

石屏县生态环境保护“十四五”规划

(报批稿)



石屏县人民政府

2021年11月

前 言

“十四五”时期是开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的五年，是谱写美丽中国建设新篇章、实现生态文明建设新进步的五年，是深入打好污染防治攻坚战、持续改善生态环境的五年。“十四五”也是云南以新发展理念引领高质量发展、筑牢国家西南生态安全屏障和巩固提升污染防治攻坚战成果的关键期。县级“十四五”规划是生态环境保护纵向规划体系的重要组成部分，是国家、省级、州级规划在不同区域的延伸和细化，是整个规划体系得以落地实施的载体。

石屏县位于红河哈尼族彝族自治州西北部，东邻建水，南接红河，西连新平、元江，北交通海、峨山等县，总面积 3042 平方公里，是一个“九分山有余，一分坝不足”的高原山区县。石屏异龙湖为云南高原天然淡水湖，被列为“九大高原湖泊”之一；宝秀赤瑞湖，历史曾获有“西湖”称誉，是有名的鱼米之乡、豆腐之乡、杨梅之乡，民间食品文化品位甚高，在云南省享有盛誉。丰富的生态环境资源以及浓厚的生态文化情怀为石屏县开展生态文明建设提供了良好的基础条件。“十三五”期间，石屏县认真贯彻落实党的十九大精神和习近平总书记考察云南重要讲话精神，全县各级党委政府高度重视环境保护，围绕“魅力石屏”建设目标，全面推进生态文明建设，污染防治攻坚战阶段性目标任务圆满完成，生态环境质量明显改善，人民群众的生态环境获得感显著增强，全面建成小康社会绿色底色和成色更加浓厚。

“十四五”时期是我国实现第二个一百年奋斗目标的起步期，也是中国特色社会主义迈入新时代的第一个五年规划，是进一步巩固小康社会成果，推动经济社会高质量发展，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家（2035年）新征程的第一个五年规划。在充分评估与总结“十三五”生态环境保护工作经验和存在问题的前提下，深入分析石屏县生态环境现状，提出“十四五”生态环境保护规划的指导思想、规划目标、重点建设任务、重点工程项目及保障措施，旨在指导和引领全县的生态环境保护工作，统筹推进绿色发展和生态环境高质量保护。

本次规划范围为石屏县域范围，下辖7镇2乡，115个村民委员会（社区），941个自然村，1427个村民小组。规划基准年为2020年，规划期为“十四五”时期，即2021-2025年。

目录

| | |
|------------------------------------|-----------|
| 1、总论 | 1 |
| 1.1 编制背景及意义 | 1 |
| 1.1.1 项目由来..... | 1 |
| 1.1.2 编制意义..... | 1 |
| 1.2 规划区域概况 | 2 |
| 1.2.1 自然环境状况..... | 2 |
| 1.2.2 社会经济状况..... | 5 |
| 1.3 编制依据 | 5 |
| 1.3.1 相关法律法规..... | 5 |
| 1.3.2 政策文件..... | 6 |
| 1.3.3 相关规范和标准..... | 10 |
| 1.3.4 主要参考资料..... | 11 |
| 1.4 技术路线 | 13 |
| 2、回顾与形势分析 | 13 |
| 2.1 “十三五”生态环境保护工作成效 | 13 |
| 2.1.1 全面推进水环境治理..... | 14 |
| 2.1.2 大气环境持续保持优良..... | 15 |
| 2.1.3 全面推进土壤污染防治..... | 16 |
| 2.1.4 固废及危险废物管理取得新进展..... | 17 |
| 2.1.5 生态保护与建设成效显著..... | 17 |
| 2.1.6 持续强化环境执法..... | 18 |
| 2.1.7 环境管理能力进一步增强..... | 19 |
| 2.2 “十四五”生态环境保护工作形势分析 | 20 |
| 2.2.1 “十三五”生态环境保护工作存在问题..... | 20 |
| 2.2.2 机遇..... | 22 |
| 2.2.3 挑战..... | 24 |
| 3、指导思想、原则与目标 | 26 |

| | |
|--|-----------|
| 3.1 指导思想..... | 26 |
| 3.2 基本原则..... | 27 |
| 3.3 规划定位..... | 28 |
| 3.4 规划目标..... | 28 |
| 3.5 规划指标体系..... | 29 |
| 4、主要任务..... | 31 |
| 4.1 推动绿色发展，促进高水平保护和高质量发展..... | 31 |
| 4.1.1 协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护..... | 31 |
| 4.1.2 推动生产方式绿色化..... | 32 |
| 4.1.3 发展节能环保产业..... | 33 |
| 4.1.4 推进绿色生活方式..... | 33 |
| 4.1.5 加强生活污染源治理..... | 34 |
| 4.1.6 大力发展绿色金融..... | 35 |
| 4.2 深入打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量..... | 36 |
| 4.2.1 持续改善水环境质量..... | 36 |
| 4.2.2 强化协同管理，空气质量保持优良..... | 39 |
| 4.2.3 深入推进土壤污染防治..... | 41 |
| 4.2.4 加强固体废物污染治理，打赢清废攻坚战..... | 43 |
| 4.3 统筹山水林田湖草，增强生态服务功能..... | 45 |
| 4.3.1 开展生态环境保护分区分类精准管制..... | 45 |
| 4.3.2 构建生态安全格局..... | 48 |
| 4.3.3 完善自然保护地体系..... | 49 |
| 4.3.4 强化生物多样性保护..... | 50 |
| 4.3.5 推进森林生态建设..... | 53 |
| 4.3.6 加强生态保护修复..... | 55 |
| 4.4 健全管控手段，提高生态环境治理能力..... | 56 |
| 4.4.1 开展政策的事前事后评估..... | 56 |
| 4.4.2 持续推动生态环境领域“放管服”改革..... | 57 |
| 4.4.3 实施精准监管和智慧监管..... | 58 |

| | |
|---------------------------------|-----------|
| 4.4.4 建立生态产品价值实现机制..... | 58 |
| 4.5 防范环境风险，确保生态环境安全..... | 59 |
| 4.5.1 强化环境风险源头防控..... | 59 |
| 4.5.2 提升环境风险防范能力..... | 61 |
| 4.5.3 强化核与辐射安全监管..... | 62 |
| 4.5.4 完善环境风险预警体系..... | 63 |
| 5、规划项目与投资..... | 64 |
| 5.1 重点工程..... | 65 |
| 5.2 效益分析..... | 65 |
| 6、规划保障措施..... | 66 |
| 6.1 明确责任分工，落实目标任务..... | 66 |
| 6.2 加大资金投入，实施重点工程..... | 67 |
| 6.3 强化评估考核，促进规划实施..... | 67 |
| 6.4 完善监督机制，推动社会监督..... | 68 |
| 6.5 强化科技支撑，推进平台建设..... | 68 |
| 附件一：石屏县生态环境保护“十四五”规划项目表..... | 70 |
| 附件二：污染物排放现状及预测..... | 78 |
| 附件三：相关附图..... | 85 |

1、总论

1.1 编制背景及意义

1.1.1 项目由来

“十四五”时期是石屏县巩固提升污染防治攻坚战成果、实现生态环境总体改善，加快推进美丽石屏建设的关键期。为推进石屏县生态文明建设，持续改善生态环境质量，根据《云南省生态环境厅关于做好“十四五”生态环境保护专项规划前期工作的通知》相关要求，并结合全县生态环境保护实际情况，制定《石屏县生态环境保护“十四五”规划》（以下简称《规划》）。

1.1.2 编制意义

“十四五”是我国由全面建成小康社会向基本实现社会主义现代化迈进的关键时期，是污染防治攻坚战取得阶段性胜利、全面推进美丽中国建设的第一个五年，是“两个一百年”的历史交汇期，是中国从旧常态跃迁到新常态，从高速增长向高质量发展转型的攻坚期。是云南以新发展理念引领高质量发展、筑牢国家西南生态安全屏障和巩固提升污染防治攻坚战成果的关键期，也是石屏县立足新起点、推动新跨越，精心描绘石屏发展新蓝图的关键期。《规划》的编制并实施将有助于全县在推进生态环境保护工作中，坚持“生态优先，绿色发展”理念，自觉把经济社会发展同生态文明建设统筹起来，努力实现环境效益、经济效益和社会效益多赢。尤其是进一步发挥生态环境保

护的倒逼作用，加快推动经济结构转型升级、新旧动能接续转换，协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护，为建设美丽石屏奠定良好发展基础。

1.2 规划区域概况

1.2.1 自然环境状况

1、地理位置及区位

石屏县位于云南省南部，红河州西部，东与建水县接壤，西与元江、新平两县相邻，南与红河相望，北靠峨山、通海两县，是红河州连接玉溪市并通往普洱、西双版纳的一个主要通道。东西宽 59km，南北长 88km，国土面积 3042km²。

石屏以“状元故里、文献名邦”著称，千年石屏古城被称为“滇南明清民居建筑博物馆”、百年天然井水点豆腐技艺独特名扬天下、九大高原湖泊之一异龙湖光彩璀璨，是久负盛名的“豆腐之乡”“杨梅之乡”“中国原生态歌舞之乡”。荣获“国家卫生县城”“全国林改典型县”“云南省文明县城”“森林云南建设先进县”“云南省绿化模范县”“云南省园林县城”等称号，石屏县是云南省首批、红河州首家脱贫出列县。石屏古城是云南唯一入选的中国历史文化街区，石屏县城被省人民政府命名为“云南省美丽县城”。

2、自然环境

(1) 地形地貌

石屏县境内地貌始于喜马拉雅造山运动，形成山间断陷盆地。水系发育，沟谷深切，溯源浸蚀，有大面积的流水浸蚀地貌、溶蚀地貌以及现代水文网。地势以山多地少、山河相间、岭谷并列、高差悬殊、

垂直明显为特点。大桥河以南、五郎沟河以北为中山湖盆地貌，五郎沟河以南属岩溶山原地貌。北、西、南三面受河流强烈切割，多高山深谷，群峰突起，山势陡峻。曲溪、石屏、建水、红河一带属 6-8 级地震区。

石屏县地势北高南低、西南东低中间凹，似一向东开展的撮箕。总地形为"三山夹两河"，即大桥河北以尼白木山系为主的北部地区为一大块，大桥河以南五郎沟河以北砚瓦山系为主的中部地区为一大块，五郎沟河以南、元江以北的南部地区大冷山为一大块。最高点大冷山主峰老母白山海拔 2551.3 米，最低点为东南端元江边海拔 259 米。

(2) 水文气象

石屏县属于南亚热带干燥季风与中热带半湿润季风气候区，由于受西南印度洋和东南太平洋暖湿气流以及北部大陆干暖气流的影响，其特点为：立体气候明显、干湿分明、四季不明显、夏季多雨、雨热同季、日温差大、年温差小。灌区径流区及引水区为南亚热带干燥季风与中亚热带湿润季风气候。由于地处高原、低纬，“立体气候”特点突出，其特点为：四季皆有夏，一雨变春秋。根据石屏气象站 1959~2003 年实测气象资料统计；多年平均气温 18.7℃，极端最高气温 34.5℃；极端最低气温-2.4℃；最热月 6 月份，平均气温 22.4℃；最冷月 1 月份，平均气温 11.6℃。多年平均日照时数 2233h，日照百分率 51%。多年平均无霜期 316d。多年平均风速 1.9m/s，多年最大风速 25m/s（出现于 1972 年），多年平均最大风速 13.9m/s，最多风向东南风。2020 年总降雨量为 871.5mm。

3、自然资源

(1) 水资源

石屏县境内共有 16 条河流和 2 个天然湖泊，其中隶属红河水系的河流有大桥河、新城河、甸中河、昌明河、五郎沟河、八抱树河、大塘河、记母白河、高川河、扇尾河、小河底河等 11 条，总长 164 km，径流面积 2107.7km²，年产水量 41600 万 m³；隶属珠江水系的河流有大练庄河、邑堵河、小路南河、新街海河、芦子沟河等 5 条，总长 60.4 km，径流面积 929.3km²，年产水量 18600 万 m³。2 个天然湖泊分别为异龙湖、赤瑞湖。

2019 年全年降水量（单位：毫米）为 871.5，比常年、去年同期分别少 297.8、451.1，少 32.4%、42.1%。截止 12 月 30 日，库塘蓄水为 2664.9 万 m³，仅占州下达任务数 3700 万 m³的 72%。其中中型水库蓄水 1141.31 万 m³，小（1）型水库蓄水 548 万 m³，小（2）型水库蓄水 528.2 万 m³，小坝塘蓄水 447.4 万 m³，异龙湖蓄水 7675 万 m³。与去年同期相比，库塘少蓄水 1959.7 万 m³，其中中型水库少蓄水 987.33 万 m³，小（1）型水库少蓄水 237 万 m³，小（2）型水库少蓄水 464.8 万 m³，小坝塘少蓄水 270.6 万 m³。异龙湖少蓄水 1821 万 m³。石屏县水资源较丰富，但时空分配不均，因地形、植被、气候、地质条件不同，水量有较大差异。

（2）森林资源

2019 年，石屏县林草改革取得新进展，生态工程扎实推进，森林资源、湿地和生物多样性保护得到加强，林业法治、防灾减灾和科技支撑能力有效提升，党建工作进一步加强。全年预计完成林草生态项目投资 12993.05 万元，营造林 3.36 万亩(防护林 2.5 万亩，陡坡地生态治理 0.3 万亩，特色林产业扶贫项目 0.36 万亩，其他 0.2 万亩)，森林管护 255.49 万亩（含天然商品林 157.1 万亩），森林火灾受害率低于 1‰，林业有害生物成灾率控制在 3.35‰以内，实现了连续 31

年全县无重特大森林火灾好成绩。2020年林业行业总产值预计可达21.1亿元，同比增长43%左右。全县森林覆盖率达70.05%，森林蓄积量812万立方米（不含零星林木和四旁树蓄积），林木绿化率71.18%，森林覆盖率和森林蓄积量实现双增。

1.2.2 社会经济状况

石屏县辖7镇2乡，115个村民委员会（社区），941个自然村，1427个村民小组。2020年末总户数108548户，其中：农业7.9万户，非农业3.52万户。总人口317126人，其中：农业人口20.43万人，非农业人口11.46万人。居住着汉、彝、傣、哈尼、回等20多个民族，少数民族人口198624人，占全县总人口的62.6%。全县年末耕地265170亩，农业人均耕地面积1.3亩。2020年全县实现生产总值1330240万元，同比增长5.9%。人均生产总值48549元。一二三产业的结构比重为27.4：35.8：36.8。完成地区工业总产值668247万元，同比增长9.2%。固定资产投资增速为17.6%。社会消费品零售总额458825万元，同比增长0.4%。城镇常住居民人均可支配收入35863元，同比增长4.4%。农村常住居民人均可支配收入15137元，同比增长8.2%。

1.3 编制依据

1.3.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》

- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》
- (11) 《云南省环境保护条例》
- (12) 《云南省生物多样性保护条例》
- (13) 《云南省创建生态文明建设排头兵促进条例》

1.3.2 政策文件

- (1) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）
- (2) 《关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12号）
- (3) 《生态文明体制改革总体方案》（中发〔2015〕25号）
- (4) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）
- (5) 《党政领导干部生态环境损害责任追究办法（试行）》（中办发〔2015〕45号）
- (6) 《关于全面推行河长制的意见》（厅字〔2016〕42号）
- (7) 《生态文明建设目标评价考核办法》的通知（厅字〔2016〕45号）
- (8) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）

(9) 《生态环境损害赔偿制度改革试点方案》（2017 年 11 月 30 日）

(10) 《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号）

(11) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）

(12) 《关于争当生态文明建设排头兵的决定》（云发〔2013〕11 号）

(13) 《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（2019 年 5 月）

(14) 《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》（2019 年 6 月）

(15) 《关于构建现代环境治理体系的指导意见》（2020 年 3 月）

(16) 《中共中央 国务院关于碳达峰、碳中和的指导意见》

(17) 《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》（国办发〔2018〕128 号）

(18) 《农业农村污染治理攻坚战行动计划》

(19) 《云南省大气污染防治行动实施方案》的通知（云政发〔2014〕9 号）

(20) 《云南省全面深化生态文明体制改革总体实施方案》（云办发〔2014〕49 号）

(21) 《关于深入贯彻落实习近平总书记考察云南重要讲话精神

闯出跨越式发展路子的决定》（云发〔2015〕9号）

（22）《关于努力成为生态文明建设排头兵的实施意见》（云发〔2015〕23号）

（23）《关于加强环境监管执法的实施意见》（云政办发〔2015〕22号）

（24）《云南省党政领导干部生态环境损害责任追究实施细则（试行）》（云办发〔2016〕5号）

（25）《关于贯彻落实生态文明体制改革总体方案的实施意见》（云发〔2016〕22号）

（26）《云南省生态环境损害赔偿制度改革试点工作实施方案》（云办发〔2016〕62号）

（27）《云南省水污染防治工作方案》（云政发〔2016〕3号）

（28）《云南省土壤污染防治工作方案》（云政发〔2017〕8号）

（29）《生态文明建设目标评价考核实施办法》（2017年）

（30）《中共云南省委、云南省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（云发〔2018〕16号）

（31）《云南省固体废物污染治理攻坚战实施方案》（云环发〔2018〕46号）

（32）《关于努力将云南建设成为中国最美丽省份的指导意见》（2019年）

（33）《云南省全面推行河长制的实施意见》

（34）《云南省全面贯彻落实湖长制的实施方案》

- (35) 《云南省九大高原湖泊保护治理攻坚战作战方案》
- (36) 《云南省红河哈尼族彝族自治州异龙湖保护管理条例》
(2019年5月16日修订)
- (37) 《中共云南省委 云南省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》
- (38) 《红河州全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案的通知》(红发〔2018〕13号)
- (39) 《关于印发红河州个旧等地区固体废物及重金属污染防治攻坚战作战方案的通知》(红环发〔2019〕15号)
- (40) 《红河州全面深化生态文明体制改革实施方案》
- (41) 《红河州生态环境损害赔偿制度改革实施方案》
- (42) 《加快推进生态文明建设的实施意见》(石发〔2016〕27号)
- (43) 《关于环境保护“党政同责、一岗双责”的实施意见(试行)》(石办发〔2016〕21号)
- (44)《石屏县党政领导干部生态环境损害责任追究贯彻措施(试行)》(石办发〔2016〕59号)
- (45) 《石屏县贯彻落实<各级党委、政府及有关部门环境保护工作责任规定(试行)>的实施意见》(石办发〔2017〕123号)
- (46) 《石屏县生态环境损害赔偿制度改革实施方案》(石办发〔2018〕94号)
- (47) 《石屏县全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战

实施方案》（石发〔2018〕14号）

（48）《石屏县全面推行湖长制工作方案》（石办发〔2017〕59号）

（49）《石屏县水污染防治工作方案》（石政发〔2016〕99号）

（50）《石屏县大气污染防治联防联控实施方案》（石政办发〔2014〕45号）

（51）《石屏县土壤污染防治实施方案》（石政办发〔2017〕191号）

（52）《石屏县水源地保护攻坚战实施方案》（石环联发〔2019〕3号）

（53）《石屏县生态保护修复攻坚战实施方案》（石林草联发〔2020〕1号）

1.3.3 相关规范和标准

（1）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

（2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

（3）《地下水环境质量标准》（GB/T14848-1993）

（4）《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（5）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

