

**乐山市犍为县**

**现代水网****建设规划**

**（简本）**

**组织单位：犍为县水务局**

**编制单位：四川水发勘测设计研究有限公司**

**二〇二五年五月**

前 言

犍为县地处岷江中下游，隶属四川省乐山市，位于成都平原经济区西南边缘。犍为县山水环绕，铜山嵯峨，岷江萦纡。犍为是茶马古道、南方丝绸之路、川盐古道上的重要驿站，是成渝地区双城经济圈黄金水道，巴蜀文化旅游走廊重要节点，素有“蜀西门户”美誉。

随着经济社会高质量发展的系统推进，作为乐宜凉自接壤地区域性中心城市、成渝经济区水陆交通枢纽重要节点的犍为，亟需融入长江经济带发展、西部陆海新通道、成渝地区双城经济圈，迫切需要统筹解决水资源、水灾害、水生态、水环境等问题，建设更加系统、更加安全、更加可靠、更高质量的水利基础设施网络。这不仅对保障区域水安全、支撑地方经济社会高质量发展具有重要意义，更肩负着促进西部大开发、长江大保护和国家生态安全屏障建设的历史使命。

习近平总书记在推进南水北调后续工程高质量发展座谈会讲话中明确提出，加快构建国家水网，为全面建设社会主义现代化国家提供有力的水安全保障。中央财经委员会第十一次会议提出全面加强水利等网络型基础设施建设，加快构建国家水网主骨架和大动脉。中共中央、国务院印发了《国家水网建设规划纲要》，水利部印发了《关于加快推进省级水网建设的指导意见》，要求编制省级水网建设规划，加快推进水网建设。四川省水利厅印发了《关于加快开展市县级水网建设规划编制工作的通知》（川水函〔2023〕1047号），要求各市（州）、县（市、区）加快开展市县级水网建设规划编制工作。科学谋划犍为县水网建设布局，加快推进县级水网建设，是推动新阶段水利高质量发展，全面提升水安全保障能力的根本举措。

为深入贯彻落实中央决策部署，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，服务和融入新发展格局，结合犍为实际，编制《犍为县现代水网建设规划》（以下简称《规划》）。《规划》以河流水系特点和地形条件为基础，构建“一干三支，一横三纵为纲，保供抗洪连廊织目，水库枢纽塘坝作结”的犍为水网总体布局，积极推进重点项目，作为当前和今后一个时期全县水网建设的重要依据。《规划》现状水平年为2022年，规划水平年为2035年，远景展望到2050年。

目 录

**一、建设基础与面临形势 1**

(一)区域特征 1

(二)水情特点 3

(三)建设基础 5

(四)存在主要问题 7

(五)面临形势与建设需求 10

**二、总体思路 15**

(一)指导思想 15

(二)基本原则 15

(三)规划范围与水平年 17

(四)规划目标 17

(五)水网布局 18

(六)主要建设任务 21

**三、构建灌溉供水网 24**

(一)建设思路 24

(二)供用水现状 24

(三)水资源节约集约利用 25

(四)水资源供需分析 27

(五)城乡供水保障 29

(六)农业灌溉供水保障 33

**四、构建防洪排涝网 36**

(一)建设思路 36

(二)防洪标准和布局 36

(三)提高河道泄洪能力 37

(四)提升上游水库洪水调蓄能力 39

(五)加强城市(镇)防洪排涝建设 40

(六)强化洪水风险管控能力 42

**五、构建河湖水生态保护网 44**

(一)建设思路 44

(二)水生态空间管控 44

(三)加强水土流失治理 46

(四)推进重点河湖生态保护修复 49

(五)加强地下水超采综合治理 52

**六、构建数字孪生智慧水务水网 54**

(一)建设思路 54

(二)完善水网监测感知体系 54

(三)构建数字孪生平台 55

(四)建设水网业务应用 55

(五)开展水网工程智能化建设与改造 55

(六)提升智慧水网安全及保障体系能力 55

**七、推动水网高质量发展 57**

(一)推进安全发展 57

(二)推动绿色发展 58

(三)统筹融合发展 59

(四)完善体制机制 61

(五)水文化弘扬与建设 67

**八、重点项目与实施安排 69**

(一)实施原则 69

(二)实施意见 69

**九、环境影响评价 72**

(一)环境保护要求 72

(二)规划符合性分析 74

(三)主要环境影响预测与分析 76

(四)规划合理性分析和优化调整建议 77

(五)环境影响减缓对策措施 78

(六)综合评价结论 80

**十、保障措施 81**

(一)加强组织领导 81

(二)强化统筹协调 81

(三)强化要素保障 82

(四)加强科技支撑 82

(五)强化监管考核 83

一、建设基础与面临形势

(一)区域特征

**岷江咽喉要地，地形地貌多样。**犍为县地处岷江中下游，隶属四川省乐山市，位于成都平原经济区西南边缘。古“犍”之名，意为防备南越的屏障和门户，历来都是西南重镇和兵家必争之地，先秦“西南丝绸之路”、唐宋“茶马古道”途经于此。今天的犍为，通江达海、四通八达，成贵高铁、乐宜高速、蓉丽高速、岷江黄金水道纵贯全境。岷江犍为航电枢纽、龙溪口航电枢纽、乐山港犍为港区重大基础设施投放，助力形成江海联运的物流运输和货运运输体系。犍为县是成渝地区双城经济圈黄金水道，巴蜀文化旅游走廊重要节点，有“蜀西门户”之誉。犍为县东北与荣县交界，东南与宜宾市为邻，西南与沐川县相交，西北与五通桥区、井研县毗连。犍为县境内地形地貌多样，以丘陵为主，占76%；山区占18%，平坝占6%。地势西高东低，海拔为308—1047m。有大小山48座，最高为双溪乡的梁家山海拔1047m。

**经济发展强劲，牢抓粮食安全。**“乐山第一大县”犍为县辖15个镇，县城位于玉津镇。2022年全县常住人口41.4万人，其中城镇人口17.5万人，城镇化率42.27%。2022年地区生产总值266.42亿元，人均地区生产总值6.44万元，三次产业结构为19.2:40.8:40.0。犍为县推动二、三产业高质量发展的同时，稳农业保粮食。犍为县紧抓“全国产粮大县”金字招牌，大力种植水稻、玉米、红苕等粮食作物，2022年全县粮食总产量为27.41万吨。

**岷江水系河网密布，蓄引提工程遍分布。**犍为县境内河流属长江流域岷江水系，有大小河流27条，其中流域面积3000km2以上的河流有岷江干流，流域面积200~3000km2的河流有马边河、沐溪河、龙溪河、百支溪，河流纵横、水系发达、过境水量大。犍为县当地水资源总量6.88亿m3,多年平均入境水资源量为806.7亿m3，出境水资源量为812.3亿m3。犍为县已建水利工程70691处，总供水能力30742.82万m3，其中蓄水工程6318处，水电站5处，泵站215处，水闸11处，机电井64142眼。蓄水工程中水库工程75座，其中中型水库3座（三岔河水库、新店水库、太平寺水库），小型水库72座。全县灌溉渠系长2323公里。现有水利工程供给的水量主要是在岷江沿岸浅丘平坝区；而境内面积占比较大的山地、丘陵区，受地形地貌、降水、投资等限制，充沛的过境水资源利用有限，导致山地、丘陵区缺水仍比较严重。

**生态环境优良，矿产资源丰富。**犍为县享有四川省首批省级生态园林城市、中国桫椤之乡、中国茉莉之乡、四川省旅游强县、省级生态县等荣誉称号。犍为县矿产资源以能源和非金属矿产为主，县域境内发现的矿产有8种，主要为天然气、煤、岩盐、石膏、石灰岩、砂岩、页岩、粘土，其中煤炭保有资源量3.598亿吨，盐矿保有资源量9.128亿吨（矿石）。始建于1938年的嘉阳煤矿是川渝抗战后方的四大煤矿之一，1952年嘉阳煤矿被编定为中央部署的406煤矿，1965年后嘉阳煤矿为保障三线建设和改革开放后犍为县乃至全省经济社会发展做出了重要的贡献，目前“嘉阳小火车”是全世界唯一正常营运的窄轨蒸汽火车，成为著名的旅游观光目的地。

**多文化传承沉淀，旅游业蓬勃发展。**犍为县儒家文化、茶文化等多文化交织，代代传承，脉脉沉淀，经久不衰。犍为县境内旅游资源丰富，分布有国家AAAA级旅游景区3个、国家AAA级旅游景区1个。犍为县拥有世界茉莉博览园、世界唯一还在正常运行的窄轨蒸汽小火车、规模居中国第四的文庙、全球独有的船形建筑罗城古镇、中国最大的桫椤聚集群等文旅资源，形成“百年火车、千年庙镇、万年湖泊、亿年桫椤”等独特的文旅景观，入选天府旅游名县候选县、省级全域旅游示范区。

(二)水情特点

**1）河流水系**

犍为县境内主要水系为岷江水系，主要的河流、溪流共有27条。其中流域面积3000km2以上的河流有岷江干流，流域面积200~3000km2的河流有马边河、沐溪河、龙溪河、百支溪。主要河流简介如下：

岷江，长江上游的一级支流。发源于四川省松潘县岷山郎架岭及弓杠岭，流域面积135840km2，干流全长711km，总落差4035m。流经成都平原，经双流、新津、彭山、东坡区、青神后，自市中区悦来乡进入乐山市境内，经市中区、五通桥区、犍为县后，至宜宾汇入长江。岷江干流犍为县境内长54.78km，流域面积1375km2。

马边河，岷江右岸一级支流。发源于美姑县的椅子垭口，经美姑、马边、沐川，到犍为河口汇入岷江，干流全长192.8km，其中犍为县境内长33.74km，流域面积266.67km2。马边河洪枯流量变化大，多年平均流量81.2m3/s。

沐溪河，岷江下游右岸一级支流。发源于沐川县南五指山北麓，东南与沐溪河左支穿牛鼻河源头（属沐川县永福乡）为邻，西南与金沙江支流中都河流域相邻（分属屏山县的安全乡及马边县的老河坝乡）。沐溪河干流全长65.9km，平均比降3.80‰，流域面积535km2。其中犍为县境内长10.63km，流域面积49.7km2。

龙溪河，岷江下游右岸一级支流。发源于屏山县的七星包一带山区。由南向北过撮箕湾，于底堡镇麻柳村两河口处进入沐川县境并右纳商州河。继续北流至干剑口，左纳自西向东流的干剑河后，至沙包沱折向东北，过底堡、明月后河道急转向东南，绕黑水岩后至大新寺，经箭板复北流至犍为县龙溪口处汇入岷江。龙溪河全长81km，总落差1715m，控制集水面积643km2，河流平均比降5.75‰。其中犍为县境内长5.88km，流域面积15.71km2。

百支溪，岷江左岸一级支流。发源于犍为县玉屏镇卓坪村。百支溪全长40.98km，流域面积219.33km2。

**2）水资源状况**

犍为县属于亚热带湿润性气候区，四季分明，气候宜人，冬暖夏凉，雨水充沛，热量丰富。年平均气温为17.6℃，最高气温为38.2℃。最热为7月、8月，平均温度为26.3℃和26.4℃，基本无酷暑。最低气温为-2.6℃，最冷为1月，月平均气温7.4℃。因冬无严寒，夏无酷暑，四季均适宜出行，但以春、秋两季更佳。光照充足，年平均日照1025小时。

犍为县多年平均降雨量1107.39mm，多年平均地表水资源量6.88亿m3，多年平均地表水资源量1.09亿m3，重复计算水资源量1.09亿m3，多年平均水资源总量6.88亿m3。全县现状人均水资源量1662m3，远低于乐山市人均水资源量（4408m3）。

犍为县过境水资源量丰富，流经县境内出入境河流有岷江、月波河、罗叶溪、马边河、沐溪河、龙溪河、响滩河、越溪河8条河流。多年平均入境水资源量为806.7亿m3，出境水资源量为812.3亿m3。

**3）洪涝灾害**

2020年“8.18特大洪灾”造成全县15个镇15.2万居民受灾，1.57万户房屋被淹，电力、通讯和供水大面积中断，多处水利和交通设施受损,直接经济损失61亿元以上。2021年“8.17”“8.22”“8.27”“9.4”“9.27”5次洪涝灾害导致全县15个镇不同程度受灾。据统计，灾害累计造成3094人受灾，农作物受灾面积49.56公顷，其中粮食作物受灾21.79公顷，农作物成灾0.67公顷；倒塌房屋3户7间，严重损坏房屋13户42间，一般损坏房屋46户129间，直接经济损失3854.15万元。

(三)建设基础

**1）以相互交织的河流水系为犍为水网建设提供了天然条件。**

犍为县境内主要水系为岷江水系，主要的河流、溪流共有27条，其中流域面积3000km2以上的河流有岷江干流，流域面200~3000km2的河流有马边河、沐溪河、龙溪河、百支溪。马边河、沐溪河、石马河、百支溪、越溪河较大，属常年性河流，其余皆是季节性河溪。河流水系相互交织，形成复杂多样的河网格局和生态系统，成为犍为水网的重要本底条件。

**2）以密集分布的供水工程为犍为水网建设提供了重要基础。**

犍为县已建水利工程总供水能力30742.82万m3，其中蓄水工程供水能力10995.53万m3，河湖引水工程供水能力5320万m3，河湖取水泵站工程供水能力12855万m3，机电井供水能力1572.29万m3。蓄水工程中水库工程75座，其中中型水库3座（三岔河水库、新店水库、太平寺水库）。犍为县现状有效灌溉面积38.71万亩。全县建成中型灌区有翻身水库灌区、马家坡水库灌区、三角沱水库灌区、三岔河太平寺水库灌区、新店水库灌区，设计灌面分别为1.01、1.01、1.01、6.4、5.4万亩。各类水利工程逐步由点向网拓展，城乡供水一体化发展，成为水网体系的重要组成部分。

**2）以守护安澜的防洪屏障为犍为水网建设提供了关键条件。**

犍为县累计建成各类堤防40.53公里，保护人口16.88万人，保护耕地4.08万亩。1~5级堤防长度36.38公里，达标率100%，防汛部门严格执行汛期值班制度，完善预警“叫应”机制，有效传达报送信息，确保抢险救灾及时；对极端暴雨可能导致的地灾点、高陡边坡等重大风险隐患点做好巡查监测，对排查出的问题及时上报研判，有针对性地进行处理。

**3）以绿盈秀美的生态环境为犍为水网建设提供了必要要素。**

犍为县空气、水生态环境质量良好。犍为县颁布了《犍为县国家生态文明建设示范县规划（2018—2025）》、《犍为县打赢蓝天保卫战实施方案》、《犍为县土壤污染防治先行示范区建设方案》等一系列旨在提升生态环境的文件。犍为县2022年森林面积6.40万公顷，森林覆盖率44.67%，湿地保护修复有序推进，湿地面积3.95平方公里，桫椤湖湿地公园通过国家林业局验收，正式成为“国家湿地公园”。城市空气质量优良天数比例90.4%。全面落实河（湖）长制，县境内河湖堰渠实现河段长全覆盖。国控、市控6个考核断面水质均为Ⅲ类及以上，国家考核断面中水质优良断面占比100%，生态环境质量EI指数保持优良，生态质量指数（EQI）71.05，生态环境质量持续向好。当前犍为县累计治理水土流失面积878.4平方公里。

**4）以千年传承的儒家文化为犍为水网建设提供了深厚底蕴。**

“佛在峨眉，道在青城，儒在犍为”，儒家文化在犍为传承，儒学精神在犍为弘扬。犍为县传承儒家之“仁”,汇聚儒家之“智”，大力兴修民生水利工程，修建三岔河水库、太平寺水库等一系列中小型水库，维修加固沿江堤防，水资源调配能力持续提升，抵御洪水能力不断增强，造福一方百姓。

**5）以逐步提升的管理体系为犍为水网建设提供了稳固本底。**

**统筹规划稳定推进。**犍为县水务局强化部门联动，遇事不拖，落实专人动态监管，及时解决项目推进过程中存在的各种困难和问题，确保工程顺利实施。**坚持指导监督并重。**犍为县水务局开展大质量管理工作，组织开展质量监督工作培训。**严格抓好问题整改。**犍为县水务局坚持以“零容忍”态度狠抓整改落实，突出严重问题和较重问题，兼顾一般问题，认真指导责任单位深挖问题产生原因，防范质量安全隐患。

