

太白县水网建设规划

太白县农业农村和水利局

二〇二四年十二月

太白县人民政府

太政函〔2024〕27号

太白县人民政府 关于《太白县水网建设规划》的批复

县农业农村和水利局：

按照市水利局《关于做好宝鸡水网规划编制工作的通知》（宝水发〔2022〕127号）和《关于印送太白县水网建设规划审核意见的函》（宝水函〔2024〕212号）要求，经县政府研究，现批复如下：

一、原则同意《太白县水网建设规划》（以下简称《规划》）总体布局和主要任务。

二、由你们牵头会同县级有关部门，认真组织实施《规划》，强化统筹协调，指导和督促各单位采取有力措施，实现近期、中期、远期规划目标。



项目名称: 太白县水网建设规划

工作阶段: 规划

编制单位: 宝鸡市江河水利水电设计院

批 准: 苏新军

核 定: 祁 雷

审 查: 岳小峰

校 核: 岳小峰

编 写: 魏 巍 赵 敏

前 言

党的十九大提出要加快水利基础设施网络建设，五中全会对实施国家水网重大工程作出战略部署。党的二十大报告指出，优化基础设施布局、结构、功能和系统集成，构建现代化基础设施体系。国家水网是国家基础设施体系的重要组成，是系统解决水灾害、水资源、水生态、水环境问题，保障国家水安全的重要基础和支撑。为贯彻实施国家水网重大工程的决策部署，认真落实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上的重要讲话精神，2022年1月水利部印发《关于实施国家水网重大工程的指导意见》，明确了加快推进国家水网重大工程建设的主要目标，重点围绕完善水资源优化配置体系，系统部署各项任务措施。太白县是宝鸡市水网的重要组成部分，是关系太白县建设发展全局涉及人民群众切身利益的重要民生基础设施建设项目。

太白县位于陕西省西部，宝鸡市东南，地处中国南北地理、气候分界线秦岭的腹地，距宝鸡市区64km，距省会西安市区180km。县域内分属长江、黄河两大流域。太白县是全省重要的生态保护区、水源涵养区。目前传统的水利模式、相对孤立的水利工程建设措施已无法支撑太白县经济社会高质量发展的需要，水资源分布不均和工程性缺水并存，水资源利用受到制约，农业、工业、生活和生产、生态用水的矛盾依然存在。

规划深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，在全面摸清太

白县县情和水情的基础上，依托宝鸡市水网，系统构建“两大流域联

通、保障重要水源工程、筑牢秦岭生态安全屏障”的太白县水网总体格局。规划现状年为 2020 年，规划水平年为 2035 年，远景展望到 2050 年。在供水安全保障、洪涝灾害防御、水生态保护修复、智慧水网支撑四个方面，谋划了未来 10 多年太白县水网的战略布局和重点任务，明确了规划的实施安排和保障措施。通过规划实施，将太白县水网建设成为筑牢秦岭生态安全屏障的重要部分，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”的水网体系，全面提升水旱灾害防御能力，加快推进水生态修复保护，为太白县高质量发展、构建现代化基础设施体系提供更坚实的支撑。

本规划是谋划太白县水网建设的总体性、综合性、战略性规划，也是指导当前及今后一个时期太白县水网建设的纲领性文件。

目 录

1.水网建设基础	1
1.1 基本情况.....	1
1.2 发展基础.....	6
1.3 短板弱项.....	9
1.4 建设必要性.....	13
2.规划总体要求	15
2.1 指导思想.....	15
2.2 基本原则.....	16
2.3 规划范围及水平年.....	17
2.4 战略定位.....	17
2.5 目标任务.....	18
2.6 水网格局.....	20
3.供水安全保障	21
3.1 总体布局.....	21
3.2 水资源节约利用.....	21
3.3 水资源开发利用现状.....	27
3.4 水资源供需分析及配置.....	31
3.5 工程体系建设.....	36
3.6 应急对策预案.....	39
4.洪涝灾害防御	41
4.1 总体布局.....	41
4.2 防洪排涝标准.....	41

4.3 洪水出路安排.....	43
4.4 工程体系建设.....	43
4.5 洪水风险管控.....	44
5.水生态保护修复	47
5.1 总体布局.....	47
5.2 涉水生态空间管控.....	47
5.3 水土保持.....	49
5.4 河湖生态保护与修复.....	53
6.智慧水网支撑	57
6.1 基本思路与框架.....	57
6.2 水利信息化现状及主要差距.....	58
6.3 太白智慧水利建设内容.....	59
7.投资及实施安排	66
7.1 投资匡算.....	66
7.2 资金筹措.....	66
7.3 近期实施安排.....	67
8.保障措施	68
8.1 体制机制.....	68
8.2 保障措施.....	70

附表： 太白县水网建设规划项目库

附图： 太白县水网建设规划图纸

1. 水网建设基础

1.1 基本情况

1.1.1 自然条件

1.1.1.1 自然地理

太白县位于陕西省西部，宝鸡市东南，地处中国南北地理、气候分界线秦岭的腹地，地理坐标介于东经 $107^{\circ}03'17''$ - $107^{\circ}46'41''$ 和北纬 $33^{\circ}38'45''$ - $34^{\circ}10'18''$ 之间。县城位于咀头镇虢川盆地中部、虢川河北岸，距宝鸡市 64km，距省会西安市 180km。

太白县地处秦岭腹地，因境内秦岭主峰太白山而得名。境内海拔最高 3767m，最低 740m，平均海拔在 1000m 以上，县城海拔 1543 米，是陕西省 107 个县中海拔最高的县。秦岭的两大高峰太白山、鳌山都在境内。太白林地面积 379 万亩，绿色植被覆盖率 95%，森林覆盖率 93.6%，是全球同纬度生态环境最为良好的地区之一，也是绿色、有机蔬菜的最佳生长地。太白县地处秦岭西部中高山地带，秦岭主峰太白山由东向西横亘其中，形成东高西低，县内由北及南，北仰南缓，太白山居中东西展布隆起，形成中高、南北较低之地形大势，境内群峰耸立，山环水绕，河谷密布，沟壑交错，地势形态复杂，海拔高在 740—3767m 之间，相对高差达 3000 多米。

太白县气温差别显著，古有“山前桃花山后雪”、“太白积雪六月天”之壮观。太白县属于典型的大陆性季风气候，气候中温湿润，大陆性季风气候与高山气候交汇的特征十分明显。太白长冬无夏，春秋相连，是名副其实的“天然空调城”和冬赏润雪、夏避酷暑的胜地，“太白积雪六月天”是有名的关中八景之一。

1.1.1.2 河流水系

太白县横跨黄河、长江两大流域，秦岭以北为黄河水系渭河流域，秦岭以南为长江水系汉江流域。全县有 5 大河流，即石头河、红岩河、太白河、湑水河、黄牛河共计 59 条支流。

石头河属黄河流域渭河水系一级支流，发源于桃川镇杜家庄村，流经桃川镇、鹦鸽镇后汇入石头河水库。县内流域面积 676km^2 ，河长 47.5km ，河道比降 48.4% ，多年平均径流量 4.19 亿 m^3 ，多年平均流量 $13.1\text{m}^3/\text{s}$ 。其二级支流有 12 条，面积在 100km^2 的支流有白云峡、山岔峡；