（6）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

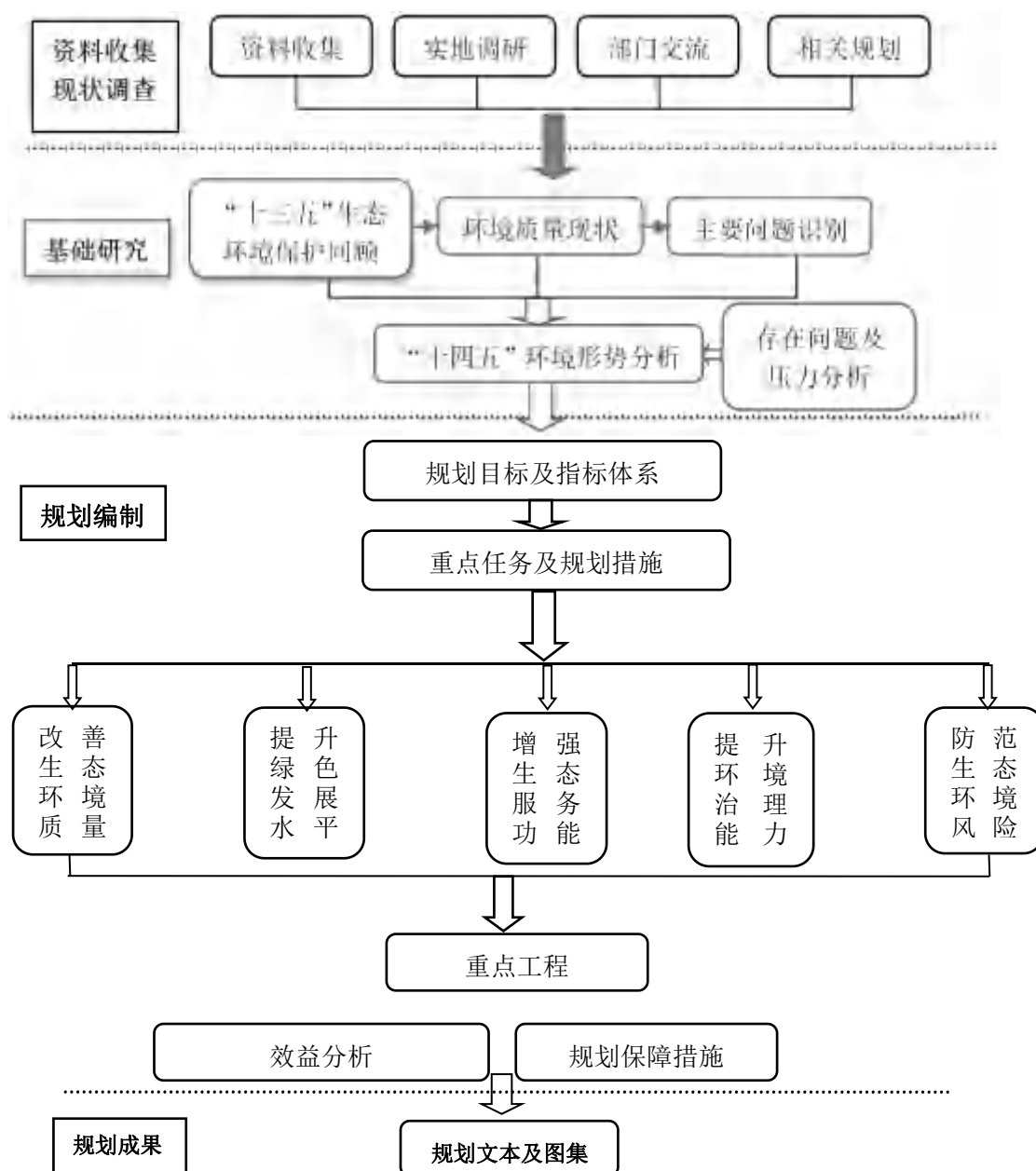
（7）《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）

1.3.4 主要参考资料

- (1) 《长江经济带生态环境保护规划》
- (2) 《云南省主体功能区规划》（2014年）
- (3) 《云南省生态功能区划》（2009年）
- (4) 《云南省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》
- (5) 《云南省环境保护厅关于印发云南省地表水水环境功能区划（2010~2020年）的通知》（云环发〔2014〕34号）；
- (6) 《云南省红河州“三线一单”技术报告》（征求意见稿）
- (7) 《异龙湖保护治理攻坚战实施方案》
- (8) 《异龙湖保护治理规划（2018-2035年）》
- (9) 《石屏县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (10) 《石屏县工业园区总体规划（2018-2035年）》
- (11) 《异龙湖流域水环境保护治理“十三五”规划》
- (12) 《石屏县农村经济发展“十三五”规划》
- (13) 《石屏县林业发展“十三五”规划》
- (14) 《石屏县水利改革发展“十三五”规划》
- (15) 《异龙湖旅游区总体规划（2009—2020年）》
- (16) 《云南石屏异龙湖国家湿地公园生物多样性调查与评价报告》
- (17) 石屏县“十四五”综合交通发展规划
- (18) 石屏县全域旅游发展规划

- (19) 石屏县水资源综合规划
- (20) 石屏县农村饮水现状调查评估报告
- (21) 石屏县 “十四五” 农村供水保障规划
- (22) 红河州石屏县县域生态环境风险调查评估报告
- (23) 石屏县农村生活污水治理专项规划
- (24) 其他相关法律、法规及规划成果

1.4 技术路线



2、回顾与形势分析

2.1 “十三五”生态环境保护工作成效

“十三五”期间，石屏县以红河州确定的“生态立州”发展战略为指导，牢固树立并切实贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”五

大发展理念，以改善环境质量、保障人民群众健康、服务经济社会发展为目标，以全面实施总量减排、污染防治攻坚战为重点，以生态文明建设为抓手，全面提升石屏县环境监管水平、生态文明建设水平和可持续发展能力。“十三五”规划主要目标任务有序推进，全县环境保护工作取得新进展。

2.1.1 全面推进水环境治理

一是规划引领，异龙湖保护治理取得阶段性成效。石屏县把异龙湖保护治理作为生态文明建设的标志性工程，按照“科学精准、有效治污”工作思路，从控源截污、生态修复、节水补水和科学监管四个方面，统筹山水林田湖草系统治理。扎实推进《异龙湖流域水环境保护治理“十三五”规划》组织实施，《规划》30个项目调减1个，已完成29个，累计完成投资13.52亿元。制定《异龙湖流域生态环境空间管控总体规划（2018—2035年）》《异龙湖流域保护利用总体规划（2018—2035年）》《异龙湖保护治理规划（2018—2035年）》并落实推进，以规划科学指导异龙湖治理。通过近年来全面治理，异龙湖水质明显改善，2019年异龙湖全湖全年均值平均水质为V类，达到水质考核目标；流域生态环境进一步优化，湖区生物多样性及生态景观逐步恢复，山水林田湖草共生共荣。二是加强饮用水水源地保护与监管，及时消除环境隐患，确保水库水质安全稳定运行，石屏县高冲水库水质在总氮不参与评价下，保持在II、III类，达到集中式饮用水水质要求。完成黄草坝水库、大坝水库2个“千吨万人”和6个

乡镇级饮用水水源地保护区区划方案编制，按程序报省人民政府分别 2020 年 10 月 30 日、11 月 30 日经云南省生态环境厅以云环函〔2020〕570 号、云环函〔2020〕640 号文件批复。三是推进实施河（湖）长制，制定出台《全面推行河（湖）长制督察工作方案》，建立了河（湖）长 11 项配套制度，切实推进环境保护治理和河（湖）长制工作。建立完善县级 22 条河（湖）库渠“一河一策”编制和“一河一档”台账建设，明确省级河（湖）长 2 名，州级河（湖）长 6 名，县级河（湖）长 22 名，乡镇级河（湖）长 231 名，村级河（湖）长 765 名，切实做到“让每一条河都有一个河长”。四是持续开展河湖“清四乱”行动，按计划目前正在开展新一轮问题排查整治；切实开展河长“清河行动”整治方面，投入 1042 余人，机械设备 35 辆，清理河道 112 公里，清理河道及沿线垃圾 10.2 吨清理河道 112 公里，清理河道垃圾及淤泥近千吨；强化执法监管，联合水务、自然资源等部门，对大桥河、小河底河道非法采砂（取石）进行专项整治。五是加大污水处理设施建设力度，建成异龙湖流域村庄污水处理站 55 个、异龙湖沿湖沿河村庄 34 个、重点村庄集中式处理站 22 个和分户式处理设施 322 个，实现乡（镇）镇区污水处理设施全覆盖，新增处理能力 1173 吨/天。

2.1.2 大气环境持续保持优良

一是开展燃煤锅炉和工业炉窑整治。按时完成淘汰淘汰 24 台燃煤小锅炉的目标任务，督促石屏县鑫磊锰业有限公司完成工业炉窑脱

硫除尘设施改造。二是积极推进园区集中供热和清洁能源推广使用。实现松村豆制品工业园区集中供热，城东鲜豆腐加工区所有入驻豆制品加工户已全部实现使用天然气、甲醇、生物质颗粒等清洁能源等燃料供热。三是实施挥发性有机物专项整治，完成全县 22 家加油站的油气回收改造。四是加强对城区餐饮油烟排放的监管，县住建局、县市场监管局、县城管综合行政执法局、州生态环境局石屏分局 4 家单位联合执法，检查督促城区各餐厅饭馆安装使用油烟净化设施，严格餐饮服务经营场所的环保审批，督促餐饮企业落实油烟治理措施。五是加强建筑施工工地及道路扬尘防治工作，下发了《关于加强县城区施工及道路扬尘污染管控的函》，督促各部门采取措施进行扬尘污染防治，严格要求建成区建筑施工工地落实“六个百分之百”。六是加强环境空气质量监测能力建设。2016 年在县人民政府办公楼顶楼新建环境空气自动监测站一座，实现二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳、PM_{2.5}、PM₁₀ 等常规因子及气象六参数的 24 小时连续在线监测，2017 年以来我县环境空气质量优良率保持在 98.5%以上。

2.1.3 全面推进土壤污染防治

一是配合州生态环境局开展了重点行业企业用地调查，强化污染地块管理，开展涉镉等重金属重点行业企业排查，将石屏县盟吉升矿产品加工有限公司作为全省第二批涉镉等重金属企业整治清单上报。二是严格建设用地土壤污染风险管控和修复。三是加强地下水污染防治，完成全县 22 家加油站完成地下油罐防渗改造，完成率 100%。

四是配合农业农村部门完成石屏县耕地土壤质量调查，全县范围内未发生因耕地土壤污染导致农产品质量超标且造成不良社会影响的事件。

2.1.4 固废及危险废物管理取得新进展

一是全力推进固废及重金属污染防治攻坚战，按照上级生态环境部门的统一安排部署，组织在全县范围内开展了工业固体废物排查、涉镉等重金属排查整治工作，制定了《石屏县固体废物及重金属污染防治攻坚战作战方案》、《石屏县持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查整治工作计划》，建立完善涉重金属企业监管清单，加强对重点区域、重点行业重金属污染源的日常监管，督促各相关企业建立重金属污染物产生、排放台账。二是强化危险废物安全专项整治，积极做好我县《危险废物安全专项整治三年行动实施方案》的制定完善，细化明确责任目标，建立规范危险废物管理台账，督促社会源危险废物产生单位落实管理责任，依法将危险废物交由有相应危险废物经营许可证的收集单位或利用处置单位，打击非法收集、转移、处置、倾倒危险废物环境违法行为。

2.1.5 生态保护与建设成效显著

一是全面推进生态文明建设，石屏县 7 镇 2 乡、115 个村委会（社区），已有 104 个村委会（社区）被州人民政府命名为州级生态文明村；8 个获省人民政府的省级生态乡镇命名；石屏省级生态文明县已于 2017 年通过省级考核验收，上报省政府审核命名，目前正全力推

进国家级“两山”基地创建。石屏县持续开展绿色创建，目前已成功创建省级绿色学校 5 所，省级绿色社区 1 个，州级绿色学校 3 所，州级绿色社区 2 个。二是划定并严守生态保护红线。由省级统筹已于 2018 年完成石屏县生态保护红线划定，石屏县生态保护红线面积 1125.06 平方公里，占国土面积的 36.99%，生态系统主导服务功能为水源涵养、水土保持。按照“面积不减少、功能不降低、性质不改变”的要求，2019 年 7 月启动生态保护红线评估及调整工作，形成阶段性成果于 2020 年 5 月 7 日通过省自然资源厅审查，目前正按专家提出的修改意见修改完善，评估调整后成果报省自然资源厅审批。三是加强生物多样性保护，制定并发布外来有害生物灾害应急预案和《云南省生物多样性保护战略与行动计划石屏县实施方案（2018-2030 年）》，开展珍稀濒危水生野生动植物和特有鱼类资源保护，杜绝新的外来有害生物入侵。

2.1.6 持续强化环境执法

“十三五”期间，按照“双随机一公开”抽查要求，结合日常检查，积极组织执法人员对辖区内排污单位执行环保法律、法规和各项环保制度的情况进行监督检查，及时查处、制止环境违法行为。一是严格环境执法，实施环境违法“零容忍”，通过不断加大执法力度，严厉打击环境违法行为，加大企业违法成本，实现违法企业数量做减法，尊法守法企业做加法的执法监管效果。二是全面完成环保督察整改。“十三五”期间我县共涉及的 6 个环境问题已严格按照整改方案进行整改，截止 2019 年 12 月，中央环境保护督察“回头看”期间 6

个环境信访件已全部整改完毕，并通过了州级验收销号。三是大力开展污染安全隐患排查和环境应急管理，十三五期间辖区内未发生环境污染事故。

2.1.7 环境管理能力进一步增强

“十三五”期间，石屏县加大环境监管能力投入，强化环境监察队伍能力建设，全县环境监测、监察能力明显提升。一是落实生态环境保护法治和能力保障。严格执行环境保护法律法规和标准，强化环境监察监测队伍建设，按照三级站标准，对县环境监察大队、县环境监测站人员编制核增至 10 人；2018 年新招录环境监测人员和监察大队人员各 1 名，2020 年招录监测人员 2 名、退役转业人员 1 名，石屏县监察监测队伍不断加大。加强环境监察监测能力建设，石屏县环境监测站于 2019 年 1 月 7 日取得检验监测机构资质认定证书，批准监测项目 29 项，其中：水和废水 23 项，环境空气和废气 2 项，噪声 4 项。二是完善环境保护管理制度，制定《红河州石屏县贯彻落实云南省〈各级党委、政府及有关部门环境保护工作责任规定（试行）〉的实施意见》，对各级党委、政府、各职能部门、审判、检察机关、企事业单位的环境保护工作责任进行了明确规定。三是构建生态环境保护社会行动体系，我县积极发展政务公开的载体建设，在传统政务公开的基础上不断完善政府门户网站及政务公开网平台建设。按照信息公开的要求，进一步优化网站栏目，及时更新公开环保工作动态、环境政策法规、环境标准等内容，将石屏县空气、重点污染源、饮用

水环境质量状况环境监察行政处罚、环评审批情况等生态环境保护情况在石屏县人民政府网站信息公开专栏进行了公示。

2.2 “十四五”生态环境保护工作形势分析

2.2.1 “十三五”生态环境保护工作存在问题

1、外部环境不稳定性不确定性明显增加

全球新冠肺炎疫情影响广泛深远，保护主义、单边主义愈演愈烈，经济全球化遭遇逆流，全球产业链、供应链体系受到冲击，能源安全、粮食安全、经济安全、生态安全等议题治理复杂性进一步提升，错综复杂的国际形势和环境的不稳定性、不确定性加剧，给全球生态环境保护与治理带来风险挑战，应对气候变化、生物多样性保护等国际合作形势更加复杂。

2、生态环境保护形势依然严峻

石屏作为典型的山区农业民族贫困县，加快发展、实现跨越的任务十分紧迫。随着城镇化、工业化进程的不断加快和人口数量的持续增长，资源能源消耗逐年增加，城镇环境问题更加突出，农村环境污染需要加大力度治理，整体生态环境保护面临的形式依然严峻，环境保护的任务更加繁重。

3、异龙湖综合治理仍需持续加强

“十三五”期间，异龙湖实施了《异龙湖流域水环境保护治理“十三五”规划》《异龙湖水体达标三年行动方案》，通过近年来对异龙湖进行综合治理，虽然异龙湖取得了阶段性成效，但是还仍然存在着一定的问题。

一是水资源供需矛盾突出。自 20 世纪 70 年代后期以来，异龙湖流域总体处于蓄水量递减的周期，水资源短缺逐渐成为制约流域经济社会发展的“瓶颈”。异龙湖流域大部分为山区和丘陵区，水源工程建设难度大、成本高。豆制品加工业是本地的一项支柱型产业，石屏豆腐产业在全省乃至全国是比较有名的，石屏有专门的豆腐加工工业园，对水资源需求旺盛，石屏豆腐加工所采用的多为地下水资源。随着社会经济快速发展的用水需求，其他各行业和生活用水也在加大对地下水的开采量，使得地下水位持续下降。水资源利用效率偏低，流域内灌区多为中小型灌区，多数灌区存在着灌水技术落后、用水浪费、供水设施老化、设备陈旧、工程配套不完善，管理水平低等问题。

二是水污染形势严峻，水生态系统恶化。异龙湖流域所在地区西部异龙镇经济相对发达，此处生活污水排污排放相对集中；而沿湖的农灌和农村生活污水，部分工业用水的监测数据尚未实现全覆盖，部分沿湖天然径流断流使得沿湖的自净能力下降，这些隐患将严重威胁异龙湖流域的水质安全。异龙湖流域已建生活污水处理厂管网覆盖率不充分，部分地区污水处理厂处理能力不足，且污水处理数据不详。同时，水功能区水质监测覆盖率不足，部分断面监测频次尚未达到《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）的要求，对于流域重要水功能区水质目标考核、入河污染物总量控制，以及突发性水污染事件等，缺乏有效的支撑作用。异龙湖流域水体总体面积下降，导致生态功能受损。断流及水质污染的影响使得特有及土著鱼类栖息地萎缩，水生生物多样性下降。

三是“十三五”工程需运行管理和维护。虽然异龙湖“十三五”治理项目已大多完工，但要发挥工程效益仍需加强运行管理和维护，要实现湖泊的生态修复、恢复良性健康机体还需要持续加大力度保护治理。

4、减排空间有限，减排难度加大

石屏县工业化水平相对较低，工业污染较少，经过近几年的“关、停、并、转”和限期治理，现有主要排污企业基本完成污染治理，实现了稳定达标排放。由于减排空间有限，完成新增工业减排任务难度大。另外，因为石屏老旧小区较多，雨污分流改造难度大，雨季污水处理厂进水浓度低，污染物减排面临较大困难。

5、治理体系和治理能力亟需加强

生态环境监测监管和信息化建设滞后，乡镇还未成立生态环境保护工作机构，环境监管任务繁重。环保基础设施建设滞后且处理水平不高，城乡污水管网、处理设施等公共基础设施还不完善，农村“三污”设施配套不齐全，污水处理系统和管网建设、垃圾处理设施建设等比较滞后。社会生态环保意识有待提高，一些企业和地方法治意识不强，依法治污、依法保护的自觉性不够。

2.2.2 机遇

生态文明建设和生态环境保护面临前所未有的机遇。党的十八大以来，我国把生态文明建设作为统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局的重要内容。生态文明写入宪法、党章，成为中华民族永续发展的千年大计，在不断发展中形成了习近平生态

文明思想。党中央部署了污染防治攻坚战，云南省正在全力打好八大标志性战役和中国最美丽省份建设，作为生态文明和美丽中国建设的主阵地，生态环境保护工作的地位将进一步提升。

经济高质量发展为生态文明建设和生态环境保护提供内生动力。生态环境保护的成败归根到底取决于经济结构和经济发展方式，绿色发展是解决生态环境问题的根本之策。党的十九大做出了我国经济从高速增长向高质量发展的历史性论断，绿色发展是构建高质量现代化经济体系的必然要求。我们必须深入学习贯彻习近平生态文明思想，坚持青山绿色就是金山银山，建设生态文明、建成美丽中国，持续推动新旧动能的转换，发展环保产业，继续优化产业结构和能源结构，推动形成绿色发展方式和生活方式，协同推动高质量发展和生态环境保护，为生态环境保护提供内生动力。

