

白沙黎族自治县国土空间生态修复规划
(2021-2035 年)
(公示版)

白沙黎族自治县自然资源和规划局
2022 年 10 月

前 言

国土空间生态修复是新时期推进生态文明和建设美丽中国的重要大举措，是推进国家治理体系和治理能力现代化的重要议题，是满足人民群众对良好生态环境殷切期盼的重要途径，当前已上升为国家战略工程，是关系国家生态安全和民生福祉的重要国家战略任务。习近平总书记在党的十九大报告中提出：“坚持节约资源和保护环境的基本国策”，强调“树立和践行绿水青山就是金山银山的理念”。

党中央、国务院印发的《生态文明体制改革总体方案》树立了“山水林田湖草”是一个生命共同体的理念，要按照生态系统的整体性、系统性及其内在规律，统筹考虑自然生态各要素、山上山下、地上地下、陆地海洋以及流域上下游，进行整体保护、系统修复、综合治理，增强生态系统循环能力，维护生态平衡”。国土空间生态修复是落实“统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责”的重要内容，也是贯彻落实生态文明建设、统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局的重点内容。国土空间生态修复专项规划作为国土空间规划体系的重要专项规划，是一定时期内开展国土空间生态保护与修复工作及推进生态文明建设的行动纲领。

白沙黎族自治县（以下简称“白沙县”）位于海南岛中部偏西，地处黎母山脉中段西北麓，是海南母亲河—南渡江发源地，也是海南最大的水库—松涛水库上游，是海南省典型的天然林区，也是海南岛重要的核心生态功能区和水源涵养地。为深入贯彻习近平生态文明思想，牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，统筹和科学推进“山水

林田湖草”一体化保护修复，维护重要生态安全保障。根据《海南省自然资源和规划厅关于开展市县国土空间生态修复规划编制工作的通知》（琼自然资函[2020]2809号），以山水林田湖草生命共同体理念为指导，充分衔接《海南省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》，开展《白沙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》确定了白沙县国土空间生态修复的指导思想、基本原则和目标任务，结合白沙县生态环境现状，综合评价和识别县域生态问题，并结合规划期内上一级或同级相关规划的部署，统筹规划本次国土空间生态修复总体格局、生态修复的目标任务，确定生态修复工作的重点区域、重点任务和重点工程，以推进白沙县国土空间山水林田湖草全要素的整体保护、系统修复和综合治理。

《规划》编制期限为2021-2035年，规划基期年为2020年，规划近期目标年为2025年，目标年至2035年。规划范围为白沙县县域，国土总面积为211674.19公顷。

目 录

第一章 面临形势	1
第一节 形势与要求.....	1
第二节 生态修复工作成效.....	1
第三节 机遇与挑战.....	5
第二章 生态现状与主要问题	8
第一节 自然地理状况.....	8
第二节 自然资源状况.....	10
第三节 主要问题.....	13
第三章 总体要求与规划目标	18
第一节 指导思想.....	18
第二节 基本原则.....	18
第三节 规划总体目标.....	20
第四节 分期目标.....	20
第五节 编制依据.....	21
第四章 生态修复格局	25
第一节 总体格局.....	25
第二节 生态修复分区.....	25
第三节 修复任务.....	32
第四节 重点区域.....	36
第五章 国土空间生态修复重点任务和工程	37
第一节 南部山地重点生态保育与修复区.....	37

第二节 西北台地城镇生态综合整治区.....	38
第三节 东北山水资源生态保护修复区和中部台地农业生产生态 修复区.....	40
第四节 重要生态廊道和生态网络构建.....	43
第六章 成本效益.....	44
第一节 资金测算.....	44
第二节 资金筹措.....	45
第七章 保障机制.....	47
第一节 加强组织领导.....	47
第二节 创新政策体系.....	47
第三节 加强科技支撑.....	48
第四节 强化评估监管.....	49
第五节 鼓励公众参与.....	49

第一章 面临形势

第一节 形势与要求

国家高度重视国土空间生态修复工作。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央站在战略和全局的高度，对生态文明建设和生态环境保护提出一系列新思想、新理论和新要求，首次把生态文明建设提到中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的战略高度。在对生态文明建设作出顶层设计后，党中央在《关于加快推进生态文明建设的意见》、《生态文明体制改革总体方案》、《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》、《关于坚持和完善中国特色社会主义制度推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》等多项重要政策文件中均对国土空间生态修复提出了明确要求和部署。

新时代，国土空间生态修复工作被赋予全新的职责和使命，由过去单一要素的保护修复转变为“山水林田湖草”全要素的国土空间生态修复；由以往的单一的修复目标向具有区域性、空间性、系统性、功能性、综合性等提升区域生态系统整体稳定性与安全性的目标转变，实现退化生态系统的“整体保护、系统修复、综合治理”。

第二节 生态修复工作成效

“十三五”以来，白沙县委、县政府切实践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，全面贯彻落实习近平生态文明思想，扎实推进

生态文明建设，坚持生态立县和高质量发展，深入推进生态环境整治，不断加大生态保护修复力度，在国土空间生态修复各领域均已取得积极进展，生态系统状况得到持续改善。

一、构建生态安全格局

白沙县地处海南中部山区，是海南岛生态系统最为重要的核心区，发挥着调节气候、涵养水源、保持水土、维系海南生态平衡的重要作用。按照“生态空间山青水秀”的总体要求，白沙县已形成“生态绿心+生态廊道”的生态空间结构，将重要水体、重要山体、自然保护地、森林公园和地质公园纳入“生态绿心”保护与管理范畴。建成霸王岭国家级自然保护区、邦溪坡鹿省级自然保护区、鹦哥岭国家级自然保护区、黎母山省级自然保护区、保梅岭省级自然保护区 5 个自然保护区；海南霸王岭国家森林公园、南高岭省级森林公园、子阳省级森林公园 3 个森林公园；1 个地质公园：海南白沙陨石坑省级地质公园；白沙南溪河饮用水水源保护区、昌江石碌水库饮用水水源保护区、松涛水库饮用水水源保护区 3 个水源保护区。划定白沙县域的陆域生态保护红线区总面积 122019.90 公顷，占全县国土面积的 57.64%。

二、开展复合生态系统修复等工作

自 2017 年省委《关于进一步加强生态文明建设谱写美丽中国海南篇章的决定》颁布以来，白沙县紧紧围绕“美丽白沙”的目标，以正确处理人与自然的的关系为核心，扎实开展生态环境保护工作。这些工作包括：①结合黎族传统文化，对县城（含白沙县城老城区和白沙农场场部）进行了城市整体设计。②落实 2018 年海南省住建厅出台

的《海南省生态修复城市修补工作方案（2018-2020年）》，开展了城市交通、市容市貌和环境卫生综合整治。完成了邦溪工业园区循环化改造、公共机构节能、绿色建筑推广、新能源公共交通工具推广、信息智能白沙等节能减排重点工程建设；推进生物柴油、乙醇燃料和以畜禽粪便、秸秆、生活垃圾等为原料的沼气工程建设；推动低碳城镇、新农村、工业园区、旅游景区、新型产业等方面的试点工程建设；开展了工业废气防治、城市扬尘污染防治和机动车排气污染防治工作；实施了工业企业污水深度治理、城镇污水深度处理、再生水综合利用和人工湿地水质净化等水污染物减排工程。③着手推进农村生活污水处理示范工程建设，加强畜禽养殖污染防治和农药化肥污染防治，控制农业面源污染，推广农村生活垃圾“户集、村收、镇运、县处理”的处理模式。④全面落实河长制，根据《海南省河长制办公室关于规范河长制各项工作的通知》（琼河办[2018]27号），编制完成“一河一策”方案，主要河流湖库水质总体优良率100%。

三、加强森林资源管护及实施绿化宝岛造林绿化工程

白沙县认真贯彻落实省委、省政府相关工作部署，坚持科学规划、加大投入，深入推进林业生态建设。加强森林资源管护，扎实开展森林防火、病虫害防治及公益林管理工作，加大打击破坏森林资源违法行为力度，落实古树名木和特定林木保护工作；实施造林绿化美化行动，着力增强森林生态功能，提高了林业生态承载力。

四、强化矿山治理生态修复，严守白沙县绿水青山

矿产资源是大自然赋予人类的宝贵财富，白沙县坚持“绿水青山

就是金山银山”的理念，以“预防为主，防治结合”、“在保护中开发，在开发中保护”、“依靠科技进步，发展循环经济，建设绿色矿业”、“因地制宜，边开采边治理”的原则。对矿山地质环境进行保护与恢复治理，建设绿色矿山。自“十二五”规划以来，白沙县统筹部署全县矿山治理修复，对关闭的矿山进行恢复治理，对土地进行平整，植被得到复绿，矿山生态环境得到改善。

五、开展地质灾害防治及土地综合整治工作

白沙县属海南中部山区，地势陡峻，是地质灾害易发区。近年来，白沙县开展地质灾害风险排查、治理及防洪工作。根据《海南省白沙县地质灾害防治规划（2015-2020年）》确定的境内地形地貌、岩土体类型及性质、地质结构、地质灾害隐患点分布位置、隐患点的稳定性、人类工程活动强度及历年降雨量等影响因素，结合2005年完成的地质灾害调查与区划、2010-2014年全县地质灾害隐患点调查及近年地质灾害排查等资料，进行综合评价，将全县划分为地质灾害高易发区、中易发区、低易发区和非易发区。并对已发生的地质灾害和洪涝灾害河段及时安排资金和人员进行修复和治理。另外，白沙县还加强土壤环境监管工作，严查非法排放有毒有害污染物、非法处置危险废物、不正常使用污染处理设施等土壤环境违法行为。开展白沙县牙叉镇方香新村农田土壤污染状况调查及邦溪镇金矿民选区土壤污染调查评估工作，并依据评估结果组织开展污染源管控工作。