湑水河属长江流域汉江水系一级支流，发源于周至县厚畛子乡，在黄柏塬镇核桃坪村入县境，流经黄柏塬乡全境，进入皂角弯村后汇入洋县，在县内流域面积 888.28km^2 ，河长 45.6km ，河道比降 13.7% ，多年平均流量 $14.1\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量 4.44 亿 m^3 ，湑水河大于 100km^2 的支流有红水河、大箭沟。

红岩河、黄牛河属于汉江二级支流，红岩河发源于咀头镇蒿谷堆村，流经咀头镇、王家堎镇出境进入留坝镇汇入褒河，在县内流域面积 611km^2 ，河长 60.0km ，河道比降 18.0% ，多年平均流量 $14.1\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量 3.58 亿 m^3 。黄牛河发源于靖口镇水蒿川村，至靖口镇关上街村纳入其支流石沟后出境进入凤县，在县内流域面积 232.5km^2 ，河长 22.6km ，河道比降 25.3% ，多年平均流量 $4.2\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量 1.32 亿 m^3 。

太白河属汉江三级支流，发源于太白县的鳌山南麓，流经太白河镇全境，于元坝子进入留坝县境内，在县内流域面积 377.87km^2 ，河

长 44.2km，河道比降 30.9%，多年平均流量 $5.2\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量 1.64 亿 m^3 。

1.1.1.3 气象水文

太白县属于典型的大陆性季风气候，因处在南北气候交界地带，加之各处海拔高度迥然不同，境内各区气候相差较大，垂直分带明显，大陆性季风气候与高山气候交汇的特征十分明显，太白县年平均气温 8.1°C ，夏季平均气温 18.1°C ，无霜期 150 天，气候中温湿润，是名副其实的“天然空调城”和冬赏瑞雪、夏避酷暑的胜地，“太白积雪六月天”是有名的关中八景之一。多年平均气温 $7.6^\circ\text{C} \sim 11.1^\circ\text{C}$ ，极端最低气温 -25.8°C （1975 年 12 月 15 日），极端最高温度 32.8°C （1966 年 6 月 20 日）。全县多年平均降水量 712.9mm ，有 130 天降水日，降水多集中在六、七、八、九月份。光照资源充足，平均全年日照时数 1911.2 小时，日照百分率为 44%。城区、县境西北部及秦岭南部分布降水较多，降雨中心分布在黄柏塬镇，年降水量均大于 900mm 。无霜期在 $125 \sim 190$ 天，平均 150 天，南部较长。地域性小气候特征明显，除鹦鸽镇有 40 多日夏天外，其他各地长冬无夏，春秋相连。

1.1.1.4 水资源

县境横跨黄河、长江两大流域（黄河流域 676.02km^2 ，长江流域 2103.98km^2 ）。秦岭以北为黄河水系渭河流域，秦岭以南为长江水系汉江流域。县域内流域面积 200km^2 以上的河流 5 条（石头河、渭河、红岩河、太白河、黄牛河）， 10km^2 以上河流 59 条。全县水资源总量 9.038 亿 m^3 ，人均拥有水资源量 3.77 万 m^3 ，居全市第一，素有“关中水塔”之美誉。

1.1.2 社会经济

1.1.2.1 现状

太白县 2020 年末常住人口为 4.71 万人。全年实现地区生产总值 374673 万元，同比增长 5.4%。其中，第一产业 87834 万元，同比增长 3.6%；第二产业 137310 万元，同比增长 5.7%；第三产业 149529 万元，同比增长 6.2%；三次产业比为 23.4:36.6:40.0。实现非公有制

经济增加值 168631 万元，占全县经济总量 45.01%。

全年实现现价农林牧渔业总产值 149166 万元，同比增长 4.2%；粮食播种面积 28880 亩，同比持平；粮食产量达到 6764 吨，基本持平；规模以上工业增加值增长 5.2%，三大骨干产业对规模以上工业 贡献率 104.89%；规模以上工业主营业务收入 33.2 亿元，同比增长 12.9%，利润总额 2.3 亿元，同比增长 21.1%；全社会建筑业增加值 1.71 亿元，同比下降 7.7%；资质内建筑业完成总产值 6.53 亿元，同比

比下降 3.3%。

1.1.2.2 国土空间格局

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大及习近平总书记来陕考察的重要讲话重要指示精神。太白县扎实落 实国家战略部署，立足国家秦岭重要生态安全屏障、国家高山冷凉蔬 果供应基地及西部知名旅游度假、运动康养目的地的战略定位，围绕“山清水秀、绿色安全，高效优质、和谐美好，集约高效

、品质宜居，开放便捷、安全可靠”的规划目标，到 2035 年，构建“一屏一城一轴三区”的国土空间开发保护总体格局。

（1）总体格局

“一屏”：是秦岭生态屏障。承担水土保持、水源涵养和生物多样性保护等生态功能。“一城”：是太白县县城（中心城区）。作为全县的政治、经济、文化中心，城乡统筹及全域旅游的综合服务中心，是带动县域发展的重要增长极。“一轴”是北部综合发展轴。依托北部国道 342 与眉凤高速形成县域城镇、产业联动发展的轴线。“三区”是生态保护核心区、生态保护一般区、城乡融合发展区。

（2）涉水重要内容

提高水源涵养能力。通过天然林封禁、国家一二级公益林保护面积扩大和适度控制商品林林下经济发展等手段，不断提高县域生态空间的水源涵养能力，防御水灾害，防治水污染，保护水生态，加强水质状况监测，保证水资源的可持续利用，确保“中央水塔”的水源安全。

优化河流绿色生态廊道。加强石头河、渭水河、黄牛河、太白河和红岩河 5 大河流生态廊道建设，以保护生态功能为目的，构建河流空间管控体系，提高河流廊道生态功能。

实施生态修复重大工程。推进渭河流域山水林田湖草生态保护修复、秦岭生态保护区修复，修复国土空间生态功能。

水土保持综合治理。对虢川河、石头河、黄牛河等重点流域开展小流域水土保持综合治理。

水生态修复。对太白县境内石头河、太白河、红岩河、黄牛河和渭水河流域开展水生态修复。重点推进水源建设工程，山洪和山洪沟灾害治理工程，堤防和岸坡整治工程。通过工程实施，完善水旱灾害防御体系，提升太白县水生态安全。

1.2 发展基础

1.2.1 水利基础设施建设成果斐然

太白县横跨黄河、长江两大流域，水资源十分丰富。境内石头河、红岩河、湑水河等五大河流共 59 条支流，流境总长 219.8km，是关中城市水源涵养地和饮用水资源保护地，被誉为“关中水塔”。太白县坚持为民治水、依法治水、协同治水、科学治水，加快完善水利基础，大力推进水生态文明建设，积极谋划和推进水利基础设施建设。在国家政策的支持以及市委、市政府的大力扶持、重视关怀下，全县水利建设取得了辉煌的成就。特别是党的十八大以来，解决了许多长期想解决而没有解决的水利难题，办成了许多事关战略全局、事关长远发展、事关民生福祉的水利大事要事，全县水利事业发展取得历史性成就、发生历史性变革。

