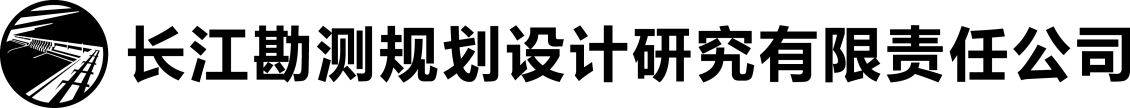
达州市万源市现代化水网

规 划 报 告

（征求意见稿）



二**○**二五年四月

前 言

建设国家水网，是党中央国务院作出的保障国家水安全的重要战略部署，并于2023年5月印发了《国家水网建设规划纲要》，提出到2035年基本形成国家水网总体格局，国家水网主骨架和大动脉逐步建成，省市县水网基本完善。水利部印发《关于加快推进省级水网建设的指导意见》，提出要科学编制省级水网建设规划，加强省级水网与市、县级水网的连通。《四川省现代化水网建设规划》提出构建“一主四片”水生产力布局，围绕“六横六纵”水网主骨架和大动脉，加快形成“系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序”的水网体系。《四川省达州市水网规划报告》提出“一屏两廊三区，一轴两支多点”“联调联控、丰枯互济、内连外通、智慧绿色”的骨干水网格局，在此总体框架下，提出了水资源配置、防洪减灾、水生态保护治理和数字孪生水网等四个体系建设方案。

根据《国家水网建设规划纲要》，水网按行政区划，分了国家骨干网、省级水网、市级水网、县级水网4个层级。其中，县级水网依托市级水网，在市级水网框架下对区县水网进一步细化，以行政区为单元，形成城乡一体、互联互通的水网体系，向上承接市级水网，并解决本行政区防洪、供水、灌溉、水生态环境保护等水利服务保障问题，提供高质量的水利公共服务。

为全深入贯彻党中央、国务院决策部署，切实对接好四川水网工程和达州市水网，促进区县水网与达州市水网、四川省水网以及国家骨干网乃至重庆城口、陕西紫阳等毗邻区县水网互联互通，提高水网协同调度能力，同时对万源市水利基础设施体系谋篇布局，推动新阶段万源市水利高质量发展，全面提升水安全保证能力，达州市水务局和万源市水务局特委托我司编制《万源市水网建设规划》。

目 录

[第一章 建设基础与面临形势 1](#_Toc195474044)

[一、 水情特点 1](#_Toc195474045)

[二、 水利基础设施建设现状 8](#_Toc195474046)

[三、 存在主要问题 13](#_Toc195474047)

[四、 面临形势与建设需求 16](#_Toc195474048)

[第二章 总体思路 20](#_Toc195474049)

[一、 指导思想 20](#_Toc195474050)

[二、 基本原则 21](#_Toc195474051)

[三、 规划目标 22](#_Toc195474052)

[四、 总体布局 24](#_Toc195474053)

[五、 主要建设任务 27](#_Toc195474054)

[第三章 构建防洪排涝网 29](#_Toc195474055)

[一、 建设思路 29](#_Toc195474056)

[二、 防洪标准和布局 29](#_Toc195474057)

[三、 提高河道泄洪能力 30](#_Toc195474058)

[四、 提高洪水调蓄能力 36](#_Toc195474059)

[五、 加强城市（镇）防洪排涝建设 37](#_Toc195474060)

[六、 防洪非工程措施建设 39](#_Toc195474061)

[第四章 构建城乡供水网 43](#_Toc195474062)

[一、 建设思路 43](#_Toc195474063)

[二、 强化水资源节约集约利用 44](#_Toc195474064)

[三、 水资源供需分析与配置方案 47](#_Toc195474065)

[四、 构建现代供水工程体系 56](#_Toc195474066)

[五、 加强城乡供水体系建设 58](#_Toc195474068)

[第五章 构建灌溉排水网 62](#_Toc195474069)

[一、 建设思路 62](#_Toc195474070)

[二、 推进灌溉水源工程建设 62](#_Toc195474071)

[三、 推进灌区现代化建设和改造 63](#_Toc195474072)

[第六章 构建河湖生态保护网 65](#_Toc195474073)

[一、 建设思路 65](#_Toc195474074)

[二、 加强水土流失综合治理 66](#_Toc195474075)

[三、 推进重点河湖生态保护修复 68](#_Toc195474076)

[四、 加强地下水超采综合治理（可按照市级简化） 73](#_Toc195474077)

[第七章 构建数字孪生水网 73](#_Toc195474078)

[一、 建设思路 73](#_Toc195474079)

[二、 完善水网信息化基础设施 74](#_Toc195474080)

[三、 构建数字孪生平台 76](#_Toc195474081)

[四、 建设水网业务应用 79](#_Toc195474082)

[五、 推进网络安全及保障体系建设 85](#_Toc195474083)

[第八章 推动水网高质量发展 87](#_Toc195474084)

[一、 推进安全发展 87](#_Toc195474085)

[二、 推动绿色发展 88](#_Toc195474086)

[三、 统筹融合发展 90](#_Toc195474087)

[四、 完善体制机制 92](#_Toc195474088)

[第九章 重点项目与安排实施 96](#_Toc195474089)

[一、 重点项目 96](#_Toc195474090)

[二、 投资匡算与实施安排 100](#_Toc195474091)

[第十章 保障措施 104](#_Toc195474101)

[一、 加强组织领导 104](#_Toc195474102)

[二、 深化前期工作 105](#_Toc195474103)

[三、 加大资金投入 105](#_Toc195474104)

[四、 强化科技支撑 106](#_Toc195474105)

1. 建设基础与面临形势
   1. 水情特点
2. 地理位置

万源市位于四川省东北边缘，大巴山中段腹心地带，市幅员面积4065km2，万源中心城区位于万源市市域中北部，距离达州中心城区约120km2，由古东关街道和太平镇部分行政区域构成。地理位置介于东经107°28′～108°31′，北纬31°9′～32°20′，北与陕西省镇巴、紫阳县接壤，东与重庆市城口县相邻，南接宣汉县，西邻通江、平昌县。国道210线和襄渝铁路纵贯南北，是连接川、陕、渝三省（市）的重要交通要道。

1. 地形地貌

万源属典型的山区农业市，境内山峦重叠，沟壑纵横，海拔高差大，相对高差达2000m，大部分地方海拔600—1400m，占幅员面积的83%。万源中心城区位于河谷地形较平坦的狭长地带，周边被后山、驮山、天马山三大山体围绕，后河由北到南蜿蜒曲折成“S”形流过，城镇建筑沿河流分布，整体形成“城在山中，水在城中”的空间格局。东北部山坡陡峭，地面崎岖，西部山势较缓，地形由东北向西南倾斜，地貌类型主要为山地，岩溶地貌发育良好。大巴山主脉自西北向东南绵亘于境内北部，主要山峰有花萼山、赵家山、歪头山、老八合山、九盘石、龙池山，海拔均在1600m以上。最高峰花萼山，海拔2380.4m。

高山、中山、台地峡谷呈阶梯状分布，呈现“八林一田半建设”自然地理格局。在地质构造上属大巴山歹字型构造中段，地貌单元可分为侵蚀深切割高中山峰丛峡谷地貌、侵蚀剥蚀中切割单面中山峡谷地貌、侵蚀剥蚀阶梯状台地峡谷地貌和侵蚀堆积地貌等四种类型。

1. 气象水文

万源市属亚热带湿润季风气候区，具有雨量丰沛、气候湿润、日照适宜、无霜期较长等特点。春季风多、风大，夏季气候温和、降雨集中、光照充足、多伏旱，秋季温暖、多连绵雨，冬季冷、多云雾、霜雪较多。多年平均气温14.7℃，极端最高气温39℃，极端最低气温-9℃，年均降雨量1234mm。

万源市地表水资源量23.63亿m3，地下水资源量3.27亿m3，水资源总量23.63亿m3，地下水资源量均为重复计算量。其中渠江流域地表水资源量20.9亿m3，地下水资源量2.8亿m3，水资源总量20.9亿m3。任河流域地表水资源量2.73亿m3，地下水资源量0.47亿m3，水资源总量2.73亿m3。

1. 河流水系

万源市境内河流属长江流域嘉陵江水系和汉江水系。全市流域面积在20km2以上河流有51条，以花萼山为分水岭，分属两大水系。东北角河流属汉江水系，主要河流有任河；西南部为嘉陵江水系，主要河流有后河、中河、澌滩河、肖口河等。全市流域面积在100km2以上河流有14条，其中流域面积在200km2以上河流有7条。后河支流主要有白沙河、赵塘河；中河支流主要有石塘河、旧院河、龙潭河；澌滩河支流主要有喜神河、丝罗河；肖口河主要支流有刘家河等。

任河位于川陕交界地带大巴山，为汉江流域上游最大一条支流，发源于重庆市城口县大巴山南麓的大燕山，沿大巴山南麓由东偏南流向西偏北，经城口县的高望、修齐、城口县城、冉家坝及万源市的大竹河，穿过大巴山与米仓山过渡带进入陕西省紫阳县境内，在紫阳县城汇入汉江。达州市境内流域面积511.8km2，境内河道长度35.0km，河道平均坡降4.36‰。

后河为州河右岸支流，发源于万源市花萼山赵家河。西偏北流过周家河、荆竹坝，又南偏西流过梨树乡，穿官渡镇、万源市城区西，南过坪溪、青花镇、李子溪、白洋溪、长坝乡、花楼乡、罗文镇入宣汉县境，曲折东南行，经毛坝乡，于普光纳入中河，又曲折西南流，左纳乱石滩河，转东绕宣汉县城北，于江口汇入州河，河长147km，流域面积3611km2。

中河为州河二级支流，发源于重庆市城口县，由东南向西北流，于小水坝折向西南流，入四川省万源市境，河流大致从东北流向西南，过固军乡后入宣汉县境，于普光乡汇入后河。中河流域形状近似一个狭长的扇形，河流全长107km，控制流域面积1420km2。

澌滩河为巴河二级支流，发源于万源市长石乡，流经黄钟、河口，于秦河出境，在平昌县浙滩乡注入通江。境内流域面积117.9km2，河长83.4km，多年平均水量8.21亿m3。

肖口河为通江支流，在四川省通江、万源、陕西省镇巴3县市境内。源出陕西省镇巴县青水乡附近山区。南流称青水河，在镇巴县渔渡乡两河口村汇合渔水河后，进入四川省万源市境。干流经万源市西北部边界称肖口河。主河道折向西南流，至通江县洪口乡始名月滩河，在瓦室乡长胜村注入干流。全长61km，流域面积2160km2。多年平均流量10.86m3/秒。可能开发装机容量3.61万千瓦。河道屈曲多弯，支流众多，水资源丰富。

图1-1 万源市地势及水系分布图

1. 生态地位

万源市地处大巴山腹心地带，自然条件优越，地形复杂，生态地位重要，是国家生态主体功能区和限制性开发区，全市生态保护红线面积844.45平方公里，占达州市红线面积69.5%。万源市境内山峦重叠，沟壑纵横，河流众多，分属渠江、汉江两大水系，是众多河流的发源地和水源补给地。其丰富的森林植被和良好的生态环境，能够有效截留降水，减缓地表径流，增加土壤水分渗透，起到涵养水源的重要作用，为长江上游水资源的稳定和丰富提供了保障。万源市市域范围内共有1处国家级自然保护区、1处省级自然保护区、1处国家级地质公园、1处国家级水产种质资源保护区及2处省级森林自然公园，详见表1，这些区域保存了大量的珍稀濒危动植物及水生动物物种，如红豆杉、珙桐等国家一级保护植物、大鲵等国家二级保护动物以及林麝、豹猫等国家重点保护动物，对于维护秦巴地区生物多样性的完整性和稳定性具有重要意义。万源市凭借其优越的生态环境，良好的生态地位吸引了大量游客前来观光旅游、休闲养生，促进了当地生态旅游产业的发展，带动了交通、餐饮、住宿等相关产业的繁荣，推动了区域经济的绿色转型和可持续发展，实现了生态保护与经济发展的良性互动。

表1 万源市地质公园、自然保护区、森林公园及水产种质资源保护区名录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 管控级别 |
| 1 | 四川花萼山国家级自然保护区 | 国家级 |
| 2 | 四川大巴山国家地质公园 | 国家级 |
| 3 | 万源市龙潭河国家级水产种质资源保护区 | 国家级 |
| 4 | 四川蜂桶山省级自然保护区 | 省级 |
| 5 | 四川省黑宝山森林自然公园 | 省级 |
| 6 | 四川省东林山森林自然公园 | 省级 |

1. 水资源开发利用现状

2022年，万源市总供水11627万m3。地表水源供水11546万m3，其中蓄水5979万m3，引水3466万m3，提水2100万m3。地下水源供水10万m3，均为浅层水。其他水源供水71万m3，均为污水处理回用。万源市2022年共计用水11626万m3，其中用地下水10万m3。农田灌溉用水7584万m3，鱼塘补水276万m3，牲畜用水675万m3，工业用水511万m3，其中地下水1万m3，城镇公共用水200万m3，居民生活用水2319万m3，其中地下水9万m3，生态环境用水61万m3。

1. 发展潜力

万源市位于四川省东北边缘，全市幅员面积4065km2，常住人口40.67万人。万源是革命红市、资源富市、工业老市、农业特市、旅游新市，发展潜力巨大。

文化优势。万源历史悠久。夏商为梁州之域，周为雍州之地，秦属巴郡宕渠县。由汉到明，属达州通川郡东乡县。明武宗正德十年（1515年）割东乡县之太平里设置太平县，清道光时大略成现今之地域。民国三年（1914年）改名为万源县。1933年——1935年，红四方面军建立了川陕革命根据地，先后在县内建立万源、红胜、城口三个县苏维埃政府。1934年，徐向前、李先念、许世友等老一辈无产阶级革命家在万源进行了红四方面军历史上“规模最大、时间最长、战斗最艰苦、战绩最辉煌”的万源保卫战。境内红军石刻标语和战场遗址众多，万源保卫战战史陈列馆被列为“全国爱国主义教育示范基地”和“全国红色旅游经典景区”。1935年2月红军撤离，国民党政府恢复原县建置。1949年12月29日万源解放，隶属川北行署达州专区，1952年归属四川省达县专区。1993年7月由原万源县和白沙工农区合并建立万源市。

环境优势。万源市环境优美，属亚热带北缘，全年气候温和，雨量充沛，全年降雨量1182mm，7、8月均温24.8°，素有“冬到海南、夏到万源”的美誉，是旅游圣地。万源市为省级生态示范市，森林覆盖率达55.85%。境内有一骑红尘妃子笑的荔枝古道、国家级自然保护区花萼山、国家级地质公园八台山、省级森林公园黑宝山、东林山和国家AAA级风景区龙潭河，是秦巴地区消夏避暑首选胜地。万源冬暖夏凉气候宜人、山清水秀峰奇峡幽、人文历史神秘莫测、乡村旅游特点鲜明，是川陕渝地区理想的“后花园”和“天然氧吧”。

生态优势。万源市生态环境多样，物产丰饶。万源市珍稀动植物种类繁多，有国家重点保护野生动植物红腹锦鸡、金雕、林麝、大鲵、米仓山攀蜥、红豆杉、南方红豆杉、巴山榧等。境内溪流遍布，流域面积在20km2以上的河流多达51条，是嘉陵江和汉江水系的涵养地。万源市是全国三大富硒地之一，四川省唯一天然富硒区，土壤平均硒含量为0.32mg/kg，拥有富硒茶、香菇、木耳等多种特色农产品。市域内矿产资源丰富。其中煤炭，油气等资源分布较为广泛，石膏、铀、砖用页岩、石灰石等零星分布。万源市位于大巴山腹心地带、是中国南北气候的分界线和嘉陵江、汉江的分水岭，是秦巴生物多样性生态功能区组成部分，是我国生物多样性保护重要区域。

区位优势。万源市为通达之域，万源区位优势明显，自古就是秦巴地区的商贸重镇，具有广阔的市场和强大的消费能力。万源是北上进出川的主要通道，有襄渝铁路、包茂高速、国道210线和347线等交通干线，万源火车站是国家二级火车站，每年承接周边县市货运180余万吨、中转周边县市人口190万。绵阳—巴中—万源高速公路正加快建设，万源通用机场即将开工，万源必将成为秦巴地区的人流、物流和信息流中心。

产业发展优势。万源市产业结构不断优化，农业、工业、服务业等加速发展。特色农业突破发展。粮食种植稳产扩面，2020年粮食作物播种面积达到91.4万亩，总产量32.2万吨，实现“十四连增”。石塘、白羊、石窝等富硒茶叶示范带加快建设，万源茶叶现代农业园区成功创建省级四星级园区,“巴山早”茶叶产品被评为四川省优质品牌农产品，白羊乡生态茶园入选“四川十大最美茶乡”，“真硒万源”公共品牌得到广泛认可。猕猴桃、脆李、欧洲樱桃基地加快建设，蔬菜基地建设持续加强，利用万源特产馆、“达菜入舟”等平台，帮助万源农产品打开销路。中药材种植基地加快建设，生猪、肉牛、板角山羊、旧院黑鸡、蜂桶中蜂等特色养殖加快发展。绿色工业加速崛起。《万源市生态工业突破性发展十条措施》制定出台,“双百工程”持续深化，绿色建材、富硒农产品及中药材加工等生态工业加快发展，“中国西部石材城”项目签约落地，罗文铁山坡天然气开发项目加快推进，富硒食品精深加工园区加快完善，蜀雅红茶、星华服装等企业投产运行，珍珠花菜香辣酱闯进欧洲市场。现代服务业发展质量持续提升。康养旅游日趋兴旺，龙潭河国际养生谷建成运营，八台山、红军公园成功创建国家4A级旅游景区，万源保卫战战史陈列馆顺利迁建，鱼泉山、烟霞山、黑宝山、青滩河等特色景点和乡村旅游蓬勃发展,“瓦村茶语一多彩长田一沁润新开”等3条茶旅环线基本形成。商贸物流加快发展，商贸流通脱贫奔康示范县项目成功实施，石塘、大竹商贸物流综合体建成投运，中国富硒美食城、“太平记忆”民国风情街开工建设，夜宵城项目完工投入使用，秦巴商贸物流园区建成投运、秦巴海洋馆等10家以上企业入驻，国家级电子商务进农村示范县项目落户万源。

万源市位于成渝地区双城经济圈川东北-渝东北毗邻区，是川渝东北向东重要门户、“一带一路”和长江经济带联动发展的重要战略性枢纽。拖底性帮扶、新西部大开发、“双碳行动”等机遇在万源市交汇。国家对绿色低碳发展提出新要求，万源市迎来绿色生态发展新机遇。西部大开发进入新时代，万源市迎来突出重点推动市域开放，提升拓宽产业销路、延伸产业链条、完善重大设施功能的机遇。万源市资源丰富，区位凸显，紧抓机遇，发展潜力巨大。拖底性帮扶推动万源市追赶跨越发展。

* 1. 水利基础设施建设现状

1. 水网构建基础

万源市境内河流属长江流域嘉陵江水系和汉江水系。全市流域面积在20km2以上河流有51条，全市流域面积在100k㎡以上河流有14条，其中流域面积在200k㎡以上河流有7条。以花萼山为分水岭，分属两大水系。东北角河流属汉江水系，主要河流有任河，；西南部为嘉陵江水系，主要河流有肖口河（月滩河）、墩子河（喜神河）、澌滩河、后河、白沙河（后河支流）、龙潭河（中河）等。

1. 防洪减灾体系

防洪减灾方面，以水库及堤防为基础的防洪减灾体系加速构建。万源市境内河流以花萼山为分水岭，分属长江流域嘉陵江水系和汉江水系，其中78%的市域面积位于嘉陵江流域，22%的市域面积位于任河流域。目前万源市有大型在建防洪水库一座，即固军水库，“十三五”期间已开工，水库建成后将新增防洪库容8886万方，能够有效减轻中河及州河流域防洪压力。现有中小型水库19座，其中中型水库2座，小型水库17座。“十三五”时期，万源市加快推进主要支流、中小河流防洪治理，累计新建主要支流堤防22km，综合治理中小河流28.25km，万源市城区基本形成防洪封闭圈，重要乡镇防洪能力得到有效提升。对存在山洪灾害隐患的山洪沟实施防洪治理。在非工程措施方面，山洪灾害监测预警系统基本覆盖，山洪灾害易发区群策群防体系基本建立，中小河流水文监测系统建成投运，渠江流域防汛联合调度机制有效运转。“十三五”期间，万源市未发生较大洪旱灾害损失，以工程和非工程措施相结合的水旱灾害防御体系发挥了极其重要的作用。

1. 城乡供水体系

纳入国家“172”的固军大型水库在“十三五”期顺利开工建设，寨子河中型水库完建，李家梁中型水库正在加快建设，以大中型水库为核心的骨干水利工程体系正在逐步成型并发挥出极大的社会效益。

截止2022年底，万源市建成中小型水库13座，总库容1854.67万m3，蓄水量达1250万m3。其中，中型水库1座，总库容1190万m3，蓄水量866万m3；小（一）型3座，总库容494.8万m3，蓄水量268万m3；小（二）型9座，总库容169.87万m3，蓄水量166万m3。全市塘坝、窖池共计8406处。泵站共计80处，中型1处、小（1）型1处、小（2）型78处。小（2）型水闸2处。机电井458眼。

开展农村饮水安全工程以来，先后新改建集中供水371处，分散供水11496处，逐步形成“集中供水为主、分散供水为辅”城乡供水保障系统。各片区供水体系如下。

白沙片区：旧院镇、原白羊乡、固军镇、井溪镇、铁矿镇、沙滩镇、八台镇、石塘镇各建有蓄水池，供水规模合计2500m3/d，供水人口合计6.07万人；原堰塘乡建有规模化水厂，供水规模3000m3/d，供水人口0.15万人。

大竹河片区：原庙坡乡、大竹河镇、白果镇、原钟亭乡、庙子乡各建有蓄水池，供水规模合计1600m3/d，供水人口合计2.5万人。

竹峪片区：原长石乡、永宁镇、原虹桥乡、竹峪镇、原溪口乡、原康乐乡各建有蓄水池，供水规模合计1450m3/d，供水人口2.55万人。

黑宝山片区：黑宝山镇、原石人乡、黄钟镇、原丝罗乡、原罐坝乡、原中坪乡各建有蓄水池，供水规模合计1570m3/d，供水人口合计2.02万人

210国道片区：已建官渡水厂，水源为寨子河水库，供水范围包含官渡镇、原梨树乡、原皮窝乡，供水规模2500m3/d，供水人口2.6万人。原茶垭乡、青花镇、长坝镇、原花楼乡、罗文镇各建有蓄水池，供水规模合计1670m3/d，供水人口4.8万人。

草坝片区：草坝镇、原新店乡、原柳黄乡、魏家镇、石窝镇、玉带乡、大沙镇、河口镇、原秦河乡，各建有蓄水池，供水规模合计7550m3/d，供水人口4.32万人。

2022年万源市人均用水量288.5m3，其中渠江流域人均用水量299m3，丹江口以上流域人均用水量182m3，城镇人均生活用水量133.7L/d，城镇公共用水31.1L/d，农村居民人均生活用水量176.2L/d。万元工业增加值用水量31.5m3。

1. 灌溉排水体系

万源市2022年耕地面积86.2万亩，有效灌面36.5万亩，实际灌溉面积34.92万亩。耕地实际灌溉亩均用水量217.2m3，农田灌溉有效利用系数0.5042。

万源市建有中型灌区1处，白花大堰灌区，控灌花萼乡、曹家乡、八台乡和白沙镇等三乡一镇。目前右干渠片已建干支渠共计25.085km，现状灌面1.95万亩。灌区内水源工程120处，其中小（二）型水库1座，兴利库容18.0万m3；山坪塘80口，有效库容16.80万m3；石河堰39条，引水量28.48万m3。

1. 河湖生态保护治理体系

水生态方面，按照实行最严格的水资源管理制度要求，完成了万源市水资源综合规划编制的报批和水功能区区划工作，对城乡饮用水源地实行了最严格的保护措施，强化了水资源制度的考核；万源市境内后河、任河国控、省控水质监测断面均达到或优于目标水质，中河 、白沙河、月滩河、澌滩河、喜神河、任河等 6 条市、县级主要河流水质得以改善；全面开展了水土保持生态环境建设，着力山水田林湖草系统治理，累计治理水土流失面积1173.14km2，占应治理面积的68.73%。水土流失治理成效显著。

1. 水利信息化体系

信息化方面，建有基本水文监测站网各类监测站点共计71处，含水文站3个、水位站3个、雨量站65个，基本上覆盖了中河、后河、任河3大主要河流水系。建设了防汛抗旱专网，实现与省防汛抗旱指挥部及省水利厅网络互联互通。按照国家、水利部标准库建设要求，自建了防汛抗旱、水资源管理、水利建设管理、水政执法等专题数据库，实现了数据资源整理利用。建成水旱灾害防御决策指挥平台、水电站下泄生态流量监管平台、河湖长制信息管理平台等核心水利业务应用系统，实现了监测预警、信息管理、专业计算和行政监督等功能，提升了指挥防汛决策、水电站和河湖监管的信息化水平。根据网络信息安全管理相关要求，对网络设备进行升级改造，加强了网络安全防护建设，确保网络信息安全。

1. 水利工程建设与管理体系

水利运营管理体制方面，万源市积极探索农村水利改革，不断强化运行机制。针对农村小型水利工程产权制度改革、水利风景区生态补偿机制试点、推进水利支持幸福美丽新村建设等7项改革任务，制定目标，明确任务，全面完成了改革任务。特别是在创新机制推进水利支持幸福美丽新村建设上，突出产水配套和饮水安全这两个关键，聚合小型农田水利设施建设、高效节水灌、水土流失综合治理、农村饮水安全巩固提升等水利项目优先支持幸福美丽新村建设，为改善农村环境，加快乡村振兴奠定了坚实基础。