第三节 机遇与挑战

一、机遇

党的十八大以来，党中央、国务院高度重视生态文明建设，2018年4月，习近平总书记在庆祝海南建省办经济特区30周年大会上提出，“海南要牢固树立和全面践行绿水青山就是金山银山的理念，在生态文明体制改革上先行一步，为全国生态文明建设做出表率。”随后也颁布实施的《中共中央国务院关于支持海南全面深化改革开放的指导意见》正式确定海南省国家生态文明试验区的地位，其战略定位为：牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚定不移走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局，为推进全国生态文明建设探索新经验。2019年5月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《国家生态文明试验区（海南）实施方案》将其战略定位进一步细化为生态文明体制改革样板区、陆海统筹保护发展实践区、生态价值实现机制试验区、清洁能源优先发展示范区。生态修复是实现中国生态文明的有效途径，新一轮机构改革赋予了自然资源部门“两统一，一建立”的职责，同时提出编制实施国土空间生态修复规划这一创新举措来加大力度推进国土空间的全方位系统治理修复。国土空间生态修复上升为国家发展战略高度，政策与资金扶持力度将不断加大。在国土空间生态修复成为生态文明建设的重大举措的新时期下，海南省作为国家生态文明试验区，省委省政府对生态保护与修复工作高度重视，并成立相关部门，统筹谋划领导全省生态保护与修复工作。

“十四五”时期是白沙县努力打造“山水白沙、养生天堂”，海南中部热带生态特色农业基地、海南中部绿色农林产品加工交易基地、海南中部休闲养生旅游胜地及海南重要的生态保护与建设示范区的重要时期，是加快发展、加速城市转型的关键阶段。白沙县具有较大的土地承载力、水资源承载力、大气环境承载力，这些生态资产的健康价值、市场价值巨大，未来升值潜力无限，既是白沙县当前经济社会发展的重要基础，也是今后发展的重要依托。

二、挑战

“十四五”时期是我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一个五年，是海南省高质量高标准建设中国特色自由贸易港的关键五年，也是白沙县从生态立县至生态兴县、进而为生态强县夯实基础的关键时期。生态兴则文明兴，生态衰则文明衰。人类发展的活动必须尊重自然、顺应自然、保护自然，必须站在人与自然和谐共生的高度来谋划经济社会的发展，像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境。白沙县位于海南省中西部，是海南生态核心功能区和重要的水源涵养地，拥有丰富的生态资源。受国土开发建设、矿产资源不合理利用等因素影响，生态系统服务功能趋向退化，关系生态安全格局核心区域受到一定程度的影响和破坏，生态要素质量不高，提供生态产品的能力不强。同时，生态、农业、城镇空间所承载的压力不断增大，生态环境的发展和保护面临一系列新的问题和挑战。

国土空间生态修复是社会主义生态文明发展的重大战略，给生态

修复行业带来了无限商机。由于生态保护和修复工作具有明显的公益性、外部性，受转化效率低，盈利差、项目风险多等因素影响。政府、企业和社会仍未建立完善的生态修复治理体系和机制，市场化、多元化生态保护补偿机制也不完善，缺乏激励社会资本投入生态修复的有效政策和措施，加之社会技术力量较为薄弱，社会资本进入意愿不强。

第二章 生态现状与主要问题

第一节 自然地理状况

一、地理位置

白沙县位于海南岛中西部山区，北纬 $18^{\circ} 56'$ - $19^{\circ} 29'$ ，东经 $109^{\circ} 02'$ - $109^{\circ} 42'$ 。东与琼中县为依，东南与五指山市交界，南与乐东县相连，西与昌江县接壤，北与儋州市毗邻。全境南北长约 63 千米，东西宽约 68 千米，总面积 2117 平方千米。

二、地形地貌

白沙县坐落于黎母山脉中段西北麓、南渡江上游。地处五指山腹地。地势陡峻，东南高，西北低。境内地形由山地、盆地、丘陵和台地构成。东南部山地面积 132.99 万亩，占总面积的 41.9%；东部盆地面积 61.44 万亩，占 19.3%；北部丘陵地面积 91 万亩，占 28.6%；西北部台地面积 32.23 万亩，占 10%。境内地形起伏较大，500-1000 米的山峰有 440 座，其中海拔 1000 米以上的高山有 22 座，主要有：鹦哥岭、马域岭、斧头岭、白石岭等。其中以鹦哥岭为最高，海拔 1812 米，为白沙县最高峰，是海南岛第二高峰。

三、地质灾害

白沙县属海南省中部山区，境内地势起伏大、多数山地坡度陡峭，高山连续，山势险峻。同时，白沙县年平均降水雨量达 1896.1 毫米。其独特的地质地理特征孕育了一些地质灾害。

根据《白沙黎族自治县 2018 年地质灾害防治方案》（白沙黎族

自治县人民政府办公室，2018年5月），地质灾害发育以小型为主，少数为中型，多发育在山地丘陵区，主要地质灾害类型为崩塌、滑坡、泥石流。在空间分布上，丘陵区地质灾害多发生于切割较深、坡度较大、相对高差较大的西南低山区域；平原区地质灾害主要沿河流海岸带呈线性或点状分布。在时间分布上，具有热带气旋带来强降雨引发地质灾害集中式群发的特点。

四、土壤情况

白沙县土壤类型主要有山地黄壤、砖红壤、赤红壤、水稻土、紫色土和河流冲积土6个土类。全县以砖红壤和赤红壤为主要土类，是农业的主要土壤，面积占全县土地总面积的72.42%。其中砖红壤类土壤总面积为84625.90公顷，占全县土壤面积39.98%，主要分布于海拔350米以下的低丘、台地等地。赤红壤类土壤总面积为68665.6公顷，占全县土壤面积32.44%，主要分布于海拔350-750米的低山或高丘。

五、气象气候

白沙县属北热带季风岛屿型气候，气候类型属热带季风岛屿性气候，其特点是光照充足，热量丰富，降水充沛，气候温暖，四季如春。全年日照时数在2000小时以上，日照率45-47%，常年月平均气温22.7℃，年平均降雨量1896.1毫米。但降雨量时空分布不均，东南部多雨，西北部少雨；每年5-10月为雨季，降雨量占全年总降雨量的85%；每年11月至翌年4月为干季，雨量仅占全年雨量的15%，干、湿季节分明。

六、水文条件

白沙县境内水系发达，全县大小河流 30 条，大小水库 42 宗。主要的河流有南渡江、石碌河、珠碧江，为海南有名的三大河流。南渡江发源于昌江黎族自治县南峰岭，自南向北贯穿白沙县东部，流经南开乡、元门乡、牙叉镇、细水乡注入松涛水库，县境内南渡江流域面积 1149.7km²，占全县总面积的 54.3%；珠碧江发源于境内中部的南高岭，绕北向西直奔儋州市海头镇，注入北部湾，县境内河流全长 71.8km，流域面积 639.4km²，占全县总面积的 30.2%，主要流经打安镇、七坊镇、邦溪镇、荣邦乡和两个国营农场；石碌河为昌化江支流，发源于本县西部的斧头岭，河流自南向北纵贯青松乡境内，经金波乡、国营龙江农场金波分场，流入石碌水库，最后并入昌化江注入大海。县境内河流长度 39.2km，流域面积 301.2km²，占全县总面积的 14.2%。白沙县境内河流还有南美河、南叉河、南湾河、南春河、南水吉沟、南七河、打拖河、茶山河、龙尾溪、木棉溪、邦溪河、大岭河。

第二节 自然资源状况

一、国土资源

根据白沙县第三次国土调查数据成果统计，全县土地总面积 211674.19 公顷，其中：耕地面积 10291.49 公顷，占土地总面积 4.86%；种植园用地面积 80385.51 公顷，占土地总面积 37.98%；林地面积 108849.83 公顷，占土地总面积 51.24%；草地面积 181.00 公顷，占土地总面积 0.09%；城镇村及工矿用地面积 2803.34 公顷，占土地总

面积 1.32%；交通运输用地面积 2082.19 公顷，占土地总面积 0.98%；水域及水利设施用地面积 6883.89 公顷，占土地总面积 3.25%；其他用地面积 196.93 公顷，占土地总面积 0.09%。其土地利用现状情况见表所示。

二、水资源状况

白沙县境内水资源丰富。根据《海南省水资源公报 2018 年》，白沙县地表水资源量为 33.07 亿 m^3 。受地形因素影响，没有较大的湖泊储蓄水量。发源或流经白沙县境内流域面积 $50km^2$ 以上的河流总共有 15 条，河流集雨面积共 $1016km^2$ 。其中，南渡江、珠碧江及石碌河为省级控制河流，集雨面积为 $8906km^2$ ，占白沙县境内河流 87.6%。另外 12 条河流的集雨面积为 $1260km^2$ ，其它 $100km^2$ 以上河流集雨面积为 $744km^2$ ，占全县河流流域面积 59.02%，折合年均径流量为 0.136 亿 m^3 ；白沙县地下水资源总量 3.419 亿 m^3 。县域地下水主要有两个类型：碳酸盐岩类裂隙溶洞水分布面积 $4km^2$ ，地下水天然资源 0.266 万 t/d；基岩裂隙水分布面积 $1915.20km^2$ ，天然资源为 127.717 万 t/d，开采资源为 55.521 万 t/d。目前，白沙县境内设立的饮用水源保护区共有 14 个，包括 1 个城市集中式饮用水水源保护区和 13 个乡镇和农村集中式饮用水水源保护区。

