

黔南州水网建设规划

黔南州水务局
二〇二四年九月

目 录

一、 水网建设基础与面临形势	1
(一) 水网建设基础	1
(二) 存在主要问题	3
(三) 面临形势	6
二、 规划目标及任务	9
(一) 指导思想	9
(二) 基本原则	9
(三) 规划范围和水平年	10
(四) 规划目标	10
(五) 主要任务	10
三、 构建黔南水网体系	12
(一) 水网总体布局	12
(二) 水网体系	13
四、 优化水资源配置工程体系	16
(一) 水资源配置思路与方案	16
(二) 加强重点领域节水	17
(三) 构建水资源配置网络体系	24
(四) 构建城乡供水新格局	25
(五) 推进灌区现代化建设与改造	25
五、 完善流域防洪减灾体系	28
(一) 防洪减灾思路与标准	28
(二) 畅通防洪通道	29
(三) 增强洪水调蓄能力	32
(四) 加强城镇防洪排涝建设	33
(五) 加强涝区排涝达标建设	34
(六) 提升洪水风险防控能力	35
六、 加强水生态保护与修复	38

(一)	水生态保护治理思路与布局	38
(二)	加强水源涵养与水土保持	39
(三)	建设河流生态廊道	40
(四)	推进美丽河流建设	45
(五)	探索水生态产品价值实现机制	46
七、	推进水网智慧化建设	49
(一)	水网智慧化建设思路	49
(二)	提升水网智能感知能力	50
(三)	推进数字孪生工程建设	51
(四)	推动数字孪生流域建设	52
(五)	建设协同创新的智慧应用系统	55
八、	水网工程建设运行体制机制建设	58
(一)	建立水网建设保障责任机制	58
(二)	建立健全水网良性管理体制和运行机制	58
(三)	全面深化水价改革	59
(四)	深化水利工程投融资机制改革	60
(五)	加强水安全风险管控	61
九、	环境影响评价	62
(一)	保护目标与规划符合性分析	62
(二)	规划环境影响分析	64
(三)	环境保护对策建议	67
(四)	综合评价结论	68
十、	保障措施	69
(一)	加强组织领导	69
(二)	明确责任分工	69
(三)	科学有序推进	69
(四)	严格资金落实	70
(五)	强化监督管理	70

一、水网建设基础与面临形势

（一）水网建设基础

1. 纵横交织的河流水系为黔南水网建设提供自然基础

黔南州河流水系分布为南面为珠江流域红水河水系、柳江水系，北面为长江流域乌江水系、沅江水系。全州地形为中部高，南北较低，境内河流以苗岭为分界分别流向南北两面，全州河流众多，境内流域面积在 20 平方公里以上河流 310 条，总长约 5000 公里，河网密度为 0.2 公里/平方公里。独特的流域构成及丰富的河网密度为水网建设提供了天然的河网基础条件。黔南州多年平均水资源量为 165.8 亿立方米，在贵州省各市州位列第三，水资源可利用量 33.9 亿立方米，在贵州省各市州排第二，人均水资源占有量为 4762 立方米，丰富的水资源量，为全州水网建设提供了足够的水量支撑条件。丰富的水资源量及可利用量，为全州水网建设提供了足够的水量支撑条件；境内分布的两江四大水系为防洪提供了排水通道；纵横交织的天然河网为生态建设提供了强有力的绿色载体。

2. 初具规模的人工水利基础设施为黔南水网建设提供工程基础

经过多年的水利建设，黔南州水利基础设施建设取得了很大成就，为黔南水网建设提供了工程基础。截至 2021 年底，黔南州已建成供水工程 84703 处，其中水库工程 305 座（不含电站水库），塘坝工程 2915 处，引提水工程 2391 处，窖池工程 74914 处，其他水源工程 4178 处。在建水库工程 73 座。充分利用黔中供水一期工程，和全省骨干水网连通。黔南州积极开展骨干水源建设前期工作，在凤山水库建设的基础上，又布局了石龙、甲摆和蛮酱 3 座大型水库，着力解决区域供水短缺问题。黔南州城乡供水以水源工程建设及水厂管

网延伸为重点，采取“以大带小、城乡统筹，以大并小、小小联合”的方式推进农村供水保障工程建设，基本形成“规模化供水为主，单村供水为辅”格局。2014年，黔南州列入“全国105座水生态文明城市建设”试点，作为水生态文明城市建设试点示范先行区，近年来，黔南州牢牢守住发展和生态两条底线，发挥好、发展好生态优势，特别是都匀市清水江剑江河段水生态修复与治理工程与龙里县水系连通及农村水系综合整治试点县项目的实施，为全州水生态工程建设积累了宝贵经验、奠定了坚实的基础，把生态文明理念融入到水资源的开发、利用、治理、节约、保护的各方面，着力打造“生态之州·幸福黔南”品牌，全力打造水生态文明建设升级版。水生态保护与修复取得了明显进展和积极成效。

3. 不断完善的科技和信息化能力为黔南水网建设提供了技术基础

黔南州坚持“以水利信息化带动水利现代化”的发展思路，依托国家大数据平台，借助贵州大数据产业优势，积极推进水利信息化建设，在监测体系建设、信息基础设施建设、专业应用开发与集成、数字孪生流域建设等方面初见成效。①水利信息基础设施明显改善，水文、水资源、水生态环境、水利工程监测范围逐步扩大，监测自动化水平得到明显提高，初步建成水网全要素监测体系；②以国家级、省级水利业务应用平台为依托，形成县级到州级、州级到省级的三级业务网，实现了水行政主管部门的资源信息共享；③接入水利部用水统计调查直报管理系统、全国水土保持监测网络与信息系统、贵州省防汛抗旱指挥调度系统、贵州省山洪（水旱）灾害监测预警管理系统、贵州省河湖大数据信息管理系统综合安防等各类国家建设平台和贵州省级平台，为防洪减灾、行政管理、水资源水生态水环境精细化管理提供了信息化保障，提高了决策管理水平；④2021年启动清水江干流（都匀市茶园水库至施洞水文站河段）河湖水文映射项目，取得

良好效果，2022年在清水江干流河湖水文映射项目基础上开展数字孪生清水江干流项目建设，以“2+N”为核心，按照贵州省数字孪生流域总平台的标准搭建数字孪生流域平台体系，为科学合理地确定取用水量、制定水库调度方案等提供决策依据。

（二）存在主要问题

1. 城乡供水保障能力有待提高，局部区域抗旱能力弱

（1）水库输水设施不完善

“十二五”以来，黔南州相继开工建设福泉凤山、都匀大河等大中小型水库，根据统计，在建水库还需完成529.6公里管道建设，才能发挥水库原设计效益。

（2）规模化供水覆盖人口比例低

受地形、地质条件限制，黔南州各乡镇水资源分布不平衡，各区域水源、水厂覆盖范围有限，水源与水源、水厂与水厂连通性不足，在供水上不能形成互补的条件；县城、乡镇水厂管网向农村延伸长度及范围不足，覆盖效益有限，尚未形成以大补小、以丰补枯的调配格局。黔南州规模化工程覆盖人口比例低，需要进一步加强规模化供水工程建设。

（3）水源保证率不高

黔南州农村供水保障水平较低，部分县级及以上城市应急备用水源配套管网建设滞后，抵御特大干旱和应急供水能力亟待提升。

2. 防洪减灾体系不完备，仍存在诸多薄弱环节

（1）江河治理进度相对滞后。全州城镇、村落、产业等多沿河分布，江河治理任务繁重，长期以来治理力度有限，目前治理取得一定进展但总体仍处于较低水平。

（2）城市防洪能力有待进一步提升。黔南州山多地少，城镇多分布于河流沿岸台地、盆地、洼地等区域，全州12个县级以上城市

中均面临不同程度的洪水威胁，一遇暴雨，极易形成洪涝灾害，特殊的地形地势条件和气候原因使多数城市面临着外防洪水、内除涝水的双重压力。部分城市如荔波县、平塘县、都匀市等城区防洪水库、堤防建设相对滞后，尚未形成完善的防洪体系，现状防洪能力不足以抵御设计标准的洪水，城市洪涝灾害风险较为突出，存在洪水致灾的危险度高，洪水灾害的暴露度增加，防洪工程短板明显和非工程措施不完善等问题。

（3）乡镇快速发展防洪需求日益增大。目前黔南州集镇发展迅速，老集镇更新扩大，新集镇迅速兴起，集镇城镇化发展已成为不争的事实。全州乡镇个数、有防洪任务集镇均较多，集镇防洪压力大。

（4）部分水库存在安全风险隐患。黔南州水库工程大部分建于上世纪五六十年代，坝体建设以土坝为主，质量较差，设计洪水标准偏低，年久失修老化严重。

3. 水生态环境保护压力尚未根本缓解

黔南州总体而言生态环境较好，近年来，水生生境和水生物多样性保护工作取得一定成效，但是几十年的社会经济发展和人类活动对水环境造成了一定程度影响，一是河湖水质受工业污染、水体富营养化、湖泊退化、湿地面积萎缩。二是区域内水土流失面分散破碎、局部地区严重的状况依然存在，防治成效还不稳固，还需进一步持续加强水土流失治理工作。三是众多城市河堤大多采用传统硬化工程，其景观性、生态性、亲水性较差。河道治理中应综合运用工程、管理、社会等手段，融入生态理念，在保障防洪安全的同时，最大限度保留河道自然特性，强调河流水系的生态、景观、文化功能。四是部分河道修建引水式水电站导致河流形成减水、脱水河道，河道内生态用水不足，影响河流健康。挡水建筑阻断鱼类生境、生境破碎化、改变鱼类资源量和优势种群。五是农村千人以下饮用水源地基本处于开放状态，仅依靠乡规民约进行水源地的保护和管理，无其他切实有效的保

护措施。水源地安全状况不容乐观，突出环境问题亟待解决。

4. 信息化建设起步较晚，距离智慧水利的要求仍有较大差距

黔南水利信息化建设起步较晚，在感知、共享、支撑、应用等方面与发达地区仍存在一定差距。①水文水资源监测、水旱灾害监测、水生态环境监测等基础设施建设仍有空间，智能感知对象多集中于大江大河、大中型水利工程；②部分河道断面及水库的监测站点维护不到位，重点河湖主要控制断面生态流量监测站点和水域岸线开发利用监测不足，雷达、遥感等现代监测手段主要应用于水土保持领域，其他领域涉及较少，智能化感知程度不高，难以适应全覆盖、多频次和全因子的监测需求。③业务应用专网、工控网络、视频专网、移动互联网等覆盖不全且部分存在安全隐患，骨干水利网带宽较窄，无法实现水利数据的全面通畅传输，基础设施建设分散且利用效率较低，各部门基础运行环境建设年代已久，未进行升级改造和维护，基础运行环境整体较为落后；④由于水利基础设施建设方面的缺失，基础软硬件支撑体系较为单薄，没有充分突显大数据、人工智能、虚拟现实等技术在智慧水利方面的应用，在信息化建设过程中，各部门更倾向于加强硬件设施的装备，轻视了应用软件的开发，造成数据应用效率低，系统综合应用难的局面。

5. 水网建管体制机制尚不健全，重点领域关键环节改革任务依然艰巨

江河湖泊、水资源、水利工程、水土保持等重点领域管理标准或规范体系仍不完善，管理标准化、规范化程度不高，仍存在管理不到位和缺位问题。部分领域监管权责和程序不完全明确，监督力度整体较弱，还缺乏有效的监管。基层管理能力薄弱，与大规模水利建设及随之而来的已成工程运行管理工作任务繁重局面不匹配。监测体系尚不健全，特别是用水计量、工程安全等方面监测能力薄弱。监管手

段较落后，水利监管层级间、区域间业务协调不够。部分水利管理机制体制改革滞后，水价形成机制需要进一步健全完善，水商品属性未能充分体现，导致水利建设投入回报周期长、回报率低，社会资本参与建设和运营的意愿不高。随着中央水利资金投向调整和中央、地方事权划分的进一步明确，中央水利资金争取难度加大，同时由于地方财力薄弱，地方水利建设配套资金到位率低，水利资金压力较大。

（三）面临形势

黔南水网建设属于全州基础设施建设的重要组成部分，是贵州水网在黔南的细化和落实，是保障黔南州重大战略实施的重要举措，是统筹解决水资源、水生态、水环境、水灾害问题的有效途径，对全州防洪减灾、城乡供水、生态安全保障具有积极作用。

根据《黔南州国土空间总体规划（2021-2035年）》，黔南州国土空间规划总体定位为：深化落实上位规划的战略目标和任务要求，把握发展的战略机遇与红利，聚焦富强、活力、绿色、幸福、和谐的新黔南建设，扎实推进中国式现代化的黔南实践，努力把黔南州打造成“世界知名天文科普和自然遗产旅游目的地、国家磷系材料精深加工基地、贵州南向对外开放门户、强省会联动发展示范区”。以中国南方喀斯特（荔波）世界自然遗产地（以下简称荔波世界自然遗产地）为龙头，融合地质奇观、中国天眼、天空之桥等自然、工程景观，打造世界知名天文科普和自然遗产旅游目的地。提升战略性矿产资源安全保障能力，打造“瓮安-福泉”磷化工产业聚集区，建设国家磷系材料基地。发挥黔南州近海近江近边的区位优势，围绕西部陆海新通道建设、左右江革命老区振兴、粤黔东西部协作等区域协调发展战略，打造贵州南向对外开放门户。依托黔中城市群建设、贵阳都市圈建设、都匀-凯里城镇组群一体化发展等区域空间协同发展战略，打造强省会联动发展示范区。

《黔南州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》提出：当前和今后一个时期，黔南州发展仍然处于重要战略机遇期，但机遇和挑战都有新的发展变化，从省内看，贵州省做大黔中经济圈、强省会五年行动、加快发展通道经济、做强南向开放“桥头堡”，加之西部大开发、“一带一路”、长江经济带、粤港澳大湾区、成渝地区双城经济圈等省和国家战略的深入推进，为黔南州开放发展提供了历史机遇；但黔南州发展不平衡不充分问题仍然突出，经济总量小和支撑经济增长的结构性矛盾并存，创新能力不足与开启现代化新征程的要求差距大，加快发展的意愿与资源要素环境约束的矛盾突出，区域之间竞争日益激烈，推动乡村全面振兴面临多方挑战，基础设施对高质量发展的支撑不足。

黔南州位于长江、珠江上游，是两大流域的重要生态安全屏障，生态地位十分重要；《黔南州国土空间总体规划（2021-2035年）》和《黔南州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》对黔南经济社会发展总体定位和目前还存在的主要问题进行了客观分析，实现黔南经济社会高质量发展离不开水利基础设施支撑，根据本报告前述对黔南水网建设基础和存在主要问题分析，亟需提升水安全保障能力，满足人民群众对优质水资源、防洪保安全、健康水生态、宜居水环境的迫切需求。因此，开展黔南水网建设，是保障黔南州重大战略实施的重要举措。

水资源是经济社会发展的基础性、先导性、控制性要素，水资源承载空间决定了经济社会发展空间。黔南州水资源时空分布不均衡，与经济社会发展和生产力布局匹配不精准，制约着经济社会高质量发展和生态环境质量改善。推动新阶段黔南水利高质量发展，需要根据各分区特点加快构建完善全州现代水网，加强与黔中水网等省级骨干网互联互通，实现水资源跨流域、跨区域科学配置，加快水灾害、水资源、水生态、水环境统筹，全面增强水资源刚性约束、优化配置能力、战略储备能力和水生态水环境承载能力，为黔南州“四化”建设