**6）以逐渐完善的智慧水利为犍为水网建设提供了强劲动力。**

犍为县新建了2个自动雨量站、2个视频站，对28处已建自动监测站进行供电保障，升级完善县级平台，完善县级平台延伸到15个乡镇；同时积极对接乐山水利智能可视化平台建设。完成新店水库中型灌区续建配套与节水改造项目信息化工程，实现灌区信息化。

(四)存在主要问题

**水网工程建设滞后，水资源配置体系不够完善。**受降水、地形等限制，现有工程主要集中在岷江沿岸平坝区和岷东浅丘区，而广大丘陵山区或是降水量少、或是水低田高，丰沛的过境水资源利用有限。同时，各水利工程间缺乏有效连通，一方面存在水资源浪费严重现象，另一方面又存在水资源缺乏，用水紧张状况，水资源配置工程体系尚不完备，工程现状供水能力不能满足社会经济发展需要。

犍为县现状自来水普及率为92.6%，农村饮水安全供水保障体系虽已初步形成，但受地理、地形分布等因素影响，县境内仍存在季节性、区域性、工程性缺水等问题。高山边远地区群众季节性缺水等饮水安全问题十分突出，无供水工程覆盖，供水成本高，大多需经二、三、四次加压方能供水，供水保障率极低。全县1.66万处分散供水工程，由于设计和建设标准普遍偏低，加之取水井、机电设备损毁现象十分普遍，供水保障能力低，目前尚能正常运行的分散供水工程仅占65%左右。全县现状灌溉面积49.7万亩，其中有效灌面38.7万亩，有效灌溉率达到77.9%。受资金限制，灌区末级渠系配套落后，全县灌溉用水有效利用系数仅0.5089，低于全国平均水平0.565，与节水灌溉技术规范及节水改造长远规划相差较远。

**防洪体系尚不完善，灾害防御能力亟待提高加强。**防洪是犍为县一项十分重要的治水任务，全县境内建成各类堤防40.53km，主要集中于岷江、马边河，县城区基本形成较为完善的防洪保护圈，但部分河岸存在不同程度防洪薄弱环节，特别是2020年“8·18”特大洪涝灾害过后境内多处水利基础设施受损，防洪减灾能力尚存在短板。现有中小型水库75座，各类山坪塘5742座。现有部分小型水库和大多数山坪塘建成时间久远，部分山坪塘年久失修，可能存在安全隐患。全县中小河流治理仍有短板，目前已建成堤防主要集中于岷江干流和马边河干流，保护县城区、2个场镇，部分自然河段防洪能力较低、防洪设施不完善，加剧了洪涝灾害危害程度，仍需进一步加强堤防建设。重点山洪沟还存在薄弱环节，部分已建成水利工程存在病险隐患。此外，水文监测、水利工程安全运行监控、山洪灾害预警预报系统等非工程措施建设尚不完善，与智能高效的水灾害监测预警体系尚有差距。

**水土流失问题严重，水生态保护修复力度不够。**习近平总书记来川视察指出“要增强大局意识，牢固树立上游意识，坚定不移贯彻共抓大保护、不搞大开发方针，筑牢长江上游生态屏障，守护好这一江清水”。守好一江清水，建设大美犍为，筑牢生态屏障既是犍为县的长江上游担当，也是作为省级生态园林城市、生态文明建设示范县的建设要求。境内部分河流丰枯季节来水量相差悬殊，加之流域内生产、生活和生态之间用水矛盾突出，生产生活用水挤占河道生态用水已是常态，尤其是枯期无法保证生态基流，河流水生态环境严重恶化。近几年通过加强集镇污水集中处理，规范企业入河排污口审批，加大水行政巡查处罚力度，犍为县城乡水环境总体状况有了一定程度的好转。但随着城市发展和工业化城镇化进程的加快，水生态保护与人民对美好生活环境的期望还有差距。全县水土流失面积达522.85km2，占幅员面积的38.0%，水土流失类型主要以水力侵蚀为主，同时还存在较为活跃的重力侵蚀与泥石流灾害。水环境治理和水生态修复亟需加强，水生态水环境薄弱环节仍需继续建设。

**信息化基础要素不足，数字孪生体系建设进度缓慢。**监测技术和手段方面自动化程度不高，水利计算、存储、网络等资源基础保障仍显不足，水利数字孪生还不成体系；县域内主要河流的取水设施已按要求安装计量设施，但取水户在线监测、监控措施未全覆盖；水利业务应用的功能还较为单一，缺乏系统性、智能化的应用，以及更高层次的防汛指挥全过程智能分析、工程群智能调度、大数据分析决策等的智慧化决策系统。

**管理体系尚不完备，提升水利行业监管能力任重道远。**水利工程“重建轻管”问题依然普遍存在，基层管理人员力量薄弱、管养经费不足等问题突出。监管体系有待健全，执法监管尚未实现规范化、常态化，水利法规体系仍需进一步完善。水资源作为刚性约束作用发挥不足，水资源管控能力有待提升，以水定需、量水而行有待进一步落实。水利投入稳定增长机制尚未完全建立，水资源调配体系、水利建设市场监督体系、工程建设质量与安全管理体制不健全，水利工程建设机制和管理运营机制、节水机制、水价形成机制等尚需完善，涉水监督能力亟待加强。

(五)面临形势与建设需求

**（1）是贯彻落实国家重大发展战略的需要**

习近平总书记对保障国家水安全作出一系列重要论述和重要指示批示，提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，要求水资源、水生态、水环境、水灾害统筹治理，为新时代水安全保障工作提供了根本遵循。十九届五中全会《中共中央关于制定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的建议》提出：加强水利基础设施建设，提升水资源优化配置和水旱灾害防御能力。推进交通水利等重大工程建设。实施国家水网等重大工程，推进重大引调水、防洪减灾等重大项目建设。加大农业水利设施建设力度，实施高标准农田建设工程。实施河湖水系综合整治，改善农村人居环境。增强城市防洪排涝能力。提升洪涝干旱等自然灾害防御工程标准，加快江河控制性工程建设，加快病险水库除险加固，全面推进堤防和蓄滞洪区建设。全社会对水安全高度关注，大兴水利的热情高涨，为进一步做好水安全保障工作提供了良好氛围。加快犍为水网建设，对于发挥犍为优势，勇担时代重任，努力为全面建设社会主义现代化国家贡献更多犍为力量，维护国家水安全、粮食安全、生态安全、能源安全具有重要意义，是贯彻落实国家重大发展战略的需要。

**（2）是落实省级粮食安全布局的需要**‌‌

四川省人民政府以川府发〔2024〕8号批复《四川省国土空间规划（2021—2035年）》，其中明确指出“四川省地处长江上游、西南内陆，是我国发展的战略腹地，是支撑新时代西部大开发、长江经济带发展等国家战略实施的重要地区。”作为国家的战略腹地、坚实的大后方，四川省贯彻落实习近平总书记关于国家粮食安全重要论述精神,牢记粮食安全是“国之大者”,深入实施国家粮食安全战略，接连印发了《四川省高标准农田建设规划（2021-2030年）》《建设新时代更高水平“天府粮仓”行动方案》《天府粮仓·百县千片”建设行动方案（2024-2026）》等一系列文件，展开了“田长制”、‘天府粮仓·百县千片’单产提升、大中型灌区续建配套与节水改造等保粮行动，提升了粮食总产量及亩均单产量，保障了广大人民群众的饭碗。为进一步推动农业高质量发展，四川省规划建设高效特色的农业空间，建设国家优质粮油保障基地、国家农业高新技术产业示范区，打造成渝都市现代高效特色农业示范区，推进特色农产品精深加工，推动农业高质量发展。

犍为县是全国产粮大县，2022年犍为县粮食总产量为27.41万吨，粮食产量在四川省内排名第10位。犍为县遵循省级农业发展方向，以建设新时代更高水平“天府粮仓”为引领，坚决夯实粮食安全根基，同时打造“茉莉花农旅现代农业园区”和“粮油姜现代农业园区”两大现代农业产业园。

**（3）是贯彻落实市级发展战略的需要**

2021年乐山市两会提出，犍为县将紧扣定位、勇担使命，坚定“工业强县、文旅兴县”发展战略，加快建设“一心一地一城”。2024年，乐山市推进高质量发展系列主题新闻发布会上指出犍为县将结合实际和当前要求，把构建以先进制造业为骨干的现代化产业体系作为主攻方向，以新型工业化为引擎，围绕装备制造、绿色化工、新能源新材料和数字经济“3+1”产业定位，以园区建设为抓手，实施先进制造业培育倍增、优势产业科技攻关、传统产业转型升级、人工智能科技赋能、未来产业抢滩“五大行动”，大力培育新质生产力，做强制造业产业体系，推动工业能级持续提升，加快建设百亿级产业集群。

全县共建成工业园区2个。其中省级经开区、省级特色产业基地1个，即犍为经开区；列入四川省“5＋1”重点特色园区培育发展三年行动计划培育名单1个，即浙川东西协作乐山产业园犍为飞地园区。随着乐山市级重大战略格局调整，犍为面临等级职能规模跃迁机遇。响应乐山市“强核聚轴、突出主干”战略目标，拓展都市区范围，全县在城市形态、品质及空间上提升迅速，实施“揽山入城、拥江发展、跨江而建、三镇同城”战略，大力推进城市之心、城市之眼、城市之肺、城市之脊规划建设，城市整体有机更新加快，有望成为产城、景城融合的乐山市域副中心。

**（4）是保障全县高质量发展的需要**

抢抓新一轮长江经济带发展、西部陆海新通道、成渝地区双城经济圈建设等重大战略机遇，引领性创新、市场化改革、制度型开放、绿色化转型的发展导向更加鲜明，将为犍为县高质量发展带来基础设施升级、产品市场扩大、区域合作加强等新的重大机遇，将使犍为发展动能更加强劲、发展位势更加凸显、发展支撑更加有力。犍为以积极投入成渝地区双城经济圈建设为牵引，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，以建设“一心一地一城”为奋斗目标，以强化生态保护建设、构建现代产业体系、扩大开放合作、推进宜居城乡建设、深化改革创新、增进民生福祉、提高社会治理效能、全面加强党的建设为重点任务，推动经济社会持续健康发展，奋力开启全面建设社会主义现代化犍为新征程。加快犍为水网建设，将加快构建犍为“成都平原经济区南向发展”和“成德绵乐发展带上的重要空间节点”的进程，促进优势区域更好发展、生态功能区更好保护、后发潜力区加快追赶，是整体提升全县经济社会高质量发展水安全保障支撑的需要。

**（5）是承接链接上级水网体系的需要**

国家水网主要包括国家骨干网、省级水网、市级水网、县级水网等4个层级。市县级水网是直接面向用户的水网基础单元，是打通水网“最后一公里”，提升城乡水利基本公共服务水平的基础通道和“毛细血管”。犍为县依托国家骨干网及四川省水网、乐山市水网，优化其河湖水系布局，推进水利基础设施建设，打通防洪排涝和水资源调配“最后一公里”，提升城乡水利基本公共服务水平，推进再生水利用网络建设，提高水资源利用效率，推进城乡供水一体化。加快城市供水管网向乡村延伸进程，加强农村供水工程与城市管网互联互通，完善灌排体系，开展水系连通及水美乡村建设，提高农村水安全保障能力。犍为水网在四川“六横六纵”、乐山“一横五纵”水网主骨架中占据“一横”——长征渠引水工程，是乐山水网、四川水网乃至国家水网的重要组成部分。

**（6）是抓住水利重大发展战略的需要**

2022年4月，中央财经委员会第十一次会议强调，加强交通、能源、水利等网络型基础设施建设，加快构建国家水网主骨架和大动脉，推进重点水源、灌区、蓄滞洪区建设和现代化改造。水利领域全面提升防洪安全、供水安全、粮食安全、生态安全“四个能力”的重点工作，与发行超长期特别国债的重点支持方向是高度契合的，在水网建设资金层面同样面临难得机遇。

近年来，国家和省上对水安全高度关注，大兴水利的热情高涨，水利投资均呈现上升趋势，为进一步做好水安全保障工作提供了良好氛围。加快犍为水网建设，对于发挥犍为优势，勇担时代重任，努力为全面建设社会主义现代化国家贡献更多犍为力量，维护国家水安全、粮食安全、生态安全、能源安全具有重要意义，是抓住水利重大发展战略的需要。

二、总体思路

(一)指导思想

坚持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和二十届三中全会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，主动服务和融入新发展格局，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，按照“系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序”要求，突出成渝地区双城经济圈建设总牵引，贯彻落实“四化同步、城乡融合、五区共兴”战略部署，深入落实乐山市“345”战略布局中的“先进制造集聚区”和“现代农业示范区”，构筑“一带、一核、三区、三廊”的县域国土空间开发保护总体格局，更好统筹发展和安全，以全面提升水安全保障能力为目标，承接省级、市级水网，以联网、补网、强链为重点，统筹存量和增量，加强互连互通，着力构建“一干三支，一横三纵为纲，保供抗洪连廊织目，水库枢纽塘坝作结”的现代犍为水网，保障防洪安全、供水安全、粮食安全、能源安全、生态安全，在全面建设现代化、推动新时代治蜀兴川再上新台阶的新征程上写好中国式现代化的犍为篇章。

(二)基本原则

**立足全局、统筹谋划。**准确把握犍为在四川省级水网、乐山市级水网中的重要定位，加强与省级水网衔接，支撑省级、市级水网建设，支撑区域重大战略落地实施，统筹推进水资源、水生态、水环境、水灾害治理，支撑区域经济社会高质量发展。立足当前，着眼长远，统筹谋划未来一个时期全县水网建设战略目标、总体布局和建设重点，适度超前谋划做好水网骨干工程前期工作和项目储备，全面推动水安全保障与经济社会发展格局相匹配。

**节水优先、空间均衡。**把节水作为实施犍为水网工程的基本前提，坚持以水而定、量水而行、因水制宜，充分发挥水资源刚性约束作用。统筹考虑犍为自然地理条件、河流水系特点和经济社会发展总体布局，科学合理规划水网工程布局，优化水资源空间配置，促进人口经济与水资源、水生态、水环境承载力相均衡。

**绿色发展、人水和谐。**践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持山水林田湖草沙系统治理，遵循“确有需要、生态安全、可以持续”原则，把生态安全理念贯穿水网建设和运行管理全过程，处理好发展和保护的关系，维护河湖生态系统完整性，实现人水和谐共生，促进可持续发展。

**系统治理、防控风险。**坚持系统观念，统筹流域和区域，兴利除害结合，加强前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局、整体性推进，系统解决水资源、水生态、水环境、水灾害问题。强化底线思维，守住防洪安全、供水安全、粮食安全、生态安全底线，增强水安全风险防控的主动性和有效性。

**内蓄外引、近远结合。**有序推进县域骨干水库工程建设，提高当地径流调蓄及利用能力，通过跨流域引水工程加大外水开发利用，实现外引水量与当地水资源多源互济；协调外引水与当地水开发利用安排，近水急用、远水优用，统筹安排近远期重点工程。

**改革创新、数字赋能。**创新水网建管体制，充分发挥政府在资源配置中的主导作用，探索水利发展新模式，创新水利投融资机制，更多运用市场手段和金融工具。发挥科技创新引领作用，大力推进水网数字化、调度智能化、监测预警自动化，加强实体水网与数字水网融合，提升水网工程科技和智能化水平。

(三)规划范围与水平年

规划范围为犍为县全境，包括15个乡镇，幅员面积1375.4平方公里。现状水平年采用2022年，规划水平年为2035年，远景展望到2050年。

(四)规划目标

深入落实省第十二次党代会精神，紧紧围绕“讲政治、抓发展、惠民生、保安全”的工作总思路，为犍为县建成“乐山市域副中心城市、成渝地区双城经济圈对外开放新高地、高品质生活宜居城”提供有力支撑和坚实保障。结合犍为水利高质量发展需求，以问题为导向，以需求为牵引，以创新为动力，研究提出规划总体目标、中长期目标及主要指标体系。