* 1. 存在主要问题

1. 防洪减灾体系存在薄弱环节

防洪工程体系尚不完善，防汛减灾能力仍需提高。万源市位于大巴山暴雨中心区域，境内河流多为主要支流、中小河流的河源段，一旦发生强降雨极易迅速造成洪水。近些年，万源市虽然修建了大量水利工程，但防洪工程体系尚不完善，固军水库未建成，尚不能发挥防洪效益。万源市城区主要受后河干流洪水影响，目前万源城区防洪保护圈已基本形成，但仍有部分河段存在工程短板，防洪封闭圈尚未完全封闭。市域范围内有后河、任河2条主要支流及中河等5条中小河流，但仍存在治理不系统不充分的问题，过去仅对险工险段和部分重要河段进行了治理，治理呈片段化、补丁化特征，导致部分河段防洪标准低、质量差，未能形成有效的防洪封闭圈，目前主要支流仍有9.8km、中小河流仍有20.7km尚未完成治理，沿河乡镇防洪能力普遍较低。此外，市域内山洪沟众多，山洪灾害频发，山洪沟治理的历史欠账较多。监测预警预报等非工程措施不足，信息化水平低，防汛减灾能力仍显薄弱。

1. 城乡供水能力有待提升

水资源调控能力不足，供需矛盾仍然较为突出。由于地域地形条件复杂，降水时空分布不均，且降雨集中在5～10月，季节性洪灾和常年性缺水问题突出。同时，万源市尚未形成与水资源优化配置相适应的、完整的水工程体系。部分水库水资源总量不足，供水能力不足，用水保障能力不高，一些地方靠天吃饭的局面尚未根本改变，民生饮水困难。由于境内海拔落差较大、居住人口相对分散，万源市虽然降水资源丰富，但城乡居民供水情况缺不容乐观。全市水厂大多规模较小、设备较差、水源保障程度不高，建立更加健全的供水系统已成为当务之急。

1. 灌溉排水体系不够完善

万源市已建灌区渠道配套率低，灌溉水利用率不高。白花大堰目前仅右干渠片完成部分建设，现状灌面仅1.95万亩。白花大堰灌区渠系配套未按原规划长度完成，现有渠道的建成年代久远且大部分均是土渠、多年来从未进行过有效的维护，部分渠道建筑物被损毁后未得到及时恢复，造成现有渠道淤积十分严重，再加上灌区的用水管理不科学、田间灌溉方式落后等原因，因此现状灌区渠系水利用系数仅为0.46，水资源浪费十分严重。

草坝镇、石窝镇、大沙镇等地区灌溉设施建设不完善，现有水源工程红星水库、楠木坪水库等水库的支、斗渠由于年久失修及地质灾害原因已经不具备灌溉功能，同时部分区域无大的溪河及过境水资源，地表径流分散，地下水主要靠降雨补给，可采水量极其有限，灌溉水资源短缺

1. 河湖生态保护治理能力有待提升

水土保持能力亟需加强，生态文明建设任重道远。万源市2022年水土流失面积约1537km2，占全市土地总面积37.8%，坡耕地多且陡，治理难度大，石材矿产开采等活动未能严格按照生产建设项目水土保持要求进行，进一步加剧了水土流失，水土资源的可持续利用面临严峻挑战;中河、后河、任河、白沙河、澌滩河等骨干河流沿线仍存在农田房屋侵占河岸线、农田面源污染、农村生活污水直排等问题。

1. 数字化智慧化水平还处于初级阶段

水网监测体系尚不完善，雨水情监测站点缺乏、布置不合理。目前在水文站点采集类型不全、监测站点布局不够完善、自动化智能化程度不高，不具备高效实时在线监测能力，还需进一步整合气象、水文部门监测数据，并适当增设监测站点。另外应急情况监测数据获取能力不足，应加强北斗、移动网络、无人机、无人船、机器人等技术手段的应用，加强应急状态下监测数据自动获取能力建设。在防汛监测预警方面，缺乏及时有效的信息反馈手段，预警手段原始、预警覆盖范围窄、预警时效性差。数据家底不清，缺少水利业务数字底板，缺乏基于智能分析、数据挖掘的水利大数据服务，智慧水利运行的算力环境有待加强。水网调度运行“四预”能力有待加强，传统应用缺少业务整合、协同难度大，应用门槛高，水网工程在建设运行、防洪与水资源联合调度等方面缺乏智慧应用支撑。

1. 现代水网管理体系有待健全

水利管理体制尚不健全，深层次改革有待突破。水资源统一管理机制尚未形成，涉水事务管理任然存在“管水源的不管供水，管供水的不管排水，管排水的不管污水治理与回用”现象，各乡镇、各部门未实现水资源信息互联互通，相关工作未做到协调配合，使防洪、水资源配置、水生态保护等工作难以统一规划，严重制约了水资源的合理开发、高效利用以及万源市城乡一体、统筹兼顾的水利管理综合体系的形成。小型水利工程产权制度改革仍显滞后，水权制度归属不明晰、权责不明确、监管效率低重建轻管现象依然存在。水价形成机制不完善，现行水价标准低于供水成本，群众参与积极性低，难以发挥对水资源的杠杆调控作用。农业水价标准模糊，经济作物和粮食作物未实行分类水价。农民用水合作组织权责不明确、管理不科学、经营不规范、难以持续发展。水利投资较为缺乏，制约水利快速发展.一方面随着国家宏观政策的调整和稳健财政、货币政策的实施，中央水利投资规模存在减少的可能；另一方面水利工程的公益性极强，通过市场融资的局限性大，使得水利建设资金供求矛盾仍然突出。同时，农村“两工”的取消和大量劳动力外出务工，农村“一事一议”发动群众开展农田水利基本建设实施难度较大，常出现“事难议、议难决、决难行”的状况，给大规模开展农村水利建设带来了较大困难。

* 1. 面临形势与建设需求

1. 面临形势

在新的历史时期，中央做出了一系列关系国家长远发展的战略谋划，尤其是水安全上升到国家战略、生态文明建设等，对水利高质量发展提出了新的更高要求。

万源市水网建设是落实重大战略决策与发展理念的必经之路。党的十九届五中全会和四川省委十一届八次全会对未来水利发展提出了新要求。党中央国务院和省委省政府印发的乡村振兴战略规划，要求大力加强水利基础设施建设。省委“一干多支”发展战略，要求完善“五横六纵”引水补水生态水网，推进水利大提升行动，构建节约高效、承载有力的水安全体系。省委、省政府提出加快建设“美丽四川·宜居乡村”，要求进一步增强上游意识，夯实筑牢长江上游生态屏障，确保清水出川。进入新时代，全社会的水利需求也逐步从过去主要集中在防洪、饮水、灌溉向防洪抗旱保平安、稳定充足水资源、优美健康水生态、优质宜居水环境、先进丰富水文化等更高层面需求转变。创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念，是我们党的重大理论创新成果，是做好新时期水利工作的根本遵循。落实五大发展理念，必须注重统筹兼顾，把握创新、协调、绿色、开放、共享发展内在联系，适应经济社会发展要求，调整和完善水利发展布局与发展方式，同时在规划设计、工程建设、体制机制和政策举措等方面全面跟进、同频共振，统筹解决好水短缺、水灾害、水生态、水环境问题。加快构建有利于实现水利创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展、共享发展的万源市水网，落实重大战略决策与发展理念，对提升水安全能力、保护水生态屏障、满足高阶水资源需求，适应成渝地区双城经济圈、万达开川渝统筹发展示范区、新时代西部大开发、支持革命老区振兴发展等重大国家战略具有重要意义。

万源市水网是新阶段水利高质量发展和国家水网的加速推进的内在需求。加快构建国家水网，建设现代化高质量水利基础设施网络，统筹解决水资源、水生态、水环境、水灾害问题，是以习近平同志为核心的党中央作出的重大战略部署。2023年5月，中共中央、国务院印发了《国家水网建设规划纲要》，提出加快构建“系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序”的国家水网；加强国家骨干网、省市县水网之间的衔接，推进互联互通、联调联供、协同防控，逐步形成国家水网“一张网”。2023年1月水利部部长李国英在2023年全国水利工作会议上表示，完善省市县水网体系，推进市县级水网建设，完善市县水网布局，打通水网建设（防洪排涝和水资源调配）“最后一公里”。万源市水网的构建既是四川水网、达州水网的重要组成部分，更是万源市未来一段时间保障供水安全、防洪安全、生态安全乃至粮食安全、经济安全的“压舱石”。充分利用新机遇新条件，超前部署万源水网建设，是推动水利高质量发展的重要实施路径，也是构建新发展格局的必然要求。

万源水网建设是承接链接达州水网体系及毗邻城市水网的需要。达州市水网建设中巴山水库、肖口河水库、固军水库等重大水利工程都位于万源市，万源水网建设是落实和承接达州水网工程体系的必然要求。同时，万源市地处川陕渝三省交接，境内大巴山水库群水量丰沛、地势高亢，是川陕渝三省的天然水塔，其中川渝东北一体化水资源配置工程是成渝水安全保障规划“五横八纵”的“八纵”之一，是成渝双城经济圈水利领域的重要抓手，科学谋划达州市水网体系是衔接重庆水网、陕西水网和四川省其他邻市水网的需要。

万源市水网建设是保障达州市经济社会高质量发展的基础支撑。将“三新一高”战略要求、成渝双城经济圈战略、“推动川渝万达开地区统筹发展”时代使命、“一区一枢纽一中心”三大战略定位等需求贯穿水网建设全过程，系统谋划水资源配置、防洪减灾、水生态保护治理、数字孪生水网建设、水利管理体系创新等方面，促进实现防洪保安全、优质水资源、健康水生态、宜居水环境的高质量万源水网，市保障万源市经济社会发展稳步增长的重要基础支撑

1. 建设需求
2. 是加速乡镇振兴、保障粮食安全的重要基础

万源市绝对贫困全面消除，脱贫任务圆满完成，经济发展具备了一定基础，但对标全面实现乡村振兴的要求尚有一定距离。随着西部大开发战略继续深入的实施，应该加快巩固脱贫攻坚战果同乡村振兴的有效衔接的步伐，按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕总要求，全面推进“五个振兴”，绘就农村美、农业强、农民富的美好图景，打造“洁净美丽幸福”乡村振兴新样板。大力实施农村安全饮水巩固提升工程，加快推进大中型灌区续建配套改造，健全水资源“用、管、护”机制。通过万源市水网规划建设，加快推进农村供水高质量发展，优化水资源配置方案，加快大中型灌区续建配套改造，完善农田基础设施，有效地改善灌溉条件，提高现有耕地灌溉保证率，为万源市乡村生活、农业发展提供强有力的水资源保障，为促进当地群众稳定增收，巩固拓展脱贫攻坚成果，增强粮食安全保障能力，全面实现乡村振兴提供强有力支撑。

1. 是保障安澜河湖，提升洪涝灾害防御能力的重要手段

需从流域系统治理角度出发，加快推进固军大型水库建设，推进后河支流白沙河上新建鲜家湾大型水库前期研究，蓄泄并举提升州河流域防洪能力。加快补齐主要支流、中小河流河道治理短板，完善堤防、护岸等工程措施，提高河道安全泄洪能力。同时，针对全市148处山洪灾害风险区加强防控，坚持“防治结合、以防为主”的原则，不断完善山洪灾害监测预警体系，加大山洪沟治理力度。持续开展洪水资源利用、水库优化调度研究，实现防洪减灾和水资源高效利用相互均衡。

1. 是保护水资源安全、助力生态安全屏障建设的客观需要

水资源是生态环境的主要控制性因素，也是经济社会发展所必须的重要资源。保障水资源安全，必须着眼于加强河湖水域岸线空间管控力度，大力推进江河源头区水源涵养力度及饮用水水源地保护建设；必须着眼于生态功能全面提升，大力实施重点河流水系水生态保护和修复，切实提升河流自然生态系统稳定性和生态服务功能，筑牢水生态安全屏障。加快万源市生态水网构建，加强水土流失预防及综合治理力度，推进骨干河流及其重要支流水系生态廊道建设，是保护水资源安全、助力大巴山生态安全屏障建设的客观需要。

1. 是提升水利信息化水平的内在需求

建设数字孪生水网，以自然地理、干支流水系、水利工程、经济社会信息为主要内容，加快构建映射物理水流过程及其响应过程的数字化场景，提升水网工程数字化水平，实现物理水网与数字水网间动态实时信息交互和深度融合。推进水网工程与相关行业数字化平台衔接，提升数字化、网络化、智能化水平。加快水网调度指挥体系建设，强化预报、预警、预演、预案措施，提供精准化决策支持，通过智慧化模拟，支撑水网全要素预报、预警、预演、预案的模拟分析，提供水网调控智慧化决策支持，提高水网防洪、供水、生态等综合调度管理水平。

1. 总体思路
   1. 指导思想

坚持以习近平新时期“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水方针为指导，坚持以人民为中心的发展思想，遵循水资源、水生态、水环境、水灾害统筹治理的治水新思路，紧紧围绕全省水利“3226”、达州市实现“五大跃升”和建设“生态福地·和美万源”总体目标，切实把推动高质量发展、实施乡村振兴战略、新西部大开发、建设成渝双城经济圈和建设幸福生态万源的内在要求贯穿于治水事业的全过程。以建设“系统完备、安全可靠、集约高效、绿色智能、循环通畅、调控有序”的万源水网为目标，以优化水资源配置体系、完善流域防洪减灾体系、加强水生态保护治理为重点，统筹考虑水环境、水生态、水资源、水安全等多方面的有机联系，为万源市经济社会高质量发展和推进生态文明建设提供有力的水安全支撑与保障。

* 1. 基本原则

1. 坚持思路创新

坚持理念创新化、空间均衡化、治理系统化、体系现代化和人水关系和谐化，以问题为导向，以改革为动力，以“两手发力”为保障，建立健全科学高效的治水管水体制，通过思路创新、制度创新、管理创新，构建系统完备、科学规范、运行高效的水管理体系，运用智慧化模拟和预演，提高水网业务的数字化、智能化、精细化水平。着力分析防洪、水资源配置、水生态以及水治理能力方面的新问题，提出新目标，采取新举措，遵循“确有需要、生态安全、可以持续”的论证原则，统筹水网工程建设紧迫性、重要性和前期工作基础。按照立足长远、梯度推进、重点突破的原则，既要干在当下，更要超前部署、谋划长远，使规划更加适应经济发展新常态，更加满足人民群众新期盼。

1. 坚持多规合一

遵循下级规划服从上级规划、专项规划服从总体规划、同级规划相互协调的原则，加强规划与国民经济社会发展规划、空间规划等上位规划，与生态环境保护、农业农村发展、旅游发展等平行规划，与嘉陵江流域、汉江流域及达州市防洪规划、中小河流治理规划、供水规划、水资源保护规划、水土保持规划等涉水专项规划的衔接，确保目标协同、功能互补、形成合力。

1. 坚持彰显特色

结合万源市独特水情特点，突出万源市在达州市的独特优势，一方面充分围绕万源市生态旅游、富硒茶叶、黑鸡养殖、现代农业、文旅康养、生态工业、绿色能源、中药材产业、特色种养业等特色产业，打造现代水网。一方面发挥万源市川渝陕三省交界的独特优势，依托固军水库、鲜家湾水库衔接达州市水网，通过川渝东北一体化水资源配置工程衔接重庆市水网，依托任河流域对接陕西省水网。

1. 坚持上下联动

以达州市水网为控制，结合万源市水网河湖水系和水利基础设施体系，加强与万源市水网和周边区县水网衔接配套建设，促进区县水网互相连通。发挥县级水网衔接市级水网的特点，强化管理调度区县水网工程，加强区县水网与市级水网信息共享，加强上下联动，发挥水网工程整体效益。

* 1. 规划目标

1. 规划范围

规划范围为万源市全境，面积4065km2，包含1个街道办事处、30个乡镇。

1. 规划水平年

结合《四川省现代水网建设规划》和《四川省达州市水网规划》，本规划现状基准年为2022年，近期规划水平年2035年，远景展望至2050年。

1. 规划目标

到2035年，水资源配置格局基本形成，城乡供水能力大幅增强，灌排体系逐步完善，洪涝灾害防御能力大幅提升，水生态环境大幅改善，水利体制机制更加完善，与基本实现社会主义现代化相适应的万源市水网基本建成。均衡立体的水资源配置体系、安全韧性的流域防洪减灾体系、山水融合的水生态保护治理体系、“四预”完备的数字孪生水网体系基本完善，水安全保障能力基本适应经济社会发展需要。

1. 水资源均衡配置目标

**均衡立体的水资源配置体系基本建成，优化配置能力实现全局性提升。**新建3座大型水库、5座中型水库，总库容共计5.8亿m3；依托已建和新建水库，基本实现城乡供水一体化，完善城乡供水保障体系，解决万源全范围供水。新建1座中型灌区，增强灌区水旱灾害防御能力、水资源配置保障能力，农业综合生产能力，农田灌溉水有效利用系数达到0.63，同时减轻已建水库供水压力。到2035年，万源市骨干水网覆盖范围达60%，城乡供水一体化覆盖率达85%，再生水利用率达20%。

1. 防洪减灾体系目标

**安全韧性的流域防洪减灾体系基本建成，洪涝灾害防御能力实现整体性提升。**流域区域防洪减灾体系基本建立，万源市县城和其他建制镇达到20年一遇防洪标准；一般乡集镇达到10年一遇防洪标准重要支流和中小河流重点河段达到规划确定的防洪标准，1-5级堤防达标率达到95%以上。病险水库、闸站得到全面治理，山洪灾害防御全面加强；洪涝灾害预警预报能力显著增强，水工程联合调度基本实现，洪水风险管控能力显著提升。

1. 水生态保护治理体系

山水融合的水生态保护治理体系基本建成，水源涵养与保护能力显著提升，河湖生态流量得到有效保障，国控及省控断面水质优良率达到100%以上。水土流失得到有效治理，区域水土流失治理度实现79.23%。

1. 数字孪生水网体系

根据万源市气象地理条件，按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的要求，结合水利新质生产力的要求，在共享水利部、四川省数字孪生流域、数字孪生工程建设成果的基础上，聚焦水资源调配与管理、防洪排涝调度、水生态调度、安全运行监视、日常业务管理、应急事件处置等核心业务需求，从信息化基础设施、数字孪生平台、智能业务应用等方面，打造具有预报、预警、预演、预案“四预”功能数字孪生水网体系，提升水网数字化、网络化、智能化水平，有效衔接四川省及万源市水网智慧化、数字孪生建设，链接达州市水旱灾害防御信息系统。

表2.3.3-1　 万源市水网规划目标表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 目标 | 指标 | 单位 | 现状水平年 | 规划水平年 |
| （2022年） | （2035）年） |
| 1 | 水资源  配置体系 | 骨干水网覆盖范围 | % | 15 | 60 |
| 2 | 农田灌溉水有效利用系数 | / | 0.49 | 0.63 |
| 3 | 城乡供水一体化覆盖率 | % | 55 | 85 |
| 4 | 再生水利用率 | % | 0 | 20 |
| 5 | 防洪减灾体系 | 1～5级堤防达标率 | % | 75 | 95 |
| 6 | 水生态保护治理体系 | 重点河湖基本生态流量保障率 | % | 98.6 | 95 |
| 7 | 国控断面达到或优于III类水质比例 | % | 100 | 100 |
| 8 | 区域水土流失治理度 |  | / | 79.23 |
| 9 | 数字孪生水网体系 | 重大水利工程数字化率 | % | / | 95 |
| 10 | 重大水利工程智能化改造率 | % | / | 100 |

* 1. 总体布局

紧紧围绕全省水利“3226”、达州市实现“五大跃升”和建设“生态福地·和美万源”总体目标，切实把推动高质量发展、实施乡村振兴战略、新西部大开发、建设成渝双城经济圈和建设幸福生态万源的需求，坚持“大中小微结合，开源与节水并行，开发与保护并举，防汛与抗旱一体”的发展原则，上接达州市级水网，外衔川内万源市周边区县乃至重庆市城口县、陕西省紫阳县等区域水网规划，以万源市国土空间规划为基础，结合万源市水利发展现状，以万源市经济社会高质量发展为目标，依托实施引调水工程、输配水通道、河湖水系综合治理和节点控制工程建设，通过优化水资源配置格局、增强水旱灾害防御能力、筑牢水系生态安全屏障、建设数字孪生水利体系，围绕达州市水网规划要求，统筹存量和增量，加强互联互通，提出万源市水网总体布局。

1. 构建具有万源特色的县级水网

万源市位于川东平行岭谷，属全省“一主四片”水生产力布局中的秦巴山片，区域水资源总量较为丰富，洪旱灾害频发，水利建设欠账较多。从区域自然地形地貌和水资源分布特点来看，可构建**“一塔两域，一轴多渠”**的总体格局。

即指由现状及规划大中型水库，主要有固军、鲜家湾、寨子河、李家梁、孙家河水库等水源工程组成的万源水塔，以鲜家湾水库引水工程为主心骨，以任河、中河、后河、澌滩河、肖口河为天然通道，结合白沙河—寨子河水库等水系连通工程，加强大中小水源多源互济，互为备用，打造李家梁中型灌区，承担渠江流域与任河流域的供水、灌溉、洪水调蓄，水生态修复等功能。两域分别为渠江流域与任河流域。

渠江流域片区：即万源市大巴山脉以南，约占幅员面积的78%。此区域是全市经济社会发展的中心，重点围绕建设“川东北渝东北革命老区振兴发展示范区、川渝陕生态文旅名城、大秦巴生态产业绿城、川东北生态宜居优城、大巴山生态和美新城”，以中河、后河、澌滩河、肖口河为绿色生态廊道，强化水源涵养和水土保持，建成“生态福地·和美万源”。水资源配置结合大中小型水源工程建设，重点加强调蓄能力建设，加强水系连通工程，实现多源互进，互为备用，推进城乡一体化供水。以鲜家湾引水工程为核心，加快建设固军、李家梁水库，谋划建设鲜家湾、张家河、大竹、肖口河等水库，挖潜寨子河水库供水潜力，构建大巴山水塔，调蓄大巴山雨洪资源。骨干工程未覆盖的区域，应以当地现存水源为主，谋划新建小型水库，因地制宜推进城乡一体化供水，加强后河、肖口河、澌滩河、中河等干支流防洪治理，和山洪灾害防治，提高防洪安保能力。

汉江流域片区：即大巴山脉以北，约占幅员面积的22%，此区域属于秦巴生物多样性生态功能区和丹江口水库上游水源区，是达州市生态屏障和重点水源涵养区，水利发展以保护水生态环境为目标，以任河流域水环境综合治理为核心，推进防洪治理工程建设，加强山洪灾害防治和水土流失治理。

1. 推动水网协同融合发展

万源市水网是达州水网中重要的一环，水网建设既要上承四川水网和达州水网，又要加强与万源周边区县水网的互联互通，提升达州市、重庆市、陕西水网互联互通和融合发展水平。

加强与四川水网衔接。万源市境内的任河、后河、前河、肖口河、澌滩河等天然河流，是四川水网的重要天然江河通道。加强任河、后河、前河、肖口河、澌滩河及其主要支流的综合治理，构建绿色生态廊道，充分发挥骨干河流的行洪、输水、生态等综合功能；加大大巴山区水源涵养与调蓄能力建设，进一步支撑完善渠江流域、任河流域防洪工程体系，助力丹江口水库水质保护，增加丹江口水库可调水量，确保“一泓清水永续北上”，加快构建万源市水网主骨架，进一步支撑完善四川水网总体布局。

加强与达州市水网衔接。达州市级水网“一塔三引两支多点”的水源格局中“一塔”的大巴山水塔、“三引”的鲜家湾水库引水工程都涉及万源，万源市水网工程布局中，结合达州市水网工程体系布局，充分发挥大巴山雨洪资源，打造大巴山水塔，加快构建“一塔三引”水资源格局构建，向达州市南部区县供水，进一步支撑完善达州水网总体布局。

加强与毗邻区县水网融合。万源地处川陕渝三省交接，境内大巴山区群水量丰沛、地势高亢，是川陕渝三省的天然水塔，围绕成渝地区双城经济圈建设，新西部大开发等要求，加快推进水网协同融合发展。在万源市水网总体布局基础上，积极与宣汉、平昌等川内区县及重庆城口县、陕西紫阳等毗邻区县沟通协调，处理好任何流域、渠江流域上下游、干支流、左右岸的关系协同推进渠江、州河、任河等河流系统治理，支撑川渝陕毗邻区域经济社会高质量发展。

加强水网功能衔接。结合市县各级水网建设布局和要求，统筹水网工程水资源、防洪、生态等多功能协同，加强水网建设与水电等相关行业融合发展，发挥具有控制性作用的水电站在水网的调蓄和水资源统筹调配作用，提升水网建设与水电建设融合共享发展水平。推进水网与航运融合发展，加强水网与渠江流域水运通道统筹，结合流域综合规划，有序推进内河航运发展。

* 1. 主要建设任务

万源水网是达州市水网的重要组成部分，谋划好万源水网的“纲、目、结”，支撑完善达州市水网，构建具有万源特色的县级水网。

1. 构建万源市水网之“纲”

构建万源水网之“纲”。紧紧围绕全省水利“3226”、达州市实现“五大跃升”和建设“生态福地·和美万源”总体目标，依托推动高质量发展、实施乡村振兴战略、新西部大开发、建设成渝双城经济圈和建设幸福生态万源等重大战略，以任河、后河、中河、澌滩河、肖口河五条主要河流为基础，推进鲜家湾水库及引水工程跨区域输配水通道规划建设，完善县城及河道防洪减灾体系，建设河流绿色生态廊道，提出调度指挥实体环境建设，加快构建万源水网主骨架。

1. 织密万源市水网之“目”

织密万源水网之“目”。围绕万源市经济社会高质量发展对水网建设的需求，依托达州骨干水网，保障任何流域、后河流域、中河流域、肖口河流域、澌滩河流域水安全，加强万源市重要水工程建设。通过推进主要支流与中小河流系统治理，加快城乡供水一体化建设，完善白花大堰中型灌区配套改造，谋划新建李家梁中型灌区，打造白沙河—寨子河水库水系连通工程，加快通信网络建设、打造能够满足数字孪生水网高保真模拟运行计算的计算存储环境，逐步织密区域水资源配置、防洪减灾、灌排结合的万源市水网。

1. 打牢万源市水网之“结”

