寻甸回族彝族自治县国土空间生态修复规划（2021-2035 年）

文本

（征求意见稿）

寻甸回族彝族自治县自然资源局

二零二五年一月

目 录

前言 I

第一章 生态现状与面临形势 1

第一节 形势与要求 1

第二节 自然地理和生态现状 2

第三节 生态保护修复成效 14

第四节 主要生态问题 26

第五节 机遇与挑战 29

第二章 总体要求与规划目标 34

第一节 指导思想 34

第二节 基本原则 34

第三节 规划目标 35

第三章 总体布局 38

第一节 总体格局 38

第二节 修复分区 40

第三节 重点区域 48

第四章 主要任务 51

第一节 生态空间主要任务 51

第二节 农业空间主要任务 60

第三节 城镇空间主要任务 62

第四节 生态廊道网络构建 64

第五章 项目部署 66

第一节 生态空间生态修复.....66
第二节 农业空间生态修复.....69
第三节 城镇空间生态修复.....71
第四节 支撑体系建设.....71
第六章 效益分析.....73
第一节 生态效益.....73
第二节 社会效益.....73
第三节 经济效益.....74
第七章 保障机制.....75
第一节 加强组织领导.....75
第二节 落实规划传导.....76
第三节 创新政策体系.....76
第四节 强化资金保障.....78
第五节 加强科技支撑.....79
第六节 强化评估监管.....80
第七节 鼓励公众参与.....81
附表 1 土地利用现状统计表.....83
附表 2 国土空间生态修复分区表.....85
附表 3 国土空间生态修复重点区域.....87
附表 4 重点项目安排表.....89

前言

2020 年 6 月 3 日，国家发展改革委和自然资源部联合印发了《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035 年）》，从国家层面对今后一段时期重要生态系统保护和修复工作进行了系统谋划。2020 年 8 月 26 日，自然资源部办公厅、财政部办公厅、生态环境部办公厅联合印发《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》，强调遵循自然生态系统演替规律和内在机理，对受损、退化、服务功能下降的生态系统进行整体保护、系统修复、综合治理。2020 年 9 月 22 日，自然资源部办公厅发布《关于开展省级国土空间生态修复规划编制工作的通知》自然资办发〔2020〕45 号），要求各省、自治区、直辖市自然资源主管部门等认真组织编制省级国土空间生态修复规划。全国各省份积极响应工作部署，云南省同年印发了《云南省自然资源厅关于印发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），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。2023 年 6 月 8 日，云南省自然资源厅《关于扎实推进市县级国土空间生态修复规划编制工作的通知》云自然资便笺〔2023〕1677 号，要求各市、县自然资源主管部门牵头推进，加强与相关部门协调衔接，按时按质完成规划编制工作。

寻甸回族彝族自治县（以下简称“寻甸县”）是昆明市北部重要门户，距昆明市主城约 90 公里，是昆明市重点城市生态涵养区，是

引牛补滇、引清济昆的重要水源地，是云南省“长征精神”重要扎根流传地之一，是首批“云南省高原特色农业示范县”。境内草山广阔、森林广袤，享有“红土高原的塞外”“天然森林氧吧”之美誉，先后荣获民族团结示范县、国家级“中国候鸟旅居小城”等荣誉。为深入贯彻习近平生态文明思想，依法履行统一行使所有国土空间生态保护修复职责，统筹和科学推进山水林田湖草一体化保护修复，维护国家重要生态安全屏障，进一步落实国家、云南省、昆明市生态修复的工作安排，协同完善寻甸县国土空间规划体系架构，提升国土空间生态品质，促进人与自然和谐共生，寻甸县组织开展《寻甸回族彝族自治县国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》（以下简称《规划》）编制工作。

《规划》是国土空间规划的重要专项规划，是一定时期区域国土空间生态修复任务的总纲和空间指引，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。

《规划》首先分析了寻甸县自然地理格局和生态环境状况，总结了生态修复工作的成效和存在的主要问题，并结合经济社会发展形势提出了生态修复工作面临的机遇与挑战。其次根据国家、云南省、昆明市对寻甸县生态修复工作的总体要求，以及《寻甸回族彝族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关研究，明确了寻甸县国土空间生态修复的规划目标和管控指标，基于生态问题的区域分布特征，提出国土空间生态修复的格局和分区，并结合近远期国土空间生态修

复的任务安排，进一步明确生态修复工作的重点区域以及重大工程。最后为确保规划任务的落实、规划目标的实现，提出寻甸县国土空间生态修复规划的保障措施。

《规划》期限为 2021 年至 2035 年，规划基期年为 2020 年，近期目标年为 2025 年，规划目标年为 2035 年，远景展望至 2050 年。规划范围为寻甸县行政管辖范围内的所有土地，土地总面积为 358836.66 公顷（3588.37 平方公里）。

第一章 生态现状与面临形势

第一节 形势与要求

一、面临的形势

寻甸县生态空间比较复杂，工业污染与农村面源污染治理难度大，地质灾害点多面广，矿产资源开发造成破坏地质环境并且历史遗留矿山众多，“非粮化”、“非农化”情况较突出，耕地保护压力大，耕地质量低并且农业现代化水平不足，农村居民点布局分散，用地粗放，建设用地节约集约水平有待提高。寻甸县亟需编制符合本县生态修复格局的国土空间生态修复规划，进而指导改善寻甸县生态环境。

二、要求

国土空间生态修复规划是国土空间总体规划的重要专项规划，是一定时期区域国土空间生态修复任务的总纲和空间指引，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。县级国土空间生态修复规划是一定时期内县域国土空间生态修复活动的具体安排，需落实市级国土空间生态修复规划和县级国土空间规划的生态修复目标任务、空间布局、工程项目安排等要求，要突出规划的可实施性和可操作性。最终形成寻甸县国土空间生态修复规划文本、图件、说明、附表、数据库等成果。

第二节 自然地理和生态现状

一、自然地理

1、自然地理

寻甸县位于云南省东北部，昆明市北部，属昆明市远郊县。横跨金沙江、南盘江两流域。东连曲靖市马龙区、沾益区，西接富民县、禄劝县，南邻嵩明县、官渡区，北依东川区、会泽县。地理坐标为东经 102°41′～103°33′，北纬 25°20′～26°01′。县境东西宽（横距）84.50 千米，南北长（纵距）75 千米，全县总面积 3588.37 平方千米。境内昆曲高速公路、沪昆高铁斜跨东南，东川铁路支线、嵩待高速公路穿境而过，寻倘武高速、寻沾高速连通东西，7204 公路贯通西部，交通方便，区位优越，是昆明市北出四川、东北出贵州的重要通衢。县城驻仁德街道，海拔 1873 米，距昆明市区 90 千米，曲靖市 87 千米，东川区 86 千米。

2、地形地貌

寻甸县地处云贵高原中部，地形地貌十分复杂，有高山、丘陵、坡地、坝子、河谷槽地等多种地貌，高原山地地形地貌特征明显，喀斯特地形地貌散布全境。地势西北高、东南低，呈西北向东南倾斜阶梯状。寻甸山区、半山区面积占 87.50%，坝区面积占 12.50%。县境大部分地方海拔在 1800～2600 米之间，位于金源乡的花石头（东川区称其为巨龙梁子）是全县的最高点，主峰海拔 3294.80 米，金源河谷的小树棵是全县最低点，海拔 1445 米。

3、气候气象

寻甸县属低纬度高原季风气候，冬春两季受平直西风环流控制，大陆季风气候明显，干旱少雨；夏秋季主要受太平洋西南或印度洋东南暖湿气流控制，海洋季风气候突出，潮湿多雨。干、雨季分明。境内地形高差大，低谷区与高山区气候差别显著，立体气候明显。有“一山分四季，十里不同天”之说。2400～3000 米地区气温偏低，霜期较其他地区长，具有亚热带及温带气候特点，年降雨量为 1018.8 毫米。

4、河流水系

寻甸县境内受小海梁子等山脉的切割由东至西形成了牛栏江、小江、普渡河三大干流。牛栏江是金沙江一级支流，源于嵩明县嘉丽泽，自南而北，贯穿县境，长约 70 公里，经塘子、仁德、七星、河口四个乡镇，流入会泽县，为滇黔省际河流，在寻甸县境内较大支流有前进河、马龙河；小江是金沙江一级支流，在寻甸境内较大的支流有块河；普渡河属金沙江下段右岸一级支流，普渡河在寻甸县境内的主要支流有蟒蛇河、洗马河。清水海为寻甸县境内一断陷形成的最大的天然湖泊，素有“母亲湖”“高原明珠”之美誉，位于小江流域上游。这些河流和湖泊，宛若镶嵌在绿树丛中的玉带和宝石，使江山生色。

二、生态现状

（一）资源现状

根据《云南省市县级国土空间生态修复规划编制指南（试行）》，在 2020 年变更调查成果（城镇、村庄不打开统计）的基础上，按照

《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（按照2023 年 11 月自然资源部最新发布的《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》）等有关标准规范的要求， 形成工作底数，

寻甸县国土资源呈“五分林三分田一分水一分城”格局。全县国土资源以农用地为主，占国土总面积 86.27%，国土开发强度较低，为 5.34%。农用地中，林地 179035.6023 公顷，占国土总面积的 49.89%，耕地 96204.6573 公顷，占国土总面积的 26.81%；建设用地以村庄建设用地为主，现状总规模 12848.1800 公顷，占国土总面积的 3.58%，城镇建设用地不足 1.00%；未利用地以陆地水域为主，占全县国土总面积的 0.97%。

（二）生态现状

根据昆明市“双评价”数据，寻甸县生物多样性维护功能重要性、水土保持功能重要性、石漠化脆弱性、水土流失脆弱性和生态保护重要性评价情况如下。

1、生物多样性维护生态系统服务功能重要性评价

寻甸县生物多样性维护生态系统服务功能重要区总面积为 222599.9377 公顷，占全县国土总面积的 62.03%。其中生物多样性维护极重要区面积 102123.9328 公顷，占全县生物多样性维护生态系统服务功能重要区的 45.88 %，主要分布在河口镇和功山镇；生物多样性维护重要区面积 120476.0049 公顷，占生物多样性维护生态系统服务功能重要区的 54.12 %，主要分布在河口镇和功山镇。

表 1-1 寻甸县生物多样性维护生态系统服务功能重要性评价结果表

单位：公顷

行政区名称	生物多样性维护生态系统服务功能重要性		
	小计	极重要区	重要区
仁德街道	5493.6019	2226.5027	3267.0992
塘子街道	8138.7819	4151.8335	3986.9484
金所街道	13642.0318	6008.3226	7633.7092
羊街镇	8226.4118	4292.8904	3933.5214
柯渡镇	18865.1600	9079.9134	9785.2466
功山镇	27150.6986	13184.5305	13966.1681
七星镇	5617.8665	2816.6714	2801.1951
河口镇	31333.8465	16800.1361	14533.7105
先锋镇	10431.3040	4414.7464	6016.5576
鸡街镇	14876.8360	8129.8168	6747.0191
倘甸镇	13097.8357	7079.8318	6018.0039
凤合镇	13610.9920	5486.8680	8124.1240
六哨乡	16350.2420	5481.6069	10868.6351
甸沙乡	11915.6056	4603.3905	7312.2151
联合乡	11522.2148	4753.8830	6768.3318
金源乡	12326.5086	3612.9888	8713.5198
合计	222599.9377	102123.9328	120476.0049

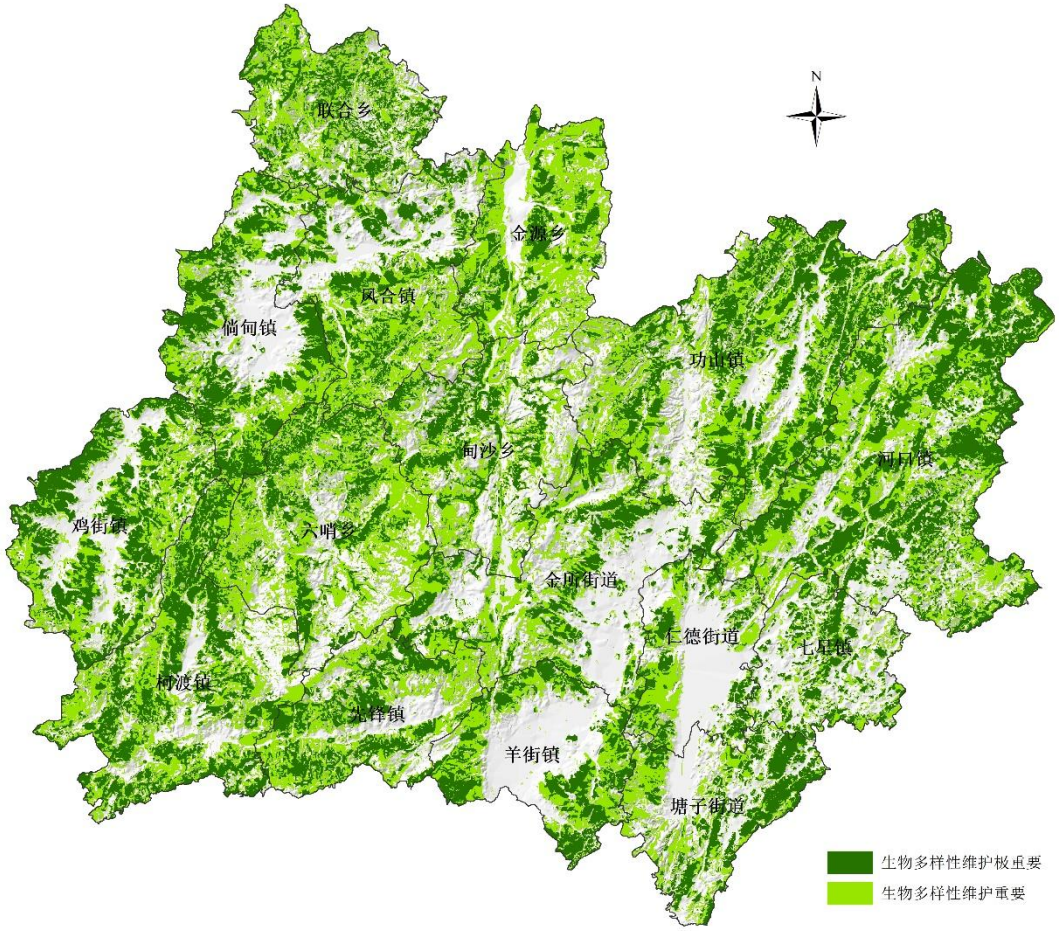

图 1-1 寻甸县生物多样性生态系统服务功能重要性评价图

2、水土保持生态系统服务功能重要性评价

寻甸县水土保持生态系统服务功能重要区总面积为 136236.7238 公顷，占全县国土总面积的 37.97%，全部为水土保持生态功能重要区，主要分布在金所街道、功山镇和河口镇。

表 1-2 寻甸县水土保持生态系统服务功能重要性评价结果表

单位：公顷

行政区名称	水土保持生态系统服务功能重要性	
	小计	重要区
仁德街道	7637.6801	7637.6801
塘子街道	7086.2205	7086.2205
金所街道	14680.9155	14680.9155
羊街镇	8017.2516	8017.2516
柯渡镇	8387.3644	8387.3644

功山镇	13746.1033	13746.1033
七星镇	6881.0891	6881.0891
河口镇	11771.1780	11771.1780
先锋镇	5397.7022	5397.7022
鸡街镇	7793.0826	7793.0826
倘甸镇	8178.6264	8178.6264
凤合镇	9244.1160	9244.1160
六哨乡	8558.5029	8558.5029
甸沙乡	8925.0808	8925.0808
联合乡	5090.5316	5090.5316
金源乡	4841.2787	4841.2787
合计	136236.7238	136236.7238

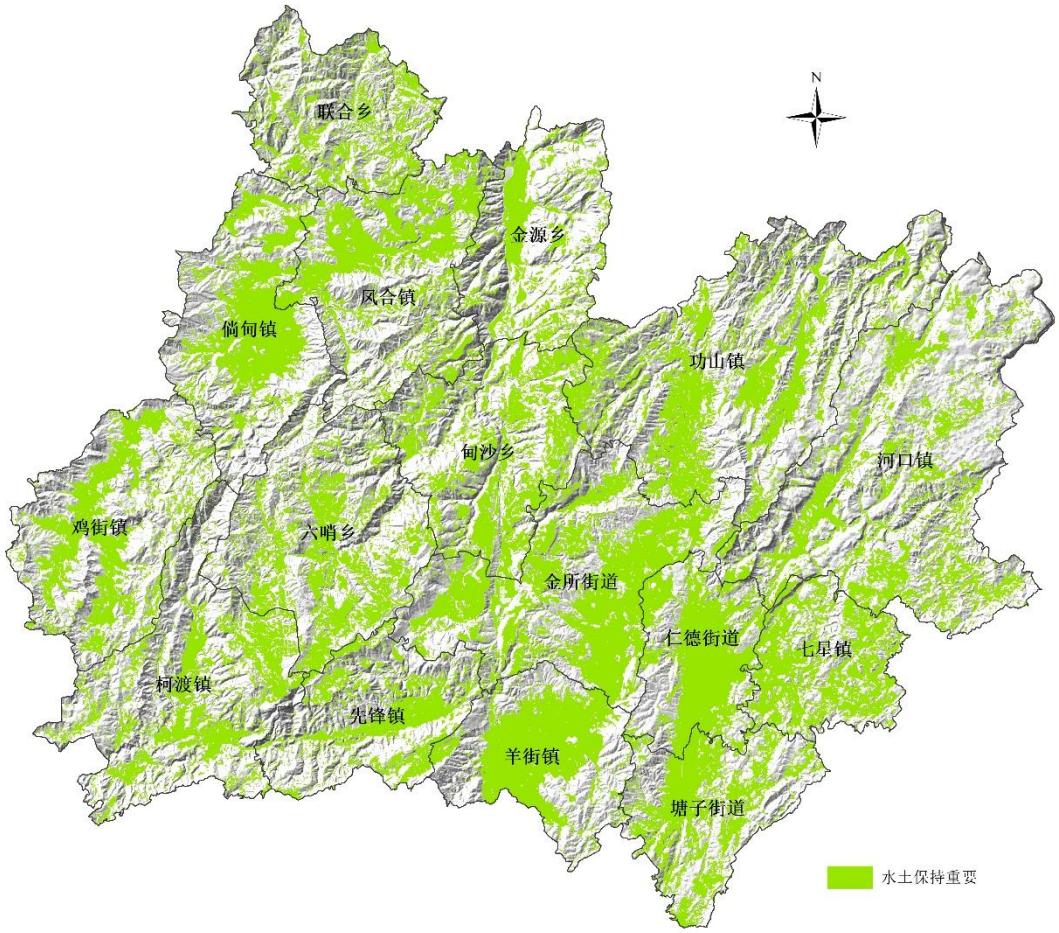

图 1-2 寻甸县水土保持生态系统服务功能重要性评价图

3、石漠化脆弱性评价

寻甸县石漠化生态系统脆弱区总面积为 57212.6862 公顷，占全县国土总面积的 15.94 %。其中石漠化生态系统极脆弱区面积

9372.6441 公顷，占全县石漠化生态系统脆弱区的 16.38%，主要分布在功山镇和河口镇；石漠化生态系统脆弱区面积 47840.0420 公顷，占全县石漠化生态系统脆弱区的 83.62%，主要分布在联合乡和六哨乡。