总体目标为全面建成高质量、现代化的犍为水网，不同功能水网间系统构建，空间均衡的水资源配置和供水保障体系全面建成，安全可靠的流域防洪减灾体系全面建成，绿色生态的美丽河湖体系全面建成，科学高效的智慧水利体系全面建成。

**到2035年，**犍为现代水网体系基本建成，有效支撑与衔接省级、市级水网，水网功能协同融合。全县骨干水网格局基本形成，水网天府粮仓覆盖比例达到59%；跨区域、跨流域水资源调配能力显著增强，水资源优化配置能力显著提升，规模化工程供水人口比例达到85%以上；水旱灾害防御能力进一步保障，1-5级堤防达标率保持100%，重点城镇、重要河段达到国家规定防洪排涝标准；水生态得到有效治理和保护，重点河湖基本生态流量达标率需达到95%，水土保持率提高到77.89%；水网工程智慧化水平显著提高，大江大河及主要支流监测覆盖率达到100%，新建重点水利工程数字化率达到100%，水网现代化管理服务水平显著提高，水文化赓续传承焕发新活力，水安全保障能力和风险防控能力显著增强。

**展望到2050年，基本建成高质量、现代化的犍为水网，各层级水网高效协同融合，水安全得到有力保障。**空间均衡的水资源配置和供水保障体系全面建成，安全可靠的流域防洪减灾体系全面建成，绿色生态的幸福河湖体系全面建成，“四预”功能完备的智慧水网体系全面建成。

(五)水网布局

犍为水网是以自然河湖为基础，引调排水工程为通道，调蓄工程为结点，智慧调控为手段，集水资源优化配置、防洪减灾、水生态系统保护等功能于一体的综合工程体系。

依据省级、市级水网总体布局，围绕区域重大战略和市域发展规划，充分依托地形地貌、河流水系特点，结合已建、在建骨干水利基础设施网络格局，充分利用已建和规划中小型水库，按照“高水高用、低水低用、自流输水、互连互通”原则，以优化水利基础设施布局、结构和功能为目标，通过河湖水系连通和人工基础设施的融合发展，构建“一干三支，一横三纵为纲，保供抗洪连廊织目，水库枢纽塘坝作结”的现代水网，全方位保障犍为县、乐山市乃至四川省的水安全。

**——一干三支，一横三纵为纲。**岷江干流纵穿犍为县，沐溪河、马边河、百支溪等三条重要支流是犍为县重要的水源河流、行洪通道和生态载体，是构建犍为县现代水网的基础。长征渠引水工程作为骨干输水通道，是省级、市级水网主骨架的重要组成部分。**一横**——城区水厂给水管网延伸至经开区，实现岷东丘陵区与岷西平原丘陵区联动，**三纵**——长征渠引水工程南干线、定文分干渠解决岷东丘陵区缺水问题；石双分干渠解决岷西平原丘陵区缺水问题，提高犍为县岷西平原丘陵区供水保证率。以岷江干流、三条支流自然河流为基础，以一横三纵水网骨干工程为通道，以重要调蓄工程为结点，以智慧化调控为手段，以完善水资源配置体系、流域防洪减灾体系、水生态保护治理体系为重点，统筹存量和增量，加强互连互通，构建犍为水网“一干三支，一横三纵”之纲。

**——保供御洪连廊织目。**依托岷江一干三支密布的天然河流、人工通道，以及长征渠引水工程输水线路和灌溉渠系，基于犍为县供水工程加快推进城乡水务一体化，实施中小型灌区续建配套和现代化改造，新建小型灌区工程，持续实施大江大河及其主要支流堤防建设、重点山洪沟防洪治理，因时制宜实施渠库连通等，完善水资源调配、水资源优化配置和防洪保安能力，织密城乡供水保障、灌排结合、江河安澜、互联互通的区域水网。

**——水库枢纽塘坝作结。**充分利用岷江航电枢纽、马边河干流电站水库，发挥以发电功能为主的综合效益。将犍为县岷东丘陵区新店、三岔河、太平寺、定文4座骨干中型水库有效串联，发挥其保障供水和防洪减灾的巨大效益。新建小型水库云峰水库，提高区域供水保障程度。星罗棋布的塘坝是供水末端必不可少的控制节点和调节池，具有蓄水、分水、提水等功能。在充分利用现有水库枢纽塘坝的基础上，结合水网多目标功能，开展水库除险加固和水库、枢纽、塘坝建设、改造，打通水网“最后一公里”，打牢水网之结。

#### 专栏1 犍为县现代水网纲目结总体布局

|  |
| --- |
| 纲—以“一干三支，一横三纵”为纲，西水东引，北水南供。一干三支：岷江干流，沐溪河、马边河、百支溪等三条重要支流。一横三纵：城区水厂—经开区给水管网延伸实现岷东、岷西片区联动；岷东丘陵区修建长征渠引水工程南干线、定文分干渠，岷西平原丘陵区修建石双分干渠等三条南北向骨干工程输水通道。 |
| 目—以“保供御洪连廊”织目，兴水利，护生态。（1）重点城镇供水：新建或升级改造重点城镇供水工程。（2）高质量农村供水：农村规模化供水工程。（3）中小型灌区：岷东丘陵区依托翻身、马家坡、三岔河太平寺水库灌区等3处中型灌区续建配套与现代化改造，已成新店水库中型灌区渠系，片区内已成小型灌区渠系，牢牢端住犍为饭碗，稳筑犍为特色农业，将粮食安全、乡村振兴落在实处，为犍为县高质量发展夯实基础。岷西平原丘陵区依托三角沱水库灌区中型灌区续建配套与现代化改造、周家沱水库、观音桥水库小型灌区续建配套与现代化改造，片区内已成小型灌区渠系，突出犍为特色农业，打造更高水平的“天府粮仓”犍为画卷，保障“米袋子”“菜篮子”的巩固和提升。（4）大江大河堤防建设：在岷江干流沿岸实施岷江犍为县杨泗庙、柏杨坝段堤防工程和岷江犍为县土坪坝、马草坝段堤防工程，左岸新建堤防2.215km，右岸新建堤防2.733km。（5）主要支流治理：岷东丘陵区实施马边河防洪治理工程，新建及加固堤防2260m。其中新建堤防993.64m，护岸655.83m，加固已建堤防471.05m，重建水毁堤防140m。（6）山洪沟治理：实施犍为县沙萝河、金石井河、韩家河等3条重点山洪沟防洪治理工程。（7）渠库连通工程：长征渠太平寺水库、新店水库、定文水库充水渠等。 |
| 结—以水库枢纽塘坝作“结”，强调节，连毛细。（1）长征渠引水工程调蓄水库及结瓜?水库：岷东丘陵区新店、三岔河、太平寺等重点已成中型水库，新建中型定文水库。（2）区域重点水资源配置工程、重点灌区调蓄水库、微型水利设施：新建小型水库云峰水库，已成小型水库及塘堰窖池。（3）以发电功能为主的综合利用重点水库：坛罐窑电站水库。（4）航电工程：岷江犍为航电枢纽工程、龙溪口航电枢纽工程。 |

(六)主要建设任务

针对犍为水网存在的主要问题，以提升供水保障、防汛减灾、河湖生态保护能力为主要任务，以实现供水量足质优、防汛安澜可靠、河湖生态健康、管理智慧赋能为突破环节，推进犍为县级水网与国家骨干网、四川省级水网、乐山市级水网不同层级间的协同融合共享，充分发挥犍为水网的综合性、系统性、支撑性和安全性。

**多源互济联调，保障供水安全。**按照“一干三支，一横三纵”主骨架和大动脉，贯通骨干输水通道、疏通区域干支水网，以落实最严格的水资源管理制度为核心，在保障合理用水需求增长的前提下，严格用水总量与用水强度双控制，全面评估现状供水能力，科学预测供水增长，优化水资源配置格局，实现经济社会布局与水资源水环境承载力相匹配的可持续健康发展模式。在长征渠引水工程建成前，考虑从自贡市荣县小井沟水库引调水至新店水库。同时积极配合长征渠引水工程的推动，加快实施中小型灌区的续建配套与现代化改造，持续推进中小型水利工程建设，进一步健全完善水资源监测设施，同步推进灌区信息化建设，建立健全良性运行管理体制机制，统筹灌排骨干渠道和田间工程建设，打通水网“最后一公里”，形成从水源到田间、从供水到用水、从取水到排水相协调的灌排工程体系，提高农田灌溉保证程度，提升终端用水保障能力，保障全县“米袋子”“菜篮子”的供应。并在节水优先、以水定需、优水优用、保障生态的前提下，全面增强水资源调配能力，提高供水系统可靠性，增强特大干旱、持续干旱、突发水安全事件应对能力，逐步完善城区供水安全保障工程建设，构建城乡一体化的供水水网，提高供水安全保障能力；稳步推进作为毛细血管的农村供水工程，打通末端水系脉络，高起点、高标准和高质量构建现代化的农村供水工程体系。

**消除薄弱环节，筑牢安澜屏障。**持续推进岷江沿线堤防护岸工程、干支流河道综合整治工程完善防洪通道建设，恢复和提高河道排洪能力，加强山洪沟治理，建设标准较高、设施完备、保护生态、智能高效的洪涝综合防治体系和配套完善的非工程措施体系，强化洪水预警和风险管理，不断增强洪涝科学调度与社会化管理能力，逐步提高调控能力和安全保障水平。打造与犍为县发展相适应的体系完备、标准适宜、安全可靠、协调配套的现代防洪排涝网，保障犍为城乡防洪排涝安全，有效降低洪涝灾害损失，保障经济社会发展，维护人民生命财产安全和经济社会和谐稳定。

**维护河湖生态，促进人水和谐。**犍为作为四川省首批省级生态园林城市、省级生态县，是岷江中下游重要的水源涵养地和生态屏障。依托全县水系框架，从源头推进水环境保护与治理，恢复健康的水环境系统，强化水环境承载能力约束。通过水资源保护、水环境质量修复、水土保持、水系连通、生态廊道建设，强化水源涵养与生态保护，改善区域内水环境质量，统筹山水林田湖草沙一体化治理，打造水清、岸绿的城市及区域生态环境，探索生态资源价值，推进流域综合治理。

**强化信息建设，实现智慧赋能。**遵循“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的要求，加强全县智慧水利顶层设计，坚持“大系统设计、分系统建设、模块化链接”原则，以“数字化场景，智慧化模拟，精准化决策”为路径，推进数字孪生水网建设，以构建数字化场景、开展智慧化模拟、支撑精准化决策、保障网络化安全为路径，以算据、算法、算力建设为支撑，加强数字孪生、大数据、人工智能、物联网、区块链等新一代信息技术与水利业务的深度融合加快数字孪生流域建设，构建具有“四预”功能的犍为智慧水网体系，大力提升流域治理管理水平，赋能推动新阶段犍为水利高质量发展。

三、构建灌溉供水网

(一)建设思路

针对水资源时空分布不均特点，聚焦“一带一路”建设、长江经济带发展、新时代西部大开发、省委“四化同步，城乡融合，五区共兴”发展战略、成渝地区双城经济圈建设等发展战略，贯彻落实犍为县在四川及乐山经济、能源、粮食、生态安全等发展大局中的战略定位要求，围绕建设“一心一地一城”（即乐山市域副中心、成渝地区双城经济圈对外开放新高地、高品质生活宜居城）总体定位，立足水资源空间均衡配置，坚持节水优先、量水而行，在深度节水控水的前提下，积极融入国家、省级、市级水网，以全面提升供水安全保障能力为目标，把联网、补网、强链作为供水保障工程建设的重点，以境内河流水系为基础，以城乡供水管网和灌区渠系为重点水资源调配通道，结合长征渠引水工程和当地调蓄工程，采用从江河直接引提水和三岔河水库等蓄水工程多种方式进行联合供水，提高区域供水保障水平，实现优水优用，促进区域高质量发展。

(二)供用水现状

犍为县2022年总供水量20125.57万m3，其中地表水源供水量19054.23万m3，占总供水量的94.7%；地下水源供水量732.34万m3，占总供水量的3.6%；其他水源供水量339万m3，占总供水量的1.7%。地表水源供水量中，蓄水工程供水量14136.16万m3，占地表水源供水量的74.2%；引水工程供水量974.19万m3，占地表水源供水量的5.1%；提水工程供水量3943.88万m3，占地表水源供水量的20.7%。地下水源供水量均为浅层淡水。

犍为县2022年总用水量20125.57万m3，其中生活用水量2755.34万m3，占总用水量的13.7%；工业用水量1513.97万m3，占总用水量的7.5%；农业用水量15823.47万m3，占总用水量的78.6%；河道外生态用水量32.8万m3，占总用水量的0.2%。

2022年全县人均综合用水量485m3，优于全市和全省平均水平；万元国内生产总值用水量75.5m3，劣于全市和全省平均水平；万元工业增加值用水量16.4m3，优于全市和全国平均水平；耕地实际灌溉亩均用水431m3/亩，劣于全省、全国平均水平；灌溉水利用系数0.5089，优于全市、全省平均水平；人均生活用水量182L/（人·d），优于全国平均水平。

(三)水资源节约集约利用

强化水资源刚性约束。坚持四水四定，合理控制水资源开发利用强度，至2030年，全县岷江流域用水总量控制在2.2亿m3以内，至2035年全县用水总量以市上下发任务为准。

加强重点领域节水。坚持节水优先，全面落实国家节水行动方案和四川省节水行动实施方案，聚焦农业、工业、城镇、非常规水源利用等重点领域，提升水资源节约集约利用水平。持续开展农业节水灌溉，2035年灌溉用水有效利用系数不低于0.56；优化调整产业结构、强化节约用水，至2025年，全县万元工业增加值用水量下降幅度满足市政府下达指标，至2035年，节水水平进一步提高；推进城镇公共领域节水和城镇供水管网改造，至2035年，城镇供水管网漏损率控制在8%以内。

加大非常规水源利用。将非常规水源纳入水资源统一配置，着力扩大非常规水源利用领域和规模，提升水资源集约节约利用水平。根据《工业废水循环利用实施方案》《成渝地区双城经济圈水安全保障规划》要求，到2035年，力争规模以上工业用水重复利用率达95%以上；按照《关于加强非常规水源配置利用的指导意见》《四川省十四五节水型社会建设规划》《四川省十四五节约用水规划》要求，形成适用成熟的再生水配置利用模式，统筹再生水利用。到2025年、2035年，犍为县城市和重点工业集中区再生水利用率达到市上要求。

至2035年，全县存量节水潜力1734万m3，其中农业节水潜力1416万m3，工业节水潜力232万m3，生活节水潜力86万m3，分别占存量节水总量的82%、13%和5%。从节水潜力分析来看，未来生活、工业节水潜力的空间较小，农业节水潜力较大。存量节水量全部用于社会经济发展新增用水量。

犍为县作为全国产粮大县和国家现代农业示范区，主要围绕长征渠南干线、定文分干渠以及石双分干渠三纵重点水利工程，推进新建灌区的建设和工程现代化改造与节水灌溉工程配套工作，提高水稻、晚熟柑橘、茉莉花茶等重要农经产品的产量。该区域涉及生态农旅片区、茶果农旅片区和种养循环片区。生态农旅片区围绕茉莉花、姜黄、林竹等特色产业，打造“茉莉花农旅现代农业园区”和“粮油姜现代农业园区”两大现代农业产业园，以及林竹生产加工基地。茶果农旅片区推动犍为茉莉花茶、晚熟柑橘、优质稻等产业由传统农业向现代农业、科技农业转化。种养循环片区突出肉兔、蔬菜、粮油、生猪等农业优势。2021年犍为县被水利部评选为第四批节水型社会建设达标县（区）。未来将采取非常规水源利用等节水技术改造，推进城市节水工作，实施供水管网改造建设。犍为省级经开区应合理调整经济布局、加快产业结构调整，大力发展优质、低耗、高附加值产品，同时优化产品结构，加强循环用水，一水多用，努力提高工业用水重复利用率、回用率。

(四)水资源供需分析

**1、需水预测**

基准年多年平均毛需水量23581万m3，其中生活需水2441万m3，占总需水量10.4%；工业需水1754万m3，占总需水量7.4%；农业需水19142万m3，占总需水量81.2%；生态需水244万m3，占总需水量1.0%。