（1）水资源优化配置能力不断增强，城乡供水保障水平显著提升

水资源配置工程设施不断完善。按照“全境域统筹、分区域实施”的思路，系统规划并加快实施重点水源工程建设。太白县通过规划兴修龙王河水库工程、沙沟峡水库、白云峡水库等工程，总库容 465 万 m^3 。目前石沟水库已基本完成，水库总库容为 190 万 m^3 。龙王河水库正在加快实施，已完成投资 5000 万元，目前大坝基础、溢洪洞、放水洞和导流洞的开挖、衬砌等工程已实施。这些重点水源工程的快速推进，将有效化解太白县的水资源配置，更好构建空间均衡的水资源保障体系，为全县经济社会发展提供有力的水支撑。

供水安全工程持续改善。太白县经过多年建设建成了一批保障供水安全的工程。县城东区集中供水及镇村饮水工程建成水源工程一处，推进黄柏塬镇集中供水配水支管改造工程，解决了 2257 人的水量不足问题；加快饮水安全巩固提升，建成 7 个贫困村饮水工程，解决了 3476 人饮水难题。建成农村饮水安全工程水质检测中心一座，为农村饮水安全提供了应有的保障。其次有农村饮水巩固提升工程，实施 8 处饮水工程，解决 1429 人饮水不安全问题，目前新建改造饮水工程有 42 处，解决 24036 人饮水难；在城乡供水一体化工程实施中，有 7 镇 44 村 43 处农村饮水安全巩固提升工程，建成小型水厂 9 座，安全供水站 89 个。全县供水安全保障持续提高。

农业灌溉条件不断改善。经过多年基础性水利设施的实施，太白县推进高效节水灌溉项目，实施灌溉面积 6000 亩。另外农田水利园区工程建设塘口村、黄凤山村、拐里村等节水灌溉面积 6800 亩。

（2）防洪安全保障能力稳步提升

河道行洪能力进一步提高。坚持工程措施和非工程措施并举，成功应对了汛期暴雨和洪水侵袭。通过红岩河防洪工程、太白县石头河综合治理工程等河流的综合治理以及山洪沟治理项目的实施，以城市和县城等重点区域为防护对象的防洪工程体系初步形成，确保了全县汛期安全度汛，保障了全县人民的安全，避免了因洪水引起的灾害。

（3）水生态治理成效显著

水生态空间管控体系加快建立。根据中省市关于河湖和水利工程管理范围与保护范围划定的工作要求，太白县对县域内的石头河、红岩河、湑水河、太白河、黄牛河及其支流共 21 条河流开展了河湖管

理保护范围划定工作。通过河湖管理保护范围的划定对县域内的河湖水域岸线空间、饮用水源保护空间、水涵养空间等涉水生态空间明确了管理范围，水生态空间管控部署的各项工作正在加快推进。

水土保持效果突出。太白县在水保生态治理上实现了新突破，按照“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，启动实施水土保持重点工程、省级小型农田水利建设、小流域综合治理、水生态涝池等工程建设，先后实施了翠矾山水保示范园Ⅱ期、水土保持重点工程、靖口镇石沟小流域综合治理、太白县焦家山小流域综合治理等工程，切实提高了水土保持基础保障能力。

河湖水生态修复治理成效显著。太白县截至目前已完成河道水面景观工程建设了龟川河黄凤山和牛家沟河水面景观 $11000m^2$ ；以及在百湖千池万顷水面工程中新建了 3 个湖面和 4 个涝池；在水生态工程建成云溪湖、白云湖和 4 座生态涝池。充分发挥了河道生态功能，成为群众亲水、休闲、健身、旅游观光的好去处。

1.2.2 区域水网已具雏形

太白县在建或已建水库有 2 座，其中小(I) 型水库 1 座，小(II)型水库 1 座，小(I) 型提水泵站 1 座，引水工程 1 座。通过引红济石已成调水工程实现黄河与长江流域的连通，为太白县水资源调蓄调配以及供水安全奠定了坚实基础。太白县内的主要河流石头河、黄牛河、红岩河、太白河和湑水河及其支流绝大部分中小河流的防洪工程建设基本保障了重点河段行洪通道安全畅通。

1.3 短板弱项

(1) 水资源时空分布不均，工程型缺水。

太白县水资源分布不均。太白县水资源分布不均主要表现在降雨分布不均。第一是时空分配不均，地区差异较大。全县受季风和地形地貌影响，全县境内形成三个少降水区，高龙、太白河、王家堎、靖口及海拔 3000 米以上高山区，年降水量低于 700mm；有两个多降水区，西北部地区与二郎坝、黄柏塬年降水量高于 900mm，其余地区年降水量在 600~900mm。第二是年内分配不均匀，变差较大。降雨量多集中在 7~9 月份，约占年降水量的 50%~60%，其中 9 月份约占全年降水量的 28%；冬季降水量偏少，12 月到次年 2 月降水量仅占全年平均降水量的 3%。三是降水年际变化不大。年最大降水量和最小降水量的比值约在 2.3 左右。以上原因造成太白县部分区域存在季节性缺水甚至水源枯竭。

工程型缺水。太白县地处秦岭山麓，海拔高程在 740~3767m 之间，相对高差达 3000 多 m，受地形高差限制，加之太白县地广人稀，全县镇区分布较为分散，农村供水工程分布也较为分散，工程实施难度大，造成部分地区出现工程型缺水，成为制约太白县经济社会高质量发展的瓶颈。

(2) 水工程设施体系还不完善

水资源调蓄能力不足。太白县的水源调蓄工程主要为石沟水库、龙王河水库以及引红济石工程关山低坝取水口。目前石沟水库工程还未蓄水运行，龙王河水库目前处于建设中，仅有引红济石工程正常运行。造成水资源总的调蓄能力不足。近年来，由于人口增加和经济发

展，每年水资源实际需求量也随之增加，这就加剧了水资源的供需矛盾。

城乡供水一体化建设仍存在不足。太白县居住在乡村的人口占比为 51.5%，农村供水水源为河流地表水，太白县地广人稀，全县镇区分布较为分散，农村供水工程分布也较为分散，造成季节性缺水，造成水源保证率不高。农村供水工程在设计定额标准、水源保证率、水质处理、水源保护、管理维护等方面与城市供水工程存在差异，很难满足农村经济社会高质量发展对水的需求，供水保障水平不高不能满足农村群众对美好生活的向往和成为制约经济发展的重要因素。

城市应急备用及战略储备水源能力不够。太白县的城镇水源构成主要通过地表水引提水工程以及地下浅层水井，为单水源供水，没有应急备用水源，因此太白县的应急备用水源供水能力十分有限，缺少应急备用水源工程，难以有效应对特大干旱，突发水安全事件等状况，城市供水风险和挑战在不断增大。村镇供水能力有限，抗风险能力差。

（3）防洪排涝减灾体系仍存在薄弱环节

近年来，雨情、水情、工情、社情发生较大变化，一方面气候变化引起的极端天气事件几率大大增加，洪涝灾害频发，灾情险情多。另一方面随着社会发展及国土空间格局调整，沿河人口、产业急速集聚，防护对象范围和重要程度发生变化，都对流域和区域防洪提出了更高要求。因此，加快补齐防洪排涝短板弱项，依托河流骨干排洪通道建设完善流域防洪排涝工程体系，保障人民群众生命财产安全，支撑经济社会高质量发展的需求更加迫切。

堤防防洪能力弱，城市防洪圈未闭合。太白县境内有 5 条主要河

流以及支流目前仍有未修建防洪工程段以及损毁段、部分河道淤积及侵占严重造成行洪能力差、部分河段严重堤防工程普遍防洪标准低，以上原因造成太白县城镇区域尚未形成封闭的防洪保护圈。另外，太白县处于秦岭深处，区域内有很多山洪沟，这些山洪沟大多由于缺少治理，河道侵占、岸边垮塌、河道淤积等问题严重影响了水道的行洪能力。