表 1-3 寻甸县石漠化生态系统脆弱性评价结果表

单位：公顷

行政区名称	石漠化生态系统脆弱性		
	小计	极脆弱区	脆弱区
仁德街道	1314.7689	364.3525	950.4164
塘子街道	1652.0734	408.7038	1243.3696
金所街道	2294.7182	717.5897	1577.1285
羊街镇	755.0074	89.6388	665.3686
柯渡镇	4080.0188	789.2166	3290.8021
功山镇	6418.3439	1476.1605	4942.1834
七星镇	1880.3586	213.7493	1666.6093
河口镇	5407.8632	1241.8733	4165.9899
先锋镇	2416.1127	260.3059	2155.8069
鸡街镇	1714.6126	447.2735	1267.3390
倘甸镇	1903.4882	323.6364	1579.8518
凤合镇	1706.7707	395.6825	1311.0882
六哨乡	7637.9202	660.0036	6977.9166
甸沙乡	5876.3653	880.6374	4995.7279
联合乡	7991.8097	612.2904	7379.5193
金源乡	4162.4543	491.5298	3670.9245
合计	57212.6862	9372.6441	47840.0420

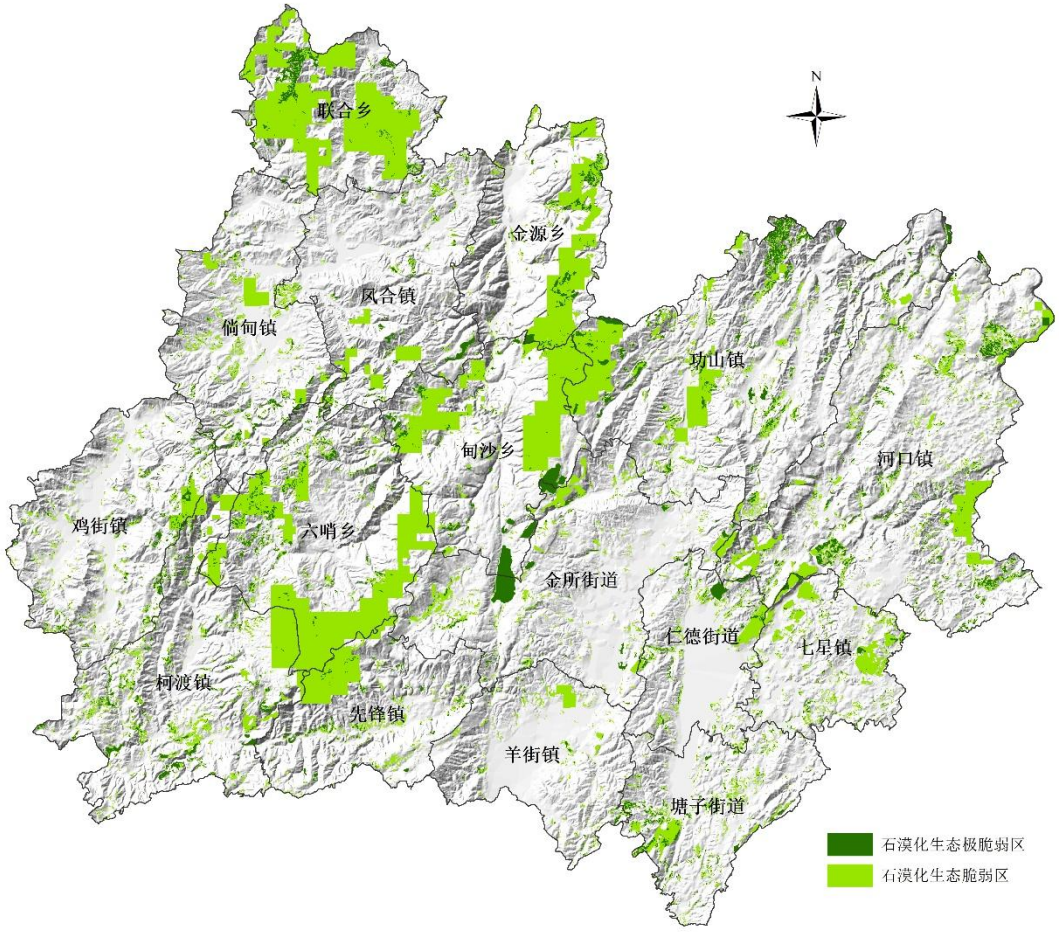

图 1-3 寻甸县石漠化生态系统脆弱性评价图

4、水土流失脆弱性评价

寻甸县水土流失生态系统脆弱区总面积为 301623.9751 公顷，占全县国土总面积的 84.06%，全部为水土流失脆弱区，主要分布在寻甸县西部和东部。

表 1-4 寻甸县水土流失生态系统脆弱性评价结果表

单位：公顷

行政区名称	水土保持生态脆弱性	
	小计	脆弱区
仁德街道	11816.5131	11816.5131
塘子街道	13572.9291	13572.9291
金所街道	26028.2291	26028.2291
羊街镇	15488.6560	15488.6560
柯渡镇	23172.5057	23172.5057

行政区名称	水土保持生态脆弱性	
	小计	脆弱区
功山镇	34478.4580	34478.4580
七星镇	10618.5970	10618.5970
河口镇	37697.1611	37697.1611
先锋镇	13412.8934	13412.8934
鸡街镇	20955.3061	20955.3061
倘甸镇	19372.9739	19372.9739
凤合镇	21148.3373	21148.3373
六哨乡	17270.8247	17270.8247
甸沙乡	14964.3211	14964.3211
联合乡	8620.9367	8620.9367
金源乡	13005.3330	13005.3330
合计	301623.9751	301623.9751

图 1-4 寻甸县水土流失生态系统脆弱性评价图

5、生态保护重要性评价

寻甸县生态保护重要性极重要区面积 107486.3799 公顷，占全县

国土面积的 29.95%，主要分布在寻甸黑颈鹤省级自然保护区以及河口镇；生态保护重要性重要区面积 251350.2816 公顷，占全县国土面积的 70.05%，主要分布在寻甸东中部。

表 1-5 寻甸县生态保护重要性评价结果表

单位：公顷

行政区名称	生态保护重要性		
	小计	极重要区	重要区
仁德街道	13131.1996	2365.9789	10765.2206
塘子街道	15224.9069	5037.8405	10187.0663
金所街道	28322.7695	7966.1672	20356.6023
羊街镇	16243.5614	5210.6307	11032.9307
柯渡镇	27252.3533	8722.3696	18529.9837
功山镇	40896.5452	12636.9326	28259.6126
七星镇	12498.8771	1793.8885	10704.9886
河口镇	43107.0068	16622.9814	26484.0254
先锋镇	15828.9068	4581.8362	11247.0705
鸡街镇	22669.7763	7337.0940	15332.6823
倘甸镇	21276.3285	7368.6884	13907.6401
凤合镇	22854.9645	4396.1634	18458.8011
六哨乡	24908.5885	9094.6080	15813.9806
甸沙乡	20840.5556	6941.0035	13899.5520
联合乡	16612.6421	3995.6230	12617.0191
金源乡	17167.6795	3414.5738	13753.1057
合计	358836.6615	107486.3799	251350.2816

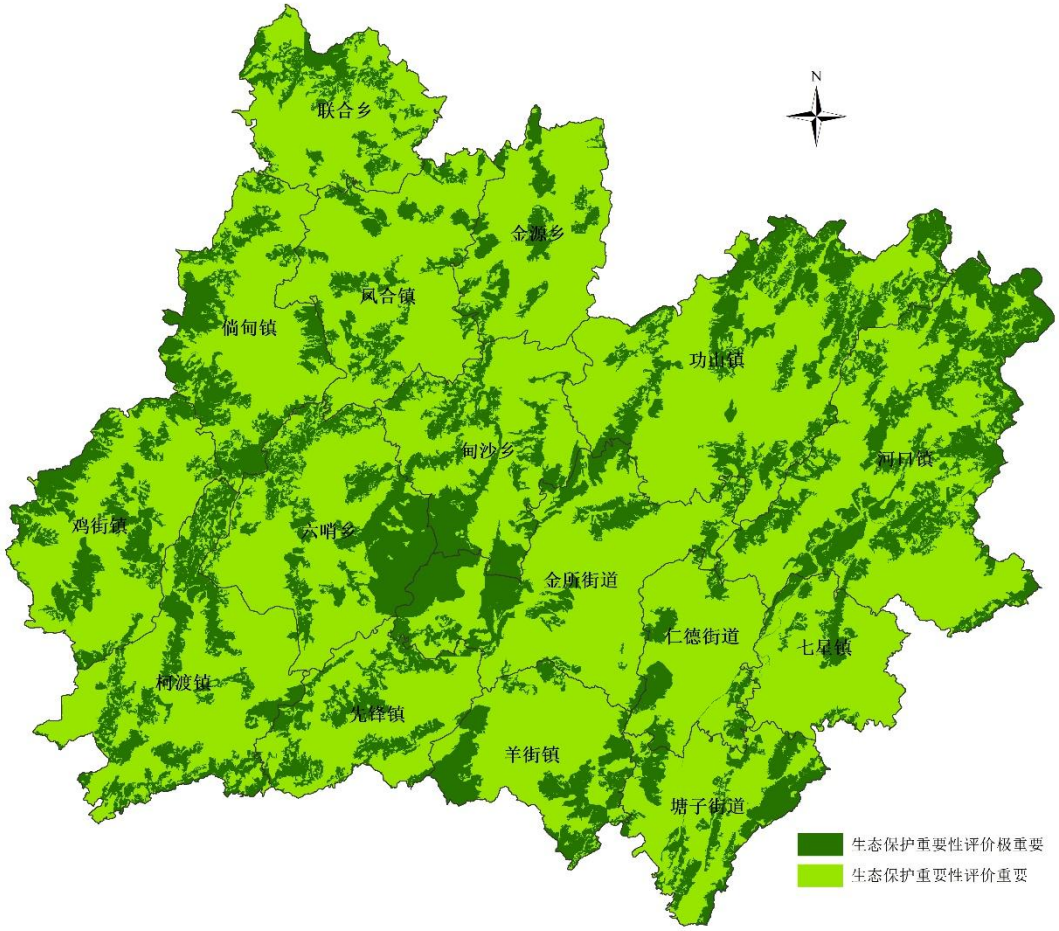

图 1-5 寻甸县生态保护重要性评价图

6、地质灾害情况

根据《云南省昆明市寻甸县“十四五”地质灾害防治规划（2021-2025 年）》，寻甸县共划分为地质灾害高易发区、中易发区和低易发区，其中地质灾害高易发区主要分布于寻甸北部、东部和南部，面积为 1175.71 平方公里，占总面积的 32.59%；地质灾害中易发区主要分布于寻甸中部，面积为 2335.10 平方公里，占总面积的 64.75%；地质灾害低易发区主要分布于倘甸盆地、金所-羊街盆地、县城驻地盆地，面积为 95.74 平方公里，占总面积的 2.66%。

根据“昆明市 2024 年地质灾害隐患点排查核查登记表”，寻甸县

共有 229 处地质灾害隐患点，其中滑坡 182 处、占 79.48%；崩塌 9 处、占 3.93％；泥石流 30 条、占 13.10%；地面塌陷 2 处、占 0.87％；地面沉降 4 处、占 1.75％；地裂缝 2 处、占 0.87％。滑坡最为发育，泥石流次之。滑坡主要发生在 20～35°斜坡地带，泥石流的平均主沟纵坡降在 100～300‰之间最为发育。

灾点规模中，险情等级特大型灾害点 1 处、占 0.44%；大型灾害点 7 处、占 3.06%；中型灾害点 113 处、占 49.34%；小型灾害点 108 处、占 47.16%。

表 1-6 寻甸县 2024 年地质灾害隐患点情况表

单位：处

行政区	小计	灾害类型						险情等级			
		地裂缝	地面塌陷	地面沉降	崩塌	泥石流	滑坡	特大	大	中	小
寻甸县	229	2	2	4	9	30	182	1	7	113	108
七星镇	3				1		2			1	2
仁德街道	6				2		4			2	4
倘甸镇	4					3	1			3	1
先锋镇	11						11			6	5
六哨乡	4						4			4	
凤合镇	17				1	1	15			3	14
功山镇	32					5	27		1	20	11
塘子街道	12						12			6	6
柯渡镇	46		1	3	1	3	38		1	22	23
河口镇	21		1	1	3	1	15			7	14
甸沙乡	20	1				6	13	1	1	10	8
羊街镇	3						3			2	1
联合乡	17					3	14		1	5	11
金所街道	7						7			6	1
金源乡	20				1	6	13		2	14	4
鸡街镇	6	1				2	3		1	2	3

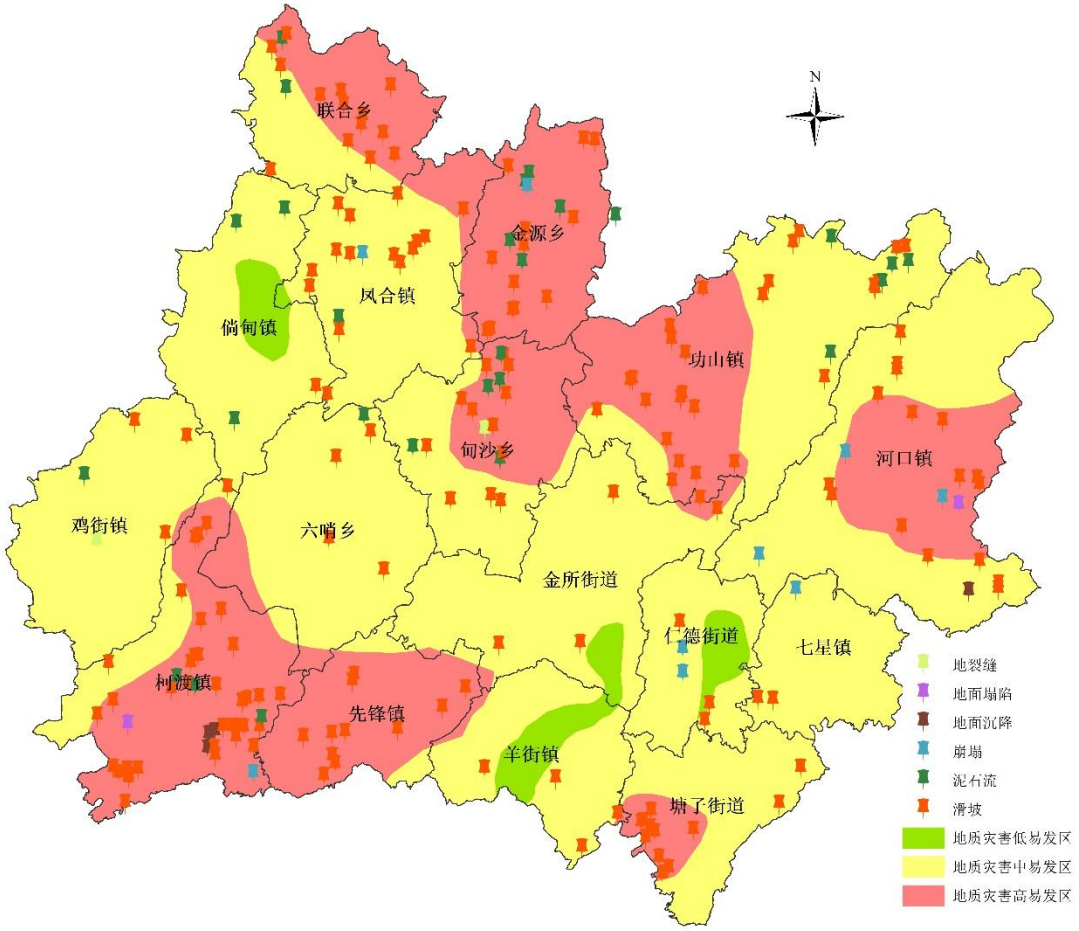

图 1-6 寻甸县 2024 年地质灾害情况分布图

第三节 生态保护修复成效

一、历年实施情况

（一）高标准农田建设

根据寻甸县高标准农田建设上图成果，寻甸县共实施 33 个高标准农田建设项目，项目主管单位为财政局、自然资源局、农业局、水务局共 4 个单位。建设总规模为 14399.44 公顷，总投资 31311.38 万元，建成高标准农田面积 11159.75 公顷。