宏观经济和财政政策为生态文明建设和生态环境保护提供了驱动力。党中央提出了积极的财政政策、稳健的货币政策，从“质”和“量”两方面发力，大力提质增效，一方面，有限的财政资金保障三大攻坚战等重点领域，加大对生态环保领域薄弱环节支持；另一方面，优化资金分配，向产业结构调整等推动高质量发展方向倾斜，促进城乡区域协调发展，加强污染防治和生态建设。财政部出台了支持打好污染防治攻坚战指导意见，省财政厅出台了支持生态文明建设和中国最美丽省份建设的指导意见，为生态文明建设和生态环境保护提供了财力支撑。

体制机制改革为生态文明建设和生态环境保护提供改革红利。机

构改革已经完成，新组建的生态环境部门整合环保、水务、农业、发改等有关部门相关职责，统一行使生态和城乡各类污染排放监管和行政执法职责，加强政策规划标准制定、监测评估、监督执法、督察问责“四个统一”，实现职能上的“五个打通”和“一个贯通”。生态环境保护督察制度建立，推动建立生态环境保护长效机制。省以下环保机构垂改等改革陆续到位，空间规划等生态文明建设多项改革措施落地见效，为生态环境保护带来了改革红利，将极大促进生态环保事业发展。

2.2.3 挑战

高质量发展的内生动力仍需提升。强化源头防治的思路，将防治端口迁移到经济社会发展中，继续开展经济绿色转型，走高质量发展道路，是生态环境保护的根本策略。当前及今后相当长一段时间内，全县结构性污染还比较突出，产业结构不尽合理，烟草产业比重较大，转型发展升级缓慢，传统产业提升、新兴产业培育不够，产业加快转型升级不理想，经济绿色化水平还比较低，高质量发展仍需要更长的道路，生态环境改善内生动力不足。

生态环境质量改善难度更大。要达到“生态环境质量只能变好不能变差”刚性底线要求，生态环境质量改善难度更大。一是生态环境质量改善内生动力不足。长久以来，石屏县生态环境质量改善主要依靠生态环境治理工程如“散乱污”整顿、污染防治攻坚战、河湖长制、强化监督等治标手段，往往采取的是“末端防治”的思路，未完全将

污染防治端口迁移到生产端，被动治理的情形比较多，生态环境质量改善成效还不稳固。二是生态环境保护的拐点仍未出现。经济发展与污染物排放的库兹涅茨曲线尚未出现拐点，污染物排放量的峰值尚未到来，“十四五”期间生态环境保护仍处于一定时间的攻坚克难期。三是生态环境质量提升的边际成本上升。相对容易解决的生态环境问题已经得到改善，总体优良的生态环境质量保持了稳定，但继续保持且不断提升的边际成本会愈发高昂。

累积性生态环境问题日趋复杂。长期以来，排放的大气、水污染物不断积累已使环境问题变得越来越复杂，污染介质已从以大气和水为主逐渐向大气、水和土壤三种介质共存转变；污染物来源从以居民生活和工业生产为主不断向工业、生活和农村农业面源转变；污染特征从点源污染向点源、农村面源和城市面源污染转变。在二氧化硫化学需氧量等常规污染物得到有效遏制，但尚未得到全面根治的同时持久性有机污染物、放射性污染、废旧电子电器、危险废物等问题日益突出，新老环境问题交织出现。在环境质量尚未得到改善的情况下生态退化、生态承载力降低、资源环境约束不断加剧等生态问题更为凸显，生态环境问题多样化、复杂化、复合型，污染治理和生态恢复难度进一步加大，污染防控能力尚有一定差距。

生态环境治理体系和治理能力与现代化要求差距较大。治理体系和治理能力现代化步伐尚不能满足新情况和新任务的要求多元化的治理机制尚未形成。当前，石屏县生态环境治理手段主要是行政手段，而市场机制（如排污权交易）、经济手段（如绿色信贷、绿色金融等）、

技术手段、公众参与等相对滞后。生态环境投入机制不完善，生态环保投资主要以政府财政支出、企业投入自身污染治理为主，多元化的环保投入机制尚未建立健全。环境基础设施欠账依然较多，城镇生活污水收集管网及雨污分流建设不到位，污水收集率偏低，精细化管理不到位等问题，污水处理能力需进一步加强。城乡环境提升任务重，城乡污水、生活垃圾处置设施不足、分类收集处理不够精细，已建成的设施运行维护管理有差距。乡镇环保基础设施需进一步完善，村庄环境综合整治还未实现全覆盖，农村“两污”设施建设及管理制度尚需健全，全县生态环境保护依然滞后于经济社会发展大局。

3、指导思想、原则与目标

3.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想和习近平生态文明思想为指导，全面贯彻落实党的十九大、十九届二中、三中、四中全会精神，深入落实省委、省政府关于加强生态文明建设全会精神，积极抢抓云南省生态文明排头兵建设，坚持“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立“绿水青山就是金山银山”发展理念，立足于全省生态文明建设先行示范区战略定位，始终把生态环境质量作为区域发展核心竞争力，以解决影响民生福祉的环境问题为导向，以巩固提升污染防治攻坚战成效、生态环境监管能力建设、生态环境分区管控和构建现代环境治理体系为主要抓手，推动绿色经济发展，改善生态环境质量，夯实生态安全屏障，提升现代环境治理能力，努力

建设生态石屏。

3.2 基本原则

生态优先，绿色发展。贯彻落实“生态优先，绿色发展”基本方略，用绿色发展的成果提升整体发展的质量，将协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护的要求体现在规划思路中。大力优化资源配置和产业结构调整，以环境承载力为基础，突出生态环境保护优化产业布局、强化源头防控作用，充分发挥环境保护优化经济发展的综合作用，坚持以最小的环境代价实现最大经济社会效益，促进经济社会与资源环境协调发展。

目标引领，问题导向。坚持以改善生态环境质量为核心，以解决突出生态环境问题为重点，针对不同流域、区域和行业特点，聚焦问题、靶向施策、精准发力，明确生态环境保护重点任务措施和重大治理工程，做到规划目标任务科学合理，切实增强规划的科学性、针对性、可行性和有效性。

分类指导，突出重点。以重点流域、重点区域为主线，以治污减排和总量控制为基础，以重大项目实施为手段，根据全区自然生态环境条件、社会经济水平和面临的环境问题，明确重点任务，细化重点工作，分阶段、有步骤地开展工作，破解发展瓶颈，对症下药。

政府主导，共治共享。建立健全紧密联系的制度框架，对政府、企业和社会的生态环境行为进行有效规范、引导和监督。加强政府和企事业单位环境信息公开，强化环境监管执法，构筑多渠道公众参与

机制，形成政府、企业和社会多元主体参与及多方互动的“共治共享”的生态环境治理模式。

求是务实，落地可行。将习近平生态文明思想贯彻落实到规划编制的问题诊断、症结分析、任务设计、项目筛选、政策制定等各个环节。衔接十九大提出的 2035 年和 2050 年奋斗目标，突出重点、责任清晰、措施可行，实事求是解决群众身边的突出问题，让群众切身感受到天蓝地绿水清带来的福利。

3.3 规划定位

本规划是石屏县“十四五”期间开展生态建设和环境保护工作的纲领性、指导性文件，是石屏县生态环境保护“十四五”规划体系的基础，是生态环境参与综合决策的基础性规划，也是其他空间规划编制的重要依据。

3.4 规划目标

“十四五”时期是建成全面小康向建设美丽中国过渡的重要阶段，“十四五”生态环保规划要更多承上启下的作用，“十四五”规划目标设置方面，要在全面建成小康社会、全面打赢污染防治攻坚战的基础上，进一步实现主要污染物排放总量明显减少，生态系统稳定性显著增强，人居环境进一步改善，现代环境治理体系、环境监管机制和行政执法体制等生态环保制度法规体系进一步完善，为 2035 年远景目标的实现打下坚实基础。要以“十四五”时期为重点，并定性提出 2035 年和 2050 年石屏县的生态环境保护战略目标。

建议规划目标可以设置为：

到 2025 年，生态环境质量巩固改善，经济产业结构布局不断优化、绿色产业不断达到发展。生态环境分区管控机制不断完善，生态空间得到严格管控，主要污染物排放总量得到控制，生态环境空间管控制度基本建立，现代环境治理体系不断完善，生态环境治理体系和治理能力现代化取得重大进展。

到 2035 年生态环境质量和生态环境治理能力与生态文明排头兵的中国最美丽省份要求相适应，人与自然和谐发展。生态安全屏障更加牢固，重点区域和重点流域的环境质量明显改善，环境风险防范体系进一步完善，现代环境治理体系不断健全，全县经济社会与环境保护协调发展。

到 2050 年，大气、水和土壤环境质量及生态系统服务功能得到根本改善，生态安全得到有效保障，基本实现生态系统平衡与良性循环，人口、资源、环境发展全面协调，城市可持续发展能力显著增强。

3.5 规划指标体系

根据石屏县环境现状特征及“十四五”期间生态环境形势的变化，为实现石屏县生态环境质量改善、污染物减排、生态环境功能提升、环境风险防控能力提高、环境管理能力增强、生态文明水平提升等方面的内容，结合实际情况，综合考虑云南省生态文明排头兵建设和中国最美丽省份建设，建议石屏县“十四五”期间生态文明建设和生态环境保护指标体系如表 3.5-1 所示。

综上所述，石屏县“十四五”生态环境保护规划指标体系共包括环境质量改善、生态系统保护、环境风险防控、资源节约与利用、现代环境治理能力五大类 26 项指标。

表 3.5-1 石屏“十四五”生态环境保护规划指标体系表

| 类别 | 序号 | 指标名称 | 单位 | 2020 年 | 2025 年 | 指标属性 |
|--------|----|---------------------|--------|-----------|----------|------|
| 环境质量改善 | 1 | 地表水国考断面达到或优于Ⅲ类的比例 | % | 50% | 达到上级考核要求 | 约束性 |
| | 2 | 县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 | % | 100 | 100 | 约束性 |
| | 3 | 地表水国考断面劣于Ⅴ类的比例 | % | 0 | 0 | 约束性 |
| | 4 | 地下水质量Ⅴ类水比例 | % | 0 | 0 | 约束性 |
| | 5 | 城市空气质量优良天数比例 | % | 99.7% | 达到上级考核要求 | 约束性 |
| | 6 | 细颗粒物（PM2.5）浓度下降 | 微克/立方米 | 2 | 达到上级考核要求 | 约束性 |
| | 7 | 辐射环境质量 | / | 良好 | 保持良好 | 约束性 |
| | 8 | 城镇生活污水集中处理率 | % | 96.69 | 达到上级考核要求 | 约束性 |
| | 9 | 农村生活污水治理率 | % | 52.21 | 达到上级考核要求 | 约束性 |
| | 10 | 城镇生活垃圾无害化处理率 | % | 100 | 达到上级考核要求 | 约束性 |
| 生态系统保护 | 1 | 森林覆盖率 | % | 70.05 | 71 | 约束性 |
| | 2 | 湿地保护率 | % | 67.11 | 67.11 | 约束性 |
| | 3 | 三线一单 | / | 全面划定 | 严格执行 | 预期性 |
| | 4 | 生态环境状况指数（EI） | / | 保持稳定或稳中向好 | | 预期性 |
| 环境风险 | 1 | 放射源辐射事故年发生率 | % | 0 | 0 | 约束性 |

| 类别 | 序号 | 指标名称 | 单位 | 2020年 | 2025年 | 指标属性 |
|----------|----|--------------------|---------|-------------|----------|------|
| 防范 | 2 | 受污染耕地安全利用率 | % | 100% | 达到上级考核要求 | 约束性 |
| | 3 | 污染地块安全利用率 | % | 100% | 达到上级考核要求 | 约束性 |
| | 4 | 危险废物安全处置率 | % | 100 | 100 | 约束性 |
| | 5 | 突发生态环境事故 | / | 未发生重大及以上 | | 约束性 |
| 资源节约与利用 | 1 | 单位地区生产总值能耗 | 吨标准煤/万元 | 完成上级下达的目标任务 | | 约束性 |
| | 2 | 单位地区生产总值用水量 | 立方米/万元 | 完成上级下达的目标任务 | | 约束性 |
| 现代环境治理能力 | 1 | 生态环境保护工作占党政实绩考核的比例 | % | 8.3 | 达到上级考核要求 | 约束性 |
| | 2 | 公众对生态环境保护的参与度 | % | / | ≥90 | 预期性 |
| | 3 | 排污许可证核发率 | % | 100 | 100 | 约束性 |
| | 4 | 环境监测网络建设 | / | 进一步完善 | | 预期性 |
| | 5 | 环境监管、监察能力建设 | / | 持续明显提升 | | 预期性 |

4、主要任务

4.1 推动绿色发展，促进高水平保护和高质量发展

4.1.1 协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护

坚持高质量经济与生态环境高水平保护协同发展作为今后的发展方向。以习近平生态文明思想为引领，不断提高环境治理水平，加快构建生态文明体系，协同推动经济高质量发展和生态环境高水平保护。一是以生态环境保护为条件，推动高质量经济发展。生态环境

是高质量经济发展的必然要素，首先，环境保护离不开党和政府的政策部署，要精准落实生态环境保护政策，避免“一刀切”，从而倒逼行业绿色转型发展。其次，要明确环境才是人类生存和发展的前提条件，对于生态环境保护每一个人都不能置身事外，企业决策者更要注重保护环境，使企业形成环保的绿色产业链。二是以高质量经济发展为保障，促进生态环境可持续发展。高质量经济发展是生态可持续发展的重要保证，从政策上鼓励创新，调动积极性，促进转变经济发展方式，培养经济新动力。

4.1.2 推动生产方式绿色化

根据石屏县承载力约束趋紧现状，必须探索生态优先、生产方式绿色化发展的新路子。大力开展工业用水重复利用工程，调整生产力布局，优化产业结构。根据拟定的行业用水定额和节水标准，对企业的用水进行目标管理和考核，促进企业技术升级、工艺改革，设备更新。推进清洁生产战略，注重清污分流，加快污水资源化步伐，促进污水、废水处理回用。强化企业内部用水管理和建立完善三级计量体系，加强用水定额管理，改进不合理用水因素。合理的水价，运用经济手段推动节水的发展。

正确处理绿水青山与金山银山的关系，坚持在发展中保护、在保护中发展，实现经济社会发展与人口、资源、生态环境相协调，使绿水青山产生巨大生态效益、经济效益和社会效益。以传统产业转型升级为重点，以承载力为依据，以政策激励为手段，优化产业布局、培育壮大生态经济。大力推动绿色转型，积极倡导绿色生产方式，大力培育绿色消费理念，以绿色消费倒逼生产方式绿色转型。

4.1.3 发展节能环保产业

抓好工业节能。通过调整产业结构，降低高耗能产业比重，从源头和生产过程中减少能源资源的消耗，实现结构节能；通过开发节能技术，实现技术节能；依托石屏县资源和现有产业优势，积极引进和吸收消化国内外先进节能降耗、清洁生产技术，对现有企业和生产设备进行技术改造，引导企业走“资源—产品—消费—再生资源”的循环经济发展之路，采取回收利用废品、废料、废水、窑炉余热利用等措施，进行资源的再生待循环使用，实现生产的循环经济产业链。运用生命周期分析方法建立园区废物管理体系。到2025年，基本建立工业循环经济发展的地方法规和政策支持体系；健全工业循环经济发展的社会服务体系；逐步完善以企业为主体的清洁生产、节约降耗和资源综合利用的运行机制。

大力推动环保产业发展。不断优化环保产业发展环境，积极引进国内知名企业参与云南生态环境治理，大力培育市场主体，壮大环保产业。创新模式，积极推行第三方治理等方式，支持企业深度参与环境保护，助推环境保护治理取得新突破。

4.1.4 推进绿色生活方式

发展绿色交通。升级节能运输工具，淘汰落后耗能设备，加快淘汰老旧、高耗能、高排放的汽车；在公交、出租等公共服务领域推广新能源汽车，尤其是电动汽车。加快绿色生态社区建设进程。全面推广生态建筑模式，优化建筑设计，推广使用节能、可循环利用的绿色建材、装饰材料，淘汰高能耗、有污染的建材和设备；推进建筑

设计与太阳能光电产品的结合。促进农业和农村绿色节能减排。加快淘汰老旧农用机具，推广农用节能机械、设备，推动省柴节煤灶更新换代，加大太阳能利用力度，发展大中型沼气，加强户用沼气的运行管理和维护服务。倡导绿色生活。重点围绕“倡导低碳生活方式，营造低碳生活氛围”的目标，积极发挥自身优势，组织开展形式多样的低碳生活宣传活动，引导广大市民树立“低碳生活”意识。

4.1.5 加强生活污染源治理

全面提升城镇污染治理。对城镇市政公共排水管网进行详细调查，摸准混接、乱接、错接的情况，研究分析现状存在问题，提出具备清污分流实施条件的试点区域，开展片区雨污分流改造，实施雨季溢流点“一点一策”综合整治。实施排水管网信息化、标准化、规范化的“一张图”动态管理，切实保障排水管网安全运行。

控制城市面源污染。推行低影响开发建设模式，工程和生态措施相结合，建设渗、滞、蓄、净、用、排相结合的雨水收集利用设施，提高城市雨水径流积存、渗透和净化能力，加强道路两侧及新建城区硬化地面初期雨水截留净化能力，加强对雨洪水的调蓄及综合利用，通过源头削减蓄滞和末端治理进行径流控制，有效削减城市面源化学需氧量负荷，控制城市面源污染。

强化农业农村污染防治。按照“一控两减三基本”要求，大力推广测土配方施肥技术、高效节水灌溉技术，鼓励使用有机肥或农家肥、高效低毒低残留农药，减少化肥和农药施用量。实施绿色防控示范、

农业废弃物综合利用等工程，以最少的化肥、农药、地膜、农业用水等资源消耗支撑农业可持续发展。

提升农村生活污染收集处理及利用水平。改造升级村庄污水治理设施，推进农村污水治理设施信息化建设，提高设施运行效率，从源头上控制污染负荷。提升村庄截污系统运行效率和可靠性，削减农村区域生活污水与农灌废水混流污染，并确保村庄雨季防汛安全。开展流域农村污水处理设施标准化运营制度及模式研究。统一流域农村污水处理设施运营单位、运行制定、考核机制等，保障设施的优质运行，发挥其污染削减效益。

全面提升生活垃圾体系建设。按照“村收集、乡转运、县处理”的城乡垃圾一体化处理模式，切实推进农村生活垃圾处理。按照农村“厕所革命”三年行动计划要求，推进农村厕所改造，持续推进农村厕所革命。继续实施农村节煤炉灶示范，推广太阳能热水器，开展农村旧沼气池改造和补水区养殖小区沼气工程建设。重点建设中心村和中心集镇，缓解农村生活污染分散带来的防治问题。推进农村土地整治，减少土地浪费，提高土地利用效率。

4.1.6 大力发展绿色金融

完善助力绿色产业发展的投资政策，落实有利于资源节约和生态环境保护的金融政策、对从事污染防治的第三方企业比照高新技术企业实行所得税优惠政策、“散乱污”企业综合治理激励政策。大力发展绿色信贷、绿色债券等金融产品，推动环境污染责任保险发展，在

环境高风险领域建立环境污染强制责任保险制度。建立“中央引导、地方为主、市场运作、社会参与”的多元化资金投入机制。建立稳定常态化的县级财政资金投入机制，逐步加大投入力度，资金投入向环境保护倾斜，积极争取中央、省、州级政策和财政资金支持。把生态环境保护投入作为公共财政支出的重点，鼓励通过政府购买服务方式实施生态环境治理和保护。