预测2035年全县多年平均毛需水量为24557万m3，其中生活需水3164万m3，工业需水2729万m3，农业需水18268万m3，生态需水396万m3。

从需水增速来看，规划年较基准年需水量增加976万m3，年均增长率为0.3%，其中生活需水年均增长率为2.0%，工业为3.5%，农业为-0.4%，生态为3.8%，增长速度符合区域定位，较为合理。随着农业灌溉节水技术的不断提高，2035年灌溉水利用系数不低于0.56，农业毛需水略微降低较为合理。从需水结构来看，生态需水占比与基准年基本持平，生活需水占比由基准年10.4%增加至12.9%，工业需水占比由基准年7.4%增加至11.1%，农业需水由基准年81.2%减少至74.4%，需水结构趋于合理。从不同区域来看，各区域需水较基准年均有所增加，需水增加主要集中在岷西平原丘陵区，占总需水增量的61%。

**2、供需平衡**

（1）基准年供需平衡

基准年犍为县多年平均毛需水量23581万m3，可供水量19594万m3，缺水量3987万m3，缺水率16.9%，主要为农业缺水，生活、工业和生态基本不缺水。中等干旱年份（P=75%）缺水量为4072万m3，缺水率15.1%；特旱年份（P=95%）缺水量为8223万m3，缺水率27.3%。缺水量最多的是岷西平原丘陵区，缺水量为5470万m3。

从缺水行业和地区分布可以看出，犍为县缺水主要有以下三个原因：一是随着经济社会快速发展，现状优先保障生活、工业生产用水，导致农业用水受到挤占，原设计水源工程已不满足用水结构调整；二是部分地区呈现资源性缺水，以蓄水为主，区域降水量较少、水资源缺乏，供水量不足，供水保证率低；三是部分区域呈现工程性缺水，降水量大、水资源也较为丰富，但是因受地形地貌限制，海拔较高，水利工程较少，水资源开发利用率低，枯期缺水也较严重。

（2）规划年供需平衡

规划年全县多年平均需水量24425万m3，一次平衡在考虑现有工程续建配套挖潜和加强非常规水利用基础上，可新增供水1340万m3，可供水量增加至20937万m3，规划年仍缺水3623万m3，缺水率14.8%。二次平衡是在一次平衡基础上，考虑当地在建及当地规划工程建成达效情况。至2035年可新增供水量2662万m3，可供水量达到23596万m3，二次平衡后多年平均缺水量仅961万m3，缺水率3.9%，基本实现了河道外水资源的供需平衡。P=75%典型年缺水量547万m3，缺水率2.0%，基本可实现不缺水。

**3、水资源配置**

规划水平年2035年，全县二次平衡分析配置水量23596万m3，较分配水量2.2亿m3增加1596万m3，说明要新建长征渠等重大引调水工程，犍为县配置水量将略微超过本次用水总量控制指标调整后给犍为县的分配水量，需要配合市级、协调省级增加乐山市分配总量，同时积极向市级争取增加给犍为县分配水量，增加配置量为1596万m3。

规划水平年2035年，全县多年平均配置水量为23596万m3，从分行业配置来看，生活供水3164万m3，占总配置水量的13.4%；工业供水2729万m3，占总配置水量的11.6%；农业配水17307万m3，占总配置水量的73.3%；河道外生态供水396万m3，占总配置水量的1.7%。各行业配水结构趋于合理，生活、工业用水需求得到全面满足，农业供水支撑了灌溉面积增长和灌溉保证率的提高，河道内外生态补水保障了河湖生态环境改善。

从分水源配置来看，规划年全县供水结构与现状年基本保持一致，以地表水开发利用为主，地表水供水22540万m3，占总配置水量的95.5%；地下水供水706万m3，与基准年保持一致，占总配置水量的3.0%；水资源循环利用程度和效率提升，非常规水源利用增加，其它水资源供水350万m3，占总配置水量的1.5%。

从区域配置水量来看，岷东丘陵区多年平均配置水量14691万m3，占总配置水量的62.3%；岷西平原丘陵区配置水量8905万m3，占总配置水量的37.7%，配置水量与区域社会经济发展布局基本匹配。

(五)城乡供水保障

**1、加强城镇供水体系建设**

（1）城区

犍为县城区分别有相应建成水厂供水，并具备备用应急或应急水源。目前城区水厂有杨泗庙水厂和犀牛沱水厂，水厂规模分别为6万t/d、3万t/d。按照多源调控、优水优用的思路，以提质和增供为抓手，增强稳定优质水源供给，提升城市供水保障能力。规划在现有水厂基础上，对已成的犀牛沱水厂进行扩建，扩建后水厂规模为6万t/d，逐步实施城市双水源供水，加强水源调度和优化配置，进一步提升城市供水双水源联调保障。

加快推进城市应急备用水源建设，因地制宜补齐城市应急备用水源工程短板，构建主水源与应急备用水源常备结合供水系统，提升城市应急供水能力。加强农村抗旱应急水源建设，在干旱易发区、粮食主产区，建设一批中小型抗旱应急备用水源。加强应急供水调度管理，针对突发水污染事件、连续干旱年和极端干旱年等，制定完善应急供水预案。

（2）其他乡镇场镇供水

根据《犍为县国土空间总体规划（2021-2035年）》，犍为县重点乡镇包括罗城镇、龙孔镇、芭沟镇，一般乡镇包括石溪镇、清溪镇、双溪镇、九井镇、铁炉镇、大兴镇、定文镇、寿保镇、舞雩镇、玉屏镇、孝姑镇。现状其他乡镇场镇供水水厂有罗城水厂（水源为工农水库，设计供水规模0.5万m3/d）、龙孔自来水厂（水源为地下水，设计供水规模0.036万m3/d）、杨泗庙水厂管网延伸工程（水源为岷江，设计供水规模6万m3/d）、犀牛沱水厂管网延伸工程（水源为马边河，设计供水规模3万m3/d）、河东水厂及其管网延伸工程（水源为三岔河水库，设计供水规模1万m3/d）、孝姑自来水厂（水源为岷江，设计供水规模0.024万m3/d）。至2035年，供水水厂为罗城水厂（水源为新店水库、岷东引调水工程，设计供水规模扩建为0.8万m3/d）、龙孔自来水厂（水源调整为左边沟水库，设计供水规模0.5万m3/d）、白塔寺水厂（水源为翻身水库，设计供水规模0.7万m3/d）、杨泗庙水厂管网延伸工程（水源为岷江，设计供水规模6万m3/d）、犀牛沱水厂管网延伸工程（水源为马边河，设计供水规模扩建为6万m3/d）、河东水厂及其管网延伸工程（水源为三岔河水库，设计供水规模扩建为1.5万m3/d）。

（3）工业园区

犍为县境内有1处省级经济开发区和1处省级化工园区。四川犍为经济开发区现状供水主要以城市水厂和企业自备水源为主，规划年深入节水，加强再生水利用，在此基础上依托岷江，新建孝姑工业水厂，保障区域生活生产用水。犍为—马边飞地化工园区规划年以孝姑核心区工业水厂、犀牛沱水厂和杨泗庙水厂，加强再生水利用，保障区域生活生产用水。规划到2035年犍为县工业配水为2729万m3，经济开发区和化工园区配置水量为1416.62万m3，约占全县工业配置水量的52%。

**2、推动农村供水高质量发展**

犍为县目前管网延伸工程和规模化工程覆盖农村人口比例为83.07%，农村自来水普及率92.6%。犍为县将进一步推进城乡一体化建设，城市管网短期无法延伸覆盖的地区，大力发展集中供水规模化工程。因地制宜推进分布式水源，实施小型供水工程规范化建设和改造，确保农村供水工程全覆盖。

**岷东丘陵区**主要解决干旱导致的水源水量不足、跨区输水成本高的问题。2025年主要是罗城水厂和河东水厂进行改扩建工程，增强供水能力;2025-2035年补充水源，将太平寺水库和新店水库提质为水源。2030年新建白塔寺水厂，设计规模0.7万m3/d，水源为翻身水库。以河东水厂、白塔寺水厂为依托，继续推进实施配水管网延伸工程，对现有配水管网进行改造，减少漏损。对现有千人工程和百人工程进行提质升级改造，是水量充足、水质优良、用水方便、保障程度高，连接城乡供水网络安全体系的重要桥梁。对人口相对分散的高山区以及大水厂管网延伸工程建设成本高，水价又高的区域，充分利用当地现有有效水资源，新建一批小集中供水和分散供水工程。2035年规划建设岷江引调水工程至银子桥水库，银子桥水库扩容提质形成新的水源，连通三岔河水库、太平寺水库和工农水库、新店水库，起到调蓄、补充水源作用。现状银子桥水库总库容约1000万m3,有效库容650万m3。

**岷西平原丘陵区**可划分为中部平原片和岷西丘片。中部平原片主要解决高山区集中供水的问题，2030年对现有配水管网进行改造，减少漏损；对现有千人工程进行提质升级改造；新建一批小集中供水工程。岷西丘片主要解决管网供水覆盖率低和高山区集中供水的问题，2025年主要是犀牛沱水厂扩容和河西片区供水管网工程建设；2030年对现有配水管网进行改造，减少漏损；对现有千人工程和百人工程进行提质升级改造；新建一批小集中供水和分散供水工程。

(六)农业灌溉供水保障

**1、农业发展方向**

犍为县作为“全国产粮大县”、“全国生猪调出大县”，以建设多层级现代农业园区为抓手，优化“4+5”农业产业规划布局，大力发展茉莉花茶、粮油等农产品，打造“金犍绿农”农业品牌，巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，推动犍为县农业农村高质量发展，实现“金犍为”对“富袋子”、“富脑袋”的美好愿景。

犍为县以乡村振兴、现代农业示范园区创建为引领，不断优化农业产业结构，延伸农业产业链条，促进三产融合，形成茶果农旅片区、种养循环片区和生态农旅片区，提高农业综合效益。按照“串珠成链、突出吊坠”的思路，加快农业“1+2+3+4+N”发展格局建设，创成现代1个国家、2个省级、5个市级现代农业产业园。

**2、农业灌溉保障方案**

岷东丘陵区主要以丘陵地形为主，已成的中型灌区有太平寺三岔河水库灌区、新店水库灌区、马家坡水库灌区、翻身水库灌区4处，中型灌区总设计灌面13.82万亩，现状有效灌面9.38万亩。岷东丘陵区北部（即茶果农旅片区）主要由太平寺三岔河水库灌区、新店水库灌区、马家坡水库灌区组成；岷东丘陵区南部（即种养循环片区）仅翻身水库灌区1处中型灌区，当发生旱情时，该片区南部灌溉保证率不高。岷东丘陵区依托太平寺三岔河水库灌区、马家坡水库灌区、翻身水库灌区3处中型灌区续建配套与现代化改造项目，改造放水设施5处，新建和整治渠道约159.186km，积极配合长征渠引水工程，迫切需要长征渠南干线穿境灌溉，提水向新店水库补水，自流向三岔河水库补水，大力推动长征渠南线中型囤蓄水库定文水库及其渠系的修建，加快新建云峰水库前期工作。基于肉兔、蔬菜、粮油、生猪、茉莉花茶、柑橘等农业优势，引导片区农业冷链加工、研发展销等配套服务向园区、基地集中，促进农业产业由传统农业向现代农业、科技农业转化，加强“凉厅子茶业”“金石井柑橘”和“惠田米业”等农业品牌建设，牢牢端住犍为饭碗，稳筑犍为特色农业，将粮食安全、乡村振兴落在实处，为犍为县高质量发展夯实基础。

岷西平原丘陵区目前主要采用当地小微型水利设施灌溉，中型灌区仅三角沱水库灌区1处，其设计灌面1.01万亩，现状有效灌面0.72万亩。岷西平原丘陵区基于三角沱水库中型灌区续建配套与现代化改造项目及周家沱水库、观音桥水库小型灌区续建配套与现代化改造项目，改造放水设施3处，新建和整治渠道约50km，依托石双分干渠等工程保灌溉、促发展。围绕茉莉花、姜黄、林竹等特色产业，打造“茉莉花农旅现代农业园区”和“粮油姜现代农业园区”两大现代农业产业园，以及林竹生产加工基地，推进标准种植、精深加工、研学基地等建设。结合特色农业、生态公园，突出犍为特色农业，打造更高水平的“天府粮仓”犍为画卷，保障“米袋子”“菜篮子”的巩固和提升。

#### 专栏2 水资源调配工程重点建设任务

|  |
| --- |
| 1.重大引水工程结合省上进度安排，积极配合长征渠引水工程工作推进；加快推进犍为县岷东水资源调配工程、新店水库引调水工程等工程前期工作，力争早日开工建设。2.重点水源工程积极推进长征渠引水工程中型囤蓄水库定文水库前期工作；加快推进云峰水库前期工作，争取早日开工建设。3.城乡供水工程进一步推进城乡一体化建设，城市管网短期无法延伸覆盖的地区，大力发展集中供水规模化工程；因地制宜推进分布式水源，实施小型供水工程规范化建设和改造，确保农村供水工程全覆盖。4.灌区建设工程推进实施翻身水库灌区、马家坡水库灌区、三角沱水库灌区、三岔河太平寺水库灌区等中型灌区续建配套与现代化改造工程；持续推进周家沱水库灌区、观音桥水库灌区等小型灌区续建配套与现代化改造工程。 |

四、构建防洪排涝网

(一)建设思路

根据洪水特点和经济社会发展新要求，统筹发展与安全，坚定不移贯彻总体国家安全观，坚持人民至上、生命至上，树牢底线思维、极限思维，加快完善流域防洪工程体系、雨水情监测预报体系、水旱灾害防御工作体系。

以流域为单元，优化防洪减灾体系布局，做好洪涝水出路安排，强化系统治理思路，开展堤防达标建设，畅通排洪通道；加强控制性枢纽建设，增强洪水调蓄能力；加快城市防洪工程建设，完善城市防洪排涝体系。加快构建气象卫星和测雨雷达、雨量站、水文站组成的雨水情监测预报“三道防线”，积极推进测雨雷达组网建设，加密雨量站、水文站，提高各类水文测站的现代化测报能力；加快产汇流水文模型、洪水演进水动力学模型研发应用，进一步延长洪水预见期、提高洪水预报精准度。锚定“人员不伤亡、水库不垮坝、重要堤防不决口、重要基础设施不受冲击”目标，贯通“四情”防御，强化“四预”措施，绷紧“四个链条”，构建工程措施和非工程措施相结合的现代防洪减灾体系，实现“更高标准、更严要求、更快反应、更好效果”，筑牢防御水旱灾害防线，全力维护人民生命财产安全和经济社会和谐稳定。

(二)防洪标准和布局

**1、防洪标准**

根据《犍为县国土空间总体规划（2021-2035）》《岷江流域防洪规划修编》《防洪标准》（GB50201-2014），结合犍为县实际情况，犍为县中心城区、孝姑镇场镇防洪标准达到20年一遇，其余一般乡镇场镇防洪标准为10年一遇。

**2、总体布局**

依托岷江流域“蓄泄兼筹，以泄为主”的防洪总体布局，完善骨干行洪通道建设，结合上游水库洪水调节作用，构建以沿江城区堤防和护岸工程为基础，水库洪水调节为骨干，河道综合整治及水文站网建设等工程措施与非工程措施相结合的防洪减灾体系，使其达到规划防洪标准。

(三)提高河道泄洪能力

根据《长江流域综合规划》及《长江流域防洪规划修编》制定的洪水出路总体安排，结合流域防洪布局，坚持问题导向，以河道堤防达标建设和河道整治为重点，加快大江大河治理，畅通河道行洪通道，恢复和提高防洪排涝能力。

**1、大江大河治理方案**

岷江干流犍为县部分河段现状堤防未达标。遵循“左右岸兼顾、上下游协调”的原则，在结合岷江干流水库防洪调度及支流水库建设的基础上，加快岷江干流犍为县堤防工程建设，保障河道下泄能力。规划实施岷江犍为县杨泗庙、柏杨坝段堤防工程，岷江犍为县土坪坝、马草坝段堤防工程，防洪标准为20年一遇，新建堤防4.948km，其中左岸2.215km，右岸2.733km。