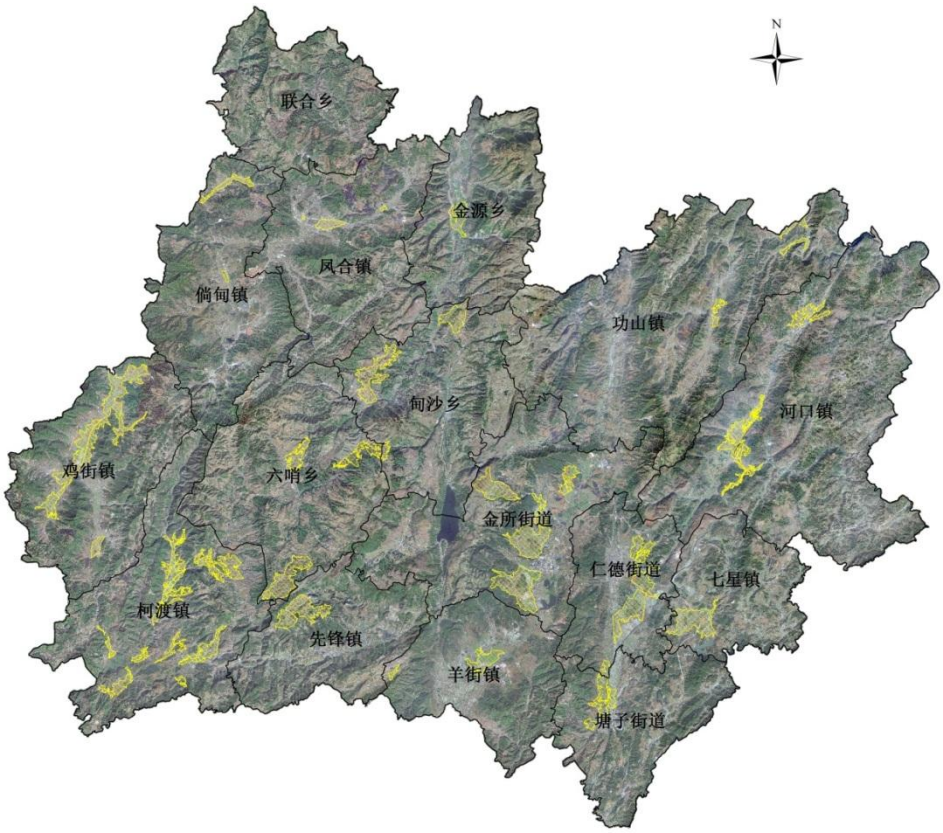

图 1-7 寻甸县已实施高标准农田分布图

（二）土地整治项目

2001 年至 2020 年，寻甸县大力推进土地开发整理复垦工作，完善农田基础设施，提高耕地生产力、增加耕地面积，促进农业结构调整。共实施 94 个土地开发整理项目，项目建设总规模 30817.94 公顷，新增耕地 7359.34 公顷，总投资 103090.59 万元。

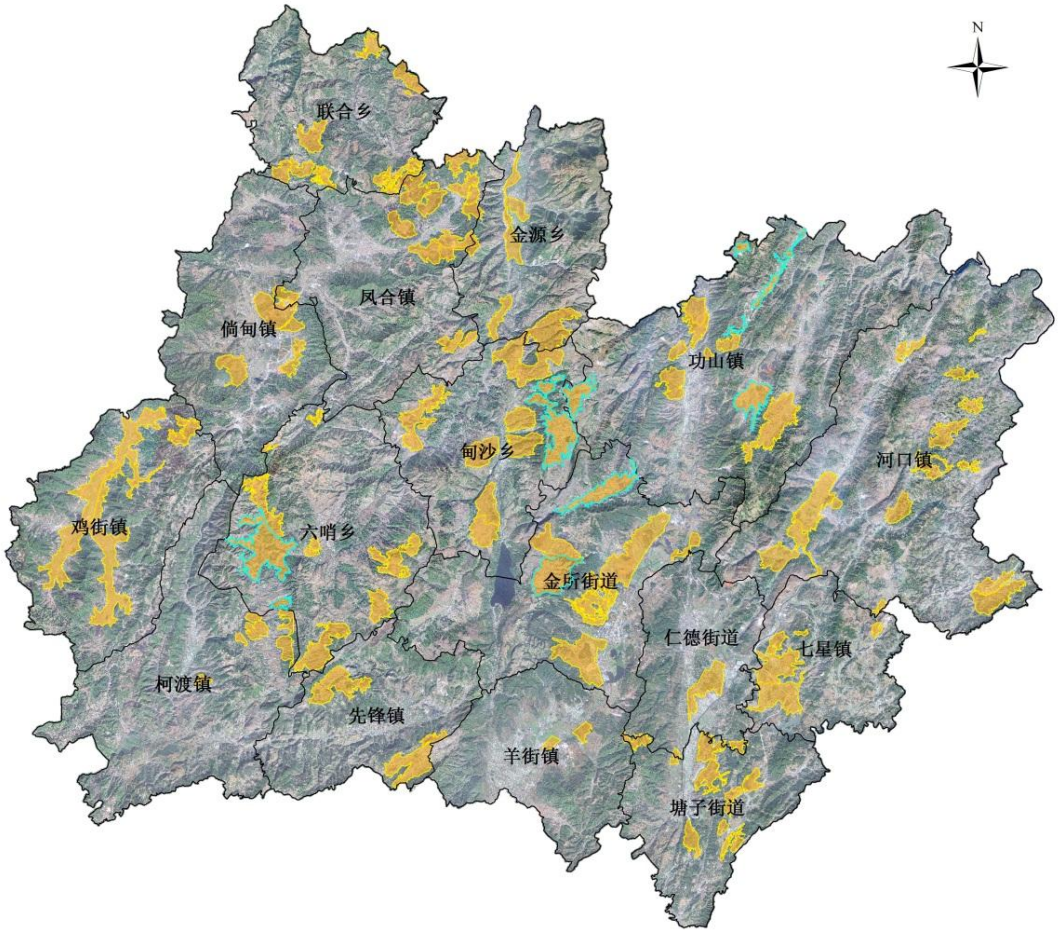

图 1-8 寻甸县土地整治项目分布图

（三）城乡建设用地增减挂钩项目

截止 2021 年，寻甸县总共有 13 个城乡建设用地增减挂钩项目实施并取得批复，项目拆旧区建设用地总规模 378.65 公顷，可复垦耕地面积 221.63 公顷，平均新增耕地率 58.53%。有 7 个增减挂钩项目

涉及建新区，建新区总面积 21.44 公顷，占用耕地 50.48 公顷，建新区使用后可节余建设用地指标 357.21 公顷，节余耕地指标 171.14 公顷，14 个城乡建设用地增减挂钩项目需投资金额 8176.03 万元。

（四）生态环境治理和修复工程

1、历史遗留矿山地质环境综合整治实施情况

寻甸县有历史遗留矿山图斑有 113 个，总面积 251.02 公顷，其中 57 个图斑，面积为 96.35 公顷，修复方式为自然修复；剩余 56 个图斑中有 54 个图斑（39 座矿山）面积为 147.09 公顷，修复方式为工程修复；2 个图斑（1 座矿山）面积为 7.58 公顷，修复方式为金所街道和寻甸特色产业园区管委会组织转型利用。目前寻甸县历史遗留矿山大部分已修复完成，剩余 37 个中央资金修复的图斑预计将在 2025 年前实施完成。

2、水环境治理

寻甸县积极开展中小河流治理及重点江河治理工程。实施完成牛栏江寻甸县段治理工程、马龙河寻甸县段治理工程、九龙河鸡街镇段治理工程等 38 条河流（河段）治理工程，河道整治共 291.8km，堤防加固 585.6km。完成清水海水源保护区、牛栏江寻甸段、凤龙湾水库等水源地保护工程 68 件，保护水库径流面积 884km^2。主要完成陡箐村、十里箐村等 115 个村委会山洪灾害防治工程。完成寻甸县板桥河水库、六哨乡板桥集镇及河边水库环境综合治理项目。

（1）牛栏江流域

按照《牛栏江流域（寻甸段）水环境保护规划》及各级政府部门的综合整治要求，寻甸政府对牛栏江流域内所有工业企业实施了废水“零排放”工程，并对相关企业进行“零排放”工程验收，对部分不符合产业政策和规范要求的企业进行关停和取缔，建设雨污分流系统，废水处理与再生水处理设施建设，园区绿化工程建设，企业防渗设施建设、废气治理等。流域内新建工业项目必须能够实现废水“零排放”，鼓励工业企业入园，严禁在保护核心区新建工业源，对工业污染源进行有效控制。

影响牛栏江流域水质的主要污染源除工业源外，还有农村农业面源污染，根据牛栏江流域水系图，牛栏江干流从羊街镇发源经嵩明县又进入寻甸境内塘子街道、仁德街道，过去人民依水而居，多个集镇坐落在牛栏江两岸，特别是仁德街道为寻甸县城所在地，经济发展相对发达，人口密度和城镇化程度较高，污染负荷入河量贡献率较高，为重点治理区域。为此，寻甸县开展了城镇生活污水处理厂（站）及配套管网工程、城镇生活垃圾清运系统及处置场建设工程建设，围绕牛栏江流域全面截污、全面禁养、全面绿化、全面整治要求开展相关工作；从“引牛入滇”工程完工开启运行后，每年进行渔业资源增殖放流活动，维护物种生态平衡；2018 年寻甸启动牛栏江综合治理，牛栏江沿线建污水收集生态塘 10 个，对牛栏江流域农业用地进行测土配方施肥等项目建设；2020 年对完成牛栏江流域（寻甸段）前进河片区、七星桥至德泽片区河流沿岸村庄农业固体废物回收间和转运

车建设并通过县级验收。

（2）清水海流域治理

“引清济昆”水利工程一期建设完工后，寻甸县成为昆明市主城区的饮用水主要供水地，为保障主城区用水安全，2012 年由昆明市批准通过了《昆明清水海保护条例》，加强清水海水资源保护。至 2019 年，实施清水海流域水土保持工程，完成清水海水源一级保护区内村庄搬迁工作，同时对二级区内实施清水海水源保护区集镇生活污水治理工程、清水海水源保护区农村生活污水治理工程，在清水海水源区建土壤养分监测点位 60 个，防治农村农业面源污染。在清水海水源保护区流域范围实施“一池三改”能源替代建设工程。同时，清水海（二期）工程正在建设中。

（3）乡（镇、街道）级 1000 人以上饮用水源保护区

为保证城市饮用水的安全，根据《昆明市人民政府办公厅关于印发昆明市 2017 年集中式饮用水源地管理保护工作实施意见的通知》（昆政办〔2017〕26 号）文件精神，2019 年寻甸县编制了《寻甸县各乡（镇、街道）1000 人以上饮用水水源保护区划分技术报告》，划定 54 个饮用水源保护区。

3、森林生态保护与培育

（1）森林资源保护与恢复

寻甸县加大森林资源保护与恢复力度，因地制宜的采取多种保护方式。对破坏较轻微的区域采取“封禁法”进行保护，对破坏较为严

重的区域采取“封禁+补种”的方式进行生态修复；对于规划区域内三月三森林公园、钟灵山国家森林公园按森林保护区进行保护，成立组织机构进行专人专门负责，做到分工合作，权责明确。强化林业普法教育，强化各种自然或人为灾害的预防和保护工作，对成熟林和病弱残次林进行人工改造和人工辅助自然更新，使天然林生态系统维持在最佳的地带性顶极状态，发挥最大的生态效能。

（2）荒山荒地治理、退耕还林退牧还草

大力治理荒山荒地，促进其恢复森林植被。荒山荒地治理主要通过植树造林的方式，采取封山育林、人工造林的方式，依靠自然和人工共同修复生态，恢复森林植被，减少和控制水土流失，保护生物多样性。

加快陡坡退耕还林工作，对经营不便、功效低下的坡耕地实施退耕还林，全县累计完成市级退耕还林 13.44 万亩，2016-2018 年，完成投资 6720.75 万元。

提出草原治理，完成草原封育围栏 18.00 万亩，人工草地改良 1.80 万亩；实施先锋草地改良，对大窝铺分赃海 5 万亩草地进行改良；实施河口退牧还草（草地治理试点）工程、寻甸熔岩地区治理（退牧还草）项目；完成中央草原生态奖补项目，累计完成 25000 亩人工草场改良，150 户牛（舍）改、扩建，配备相应青贮池及铡草机。

4、水土流失治理

寻甸县实施水土保持生态建设工程 87 件，水土流失治理面积

477km^2；对 37 条中小河流河道进行治理，规划整治总长 282.8km。

（1）坡耕地水土流失防治

坡耕地水土流失防治以“坡改梯”坡耕地改造作为主要措施，配套建设排灌沟渠、蓄水池窖、田间道路等，增强土壤抗侵蚀能力，减少水土流失量。

（2）重点流域整治

寻甸县实施完成甸沙河小流域治理工程，沙湾大沟、尹武河流域侵蚀沟、牛栏江尹武河云龙小河小流域治理工程、寻甸县板桥河水库、六哨乡板桥集镇及河边水库环境综合治理项目。

开展牛栏江流域河道综合整治，综合布设工程、植物和耕作措施，开展坡面和沟道治理，加强生态修复，推进清洁小流域，减少水土流失。建设清水海水源区生态清洁小流域，实施坡改梯及坡面水系设施建设，调整农业结构，减少面源污染，保护饮用水源。

5、农田生态系统保护和改良

推广免（少）耕播种、深松及病虫草害综合控制技术，实施保护性耕作，改善土壤结构，增强农田抗御侵蚀和保土蓄水能力。强化农田生态保育，推广种植绿肥、秸秆还田、增施有机肥等措施，施用无公害农药，培肥地力。改善农田灌排工程设施，大力推广节水灌溉技术，高效利用水资源，逐步退还生态用水。合理轮作、间作。

开展土壤污染治理修复，将区域内基本农田、清水海饮用水水源保护区、牛栏江流域（寻甸段）水源保护核心区划分为土壤环境保护

优先区域，禁止在优先区域内新建有色金属、皮革制品、石油煤炭、化工医药、铅蓄电池。以寻甸特色产业园区、集中污染治理设施周边、清水海饮用水水源地、牛栏江流域为重点，开展土壤污染治理与修复试点示范。

6、城市生态系统改善

加强城乡园林绿化及人居生态环境建设，建设以城市公园、城市带状绿地、山体生态绿地等景观绿化体系，实现非建设用地和可造林地绿化全覆盖。坚持以公园、小游园、街旁绿地、广场绿地或植物园、专题公园等大面积集中绿化为中心，道路绿化及沿河绿化为网络，居民小区及单位空闲地绿化为基础，疏解密集建成区，切实增加公共绿地面积。寻甸为 20219 年“国家卫生县城”，成功创成省级“园林县城”。

7、加强自然保护区建设

寻甸县严格执行保护区管理各项制度，切实加强全县自然保护区资源保护，成立了寻甸黑颈鹤省级自然保护区管护局。寻甸黑颈鹤省级自然保护区于 2013 年经云南省政府《云政复〔2013〕35 号》批准成立，涉及六哨乡、甸沙乡、仁德镇，拥有 2 种国家 I 级重点保护鸟类，7 种 II 级保护鸟类。保护区内耕湿交错，毁坏严重，水源不足，湿地功能退化，黑颈鹤保护与土地利用矛盾突出，蚕食保护区湿地的现象时有发生，人为干扰较大。

为切实保护黑颈鹤及其栖息地，寻甸县对核心区耕地进行退耕还

湿、还草工程，采取严格封育措施，开展了湿地治理工程。加大保护宣传力度，有效减少人为活动干扰。同时对黑颈鹤的觅食行为观察表明，耕地为黑颈鹤提供大量食物，是黑颈鹤在耕地活动的主要原因，因此在大白龙海子退耕地适当种植农作物，建立食物基地，这些庄稼不收割，在黑颈鹤越冬期间为黑颈鹤提供食物，吸引鹤群在该区域活动栖息。

（十一）地质灾害防治工作

寻甸县气象自动观测站实现乡镇基本覆盖，山洪灾害监测预警平台 2014 年建设完成，洪涝灾害预报准确率不断提高，短临地震预报、中长期地震趋势预报不断改进，初步建立群专结合的地质灾害监测网络和信息系统。通过多渠道筹资和积极争取中央、省级专项资金支持，采用抗滑桩、锚锭板、地面截排水、坡面生物工程、小流域国土综合治理、河道治理、地质灾害易发区搬迁等工程措施手段，有效减少水土流失面积、排除险情、保障人民生命安全，减少人民财产损失。至 2019 年，对 115 个山洪灾害易发点进行工程措施处理，更新改造哦嘎排涝站。

二、修复成效

（一）有效增加耕地数量，提高耕地质量，改善农业生产条件，提高粮食综合生产能力

通过实施土地整治，有效增加了耕地面积，通过对田、水、路、林、村的综合整治，提高了耕地质量，改善农业生产条件，提高粮食

综合生产能力。通过高标准农田建设，土地平整、田块规整成方、农田水利设施配套完善、防护林建设等，不仅增加了有效耕地面积，而且通过治理低洼地、坡耕地等，使原来的中低产田成为旱涝保收的稳产高产田，提高耕地质量、耕地利用率和产出率。

（二）改善农田生态环境

通过对田、水、路、林、村的综合整治，合理确定土地利用方向，改变不合理的土地用途，优化土地利用结构，促进土地集约利用。

1、提高了耕作条件和农业生产条件，改善了耕作环境

通过实施土地整治，结合农业综合开发，加强了土地整理和水土流失治理，尤其是通过高标准农田建设，改善了农田水利设施，改良了土壤，减少了水土流失，增强了农业抗灾减灾的能力；同时，针对部分坡耕地的实际情况，对现有 25 度以下的缓坡耕地进行坡改梯等，使之达到保水、保土、保肥的目的，提高了土地耕作条件和农业生产条件，农用地耕作与生产环境逐步得到改善。

2、土地污染得到了一定程度的遏制

目前，农药化肥的过量施用和喷施不当、农用地膜难以降解形成的白色污染是引起农地土壤污染的主要来源。通过土地整治，运用一定的工程和生物技术措施，一定程度上达到控制污染、治理污染的目的，特别是对于污染重点区和土地生态脆弱区的环境整治与管理效果明显。

（三）促进农民增收和农村经济发展

通过土地整治，农田基础设施更加完备，耕地的生产力逐步提高，有利于推行规模化经营，增加农业科技含量，促进了粮食增产、农民收入。同时，通过土地整治调整和优化土地利用结构，促进农业经营方式的提升和转变，从而为社会提供更多的农副产品，直接提高农民的经济收入，推动农村经济的发展。