4.2 深入打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量

4.2.1 持续改善水环境质量

强化“四水”统筹管理。全面贯彻落实国务院《水污染防治行动计划》、《云南省水污染防治工作方案》以及《红河州水污染防治工作方案》，按照“保护好优良水体，整治不达标水体、全面改善水环境质量”的总体思路，开展重点流域水生态环境保护，推动水生态环境管理从以水污染防治为主向“四水统筹”转变，实现“有河有水，有鱼有草，人水和谐”的目标。通过减排和增容两方面内容统筹好水生态、水环境、水资源，分别以保障生态流量、维护河湖生态功能需要和有针对性的改善水环境质量为重点进行突破，通过保障人民饮水安全、强化污染减排、水资源保障、水生态保护修复、水安全保障等任务，确保石屏县水环境质量稳定达标。

优化水资源保护调度。加强水资源的优化调度管理，实施最严格水资源管理制度，加快实施水资源消耗总量和强度双控。严格执行水资源保护的“三条红线”和“四项制度”，倡导全社会各行业节约用水，合理安排生态用水。一是发展节水农业，继续推进农业节水改造

项目，积极推广喷灌、微灌等节水灌溉技术，提高农灌用水效率，鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新产业以及生态保护型旅游业。

二是加快工业节水，继续优化产业结构，限制并逐步淘汰、关停高耗水、高污染企业，加快淘汰落后的高耗水工艺、设备和产品，积极发展节水型工业，改造生产工艺和设备，开发、生产和推广低耗水的产品。

三是加强城镇节水，加快城镇供水管网节水改造，不断降低供水管网漏失损耗，加快城市再生水利用率，强化集中式再生水利用设施和配套回用管网的建设，提升污水处理厂处理效率，提升尾水水质，扩大尾水再生利用的途径。开展城区中水回收利用，依托污水处理厂，建设中水回用设施，并配套建设中水回用干管。

四是加强工业水循环利用，加强工业节水技术改造，限制水资源消耗强度大的项目建设，扩大再生水使用范围，提高工业用水重复利用率鼓励高耗水企业废水深度处理回用，除医药、食品等特殊行业外，具备使用再生水条件但未充分利用的工业项目，不得批准其新增取水许可。

全面推进饮用水源地保护。石屏县共有县级集中式饮用水源地 1 个（高冲水库水源地），“千吨万人”饮用水源点 2 个（黄草坝水库、大坝水库）以及 6 个乡镇级饮用水水源点。规划期间，**一是**实施高冲水库饮用水源地分级管理保护，完善高冲水库监测监控预警系统，落实水源地保护与管理职责，建立完善水库应急预案，建立健全有效的预警机制，建立集中式饮用水源地风险源名单，从源头防控污染；**二是**开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，强化饮用水源水质监测，完善集中式饮用水源地边界标志设立工作；**三是**加强农村供水工程水源地水质保护与管理工作，分类推进水源保护区或保护范围划定，设立水源保护区标志，依法清理

保护区内违法建筑和排污口，开展定期监测和调查评估，确保水质安全。到 2025 年，县级及以上集中式饮用水水源水质达标率 100%；全面完成“千吨万人”及乡镇级集中式水源地保护区划定和边界标志设立。

全面推进异龙湖保护治理。一是加强流域内重要饮用水源地高冲水库饮用水源地安全保障建设，全面开展饮用水源地安全保障达标建设，实施高冲水库饮用水源地分级管理保护，完善高冲水库监测监控预警系统，落实水源地保护与管理职责，建立完善水库应急预案，建立健全有效的预警机制。二是推进异龙湖流域产业绿色发展，进一步探索绿水青山转化为金山银山的路径，选择具备条件的区域开展生态产品价值实现试点，建立政府主导、企业和社会各界参与、市场化运作、可持续的生态产品价值实现运行机制，要大力推动绿色转型，积极倡导绿色生活方式，大力培育绿色消费理念，以绿色消费倒逼生产方式绿色转型。三是全面提升城镇污染治理，对城镇市政公共排水管网进行详细调查，摸准混接、乱接、错接的情况，研究分析现状存在问题，提出具备清污分流实施条件的试点区域，开展片区雨污分流改造，实施雨季溢流点“一点一策”综合整治。实施排水管网信息化、标准化、规范化的“一张图”动态管理，切实保障排水管网安全运行。

基本消除城市黑臭水体。治理城乡生活环境，全面排查城市建成区黑臭水体，开展水质监测，编制黑臭水体整治清单，制定实施整治方案，每季度向社会公开治理进展情况。按照“分类治理、分期推进”工作思路，选择异龙湖等重点区域流域试点开展农村黑臭水体治理，总结经验和模式，以点带面推进全县农村黑臭水体治理。

4.2.2 强化协同管理，空气环境质量保持优良

继续加强工业污染源综合防治。继续落实污染减排目标责任制。实行最严格的制度，源头严防、过程严管、后果严惩。充分发挥环境影响评价制度、排污许可证制度、排污收费制度、环保三同时制度、环境监察制度、环境监测制度等环境管理制度的作用，强化环境监督管理，促进污染物减排。把二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物（VOCs）排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的主要因素给予审查。加快淘汰高污染、高环境风险的工艺、设备与产品，对不符合产业政策、环境污染重、不能实现稳定达标排放的落后产能、企业实施强制淘汰，对产能过剩行业和高污染、高排放行业实行新上项目产能减量置换。

大力推进扬尘污染控制。加强对城市拆迁、建筑施工、渣土车运输的环境管理，积极推进文明施工。城市建成区及周边地区工程建设施工现场必须配备降尘设施，应全封闭设置围挡墙、施工围网、防风抑尘网，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化、洒水。对易造成扬尘污染的建材严格实行密闭运输，堆放场应设置防风抑尘网；施工场地及周边区域采取洒水抑尘措施，减少扬尘产生。加强施工管理，杜绝高空抛散建筑垃圾和机动车辆挟带泥土运输。施工现场进行建筑垃圾（含渣土）运输、处置的，应按保洁要求设置“三池一设备”或必要保洁措施，运输车辆驶离工地要进行清洗或保洁，运输过程采取密闭措施，并按照核准路线运输。加快淘汰现有燃煤小锅炉，继续扩大禁燃区范围，将规划城市建成区纳入禁燃区范围。在禁燃区

范围内严格控制生产、销售和使用原(散)煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、燃料油（重油、轻柴油、煤油）、生物质燃料（薪柴、秸秆、锯末、蔗渣）以及人工煤气等高污染燃料。完成全储油库、加油站和油罐车油气污染治理工作，新建或改造的油库、加油站及新投运的油罐车，必须按照“三同时”要求，同步实施油气污染治理。开展有机化工、表面涂装、包装印刷等行业挥发性有机物的综合整治。严格禁止农作物秸秆和生活垃圾燃烧，严格遵守《秸秆禁烧和综合利用管理办法》规定，严禁秸秆和垃圾露天焚烧，推进秸秆综合利用，加强监管，特别抓好夏秋季节焚烧监管工作。协同防治臭氧污染。加大对臭氧前体物的防治，将臭氧防治与PM_{2.5}、挥发性有机物、氮氧化物等污染物防治有机结合起来，实施协同防治。

强化移动源污染防治。严格实施与国家标准同步的排放标准，禁止销售不符合国家排放标准的各种机动车。严格新车登记注册管理制度，新注册及外地转入的压燃式发动机汽车、重型点燃式发动机汽车必须重型柴油车执行国V排放标准，外地转入的轻型汽油车、两用燃料车和单一气体燃料车需达到国IV排放标准，不符合排放要求的坚决不予登记。加快不符合国家标准的老旧汽车的淘汰进程，采取限制使用与经济刺激相结合的方式，划定黄标车限行范围，积极开展黄标车淘汰工作。严格车用燃油质量管理，强化燃油成品抽检，查处不合格燃油；加强油站油库管理和成品油市场规范，禁止非标油销售。大力推进绿色交通体系建设，坚持公交优先、城乡一体的发展战略思路，加快引导城乡公交一体化发展，优化公交线路，加快既有公交车辆更

新改造和升级，淘汰排放标准低的老旧车辆，促进绿色循环低碳交通发展。加强绿色低碳交通运输技术研发，促进节能新技术、新产品、新工艺的推广，加快推进清洁能源、新能源动力运输装备和机械设备应用。

协同温室气体和污染物治理。要深入挖掘温室气体与局地污染物协同控制的制度潜力、技术潜力，安排好温室气体减排与空气污染物减排、水污染物减排、固体废物减排等工作的协同推进。做好用能权、排污权市场与碳排放权交易体系之间的协调，统一大气污染防治和气候变化应对工作。

建立大气污染物监测预警体系。在大气污染源排放清单建立的基础上，该建立城区大气污染物监测预警体系。推进生态环境部门与气象部门联动与信息共享，联合建立区域大气污染预测预警体系，落实环境空气质量监测预报预警工作。并要加强重污染天气预警研究，制定监测预警方案，完善监测预警系统，不断提高预测预报的准确性。

4.2.3 深入推进土壤污染防治

严控新增土壤环境污染。加大环境执法和污染治理力度，加强污水处理厂、垃圾填埋场等企业的监督检查，严格执行重金属污染排放标准，继续淘汰涉重金属行业落后产能，确保重污染企业和重点防控的涉重企业达标排放及重金属减排目标的完成。加大危险废物经营及转移活动的规范管理，严格执行危险废物转移五联单填报制度，坚决取缔无经营许可证的企业从事危险废物利用处置经营活动。积极推进

企业清洁生产审核，加强工业清洁生产建设，进一步提高清洁生产水平。鼓励和支持企业建立循环经济生产模式，加快推进工业园区生态化改造建设，强化生态工业体系建设，提升园区生态化发展水平。以规模化养殖基地为重点，强化规模化养殖场周边地区土壤环境的监管，防止过量使用含重金属成分的饲料，规范畜禽养殖企业粪便污水处理设施的建设，防止造成养殖基地及其周边土壤的污染。

加强农用地分类管理与保护。切实加大耕地土壤保护力度，以农业生产集中区为重点，强化对耕地土壤污染的防控，明确农业生产集中区土壤污染源现状及潜在污染威胁，禁止在工业园区外布局对土壤环境造成污染的工业企业。按照石屏县送检作物样品和土壤样品结果，评估耕地受污染情况并进行分类，对已被污染的耕地实施分类管理，加强被污染耕地土壤安全利用管理。对土壤污染较重、农产品受到影响的耕地，要结合当地实际，采取农艺措施调控、种植业结构调整、土壤污染治理与修复等措施，确保食用农产品产地土壤环境安全；对土壤污染严重且难以修复的耕地，当地政府应依法将其划定为禁种植特定农作物区域。加快推动轮作和休耕，实施耕地休耕，以保证国家粮食安全和不影响农民收入为前提，对土壤污染严重、区域生态功能退化、可利用水资源不足等不宜连续耕种的农田实行定期休耕，休耕期间种植防风固沙、涵养水分、保护耕作层的植物，减少农事活动，改善生态环境。禁止将农药废弃包装物随意丢弃或作为他用，禁止在易对人、畜、作物和其他植物，以及食品和水源造成危害的地方处置农药废弃物。

强化建设用地土壤环境管控。严控建设用地准入管理，按照《红河州生态环境局关于征集代表性疑似污染地块名录的通知》要求，充分发挥“全国污染地块土壤环境管理信息系统”优势，对全区排查出来的疑似污染地块进行土壤初步调查。严格执行《关于加强污染地块开发利用联动监管的通知》，污染地块不再进入供地程序。结合城市建设和工业升级改造，加强对中心城区及工贸园区工业污染场地土地流转的严格审批，对拟收回土地使用权的工业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的企业用地，由土地使用权人负责开展场地土壤环境调查和风险评估，实施土壤环境治理修复工作。

实施地下水污染风险防控。推动地下水环境分区管理。以《云南省地下水污染防治分区划分》为基础，逐步推进石屏县地下水污染防治分区划分工作，细化地下水污染保护区、防治区及治理区，实现全县地下水污染防治分区划分“一张图”。到 2025 年，完成全县地下水污染防治分区划分工作。逐步推进地下水污染状况调查。结合现有的重点行业企业用地土壤污染状况调查、污染地块详细调查和风险评估以及地下水水质监测数据，逐步确定、建立完善地下水污染重点监管企业名单和地下水污染场地清单，并进行动态更新，明确污染来源和成因，按年度向社会公布。

4.2.4 加强固体废物污染治理，打赢清废攻坚战

坚持固体废物减量化、资源化、无害化和治理能力匹配化，统筹推进工业和其他固体废物管理，推进塑料凳白色污染治理，加快构建

固体废物多元处置体系，实现固体废物全过程闭环管理。

全面开展固体废物排查整治。开展工业固体废物排查整治，开展工业固体废物堆存场所排查。通过各级各类专项行动发现问题，“一点一滴”制定整治方案并组织实施，限期完成整治工作。开展重金属污染源排查和重点整治，建立全口径涉重金属重点行业企业清单，将涉重金属行业企业管理要求纳入排污许可证管理；以耕地重金属污染突出区域及冶炼集中区域为重点，制定排查整治方案，开展现场检查，建立污染源排查整治清单，并按计划实施整治。

加快推进固体废物减量化资源化和综合利用。按照长江经济带产业发展市场准入负面清单，制定禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品等目录，加快冶炼等行业工艺提升改造，加大延伸重点行业产业链，强化资源高效利用和精深加工，严格执行年度计划，逐步淘汰落后产能、压减过剩产能。推广分类投放、收集、运输、处理的生活垃圾收运处理系统。推进共伴生矿、低品位矿、尾矿和工业“三废”综合利用，提高大宗工业固体废物、废旧塑料等综合利用水平。推广新型回收模式，完善再生资源回收体系，推进废铅酸蓄电池、废矿物油等危险废物以及废弃电器电子产品等固体废物的规范化收集利用。规范餐厨垃圾收集和处置，全面排查“泔水”等餐厨垃圾不规范处置现象，加强对餐厨垃圾处置点的监督管理，及时解决问题，消除污染隐患。到 2025 年，一般工业固体废物综合利用率完成上级下达的目标任务。

加强固体废物集中处置能力建设。调查石屏县内危险废物和一般工业固体废物处置设施建设和运行情况，分析固体废物产生量，调查、评估重点工业行业危险废物产生、贮存、利用、处置情况，科学评估

危险废物和一般工业固废处置能力。根据固体废物处置能力调查评估结果，合理规划布局，重点保障危险废物（含医疗废物）、城镇生活污水处理厂污泥和生活垃圾等处置设施用地，将固体废物集中处理处置设施纳入污染防治基础保障设施，统筹建设。

加大固体废物环境监管力度。持续开展打击固体废物非法转倾倒、走私洋垃圾等专项行动，将固体废物、重金属污染防治作为环境执法的重要内容，加大对固体废物产生、收运、贮存、利用和处置全过程监管，严厉打击非法收集、转移、倾倒、处置固体废物违法行为。在新型冠状病毒感染的肺炎疫情期间，督促医疗机构加强涉疫医废管理，严格消毒，专门包装，专门标识，各处置单位要优先收运，优先处置，做到随到随处，确保安全，防止二次污染。

统筹推进“无废城市”建设。加强源头减量和资源化利用，最大限度建设填埋量，推行生活垃圾分类，加强垃圾焚烧设施建设，争取实现原始垃圾零填埋，加快构建废旧物资循环利用体系，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。加强白色污染治理，持续减少不可降解塑料制品使用，持续开展塑料污染治理部门联合专项行动，依法查处违法行为。

4.3 统筹山水林田湖草，增强生态服务功能

4.3.1 开展生态环境保护分区分类精准管制

综合分析环境和生态有关因素后，根据石屏县资源开发及生态环境特点，从生态环境保护的角度出发，石屏县生态布局采用分级控制体系“生态一级控制区、生态二级控制区、生态三级控制区、生态四级控制区”四个级别表征，按照级别高低，执行不同要求的生态保

护和空间开发利用策略，生态一级控制区执行最严格的空间管制策略。

表 4.3.1 石屏县生态分区控制区划表

| 类别 | 内容 | 区域 |
|---------|--|---------------------|
| 生态一级控制区 | 主要指区域内水源保护区等法定的保护区 | 异龙湖一级保护区、赤瑞湖、水源地保护区 |
| 生态二级控制区 | 生态系统的敏感区和重要的生态功能区，可以容纳一定的人口规模和开发活动，但需重点维护其生态服务功能 | — |
| 生态三级控制区 | 主要包括矿产资源开发区 | — |
| 生态四级控制区 | 主要指为石屏县提供生活资源与生产生活空间的区域，包括集中的农业发展区和城镇开发区 | — |

全面落实红河州“三线一单”管控要求，确定生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单，并按要求实施。实现高质量发展，形成绿色的生产方式和生活方式，形成生态环境保护、资源开发强度明确的国土空间开发格局，也要形成资源节约利用和生态环境友好的经济结构。

实施水环境分区管控。按照《红河州“三线一单”报告》，水环境分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三级控制区。水环境优先保护区主要为异龙湖一级保护区、赤瑞湖一级保护区、水源地保护区高冲水库等控制单元，优先保护区禁止布局高污染高风险行业，严格畜禽禁养区划定管理，严禁新增规模化畜禽养殖，依法取缔违法建设项目和开发活动。水环境重点管控区主要包括石屏县城区、异龙湖

农业面源等控制单元，重点管控区不得引进超过纳污水体对应污染物允许排放量的企业。加快产业结构转型升级，淘汰和限制耗水量大、水污染物排放量大的行业和产品。应加强污水管网提升改造建设，提高城镇生活污水集中处理率。严格控制高耗水、高耗肥作物种植面积。严格控制高毒高风险农药使用，减少农药化肥施用量，实行测土配方施肥。全面加强农村环境连片整治，完善雨污分流、清污分流。其他区域为一般管控区，主要管控策略为深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。对现有涉水排放工业企业加强监督管理和执法检查。新、改、扩建项目，应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求，实行工业项目尽量进园、集约高效发展。

实施大气环境分区管控。按照《红河州“三线一单”报告》，大气环境分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三级控制区。优先保护区主要为异龙湖风景名胜区等环境空气一类功能区。大气环境优先保护区执行环境空气质量一级标准。重点管控区主要为城区、石屏县工业园区，执行环境空气质量二级标准。大气环境受体敏感重点管控区：禁止新（改、扩）建高污染项目，现有重污染企业逐步搬迁或者实施清洁能源改造，现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排，在禁燃区内，禁止使用高污染燃料。大气环境高排放重点管控区：提高企业清洁生产和污染治理水平，确保实现全面达标、稳定达标。大气环境布局敏感、弱扩散重点管控区：优化产业布局，严格限制新（改、扩）建燃煤电厂、钢铁、水泥、有色冶炼、铁合金冶炼、

石化、化工等对大气污染严重的项目，确需建设该类项目应严格进行科学论证，确保不对周边敏感目标造成严重环境影响。其他区域为大气一般管控区，执行环境空气质量二级标准。严格执行国家、省、州下达的相关大气污染防治要求，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求。

实施土壤环境分区管控。按照《红河州“三线一单”报告》，石屏县土壤环境分为优先保护区和一般管控区两种控制区。其中优先保护区主要包括未受污染的连片基本农田和果园。农用地优先保护区中，对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不降低，除法律法规及相关政策规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用永久基本农田。应当依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。加强现有有关行业企业的环境监管，鼓励企业采用新技术、新工艺，提高生产技术和污染治理水平，加快提标升级改造和深度治理，确保稳定达到排放标准。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止土壤、地下水和农产品污染。

4.3.2 构建生态安全格局

严守生态保护红线。生态保护红线优化调整结果严格生态保护红

线管控，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。以生态保护红线为基础框架，构建石屏县“六带、三屏”的生态安全格局体系。“六带”即小河边河生态保护带、练庄河生态保护带、大桥河至白花龙河生态保护带、八抱树河至海河生态保护带、五廊沟河生态保护带、红河生态保护带，“三屏”即尼白木山系生态屏障、北砚瓦山系生态屏障、大冷山生态屏障。通过生态屏障的建设，重点保护好独特的生态系统和生物多样性，发挥涵养大江大河水源和调节气候的功能，加强水土流失防治，保障石屏重点开发区域生态安全。