打牢万源水网之“结”：充分挖掘已建寨子河水库的调蓄能力，合理推进固军、李家梁水库建设，加快推进鲜家湾水库改扩建，科学谋划新建肖口河、大竹、张家河等水库，因地制宜推进骨干山坪塘整治和小微蓄水工程建设，合理开发优质水源，加快建设雨水情监测预报“三道防线”等为主要建设任务，构建大巴山水塔，打牢川东北水塔之结。

1. 构建防洪排涝网
   1. 建设思路

万源市位于大巴山暴雨中心区域，境内河流以花萼山为分水岭，分属长江流域嘉陵江水系和汉江水系，其中78%的市域面积位于嘉陵江流域，22%的市域面积位于任河流域。境内主要河流包括后河、任河2条主要支流及中河等5条中小河流。万源市城区主要受后河干流洪水影响，目前万源城区防洪保护圈已基本形成，但仍有部分河段存在工程短板，需加快推进后河万源市城区段综合治理，完善城市防洪封闭圈。后河为州河最大支流，对州河流域防洪形势起到关键作用，万源段为后河上游段，因其地形地势特殊，建设水库条件较好，需从流域系统治理角度出发，加快推进固军大型水库建设，推进后河支流白沙河上新建鲜家湾大型水库前期研究，蓄泄并举提升州河流域防洪能力。其余沿河乡镇及农村，要加强河道综合整治，完善堤防、护岸等工程措施，提高河道安全泄洪能力。同时，针对全市148处山洪灾害风险区加强防控，坚持“防治结合、以防为主”的原则，不断完善山洪灾害监测预警体系，加大山洪沟治理力度。持续开展洪水资源利用、水库优化调度研究，实现防洪减灾和水资源高效利用相互均衡。

* 1. 防洪标准和布局

1. 防洪对象和保护区域

万源市主要防洪保护保护区包括后河干支流、任河、澌滩河干支流、月滩河干流的沿岸防洪工程保护范围，保护对象包括万源城区及沿河乡镇、农村居民集中区域、基本农田、重要基础设施等。

1. 防洪标准确定

根据《长江流域防洪规划》《嘉陵江流域防洪规划》《渠江流域防洪规划》及《达州市水网建设规划》，拟定万源市县城和其他建制镇达到20年一遇防洪标准；一般乡集镇达到10年一遇防洪标准；农田保护区达到5～10年一遇防洪标准。

1. 防洪排涝总体布局

万源市总体构建“蓄泄兼筹”的防洪排涝总体格局，加快推进固军大型水库建设，充分利用县域内的大中小型水库进行调蓄，加强河道综合整治，完善堤防、护岸等工程措施，提高河道安全泄洪能力。本次规划以提升万源市防洪排涝能力为总体目标，创新洪涝水治理理念，重点补齐后河、任河干流河道治理短板，统筹推进澌滩河、中河、月滩河、白沙河、喜神河等5条中小河流系统治理，加快推进固军大型水库建成发挥效益，加快鲜家湾水库建设前期研究，加强山洪灾害防治，实施涝区治理等防洪排涝基础设施建设。

* 1. 提高河道泄洪能力

1. 加强重要支流治理

万源市有后河、任河2条主要支流，其中，后河为跨县河流，任河为跨省河流。从流域整体着眼，综合考虑水库调蓄、河道行洪能力，针对现状防洪薄弱环节，因地制宜开展系统治理。跨省及跨县河流治理注重上下游关系协调，提升治理的系统性、整体性和协同性，发挥整河流治理效益。

后河。后河是州河最大支流，发源于大巴山南麓之大横山，流经达州万源市及宣汉县，流域面积3457km2，全河长160.7km。后河万源境内有防洪任务河段27.04km，已治理19.24km，尚有7.8km河段未治理，未治理河段普遍存在堤防欠高、河道受冲刷影响严重等问题。规划对后河万源段7.8km河段进行治理，治理标准万源市市区段和青花镇场镇段为20年一遇，其余河段为10年一遇，主要措施包括新建堤防5.49km，加固堤防1.11km，清淤疏浚2.8km。同时，规划拟建的鲜家湾水库位于后河支流白沙河上，对后河洪水具有一定拦蓄作用。

任河。任河为汉江右岸一级支流，发源于重庆市城口、巫溪和陕西省镇坪三县交界的大燕山，流经重庆、四川、陕西三省，流域面积4871km2，全河长211.4km。达州市境内为任河河源段，位于万源市大竹镇，有防洪任务河长3.44km，已建堤防1.44km，全部达标，为5级堤防，目前尚有2km河段未治理。规划对任河2km河段进行治理，治理标准为10年一遇，主要措施包括新建堤防1km，清淤疏浚2km。

1. 推进中小河流治理

万源市流域面积200～3000km2中小河流共5条，分别为澌滩河、中河、月滩河、白沙河及喜神河。针对全市山丘型中小河流源短流急、洪涝灾害突发性强等特点，以流域为单元，注重流域整体性、系统性，统筹干支流、上下游、左右岸，整河流规划、整河流治理，科学论证治理方案，选择适宜的治理模式，尽量维持河道自然生态形态，切实提高治理成效。逐步构建河道、堤防护岸、水库相结合的中小河流防洪体系，对于少数上游有防洪水库的中小河流，通过科学调度合理蓄滞洪水，提高中小河流防洪能力。

澌滩河。澌滩河为大通江河左岸一级支流、渠江左岸二级支流，发源于万源市长石乡梁家坪村，于巴中市平昌县汇入大通江。澌滩河干流全长129km，流域面积1819km2。万源市境内澌滩河主要为上中游段，目前已建有堤防2段，总长3.24km，尚有9.63km河段未治理，未治理河段普遍存在堤防欠高、河道受冲刷影响严重等问题。规划对澌滩河万源市永宁镇段0.93km及黑宝山镇冉家坝段8.7km进行治理，治理标准为10年一遇，主要措施包括新建堤防4.5km，清淤疏浚1.7km。

中河。中河为州河支流，发源于重庆市城口县，流经达州市万源市、宣汉县，于宣汉县普光镇汇入后河。中河干流全长113km，流域面积1398km2。中河万源市境内目前治理过2段，其中旧院镇龙潭河村段已建护岸311m，旧院镇龙潭河村杨柳湾段已建堤防1.56km。目前中河万源市境内尚有1km河段未治理，未治理河段普遍存在堤防欠高、河道受冲刷影响严重等问题。规划对中河万源市段1km进行治理，治理标准为10年一遇，主要措施包括新建堤防1km。

月滩河。月滩河为大通江河左岸一级支流、渠江左岸二级支流，发源于陕西省镇巴县青水乡，经万源市和通江县，于九龙村汇入大通江。月滩河干流全长165km，流域面积2055km2。目前月滩河万源市境内已实施竹峪虹桥段防洪治理工程，包括新建堤防966m，清淤疏浚5705m，该工程已于2023年实施完成。目前月滩河万源市境内尚有5.44km河段未治理，未治理河段普遍存在堤防欠高、河道受冲刷影响严重等问题。规划对月滩河万源市段5.44km进行治理，治理标准为10年一遇，主要措施包括新建堤防1.21km，清淤疏浚3.02km。

白沙河。白沙河为后河左岸一级支流、州河右岸二级支流，位于万源市境内。白沙河干流全长72.3km，流域面积510.7km2。白沙河在白沙镇及沙滩镇零星建设有部分堤防，总长约5km。目前白沙河尚有3.63km河段未治理，未治理河段普遍存在堤防欠高、河道受冲刷影响严重等问题。规划对白沙河3.63km进行治理，治理标准为10年一遇，主要措施包括新建堤防2.375km，清淤疏浚0.75km。同时，规划拟建的鲜家湾水库位于白沙河上，对白沙河以及后河、州河流域洪水具有一定拦蓄作用。

喜神河。喜神河为澌滩河右岸一级支流、大通江河二级支流、渠江左岸三级支流，发源于万源市，入通江县后于江家口镇社口村汇入澌滩河。喜神河干流全长68km，流域面积637km2。喜神河万源市境内为河源段，目前无已建堤防工程。喜神河万源市境内有1km河段需治理，未治理河段普遍存在堤防欠高、河道受冲刷影响严重等问题。规划对喜神河万源市段1km进行治理，治理标准为10年一遇，主要措施包括新建堤防1.75km。

表3-1 万源市主要支流及中小河流治理任务

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 河流名称 | 治理河长（km） | 新建堤防（km） | 加固堤防（km） | 清淤疏浚（km） |
| （一）主要支流 | | | | |
| 后河 | 7.8 | 5.49 | 1.11 | 2.8 |
| 任河 | 2 | 1 | - | 2 |
| （二）中小河流 | | | | |
| 澌滩河 | 9.63 | 4.5 | - | 1.7 |
| 中河 | 1 | 1 | - | - |
| 月滩河 | 5.44 | 1.21 | - | 3.02 |
| 白沙河 | 3.63 | 2.375 | - | 0.75 |
| 喜神河 | 1 | 1.75 | - | - |

1. 加强山洪沟治理

万源市因暴雨激发的山洪具有显著的突发性，成灾迅速，留给逃生避灾、抗灾救灾的时间非常短，极易造成严重的人员伤亡和经济损失。坚持“以防为主、防治结合”“以非工程措施为主、以非工程措施和工程措施相结合”的原则，进一步完善山洪灾害防治体系，全面摸清山洪灾害威胁情况，实施动态管理，与乡村振兴、移民建镇相结合，持续开展山洪灾害防治项目建设，精准高效发挥山洪灾害监测预警系统作用，最大限度减少人员伤亡和财产损失。

1. 强化非工程措施

万源市有山洪灾害危险区148处，其中高风险32处、中风险75处、低风险41处。严格落实转移路线、安置点位以及行政责任人和基层责任人。按照“三个紧急撤离”要求：当气象发出暴雨蓝色预警时，高风险山洪灾害危险区群众须立即撤离转移。每处山洪灾害危险区设置雨量预警转移指标，达到预警转移指标时，立即调度责任人组织群众转移撤离至安置点。

加强重点区域防控。重点关注危险程度较高的山洪灾害危险区，如竹峪镇包台村3组、大竹镇白杨溪村1组，威胁人口最多的山洪灾害危险区，如河口镇向阳社区1组，以及防洪重点场镇，如中小河流流经的城区、竹峪、大竹、旧院、固军、黄钟、河口、罗文等场镇。针对月滩河、任河等跨省河流，做好与陕西省、重庆市联防联控，共享雨水情和防范应对信息，做到上下游联动。

加强山洪灾害监测预警。分析复核现有各类自动监测站点覆盖范围，根据山洪灾害防治需要，增设简易水雨情站点、无线预警广播站。强化万源市山洪灾害监测预警平台建设，加强县级、乡（镇）视频会商系统和站点核查和维护，对重点区域老化、故障设备进行升级改造，确保系统正常运行，长效发挥防灾减灾效益。完善“一云+两端”“三位四级”架构模式下的万源市山洪灾害监测预警系统，进一步提升山洪灾害监测预警准确性和时效性。

完善群测群防体系建设。全面落实群测群防责任制体系以及防御预案、监测预警、宣传、培训和演练等各项具体措施，进一步推动山洪灾害群测群防工作规范化、常态化、普及化。各乡镇明确山洪灾害防御责任主体，按照防汛抗洪工作行政首长负责制，建立“包保”责任制体系，与社区管理体系相结合，实现网格化管理。每年对县、乡、村三级防御预案进行更新修订，对转移路线、安置区域、标识标牌、明白卡等进行检查复核和补充完善，加强山洪灾害宣传、培训和演练。

开展山洪灾害“四预”能力建设。选取前期基础工作较好、山洪灾害防治任务较重、流域面积50-200km2、内含重点城（集）镇的小流域，建立小流域山洪灾害风险隐患清单，并更新至山洪灾害监测预警平台和山洪灾害防御预案。在监测盲区补充增设自动监测站点，充分利用气象部门数值降雨预报和雷达临近预报数据产品，加强小流域山洪灾害预报预警，延长预见期。

实施搬迁避让和生态移民。对处于山洪灾害危险区、生存条件恶劣、地势低洼而治理较为困难地区的居民，实施政策引导，结合移民建镇永久迁移。对移民新址、公共设施等建设用地进行山洪灾害危害性评估，保障移民迁入安全地区，避免二次搬迁或造成新灾害威胁。对难以治理的滑坡、难于防护的村镇，调整山洪易发区土地利用结构、村镇布局，在城镇及村镇建设、居民建房时尽量避开灾害易发点。

1. 加快山洪沟治理

全面调查掌握山洪沟基本信息、历史淹没及威胁人口数据和分布情况，持续推进全市山洪沟治理，以直接威胁城镇、集中居民点、重要基础设施安全的山洪沟为重点，按照“护、通、导”的原则，扎实推进山洪灾害项目建设，以井溪河等7条山洪沟为重点，开展山洪沟治理工程，全面提升防御能力。重点山洪沟治理工程措施布置重视防冲、消能和坡脚防护，维持河岸稳定。有条件的建设引排水工程，修复河道空间形态，降低山洪灾害风险，改善农村生产居住环境，助力美丽乡村建设。

表3-2 万源市重点山洪沟治理任务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | 所在河流 | 地区 | 治理长度（km） |
| 万源市古东关街道庙沟山洪沟治理工程 | 井溪河 | 古东关街道 | 0.78 |
| 万源市大竹镇仙鹅坝村、万家岭村山洪沟治理工程 | 小溪河 | 大竹镇 | 2.05 |
| 万源市大竹镇左岸河山洪沟治理工程 | 左岸河 | 大竹镇 | 2.18 |
| 万源市大竹镇二道河山洪沟治理工程 | 二道河 | 大竹镇 | 2.38 |
| 万源市溪口乡山洪沟治理工程 | 肖口河 | 竹峪镇 | 1.57 |
| 万源市罗文镇原花楼乡山洪沟治理工程 | 赵堂河 | 罗文镇 | 1.6 |
| 万源市八台镇抠壁子河山洪沟治理工程 | 抠壁子河 | 八台镇 | 1.79 |

* 1. 提高洪水调蓄能力

万源市位于大巴山区，自然地理条件较好，适宜建设大中型水库。万源市主要位于州河流域河源区域，州河干流后河及支流中河穿境而过，州河干流下游流经宣汉县城及达州城区，防洪形势严峻。从流域系统治理角度考虑，为解决州河流域防洪突出问题，规划在中河上新建大型水库一座，为固军水库，目前正在实施中；加快推进后河支流白沙河上新建鲜家湾大型水库研究。同时结合万源市建设的中型水库，充分挖掘其调洪库容，协调防洪与兴利，以及病险水库除险加固，不断增强流域区域洪水调蓄能力。

1. 加快新建防洪水库

加快推进固军水库建设。固军水库位于州河左岸支流中河的中游，防洪对象涉及中河下游沿河各乡镇、宣汉县城及达州城区。目前固军水库正在实施中，水库枢纽位于万源市固军乡境内，水库任务以防洪为主，兼顾发电，水库总库容12688万m3，防洪库容8886万m3。规划加快推进固军水库建设，加快补齐州河流域防洪工程体系短板。

加快鲜家湾水库建设前期研究。根据州河流域洪水调蓄能力提升需要，研究在后河支流白沙河上新建鲜家湾大型水库，结合水资源开发利用，协调防洪与兴利，加快开展前期研究工作。初拟水库总库容1.16亿m3，防洪库容0.37亿m3。

1. 充分挖潜已建水库防洪库容

万源市现有中型水库2座，具有一定调洪作用，结合规划建设的孙家河水库、深渡坝水库、墩子河水库等中型水库，充分挖掘水库调洪功能，拦蓄部分洪水，从而减轻下游防洪压力。

1. 加强病险水库除险加固

目前万源市病险水库已全部完成除险加固。全面落实病险水库除险加固要求，动态管理已建及在建水库工程清单，建立病险水库除险加固常态化机制，定期组织开展水库风险隐患排查和安全鉴定，逐一复核评价水库防洪能力，及时掌握水库安全状况，摸清病险水库分布及病险成因。对鉴定为三类坝的水库，实行建档立卡、对账销号，通过除险加固及时消除病险水库安全隐患，实现水库安全鉴定和除险加固常态化。

* 1. 加强城市（镇）防洪排涝建设

根据流域防洪总体布局和城市发展布局，统筹流域与区域、整体与局部、外洪防御与内涝治理等关系，协调处理好人、城、水的关系，城市防洪与滨河生态环境、道路、景观等基础设施多功能有机融合，构建现代化城市防洪工程体系，积极推进海绵城市建设、内涝综合防治，全面增强城市防洪排涝能力。

1. 加快城市防洪设施建设

完善城市防洪工程体系。围绕万源市发展定位及城镇空间格局，考虑城区人口分布、产业发展、财富聚集情况，以及河流水系分布、暴雨洪水特点，加强与流域防洪体系建设、城市国土空间开发、生态环境治理的衔接，构建符合万源特色、与经济社会发展相适应的城市防洪工程体系。万源市城区主要受后河干流洪水影响，目前万源城区防洪保护圈已基本形成，但仍有部分河段存在工程短板，拟加快推进后河万源市城区段综合治理，新建堤防0.45km，加固堤防0.86km，完善万源市城市防洪封闭圈。

增强城市防洪韧性。坚持城市防洪建设与自然和谐共生，探索适应坡地、坪坝、滨水区域不同特点的防洪—景观—生态多功能融合方式，打造中心城区滨水弹性空间。在加强防洪工程建设的同时，推动城市安全保障体系由工程防御思维向风险管理方向转变。全面摸清水电、交通、通信等城市生命线工程基础设施信息，建立风险隐患管理台账，强化城市生命线工程防洪安全保障。加强城市生命线工程系统化设计和升级改造，减少洪涝灾害发生时的相互影响。

1. 加强城市内涝防治体系建设

系统化推进海绵城市建设。准确把握海绵城市建设内涵，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，实施源头减排、过程控制、系统治理，统筹城市空间布局与绿色基础设施，兼顾工程建设与安全宜居，系统化全域化推进海绵城市建设，构建“城市用水—排水—再生处理—水系生态补水—城市用水”城市水循环系统，打造更加持续稳固的水生态网络格局。统筹新老城区海绵城市建设，新城区开发严格执行海绵城市管控制度，做好规划开发区统筹；老城区改造以问题为导向，实施项目海绵化改造，打造高品质示范引领样板。

加强城市排涝工程建设。加快“源—排—蓄—泄—管”城市排涝体系建设，采取“分片控制、高水高排、高低分开”原则，合理拦截外部山洪水，更新提升城市排水管网等基础设施运行能力，与河道排涝工程有效衔接，保障城市骨干排水通道畅通。万源市城镇易内涝点有3处，分别为向前广场、火车站、盖家坪，重点巩固向前广场内涝点治理成效，加快推进火车站、盖家坪内涝点治理。

* 1. 防洪非工程措施建设

树牢洪水风险管理理念，坚持底线思维，全面诊断识别洪水风险源和风险隐患，开展洪水风险评估，完善雨水情监测预报预警体系和各类防洪方案、预案，贯通雨情、汛情、险情、灾情“四情”防御，建立全链条、全过程、全要素、全周期洪水风险管控措施体系。充分考虑万源防洪减灾能力提升现实需求，立足全流域整体，优化完善流域控制性水工程联合调度，加强重要河道洪水调度，充分发挥流域水工程体系综合效益的同时，提升万源市乃至州河流域应对大洪水能力。

1. 加强洪水风险管理

加强洪水风险评估。科学识别主要江河、山洪风险要素，编制洪水风险图、洪水区划图，掌握主要支流、中小河流洪水威胁范围和人口规模，以及不同防护区域不同工况条件下的洪水淹没范围、淹没水深、淹没历时等，综合分析评估重要防洪保护区和城市洪水风险程度，加强中高风险区经济社会基本情况调查，协调好防洪区防洪工程建设与国土空间“三区三线”的关系。考虑极端天气事件影响，加强重特大洪涝灾害风险分析研判。

加强洪水风险成果应用。强化洪水风险图和区划图成果在防汛抢险决策、应急预案制定、土地规划设计、洪水保险等方面的作用。开展山洪灾害风险图应用研究，建立风险区等级管理制度。加强洪水风险社会化公开，完善风险标志牌建立，标明风险等级，明确风险区域，形成完善的洪水风险安全警示体系。借鉴重庆市巨灾保险实施及国内外洪水保险经验，探索符合万源特点的洪水保险模式，科学确定保险对象、投保标的、费率水平等，有效分担洪水风险，降低洪涝灾害损失。

推进管控水位落地实施。明确防洪管控水位，强化新建项目防洪管控，处理好土地开发“增量”与“存量”关系，结合河道管理工作合理处置防洪风险隐患区域的违法碍洪建筑，着力提升城乡防洪能力。合理拟定区县开发边界内防洪管控水位及开发边界外防洪管控水位。

强化河道防洪管理。结合河湖长制，深入推进“清四乱”常态化、规范化。严格河湖水域岸线空间管控，强化岸线规划刚性约束，全面清理整治破坏水域岸线的违法违规问题。加强涉河建设项目和活动管理，对于河道管理范围内建设项目，规范开展防洪评价。河道管理范围内禁止修建与河道保护和水工程运行无关的房屋，河道主行洪区不得任意侵占、开发，严禁修建碍洪阻洪建筑物。原有居民住房和生产用房及碍洪阻水建筑物，通过旧城改造和城区河道综合整治逐步拆迁和清除。

增强洪水风险意识。推进洪水灾害防御社会化，多媒介多方式宣传培训洪水风险及减灾知识。选取防汛救灾案例，大力宣传防汛救灾工作，多渠道发布洪水风险相关信息。制作洪水风险宣传手册，推动风险宣传进企业、进农村、进社区、进学校、进家庭。加强风险防控多方协同，提升风险公示力度，强化公众参与，建立避险转移体系，提高民众应急避险自救能力。

1. 完善防洪监测预报预警体系

加强水文气象监测。坚持需求牵引、应用至上，重点围绕流域防洪、水库调度实际需求，持续推进测雨雷达、雨量站、水文站网建设，加密暴雨中心和防洪重点区域监测站点，配备基于5G通讯的雨量监测设备，升级改造测验及报汛通信等其他设备，实现雨量、流量、水位等要素自动化在线监测。优化水文站网布局，建成布局合理、功能完善的水文站网体系，实现全市主要支流、中小河流水文监测控制率达到100%。

强化预报预警功能。在高效、准确获取监测数据的基础上，拓展每一道防线的预测预报功能，统筹加快“三道防线”硬件建设和“降雨—产流—汇流—演进”水文模型研发，科学开展雨水情信息监测和分析研判，进一步延长洪水预见期、提高洪水预报精准度。推进洪水预报预警新技术、新装备研发应用，提升测报感知能力，建立信息共享机制，制修订技术规范，实现“三道防线”在数字孪生水利体系中的系统集成。

防洪工程安全监测。重点针对堤防工程、水库工程、水闸和泵站等防洪工程，升级改造传统监测系统，增设监测要素、增加监测频次，实现自动在线监测，推动信息采集系统提标升级。加强遥感、高清视频、无人机、遥控船、机器人等新型监测手段，以及感知终端的智能升级和新一代物联通信技术应用，全面提升防洪工程全域感知能力。同时开展主要支流及中小河流河道观测和崩岸应急监测，完善预报预警能力建设。

1. 加强防洪工程管理

明确防洪工程管理范围。按照水法、防洪法、河道管理条例、水库大坝安全管理条例等法律法规以及有关技术标准，划定流域内已建堤防、水库、闸泵等管理范围，有序设立各类防洪工程管理范围电子桩、实体桩。明确各类防洪工程管理单位、责任范围。

推进防洪工程标准化管理。从工程状况、安全管理、运行管护、管理保障和信息化建设等方面，加快推进堤防、水库、闸泵等防洪工程标准化管理，全面提升工程运行管理精准化、信息化、现代化水平，确保工程运行安全和效益持续发挥。

1. 加强防洪工程调度管理

修编洪水调度方案预案。根据流域洪水情势变化和防洪体系格局调整，编制并适时修订万源市主要支流及中小河流防御洪水方案、洪水调度方案等，确定各类工程调度优先级和洪量分配原则。

强化流域水工程群统一联合调度。依据已批准的洪水调度方案、超标准洪水防御预案和实时联合调度策略，明确各工程的层级调度权限和职责，协同联动实施联合防洪调度，各工程需严格落实调度指令，并在洪水结束后及时复盘、总结与评估。万源市主要受后河干流洪水威胁，但属于河源区，洪水量级总体可控，但因万源市区位特殊，境内在建的固军水库及规划新建的鲜家湾水库主要保护对象不仅仅是万源市及沿河乡镇，最重要的是下游的达州城区及宣汉县城，因此需从流域整体考虑，做好固军水库、鲜家湾水库及下游江口水库的联合调度工作，当发生标准内洪水时，充分利用河道下泄洪水，科学拟定水库群联合调度方式，利用水库群进行拦洪、削峰、错峰，达到相应防洪要求。

1. 加强超标准洪水防御

统筹考虑流域超标准洪水地区组成、现有防洪工程体系防御能力、防洪保护区社会经济状况等因素，评估不同等级超标准洪水的影响范围和程度。按照洪水风险情况和防洪工程体系防御能力，确定不同等级流域超标准洪水的防御目标，制订后河等其他流域面积1000km2以上河流超标准洪水防御预案，细化完善万源市防御预案，最大化降低超标准洪水灾害损失。

专栏一 万源市防洪排涝体系建设工程

|  |
| --- |
| **1、提高河道泄洪能力**  主要支流治理。因地制宜实施后河、任河2条主要支流治理，综合治理河长9.8km。  中小河流治理。以流域为单元实施澌滩河、中河、月滩河、白沙河及喜神河等5条中小河流系统治理，综合治理河长20.7km。  山洪沟治理。强化山洪灾害非工程措施，扎实推进山洪灾害项目建设，以井溪河等7条山洪沟为重点，开展山洪沟治理工程，综合治理河长12.35km。  **2、提高洪水调蓄能力**  加快推进固军水库建设。加快鲜家湾水库建设前期研究。充分挖掘中型水库调洪功能。全面落实病险水库除险加固要求。  **3、城市防洪排涝能力建设**  完善万源市城区防洪工程体系，加快推进后河万源市城区段综合治理。系统化推进海绵城市建设，加强城市排涝工程建设。  **4、推进防洪非工程措施建设**  加强洪水风险管理、完善防洪监测预报预警体系、加强防洪工程管理、加强防洪工程调度管理、加强超标准洪水防御。 |