提供坚实的供水保障。

二、规划目标及任务

（一）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，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，以推动高质量发展为主题，全面落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产的要求，合理配置经济社会发展和生态用水，做好生活、生产、生态用水“三生”衔接。坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，统筹发展和安全，以推动高质量发展为主题，坚持问题导向和目标导向，把联网、补网、强链作为水网建设的重点，优化水资源配置格局，完善流域防洪减灾体系，加强水生态保护治理，推进水网智慧化建设，创新工程建设运行管理体制机制，加快构建黔南州水网建设，增强黔南州水安全保障，为建成高水平的创新黔南、开放黔南、健康黔南、平安黔南、幸福黔南提供强有力的水利支撑。

（二）基本原则

坚持人民至上，确保安全。牢固树立以人民为中心的发展思想，顺应人民群众对美好生活的向往，树立底线思维，强化风险意识，把增进人民福祉作为水网建设的出发点和落脚点，紧扣供水安全、防洪安全和生态安全推进水网建设。

坚持节水优先，绿色发展。强化水资源刚性约束，严格落实“四水四定”，不断提高用水效率和效益。加快推动绿色低碳发展，努力构建资源节约型、环境友好型社会，探索山区现代水网建设新途径，推进生态文明建设。

坚持统筹兼顾，突出重点。坚持系统观念，以水网建设统领水利发展建设全局，统筹城乡供水、防洪减灾、水生态保护治理等需求，以解决区域性水资源短缺和工程性缺水问题为重点，着力提升水资源

调配能力，促进水网尽快发挥效益。

坚持超前谋划，梯次推进。科学研判经济社会发展需求，按照“确有需要、生态安全、可以持续”的重大项目论证原则，做好项目谋划储备。考虑需要与可能，加强项目前期工作论证，合理安排工程建设时序。

坚持改革创新，两手发力。持续推进水网建设运行管理体制机制改革创新，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，鼓励和吸引金融资金和社会投资，多渠道筹集水网建设资金。

（三）规划范围和水平年

规划范围：黔南州 12 个县（市），国土面积 26193.2 平方公里。

水平年：基准年 2021 年，规划水平年 2035 年。

（四）规划目标

到 2035 年，通过凤山水库、石龙水库、甲摆水库等骨干水网节点建设，黔南水网基本建成，区域水资源短缺问题基本得到解决，水资源优化配置与高效利用能力、防洪减灾能力、水生态保护与修复能力、水网智慧化水平进一步增强，支撑全州经济社会发展的水安全保障能力显著提升。

（五）主要任务

坚持空间均衡，围绕服务“四化”等战略，立足流域、区域整体和水资源空间配置，加强与省级骨干网衔接，推进黔南水网“纲、目、结”建设。

构建州级水网之“纲”。围绕“三大战略”和“四化”等重大战略，以清水江、重安江、都柳江、曹渡河、六硐河、涟江、独木河、樟江、龙江等重要天然河流为基础，以黔中一期调水等重点引提调水工程为重点，科学推进一批跨区域重点引提调水工程建设，推进大江

大河重要支流堤防达标建设，适时开展重点河段提标建设，实施苗岭等重要江河绿色生态廊道建设，加快构建黔南水网主骨架和大动脉。

织密州级水网之“目”。结合国家、省级、县级水安全保障需求，加强州级水资源配置工程与省级重大水资源配置工程、县级水资源配置工程的互联互通，实施中小河流治理和山洪灾害防治，推进区域河湖水系连通、引调排水通道建设以及灌区续建配套与节水改造，形成城乡一体、互联互通的省市县水网体系，改善河湖生态环境质量，提升水资源优化配置能力和防洪减灾能力。

打牢州级水网之“结”。加快推进符合区域发展战略的大中小型水库等重点水源工程建设，充分挖掘现有工程的调蓄能力，推进病险水库除险加固，综合考虑供水、灌溉、防洪、生态、发电、航运等功能，加强流域区域水工程联合调度，发挥工程综合效益。实施剑江河生态环境综合治理等工程，切实改善生态环境。

三、构建黔南水网体系

贵州水网整体布局为“一核四区”，“一核”为以黔中经济区为核心的黔中水网，“四区”为以西北、西南、东南、东北为四翼的黔西北水网、黔西南水网、黔东南水网和黔东北水网，黔南水网属于黔中水网的一部分。《贵州省水网建设规划》提出了市州网布局，提出黔南州水网建设应加强与黔中水网衔接，通过凤山、石龙、甲摆、蛮酱、平寨、塘坎上、三荔等水库水源及其配套供水工程建设，提高黔南州供水保障程度；实施都柳江、六硐河、龙江等防洪治理，加大剑江河等河流生态环境保护治理。《贵州省水网建设规划》同时提出了黔南州水网主要工程包括：凤山供水，将凤山水库作为福泉、瓮安县城供水水源；石龙供水，将石龙水库作为都匀市城区的供水水源，以置换增加都匀市剑江河段的生态环境用水；蛮酱供水，从蛮酱水库引水入贵阳市花溪水库，提高沿线惠水县等区域供水保障程度，建设蛮酱水库至罗甸县、平塘县克度镇调水工程，解决罗甸县和平塘县天文小镇用水需求；甲摆供水，将甲摆水库水量向南引入独山县城和麻尾工业园区，解决区域用水需求。黔南水网在省级水网框架下构建，通过黔中水网与省级骨干网衔接。

（一）水网总体布局

在省级水网建设总体框架下，从黔南州总体发展布局出发，综合考虑全州水资源配置、防洪减灾、水生态保护与修复、水网智慧化建设需求和任务，以大型水库为龙头，中型水库为骨干，小型水库、引提调工程为补充，**统筹构建“北、中、南”的黔南水网布局。****北部水网：**主要涉及福泉、瓮安、龙里、贵定4个县（市），初步构建以福泉凤山大型水库为龙头，贵定河山墩、瓮安杜仲河、龙里窄冲等中型水库为骨干，福泉力刀等小型水库及三元河、独木河等河流引水工程为补充的水网，保障福泉—瓮安千亿级化工产业园区、龙里千亿级经

济开发区等园区以及城镇、农业、旅游发展用水需求。**中部水网**：主要涉及都匀、惠水、长顺 3 个县（市），初步构建以都匀石龙大型水库为龙头，长顺板丛、惠水平寨等中型水库为骨干，都匀林荫等小型水库和清水江、涟江等河流引水工程为补充的水网，保障都匀经济开发区、惠水经济开发区等园区以及城镇、农业、旅游发展用水需求。**南部水网**：主要涉及独山、平塘、三都、荔波、罗甸 5 个县，初步构建以甲摆大型水库为龙头，罗甸林霞、荔波拉寨、平塘擦耳岩、三都拉古纳等中型水库为骨干，独山秀峰等小型水库和都柳江、坝王河等河流引水工程为补充的水网，保障独山南部产业转移示范区、平塘工业园区等园区以及城镇、农业、旅游发展用水需求。

（二）水网体系

以“两江四水”为基础、“一横三纵”为主骨架、**区域水网**为补充、灌区渠系为脉络、智慧调控为手段，构建黔南水网体系（详见附图 5），为黔南州经济社会高质量发展提供水安全保障。

“两江四水”：

“两江”是指长江和珠江。黔南州分属长江和珠江两大流域，长江流域涉及瓮安、福泉、贵定、龙里、都匀等 5 个县（市），流域面积 7586.9 平方公里，占全州总面积的 29%；珠江流域涉及长顺、惠水、龙里、贵定、都匀、三都、平塘、独山、罗甸、荔波等 10 个县（市），流域面积 18606.3 平方公里，占全州总面积的 71%。长江流域和珠江流域通过“一横三纵”中石都线连通。“四水”是指黔南州涉及的四大水系，分别为乌江水系、沅江水系、红水河水系和柳江水系。黔南州境内乌江水系主要包括独木河、瓮安河和雍阳河，沅江水系主要包括清水江和重安江，红水河水系主要包括蒙江、涟江、坝王河、六硐河和曹渡河，柳江水系主要包括都柳江和打狗河。红水河水系和柳江水系通过“一横三纵”中六麻线连通，红水河水系和沅江水系通过“一横三纵”中石都线连通，沅江水系和乌江水系通过“一

横三纵”中福瓮线连通，可有效调节经济社会发展用水和水资源分布的匹配性。“两江四水”还承担着水网防洪体系排水通道和水生态体系生态廊道建设载体功能。

“一横三纵”：

“一横”——石都线，石龙水库→大河水库→都匀城区。水网定位为城乡供水、产业供水和防洪，主要涉及都匀市，主要功能：一是通过石龙一大河水库连通工程，将沅江和红水河两大水系连通，提高流域间水资源调配能力；二是利用石龙水库、大河水库保障黔南州府所在地都匀市城区、匀东开发区及周边村镇用水；三是通过石龙水库、大河水库建设，置换茶园水库供水功能，保障都匀市防洪安全。主要建设任务：一是规划新建石龙水库，二是续建大河水库及其输配水管网，三是与都匀市县级水网连通，构建完善都匀市城乡供水水网保障体系。

“一纵”——福瓮线，凤山水库→福泉市→卡龙桥水库→瓮安县。水网定位为产业和城乡供水，主要涉及福泉市和瓮安县，主要功能：一是通过凤山水库输配水管网将沅江流域和乌江流域供水管网连通，提高流域间水资源调配能力；二是利用凤山水库保障瓮福千亿级磷化工园区用水；三是利用凤山水库并联合其他已建在建水源保障福泉市和瓮安县城用水；四是卡龙桥作为福瓮线上中间调节水库，可根据区域动态用水需求合理分配区域间供水量。主要建设任务：续建凤山水库及其输配水管网，保障福泉市供水安全。

“二纵”——六麻线，六硐河→甲摆水库→独山县城→尧弄水库→麻尾工业园。水网定位为产业供水、城乡供水和防洪，主要涉及平塘县和独山县，主要功能：一是通过甲摆水库输配水管网将红水河流域和柳江流域供水管网连通，提高流域间水资源调配能力；二是利用甲摆水库保障麻尾工业园区和独山经济开发区工业用水，三是利用甲摆水库、谭尧水库和尧弄水库保障独山县城及沿线村镇用水；四是通

过六硐河上甲摆、擦耳岩等节点水库运行调度，保障区域防洪安全；
五是通过尧弄节点（州级网和县级网节点）水库向独山城乡供水网补水。主要建设任务：一是规划新建甲摆水库，二是通过实施打渔河水库—铁坑水库—董岭水厂连通工程，保障近期独山县南部供水安全；
三是以甲摆水库输配水管网为核心，推进独山全县城乡和工业供水一体化。

“三纵”——惠罗线，贵阳（储备）←蛮酱水库（规划大型）→连江→长顺县、罗甸县。水网定位为大型灌区灌溉、城乡供水和水生态保护，主要涉及惠水县、罗甸县和长顺县，主要功能：一是通过蛮酱水库输配水管网将红水河流域和乌江流域供水管网连通，提高流域间水资源调配能力；二是利用蛮酱水库保障惠水县南部、长顺县南部、罗甸县中西部用水，作为好花红大型灌区骨干供水水源之一，保障区域灌溉用水，并作为贵阳市远期应急备用水源；三是为好花红乡村旅游区、燕子洞风景名胜区等景区提供河道内生态用水，推进水美乡村建设，充分发挥水网水生态价值；四是通过连江流域河道治理，保障区域防洪安全。主要建设任务：一是蛮酱等节点水库建设，二是好花红大型灌区—惠水、罗甸、长顺片区灌溉体系建设，三是连江流域水生态保护及修复。

四、优化水资源配置工程体系

（一）水资源配置思路与方案

1. 配置思路

立足于黔南州水资源禀赋条件和现有供水基础布局，把水资源作为最大的刚性约束，积极发挥“以水四定”对经济社会发展布局的优化作用，使得水资源与经济社会发展各要素之间更加匹配，控制河道外经济社会发展用水需求合理增长；通过现有工程挖潜和新建供水工程，加快完善供水网络体系，优化水源与用水户之间的匹配关系，全面提升黔南州供水安全保障能力。

2. 合理预测用水需求

坚持“节水优先”和“三先三后”原则，严格落实“以水四定”，按照黔南经济社会发展布局及规模，合理预测经济社会发展对水资源的供给需求。对于生活、工业等行业发展的刚性用水需求，要控制在合理增长范围；根据水资源条件，推进适水种植、量水生产；通过合理控制河道外用水需求增长、持续优化各行业用水结构，既支撑经济社会高质量发展，也坚决抑制不合理用水需求。根据节水型社会建设有关要求，结合黔南州现状用水水平，在充分考虑节水的前提下，采用定额法合理预测各行业规划水平年河道外需水量。

3. 科学预测供水能力

在保障供水和防洪安全的基础上，以水资源保护为目标，遵循河湖自然规律，保障河湖生态流量、改善生态功能的任务下，基于黔南州现状水利工程特性、任务、运行状况等，按照科学合理且符合实际需求的原则，采用典型计算和经验类比的方法，分析复核现有水利工程供水能力。

4. 供需平衡分析

根据需水预测成果，在充分挖掘当地水源供水潜力的基础上，增加续建和拟建水源可供水量，预测不同水平年供水能力，以县（市）为基本单元，统筹考虑不同水源之间、不同用水户之间的匹配关系，分析不同水平年、不同来水频率条件下的水资源供需状况，进行供需平衡和缺水分析。

5. 水资源配置

水资源配置根据水利部水量调度原则：优先满足城乡生活用水，保障流域内基本生态用水，统筹安排工业、农业等用水。

（二）加强重点领域节水

1. 大力推进农业节水

着力加强工程、农艺、农机等节水措施的综合运用，着力强化农业节水的科技支撑，创新农业节水工程管理体制，健全基层水利服务和农技推广体系，建立农业生产布局与水资源条件相匹配、农业用水规模与用水效率相协调、工程措施与非工程措施相结合的农业节水体系。

加大工程节水力度。在严格保护生态、控制用水总量和水土资源平衡的基础上，高起点、高标准新建好花红大型灌区及拉寨、威远等 48 个中型灌区；以惠水县小龙灌区为标杆，以芒勇、平罗等 44 个中型灌区建设为重点，加快实施大中型灌区续建配套节水改造工程，通过新增和加固渠系建筑物、新建和改造田间工程等渠系工程配套，提高渠道防渗率，改善灌溉面积 45.6 万亩；以芒勇、匀南、广顺等灌区为核心，积极推广喷灌、微灌、低压管道输水灌溉、集雨补灌等先进高效节水灌溉和水肥一体化技术，推广适合蔬菜、茶叶和刺梨种植等的喷灌微灌等高效节水灌溉技术。

优化调整作物种植结构。以保障粮食生产为前提，结合国家和地方各类节水增效示范项目、黔南州农业产业发展布局 and 现代山地特色高效农业科技示范园区建设，重点调整蔬菜、茶叶、刺梨、精品果业、中药材和特色杂粮等产业结构，推动蔬菜、食用菌、烤烟、精品水果等优势农业特色化、规模化。根据水资源条件，推进适水种植、量水生产。在易旱地区，选育推广特色优势产业、耐旱农作物新品种。在大中型灌区管理中推广节水灌溉制度，提高用水效率，逐渐改善传统灌溉的浪费现象，增强农业用水户节水意识。

推进农村用水计量设施建设和管理。大力推广灌溉用水计量管理，逐步建设并普及灌溉用水计量设施，新建灌区在建设阶段应安装计量设施，包括灌区取水口、干支渠以及到用水户分水口门计量。建设灌溉用水收费管理系统，以节约灌溉用水，提高农业用水效率。结合现代化农业科技示范园区建设，推进农田灌溉水计量进程，到 2025 年大中型灌区支渠以上实现计量供水，小型灌区实现渠首计量供水，初步构筑灌溉量水工程体系。强化管护制度建设，推行灌溉用水总量控制和定额管理；以灌区、干支渠、电灌站为单位，扩大组建农民灌溉用水协会。