城市防洪排涝体系还不完善。太白县目前也存在一定程度的内涝问题，城镇排涝出口与周边河流防洪体系不能有效衔接，涝水出路不畅。

（4）水生态环境治理亟待加强

水源涵养与水土保持生态建设任务艰巨。太白县水土保持基础薄弱、普遍缺乏有效防御体系，水土流失是造成江河源头水源涵养能力下降的根源，水源涵养和补给能力减弱、水土流失严重，全县仍有部分水土流失亟待治理，修复治理难度大、成本高；秦岭北麓生态环境保护及生态建设责任重大、任务迫切，发展与保护的矛盾依然存在。

山水林田湖草一体化保护和系统治理水平亟需提高。涉水生态空间管控保护体系尚未完全建立，山水林田湖草系统治理的水平不高。经过多年河湖治理，以城镇为保护对象的河段的防洪工程已基本完成，对于以农田和村镇为保护对象的河段还未全面实施防洪工程，沿河村镇人口以及农田安全仍存在安全隐患。水土流失治理、山区清洁小流域治理任务仍然艰巨。

（5）信息化、智能化水平亟待提高

物联感知覆盖范围仍需扩展。一是感知覆盖范围和感知要素不全面。二是感知自动化智能化程度低，先进技术应用较少，应急监测手段不足。三是感知通信网络覆盖不全、带宽不足、通信基础薄弱。

基础设施保障能力亟待提升。太白县已有基础性信息系统，但接入带宽偏低，且无法与省市级信息系统有效衔接；现有机房难以支撑智慧水利算力需求；数据资源存储能力较弱，无法适应快速增长的业务需求。

信息资源开发利用还需完善。数据资源建设多头、管理分散。数据多源并存现象未得到有效治理，与水利部“一数一源、一数一主、一源多用”的要求有较大差距。数据资源低效开发利用，难以形成水利数据资产。

业务智能应用水平有待提高。信息化与水利业务融合不深入，应用效果欠佳。业务应用仅是对现有业务流程的简单实现，无法实现管理模式创新、业务流程优化。多数业务应用系统停留在数据管理的层面，对决策支撑作用较弱。

网络安全防护能力仍需加强。水利安全防护体系不健全，安全防护水平不高，缺乏统一部署和严格监管；网络安全防护不到位，网络安全隐患和控制失灵的风险依然存在。

支撑保障体系建设急需加快。太白县智慧水利处在起步阶段，支撑保障体系仍不健全，在体制机制、标准规范、资金投入、科技创新、监管运维等方面仍有欠缺，制约着太白县智慧水利的发展。

1.4 建设必要性

(1) 保障经济社会发展的客观要求

太白县，隶属陕西省宝鸡市，地处秦岭腹地，位于陕西省西部、宝鸡市东南，东与眉县、周至县、佛坪县接壤；县南与洋县、留坝县毗邻；县西与留坝县、凤县相连；北与宝鸡市渭滨区、陈仓区、岐山县互畔。太白县北连秦川，南通巴蜀，为川陕之要冲，地理位置十分优越，自然风光、民情风俗和地方方言等既有关中风情，又具巴蜀特点。县城距西安 180km，距宝鸡 64km，距汉中 170km。作为支撑国民经济发展重要基础设施之一的水利，将面临更高更新的发展要求。传统的水利模式、相对孤立的水利工程建设措施已无法支撑经济社会快速高质量发展的需要。尽快建设太白县现代水网，系统提高水利行业支撑能力，坚持用水总量控制，实施多水源的优化配置，促进用水方式的转变是适应当前经济社会发展形势、以水利改革发展保障经济社会可持续发展的必要举措。现代水网，具有多种功能，能够在防洪减灾、供水调度、生态修复等多个方面发挥综合效益，因而成为现代水利建设的重要突破口。现代水网先进的理念、全新的治水模式以及科学高效的管理，也是太白县加快现代水利发展的战略举措。

(2) 确保防洪、生态及供水安全的需要

深受气候条件、地形地貌等因素影响，特别是近些年来，全球气候变化及其引起的诸多极端天气事件，洪、涝、旱灾害频繁，对广大人民群众的生命财产安全构成了威胁。水旱防汛抗旱形势越来越严峻。太白县水资源的特点是分布不均和工程性缺水并存，水源储备不足、地表水污染以及地形条件限制工程难以实施，水资源利用受到

制约，生活、生产和生态用水的矛盾长期存在。面对当前存在的洪涝灾害、供需矛盾、生态环境恶化等突出水问题，迫切需要通过现代水网体系建设，全面调高防洪、供水和生态安全的重要战略任务。

（3）承上启下做好省级骨干网和县级水网衔接的必然要求

全国水网分为国家骨干网、省级水网、市级水网、县级水网，四级架构明确了全县水网层级和任务侧重。县级水网作为水网的最小单元格为市级水网及省级水网提供基础。结合太白县发展及产业布局，优化水资源配置格局，一体推进水利基础设施建设，落实县级水资源配置方案，重点谋划区域水系及供水工程互联互通、再生水利用网络、城乡供水一体化、农村供水及应急备用水源体系建设，统筹做好城市防洪体系建设和河湖生态保护修复治理等工作，形成县域水网总体布局图。

2 规划总体要求

2.1 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，深入贯彻党的二十大精神，全面贯彻落实习近平总书记来陕考察的重要讲话精神，坚决落实党中央决策部署，弘扬伟大建党精神，坚持稳中求进工作总基调，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，完整准确全面贯彻新发展理念，更好服务和融入新发展格局，更好统筹发展

和安全，解放思想、改革创新、再接再厉。

按照国家打造“水清地绿天蓝的太白生态经济带”要求，以习近平生态文明思想为指导，以合理开发、利用、保护河道资源 和改善水源地水质为主线，构建良好的水生态环境，实现水资源优化 配置和高效利用，完善供水保障体系，满足太白县农村群众对饮水安全的需求，提升居民生活幸福感、满意感；加强河道防洪能力，保护 河道周边人民群众生命财产安全；全面预防水土流失，充分发挥水土保持在改善农村生产生活条件、维护和改善生态与人居环境方面的功能，加强预防保护和综合治理。

协调河道综合治理与水利、农业、林业、 自然资源、生态环境、城建、交通等有关行业 的关系，制定与县城自然条件相适应、与经济社会可持续发展相协调的河道综合治理总体布局，突出区域综合治理，创新体制机制，强化监督管理，实现水生态环境的可持续利用，全面建设现代化水安全保障网，为推动经济社会可持续发展提供重要支撑。

2.2 基本原则

（1）坚持空间均衡、优化配置

立足县区自然禀赋条件、人口资源分布、经济社会发展布局，优化水资源配置和工程布局，加快推进以资源配置、水生态保护修复、水灾害防御、城乡供水安全保障为重点、与经济社会相适应且适度超前的工程水网建设。

（2）以人为本、注重民生

遵循以人为本的原则，保护和合理利用水利资源，以改善人民群众生产生活条件和人居环境为重点，充分体现人与自然和谐相处的理念，重视生态自然修复。大力开展法律法规和规划的宣传，充分尊重农民意愿，集中民智，发挥民力，注重民生，鼓励土地集约化、规模化治理和经营，发展生态产业。