强化一般生态空间管控。严格落实《红河州“三线一单”报告》确定的一般生态空间，一般生态空间原则上按照限制开发区域进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。一般生态空间内的自然保护区、风景名胜区湿地公园、饮用水水源保护区、重要湿地、生态公益林等各类保护地按照相关法律法规和规章进行管理，非保护地的一般生态空间的管理依据生物多样性维护、水源涵养、水土保持等功能分区类型进行管控；有多重功能属性、且均有既有管理要求的一般生态空间，按照管控要求的严格程度，从严管理。

4.3.3 完善自然保护地体系

加强自然保护地优化整合。对全县自然保护地开展调查摸底，积

极分析研究，抓紧制定石屏县自然保护地整合优化实施方案，进一步加强和规范全县自然保护地管理工作，提高自然保护地管理科学化、规范化水平。推动全县自然保护地建设和保护事业的健康发展，加快推进石屏县异龙湖省级风景名胜区、石屏县异龙湖国家湿地公园、石屏秀山森林公园建设工作，积极做好自然保护地整合优化工作，根据《石屏县自然保护地整合优化预案》，以解决保护地内多年的历史遗留问题和现实主要矛盾，为建立以国家湿地公园为主体的自然保护地体系奠定坚实基础。

建立以国家公园为主体的自然保护地体系。按照中共中央办公厅国务院办公厅《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》，完善自然保护地体系。明确自然保护地功能定位，将生态功能重要、生态环境敏感脆弱以及其他有必要严格保护的各类自然保护地纳入生态保护红线管控范围。按照自然生态系统原真性、整体性、系统性及其内在规律，科学划定自然保护地类型。落实国土空间开发保护要求，依据国土空间规划，编制自然保护地规划，明确自然保护地发展目标、规模和划定区域，将生态功能重要、生态系统脆弱、自然生态保护空缺的区域规划为重要的自然生态空间，纳入自然保护地体系。整合各类自然保护地，解决自然保护地区域交叉、空间重叠的问题，做到一个保护地、一套机构、一块牌子。

4.3.4 强化生物多样性保护

加强林业植物疫病防控队伍建设，积极开展林业植物检疫执法检

查行动工作，根据县域实际情况及时修订《石屏县重大林业有害生物应急预案》。做好异龙湖湿地公园和异龙湖风景名胜区内国家及省级重点保护动、植物保护工作，重点保护动、植物名录如表 4.3.1、4.3.2。

表 4.3.1 国家及省级重点保护植物

| 序号 | 中文名 | 拉丁学名 | 保护级别（1） | 分布位置（2） |
|----|------|-----------------------|---------|----------|
| 1 | 中华桫欏 | Cyatheaccqe | II | 宝秀、大桥 |
| 2 | 榉树 | Zelkova schneideriana | II | 大桥他扎莫村 |
| 3 | 翠柏 | Calocedrus macrolepis | II | 宝秀、异龙 |
| 4 | 红椿 | Toona ciliata | II | 全县 |
| 5 | 红花木莲 | Manglictia | II | 宝秀小官山、立新 |
| 6 | 野生核桃 | | II | 宝秀、大桥、龙武 |
| 7 | 金毛狗 | Cibotium barometz | II | 大桥马六塘村 |
| 8 | 红豆杉 | Taxus chinensis var | I | 哨冲、龙朋 |

表 4.3.2 国家及省级重点保护动物

| 序号 | 中文名 | 拉丁学名 | 保护级别（1） | 分布位置（2） |
|----|-----|--------------------|---------|----------|
| 1 | 白鹇 | Lophura ngcthemeha | II | 龙武、哨冲 |
| 2 | 锦鸡 | chrysolaphus spp | II | 龙武、哨冲他达村 |
| 3 | 猕猴 | Macaca cyclopis | II | 宝秀、大桥、异龙 |
| 4 | 岩羊 | Pseudos nayaun | II | 全县 |
| 5 | 大灵猫 | Viverra zibetha | II | |
| 6 | 穿山甲 | Manis pentadctyla | II | |
| 7 | 沼蛙 | Ranidae | II | 全县山区 |
| 8 | 苍鹰 | Accipitridae | II | 全县山区 |

| | | | | |
|----|-----|--------------|------|------|
| 9 | 眼镜蛇 | Nagia Naga | 省级保护 | 全县山区 |
| 10 | 猫头鹰 | Strigiformes | II | 全县 |

全面落实农业生物多样性保护。一是进一步强化产地检疫和调运检疫，对辖区内制种、繁种基地进行监管，产地检疫覆盖率达90%以上，并同时做好植物调运检疫签证工作。二是设立监测点，阻绝重大疫情，拟开展马铃薯线虫、红火蚁、柑橘黄龙病、水稻细菌性条斑病、玉米霜霉病等检疫性有害生物专项调查。三是落实重大植物疫情防控示范，做到新发疫情不快速蔓延危害，已有疫情不大面积暴发成灾。四是扎实抓好疫情监测与处置，及时上报疫情信息。五是及时修订《石屏县农业植物检疫性有害生物封锁、扑灭、控制应急预案》，力争做到突发重大植物疫情应急处置率达到100%。

加强城市生物多样性保护。加强石屏县本地资源现状调查及生物多样性动态监测，一是对城市绿地系统生物多样性进行调查、分类和编目，建立生物多样性信息系统，包括数据库、图形库、模型库及智力库等，建立生物多样性监测方法和长期动态监测网络，分析和预测城市建设对生物多样性的影响及其后果。二是要加强绿地斑块群落格局变化和退化生态系统的恢复，也要重视异质种群变化过程的研究，促进种群的再定居，提高种群的遗传多样性和种群的生存持久力，增加城市绿地系统植物群落的物种多样性，构建生物多样性高的复层群落结构，提高单位绿地面积的生物多样性指数。三是复层结构群落能形成多样的小生境，为动物、微生物提供良好的栖息和繁衍场所，有利于招引鸟类等野生动物入城，促进生物多样性的提高，改善绿地系

统自维持机制，提高绿地系统的抗逆性和稳定性。四是增大城市绿地建设规模，促进公园生态绿地的自然化，在强调“规划建绿”与“见缝插绿”并重的同时，重视城市中植物群落的构筑；在公园设计上，突破花园的观念；选择适应当地气候、抗逆性强的乡土植物，尤其是优势种，进行人工直接育苗和培育。

异龙湖南岸森林生物多样性恢复工程。选取南岸小瓢山至牛角咀段 1500 亩山林作为示范区，按照“保护山体、修补山体、亲近山体”三步走，对现状休耕后杨梅园进行提升，丰富生物多样性。首先山林保育，保护原有的植物生境群落；其次林木增量，结合林苗草一体化种植技术和异龄复层混交营林技术重建植被群落；最后林貌提质，融合智慧林业、林下经济和森林旅游等业态，提升森林景观的观赏性和吸引力。

4.3.5 推进森林生态建设

坚持生态优先、依托重点工程带动，加强生态建设，增加森林资源总量，提高森林资源质量；以重要生态功能区、天然林、公益林等为重点，依法加强天然林资源和公益林保护管理；巩固退耕还林成果，开展重点地区陡坡耕地和地质灾害、山洪泥石流灾区毁损耕地退耕还林；加快宜林荒山荒地人工造林、封山育林和地质灾害区的植被恢复，努力扩大森林面积；加大人工中幼龄林抚育和低产低效林改造力度，努力培育复层、混交、异龄林，提高森林质量，有效增加森林碳汇，构建健康稳定的森林生态系统。

优化森林空间布局。以森林生态网络体系点、线、面整体布局理念为指导，以建设生态公益林为重点，全面整合城乡、山区、道路、水系绿化，进一步优化林业产业结构，加快林业产业发展。主要在全县范围内进行国家级公益林、省级公益林保护和管理、低效林的改造、城镇绿化、石漠化治理、林地生态修复、农村能源建设，构建以异龙湖为重点防护林综合体系。

林地结构优化调整。在全面保护现有林地资源，严格控制林地流失，巩固建设成果的基础上，通过对 25 度以上坡耕地、严重沙荒耕地、水土流失危害严重等生态脆弱区域的耕地中的部分 15—25 度坡耕地等拟实行退耕还林，石漠化治理区其它非林地拟进行造林变为林地，废弃采石场、采沙场、采矿区等其它非林地拟进行植被恢复变为林地。按照“生态建设产业化，产业发展生态化”的要求，在保证生态建设的基础上，发展特色经济林和进行低效林改造，加强核桃中幼林抚育，把核桃产业发展重点从新建基地转移到中幼林抚育上来，加大抚育管护力度，落实薅锄、灌水、施肥、病虫害防治、整形修剪等抚育管护措施，着重在实现核桃产业提质增效上下功夫。从而优化林地利用结构，提高林地生产力，最大限度地发挥森林的综合效益。

持续推进退耕还林工程。积极向上级争取国家新一轮退耕还林任务，退耕还林的重点布局在全县坡度 25 度以上非基本农田的坡地范围内；退耕还林配套荒山荒地造林任务重点布局在荒山荒地资源较多，自然条件较好，产业发展思路清晰，工程实施成效明显的地区；封山育林任务重点布局在封育条件好，能有效增加林地面积提高林分

质量的地区。

4.3.6 加强生态保护修复

加强异龙湖流域生态系统保护修复。一是全面实施异龙湖流域退耕还林、封山育林工程，主要对异龙湖流域龙武镇、哨冲镇、龙朋镇、新城乡 15-25 度以上坡度实施退耕还林还草 2 万亩；流域内 30 万亩林地纳入封山管护区，增加流域森林覆盖率，减少水土流失。二是推进异龙湖周边湿地提升改造工程，巩固提升环异龙湖生态修复攻坚战成效，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然的理念，以实现湿地生态系统“统一保护、统一修复、系统提升”为目标，大力实施湿地生态修复工程，加快构建全区自然湿地保护网络体系，继续开展异龙湖生态保护，切实维护水生态系统安全，积极推进水土保持和小流域生态治理。三是加强异龙湖湖内生态系统恢复与重建，在保证人体健康安全和异龙湖生态系统安全的前提下，以可见光催化的新型物理技术，介导生态系统的藻草转换，即以铺设光催化网 $\geq 30\%$ 水面面积为介导，发挥水体固有繁殖体库的功效，恢复沉水植被和底栖动物群落和鱼类群落。

加强矿山生态系统的修复与重建。强化废矿地生态恢复与重建研究、规划和实施工作，通过法律法规、经济补助等综合治理措施，加强矿区废弃土地的恢复域重建。

全面推进石漠化综合治理。加强潜在石漠化地区生态环境保护，优先保护好岩溶地区现有林草植被与现有治理成果，正确处理资源利

用与环境保护的关系，实现石漠化土地预防与治理协调推进。采取人工造林、封山育林育草、草地建设、坡沟整治等措施，结合区域产业结构调整 and 巩固脱贫攻坚成果需要，开展石漠化综合治理，恢复和增加林草植被覆盖，逐步扭转岩溶石质山地水土流失和石漠化土地面积扩大趋势逐步建设成一个功能稳定、结构合理的森林生态系统，生态环境明显改善。到 2025 年，较大程度上削减现有石漠化危害，区域生态不断好转。

加强水土流失综合防治。积极推进水土保持综合治理项目，在水土流失地区，开展以小流域为单元的水土保持综合治理工程建设，因地制宜，因害设防，科学配置各项水土保持措施，工程措施与植物措施结合，治坡与治沟结合，山水林田路统一规划，综合治理，从严控制重要生态保护区、水源涵养区、江河源头和山地灾害易发区等区域的开发建设项目，限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设项目活动，有效控制人为因素产生的水土流失。到 2025 年，建立健全与石屏县经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系，重点防治地区的水土流失得到有效治理，生态趋向好转，水流失面积和侵蚀强度有所下降，人为水土流失得到有效控制，林草植被得到有效保护与恢复，输入江河湖库的泥沙有效减少，年均减少土壤流失量 78000 吨。

4.4 健全管控手段，提高生态环境治理能力

4.4.1 开展政策的事前事后评估

全面贯彻执行《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的

实施意见》和《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》等国家相关政策和文件，全面落实红河州“三线一单”（石屏县）和规划环评宏观管控的落地与应用。对相关政策出台前和实施后进行评估，实现行政规范性文件事前、事中、事后的全流程统筹监管，提高行政规范性文件质量。实施政策环境影响评价制度，针对可能对生态环境产生影响的政策进行影响评价，形成政策环评、规划环评、项目环评由上至下、层次分明的环评体系，提高各领域政策与环境保护的协同水平；借鉴经验，探索开展有关政策和重大项目的费用效益评价，加强成本管理，科学评价政策实施效果，为政策的制定、修订提供科学依据。

4.4.2 持续推动生态环境领域“放管服”改革

认真贯彻执行《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》等相关文件要求，深化“放管服”改革推动经济高质量绿色发展。以环评审批改革为重点进一步突出简政放权，通过深化“生态环保督察、严格执法、杜绝一刀切”突出加强环境监管执法，通过“互联网+政务服务”建设突出优化生态环境公共服务，通过污染防治攻坚战带动生态环境项目实施，充分释放环保产业有效需求，加强环保产业的规范引导，促进环保产业健康发展。突出创新绿色金融，落实价格财税政策，积极推动绿色生产和消费，切实发挥市场在资源配置中的决定性作用。不断加大生态环境领域简政放权和职能转变力度，大力清理规范行政审批事项，进一步压缩行

政审批申请材料、办理时限，让企业轻装上阵，让营商环境更优化，给基层实干撑腰。

4.4.3 实施精准监管和智慧监管

建设“智慧环保”管控。强化并推广环境信息化建设，完善环境信息管理系统，开展“互联网+绿色环保”建设，实现互联网+与重点污染源、空气、水、土壤、噪声、土壤、生态、固废、危废、核与辐射等要素之间的深度融合。逐步打破行业限制，整合生态环境环保、水务、自然资源、农村农业、林业草原等部门生态环境监测信息，推进区域污染物排放、空气质量、水环境质量等信息的共享。加快异龙湖流域综合治理数据库及与平台建设完善。

建设生态环境大数据。利用物联网、移动互联网等新技术，拓宽数据获取渠道，创新数据采集方式，提高对大气、水、土壤、生态、核与辐射等多种环境要素及各种污染源全面感知和实时监控能力，加快推动环保数据资源整合和共享。加强环保数据综合研判，提升生态环境科学决策水平。开发环境风险信息化管理平台，包含环境档案信息管理子系统，管理企业环境风险源资料。

4.4.4 建立生态产品价值实现机制

以节约资源和保护环境为导向，以自然资源与环境承载力为约束，打造产业集群和生态产业园区，实现企业间设施共享、资源集约和循环利用，探索推动绿色循环从产业内项产业间拓展，从生产领域

项生产、销售、消费等全社会领域拓展。推动生态资源开发与建设，建立政府主导、企业和社会各界参与、市场化运作、可持续的城乡生态产品价值实现机制，聚焦生态农业、生态工业、生态旅游业、健康养生业等，形成多条生态产业化实现路径。

积极探索资源有偿使用制度。按照《中华人民共和国环境保护税法》，做好环境保护税征收工作。继续践行“绿水青山就是金山银山”的理念，积极发展资源环境权益交易，完善资源环境价格机制，继续探索完善用水权、用能权、碳排放权、排污权等交易体系，营造环境污染责任保险、企业环境信用评价、绿色信贷等政策环境。

4.5 防范环境风险，确保生态环境安全

4.5.1 强化环境风险源头防控

加强环境风险评估与管理。建立各类环境要素的环境风险评价指标体系，制定环境风险管理方案。结合《红河州石屏县县域生态环境风险调查评估报告》，推进环境风险分类分级管理，严格高风险企业监管，实施环境风险源登记与动态管理。完善企业环境风险排查评估制度，发布重点行业评估报告范例，探索开展企业突发环境事件风险第三方评估，对存在重大环境安全隐患且整治不力的企业列入“环保”黑名单。针对县域生态环境风险调查出的工业源、集中式污染治理设施等环境风险源，以及水环境、大气环境、土壤环境、空间环境等环境风险受体，根据生态环境风险评估结果，针对性实施风险管控措施，对生态环境风险受体实施保护治理工程，对生态风险源实施治理管控

工程及措施，提升生态环境风险管控能力，从源头上降低或者基本消除生态环境风险或隐患。

强化危险废物及化学品风险管控。结合石屏县第二次全国污染源普查、环境统计工作健全危险废物产生单位清单和拥有危险废物自行利用处置设施的单位清单，建立危险废物重点监管单位清单。严格执行危险废物申报登记、经营许可、转移联单、应急预案备案、管理台帐、管理计划、识别标识等制度，严厉打击危险废物非法转移、倾倒和利用处置等违法犯罪活动。严格危险废物经营许可证审批，不得违反国家法律法规擅自下放审批权限，建立危险废物经营许可证审批与环境影响评价文件审批的有效衔接机制。结合实施固定污染源排污许可制度，依法将固体废物纳入排污许可管理。将危险废物日常环境监管纳入生态环境执法“双随机、一公开”内容。强化危险化学品风险管控，严格控制涉及高污染、高风险化学品企业的生产规模，定期开展化学品生产、储存、使用、经营、运输和废弃物处理处置领域的风险防控执法检查。加强化学品生产、储运过程的风险监管，减少消费和使用过程中的化学品环境风险。完善危险化学品储存和运输过程中的环境安全管理制度，推行重点环境管理类化工有毒污染物排放、转移登记（PRTR）制度，降低危险化学品运输过程环境风险。严格控制化工有毒污染物排放，强化重点环境管理类化学品废弃物和污染场地的管理与处置。

4.5.2 提升环境风险防范能力

强化环境风险预警能力。在风险源单位排放口和总排污口、城市污水处理厂出水口设立预警监测断面以及大气环境风险源集中区域设置自动监测设备，实现数据的统一传输，利用充足的数据存储、科学的环境质量评价模型和先进数据综合分析工具，强化数据综合分析，建设预警表征分发系统，制定从区域、流域层面到全县层面的预警响应对策。

理顺应急管理机制。推进环境应急体系建设，提升突发环境事件应急能力，配置完善环境事故应急专业性装备，壮大环境应急人员队伍，开展环境应急事故处理培训，提升队伍应急专业技术。建立较为完备的环境监管和环境应急体系，完善跨行政区、跨部门以及环保系统内部数据报送、信息共享的渠道，建立区域性环境突发事件统一指挥、协同作战、快速响应的机制。制定分地区、分行业的环境应急预案，定期组织开展多种形式的环境应急演练，加强环境安全应急技术和物资储备，将环境应急物资储备纳入全省应急物资储备管理。

加强土壤污染事故应急监测和风险防范。健全土壤环境应急能力和预警体系，提高土壤污染事故应急监测和风险管控能力。建立健全石屏县土壤污染治理重点区域建设用地风险管控体系，开展土壤环境风险源调查分析，扎实推进土壤污染状况调查、重点企业土壤环境监管、涉重金属重点行业排查整治、工业固体废物堆存场所环境整治等土壤污染防治工作。

加大工业固体废物污染防治力度。强化企业清洁生产审核，鼓励

企业优先采用低消耗、低污染的先进工艺、技术和设备，淘汰高消耗、高污染生产工艺与设备，降低能源和原材料消耗，从源头减少固体废物产生。以工业园区为重点，大力发展循环经济，形成企业之间、行业之间，以及与周边工业园区之间的废物循环利用体系，推动区域产业链的延伸和耦合，形成“资源→产品→废弃物→再生资源→产品”的循环发展模式。完善监测信息和工作台账，落实堆场防流失、防扬散、防渗漏的“三防”措施，做到对工业固体废物的及时监管。