增强山地特色农业灌溉建设。统筹农业综合开发、土地整治、农田水利等项目实施，立足山区土地、气候和生态优势，围绕都匀毛尖茶产业示范基地、粤港澳大湾区“菜篮子”蔬菜基地、商品水果生产基地等山地特色农业规模化发展需求，加强新建水源工程输配水工程设计建设、高效节水工程推广，扩大和改善灌溉面积，提高耕地灌溉率。因地制宜建设或改造塘坝、水池等小型水源工程和喷滴微灌设施，改善山区灌排条件，推动山地农业提质增效。

2. 深入推进工业节水

牢固树立“以供定需、以水定发展”的理念，通过用水计划管理，加强总量控制、定额管理，合理调整工业布局，加快产业结构调整、

严格市场准入，限制高消耗、高排放、低效率、产能过剩行业盲目发展。

加强节水技术改造。推进工业园区节水及开展清洁生产。建立节水和废水处理回用专业技术服务支撑体系，鼓励高新技术开发区、经济技术开发区、工业园区推行清洁生产技术。积极推进水循环阶梯利用。新建工业园区在规划布局时要统筹供排水、水处理及水梯级循环利用设施建设，实现公共设施共建共享，鼓励企业间的串联用水，分质用水、一水多用和循环利用，提高工业重复利用率。已有园区应将节水作为产业结构优化和循环改造的重点内容，推动企业间水资源利用，强化节水及水循环利用设施建设。

强化企业用水管理。对规模以上工业企业进行用水统计监测，鼓励年用水量超过**10**万立方米的企业，制定企业节水目标、节水计划，设立水务经理，接受节水管理培训；推动年用水量**20**万立方米以上企业自愿开展管网漏损自查，对漏损供水管网进行升级改造。积极推进工业企业水平衡测试，分析企业用水现状合理性，找出用水节水的薄弱环节，采取相应措施，挖掘节水潜力，达到加强用水管理的目的。推动建立高用水企业、园区智慧用水管理系统，采用自动化、信息化技术和集中管理模式，实现取用耗排全过程的智能化控制与系统优化。推动一批大中型高用水企业、园区（年用水量**20**万立方米以上）建设智慧用水管理系统。

推进高耗水行业节水增效。限制高耗水项目、淘汰高耗水工艺和高耗水设备，现有的企业要结合技术改造对系统用水进行改造，淘汰落后的用水技术设施，鼓励节水技术开发和节水设备、器具的研制；要严格按照国家有关标准配备符合要求的用水计量器具，加强用水计量数据的应用与管理，实行污染物总量控制，减少排放，提高水资源利用效率。加快高用水重点行业节水技术改造。重点抓好火电、钢铁、纺织染整、造纸、石化和化工、食品和发酵等高用水重点行业节水技

术改造，组织研究开发节水工艺技术和设备，大力推广当前国家鼓励发展的节水设备（产品），重点推广工业用水重复利用、高效冷却、热力和工艺系统节水、洗涤节水、工业给水和废水处理、非常规水资源利用等通用节水技术和生产工艺。

加强工业节水示范引领。针对钢铁、石化化工、纺织、食品等行业，建立水效领跑者评价指标，完善遴选、评审以及公示制度。重点培育一批水效领跑者企业和一批节水标杆企业，发挥示范引领效应，推进行业企业开展水效对标达标，构建节水协同推进机制。开展节水型企业创建活动，树立一批行业示范典型。鼓励工业园区因地制宜实施节水技术改造，建设一批节水标杆园区。鼓励有条件的工业园区，统筹水处理及分质供水系统，进行水的梯级利用和集中处理，形成园区耦合用水系统。重点建设一批水的梯级高效利用园区，深化水效领跑者示范引领作用。

3. 加快推进生活节水

推动居民家庭节水，使用节水型器具，养成节水型生活方式，提升全民节水意识，使爱护水、节约水成为全社会的良好风尚和自觉行动。

积极倡导公共领域节水。公共机构、居民住宅循环循序用水，节水器具普及率达到 **100%**。鼓励公共机构和公共建筑的内部如空调冷却循环水系统、水景等建立水循环利用，单体建筑面积超过一定规模的新建公共建筑应当安装中水设施。针对具有一定规模的新建住房小区鼓励安装中水设施，鼓励居民住宅将洗衣、洗浴和生活杂用等水用于冲厕，提高用水效率。对规模以上重点用水企业开展水平衡测试、绘制水平衡图，找出企业节水问题，识别节水潜力，通过规划设计完善给水及回用系统，提高重复利用率和循环冷却水浓缩倍数、降低取水定额、减少工业直排水量等，推动节水绩效技术指标达标。

大幅降低供水管网漏损。结合贵州省水网规划及各区县水网规划

水网建设内容，按照“立足当前、着眼长远、科学布局、统筹兼顾、分步改造、分步建设、量力而行、服务群众”的要求，科学规划布局供水管网，合理定位功能分区，突出重点，分期分批实施老城区管网改造，做到科学性与规划性的统一，新城建设和老城改造相结合，加快制定和实施供水管网改造建设实施方案，完善供水管网检漏制度。加强公共供水系统运行监督管理，试点推进城镇供水管网分区计量管理，协同推进二次供水设施改造和专业化运营。建立城市供水管网数字化管控平台，加强用水监控。

加强城镇供用水管理。提高城市节水工作系统性，将节水落实到城市规划、建设、管理各环节，实现优水优用、循环循序利用。完善城镇节水统计制度，优化城市公共供水的价格机构，改进城市计划用水管理和定额管理制度，明确城镇节水促进政策。在制定水价调整方案时，应综合考虑水资源费、水利工程供水价格、供水企业正常运行合理成本和盈利，以及各方面的承受能力，合理调整城镇供水价格。在实施阶梯水价、超计划、超定额加价收费，降低第一级水量基础，适当拉大高耗水行业与其他行业用水的价差。

积极开展节水型社会创建。坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，把水资源作为最大的刚性约束，以制度建设为重点，以载体创建为抓手，积极开展县域节水型社会创建，有力促进水资源节约保护与经济高质量发展。目前都匀市、福泉市、贵定县、惠水县已完成节水型社会创建，下一步加快推进荔波县、瓮安县、龙里县等区县节水型社会创建工作。

4. 促进非常规水利用

将再生水、雨水、矿井水等非常规水纳入水资源统一配置。新建小区、城市道路、公共绿地等因地制宜配套建设雨水集蓄利用设施，矿山采区积极建设矿井水利用工程。

再生水利用。以现有污水处理厂为基础，坚持集中与分布相结合，

合理布局建设污水资源化利用设施；鼓励结合组团式城市发展，建设分布式污水处理再生利用设施，提高再生水利用率；鼓励将污水处理厂达标处理的尾水经人工湿地等生态设施进一步净化后的再生水，作为生态和景观用水；有配套污水处理厂的开发区，鼓励进行中水回用。在社区、学校、企业等节水载体推广分散式微型再生水利用系统。积极推进再生水生产设施及配套管网建设。鼓励新建、改建、扩建的污水处理企业建设再生水利用系统及输配管网，制定具体奖励污水再生利用的措施。城市园林绿化、环境卫生等市政用水应当使用再生水，建筑施工用水有条件的应当优先使用再生水，确需在城镇公共供水管网取水的，应当在指定地点取水，并计量缴费。

雨水利用。转变传统城市建设理念，按照规划引领、生态优先、安全为重、因地制宜的原则，建立自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市，将海绵城市建设理念融入城市规划建设管理各环节，提升雨水资源涵养能力和综合利用水平。充分发挥海绵城市建设的作用，通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，强化城市降雨径流的滞蓄利用、下渗补给地下水。鼓励将收集雨水净化处理后用于景观、绿化、循环冷却系统、汽车冲洗、冲厕、消防等。

矿井水利用。根据矿井水的类型和含污染物的成分、工艺流程特征、净化指标要求，选择技术可行、经济合理、运行简单、稳定的综合利用技术工艺流程。在煤矿聚集区加大矿井水利用力度，尤其是在水资源条件较差区域，矿井水利用更为必要。构建新型矿井水生态化利用体系，实现产业共生、资源平衡、系统集成、资源替代等目标。

5. 完善健全节水机制

完善水价机制。建立健全反映水资源稀缺程度和供水成本，有利于促进节约用水、产业结构调整 and 生态补偿的水价形成机制，充分发挥市场机制和价格杠杆在水资源配置、节约保护方面的作用。深入推进农业水价综合改革，稳步扩大改革范围，以有效灌溉面积范围内的

新增大中型灌排工程、高标准农田和高效节水灌溉项目为重点，建立健全农业水价形成机制、精准补贴和节水奖励机制、工程建设和管护机制、用水管理机制等。合理制定农业水价，逐步实现水价不低于工程运行维护成本。完善居民生活用水阶梯水价制度，适度拉大阶梯价格级差。科学制定用水定额，有序推进城镇非居民用水超定额累进加价制度，合理确定分档水量和加价标准。

推广第三方节水服务。探索节水、供水、排水和水处理等一体化运行管理机制。在城市公共供水管网漏损治理、公共机构、公共建筑、高耗水工业、高耗水服务业等领域推广合同节水管理。鼓励第三方节水服务企业参与节水咨询、技术改造、水平衡测试和用水绩效评价。规范明晰区域、取用水户的初始水权，控制水资源开发利用总量。规范水权市场管理，促进水权规范流转。在具备条件的地区，依托公共资源交易平台，探索推进水权交易机制。创新水权交易模式，探索将节水改造和合同节水取得的节水量纳入水权交易。

实施水效领跑和节水认证。贯彻落实国家和省水效标识相关管理要求，鼓励生产者改善产品的节水特性，鼓励销售者选择高效节水的产品，提升节水器具普及率。强化市场监督管理，加强水效标识监督检查，落实水效标识制度。在用水产品、用水企业、灌区、公共机构和节水型城市开展水效领跑者引领行动，树立节水先进标杆，鼓励开展水效对标达标活动。推动节水认证工作。

构建节水文化体系。引导形成节水文化观念，建立水资源忧患意识，每个公民在享有用水权利的同时，承担保护水环境的任务。提供节水文化的物质支撑，加强农业、工业、城镇节水，促进非常规水利用，从硬件设施上提高用水效率。建立节水文化制度，合理的水价制度，有效奖惩节水和浪费水的行为，制定法规、条例，建立有利于节水的社会制度和运行机制。加大节水文化宣传，在“世界水日”“中国水周”“全国城市节水宣传周”期间，集中开展保护水资源、

节水建设的宣传活动，开展节水理论研究和节水文化创作，开展交流培训，大力宣传节水文化。建立和完善有奖举报等激励机制，为公众行使知情权、参与权、监督权创造条件。

（三）构建水资源配置网络体系

以“强骨干、增调配”为目标，按照存量提质升级、增量建设与增量结构调整并重的思路，集中力量建设一批打基础、利长远、惠民生的大中小型骨干水源工程，强化大中小微供水工程配套协调，系统解决工程性缺水问题，增强特大干旱、持续干旱的应对能力。

1. 加强重点水源工程建设

以黔南水网为统领，遵循“确有需要、生态安全、可以持续”原则，推进重点水源工程建设，提升水利工程供水能力。加强大型水库建设，充分发挥大型水库库容大、调蓄能力强优势，加快推进凤山水库建设，有序开工建设石龙、甲摆、蛮酱等大型水库，作为重要水源控制性工程构建州级骨干网和县级网，实现水资源由丰水区域向缺水区域调配。加快推进大河、平省、河山墩、林霞、花甲、拉寨、尧弄、擦耳岩、板丛、平寨、拉古纳、鸭寨等中型水库建设，有序开工建设三岔河、三荔等中型水库，充分发挥中型水库调蓄和中转能力，特别是库容较大的中型水库在区域供水保障中的重要作用，把中型水库作为大型水库连接小型水库、用水户的重要节点。加强桐木、岔河、大土、富溪等小型水库建设，在大中型水库不能覆盖区域，因地制宜积极推进小型水库建设，把小型水库作为支撑乡村振兴战略的重要水源和构建黔南水网的重要补充，进一步完善水源总体格局。

2. 加快输配水通道建设

积极推进以重要输配水工程、水系连通工程为主干，以城乡供水管网、灌区田间工程等为分支的输配水网络体系建设。加快推进水库

输配水通道建设，推进已建在建水库配套输配通道建设，加强新建水库配套水网建设管理，确保在合理工期内全部配套完成，尽早发挥工程供水、灌溉等效益。实施重点引提调水和水系连通工程，坚持先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水，聚焦流域区域发展全局，兼顾生态等用水保障，依托具备较强调蓄能力的大中型骨干水源，实施石龙水库—大河水库、叫水冲水库—枳槽冲水库—三岔河水库—猴子沟水库、芒勇水库—板奇水库、黔中水利一期—长顺县城、五里坝水库-摆图水库—罗甸县平岩等引提调水和水系连通工程。

（四）构建城乡供水新格局

全面加强城乡供水基础设施建设，在合理安排改造、调整现有水源地的同时，积极开辟新水源，逐步实现双水源、多水源供水，提高供水能力和供水保证率，打通水网“最后一公里”，完善水资源配置格局，形成较为完备的城乡供水体系。聚焦民生改善和乡村振兴，提出县域总体水源配置、城乡供水重点任务和骨干工程，优化农村供水水源及工程布局，推动农村规模化供水工程建设。按照“以大带小、以城带乡”“能延则延、能并则并、能扩则扩”“高水高用、低水低用”和“建大、并中、减小”等原则，通过改造、新建、联网、并网和加强对管网、水厂的维修养护等措施，逐步增加智能化设备和管理平台，推动城镇管网向农村地区延伸，逐步实现城乡供水一体化，统一供水设施运行服务标准。

（五）推进灌区现代化建设与改造

立足黔南州农业资源禀赋、农业产业基础和发展趋势，围绕落实黔南州乡村振兴战略和巩固脱贫攻坚成果的需要，全面加强黔南州的农田灌区工程建设，加快实施现有中型灌区续建配套与节水改造，加快整合水土资源积极推进新建中型现代化灌区，稳固黔南州粮食生产能力，助力贵州省建成现代山地特色高效农业强省。

1. 新建大中型灌区

(1) 大型灌区

基于全州水土资源现状，依托红水河流域内丰富的水土资源，以平寨水库、猛坑水库、板从水库三座中型水库为核心，坝王河甲烈引水工程、灌区内其他 67 座小型水库作为补充供水的供水格局，打造形成好花红灌区。近期，在灌区内新建甲腊水库（中型）、斗底水库（小型）、拉力水库（小型）、拉河水库（小型）作为补充水源，补充区域内局部工程性缺水问题；远期，通过蛮酱水库（大型水库）建设及管网延伸对灌区供水，进一步改善灌区种植结构，提高农业供水保障程度，开拓灌区农业发展优势，补齐灌区管理短板，全力支撑和保障全州粮食安全。

(2) 中型灌区

结合水源工程建设，对水土资源条件适宜、有灌溉发展需求的地区，在严格保护生态、控制用水总量和水土资源平衡的基础上，按照灌排设施与水源工程同步、田间工程与骨干工程同步、农艺和生物措施与工程措施同步、管理设施与工程设施同步的要求，高起点、高标准新建现代灌区，大幅度提高灌区水土资源利用效率和农业综合生产能力，助力实现“藏粮于地、藏粮于技”，切实提高农产品供给质量和市场竞争力。近期重点实施拉寨、威远、广山等中型灌区。