三、动植物资源

白沙县境内植被主要包括森林、灌木和草地。植被种类丰富，林型多样，并有明显的垂直分布带谱。一般海拔 1300m 以上为山顶矮林带；1000~1300m 为山地常绿阔叶林带；750~1000m 为山地雨林或沟

谷雨林带；500~750m 为常绿季雨林带；500m 以下为落叶季雨林、稀树灌丛及人工植被，主要由用材林、核树林、橡胶林和农田作物水稻构成。原始森林资源丰富，拥有原始森林面积 30 万亩，主要分布于东南边的莺歌岭、马域岭、南串岭、斧头岭一带，其次是南高岭和三盆岭。

白沙县物种丰富，有花梨、母生、子京、坡垒、石梓、青梅、油丹、绿楠、陆均松、乌墨、山荔枝等珍贵树种；有国家 I 级保护动物 6 种——坡鹿、黑冠长臂猿、云豹、小爪水獭、山鹧鸪、隼游等，国家 II 级保护动物 12 种——猕猴、穿山甲、巨松鼠、水獭、大灵猫、水鹿、白鹏、孔雀雉、山瑞、蟒蛇等；药用动、植物有海南熊、坡鹿、金钱龟、海南榧粗、见血封喉、青天葵、益智、杜仲、沉香、降香、丁香、槟榔等。

四、矿产资源

白沙县分布的矿产资源有金属矿产、建筑材料及其它非金属矿产、水气矿产，其中金属矿产有金矿、钨矿、锡矿、磁铁矿、铅矿、锌矿、铜矿、褐铁矿；建筑材料及其它非金属矿产有水泥灰岩、压电和熔炼水晶矿、硅灰石、建筑用花岗岩石材、河砂、砖瓦粘土、饰面花岗岩板材；水气矿产有热矿水、饮用天然矿泉水。具有优势和资源潜力的矿产资源水泥灰岩、建筑用和饰面用的花岗岩矿。白沙县矿产资源点 23 个，目前正在开采的矿点 3 个，分别为白沙县七坊镇英歌村矿区建筑用花岗岩矿、白沙县七坊镇龙江农场三十九队建筑用花岗岩矿、白沙县牙叉农场九队宏顺矿区建筑用花岗岩矿。

五、现有保护地资源

白沙县现有保护地主要为南以“森林”、“自然”为主，北以“水源”、“地质”为主的空间分布。现有保护地类别主要为自然保护区 5 个、森林公园 3 个、地质公园 1 个、饮用水源保护地 3 个。

第三节 主要问题

一、全域系统性问题

生态敏感性和地质灾害风险高，威胁区域生态安全。白沙县属海南中部山区，地势陡峻。县域主要地质灾害类型为崩塌、滑坡、泥石流，规模以小型为主，少数为中型。地质灾害多发生于切割较深、坡度较大、相对高差较大的西南低山丘陵区。境内东南部是中山、低山集中分布区，山体较高、坡度较陡，是全县土壤侵蚀高敏感区和暴雨洪涝灾害极敏感区的主要分布地。同时，境内南部也是全县森林公园、自然保护区的主要分布区，具有高度与极度的特殊生境敏感性、生态系统敏感性。严重威胁区域生态安全。

生态保护监管与修复治理能力不足，多元化投入机制尚未建立。

“十三五”以来，白沙县牢固树立“绿水青山就是金山银山”的基本理念，严守生态底线，以提升县域生态环境质量为目标，积极探索和推进生态修复相关工作，但依然也存在一些问题和困难。首先，生态保护修复是一项系统工程，涉及多类生态系统，而生态保护修复的相关职能分散于环保、水利、农业、自然资源等部门，整体合力还未充分发挥；其次，部分自然保护区涉及多个行政区域，存在管理职责交

又、造成权责不清晰，自然保护地的整体保护仍需加强；另外，白沙县已开展森林资源动态变化遥感稽查、水土流失等工作，但在生物多样性保护、湿地保护修复等方面动态监测仍不足。主要为本底资料不全，专业人才缺乏，难以达成有效的科学管理。

生态保护和修复资金投资单一，资金缺口大。白沙县生态保护和修复相关项目资金除国家级自然保护区由中央财政资金支持外，其它主要以县政府财政投入，由于生态保护修复的公益性很强，盈利比较低，项目的风险大，加之缺少必要的激励机制，社会资本投入意愿不强，比例也不高，投资渠道单一，总量有限。另外，白沙县是海南生态保护核心区，土地资源的开发与利用受到一定的限制，经济水平低，地方财政支出压力大。生态保护和修复资金缺口大。

二、生态空间生态问题

局部生态环境质量出现下降及生态服务功能不稳定。白沙县属于南渡江源头，区内植被覆盖率总体较高，森林资源充足，森林覆盖率一直保持不降低，但部分区域天然林及半成林持续减少，水源涵养能力降低。另外，在国家和省、县的各项支农惠农政策扶持和“无疫区”品牌建设的推动下，白沙县畜禽养殖发展迅速，饲养量快速增长，禽养殖规模不断扩大。由于畜禽养殖点多、分散、无序、环保设施缺乏或不足等原因，养殖污染不仅影响周边环境，特别是水生生态系统受到破坏，而且鱼塘高密度养殖，时常有鱼病爆发的风险，且大量投入的鱼药和饵料投入，造成水体污染，自然景观被破坏等。

生物多样性受严重威胁，保护形势严峻。生物多样性是人类生

存之本，为人类提供了生活资源和生存环境，随着人口的增长、人类活动的加剧，生物生存环境遭受一定程度破坏。农民为追求经济效益，盲目引种杂交，产量低的主要农作物水稻、甘蔗、番薯、木薯等趋向减少，地方畜禽品种数量逐年下降，大量优良的地方品种资源正逐步消失，多种濒危野生动物呈下降态势。

近年来，白沙县受外来物种入侵，目前入侵生物已在白沙境内形成新的优势群落或改变生态系统的结构，并对本土的动植物物种资源多样性和生态系统造成巨大影响。如南美红火蚁已经扩散至打安乡、邦溪镇、青松乡等多个乡镇，本地种植业者和农户不断遭受着红火蚁的侵扰。外来的飞机草、假臭草蔓延，挤占了本地植物的生存空间，使得本地牧草资源大幅度地减少。另外，白沙县湿地分布区也受薇甘菊、光荚含羞草、无刺含羞草 含羞草、空心莲子草、凤眼蓝（水葫芦）、大藻、银花苋、蓖麻、飞机草、金腰箭、南美蟛蜞菊、羽芒菊、苦蕒、弓果黍、野甘草、龙珠果等 17 种植物的入侵。形成单一的优势种。对白沙县生物多样性造成严重威胁，保护形势严峻。

矿山地质环境无历史遗留问题，但生态修复效果短期难以凸显。白沙县有丰富铅矿、锌矿、水泥用灰岩、建筑用花岗岩等矿产资源。矿产资源的开发利用必将引起矿山地质环境问题，主要是占用和损毁土地资源，影响主要表现在：开采以及剥离物的堆放直接破坏采场土壤，露天开采扰动地表，加大土壤侵蚀能力，引起水土流失等生态问题。近年来，白沙县以矿产资源开发综合利用、生态环境保护和促进矿地和谐为主要目标，对已关闭或采矿权到期的矿山地质环境进行保

护与恢复治理，落实矿山复绿方案并付诸实施，取得良好效果。但矿山生态实施难度大，植被恢复和生态重建周期长，矿山生态修复效果短期难以凸显。

三、农业空间生态问题

耕地质量退化，严重威胁农业生产安全。白沙县地貌特征为“七山二水一分田”，耕地仅占县域总面积 4.86%，耕地面积少，农业生产中农户过度施用化肥、农药、农膜等农用化学物质，不仅导致土壤有机质含量下降，地力衰减，使土壤遭受严重污染，进而降低土壤肥力，造成土壤板结、酸化等现象。耕地质量退化问题突出，严重威胁农业生产安全，破坏生态环境与生态系统平衡。

耕地碎片化，土地集约化利用效率低。白沙县以山地丘陵为主，海拔高低悬殊地形复杂，耕地分布零散，连片性不高，耕作难度大。同时，白沙县农业土地资源仅占县域总面积的 31.82%，土地资源农业生产适宜性等级差异较大，总体表现为北部优于南部的空间格局。南部山区海拔较高，坡度起伏度较大，农用地种植很难形成规模化、机械化耕作，集约化水平总体偏低。

农村环境良好，但农村面源污染不容忽视。“十三五”以来，白沙县以美丽乡村建设为依托，推进农村环境综合整治，人居环境得到持续改善，但局部乡镇农业面源污染情况仍存在，主要为畜禽养殖治理设施匮乏，排水系统不完善，部分养殖场未采取防止粪尿渗漏、溢流措施；农作物秸秆处理利用率低；农村环境基础设施薄弱，农村大部分地区仍没有污水处理设施，生活垃圾未纳入统一收运的范畴，严

重影响地表水、地下水的质量及环境卫生，生活垃圾收集转运体系仍不健全。

四、城镇空间生态问题

城镇化的加剧，城镇生态空间受到挤占。随着人口的增长及城镇化进程的加快，城乡建设用地的扩张，侵占城镇范围内的生态空间。路网等城镇基础设施建设，将破坏部分植被和绿地等。生态景观的破碎、绿地数量减少、质量下降、生态功能退化，对城镇生态环境质量、生态承载力和环境容量造成一定程度的影响。