加强危险废物污染防治。加强建设项目的环境管理，严格新、改、扩建重点行业企业建设项目环境准入，涉重金属重点行业建设项目实行“减量置换”或“等量替换”。加强对历史遗留危险废物的普查工作，摸清危险废物的储存情况，制定危险废物综合利用方案。升级改造现有危险废物处理处置设施，确保稳定运行，对处置能力不足的，鼓励支持扩大处置能力。实施医疗废物焚烧设施提标改造工程，提升医疗废物集中处置设置处置能力和服务水平，完善医疗危险废物收运系统，强化医疗废物收集、贮存的规范化管理，确保乡村医疗废物安全处置。

4.5.3 强化核与辐射安全监管

完善核与辐射环境监管体系。完善石屏县辐射信息化络建设，构建完善的辐射信息化网络体系，全面开展石屏县辐射环境质量的常规监测。同时做好石屏县核技术利用的监督性管理。建立石屏县辐射环境监测信息管理系统，实现辐射安全。

加强核与辐射监管能力建设。加强全县辐射环境管理机构和队伍建设，成立辐射环境管理机构，并形成日常辐射环境监察能力。积极开展培训，努力提高辐射安全监管人员和职业人员素质。

建设核与辐射应急体系。以事故应急监测与处置能力的建设为重点，加快推进石屏县核与辐射应急能力建设。配置相应的应急监测仪器、防护装备、交通及通讯工具，强化应急演练，提高有效应对各类核与辐射突发事件的能力水平，确保全县辐射环境安全。

强化核与辐射环境监管。严格执行核安全与辐射环境管理的法律、法规和标准，明确辐射环境监管职责，初步建立“分类管理、权责分明”的辐射环境监管机制。全面推广核技术利用辐射安全监管系统运用，实现石屏县放射源及射线装置的全过程、信息化管理。强化日常监管，加强对核安全及辐射项目的现场监督执法检查，预防和减少辐射事故，确保核与辐射环境安全。

4.5.4 完善环境风险预警体系

提升环境风险预警能力。强化环境监测预警，加快推进全县空气质量、跨界河流（湖泊）、集中式饮用水源地的预警预报工作，建立完善的环境质量监测预警系统。开展重点企业风险预警，构建生产、运输、储存、处置环节的环境风险预警网络。加快推动环境信息公开，加强环境舆情监测，建立健全环境舆情应对机制，积极回应环境热点问题和敏感问题。严格环境风险预警预案管理，利用现场监察、环境监测、公众举报等信息进行监管预警。建立跨领域预警信息交流平台，

研究制定突发环境事件预警信息研判制度和预警标准，建立预警工作联动机制。

加强环境事件应急处置能力。督促企业事业单位规范环境应急预案的编制及备案工作，定期组织开展多种形式的环境应急演练，开展全方位、多层次的应急管理培训。加强环境安全应急技术和物资储备，开展重点污染物应急处置技术研究，将环境应急物资储备纳入全县应急物资储备管理。完善机构建设，明确机构性质，人员编制，队伍建设以及突发环境事件应急物资储备，完善环境应急管理系统平台。协调建立环境风险防范专项资金和重大环境风险响应基金，为环境风险防范提供资金保障。深入推进跨区域、跨部门的突发环境事件应急协调机制，健全综合应急救援体系。实施环境应急分级响应，建立健全突发环境事件现场指挥与协调制度，完善突发生态环境事件信息报告和公开机制。

5、规划项目与投资

5.1 重点工程

规划重点项目共 4 大类 48 项，总投资 27.7164 亿元，其中：绿色发展工程 9 项，总投资 5.0634 亿元，占规划总投资的 18.27%；生态保护与修复 12 项，总投资 6.5584 亿元，占规划总投资的 23.66%；环境质量改善 20 项，总投资 15.0594 亿元，占规划总投资的 54.33%；现代环境治理体系能力构建 7 项，总投资 1.0352 亿元，占规划总投资的 3.74%。详见下面附表。

石屏县“十四五”生态环境保护规划重点工程投资额度表

| 重点工程名称 | 投资（亿元） | 占总投资比重（%） |
|--------------|----------------|-------------|
| 绿色发展工程 | 5.0634 | 18.27% |
| 环境质量改善工程 | 6.5584 | 23.66% |
| 生态保护与修复工程 | 15.0594 | 54.33% |
| 现代环境治理体系构建工程 | 1.0352 | 3.74% |
| 合计 | 27.7164 | 100% |

石屏县“十四五”生态环境保护规划实施重点工程项目总投资为27.7164亿元，资金主要采用上级政府补助和地方政府筹资等政府投资、农民投工投劳和企业筹资、招商引资和贷款等方式筹措。

5.2 效益分析

环境效益：《规划》通过对自然要素、生态要素、经济要素等划分生态区，将形成合理的生态格局，实现分区建设，促进生态资源的可持续利用。改善环境质量、提升生态服务功能均能形成全县提升水、大气污染防治能力，有效削减水、大气污染物，显著改善区域范围内的地表水环境质量、空气环境质量、声环境质量和土壤环境质量，乡镇和农村的生态环境也将逐步改善。《规划》实施后还能缓解区域水资源、土地资源因环境污染而造成的短缺，实现资源向优势产业的集中，实现资源的高效、合理利用，促进全县整体生态环境质量显著提升，同时也将提高区域生物多样性，增强生态系统稳定性。

经济效益：《规划》实施的经济效益主要体现在因环境质量改善而引起的投资环境的改善、因产业结构调整促使的经济发展水平、发

展质量的提升，为发展第三产业、循环型工业、生态农业打牢基础，为实现服务业增收、工业增值、农业增产提供保障，为全县可持续发展提供重要条件，对显著带动地方财政收入增加、提高区域经济总量起到积极的促进作用。

社会效益：《规划》的实施可以有效推动全县生态建设向前发展，通过工程的实施，城乡生态环境面貌将得到进一步改善。河流水体保护成效明显，居民居住环境更为舒适与优美。同时，通过一系列生态文化教育宣传，绿色文明生活方式的倡导，促使居民生态理念、绿色消费理念不断增强，有利于推动全社会对资源循环利用和能源高效利用、生活节能节水的认识，培养民众的良好生态文明意识。同时，随着项目的建设实施，区域环境污染将得到有效控制，生态环境质量明显改善，建立起环境友好、资源高效、系统和谐的城市生态体系，为区域健康、持续、平稳发展提供环境支持保障，公众对环境的满意率维持在较高水平。

6、规划保障措施

6.1 明确责任分工，落实目标任务

要充分认识加强环境保护工作的重要性、紧迫性和艰巨性，切实加强“十四五”生态文明建设和生态环境保护工作的组织领导，采取强有力措施，从解决当前的突出环境问题入手，大力推进本规划实施。建议成立规划实施领导小组和协调小组，成员包括发改、工信、生态环境、水务、自然资源、住建、林草等与环保规划相关的部门，

在县委县政府的统一领导下，各部门紧密配合，各司其职，各负其责，确保认识到位、责任到位、措施到位、投入到位。将规划任务及工程细化分解到各责任单位和企业，使各项工作有人具体抓、具体管，确保规划目标顺利实现。要建立各地之间、各部门之间的沟通协调机制，召开协调会，研究解决推进“十四五”生态文明建设和生态环境保护工作中遇到的重大问题。

6.2 加大资金投入，实施重点工程

积极争取中央、省、州补助资金，完善生态环境保护建设资金地方配套机制。加大政府财政环保投入，把环保基础设施作为投资重点，建立环境保护投资稳定增长机制。环境保护专项资金坚持“专款专用”的原则，资金的使用与环境保护目标和政策紧密相关，进行统一协调和监督，用于支持“大”、“重”、“急”的环境保护项目和重大环境建设项目、示范工程等。建立多元化融资渠道，发挥市场机制对资源的优化配置作用，支持生态环境保护项目进行设备融资、发行企业债券、福利彩票和上市融资等。推进生态环境保护建设项目市场化、产业化进程，充分发挥市场机制在生态保护配置中的作用。

6.3 强化评估考核，促进规划实施

建立“十四五”生态文明建设和生态环境保护规划实施情况年度调度机制，细化考核评估机制。加强对规划执行情况的督促和检查，加强环境统计和监测，定期公布辖区内主要污染物排放情况、重点工

工程项目进展情况、环境质量变化情况。把主要任务和目标纳入政府绩效考核和环保责任考核，规划期中对各项项目、任务、目标进行考核，总结规划实施中取得的成效、存在的问题并分析其原因，提出有针对性的建议。建议 2022 年和 2025 年底组织第三方评估机构对实施情况分别进行评估。其中，依据中期评估结果可对规划目标任务进行科学调整，评估结果作为考核依据并向社会及时公布。

6.4 完善监督机制，推动社会监督

畅通监督渠道，发挥行政监察、组织人事、统计审计等部门的监督作用，完善政府向人大、政协的报告和沟通机制。发挥社会各界对规划实施情况的监督作用，积极开展公众评价。加强生态文明建设和生态环境保护宣传，增强公众对的认知、认可和认同，营造全社会共同参与和支持的良好氛围，全面推进重大工程落地实施。

6.5 强化科技支撑，推进平台建设

针对“十四五”实现污染减排目标的严峻形势以及科技为环境保护服务的迫切需要，需逐步建立比较完备的科研保障体系。开展实现减排目标的关键技术体系、实现减排的政策标准体系以及建立实现减排的咨询服务平台研究。重点研究领域减排技术开发及评估方法与体系研究；研究污染减排核算和监控体系与方法；建立减排促进环境质量改善评价标准；研究开发实现削减污染物总量的关键技术并进行工程示范；研究实现减排的政策手段与标准手段；优化现有科技资源，

建立完善的污染减排咨询服务平台。

支持龙头企业以独立、合作、联合等方式，建立产学研协同创新机制，建立重点实验室、工程技术研究中心、生产力促进中心等创新平台；面向行业 and 产业发展要求，整合资源，培育和构建高原特色农业技术创新、战略性新兴产业技术创新、社会发展技术创新等公共科技服务平台，为科研保障体系提供平台保障。

附件一：石屏县生态环境保护“十四五”规划项目表

| 类别 | 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 建设时间 (年) | 投资估算 (万元) | 责任单位 |
|---------------------|----|------------------------|--|-------------|-----------------|--------------|
| 合计 4 大类 48 项 | | | | | 277163.6 | |
| 绿色发展工程 9 项 | | | | | 50633.6 | |
| 绿色发展工程 | 1 | 石屏县绿色种养循环农业试点创建 | 采用“畜-菜/果”等模式将蔬菜种植、水果种植、畜禽养殖有机结合，加快构建畜禽养殖粪污为种植业提供肥源、种植业为畜禽养殖业提供饲料的绿色种养循环农业试点创建工作，提高农业资源利用率、保护农业生态环境、促进农业绿色生态发展；继续推进绿色有机产品认证，全力打造“云南省重要的绿色果蔬生产加工基地”。 | 2021-2025 | 5000 | 县农科局 |
| | 2 | 松村豆制品加工区污水处理站改扩建工程 | 对原有污水处理厂进行扩容和工艺调整，扩建污水处理能力至日处理规模 2000m ³ ，并配套相关设施。 | 2021-2022 | 526.6 | 石屏工业园区管理委员会 |
| | 3 | 石屏县城东鲜豆腐加工区污水处理厂技术改造工程 | 对原有污水处理厂进行技术改造，确保水质稳定达标排放。 | 2021-2022 | 1400 | 云南天朗环境科技有限公司 |
| | 4 | 石屏县农特产品精深加工园区污水处理厂建设工程 | 新建日处理 2400m ³ 污水处理厂一座，并配套相关设施。 | 2021-2023 | 4500 | 石屏龙晖建设集团有限公司 |
| | 5 | 豆腐文化产业园区控污减排工程 | 按照环保排放要求建设环保设施，将豆腐文化产业园区污水处理厂提质达一级 A 标排放，在石屏豆腐创意园新建污水处理厂，确保企业生产废水达标排放。严把审批关，杜绝新增污染源。园区内实施集中供 | 2021-2025 | 3000 | 石屏工业园区管委会 |

| 类别 | 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 建设时间 (年) | 投资估算 (万元) | 责任单位 |
|----|----|------------------------|---|-------------|--------------|-----------|
| | | | 热，通过集中供热和使用清洁能源，逐步减少废渣和废气的排放量。 | | | |
| | 6 | 绿色生态园区建设工程 | 坚持高标准、高规格规划和建设石屏豆腐文化产业园，将园区与“豆腐小镇”融合发展，打造为集“工艺展示、美食享受、科普文化、休闲体验”为一体的绿色生态园区，为周边小微加工企业集合发展搭建平台，实现以鲜豆腐加工为主的石屏豆腐企业规模化聚集发展，实现以鲜豆腐及其精深加工为主的石屏豆腐企业规模化聚集发展。园区将重点开发营养保鲜豆腐、休闲即食石屏豆腐产品，以及从副产品中提取大豆蛋白、卵磷脂、异黄酮、碳量子点等高附加值产品。 | 2021-2025 | 2000 | 石屏工业园区管委会 |
| | 7 | 石屏县农业废弃物资源化利用建设项目 | 推进畜禽粪污、湖底草渣、农作物秸秆资源化利用，加强废旧农膜回收和农药包装废弃物无害化处理。到2025年，畜禽粪污利用率平均达到90%以上，农作物秸秆资源化利用率达90%以上，废旧农膜回收率达85%以上。 | 2021-2025 | 3000 | 县农科局 |
| | 8 | 红河州石屏县污水处理厂扩建及配套管网工程建设 | 新建污水处理设施1座，日处理规模达到3万立方米，新建污水管网17.9公里。 | 2021-2025 | 9226 | 县住建局 |
| | 9 | 石屏县生活垃圾资源化利用建设项目 | 石屏县生活垃圾资源化利用建设项目建设内容：（一）新建一座邻避设施产业园：依托原有垃圾填埋场和即将建设的垃圾资源化处理厂，本项目新建餐厨处理厂，日处理30t/d；新建生活垃圾资源化利用处理站1座，规模100t/d，形成邻避效应，对于不可资源化利用的垃圾利用原有填埋场进行消纳。 （二）新建转运站及生活垃圾分拣中心（再生资源回收利用中心），日处理200吨；建设渗滤液处理站60t/d一座；配套建设综合楼（包含生产管理用房和后勤服务设施）等公用基础设施及环卫收运系统等。 | 2021-2025 | 21981 | 县住建局 |

| 类别 | 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 建设时间 (年) | 投资估算 (万元) | 责任单位 |
|-----------------------|----|------------------------------|---|-------------|--------------|--------|
| | | | (三) 在宝秀镇、坝心镇、大桥乡、新城乡各建设一座生活垃圾资源化处理站 10t/d。 | | | |
| 生态保护与修复工程 12 项 | | | | | 65584 | |
| 生态保护 与修复工程 | 1 | 异龙湖流域生态修复治理 | 在流域内规划人工造林、退化林修复 1 万亩；流域内 16.4 万亩林地纳入封山管护区，增加流域森林覆盖率，减少水土流失。 | 2021-2025 | 3000 | 县林草局 |
| | 2 | 异龙湖湿地综合功能提升项目 | 对异龙湖北岸约 3.5km ² 的沼泽型湿地进行改造，保护区域生物多样性，提升湿地综合功能。 | 2022-2025 | 15000 | 异龙湖管理局 |
| | 3 | 湖内生态修复示范工程 | 针对异龙湖生态系统严重受损的脆弱点，通过不同的技术途径，在适宜的湖区分别开展：(1) 异龙湖开放水域水生生物修复示范项目；(2) 异龙湖绿色渔业控藻项目；(3) 异龙湖光催化介导生态修复试点工程。 | 2021-2025 | 5000 | 异龙湖管理局 |
| | 4 | 异龙湖环湖湖滨带减负扩容综合建设工程 | 对生态搬迁留置空地及生态廊道内非水域区域进行生态修复，增加湖滨生态带 3000 亩。 | 2022-2025 | 5000 | 异龙湖管理局 |
| | 5 | 石屏县异龙湖北岸面山示范林修复工程 | 选取北岸异龙镇黑龙箐至坝心镇四家段 6000 亩人工造林、退化林修复，对北岸面山实施植绿修复。 | 2021-2025 | 12000 | 县林草局 |
| | 6 | 南岸森林生物多样性恢复工程 | 选取南岸杨梅园休耕区 1500 亩作为示范区，坚持“保护优先”原则，按照宜林则林、宜草则草，常绿与落叶、观花与观叶、阔叶与针叶相结合，加大人工修复，不断丰富生物多样性，提升森林生态效益、社会效益、经济效益。 | 2021-2022 | 2000 | 县林草局 |
| | 7 | 石屏县异龙湖（高原湖泊）流域历史遗留废弃露天矿山生态修复 | 对异龙湖流域 12 个已关闭、注销的历史遗留废弃露天矿山实施生态修复，面积 60.50 公顷。 | 2021-2025 | 2784 | 县自然资源局 |

| 类别 | 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 建设时间 (年) | 投资估算 (万元) | 责任单位 |
|----------------------|----|----------------------------|--|-------------|---------------|--------|
| | 8 | 石屏县重大林草有害生物灾害防控及能力提升建设项目 | 林草有害生物防治 50 万亩，购置太阳能测报灯、远程自动虫情监测等设备，建设网络技术和 GIS 技术与林业有害生物监测预警管理系统。 | 2021-2025 | 500 | 县林草局 |
| | 9 | 石屏县退化草原生态修复 | 实施退化草原生态修复 4 万亩。 | 2021-2025 | 800 | 县林草局 |
| | 10 | 石屏县森林抚育建设项目 | 规划 15 万亩，在全县 9 个乡镇及 3 个国有林场实施。 | 2021-2025 | 3000 | 县林草局 |
| | 11 | 石屏县历史遗留矿山生态修复工程 | 在全县 9 个乡镇内，实施历史遗留矿山生态修复。 | 2021-2025 | 9000 | 县自然资源局 |
| | 12 | 石屏县滇中山地石漠化综合治理建设项目 | 治理石漠化面积 120 平方公里，配套林草植被及水资源措施 | 2021-2025 | 7500 | 县林草局 |
| 环境质量改善工程 20 项 | | | | | 150594 | |
| 环境质量改善工程 | 1 | 石屏县异龙湖补水水源地保护工程(一期) | 实施石屏县高冲、黄草坝水库水源地保护治理工程。 | 2021-2025 | 300 | 县水务局 |
| | 2 | 石屏县小箐水库工程(小一型) | 水库总库容为 465.1 万立方米，解决 1.94 万亩的耕地灌溉，工程建成后可实现每年对异龙湖补水 450 万立方米。 | 2021-2025 | 13924 | 县水务局 |
| | 3 | 石屏县异龙湖应急补水工程 | 建设提水泵站、水池及管道，通过大练庄水库至赤瑞湖连通工程尾段管道向异龙湖补水。 | 2021-2025 | 18481 | 县水务局 |
| | 4 | 石屏县马宝龙至青鱼湾排灌渠水环境综合整治工程(一期) | 建设格栅渠、气浮池、储泥池及安装水处理设备 | 2021-2025 | 1675 | 县水务局 |
| | 5 | 沿湖沿河雨污分流管网完善及配套工程 | 1. 城区雨污改造建设工程：新建 DN200-DN1500 雨水管网 16.5km，改造 DN600 雨水管网 0.684km；新建 DN400-DN800 污水管网 1.378km， | 2021-2025 | 24500 | 县住建局 |