2. 中小型灌区续建配套

(1) 中型灌区

针对现有灌区设施不足、配套不全、标准不高、老化失修等突出问题，持续推进现有中型灌区续建配套，建设形成安全、畅通、便捷、高效的输配水体系，在此基础上，按照现代灌区建设要求，加快现有灌区向现代灌区升级，同步完善量测水设施，推进灌区信息化，建立良性运行管理体制机制，建设节水高效、设施完善、管理科学、生态

良好的现代化灌区。重点实施匀南灌区、匀东灌区等 44 个中型灌区续建配套和节水改造。

(2) 小型灌区

黔南州内灌区受喀斯特地貌限制，大部分灌区为小型灌区，水源工程多为小型、微型引提水工程及塘坝、水窖等工程。结合乡村振兴和农业农村现代化的要求，根据灌区实际情况，因地制宜开展小型灌区节水改造，加强小型农田水利工程建设，包括渠道防渗衬砌工程、农村河塘与排水沟工程、规模化示范工程、小型水源工程和其他配套工程等，同时结合小型农田水利产权制度改革，明确责任主体，完善长效管护机制。

五、完善流域防洪减灾体系

（一）防洪减灾思路与标准

坚持人民至上、生命至上，深入贯彻落实“两个坚持，三个转变”的防洪减灾救灾理念，全面实施防洪减灾能力提升工程，强化流域防洪调度，整体提升洪涝灾害防御能力和超标准洪水应对能力，保障人民群众生命财产安全和经济社会健康稳定发展。

1. 基本原则

（1）全面规划、统筹兼顾、标本兼治、综合治理的原则

针对黔南州洪水灾害的成因与特点，以及防洪存在的问题，按照全面规划、统筹兼顾、标本兼治、综合治理的规划理念，确定防护对象、治理目标和任务，构建综合防洪减灾体系，制定防洪措施和实施方案。防洪规划应统筹协调整体与局部利益，正确处理干支流、上下游、左右岸等区域的关系，正确处理防洪减灾与其他行业以及水资源综合利用、生态环境保护等之间的关系。

（2）坚持人与自然和谐发展的原则

在河道水系的治理过程中，充分保护河流的自然景观和生态系统，创造亲水空间、河道护坡、河道青坎等，以维持生物多样性和重建生物系统的生态链。同时也为生活、休闲提供良好的人居环境。

（3）工程与非工程措施相结合的原则

防洪工程的建设和管理要坚持“以防为主、防治结合”“以工程措施为主、工程与非工程措施相结合”的原则。

（4）因地制宜，分期实施的原则

从实际出发，因地制宜，就地取材，提高投资效益。区别轻重缓急，按照近远结合，全面规划，分期实施。

（5）加强流域水土保持综合治理的原则

防洪治理的同时，保护、扩大流域林草覆盖，涵养水源，加强流域水土保持综合治理。

2. 防洪减灾体系

充分考虑区域暴雨洪水特点、河流水系分布、区域发展需求，依托现有水库、河道等防洪工程体系，统筹洪水防御、市政建设、生态保护与修复、环境整治、水文化水景观建设等需要，因地制宜推进防洪体系建设，通过河道疏浚、堤防建设与加固、有防洪任务水库建设、卡口段整治、防洪道扩建等措施，保障河道泄洪通畅、河势稳定，全面提升河道行洪能力，同时加强山洪沟治理，完善全州防洪体系。同时加强常态化安全隐患排查和安全鉴定，完善雨水情测报和安全监测设施建设。加快推进病险水库等工程除险加固，提高江河防洪控制能力。

3. 防洪标准

依据《防洪标准》（GB50201-2014）及相关资料，在综合考虑防洪需求与工程建设可能性相结合的基础上，拟定防洪标准。规划水平年 2025 年，各城市（县城）防洪标准与现状年基本保持一致，规划水平年 2035 年黔南州都匀市中心城区、荔波县防洪标准为 50 年一遇，三都县、平塘县防洪标准为 30 年一遇，福泉市、贵定县、独山县、罗甸县、长顺县、龙里县、惠水县、瓮安县城城区防洪标准为 20 年一遇。此外，乡镇、村寨河段防洪标准一般为 10 年一遇；农田防洪标准一般为 5 年一遇。

（二）畅通防洪通道

1. 加强河道防洪治理

河道治理要尽量维护江河自然形态，充分利用天然河道行洪；尽量减少河道硬化，避免建高堤带来的内涝、枯水期河干等问题；尽量

保留或恢复河流的蜿蜒性，保持河床透水性，维持河道内自然湿地、河湾、急流、浅滩，保护河湖生境。堤防应以生态型亲水型河堤为主，对规划未建城区的河道，留足河道断面及沿岸必要的景观绿化地，对已建城区河道，加强沿河污水收集处理，严禁污水直排入河。拦水坝在充分论证不影响防洪的前提下，可采取适当保留、改为活动坝等方式构建河道水景观。

3000 平方公里以上重要支流方面，加快推进柳江独山县、三都县干流段河道治理工程；猫跳河长顺县段河道治理工程；清水江都匀市段河道治理工程；龙江三都县、荔波县段河道治理工程等，总治理河长 108.5 公里。

按照轻重缓急，分批次推进全州 200~3000 平方公里中小河流防洪治理，以流域为单元，重点开展堤防、河道清淤扩卡和分洪道等建设，实现治理一条、见效一条，着力构建标准适宜、安全可靠的中、小河流洪水防御体系，全面提升中小河流防洪标准和行洪能力，综合治理河长 520.5 公里。

2. 强化山洪灾害防治

(1) 持续加强非工程措施巩固提升建设

提升山洪灾害监测能力。以小流域为单元，全面摸排预警对象(危险区)监测站点关联情况，评估监测站网合理性，对监测盲区补充增设自动监测站点，对部分达到使用年限的站点进行更新改造，整体优化站网布局；对重要点位或通讯保障率较低的自动监测站点适当增设北斗卫星通道；商气象部门，将不同时段短临降雨预报数据接入省级山洪灾害监测预警平台，用于小流域山洪灾害预报预警，延长预见期。

提升山洪灾害预警服务能力。坚持县级山洪灾害防御和预防信息发布责任主体，在实现省级统一集中部署、市县多级应用的基础上，巩固提升省级山洪灾害监测预警平台。升级完善山洪灾害监测预警数据库，完善站点—小流域—危险区—预警指标—责任人之间关联关系，

实现上下游联动预警。推动小流域暴雨洪水分析软件模块开发及动态预警指标集成应用，进一步完善多阶段递进预警和乡村现地预警相结合的山洪灾害预警模式。开发部署在线监视和信息报送模块，实现自动监测站点运行、预警信息发布等情况线上监管功能。探索利用电子围栏技术，开发完善依托基础电信运营企业的“靶向”发布和“叫应—反馈”模块，拓展预警信息发布渠道和覆盖面，实现“预警—响应”闭环管理。开展等保测评等网络安全建设，提升信息安全防护能力，确保系统和数据安全。

完善群测群防体系。及时修订完善县乡村三级山洪灾害防御预案，明晰各层级各部门职责和预警信息发布流程，建立小流域上下游雨水情共享机制，增强预案实用性、针对性和可操作性。开展宣传培训，创新宣传方式，扩大宣传教育覆盖面。充分考虑“电力、交通、通讯”中断、山洪泥石流并发、深夜等极端情况，组织开展预警和转移避险演练。根据实战需要，安排补充简易雨量（水位）报警器、无线预警广播、手摇报警器、铜锣、口哨等末端预警设施设备。

（2）加强重点山洪沟防洪治理

在总结前期建设经验基础上，综合考虑沿河村落现状防洪能力、人口及集中耕地分布情况、经济发展要求以及近年山洪灾害发生情况等因素，统筹乡村振兴、美丽乡村建设等战略实施，继续开展重点山洪沟防洪治理，在山洪沟所在小流域建立相对完善的非工程措施和工程措施相结合的综合防御体系。

山洪沟防洪治理标准一般按 10 年一遇左右确定，重点河段应适当提高防冲能力。

以“保村护镇、守点固岸、防冲消能”为目标，按照“防治结合、安全生态”的治理思路，结合乡村振兴、农村人居环境改善、水系连通及水美乡村建设，根据山洪沟所处地形地质条件，山区沟道坡陡流急、岩溶发育等特点，以及岸坡植被等情况，在人口聚集区、集中分

布的成片耕地等位置因地制宜布置工程措施，同时应重视防冲、消能和坡脚防护，维持河势稳定，最终形成以点、线为主的防护布局。因地制宜采取固堤护岸、清淤疏浚、修建分洪道等措施，推进罗甸县沫阳镇纳羊河纳翁段、瓮安县永和镇老坟嘴河等重点山洪沟治理。

（三）增强洪水调蓄能力

1. 推进防洪水库建设

目前黔南州城市（县城）具有防洪任务的水库包括都匀市绿茵湖水库、都匀市茶园水库、都匀市太阳庙水库（东湖水库）、三都县冷水沟水库等，这些水库具有蓄洪滞洪作用，承担下游城区防洪任务，对流域的防洪起到了积极作用。随着黔南州城区的迅速发展，防洪需求不断增加，需加快推进防洪水库建设，利用水库调蓄洪水，构建更加完善的城区防洪体系。黔南州重点加快推进平塘县擦耳岩水库建设进度，同时大力推进都匀市柳档河水库（七星湖）、三道河水库、杨柳街水库，荔波县三荔水库，平塘县甲塘水库前期工作进度，争取早日建设发挥防洪效益。

2. 消除防洪工程安全隐患

按照“早发现、早除险、早修复”的思路，定期组织开展水利工程风险隐患排查和安全鉴定，及时实施病险工程除险加固，消除隐患，建立健全常态化除险加固机制，提升运行管护能力和水平，实现工程安全良性运行。

2022-2025 期间，对现有已鉴定为病险的都匀市中型茶园水库 1 座中型水库以及都匀市蚂蟥塘水库、独山县丰来水库、独山县摆罗水库、瓮安县岗家槽水库、瓮安县果水水库、瓮安县青池水库、瓮安县三支岩水库、贵定县打锡水库、贵定县老寡冲水库、长顺县花芽水库、长顺县烂坎水库等 11 座小型水库，根据病险成因，有针对性地采取大坝加高、大坝防渗、泄水及输水建筑物加固等措施，近期全面

完成除险加固，实现全部销号，消除存量隐患，保证水库防洪标准与灌溉供水等功能要求。病险水库除险加固应同步完成水库水雨情测报、安全监测设施建设。对部分规模减小或功能萎缩，除险加固技术不可行或经济不合理的水库水闸，按相关规范要求，采取降低等级、报废处理或拆除重建。

根据持续更新的已建在建水利工程清单，定期组织开展水库、水闸、堤防工程风险隐患排查和安全鉴定，逐一复核工程防洪能力，及时掌握工程安全状况，摸清病险工程分布及病险成因。对新出现的病险水库水闸，发现一座，鉴定一座，除险加固一座。加强水利工程安全监测设施建设和日常维修养护，确保工程长期良性运行。

（四）加强城镇防洪排涝建设

1. 城镇现状防洪能力评价

全州 12 个县级以上城市均有防洪任务，结合《贵州省长江流域防洪规划报告》（2000 年）、《贵州省珠江流域防洪规划》（1999 年），防洪规划报告和中小河流治理等相关资料分析，现状年黔南州都匀市中心城区防洪标准为 50 年一遇，三都县城防洪标准为 30 年一遇，福泉市、荔波县、贵定县、瓮安县、独山县、罗甸县、长顺县、龙里县、惠水县以及平塘县城城区防洪标准为 20 年一遇；经调查现有防洪任务的 12 座城市（县城）中，已达标治理的城市（县城）有 5 个，分别是福泉市、瓮安县、独山县、罗甸县、长顺县，占比 41.7%；基本达标的城市（县城）有 3 个，分别是都匀市、贵定县、龙里县，占比 25.0%；不达标的城市（县城）有 4 个，分别是荔波县、平塘县、三都县、惠水县，占比 33.3%。

2. 城市防洪规划

《都匀市城市总体规划（2017—2030 年）》中拟定的都匀市县城范围：本次规划范围为都匀中心城区片区，即现有的老城区，加

甘塘片区，杨柳街片区。总面积为 **47.8** 平方公里，涉及的河流主要有剑江河（清水河干流）、杨柳街河、摆楠河、石板河、邦水河、柳档河、洛邦河、三道河、坝干河、尧林河。

根据有关成果，本次规划都匀市中心城区近期（**2025** 年）防洪标准为 **50** 年一遇，远期（**2035** 年）防洪标准为 **50** 年一遇，各支流防洪标准均按照 **50** 年一遇设防。根据都匀市城区范围内各河流河段防洪现状及防洪要求，结合有关资料和现场调查情况，同时考虑到防洪工程和河道治理工程已实施情况，拟定各河流防洪规划方案。

3. 县城防洪规划

针对未达标的荔波县、平塘县、三都县、惠水县城区，以及现状虽基本达标但存在局部河段尚需完善的贵定县、龙里县，结合经济社会发展、城市防洪需求以及工程建设可能性等因素，提出相应的规划防洪方案。

4. 集镇防洪规划

基于集镇发展现状及规划，优先实施目前未设防集镇的防洪工程，因地制宜通过防洪水库、新建堤防、清淤疏浚、卡口段整治等措施，加快推进集镇防洪达标建设，逐步完善集镇防洪体系，提高集镇抵御洪水能力。

（五）加强涝区排涝达标建设

采用修建撇洪沟、排涝渠、排涝隧洞、治理排涝河道等工程措施加强涝区排涝达标建设，治理涝区 **64** 处。同时非工程措施也是排涝体系的重要组成部分，具有很好的预防作用，如预警预报、指挥系统建设等，对于采用工程措施治理不经济或者不必要的涝区，适宜采用包括低洼地人口外迁、农作物种植结构调整、退耕还湖等非工程措施治理。

（六）提升洪水风险防控能力

加强洪水监测和防洪调度，推进洪水风险管理，强化超标准洪水应对，实现从控制洪水向洪水管理转变，从注重事后处置向风险防控转变，提升洪水风险防范能力，最大程度降低洪水灾害损失。

1. 加强防洪调度

黔南州有防洪调度水库，汛期需加强水库联合调度的主要是都匀市、平塘县、三都县等城市防洪调度，防洪水库兼有防洪、供水、发电等综合功能，应优化防洪工程智能联合调度水平，加强水文自动测报系统的资料收集、整编和分析工作，加强水文自动测报系统资料收集、整编和分析工作，利用已有资料进一步研究洪水预报方案，洪水预报模型参数的修正，提高洪水预报的精确性和预见期。

水利工程防洪调度要严格落实“四预”措施。在预报上，要与气象、水文部门加强沟通，强化信息共享，水库要根据纳蓄能力与库区预报降雨，科学开展预泄调度，为防洪调度赢得宝贵时间。在预警上，当河道、水库上下游洪水或水位发生明显变化，或水利工程出现险情时，要及时发布预警信息，提请有关单位和部门组织做好受威胁群众转移避险工作。在预演上，要统筹考虑上下游、左右岸和保护对象，运用数字化手段，对防洪调度进行模拟推演，优化调度方式。在预案上，要及时修订完善防御洪水方案、汛期调度运用计划等，以流域为单元开展水库群、上下游拦河闸坝等联合调度，力争水利工程发挥最大防洪效益。