**2、主要支流治理方案**

坚持流域统筹、系统治理、防洪减灾和生态治理并重的理念，以流域为单元，统筹上下游、左右岸、干支流的关系，遵循防灾减灾、岸固河畅、自然生态、安全经济、因地制宜、长效管护的治理原则，坚持系统治理，优先实施城市、重要城镇和人口较为集中的农村居民点、万亩以上集中连片基本农田的重点河段治理，重点解决河道行洪通畅，提高流域综合防灾减灾能力，保障人民生命财产安全，实现河畅、水清、堤固、岸绿、景美的治理目标，提升沿河人民群众的获得感、幸福感、安全感。

犍为县境内3000km2以上主要支流仅马边河1条，根据《四川省岷江流域防洪规划》，犍为县境内规划实施马边河犍为县清溪镇天寿坝段防洪治理工程，防洪标准为10年一遇，新建及加固堤防2260m。其中新建堤防993.64m，护岸655.83m，加固已建堤防471.05m，重建水毁堤防140m。

**3、山洪灾害防治**

按照“防治结合、以防为主”的原则，继续加强山洪灾害防治，最大限度减少人员伤亡和财产损失。开展山洪灾害能力提升项目建设，进一步健全山洪灾害防治体系，提升监测预警能力，努力补齐山洪灾害防治短板。深入开展隐患排查，推动全县山洪灾害危险区动态和分级管理，增强防灾减灾能力和风险管理能力。

犍为县沙萝河、金石井河、韩家河等3处山洪沟亟需治理，山洪风险区人民生命财产安全面临严重威胁。根据流域防洪工程总体布局，规划对犍为县沙萝河、金石井河、韩家河等3条山洪沟进行综合治理，治理长度5.59km，其中新建护岸2.9km，河道清淤疏浚2.69km。

同时，结合《四川省受山洪地质灾害威胁村（居）民避险搬迁总体规划（2023—2027年）》，研究推进犍为县境内山洪灾害避让搬迁方案和措施。

(四)提升上游水库洪水调蓄能力

根据犍为县堤防建设现状及规划堤防建设条件，犍为县仅通过堤防建设无法满足城市防洪标准，需研究岷江上游防洪控制性水库建设可行性。同时，考虑到全县已建成梯级电站，以发电为主，可开展研究重点电站水库参与防洪、融合防洪功能的可行性和合理性，进一步提升洪水调蓄能力。

**1、防洪控制性工程建设方案**

根据流域防洪特点，结合综合利用，建设一批流域控制性水库工程，加强水库群联合调度，增强流域洪水调蓄能力，提高犍为县城市防洪能力。

岷江犍为以上河段现状防洪控制性水库仅紫坪铺水库一座，防洪库容1.67亿m3。根据《岷江流域洪水调度方案》分析，紫坪铺水库可以将岷江上游百年一遇的洪峰削减约40%～55%，对新津（西河汇口上游）断面洪峰的可削减40%～45%左右；随着西河和南河的汇入，紫坪铺对下游的作用大大减弱，至彭山断面仅可削减10%左右，因此紫坪铺水库对犍为岷江段的防洪作用较为有限。

根据《四川省岷江流域防洪规划》成果，南河上游成都市规划新建三坝、九里畔水库以及扩建长滩水库。规划水库建成后，紫坪铺与三坝、九里畔、李家岩、长滩等水库联合调度，可将眉山岷江50年一遇洪水削减到20年一遇，对犍为县城区防洪有一定作用。

岷江干流犍为河段较为平缓，根据《岷江流域综合规划》，干流河段以水电开发为主，岷江中游紫坪铺至犍为段规划有江口、尖子山、汤坝、张坎、季时坝、虎渡溪、汉阳、板桥、老木孔、东风岩、犍为、龙溪口等12个航电梯级工程，无规划防洪控制性水库的条件，本次岷江流域犍为县境内未规划防洪控制性工程。

**2、病险水库除险加固**

做好水库除险加固，及时消除安全隐患，对新出现的病险水库及时除险加固，建立安全鉴定和除险加固常态化机制的任务，按照“消除存量隐患、实现常态管理”的要求，对其它新增的病险水库和水毁工程，及时实施除险加固，确保水库安全运行。健全水库运行管护长效机制，加强水库运行管护，提高水库管护能力和水平。提升信息化管理能力，管好用好水库雨水情测报设施和大坝安全监测设施，为水库防洪调度提供科学决策依据，增强突发事件应对能力。

(五)加强城市(镇)防洪排涝建设

针对城镇防洪薄弱环节，结合城市拓展及新区建设，加快防洪保护圈建设，实现城市防洪达标。加快推进新一轮城市防洪规划修编工作，全面统筹协调流域防洪工程布局，以堤防达标提标建设为重点，提升城市防洪减灾能力。

犍为县城区防洪标准为20年一遇，现状防洪能力为10～20年一遇。结合流域“蓄泄兼筹、以泄为主”的基本方针，采取“以泄为主”的策略，开展岷江犍为县杨泗庙、柏杨坝段堤防工程，岷江犍为县土坪坝、马草坝段堤防工程，防洪标准为20年一遇，新建堤防4.948km，其中左岸2.215km，右岸2.733km。结合岷江、大渡河上游已成防洪水库群联合调度及规划青衣江千佛岩水库改扩建工程建设，将犍为县防洪标准逐步提高到20年一遇。

根据《乐山市人民政府办公室关于印发推进海绵城市建设的实施意见的通知》（乐府办发〔2022〕6号）、《犍为县人民政府关于印发犍为县“十四五”应急管理体系规划的通知》（犍府发〔2022〕8号），犍为县按照“海绵城市”建设要求，制定出台了《全面推进海绵城市建设的实施意见》《犍为县海绵城市建设管理规定》等文件，加强低标改造、初期雨水截流、河道水系调整与整治。系统整治犍为城区道路排水管网，逐步提升城镇排涝能力，使城乡防洪排涝等抵御自然灾害能力显著提升。

犍为县转变传统的城市建设理念，按照规划引领、生态优先、安全 为重、因地制宜的原则，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排” 等措施，建设自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市。统筹推进新老城区海绵城市建设，城市新区建设以目标为导向，全面落实海绵城市建设要求。老城区以问题为导向，结合城市棚户区、老旧小区改造等，以治理城市内涝与黑臭水体为突破口，有序推进海绵城市建设，实现“小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解”的目标。推广海绵型建筑与小区，因地制宜采取屋顶绿化、雨水调蓄与收集利用、微地形等措施，提高建筑与小区的雨水积存和蓄滞能力;推进海绵型道路与广场建设，改变雨水快排、直排的传统做法，增强道路绿化带对雨水的消纳功能，在非机动车道、人行道、停车场、广场等扩大使用透水铺装，推行道路与广场雨水的收集、净化和利用，减轻对市政排水系统的压力。推广海绵型公园和绿地，稳步推进月咡湖城市湿地公园（二期）、翠屏山城市森林公园、牟家林水系景观、瑞雪公园等城市生态景观项目建设，通过建设雨水花园、下凹式绿地、人工湿地等措施，增强公园和绿地系统的城市海绵体功能，消纳自身雨水，并为蓄滞周边区域雨水提供空间。

(六)强化洪水风险管控能力

深入践行“两个坚持、三个转变”新时代防灾减灾救灾理念，坚持人民至上、生命至上，树牢底线思维、极限思维，加快完善流域防洪工程体系、雨水情监测预报体系、水旱灾害防御工作体系，实现从控制洪水向洪水管理转变，建立风险管理制度、开展动态洪水风险管理工作，有效应对超标洪水威胁。

加快完善雨水情监测预报体系，加快犍为县雨水情防洪调度监测系统建设,各水库建立雨水情监测站点，能智能分析水库调度，最大程度发挥水库的防洪调蓄功能。加快完善流域防洪、水旱灾害防御工作体系，加强应急处置能力建设，加强洪水风险宣传。

#### 专栏3 流域防洪减灾体系重点任务

|  |
| --- |
| 1.提高河道泄洪能力大江大河治理方案：实施岷江犍为县杨泗庙、柏杨坝段堤防工程，岷江犍为县土坪坝、马草坝段堤防工程，防洪标准为20年一遇，新建堤防4.948km，其中左岸2.215km，右岸2.733km。主要支流治理：有力、有序、有效推进马边河系统治理；新建及加固堤防2260m。其中新建堤防993.64m，护岸655.83m，加固已建堤防471.05m，重建水毁堤防140m。山洪灾害防治：完善山洪灾害防治非工程措施，推动监测预警平台集约化应用，加强群测群防体系建设，继续实施沙萝河、金石井河、韩家河3处重点山洪沟综合治理工作，治理长度5.59km，其中新建护岸2.9km，河道清淤疏浚2.69km。2.增强洪水调蓄能力提升上游水库洪水调蓄能力：推进上游水库联合调度，提高岷江流域洪水调蓄能力。病险水库除险加固：根据水库定期开展安全鉴定要求，对今后按期开展安全鉴定后新增的病险水库及时除险加固,实现正常运行,新出现病险水库动态清零。3.加强城市防洪排涝建设加快推进新一轮城市防洪规划修编工作，全面统筹协调流域防洪工程布局，以堤防达标提标建设为重点，提升城市防洪减灾能力。重点推进城市防洪体系建设；推进“海绵城市”建设，有效提升城市防洪排涝能力。4.强化洪水风险管控能力加快完善雨水情监测预报体系，加快犍为县雨水情防洪调度监测系统建设,各水库建立雨水情监测站点，能智能分析水库调度，最大程度发挥水库的防洪调蓄功能。加快完善流域防洪、水旱灾害防御工作体系，加强应急处置能力建设，加强洪水风险宣传。 |

五、构建河湖水生态保护网

(一)建设思路

尊重犍为县自然地理格局，以山水本底为依托，落实生态安全战略格局，以筑牢长江上游生态屏障为目标，从生态系统整体性和流域系统性出发，紧扣《四川省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》提出的“四区九带”国土空间生态修复总体格局、《乐山市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》提出的 “六山六川·两屏三区六廊”生态修复格局、《犍为县国土空间总体规划（2021-2035年）》提出的“一带一屏三廊多点”的生态保护体系。本次提出“一带一屏三廊多点”的生态保护体系，切实保障犍为水生态安全，进一步筑牢长江上游生态屏障。

一带：以岷江为主的生态保护带，应保护和修复受损的生态细胞，发挥其水源涵养、生物多样性保护和水土保持的生态功能；

一屏：以四川犍为桫椤湖国家湿地公园为核心，加强对森林草地的抚育，重点保育西部深丘山体；

三廊：马边河生态廊道、沐溪河生态廊道、百支溪生态廊道，加强廊道的保护与建设，加大河道综合整治力度，实施江河廊道绿化造林工程，开展生态堤岸建设；

多点：嘉阳桫椤湖景区、清溪古镇、罗城古镇景区等，根据各点主导生态功能严格保护。

(二)水生态空间管控

**1、河湖水域岸线空间管控**

严格落实《中华人民共和国长江保护法》《乐山市三江岸线保护条例》等保护管控要求，河湖岸线按保护区、保留区、控制利用区、开发利用区四个功能区实施分区管控，分区管控措施与长江经济带发展战略部署要求协调一致。管控过程正确处理生产性活动和生态环境的关系，着力减少资源开发利用等人类活动对生态系统的影响和破坏，同一河段涉及不同敏感因素时，按照敏感因素中最严格的管控要求实施。严格管控流经城镇河段岸线，城镇建设和发展不得违法违规侵占水域、岸线、滩地，岸线1公里范围内止新建、扩建化工园区和化工项目，维护河湖水域空间不减少，切实保护河道自然岸线。

相关单位和部门应对岸线功能区内违法违规和不符合功能区管控要求的已建、在建、规划项目进行清查，清查出的各类项目由相应行业主管部门进行整改、处置，有序腾退岸线1公里范围内的工矿企业和园区。结合水安全、水资源、水生态、水环境以及河湖自然风貌保护需求，因地制宜探索划定河湖管理保护控制带，探索开展“贴线”开发管控。

**2、水源涵养和水土保持空间管控**

加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止无序采矿、毁林开荒等损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式。对于水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，允许封育保护、林草种植、退田还林、生态移民等行为。按照国土空间规划和用途管控要求，建立水源涵养及水土保持空间管控制度，落实差别化保护治理措施。将水土保持生态功能重要区域和水土流失敏感脆弱区域纳入生态保护红线，实行严格管控，减少人类活动对自然生态空间的占用。

**3、饮用水水源保护区管控**

按照《四川省饮用水水源保护管理条例》，实行饮用水水源保护区制度，禁止设置排污口，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止规模化畜禽养殖场、毁林开荒等行为；分散式畜禽养殖废物全部资源化利用，水域实施生态养殖。隔离防护、综合整治、生态修复等水源地保护工程，泥沙和面源污染控制工程，宣传警示标识及监测设施建设、其他与供水设施相关的工程等水源地安全达标建设工程，可在不影响保护区主体功能的前提下，根据要求予以安排实施。

(三)加强水土流失治理

**1、强化水源涵养生态保护**

（1）提升源头区水源涵养能力

犍为县应贯彻水资源可持续利用的方针，遵循“在保护中促进开发，在开发中落实保护”的原则，正确处理好治理开发与保护的关系，以水资源承载能力、水环境承载能力和水生态系统承受能力为基础，突出源头性、系统性、根本性，加强岷江干支流水系水源涵养区的水生态保护和修复，积极开展水源涵养林草建设，推进四川桫椤湖国家湿地公园湿地保护与修复，提升生态脆弱地区生态系统稳定性，对于排入岷江的废污水必须达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311）规定标准后方可排放，保障河流水质，支撑长江经济带高质量发展。

（2）强化饮用水水源保护

落实《长江保护法》《乐山市集中式饮用水水源保护管理条例》等法律法规规定，以水源地规范化管理为重点，切实做好饮用水水源保护工作。对纳入《全国重要饮用水水源地名录》《长江流域重要饮用水水源地名录》的水源地，按照水利部安排部署，定期开展达标建设与安全评估。加强水源地水量水质监测，逐月编发水源地水文情报，强化饮用水水源保护，加强饮用水水源地的水土保持、水域开发、岸线管理工作，从源头保障水源安全。加快新店水库引调水工程，将甘甜的小井沟水库水引向新店水库，保障居民生活和农业灌溉用水。

**2、推进重点河湖生态保护修复**

推进重点流域岷江干流水生态修复和环境治理，形成以水质改善为基础、统筹建设与保护一体为需求的河流水环境。推进马边河－桫椤湖国家湿地公园建设，综合修复集中连片湿地，增强湿地生态服务功能。通过入湖河流综合治理、水源涵养及水土流失防治、湿地提升改造、河湖水生态修复与治理、底泥疏浚、生态清淤、生态监测站网建设等措施，恢复良性的水生态空间和生态水文过程，提升水源水质净化功能，改善湿地生态系统健康状况。

**3、加强水土保持工作**

根据我县水土流失特点和生态修复格局，因地制宜，制定分类分区水土流失防治方略，构建符合水土保持相关法律法规、与地方国土空间生态修复规划涉及的水土保持内容，与地方水土保持规划等相协调、与区域经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系。保护林草植被治理成果，强化生产建设活动水土保持监督管理，实施封育保护，促进自然修复，全面预防水土流失，重点突出重要江河源头区水土流失预防。在水土流失地区，开展以小流域为单元的山水田林路综合治理和生态清洁小流域建设，加强坡耕地的综合整治，重点突出坡耕地相对集中区域的水土流失治理。

（1）水土流失预防保护

坚持预防为主、保护优先的原则，围绕国家级、省级和市级水土流失重点预防区，在江河源头区开展水土流失预防保护，以封育保护为主，辅以综合治理，预防水土流失，提升区域水源涵养功能。

对马边河、沐溪河、百支溪等重要河流河源区采取预防保护措施，巩固治理成果，对局部水土流失严重区域继续实施水土流失综合治理，结合植被保护与建设，提升区域水源涵养功能，做好山洪灾害防治。