1. 构建城乡供水网
   1. 建设思路

坚持节水优先，落实“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，挖潜节水内生动力，提高水资源节约集约利用水平；以水资源和水环境承载力为控制，以水资源开发利用和节约保护控制指标为约束，在强化节水、提高水资源利用效率的前提下，充分考虑生态保护和修复需求，科学预测、综合协调平衡确定满足未来发展的合理用水需求。加快供水水源、水资源调配、互联互通、城乡供水、灌溉供水工程建设，解决城乡供水不充分、不均衡、不优质等突出问题，着力提升城乡水资源供给保障韧性。

* 1. 强化水资源节约集约利用

1. 节水指标

一是全县用水总量控制在1.04亿m3，万元工业增加值用水量较2022年下降16m3，万元建筑业增加值用水量较2022年下降9.5m3，万源三产增加值用水量较2022年下降6.5m3，灌溉用水有效利用系数提高至0.63或以上。

1. 节水措施

全面落实节水行动。全面落实《四川省节水行动实施方案》、《达州市节水行动实施方案》和《万源市节水行动实施方案》，在管理方面，严格用水总量和强度双控，强化取水管理，规范取水行为，严格节水管理，健全用水定额体系；在科技方面，加强节水技术研发，尤其是关键技术和重大装备研发，强化数字孪生、大数据、人工智能等新一代信息技术在节水业务中的应用研究，增强科技支撑能力；在“开源”方面，加强非常规水源配置，加强污水资源化利用，推广矿井水、雨水等非常规水资源利用，因地制宜，多源相济，创新性推进节水新格局；在协同发力方面，各有关部门齐抓共管，在农业用水、工业用水、生活用水和生态用水方面统筹做好节水制度与体系建设，发挥好市场调节机制作用。

落实最严格的水资源管理制度。全面确立“三条红线”控制目标，严格实行“四项制度”，完善考核指标体系，强化考核管理。建立规划水资源论证制度，严格建设项目水资源论证，强化取水许可管理。建立和完善节水监督考核工作机制，强化部门协作，严格节水责任追究。坚持水功能区纳污控制，确立水功能区限制纳污红线，严格水功能区监督管理，对不符合条件的地区严格暂停建设项目新增取水和入河排污口审批，暂停新增主要水污染物排放建设项目环评审批。坚持科学调水，制定重要河库水量调度方案，强化对全市水资源的统一调度管理，合理配置好生活、生产、生态用水需求。坚持用水效率控制应加强取用水户的用水定额管理、取用水计划管理工作和节水工程建设。保障生态流量，强化主要河流断面生态流量监管，完成重点河流生态流量保障目标确定等工作。

推进节水型社会达标建设。继续推进节水型社会达标建设，到2035年全面建成节水型社会，全面提升全社会节水意识，倒逼生产方式转型和产业结构升级，促进供给侧结构性改革，更好满足广大人民群众对美好生态环境需求，增强县域经济社会可持续发展能力。农业节水重点在加强灌区配套与节水改造，调整农业种植结构，积极推广和普及田间节水技术，推广畜牧渔业节水方式。大力调整产业结构，逐渐淘汰高耗水产业，维持合理的用水增长需求。通过对传统产业进行设备更新和工业改造，尽可能降低对水资源的消耗，减少污水排放，以促进工业用水效率和效益的提高，选取重点企业或工业园区用水大户作为行业节水、减排示范项目，在政策、技术和资金方面扶持，鼓励企业进行节水技术改造，推动工业节水技术进步，推广工业节水工艺。始终坚持并严格落实节水优先方针，将节水贯穿于生活、生产的全过程，加快用水结构调整和用水方式转变，强化节水约束性指标考核，提高水资源利用效率和效益，保障水资源的可持续利用。

大力推进节水灌溉。推进新灌区规划建设，对基础设施依然薄弱的中型灌区开展灌区标准化建设，加快完成节水配套改造任务，实现灌区规范化管理；继续对白花大堰中型灌区配套改造，推进建设李家梁水库灌区建设，建设配套齐全的输配水骨干灌排工程体系，实现干支渠供水通畅高效。以灌区农业节水和用水管理为重点，抓好灌区农业节水技术、灌区农业用水计量与水费改革、灌区农业用水农民参与式管理、灌区高效用水和种植结构调整等。开展集雨补灌、坡耕地整治和保墒固土，发展旱作补水节水灌溉。努力打造“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”的现代化灌区。

**全面推进城镇节水工作。**提高城镇节水工作系统性，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。落实城市节水各项基础管理制度，推进城镇节水改造；结合海绵城市建设，提高雨水资源利用水平；完善再生水利用设施，重点抓好污水再生利用设施建设与改造，城市生态景观、工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗和建筑施工等，应当优先使用再生水，提升再生水利用水平，鼓励构建城镇良性水循环系统。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，推进城镇供水管网分区计量管理，建立精细化管理平台和漏损管控体系，协同推进二次供水设施改造和专业化管理。

**加快推进农村生活节水**。加快村镇生活供水设施及配套管网建设与改造，在实施农村集中供水、污水处理工程和保障饮用水安全基础上，从用水控制、器具改进、污水回用等农村用水过程考虑，提高农村节水能力。基于计量设备的配备安装，推广农村生活供用水计量收费；通过使用节水型改厕器具，推进农村厕所革命；推广适宜的“生物+生态”污水处理技术，加强污水收集和回用。

**加强水资源监控能力建设。**着力弥补水资源监控能力不足的短板，加强取水口取水量在线监测，到2035年，形成与实行最严格水资源管理制度基本适应的水资源监控能力，突出规模以上取水户在线监控、水库型饮用水水源地水质在线监测和水质应急监测能力建设，年许可取水量地表水20万m3以上、地下水5万m3以上取水户实现在线计量，为水资源客观监控和最严格水资源管理制度考核提供技术支撑。

**加强地下水开采与管理。**严格机电井管理，限期关闭未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井。完善地下水监测网络，超采区内禁止工农业及服务业新增取用地下水。

**加强非常规水利用。**加强再生水、雨水、矿井水等非常规水多元、梯级和安全利用。将非常规水纳入水资源统一配置，逐年提高非常规水利用比例。通过财政支持、税收优惠、差别价格和信贷供给等政策杠杆，鼓励雨水、再生水等非常规水利用，增加可供水量。鼓励园林绿化、环境卫生、建筑施工、洗车等行业优先使用再生水。严禁盲目扩大景观、娱乐水域面积，生态用水优先使用非常规水，具备使用非常规水条件但未充分利用的建设项目不得批准其新增取水许可。

* 1. 水资源供需分析与配置方案

1. 需求预测
2. 经济社会发展预测

1） 常住人口预测

据统计，2022年万源市总人口40.7万人，其中城镇人口17.2万人，农村人口23.5万人，城镇化率为42.3%。2035年人口预测主要依据《四川省人口发展中长期规划》（川办发〔2022〕25号）和《四川省国土空间规划（2021-2035年）》、《达州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，《万源市市国土空间总体规划（2021-2035年）》，考虑水资源禀赋条件、水资源承载能力和开发利用格局，合理确定区域人口发展规模上限，促进常住人口合理流动和有序集聚。随着万源市四级城镇体系结构逐步构建，乡村振兴战略和美丽乡村建设等政策有序推进，农村人口不断向县城聚集，城区和产业园区人口聚集效应持续显现，综合考虑人口政策调整及过去10年人口变化趋势，根据各乡镇人口历史增长情况，预计到2035年，万源市范围内总人口将达到38.3万人，其中城镇人口26万人，农村人口12.3万人，城镇化率为67.9%。

2）二、三产业指标预测

2022年万源市生产总值130亿元,第二产业增加值31亿元，其中工业增加值14亿元，第三产业增加值65亿元。相较于达州市其余区县，万源县生产总值较为落后。2035年第二、三产业发展指标以《达州市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》《万源市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》《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》以及十四五规划为基础，综合考虑万源市第二、三产业发展现状和历史增长情况进行预测。预计到2035年，全市GDP将达到408亿元，第二产业增加值达到74亿元，其中工业增加值34亿元，预第三产业增加值达到230亿元。

3）农业灌溉面积发展预测

万源市现状年耕地面积78.5万亩，有效灌溉面积16.5万亩。万源市地处大巴山腹地，以地少、坡陡、土薄为特征，是典型的山区农业。为保障粮食安全，必须进一步大力发展农田灌溉事业，提高灌溉保证率。万源市规划年实施高标准农田工程，推进农田宜机化改造。推进粮食生产功能区和重要农产品保护区建设，打造粮食安全生产带，确保粮食产量稳定提升。科学有序开发利用耕地后备资源，将纳入耕地后备资源的“即可恢复”、“工程恢复”、“低效园地”、“其他草地”等宜耕用地进行还耕。通过高标准农田建设、土地综合整治等方式，减少田坎，增加耕地。通过占补平衡，将纳入建设用地整治的废弃工矿地、低效闲置农房与其他集体建设用地复垦。万源市规划年夯实粮食安全根基，稳定粮油生产，建设市域中西部优质粮油主产区，确保重要农产品有效供给。根据《万源国土空间规划》《四川省农田灌溉发展规划》等依据，预测2035年万源市有效灌溉面积达到17.1万亩。

4）林果地面积预测

万源市林果地面积2万亩，统计近五年万源市林果地面积情况，各县面积变化幅度不大，2035年林果地面积保持现状年面积不变。

5）鱼塘补水面积预测

万源市现状鱼塘补水面积2万亩，统计近五年万源市鱼塘补水面积情况，各县面积变化幅度不大，2035年鱼塘补水面积保持现状年面积不变。

6）牲畜数量发展预测

2022年万源市牲畜数量有37万头，其中大牲畜10万头，小牲畜27万头，根据万源市历年畜牧业增长情况综合分析确定畜牧养殖规模，预测2035年万源市范围内牲畜54万头，其中大牲畜14万头，小牲畜41万头。

1. 用水指标及用水效率

在全面分析评价目前各地实际用水效率和用水指标的基础上，对各地各类用水和节水的理论效率进行分析计算，综合考虑未来产业结构调整与优化升级、加强需求管理等措施对抑制用水的要求，科学分析各地各行业的节水潜力和投入产出关系，参照国内外同类地区和川渝临近地市先进科学的节水水平和技术，根据各区县的水资源条件和强化节水的要求，按照用水高效、经济合理、技术可行的原则，科学合理地确定各地区和各行业的用水指标。

2022年万源市镇居民生活用水指标165升/（人·日），农村居民生活用水指标100升/（人·日），城镇管网漏损率18%，农村管网漏损率18%。根据各区县用水实际及《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）并参照《四川省达州市现代水网建设规划》，规划2035年全市城镇居民生活用水指标控制在150升/（人·日），农村居民生活用水指标控制在120升/（人·日）以内。为2035年全面建成节水型社会加快推进城镇农村生活节水工作，结合万源市现状供水管网漏损情况，规划年万源市参照管网漏损率降至8%，农村管网漏损率降至10%。

2022年万源市万元工业增加值用水38m3，万元建筑业增加值15m3，万源三产增加值用水10m3，根据水利部编制的《长江经济带发展水利专项规划》的规划主要指标，考虑万源市通过进一步调整工业结构和产业优化升级、提高工业用水重复利用水平和推广先进的用水工艺与技术等措施，预测到2035年万元工业增加值用水量22m3。结合考虑近年来万源市镇化发展进程，按照节水型社会建设要求以及用水总量控制标准限制，预测万源市2035年建筑业用水定额维5.5m3。考虑到规划年第三产业结构升级转型及节水器具普及率等的提高，预测到2035年第三产业万源增加值用水量3.5m3。

2022年万源市多年平均亩均农田灌溉用水量372.2m3/亩，林果地用水定额90m3/亩，鱼塘330m3/亩，灌溉水利用系数为0.49。积极发展节水灌溉农业，《四川省“十四五”节水型社会建设规划》提出2025年全省灌溉水利用系数达到0.505以上，通过推进大中型灌区续建配套与现代化改造，预计2035年万源市多年平均亩均农田灌溉用水量控制在285.7m3以内，林果地用水定额与鱼塘补水定额保持不变，灌溉水利用系数提升至0.63。

2022年大牲畜用水定额60L/（头·d），小牲畜用水定额30L/（头·d），根据当地城镇经济、生活发展水平，参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号），2035年大牲畜用水定额与小牲畜用水定额保持不变。

河道外生态环境用水定额分类指标，按照30L/人/天进行预测。

（3） 需水预测成果

根据预测的社会经济发展指标，按照强化节水方案的用水指标和效率指标测算，预测2035年全市多年平均合计毛需水量为1.05亿m3，其中生活需水量0.27亿m3，工业需水量0.07亿m3，建筑业需水量0.02亿m3，第三产业需水量0.08亿m3，农业需水量0.57亿m3，生态环境需水量0.03亿m3，生活（大生活，含建筑业、三产）、工业、农业、生态需水比重分别为35.6%、7.1%、54.6%、2.7%。

1. 可供水量预测

供水量按照如下基本原则复核和计算：

1） 规划年可供水量预测应考虑地表水、地下水和再生水的可供水量。

2） 地表水可供水量应考虑更新改造、续建配套现有水利工程可能增加的供水能力，病险库治理、加固改造等作用增加的供水能力，规划新建的水利工程增加的供水能力，同时也要估计工程老化、水库淤积和因上游用水增加造成的来水量衰减等减少的供水能力。

3） 地下水可供水量应结合实际开采情况、地下水资源可开采量以及地下水位动态特征，同时考虑地下水压采要求进一步提高，分析规划年地下水较现状可供水的减少量。

4） 再生水可利用量为城镇生产生活用水经污水处理厂处理后，在满足一定水质要求条件下，可重复用于工业冷却水、改善城镇生态环境，如城市绿化、冲洗马路、河湖补水等的水量。

5） 水库调度首先满足防洪要求。

6） 水库优先保证下泄河道内水生生物需水流量（多年平均流量的15%～30%）；塘堰等不要求下泄最小生态环境流量。

7） 每个计算分区分为城镇生活、工业、农业灌溉、农村生活4个用水部门，其中城镇生活包括需水预测中的城区和乡镇居民生活用水、第三产业用水、河道外生态需水，工业用水包括工业用水和建筑业用水，农业灌溉包括农田灌溉、林草地用水和鱼塘补水，农村生活包括农村居民生活用水和牲畜用水。

8） 各供水工程按其设计供水范围和供水对象供水。河道或湖泊的引提水量不超过现有引提水能力。

9） 计算规划年可供水量时，退还城镇挤占农业灌溉水量，当地水库优先向农业灌溉和农村生活供水。

10） 在建水库的可供水量不计入现状水平年，计入规划水平年。

（1） 已建工程供水能力复核

截止2022年万源市现有中小型水库13座，总库容1865万m3，兴利库容1545万m3，其中中型水库1座，为寨子河水库，小型水库12座。此外全市有山坪塘1281口，总蓄水能力714万m3；引水工程287处，总设计流量17m3/s；机电井2354座，总提水能力33万m3/年。万源市现状水资源开发利用以地表水为主，地下水供水量较少；地表水开发利用以蓄水工程为主，引提水工程为辅助。

经过复核计算，已建工程2035年供水能力0.68亿m3，比现状减少0.4亿m3。按照水源稳定、资源节约、改善生态的要求，一是对于设计时下泄河道内生态流量考虑不足的中小型水库的汛期和非汛期按照多年平均的30%和10%下泄生态流量，核减挤占河道内生态水量的供水能力0.1亿m3；二是按照城乡供水一体化要求，核减置换部分溪沟水、山泉水等不稳定小微型水源城乡生活和工业供水能力0.3亿m3。

（2） 在建工程供水能力和再生水

万源市在建大中型水库2座，分别为大型水库固军、中型水库李家梁。其中固军水库是以防洪为主，兼顾发电的水库，没有供水灌溉任务。李家梁水库设计灌面6.85万亩，多年平均供水量850万m3。

万源市现状年再生水利用量仅有71万m3，规划通过新建或改扩建污水处理厂，加强再生水利用，充分发挥再生水利用潜力，将再生水纳入水资源统一配置，应用于生态环境、工业、市政杂用、农业等方面。规划年再生水供水量到达285万m3。

1. 缺水态势评估

2035年，全市多年平均缺水量达到2096万m3，缺水率为21%。从缺水行业看，缺水主要集中在生活和农业灌溉，其中生活缺水量达到1266万m3，灌溉缺水量为718万m3。生活缺水量主要是万源市区未来发展以及按照城乡供水一体化要求而带来的缺口。从缺水区域分布看，澌滩河片区缺水量540万m3，中河片缺水量543万m3，城区片缺水量402万m3，是万源市缺水较为严重的几个片区。缺水量的重点分布区域与经济发展重点布局区域“双核三带”（中心城区、副中心白沙镇，万八快速、巴万高速、达陕高速三条城乡综合发展带）高度吻合。

1. 缺水解决思路

坚持“确有需要、生态安全、可以持续”的原则，加快形成水资源节约集约利用体系，优化水源工程布局、结构和功能，研究推进重点水源工程和区域水资源配置工程建设，构建立体均衡供水网络体系，解决城乡供水不充分、不均衡、不优质等突出问题，着力提升城乡水资源供给保障韧性。

按照“优水优用，高水远用，低水近用”原则，优化水源工程布局，新建一批骨干水源工程，构建纵横交织输水通道，保障万源市生产生活用水需求。加大再生水等非常规水利用，积极优化供水水源结构，合理退减一批“规模小、保障低、费用高”的小微工程。统筹考虑“存量与增量”工程，构建完善的输水主通道和供水毛细血管，提升供水网络的供水效率和保障能力，实现供水效益最大化。

万源市以推进城乡供水一体化和保障农业用水安全为重点，以鲜家湾、寨子河、李家梁、张家河等大中型水库工程为核心，串联已有小型水库，构建大巴山水塔，调蓄大巴山雨洪资源。因地制宜，分区分片推进城乡供水一体化建设。

1. 水资源合理配置
2. 水资源配置原则

**总量控制、效率管控。**将水资源作为最大的刚性约束，实行用水总量控制；实行用水定额管控，把节约用水贯穿于经济社会发展全过程和各领域，全面提高用水效率和效益。

**三水统筹、联合配置。**根据万源市水资源禀赋条件与用水特点，统筹协调不同区域来水时空分布与不同行业需水的关系，科学制定大竹县不同区域、不同用户、不同水源间的合理配置。

**动态管理、有效应用。**考虑经济社会发展对水资源实际需求的不确定性，对供用水量进行动态管理；加快水资源向节约集约转变，防范气候变化和来水不确定性可能引发的水资源安全风险。

1. 水资源配置方案

万源市境内山峦重叠，耕地相对较少，是达州市人口最少和人口密度最小的区域。同时万源市是达州市水资源较为丰富的区域之一，是达州市生态屏障和重点水源涵养区。2035年万源市需水量为1.05亿m3，较现状用水基本不变，主要原因是农业灌溉面积发展空间有限，随着灌溉水利用系数的提高，农业需水逐年下降。在考虑李家梁等在建工程建成并发挥效益的情况下，万源市2035年多年平均缺水量0.21亿m3，缺水率21%。

规划年万源市缺水量较小。结合万源市地形特点和人口、耕地分布情况，万源市2035年以保障城乡生活用水和农业用水安全为核心，新建张家河水库，与寨子河水库构成县城双水源保障体系；新建鲜家湾水库并从水库引水，沿后河河谷解决相关场镇的生活用水和灌溉用水需求；其余相对偏远地区采用中小水库分散供水保障。

通过在需求侧和供给侧“双向发力”，2035年万源市各行业用水需求将基本得到满足，水资源配置格局持续优化。2035年全市多年平均配置水量1.00亿m3，城镇生活、工业和农村生活均满足用水要求，农业灌溉缺水183万m3。2035年全市多年平均缺水量为183万m3，缺水率1.8%，全市经济社会发展用水需求基本可以得到有效满足。

* 1. 构建现代供水工程体系

1. 合理挖掘存量工程供水潜力

加快退还生态水量。对原设计时未考虑泄放生态流量或考虑不足的中、小（1）型水库，复核涉水工程不同时段最小下泄生态流量（生态水位控制）要求。加强生态流量监测，完善保障措施，落实监管责任，更加科学合理的取水，减少生产、生活用水对生态需水的侵占，实现水生态的逐步恢复确保退还挤占的河道内生态水量，有效保障生态流量，对在建李家梁水库等工程，应保障河湖生态流量，不得挤占下游河道生态需水。在拦蓄工程设计、施工中应明确下泄生态流量要求，要合理制定运行调度方案，确保下游水生态系统的稳定。

加快小微水源置换。尽量扩大中型水库等骨干水源工程的覆盖范围，新建扩建农村地表水厂、铺设输配水管网和改造村内供水设施等措施，置换受水区内现状用于城乡生活供水的山坪塘、溪沟水、山泉水、地下水等不稳定小微型水源，将其转为备用水源，提高城乡供水安全保障能力。

1. 新建水库工程

系统规划建设大中型水库工程。大中型水库库容大、调蓄能力强，是构建达州市水网以及万源市水网的重要水源控制性工程。综合考虑用水需求、建设条件、移民占地情况、生态保护要求等因素，在有条件河流进一步谋划大中型水库建设，完善水源工程科学布局，并促进大型水库与中小型水库的有效连通，构建区域供水工程体系。加快配套输水管线建设，及时发挥大中型水库水源供水效益。加快推进李家梁水库建设，加快推进鲜家湾水库、张家河水库前期工作，科学谋划新建肖口河、大竹等大型水库作为储备水淹，健全供水保障体系，确保供水安全。发挥小型水库、山坪塘的供水功能，在大中型水源工程不能覆盖的区域，因地制宜续建和新建小型水库，充分发挥其在乡镇和农村地区的供水和农田灌溉作用，提高枯水年保证率。考虑地形、高程等因素，在具备条件的区域，打通大中型骨干水源与小型水库的补水通道，实现库库联通，互为备用，提升小型水库供水保障能力。结合高标准农田建设，做好山坪塘整治与日常维护。

规划新建大型水库三座，分别为鲜家湾水库、肖口河水库、大竹河水库，新增库容3.86亿m3。中型水库5座，分别为张家河水库、李家梁水库、孙家河水库、深渡坝水库、墩子河水库，新增库容1.94亿m3。

1. 加强水网连通工程建设

充分发挥万源境内大巴山区降雨充沛、水质优良、地势高亢的优势，推进引调水工程与水系连通工程建设，实现万源市内水源水库互联互通，多元互济，互为备用，同时向达州市南部区县供水，完善现代供水工程网络体系，提高供水网络水资源供给能力，切实保障供水安全。重点围绕万源市水资源紧缺地区，在经济技术科学合理的前提下，积极兴建一批跨区域调水工程及水系连通工程，接入区域供水网络，发挥常规供水和应急供水双重保障作用。

加快张家河—寨子河水库水系连通项目前期工作，争取早日立项开工，解决寨子河水库水资源短缺问题，减轻寨子河供水压力。规划新建补水线路总长16.5km。

谋划推进鲜家湾水库及引水工程，开展前期工作，引入后河优质水源，促进达州市各区县水源工程联网联供，实现多源互补，优化水源结构，高质量保障生活生产用水。

* 1. 加强城乡供水体系建设

以现有城乡供水体系为基础，以城乡供水基础设施均等化为导向，按照“能延则延、能并则并、宜大则大、宜小则小”的思路，以“水源提升、管网延伸、配套改造、联通并网”为抓手充分挖潜大巴山水库群优质原水的供水潜力，统筹整合城乡供水资源，加强重点水源和重大引调水工程等骨干工程延伸配套建设，扩大农村人饮供水覆盖范围，置换受水区水井等分散式水源，建设“6大片区、4个高海拔乡镇”城乡一体化工程，全力构建“大水源、大水厂、大水网、大服务”新格局，推动城乡供水统一规划、统一建设、统一管理、统一服务，持续改善县域供水水源结构。

按照“盘活存量、做大增量”的思路，坚持优水优用、高水高用，充分挖潜在建的李家梁水库、规划的鲜家湾水库、张家河水库等大巴山水库群的供水潜力，置换万源市内现状用于城乡生活供水的山坪塘、溪沟水、山泉水、地下水等不稳定小微型水源，与现有水源联合供水，新建鲜家湾引水工程等重点水资源配置工程，以及白沙河-寨子河水库等水系联通工程，实现库库联通，互为备用，完善城乡供水体系，大力提高骨干水源供水能力，为城镇提供优质稳定水源。

1. 加快城乡供水一体化建设

充分利用万源市寨子河水库和白花大堰灌区等现有水源工程，适当新建小型水源工程，多源共济，规划建设“6大片区”城乡供水一体化项目，分别为白沙、大竹河、竹峪、黑宝山、210国道、草坝6个片区，通过以大并小、小小联合和达标改造等措施，推进小微型水利工程标准化建设和改造，实施水厂升级改造，各乡镇场镇水厂及管网新改扩建，完善配套水质净化消毒设施，提升供水保障水平。

白沙片区。利用白沙镇已建供水规模为10000m3/d的水厂进行管网延伸，供水人口10万人，主要供区：白沙镇、八台镇、沙滩镇、铁矿镇、石塘镇、旧院镇、原堰塘乡、原白羊乡、固军镇、井溪镇。

大竹河片区。新建供水规模为3000m3/d的水厂，供水人口3万人，主要供区：白果镇、大竹镇、原庙坡乡、原钟亭乡、庙子乡。

竹峪片区。新建供水规模为4000m3/d的水厂，供水人口4万人，主要供区：竹峪镇、永宁镇、原虹桥乡、原康乐乡、原溪口乡、原长石乡。

黑宝山片区。新建黑宝山水厂，供水规模4000m3/d，供水人口3.38万人，主要供区：黑宝山镇、黄钟镇、原中坪乡、原丝罗乡、原罐坝乡、原石人乡。

210国道片区。新建万源市第二水厂，供水规模为20000m3/d，供水人口15万人，主要供区：官渡镇、原梨树乡、原皮窝乡、古东关街道、原茶垭乡、青花镇、长坝镇、原花楼乡、罗文镇。