（3）全面规划、分区施策

规划覆盖全县、涉及多行业多部门，内容涵盖预防、治理、监测、监督、科技、宣传、教育等诸多方面，必须统筹兼顾流域与区域、城市与农村、开发与保护、重点区域与一般区域、水网与相关行业，全面规划，统筹兼顾。坚持因地制宜、资源开发与生态保护相结合，因害设防，分区防治，合理布局，优先安排水上位规划重点内容以及相关工程以及对全县有较大影响的重点区域。

（4）坚持系统治理、突出重点

坚持山水林田湖草是生命共同体，秉承尊重自然、顺应自然、人水和谐、全域治水的绿色生态发展理念，协同推进水生态修复、水土流失治理、水环境保护，加强河湖联通联控联调、区域生态补水工程

建设，实现河湖健康、环境优美的水生态环境治理目标。

（5）坚持两手发力、创新驱动

充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用推动各类市场主体参与水利建设，加快推进水利科技创新、体制机制创新，完善政策、法规、规划和监管体系，科学依法治水管水护水，增强水利发展动力和活力。

2.3 规划范围及水平年

本规划为太白县县级水网规划，规划范围为全县区域。根据全省水网建设以及宝鸡市水网建设总体安排，结合全县经济社会发展对水网建设的需要及重点工程规划及建设情况，确定太白县水网建设规划的现状年为 2020 年，近期规划水平年为 2035 年，展望到 2050 年。

2.4 战略定位

全面落实国家区域发展战略和主体功能区战略，衔接宝鸡市水网布局，以水安全保障为目标，对全县城乡供水一体化工程立足于太白县水资源现状，依据现行法规、行业政策，通过供水工程、管网工程等一系列工程措施，实现水资源优化配置和高效利用，完善供水保障体系，满足太白县农村群众对饮水安全的需求，提升居民生活幸福感、满意感。是关系太白县建设发展全局涉及人民群众切身利益的重要民生基础设施建设项目；通过江河重点防洪工程和短板弱项补齐建设，以合理开发、利用、保护河道资源和改善水源地水质为主线，构建良好的河道水生态环境，同时以加强河道防洪能力为目标，保护河道周边人民群众生命财产安全；通过实施重点区域、重要河流水生态修复治理，建立水生态保护与修复体系；通过完善水网信息化建设、工程

智能化改造和数字孪生平台建设，构建智慧水网支撑体系；通过体制机制改革与智能化调度管理，提升综合管理水平。建成支撑经济社会高质量发展的现代水安全保障网络。

2.5 目标任务

2.5.1 规划目标

以重点水源、民生水利建设为重点着力提升城乡供水保障水平，以落实最严格水资源管理制度为抓手着力构建水资源保护利用新格局，以河湖防洪治理为重点着力打造应对可靠的灾害防御体系，以河湖生态修复治理为抓手着力开创水生态文明建设新局面，以深化改革和科技创新为重点着力提升治水管水能力，通过水网数字化与全要素监测，构建智慧水网支撑体系。加快实现工程设施齐全、资源配置科学、节水管控精准、供水保障有力、灾害应对可靠、生态持续优化、公共服务高效、机制体制健全的水利发展目标。

2.5.2 主要任务

太白县水网建设立足保障防洪安全、供水安全、生态安全，明确水网建设布局，全面增强全县水安全保障能力。重点完成供水安全保障、洪涝灾害防御、水生态保护修复、智慧水网支撑、体制机制建设五项重点任务。

供水安全保障。在分析制定节水目标、节水潜力、节水措施基础上提出全县刚性合理用水需求，统筹谋划跨流域及全县的水资源配置工程、骨干调蓄工程和城乡供水一体化工程。对全县城市应急备用和战略储备水源建设提出总体安排。

洪涝灾害防御。以太白县境内的 5 大河流为主，以县区沿河群众等为重要防护对象，在复核防洪标准基础上，系统谋划工程措施，实施山洪沟治理工程，有效提高河道的行洪能力，改善河道现状，稳定河势，改善区域环境，适应河道的自然性、安全性。

水生态保护修复。以维护区域内生态系统良性循环为基本出发点，坚持保护优先，综合治理的原则，构建山水林田河生命共同体，实施生态清洁小流域综合治理、坡耕地水土流失治理、河流生态流量保障措施等加强河源区保护和水土流失治理，增强水源涵养能力，恢复河流健康生命，保护生物多样性，提高滨水空间的多样性、亲水性、开放性、可达性和体验感，全面提升水生态空间的环境品质，改善人居环境

智慧水网支撑。在开展水灾害防御、水资源综合利用、水生态修复及水环境治理的建设过程中，加强智慧感知，包括：对雨量、水位、流量、堤坝渗漏、闸门控制、节水灌溉、水质及水生态等内容进行数字化、集群化感知；建设智慧管理系统，包括：各类型数据、信息、图纸、资料进行筛选、归类和管理，进行统筹规划，强化数据整合，促进数据共享、提供数据上传；完善智慧服务系统，将区域水利综合信息的全面汇聚和集中展示。将太白县的智慧水利建设贯穿解决水安全的“一老三新”问题的过程中，实现太白水利的智慧化管理与决策支持

体制机制建设。在发挥河湖长制作用、水工程建设管理运行、完善水权水价水市场、拓展投融资模式等方面，提出完善和健全水网投建管运体制机制的相关保障措施。

2.6 水网格局

根据太白县国土空间开发保护、自然地理特点、水资源禀赋条件、经济社会发展布局及水利工程建设规划等情况，依托宝鸡市水网，以已成的引红济石工程连通黄河流域和长江流域，建设石沟河和龙王河，以及配套的供水管网及供水设施，解决全县的供水问题。实现全县水资源统一调配和优化配置，提高水资源利用率和效益，全面保障水安全的骨干网络工程，作为支撑生态环境保护和经济社会高质量发展的核心水利工程体系。

以太白县境内的 5 条主要河流及支流等天然河流构成太白县河流水系骨架，是全县洪涝灾害防御第一线，是水源地、水生态保护修复和国家秦岭重要生态安全屏障，作为保障防洪安全、生态安全、供水安全的骨干江河水系通道。构建“两大流域联通、保障重要水源工程、筑牢秦岭生态安全屏障”的水网格局。

3.供水安全保障

3.1 总体布局

基于太白县水资源禀赋、水利基础设施、经济社会发展布局和相关水利发展规划，并通过石沟水库、龙王河水库等重点水库供水系统及连通工程建设，形成“互联互通、丰枯调剂、多源统配”的供水网络，提升全县水资源统筹调配能力、供水保障能力、战略储备能力，为乡镇区域经济社会发展提供水支撑，促进全县城乡一体化供水目标实现。

3.2 水资源节约利用

节水是解决全县水资源总量整体不足和提高水资源承载能力的重要举措，必须坚持“节水优先”的方针，以水而定、量水而行，严格用水全过程管理，推进重点领域节水和非常规水利用，从观念、意识、措施等方面把节水放在优先位置。