2. 超标准洪水应对与管理

非工程措施是应对超标准洪水的最重要措施，主要有加强洪水监测预警，充分利用洪水风险图和防洪抢险应急预案，加强防洪水库工程联合调度，加强预案演练工作等。

加强雨情水情监测预警。加强雨情、水情预测预报和建立防汛通

信网，对确保信息快速准确传递是非常重要的。气象、水文部门要对降雨和水情及时准确地预报，为防汛决策和人员财产的转移赢得宝贵的时间，减少或杜绝人员伤亡，将损失降低到最低限度。

超标准洪水应对管理。各级水利部门按应急响应工作规程根据形势及时启动应急响应，相关单位按分工做好配合。各级水旱灾害防御专家组，及时赶赴灾区，做好现场抗洪抢险技术支撑。各级防汛抗旱指挥部门提前组织好抢险队伍，对都匀市中心城区和各县城防洪保护区等重点地区，做好抢险和物料准备，对受威胁地区群众及时组织转移避险并妥善安置。

超标准洪水时应急措施。研究制定重点保护对象及重大工程在发生超标准洪水时的应急措施；强化超标准洪水预案编制与预演，切实做好人员、物资、设备和技术力量等方面的准备；加强堤防隐患排查设备和堵口技术等抢险装备研究；加强部门协调联动，形成统一指挥、运转高效的应急管理体系，落实落细受灾群众转移避险和安置各项措施。

3. 推进洪水风险管理

从洪水风险图应用、完善防洪预案、防汛物资储备与管理、洪水风险宣传教育等方面，加强洪水风险管理。

加强洪水风险图的应用。都匀市城区和都柳江等其他中小河流段已编制洪水风险图，对未编制洪水风险图的其他地区，组织各县（区）防汛指挥部和防汛相关人员，根据防洪区的重要程度、可能受灾程度和《全国洪水风险图编制工作总体方案》，划定主要防洪县城城区及其他重点防洪城镇防洪保护区。研究绘制各防洪保护区洪水风险图，并以洪水风险图作为防洪除涝、抢险救灾、群众转移安置和防旱抗旱决策的技术依据。

完善防洪预案。编制并完善各级防洪预案体系，根据区域内实际情况，当情况发生变化时应及时修订各应急预案；需要进一步明确应

急管理部门、水务管理部门、气象部门、农业农村部门等各部门在洪水干旱灾害防御工作中的职能分工，严格落实责任制，完善部门协同机制；建立防汛和抗旱统筹机制，有效提升旱涝急转、洪旱并存灾害的应对能力。

防汛物资储备与管理。强化防汛物资的储备，严禁挪用或克扣防汛经费，防汛物资必须保持在充裕的状况下；建立防汛物资管理系统，实现防汛物资信息化管理。防汛物资应当服从城市防洪指挥机构的统一调度，调用防汛物资应按照规定进行补偿。

洪水风险宣传教育。法治建设是非工程措施中的一项重要内容，应通过广播、电视、报纸、标语、墙报、宣传车、发放宣传资料、开展防洪抢险知识竞赛等形式，对《水法》《防洪法》《河道管理条例》等法律法规进行大力宣传，使之家喻户晓、人人皆知，以增强各级领导和广大群众的水患意识和防汛抢险知识。

六、加强水生态保护与修复

（一）水生态保护治理思路与布局

全面贯彻山水林田湖草生命共同体理念，明确两江上游生态屏障功能定位，依托黔南州河湖生态底色，以河湖生态综合整治和自然恢复为导向，按照防治结合、系统治理的思路，强化水环境、水生态、水资源统筹治理，着眼于上中下游、左右岸、干支流、江河湖库、岸上水下空间一体化，以生态流量保障、维护河湖生态功能需要等为重点，加大生态系统保护和修复力度，提升河湖生态系统稳定性和生态服务功能，加快建立水生态产品价值实现机制建设示范区，打造绿色生态廊道。

综合考虑黔南州不同区域水生态特点，结合黔南州国土空间规划与国土空间生态修复规划，加快构建黔南州“一横五区”水生态保护修复格局，“一横”即苗岭横向生态屏障，“五区”分别是瓮安河、重安江流域生态治理与水源涵养生态廊道、六硐河生态保护修复示范生态廊道、清水江城镇优质水产品生态廊道、蒙江坝王河水土保持及生物多样性保护生态廊道、柳江水土保持生态廊道，因区施策，统筹推进六大水生态分区保护与修复。

一横——苗岭横向生态屏障。以苗岭源头区水源涵养为重点，加强推进封山育林；加强河湖水域岸线保护与修复，增强区域水体功能，改善人居环境，助推乡村振兴。

一区——瓮安河、重安江流域生态治理与水源涵养生态廊道区。以河流生态修复和水污染防治为重点，加强河流两岸水源涵养与水土保持生态建设，推进城镇周边河段水生态修复，增强区域水源涵养、水土保持等生态服务功能；加强污水收集处理设施建设与改造，严格控制工业污染和生活污染排放，建设美丽幸福河湖。

二区——清水江城镇优质水产品生态廊道区。以城镇空间生态保护与修复为重点，因地制宜开展水土流失综合治理、河流水系综合整

治、生态廊道建设、生态缓冲带建设等，提升城镇河湖生态品质，改善城镇人居环境；加强污水收集处理设施建设与改造，严格控制工业污染和生活污染排放。

三区——六硐河生态保护修复示范生态廊道区。以打造成生态文明先行示范区为重点，推进流域滨河缓冲带生态修复，推进流域水生态系统功能恢复，提升生态廊道连通性，稳定改善河流水质探索多元化生态产品价值实现路径。

四区——蒙江坝王河水土保持及生物多样性保护生态廊道区。以水土保持及生物多样性保护为重点，推进封山育林；加强河湖水域岸线保护与修复，因地制宜建设河湖生态廊道，增强区域水体功能，改善人居环境，助推乡村振兴。

五区——柳江水土保持生态廊道区。以水土流失综合治理为重点，大力实施水土流失综合治理，遏制水土流失趋势；保护与修复都柳江、打狗河流域水生态环境，建设河流水系生态网络，提升生态廊道连通性和生态系统质量。

（二）加强水源涵养与水土保持

1. 加强江河源头区涵养保护

以清水江、都柳江等江河源头区为重点，自然植被较好区域加强林草植被保护，退化区域采取人工抚育补植等措施，筑牢长江上游生态安全屏障。

按照“大预防、小治理”的原则，以封育保护为主，辅以综合治理，控制水土流失，不断提高水源涵养能力。加强雷公山水源涵养区、苗岭—清水江水源涵养区、苗岭—都柳江水源涵养区等区域水源涵养能力建设。在自然植被较好的樟江、打狗河等江河源头区，采取封育保护、设置封禁警示牌等措施，保护林草植被。自然植被稀疏的清水江、都柳江等江河源头区，在封育保护的同时，采取人工抚育、补植

等措施，修复林草植被。对于生态环境脆弱、受人类活动影响严重的蒙江、涟江、曹渡河等江河源头区，实施坡耕地改造，推广经果林种植，有条件地区逐步推进生态移民，降低人类活动强度。

2. 加强水土保持综合治理

推进水土流失综合治理。在黔南州水土流失重点预防区和重点治理区划分的基础上，采取防治结合的方式，科学布置预防和治理水土流失、保护和合理利用水土资源措施。在水土流失预防区，保护林草植被和治理成果，实施封育保护，促进自然修复，全面预防水土流失，重点突出源头区、重要水源地、重要生态功能区水土流失预防。以小流域为单元，在城镇、村庄周边、重要水源地，因地制宜，统筹配置沟道治理、生物过滤带、水源涵养、封育保护、生态修复等措施，打造生态清洁小流域。在水土流失治理区，开展以小流域为单元的“山、水、林、田、路、村”综合治理，分区分类进行综合治理。

严控人为水土流失。本规划建设项目在实施过程中需加强全过程水土保持管理，依法履行水土流失防治责任，施工图设计应细化水土保持措施设计，将水土保持投资列入工程概算一并审查审批，依法开展水土保持监测、监理，严格落实水土保持“三同时”制度，严格控制水土保持方案变更，项目运行前开展水土保持设施竣工验收。

（三）建设河流生态廊道

1. 强化生态流量保障

水利水电工程生态流量核定。以涵养江河源头水源、维系河流天然状况、保护重要河湖水生态功能、维护生物多样性为目标，根据不同流域水资源条件，分析水生生物状况及分布、维系重要水生生物生境的需水量（水位）及需水过程，同时结合流域水质保护、景观功能等生态用水需求的基础上，考虑需求与可能，以流域重要水利枢纽、省界市州界、生态敏感区等控制断面为关键节点，确定重要河流生态

流量保障目标。

加强河湖生态流量调度保障。清水河、清水江、涟江、坝王河、瓮安河、独木河、红水河等已确定生态流量保障目标的重点河湖，通过生态调度、改善泄放条件、加强监管等措施，加强生态流量保障。把保障生态流量目标作为硬约束，科学制定江河流域或水利工程水量调度方案和调度计划，强化水资源统一调度管理。加快开展生态流量泄放设施建设或改造、生态流量监测监控基础设施建设等工作，提升河流枯水期和低水流量监测能力。结合生态流量监管平台，加强重点河湖生态流量实时监测、预报预警、会商研判和处置响应，完善各级水行政主管部门和水工程管理部门联动的生态流量监管保障体系，强化责任机制，严格生态流量保障的月度评估和年度考核。

落实小水电生态调度。根据小水电清理整改的任务和要求，对全州要求整改的小水电，因地制宜开展水量调度、生态流量保障、过鱼及增殖放流等生态修复措施，保障小水电厂坝间河道生态流量。对全州需要退出的小水电，按照时限要求分期分批退出。有序推进全州小水电站绿色改造与清理整改，分批、分类处置到位。基本消除小水电对生态环境的影响。

2. 推进岸线生态保护修复

严格水域岸线空间管控。核定水生态空间范围，统筹推进流域面积 50 平方公里以下河流河道管理范围划界工作，并沿河设立界碑、界桩、告示牌。明确水域岸线保护区、保留区、控制利用区和开发利用区。依据划定的水域岸线管理和保护范围，确定水域岸线生态空间权属，明确其所有权和功能定位，水域岸线开发利用活动应符合水域岸线管理保护有关要求。强化水生态空间用途管制，规范各分区内的空间利用行为和方式，实现水生态空间的精细化管控。严格管控涉河项目建设，逐步清理、调整不合理占用岸线项目，确保自然岸线保有率不降低。

分类分区制定措施。按照河流山区段、农田段、城镇段等不同类型河段，在严格河湖水域岸线空间管控界限的前提下，以自然修复为主、人工措施为辅，恢复和建设河岸缓冲带，因地制宜开展生态护岸、亲水平台建设，营造人水和谐共生的滨水空间。山区段。以水源涵养林建设为主，实施林带封育和补种恢复，保护山体不被破坏。农田段。宜构建复合植被缓冲带，发挥保护生物多样性和提高拦截削减面源污染的效率等复合功能。城镇段。加强水域岸线空间管控，在保证防洪安全的前提下，通过实施生态型护岸（堤防）、滨岸湿地建设等措施，尽量保留原有河滩湿地生态环境，减少人为工程对河道自然生态环境的破坏，保护河湖城乡段生态健康。以都匀市茶园水库、福泉市高车水库、瓮安杜仲河水库等湖泊水库为重点，加强库滨带生态修复，恢复库滨带水源涵养、生态净化体系，构建环湖（库）绿色屏障。

3. 河湖生态保护与重要生境修复

在保障防洪安全的前提下，从恢复河湖基本功能、修复河道空间形态、改善河湖水生态质量、提升河湖景观等方面，按照水量充沛、水质良好、生态岸绿、干净整洁、自然优美的要求，梯次推进乌江、清水江、都柳江、蒙江等河流生态保护治理，切实提升河湖生态系统质量和稳定性。

乌江。乌江是贵州省第一大河，是贵州省战略储备水源，其水资源质量直接影响着新时代贵州经济社会布局。加强水土流失治理，大力实施乌江干支流水土流失综合治理、小流域综合治理，遏制水土流失趋势，增强区域水源涵养、水土保持等生态服务功能。加强污水收集处理设施建设与改造，实施瓮安县乡镇污水处理厂建设与提标改造、污水收集管网建设与改造，提高区域污水收集处理能力。加强流域生态建设，建设河流水系生态网络，实施生态缓冲带保护和建设，在重要河流和重点湖库周边划定生态缓冲带，建设生态隔离带等，以湿地、水源涵养区等区域因地制宜开展生态保护修复，提升乌江生态系统质

量。加强拦河工程生态流量泄放监管。

清水江。积极实施清水江美丽河湖建设，以流域生态保护修复为重点方向，因地制宜实施江河湖库水系连通、生态缓冲带建设等，推进水生态系统功能恢复，提升生态廊道连通性。推进清水江流域滨河缓冲带生态修复，重点开展清水江岸线生态护坡与滨河生态景观修复、河道清淤、建设生态隔离带，提高岸线生态功能。加强流域水土流失综合治理，提升区域水源涵养能力。

都柳江。以水源涵养与水土保持生态化建设为重点，加强封育保护并结合人工抚育、补植等措施，修复林草植被。在水土流失地区，开展以小流域为单元的“山、水、林、田、路、村”水土流失综合防治，加强坡耕地、侵蚀沟综合整治，巩固和持续建设与经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系。因地制宜开展沿河生态缓冲带建设，恢复林草植被，保护与修复河湖水生态环境，增强水体功能，建设河流水系生态网络，提升生态廊道连通性和生态系统质量。

蒙江。围绕水土保持及生物多样性保护的主攻方向，稳步推进封山育林和人工造林，加强水源涵养林和防护林建设，加强森林抚育和退化林修复，增强区域水源涵养、水土保持等生态服务功能。通过加强生态调度、有条件地逐步增设生态流量泄放设施、加强监测等措施，加大河流生态流量保障力度。通过河道贯通、疏拓、拆除功能不强的闸坝或增设过鱼设施等措施，恢复和保持良好的水系连通状态。常态化开展“清四乱”排查整治工作，逐步退还河湖水域岸线生态空间。因地制宜开展河湖生态滨岸带建设，维持和修复河流蜿蜒性。加强河湖水域岸线保护与修复，增强区域水体功能，改善人居环境，助推乡村振兴。

4. 加强污染严重河湖治理

以问题为导向，统筹好上下游、左右岸、干支流、城市和乡村，坚持山水林田湖草系统治理，强化多污染物协同控制和区域协同治理，

采取岸上截污控源持续减排、水下污染治理解决本底问题、河道生态补水生态扩容、河道生态治理提高生态价值，持续抓好污染水体水生态环境综合治理。

瓮安河。以工业园区河段控源治污为重点，加强瓮安县经济开发区雨水收集处理等相关设施，系统解决应急安全度汛的问题。加强青坑工业园区完善雨水及污水收集处理系统，完成园区内各厂区临时掩埋堆渣的清理工作，完成青坑园区内原住居民磷渣建筑设施清理整改。加强对超限超载等违规运输车辆的查处，加密设置超限超载问题查处站点，防止物料洒落导致雨水冲刷带来的污染问题。对排污企业严把审批关，严格执行总磷 0.2 毫克/升排放标准，制定瓮安河总磷污染物限排方案，明确工业园区、磷化工企业及磷矿山项目总磷污染物排放指标，从源头控制总磷污染物入河量。瓮安河干流上游岩根河段 18 道生态沉降坝，由于缺乏及时的清淤措施，汛期洪水存在将未能降解的含磷底泥冲刷进入下游河道风险，需制定并优化瓮安河干流上游岩根河段生态沉降坝清淤工作方案，并按方案开展定期清淤工作。通过污染治理重塑健康自然的河湖岸线，修复自然洼地、坑塘沟渠。