1. 推动农村供水高质量发展

对城乡供水管网短期无法延伸覆盖的地区，单独建设水厂，提高用水户供水保证率。因海拔高差、地形地貌等原因，对鹰背镇、紫溪乡、蜂桶乡、曾家乡水厂单独进行改扩建。蜂桶乡建设蜂桶水厂，水源点为燕子岩，供水规模为300m3/d，供水人口0.11万人。紫溪乡建设紫溪水厂，水源点为龙洞沟，供水规模为100m3/d，供水人口0.04万人。鹰背镇建设鹰背水厂，水源点为桥河沟，供水规模为300m3/d，供水人口0.39万人。

1. 开展应急备用水源工程建设

坚持底线思维、超前谋划，完善城乡备用水源体系，着力提升供水风险防控能力。统筹考虑万源市地表水源、地下水源和引调水源，因地制宜建设应急备用水源工程，当主水源出现供水水量不足或水污染事故影响供水时，启动备用水源地，提升应急保障供水能力，加强相互独立的主水源和应急备用水源联合供水。推进张家河水库前期工作以及与主城区现状水源寨子河水库连通工程，万源市全面实现“一源一备”，因地制宜补齐城市备用水源工程短板，加快推进段家河、元坝子等一批小型水库建设和抗旱应急备用水域工程建设，加强相互独立的主水源和备用水源联合供水，实现水源连通互济，必要时保障生活、重要工业基本供水，多途径、多方式、高标准构建多水源保障的城镇供水体系。

1. 推进再生水利用工程建设

加快万源市现有企业和园区节水及水循环利用设施建设，围绕过程循环和末端回用，实施循环水回用、水梯级利用、废水处理再利用，缓和工业、农业以及生活用水之间的争水矛盾，减少排污量，使水环境承载能力和环境质量提高。结合自身特点、发展潜力、水生态环境保护需求以及相关规划要求，科学合理布局污水处理厂、人工湿地水质净化工程、再生水调蓄及输配设施，将再生水纳入区域水资源统一配置，着力开拓城市“第二水源”。加强污水处理厂运行管理，做好污水处理源头管控、过程管理和末端监管，对污水处理设施提标升级扩能改造。在重点排污口下游、支流入干流处等关键节点因地制宜建设人工湿地水质净化等工程设施，对处理达标后的排水进一步净化改善后，用于生产、生态、生活。推进再生水生产输配设施建设，配套建设再生水管网，强化再生水输配管网维护，防止再生水调蓄库塘水质恶化。

1. 保障重点工业园用水安全

官渡工业园现状用水来自万源官渡水厂；青花工业园用水由现状青花镇水厂改扩建后供给；茶垭工业园内西北片区水源由石马河供水工程提供，并在生态工业组团设置水厂一处，茶垭工业园东南片区水源由白沙河饮水工程提供，并在综合工业组团设置水厂一处，

官渡工业园新增用水量较少，万源官渡水厂可满足官渡工业园用水需求。青花镇水厂拟根据社会发展需要及青花工业园的建设情况逐步扩建至10000m3/d，届时可逐步满足青花工业园用水需求。茶垭工业园区近期用水一部分由乡镇水厂供给，不足部分由石马河供水工程提供，可满足园区供水需求；远期用水白沙镇现水厂和茶垭乡现水厂、白沙河、寨子河水库工程供水，满足园区生产生活用水。

专栏二 万源市城乡供水体系建设工程

|  |
| --- |
| 1、城乡供水  推进张家河水库前期工作，谋划张家河-寨子河连通工程，构建主城区“一用一备”供水体系。  统筹推进城乡供水一体化，通过加快管网延伸、以大并小、小小联合和达标改造等措施建设“6大片区”城乡供水一体化项目，对现有水网进行管网延伸，并新建4座水厂供水规模41000m3/d，供水人口35.38万人。  2、农村供水高质量  加快农村供水保障提升改造，对鹰背镇、紫溪乡、蜂桶乡、曾家乡水厂单独进行改扩建。供水规模7003/d，供水人口0.54万人。 |

1. 构建灌溉排水网
   1. 建设思路

遵循“宜整治则整治、宜扩建则扩建、宜新增则新增”的原则，逐步改善农田灌溉。基本构建“设施完善、技术先进、管理科学、用水高效、生态良好、保障有力〞的现代化灌溉体系，为确保国家粮食安全、推进区域经济社会可持续发展提供有力支撑。

* 1. 推进灌溉水源工程建设

新建灌溉水源工程，挖掘已建工程供水能力，增强高新区灌溉供水保障能力。

1. 新建灌溉水源工程

加快李家梁水库建设；推进鲜家湾大型水库、张家河中型水库前期工作，争取早日开工建设；积极研究论证肖口河、大竹等2座大型水库和孙家坝、深渡坝、墩子河等3座中型水库，作为储备水源。共新增库容5.8亿m3。

1. 灌溉水源能力提升工程

推进现有水库恢复增加供水能力。在综合考虑水源条件和经济技术指标等因素的基础上，通过机械、生物、化学清淤技术手段适时开展水库、塘堰的清淤工作，恢复一定的兴利库容，提高水库的水资源利用效率，增加水库的储水能力，保证农业、工业、生活等方面的用水需求。减轻水库的运行压力，延长水库的使用寿命，节约维护费用。开发清淤后的底泥等资源，促进水资源的循环经济。

* 1. 推进灌区现代化建设和改造

1. 现有灌区续建配套与现代化改造

为贯彻落实国家乡村振兴发展战略，以及国家节水行动方案提出的“加快大中型灌区续建配套和现代化改造，加快补齐农村基础设施短板，推动农村基础设施提档升级”的有关部署，补齐大中型灌区灌排工程基础设施短板、保障国家粮食安全、加快水利现代化建设、促进农业现代化发展，针对白花大堰灌区存在的水源不稳定、输配水系统渗漏损毁、田间配套不完善、设施设备年久失修等突出问题，继续对白花大堰中型灌区配套改造。做好中型灌区续建配套项目与高标准农田建设、高效节水灌溉等项目的衔接，统筹骨干和田间工程建设，积极推进将现有中型灌区有效灌溉面积优先建成高标准农田。

1. 加快建设一批高质量现代化大中型灌区

依托规划骨干水源工程，坚持水土相宜、集中连片，强化水源工程与灌区工程配套，发展灌溉面积，形成从水源、骨干渠系到田间末端的灌排工程体系，实现旱涝保收、高产稳产。建设配套齐全的输配水骨干灌排工程体系，实现干支渠供水通畅高效，推广应用先进的灌区供水、管水技术，逐步建成良性运行的供水服务体系，实现灌区用水调度与监管设施提档升级，推动节水灌区、生态灌区建设，努力打造“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”的现代化灌区。

新建李家梁中型灌区，分别对柳黄片区、魏家片区、石窝片区、大沙片区进行建设。

柳黄片区：建设支渠1段，全长7.06km。建设斗渠13段，共计59.26km。其中柳黄支渠部分斗渠11段，干渠直接斗渠2段。建成后柳黄支渠渠首控灌面积为1.156万亩，主要控灌草坝镇的柳黄村、古佛庵村、百理溪村、青山子村、寨坝村、沈家坪村以及魏家镇的楠木坪村。

魏家片区：建设支渠共计1段，全长6.85km。建设斗渠10条，共计59.04km，其中魏家支渠部分斗渠6条，共计48.4km，干渠直接斗渠4段，共计10.64km。建成后魏家支渠渠首控灌面积为2.328万亩，主要控灌草坝镇的黑池坪村、莲花院村、光华村、兰岭坪村、龙舟寺村，以及魏家镇的龙王塘村、挡山村、石坝村、大榜上村。

石窝片区：建设石窝分干渠共计1段，全长10.99km；建设斗渠6段，共计45.09km。建成后石窝分干渠渠首控灌面积为1.27万亩，主要控灌石窝镇的古社坪村、金山寺村、兰草溪村、五显庙村、走马坪村及河口镇的行县坪村。

红星片区：共计整治支渠1段，全长6.74km；整治斗渠5段，共计25.44km。建成后红星支渠渠首控灌面积为1.626万亩，主要控灌大沙镇的大田坝村、铜佛寺村、龙井扁村、月台村、油坪村，以及河口镇的方斗寨村和金银坎村。

1. 完善灌区排水工程建设

结合万源市地形、降水、土壤、水文地质条件，兼顾生物多样性保护，因地制宜选择水平或垂直排水、自流、抽排或相结合的方式，采取明沟、暗管、排水井等工程措施。

在无塌坡或塌坡易于处理地区或地段，采用明沟排水；采用明沟降低地下水位不易达到设计控制深度，或明沟断面结构不稳定塌坡不易处理时，采用暗管排水；采用明沟或暗管降低地下水位不易达到设计控制深度，且含水层的水质和出水条件较好的地区采用井排。采用明沟排水时，排水沟布置应与田间渠、路、林相协调，在平原地区一般与灌溉渠系相分离，在丘陵山区可选用灌排兼用或灌排分离的形式。排水沟可采取生态型结构，减少对生态环境的影响。

专栏三 万源市灌溉排水网建设工程

|  |
| --- |
| 1、新建灌溉水源工程  加快李家梁水库建设；推进鲜家湾大型水库、张家河中型水库前期工作，争取早日开工建设；积极研究论证肖口河、大竹等2座大型水库和孙家坝、深渡坝、墩子河等3座中型水库，作为储备水源，共新增库容5.8亿m3。  2、推进灌区现代化改造  新建李家梁中型灌区，新建（含整治）渠道31.64km，新建（分）斗渠188.83km。建成后控制灌溉面6.38万亩。 |

1. 构建河湖生态保护网
   1. 建设思路

万源市全境位于北部大巴山生态屏障区，是长江上游生态屏障的重要组成部分和水源涵养区，区内生态环境状况总体较好，暴雨径流冲刷导致水土流失较为严重，红色文化资源丰厚。重点推进渠江水系上游水源涵养，加强水土保持林建设与封育保护，加大坡耕地综合整治和水土流失治理，筑牢大巴山生态屏障；推进河流生态系统保护修复，综合实施自然岸线保护恢复与滨江生态景观带建设，提升城市生态品质。依托万源市后河沿线红色革命老区等文化旅游资源，推进水文化与水生态的融合发展。

* 1. 加强水土流失综合治理

1. 水土流失重点防治分区

万源市水土流失重点预防区主要集中在万源市东北部、西北部和西南部的部分地区，包含康乐乡、虹桥乡、竹峪镇等18个乡镇，国土面积1396.47km2，占市域国土面积的34.3%，土壤侵蚀以轻度和中度为主，区域水土保持主导基础功能主要为水源涵养和生态维护，因此水土流失防治以预防为主、保护优先。重视封育保护和水源涵养植被建设，加强生态修复力度，同时在局部水土流失较为严重的区域采取坡改梯等综合治理措施。

万源市水土流失重点治理区主要位于万源市中部和东南部，西部有零星分布，包含长石乡、罐坝乡、黄钟镇等21个乡镇，国土面积1744.93km2，占市域国土面积的42.9%，该区域内人口较多，耕地分布面积广，农业活动强烈。水土保持主导基础功能主要为土壤保持。因此该区的水土流失防治以治理为主。治理措施体系以坡耕地综合治理为重点，主要措施包括梯田及坡面水系等工程措施、水土保持林和经果林等林草措施以及沟垄等耕作措施。

1. 强化水土流失预防保护

**加强水土保持空间管控。**按照国土空间规划和用途管控要求，建立水土保持空间管控制度，进一步完善水土流失重点预防区、重点治理区和水土流失严重、生态脆弱区等区域划定，明确空间管控要求，严格落实预防保护及管控措施，严守水土保持生态红线。实施人为水土流失常态化监管，严格落实生产建设项目水土保持方案审批制度和“三同时”制度，加强事中、事后监管，全面管控人为水土流失增量。大巴山生态屏障区以水源涵养保护和植被资源保护为核心，加强现有自然保护区和森林植被管护和培育，实施天然林、公益林封育管护，低效林改造，强化开发建设项目水土保持监督管理，减少人为活动对植被和水土保持设施的破坏，有效控制人为水土流失。

**加强江河源头区水源涵养。**以大巴山源头集水区白沙河、后河、中河、澌滩河等重要河流为重点，加强水源涵养保护修复。强化江河源头区生态空间管控，生态保护红线内的重要水源涵养区严格按生态保护红线进行管理，生态保护红线外的重要水源涵养区要限制或禁止损害生态系统水源涵养功能的畜牧等经济社会活动和生产方式，提升江河源头区生态系统质量和稳定性。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。加强林草植被培育管护和重要水源地预防保护，实施天然林、公益林封育管护和低效林改造等水源涵养治理措施，提升区域水源涵养能力。

1. 推进水土流失综合治理

**加强坡耕地水土流失综合整治。**对重要支流水土流失重点防治区，坚持工程措施、林草措施、耕作措施有机结合，因地制宜推进水土流失综合治理，推动水土流失面积和强度持续下降。以官渡镇、茶垭乡、梨树乡、白沙镇、八台乡、堰塘乡、长石乡、罐坝乡、黄钟镇、太平镇、青花镇、沙滩镇、铁矿乡、石塘乡、旧院镇、白羊乡、固军乡、井溪乡、柳黄乡、新店乡、草坝镇等坡耕地相对集中、水土流失较为严重的水土流失重点治理区为重点，结合高标准农田建设、土地综合整治，因地制宜推进“梯田+田间生产道路+坡面水系”的坡耕地综合治理，有效控制水土流失，保护耕地资源，提高土地生产力。对25度以上耕地、重要水源地15-25度非基本农田耕地和严重污染地，有序推进退耕还林还草，实施配套水土保持工程建设。按照沟坡兼治、生态与经济并重的思路，推进坡面整治、沟道防护及水土保持生态防护林、疏林补植、荒山荒坡林草植被建设，提高地表植被覆盖率，增强蓄水保土功能。

**推进生态清洁小流域建设。**以流域为单元，以水系、村庄和城镇周边为重点，治山、治水、治污协同推进，开展生态清洁小流域建设。生态本底条件比较好的小流域，以生态维护和水源涵养为重点，实施封育保护，以自然恢复为主防治水土流失；轻度水土流失的小流域，以生态保护和土壤保持为重点，通过实施封育管护、疏林补植、保护性耕作等措施防治水土流失；生态环境脆弱、水土流失问题突出的小流域，以生态修复和蓄水保土为重点，通过实施河道、沟道、塘坝等水系综合整治和农田防护林建设、坡耕地治理等措施防治水土流失；水土流失较为严重的小流域，以土壤保持和蓄水保土为重点，通过实施封禁管护、疏林补植补种以及坡改梯、配套坡面水系等措施防治水土流失。城镇及周边区域小流域，以治河疏水、治污洁水为主，建设河畅景美、生态宜居小流域；农村地区小流域，结合乡村振兴，以治山保水、以水兴业为主，建设山青水绿、生态经济小流域。实施“小流域+”，因地制宜打造水源保护型、生态旅游型、绿色产业型、和谐宜居型、休闲康养型等特色小流域产业综合体。

* 1. 推进重点河湖生态保护修复

1. 加强河湖水域岸线空间管控

**严格河湖水域岸线用途管制。**加快推进后河、任河、白沙河、等的河流岸线保护与利用规划的编制，针对中河等已编制规划的河流岸线，严格执行分区分类管控。岸线保护区及保留区内原则上禁止投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目；岸线控制利用区内建设的岸线利用项目，应加强管理，注重岸线利用的指导与控制，以实现岸线的可持续利用；岸线开发利用区内岸线开发利用，应符合依法批准的省域城镇体系规划和城市总体规划，须统筹协调与流域综合规划，防洪规划，取水口、排污口及应急水源地布局规划，航运发展规划，港口规划等相关规划的关系，充分考虑与附近已有涉水工程间的相互影响，提高岸线资源利用效率，充分发挥岸线资源的综合效益。

**严格河道采砂管理。**严格落实河道采砂管理责任制，压实河道采砂管理各环节责任人，建立多部门联合打击河道非法采砂常态化工作机制，严格案件查处，严厉打击非法采、运砂行为，切实维护河道采砂管理秩序，坚决防止非法采砂反弹，确保河道防洪、供水、通航和生态安全。

**加强重要生境保护与修复。**加强万源市龙潭河国家级水产种质资源保护区的建设与管理，加强流域生态调度，优化水库运行方式，保障保护区河段的生态流量需求，严格保护区内开发利用活动的审批和管控，加强渔政管理，严厉打击非法捕捞；因地制宜实施人工增殖放流，加强对保护区内水生野生动物的繁殖及救护工作，促进生态系统的稳定和水生野生动物种群繁衍

1. 生态流量保障

**加强重点河湖生态流量保障。**万源市共有3个重点河湖生态流量监测断面，其中大竹河国家级管控断面，白杨溪电站、沙坝水电站为省级管控断面，现状点次满足率较高，详见附表6-1。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模式，助推河流湖泊复苏，建设幸福河湖。

**加强水工程生态调度。**以流域为单元，加强水工程生态流量调度管理，将生态流量调度纳入流域水量调度方案和水工程日常运行调度规程，建立常规生态流量调度机制。万源市境内共有长滩河电站、峡口电站等18座已确定下泄生态流量，对已确定生态流量下泄要求的水电站，严格执行生态流量下泄要求，完善生态流量监测设施，加强生态调度和河道外经济社会用水管控，保障河流下游生态需水要求；对未确定生态流量目标的水利水电工程，要根据工程所在河流水资源条件、主要生态保护对象及其用水需求等情况，以维持基本生态功能为原则，制定生态流量下泄目标和实施方案；对鲜家湾水库、肖河口水库、大竹水库、张家河水库等新建工程，生态流量泄放措施和监测装置要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并将生态流量调度方案纳入工程总体运行调度方案。对上游无控制性水工程的断面，重点加强河道外取用水管理。

1. 河流生态廊道及幸福河湖建设

**中河。**中河地处山区，域内山高坡陡，滩多弯急，落差大，水流湍急。万源境内涉及6个乡镇，河长约24.1km，上游水质较好，现状结合中小河流治理工程，立足沿线农村河段突出水环境问题，统筹流域水安全、水生态、水环境治理需求，重点推进中河幸福河湖建设，通过河道清淤疏浚、生态护坡修建等措施。治理河长约11km。

**后河。**后河上游地处大巴山暴雨区，植被较好，两岸山高坡陡，有1处国家级水产种质资源区、1处国家一级自然保护区、3个城市集中式饮用水水源地，上游整体水生态环境情况较好，重点加强河流源头区预防保护，提升水源涵养能力，加大河流岸线保护与管控力度；中下游流经万源城区，人类活动频繁，存在农业、生活污水直排现象，两岸植被较差，水土流失严重，河道多沙洲漫滩，冲淤现象较重，重点推进后河官渡段、市区段、青花镇段生态堤防建设、河道清淤疏障、沿线截污控源、因地制宜建设亲水步道。治理河长约8.2km。

**任河。**任河流域位于万源市北部大巴山地区，地形较陡峻，河谷地带较平缓，峡谷与阶地交替出现。任河万源段大部分为天然河岸，其岸坡低矮，抗冲刷能力差，河岸杂乱，水土流失严重；部分村民自建挡墙防洪标准低，垮塌严重。结合中小河流治理工程，重点推进厂镇段生态堤防建设及河道清淤疏障，治理河长约2km。

**澌滩河。**澌滩河河道曲折西南流,经万源市长石、河口等乡镇,过平昌县东北部、通江县南部,过铁佛乡复入平昌县境。结合中小河流治理工程，重点推进澌滩河永宁镇段和黑宝山镇段生态堤防建设、河道清淤疏障、两岸村庄截污控源、因地制宜建设亲水步道。治理河长约10km。

**月滩河。**月滩河万源市境内月滩河长40.2km，经万源虹桥、竹峪和通江市的澌波等乡镇，经文胜等乡镇至长胜乡汇入大通江。基本全线均为自然岸坡，整体水质较好，暴雨冲刷后河水浑浊，重点推进月滩河永宁镇段生态堤防建设、河道清淤疏障、两岸村庄截污控源、因地制宜建设亲水步道。治理河长约6km。

**白沙河。**白沙河是州河右岸后河中上游段一级支流，起于万源市曹家乡水鼓坝村，止于万源市长坝乡渔窝池村，中、上游高山区坡陡流急，表层风化严重，暴雨冲刷下水土流失严重，主要加强上游水土保持工作；流域下部为丘陵地带，坡度较平缓，沿河漫滩与阶地相间，植被较差，农耕发达。结合中小河流治理工程，重点推进白沙河白沙镇段和沙滩镇段生态堤防建设、河道清淤疏障、两岸村庄截污控源、因地制宜建设亲水步道。治理河长约2km。

1. 饮用水水源地保护

万源市共有县级地表水集中式饮用水水源地2个，已完成所有饮用水水源地保护区的划定工作。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。

1. 水美乡村建设

**推进农村水系综合治理及水系连通建设。**以大竹镇、官渡镇、青花镇、太平镇、旧院镇等临近水系的乡镇为重点建设水美乡村10处，从区域整体角度，协调农村水系与其他河流及上游湖库之间的关系，针对部分河段水动力条件不足、水环境污染治理需求迫切等问题，以自然河流水系、调蓄工程和引排水工程为依托，连通邻近宜连河流或湖库，增强水体流动性和河流自净能力，保障河流生态流量，充分利用岸坡自然条件，加强水污染源头防控，积极推进城镇污水处理设施和服务向农村延伸，有序推进农村生活污水一体化处理和生活垃圾集中收集处置，结合人工生态湿地建设，净化河流水质。

* 1. 加强地下水超采综合治理（可按照市级简化）

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，推动优化地下水取水工程布局。加强地下水监测与分析，完善地下水取水台账，持续发布地下水水量、水位管控监测通报，加强地下水保护。优化执法服务、强化执法监督，同时要加强地下水保护政策法律法规宣传，提高群众遵纪守法的法律意识，切实筑牢保护地下水的安全防线。

专栏四 万源市河湖生态保护网建设工程

|  |
| --- |
| 1. **水土流失综合治理**   推进万源市任河流域、中河流域开展水土流失治理、水源涵养林建设，完成水土流失生态治理面积80km2，坡耕地综合治理面积700亩，新建水土保持监测站点4处。   1. **重点河流生态治理**   实施中河、后河、白沙河、任河、澌滩河、月滩河6条重点河流生态廊道的建设。   1. **水美乡村建设工程**   推进万源市大竹镇、官渡镇、青花镇、太平镇、旧院镇等临近水系的乡镇，通过水系连通、河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、水源涵养等措施建设水美乡村10处。 |

1. 构建数字孪生水网
   1. 建设思路

结合当地“十年九灾，洪旱交替”的自然灾害特点，遵循“全面感知、资源统筹、精准调控、孪生赋能、共建共享、安全可靠”的原则，聚焦水资源调配与管理、防洪排涝调度、水生态调度、安全运行监视、日常业务管理、应急事件处置等核心业务应用需求，全面推进算据、算法、算力建设。通过水利信息化基础设施建设、数字孪生平台建设、智能业务应用建设，构建万源数字孪生水网体系，实现对物理水网全要素和水网运行管理全过程的数字化映射、智能化模拟、前瞻性预演，推进数字孪生水网与物理水网同步仿真运行、虚实交互、迭代优化。

* 1. 完善水网信息化基础设施

深度融合遥感、物联网、移动网络等新一代信息技术，在充分共享水利部、四川省、达州市监测感知数据的基础上，进一步完善万源市水利监测感知网，构建覆盖水文断面、水源、输水工程、分水口门、用水单元的天空地一体化智能监测感知体系，实现监测范围全覆盖，监测要素无遗漏，监测手段自动化，数据处理智能化，信息传输网络化，为水网调控提供数据支撑，优化水利通信传输网，建设和完善水利云平台，打造安全可靠的信息化基础设施体系。

1. 雨水情监测预报建设

加快推进测雨雷达、雨量站、水文站网建设，在暴雨洪水集中区等重点区域加密布设监测站点，优化站网布局，同时构建的测雨雷达、雨量站、水文站网也监测旱情的发展，构建具有预报、预警、预演、预案的智慧化旱涝防御体系。以流域为单元，加快推进中河、后河、任河、肖口河和澌滩河等重要干支流测雨雷达系统建设，借助测雨雷达、气象卫星和陆地水资源卫星等技术手段，构建雨水情监测“第一道防线”；对现有雨量站进行智能化改造，进一步提升雨量监测数据采集自动化程度，结合地形特征加密雨量监测站点，优化雨量站网结构，精准监测落地降雨，构建雨水情监测“第二道防线”；加快建设完善现代水文监测站网，实现中小河流以上水文监测控制率、区县界河流断面流量监测覆盖率、防洪风险点报汛站覆盖率达到100%，全面开展站点水文要素监测自动化升级改造，构建“第三道防线”。

1. 监测感知体系建设

通过全面、多层次的监测预报系统，推进雨水情监测预报“三道防线”建设，提高对洪灾风险的感知能力。开展水文站网和监测预警能力建设，包括国家基本水文站能力提升、中小河流水文监测预警设施、水库水文监测预警设施、水文监测中心、重点城市防洪排涝水文监测建设、水文应急监测能力建设、高分辨区域面雨量自动监测建设等。

优化提升全市山洪灾害监测预警体系，完善山洪灾害预警机制，全力防范化解山洪灾害风险，保障人民群众生命安全。加强遥感、高清视频、无人机、无人船、地质雷达探测仪、人工智能巡查、光学追踪三维扫描仪、水文自动监测技术及设备等新型监测技术手段应用，建立天空地一体化的现代感知体系，提高感知终端设备自动化、智能化水平。

对水库、堤防等重点水利工程安全监测系统进行更新改造，建设工程安全监测在线分析、在线视频监控等智能监测分析系统；在充分共享数字孪生水利工程建设成果的基础上，强化固军水库等重要节点工程的闸、泵、阀运行状态监测，保障重点工程安全运行，并加强大坝安全监测与评估体系建设。