城镇空间自然生境减少，蓝绿空间结构有待优化。随着县域交通设施的快速发展，打断了生态系统之间原有的生态联系，阻碍了野生动物的流动、迁徙，影响了生态过程的延续。另外，县域外来树种多，乡土树种少。中心城区生态空间相对集中，城镇外围生态空间过于分散，城镇空间绿量分布不均，河流水系、道路、绿地连通性不强，难以形成蓝绿交织。蓝绿空间结构有待优化调整。

生态环境基础设施不断完善，但综合能力仍需加强。随着经济社会的发展，人民生活条件的改善和环保意识的不断增强，白沙县环保基础设施建设不断完善，城市污水收集处理和生活垃圾、工业固废、危险废物等处理收集系统建设力度不断加大。但综合能力依然薄弱。配套管网建设不完善，容纳水量少，浓度低；生活垃圾处理设施能力有限、存量生活垃圾治理工作亟需提速、生活垃圾分类有待提高。

第三章 总体要求与规划目标

第一节 指导思想

以习近平生态文明思想为指导，践行绿水青山就是金山银山的理念，遵循生态系统演替规律和内在机理，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主、人工修复为辅的主要方针。按照自然资源部、省委省政府关于自然资源、生态修复工作部署，以海南省国土空间规划和白沙县县级国土空间规划确定的生态、农业、城镇空间为对象，按照保证生态安全、突出生态功能、兼顾生态景观的次序，统筹山水林田湖草一体化保护修复，提升生态系统质量和稳定性。在规划期内科学确定国土空间生态修复目标和任务，有序部署国土空间生态保护修复重点工程，维护县域生态安全，强化农田生态功能、提高城市生态品质，提供优质生态产品，助力国家生态文明试验区和自由贸易港建设工作。

第二节 基本原则

一、保护优先，绿色发展

坚持保护优先、自然恢复为主、人工修复为辅。尊重自然、顺应自然、保护自然、遵循自然生态演替规律，充分发挥自然生态系统自我恢复能力，避免人类对生态系统的过多干预。根据生态系统退化、受损程度和恢复力，合理选择保育保护、自然恢复、辅助再生和生态重建等措施，恢复生态系统结构和功能。探索自然保护和资源利用新模式，推动社会经济和生态环境高质量并行发展，不断满足人民群众

对优美生态环境、优质生态服务和优良生态产品的需求。

二、战略引领，科学编制

贯彻落实国家、省级和县级重大战略，严格按照国家和海南省相关政策法规、技术规程要求推进白沙县国土空间生态修复规划编制工作，基于生态综合评价结果，根据不同区域的自然禀赋和经济社会发展需要，统筹安排规划期内的生态修复工作。

三、问题导向，因地制宜

立足白沙县自然地理格局、生态系统状况和主体功能分区，准确识别突出生态问题，科学预判主要生态风险，因地制宜，分类施策，合理确定规划目标，明确需要解决的重大问题和重点任务，研究提出基于自然解决方案的生态修复途径模式和措施。

四、统筹协调，加强衔接

坚持山水林田湖草生命共同体理念，综合考虑自然生态系统各要素及其与农田、城镇人工生态系统之间的协同性，注重山上山下，岸上岸下、上游下游、河流湖泊等国土空间的整体性、系统性，体现综合治理，突出整体效益。同国家和海南省重大战略、省级国土空间规划、白沙县国土空间规划加强衔接。

四、坚持多元投入，完善建管机制

坚持多元化投入机制和全社会共同参与。坚持依法治理，实事求是，量力而行，积极拓宽生态修复资金筹措渠道，创新多元投入和建管模式，完善生态保护补偿机制，提高全民生态保护意识，推进形成政府主导、多元主体参与的生态保护和修复长效机制。

第三节 规划总体目标

牢固树立“绿水青山就是金山银山”的基本理念，严守生态底线，以提升县域生态系统整体质量，增强县域生态系统稳定性，筑牢县域生态安全屏障，优化县域国土空间生态保护修复格局，全面提高优质生态产品供给能力，强化农田生态功能，提升县域生态品质为目标。坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，坚持环境保护和生态修复并重，真正将白沙县绿水青山转化成为金山银山，助力海南省生态文明建设和高质量可持续发展。使白沙县作为全省生态核心区和水源涵养地的生态功能得到充分发挥。

充分衔接《海南省国土空间生态修复规划（2020-2035）》、《白沙黎族自治县总体规划（空间类 2015-2030）》、《白沙黎族自治县国土空间总体规划（2020-2035）》，根据上位规划下达的修复任务和战略定位，以白沙县自然资源现状和存在的主要问题为基础，从国土空间安全优质、生态系统健康有序、人与自然和谐共生等维度，科学建立生态修复指标体系和生态保护修复目标。

第四节 分期目标

至 2025 年，基本构建白沙县绿色发展的空间布局。白沙县生态环境建设迈出新步伐，突出的生态环境问题得到有效解决，生态保护红线面积达 121931.35 公顷，森林覆盖率达到 83.17%，水环境质量大幅改善，生态系统功能得到明显提升，土壤环境质量总体保持稳定，环境风险得到有效防范，环境公共服务水平得到较大提高，宜居程度

不断提升。

至 2030 年，白沙县生态环境综合治理和可持续发展不断深化，生态系统整体质量持续改善，生态服务功能明显提高，生态稳定性增强，生态安全屏障体系基本建成，统一有序的国土空间格局基本形成，优质生态产品供给能力基本满足人民群众需求，构建人与自然和谐共生的生态白沙。

至 2035 年，白沙县生态环境得到根本的解决，国土空间形成优质高产的农业空间、山清水秀的生态空间，健康安全的城镇空间。山水林田湖草一体化保护和修复机制全面形成，生态安全屏障更加牢固。治理体系和治理能力现代化基本实现，生态文明制度不断健全。实现“山水白沙，养生天堂”的美好愿景。

第五节 编制依据

一、法律法规

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订）；
- (2) 《中华人民共和国农业法》（2012 年修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订）；
- (5) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
- (8) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）；

- (9) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年修订）；
- (10) 《土地复垦条例实施办法》（2019年修订）；
- (11) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011年修订）；
- (12) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见（2017）》；
- (13) 《生态文明体制改革总体方案》（2015）。

二、重大战略

- (1) 《中共中央国务院关于支持海南全面深化改革开放的指导意见》（中发[2018]12号）；
- (2) 《国家生态文明试验区（海南）实施方案》（厅字[2019]29号）；
- (3) 《海南自由贸易港建设总体方案》（厅字[2020]8号）。

三、相关规划

- (1) 《全国重要生态系统保护和重大工程总体规划（2021-2035）》；
- (2) 《海南省国土空间规划（2020-2035）》；
- (3) 《海南省生态保护红线划定方案》；
- (4) 《海南省国土空间生态修复规划（2021-2035）》；
- (5) 《海南省“十四五”生态环境保护规划》；
- (6) 《海南省矿产资源总体规划（2021-2025年）》（征求意见稿）；
- (7) 《海南省林业发展“十四五”规划》；
- (8) 《白沙县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三

五年远景目标纲要》；

(9) 《白沙县国土空间总体规划（2020-2035）》；

(10) 《白沙县区域空间生态环境评价暨“三线一单”研究报告》；

(11) 《白沙县总体规划（空间类 2015-2030）》；

(12) 《白沙县湿地资源“十四五”总体规划（2021-2025）》。

四、政策文件

(1) 中共中央国务院《关于加快推进生态文明建设的意见》（2015年4月）；

(2) 《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》（中发〔2019〕18号）；

(3) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字〔2019〕48号）；

(4) 《财政部 国土资源部环境保护部关于推进山水林田湖生态保护修复工作的通知》（财建〔2016〕725号）；

(5) 《财政部办公厅 自然资源部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步做好山水林田湖草生态保护修复工程试点的通知》（财办资环〔2020〕15号）；

(6) 《自然资源部关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》（自然资规〔2019〕6号）；

(7) 《自然资源部关于开展全域土地综合整治试点工作的通知》（自然资发〔2019〕194号）；

(8) 《自然资源部 国家林草局关于印发〈红树林保护修复专项

行动计划（2020-2025年）的通知》（自然资发[2020]135号）；

（9）《自然资源部 国家林草局关于加强红树林保护修复工作的通知》（自然资发[2020]2号）；

（10）《海南省人民政府办公厅关于开展全域土地综合整治试点的意见》（琼府办函[2020]321号）；

（11）《海南省自然资源和规划厅 海南省生态环境厅 海南省林业局关于加强国土空间生态修复的指导意见》（琼自然资修[2021]237号）。

五、指南规范

（1）《省级国土空间规划编制指南（试行）》（自然资办发[2020]5号）；

（2）《资源环境承载力和国土空间开发适宜性评价指南（试行）》（自然资办函[2020]127号）；

（3）《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》（自然资办发[2020]38号）；

（4）《全域土地综合整治试点实施要点（试行）》（自然资生态修复函[2020]37号）；

（5）《河湖健康评价指南（试行）》；

（6）《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资办法[2020]51号）；

（7）《海南省市县国土空间生态修复规划编制规程（试行）》（征求意见稿）。

第四章 生态修复格局

第一节 总体格局

基于白沙县山形水系框架，以东南部山区为核心，以重要湖库为节点，以自然山脊和河流为廊道，构建白沙生态保育体系，总体形成“生态绿心+生态廊道”的生态空间结构。

生态绿心。生态绿心是白沙生态保护与水土涵养的核心空间。包括松涛水库重要水体；马域岭、白石岭、斧头岭、红卖岭等 15 个重要山体；霸王岭国家级自然保护区、鹦哥岭国家级自然保护区 2 个国家级自然保护区和黎母山省级自然保护区、保梅岭省级自然保护区、邦溪坡鹿省级自然保护区 3 个省级自然保护区共 5 个自然保护区；霸王岭国家森林公园、南高岭省级森林公园、子阳省级森林公园 3 个森林公园和白沙陨石坑省级地质公园。