（2）水土流失重点治理

以国家级、省级和市级水土流失重点治理区为重点，结合美丽四川建设、乡村振兴工作，开展坡耕地整治、坡面水系改造、人工林草、农业面源污染防治、沟道及湖库周边整治等措施，全面推进成渝地区双城经济圈生态清洁小流域建设，以辅助修复、自然恢复为主，保育保护、生态重塑为辅，加强流域水土流失治理，推进生态清洁小流域建设，加强犍为县重要区域流域水土流失综合治理，治理面积301km2，2035年全县水土保持率达到77.89%。以山青、水净、村美、民富为目标，结合美丽犍为建设、乡村振兴工作，进行河流、水库水生态修复和水污染防治、湿地保护建设、水系连通，整体提升城乡人居环境。

（3）水土保持监督管理

水是生命之源，土是万物之本。水土流失对生态可持续发展有着重要影响，犍为县作为省级生态县，落实乐山市“生态立市”战略，继续深化乐山市水生态文明城市试点建设，犍为县现状人为水土流失压力依然突出，综合监管任务艰巨，水土保持工作任重道远。持续推进水土保持监管制度化、规范化，建立水土保持监管长效机制，加强行政执法与司法协调配合，依法查处人为水土流失严重违法行为。切实落实水土保持规划确定的目标任务和年度重点工作。加强生产建设项目水土保持监督管理，进一步完善水土保持方案管理制度、水土保持补偿费制度、水土保持设施验收制度。持续推进生产建设项目水土保持监测三色评价。加强城市水土保持预防监督。重视水土流失治理成果的管护，严格按照水土流失分区治理模式科学配置水土流失综合治理措施，规范治理工程管理，努力创建优质示范工程。

（4）水土保持监测

按年度配合省上开展动态监测。完善水土保持率目标分解与重点区域小流域基础数据建设，加强水土保持遥感监管，提升水土保持重点工程信息化监管能力和水平。

(四)推进重点河湖生态保护修复

**1、持续开展河湖库“清四乱”整治**

深入推进河湖库“清四乱”常态化。以妨碍河道行洪、侵占水库库容为重点，持续开展“四乱”清理整治，坚决清存量、遏增量。扎实开展清理整治大提升专项行动，将清理整治重点由中小河流逐步向农村河湖延伸，实现河湖全覆盖。扎实开展河道违法采砂暨破坏防洪堤专项整治，重点整治非法建设、非法围河围湖、非法采砂以及农村河湖脏乱差、非法种植养殖等问题，对重点区域、重要河湖开展进驻式专项督查。

**2、推进湖泊湿地生态保护修复**

加强自然湿地和生态空间恢复，加强河库湿地生态保护治理和河湖管护，全面落实生态湿地禁渔政策，实施退耕还湿、退田还湖、生态补水等保护和修复工程。开展湖库湖滨带建设，通过湖泊湖滨生态屏障生态建设，构筑具有水土保持、水源涵养功能的生态岸线，提升水生态环境质量。同时扩大自然湿地面积，增加栖息地适宜性，提高湿地生物多样性。

**3、保障河湖生态流量**

坚持生态优先、绿色发展，将维护河湖生态功能放在突出位置，完善河湖生态流量指标体系，制定生态流量保障实施方案，形成“指标、方案、监测、预警、处置、报告、考核”协同发力的生态流量保障体系，助推河流湖泊复苏，建设幸福河湖。

**4、构建生态廊道**

受气候变化、人类活动等因素影响，主要江河流域整体性保护力度不足，部分河湖水系廊道破碎，生态系统质量和服务功能呈退化趋势。以“一干三支”水系为核心，统筹河湖水流连续性、空间完整性和功能保护需求，以流域生态安全屏障区、生态敏感脆弱区、城乡规划区等为重点，通过水环境综合治理、滨岸带综合整治、重要水生生境保护与修复等措施，打造骨干河道为主脉络的犍为现代水网生态廊道，维护河湖健康生命，永葆生机活力。

以岷江为主的生态保护带，应保护和修复受损的生态细胞，发挥其水源涵养、生物多样性保护和水土保持的生态功能；马边河生态廊道、沐溪河生态廊道、百支溪生态廊道，加强廊道的保护与建设，加大河道综合整治力度，实施江河廊道绿化造林工程，开展生态堤岸建设。加大岷江流域生态保护力度，推进生态廊道建设，统筹抓好水资源保护、水环境治理、水生态修复，加强水生生物保护。参与共同建设岷江中下游生态屏障功能区，协同开展岷江、马边河、沐溪河流域水环境治理，推进岷江水系犍为段水生态修复及综合治理工程，强化跨区域生态共建共治共享，共同执行《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准。

**5、水美新村与幸福河湖建设**

**（1）推动水美新村建设**

犍为县以村为单位，围绕“水安全有保障、水资源有保证、水环境有质量、水生态有保护、水文化有底蕴、水景观有特色”，现已建成水美新村25个。未来全县将立足新发展阶段，贯彻新发展理念，以村庄为单元，以水为主线，紧扣“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”，打造一批具有犍为特色的水旅融合型、水生态保护型、水文化传承型水美新村，进一步丰富农村水利内涵，拓展农村水利功能，促进水资源、水生态、水文化、水经济融合发展，更好满足人民群众对优质水资源、健康水生态、宜居水环境、先进水文化等美好生活需要。

**（2）开展幸福河湖建设**

统筹推进幸福河湖建设，统筹水资源利用、水生态保护、水环境治理，系统解决水生态环境问题，推动水生态环境质量持续改善，确保河湖稳定实现“有河有水、有鱼有草、人水和谐”，恢复“清水绿岸、鱼翔浅底”的水生态系统，根据河湖自然禀赋、功能定位、区域条件等，从安澜、生态、宜居、智慧、文化、发展、基础工作及公众满意度提升等七个方面，对河湖现状、优势和特色、短板和需求分析评估，2025年完成岷江幸福河湖创建，2035年之前建成马边河、沐溪河、金敖河、龙洞河和双溪河幸福河湖。

(五)加强地下水超采综合治理

全县现状无地下水超采区，属地下水开采潜力区。全县深入贯彻《地下水管理条例》，实施地下水禁采区、限采区的划定工作，明确地热能开发利用的禁止和限制取水范围。

建立健全地下水管控指标体系，推动优化地下水取水工程布局，完善地下水取水台账，严格地下水取水总量和水位双控，加强地下水监测，规范地下水取水许可管理和用途管制，强化地下水超采治理。

强化地下水战略储备定位，加强地下水保护，健全地下水污染防控体系，开展地下水污染防治分区划定，推进地下水分区管理。强化化工类集聚区和危险废物填埋场、生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。加快化工园区土壤和地下水环境监控预警体系建设，构建土壤和地下水一体化监测预警网络。

#### 专栏4 水生态保护治理体系重点建设任务

|  |
| --- |
| 1.提升水源涵养能力加强岷江干支流水系源头区的水源涵养、湿地保护与修复，积极开展水源涵养林草建设。2.加强水土保持工作加强水土流失综合治理及水土保持监督管理，持续开展水土保持监测。全面推进生态清洁小流域建设，加强重要区域流域水土流失综合治理，治理面积301km2，推广适宜的水土保持耕作措施，配套坡面水系和小型水利水保工程。3.湖泊生态保护修复通过水源涵养及水土流失防治、湿地提升改造等措施，推进重点河流生态保护与修改，提升水源水质净化功能，改善生态系统健康状况。4.河流生态廊道建设以岷江水系为核心，打造岷江生态保护带，马边河、沐溪河、百支溪生态廊道，加强农村水系连通及水美乡村建设。5.推动水美新村、幸福河湖建设打造一批具有犍为特色的水旅融合型、水生态保护型、水文化传承型水美新村。规划到2035年完成岷江、马边河等河流建成“幸福河湖”示范河流，恢复水清岸绿的水生态系统。6.保障河湖生态流量结合长征渠引水工程等重大水资源配置工程，逐步退还被挤占的河湖生态水量，保障重点河湖生态流量。完善生态流量监测设施，加强生态流量考核断面流量监测，严格落实各梯级电站最小生态下泄流量保障河道生态环境健康。 |

六、构建数字孪生智慧水务水网

犍为县水网主骨架总体布局构建，本着加快发展新质生产力，按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”要求，结合水利工程建设实际需求，将物理水网、信息化基础设施体系、水调度管理体系深度融合，全面提升水行业监管能力，流域防洪排涝、城乡供水、灌溉、幸福河湖业务管理的切实需求，为水网安全保障及犍为县水利高质量发展提供战略支撑。

(一)建设思路

以数字化场景、智能化模拟、精准化决策为路径，以网络安全为底线，通过完善信息化基础设施，构建数字孪生水网，实现水资源调配、防洪调度、水生态调度“四预”功能，提升水网数字化智慧化水平。物理水网为犍为县水网骨架下的物理实体，包括自然河湖、水网工程、水利管理活动及影响区域等。信息化基础设施为实现水网信息感知、传输、计算、存储、调度、控制等提供基础资源与环境。数字孪生平台通过利用省级数据底板、模型平台与知识平台实现与物理水网的数字映射、智能模拟和前瞻预演。智能应用围绕犍为县水网水资源调配、防洪调度、水生态调度及其他业务功能提供应用支撑。综合保障体系为数字孪生水网建设及运行管理提供网络安全、标准规范等方面支撑。

(二)完善水网监测感知体系

围绕犍为县水网建设需求和现代水网布局，结合已成站网建设情况，按照“整合已建、统筹在建、规范新建”的要求，优化高速互联的信息网，利用传感、定位、视频、遥感等技术，完善水网监测感知体系，加快犍为县智慧水务系统等远程控制系统建设进度。

(三)构建数字孪生平台

通过完善时空多尺度数据映射，扩展三维展示、数据融合、动态场景等功能，形成基础数据统一、监测数据汇集、二三维一体化、跨层级、跨业务的数据底板；深化研发模型库及知识库，建成标准统一、接口规范、分布部署、快速组装、敏捷复用的支撑平台，对水利治理管理活动进行智慧化模拟；优化数据底板及支撑平台与水利部、各部委的共建共享，实现不同数字孪生体之间的数据交换、业务协同。

(四)建设水网业务应用

以“大系统设计，分系统建设，模块化链接”为原则，在数据底板、模型平台、知识平台基础上，开发数字孪生流域和数字孪生水利工程业务应用，以支撑水网工程“水资源配置、防洪减灾、水生态保护与修复”三大功能为目标，充分利用水网工程连通性和控制性，在水资源、水安全、水生态业务领域逐步实现“四预”，并结合实际需求持续拓展和升级完善。

(五)开展水网工程智能化建设与改造

聚焦水利基础设施安全可靠和高效运行，对自动化控制设备、智能施工机械及辅助设备等进行合理监测，加快已建水网工程智能化改造，推进新建水网工程同步开展智能化规划、设计和建设。

(六)提升智慧水网安全及保障体系能力

基于当前国家、水利部、四川省及乐山市对信息安全的新要求，持续强化水利网络安全防护保障，完善智慧水利标准规范保障，加强水利智慧化运维管理保障，促进犍为县孪生水网健康可持续发展。

#### 专栏5 数字孪生水网重点建设任务

|  |
| --- |
| 1.完善水网感知能力（1）优化水文等监测站网体系布局，完善岷江及其重要支流、中小型水库等监测体系，补充水量、水位、流量、水质等要素缺项，提升地下水、行政区界断面、取退水口等监测能力，对全县江河水文监测站全面提档升级，推广自动监测手段，扩大实时在线监测范围，提升水安全智能监测能力；（2）升级完善各水厂基本情况（运行情况、水质情况）、管网漏损等监测体系，加强工程安全监测设施和雨水情测报设施建设，优化完善感知网。2.构建数字孪生平台推动重点流域L2级、构建重大工程（长征渠引水工程犍为灌区）L3级数据底板；建成标准统一、接口规范、分布部署、快速组装、敏捷复用的模型平台；建成支撑正向智能推理和反向溯因分析的知识平台。3.构建水网智能应用根据水利高质量发展的要求，构建县级水利监管业务应用，在水资源、水生态、水安全等重点业务率先实现“四预”功能，推动业务应用全面覆盖水网业务工作。 |

七、推动水网高质量发展

(一)推进安全发展

**1、提升水安全保障标准**

（1）高标准谋划水网工程

针对气候变化影响和水灾害风险防控要求，复核流域区域防洪能力，分析洪涝灾害风险，优化防洪区划，对沿河城镇级别、人口规模、工业园区等保护对象重要性提升或新增防洪任务的河段，合理提高防洪安全保障标准和防洪工程标准。以提高城乡供水保证率为核心，全面加强城乡供水基础设施建设，优化完善城乡供水格局，强化供水多源保障。有效应对特大干旱、水污染等供水风险，提升城乡供水安全标准和保障水平。

（2）高标准建设水网工程

对已建工程进行升级改造，提高水网整体安全性。按照国家制定的相关规范标准，结合犍为水网工程实际，推进安全生产标准化建设，扩大标准化建设覆盖面，强化过程管控和动态管理，在水网工程的规划、设计、建设、运行、交付等各个环节实行安全生产标准，让“标准工程”贯穿到水网工程建设全过程，通过标准化建设带动标准化工程，提升现代水网工程本质安全水平。

**2、加强水安全风险防控**

深入贯彻落实习近平总书记关于安全生产重要论述和重要指示批示精神，牢固树立底线思维，增强忧患意识，加强水安全风险防控，建立风险查找、研判、预警、防范、处置、责任等六项管控机制，强化风险防范意识，科学完善应急预案，建立健全应急处置机制，强化水网工程建设和运行安全管理，全面提升防范和化解重大风险的能力。

(二)推动绿色发展

**1、强化水资源刚性约束**

水网建设要充分考虑流域区域水资源承载能力，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，加强水资源节约集约安全利用，合理控制水资源开发利用强度，建设节水高效水网工程。全面实施国家节水行动，围绕农业、工业和城镇等重点领域节水，坚持工程与非工程措施并举、技术与制度措施并重，强化农业节水增效，促进工业节水减排，加快推动犍为县DMA分区计量漏损管控系统项目，推进城镇节水降损，加强非常规水源利用，加快推动水资源利用方式由粗放向节约集约转变，全面提升水资源利用效率和效益。要充分考虑河流水系、水资源条件、生态环境等因素，统筹相关区域用水需求，合理规划建设引调水工程，增加水源补给，退减挤占的河道生态水量，压减地下水超采，缓解水资源供需矛盾。

**2、加强水生态系统保护和修复**

坚持生态优先、绿色发展，按照自然恢复为主、人工修复为辅的原则，以问题为导向，统筹山水林田湖草系统保护和修复，守住生态安全底线。以河流源头区为重点，加大封禁治理力度，强化水土流失预防保护，提升水源涵养能力。持续开展水土流失综合治理，加快推进坡耕地综合整治等，切实筑牢生态安全屏障。强化水生态空间管控，划定并落实河湖水域空间保护范围，强化管控，合理确定河湖生态流量保障目标。推进生态环境共保联治，全面提升河湖生态保护治理能力。加强水网生态调度，保障河湖生态流量，维护河湖生态系统完整性和生物多样性。推动健全流域区域横向生态保护补偿机制。

**3、推动生态水网工程建设**

把生态文明理念贯穿水网工程规划、设计、建设、运行、管理全过程，优化水网工程布局和建设方案，严格执行规划和建设项目环境影响评价制度，落实国土空间规划管控要求，水网工程建设应尽量避让耕地和永久基本农田、生态保护红线。防洪减灾、水资源配置等水网工程建设，注重生态保护和节约集约用地，采取生态友好型建设方案、建筑材料、施工工艺，因地制宜对已建水网工程实施生态化改造，深入开展小水电清理整改及绿色转型升级，建设绿色水利基础设施网络。

(三)统筹融合发展

**1、上下协同、左右逢源，推动水网协同融合**

（1）有序推进省市县水网协同融合

乐山市依据省级水网总体布局，围绕区域重大战略和市域发展规划，充分依托地形地貌、河流水系特点，结合青衣江乐山灌区干渠、黑龙滩井研干渠等已建、在建骨干水利基础设施网络格局，充分利用已建和规划大中型电站水库，按照“高水高用、低水低用、自流输水、互连互通”原则，以优化水利基础设施布局、结构和功能为目标，通过河湖水系连通和人工基础设施的融合发展，构建“三干四支、一横五纵为纲，保供御洪连廊织目，水库枢纽塘坝作结”的现代水网，全方位保障乐山市乃至四川省的水安全。