在建立全覆盖自动化监测网络的同时，注重组织管理、安全技术、安全运营、监督检查等，以及重要数据和工控系统的安全防护，为数字孪生水网提供安全保障。

1. 通信网络与计算储存环境建设

扩展万源市网络带宽到100Mbps以上。建设覆盖万源市水网“纲、目、结”的工控网络和集控中心网络体系，提升与省市级水利专网的连接带宽，建设县、乡多级网络连接的水利信息网络，构建实时控制网和过程控制网，支撑水网工程实时调度控制和数据传输。推进北斗通信、5G、IPv6、窄带物联网（NB-IoT）、紫蜂协议（ZigBee）等新型通信技术应用，优化网络结构，完善应急通信网络，满足水网监测数据采集、信息共享、视频传输、调度会商等各类水利业务需求。

1. 完善调度实体环境建设

依托四川省、达州市政务云、水利云平台，链接达州市水旱灾害防御信息系统，扩充计算存储能力，建设万源市水网信息服务平台，以满足数据资源汇聚、水网联合调度、模型训练等高性能计算存储需求。构建应用支撑环境，包括身份认证、单点登录、权限管理、日志管理、地理信息服务、BIM管理服务、流程引擎、电子签章、数据库管理等，建设满足业务应用需求的区县、工程管理单位三级水利综合会商调度中心，利用水利专网和公网VPN技术进行网络数据传输，实现工程运行监控、水网联合调度、巡查管护等多场景一体化展示和各级管理部门视频会商接入。

* 1. 构建数字孪生平台

结合达州市水旱灾害防御信息系统建设成果，建设针对万源市数字孪生平台所需区域性数据底板和模型平台，通过区域信息化基础设施，对万源市物理水网、物理水工程全要素和水利治理管理活动全过程进行数字映射、智能模拟和前瞻预演，支撑水利业务“四预”功能实现。

1. 建设水网数据底板

链接达州市水旱灾害防御信息系统，建设中河、后河、任河、肖口河和澌滩河等流域L2级数据底板，建设固军水库等重点水利工程L3级数据底板。汇集各类结构化和非结构化数据、实时与历史数据，以及其他跨行业共享数据，补充完善基础数据库、监测数据库、业务管理数据库、跨行业数据库和地理空间数据库，通过倾斜摄影、BIM等技术建设重要区域、重点工程的三维模型和BIM模型，为数字孪生精准模拟、动态映射提供支撑。实现区县、乡镇跨层级水利视频联网，并与现有水利视频会商会议系统互联互通，支持多级应用。

1. 构建水网模型平台

链接达州市水旱灾害防御信息系统，共享万源市数字孪生水网模型平台。研发使用万源市丘陵特殊地貌的水利专业模型，包括水文、水资源、水力学、水环境、水工程调度等水利专业模型，重点建设防汛抗旱风险评估体系和水资源配置体系，聚焦“降雨-产流-汇流-演进”全流程，创建适用于万源市的多维度、多时段、多目标的立体水网预报和模拟体系，包括短中长期精细预报库，涵盖具有多尺度、多物理过程、实时性等特性的流域降雨、产汇流预报、水动力河道洪水演进模型等，以对历时短、洪量高情况下的山区中小流域以及传统农业、茶叶和药材主要种植区进行降雨预报和径流预估，从而实现洪水和旱情预警，防汛抗旱工程调度预演及相关预备方案的预案。建设智慧化防汛抗旱调度库，包括洪水来源、洪旱风险分析、防汛抗旱能力评估、工程调度等模型。构建水资源调度与节约保护库，包括告警预警、水量调配决策支持、水工程调度、水生态环境评价、水质模型、突发水污染溯源、水生态评价以及水土流失治理、安全监管、工程建管等模型，为万源水网管理与决策提供支持。

构建模拟仿真引擎，对万源水网智能评估，建设防洪避险AI模型。重点关注中河、后河、任河、肖口河和澌滩河干支流以及固军水库等重点水利工程。建设智能评估、避险和知识自学习等人工智能模型，包括视频和遥感AI识别、大数据分析。构建高保真可视化模型，以及多尺度地理空间数据为基础，整合GIS和BIM技术，扩展三维服务模块，实现自然背景和流场的动态可视化。建设水网数字模拟仿真引擎，采用虚拟现实、增强现实等技术，动态演示水网调控场景，支持快速决策和实时调控，提升万源水网管理智能化水平。

1. 构建水网知识平台

构建水利知识库。依据万源市水网总体布局，构建表示水网对象关联关系的水网调控知识图谱，深入挖掘水源关系、调控影响以及不同情景下的调控策略；结合流域特点、水利工程参数和气象、水文预报等数据，建立预报方案库和调度方案库，利用历史洪旱记录、工程调度等信息，创建特定场景下的预报模型和水利工程调度方案，形成历史场景库和工程安全库；根据水旱灾害防御、水资源配置、水生态调度、工程安全管理等业务需求，创建数字化调控规则库，包括单独工程调度、水网水工程联合调度、工程安全监督、水土保持监管，以及调度知识图谱，水生态知识图谱和取用水知识图谱等形成业务规则库，为智能化调度提供支撑；通过抽取、融合和挖掘历史场景数据，构建历史场景库，存储关键时空属性和特征指标，以复盘历史场景的关键过程和主要应对措施，挖掘调度执行方案和洪水特征，为类似时间的精准决策提供知识化基础。

构建知识引擎。研发规则库解析和应用引擎，提供各类支持知识表示、抽取、融合、推理和存储等功能，支持事件正向智能推理和反向溯因分析，实现调度决策全流程智能化、精准化。

* 1. 建设水网业务应用

围绕水资源调配与管理、防洪排涝调度、水生态调度、安全运行监视、日常业务管理、应急事件处置等核心业务领域，新建、升级、整合智慧化应用，万源市水网统筹调度的水网业务由达州市水旱灾害防御信息系统统一建立，万源市在链接达州市水旱灾害防御信息系统的同时，建立针对万源市内水旱灾害防御特色的业务应用系统，并兼顾工程安全运行，搭建具有“四预”功能的水网调控智能应用体系，全面支撑万源水网智慧化调度与管理，并配合万源市水网统一调度与管理。

1. 水资源调配与管理

围绕万源市水网立体布局，聚焦水资源及开发利用评价、水资源承载能力与配置、水资源调度、用水效率评价等需求，构建水资源态势、取水在线、节水在线三大应用场景。调用水量调配决策支持模型，强化水量调度与应急响应，实现精准水资源配置。加强预报预警能力，利用监测数据和模型实现长期水量预测、供水需求分析，并结合预警规则知识实现实时预警。通过精准预演，建立水库和引水工程的联合调度，优化水量分配，加强应急水量调度。深化最优配置协同调度能力，多部门协同合作，利用智能技术和模型实现高效水资源分配，并根据不同情景模拟、预演和优化调度方案。建立水资源承载能力预警反馈动态管理机制、生态流量调度会上机制、水资源态势智能分析预判机制、重点用水户用水管理预警机制、最严格水资源管理制度考核体系等，搭建水资源管理与调配综合平台，构建全面的水量管理与调配体系，支持供需监测、红线预警、水资源预演和决策支持，提升万源水资源管理的科学性和效率，确保供水安全、减轻灾害风险，为地区的可持续发展提供坚实支撑。

1. 防洪排涝调度

围绕万源市水旱灾害防御薄弱环节，以大巴山暴雨区、传统农业以及茶叶、药材种植所在地等防御重点，解决“十年九灾，洪旱交替”数智化应对措施等问题，建立覆盖万源境内的中河、后河、任河、肖口河和澌滩河等骨干水网，以及固军水库等水网重要节点的水网防洪联合调度决策支撑系统。

一是提升风险预警数字化模拟水平，建立水网旱涝预报功能。通过整合水网专业模型与智能预测模型，多模型集成，建立水网区域、流域预报体系，考虑水网工程对流域天然径流的影响，实现对洪水、干旱、水质、工程安全等实时监控和预测，高保真可视化模型呈现，支撑动态预警，为科学决策提供支持。二是加强调度预演数字化模拟，统计分析水网剩余防洪能力，并结合知识库推理未来能够有效降低干旱及关键控制断面超限水位、削减洪量等的方案和措施，可视化模型展示水旱情变化和工程响应。三是深化预案数字化模拟，建设水网控制性工程防洪联合调度功能。建设中河、后河、任河、肖口河和澌滩河等骨干水网及重点水利枢纽工程的联合调度应用系统，将预案纳入系统，运用预测模型模拟不同预案下的水库调度、水质控制等，结合历史案例和规则实现不同工况下工程调度的模拟预演，丰富工程调度模式，根据洪旱预报过程，利用水网工程调度规则库进行正向推导计算，自动推荐联合调度方案，运用可视化模型评估预案可行性，全面发挥水网工程防洪效益。四是强化应急指挥数字化模拟，应急指挥中心接受实时数据，预测模型提前预测洪水、干旱、水质变化，智能模型制定应急响应策略，通过可视化场景动态展示水网防洪调度过程与防汛抗旱控制效果，为制定防汛抗旱响应调度方案提供支撑，助于决策判断。

整合水网专业模型与智能预测模型，完善流域防汛抗旱“四预”调度指挥平台，提升监测预警和决策能力，为流域防汛抗旱和抢险救灾提供决策支持。

1. 水生态调度

建设河湖管理视频监控系统，对河湖“四乱”行为进行实时监控，构建视频监控平台对监控视频进行智能分析，智能识别河湖“四乱”违法行为并及时生成告警信息，通过视频监控系统，提升河湖监管效率。

建设和完善河湖长制管理平台。实现河湖全景感知、智能研判、联动协同处置、河湖监管评价等功能，建立河流监控评价机制、建立涉河活动动态感知预警体系、完善量化闭环协同处置机制。综合利用万源孪生水网数据资源，建设包括水生态数据管理、水生态风险预警、水生态破坏场景预演、水生态保护预案管理等功能模块在内的智慧河长监管业务应用，加强河库生态监测预警，提升河湖岸线管控和水量调度管理能力，强化枯水期生态基流保障，维护河湖生态安全，提升河湖监管效能。

1. 安全运行监视

聚焦建设水资源调配与管理、防洪排涝调度、水生态调度、安全运行监视、日常业务管理、应急事件处置等需求，构建水网工程规划、建设、调控、管理、维护等核心应用场景。通过实时监控、智能模拟和预报预警，对万源典型河段及其影响区域、重点水利工程及其影响区域进行动态管理，实现基于实时监测监控数据的在线分析和告警，基于历史监测数据和模型计算的中长期变化趋势预报预警分析等功能。

建立水利工程建设过程的全流程管理。基于工程区域的L3级数据底板建设工程区域的三维场景，提升水利工程建设管理的准确性和科学性。建立水利工程日常运行的智能监管，提升水利工程日常巡检的时效性和准确性。建立水利工程安全事件的预演与预案处置，强化实际应急事件的处置响应能力。

对各工程建设管理单位已建的水利信息业务应用进行有效整合，充分利用现有资源，统筹万源数字孪生水网建设形成的数据底板、模型平台、应用支撑平台、业务应用系统，以及计算存储资源、网络安全等信息化基础环境，均通过水利云平台进行共享，各工程管理单位在该水利云平台的基础上，仅针对具体项目的个性化需求研发，对于已有的模型算法和通用业务应用系统不再重复建设。

1. 日常业务管理

日常业务管理子系统为日常工作中所涉及的通知公告发布、工作报表及总结计划等提供统一管理平台，通过在线智能化日常办公，使相关任务及工作的有序推进更加直观、便捷和高效。

通知公告，支持业务人员通过该系统进行重要通知公告的编辑与下发，同时支持对所发布的通知公告进行查询及统计分析。工作报表，依据洪旱管理、水资源调度、水生态监管、水环境监管、应急事件处置、水利工程管理、灌区及库区管理等各项工作中所形成的事件处置情况等自动生成工作报表，支持通过自定义时间段生成相应报表。总结计划，为用户提供日常及业务工作的总结计划填报，支持手动录入、文档上传与识别，填报内容主要包括周期性工作总结、下一周期工作计划以及所需的支持反馈等。

1. 应急时间处置

应急事件处置系统主要包含应急信息汇集与管理、应急预案管理、事件回放与评估和应急档案管理四部分功能。应急信息汇集与管理，提供（1）应急组织机构管理；（2）应急人员管理；（3）应急资源管理功能。应急预案管理，指在突发事件发生后，根据相关制度制定应急预案并采取措施，以及对应急预案的查询、修改、删除等功能。事件回放与评估，包含（1）过程再现；（2）事件评估功能。应急档案管理，实现对应急事件的详细信息、应急方案、任务执行情况以及资源的调度情况等业务信息进行综合的归档管理；针对事件和提供关键字查询档案、增加、产出以及编辑功能。

1. 建设农村水利智慧管理系统

构建农村供水监控系统。筑牢农村供水安全防线，构建万源农村供水运行状态监测体系，涵盖水位、流量、水质、机电设备运行状态、工程安全状态、视频监视等监测要素的自动化采集、分析、处理，实现监测数据自动采集、在线分析、实时告警。

构建万源农村供水智慧管理系统。实现农村供水自动化监控、水资源管理、工程管理、水费管理、安全生产管理、运维管理等核心业务应用。对万源市全市农村集中供水工程进行智慧化管理，对供水设施进行智能化改造，对水源及水质进行实时监控，对管网进行渗漏监测，对供水工程实行信息一体化管理，提升农村供水工程运行监管的信息化、自动化、智能化水平。

构建灌区智慧管理系统。在灌区积极推进节水增效、农业水价综合改革等政策措施。建立完善的灌区量测水监测体系，对灌区水量进行精确计算，在此基础上建立灌区水量调度系统和智慧灌溉系统，通过智能化节水灌溉提高农业灌溉效率，实现水资源科学合理利用，达到节水增效的目的。选取典型灌区开展数字孪生灌区试点建设，推进灌区管理现代化。

1. 建设水土保持动态监测平台

构建和完善万源市水土保持动态监测平台，充分利用遥感等现代技术手段，完善水土保持监测站网，实现对水土流失动态监测、生产建设项目水土保持监管以及国家水土保持重点工程的信息化管理，构建面向水行政主管部门、建设单位和公众的水土保持信息化平台，实现水土保持相关数据的汇聚、统计分析，水土保持形势分析，水土保持四预功能等。

1. 建设水网工程政务与公共服务应用

围绕万源涉水审批、协同执法、水科技、水生态水文化建设需求，构建万源水网工程政务与公共服务应用平台，实现水网事务一平台协同办理。打造涉水审批线上全程办理、技术审查闭环、设计成果质量管理模块；优化提升水利财务信息化管理，包括预算执行、资产管理、绩效监管；完善协同执法，依法行政；打造水利科创模块，实现科创管理，弘扬和推进水文化建设。

1. 建设智慧水利信息综合管理平台

充分利用大数据、云计算、5G等现代信息技术，构建集工程基础信息管理、监测信息展示、工程调度仿真模拟、预报预警信息动态呈现的可视化综合信息展示平台，实现各类数据的动态载入和可视化查询展示。

建设水利数据资源汇聚平台，汇聚整合水文、水资源、工程建管等各类涉水信息，对数据进行分类分级管理。

建设工程基础数据管理功能。展示万源市流域基础地形地貌，水库、引调水、涵闸泵站等水资源配置工程空间布局。查询和展示工程基础信息，实现工程基础信息及时更新、管理维护。

建设监测数据管理功能。实现雨水情、水质、工程安全监测、水量调度运行工况等监测数据汇聚、更新、动态维护、可视化展示、交互式查询等功能。

建设水资源监控与预警功能。接入工程水资源监控数据，实现水资源监控数据查看、水资源监控预警信息展示、重要监控断面水资源数据统计等功能。

建设工程水量调度运行监视与预警功能。接入工程水量调度运行实时监测数据，实现监测数据与监控视频实时查看、水量调度预警信息动态展示等功能。

* 1. 推进网络安全及保障体系建设

（一） 网络安全体系建设

建设和完善万源市数字孪生水网网络安全体系，遵循网络安全等级保护，关键信息基础设施安全保护，明确水利行业各级单位网络安全管理要求，强化网络安全主体责任落实，从管理体系、技术体系、监督体系建设三方面，严格落实网络安全与信息化建设“同步规划、同步建设、同步运行”的原则要求，建立和完善数据安全管理保护制度，完善网络安全监督检查、隐患通报整改、责任追究机制，提升数字孪生水网网络安全防护能力。

加强商用密码应用，在数据传输、处理、使用、共享过程中，采用符合《信息系统密码应用基本要求（GM/T 0054-2018）》等技术标准规定的密码技术，采用数据加密措施，确保重要业务数据的静态存储安全，确保不被非法访问、窃取、删除、修改等。采用密码技术进行数据传输加密，确保数据传输过程中的保密性和完整性，对数据传输过程进行监控和审计，发现问题能及时告警并进行阻断。

（二） 保障体系建设

强化网络安全。根据网络安全、系统安全、数据安全、应用安全、服务安全的需求，加强态势感知、安全防御、数据加密、智能处置等网络安全配置，建立水利行业网络安全监测预警和应急响应体系。制定安全运行维护规范，强化网络安全监督检查和定期检测评估，对数据资源和应用实行分级分类安全管理，明确运维的责任部门和人员，提高网络及信息安全风险防控能力。

构建统一标准。制定万源市数字孪生水网建设标准体系，统一数据采集、存储、传输标准，支撑水网信息高效协同共享；结合水网工程规模和区域经济发展水平，制定差异化的水网工程智能化建设与改造标准。

加强共建共享。建立完善的水利数据共享机制，推进万源市范围内数字孪生流域、数字孪生水网、数字孪生水利工程共建共享，避免重复建设。统筹推进万源市数字孪生水网与四川省、达州市等各级水利行政主管部门及流域管理机构数据底板、模型平台、数字孪生先行先试等建设成果的共建共享。共享大数据发展、市政、气象、应急、自然资源、生态环境等相关行业数据，支撑万源市水网智能化调度决策。

专栏五 万源市水网智慧化能力提升工程

|  |
| --- |
| **1、监测感知设备升级改造**  水文现代化建设。实施国家基本水文测站提档升级，完善水文基础设施和监测站点布局，开展水文测报设施升级改造，建设市级水文应急监测队和水质分中心。实现对跨省市江河行政区界断面、水量分配和生态流量重要控制断面监测覆盖率达到100%。全面推动水位、雨量、流量、泥沙等水文要素的自动化监测，力争流量自动监测率达到80%、泥沙自动监测率达到50%。国家重要饮用水水源水质自动在线监测全覆盖。实现土壤墒情和河道洪水演进等遥感监测常态化。  **2、推进数字孪生流域和数字孪生工程建设**  共享水利部、四川省数字孪生流域建设成果，推进中河等主要干支流数字孪生流域建设，以实现对骨干水网工程的全面监测和管理，选取固军水库等重点水利工程进行数字孪生工程建设，提升水网整体调控能力。  **3、水网智慧化应用工程**  整合、扩展和升级现有的水利业务应用，整合水利数据资源，加强智慧水利信息管理平台建设，围绕流域防洪、水资源优化调控等核心业务应用，加快建设具备预测、预警、预调、预案“四预”功能的“2+N”智能业务应用体系，重点推进水生态调度、安全运行监视、日常业务管理、应急事件处置等业务应用建设。 |

1. 推动水网高质量发展
   1. 推进安全发展

树牢底线思维、极限思维，加强水网建设运行管理风险动态、常态防控和协同防护机制，科学完善应急预案，建立健全应急处置机制，全面提升重大风险防范和化解能力。

建立风险识别和隐患排查机制。结合第一次全国自然灾害综合风险普查，辨识洪涝、干旱、突发性水污染等重大灾害风险点和风险源。实行山洪灾害危险区动态管理，推进工程与非工程措施相结合的山洪灾害防治，健全山洪灾害监测预警系统和群测群防体系，开展重点城（集）镇山洪灾害调查评价、危险区动态和分级管理、自动监测站点标准化管理等工作，持续开展山洪灾害群测群防应急演练。

持续开展度汛安全隐患和薄弱环节排查整治，建立风险隐患台账。坚持建管并重，加快推进病险水库除险加固，消除存量隐患，加强库区库岸地质和移民安置区高切坡安全监测，完善水库水雨情测报、安全监测设施，实现水库安全良性运行。

健全风险防控和化解机制。建立跨流域、跨区县、跨部门水风险防控协同机制，共享风险信息、共同研判重大风险，修订完善任河流域、后河流域、中河流域、澌滩河流域、肖口河流域防汛协调联动机制，提高山洪、局部强降雨等预测预报精度，进一步完善流域水库电站联合调度机制，协同推进落实防范化解重大安全风险各项措施。健全洪水风险防控机制，禁止或限制中高洪水风险区人口、产业增长。加强县级城市备用水源工程建设，增强城市应急供水能力。及时编制或修订超标准洪水、重大干旱、突发水污染等各类专项应急预案，着力防范化解风险。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，加强对公众的水危机教育，定期组织应急演练，强化应急救援物资储备。

* 1. 推动绿色发展

统筹水域岸线空间与水资源，推动河长制有能有效，严格涉河建设项目和活动管理，加强水资源保护联防联控，不断完善自然河湖水系网络功能。

深化实化河湖长制。贯彻落实《四川省河湖长制条例》，进一步规范县、乡、村三级河长设置，强化全市各级河长履职尽责。落实河长动态调整机制和河长责任递补机制，及时补充因乡镇行政区划调整、村级建制调整、干部人事调整带来的河长空缺。加强河长制工作机构能力建设，充分发挥河长制办公室组织、协调、分办、督办作用，建立健全“河长+河长办+部门+巡（护）河员”的河长制运行机制。完善与地方性涉水法律法规体系建设，全面推行“河长+检察长”“河长+警长”等协作机制。加快推进智慧河湖建设，利用多种科技手段，对水文、水资源、水环境、水域空间、等进行动态检测监控，加强河湖监管的信息化应用。开展50km2以上河流健康评价，结合全市河湖管理实际，基于河湖健康概念从水文水资源、物理结构、水质、生物及社会服务功能等五个准则层，逐年逐步对任河流域、后河流域、中河流域、澌滩河流域、肖口河流域的主要河流及寨子河中型水库的健康状态进行评价。

加强水域岸线管控。落实已批复的河湖岸线保护和利用规划要求，严格水域岸线分区管理和用途管制，合理划分保护区、保留区、控制利用区和可开发利用区，实现岸线资源节约集约利用，确保河湖水域面积不缩小，行洪蓄洪能力不降低，生态环境功能不削弱。加快推进水土流失综合治理，坚持以小流域为单元，山、水、田、林、路综合治理的理念，统筹兼顾生态效益、社会效益和经济效益。严格河道采砂管理，建立多部门联合打击河道非法采砂常态化工作机制，严厉打击非法采、运砂行为。加强涉河建设项目审批监管，健全源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究的管理体系，建立河湖日常巡查监管制度，实行涉河湖行为全过程监管。利用卫星遥感、无人机、视频监控等技术手段，及时掌握河湖及水域岸线变化情况，实行动态监管。依托河长制管理信息系统等平台，实现河湖基础数据、巡查监管情况、突发事件处理、督查考核评估等信息的互联互通和共享共用，提高河湖管理智能化水平。依法规范河道管理范围内耕地利用，结合“三区三线”划定工作，有序退出位于主河槽内、洪水上滩频繁的不稳定耕地。

加强水资源保护。大力实施“清河、护岸、净水、保水”四项行动，将“清四乱”整治范围由大江大河向中小河流、农村河流、小型水库延伸，实现河湖全覆盖，河湖“清四乱”常态化、规范化，突出整治涉河湖违建、非法围河围湖、非法堆弃和填埋固体废物等违法违规问题。按照推动建设一批示范河湖、美丽河湖、健康河湖，为河湖管理及河长制湖长制工作提供样板，结合乡村振兴战略和幸福美丽新村建设，择优选取具有基础条件的地方开展示范县和示范乡镇试点建设。开展水库水环境治理，实施库区河道整治、库区清淤、漂浮物清理、涵养林建设等治理措施，持续改善库区生态环境，涵养水源。全力保障河湖生态流量，落实《四川省重点河湖生态流量确定和保障工作方案》，加强生态流量监测，完善保障措施，落实监管责任，有效保障生态流量。

加强城市雨污分流改造，协同推进任河流域、后河流域、中河流域、澌滩河流域、肖口河流域的重要支流排污口排查溯源、分类整治。建立健全江河水源水质监测与评估机制，形成与实行最严格水资源管理制度基本适应的水资源监控能力，突出规模以上取水户在线监控、水库型饮用水水源地水质在线监测和水质应急监测能力建设。定期开展江河湖库水质、水量和生态状况监测和评估。

* 1. 统筹融合发展

1. 创新水网建设协调机制

加强部门协作、上下联动，强化流域区域统一治理管理，全面落实各方责任，协同推进水网建设。

建立部门联席会议制度。水网建设是一项系统工程，涉及征地移民、生态环境保护、水事关系协调等一系列复杂问题，需要统筹各方力量合力推进。加强水利部门与发展改革、财政部门的协同融合，筹措项目资金，推进水网建设。加强水利部门与农业农村部门的协同融合，加快灌溉发展，并优先在灌区开展高标准农田建设。加强水利部门与生态环境、文化旅游、林业等部门的协同融合，推进河湖一体化保护和系统治理、水生态价值转化等。加强水利部门与公安部门的协同融合，健全水行政执法与刑事司法衔接工作机制，保障河湖安全。全力打通水网建设卡点堵点。加强水网工程建设管理，严格落实工程质量责任终身制。

建立流域统筹协调机制。充分发挥万源市水网建设规划约束作用，加快建成万源市水网，深入落实跨界河流监督和联防联控机制。强化任河流域周边区县（城口县、紫阳县等）水网建设统筹协调，切实履行好上下游、左右岸的主体责任，形成跨流域一张网。建立健全生态环境协同保护机制，协同保护丹江口水库水资源环境，强化流域防洪、水资源、水生态等多目标统筹协调。建立健全各方利益协调统一的调度体制机制，推进水网与水电、航运等行业融合发展。