重安江。以重安江干流烂木桥、发财洞等河段为重点，以沙河、浪波河等主要支流治理为辅助，严格落实“三线一单”制度，严格落实国家关于涉磷行业企业的排污许可证制度，实施总磷污染物“等量置换或减量置换”，新建项目不得增加全州磷排放总量。大力推动磷化工企业实现生产废水循环利用或达标排放、固体废物消纳综合利用，引导和支持未实现零排放的企业通过升级改造和清洁生产达到预定目标；依法取缔不符合产业政策、违法违规涉磷企业和项目，淘汰规模小且不具备污染防治能力、不能稳定达到排放限值的小、散、弱磷化工企业和项目。进一步优化磷化工产业发展路径和布局，引导和支持磷化工重点企业做大做强，延伸产业链条，发展绿色磷化工产业。2025 年前完成福泉双龙工业园区工业污水处理提质改造工程，马场

坪园区生活污水处理系统及管网建设工程和章尚坪污水收集工程、下坪污水处理站整治工程等一批州重点污染源治理工程，持续解决流域突出磷污染问题，巩固凤山桥边国控断面和溪家湾州控断面整治成果。推进马场坪工业园区、牛场工业园区等化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测”。

都柳江。根据锑污染治理现状调查评估成果，及时组织谋划实施一批锑废渣、锑矿井涌水治理项目。完成独山县历史遗留废弃锑矿渣污染综合整治工程项目和三都县都江镇坝街乡五坳坡和小脑遗留锑矿废渣污染综合整治工程，基本完成流域内历史遗留锑废渣治理；启动实施独山县百泉镇摆独村巴年锑矿矿井涌水治理示范工程、三都县坝辉河 33 号井和 85 井废弃锑矿矿井涌水治理工程和三都县坝辉河新八井废弃锑矿矿井涌水治理工程，有序推进流域内历史遗留锑矿矿井涌水治理，努力降低锑在水环境中的迁移及污染。加强对已建成投运的涉锑治理项目设施的管理、监督监测、确保项目正常运行，发挥生态环境保护效益。

（四）推进美丽河流建设

在保障防洪安全的前提下，从恢复河湖基本功能、修复河道空间形态、改善河湖水生态质量、提升河湖景观等方面，按照“防洪保安全、优质水资源、健康水生态、宜居水环境”的要求，梯次推进小七孔河、坝王河、瓮安河等河流生态保护治理，切实提升河湖生态系统质量和稳定性。

小七孔河是闻名世界的国家级风景名胜区小七孔景区所在河流，于 2007 年成为世界自然遗产地，是中国最美丽的地方之一。积极实施小七孔河美丽河湖建设，以流域生态保护修复为重点方向，因地制宜实施江河湖库水系连通、生态缓冲带建设等，推进水生态系统功能恢复，提升生态廊道连通性。

坝王河地跨惠水县、平塘县和罗甸县 3 个县，其中在罗甸县涉及罗甸县水产种质资源保护区、大小井风景名胜区。针对坝王河围绕水土保持及生物多样性保护的主攻方向，稳步推进封山育林和人工造林，加强水源涵养林和防护林建设，加强森林抚育和退化林修复，增强区域水源涵养、水土保持等生态服务功能。通过加强生态调度、有条件地逐步增设生态流量泄放设施、加强监测等措施，加大河流生态流量保障力度。通过河道贯通、疏拓、拆除功能不强的闸坝或增设过鱼设施等措施，恢复和保持良好的水系连通状态。常态化开展“清四乱”等专项整治行动，逐步退还河湖水域岸线生态空间。因地制宜开展河湖生态滨岸带建设，维持和修复河流蜿蜒性。加强河湖水域岸线保护与修复，增强区域水体功能，改善人居环境，助推乡村振兴。

瓮安河干流流经福泉市道坪镇、瓮安县银盏镇、玉山镇、天文镇、江界河镇 5 个乡镇，亦涉及瓮安县工业园区，瓮安河的水生态直接影响瓮安县的社会经济发展。推进瓮安河水污染防治，推进沿线污水处理厂建设与改造，改建企业自建污水处理厂，新建、改扩建污水收集管网，实施雨污水管道维修改造。同时瓮安河流域小水电绿色改造与清理整改，保障河流生态流量。结合亲水平台等建设，弘扬“强渡乌江”等红色文化经典，探索多元化生态产品价值实现路径。

（五）探索水生态产品价值实现机制

水生态产品是水生态系统提供给人类社会使用和消费的或具有潜在使用价值的产品及服务，探索以产业化方式实现生态产品价值，将生态环境保护治理带来的生态产品增值转变为市场化的经济价值，实现绿水青山转化为金山银山。

1. 开启“全季节旅游+”模式

打造苗岭喀斯特森林旅游胜地。以荔波世界自然遗产为龙头，打造荔波樟江风景名胜区，融合地质奇观、森林氧吧、民族风情、中国

天眼、天空之桥等自然、人文、工程资源，打造一条苗岭喀斯特森林旅游胜地，带领外地游客领略黔南的天（中国天眼）、地（地质古生物）、万物（生物多样性），从古至今一路探寻亿万年前的沧海桑田、触摸国之重器天眼 FAST、穿越最美的喀斯特森林、认识奇特珍稀的动植物。

水旅融合，赏共富“活水”。近年来，黔南州围绕实施“乡村振兴”战略，依托流域综合治理、水土流失治理、美丽河湖建设等项目实施，带动水源地保护、水土保持、堤岸绿化等综合提升。在此基础上，都匀市可将清水江作为试点，持续打造都匀市“一河两公园”，推出一条“清水江文化研学线路”。该线路以清水江为主线，以“河湖+村庄”为单位，依托沿河村落、古廊桥等历史遗迹，通过串联沿线水利工程、水文化遗产、水文化景观，充分挖掘农村水文化内涵，打造水村交融、水旅融合的精品研学路线，充分展现水利建设推进社会发展和文明进步的巨大作用。

发展生态廊道旅游。参考贵州绿博园的成功案例，利用自然山体、河湖水系、交通和公用设施廊道等建成生态廊道。城市更新单元要与城市内部水系、绿地形成有机串联，与城市外围河湖森林、耕地湿地等形成完整生态网络。充分利用自然山体、河流水系、公园、绿地建设生态廊道景观，改造优化存量绿色绿地品质和功能，建设一批功能齐全的绿地；打开城市道路两侧的城市公共空间，采取拆墙增绿、拆墙透绿，增加道路附属绿地空间；提升园林绿化水平，注重本土特色植物运用，因地制宜、合理搭配乔灌木藤各种植物，注重植物色彩变化，加强观花和观叶等色彩植物运用，形成生态及景观效果良好的复层植物种植空间；利用边角地、废弃地、闲置地等建设“口袋公园”“袖珍公园”等休闲场地。

培育特色水美小镇。为了充分利用水资源，在环境不被破坏的前提下，打造红色教育、特色田园、民族风情、康养乐康等不同主题的

特色水美小镇，如瓮安县猴场镇、天文镇乌江渡、龙里县龙里水乡、龙里观音山森林小镇、三都雪花湖马尾绣小镇、独山县拉然度假康养小镇等。以田园为核心资源，植入吃住行、旅游购娱等功能，在有温泉资源的地方，保护和开发温泉旅游康养业等业态，并通过差异化的产品吸引不同类型游客，如农业观光、温泉康养居住、会议会展、乡村生活、文化体验、研学教育等产品，使“绿色经济”成为黔南州高质量发展的强大动力。

2. 以产业化方式实现生态产品价值

将“生态特色食品产业”作为工业重点发展的十大产业之一，黔南州将打造绿色生态渔业，发展单品健康养殖做大做强鲟鱼产业。黔南州坚持以高质量发展为统揽，加快构建区域生态渔业绿色健康发展新格局，将生态底线贯穿于产业发展各环节、全过程，以湖库生态渔业、稻渔综合种养、设施渔业为重点，形成以四大家鱼、鲟鱼等大宗淡水养殖为主，石蛙、虾、蟹、大鲵、鳄鱼等特色养殖为辅，各有侧重，养殖品种不断优化，产品质量不断提高。同时充分利用黔南州水资源特点，因地制宜，突出重点发展鲟鱼单品健康养殖，完善冷链物流配送，建立线下配送实体店、产品加工厂，不断完善产业链，打通出口关，不断拓宽销售渠道，助力鲟鱼出山。

七、推进水网智慧化建设

围绕贵州省大数据战略行动的发展要求，以信息化、数字化、自动化和智能化现代技术为支撑，以“数字化场景、智慧化模拟、精准化决策”为路径，利用新一代信息技术，完善黔南州水网信息化基础设施，提升水网智能感知能力，逐步推进数字孪生工程、数字孪生流域、水利智慧应用系统建设，提高黔南州水网综合调度管理水平，实现信息化带动水利现代化发展。

（一）水网智慧化建设思路

聚焦黔南水网建设需求，基于黔南水利信息化已有基础，紧紧围绕贵州省水利发展“十四五”目标，充分应用云计算、物联网、大数据、互联网等新兴技术，构架信息网、工程网、管理网三网合一的水网体系，逐步实现全州“一盘棋统筹、一张网布局、一平台管理”的目标，提高黔南州水网智慧化水平。

深化水网全要素监测体系建设。以黔南州现有水利感知网络体系为基础，围绕涉水事务管理需求，利用传感器、视频、遥感、无人机等技术，针对水利工程设施、江河湖泊水系、水利管理活动优化站网布局，推动天空地一体化、全天时、多功能的水网全要素监测体系建设。

推进数字孪生水网建设。深入分析自然水系和水网工程相互关系，基于省级大数据平台共享的水利专业计算模型资源，构建黔南州水利数字孪生数据库、知识库、模型库，全面推进算据、算法、算力建设，对物理流域全要素和水网建设运行管理全过程进行数字化映射、智能化模拟，加快推进黔南州数字孪生水网建设。

加强水网智能调度业务应用系统建设。聚焦水网工程科学精细调度、推进预报调度一体化智能化，以水网工程水资源管理与调配应用、水网工程联合防洪调度应用、水网工程运行智慧管理为核心，同步抓

好其他各业务应用系统建设，构建全州完整水网智慧化综合体系。将水利业务管理与水利智慧化技术深度融合，为黔南州水网建设体系的现代化提供有力支撑与强力驱动。

（二）提升水网智能感知能力

从实际需求出发，围绕水情、工情、灾情、社情，以现有监测设施为基础，以水网骨架为线路，扩大实时在线监测范围，提升智能化水平，开展黔南州水网全要素监测体系建设，构建现代高效的水利信息感知网。

加强水利工程监测。选取凤山、石龙、甲摆等大中型水库工程开展工程智能运维试点，加强大中型水库大坝安全运行监测、水情自动监测、闸门和溢洪道视频监控，综合运用卫星遥感、视频监控等技术，智能识别获取库区、上下游河道、引调水渠道的水文信息和工程关键部分实时工况；以好花红、匀南等大中型灌区为重点，完善传感器、监测站等信息采集系统，加强雨情、墒情、气象、水情等要素监测以及闸门、泵站、渠道等工程建筑物内部设施设备运行状态监测设施。加强视频、遥感监控在灌区运行管理中的应用，建成取水口、干支渠、田间等全覆盖的监测站网体系；综合利用视频监控和人工巡堤等手段，加强堤防工程安全运行监测。针对柳江、樟江等有重要防洪任务的河段堤防，开展视频监控，针对重点防洪城市城区防洪堤，共享城市视频监控信息，针对**4**级以上重点堤防，实现人工巡视和汛期巡堤。

完善涉水要素监测。补充完善重要防洪河段及山洪灾害危险区雨水情监测和工情监测设施，针对流域面积**200**平方公里以上尚未开展水文监测的**18**条河流，开展水位、流量等多要素在线监测。全面提高各行业取用水户计量率，提升全州重点取用水户的水量在线监测率，开展农村千人以上集中供水工程水量、水质监测。加强柳江、樟江等有防洪任务的河流水文监测预警设施建设。在雨量站点稀疏地区和重点防洪地区建设高分辨率区域面雨量自动监测系统。在平塘县、

惠水县等防洪排涝重点城市加强水文监测系统建设。加强重点防洪区域、山洪易发区雨量监测。在充分共享现有土壤墒情站田间持水量信息的基础上，进一步补充墒情站点建设。加强对重要江河湖泊水功能区、重点水域或敏感河段、国家水产种质资源保护区涉及河段的水量水质监测。全面优化水土保持监测站网布局，加强对重要水土流失防治区的雨量、土壤侵蚀、植被覆盖度监测，推动水土保持监测站自动化现代化升级改造。加强对水库、水电站生态流量泄放情况监测。

提升现代感知能力。根据现代化监测感知需求，推进卫星遥感、无人机等新型、智能化监测技术和手段在江河湖泊水系、水利工程、水利管理活动等各类监测场景中的应用，与传统监测手段和设施互补，不断优化提升监测感知能力和技术水平。大力推进传统水文监测基础设施升级改造，加强雷达测流、视频图像测流等先进技术在水文监测中的应用，推进已建水文站网的智能化改造，加强新建水文站网智能化建设。推进现代化感知手段在山洪、超标洪水、渍涝、水库溃坝、堤防决口等应急监测系统建设中的应用，满足特殊情况的水利监测需求，提升应急检测能力。

（三）推进数字孪生工程建设

以物联网、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术为支撑，以凤山、石龙、甲摆等重点水网工程为试点，推进数字孪生工程建设，实现物理水网和数字水网的要素数字化映射和同步仿真运行，支撑“四预”功能业务应用，提高数字孪生水网管理水平。

加快已建在建水网工程数字化改造。围绕已建在建水网工程运行管理的需求，选取凤山水库等重点水网工程为试点，加强大中型水库、大中型灌区、城区重点防洪堤等重要水利工程 L3 级数据底板建设，在全省水利“一张图”基础上，迭代升级三维底图，利用数据引擎，全面实现融合、治理、挖掘和服务等功能，形成基础数据统一、监测数据汇集、二三维一体化的智慧水利数据底板。以加强安全运行监测、

安全运行评估预警模型和防洪—供水—水生态—水电联合调度为重点，在凤山水库数字孪生综合调度管理系统试点建设的基础上，推进大中型水库智能化改造。以完善灌区监测站网、建立动态配水模型和自动控制系统、建立灌区工程综合运管平台为重点，推进重点灌区智能化改造。以强化安全管理为目标，以加强堤防运行监测和险工险段安全评价为抓手，推进有重要防洪任务河段堤防智能化改造。

推进新建工程数字化建设。围绕 BIM 技术优势和水利行业发展需求，以石龙、甲摆等新建重点水网工程为试点，有序推进 BIM 在新建水利工程勘测、设计、施工和运行管理全生命周期运用。收集水利工程建设相关资源，整合指挥系统、水利普查、主要江河防洪规划、重要水工程设计成果、卫星遥感影像等数据，统筹实时监测数据、安全运行评估预警系统、优化调度系统、工程管理信息，开展重要实体场景建模以及模型库、知识库建设，推进新型智能水利工程建设，实现水利工程数字化、网络化、可视化和管控智能化，提升水利工程建设精细化管理水平。强化工程安全监测预警评估，构建工程“四预”智慧体系，实现数字工程与物理工程同步仿真运行，提升工程安全高效稳定运行水平，提高水网工程联合调度水平。