（四）盘活存量建设用地，促进城乡统筹发展

通过实施城乡建设用地增减挂钩，有效盘活了存量建设用地，节约集约建设用地资源，优化土地利用结构，拓展城乡发展空间。利用节约出来的一部分集体建设用地，依法依规发展城镇建设。并通过集中安置等方式统筹安排农村产业发展、公共服务设施配套，提高资源配置效率。通过村庄整治改善了农民的生产生活条件，同时为全县推进城镇化提供了土地要素保障。

（五）森林面积和森林蓄积量持续增长

寻甸县通过实施封山育林、天然林保护、退耕还林还草、公益林建设、荒山荒地治理等一系列林草生态保护修复工程，全县森林覆盖率和森林蓄积量持续实现增长，其中森林覆盖率提高到 49.14%，平均每公顷蓄积达 70.5 立方米，均呈平稳增长态势。

（六）水土流失问题得到遏制，流域治理卓有成效

经过一系列小流域治理、植树造林、退耕还林等工程的实施，寻甸县水土流失问题得到一定遏制。寻甸县土壤侵蚀面积总体呈减少趋

势，土壤侵蚀状况总体明显好转。其中轻度和中度侵蚀面积减少较多，强烈侵蚀面积减少不明显，其余强度侵蚀面积增加趋势明显，主要由于部分陡坡耕地缺少水土保持工程措施，加上寻甸县近年来干旱气候加剧，瞬时局部强降雨频繁导致。该特征与云南省整体土壤侵蚀变化相同。

通过加强水资源保护及区域环境治理，清水海流域水质基本达到饮用水水源保护区规划目标要求，牛栏江流域水质有所改善，寻甸县将积极推进水生态文明建设。

第四节 主要生态问题

一、生态空间复杂破碎，生态环境依然脆弱

寻甸县人口密度相对较大、产业格局丰富、乡镇众多；资源禀赋相对较大，但人均资源占有量低，经济发展增速相对较缓，乡镇之间发展不均衡。全县生态空间中的城镇空间、农业空间、自然生态空间独立性较差，交叉明显，不利于生态空间的管护。水源保护区、自然保护区人为干扰问题依然存在，各乡镇生产、生活、生态空间交织，各类空间破碎度较高，生态环境高水平保护与社会经济高质量发展的协调性依然不足。

二、工业污染源治理形势严峻，农村面源污染治理难度大

寻甸特色产业园区金所片区、羊街片区均处于牛栏江流域，虽然各企业按工业污水零排放实施管理，但区域内地表径流、大气沉降，

地表渗透等问题并不能杜绝，仍然存在较大的水环境风险隐患。同时，牛栏江流域涉及 4 个乡镇 150 多个自然村，流域内人口密集，农药、化肥、农膜的超量和不规范使用，生活垃圾、生活污水、人畜粪便排放缺乏有效的管理和处置，农业面源污染日趋严重，流域内面源所占的污染负荷比例较大，河流两岸缺乏生态屏障和缓冲区域，容易造成牛栏江流域水环境污染。

三、地质灾害点多面广，不同程度威胁人民生命财产安全

全县 16 个乡镇（街道）均不同程度分布地质灾害隐患点，全县 63%以上行政村都遭受过地质灾害的危害和影响。从空间分布来看，柯渡镇、功山镇、甸沙乡和河口镇地质灾害相对较发育，其余乡镇灾害分布较零散；从灾害类型来看，全县地质灾害类型以中小型滑坡为主。受降雨和人类工程活动等影响，地质灾害多发，极易造成土地损毁，威胁人民生命财产安全。

四、矿产资源开发破坏地质环境，历史遗留矿山众多

寻甸县矿产资源丰富，矿产开采历史悠久。矿产资源开发过程中矿山剥离及矿山公路、工业场地的建设，使地形地貌景观破坏严重，造成土地毁坏、山体破损、岩石裸露、植被破坏和水土流失。悠久的矿产资源开采，加之资金限制、无证开采等产生了众多的历史遗留矿山，寻甸县作为昆明市北部金沙江生态安全屏障区应加大历史遗留矿山修复治理。

五、“非粮化”、“非农化”情况较突出，耕地保护压力大

近年来，寻甸蔬菜产业发展迅速，种植面积大幅增加，同时受市场经济的影响，农民种植粮食作物意愿降低，将部分耕地改种蔬菜、果树、鲜切花、中药材等经济作物。同时，寻甸县还承担着昆明市的四分之一耕地和基本农田保护任务但随着农业产业不断优化，耕地“非耕化”现象加剧，粮食安全受到威胁。耕地保护问题突出、面临的形势依然严峻，耕地保护压力巨大。

六、耕地质量低，农业现代化水平不足

全县坡耕地占全县耕地总面积的 83.35%，且耕地质量多为 11 等，整体质量较低。将耕地图斑进行融合处理，处理后全县 5 以下耕地图斑 14651 个，5-10 亩耕地图斑 5581 个，10 亩以上耕地图斑 18198 个，由此看出全县耕地破碎化程度严重，超过一半的耕地图斑面积在 10 亩以下，耕地的破碎化制约农业规模化发展同时影响农业生产率的提高。部分山地道路逼仄，仅能满足人通行，整体农业基础设施配套不足，规模化、集约化现代农业水平有待提高，2020 年全县亩均粮食产量 272.79 公斤/亩，低于昆明市平均水平（296.06 公斤/亩），低于云南省的平均水平（303.28 公斤/亩），低于全国的平均水平（382 公斤/亩）。其中甸沙乡和联合乡粮食单产水平较低，农业基础条件较差。

七、农村居民点布局分散，用地粗放

寻甸县农村人口逐年减少，农村居民点用地不减反增，随着工业化、城镇化的快速发展，寻甸县城乡人口流动逐渐加快，越来越多的

农村劳动力向城镇转移，农村人口流出数量大，建设用地管控不足，转移到城镇的这一部分人口宅基地没有退出，导致村庄集聚力度不高，用地粗放。且普遍为底层建筑，占地面积大，容积率低，土地使用效率低下，布局散乱。规划滞后，农村建房放任自流，用地规模不受控制，内部功能混乱，用地见缝插针，既影响交通和群众生活，又不利于集约利用。

八、建设用地效率低下，节约集约水平有待提高

寻甸县地均产出较低，万元 GDP 地耗 133.25 平方米，居全市第一，远高于全市的平均水平，经济增长主要以资源消耗为代价。人均建设用地规模大，投入产出率低，产业科技含量低，发展方式粗放，用地规模较大，能源消耗高，环境影响大，转型升级缓慢，用地效率低下，以消耗土地资源为代价的粗放式发展问题严重。

第五节 机遇与挑战

党的二十大报告中指出，推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。新时代下，国土空间生态修复工作被赋予了全新的职责和重要的使命，也迎来了新的机遇和挑战。

一、面临机遇

（一）贯彻“生态文明建设排头兵”为生态修复带来历史性机遇

党的十八大以来，习近平生态文明思想深入人心，生态文明建设方兴未艾，习近平总书记多次到云南考察调研，希望云南“努力成为生态文明建设排头兵”、“筑牢西南生态安全屏障”，寻甸县作为省会昆明市北部生态安全屏障，有责任成为好生态文明建设排头兵。国家和省陆续出台了一系列政策文件和重大规划，为明确生态系统保护修复模式，促进生态环境的整体性和系统性保护治理提供了重要指导。同时，为推动生态修复工作，国务院和各部委还相继推出了规划管控、产权激励、资源利用、财税支持、金融扶持等一系列利好政策，多方面充分释放了政策红利，为推动昆明市生态修复保护工作提供了有力的政策和资金保障。

（二）生态保护修复助力碳达峰碳中和目标实现

2020 年 9 月 22 日，习近平总书记在第七十五届联合国大会上提出：“中国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”。党的十九届五中全会把碳达峰、碳中和作为“十四五”规划和 2035 年远景目标。“扎实做好碳达峰、碳中和各项工作”被写入 2021 年政府工作报告。2021 年 3 月 15 日，中央财经委员会第九次会议进一步强调，把碳达峰碳中和纳入生态文明建设整体布局。第 26 届联合国气候大会（COP26）召开时，中国正式将力争二氧化碳 2030 年前达到峰值、2060 年前实现碳中和的发展目标，作为中国

国家自主贡献的承诺。党的二十大报告指出，积极稳妥推进碳达峰碳中和，立足我国能源资源禀赋，坚持先立后破，有计划分步骤实施碳达峰行动，深入推进能源革命，积极参与应对气候变化全球治理。

国土空间生态修复规划的编制要体现绿色复苏、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。要重视基于自然的解决方案（NbS）在生态系统碳汇、固碳和适应气候变化方面的潜力，借助自然的力量，改善人与自然的关系。坚持系统观念，加快构建以国家公园为主体的自然保护地体系，科学开展山水林田湖草沙一体化保护修复，探索开展低碳型全域土地综合整治试点，推进历史遗留矿山生态修复，推进石漠化、水土流失综合治理，开展国土绿化行动，注重土地利用与土地覆盖变化对固碳的影响，加强生态廊道建设和生物多样性保护，提升森林、草原、湿地、河湖、农田等生态系统的碳汇能力，增强生态系统固碳能力。

（三）寻甸县作为昆明北部生态涵养重要保护区域

寻甸县作为昆明地区北部重要县区，在昆明市的生态文明建设进程中发挥着重要作用，承担着清水海市级饮用水源地保护、牛栏江滇池补水工程重要水源涵养区保护、黑颈鹤自然保护区生物多样性保护等重要生态保护工作。

作为昆明地区的重要生态涵养区之一，寻甸县积极主动融入全市发展大局，坚持新发展理念，加大生态保护力度，着力发展绿色经济，促进乡村振兴和城乡融合发展，加快推进新型城镇化、农业现代化建

设，提高发展质量、加快发展步伐，在决战决胜高水平全面小康、高质量建设区域性国际中心城市中发挥寻甸作用、展示寻甸作为、贡献寻甸力量。坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，还自然以宁静、和谐、美丽。

二、重大挑战

（一）经济社会发展和生态环境保护双重压力加大

随着寻甸县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，生态保护任务艰巨，资源、环境、人口与空间的供需压力剧增。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。同时，水体污染、农业污染、生活污染和矿山地质灾害等历史环境治理问题还未妥善解决，潜在风险不断加剧，且产业类型需由传统制造业逐步向绿色、生态环保产业转型，因此加剧了经济社会发展和生态环境保护双重压力。

（二）生态环境质量改善面临挑战

寻甸县生态环境在前期治理过程中取得了明显进步，但牛栏江等重点流域未全面实现稳定达标，环境污染类型日趋多样化、复杂化。由于寻甸县自然地理环境特殊，部分区域环境比较脆弱，结合区域发

展与环境分异化特点，生态问题也日渐突出。受引清济昆、引牛入滇“两引”工程的影响，寻甸整体水量下降，加之极端天气频繁出现，全县水生态安全将面临巨大挑战。寻甸县在持续改善传统环境问题的同时，面临多样化区域性环境改善的重大挑战。

第二章 总体要求与规划目标

第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入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，围绕筑牢西南生态安全屏障、维育世界生物多样性宝库、建设绿美云南等战略任务，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，以各级国土空间规划确定的生态、农业、城镇空间为对象，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，提升生态系统多样性、稳定性、持续性和碳汇能力，助力国土空间格局优化，服务生态文明建设和高质量发展，为建设人与自然和谐共生的现代化奠定生态基础。

第二节 基本原则

1、坚持系统修复

遵循整体保护、系统修复、综合治理，坚持系统观念，统筹山水林田湖草沙各要素，全方位问题诊断，整体规划，突出综合效益。

2、坚持因地制宜

遵循保护优先、自然恢复为主的方针，立足区域自然地理格局、生态系统状况和主体功能定位，确定生态参照系，因地制宜提出适宜

的生态修复途径和措施。

3、坚持突出重点

坚持问题导向、目标导向、结果导向，明确需要解决的重大问题和重点任务，谋划生态修复重点项目，突出地域特点、文化特色、时代特征。

4、坚持统筹衔接

服从同级国土空间规划和上位国土空间生态修复规划，落实规划对空间的布局和安排，衔接各部门生态保护修复相关规划，强化规划的统领性和空间落地性。

5、坚持量力而行

国土空间生态修复是一项宏大的系统工程，涉及面广、投资巨大，要综合考虑财力支撑能力，先急后缓，远近结合，量力而行，避免过度工程化和过度景观化。

6、坚持多方参与

坚持行政逻辑与技术逻辑相结合，广泛征求专家学者、企事业单位、社团组织、社会公众等意见，在规划编制的各阶段充分论证，确保规划科学合理。

第三节 规划目标

2.3.1 总体目标

全面协调城镇化与自然生态系统发展，提高生态系统自我修复能力和稳定性，优化县域生态安全格局。重要生态系统、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。受损的、退化的农田生态系统得到综合整治，乡村人居环境有效改善，全力助推乡村振兴。加快推进历史遗留矿山生态系统修复，实施水土保持，恢复矿山植被，切实改善人居生态环境质量。结合寻甸县的生态本底和发展诉求，将寻甸县打造成为昆明北部生态安全屏障。

2.3.2 近期（2025 年）规划目标

到 2025 年，加快推进自然保护地、生态保护红线、重要生态功能区的生态保护和修复，着力解决核心生态问题，大力推进全域国土综合整治，改善城乡人居生活环境，提高农田生态系统的生产、生态功能，严格落实耕地保护任务；积极推动历史遗留矿山的生态修复工作，确保露天矿山的生态修复工作按期完成。

2.3.3 远景（2035 年）规划目标

到 2035 年，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，国土空间生态修复全面实施，全面构建安全、健康、美丽、和谐的国土空间格局，生态环境根本好转，为建设山水园林城市、全面建设社会主义现代化城市夯实生态基础。

2.4 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，从生态保护、生态修复、生态品质三方面提出了空间性管控要求，并进一步细化为 14 项具体指标。寻甸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 2-1 寻甸县国土空间生态修复规划调控指标表

序号	指标类别	指标名称	指标单位	基准年	2025 年	2035 年	指标属性	主要责任部门
1	生态质量类	耕地保有量	万亩	-	≥141.93	≥141.93	约束性	县自然资源局
2		森林覆盖率	%	-	依据上级下达任务确定		预期性	县林业和草原局
3		森林蓄积量	万立方米				约束性	县林业和草原局
4		草原综合植被盖度	%				预期性	县林业和草原局
5		湿地保护率	%	-	依据上级下达任务确定		约束性	县林业和草原局
6		以国家公园为主体的自然保护地占国土面积比例	%	4.58	4.58	4.58	预期性	县林业和草原局
7		国家重点保护野生动植物物种数保护率	%				预期性	县林业和草原局
8		水土保持率	%	-	79. 43	83. 17	预期性	县水务局
9		省级以上绿色矿山占大中型生产矿山个数的比例	%	33.33	≥33.33	≥33.33	预期性	县自然资源局
10	修复治理类	国土绿化面积	万公顷				预期性	县林业和草原局
11		水土流失治理面积	万公顷				预期性	县水务局
12		石漠化治理面积	万公顷				预期性	县林业和草原局
13		历史遗留矿山生态修复面积	公顷	-	225.92	251.02	预期性	县自然资源局
14		高标准农田建设面积	公顷	-	-	35746.67	预期性	县农业农村局

第三章 总体布局

第一节 总体格局

根据寻甸县国土空间总体规划确定的“一心三带一区”生态空间格局，统筹生态修复单元内山水林田湖草各类要素的整体保护、系统修复和综合治理，构建“一心三带三区”的国土空间生态修复总体格局。“一心”为清水海水源地保护核心；“三带”为牛栏江流域农业与石漠化生态系统修复带，普渡河流域自然与农业生态系统修复带，小江流域自然生态系统修复带；“三区”为云南钟灵山国家森林公园，云南寻甸省级森林公园和云南寻甸黑颈鹤省级自然保护区。