生态廊道。生态廊道是白沙指状生长、山水相连的生态骨架，包括南开河、珠碧江、石碌河 3 条生态水系廊道，结合县域内自然山体的景观、高程、坡度及连续紧密性等划定的 11 条自然山脊廊道以及重要交通廊道。

第二节 生态修复分区

白沙县是海南省中部重要的生态核心区及水源涵养地，根据县域生态系统的变化、生态环境敏感性、生态系统服务功能重要性以及山水林田湖草各要素的空间关联性、系统性和耦合性，基于生态系统受

损、退化和破坏程度及生态修复价值和潜力的综合评价结果，按照生态优先级排序、整体统筹的原则，结合白沙县生态压力及综合生态敏感性，将白沙县国土空间划分为4个生态修复分区，分别为南部山地重点生态保育与修复区、西北台地城镇生态综合整治区、东北山水资源生态保护修复区、中部台地农业生产生态修复区。

表 4-1 白沙县国土空间生态修复分区表

序号	区域名称	涉及乡镇
1	南部山地重点生态保育与修复区	牙叉镇、南开乡、细水乡、青松乡、元门乡、金波乡
2	西北台地城镇生态综合整治区	邦溪镇、七坊镇、荣邦乡、打安镇
3	东北山水资源生态保护修复区	牙叉镇、打安镇、阜龙乡、细水乡、元门乡
4	东北山水资源生态保护修复区	邦溪镇、七坊镇、打安镇、金波乡、青松乡、阜龙乡

一、南部山地重点生态保育与修复区

(1) 区域范围

本区域以山地地貌占主导，海拔在500米以上的区域面积占全区总面积的58.05%。主要涉及乡镇为牙叉镇、南开乡、细水乡、青松乡、元门乡、金波乡。区域总面积为85711.65公顷，占白沙县总面积的40.49%。

(2) 生态状况

本区域土地利用以林地为主，多为保护林地，其面积占全县国土总面积的35.07%、占全县林地总面积的67.87%；其次是园地，其面积占全县国土总面积的4.26%、占全县园地总面积的11.34%；

本区域是白沙县生态红线区中自然保护区、森林公园、地质公园和科学评估区的集中分布地，也是发源于白沙境内的海南岛主要河流水系上游源头区，同时还是海南省重要河流水库的水源涵养区、全省封山育林和生态公益林建设的主要区域、众多保护动植物栖息地和生物多样性维护的极其重要区。

（3）存在主要问题

本区域森林历史上受到过多次采伐或破坏，森林覆盖率虽总体大，但多数植被的质量已有所退化，生物多样性维持和水源涵养能力等生态服务功能有所降低，重要保护物种的生境受到人为干扰威胁。

本区域地形地貌、植被覆盖与人为活动对水土流失都较为敏感，局部地区水岸植被遭受破坏，存在较大的水土流失和土壤侵蚀风险。

由于山高坡陡，本区域是全县崩塌等地质灾害和山洪灾害的重要分布区。

（4）生态修复重点

严格自然生态与环境保护。依托自然保护区、森林公园的建设，总体形成“点状建设、面上保护”的空间格局，加强河源与水岸植被的修复与保护。建议在具体实施过程中，结合现有保护地的分布范围，将本区进一步细分为：海南霸王岭国家森林公园、子阳省级森林公园、南高岭省级森林公园、海南鹦哥岭国家级自然保护区、海南霸王岭国家级自然保护区、海南黎母山省级自然保护区和科学评估区共7个子区，进一步诊断其生态退化现状，进而采取更具针对性的生态修复与

保护举措。

强化森林资源保护和发展，实施退耕还林，加大造林力度，增加水源涵养林比重，提高江河源头径流的水源涵养能力。开展生物多样性调查、评估与监测，加强珍稀濒危野生动植物的就地或迁地保护，保护生物多样性并增强其生态系统服务功能。

控制人为活动强度，减轻生态环境压力。人口和产业尽量向县城、邻近重点镇或旅游风情小镇聚集，集约高效利用生产生活空间，有效降低人为活动的强度与广度，改善和增加生物多样性保护的生态空间。

实施河道水系综合治理与沿河低洼区域的洪涝灾害防治工作。

加强地质灾害风险排查力度，及时加固或采取其他生态措施降低边坡的不稳定性。

健全生态保护补偿制度，走出生态优先的绿色发展新道路。

二、西北台地城镇生态综合整治区

（1）区域范围

本区域以台地、丘陵地貌占主导，地势低平，起伏和缓，海拔在 200 米以下的区域面积占全区总面积的 93.41%。涉及乡镇为邦溪镇、七坊镇、荣邦乡和打安镇。区域总面积为 47805.71 公顷，占白沙县总面积的 22.58%。

（2）生态状况

本区域土地利用以园地为主，面积为 32947.94 公顷，约占本区

总面积的 68.91%；其次是耕地，面积 5913.69 公顷，占本区总面积的 12.37%；林地面积仅 4637.99 公顷，约占全区总面积的 9.70%。此外，本区域还是全县工矿用地、住宅用地、设施农用地的最主要分布区，其中工矿用地约占全县工矿用地总面积的 71.91%，设施农用地占全县设施农用地面积的 70.60%。

本区域受人为干扰影响强烈。城乡建设用地的扩张，侵占河流湿地两侧的生态空间；路网等城镇基础设施建设造成城镇内部分湿地破碎甚至消失，城镇区自然生态空间与动物栖息地单一且破碎；过度垦殖、盲目养殖等农业生产活动对湿地生态系统造成了一定破坏。

（3）存在主要问题

城镇村生态环境管理机制不完善，农业面源污染情况依然存在，局部地区或存在水土流失的风险；生活污水及农业废水环境监测与处理设施比较薄弱，人居环境受到一定影响。

（4）生态修复重点

以建设高标准农田为契机，加大土地生态综合整治力度。加强农业面源污染防治，提倡生态农业、绿色农业，使用绿色科技，减少农药化肥施用量，减轻生态环境压力。

及时对采矿权到期的矿区、裸土地和空闲地进行生态复垦与修复，增加地表植被覆盖率，减少水土流失。对矿山区域采取以生态重塑和辅助修复为主的策略。对于生产矿山加强批后监管，规范其矿产资源开发行为。

现有自然河岸 30 米范围内禁止建设占用，30 米范围内的坑进行退塘还湿，加强湿地生物多样性保护、湿地利用强度管控、利用模式选择和利用空间优化。

三、东北山水资源生态保护修复区

(1) 区域范围

本区域以丘陵地貌占主导，涉及乡镇为牙叉镇、打安镇、阜龙乡、细水乡和元门乡。区域总面积为 43385.27 公顷，占白沙县总面积的 20.50%。

(2) 生态状况

本区土地利用以园地为主，其面积占全区总面积的 46.19%、占全县园地总面积的 24.93%；其次是林地，其面积占全区总面积的 38.27%、占全县园地总面积的 15.25%；

区域内有鹦哥岭国家级自然保护区、陨石坑国家地质公园、南高岭省级森林公园、松涛水库饮用水水源保护区和南溪河饮用水水源保护区。区域内的陨石坑国家地质公园兼有泉水、河流、岩石地貌、流水地貌和构造形迹等多种地质遗迹。

(3) 存在主要问题

本区地貌复杂多变，分布有稀缺的地形景观和珍稀动植物，受人类活动干扰局部地区生态敏感性较高，生态压力大，存在较大的水土流失和土壤侵蚀风险。

（4）生态修复重点

开展农村全域土地综合整治，提升耕地质量，促进农田适度规模经营和热带特色农业产业发展；盘活农村存量建设用地，提升农村土地使用效率和节约集约利用水平；保护乡村自然景观，实施退化农用地生态修复，构建生态廊道和生态缓冲带，改善农田及周边生境，恢复田间生物群落和生态链，提高农田生态系统服务功能；实施农药化肥减量增效行动，防治农业面源污染。

实施水库水源地生态系统修复、生态清洁小流域建设、河道综合整治，对流域拦河闸坝全面推行生态改造，恢复干支流的天然连通性。

四、中部台地农业生产生态修复区

（1）区域范围

本区域以台地、丘陵地貌占主导。涉及乡镇为邦溪镇、七坊镇、打安镇、金波乡、青松乡、阜龙乡。区域总面积为 34771.56 公顷，占白沙县总面积的 16.43%。

（2）生态状况

本区土地利用现状多为林地、园地，其中林地面积占全区土地总面积的 39.78%、占全县林地总面积的 12.73%；园地面积占全区土地总面积的 50.80%、占全县园地总面积的 22.00%；

本区是白沙县中部山地水土保持和生物多样性维护区域，该区域分布有石碌水库饮用水水源保护区和海南保梅岭省级自然保护区。生态环境敏感性相对较低，生态修复工作以人居整治和自然恢复为主。

（3）存在主要问题

受人类活动影响，农业植被面积较大，自然植被面积较小，现有的林地多为经济林或果园，林内结构简单，林种单一，生物多样性受到影响。

部分河道淤积严重造成河道断面收缩或截断，阻隔了河流水系的连通性，造成河流水生态系统受损。

（4）生态修复重点

落实“一河一策”，划定河流生态空间，加强干流河道管控，开展沿岸垃圾清理整治工作，提高岸线管理力度。

推广宣传农业面源污染防治措施，遵循“预防为主，综合防治”的原则科学精准施药，通过采取健康栽培技术、生物防治技术，推广高效、低毒、低残留农药，减少农药污染。

积极推进城乡垃圾无害化处理设施及回收利用建设，实现生活垃圾资源最大化利用。

第三节 修复任务

一、生态空间保护修复任务

坚持以生态保护和自然修复为主，统筹山水林田湖草系统修复，全面提高生态系统质量和功能，促进生态产品价值实现与转化，保障白沙县生态安全。以自然保护地、国家森林公园、饮用水源保护区、陨石坑国家地质公园、松涛水库为重点区域，围绕护林、保水、修山