3.2.1 节水标准和指标

(1) 农业节水标准和指标

太白县农业灌溉面积 16.82 万亩，其中粮食种植面积 2.89 万亩，蔬菜种植面积 10.99 万亩，中药材种植面积 2.71 万亩，林果种植面积 0.23 万亩。2020 年农业产业园灌溉水利用系数为 0.561。按照《节水灌溉工程技术规范》(GB/T50363-2006) 要求，小型灌区灌溉水利用系数不应低于 0.70，井灌区灌溉水利用系数不应低于 0.8，喷灌区不应低于 0.8，微喷灌区不应低于 0.85，滴灌区不应低于 0.9。因此，节水潜力空间仍较大。

(2) 工业节水标准和指标

太白县现状年万元工业增加值用水量为 $14.5\text{m}^3/\text{万元}$ ，这一用水水平大于全市的平均水平。以现状年万元工业增加值用水量、工业用水重复利用率及规划年 2035 年工业用水重复利用率为基础，结合现有节水技术及措施预计到 2035 年工业万元增加值用水量为 $8.7\text{m}^3/\text{万元}$ 。

（3）生活节水标准和指标

随着节水技术及节水设施的推广和普及，人们节水意识的提高，生活用水量会相应降低，结合现状生活用水指标及节水技术的更新，同时随着生活水平的提高，生活用水量也将有所增加，因此预计到 2035 年城镇和农村人居生活用水指标分别为 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 和 $75/\text{人}\cdot\text{d}$ 。

3.2.2 节水潜力分析

（1）农业节水潜力

2020 年太白县灌溉面积 16.82 万亩，现状实际灌溉亩均用水量为 $330.0\text{m}^3/\text{亩}$ ；现状灌溉水利用系数 0.561，2035 年太白县的灌溉水利系数分别提高到 0.59；在灌溉净定额维持不变情况下，规划 2035 年农业灌溉节水潜力为 90.15 万 m^3 。

（2）工业节水潜力

经计算：2035 年工业增加值综合万元产值定额为 $8.7\text{m}^3/\text{万元}$ ；现状工业用水重复利用率 41%，规划 2035 年提高到 55%，工业用水重复利用率提高的节水潜力为 30.56 万 m^3 。

2020 年太白县工业供水管网漏损率 10%，规划 2035 年降到 9.5%，管网漏损率降低的节水潜力为 1.0 万 m^3 。预测 2035 年太白县工业节水潜力为 31.56 万 m^3 。

综上所述，根据上述计算太白县 2035 年农业、工业节水量为 121.71 万 m^3 。

3.2.4 重点领域节水措施

坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，持续推进国家节水型城市、县域节水型社会达标建设，不断加强节水制度和能力建设。统筹生产、生活、生态用水，围绕农业、工业、城镇等重点领域和水源到用户的全过程节水，加强农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损、非常规水利用。

（1）农业节水增效

①渠系工程改造节水

渠系工程的更新改造，不仅可以使灌区工程整修完好，便于使用与管理，而且可以减少水在干支渠道的渗漏损失和无效蒸发，充分发挥水在田间的作用。试验证明，采用不同类型的渠道防渗措施，可减少渗漏损失 50%~90%。采用 U 型渠或管道输入可减少水的渗漏损失 95%以上。

②小型灌区及林果草灌溉区水源工程节水

太白县土地分布在各个支流及沟道沿岸，且有部分为坡地，经济林片区主要分布在坡地，因此根据太白县耕地、经济林分布及水源现状，建议主要发展小型灌区。其中以小型引水堰闸工程为主，铺设低压管道增强节水能力和灌溉能力。

③井渠结合灌区工程节水

按照《节水灌溉工程技术规范》要求渠道防渗率：大型灌区不应低于 40%；中型灌区不应低于 50%；小型灌区不应低于 70%；井渠

结合灌区在上述范围内可降低 15%~20%；井灌区固定渠道应全部防渗。

④加强水资源统一调控

对地表水、地下水都丰富的灌区，宜采用两水通调通配管理，改变以往只开采地下水的做法，做到地表水、地下水两水兼用，上游与下游兼顾、客水与当地水统筹。

⑤做好灌区用水管理

制定完善的用水管理制度，实行计划用水、定额配水，用水计量，按方收费，节水奖励，超用加价制度。为此应建好渠系配水工程和量水设施，逐步实现电子化，做到准确控水、配水，提高灌溉水的利用率。征收水费是节约用水的必要手段，要充分利用其经济杠杆作用，通过改革水价，树立水商品意识，促进全面节水。

③农艺技术

农业措施是提高农田生产效率的基本措施。规划的主要农业措施有：

A. 土地平整和小畦化灌溉，它是提高田间水利用系数的一项重要措施，所有综合节水措施中均包括该项措施。

B. 良种化和平衡施肥，它是取得农业优质高产、减少农田无效蒸腾蒸发，提高农田生产效率的重要措施。

C. 蓄水保墒措施，大力推广秸秆覆盖、免耕、深松蓄水保墒措施。

D. 建立节水灌溉制度，全面推广应用水浇地、林果地，以减少灌水量、减少渗漏量、提高降水利用率、改善土壤环境、加大对暴雨的调蓄能力。

（2）工业节水减排

①增强企业内部用水的合理性

增强企业内部用水的合理性包括两个途径，一是通过提高工业用水的重复利用率扩大循环用水量从而达到节水减排的目的，如生产上直流排放的冷却水和空调水应尽可能循环使用。另一个是通过设备更新和技术改造，减少生产中的用水环节，从而减少现有工业对水资源的需求，减少万元产值用水量。通过积极引用再生水，减少或取代工业用水新鲜水的使用量。

工业节水的重点行业是用水量大的行业和高耗水工业，通过对主要用水行业按节水型企业进行改造，达到节水目标，结合技术改造和产品的更新换代，开展高效节水示范工程建设，推动节水型企业的创建活动。对一般工业，生产工艺过程用水量不大，除改进生产工艺外，应主要从管理入手，尽可能地防止跑、冒、滴、漏现象，杜绝无谓的浪费。

②采取有效的行政管理措施促进工业节水

一是严格取水许可审批制度，新、扩、改项目必须进行水资源论证。工业项目在建设的同时，配套建设相应的节水设施，没有节水设施的项目，不予办理取水许可手续。二是合理调整水价收费标准，推行计划用水，超计划加价收费办法。三是尽快制定工业用水定额，逐步把企业纳入用水有指标，耗水有定额，节水有奖励的规范化管理的轨道。

（3）城镇节水降损

①降低管网输水损失

太白县生活供水管网普遍存在设备老化失修的问题，水的跑、冒、滴、漏现象比较严重，城镇输水损耗系数较高，应从设计、施工、管材选用和管理等方面保证新建管网的工程质量，并且要有计划的安排资金改造旧管网，使太白县城镇供水管网损失在规划年得到有效控制。

②加强计划用水和定额管理

加强对用水量较大的机关事业单位和商业文化机构等非工业用水户的计划用水管理，通过水平衡测试，分类制定科学合理的用水定额。及时修订并逐步扩大计划用水和定额管理制度的实施范围，尤其是要加强城镇综合生活用水的定额管理与基础管理。要求寄宿性中学学生公寓安装水表，对学生生活用水进行计量；对景观、绿化、道路用水实施用水计量。