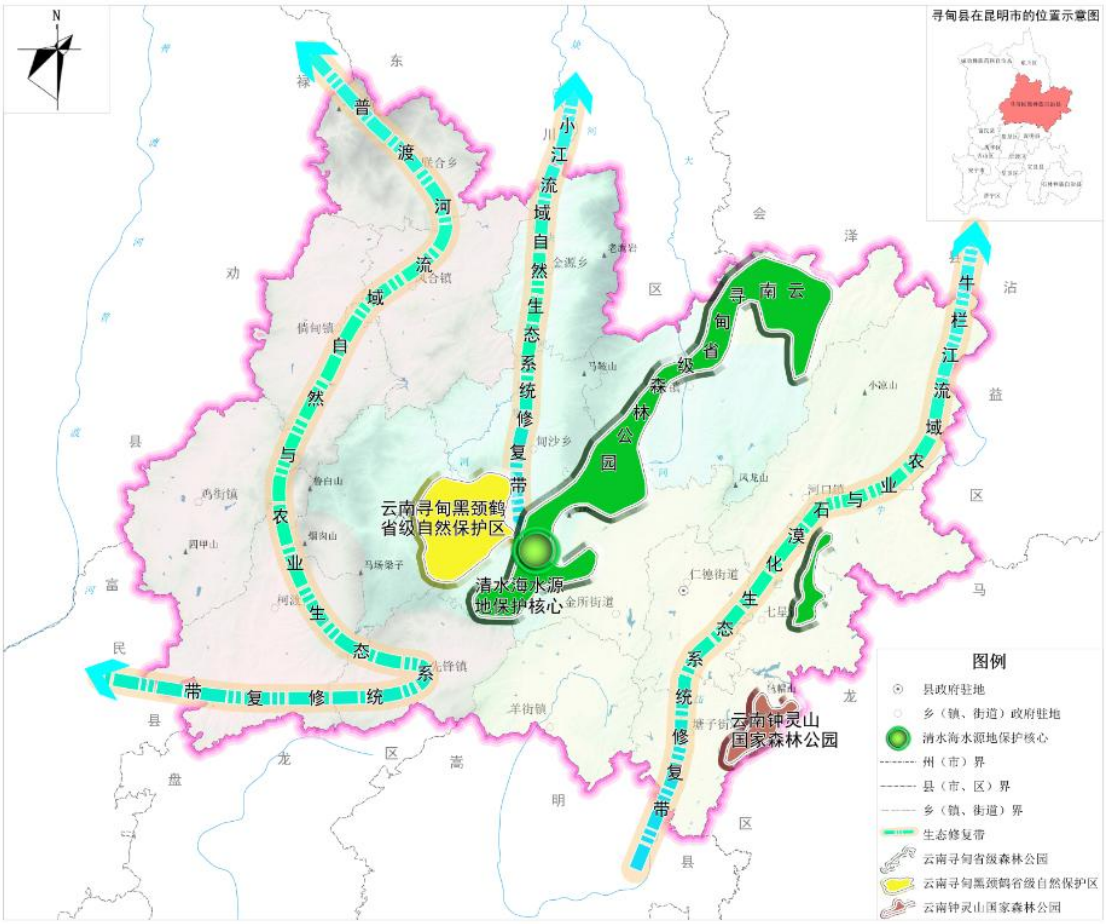

图 3-1 寻甸县国土空间生态修复规划格局图

一心：为清水海水源地保护核心，清水海水库位于金所街道和甸沙乡交界处，是寻甸县境内最大的天然湖泊，作为昆明市饮用水水源地，水质需稳定在Ⅱ类。

三带：为牛栏江流域农业与石漠化生态系统修复带，普渡河流域自然与农业生态系统修复带，小江流域自然生态系统修复带。

牛栏江流域农业与石漠化生态系统修复带：牛栏江流域位于寻甸县东部区域，牛栏江为寻甸县农业用水的主要水源，流域范围内耕地集中成片分布，但由于岩溶地貌较发育，土层浅薄，土质疏松，存在石漠化问题，需以小流域为治理单元，开展农田整治，通过生态修复措施，增强流域水源涵养与水土保持等功能，提升农田生态功能；由于该区域建设较集中，人口较多，农村面源污染也较为严峻，需加强人居环境整治。

普渡河流域自然与农业生态系统修复带：普渡河流域位于寻甸县西部，针对部分区域地质灾害较发育，耕地质量不高并且陡坡耕地较多，水土流失风险较大等问题，开展全域土地综合整治，改善农业生产条件，全面提高农用地生产功能，加大矿山整治力度，防治地质灾害发生。

小江流域自然生态系统修复带：小江流域位于寻甸县中部，部分区域地质灾害频发，耕地质量不高，分布有寻甸黑颈鹤省级自然保护区和清水海饮用水源地，该修复带区域要做好地质灾害防治、湿地生态恢复和水质稳定，并对耕地进行提质改造。

三区：为云南钟灵山国家森林公园，云南寻甸省级森林公园和云南寻甸黑颈鹤省级自然保护区。

加大对自然保护地的保护和管理，特别是云南寻甸黑颈鹤省级自然保护区、钟灵山国家森林公园、亚高山沼泽化草甸湿地等的保护力度，强化现有生态资源保护与恢复力度，促进生态系统良性循环，提升生态系统功能，降低水土流失，巩固生态安全屏障。

第二节 修复分区

一、一级分区

基于流域分布和自然地理格局，结合区域生态系统修复特征，划定 3 个生态修复一级分区，分别为普渡河流域自然与农业生态修复区、小江流域自然生态修复区、牛栏江流域农业与城镇生态修复区。

1、普渡河流域自然与农业生态系统修复区（I）

普渡河流域自然与农业生态系统修复区位于寻甸县西部，包括联合乡（三界村、松棵村、法安村、联合村、马店村、落水洞村、北河村）、凤合镇（杨家湾村）、鸡街镇、倘甸镇、凤合镇（驻基村、多姑村、大麦地村、新城村、发来古村、龙池村、积水村、牛街村、集城村、务嘎村、大箐村、合理村）、联合乡（凹子村）、柯渡镇、先锋镇、六哨乡(龙泉村、龙街村)，总面积约为 1299.6960 公顷，占寻甸县总面积的 36.22%。

区域内联合乡山高坡陡，地貌类型复杂，且水土流失较为严重，滑坡和泥石流频发；先锋镇是寻甸县的矿产资源大镇，柯渡镇也分布

有较多矿区，因此 2 个乡镇容易造成地面沉降、地面塌陷、崩塌、滑坡和泥石流等灾害；鸡街镇、倘甸镇和风合镇域地势较为平坦，水热条件适中，农业生产适宜性较高，农业产业优势明显，但该区域也存在大量的陡坡耕地，水土流失风险较大。

该区生态修复的主攻方向为：针对区域内的自然灾害加强水土流失治理，加大历史遗留矿山治理力度，防治滑坡与泥石流等自然灾害。针对区域内存在的农业生产与生态保护之间的冲突，开展全域土地综合整治，在保障粮食安全的基础上，促进高质量耕地集中连片，改善农业生产条件，全面提高农用地生产功能；开展陡坡耕地还草、还林工程，加强“非农化”监管，实现区域生态、农业协调发展。

2、小江流域自然生态系统修复区（Ⅱ）

小江流域自然生态系统修复区位于寻甸县中部，包括金源乡、甸沙乡（兴隆村、麦地心村、苏撒坡村）、六哨乡（拖期村、大村村、板桥村、白栎村、五星村、五村村、恩甲村、横河村、马鞍山村）、甸沙乡（甸沙村、海尾村、海尾村、老村村、治租村、噜六村、红果树）、功山镇（棵松村、八岔哨、功山村、菜地村、三保村、甸头村、以则村、朵马嘎、横山村、羊毛冲、刚纪村）、金所街道（摆宰村、多姑村、新田村、青海村），总面积约为 1025.0024 公顷，占寻甸县总面积的 28.56%。

区域内金源乡和甸沙乡部分区域山高坡陡，滑坡、泥石流等自然灾害频发，区域内的云南寻甸黑颈鹤省级自然保护区，是已知的黑颈鹤最南端越冬地，保护区的主要保护对象为黑颈鹤及其栖息地（湿地）。

区域内的清水海为市级饮用水源地，需确保水质稳定。该区域内农业生产适宜性较高，但多为坡地且质量不高。

该区生态修复的主攻方向为：针对区域内的自然灾害加强水土流失治理、做好监测预警，并做到群测群防。黑颈鹤自然保护区要科学开展湿地生态恢复，确保清水海调水保护区域生态系统正向演替。针对区域内坡耕地进行提质改造。

3、牛栏江流域农业与石漠化生态系统修复区（III）

牛栏江流域农业与石漠化生态系统修复区位于寻甸县东部，包括河口镇、功山镇（杨柳村、白龙村、云龙村、哨上村、尹武村）、羊街镇、仁德街道、塘子街道、七星镇、金所街道（金所村、泽铁村、竹沟村、张所村、天生村、草海子村），总面积约为 1263.6682 公顷，占寻甸县总面积的 35.22%。

区内部分区域，岩溶地貌，山高坡陡，易造成石漠化问题，寻甸县耕地资源丰富，为国家级农产品主产区，但耕地质量不高，坡耕地规模较大，农业基础设施有待完善。

该区生态修复的主攻方向为：针对该区域存在的问题，因地制宜地选择石漠化治理模式和技术方法并对农业用地进行提质改造。

二、二级分区

1、普渡河流域高山峡谷灾害防治区（I-1）

普渡河流域高山峡谷灾害防治区隶属于普渡河流域自然与农业生态系统修复区（Ⅰ），主要位于寻甸县西北部，涉及寻甸县联合乡除凹子村以外的 7 个村以及凤合镇的杨家湾村，面积为 170.2146 平

方公里，占县域总面积的 4.74%。

普渡河流域高山峡谷灾害防治区存在的主要生态问题为山高坡陡，地貌类型复杂，且水土流失较为严重，滑坡和泥石流频发，该区域地质灾害点广布，属于地质灾害高易发区，也是地质灾害的重点防治区。

该区生态修复的主攻方向为：根据地质灾害易发程度、发展趋势和防治现状，经综合分析确定，应以工程治理、搬迁避让和监测预警为主，群测群防为辅。

2、普渡河流域中山峡谷农田整治区（I-2）

普渡河流域中山峡谷农田整治区隶属于普渡河流域自然与农业生态系统修复区（Ⅰ），主要位于寻甸县西部，涉及寻甸县鸡街镇、倘甸镇、凤合镇（驻基村、多姑村、大麦地村、新城村、发来古村、龙池村、积水村、牛街村、集城村、务嘎村、大箐村、合理村）、联合乡（凹子村），面积为 663.9277 平方公里，占县域总面积的 18.50%。

普渡河流域中山峡谷农田整治区存在的主要生态问题为耕地质量不高，全部为中等地，坡耕地分布较广。

该区生态修复的主攻方向为：围绕农田土地生产能力、灌排能力、田间道路通行运输能力、农田防护与生态环境保持能力、机械化水平、科技应用水平、综合生产能力、建后管护能力等推进高标准农田建设，结合耕地质量提升要求，保证区域粮食安全。

3、普渡河流域中山峡谷灾害防治与矿山生态修复区（I-3）

普渡河流域中山峡谷灾害防治与矿山生态修复区隶属于普渡河

流域自然与农业生态系统修复区（Ⅰ），主要位于寻甸县西南部，涉及寻甸县柯渡镇、先锋镇、六哨乡(龙泉村、龙街村)，面积为 465.5537 平方公里，占县域总面积的 12.97%。

普渡河流域中山峡谷灾害防治与矿山生态修复区存在的主要生态问题为滑坡、泥石流等地质灾害频发，区域为寻甸县优势和重要矿产（煤、磷、建筑用砂和建筑石料用灰岩）主要分布区域，矿山生态修复任务重。

该区生态修复的主攻方向为：建立山地灾害监测预警机制，加强地质灾害监测和群测群防体系建设，推动地质灾害防治的生物工程和物理工程建设。矿山企业应当按照“谁开发、谁保护、谁破坏、谁治理”的原则，及时组织开展矿山地质环境恢复治理和土地复垦相关工作，切实履行矿山生态修复义务。对矿山开采过程中产生的地质灾害、土地破坏、地貌景观损坏、“三废”污染等问题，应及时采取有效措施进行恢复与治理。对于已经闭坑、矿权灭失的历史遗留矿山，以政府为主导，本着“谁投资，谁受益”的原则，积极探索通过市场机制多渠道融资方式，各地要在摸底核查的基础上，制定县级历史遗留废弃矿山生态修复实施方案，加快治理与恢复的进程。

4、小江流域高中山峡谷灾害防治区（II-1）

小江流域高中山峡谷灾害防治区隶属于小江流域自然生态系统修复区（Ⅱ），主要位于寻甸县中北部，涉及寻甸县金源乡、甸沙乡（兴隆村、麦地心村、苏撒坡村），面积为 238.4888 平方公里，占县域总面积的 6.65%。

小江流域高中山峡谷灾害防治区存在的主要生态问题为地形陡峻、切割较大、生态植被和地质环境条件相对较差，地质灾害发生频度高，地质灾害风险较高，也是地质灾害的重点防治区。

该区生态修复的主攻方向为：根据地质灾害易发程度、发展趋势和防治现状，经综合分析确定，应以工程治理、搬迁避让和监测预警为主，群测群防为辅。

5、小江流域中低山湖盆生物多样性保护治理与农田整治区（II-2）

小江流域中低山湖盆生物多样性保护治理与农田整治区隶属于小江流域自然生态系统修复区（Ⅱ），主要位于寻甸县中部，涉及寻甸县六哨乡（拖期村、大村村、板桥村、白栎村、五星村、五村村、恩甲村、横河村、马鞍山村）、甸沙乡（甸沙村、海尾村、海尾村、老村村、治租村、噜六村、红果树）、功山镇（棵松村、八岔哨、功山村、菜地村、三保村、甸头村、以则村、朵马嘎、横山村、羊毛冲、刚纪村）、金所街道（摆宰村、多姑村、新田村、青海村），面积为 786.5135 平方公里，占县域总面积的 21.92%。

小江流域中低山湖盆生物多样性保护治理与农田整治区存在的主要生态问题为由于农业活动面积广、强度大，该区内存在优质土壤资源短缺、自然种群等级下降等生态问题；此外，该区域陡坡地较多，质量较差，水土流失风险也较大。

该区生态修复的主攻方向为：针对区域内存在的农业生产与生态保护之间的冲突，开展全域土地综合整治，在保障粮食安全的基础上，促进高质量耕地集中连片，改善农业生产条件，全面提高农用地生产

功能；开展陡坡耕地还草、还林工程，加强“非农化”监管，实现区域生态、农业协调发展。云南黑颈鹤自然保护区要科学开展湿地生态恢复，发挥天然泥炭层的重要“碳汇”功能，确保清水海保护区域生态系统正向演替。

6、牛栏江流域中山峡谷农田整治与石漠化治理区（III-1）

牛栏江流域中山峡谷农田整治与石漠化治理区隶属于牛栏江流域农业与石漠化生态系统修复区（Ⅲ），主要位于寻甸县东北部，涉及寻甸县河口镇、功山镇（杨柳村、白龙村、云龙村、哨上村、尹武村），面积为 549.5883 平方公里，占县域总面积的 15.32%。

牛栏江流域中山峡谷农田整治与石漠化治理区存在的主要生态问题为耕地质量不高和土地石漠化。区域地势起伏较大，陡坡耕地分布较广；由于寻甸县大地貌为中山，岩溶地貌，山高坡陡，土壤多为红壤，土层浅薄，土质疏松，极易被雨水冲刷，石漠化问题较严重，土地石漠化会直接导致植被种类减少，自然种群等级降低，生态环境恶化，洪涝、干旱、泥石泥等自然灾害频繁发生。

该区生态修复的主攻方向为：加强农田整治修复，完善建设农田基础设施，做好坡耕地水土流失治理，促进陡坡耕地退耕还林还草，推动生态修复和植被恢复；遵循自然规律，因地制宜地选择石漠化治理模式和技术方法；调整产业结构，生态与经济协调发展，进一步加快林业政策的创新出台；科学选择乡土树种，生物治理和工程治理相结合，示范先行，统筹推进。

7、牛栏江流域低山湖盆人居环境与农田综合整治区（III-2）

牛栏江流域低山湖盆人居环境与农田综合整治区属于牛栏江流域农业与石漠化生态系统修复区（Ⅲ），主要位于寻甸县东南部，涉及寻甸县羊街镇、仁德街道、塘子街道、七星镇、金所街道（金所村、泽铁村、竹沟村、张所村、天生村、草海子村），面积为 714.0800 平方公里，占县域总面积的 19.90%。

牛栏江流域低山湖盆人居环境与农田综合整治区存在的主要生态问题为耕地非农化现象严重，因矿山开采、城镇建设、农田生产等多重原因，区域内面源污染问题也较为严峻。

该区生态修复的主攻方向为：防止城镇盲目扩张与无序蔓延；发挥都市农业空间复合功能，多元化开发片区农旅资源，优化协调农业空间布局，深入治理农业面源污染，加强农村人居环境整治。

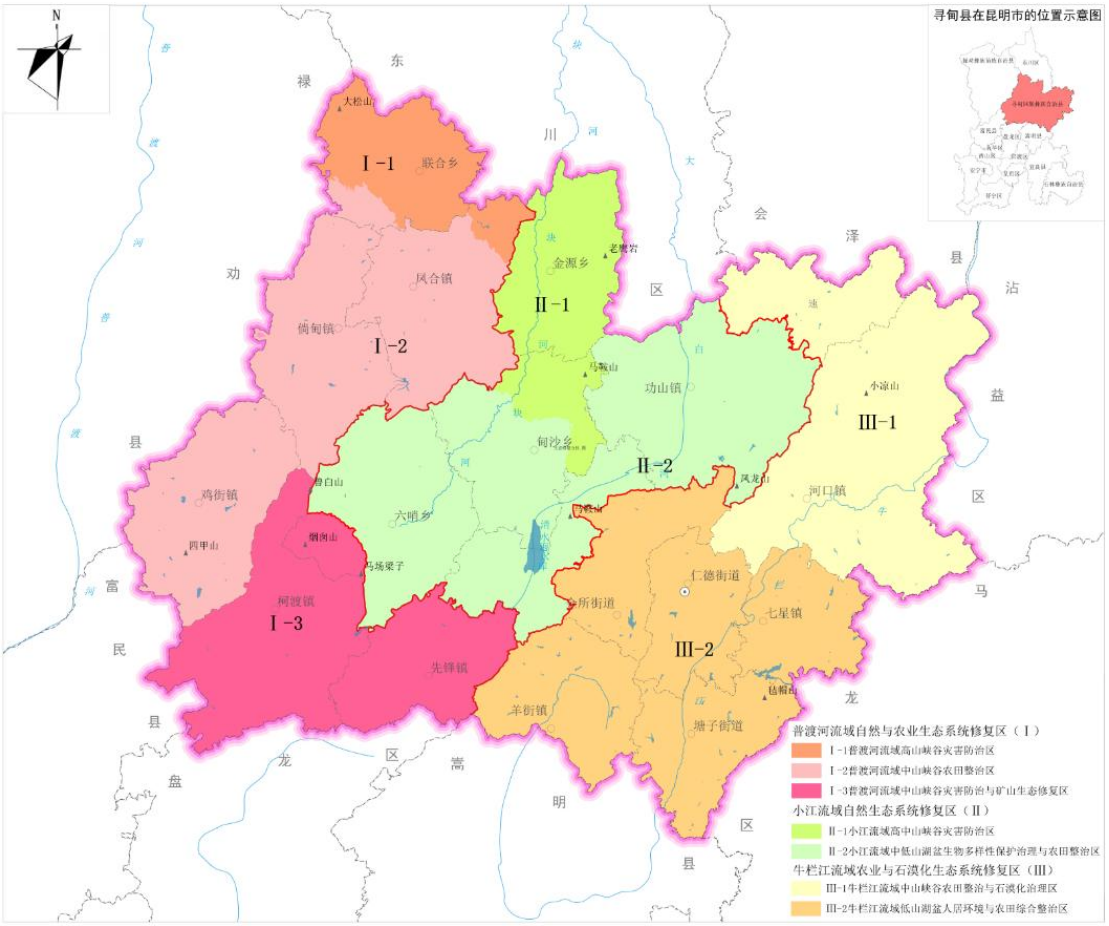

图 3-2 寻甸县国土空间生态修复分区图

第三节 重点区域

以寻甸县国土空间生态修复格局为导向，基于修复分区对单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，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，本次规划共划定 7 个生态修复重点区域，即普渡河流域地质灾害防治重点区域、普渡河流域农田整治重点区域、普渡河流域灾害防治与矿山生态修复重点区域、小江流域地质灾害防治重点区域、小江流域生物多样性保护治理与农田整治重点区域、牛栏江流域农田整治与石漠化治理重点区域、牛栏江流域人居环境与农田综合整治重