等方面部署生态保护。

(1) 加强对生态红线的保护

生态空间保护修复须对生态保护红线实行严格管控，原则上按禁止进行工业化城镇化开发。同时从制度上强化对生态保护红线区的监管，制定环境保护的村规民约，同时强化对企业、单位的环境监管，并制定相应的法律法规，加大对区域环境破坏的惩戒力度，并适当鼓励主动保护环境的群众、企业、单位，并且发动群众之间、企业之间互相监督。

(2) 加强生态重点区域水源涵养与水土保持功能

加强各级饮用水水源地保护、南渡江流域、珠碧江流域水质量环境综合治理及沿江土地综合整治工作，以及其它生态系统修复，促进区域协作治理。优化全县森林资源结构，精准提升森林质量。坚持因地制宜，推进宜林荒山、疏林地、无立木林地和未成林地的绿化建设、增加混交林、复层林、异龄林比重，优化林分结构和树种组成，科学有序推进退化林修复。

(3) 全面统筹生产矿山生态保护修复

全面推进生产矿山修复与治理，以所属矿山企业为主体，全方位、高频量实施生产矿山生态保护修复。探索“生态+治理”、“生态+产业”利用型修复方式，深度拓展与矿山环境修复关联度高、经济发展带动力强的文旅农产业，统筹好矿区生态保护修复和开发建设的关系，实施系统性生态保护修复工程，探索生态优先、绿色转型发展的新路径。在规划期内有序推进到期矿山治理修复工程。

(4) 建立智能化监测保护体系

推进生物多样性本底调查，逐步建立多渠道、覆盖全域的生物多样性长期监测网络。探索建立生物多样性数据库，提升生物多样性保护、监测和信息化、精细化管理水平。

二、农业空间保护修复任务

推进耕地数量、质量、生态“三位一体”保护，打造白沙县现代绿色生态循环农业景观，推进美丽乡村建设，提高农村人居环境品质，落实好农田保护与修复，实现白沙县耕地资源空间格局不断优化、质量不断提高、生态功能不断提升，并充分发挥农业空间在城镇应急保障、生态屏障、动物栖息等多元功能

促进村庄、农业、林业等融合发展，改善乡村村容村貌，打造宜居、宜农的生态循环农业景观，推进美丽乡村建设，提高农村人居环境品质。落实好耕地保护与修复，实现白沙耕地资源节约集约利用，耕地布局不断优化、耕地质量不断提高、生态功能不断提升。

(1) 坚守耕地保护底线

落实耕地保护和国家粮食安全要求，严守耕地保护底线，坚决制止各类耕地“非农化、非粮化”，对于被占用耕地及未利用地中其它宜耕的草地和裸土地，有条件复垦的地块优先进行土地复垦，保障耕地规模。

(2) 有序推进全域土地综合整治工程开展

土地综合整治工作开展，以科学合理规划为前提，通过加强组织领导，构建“财政资金、金融资本和社会资本”多元化投入机制，申

报实施全域土地综合整治项目，以全域土地综合整治项目为抓手，统筹推进农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复。

（3）进一步改善农业污染

进一步推广有机化肥的使用，降低全县农药化肥使用量，在各镇建立病死畜禽无害化中心，防患“非洲猪瘟”等病畜污染风险问题，继续推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、原料化“五化”利用技术，提高秸秆综合利用率；同时进一步推进农业生产废弃物回收工作。

（4）改善乡村居住环境

围绕整治提升村容村貌、全面推进农村生活垃圾治理、梯次推进农村生活污水治理，推进“厕所革命”、加快推进农业生产废弃物资源化利用等。开展农业绿色发展行动，实现投入品减量化、生产清洁化、废弃物资源化、产业模式生态化，加快形成种养结合、生态循环、环境优美的田园生态系统。

三、城镇空间保护修复任务

（1）控制城乡建设用地开发边界

整理现状建设用地和现行规划建设用地，作为规划期内集中建设区的“底数”，在此基础上战略引导城市空间合理布局，进一步结合村庄规划统筹城乡建设用地规模配置，明确弹性发展空间，并划定规模。

（2）完善城镇环保基础设施建设

加快推进各镇污水处理厂的建设和污水收集管网建设工程，提高城镇污水集中处理率，并对全域排水工程和污水处理系统进行专业规

划。

(3) 加强城镇绿地修复与提质增效

充分利用城镇边角地以及违路两旁绿化空网，见缝插绿和垂直绿化。优化街区生态，增加口袋公园和小微绿地，拓展城镇绿色生态空间，优化森林的树种结构、垂直结构、植被器落结构，建立异质性时空镶嵌、地带性植被特征的城镇绿地景观。

第四节 重点区域

保护修复重点区域是保护修复任务落地和重点工程布局的重要依据，依据“三线”制定方案、基础评价结果、生态安全格局等，识别白沙县生态保护修复重点区域。

一、南部山地重点生态保育与修复区

综合考虑生态红线保护区，生态重要和生态敏感区等重点区域，以河流、森林等典型生态系统为主，重点区域主要包括；霸王岭国家森林公园，南开乡-元门乡南部边缘生物多样性保护，细水乡地质稳固修复、南春河、南湾河、南渡江流域治理。

二、西北台地城镇生态综合整治区

综合考地耕地保护、生态敏感区等重点区域，以河流、农田等典型生态系统、矿山修复为主，重点区域主要包括；耕地集中分布的邦溪镇、七坊镇和荣邦乡；珠碧江流域、饮用水水源保护区。

第五章 国土空间生态修复重点任务和工程

第一节 南部山地重点生态保育与修复区

一、重点任务

以海南热带雨林国家公园为核心，坚持自然恢复为主、人工修复为辅，对以热带雨林为主的生态系统进行系统治理，整体修复，重点保护珍稀濒危野生动植物资源，提升生态系统质量和稳定性。

以自然恢复为主，通过封禁管护，严格保护霸王岭、鹦哥岭等区域的热带雨林和季雨林。推动核心保护区内的人工林、国家公园内的矿产开发项目有序退出，对低效的天然次生林、退出的人工林进行补植改造。

优化高速公路沿线树种，杜绝外来物种，构建和完善天然林分布区、珍稀濒危物种重要栖息地及关键生态廊道等。在霸王岭修建长臂猿保护及栖息地恢复基地，构建连接斧头岭当前长臂猿分布区的生态走廊，拓展海南长臂猿的生存空间，提高破碎生境斑块的连通性。

二、重点工程

规划期内本区域以热带雨林国家公园生态保护修复重大工程为主，包括森林生态系统保护和修复、野生动植物的保护、湿地生态系统的保护和修复等重点项目。

表 5-1 南部山地重点生态保育与修复区重点工程安排表

序号	工程类型	项目名称	实施区域	重点内容	建设时序
1	生态系统	霸王岭、鹦哥岭	南开乡、	封禁管护、重点保护热带雨	2021-2035

序号	工程类型	项目名称	实施区域	重点内容	建设时序
	保护修复	原生林保护项目	青松乡、细水乡	林及季雨林	
2	湿地生态系统保护修复	南渡江水源地保护项目	南开乡	对南渡江发源地南峰山的水源涵养林实施封禁保护，增强森林植被水源涵养功能	2021-2035
3	野生动植物保护	海南长臂猿栖息地恢复项目	南开乡	修建长臂猿保护及栖息地恢复基地	2021-2035
4		野生动物疫源疫病监测防控与收容项目	青松乡、细水乡	建设野生动物疫源疫病监测分站，构建陆生野生动物疫源疫病监测体系。在霸王岭保护区管理局和鹦哥岭保护区鹦哥嘴管护站各建1处野生动物收容救护站	2021-2030
5		南开乡-元门乡南部边缘生物多样性保护工程	南开乡、元门乡	强化自然保护地建设，加强外来物种入侵防控工作，推进生态系统保护和修复，开展绿化行动	2021-2030
6	河流廊道综合整治	南美河综合整治项目	南开乡	河沟护岸、河道清淤、岸线植被恢复	2021-2025
7		马贺岭河综合整治项目	南开乡	河沟护岸、河道清淤、岸线植被恢复	2021-2025
8		元门河综合整治项目	元门乡	河沟护岸、河道清淤、岸线植被恢复	2021-2025
9		南开河综合整治项目	南开乡	河沟护岸、河道清淤、岸线植被恢复	2021-2025
10	地质稳固及修复工程	细水乡罗任村委会志口村地质稳固及修复工程	细水乡	边坡稳定与加固，修复植被	2021-2025
11		南开乡高峰村地质稳固及修复工程	南开乡	边坡稳定与加固，修复植被	2021-2025
12	土地综合整治工程	青松乡打麦村-牙扩村土地综合整治项目	青松乡	运用工程建设措施，通过土地综合整治，深度开发闲置地及未利用土地，提高土地集约节约利用率和产出率	2021-2025