在乐山市级水网之纲中，犍为县涉及岷江、马边河、沐溪河重要河流以及长征渠引水工程；在乐山市级水网之目中，长征渠定文分干线、石双分干渠是乐山市骨干输水通道的重要分支工程；在乐山市级水网之结中，三岔河水库、新店水库、太平寺水库和定文水库是重要的节点，增强调节能力，打造水网毛细。

犍为县现代水网应以省级和市级水网骨干工程为依托，优化市县河湖水系布局，推进现代水利基础设施建设。辅以输配水通道、控制性水库工程以及渠库、库库、河库连通工程，加强与上级骨干水网互联互通，落实联网、补网、强链要求，打通防洪排涝、水资源调配、水生态保护和智慧化建设“最后一公里”，提升乡村水务基本公共服务水平。推动城乡供水一体化和农村供水高质量发展，提高农村水安全保障能力。结合市级骨干水网建设进度，逐步打造犍为现代水网体系。

（2）加强邻域水网互惠衔接

统筹考虑犍为与周边市县的水利情势和工程条件，加强县级水网间互惠衔接。作为犍为水网主骨架，长征渠南干线保障犍为岷东片区用水需求，提升区域水安全保障能力。

岷江干流穿越犍为县而过，流向宜宾市屏山县。应加强犍为与宜宾市屏山县等交界断面水质监测，确保岷江干流重要河流水质安全。

**2、立足全局、系统谋划，推动水网统筹发展**

（1）推进水网与国土空间功能融合

统筹水的全过程治理与国土空间功能可持续发展的要求，充分发挥水网工程对国土空间开发与保护格局、生产力布局和国家重大战略的支撑和先导引领作用。积极推动骨干水网工程建设，以水网工程为链，打破行政界线、统筹各部门利益，在满足县域灌溉、供水要求的同时，保障河湖生态流量，改善县域河网生态功能，着力打造主要河流水系生态廊道工程、城市湿地绿地，充分发挥水网工程防洪、灌溉、供水、生态功能的深度融合，做到水网建设与经济社会发展目标、国土空间目标、城乡发展目标、生态环境保护目标相协调。

（2）加强水网与相关行业协同发展

推进水网与现代农业融合发展，在粮食主产区及水土资源条件适宜地区，新建一批现代化大中型灌区，提升粮食生产保障能力；推进中型灌区续建配套和改造，提高灌区输配水效率。推进水网与工业布局融合发展，在强化节水基础上，根据水资源承载条件，优化产业布局，合理规划水网建设，保障重要产业基地合理用水需求。推动水网与文旅产业融合发展，充分挖掘水文化资源，盘活水生态资源，推动“水生态+文教旅游”融合发展，实现以水兴旅、以旅彰水。

(四)完善体制机制

1、强化法治建设

全面加大《四川省（中华人民共和国水法）实施办法》《四川省水资源条例》等法律法规的贯彻实施力度，运用法治思维和法治方式推进水网建设和运行管理工作。全面贯彻落实四川省级水网在水资源管理、河湖管控、水电工程移民管理等领域的立法工作。加强流域、区域立法协同，满足地方治水制度需求。

以河长制为依托，加强水资源无序开发、侵占河湖水域岸线、人为水土流失、河道非法采砂、水生态破坏等重点领域法律监督与行政督察。进一步完善水利综合执法合作机制，推进跨区域跨部门相互配合、齐抓共管的工作机制，开展联合执法、区域执法和交叉执法。加强与刑事司法衔接、与检察公益诉讼协作等机制。持续强化执法能力建设，落实行政执法“三项制度”，规范行政执法行为，压实水行政执法责任，加强执法监督考核，推进严格规范公正文明执法。

**2、构建多元化水利投融资体系**

坚持政府和市场“两手发力”。建立公共财政、金融信贷、社会资本共同发力的多元化水利投融资机制。参考我省创新推出的“政企银1+3”四方合作机制，由省级水利部门牵头，地方政府、银行和省级水利投融资平台企业合作。加强犍为县、乐山市与水利厅及水发集团、银行金融机构、央企各方合作，拓宽长期资金筹措渠道，保障水网工程建设资金需求。

完善政府投入机制。明确政府筹资责任，积极争取各级财政资金支持，推进水利领域市、县级财政事权和支出责任划分改革，建立完善政府投入机制。强化政府资源配置，对公益性较强、收益能力较差的水利项目，依法合规配置资产资源，弥补水利项目财政投入缺口。

拓宽融资渠道。用足用好政府债券政策，支持符合条件的水利项目发行专项债券，把跨县（市）骨干水网工程纳入专项债券重点支持范围，鼓励金融机构提供配套融资支持。

鼓励和吸引社会资本参与。通过水利REITs试点、资产证券化、公开拍卖等方式盘活存量水利资产，回收资金继续用于水利基础设施建设，形成存量资产和新增投资良性循环机制。鼓励水利投资企业按市场化原则与社会资本共同发起设立水利投资基金，加大对重大水利工程投资。加强金融政策协同，鼓励银行机构采取债贷组合、投贷联动、投贷保贴一体等投融资模式，为重大水利工程项目提供配套贷款支持。积极争取国家政策性开发性金融工具支持。实施债券融资奖补政策，支持水利投资企业发行公司债券、企业债券等多种方式融资。对具备供水、发电、旅游等综合功能的水利项目，支持社会资本以长期股权投资方式参与水利投资。做大做强水利投资企业，开发高附加值水资源产品，延展水利产业链条，发展水经济。

**3、探索投建运一体化模式**

积极推进水网工程投建运一体化模式，鼓励引导相关投资公司负责水利工程前期工作和投融资、建设、管理、运营、养护等工作。引导各级水利投资公司以水库、引调水、城市水务等优质水利资产为基础，开展供水、发电、水产、旅游等多元化经营，统筹投资建设水利项目。通过注入资本金、划入优质资产、强化市场化运营等方式，支持引导相关投资公司扩大股权和债权融资规模，充分发挥在水利工程建设中的投融资主体作用。引进或搭建水网工程建设平台，推动水网骨干工程公司化运作，统筹跨流域跨区域水资源配置工程的投资开发、建设、运行和资产管理，破解跨区域工程建管难题，形成水网工程投建管运一体化建管模式。在长征渠灌区等重点工程试点投、建、运营一体化建管试点，开展政府购买服务等工程运管模式。

**4、强化水利行业监管**

围绕江河、水利工程、水土保持等重点领域，针对监管薄弱环节，强化全过程、全要素监管，全面提升水利行业监管水平。

强化江河监管。强化河长制，促进流域统筹、区域协同、部门联动，凝聚跨界河流上下游、左右岸监管合力，推动河长制从“有名有责”到“有能有效”。持续探索河湖治理跨界共管。持续开展50平方公里以下的河流的河湖岸线保护与利用规划编制审批工作。持续推进河流“清四乱”常态化规范化，强化日常监管。强化农村河流管理保护，落实乡级河长责任，充分发挥村级河长作用，推动江河监管村民共治。加快建设与犍为县水网相匹配的现代化水文监测站网。

强化水利工程监管。坚持建管并举，加强水利工程建设全过程监管，落实在建工程参建各方质量责任，明确勘察、设计、施工单位主体责任。构建水利工程监管“一张图”，加快建设水利工程远程监测及自动化控制系统。推进管理专业化、标准化、集约化，探索“小机构管理、公司化运营”一体化管理模式，提升管理机构和管理人员的专业化程度，健全岗前培训制度，管理人员岗前培训率达到100%。按照水利厅《关于推进全省水利工程标准化管理的指导意见》，推进水利工程标准化管理，2030年底前，全县大中小型水利工程全面实现标准化管理，重点工程标准化管理达标率100%。持续完善工程管养分离等相关政策，及时出台维修养护财政稳定投入增长机制，纯公益性的水利工程，其日常运行、维修养护和安全管理经费依管理职责由县级以上人民政府纳入财政预算；加快小型水利工程产权制度改革，剥离所有权、使用权和管理权，采取以大带小、分片包干、租赁等方式进行管护，增强工程管护能力，支持条件允许的地方采取物业化管理，规范工程巡视检查、监测监控制度。

强化水土保持监管。充分利用遥感监测、抽样调查、野外调查、模型模拟等技术手段，持续推进人为水土流失信息化监管全覆盖。严格生产建设项目水土保持“三同时”制度落实的监管。积极开展大中型生产建设项目水土保持监测，全面监管生产建设活动造成的人为水土流失情况。加强水土保持重点工程建设管理，推动水土保持监管制度化、规范化。加强上下游水土保持信用监管互认互通，对水土保持违法失信行为实行联合惩戒和社会监督。全面落实水土保持规划。

**5、完善水网调度运行机制**

完善水网调度运行机制，提高水网运行效率和效益。在省级大水调机制基础上，配合建立由市政府牵头，各县级水利水电工程运行管理单位参与的“大水调”常态化会商和工作协调机制，积极参与完善流域水旱灾害联防联控机制、水工程联合调度机制和生态补偿机制；加强中小河流的雨洪水监测能力，提升预报水平，加强防洪联合调度，加强预警能力建设，加强应急处置能力建设，提升洪水风险防控能力。参与制定以流域为单元的水库和水电站联合调度方案，统筹开展防洪抗旱、城乡生活及产业供水、农业灌溉用水、电力供水和生态供水、航运等多目标调度，实现综合效益最大化。

构建水资源统一调配管理平台，加强水网内部水量统一调配和互补。制订水资源统一配置方案，分区域构建联合调度机制。建立流域、区域层面的议事协商决策机制，建立跨县、跨部门协商与协作工作机制，加强不同区域和不同部门间的协作配合，协商解决防洪、水资源配置与保护、水环境治理、岸线开发利用、入湖河道水质达标、信息共享、应急处理等重大事项。

**6、推进水权与水价改革**

强化水资源刚性约束，坚持以水而定、量水而行，根据《2030年乐山市各县（区）用水总量控制目标（修订版）》，乐山市2030年的用水总量控制指标已分解到各县（区），可作为初始水权，犍为县可结合实际进一步细化水量配置单元，培育水权交易市场，依托统一的公共资源交易平台建立规范的市场交易机制，推进流域内、地区间、行业间、用水户间等水权交易，促进水资源优化配置和节约集约安全利用，推动形成与犍为县水资源禀赋相适应的水市场水经济。

加快水网供水价格改革，贯彻《水利工程供水价格管理办法》，创新完善公益性与经营性供水相结合的价格形成机制，建立健全有利于促进水资源节约和水利工程良性运行、与水利投融资体制机制改革相适应的水价形成机制。实施“成本+类别+定额”的水价体系，明确标准用水基本定额，对生活用水、农业用水按作物种类定额内实行差别化定价，定额外实行累进加价，提升水资源使用效益。以经营性供水为主的供水工程按照“准许成本加合理收益”的方法核定水利工程供水价格，强化成本约束的同时，合理确定投资回报，促进水利工程良性运行；深化农业水价综合改革，健全节水激励机制，粮食作物农业水价逐步达到工程运行维护成本水平，经济作物农业水价适当高于粮食作物农业水价，对节水的部分以资金奖励、水权回购、节水设施购置奖补等多种形式给予奖励，调动农民节水积极性。水利工程供水实行价格公示制度，实行按量计价，用户应当按照规定的计量标准和水价标准按期交纳水费，逾期不交纳水费的应当按照约定支付违约金。

(五)水文化弘扬与建设

犍为县山水环绕，铜山嵯峨，岷江萦纡。犍为是成渝地区双城经济圈黄金水道，其水文化是乐山水文化不可或缺、独具魅力的重要组成。新时期必须要充分挖掘犍为水文化的民族性、时代性、实践性特征，深入研究其历史演变进程，汲取前经验教训，准确把握时代特征，统筹推进犍为水文化的建设、保护、弘扬、传承，为犍为打造“岷江黄金文旅走廊”目标作支撑。

**1、水文化传承**

深入研究河湖水系、湿地湖泊等方面的文化元素，加强历代治水经验、治水思想、治水哲学的研究提炼，结合时代需求、时代特征，不断丰富和完善犍为治水智慧；启动一批水利历史文化研究课题，并将成果集中收录、整理，力争形成一系列犍为水历史文化专著。

古今众多文人墨客途经犍为县，皆留下朗朗诗词。唐朝李白“夜发清溪向三峡，思君不见下渝州”，清代龚启曾“子云城忆古犍为，扬子亭犹剩旧基”等。

犍为县以诗词文化、儒学文化等文化传承为依托，提供水文化展示平台，开展水情教育，广泛普及水文化知识，扩大水文化社会覆盖面和影响力，从而传承犍为水文化。

**2、水文化弘扬与利用**

充分利用好岷江黄金水道资源，开展“巴蜀文化旅游走廊建设”课题调研，深挖诗词文化、儒学文化，与重庆奉节县合力培育打造“巴蜀文化走廊”，提供多样化多层次的文化产品。鼓励广播电视、影视、报纸杂志等传统传媒和利用5G技术、大数据、云计算、互联网、短视频、区块链网络直播矩阵等新兴媒体和技术，广泛传播宣传水文化和水利遗产相关知识，凸显山水融城的自然人文内涵，打造具有浓郁风情文化景观廊道。

打造推广岷江生态旅游、科普旅游、研学旅行等精品旅游线路，重点做好生态休闲观光区、水利民俗展示区、山水运动游览区、历史文化风情区犍为滨水区的旅游休闲服务设施建设，发展滨水休闲体验旅游。

八、重点项目与实施安排

(一)实施原则

**1、统一规划、因地制宜、突出重点，先急后缓**

根据犍为县水网建设总体安排，按照人口、资源、经济、环境和社会协调发展的要求，统筹区域发展，制定具有针对性和切实可行的实施方案。按因地制宜、近水优先、突出重点、先急后缓的原则，优先实施既解决当前急需又关系长远发展的骨干水源和大中型灌区项目，优先安排公益性较强、受益面较大、节水潜力大，规模效益好、示范带动效应显著、生态环境脆弱和群众积极性高的区域。

**2、注重实效、远近结合、分步实施**

根据工程效果及投资规模，优先选择综合利用效益显著、技术经济指标好的工程；同时考虑经济社会发展水平，近、远期相结合，分步实施，坚持做到建成一片、配套一片、受益一片，让有限资金发挥最大的效益，使水网工程体系总体布局与经济社会发展水平相适应。

(二)实施意见

**1、水资源配置工程**

积极配合长征渠引水工程工作，构建犍为县现代水网之“纲”，增强跨区域跨流域水资源调配能力。织密水网之“目”，加快实施翻身水库灌区续建配套与现代化改造项目、马家坡水库灌区续建配套与现代化改造项目、犍为县三角沱水库灌区续建配套与现代化改造项目、三岔河太平寺水库灌区续建配套与现代化改造项目建设。

下一步实施重点水源工程建设，打牢犍为县水网之“结”，进一步提高区域水资源丰枯调剂能力，保障城乡供水安全和粮食安全。加快推动定文水库、云峰水库前期工作。

**2、防洪减灾工程建设**

以岷江干流骨干行洪通道，岷江干流犍为段新建堤防4.948km，其中左岸2.215km，右岸2.733km，防洪标准为20年一遇。

有力、有序、有效推进马边河系统治理，新建及加固堤防2260m。其中新建堤防993.64m，护岸655.83m，加固已建堤防471.05m，重建水毁堤防140m。

加强山洪灾害防治，完善犍为县山洪灾害防治体系，加强群测群防体系建设和实施沙萝河、金石井河、韩家河等3条山洪沟综合治理工程，治理长度5.59km，其中新建护岸2.9km，河道清淤疏浚2.69km。

**3、水生态保护修复工程**

通过天然林保护、河岸耕种清理和岸线复绿等措施，科学推进重要水体上游水源涵养区、生态缓冲带保护与建设水生生物多样性提升，恢复河流两岸山体植被和林草状态，预防和治理水土流失。实施犍为县水土保持清洁小流域治理，综合治理水土流失面积301km2。