点区域。

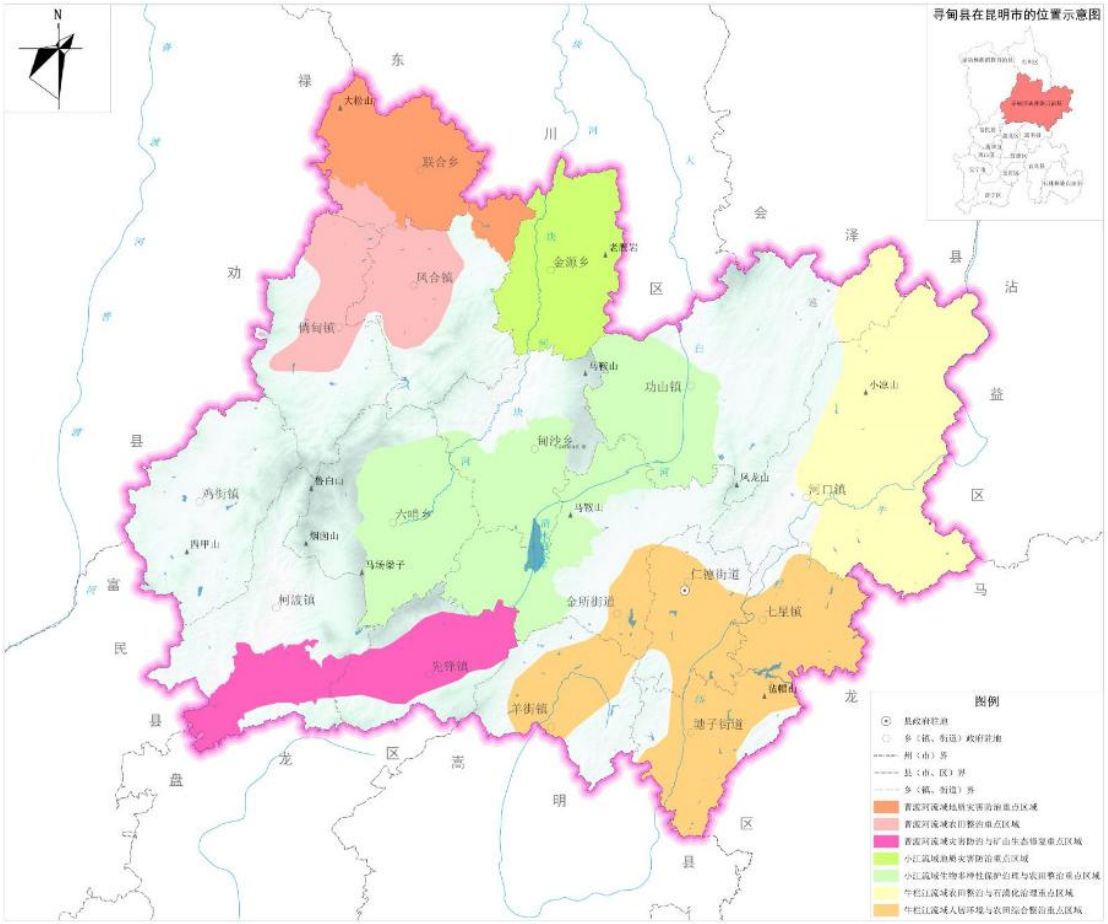

图 3-2 寻甸县国土空间生态修复分区图

表 3-1 寻甸县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）	涉及乡镇（村）	重点任务
1	普渡河流域地质灾害防治重点区域	170.2146	凤合镇（杨家湾村）、联合乡(三界村、北河村、松棵村、法安村、联合村、落水洞村、马店村)	主要采取林地修复、水土流失治理、地质灾害防治等生态修复工程。
2	普渡河流域农田整治重点区域	194.3745	联合乡（凹子村）、倘甸镇(德著村、新华村、新平村、海子村、白章村、碑庄村、竹园村、虎街村、计施宽村、马街村、骂秧村)、凤合镇（务嘎村、发来古村、合理村、多姑村、大箐村、新城村、牛街村、积水村、集城村、	推进高标准农田建设，提升耕地质量，保障粮食安全

序号	重点区域名称	面积（平方公里）	涉及乡镇（村）	重点任务
			龙池村）	
3	普渡河流域灾害防治与矿山生态修复重点区域	177.0983	先锋镇（大窝铺村、富鲁村、打磨箐村、普鲁村、木龙马村、白子村、窑上村、鲁土村）、柯渡镇（可郎村、新庄村、新沙村、猴街村、甸尾村、磨腮村）	地质灾害防治、历史遗留矿山治理与矿山生态修复
4	小江流域地质灾害防治重点区域	171.6779	金源乡	主要采取林地修复、水土流失治理、地质灾害防治等生态修复工程。
5	小江流域生物多样性保护治理与农田整治重点区域	536.7443	六哨乡（五星村、五村村、恩甲村、拖期村、板桥村、横河村、白栎村、马鞍山村）、功山镇(三保村、以则村、功山村、朵马嘎村、棵松村、甸头村、菜地村)、甸沙乡（噜六村、治租村、海尾村、甸沙村）、金所街道（多姑村、摆宰村、新田村、清海村）	开展全域土地综合整治和湿地生态恢复
6	牛栏江流域农田整治与石漠化治理重点区域	384.3788	功山镇（云龙村、哨上村、尹武村）、河口镇（化桃箐村、北大营村、十甲村、双龙村、撒米洛村、水冒田村、沙谷渡村、海嘎村、白石岩村、米德卡村、糯基村、营河村、鲁洒格村、黑箐村 ）	加强农田整治修复，植被恢复工程建设
7	牛栏江流域人居环境与农田综合整治重点区域	446.9505	七星镇（七星村、必寨村、戈必村、江外村、江格村、腊味村、高田村）、仁德街道（东发村、中桥村、北观村、南钟村、和平村、学府村、建设村、胜利村、道院村）、塘子街道（三支龙村、云集村、团结村、坝者村、塘子村、易隆村、钟灵村、麦场村）、羊街镇（三营庄村、多合村、大刘所村、新街村、清水沟村、甜荞村、甸心村、甸龙村、纳郎村、羊街村、长冲村、黄土坡村）、金所街道（张所村、泽铁村、竹沟村、金所村）	开展人居环境综合整治，全域土地综合整治、水环境保护

第四章 主要任务

第一节 生态空间主要任务

全面贯彻落实习近平生态文明思想，深入践行山水林田湖草沙系统治理、综合治理理念，坚持人与自然和谐共生基本方略，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，实施山水林田湖草沙整体保护、系统修复、综合治理。

一、加大林草湿生态建设，构建生态安全保障屏障

全面提升林草生态系统稳定性和生态服务功能，严守森林、草原、湿地等生态安全底线，确保重点生态功能区、生态红线区生态稳定、生态脆弱区生态安全。坚持“生态立县”，提升生态质量，改善生态功能，加快打造寻甸生态文明“两山”样本，使寻甸山更青、地更绿、水更碧、天更蓝、环境更优美。

（一）持续实施退耕还林、天然林保护等生态修复工程

到规划近期 2025 年，计划造林 1 万亩，森林抚育面积 2.5 万亩，封山育林管护 2.5 万亩。规划期内全面停止天然林商业性采伐，对纳入重点保护区域的天然林，设立永久保护标识，分区分类施策，分别采取封禁管理、自然恢复、人工促进等生态修复措施保护和恢复天然林资源。优化整合全县国家级、省级公益林区划界定；稳步推进公益林生态效益补偿工作，实现三级公益林生态效益补偿同标准全覆盖；优先对清水海、牛栏江、小江沿岸等地公益林中生态功能低下的疏林、

残次林等低质低效林，采取林分改造、森林抚育等措施，提高公益林质量和生态功能，促进形成高效、稳定的森林生态系统。

（二）加强草地保护修复

建立草地保护监测机制，保护以凤龙山、北大营为代表的草地原始自然景观和各种生境类型，保持草原生态系统安全稳定，保证草地资源的永续利用和多途径利用，把利用、改造和保护结合起来；通过限制放牧数量、放牧时间等控制畜牧对草地的破坏，有效保护草地。

（三）构建湿地保护体系

云南寻甸黑颈鹤省级自然保护区已成功申报为省级重要湿地，四甲河认证为市级一般湿地。构建完善以云南寻甸黑颈鹤自然保护区为主的湿地保护体系，通过湿地治理、湿地恢复等工程建设，提高区域涵养水源、净化水质、水土保持能力，增强自然灾害抵抗力；为黑颈鹤等珍稀濒危动物创造安全、适宜、稳定和食饵丰富的生存繁衍栖息地，保障境内黑颈鹤数量稳步增长。

对湿地资源进行全面保护，确保湿地面积只增不减。开展湿地认定，明确重要湿地边界和保护管理主体和责权。以第二次湿地资源调查数据为依据，认真核对湿地数据，对经自然演替、具备自然湿地属性的人工湿地，经专家确认后纳入自然湿地统计。

二、加强重要河流、湖库保护修复

寻甸县一湖一江，即清水海、牛栏江作为昆明市重要的市级饮用水源地及生态补水重要水源地，为昆明城市的生态建设及可持续发展发挥了重要作用。

实施水污染防治攻坚战，找准污染源，开展控源截污、强化工业污染源防治、农业农村综合整治、不断完善水生态补偿机制、加强联防联控及环境监测管理、提升河道水生态功能；以清水海、牛栏江整治为龙头，强化县域各水域的水污染防治和水生态修复。

（一）水资源涵养能力提升

1、统筹山水林田湖草生命体系

结合全县国土空间总体规划，考虑当地自然条件、本土物种、适用技术，宜林则林、宜草则草、宜农则农、守住国土空间“三区三线”，在有条件的区域实施增绿、补绿、提升生态涵养能力。

2、完善水资源调蓄、调配

按照增蓄地表水、增引外调水、增连河湖水、增用非常规水“四增”要求，构建多水源保障网络。在水资源匮乏的区域实施雨水集流利用工程，通过雨水就地拦蓄入渗、覆盖抑制蒸发作用、雨水富集技术等方式收集、利用水资源。城镇区域持续开展海绵城市建设。

3、大力推广农业节水灌溉措施

按照“以水定灌”、“设施完善、技术先进、用水高效、生态良好”的要求，在水土资源条件适宜地区，新建一批中小型灌区，全面提高节水抗旱能力。调整农业种植结构，完善灌溉用水制度，促进农业节水增效。

4、强化工业用水循环利用

优化产业结构和布局，建立高耗水行业负面清单，严格控制新建、扩建高耗水项目。推动工业企业向园区集中，建设节水型企业和节水

型工业园区，统筹供排水、节水、水处理及循环利用设施建设，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。将节水指标下达到各工业园区，并明确考核办法，制定相关奖惩措施。

5、转变高耗水方式

把节水作为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提，大力推进节水行动。实行水资源消耗总量和强度双控，强化水资源承载能力刚性约束，以更大力度、更强举措加快推进用水方式由粗放向节约集约的根本性转变，全面提升水资源利用效率。一是加强城镇供水管网更新改造，对材质落后、受损严重的供水管网进行更新改造，加强供水管网漏损监管，有效降低供水管网漏损率；二是加强水量平衡测试，推进城镇节水载体创建，建设一批节水意识强、节水器具普及，节水标准先进、监管严格的节水单位，带动全社会节水；三是加强节水器具普及及推广，加强用水其据销售市场监管，强化公共机构节水器具使用，鼓励居民家庭选用节水器具，引导居民淘汰现有不符合标准的生活用水器具。

（二）强化水生态修复

以湖库、河道“有河有水、有鱼有草、人水和谐”的目标，强化重点流域、县域内重点湖库的生态修复工作。

1、加快河湖生态恢复

结合寻甸回族彝族自治县河湖水域划界确权与自然资源统一确权登记结果，划定水域岸线管理保护范围，落实水域岸线管控要求。对与水源涵养区、水体及其生态缓冲带主导功能不相符的生产、生活

活动，提出清理整治措施；对水生态系统严重受损的，明确河湖生态缓冲带恢复、水生植被恢复等规模化生态保护恢复任务。

2、水生生物完整性恢复

（1）开展水生生物资源调查和监测

对水生生物资源开展本底调查和监测，摸清水生动植物种类、种群数量分布、栖息环境和水生生物资源变化情况及趋势，为制定科学合理的水生生物保护措施提供依据。加强外来物种监测，防控外来物种对水生生态造成的不利影响。

（2）实施重点物种保护

根据调查和监测结果，针对不同物种濒危程度和致危因素，科学确定寻甸回族彝族自治县重点保护水生野生动物名录，开展珍稀鱼类的保育和人工繁育研究。实施珍稀濒危物种人工驯养繁育和种群恢复工程，制定保护规划和方案，完善管理制度落实保护措施，全面提升水生生物多样性保护能力和水平。发挥水生生物在生物治理富营养化水体中的积极作用。

（三）稳步提升水环境质量

水环境方面，要有针对性的改善水环境质量，努力在“人水和谐”上实现突破。根据寻甸县环境管理的现实需求，识别寻甸县水环境承载力与管理需求的结合点，分析寻甸县自然生态系统对承载力的“增容”作用与人为调控的“减排”作用；对各水环境空间管控单元或流域水环境承载能力现状及优化调控进行评估，以水质目标要求为导向，按照各控制单元的主要保护与治理的需求，实施差别化精准治理。

寻甸县主要污染物排放强度占比最高为农业源、其次为生活源，工业源占比不高；因此规划期间要下大力气加大农业种植、养殖业污染防治；加大生活源控源减排工作。

1、农业农村控源减排

（1）加强农业面源污染防治

在种植业方面，继续扩大实施测土配方施肥，有机肥替代化肥、探索与畜禽粪肥还田利用有机结合，做好农业面源污染源头控制。推进新型肥料产品研发与推广，因地制宜推进化肥机械深施、水肥一体化技术。推广低毒低残留农药，大力推进绿色防控技术。大力推进农业高效节水、加快粮食主产区、严重缺水地区和生态脆弱区节水灌溉工程建设，因地制宜调整种植结构、推进农业灌溉用水总量控制和定额管理，推广抗旱节水、高产稳产品种，集成推广深耕深松、保护性耕作等技术。做好农业种植业规划，考虑对农药、化肥需求量大、需求量一般、基本无需求量几种类型，合理布局种植区域；最大限度减少对水环境质量的不利影响。

寻甸县作为养殖业大县，结合“一县一业”产业规划，规划期间应大力推进健康养殖，编制实施县域畜禽养殖污染防治规划，推动种养结合和粪污综合利用，规范禁养、限养区管理。优化水产养殖空间布局，合理控制养殖规模和密度，严格水产养殖投入品管理，严禁非法使用药物。推广大水面生态养殖等健康养殖方式，开展以渔净水、以渔控草、以渔抑藻，修复水域生态环境，加快推进水产养殖节水减排，规模以上水产养殖尾水实现达标排放。

同时要加快推进种养循环一体化，建立健全农业绿色循环低碳生产制度，实施粮饲统筹、种养结合、农林牧渔整合循环发展。推广设施生态农业、观光生态农业、生态畜牧、生态渔业等模式。

（2）控好农村生活污染

按照寻甸县农村生活污水治理规划，分期稳步推进农村水环境治理工作。优先治理水源保护区、黑臭水体集中区域、乡镇政府所在地、中心村、城乡结合部、旅游风景区等六类村庄生活污水问题。城镇周边的村庄，就近纳入城镇污水处理厂集中处理，应加快集镇周边排污管网完善；人口集聚度高、无法纳入城镇管网的村庄，宜以补充建设集中处理设施为主；居住分散、污水产生量较少的村庄，采取单户或联户建设小型污水处理设施，无害化处理后进行资源化利用，杜绝污水直排。因地制宜做好村庄氧化塘、湿地建设及管护工作。

2、提升城镇污染治理水平

寻甸县 16 个乡镇中已有 13 个乡镇建设污水处理设施，柯渡、凤合集镇污水处理设施正在建设。但就实际营运效果而言，集镇污水处理厂仍然存在管网不健全，污水收集处理效率低下等问题。规划期间，需着力完善污水收集处理体系。系统实施污水收集、运输、处理体系，合理布局、逐步完善污水处理设施和相关配套设施，提升城镇生活污水收集效能，补齐城乡结合部污水管网等设施建设短板，切实提升收集率和处理能力。梳理排查排水系统，对雨污错混接节点和淤积堵塞节点进行改造，落实雨污分流。完善河口闸门、泵站、调蓄池、污水处理厂等联合调度机制，规范运行管理，加强日常巡查，最大限度减

少雨季混合污水进入河道。

重视初期雨水污染控制。在主要河道及湖库入口处、主要面源排泄处，考虑初期雨水的截流、处理设施；专项开展雨水径流污染控制规划工作，减轻雨水径流污染。工程实施过程中，充分考虑建设渗、滞、蓄、净、用、排相结合的雨水收集利用设施，提高雨水径流积存、渗透和净化能力，加强道路两侧及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，控制面源污染。在新建小区，主要河道入湖河口实施海绵城市、小流域治理的相关示范工程。