第二节 西北台地城镇生态综合整治区

一、重点任务

开展流域综合整治与矿山生态修复；拆除工矿迹地，重塑地形地貌景观，恢复矿山生态环境。

加强饮用水水源地保护，保障饮用水安全。对珠碧江流域湿地及森林生态系统进行综合治理，提升物种丰富度和生态系统承载力，恢复流域湿地系统植被、改善水质。

二、重大工程

本区域主要开展矿山生态修复、生物多样性保护、人居环境整治等重点项目。

表 5-2 西北台地城镇生态综合整治区重点工程安排表

序号	工程类型	项目名称	实施区域	重点内容	建设时序
1	矿山生态修复工程	七坊镇国营龙江农场 39 队矿山生态修复工程	七坊镇	恢复植被，重建受损的矿山生态系统，减少地质灾害和水土流失	2021-2030
2		七坊镇英歌村矿山生态修复工程	七坊镇	恢复植被，重建受损的矿山生态系统，减少地质灾害和水土流失	2021-2030
3	河流廊道综合整治	珠碧江上游河道治理与洪涝防治工程		河沟护岸、河道清淤、岸线植被恢复	2021-2025
4		七坊镇木棉溪中游河道治理与防洪工程	七坊镇	河沟护岸、河道清淤、岸线植被恢复	2021-2025
5	生物多样性保护工程	七坊镇珠碧江水库湿地生物多样性保护工程	七坊镇	强化自然保护地建设，加强外来物种入侵防控工作，推进生态系统保护和修复，开展绿化行动	2021-2035
6		邦溪镇海南坡鹿保护及栖息地恢复工程	邦溪镇	扩建坡鹿栖息地，评估坡鹿生存状况，定位检测，科学管理	2021-2035
7	裸土地生	荣邦乡岭尾村裸	荣邦乡	植树覆绿，强化管控	2021-2025

序号	工程类型	项目名称	实施区域	重点内容	建设时序
	态修复工程	土地生态修复工程			
8	土地综合整治工程	白沙县白沙农场(原打安热作场)土地综合整治项目	打安镇	运用工程建设措施,通过土地综合整治,深度开发闲置地及未利用土地,提高土地集约节约利用率和产出率	2021-2025
9		白沙县打安镇龙江农场珠碧江一队土地综合整治项目	打安镇	运用工程建设措施,通过土地综合整治,深度开发闲置地及未利用土地,提高土地集约节约利用率和产出率	2021-2025
10		白沙县七坊镇龙江农场龙江九队土地综合整治项目	七坊镇	运用工程建设措施,通过土地综合整治,深度开发闲置地及未利用土地,提高土地集约节约利用率和产出率	2021-2025
11		白沙县七坊镇龙江农场龙江四十二队土地综合整治项目	七坊镇	运用工程建设措施,通过土地综合整治,深度开发闲置地及未利用土地,提高土地集约节约利用率和产出率	2021-2025
12	人居环境整治	打安镇农场人居环境整治工程	打安镇	完善城镇环保基础设施、扩展城镇绿色生态空间	2021-2025
13		白沙县七坊镇道路绿化工程	七坊镇	完善城镇环保基础设施、扩展城镇绿色生态空间	2021-2025

第三节 东北山水资源生态保护修复区和中部台地农业生产生态修复区

一、重点任务

开展农村全域土地综合整治,提升耕地质量,促进农田适度规模

经营和热带特色农业产业发展；盘活农村存量建设用地，提升农村土地使用效率和节约集约利用水平；保护乡村自然景观，实施退化农用地生态修复，构建生态廊道和生态缓冲带，改善农田及周边生境，恢复田间生物群落和生态链，提高农田生态系统服务功能；实施农药化肥减量增效行动，防治农业面源污染。

实施水库水源地生态系统修复、生态清洁小流域建设、河道综合整治，对流域拦河闸坝全面推行生态改造，恢复干支流的天然连通性。

二、重大工程

本区域主要开展河道综合整治、生物多样性保护、矿山修复等重点项目。

表 5-3 东北山水资源生态保护修复区和中部台地农业生产生态修复区重点项目安排表

序号	工程类型	项目名称	实施区域	重点内容	建设时序
1	生物多样性保护工程	卓龙乡那查村湿地生物多样性保护工程	卓龙乡	保护珍稀濒危野生湿地动植物，植被绿化，设立监测站和科普宣传教育基地	2021-2035
2		牙叉镇牙港村松涛水库湿地生物多样性保护工程	牙叉镇	保护珍稀濒危野生湿地动植物，植被绿化，设立监测站和科普宣传教育基地	2021-2035
3		牙叉镇南叉河下游段生物多样性保护工程	牙叉镇	强化自然保护地建设，加强外来物种入侵防控工作，推进生态系统保护和修复，开展绿化行动	2021-2035
4		打安镇国营卫星农场湿地鸟类生物多样性保护工	打安镇	保护珍稀濒危野生湿地动植物，植被绿化，设立监测站和科普宣	2021-2035

序号	工程类型	项目名称	实施区域	重点内容	建设时序
		程		传教育基地	
5		阜龙乡那查村湿地生物多样性保护工程	阜龙乡	保护珍稀濒危野生湿地动植物, 植被绿化, 设立监测站和科普宣传教育基地	2021-2035
6	河流廊道综合整治	细水乡南春河中游河道治理与洪涝防治工程	细水乡	河沟护岸、河道清淤、岸线植被恢复	2021-2025
7		细水乡南湾河中游河道治理与洪涝防治工程	细水乡	河沟护岸、河道清淤、岸线植被恢复	2021-2025
8		牙叉镇南开河下游河道治理与洪涝防治工程	牙叉镇	河沟护岸、河道清淤、岸线植被恢复	2021-2025
9	矿山生态修复工程	牙叉镇国营牙叉农场矿山生态修复工程	牙叉镇	恢复植被, 重建受损的矿山生态系统, 减少地质灾害和水土流失	2021-2030
10	土地综合整治工程	青松乡坤保村土地综合整治项目	青松乡	运用工程建设措施, 通过土地综合整治, 深度开发闲置地及未利用土地, 提高土地集约节约利用率和产出率	2021-2025
11		白沙县邦溪镇邦新村土地整治项目	邦溪镇	运用工程建设措施, 通过土地综合整治, 深度开发闲置地及未利用土地, 提高土地集约节约利用率和产出率	2021-2025
12	人居环境整治	元门乡南训村委会基础设施建设及人居环境整治及后坡生产防火通道项目	元门乡	完善城镇环保基础设施、扩展城镇绿色生态空间	2021-2025
13		牙叉镇营盘村委会什莫老村人居环境整治及后坡生产防火通道项目	牙叉镇	完善城镇环保基础设施、扩展城镇绿色生态空间	2021-2025
14		阜龙乡南北吉村	阜龙乡	完善城镇环保基础设	2021-2025

序号	工程类型	项目名称	实施区域	重点内容	建设时序
		人居环境整治工程		施、扩展城镇绿色生态空间	

第四节 重要生态廊道和生态网络构建

结合白沙县国土空间生态修复的需要，利用 GIS 技术，建立生态修复空间数据库，完善数据采集设施设备、加强数据存储、完善信息传输网络系统，开发生态修复信息共享与服务平台等，实现生态保护修复信息网的互联互通。

建设生态修复评价系统、综合治理系统、预防监督系统、数据处理系统等业务系统。通过环境空气自动检测，水务信息化智能监控系统，林业智慧系统、农田保护智慧系统等系统建设，建立生态安全预警及应急系统。同时，制定生态安全应急方案，加强森林火灾预防和应急处理，有害生物防治能力建设，提升基层管护点建设水平，完善相关基础设施。

第六章 成本效益

第一节 资金测算

一、依据

规划生态保护修复工程项目投资需求，主要依据以下文件有关规定进行测算：

1. 住房和城乡建设部 国家发展改革委《湿地保护工程项目建设标准》（建标 196-2018）；

2. 住房和城乡建设部 国家发展改革委《自然保护区工程项目建设标准》（建标 195-2018）；

3. 财政部 国土资源部《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号）；

4. 财政部《重点生态保护修复治理资金管理办法》（财建〔2019〕29号）；

5. 海南省财政厅 海南省自然资源和规划厅《海南省国土空间生态修复专项资金管理办法》（琼财资环规〔2019〕1号）。

二、概算

规划拟定生态修复重点项目共9类39项，其中裸土地生态修复工程投资额约35.5万元、矿山生态修复工程投资额约763万元、河流廊道综合整治总投资额约3778万元、生物多样性保护工程投资额约80379万元、地质稳固及修复工程投资额约154万元、土地综合生态整治工程投资额约668万元，人居环境整治工程投资约4250万元，

9 类工程总投资额约需 9 亿元。

第二节 资金筹措

本规划安排的生态修复项目可采用多样化的资金筹措渠道，具体方式如下：

一、积极争取中央财生态保护补助资金

根据财政部发布的《重点生态保护修复治理资金管理办法》（财建[2019]29 号），用于山水林田湖草生态保护修复试点工程的奖补资金采取项目法分配，包括基础奖补和绩效奖补两部分。工程纳入支持范围即享受基础奖补，工程总投资 20 亿元以下的基础奖补 5 亿元；工程总投资 20-50 亿元的基础奖补 10 亿元；工程总投资 50 亿元以上的基础奖补 20 亿元。绩效奖补资根据工程结束后最终绩效评估结果确定。理清山水林田湖草沙一体化工程中中央事权的部分内容，可积极争取中央财政生态保护补助资金。

二、探索地方生态补偿机制

在日益完善的生态保护补偿机制的基础上，研究地方生态补偿标准、补偿方式、探索建立受益地区和保护地区之间的生态补偿机制、构建生态补偿筹资渠道。

三、积极引导社会资本进入，拓展多元化投资渠道

适时顺应国家政策的调整，加强“政府资本+社会资本”的机制创新，将市场化机制引入生态保护修复工程的实施，创新融资机制，鼓励、引导社会资金以 PPP 等形式参与生态修复工程。