（四）推动数字孪生流域建设

以物理流域为单元，时空数据为底座，水利模型为核心，水利知识为驱动，对物理流域全要素和水利治理管理活动全过程的数字化映射。以六硐河数字孪生流域为试点，推进算据、算法、算力建设，以数字赋能流域防洪、水资源管理与调配等重点领域，构建具有预报、预警、预演、预案“四预”功能的数字孪生流域，为强化流域治理管理提供有力支撑。

1. 加强算据、算法、算力建设

建设数字孪生流域，原则是坚持需求牵引、应用至上、数字赋能、

提升能力，目标是实现数字化场景、智慧化模拟、精准化决策，核心任务是加强算据、算法、算力建设。

夯实算据基础。按照数字孪生流域建设体系，数字化自然地理、干支流水系、河道流场、水利工程、经济社会等信息。锚定数字化场景目标，构建天、空、地一体化水利感知网，通过优化提档水文、水资源、河床演变、水利工程等地面监测，进一步完善地下水监测站网，加强卫星、无人机、无人船等载体遥感监测，推进物理流域监测系统的科学建设和高频乃至在线运行，为数字孪生流域提供精准物理参数和现实约束条件，保持数字孪生流域与物理流域的精准性、同步性、及时性。按照全州、流域、重要水利工程，分级构建全州统一、及时更新的数据底板，为水利治理管理提供翔实的基础底图。

优化算法模型。在长江流域、珠江流域、贵州省流域水资源调配、洪涝灾害调度、水利工程调度等模型的基础上，充分利用大数据、人工智能等新一代信息技术，融合流域多源信息，升级改造流域产汇流、土壤侵蚀、水沙输移、水资源调配、工程调度等模型，确保数字孪生流域模拟过程和流域物理过程实现高保真。建设水利业务智能仿真模型，构建水利业务遥感和视频人工智能识别模型，实现水利工程运行和安全监测、应急突发水事件等自动化精准识别，为提升数字孪生流域“四预”能力奠定基础。

提升算力水平。扩展计算、通信、会商等计算资源，支撑数字孪生流域高效稳定运行。按照“集约高效、共享开放、按需服务”的原则，提升物理分布、逻辑集中、协同工作的高性能算力，满足数据处理、模型计算的需要。升级通信网络，实现水利系统网络无盲区无死角互联，满足各类信息及时高效传输，并充分利用北斗、5G等新一代网络技术，保障监测站网在极端恶劣环境下的安全可靠传输。

2. 强化预报预警预演预案能力

强化数字孪生流域中预报、预警、预演、预案能力，实现风险提

前发现、预警提前发布、方案提前制定、措施提前实施，确保水利决策精准安全有效。

精准超前预报。以流域为单元，构建下垫面动态变化的数字流场，在总结分析典型历史事件和掌握现状的基础上，以扩展预报内容、提高预报精度、延长预见期为目标，通过机理分析和数据驱动等方法，综合运用气象水文、水文水力学耦合预报以及预报调度一体化等技术，构建多维多时空预报体系，实现洪水、枯季径流、地下水位、墒情、泥沙、冰情、水质等各类水安全要素全覆盖，短期预报、中期预测、长期展望等多尺度无缝衔接，监测站点、水系沿线、流域区域“点线面”相结合的多维展示。

快速直达预警。科学设置风险阈值指标，完善预警发布机制，以预警信息及时精准、预警对象全覆盖、预警渠道直达一线为目标，构建多类型多渠道的水灾害预警体系。在数字流场内，聚焦未来可能发生的江河洪水、山洪灾害工程灾害、干旱灾害、供水危机、水生态损害等各类水灾害，确定降雨量、水位、流量、水量等预警要素。根据预警不同量级、发展态势以及可能造成的危害程度，明确预警等级，依托预警发布平台，及时发布预警信息。

前瞻科学预演。集成耦合水工程预报信息与流域防洪调度、水资源管理调配、水工程调度运用、突发水事件处置、水生态过程调节等运行信息和其他边界条件，设定不同情景目标，实时分析水利工作面临的风险形势，以贴近实战、发现问题为目标，构建全过程多情景模拟仿真的水利预演体系。在数字孪生流域的基础上，对预测预报的场景进行前瞻预演，根据预报预警结果，及时发现问题，以在萌芽之时、成灾之前发现问题、提出措施。

细化实化预案。结合水工程运行状况、经济社会发展现状等，在预演结果基础上进行分析评估，滚动调整水工程运行、应急调度、人员防灾避险等应对措施，迭代优化运行调度方案，有效提高预案的科

学性和可操作性。全面落实工作责任，明确各类措施的执行机构、权限和职责，进一步增强预案的科学性、实用性和可操作性。通过“四预”环环相扣、层层递进，提升流域治理管理的数字化、网络化、智能化水平，为增强黔南州水安全保障能力提供信息快速感知、智能分析研判、科学高效决策的强大技术驱动。

3. 典型数字孪生流域建设方案

以六硐河作为典型数字孪生流域建设，优化提档自然河流水资源、水利工程、水利管理活动等地面监测。在珠江流域数据底板的基础上，建设平塘县等重点区域数据底板，集成石龙、甲摆等重要水利工程数据底板，汇集接入流域雨水工灾及视频实况和遥感监测等数据，共享流域内自然资源、社会经济、生态环境等跨行业数据，形成六硐河数字孪生数据底板。以流域水资源调配、洪水径流预报与防洪调度、水生态环境等专业模型为重点，结合历史典型案例、调度方案预案库、专家经验库等，开展数字化、可视化模拟与预演，提升流域智慧化管理与决策水平。在现有六硐河取水口、排污口监测的基础上，开展站网监测、视频监控、遥感监测、无人机监测等感知能力建设，全覆盖监测水情、墒情、水域、岸线等信息。在此基础上，围绕河湖保护与管理、水资源节约与保护、水土保持管理等业务，强化预警、预测、预报、预演“四预”能力建设，强化流域治理工作的数据支撑，确保流域管理决策方案的科学、有效。

（五）建设协同创新的智慧应用系统

充分利用贵州省统一的水资源调配、防洪减灾、水生态调度等应用系统，针对黔南州水利业务实际需求，开发适合州情水情的业务模块，丰富水公共服务产品，以业务应用系统建设支撑水网智能管理能力提升。

加强水网工程水资源管理与调配。在现有贵州省、黔南州水资源

监控能力建设的基础上，充分利用雨水情、工情等监测信息，开发黔南州水网工程水资源管理与调配业务模块，推进水资源管理智能化。动态掌握并及时更新区域水资源总量、实际用水量、水利工程供水能力等信息。水资源监管预警方面，完善水资源承载力、预警模型，扩展地下水双控等功能，调配管理决策方面，构建来水预报、需水调配、水量分配，水量调度等模型，结合水网工程工况，开发调度预演以及多种工程调度方案比选等功能。

加强水网工程联合防洪调度。在贵州省防汛抗旱指挥调度系统、山洪灾害监测预警信息系统的基础上，充分利用雨水情、工情等监测信息，调用降水、洪水预报等模型，开展洪水过程模拟和风险预警，调用水网工程防洪调度模型及历史场景知识，充分考虑水资源调配、水生态保护等需求，生成调蓄水库、行洪通道、分洪设施、排涝泵站等工程体系调度方案，供决策者参考，并自动生成调度和控制指令。建立完善山洪灾害预报预警模型，自动向村民、山洪灾害防治负责人发送预警信息。

加强水网工程建设与运行智慧管理。依托智慧水网调度平台，对接贵州省水利厅，建立黔南水网综合管理服务云平台，全面打通省-州-县各级水网工程综合管理业务通道，使已建、在建及规划水网工程管理进入标准化、规范化、自动化管理。将水网工程建设从规划、设计、施工、验收、管理、运维等过程集成到一个模块，动态跟踪工程建设和投资情况，实现水利工程分类整理、统计分析、调阅以及审批等管理任务。建立与农业、生态环境、城建、交通等其他部门的信息通道，全面提升水网工程管理部门办公管理、政务管理、财务管理形式与运行效率。

加强其他业务智慧化管理能力。按照新阶段水利高质量发展的新需求，结合黔南州水文水资源、水旱灾害、喀斯特地貌等特点，充分运用新一代信息技术手段，建设完善其他业务应用，实现用数据治理、

用数据决策、用数据说话。完善水土保持综合管理应用。在贵州省水土保持大数据平台的基础上，以水土保持信息管理、水土保持预报预警、水土保持治理项目管理、生产建设项目水土保持管理为重点，大力推进水土保持信息资源的深度开发、充分利用和全面共享，科学预测水土流失时空变化趋势，实现水土保持生态建设现代化精细化管理。深化河湖保护与管理应用。利用无人机、GPS等技术，采集河湖数据，对重点河段、水域岸线、区域水土流失等区域不定时动态监测，完善河湖长制工作系统的建设，针对水域岸线管理、河道污染、河道侵占、非法采砂等问题，分类进行信息管理，并实现数据查询、统计分析、考核评估、展示发布、河道数据多维显示等功能，各级河长办可按权限进行业务管理，提升水行政执法和巡河管理水平。

八、水网工程建设运行体制机制建设

按照“建机制、破障碍、激活力、促效率”的思路，发挥政府与市场的协同作用，推动水网工程建设运行管理重点领域和关键环节改革，保障水网工程建设有效稳步推进，最大程度发挥水网工程综合效益。

（一）建立水网建设保障责任机制

按照责权利统一的原则，推进水利工程建设管理事权划分，加快建立健全水网建设责任保障机制，统筹解决水网建设过程中重大问题，激励各级政府主动作为。

建立水网建设州级联席会议协调机制。为更好推进黔南州水网重大工程建设，加强部门间沟通协调，在州委、州政府领导下，建立由州发改、财政、水利、自然资源、生态环境、住建、林业、移民、能源等部门以及州水投公司等单位组成的黔南州水网建设州级联席会议制度，定期召开联席会议，解决水网建设中建设用地、生态保护红线、资金筹措等要素保障问题，形成具有约束力的规范性意见，推动水网规划重大工程项目落地实施、尽早发挥效益。

建立水网建设市县两级责任保障机制。按照州级和县政府职能定位，推动明晰水网工程建设州级与县级责任事权划分。州级有关部门负责研究出台支持黔南州水网建设相关措施，积极争取国家和省级政策与资金，重点统筹推进大中型工程建设，强化州级骨干网建设指导和监督职责。合理下放水网建设事项管理事权，适当扩大县级管理范畴。县级有关部门筹集县级建设资金，推进县级水网工程实施。

（二）建立健全水网良性管理体制和运行机制

加强水库、引调水等水利工程全链条、各环节运行管理，有效改变水利工程粗放管理模式，保障水网工程运行安全和度汛安全，充分发挥工程效益。

完善水网工程联合调度机制。从流域整体出发，依托水网智能调

度应用系统，结合数字孪生工程和数字孪生流域建设，统筹考虑水资源调配、防洪减灾、水生态保护治理等多目标，发挥河湖长制协调平台的作用，协调部门间、市县间不同调度需求，建立多目标水网工程调度体系，促进各层级水工程调度协调有序，提高水网运行效率和综合效益。建立水网运行调度管理制度体系，制定应急调度方案，最大限度防御水旱灾害和突发水污染事件。

健全工程运行管理长效机制。强化水库大坝安全责任制、小型水库防汛“三个责任人”¹以及水库、堤防防汛安全责任体系。持续推动水利工程专业化、市场化建设管理，完善工程管养分离等相关政策。制定水库安全鉴定年度计划，及时排查隐患。加快水利工程管理与保护范围划定工作。强化中小水库运行管理，积极探索物业化管理，深入推进小型水库管理体制变革示范县创建。

（三）全面深化水价改革

加快建立健全有效反映市场供求、水资源稀缺程度、生态环境损害成本和修复效益的水价形成机制，倒逼节约用水和水生态保护，明显增强水价对提升水资源优化配置水平的杠杆作用。

深入落实水利工程供水价格改革。实行水源工程有偿供水，持续健全保障水利工程良性运行、与投融资体制相适应、以“准许成本+合理收益”为核心的水利工程供水价格形成机制，增强水利工程“造血”功能，促进水资源可持续利用。贯彻落实省发展改革委、省水利厅、省财政厅联合印发关于推进水利工程供水价格改革的实施意见，创新价格管理模式，推动实现“十二五”以来投建大型水库“一库一价”、中小型增量工程“标杆水价+提水动力费”定价方式，建立定期校核、动态调整和上下游价格联动机制，实现投资回报。

深入推进农业综合水价改革。按照国家完善资源价格形成机制的总体部署，建立健全与当地水资源禀赋、山地特色农业种植结构等相

1. 防汛“三个责任人”指防汛行政责任人、防汛技术责任人和防汛巡查责任人。

适应的农业水价形成机制，以及精准补贴和节水激励机制、工程建设和管护机制、终端用水管理机制。

（四）深化水利工程投融资机制改革

加快建立健全保障有力的政府投入机制、充满活力的社会资本合作机制，充分发挥水利投资对稳增长、调结构的关键作用，促进水网工程按时建成发挥效益。

健全稳定的政府投资体系。切实做好水网重大工程项目前期工作，充分发挥财政引领作用，积极争取中央财政对欠发达地区水利基础设施的资金支持力度。坚持将水利作为财政支出投入的优先保障领域，统筹整合涉农资金用于水利项目建设。加强地方政府财政配套，全面推行水网工程建设县级配套资金承诺书，明确资金投入主体、渠道和金额，确保地方配套资金按时足额到位。

拓宽多元化市场化融资渠道。深化投融资体制机制改革，鼓励支持地方依托项目供水、发电等经营性收益建立合理的回报机制，积极引导社会资本依法合规参与工程建设和运营，以市场化改革推动加快水利工程建设。以水利工程建设运营、城乡供水、水土保持和水生态修复、智慧水利等为重点合作领域，深入落实省水利厅出台的《关于引入社会资本投资水利领域指导意见》，在同等条件下社会资本方享有参与生态渔业、旅游、康养等涉水项目多种开发经营的优先权。盘活水利基础设施存量资产扩大有效投资。

加大使用地方政府专项债。按照水利领域专项债券支持方向，加强水利债券项目系统谋划储备，精心遴选项目，用好用足地方政府专项债重点支持水利领域的政策。争取地方政府专项债资金、不动产投资信托基金（REITs）等资金支持水网工程项目建设。参照花滩子等大中型水库利用地方专项债做法，加强地方政府专项债资金使用监管，杜绝违规使用专项债资金。加强专项债券项目跟踪管理，保障债券还本付息。

加快推进水权水市场建设。规范明晰流域区域用水权，推行水资源使用权确权登记。规范用水权市场化交易平台，推进水权交易规范化。探索建立用水权集中收储制度，推进用水权回收回赎、集中保管、重新配置后出售。

（五）加强水安全风险管控

坚持底线思维，增强忧患意识，加强水网建设运行管理全过程、全要素风险防控，着力防范化解重大水网风险，最大程度预防和减少突发事件造成损失。

科学识别水网风险。结合第一次全国自然灾害综合风险普查，辨识山洪、洪涝、干旱、水利工程、突发性水污染等重大风险点和风险源，科学预判形势发展。结合水网建设进展，评价县城及以上城市应急备用水源体系存在风险。按照鉴定期限，持续开展水库、引提调水等水网工程安全鉴定。对水网重大工程高陡边坡、建设地质、自然灾害（地震等）等重点要素开展工程建设风险评估。