| 类别 | 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 建设时间 (年) | 投资估算 (万元) | 责任单位 |
|----|----|--------------------------|---|-------------|--------------|--------------|
| | | (一期) | 改造 DN400-DN1000 污水管网 7.088km;改造 DN800 混流管 2.278km;新建检查井 1172 个, 新建沉泥井 222 个。 2. 河道截污管道改造建设工程: 新建 DN400 污水管网 7.173km, 修复完善 DN300-DN1500 污水管网 12.921km; 新建检查井 111 个, 新建沉泥井 220 个。 3. 县城周边 49 个村庄雨污管道改造建设工程: 新建 DN300-DN500 污水管网 116.952km, 改造 DN600 污水管网 0.684km; 新建检查井 2920 个、沙泥井 2920 个。新建 DN500 雨水管网 45.16km, 新建雨水检查井 2182 个、雨水篦子 2182 个。 4. 沿湖雨污分流管网完善及配套工程(宝秀镇)新建污水提升泵站一座(含粗格栅), 有效容积约 300m ³ 。 5. 坝心镇污水处理厂提标改造项目, 对通过技术改造, 保障坝心镇 1000m ³ /d 污水处理厂稳定达一级 A 标排放。 | | | |
| | 6 | 异龙湖除藻净化水质提升项目 | 建设日处理量为 17.5 万 m ³ /d 的藻水分离站 1 座。 | 2021-2022 | 12600 | 异龙湖管理局 |
| | 7 | 异龙湖出水河道(泸江河石屏段)水环境综合治理项目 | 建设实施泸江河截污干管及河道治理, 坝心镇新街村村庄污水收集及污水处理工程。 | 2021-2022 | 1189 | 坝心镇人民政府 |
| | 8 | 异龙湖入湖河道水环境综合治理工程(一期) | 新建 DN400-DN600 污水管网 7.17 千米, 新建检查井 220 座, 新建沉泥井 111 座。县城周边 22 个村庄污水管道改造建设工程: 新建 DN300-DN500 污水管网 56.43 千米, 新建检查井 1909 座、沉泥井 796 座。城南河河道清淤 5000m ³ , 清理垃圾 8 吨。 | 2021-2023 | 7925 | 石屏龙晖建设集团有限公司 |
| | 9 | 石屏县第二污水处理 | 在坝心镇选址建设近期规模 1200m ³ /d, 远期规模 2400m ³ /d 污水处理 | 2023-2025 | 6000 | 县住建局 |

| 类别 | 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 建设时间 (年) | 投资估算 (万元) | 责任单位 |
|----|----|------------------------|---|-------------|--------------|--------------|
| | | 厂工程 | 厂一座；配套完善污水收集管网、提升泵站。 | | | |
| | 10 | 石屏县哨冲河、水瓜冲河、他克亩河河道治理工程 | 1、哨冲河治理河道 3km；2、水瓜冲河治理河道 3km；3、治理河道 1.2km | 2021-2024 | 2100 | 哨冲镇人民政府 |
| | 11 | 异龙湖流域村庄雨污管网完善及配套工程（一期） | 1.新建沿湖 26 个村庄（沿湖 34 个村除纳入城市管网收集的大瑞城、小瑞城、冒合、坝心村和已完成管网建设的沙坝村、小河村、大河咀村、牛角咀村），污水管网 DN200~DN500 截污主管 57.66km，新建 $\Phi 110\sim\Phi 160$ 入户管 75.4km，雨水管道/沟渠 15km，改造处理系统 4 座。 | 2021-2015 | 15000 | 红河州生态环境局石屏分局 |
| | 12 | 石屏县异龙湖蔡营河河道治理工程 | 河道治理 3.2km，河道清淤、损坏修复、加固。 | 2021-2024 | 1000 | 异龙镇人民政府 |
| | 13 | 异龙湖水环境综合整治工程（宝秀片区） | 新建污水管网 68.8km，小型污水处理设施 7 座，40t/d 垃圾转运站一座及配套收转运设施工程，西河河道清淤 4826.75m ³ 、河边新建生态步道 1.2km，赤瑞湖清淤 19.8 万 m ³ 。 | 2021-2022 | 9800 | 宝秀镇人民政府 |
| | 14 | 宝秀镇截污管网提升改造工程（修改） | 1 个社区，6 个村委会 DN300-DN600 污水户管 75km。 | 2021-2025 | 12000 | 宝秀镇人民政府 |
| | 15 | 异龙湖草渣及湖底腐殖质清理工程 | 对异龙湖水底腐殖质进行清理，优先对中部及西部的局部片区进行清理，为快速恢复异龙湖湖底泥水界面的正常状态和底栖生物栖息地提供条件。 | 2021-2025 | 5000 | 异龙湖管理局 |
| | 16 | 异龙湖水生植物残体打捞工程 | 对异龙湖湖区、湿地每年进行水生植物残体打捞。 | 2021-2025 | 5000 | 异龙湖管理局 |

| 类别 | 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 建设时间 (年) | 投资估算 (万元) | 责任单位 |
|-------------------------|----|----------------------|--|-------------|--------------|------------|
| | 17 | 石屏县异龙湖流域农业面源污染治理建设项目 | 1.综合利用异龙湖北岸流转土地 0.3 万亩，建设生态农业示范点，示范引领异龙湖流域绿色有机发展新格局；2.实施异龙湖流域种植业绿色有机化发展行动计划，开展农田退水监测、转变种植业生产方式、调整植业结构实施生态补偿、推进标准化生产和品牌化发展，力争到 2025 年，流域内化肥、化学农药施用量比 2020 年分别减少 17%、8%. | 2021-2025 | 13400 | 县农科局 |
| | 18 | 石屏县地下水环境风险排查项目 | 强化土壤和地下水污染协调防治，涉及土壤污染重点行业企业地块的土地在流转前必须开展地下水污染状况调查。 | 2021-2025 | 200 | 州生态环境局石屏分局 |
| | 19 | 石屏县土壤环境监管能力提升及污染防治工程 | 在全国农用地和重点企业用地土壤质量详查的基础上，构建土壤环境基础数据库，建立土壤环境质量监测网络，持续推进土壤污染防治先行区建设和土壤为直立与修复技术应用试点项目。 | 2021-2025 | 200 | 州生态环境局石屏分局 |
| | 20 | 石屏县疑似污染地块整治工程 | 开展石屏县疑似污染地块污染调查与整治工作。 | 2021 -2025 | 300 | 州生态环境局石屏分局 |
| 现代环境治理体系构建工程 7 项 | | | | | 10352 | |
| 现代环境治理体系构建工程 | 1 | 异龙湖流域智慧监管平台建设 | 建设水环境智能监测体系、智慧水环境运行大脑、智慧监管应用平台、综合集成及展示大屏。 | 2021-2025 | 4800 | 异龙湖管理局 |
| | 2 | 异龙湖湿地管护提升项目 | 对流域内 8000 亩人工湿地进行日常管护，改善入湖水质。 | 2021-2025 | 1000 | 异龙湖管理局 |
| | 3 | 异龙湖保护治理课题研究 | "1.研究课题一：异龙湖藻华优势种拟柱孢藻特性与弥散型水华防控研究； 2.研究课题二：异龙湖水生生物资源综合调查与规模扩增研究； | 2023-2025 | 2000 | 异龙湖管理局 |

| 类别 | 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 建设时间 (年) | 投资估算 (万元) | 责任单位 |
|----|----|---------------------------|--|-------------|--------------|------------|
| | | | 3.研究课题三：异龙湖流域生物多样性与生态系统服务功能研究； 4.研究课题四：异龙湖水文条件及其与水生态的相关性及调控途径研究； 5.研究课题五：异龙湖水体有机物来源、组成特征及其防控对策研究； 6.研究课题六：异龙湖弥散型藻华生物絮团控制与监测； 7.研究课题七：异龙湖基础湖沼学与保护治理阶段特征解析。” | | | |
| | 4 | 石屏县智慧水务（城镇供水）建设项目 | 对城区管网建立 10 个二级分区，80 个三级计量分区建设。对城区的 323 颗消火栓安装在线监测,安装 10 套水质在线监测系统,安装 50 个远程管控阀门等智慧水务管理系统。 | 2021-2025 | 1992 | 县住建局 |
| | 5 | 乡镇级饮用水水源地保护区划定方案编制及标示标牌设置 | (1)完成县级及以上集中式饮用水水源地保护范围的复核或调整;(2)完善县级及以上饮用水水源地标示标牌设立，完成饮用水水源地规范化建设等相关工作。(3)“千吨万人”乡镇级饮用水水源地列入日常环境监管工作范围。 | 2021-2023 | 260 | 州生态环境局石屏分局 |
| | 6 | 石屏县环境监测站能力建设项目 | 进一步规范建设实验室内设施、补充购置仪器设备，达到国家西部地区三级站标准要求；购置应急监测设备及实验室改造进一步提升石屏县环境监测站监测能力。 | 2021-2025 | 200 | 州生态环境局石屏分局 |
| | 7 | 石屏县生态文明建设工程 | 持续推进生态文明建设工程，着力推进石屏“两山”基地申报以及国家级生态示范县创建。 | 2021-2025 | 100 | 州生态环境局石屏分局 |

附件二：污染物排放现状及预测

1、水污染物排放现状及预测

(1) 废水排放量预测

1) 工业废水

2019年石屏县全县工业废水排放量为20.58万立方米，其中化学需氧量排放量为52.37吨；氨氮的排放量为2.02吨；总氮的排放量为7吨；总磷的排放量为0.26吨。

与2018年相比，2019年在工业总产值增加9.6%的情况下，废水排放总量降低53.50%；化学需氧量排放量降低272.24%；氨氮排放量降低71.78%，总氮和总磷排放量分别增加了36.43%和34.62%。

用等标污染负荷评价，2019年石屏县工业废水污染物的污染顺序为：化学需氧量>总氮>氨氮>总磷，其等标污染负荷百分比分别为84.95%、11.35%、3.28%、0.42%。

石屏县工业废水排放量根据2019年石屏县万元工业增加值废水排放量1.71立方米/万元预测，按照目前的措施水平预测结果如表1-1所示。

表 1-1 工业废水排放量预测

| 规划年 | 万元工业增加值废水排放量 (立方米/万元) | 工业增加值 (亿元) | 工业废水排放量 (万立方米) |
|------|--------------------------|---------------|-------------------|
| 2019 | 1.71 | 12.03 | 20.58 |
| 2025 | 1.71 | 25.58 | 40.76 |

注：2025年工业增加值按照十三五期间工业增加值年均增速预测所得，下同。

2) 生活污水

2019年，石屏县常住人口为27.6万人，城镇人口10.01万人，城镇化率40.69%。根据云南省地方标准《用水定额》（DB53/T 168—2013），石屏县城镇人口用水定额为105L/（人·天），根据修改数据重新核算

根据《石屏县城市总体规划》中人口规模预测，到2025年，石屏县常住人口为33.64万人，城镇人口为13.14万人，根据云南省地方标准《用水定额》（DB53/T 168—2013），石屏县城镇人口用水定额为105L/（人·天），2025年石屏县用水总量为527.57万立方米，污水产生量为458.99万立方米。

生活污水排放量根据人口及用水量 and 污水排放系数计算，结果见表1-3。

表 1-3 生活污水排放量预测

| 规划年 | 生活污水排放系数 | 生活总用水量 (万立方米) | 生活污水排放总量 (万立方米) |
|------|----------|------------------|--------------------|
| 2019 | 0.85 | 对应调整 | |
| 2025 | 0.87 | 527.57 | 458.99 |

3) 废水排放总量

根据以上结果进行汇总，石屏县废水排放总量预测见表1-4。

表 1-4 总废水排放量预测

| 规划年 | 工业废水排放量 (万立方米) | 生活污水排放量 (万立方米) | 总排放量 (万立方米) | 日排放量 (万立方米) |
|------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|
| 2019 | 20.58 | 对应调整 | 对应调整 | |
| 2025 | 40.76 | 458.99 | 499.75 | 1.37 |

(2) 水污染物排放预测

1) 工业源水污染物排放量

工业 COD、NH₃-N 排放量预测采用排污系数法，按照目前的措施水平进行预测，结果见表 1-5 及 1-6。

表 1-5 工业 COD 排放预测

| 规划年 | 万元工业增加值 COD 排放量 (千克/万元) | 工业增加值 (亿元) | 工业 COD 排放量 (吨) |
|------|----------------------------|---------------|-------------------|
| 2019 | 0.435 | 12.03 | 52.37 |
| 2025 | 0.435 | 43.76 | 190.36 |

表 1-6 工业 NH₃-N 排放预测

| 规划年 | 万元工业增加值 NH ₃ -N 排放量 (千克/万元) | 工业增加值 (亿元) | 工业 NH ₃ -N 排放量 (吨) |
|------|---|---------------|----------------------------------|
| 2019 | 0.017 | 12.03 | 2.02 |
| 2025 | 0.017 | 43.76 | 7.44 |

2) 生活源水污染总排放量

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活源 COD、NH₃-N 排放量采用排污系数法预测，结果见表 1-7 及 1-8。

表 1-7 生活污水 COD 排放预测

| 规划年 | 城镇人口 (万人) | COD 排放系数 (克/人·天) | 生活污水 COD 排放量 (吨) |
|------|--------------|---------------------|---------------------|
| 2019 | 10.01 | 72 | 2630.63 |
| 2025 | 13.14 | 72 | 3453.19 |

表 1-8 生活污水 NH₃-N 排放预测

| 规划年 | 城镇人口 (万人) | NH ₃ -N 排放系数 (克/人·天) | 生活污水 NH ₃ -N 排放量 (吨) |
|------|--------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 2019 | 10.01 | 9 | 328.83 |
| 2025 | 13.14 | 9 | 431.65 |

3) 农业源水污染物排放量

2019 年农业面源排放 COD 1161.93 吨、NH₃-N 199.95 吨。农业 COD、NH₃-N 按照目前的产生量基础上不新增来预测。结果见表 1-9。

表 1-9 农业 COD、NH₃-N 排放预测

| 年份 | 2019 | 2025 |
|--------------------|---------|---------|
| COD | 1161.93 | 1161.93 |
| NH ₃ -N | 199.95 | 199.95 |

4) 总水污染物排放量预测

2019年，石屏县 COD 排放量 3844.93 吨、NH₃-N 排放量 530.8 吨；2025年，石屏县 COD 排放量 4805.48 吨、NH₃-N 排放量 639.04 吨。其中：COD、NH₃-N 都主要来源于生活源，工业源的 COD、NH₃-N 所占比例不大，根据工业 COD 和 NH₃-N、生活 COD 和 NH₃-N、农业 COD 和 NH₃-N 的排放预测，计算出 COD 和 NH₃-N 总排放量。详见表 1-10。

表 1-10 全县水污染物排放总量预测

| 规划年 | 工业源 (吨) | | 生活源 (吨) | | 农业源 (吨) | | 总排放量 (吨) | |
|------|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|----------|--------------------|
| | COD | NH ₃ -N | COD | NH ₃ -N | COD | NH ₃ -N | COD | NH ₃ -N |
| 2019 | 52.37 | 2.02 | 2630.63 | 328.83 | 1161.93 | 199.95 | 3844.93 | 530.8 |
| 2025 | 190.36 | 7.44 | 3453.19 | 431.65 | 1161.93 | 199.95 | 4805.48 | 639.04 |

2、大气污染物排放现状及预测

(1) 工业废气

2019年全县工业污染源排放工业废气 28.7 亿标立方米，排放废气污染物二氧化硫 1715.55 吨，氮氧化物 528.38 吨，烟（粉）尘 533.9 吨，挥发性有机物排放量为 0.51 吨。

石屏县工业废气主要污染物的污染顺序为二氧化硫 > 氮氧化物 > 烟（粉）尘，以量化指标等标污染负荷表示，其百分比分别为 61.75%、19.02%、19.22%。

石屏县工业废气排放量根据万元工业增加值废气排放量 2.39 万标立方米/万元预测，按照目前的措施水平预测结果如表 1-12 所示，

2025年石屏县工业废气排放量为104.59亿标立方米。

表 1-12 工业废气排放量预测

| 规划年 | 万元工业增加值废气排放量 (万标立方米/万元) | 工业增加值 (亿元) | 工业废气排放量 (亿标立方米) |
|------|----------------------------|---------------|--------------------|
| 2019 | 2.39 | 12.03 | 28.70 |
| 2025 | 2.39 | 43.76 | 104.59 |

(2) 大气污染物排放预测

2019年，石屏县二氧化硫（SO₂）排放总量2235.42吨、氮氧化物（NO_x）排放总量604.83吨、烟（粉）尘排放总量856.22吨。其污染源绝大部分来自于工业，其中：工业二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）和烟（粉）尘排放量分别占大气污染物排放量的76.74%、87.36%和62.36%。

根据基准年的万元产值废气污染物排放量和经济发展预测的产值，预测在目前措施的状态下工业废气污染物排放量，预测结果见表1-14。

表 1-14 工业废气污染物排放预测

| 污染物名称 | 2019年 | 2025年 |
|-----------------------|---------|---------|
| SO ₂ (吨/年) | 1715.55 | 3647.84 |
| NO _x (吨/年) | 528.38 | 1123.51 |

表 1-15 生活源 SO₂ 排放量预测

| 规划年 | 生活 SO ₂ 排放量 (吨) | 生活 NO _x 排放量 (吨) |
|------|-------------------------------|-------------------------------|
| 2019 | 519.87 | 76.45 |
| 2025 | 519.87 | 76.45 |

表 1-16 废气污染物排放总量预测

| 规划年 | 2019年 | 2025年 |
|-----------------------|---------|---------|
| SO ₂ (吨/年) | 2235.42 | 4167.71 |
| NO _x (吨/年) | 604.83 | 1199.96 |

3、固体废物处置利用现状及预测

(1) 工业固体废物

2019年，石屏县固体废弃物产生总量为8.842万吨；综合利用量为8.828万吨，其中2019年处理量为8.817万吨，处理往年存贮量0.011万吨，综合利用率为99.72%；处置量为0.007万吨，贮存量为0.018万吨，贮存率为0.28%；无一般工业固废和危险废物排放。一般工业固废产生量预测见表1-17所示，到2025年，石屏县固体废弃物产生总量为32.16万吨。

表 1-17 一般工业固废产生量预测

| 规划年 | 万元工业增加值固废产生量 (吨/万元) | 工业增加值 (亿元) | 一般工业固废产生量 (万吨/年) |
|------|---------------------|------------|------------------|
| 2019 | 0.735 | 12.03 | 8.842 |
| 2025 | 0.735 | 43.76 | 32.16 |