建立区域协同机制。协同推进万源市与周边区县水网建设，加强水网互联互通。建立万源市水网建设区域协同机制，积极与宣汉县、通川区等区县协调沟通，促进万源市向南部区县高效供水。加强与重庆市城口县、陕西省紫阳县等毗邻区县协调沟通，协同推进任何流域系统治理，共同谋划川渝东北一体化水资源配置等一批水网工程项目，形成跨区域一张网，支撑川渝陕毗邻区域经济社会高质量发展。

1. 加强水文化保护传承和弘扬利用

推进水文化要素融入水利工程建设。在推进农村河道整治、护坡筑岸、加固堤防、美化环境等工作中，挖掘和融入文化要素，积极建设亲水平台、休闲栈道、文化长廊等景观设施，统筹好水资源、水环境、水生态、水文化功能，活水系、护岸线、兴文化，打造幸福河湖，助力乡村振兴。依托骨干河流生态廊道建设等项目，盘活水生态资源，塑造水文化地标，打造一批自然生态与历史人文交相辉映的山水风貌景观带，开放一批山水相依、城水相融、人水相亲的滨水休闲空间。

深耕红色水文化富矿。加强革命文物和红色遗迹保护，推动后河沿线结合农村水系治理打造红色旅游水美乡村，进一步深入挖掘万源保卫战等红色资源，弘扬具有红色基因水利遗产资源的丰富文化内涵，赓续红色血脉。

* 1. 完善体制机制

1. 健全水网工程运行管理机制

坚持流域区域统筹，加强水网工程联合调度，强化水资源统一管理、统一调配，建立健全水网工程长效管护机制，不断提高水网运行效率和效益。

完善水网工程调度运行机制。强化跨地区、跨部门调度会商决策，促进各层级水工程调度协调有序。加强跨区县协调，推进各区县控制性水库群联合调度、互联互通，突出洪涝、极端干旱、突发性水污染事件等水资源统一调度，充分发挥防洪减灾效益。强化流域统一调度和管理水平，科学编制水库群联合调度方案，进一步完善流域水库电站联合调度机制，共享防洪信息。推进鲜家湾引水工程科学调度，编制工程调度方案，提高工程运行效率和效益。研究建立水网运行调度管理等制度体系，制定应急调度方案，充分利用现代化信息技术手段，全面提升水网工程调度科学化、规范化、智能化水平。

健全水网工程运行管护机制。推进水网工程规范化、标准化管理，对不同等级水利工程实行分级管理，对乡镇分散管理的小型水利工程推行政府购买服务，通过政府监管和市场服务相结合的方式，全面实行万人以上供水工程企业化经营、专业化管理。推动水网工程管护和效益发挥机制改革，通过修复改造、配套建设等方式充分发挥存量工程效益，积极推行市场化、社会化管理模式。持续推进水利工程划界确权，推进小型水利工程确权登记颁证。探索不同产权工程分类管护，研究制定维修养护定额和补助标准，严格实行水利工程建设质量终身责任制，着力培育适应现代化要求的项目法人单位。严格执行水利建设项目进场交易和水利建设市场诚信红黑名单制度，积极应用电子招标投标方式。加大水利工程安全防控力度，建立健全水库安全鉴定、除险加固、维修养护常态化机制。对水库、供水工程等重要部位建设安全防控设施、落实安全防控责任、建立应急处置体系，确保安全运行。加强水网工程数字化、网络化、智能化应用，提升安全管理水平。

1. 完善水价水市场

深化水利工程水价改革，持续推进城市水价、农业水价综合改革，加快推进水权水市场建设，积极培育发展公平、透明、开放的水市场。

完善水价形成机制。建立健全有利于促进水资源节约和水利工程良性运行、与投融资体制机制改革相适应的水价形成机制，推动水利工程供水价格动态调整，加强水利工程原水价格执行力度。对于社会资本参与投资运营的水源工程供水，探索实行供需双方协商定价。

推进城市水价综合改革。合理界定城市供水中政企用三者职责，明缺三方承担比重。对于主管网采用“政府补贴为主、供水企业自筹为辅”的指导原则;对支管网和户表改造则采用“供水企业为主、用户承担部分”的原则。着重倡导优水优价理念，加快推进城市供水水价改革，优水优价，分质供水。统筹考虑本地经济社会发展情况、供水事业发展需要、社会承受能力等，建立反映供水成本变化与供水质量和效率挂钩的水价动态调整机制，充分考虑供水服务质量因素，将制水、输水、配水各环节水质达标和用水保障情况作为水价改革的重要因素，合理确定优质水的价格。扎实推进水费收缴，完善水价管理办法、水费收缴和工程运行补贴机制，实现“以水养水”的良性循环。协调推动水利工程非农业供水价格调整，推进供用水双方协商确定供水价格，推行城镇居民用水阶梯价格和非居民用水超定额累进加价制度，让水价更好地反映市场供求、资源稀缺程度和生态环境损害修复成本。完善水价监管体系和管理制度，政府适当简政放权，发挥市场的主体作用，引进多元主体管理水资源，提高水质，促进水价逐步趋合理。认真落实水价成本公开制度，及时公开价格制定调整、成本构成变化情况，提高供水企业成本真实性、合理性、透明度。

深化农业水价综合改革。以推进现代化灌区建设为抓手，把农业水价综合改革作为农业节水的重要突破口，综合采取推广节水灌溉技术、加强末级渠系改造、调整农业种植结构、培育用水合作组织等措施，建立农业用水精准补贴制度和节水激励机制，实现水价虽提但负担不增、用水减少但效益增加。完善农业综合水价及农村供水工程水价的形成和补贴机制，综合考虑供水成本、水资源稀缺程度及用户承受能力等，对经济作物和粮食作物实行分类水价，适当提高农业用水价格，力争达到保本水平，逐步形成稳定的灌溉增效、用水付费、精准补贴、节水奖励的农业水价政策体系。完善城乡供水一体化水价形成机制，统筹协调原水价格和工程成本关系，合理确定城市供水终端水价。

探索推进水权改革。以江河流域水量分配为基础，规范明晰区域初始用水权、取用水户用水权、灌溉用水户初始用水权。结合以往水权交易经验，开展水权改革研究，完善水权交易制度。推进水权交易规范化，支持开展流域之间、区县之间、行业之间、用水户之间的水权交易。健全完善水权交易平台，强化水权交易监管，加快建立归属清晰、权责明确、流转顺畅、监管有效的用水权制度体系。鼓励通过用水权回购、收储等方式促进水权交易。

1. 创新水网建设投融资

坚持两手发力，健全政府投入机制、发挥政府主导作用加大金融支持力度，吸引社会资本参与，建立多元化水网建设投融资机制。

健全水网工程建设政府投入机制。保持财政投资强度，继续将水利作为公共财政投入的优先领域。积极争取达州市配套资金，按照万源市各水行政部门财政事权和支出责任划分，加水行政财政投入，健全水行政部门公共财政水利投入稳定增长机制。对于准公益性水利工程，制定政府补贴机制，鼓励和引导企业、个人等符合条件的投资主体，以合资、独资、特许经营等方式投入水利工程建设。

鼓励社会资本通过多元化投资方式参与水利项目建设运营。引导社会资本通过特许经营等方式参与城乡供水、农业灌溉及其他涉水工程经营。积极运用市场化的机制和办法，大力推行政府和社会资本合作（PPP）模式，实行水利项目综合开发利用。鼓励开展水利工程产权交易，通过拍卖、租赁、承包、股份合作、委托经营等方式，将一定期限内的管护权、收益权划归社会投资者，进一步推行特许经营、PPP等模式，支持采用基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）、移交-经营-移交（TOT）、等方式盘活现有水利工程国有资产。

用足用好金融政策和工具。建立健全多元化水网建设投融资机制，和“政银企社”合作对接机制，鼓励金融机构延长贷款期限、降低利率，支持水利项目建设和盘活存量水利资产。搭建融资平台，推动市、区县两级水利部门、金融机构、项目业主融资信息互联互通。用足用好金融支持水利各项优惠政策，鼓励保险、信托、产业基金等资金投入水利领域。在风险可控的前提下，支持有一定收益且符合条件的水利项目发行专项债券。

1. 重点项目与安排实施
   1. 重点项目
2. 城乡供水工程
3. 鲜家湾水库及引水工程

工程概况。鲜家湾水库已纳入《嘉陵江流域综合规划》，初拟坝址位于州河右岸支流白沙河下游，万源市长坝乡境内，坝址以上集雨面积488km2，多年平均径流量4.11亿m3。

工程任务与规模。鲜家湾水库工程开发任务以供水灌溉为主，兼顾防洪、发电等综合利用。水库建成后，可为宣汉县及达州城区多年平均提供0.8亿m3优质原水，满足主城区和工业园的优质饮水需求。同时，鲜家湾水库直接保护下游长坝、花楼、罗文、毛坝等重要场镇，可削减州河干流及主要支流后河、渠江干流的洪峰流量，并结合中河固军和前河土溪口水库的削减作用，保护州河干流宣汉县、达州市，减轻渠江干流渠县、广安等城镇防洪压力。初拟水库总库容1.16亿m3，死水位510m，死库容0.40亿m3，正常蓄水位538m，相应库容1.12亿m3，汛限水位525m，相应库容0.73亿m3，按照防洪与兴利完全相结合的原则，防洪高水位538m，防洪库容0.37亿m3。水库初拟装机7.4MW，多年平均发电量2490万kWh。

工程投资。工程总投资40亿元，拟于2025-2030年实施。

1. 万源市城乡供水一体化工程

工程概况。城乡供水一体化建设采用“6+4”模式。“6”即白沙、大竹河、竹峪、黑宝山、210国道、草坝共6个大的供水片区；“4”即鹰背、紫溪、蜂桶、曾家4个乡镇水厂。按照“新建水厂，保水源；强化管理，保水质；加强监督，保质量”的思路，构建全市6大片区和4个乡镇“大水源、大水厂、大水网、大服务”的新格局，提升全市41万人供水保障能力。

工程任务与规模。白沙片区。利用白沙镇已建供水规模为10000m3/d的水厂进行管网延伸，供水人口10万人。大竹河片区。新建供水规模为3000m3/d的水厂，供水人口3万人。竹峪片区。新建供水规模为4000m3/d的水厂，供水人口4万人。黑宝山片区。新建黑宝山水厂，供水规模4000m3/d，供水人口3.38万人，。210国道片区。新建万源市第二水厂，供水规模为20000m3/d，供水人口15万人。草坝片区：新建供水规模为5000m3/d的水厂，供水人口4.62万人。剩余4个乡镇。因海拔高差、地形地貌等原因，对鹰背镇、紫溪乡、蜂桶乡、曾家乡水厂单独进行改扩建，供水人口0.6685万人。

工程投资。工程总投资7亿元，拟于2025年实施。

1. 灌溉排水工程
2. 李家梁中型灌区工程

工程概况。李家梁水库中型灌区，已纳入《万源市农田水利综合规划》《万源市“十三五”水利发展规划》，水源为李家梁水库。拟建设地址为万源市草坝镇、石窝镇、大沙镇，共计控制灌面6.38万亩。

工程任务与规模。本次实施方案将本项目划分为四个片区进行布局，其分别为：柳黄片区、魏家片区、石窝片区、大沙片区。其中：柳黄片区包括柳黄支渠及下一级斗渠和干渠上的十里坪斗渠和沈家坪斗渠；魏家片区包括魏家支渠及下一级斗渠和干渠上的莲花院斗渠、光华斗渠、杨家湾斗渠和分干渠上的黑池坪斗渠；石窝片区包括石窝支渠及下一级斗渠；大沙片区包括红星支渠及下一级斗渠。

工程投资。工程总投资4.32亿元，拟于2025-2030年实施。

1. 防洪减灾工程

1、后河防洪综合治理工程

工程概况。后河是州河最大支流，发源于大巴山南麓之大横山，流经达州万源市及宣汉县，流域面积3457km2，全河长160.7km。后河万源境内有防洪任务河段27.04km，已治理19.24km，尚有7.8km河段未治理，未治理河段普遍存在堤防欠高、河道受冲刷影响严重等问题。

工程任务与规模。规划对后河万源段7.8km河段进行治理，治理标准万源市市区段和青花镇场镇段为20年一遇，其余河段为10年一遇，主要措施包括新建堤防5.49km，加固堤防1.11km，清淤疏浚2.8km。堤型方案选择立足于河道自身，根据当地的自然条件进行整治，在生态修复保育的基础上，营造“自然式”的景观，采用生态填筑堤，其中，万源市城区堤防选择衡重式堤防，青花场镇段采用仰斜式堤防，其它段采用直斜复合式堤防和全斜坡式堤型。

工程投资。工程总投资4789万元，拟于2026-2030年实施。

1. 河湖生态保护工程
2. 万源市重点河流生态廊道建设工程

工程概况。万源市位于渠江水系上游大巴山暴雨区，后河、中河、澌滩河等河流上游两岸山高坡陡，存在水土流失风险，中下游人口密度增加，水污染风险增加，部分河段自然岸坡无法满足区域防洪安全及人水和谐需求，统筹上下游、干支流、左右岸、岸上岸下、城市农村的关系，推进河流生态保护和修复，对维护河流生态健康、促进水生态系统健康稳定、助力区域高质量发展具有重要意义。

工程任务与规模。结合中小河流治理与堤防工程建设，重点推进后河、中河、白沙河、任河、澌滩河、月滩河生态廊道建设，按照河畅、水清、岸绿、景美、人和的幸福河湖建设要求，重点推进水土保持与水土流失治理，加强水资源保护力度，共筑高效截污岸线，保障河流生态流量，实现河流功能永续利用。在重要河流城区段，推进水生态环境综合治理，实施岸线保护与生态修复、水处理基础设施建设与提升、面源污染防治、滨水绿化及景观建设等工程，改善区域整体水质和城市生态品质。2035年前，完成6条重点河流生态廊道的建设。

工程投资。工程总投资7.84亿元，拟于2025-2035年实施。

1. 数字孪生水网工程
2. 监测感知设备升级改造

水文现代化建设。实施国家基本水文测站提档升级，完善水文基础设施和监测站点布局，开展水文测报设施升级改造，建设市级水文应急监测队和水质分中心。实现对跨省市江河行政区界断面、水量分配和生态流量重要控制断面监测覆盖率达到100%。全面推动水位、雨量、流量、泥沙等水文要素的自动化监测。

1. 推进数字孪生流域和数字孪生工程建设

推进中河、后河、任河、肖口河和澌滩河等主要干支流数字孪生流域建设，以实现对骨干水网工程的全面监测和管理，选取固军水库等重点水利工程进行数字孪生工程建设，提升水网整体调控能力。

1. 水网智慧化应用工程

扩展和升级现有的水利业务应用，整合水利数据资源，加强智慧水利信息综合管理平台建设，围绕流域防洪、水资源优化调控、节水增效、水生态治理等核心业务应用，加快建设具备预测、预警、预演、预案“四预”功能的“2+N”智能业务应用体系，重点推进智慧水利信息综合管理平台、水网防洪联合调度决策支撑系统、水网水资源优化配置综合调度系统、水生态和河湖智慧管理平台、水网工程安全运行智能监管系统、水网工程服务与公共服务应用系统等业务系统建设。

* 1. 投资匡算与实施安排

1. 投资估算

考虑需求与可能，经初步测算，万源市水网规划各类项目总投资约252.44亿元，其中2035年前实施项目总投资218.6亿元，包括水资源优化配置能力提升行动投资145.8亿元，占比66.7%；洪涝灾害防御能力提升行动投资58.3亿元，占比26.7%；水生态保护治理能力提升行动投资13.5亿元，占比6.2%；数字化智慧化能力提升行动投资1亿元，占比0.5%。

1. 实施安排

考虑国家和地方投资力度、项目成熟度和实施效果、移民和环境制约因素等情况，按照“整体推进、重点突破、量力而行、分步实施”的思路，统筹各类项目实施顺序，近期优先实施补短板、强基础、惠民生、利长远的重点项目，加快推进川渝东北一体化水资源配置工程、江口水库扩容工程、鲜家湾水库及引水工程、重点河流生态廊道建设等工程。近期优先实施安排项目考虑如下：

一是优先实施已列入150项重大水利工程、国家“十四五”水安全保障规划、四川省“十四五”水安全保障规划、成渝双城经济圈水安全保障规划的项目。

二是优先安排省级水网骨干工程、现有工程提质升级及配套设施建设等项目。

三是优先安排建设条件成熟、移民环境制约因素不大、经济技术指标较好、建设成效显著的项目。

四是优先安排中央、国务院有关文件明确要求加快推进，符合四川省水利高质量发展意见、乡村振兴等战略总体要求的项目。

具体项目实施安排如下：

1. 城乡供水工程

积极推进鲜家湾、肖口河、大竹等大中型水库前期工作，新增库容5.8亿m3。加快推进鲜家湾引水工程等一批骨干输配水通道工程建设，新增供水能力0.13亿m3。全面实施城乡供水一体化工程，推进城市供水工程管网延伸，保障中心城区、重点工业园等生产生活用水需求，逐步实现城市大水源、多水源供水，全面提升城乡供水保障能力。

1. 灌溉排水工程

结合高标准农田、美丽乡村建设，加快万源市白花大堰灌区续建配套与改造、推进李家梁等大中型灌区建设与改造，建成体系健全灌溉排水体系，改善灌溉条件，提高灌溉保障率，提高灌溉水利用系数至0.63。

1. 防洪减灾工程

2030年前加快完成后河、任河两条主要支流及澌滩河、中河、月滩河、白沙河、喜神河等5条中小河流系统治理工作，推进万源市城市排涝工程建设，加快补齐工程短板。2035年前有序推进鲜家湾水库前期研究及工程建设，定期进行水库安全鉴定及除险加固。

1. 河湖生态保护工程

近期以后河、白沙河生态廊道建设为重点，加快推进万源市人河流域、中河流域水土流失综合治理，逐步有序推进中河幸福河湖建设、任河、月滩河、澌滩河生态廊道建设，综合提升全域水生态系统质量和服务功能，进一步筑牢大巴山区生态屏障。

1. 数字孪生水网工程

近期重点推进鲜家湾水库、固军水库、张家河水库和李家梁水库中型灌区建设工程的智能化建设。积极建设智慧水利信息管理平台、升级防汛信息平台和河长制信息平台。积极开展数字孪生中河、后河和澌滩河万源段，以及数字孪生任何建设。

1. 实施效果分析
2. 城乡供水保障

均衡立体的水资源配置体系基本建成，寨子河水资源短缺、民生饮水困难等问题得到有效解决，逐步实现万源市寨子河水库、张家河水库、李家梁为主其余水源为辅的供水格局，水资源与城市经济社会发展布局更加匹配。城乡供水质量和安全保障水平显著提升，逐步实现城乡供水同质同服务。

1. 灌溉排水建设

旱涝无虞的灌溉排水网基本建成，白花大堰水源不稳定、渠系漏损率高等问题得到解决。李家梁灌区完成建设，灌区配套设施完善，形成从水源、骨干渠系到田间末端的灌排工程体系，农田灌排工程配套完善，输、配、灌、排水及时高效，实现旱涝保收、高产稳产。

1. 防洪减灾能力提升

防洪减灾能力提升方面，安全韧性的防洪减灾体系基本建成，万源城区、重点城镇防洪排涝能力达标，重要支流和中小河流重点河段达到规划确定的防洪标准，1-5级堤防达标率达到95%以上。病险水库、山坪塘、闸站得到全面治理，山洪灾害防御全面加强；洪涝灾害预警预报能力显著增强，水工程联合调度基本实现，洪水风险管控能力显著提升。

1. 河湖生态保护治理

水生态保护治理方面，山水融合的水生态保护治理体系基本建成，重点地区水土流失得到有效治理，大巴山区生态屏障进一步筑牢，河湖水域岸线管控明显加强，重要河流生态廊道建设完成，水生态系统实现良性循环和健康稳定，农村人居环境显著改善。

1. 数字孪生水网建设

（1）社会效益

规划实施后，水利信息化系统将成为防洪非工程措施中的重要组成部分，并与防洪工程措施结合形成综合体系，集防汛抗旱调度指挥、水量水质实施监控、水土保持检测、水行政管理一体化的水利信息化体系，实现水信息采集自动化、传输网络化、管理自动化、服务智能化，使得流域防洪能力得到进一步提高，防洪更加安全，可减少遇到超标洪水的洪灾损失，为保护万源市内工业、农业生产以及人民生命财产安全提供可靠保障，增加社会安全感，改善生存环境和投资环境，为万源社会、经济可持续发展创造有力条件。

（2）经济效益

水资源保障体系形成后，将拉动和保障万源市经济各项事业的快速发展，产生供水效益和灌溉效益，随着供水保障率的提高，进而促进万源市产业和经济的发展，产生良好的经济效益。通过产业布局调整升级及水资源高效利用等措施，减少单位产业水资源消耗，降低供水成本。对区域水资源配置的科学决策提供充分的依据，为当地经济社会发展提供水资源的保障。

（3）生态效益

通过科学调度水资源，保障基本生态用水，提高生态需水保证程度，提升水环境质量，增强水生态系统性保护和修复。

1. 保障措施
   1. 加强组织领导

全面加强党的领导，坚定不移落实党中央、国务院、四川省委、省政府、达州市委、市政府、万源市委和市政府的水网建设指示精神，把加强水网建设摆在更加显著的位置，突出水网建设的必要性，认真践行落实《国家水网建设规划纲要》《四川省现代水网建设规划》《达州市水网建设规划》。将党的领导从头至尾贯穿到万源市水网规划建设的方方面面，充分发挥党总揽全局、协调各方的领导核心作用，确保万源市水网建设正确政治方向。

* 1. 深化前期工作

万源市水行政主管部门切实履行万源市水网建设的职责，加强万源市水网总体设计和组织保障，建立班子，落实经费，夯实责任。强化部门协同和上下联动，建立由万源市政府统筹，水利局总领导，发展改革、财政、规划自然资源、生态环境、住建、农业农村、林业等多部门协调配合，把万源市水网建设工作作为的重点，共同协作。加强水利工程建设管理，严格履行基本建设程序，进一步完善项目法人、招标投标、施工监理、质量监控、资金使用、合同管理等各项制度。坚持以质量为中心，以管理为基础，以制度为保障，建立健全工程质量保证体系。坚持建管并重，积极推行“先建机制、再建工程”，不断探索水利工程分级管理、分类管理、专业管理、集中管理、群众管理等模式和途径，加快建立权责明确、精简高效、制度完善、管理科学的工程运行机制。加强监督考核，全程监测规划目标指标实施进展，掌握重点任务完成情况，灵活开展规划实施成果评估，根据评估结果对规划及重大项目进行合适整改。紧紧把握国家实施成渝地区双城经济圈建设的战略契机，加强向上级部门的汇报，随时掌握水网建设进程，全力争取支持。

* 1. 加大资金投入

各有关部门要以水网建设为重点，细化完善立项审批、资金投入、用地用海、生态环境等配套政策，加强其相关要素保障。抓住国家加快推进水网建设的机遇，在最大限度争取中央、省、市对万源市重点项目投入，加大各级财政对水网建设的投入力度，充分发挥各级财政资金对水利工程建设的引领作用，因地制宜建立健全水利社会化投融资机制，拓宽投资渠道，多层次、多方位筹集水网建设资金，争取金融机构信贷资金支持，引导社会资本参与水网工程建设运营，推进建立长效、稳定的资金投入机制，保障水网建设资金需求。加强连贯水网建设规划与国土空间规划，相关部门在做好项目集约节约用地基础上，积极支持配合水网工程建设，预留水利基础设施建设用地空间，优先保障纳入国家和万源市重大项目清单的工程用地需求。持续优化万源市水法规制度，为万源市水网建设提供有力法律保障。

* 1. 强化科技支撑

大力发展科技，围绕万源市水网规划布局、建设施工、水旱灾害防御、水资源调配、河湖管理等需求，强化水利行业能力建设。要以乡镇或者小流域为单元设立基层水利站落实专管人员和专项经费，加大对防汛专业抢险队、抗旱服务队、水利科技推广、灌溉试验站等专业化服务队伍的扶持力度。建立职能明确、布局合理、服务到位的基层水利服务体系。强化水利科技创新和成果推广转化，进一步提升水利科技含量和技术装备水平，加快推进水利智慧化。加快培养和造就一支综合素质高、业务能力强、工作作风实，能打硬仗、善打硬仗的水网建设相关领域职工队伍，为水利高质量发展提供组织保障和智力支持。

附 表

附表1-1 万源市2022年经济社会发展主要指标表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行政区划 | 常住人口（万人） | | | | 地区生产总值（亿元） | | | | | | 耕地灌溉（万亩） | | | 林果灌溉面积（万亩） | 鱼塘补水面积（万亩） | 牲畜（万头/只） | | |
| 小计 | 城镇 | 农村 | 城镇化率 | 合计 | 第一产业 | 第二产业 | | | 第三产业 | 耕地面积 | 有效灌面 | 有效灌溉率 | 小计 | 大牲畜 | 小牲畜 |
| 小计 | 工业 | 建筑业 |
| 肖口河片 | 31238 | 13170 | 18068 | 42.2% | 16.0 | 4.2 | 3.8 | 1.7 | 2.1 | 8.0 | 5.4 | 2.0 | 37.9% | 0.2 | 0.2 | 4.5 | 1.2 | 3.3 |
| 澌滩河片 | 112297 | 47472 | 64825 | 42.3% | 34.9 | 9.1 | 8.3 | 3.8 | 4.6 | 17.5 | 30.7 | 4.4 | 14.4% | 0.6 | 0.6 | 9.9 | 2.7 | 7.3 |
| 城区片 | 77643 | 32827 | 44816 | 42.3% | 15.4 | 4.0 | 3.7 | 1.7 | 2.0 | 7.7 | 6.1 | 2.0 | 32.2% | 0.4 | 0.4 | 4.4 | 1.2 | 3.2 |
| 后河片 | 41383 | 17495 | 23888 | 42.3% | 14.5 | 3.8 | 3.5 | 1.6 | 1.9 | 7.2 | 9.5 | 1.8 | 19.5% | 0.2 | 0.2 | 4.1 | 1.1 | 3.0 |
| 任河片 | 35758 | 15038 | 20720 | 42.1% | 16.9 | 4.4 | 4.0 | 1.8 | 2.2 | 8.5 | 19.6 | 2.2 | 11.0% | 0.2 | 0.2 | 4.8 | 1.3 | 3.5 |
| 中河片 | 108681 | 45998 | 62683 | 42.3% | 32.3 | 8.4 | 7.7 | 3.5 | 4.2 | 16.1 | 7.3 | 4.1 | 56.4% | 0.5 | 0.5 | 9.2 | 2.5 | 6.7 |
| 合计 | 407000 | 172000 | 235000 | 42.3% | 130.0 | 34.0 | 31.0 | 14.0 | 17.0 | 65.0 | 78.5 | 16.5 | 21.0% | 2.0 | 2.0 | 37.0 | 10.0 | 27.0 |