3、持续加强工业污染防治

寻甸县工业园区位于羊街、金所、倘甸片区，现阶段企业自身生态环境保护意识得到不断提升，但规划期间的还是要做好例行监督管理，同时督促企业按国家最新法规不断提升生态环境建设水平。结合寻甸县“一县一业”发展思路，应合理统筹中小企业数量、规模，淘汰一批产能过剩、经济效益低下、环境污染问题突出的企业；对符合国家产业政策发展方向、发展潜力好、污染小的中小企业，应纳入环境监管，完善各项生态环境治理设施

三、推进石漠化、水土流失综合治理

持续加大岩溶地区石漠化综合治理力度，实施以恢复林草植被为核心，坡改梯、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，推进牛栏江流域生态环境建设，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。重点加强退耕还林还草、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。

坚持预防为主、保护优先，实施全面预防保护，对江河源头区、重要水源地、水蚀风蚀交错区实施重点预防，严格管制生产建设项目和活动，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒和开垦草地等行为，从源头上严控人为水土流失和生态破坏。在水土流失地区，因地制宜、综合治理，重要水源地推进清洁小流域建设，对坡耕地集中区及侵蚀沟密集区开展专项综合治理。

四、历史遗留矿山生态修复

历史遗留矿山修复按照宜耕则耕、宜建则建、宜林则林、宜草则草；属地管理，统筹部署，分步实施，并与国土空间、矿产、土地、林业规划及“生态保护红线”等相协调，按照保护优先、自然修复为主，因地制宜、分类施策、经济实效，谁修复谁受益等原则进行。

历史遗留矿山修复方式包括自然修复、辅助再生、生态重建和转型利用。其中自然修复主要针对已自然修复区域，具备光照充足、气候温暖、雨水丰沛等自然条件优越、恢复趋势明显的区域，无安全隐患、不具备分台条件的高陡岩质边坡区域，尽量依靠自然恢复，辅以必要的围栏封育、少量补植、撒播草籽、设置警示标志等措施，在一定期限内达到与周边生态环境相适宜；辅助再生主要针对大部分可自然恢复、局部表土不适合植被生长的区块，采用辅助再生修复模式，通过土地平整、表土覆盖、补植、撒播草籽、培肥等措施，使受损的生态系统逐步恢复，达到修复生态功能目的；生态重建主要为绝大部分区域现状无法有效自然恢复或存在地质灾害隐患的需植被复绿区

块，采用生态重建方式进行修复，通过地貌重塑、土壤重构、植被重建等工程措施消除地质问题隐患；转型利用是指采矿损毁土地可恢复为耕地等用于农业生产，或恢复为城乡建设用用于各类建设活动的区块，采用转型利用方式进行修复，主要措施包括场地平整、分层压实、土壤重构等。

第二节 农业空间主要任务

一、耕地后备资源补充

根据寻甸县耕地后备资源调查结果，寻甸县耕地后备资源补充空间数据面积为 3791.6324 公顷，地类主要为果园、灌木林地和乔木林地，坡度主要为 6-15°，结合农业生产效率不高等问题，对该区域进行土地整治，有效增加耕地面积，保障粮食安全。

对耕地后备资源补充空间进行土地整治主要包括土地平整、土壤改良、灌溉与排水、田间道路、农田防护与生态环境保持和农田输配电等工程建设。

表 4-1 寻甸县耕地后备资源补充空间数据情况表

单位：公顷、%

地类名称	面积	占比	坡度			
			0-2°	2-6°	6-15°	15-25°
果园	845.7594	22.31	26.3480	49.5897	434.2644	335.5574
其他园地	248.1858	6.55	69.2022	67.3035	92.4436	19.2365
乔木林地	651.3851	17.18	12.9621	54.6550	314.5424	269.2256
竹林地	2.6906	0.07	0.0558	0.0929	1.0901	1.4519
灌木林地	828.0455	21.84	3.4506	33.1794	357.6634	433.7521
其他林地	314.1412	8.29	21.7030	43.2364	166.8415	82.3602
其他草地	195.3404	5.15	1.0784	7.0593	71.2848	115.9180
采矿用地	33.6161	0.89	0.0000	12.3588	15.7011	5.5562

地类名称	面积	占比	坡度			
			0-2°	2-6°	6-15°	15-25°
坑塘水面	358.4494	9.45	317.5574	22.4943	16.6494	1.7484
设施农用地	314.0190	8.28	40.5755	100.1462	160.5454	12.7518
合计	3791.6324	100.00	492.9330	390.1154	1631.0258	1277.5581

由于寻甸县实施过较多的土地整治项目，因此在对耕地后备资源补充空间进行任务安排时主要为未开展过土地整治区域，优先安排农田整治重点区域、耕地后备资源分布较集中区域，通过数据分析，进行土地整治（补充耕地）任务安排的耕地后备资源面积为 3004.9710 公顷。

二、高标准农田建设

高标准农田建设要统筹考虑农业、水利、土地、林业、电力、气象等各方面因素，重点围绕农田土地生产能力、灌排能力、田间道路通行运输能力、农田防护与生态环境保持能力、机械化水平、科技应用水平、综合生产能力、建后管护能力等建设内容，结合农作物区域规划、水利工程建设、生态建设以及城乡一体化发展等要求，建立健全科学统一、层次分明、结构合理的高标准农田建设标准体系。采取土地平整、土壤改良、灌溉排水、田间道路、农田防护与生态环境保持、农田输配电等工程；通过种植绿肥，推广秸杆还田等生物农艺措施改善土壤理化性状，增加土壤团粒结构，促进土壤熟化，增加土壤有机质含量，以提升耕地质量和产能、提高农业综合生产能力。

三、乡村综合整治

加强农村“两污一厕”治理。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，提高生产生活污染的处理能力。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。生产生活区域建设集中式污水处理设施，同步建立垃圾收集转运处理体系。

第三节 城镇空间主要任务

合理划定城镇开发边界，严格落实昆明市下达城镇建设用地增量指标，坚持按照节约集约、绿色发展，聚焦城镇发展方向、重点区域，优先将近期明确的区级以上重大建设项目、各类依法批准的产业区等可集中进行城镇开发建设的区域，引导形成集约紧凑的城镇空间格局。寻甸县划定城镇开发边界规模为 32.8462㎢，占全县国土面积的0.92%。全部为城镇集中建设区，未划定弹性发展区、特别用途区。

全面推进城镇点状绿地均衡配置，提升绿地面积与绿化覆盖率，丰富城镇绿地空间承载功能，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、构建居民共享的蓝绿开敞空间体系

以前进河、牛栏江、汇龙湿地、城镇绿地（综合公园、社区公园）为主体，构建山水相融的蓝绿空间体系和高品质公共休闲空间。强化牛栏江沿线绿化空间和景观廊道建设；推进森林公园的生态保护与风景游憩综合利用；构建布局均衡、功能完善、全龄友好的城镇综合公园。

二、打造生活圈功能完善的公共绿地

将城镇公园绿地划分为综合公园、社区公园、专类公园及游园 4 类，按照各级居住生活圈应配套的公共绿地和服务半径要求，有序推进各类公园绿地建设。结合各类行政、文化、商业商务中心，合理规划布局各级广场用地。

交通和市政基础设施、环卫设施、工业与仓储用地、地质灾害点、蓄滞洪区等各类有防护隔离需求区域的防护绿地，要严格遵循分行业、分专业隔离宽度控制要求。

三、盘活存量和低效用地

加大对城镇闲置土地、空闲地和批而未供土地的清查与整治力度，积极推进低效建设用地再开发利用。梳理存量建设用地类型，针对批而未供土地，通过调整核销、组织供地、完善条件等方式进行盘活；针对闲置用地，可通过延长动工开发期限、调整规划条件，临时使用、调整核销、置换土地等方式进行盘活；针对低效用地，通过增容技改、兼并重组、引导腾退、转型升级、协商收回、收购储备、实施流转、协议置换等方式进行盘活。通过整治、改善、重建、活化、提升等方式，充分利用市场经济的手段引导和推动城市更新，通过保障必要的民生项目用地、重点基础设施用地以及生态环境保护要求的重点项目用地，合理保障城镇发展用地和产业用地。

四、均衡城镇点状绿地配置

完善城镇绿地系统。调整优化绿地配套服务用地结构布局。增加城镇绿化及城镇公园数量，均衡布设口袋公园，弥补城镇绿化缺失，

提升绿化覆盖率。创新设计方案，增加人均绿地面积，提升街景塑造水平，丰富绿地功能承载。

第四节 生态廊道网络构建

以自然保护地为生态源地主体，建设生物廊道、打造河流路网绿带、保护红色生态文化，构建完整生态廊道网络。

一、建设生物廊道

构建云南钟灵山国家森林公园、云南寻甸省级森林公园、云南寻甸黑颈鹤省级自然保护区的生物廊道，减少人类活动干扰，维育生态本底较好的生物廊道，加强廊道生态基础设施建设，修复生态本底较差的廊道。充分利用现存生态用地和地貌特征，结合保护区和重要物种栖息地分布及迁徙习性，建设廊桥、隧道、涵洞、高架等多种廊道及生态小区，设立踏脚石，形成生态网络，增强栖息地连通性。

二、打造绿色廊道

依托牛栏江、块河、清水海、滇中环线高速、银昆高速推进绿美河流、绿美交通建设，构建绿色廊道。加强湖泊河流岸线生态修复，兼顾截污、水利、生态绿化的河湖绿廊，形成以绿地为主的绿色缓冲廊道，提升绿色廊道生态功能。以乡土植物群落为主，打造自维持和低维护的交通沿线绿色廊道。

三、保护生态文化廊道

以鲁口哨 4.29 渡江令发布地旧址—红色庄园—羊街磨盘寺—先锋六甲之战纪念园—柯渡红色小镇—鸡街红军亭构成一条红色革命

文化廊道。挖掘红色文化内涵，推进文化旅游和生态保护相融合，加强红色文化廊道重要景观节点的绿化和保护，做好遗址保护修复，完善配套设施建设。

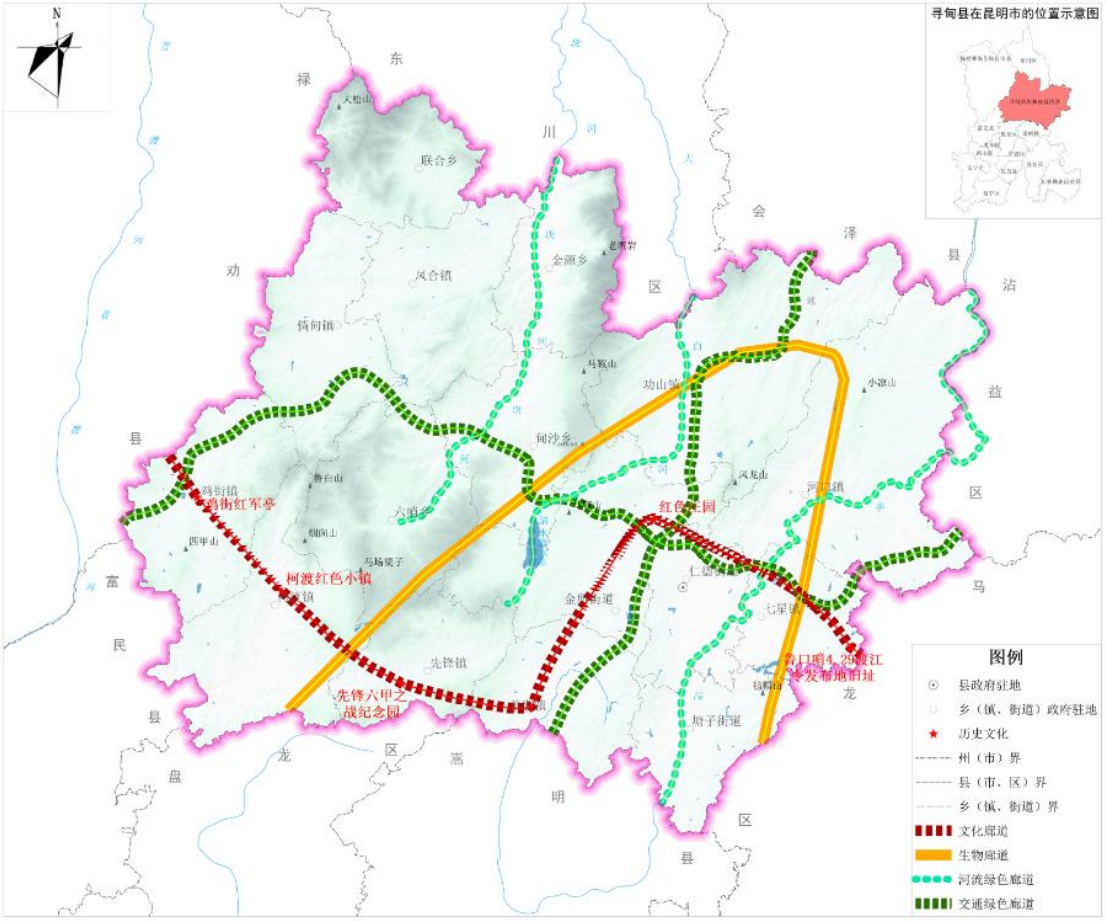

图 4-1 寻甸县生态廊道布局示意图

第五章 项目部署

根据《昆明市国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》、《寻甸回族彝族自治县国土空间总体规划（2021－2035 年）》，结合寻甸县实际和相关“十四五”规划，对寻甸县安排生态空间、农业空间和城镇空间生态修复项目。

第一节 生态空间生态修复

一、山水林田湖草沙系统治理项目

寻甸县涉及 9 个山水林田湖草沙系统治理项目，其中规划近期项目 5 个，规划远期项目 4 个，如下表。

表 5-1 寻甸县山水林田湖草沙系统治理项目安排表

序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
1	寻甸黑颈鹤保护区核心区退耕还湿项目	保护区核心保护区退耕还湿 115.4 公顷。	六哨、金所街道	115.4		2021-2025 年	黑保局
2	人工造林项目	人工造林 1 万亩，封山育林 2.5 万亩。	各乡镇	2333.33	1150	2023-2025 年	县林草局
3	森林质量提升项目	森林抚育 2.5 万亩，退化林修复 1 万亩，低效林改造 2.5 万亩。	各乡镇	40000	1100	2023-2025 年	县林草局
4	牛栏江寻甸段治理工程	通过河道清淤疏浚、坡岸整治、景观绿化等措施改善河道整体环境，提升河道安全。	河口镇、七星镇、仁德街道、塘子	65	28800	2023-2028 年	县水务局

序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
			街道				
5	小江寻甸段治理工程		金所街道、甸沙乡、功山镇	45	1800	2026-2030 年	县水务局
6	乌蒙山生态保护林地修复重大工程	综合开展天然林保护、封山育林育草、人工造林种草、退耕还林还草、草地改良、水土保持和土地综合整治等措施，增加林草植被，增强山地生态系统的稳定性和水源涵养功能。强化重要高原湿地生态修复及综合治理，实施退耕还湿、退化湿地修复，扩大湿地面积。	寻甸县		51520	2021-2035 年	县林草局
7	清水海农田生态修复项目	清水海展开农田生态修复项目，采取以自然修复为主的措施，重点维护黑颈鹤栖息地的生态功能，并有效改善农田生态环境，提升农田生产生态功能，实现保护地与耕地共存。	寻甸县			2021-2035 年	县农业农村局
8	寻甸县水源涵养与水土保持工程	开展以小流域为单元的综合治理	寻甸县	152	9133	2021-2035 年	县水务局
9	以则村、白龙村、哨上村、北屏村、安丰村、金源村、乐朗村、松棵村、三界村、法安村、长冲村地质灾害工程治理项目	布置抗滑桩、拦挡坝、挡土板（墙）、排水沟等设施。	金源乡、联合乡、柯渡镇、功山镇、鸡街镇、羊街镇		2469	2021-2025 年	县自然资源局

二、生物多样性保护修复项目

寻甸黑颈鹤省级自然保护区是以保护国家Ⅰ级野生动物黑颈鹤及其栖息生境为主要目的内陆湿地和水域生态

系统类型的小型规模的自然保护区，它不仅是目前已知的黑颈鹤最南端越冬地，也是滇中地区面积最大的亚高山沼泽化草甸湿地生态系统，是多种国家重点保护鸟类及其他动物的重要栖息地，保护区内沟壑纵横、面山所涵养水源通过这些沟壑最终汇入昆明市集中饮用水水源地之一的清水海，自然保护区在保护黑颈鹤，保护区域水资源生态安全方面有着重要的作用，因此在规划近期安排黑颈鹤省级自然保护区生态环境保护项目。如下表。

表 5-2 生物多样性保护修复项目安排表

序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
1	黑颈鹤省级自然保护区生态环境保护	加快黑颈鹤自然保护区的保护工作，加强高山、亚高山沼泽化草甸等天然湿地和人工湿地的保护与建设，建立以湿地自然保护区、生态湿地公园、湿地多用途管理区和野生动植物栖息地为基本格局的湿地保护体系，采取自然恢复和人工辅助等措施，维护湿地生态系统的自然生态特性。	六哨乡、金所街道、甸沙乡	5683	200	2021-2025 年	黑保局

三、历史遗留矿山生态修复项目

寻甸县落实市级生态修复项目 1 个，将在规划期内修复完成。如下表。

表 5-3 历史遗留矿山生态修复项目安排表

序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门

序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
1	寻甸县矿山修复重大工程	落实开展矿山生态修复。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，提升生态系统稳定性。	金源乡、柯渡镇、仁德街道、先锋镇、凤合镇、河口镇、金所街道、七星镇、倘甸镇、功山镇、联合乡、羊街镇	127.46	5570.63	2021-2035 年	县自然资源局

第二节 农业空间生态修复

一、土地整治项目

寻甸县共安排 3 个土地整治项目，其中安排规划远期国土综合整治重大工程项目 1 个，规划远期土地整治（补充耕地）项目 1 个，规划远期高标准农田建设项目 1 个。如下表。