加强水网风险预防。结合洪水风险区划成果，实施分区管控，引导人口、产业向低风险区迁移。建立水网风险预报预警体系，努力降低风险发生概率和可能影响。根据黔南州经济社会发展动态，对城市新区和防洪提标重点河段，及时开展防洪治理，持续强化山洪灾害监测预报预警。加快完成存量水库除险加固，建立完善常态化除险加固机制。加强县级及以上城市应急备用水源工程建设，完善县域供水格局，增强城镇应急供水能力。

提高水网风险综合应对措施。把提升水网风险社会应对能力作为水网风险防控的重要内容，努力化解重大风险事件产生的不利影响。制定完善各级洪涝干旱、溃坝溃堤、山洪、水污染等各类风险应急预案。完善水网风险管控应急响应机制，提升水网风险事件救援能力。定期组织水网风险教育和应急演练，强化应急救援物资储备。建立水网建设多部门协同应对体制机制，建立联合会商和信息通报制度。

九、环境影响评价

（一）保护目标与规划符合性分析

1. 评价范围

环境影响评价范围与规划范围一致，重点评价范围为区域内主要河流湖泊，以及水网工程涉及的重点区域。

2. 环境保护目标

陆域生态环境。保护清水江、都柳江、樟江、蒙江、涟江等江河源头区、水土流失重点防治区以及苗岭等山脉生态带的林草植被，维护和改善生态功能；保护与修复河湖岸线空间，维护岸线形态，统筹安全与生态，尽量避免“渠化、硬化、白化”。

水域生态环境。强化水资源刚性约束作用，严控用水总量，提高用水效率，提升水生态系统质量和稳定性。保护和改善区域水环境，确保水功能区水质达到目标要求，满足饮用水水源地水质要求。保护河湖生态环境，保障重要河湖生态流量，以及跨市州断面下泄水量。保护蒙江坝王河等珍稀、特有水生生物和重要鱼类生境。

重要环境敏感区。保护流域、区域内各类自然保护地以及纳入生态保护红线的环境敏感区，如自然保护区、重要湿地、水源保护区等对维护河流生态功能、保护河流生态环境系统和珍稀濒危物种以及自然文化遗产有特殊重要意义的区域。

社会环境。提高黔南州防洪减灾能力，保护规划范围内人群健康，改善城乡生活与农业供水条件，促进经济社会高质量发展。保护人居环境、人文风俗和宗教文物。

3. 规划符合性分析

规划在“多规合一”的引领下，坚持生态优先、绿色发展，对黔南州水网建设进行总体谋划和顶层设计，符合国家、贵州省、黔南州

发展战略以及相关规划部署。总体来看，在严格落实生态环境保护措施的基础上，综合考虑规划水利工程的民生效益和公益效果，与上位规划要求总体上是协调的。

规划与发展战略的符合性。规划紧密结合党中央、国务院关于长江经济带发展、西部大开发、生态文明建设、乡村振兴等战略部署，以及贵州省委、省政府关于实施乡村振兴、大数据、大生态三大战略行动，推动新型工业化、新型城镇化、农业现代化、旅游产业化等战略要求，在严格保护生态环境、提高资源利用效率的前提下，统筹推进城乡供水、防洪减灾、水生态保护与修复，构建黔南州水网，破解水安全对经济社会发展的瓶颈制约，为建设多彩贵州新未来提供水利支撑。

与相关规划的符合性。规划以国家、贵州省相关法律法规、已批复的规划为依据，充分衔接《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《贵州省国土空间规划》《贵州省山地特色新型城镇化规划》《贵州省乡村振兴战略规划》《黔南州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》《黔南州“十四五”生态环境保护规划》等相关规划对水资源开发利用、防洪减灾、水生态环境保护的要求，做到水网建设与经济社会发展目标、国土空间格局、城乡发展目标、生态环境保护目标相协调。

与“三线一单”的符合性。规划充分重视水资源水生态保护，强化水生态空间管控，提出分区差异化环境准入条件和要求，与水生态保护红线、水环境质量底线和水资源消耗上线相衔接，与最严格水资源管理制度、水污染防治行动计划、水生态保护与修复和山水林田湖草示范区建设方案的要求基本协调。

4. 环境制约因素分析

规划建设内容主要包括水资源配置体系建设、防洪减灾体系建设、水生态保护与修复等工程，结合《贵州省生态保护红线划定方案》《贵

《贵州省主体功能区规划》以及正在开展全省自然保护地整合优化工作进行分析，部分工程将对生态保护红线或环境敏感区产生一定影响。

重点水源工程将对河段生态环境产生较为显著的影响，部分水库建设将淹没部分环境敏感区，或因坝址下游水量减少而影响其生态环境。甲摆水库输水线路涉及独山在君峡谷泥盆纪-石炭纪省级地质公园，施工期可能会对其造成一定影响。蛮酱水库坝址下为惠水涟江-燕子洞风景名胜區，水库建成运行后可能对其水景观、水环境造成一定影响。工程可通过合理控制工程规模、调整输配水线路、保障最小下泄流量等方式降低或避让对环境敏感区影响，不存在重大环境制约因素。

流域防洪减灾体系建设、水生态保护与修复项目多为面上项目，不存在明显环境制约因素。本阶段工程建设的影响范围尚不明确，建议项目工程环评阶段详细论证工程选址选线与环境敏感区的区位关系。

（二）规划环境影响分析

规划综合考虑了黔南州资源禀赋和生态环境特征，统筹协调生态环境保护与开发利用治理的关系，在强化水资源刚性约束和生态环境保护的前提下，实施城乡供水和防洪减灾工程建设，着力解决水资源时空分布不均和工程性缺水问题，全面提升流域防洪减灾能力；同时，规划实施将有效推动用水方式由粗放向集约节约转变，进一步提高水资源利用效率与效益，统筹山水林田湖草系统治理，切实提升生态系统质量和稳定性，促进人与自然和谐共生，对保障经济社会与生态环境协调可持续发展具有重要意义。部分工程实施不可避免对生态环境产生一定影响。

1. 对水文情势的影响

蓄水工程对河流水文情势的影响主要表现在以下几方面：造成河

流的片段化；湖水河段形成静水区域；工程调度运行导致下游河段水位、流量、流速发生改变；改变河流的泥沙含量，尤其是对支流的水文情势影响较大。水库拦蓄径流并按照规划任务要求进行径流调节分配，从而改变河流原来的径流时空分布。一般说来，水库能够起到削峰补枯的作用，即丰水期减少下泄流量、枯水期增加下泄流量，使河流径流在年内的分配更加均匀；具有多年调节性能的水库还能够将拦蓄的径流在年际间进行分配，使河流的径流分配在年际间趋于均匀。其次，水库修建后对河流水域形态、水域面积、流速、水位等水文情势要素均有一定影响。

2. 对水环境的影响

随着经济社会的快速发展，水资源开发利用量不断增大，废污水排放量也与日俱增，部分河段水污染会有所加重，水质可能发生恶化，将成为经济社会可持续发展的制约因素。规划实施对退水区域水环境质量产生的间接影响主要是来源于生活、生产、灌溉后产生的退水，将对退水区域水体造成污染。同时，降雨径流冲刷也会携带部分土壤中的污染物进入水体。

3. 对陆生生态环境的影响

规划蓄水工程、引提调水工程、防洪工程建设对各生态功能区的影响主要体现在工程占地和回水淹没。规划实施可能会对生物的栖息地、生境造成一定破坏和损毁，但不会导致某一物种在该生态功能区的消失或灭亡，也不会对该区域生态系统的稳定性产生明显的不利影响，基本不会对水土保持功能区、生态保护功能区产生明显影响，不会改变其原有主导服务功能。

4. 对水生生态环境的影响

本次规划实施对水生生态的影响主要是蓄水工程、引提调水工程

建设。蓄水工程在干流或支流上建设水坝，对鱼类等水生生物影响较大；提水工程对下游河道的影响，多为下游流量减少而引起。在项目实施阶段中应予以重视，采取相应措施，避免对水生态敏感区产生不良影响。

5. 对社会环境的影响

规划的建设项目投资大，对经济发展影响较大，既存在直接投资乘数效应，拉动 GDP 增长，也有利于促进结构调整，推动产业升级，产生巨大的综合效益。水网建设不仅加快了周边地区城镇化的进程，而且改善了区域内社会基础设施条件，对周边地区人民生活水平的提高和地区文化教育事业的繁荣都产生了积极深远的影响。同时，规划的实施也将产生一定的负面影响，主要表现在工程占地而产生大量移民，引发新的社会问题，如贫富差距拉大和耕地减少等问题，须通过合适的保障制度和措施以减免这种不利影响。

6. 对环境敏感区的影响

规划建设内容主要包括水资源配置体系建设、防洪减灾体系建设、水生态保护与修复等工程，结合《贵州省统筹划定“三区三线”工作方案》《贵州省国土空间规划》《贵州省主体功能区规划》以及正在开展全省自然保护地整合优化工作，黔南州现有自然保护地共计 55 个，自然保护地面积 3643.2 平方公里，主要包括自然保护区、森林公园、地质公园、风景名胜区、湿地公园等。黔南州境内现有国家级水产种质资源保护区 1 处，为蒙江坝王河特有鱼类国家级水产种质资源保护区，主要保护对象为斑鳢，其他保护对象包括南方白甲鱼、多耙光唇鱼、大鳞细齿塘鳢等，在该流域内进行水资源开发活动时，应重视对特有珍稀鱼类的影响及保护。

规划建设项目在选址和布置时，应尽量避免上述环境敏感区域，若无法避让，应满足相关法律法规的要求，并征得行政主管部门的同

意，方可实施，同时严格落实环保措施，减轻不利影响。

（三）环境保护对策建议

针对规划实施可能产生的不利影响，提出对策措施如下：

严格遵循空间管控要求，合理布局水利基础设施。依法依规避让各类自然保护地以及纳入生态保护红线管理的环境敏感区，如确实无法规避的，充分论证工程建设影响，履行相关行政许可手续，强化减缓和补偿措施。工程建设涉及自然保护区一般控制区、风景名胜区、森林公园、地质公园、水产种质资源保护区、饮用水水源地一级保护区等加强专项论证，在建设前征求相关部门意见，在建设运营期间采取规避措施降低不利影响。在生态脆弱区应适度开发，避免工程对生态的不利影响。

推进工程绿色化设计，减缓对生态环境不利影响。水库工程要明确生态流量目标和调度要求，对大中型水库低温水下泄采取分层取水措施，通过加强治污、截污措施保护库区水源地水质，通过采取适宜的鱼类保护措施等保护重要鱼类。引提调水工程要满足“三先三后”的要求，深入研究可调水量及调水过程，提出下游用水对调水的限制条件，严格落实调出区和调水沿线的各项保护措施。防洪工程要在确保防洪安全的基础上，充分考虑水生态保护与修复的需要，采取生态友好型的工程方案、材料和施工工艺。灌区工程要加强农业节水和面源污染控制，减轻灌溉退水对受纳河流的不利影响。

加强环境管理，完善环境监测体系。严格执行规划和建设项目环境影响评价制度，严格项目审批和土地、环保、节能等准入手续办理。严格执行“三线一单”制度和环境保护“三同时”制度、水土保持“三同时”制度，加强环境监理工作，做好水土保持等生态修复工作。加强可能影响的重要环境敏感区和重要保护目标监测，及时掌握生态环境变化，采取相应的对策措施。加强规划实施的生态环境风险评价与管理，制定重大生态环境突发事件的风险应急管理措施。

（四）综合评价结论

规划综合考虑了黔南州资源禀赋和生态环境特征，统筹协调生态环境保护与开发利用治理的关系，在强化水资源刚性约束和生态环境保护的前提下，实施城乡供水和防洪减灾工程建设，着力解决水资源时空分布不均和工程性缺水问题，全面提升流域防洪减灾能力；同时，规划实施将有效推动用水方式由粗放向集约节约转变，进一步提高水资源利用效率与效益，统筹山水林田湖草系统治理，切实提升生态系统质量和稳定性，促进人与自然和谐共生，对保障经济社会与生态环境协调可持续发展具有重要意义。部分工程实施不可避免对生态环境产生一定影响。

建议项目环评阶段重点论证工程选址、选线与环境敏感区的区位关系及其环境影响，进一步规避或减轻生态环境不良影响。经工程方案论证后，仍无法避让重要敏感保护区或生态保护红线的，应及时提出优化调整敏感保护区或生态保护红线的意见，并征求相关部门同意。

在采取环境保护措施，特别是采纳环境影响评价提出的优化调整建议、环境保护对策后，规划实施造成的不利影响可得到有效避免或减缓。综上所述，从环境保护角度而言，规划基本可行。

十、保障措施

（一）加强组织领导

加强组织领导，确保习近平总书记关于国家水网建设的重要讲话指示批示精神和党中央决策部署有效落实。完善上下贯通、执行有力的组织体系，形成逐级落实推动的工作格局。在州委、州政府领导下，州发改、财政、水务、自然资源、生态环境、住建、林业、移民等部门以及水投公司等单位共同推进规划实施；适时召开联席会议，指导和协调解决规划实施过程中存在的问题。县（市）政府应实行行政首长负责制，建立组织有力、分工具体、责任明确、保障有力的领导机构，统筹推进项目前期工作、建设管理、资金筹措、督查考核等工作。

（二）明确责任分工

各县（市）要按照规划目标和任务要求，分解细化本县（市）、本部门水网建设的主要目标、重点任务、重点项目，明确责任分工，细化工作方案。州水务局会同州发展改革、生态环境、自然资源等部门加强对规划确定的主要目标指标完成情况的考核监督，适时开展规划执行情况总结评估，分析实施效果，及时研究解决问题。对重大水网工程、关键改革举措、重要政策落实情况，要建立完善的监督检查制度和机制，切实加强督促检查。

（三）科学有序推进

规划所列的重大水利工程项目，只作为开展项目前期工作的依据，而不是必须开工的约束性任务。要结合未来经济社会实际发展情况，按照“确有需要、生态安全、可以持续”的原则，扎实做好项目前期工作，严格执行基本建设程序，落实质量管理和安全生产责任，科学有序推进实施。建立健全前期工作质量评价制度，积极推行前期工作市场准入和审查审批终身负责制，严格实行工程建设“四制”管理，

确保最优秀和最有实力的专业化设计、施工、监理队伍参与黔南水网建设。

（四）严格资金落实

抢抓国家和省把水利作为重要基础设施继续加快建设的机遇，充分利用《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2号）《省水利厅 省发展改革委 省财政厅关于加快推进水网连通工程建设的指导意见（试行）》（黔水计〔2023〕5号）政策支持，积极争取国家和省加大对黔南水利项目和资金支持。进一步优化市、县二级财政支出结构，提高各级财政预算水利专项资金使用效益。充分发挥各级水投公司的投融资作用，有效利用金融政策和资金，州、县（市）水利企业可通过股权（股份）合作，对水库运营统一调度管理，用好用足水价政策，充分利用水库综合功能收益进行融资，提升项目自我融资和还贷能力。鼓励建立多元化、多渠道、多层次的投入机制，积极探索和推广新型投融资模式。严格按照相关政策要求管理使用资金，严肃查处挪用、挤占专项资金的行为。

（五）强化监督管理

黔南水网建设要在省级水网建设的框架下，落实州级全面统筹、县（市）抓落实的规划实施工作机制，制定建设方案，明确规划确定的重大工程责任主体和进度要求，合理推进规划有序实施。加强规划目标指标实施进展的监测和重点任务完成情况的跟踪。强化项目建设和县配套资金足额到位的考核，大力推进在建水利工程建设进度，及时开展验收，将验收情况纳入安排新开工水利工程的考量因素。适时开展规划实施情况评估，分析实施效果及存在问题，适时对规划进行调整和修订，提升规划的适应性。