**4、水利信息化建设**

优化水文等监测站网体系布局，完善大江大河及其重要支流、200~3000km2中小河流、中小型水库等监测体系，针对犍为县水厂的运行情况、水质情况等进行适时监控、数据传输、远程控制系统建设；开展全县15处饮用水源地规范化建设，形成全县连网共享水源保护监测平台；基于管网情况部署监测设备，搭建犍为县DMA分区计量漏损管控系统。

九、环境影响评价

(一)环境保护要求

1、评价依据

评价依据主要为《江河流域规划环境影响评价规范》（SL45-2006），并参照《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）。

2、评价范围

环境影响评价范围与规划范围一致，时间范围至2035年，空间范围为犍为县水网覆盖范围。

3、环境保护目标

（1）环境功能目标

维护河流水域功能，保障水质安全。加强水功能区管理，实行入河污染物总量控制，对饮用水水源地实施保护。保护河湖（库）水质满足水质管理要求，保证饮用水水源地水量和水质满足要求。至2035年，主要污染物入河湖总量控制在水功能区纳污能力范围之内，重点考核断面水质达标率100%，建成全面、高效的水环境监测、管理及供水安全保障体系。

维护犍为县生态完整性、生态系统结构和功能，维系优良生态。保护生物多样性和重点生态敏感区；保障河湖生态环境需水，到2035年，重点河湖基本生态流量达标率需达到95%。保护珍稀水生生物生境，重点保护国家级、省级保护动物，珍稀特有水生生物生境和重要鱼类三场；综合防治犍为县水土流失，到2035年，水土保持率提高至77.89%，人为水土流失得到有效控制，重点地区水土流失得到有效治理。

合理配置犍为县水资源，分析研究跨区域跨流域调水。全面落实最严格水资源管理制度，严格按四川省下发的用水总量、用水效率双控指标控制用水。到2035年，犍为县工程型缺水状况得到显著改善，全县饮水安全问题基本得到解决，全面推进农村供水安全保障工作。到2050年，实现犍为县水资源供需基本平衡，基本建成完善的供水保障体系。

完善防洪减灾体系，保障防洪安全。加快推进控制性工程建设，通过堤防、护岸修建，提升堤防达标率，加强山洪沟治理及病险水库整治，补齐短板弱项，着力提升洪涝灾害防御能力，保证干支流沿岸人民生命财产安全。

加快推进水环境管理体系建设，实现水环境管理能力现代化。加强入河排污口精细化监管，推动构建“受纳水体—排污口—排污通道—排污单位”的全过程监督管理体系。通过设置审批、排污许可管理、重点排污单位管理等措施，加强入河排污口源头管控，督促排污单位落实排放主体责任。完善形势分析、调度通报、独立调查、跟踪督办相结合的问题发现和推动解决工作机制。

合理利用和保护土地资源，保障粮食安全。规划项目实施占压耕地实现占补平衡；有效控制和防止规划实施引起的土地退化问题。

（2）环境敏感目标

1）生态敏感区及环境敏感点

环境敏感保护目标主要包括规划区范围内自然保护区、地质公园、湿地公园以及大型重要集镇、饮用水水源地等区域，以及因水库淹没和工程占地影响的部分居民点。

2）环境敏感目标与规划项目的区位关系

根据本规划重大引调水工程与环境敏感区区位关系分析，初步判定不存在重要的环境制约因素，部分规划工程可能涉及生态敏感区，须在项目规划和实施阶段结合全县建立以国家或省级公园为主体的自然保护地体系与生态保护红线管控要求，进一步梳理环境敏感制约因素。

(二)规划符合性分析

1、与法律法规符合性分析

犍为县现代水网建设规划立足县情水情，着眼生态整体性和流域系统性，统筹水资源节约、水灾害防治、水生态保护修复和水环境治理，不断提高水安全保障能力。规划指导思想、总体目标、主要工程布局等基本符合《中华人民共和国水法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国长江保护法》《中华人民共和国湿地保护法》《中华人民共和国自然保护区条例》等相关法律法规要求。项目实施严格遵守相关法律法规，严守各类活动规定及管控要求。

2、与相关规划的符合性

犍为县现代水网建设规划符合《中华人民共和国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》《国家水网工程建设规划纲要》《成渝地区双城经济圈水安全保障规划》《四川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》《四川省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》《四川省“十四五”水安全保障规划》《四川省现代水网建设规划》《乐山市现代水网建设规划》《乐山市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》《乐山市“十四五”水安全保障规划》等规划要求。规划中水资源配置、防洪减灾、水生态保护修复等重大行动改善了犍为县整体水生态环境，与国家、省级及乐山市相关生态保护要求和规划完全契合。

《岷江流域综合规划环境影响报告书》针对环境保护目标、生态敏感区等提了相应要求，生态环境部以“环审〔2020〕126号”文印发了《岷江流域综合规划环境影响报告书》审查意见，规划环评审查意见中提出了对规划实施过程中的相关建议和要求，本规划落实了《岷江流域综合规划环境影响报告书》相关要求及其审查意见。

1. 与生态环境分区管控的符合性

根据《乐山市人民政府关于印发乐山市生态环境分区管控方案（2023年版）的通知》（乐府发〔2024〕10 号），将全市行政区划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类环境管控单元共64个。其中犍为县涉及优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。

优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，加强生态系统保护和功能维护，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。

重点管控单元中，应针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。

一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，保持生态环境质量基本稳定，重点加强农业、生活等领域污染治理。

犍为县总体生态环境管控要求有：1.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。2.优化调整工业布局，推动生产性企业向犍为工业新基地集中集聚发展；加快园区外企业“退城入园”。3.加强区域大气污染治理，推进水泥、火电等重点行业废气深度治理。4.加强岷江水生态环境保护，严控岷江干流总磷排放量，新增涉磷排放项目执行减量削减要求；严格控制新增涉一类重金属排放项目。5.纸浆造纸执行严格资源环境绩效水平要求；加强城乡生态环境保护基础设施建设。6.合理布局畜禽养殖，推进畜禽粪污无害化、资源化综合利用。

本次水网规划中，加强生态保护与修复，提出提高再生水利用水平、扩大再生水利用领域等要求，与生态环境分区管控要求是相符的。同时，本次规划工程不属于各生态环境管控单元内禁止开发项目，在落实本次规划拟定的各项生态环境保护措施后，可有效减缓规划实施对区域生态环境的不利影响，与生态环境分区管控要求相符。

(三)主要环境影响预测与分析

犍为县现代水网建设规划的主要建设内容包括水资源配置工程、防洪排涝工程、水生态保护治理工程等。规划项目所承担的任务以及保障对象不同，其环境影响各异，其中水生态保护工程具有显著的生态环境效益。规划建设项目主要环境影响如下：

水资源配置工程包括重点引调水工程、重点水源工程、农村供水保障工程、灌区续建配套与现代化改造及城市供水应急保障工程。工程实施的主要有利影响为新增和恢复蓄引提水能力，进一步完善水资源配置体系，提高区域供水能力。其不利影响主要表现在引调水工程、水源工程等改变了河流径流量和过程特征，调水口下游河流径流量减少，可能导致河道的水流条件改变。应通过设置调水制约条件、优化水库和调水工程运行方案减缓对径流变化的影响。在项目推进过程中，应结合项目区域的水资源和水环境承载能力，在分析河道内外环境需水的基础上，合理确定项目开发任务。

防洪排涝工程包括主要江河、主要支流及中小河流防洪治理、山洪灾害防治、病险水库整治、城市防洪排涝能力建设工程。防洪排涝工程的主要有利影响表现在可进一步完善防洪排涝体系，提高重点江河和重要城镇防洪能力，保障重点地区防洪安全和人民生命财产安全。其不利影响是改变河流水文情势、防洪水库淹没及占地、移民安置、水土流失以及对水环境、生态环境和重要生态功能区的影响。

水生态保护治理主要包括加强水生态空间管控、强化水源涵养生态保护、加强水土保持综合防治、构建河流生态廊道、保障河湖生态流量等。水生态保护治理主要有利影响表现在可有效管控涉水空间，全面提升水源涵养能力，保障河湖生态流量，有效改善水生态水环境，有效控制和减少水土流失。

(四)规划合理性分析和优化调整建议

综合分析犍为县水网规划的合理性可知，犍为水网规划工程项目选址、功能定位较为适宜；规划规模较合理；产业规划、空间布局较为合理；环境目标设定较为合理；经济效益、社会效益和环境效益之间能够实现和谐统一。水网规划涉及项目总体上符合开发建设的条件，且犍为县的资源和环境条件能够满足水网规划工程项目建设发展的需要，但周边的自然和社会环境状况对规划的实施存在一定的制约，实施具体项目时，需要对规划的产业规划、空间布局、基础设施等规划方案进行补充和完善。

(五)环境影响减缓对策措施

高度重视水利工程建设的不利环境影响，依法加强相关规划和建设项目环境影响评价工作，强化生态环境保护措施，加强对工程规划、设计、建设、管理全过程监督，最大程度地减免规划实施的不利环境影响。

加强流域和区域用水总量控制，减少对水资源的过度消耗，提高水资源的利用效率和效益，推进水资源可持续利用。水资源配置要保障河湖生态流量，维持湖库的合理水位。水资源开发要高度重视对河流生态环境和地下水系统的保护，根据水库涉水区域重要生态功能区的生态需水要求，在维持生态系统稳定的前提下，下阶段进一步研究综合用水（生活、生产、生态）需求以及调度运行方案，环境影响评价中应对水库下泄流量提出明确要求。

对具有城乡供水任务的水源工程要按照《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ338-2018）的要求，根据实际情况划定相应的水源保护区。加强饮用水水源地水质保护，严格按照环境保护部《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修订）进行分级防护，防止水质污染，确保供水安全。规划项目若涉及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅰ、Ⅱ类水域和Ⅲ类水域中划定的保护区，禁止污水集中排放。

具有农业灌溉任务的水源工程应提高灌区灌溉水利用效率，同时强化区域农业环境管理，科学合理使用化肥、农药，大力推广生态农业，努力减少和控制农业面源污染，降低灌溉回归水对地表水体的影响。

防洪排涝工程的江河堤防工程堤线、堤型选择应尽量维持原天然河道的形态，避免大规模的截弯取直、整齐划一，尽量采用生态护岸，避免硬质护岸对河流生态系统的横向阻隔。

在规划工程的选址选线过程中，尽可能避让国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等生态敏感区，切实处理好工程建设与生态环境保护的关系。在确实无法避让的情况下，要严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》《风景名胜区条例》等相关法律法规，开发建设项目不得穿越国家公园，自然保护区的核心保护区，风景名胜区的一级保护区，森林公园的生态保育区、核心景观区，湿地公园的生态保育区、恢复重建区等。若经国家批准的重点建设项目因自然条件限制，必须穿越国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等生态敏感区时，按相关法律法规办理。

优化和调整工程布局，慎重选择施工场地，尽量避开保护动植物集中分布区和生物多样性丰富的区域；对珍稀、濒危的野生动植物及古树名木应当采取措施予以保护，严禁破坏。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），采取避让、减缓、补偿和重建等生态影响防护和恢复措施，减轻规划实施对区域生态环境造成的不利影响。下阶段要进一步研究如通过采取栖息地保护、人工增殖放流、过鱼设施、恢复河道连通性、保证下泄生态流量（预留生态库容、生态调度等）及制定水生生物影响评价以及相关的在线监测方案等措施减缓规划实施对水生态环境造成的影响。

优化工程选址和建设规模，坚持节约集约用地，尽量减少淹没占地及移民，从源头上减轻移民安置难度；切实做好工程征地补偿、农村移民安置、城（集）镇及专业项目迁（复）建、水库移民后期扶持工作，确保被征地居民生活水平逐步提高。

加强规划实施后可能影响的重要生态环境敏感区和重要目标的监测与保护，及时掌握环境变化，采取相应对策措施。加强规划实施的环境风险评价与管理，针对可能发生的重大环境风险问题，制定突发环境事件的风险应急管理措施。

加强执法监督，水行政主管部门联合生态环境部门执法，对于违反水资源管理、河湖管理、不按取水许可规定取水、浪费水资源和污染水资源、未按环境保护要求下泄生态流量等违法违规行为进行联合查处。

(六)综合评价结论

本规划根据国家水网、四川水网、乐山水网建设总体布局，围绕重大战略部署和区域发展规划，基于全县自然水系分布、经济社会发展布局、水资源禀赋、现状水利工程体系等基础条件，构建的犍为水网，坚持了生态优先、绿色发展理念，在减少水旱灾害、复苏河湖生态环境，加强水源涵养与水土保持，保障河湖生态流量等开展了重大行动，有利于提升生态系统的质量和稳定性，有助于防控生态环境风险，对促进经济社会高质量发展具有重要意义。规划基本符合生态环境分区管控的基本要求，对环境产生的不利影响通过采取相应的环境保护措施可得到不同程度的减免。从环境角度评价，本规划基本可行。

十、保障措施

(一)加强组织领导

县级党委政府要认真贯彻落实《国家水网建设规划纲要》，把加强水网建设作为一项重要任务，摆在更加突出的位置，切实加强领导，落实主体责任，定期研究犍为县水网建设工作，协调解决重大问题，统筹推动工作落实。水利部门要牵头抓好水网规划建设，发展改革、财政、自然资源、生态环境、农业农村、林草、文物等有关部门切实履行职责，密切配合、做好衔接，形成水网规划建设强大工作合力。

(二)强化统筹协调

坚持围绕全局、系统谋划，加强与国民经济和社会发展规划、国土空间规划等相关规划衔接。立足流域整体和水资源空间均衡配置，全面分析自然河湖水系本底条件和水利工程基础条件，加强与国家水网建设规划纲要、全省现代水网建设规划、乐山市水网建设规划衔接，科学编制犍为县水网建设规划，做好各级水网建设规划的协调，合理安排建设时序。加快推进水网工程前期工作，梯次推进骨干水网工程建设，发挥工程效益。强化水网工程项目建设管理，继续加强廉政风险防控，健全监督机制，确保水网工程质量安全、生产安全、资金安全。

对本规划确定的重大项目，各级要落实责任主体和进度要求，全力推进规划有序实施。加强规划实施情况动态监测，开展规划中期评估和总结评估，分析规划实施效果，及时研究解决问题。结合实际，把规划确定的重点任务层层分解，形成层层抓落实的工作局面，确保规划落地生效。

(三)强化要素保障

坚持要素跟着项目走，各有关部门要在水网建设项目审批、资金筹集、土地使用、移民安置、信访维稳、环境影响评价等方面，认真研究落实保障措施。重大决策、重点项目等应按照省委省政府要求开展社会稳定风险评估，确定风险等级，作为决策机构的参考依据。完善水网工程用地保障机制，优先保障纳入国家、省级和市级重大项目清单的水网工程用地需求，加大对用地指标和规划许可等方面支持力度，加快推进项目落地。加大各级财政对水网建设的投入力度，同时深化水利投融资体制改革，形成多渠道、多层次、多元化的资金保障机制。加强水法治建设，强化涉水监督管理，扎实推进依法治水管水。

(四)加强科技支撑

加强水网科技推广，增加科技投入，提高科技支撑能力，完善水网技术标准和质量监督体系。按照“智慧水利”建设要求，加快水网信息化基础设施建设步伐。科学开展水网建设重大问题研究和关键技术攻关，提高水网统筹规划、系统设计、建设施工、联合调度等基础研究和技术研发水平。大力实施和推进水利人才战略，完善水利人才资源开发和教育培训工作体系，建立一支与水利现代化建设相适应的高素质水利人才队伍。加强水网科研机构的科研能力和基础设施建设，充分利用先进信息化技术，提高重大水网工程智能化管理和决策水平。

(五)强化监管考核

建立健全规划实施督促检查机制，加强规划目标指标实施进展监测和重点任务完成情况的跟踪督办，切实解决工作推进过程中遇到的问题和困难，保障规划实施工作有序开展。开展规划实施情况中期评估，依据评估结果并结合经济社会发展新要求和形势变化，合理调整规划目标任务，提升规划的适应性和科学性，并把监测评估结果作为改进工作和相关绩效考核的重要依据。采取多形式多渠道，加强现代水网规划宣传，增进政府与公众的沟通互动，及时公开规划实施的相关信息，促进公众积极参与、提高公众参与感，畅通建言献策通道，接受全社会监督，形成全社会共同推动水网建设工作的良好氛围。