(2) 生活垃圾

2019年石屏县共产生城镇生活垃圾4.6万吨，垃圾清运量4.6万吨，生活垃圾全部运往石屏县垃圾处理中心进行填埋处理，无害化处理率为100%。

生活垃圾排放量采用排污系数法预测，根据石屏县城市发展人口及人均垃圾产生量，结果见表1-18。

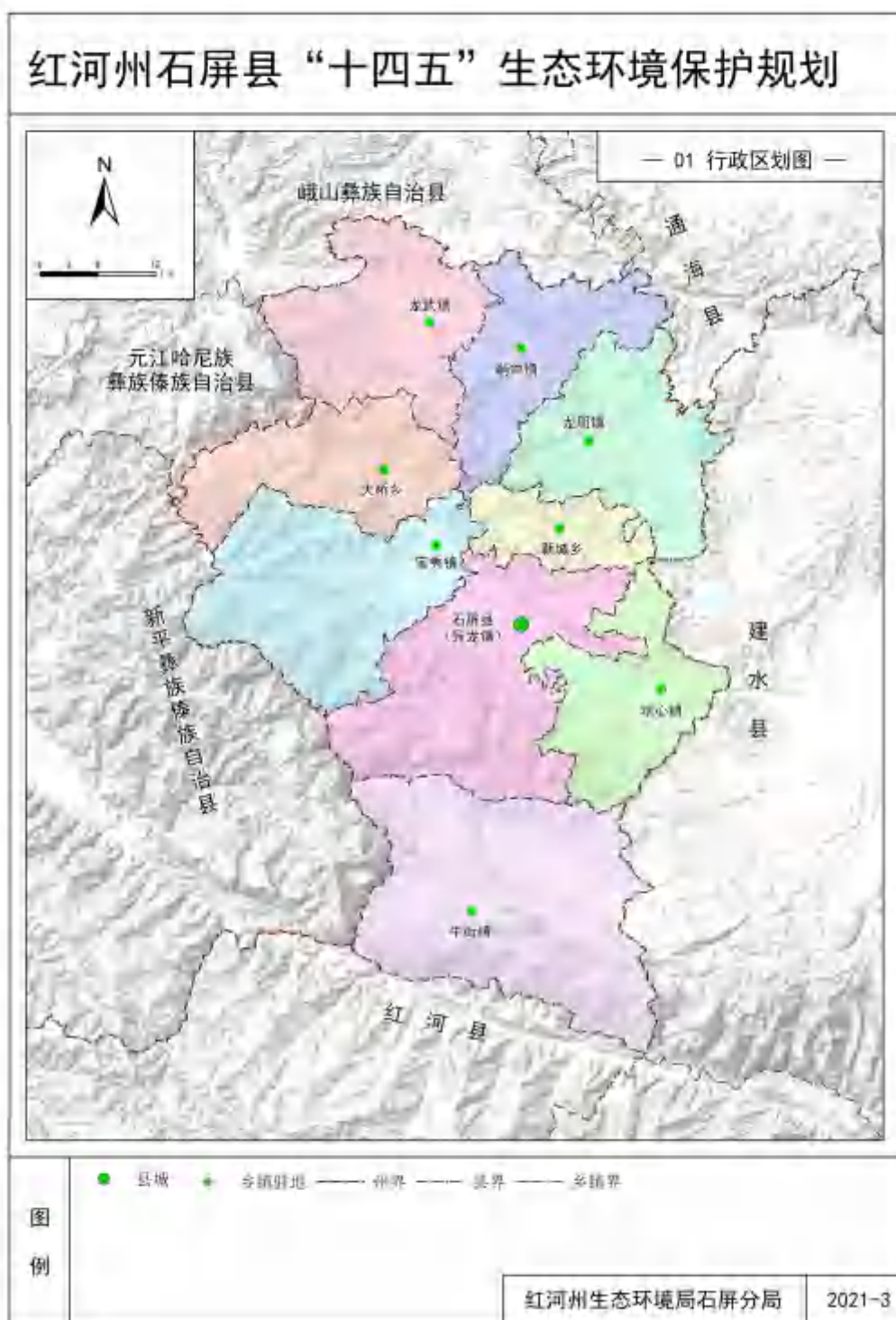
表 1-18 生活垃圾产生量预测

| 规划年 | 城镇人口 (万人) | 城市生活垃圾产生量 (万吨/年) |
|------|-----------|------------------|
| 2019 | 10.01 | 4.60 |
| 2025 | 13.14 | 6.038 |

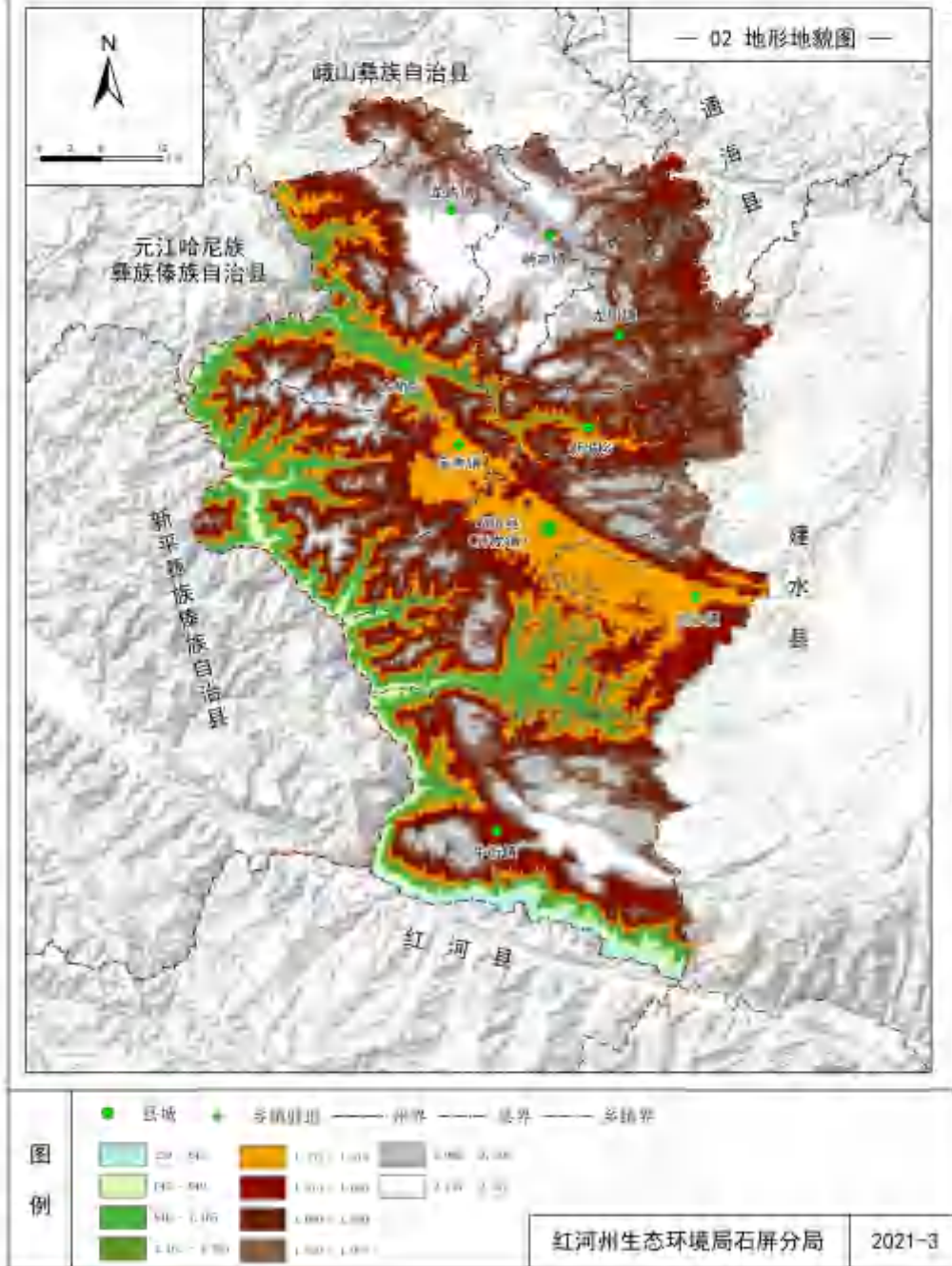
按照目前增长趋势，未来石屏县工业固体废物污染随人均GDP

增长的趋势仍将持续增长，必须寻找科学合理的工业固废综合利用和处置方法，实现资源的无害化和减量化利用。此外，随着石屏县城市化水平的提高，城市生活垃圾排放量也将呈现持续增长的趋势。

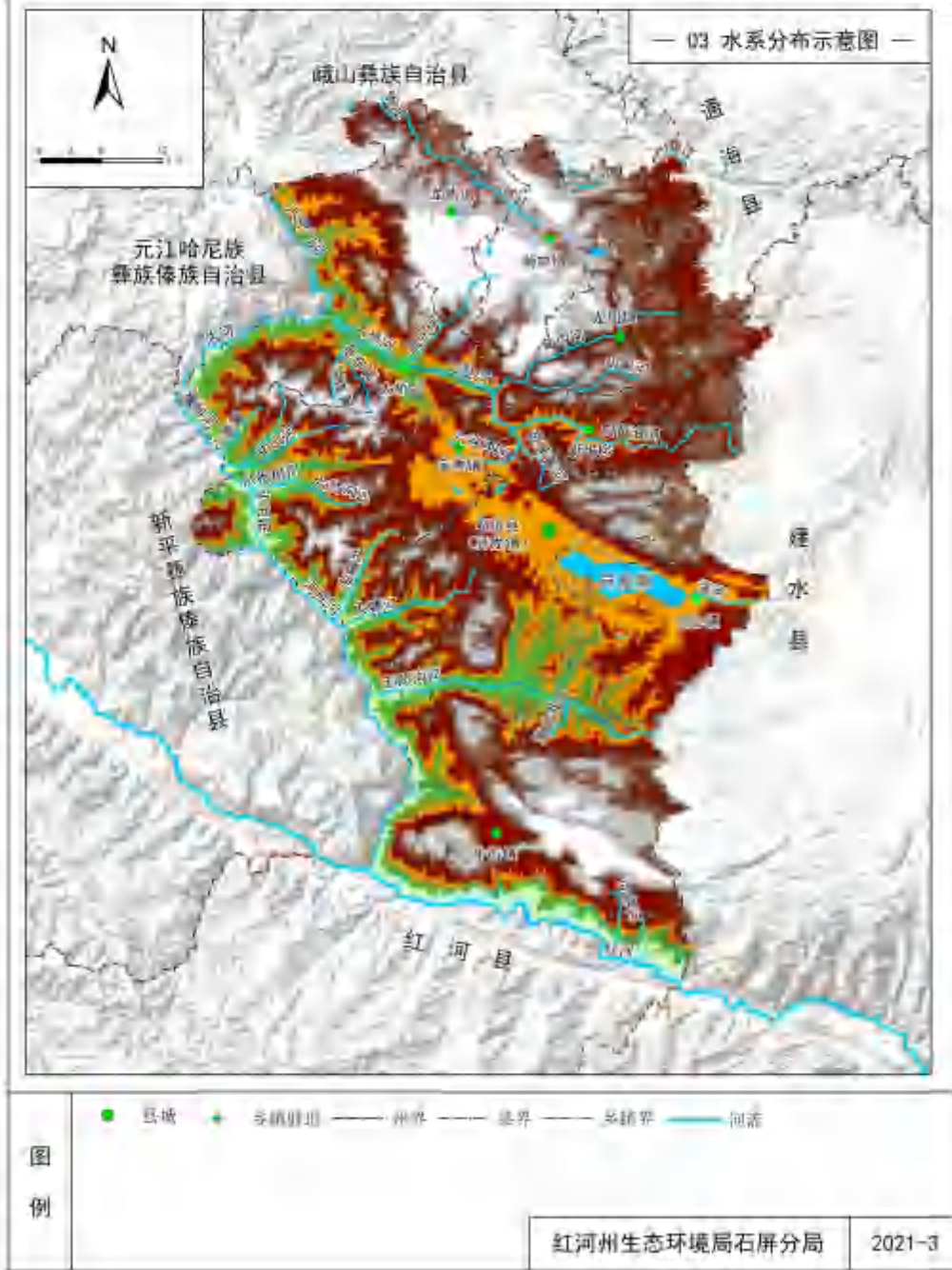
附件三：相关附图



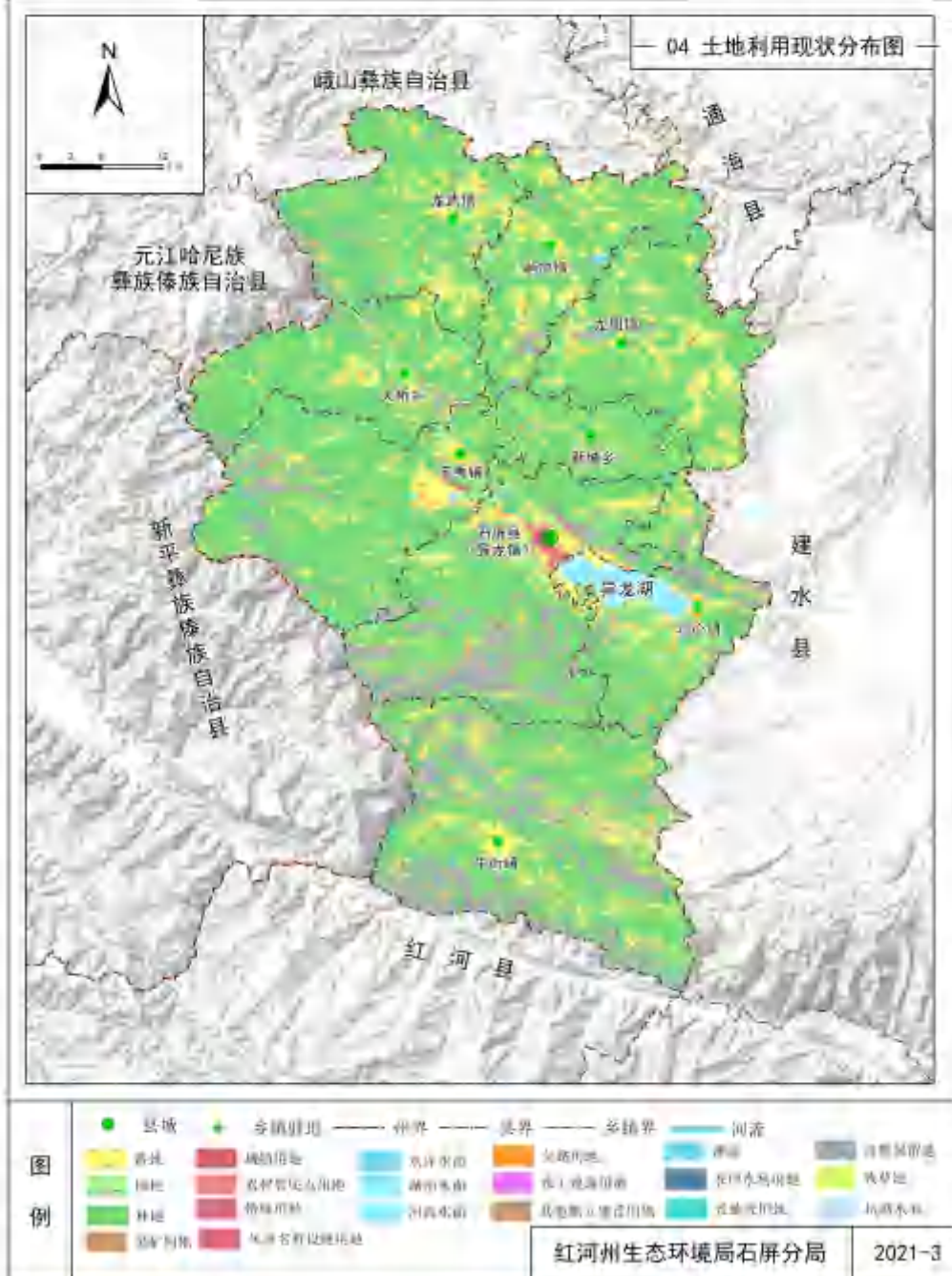
红河州石屏县“十四五”生态环境保护规划



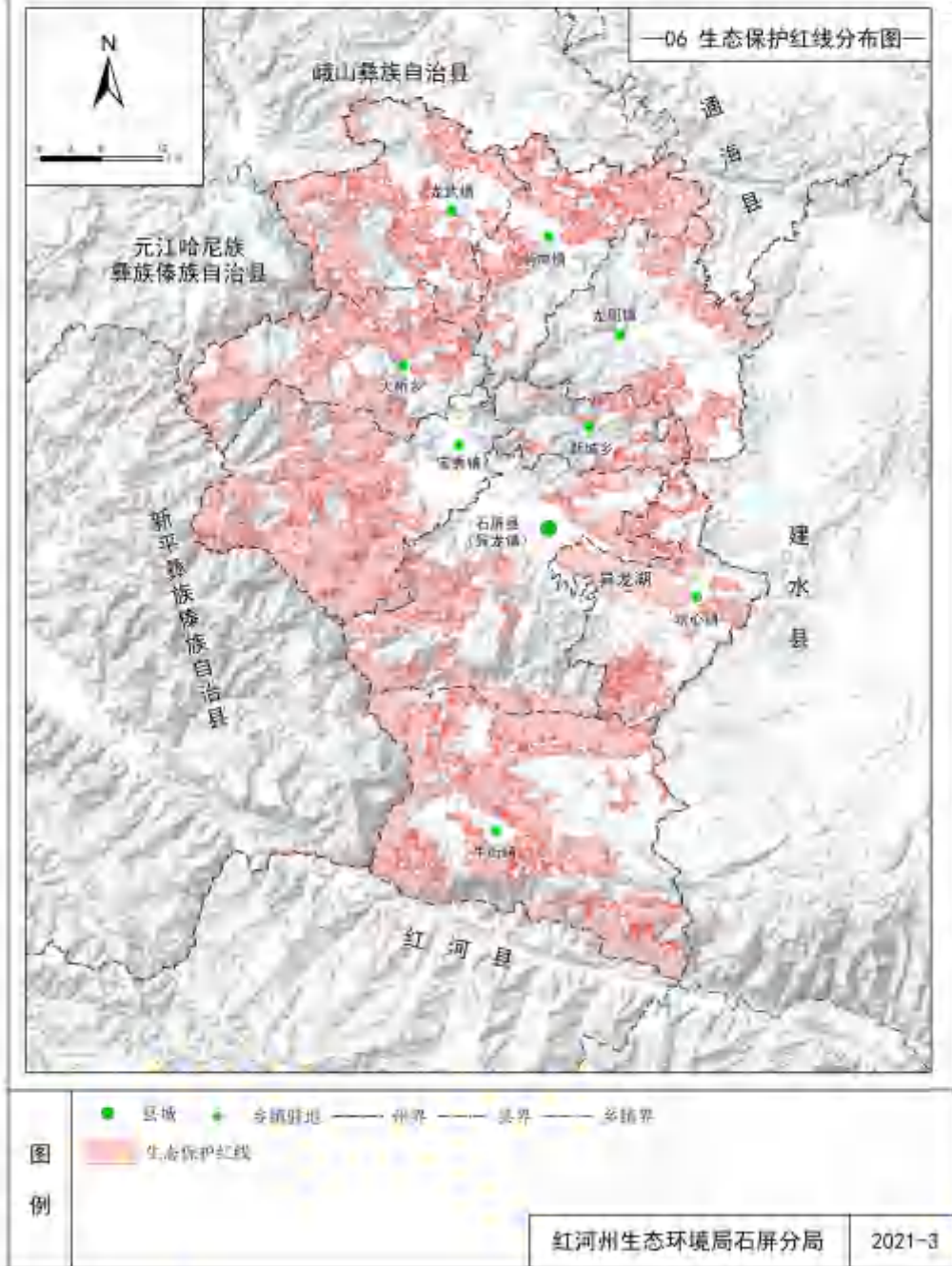
红河州石屏县“十四五”生态环境保护规划



红河州石屏县“十四五”生态环境保护规划



红河州石屏县“十四五”生态环境保护规划



《石屏县生态环境保护“十四五”规划》

专家审查意见

2021年8月，红河州生态环境局石屏分局邀请有关专家（名单附后）对《石屏县生态环境保护“十四五”规划》（以下简称《规划》）进行函审。参与审查的专家认真审阅规划报告文本及相关图件，每位专家都提出了详细的书面意见，经过汇总整理形成专家审查意见如下：

一、规划总体意见

《规划》文本格式规范，内容较全面、指导思想和目标明确，规划的主体内容和重点项目安排总体符合石屏县的实际，具有一定的可操作性和前瞻性，可以作为石屏县“十四五”期间生态环境保护的重要依据，专家同意《规划》通过审查，建议修改完善后按程序上报。

二、规划修改意见

1、规划编制依据涉及政策文件部分相对比较陈旧，缺少2020年以后的最新相关文件，建议补充国家、省、州相关文件、标准。

2、进一步完善规划原则、优化规划目标和指标体系，根据指标现状和“十四五”期间考核要求合理确定目标要求和指标属性。

3、进一步完善规划任务，加强规划任务的针对性、可

操作性，强化落地实施。根据石屏县实际情况，重点完善异龙湖水质改善、绿色产业发展等方面的规划任务。

4、针对“十四五”期间存在的主要问题，优化规划项目，明确责任单位，细化建设内容，核实项目投资。

5、其他参照专家书面意见进行修改。

专家组长：张乃明

2021年8月20日

专家审查组名单：

| 姓名 | 单位 | 职务/职称 |
|-----|---------------|-------|
| 张乃明 | 云南农业大学 | 教授 |
| 陆轶峰 | 云南大学 | 副教授 |
| 袁信 | 云南省生态环境工程评估中心 | 高级工程师 |