表 5-4 土地整治项目安排表

序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门

序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
1	寻甸县国土综合整治重大工程	寻甸县农产品主产区开展国土综合整治重大工程，推进补充耕地、提质改造等项目实施。	寻甸县		10000	2021-2035 年	县自然资源局
2	寻甸县土地整治（补充耕地）项目	根据耕地后备资源补充空间，进行土地整治（补充耕地）。	寻甸县	3004.97	40567	2021-2035 年	县自然资源局
3	寻甸县高标准农田建设建设项目	田块整治、灌溉与排水、田间道路、农田防护与生态环境保护、农田输配电、土壤改良、障碍土层消除和土壤培肥等。	寻甸县	59426.67	164909	2021-2030 年	县农业农村局

二、农村人居环境整治项目

为推进寻甸县农村人居环境综合整治示范自然村、农村“厕所革命”、生活垃圾和生活污水治理、安装太阳能路灯、村庄道路和村庄综合性公共服务中心等建设，规划期内共安排 1 个农村人居环境整治项目。如下表。

表 5-5 农村人居环境整治项目安排表

序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
1	寻甸县农村人居环境整治项目	推进农村人居环境综合整治示范自然村、农村“厕所革命”、生活垃圾和生活污水治理、安装太阳能路灯、村庄道路和村庄综合性公共服务中心等建设。	寻甸县		58355	2021-2035 年	县农业农村局

第三节 城镇空间生态修复

寻甸县规划期内共安排 3 个城镇空间生态修复项目。如下表。

表 5-6 城镇空间生态修复项目安排表

序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
1	城镇老旧小区改造项目	设置垃圾分类收集箱、小区主体房屋修缮加固，改造小区供电、给排水管网、绿化、煤气、绿化、照明、围墙和物业服务等改造。	仁德街道		20000	2021-2035 年	县住建局
2	寻甸县老城改造项目	完善老旧小区设施，盘活存量土地、改善人居环境、完善片区公共服务。	仁德街道	41	233822	2021-2035 年	县住建局
3	公共绿地建设项目	加强道路、河道景观绿化，城镇公园、广场、游园、各类附属设施绿地的建设，提升人居环境。	寻甸县		50000	2021-2035 年	县住建局

第四节 支撑体系建设

支撑体系建设主要为强化科技支撑能力提升和信息化平台构建，加强科技创新及科研平台建设，推动建设国土空间生态保护修复技术创新平台，充分发挥平台对重大工程支撑作用；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；围绕提升森林、草原等主要生态资源保护能力，全面推进森林草原防灭火、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。规划近期共安排 2 个支撑体系建设

项目。如下表。

表 5-7 城支撑体系建设项目安排表

序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
1	森林草原防灭火体系建设项目	防火通道和林区道路、防火检查站、新增防火储水池、瞭望台等基础设施建设；信号源和对讲机等通讯系统建设；林区监控设施、无人机、护林员 GPS 手持终端等信息化建设；装备用车、灭火物资及扑火人员建设。	寻甸县		9652	2021-2025 年	县林草局
2	有害生物监测防治体系建设项目	森林病虫害防治、完善陆生野生动物疫源疫病监测、做好黑颈鹤自然保护区的疫源疫病监测防控。	寻甸县		750	2021-2025 年	县林草局

第六章 效益分析

第一节 生态效益

通过重点区域的划定与重大工程的落实，促进生态环境指标的优化和生态承载功能提升。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，推进水源涵养水土保持保护工程，有利于减少水土流失，提高水源涵养能力；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大工程，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；通过矿山修复重大工程，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，有利于促进寻甸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。

第二节 社会效益

寻甸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。对改善城镇面貌和品质、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。一方面，推进落实全域土地综合整治与农田生态修复，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；另一方面，推进城镇环境提升，有利于改善城镇面貌，促进城镇转型发展，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，对于寻甸县实现绿色发展转型具有重要意义。总体上，稳步推进国土空间生态修复规划实施，有利于带动农民收入增加、人民群众幸福感提升、乡村振兴、营造良好社会氛围等相关社会效益显现。

第三节 经济效益

国土空间生态修复规划将带来直接或间接的经济效益，助力寻甸县绿色、多元地可持续发展。在直接经济效益方面，通过土地整理和复垦，能够形成新增建设用地和耕地，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。在间接经济效益方面，通过土地整治、生态环境治理和水利等配套设施建设，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，

提高地下水补给涵养量，改善区内的地貌景观，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

1、加强规划组织

本规划由寻甸回族彝族自治县自然资源局牵头，会同县发改、县财政、市生态环境局寻甸分局、县住建、县水利、县农业农村、县林草等相关部门编制。各单位要结合实际，尽快制定实施方案，明确责任主体，细化工作目标，强化保障措施，切实把各项政策措施落到实处。

2、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

1、强化规划纵向传导

寻甸县所辖乡（镇、街道）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。以寻甸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。

2、统筹专项规划横向传导

寻甸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 创新政策体系

1、创新补偿标准体系

结合寻甸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。

2、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，试点探索开展 GEEP（绿色经济生态生产总值）、GEP（生态系统生产总值）等体现生态产品供给和价值转化的考核方式。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。

第四节 强化资金保障

1、整合各类政策资金，加大各级财政投入

综合考虑寻甸县生态系统特点，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。

2、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。

3、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，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。

第五节 加强科技支撑

1、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。

2、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。

3、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，建设寻甸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。

第六节 强化评估监管

1、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。

2、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，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。

第七节 鼓励公众参与

1、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，为方案的实施创造良好的社会环境。推进共建共享，积极引导全县上下树立生态文明理念。

2、建立健全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，鼓励事业单位、市场主体、社会力量和人民群众积极参与和推进规划实施。

附表 1 土地利用现状统计表

单位： 公顷、 %

用地分类		寻甸县	占比
一级地类	二级地		
耕地	水田	9632.9769	2.68
	水浇地	8120.5824	2.26
	旱地	78451.0980	21.86
	小计	96204.6573	26.81
园地	果园	6079.7345	1.69
	茶园	0.8548	0.00
	其他园地	4514.0710	1.26
	小计	10594.6602	2.95
林地	乔木林地	159963.4380	44.58
	竹林地	106.8930	0.03
	灌木林地	15869.1229	4.42
	其他林地	3096.1484	0.86
	小计	179035.6023	49.89
草地	天然牧草地	207.9640	0.06
	人工牧草地	1068.7939	0.30
	其他草地	19825.7103	5.52
	小计	21102.4683	5.88
湿地	内陆滩涂	150.5554	0.04
	小计	150.5554	0.04
农业设施建设用地	农村道路	2060.0336	0.57
	设施农用地	589.0981	0.16
	小计	2649.1317	0.74
城乡建设用地	城镇建设用地	1885.3228	0.53
	村庄用地	12848.1800	3.58
	小计	14733.5027	4.11
区域基础设施用地	铁路用地	66.9440	0.02
	公路用地	3002.0103	0.84
	管道运输用地	0.9668	0.00
	干渠	2.4966	0.00
	水工设施用地	133.1507	0.04
	小计	3205.5683	0.89
其他建设用地	采矿用地	1001.0350	0.28
	特殊用地	218.9055	0.06
	小计	1219.9406	0.34

用地分类		寻甸县	占比
一级地类	二级地		
陆地水域	河流水面	1096.4450	0.31
	水库水面	1534.4005	0.43
	坑塘水面	690.0570	0.19
	沟渠	150.3449	0.04
	小计	3471.2473	0.97
其他土地	田坎	24659.5164	6.87
	田间道	1495.1264	0.42
	裸土地	70.6499	0.02
	裸岩石砾地	244.0347	0.07
	小计	26469.3273	7.38
合计		358836.6615	100.00

附表 2 国土空间生态修复分区表

序号	一级分区名称	一级分区面积（平方公里）	二级分区名称	二级分区面积（平方公里）	涉及乡镇（村）
1	普渡河流域自然与农业生态系统修复区	1299.6960	普渡河流域高山峡谷灾害防治区	170.2146	联合乡（三界村、松棵村、法安村、联合村、马店村、落水洞村、北河村）、凤合镇（杨家湾村）
			普渡河流域中山峡谷农田整治区	663.9277	鸡街镇、倘甸镇、凤合镇（驻基村、多姑村、大麦地村、新城村、发来古村、龙池村、积水村、牛街村、集城村、务嘎村、大箐村、合理村）、联合乡（凹子村）
			普渡河流域中山峡谷灾害防治与矿山生态修复区	465.5537	柯渡镇、先锋镇、六哨乡(龙泉村、龙街村)
2	小江流域自然生态系统修复区	1025.0024	小江流域高中山峡谷灾害防治区	238.4888	金源乡、甸沙乡（兴隆村、麦地心村、苏撒坡村）
			小江流域中低山湖盆生物多样性保护治理与农田整治区	786.5135	六哨乡（拖期村、大村村、板桥村、白栎村、五星村、五村村、恩甲村、横河村、马鞍山村）、甸沙乡（甸沙村、海尾村、海尾村、老村村、治租村、噜六村、红果树）、功山镇（棵松村、八岔哨、功山村、菜地村、三保村、甸头村、以则村、朵马嘎、横山村、羊毛冲、刚纪村）、金所街道（摆宰村、多姑村、新田村、青海村）

序号	一级分区名称	一级分区面积（平方公里）	二级分区名称	二级分区面积（平方公里）	涉及乡镇（村）
3	牛栏江流域农业与石漠化生态系统修复区	1263.6682	牛栏江流域中山峡谷农田整治与石漠化治理区	549.5883	河口镇、功山镇（杨柳村、白龙村、云龙村、哨上村、尹武村）
			牛栏江流域低山湖盆人居环境与农田综合整治区	714.0800	羊街镇、仁德街道、塘子街道、七星镇、金所街道（金所村、泽铁村、竹沟村、张所村、天生村、草海子村）

附表 3 国土空间生态修复重点区域

序号	重点区域名称	面积（平方公里）	涉及乡镇（村）	重点任务
1	普渡河流域地质灾害防治重点区域	170.2146	凤合镇（杨家湾村）、联合乡(三界村、北河村、松棵村、法安村、联合村、落水洞村、马店村)	主要采取林地修复、水土流失治理、地质灾害防治等生态修复工程。
2	普渡河流域农田整治重点区域	194.3745	联合乡（凹子村）、倘甸镇(德著村、新华村、新平村、海子村、白章村、碑庄村、竹园村、虎街村、计施宽村、马街村、骂秧村)、凤合镇（务嘎村、发来古村、合理村、多姑村、大箐村、新城村、牛街村、积水村、集城村、龙池村）	推进高标准农田建设，提升耕地质量，保障粮食安全
3	普渡河流域灾害防治与矿山生态修复重点区域	177.0983	先锋镇（大窝铺村、富鲁村、打磨箐村、普鲁村、木龙马村、白子村、窑上村、鲁土村）、柯渡镇（可郎村、新庄村、新沙村、猴街村、甸尾村、磨腮村）	地质灾害防治、历史遗留矿山治理与矿山生态修复
4	小江流域地质灾害防治重点区域	171.6779	金源乡	主要采取林地修复、水土流失治理、地质灾害防治等生态修复工程。
5	小江流域生物多样性保护治理与农田整治重点区域	536.7443	六哨乡（五星村、五村村、恩甲村、拖期村、板桥村、横河村、白栎村、马鞍山村）、功山镇(三保村、以则村、功山村、朵马嘎村、棵松村、甸头村、菜地村)、甸沙乡（噜六村、治租村、海尾村、甸沙村）、金所街道（多姑村、摆宰村、新田村、清海村）	开展全域土地综合整治和湿地生态恢复

序号	重点区域名称	面积（平方公里）	涉及乡镇（村）	重点任务
6	牛栏江流域农田整治与石漠化治理重点区域	384.3788	功山镇（云龙村、哨上村、尹武村）、河口镇（化桃箐村、北大营村、十甲村、双龙村、撒米洛村、水冒田村、沙谷渡村、海嘎村、白石岩村、米德卡村、糯基村、营河村、鲁洒格村、黑箐村）	加强农田整治修复，植被恢复工程建设
7	牛栏江流域人居环境与农田综合整治重点区域	446.9505	七星镇（七星村、必寨村、戈必村、江外村、江格村、腊味村、高田村）、仁德街道（东发村、中桥村、北观村、南钟村、和平村、学府村、建设村、胜利村、道院村）、塘子街道（三支龙村、云集村、团结村、坝者村、塘子村、易隆村、钟灵村、麦场村）、羊街镇（三营庄村、多合村、大刘所村、新街村、清水沟村、甜荞村、甸心村、甸龙村、纳郎村、羊街村、长冲村、黄土坡村）、金所街道（张所村、泽铁村、竹沟村、金所村）	开展人居环境综合整治，全域土地综合整治、水环境保护

附表 4 重点项目安排表

序号	项目类型	序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
1	山水林田湖草沙系统治理项目	1	寻甸黑颈鹤保护区核心区退耕还湿项目	保护区核心保护区退耕还湿 115.4 公顷。	六哨、金所街道	115.4		2021-2025 年	黑保局
2		2	人工造林项目	人工造林 1 万亩，封山育林 2.5 万亩。	各乡镇	2333.33	1150	2023-2025 年	县林草局
3		3	森林质量提升项目	森林抚育 2.5 万亩，退化林修复 1 万亩，低效林改造 2.5 万亩。	各乡镇	40000	1100	2023-2025 年	县林草局
4		4	牛栏江寻甸段治理工程	通过河道清淤疏浚、坡岸整治、景观绿化等措施改善河道整体环境，提升河道安全。	河口镇、七星镇、仁德街道、塘子街道	65	28800	2023-2028 年	县水务局
5		5	小江寻甸段治理工程		金所街道、甸沙乡、功山镇	45	1800	2026-2030 年	县水务局
6		6	乌蒙山生态保护林地修复重大工程	综合开展天然林保护、封山育林育草、人工造林种草、退耕还林还草、草地改良、水土保持和土地综合整治等措施，增	寻甸县		51520	2021-2035 年	县林草局

序号	项目类型	序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
				加林草植被，增强山地生态系统的稳定性和水源涵养功能。强化重要高原湿地生态修复及综合治理，实施退耕还湿、退化湿地修复，扩大湿地面积。					
7		7	清水海农田生态修复项目	清水海展开农田生态修复项目，采取以自然修复为主的措施，重点维护黑颈鹤栖息地的生态功能，并有效改善农田生态环境，提升农田生产生态功能，实现保护地与耕地共存。	寻甸县			2021-2035 年	县农业农村局
8		8	寻甸县水源涵养与水土保持工程	开展以小流域为单元的综合治理	寻甸县	152	9133	2021-2025 年	县水务局
9		9	以则村、白龙村、哨上村、北屏村、安丰村、金源村、乐朗村、松棵村、三界村、法安村、长冲村地质灾害工程治理项目	布置抗滑桩、拦挡坝、挡土板（墙）、排水沟等设施。	金源乡、联合乡、柯渡镇、功山镇、鸡街镇、羊街镇		2469	2021-2025 年	县自然资源局

序号	项目类型	序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
10	生物多样性保护修复项目	1	黑颈鹤省级自然保护区生态环境保护	加快黑颈鹤自然保护区的保护工作，加强高山、亚高山沼泽化草甸等天然湿地和人工湿地的保护与建设，建立以湿地自然保护区、生态湿地公园、湿地多用途管理区和野生动植物栖息地为基本格局的湿地保护体系，采取自然恢复和人工辅助等措施，维护湿地生态系统的自然生态特性。	六哨乡、金所街道、甸沙乡	5683	200	2021-2025 年	黑保局
11	农业空间生态修复项目	1	寻甸县国土综合整治重大工程	寻甸县农产品主产区开展国土综合整治重大工程，推进补充耕地、提质改造等项目实施。	寻甸县		10000	2021-2035 年	县自然资源局
12		2	寻甸县土地整治（补充耕地）项目	根据耕地后备资源补充空间，进行土地整治（补充耕地）。	寻甸县	3004.97	40567	2021-2035 年	县自然资源局
13		3	寻甸县高标准农田建设建设项目	田块整治、灌溉与排水、田间道路、农田防护与生态环境保护、农田输配电、土壤改良、障碍土层消除和土壤培肥等。	寻甸县	59426.67	164909	2021-2030 年	县农业农村局

序号	项目类型	序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
14		4	寻甸县农村人居环境整治项目	推进农村人居环境综合整治示范自然村、农村“厕所革命”、生活垃圾和生活污水治理、安装太阳能路灯、村庄道路和村庄综合性公共服务中心等建设。	寻甸县		58355	2021-2035 年	县农业农村局
15	城镇空间生态修复项目	1	城镇老旧小区改造项目	设置垃圾分类收集箱、小区主体房屋修缮加固，改造小区供电、给排水管网、绿化、煤气、绿化、照明、围墙和物业服务等改造。	仁德街道		20000	2021-2035 年	县住建局
16		2	寻甸县老城改造项目	完善老旧小区设施，盘活存量土地、改善人居环境、完善片区公共服务。	仁德街道	41	233822	2021-2035 年	县住建局
17		3	公共绿地建设项目	加强道路、河道景观绿化，城镇公园、广场、游园、各类附属设施绿地的建设，提升人居环境。	寻甸县		50000	2021-2035 年	县住建局
18	支撑体系建设项目	1	森林草原防灭火体系建设项目	防火通道和林区道路、防火检查站、新增防火储水池、瞭望台等基础设施建设；信号源和对讲机等通讯系统建设；林区	寻甸县		9652	2021-2025 年	县林草局

序号	项目类型	序号	项目名称	重点任务	实施区域	修复规模（公顷）	投资估算（万元）	建设时序	责任部门
				监控设施、无人机、护林员GPS 手持终端等信息化建设；装备用车、灭火物资及扑火人员建设。					
19		2	有害生物监测防治体系建设项目	森林病虫害防治、完善陆生野生动物疫源疫病监测、做好黑颈鹤自然保护区的疫源疫病监测防控。	寻甸县		750	2021-2025 年	县林草局
20	矿山生态修复项目	1	寻甸县矿山修复重大工程	落实开展矿山生态修复。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，提升生态系统稳定性。	金源乡、柯渡镇、仁德街道、先锋镇、凤合镇、河口镇、金所街道、七星镇、倘甸镇、功山镇、联合乡、羊街镇	127.46	5570.63	2021-2035 年	县自然资源局