附表1-2 万源市水库特征参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区县 | 乡（镇） | 水库名称 | 所在河流 | 集雨面积（km2） | 年径流量（万m3） | 总库容（万m3） | 兴利库容（万m3） | 死库容（万m3） | 正常蓄水位(m) | 汛限水位（m） | 死水位(m) |
| 万源市 | 魏家乡 | 八一水库 | 喜神河 | 0.49 | 34.3 | 10.23 | 6.32 | 1.15 | 751.9 | 748.5 | 744.5 |
| 万源市 | 魏家乡 | 长安桥水库 | 喜神河 | 2.43 | 170.1 | 11.7 | 6.9 | 0.27 | 840.14 | 835.14 | 832.7 |
| 万源市 | 大沙乡 | 红星水库 | 澌滩河 | 6.33 | 474.37 | 222 | 210.5 | 10.5 | 1000.37 | 999.37 | 977 |
| 万源市 | 石窝乡 | 金山水库 | 喜神河 | 1.43 | 106.88 | 170 | 158.2 | 11.8 | 1013.52 | 1006.8 | 1006.68 |
| 万源市 | 官渡镇 | 刘家梁水库 | 后河 | 0.04 | 10.5 | 11.2 | 10.1 | 0.95 | 998.24 | 997.24 | 992.06 |
| 万源市 | 庙垭乡 | 庙垭乡团结水库 | 澌滩河 | 0.69 | 34.5 | 12.5 | 8.3 | 0.2 | 798.97 | 795.8 | 790.69 |
| 万源市 | 官渡镇 | 漂水池水库 | 后河 | 0.31 | 21.7 | 18.6 | 14.6 | 0.2 | 801.24 | 794.31 | 792.63 |
| 万源市 | 秦河乡 | 秦河乡龙穴沟水库 | 澌滩河 | 2.16 | 151.2 | 24.25 | 19.8 | 0 | 987.53 | 977.53 | 978 |
| 万源市 | 沙滩镇 | 沙滩镇大田沟水库 | 白沙河 | 0.42 | 29.4 | 33 | 20 | 0.05 | 1044 | 1027.5 | 1027.5 |
| 万源市 | 玉带乡 | 玉带乡船儿石水库 | 喜神河 | 0.69 | 48.3 | 109.2 | 101.5 | 7.7 | 822.61 | 821.61 | 814 |
| 万源市 | 曾家乡 | 曾家乡金鹅池水库 | 澌滩河 | 0.88 | 61.6 | 36.5 | 26.75 | 4.5 | 1217.5 | 1209.8 | 1209.8 |
| 万源市 | 梨树乡 | 寨子河水库 | 后河 | 20.3 | 1827 | 1190 | 953 | 196 | 877.5 | 871.5 | 835 |
| 万源市 | 魏家乡 | 楠木坪水库 | 喜神河 | 2.62 | 183.4 | 16 | 9.6 | 0.3 | 830.56 | 828.06 | 822.5 |

附表1-3 万源市已建成塘坝、引提和机电井统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地市 | 区县 | 塘坝窖池 | | 引提水工程 | | 机电井 | |
| 数量（口） | 总库容（万m3） | 数量（处） | 流量（m3/s） | 数量（眼） | 规模（万m3/a） |
| 达州市 | 万源市 | 1281 | 714 | 287 | 17 | 2354 | 33 |

附表4-1 万源市2035年水资源一次供需平衡结果（多年平均） 单位 万m3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 片区 | 需水量 | | | | | 供水量 | | | | | 缺水量 | | | | |
| 城镇  生活 | 工业 | 农业  灌溉 | 农村  生活 | 小计 | 城镇  生活 | 工业 | 农业  灌溉 | 农村  生活 | 小计 | 城镇  生活 | 工业 | 农业  灌溉 | 农村  生活 | 小计 |
| 肖口河片 | 162 | 57 | 645 | 123 | 987 | 124 | 48 | 564 | 57 | 794 | 38 | 8 | 81 | 66 | 194 |
| 澌滩河片 | 573 | 213 | 1599 | 321 | 2706 | 438 | 181 | 1399 | 148 | 2166 | 135 | 32 | 200 | 173 | 540 |
| 城区片 | 674 | 129 | 719 | 249 | 1771 | 516 | 110 | 629 | 115 | 1369 | 158 | 19 | 90 | 134 | 402 |
| 后河片 | 207 | 66 | 612 | 129 | 1014 | 158 | 56 | 535 | 59 | 809 | 49 | 10 | 77 | 69 | 205 |
| 任河片 | 178 | 78 | 755 | 122 | 1133 | 136 | 67 | 661 | 56 | 920 | 42 | 12 | 95 | 65 | 214 |
| 中河片 | 654 | 205 | 1394 | 341 | 2595 | 501 | 174 | 1219 | 158 | 2052 | 154 | 31 | 175 | 184 | 543 |
| 合计 | 2449 | 748 | 5725 | 1284 | 10206 | 1873 | 636 | 5008 | 592 | 8109 | 575 | 112 | 718 | 691 | 2096 |

附表4-2 万源市2035年水资源配置成果（多年平均） 单位 万m3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 片区 | 需水量 | | | | | 供水量 | | | | | 缺水量 | | | | |
| 城镇  生活 | 工业 | 农业  灌溉 | 农村  生活 | 小计 | 城镇  生活 | 工业 | 农业  灌溉 | 农村  生活 | 小计 | 城镇  生活 | 工业 | 农业  灌溉 | 农村  生活 | 小计 |
| 肖口河片 | 162 | 57 | 645 | 123 | 987 | 162 | 57 | 625 | 123 | 967 | 0 | 0 | 21 | 0 | 21 |
| 澌滩河片 | 573 | 213 | 1599 | 321 | 2706 | 573 | 213 | 1548 | 321 | 2654 | 0 | 0 | 51 | 0 | 51 |
| 城区片 | 674 | 129 | 719 | 249 | 1771 | 674 | 129 | 696 | 249 | 1748 | 0 | 0 | 23 | 0 | 23 |
| 后河片 | 207 | 66 | 612 | 129 | 1014 | 207 | 66 | 592 | 129 | 994 | 0 | 0 | 20 | 0 | 20 |
| 任河片 | 178 | 78 | 755 | 122 | 1133 | 178 | 78 | 731 | 122 | 1109 | 0 | 0 | 24 | 0 | 24 |
| 中河片 | 654 | 205 | 1394 | 341 | 2595 | 654 | 205 | 1350 | 341 | 2550 | 0 | 0 | 45 | 0 | 45 |
| 合计 | 2449 | 748 | 5725 | 1284 | 10206 | 2449 | 748 | 5542 | 1284 | 10022 | 0 | 0 | 183 | 0 | 183 |

附表6-1 万源市生态流量监测断面生态流量保障率情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 断面名称 | 断面位置 | 责任单位 | 管控级别 | 最小下泄流量  管控指标 | 目标保证率  （%） | 2022年点次满足率  （%） | 2023年点次满足率  （%） |
| 1 | 沙坝水电站 | 达州市万源市 | 达州市水务局 | 省级 | 4.344 | 90 | 96.5 | 99.55 |
| 2 | 大竹河 | 四川省达州市万源市大竹镇莲花社区 | 达州市水务局 | 国家级 | 5.89 | 90 | 100.0 | 100.0 |
| 3 | 白杨溪电站 | 汉江（任河）流域 | 达州市水务局 | 省级 | 7.54 | 90 | 99.22 | 99.26 |

附表6-2 万源市水电站下泄生态流量监管一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 县（市、区） | 水电站名称 | 确定下泄生态流量值 | 采取工程措施 | 监控监测方式 |
| 1 | 万源市 | 长滩河电站 | 2.95 | 冲沙闸或生态机组 | 图片监控 |
| 2 | 万源市 | 峡口电站 | 1.19 | 冲沙闸或生态机组 | 图片监控 |
| 3 | 万源市 | 红河电站 | 1.19 | 翻板闸限位 | 图片监控 |
| 4 | 万源市 | 红鹅电站 | 0.4509 | 坝体开槽 | 图片监控 |
| 5 | 万源市 | 胡家桥电站 | 2.195 | 冲沙闸限位 | 图片监控 |
| 6 | 万源市 | 沙坝电站 | 4.344 | 冲沙闸或生态机组 | 图片监控 |
| 7 | 万源市 | 龙云电站 | 0.24 | 引水渠 埋钢管 | 图片监控 |
| 8 | 万源市 | 红星二级电站 | 0.045 | 冲沙闸 限位 | 图片监控 |
| 9 | 万源市 | 仙女潭电站 | 0.278 | 引水渠 埋钢管 | 图片监控 |
| 10 | 万源市 | 亮垭子电站 | 0.015 | 引水渠埋钢管 | 图片监控 |
| 11 | 万源市 | 梓桐溪电站 | 3.59 | 冲沙闸或生态机组 | 图片监控 |
| 12 | 万源市 | 白杨溪电站 | 7.54 | 冲沙闸或生态机组 | 图片监控 |
| 13 | 万源市 | 平桥河电站 | 0.0154 | 坝体埋管 | 图片监控 |
| 14 | 万源市 | 秦河电站 | 1.676 | 冲沙闸限位 | 图片监控 |
| 15 | 万源市 | 茶园电站 | 0.323 | 冲沙闸限位 | 图片监控 |
| 16 | 万源市 | 茶园二级电站 | 0.35 | 冲沙闸限位 | 图片监控 |
| 17 | 万源市 | 龙坑电站 | 0.082 | 冲沙闸限位+坝体埋 | 图片监控 |
| 18 | 万源市 | 檀香园电站 | 0.782 | 冲沙闸限位 | 图片监控 |

附表9-1 万源市水网规划项目投资表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 建设地址 | 建设性质 | 建设内容 | 建设时间 | 项目类别 |
|
| （乡镇） |
| 一、供水保障 |  |  |  |  |  |  |
| （一）引调水工程 |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 万源市水系连通及水美乡村试点县建设项目 | 万源市官渡镇、白沙镇、古东关街道 | 新建 | 通过新建补水线路，取水自白沙河（白花大堰左干渠），输水至寨子河水库进行调节，利用水库 已成供水线路解决城市供水，为水美乡村建设及后河生态补水提 供水源保障。项目建设内容主要分为补水工程和水美乡村建设两 部分。补水工程新建补水线路总长 16.5km，由六条隧洞、四座 渡槽和一处倒虹管组成。水美乡村建设涉及杜家坝、快活坪和老 洼坪三个村，完善水利基础设施，开展水生态治理，保障用水安全 | 2025-2030 | B |
| （二）水库工程 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 鲜家湾水库工程 | 长坝镇 | 新建 | 新建大型水库，总库容13600万立方米 | 2030-2035 | A |
| 3 | 肖口河水库 | 竹峪镇 | 新建 | 新建大型水库，库容13000万立方米 | 2030-2035 | B |
| 4 | 大竹水库 | 大竹镇 | 新建 | 新建大型水库，库容12000万立方米 | 2025-2030 | B |
| 5 | 张家河水库 | 白沙镇 | 新建 | 新建中型水库，库容3925万立方米 | 2025-2028 | B |
| 6 | 李家梁水库 | 草坝镇 | 续建 | 新建中型水库，库容1157万立方米 | 2022-2025 | A |
| 7 | 孙家河水库工程 | 赵塘镇 | 新建 | 新建中型水库，库容 1290 万立方米 | 2035-2050 | C |
| 8 | 深渡坝水库工程 | 黄钟镇 | 新建 | 新建中型水库，库容 9000 万立方米 | 2035-2050 | C |
| 9 | 墩子河水库工程 | 大沙镇 | 新建 | 新建中型水库，库容 4000 万立方米 | 2035-2050 | C |
| （三）灌区建设 |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 李家梁中型灌区工程项目 | 草坝镇 | 新建 | 新建中型灌区1个，其中：新建（含整治）渠道47.796km，新建（分）斗渠186.25km。建成后新增和恢复灌面4.68万亩、改善灌面2.18万亩。 | 2025-2030 | A |
| （四）城乡一体化供水 |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 万源市农村供水保障工程 | 有关乡镇 | 新建 | 实施城乡供水一体化，新建水厂30处，改扩建22处，供水覆盖人口40万人。 | 2024-2025 | A |
| 二、水旱灾害防御 |  |  |  |  |  |  |
| （一）控制性工程 |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 固军水库工程 | 固军镇 | 续建 | 新建大型水库，总库容1.31亿立方米 | 2021-2025 | 已开工 |
| 2 | 鲜家湾水库工程 | 长坝镇 | 新建 | 新建大型水库，总库容1.36亿立方米 | 2025-2030 | B |
| （二）主要支流治理 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 后河万源段防洪治理工程 | 万源市 | 新建 | 规划对后河万源段7.8km河段进行治理，治理标准万源市市区段和青花镇场镇段为20年一遇，其余河段为10年一遇，主要措施包括新建堤防5.49km，加固堤防1.11km，清淤疏浚2.8km | 2026-2027 | A |
| 4 | 任河万源段防洪治理工程 | 大竹镇 | 新建 | 规划对任河2km河段进行治理，治理标准为10年一遇，主要措施包括新建堤防1km，清淤疏浚2km。 | 2026-2026 | A |
| （三）中小河流治理 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 白沙河万源段中小河流治理工程 | 万源市 | 新建 | 规划对白沙河3.63km进行治理，治理标准为10年一遇，主要措施包括新建堤防2.375km，清淤疏浚0.75km。 | 2025-2027 | A |
| 6 | 澌滩河万源段中小河流治理工程 | 万源市 | 新建 | 规划对澌滩河万源市永宁镇段0.93km及黑宝山镇冉家坝段8.7km进行治理，治理标准为10年一遇，主要措施包括新建堤防4.5km，清淤疏浚1.7km。 | 2025-2027 | A |
| 7 | 中河万源段中小河流治理工程 | 万源市 | 新建 | 规划对中河万源市段1km进行治理，治理标准为10年一遇，主要措施包括新建堤防1km。 | 2025-2027 | A |
| 8 | 月滩河万源段中小河流治理工程 | 万源市 | 新建 | 规划对月滩河万源市段5.44km进行治理，治理标准为10年一遇，主要措施包括新建堤防1.21km，清淤疏浚3.02km。 | 2026-2035 | A |
| 9 | 喜神河万源段中小河流治理工程 | 万源市 | 新建 | 规划对喜神河万源市段1km进行治理，治理标准为10年一遇，主要措施包括新建堤防1.75km。 | 2025-2027 | A |
| （四）山洪灾害防治 |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 万源市古东关街道庙沟山洪沟治理工程 | 古东关街道 | 新建 | 规划对井溪河0.78km河段进行治理 | 2025-2030 | A |
| 11 | 万源市大竹镇仙鹅坝村、万家岭村山洪沟治理工程 | 大竹镇 | 新建 | 规划对小溪河2.05km河段进行治理 | 2025-2030 | A |
| 12 | 万源市大竹镇左岸河山洪沟治理工程 | 大竹镇 | 新建 | 规划对左岸河2.18km河段进行治理 | 2025-2030 | A |
| 13 | 万源市大竹镇二道河山洪沟治理工程 | 大竹镇 | 新建 | 规划对二道河2.38km河段进行治理 | 2025-2030 | A |
| 14 | 万源市溪口乡山洪沟治理工程 | 竹峪镇 | 新建 | 规划对肖口河1.57km河段进行治理 | 2025-2030 | A |
| 15 | 万源市罗文镇原花楼乡山洪沟治理工程 | 罗文镇 | 新建 | 规划对赵堂河1.6km河段进行治理 | 2025-2030 | A |
| 16 | 万源市八台镇抠壁子河山洪沟治理工程 | 八台镇 | 新建 | 规划对抠壁子河1.79km河段进行治理 | 2025-2030 | A |
| （五）病险水库除险加固 |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 万源市病险水库除险加固工程 | 万源市 | 新建 | 对万源市水库进行定期安全鉴定，对鉴定为病险水库的及时除险加固 | 2025-2035 | B |
| （六）排涝治理工程 |  |  |  |  |  |  |
| 18 | 万源市城市排涝工程 | 万源市 | 新建 | 加快推进火车站、盖家坪内涝点治理 | 2025-2030 | B |
| 三、水生态文明建设 |  |  |  |  |  |  |
| （一）河流生态廊道建设 |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 万源市中河生态廊道建设 | 中河沿线乡镇 | 新建 | 重点推进中河幸福河湖建设，通过河道清淤疏浚、生态护坡修建等措施。治理河长约11km。 | 2024-2035 | B |
| 2 | 万源市后河生态廊道建设 | 官渡、青花镇、万源市区 | 新建 | 重点推进后河官渡段、市区段、青花镇段生态堤防建设、河道清淤疏障、沿线截污控源、因地制宜建设亲水步道。治理河长约8.2km。 | 2024-2035 | A |
| 3 | 万源市白沙河生态廊道建设 | 白沙镇 | 新建 | 重点推进白沙河白沙镇段和沙滩镇段生态堤防建设、河道清淤疏障、两岸村庄截污控源、因地制宜建设亲水步道。治理河长约2km。 | 2024-2035 | A |
| 4 | 万源市任河生态廊道建设 | 厂镇 | 新建 | 结合中小河流治理工程，重点推进厂镇段生态堤防建设及河道清淤疏障，治理河长约2km。 | 2024-2035 | B |
| 5 | 万源市澌滩河生态廊道建设 | 永宁镇、黑宝山镇 | 新建 | 重点推进澌滩河永宁镇段和黑宝山镇段生态堤防建设、河道清淤疏障、两岸村庄截污控源、因地制宜建设亲水步道。治理河长约10km。 | 2024-2050 | B |
| 6 | 万源市月滩河生态廊道建设 | 永宁镇 | 新建 | 重点推进月滩河永宁镇段生态堤防建设、河道清淤疏障、两岸村庄截污控源、因地制宜建设亲水步道。治理河长约6km。 | 2024-2035 | B |
| （二）水文化建设 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 万源红色水文化示范区建设 | 万源市 | 新建 | 深入挖掘后河沿线万源保卫战红色历史富矿，因地制宜选址建设红色文化博物馆、红色旅游水美乡村，以水系为脉络串起红色故事，赓续红色血脉的同时打造红色旅游新地标。 | 2024-2050 | C |
| （三）水系连通与水美乡村建设 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 万源市水美乡村建设工程 | 大竹镇、官渡镇、旧院镇、太平镇 | 新建 | 因地制宜地在万源市大竹镇、官渡镇、青花镇、太平镇、旧院镇等临近水系的乡镇，通过实施水系连通、河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、防污控污、景观人文、水源涵养与水土保持、河湖管护等措施建设水美乡村10处。 | 2024-2050 | C |
| （四）水土流失治理 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 万源市水土流失综合治理 | 大竹镇、白羊镇、旧院镇 | 新建 | 对万源市任河流域、中河流域开展水土流失治理、水源涵养林建设，完成水土流失生态治理面积80km2，坡耕地综合治理面积700亩，新建水土保持监测站点4处 | 2024-2050 | B |
| 四、水利行业能力建设 |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 水旱灾害防御在线决策支撑系统 | 万源市 | 新建、改造 | 在四川省和达州市水旱灾害防御指挥系统的基础上，扩展建设万源市水旱灾害防御联合调度决策支持系统，建立万源市中河、后河、白沙河、喜神河、澌滩河、月滩河等骨干水网水旱灾害防御数字化场景，利用数字孪生平台提供的数据资源和水利专业模型，实现水情预报、水旱灾害防御风险预警、水网工程调度预演、调度预案、调度指挥决策等功能，构建万源市水网水旱灾害风险智能防控体系，提升万源市水网水旱灾害防御“四预”能力。 | 2024-2035 |  |
| 2 | 智慧河长制平台建设 | 万源市 | 新建、改造 | 建设万源市河湖智慧监管平台。在后河、中河万源段、澌滩河、任河等重要部位安装高清摄像头进行在线监控，智能分析识别河湖“四乱”违法行为并及时生成告警信息，提升河湖监管效率。建设和完善河湖长制管理系统。实现河湖全景感知、智能研判、联动协同处置、河湖监管评价等功能，建立河流健康评价机制，建立涉河事件动态感知预警体系，完善量化闭环协同处置机制。综合利用万源市数字孪生水网数据资源，建设包括水生态数据管理、风险预警、场景预演、预案管理等功能模块在内的智慧河长监管业务应用，加强河湖湿地生态监测预警，提升河湖岸线管控和水量调度管理能力，维护河湖湿地生态健康，提升河湖监管效能 | 2024-2035 |  |
| 3 | 万源市智慧水利一张图 | 万源市 | 新建、改造 | 在达州市智慧水利一体化平台的基础上进行扩展。充分利用大数据、云计算、物联网等现代信息技术，依托达州市级一体化数据汇聚平台建设万源市水利数据中心和水利一张图，对物理水网全要素和运行管理全过程进行数字化映射，实现水网工程基础数据、监测数据、业务运行数据、预报预警等各类数据动态呈现和可视化综合展示。扩展平台数据智能分析功能，提供基于大数据和人工智能的数据挖掘和智能分析，实现水旱灾害防御在线监控、水生态治理在线分析、工程安全在线分析评估等功能。 | 2024-2035 |  |
| 4 | 城乡供水一体化智能监管平台 | 万源市 | 新建、改造 | 在城乡供水基础设施建设的基础上，建设从水源地到用水户全过程自动化监控体系，采用云计算、大数据、物联网、GIS等现代信息技术，采用“互联网+智慧供水”模式，构建城乡供水一体化智能监管平台，实现从水源地、输水管网、自来水厂到用水户全过程监测、控制、计量、运行管理、水费缴纳、设备巡检、维修养护等全流程的信息化、智能化监控管理。建设城乡供水一体化智能管理系统。包括业务管理系统、交互展示系统和移动终端App应用，业务管理系统重点建设供水自动化监控管理、水费计收、工程管理、物资管理、节水用水管理等功能模块。交互展示系统构建城乡供水一张图，直观展示城乡供水、工程运行、用水量及缴费信息等。 | 2024-2035 |  |
| 5 | 水网工程监管平台建设 | 万源市 | 新建、改造 | 升级现有重点水网工程监测体系，实现水情、调度运行、工程安全等监测指标全覆盖，实现监测数据自动化采集、智能处理和在线分析，实现中小河流治理工程、水网工程安全运行状态预警预报，实现水网工程重点部位、重要区域的智能巡检。对中小河流治理工程效果构建视频监控体系，实现水工程安全和中小河流治理集中智能监控；聚焦工程安全智能分析、预警、防洪兴利智能调度、生产运营管理、巡查管护、综合决策支持等需求，构建水网工程运行、调控、管理、维护等核心应用场景，通过实时监视、智能模拟和预报预警，对万源市典型区域、水利枢纽和重点水利工程进行动态管理，实现基于实时监测监控数据的在线分析预警，变化趋势预测预警分析等功能。 | 2024-2035 |  |
| 6 | 水土保持动态监测平台建设 | 万源市 | 新建、改造 | 构建面向水行政主管部门、建设单位和公众的水土保持信息化监管平台 | 2024-2035 |  |
| 7 | 农村水利智慧管理系统 | 万源市 | 新建、改造 | 在全市新建、升级改造农村饮水安全水质检测站点；构建农村供水监控系统；构建灌区智慧管理系统，完善灌区量测水系统，建立管理水量调度系统，构建农业水价综合改革管理系统 | 2024-2035 |  |
| 8 | 水网监测感知体系建设 | 万源市 | 新建 | 新增水资源调度、行政区界、供水水源地等水量、水质、水生态监测站点，优化监测站点布设，对现有水文监测设施设备、采集方式进行智能化改造。 | 2024-2035 |  |
| 9 | 数字孪生中河万源段 | 万源市 | 新建 | 开展数字孪生中河万源段建设试点，在四川省、达州市数字孪生建设的基础上，构建中河万源段L3级数据底板，重点建设水旱灾害防御、水资源配置、水生态治理、工程安全等水利专业模型、智能模型、知识库，实现防洪、水资源、水生态调度四预功能体系 | 2024-2035 |  |
| 10 | 数字孪生后河万源段 | 万源市 | 新建 | 开展数字孪生后河万源段建设试点，在四川省、达州市数字孪生建设的基础上，构建后河万源段L3级数据底板，重点建设水旱灾害防御、水资源配置、水生态治理、工程安全等水利专业模型、智能模型、知识库，实现防洪、水资源、水生态调度四预功能体系 | 2024-2035 |  |
| 11 | 数字孪生澌滩河 | 万源市 | 新建 | 开展数字孪生澌滩河建设试点，在四川省、达州市数字孪生建设的基础上，构建澌滩河L3级数据底板，重点建设水旱灾害防御、水资源配置、水生态治理、工程安全等水利专业模型、智能模型、知识库，实现防洪、水资源、水生态调度四预功能体系 | 2024-2035 |  |
| 12 | 数字孪生任河 | 万源市 | 新建 | 开展数字孪生任河建设试点，在四川省、达州市数字孪生建设的基础上，构建任河L3级数据底板，重点建设水旱灾害防御、水资源配置、水生态治理、工程安全等水利专业模型、智能模型、知识库，实现防洪、水资源、水生态调度四预功能体系 | 2024-2035 |  |
| 13 | 数字孪生固军水库 | 万源市 | 新建 | 选取固军水库作为典型水网结点工程，开展数字孪生工程建设，围绕固军水库防洪、供水等核心业务，开展固军水库防洪、供水四预业务功能建设 | 2024-2035 |  |