四、发掘生态产品收益

生态产品外溢价值大，需拓展思路，发掘生态产品价值。利用绿色金融服务，筹集资金。具体是以生态产品的预期收益作为生态贷款的重要依据，助推生态产品价值转化。

五、利用专项资金

根据 2019 年自然资源部出台的《关于探索市场化方式推进矿山生态修复的意见》等，探索地方生态修复中废弃矿山废弃地等修复为农用地，腾退建设用地指标交易模式。通过开展生态修复项目，可产生一定规模的增减挂钩和新增耕地指标，通过指标交易筹集资金。

生态修复项目与乡村振兴，综合整治有密切的关系，可重复利用整合相关资金。

综上所述，可通过多形式、多渠道、多层次资金的筹集方式建立健全生态修复资金保障体制，形成完善的资金保障体系。各级政府设立引导资金，吸引更多社会资金进入国土空间生态修复工作中。充分调动全社会积极性，拓宽融资渠道，加快推进有利于形成生态产业体系和生态环境体系建设的市场化配置机制，形成政府、企业、社会多元化投入机制。定期公布鼓励发展的生态产业、环境保护和生态建设项目目录，对鼓励发展项目给予适当的政策优惠。

第七章 保障机制

第一节 加强组织领导

国土空间生态修复是一项系统而艰巨的任务，必须建立完善的组织体系、加强规划实施管理，才能确保规划目标按期完成。强有力的组织机构，是完成规划实施的保证。明确白沙县国土空间生态修复工作的组织实施单位，指导和监督单位等。通过建立生态修复综合协调机构，加强各部门协调配合，建立“党委领导、政府负责、各有关部门协调配合、社会公众积极参与”的生态修复综合协调工作机制。加强各领域发展战略与生态修复战略的衔接，完善各级政府部门之间协调联动监管机制。

第二节 创新政策体系

建立生态补偿机制以保护生态环境、促进人与自然和谐为目的，从生态系统服务价值，生态保护成本、发展机会成本等方面，综合运用行政和市场手段，运用生态补偿机制科学合理地调整生态环境保护和建设相关各方之间的利益关系。重点针对生态修复领域发挥经济激励作用。运用基于“受益者付费和破坏者付费”的原则协调生态修复工作中的利益关系。

建立健全生态补偿投融资体制，要坚持政府主导，努力增加公共财政对生态补偿的投入，也要积极引导社会各方参与，积极探索市场化生态补偿模式。引导社会各方参与生态修复建设，培育资源市场，

开放生产要素市场,使资源资本化、生态资本化,积极探索资源使(取)用权、排污权交易等市场化的补偿模式。

理顺和完善管理体制,克服多部门分头管理、各自为政的现象,加强部门之间的密切配合,整合生态补偿资金和资源,形成合力,共同推进生态补偿机制的加快建立。要积极借鉴国内外在生态补偿方面的成功经验,坚持改革创新,健全政策法规,完善管理体制,拓宽资金渠道,在实践中不断完善生态补偿机制。

第三节 加强科技支撑

加强环境监测是国家生态战略的重要组成部分,也是可持续发展的现实需要和紧迫任务。环境监测工作要借助互联网技术,把感应器和设备嵌入到各种环境监控对象(物体)中,通过云计算将环保领域整合起来,可以用更加精细和动态的方式实现环境管理和决策。充分利用网络技术、人工智能等技术,建立各类规划数据库与规划实施信息系统,为国土空间生态保护修复提供科学化信息决策支持。

不断完善生态环境动态监制网格,开展环境现状普查,加强对生态环境资料数据的收集和分析,建设环境资源数据库,实现信息资源共享和监测资料综合集成。及时跟踪区域生态环境变化趋势,定期发布国土空间生态保护修复评估报告。结合不同地貌统筹规划不同修复工程约类型与特点,有针对性进行研究,确保国土空间生态保护修复技术能够广泛应用,有序开展国土空间生态保护修复工作。

第四节 强化评估监管

全面落实河长制、林长制考核细则，将河长制、林长制工作考核结果纳入综合考核评价体系，作为领导干部自然资源资产离任审计和党政干部年度综合考核的重要依据。

强化国土空间规划和用途管制，落实生态保护红线、基本农田、城镇开发边界等空间管控边界。以“三线一单”分区管控体系为基础，推动优化区域布局，加快成果落地应用，完善编制实施与管理办法，探索“三线一单”对规划环评、项目环评的指导联动方式。切实发挥“三线一单”在环评审批、产业准入、园区管理、执法监管等方面的作用，系统支撑国土空间规划、资源开发、产业布局和结构调整。

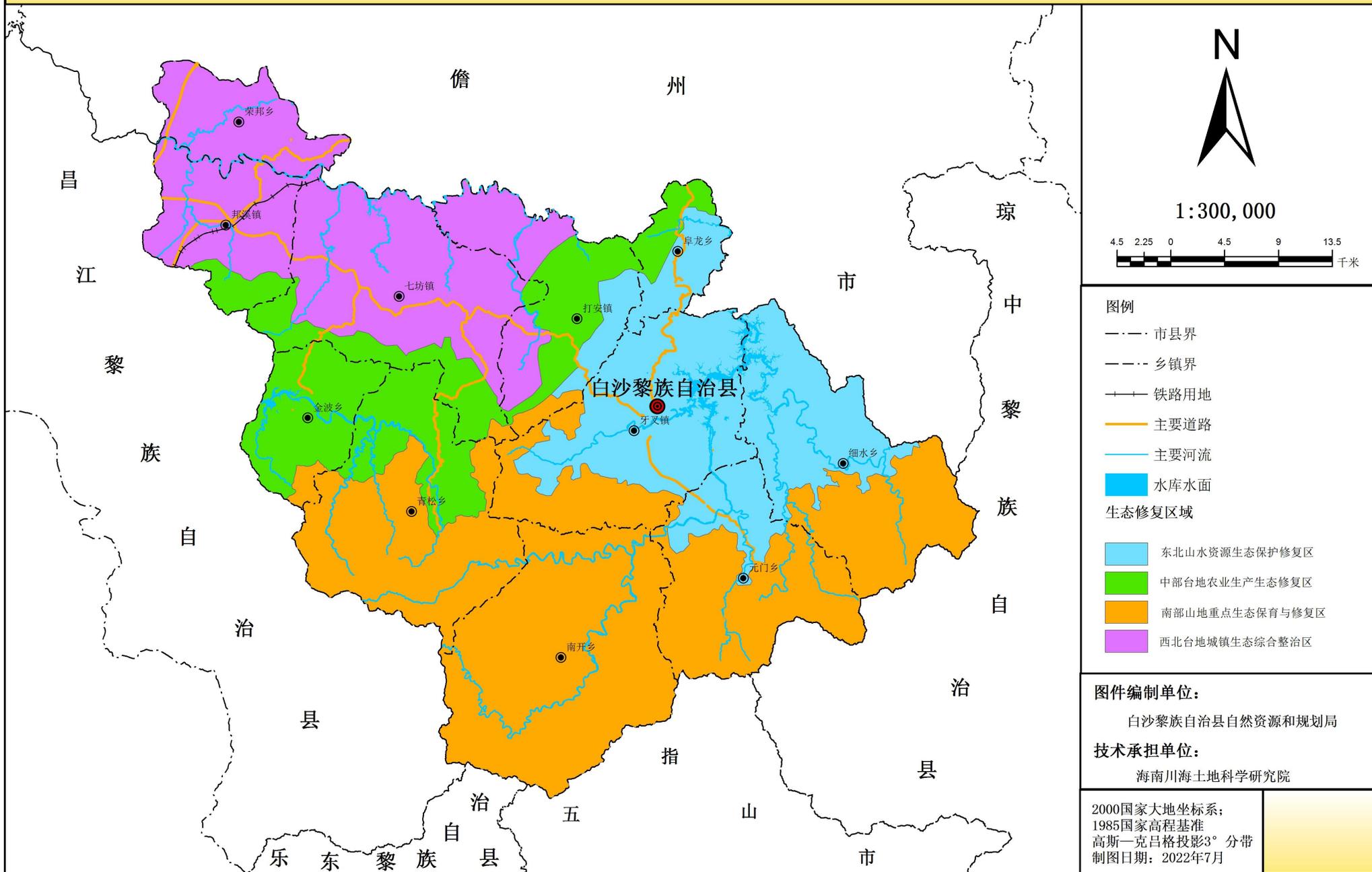
第五节 鼓励公众参与

建立健全生态修复宣传平台，充分利用广播、电视、报纸、互联网等媒体传播平台，围绕各项生态修复工作开展宣传，通过开设专版、专栏宣化，制作专题宣传片，开展生态保护宣传报道。加强自有宣传平台建设，在户外设立生态修复公益广告牌，开辟生态修复宣传重要阵地，搭建多维的社会活动平台，以生态修复重大工程、“世界环境日”等重要活动和纪念日为载体，采取环保牵头、多部门联动、社会多元投入，广泛参与的形式，举办社会宣传活动，打造具有白沙县特色的生态宣教品牌活动，实施全民生态宣传教育行动计划，真正搭建起公众参与生态协调、管理、民意反馈、宣传的平台。探索志愿者的组织、管理、活动模式，逐步在全县推广。

建立健全生态信息公开制度，完善和落实生态质量公报、污染物减排进展情况发布，企业生态环境信息公开和重大生态环境污染事件公告等新闻发布和重大生态信息披露制度，及时公开生态环境信息，加强社会监督机制。

白沙黎族自治县国土空间生态修复规划（2021-2035年）

白沙黎族自治县生态修复分区布局图



白沙黎族自治县国土空间生态修复规划（2021-2035年）

白沙黎族自治县重点工程项目分布图