根据《城市供水价格管理办法》，有计划地、合理地、稳妥地调整水价，加强对超定额用水的加价收费，实行阶梯式水价制度，充分运用经济杠杆促进节约用水，保护水资源。

③全面推广节水器具的使用

大力推广节水器，淘汰不符合节水标准的卫生器具，广泛使用新型实用的节水型洁具、陶瓷密封、水嘴、脚踏板式及红外线感应式淋浴器等，对于新建建筑物必须安装节水型卫生器具。节水器具种类较多，要依靠科技，积极研发节水新技术和新产品，推广新型高效节水器具。

④城市园林绿化倡导选用适合本地区的节水耐旱型植被，采用喷灌、微灌等节水灌溉方式，满足水质要求的中水利用公共机构要开展

供水管网、绿化浇灌等节水诊断，推广应用节水新技术、新工艺和新产品，提高节水器具使用率。新建公共建筑必须安装节水器具。

⑤完善城市节约用水管理的法规和规章制度，从政策和法规制度上保障节水目标的实现。

⑥开展经常性的节水宣传教育，培养每个公民的节水、惜水意识。节水教育要从小学开始，使人们从小养成节水的好习惯。

3.3 水资源开发利用现状

3.3.1 水资源量

根据《太白县水资源保护与开发利用专项规划》，太白县水资源总量为 9.038 亿 m^3 ，其中地表水资源 9.038 亿 m^3 ，地下水资源 1.3404 亿 m^3 ，两者重复 1.3404 亿 m^3 。水资源可利用总量为 1.8104 亿 m^3 ，其中地表水资源可利用量为 1.6811 亿 m^3 ，地下水资源可利用量为 0.1293 亿 m^3 。太白县现有水源工程年利用水资源量为 1580 万 m^3 。

3.3.2 供水量调查统计

根据《水资源公报》统计，2020 年太白县流域内各类水源总供水量达 1270 万 m^3 ，包括地表水源供水量 1259 万 m^3 ，地下水源供水量 11 万 m^3 ，无其他非常规水源供水。各供水工程供水量详见表 3-1。

表 3-1 太白县供水工程供水量统计表 单位：万 m^3

县级行政区	地表水源供水量				地下水源供水量			其他水源供水量	可供水量
	蓄水	引水	提水	小计	深层水	浅层水	小计		
太白县	90	1169	0	1259	0	11	11		1270

3.3.3 用水量调查统计

(1) 实际用水量

2020 年, 太白县总用水量 1270 万 m^3 , 其中农田灌溉用水量为 816 万 m^3 , 林牧渔畜用水量为 63 万 m^3 , 工业用水量为 49 万 m^3 , 城镇公共供水量为 54 万 m^3 , 居民生活用水量 198 万 m^3 , 生态环境用水量 90 万 m^3 。太白县用水量结构见表 3-2。

表 3-2 太白县用水量结构表 单位: 万 m^3

县级行政区	用水量						总用水量
	农田灌溉	林牧渔畜	工业	城镇公共	居民生活	生态环境	
太白县	816	63	49	54	198	90	1270

(2) 用水水平分析

2020 年太白县万元工业 GDP 用水量为 $33.9m^3/\text{万元}$, 万元工业增加值用水量为 $14.5m^3/\text{万元}$, 人均生活用水量 $175L/\text{人}\cdot\text{d}$, 灌溉水利用系数为 0.561, 农田亩均实灌用水量为 $330m^3/\text{亩}$ 。全县主要用水效率指标情况见表 3-3。

结合《中国水资源公报》(2020 年)、《陕西省水资源公报》(2020 年)和《宝鸡市水资源公报》(2020 年), 将太白县 2020 年用水指标与全省和全国用水指标进行对比分析。

表 3-3 太白县主要用水效率指标表 单位: 万 m^3

行政区划	人均综合用水量 ($L/\text{人}\cdot\text{d}$)	灌溉水利用系数	农田灌溉亩均用水量 ($m^3/\text{亩}$)	万元工业增加值用水量 ($m^3/\text{万元}$)	万元 GDP 用水量 ($m^3/\text{万元}$)
太白县	175	0.561	330	14.5	33.9
宝鸡市	180	0.59	247	6.33	31.57
陕西省	229	0.579	260.5	12.3	34.6
全国	412	0.565	356	32.9	57.2

注：万元工业增加值用水量、万元 GDP 用水量按当年价计算。

由表 3-3 可知，太白县人均综合用水指标远低于全省和全国数据；农田灌溉水利用系数低于全省和全国数据，农田灌溉亩均用水量高于陕西省水平低于全国亩均用水量；万元工业增加值用水量高于全省低于全国数据；万元 GDP 用水量低于陕西省和全国万元 GDP 用水量。

3.3.4 水资源开发利用程度分析

太白县水资源总量 9.038 亿 m^3 ，其中地表水资源量 9.038 亿 m^3 ，地下水资源量 1.3404 亿 m^3 ，二者重复量 1.3404 亿 m^3 。因此，本规划中使用地表水资源利用率作为太白县水资源开发利用程度评价指标，地表水资源利用率定义及计算方法均采用《全国水资源综合规划技术细则》的规定。太白县现状年地表水供水总量为 1259 万 m^3 ，计算得 2020 年太白县地表水开发利用率为 1.4%。据 2020 年陕西省水资源公报统计资料，我省地表水供水量为 55.69 亿 m^3 ，地表水资源总量为 385.62 亿 m^3 ，计算得 2020 年我省地表水资源开发利用率为 14.4%，因此现状年太白县地表水资源开发利用率较低。

水资源开发利用程度较低，一方面由于太白县经济发展用水需求较低，另一方面太白县当地理条件限制，县内地形结构复杂、山岭纵横、千沟万壑的山地地貌较多，开发有难度。

3.3.5 水资源开发利用存在的主要问题

(1) 县域水资源管理“三条红线”“四项制度”未细化分解，水资源管理政府主导、部门协同作战格局有待加强。

以水定城、量水发展是太白县坚守的发展理念。全县在总量红线、效率红线、限制纳污红线、考核四个方面制度体系尚不完善。制度尚

不健全，水管理格局尚未完善，后期应加强提升智慧监管能力。

（2）太白县河流水质总体较好，但城乡生活污染、农业面源污染等日益发展，而治污设施建设滞后，水资源保护面临较大压力。

太白县河流水质总体较好。但一些河流也出现水质污染。

太白县地区多为限制开发区和禁止开发区，总体人口密度小，经济欠发达，以乡镇和农村为主，各类工矿企业少，规模以上入河排污口较少。根据调查，太白县主要水污染源为：城镇及农村生活污水、生活垃圾、少量加工业及采矿工业废水、畜禽养殖废污水、农田化肥农药面源污染、农家乐污染等。主要超标污染物有：氨氮、COD、总磷、锌、氟化物等。

近年来太白县地区加强工业污染治理，推进清洁生产，工业废水排放量逐步减少，对河流水质影响日益减轻。但该区生活污水收集达标处理率低，直排、超排现象突出，河道沿岸随意堆放、倾倒垃圾比较普遍，多数畜禽养殖户没有防污染防治设施，污染物直接排入河道。坡耕地氮磷随水土流失排入河道，对水质造成较大危害。

随着太白县经济社会快速发展和人口的增长，区域污染物排放量日益增长，而污染防控设施建设相对滞后，水资源保护面临较大压力。

（3）饮用水源地水质良好，但环境违法问题及安全隐患多，水源地安全保障达标建设缓慢。

经多年保护治理，太白县水源地水质状况良好，水质稳定达标。但目前各水源地存在少数农业面源污染等问题，多数水源地缺乏水污染突发事故应急预案、缺乏备用水源地。同时，饮用水源地监测体系建设滞后，监测点位、断面、频次严重不足，饮用水源地安全保障达

标建设投入不足，建设缓慢，管理落后。

（4）水资源保护监测体系薄弱，亟需加强监测能力建设。

太白县境内河流共划分有水质功能区 3 个，均属于III类水质功能区，已开展监测的水质功能区有 3 个，监测覆盖率为 100%。且对省、市界断面，入河排污口及水生态监测的覆盖率不够，在监测机构、队伍、装备、手段和能力等方面都不能满足最严格水资源管理的需要，难以以为水资源保护监督管理、行政执法、纳污红线考核提供有效支撑，需进一步补充、完善水资源保护监测站点，加强水资源保护监测能力建设。

3.4 水资源供需分析及配置

3.4.1 水资源供需分析

（1）基准年

基准年人口、各业增加值等指标采用 2020 年数据，耕地灌溉面积采用耕地有效灌溉面积。2020 年，太白县常住人口 4.71 万人，其中城镇人口 2.28 万人，城镇化率 48.5%。全年太白县生产总值 374673 万元，其中，第一产业 87834 万元，同比增长 3.6%；第二产业 137310 万元，同比增长 5.7%；第三产业 149529 万元，同比增长 6.2%；三次产业比为 23.4:36.6:40.0。实现非公有制经济增加值 168631 万元，占全县经济总量 45.01%。

根据陕西省《行业用水定额》，复核各行业现状用水水平，因供水不足明显影响正常生活和工业生产的，按标准合理拟定生活、工业用水定额；考虑降水、灌溉条件、实灌用水等因素综合拟定农田灌溉用水定额；河道外生态环境需水定额结合区域气象条件、现状用水等

合理拟定。经计算,基准年太白县需水量为 1615 万 m^3 。

基准年可供水量以现状供水量调查分析为基础,综合考虑浅层地下水超采、深层承压水和微咸水利用、河湖生态环境用水挤占及供水设施存量能力等因素,计算基准年太白县可供水量为 1503 万 m^3 。

经供需平衡分析,基准年全县缺水量为 112 万 m^3 ,缺水程度 6.93%。

(2) 规划水平年

在分析全县及各乡镇经济社会发展历史趋势基础上,结合国家战略部署、《太白县城市总体规划(2017—2035 年)》提出的发展目标和《太白县水资源保护与开发利用专项规划》对未来人口、经济、农业发展的专题分析结果,预测到 2035 年,太白县常住人口 4.93 万人,城镇人口为 3.0 万人,城镇化率为 60%,人口综合增长率 3.0‰,工业增加值达到 25.09 亿元。

坚持把水资源作为最大的刚性约束,全方位贯彻“四水四定”,按照经济社会高质量发展和生态文明建设要求,保障基本民生、基本生态和国家战略发展刚性合理用水需求。根据规划水平年社会经济发展指标和拟定的各行业需水定额,预测 2035 年太白县总需水量为 1570 万 m^3 ,其中城镇生活 130 万 m^3 、乡村生活 58 万 m^3 ,农业 1102 万 m^3 、工业 238 万 m^3 、生态 42 万 m^3 ,分别占总需水量的 8.28%、3.69%、70.19%、15.16% 和 2.68%。与基准年相比,根据太白县国土资源情况和水资源条件,结合人口增长,在保证粮食自给,区域平衡的前提下,严格保护现有耕地面积,调整种植结构,提高粮食单产,发展高效农业加强农田水利建设,大力发展高效节水灌溉工程,改造低标准农村

饮水设施。农业发展依靠其自身节水，农业用水量尽量保持零增长或负增长。到 2035 年全县总需水量减少了 45 万 m^3 。

规划水平年 2035 年的供水量以单体工程和具有连通条件的大型灌区供水灌溉系统、流域、重大工程供水系统为单元进行预测。规划的大型供水工程以取水指标为供水量，通过系统谋划当地调蓄工程，充分消纳引调取水量。

到规划水平年，考虑部分工程通过挖潜改造维持或增加供水能力，但也存在部分工程供水能力衰减，同时退还挤占生态水量、扣除地下水超采等不合理利用量。

坚持现有工程挖潜和合理开源、多措并举的基本思路，以地表水可利用量为约束，合理退减挤占的生态用水，逐步保障河道内生态用水，预测 2035 年地表水供水量为 1902 万 m^3 。以地下水可开采量为约束，退还深层地下水开采量和浅层地下水超采量，预测 2035 年地下水供水量为 11 万 m^3 。

表 3-4 太白县水资源供需平衡分析表 单位：万 m^3

时间	需水量						供水量			
	农业灌溉	工业生产	城镇生活	乡村生活	人工生态环境	合计	地表水	地下水	其他水	合计
2020	1207	199	106	71	32	1615	1492	11		1503
2035	1102	238	130	58	42	1570	1902	11	106	2019

3.4.2 水资源配置

水资源配置以水资源供需分析为手段，在现状供需分析和对各种合理拟制需求、有效增加供水、积极保护生态环境的可能措施进行组

合及分析的基础上，对各种可行的水资源配置方案进行备选，提出最佳方案。

（1）总体思路

水资源配置是依据太白县水资源时空分布情况和经济社会可持续发展的需要，在全县范围内，通过工程与非工程措施，调节水资源的天然时空分布，在坚持开源与节流并举、开发利用与保护节约并重、统筹兼顾当前利益与长远利益、处理好经济发展与生态保护相互关系的前提下，统一调配地表水、地下水、外调水及其它水源（雨水集蓄利用、中水回用），确定各类水工程的供水范围、供水对象、可供水量，在多次供需反馈平衡分析基础上，实现水资源在生活、生产、生态用水（简称“三生”用水）之间的合理配置，提出配置方案，协调好全县各部门之间的用水矛盾，提高全县水资源的承载能力和区域整体的用水效率，保障经济社会发展对水的需求，促进水资源的可持续利用。

（2）配置思路

水资源配置首先要留够生态环境最低用水要求，强化节水治污力度，在建设节水型社会的前提下实施合理配水，使区域水资源量得到合理利用。

区内地表水主要配置给农业、生态用水，一部分水质较优的水源可配给生活、城镇或工业园区。地下水主要配置给农村的生活和生产用水，地下水应合理、适度开采。对农业用水推广以地表水为主、地下水为辅的井渠双灌的水源配置。水质较好的深层地下水，应严格控制开发，其水量主要配给邻近地区的生活和工业基地用水。

长距离、高扬程的引水工程水源，其水量主要配置给重点区域县城和重点乡镇工业基地用水，少部分水量可直接泄入河道补充河道内生态环境用水。

在抓好污水治理的同时，积极推广再生水的利用。县城的工业再生水主要配置给城市生态环境和邻近的农业，经过深度处理后水质适宜的还可配置给当地工业用水和生活冲洗等部门用水。

（3）总体布局

通过合理开发利用水资源，确保供水安全。首先通过整治确保工程现状供水能力得以充分发挥，力争以较少投入赢得供水能力的最大实现；在此基础上再考虑对现状工程进行续（扩）建，挖掘工程潜力，增大供水能力；在充分挖掘现状供水能力的前提下，根据需水预测的要求，适度超前，新建工程项目，满足规划需水要求，保证供水安全。

太白县地跨长江和黄河两大流域，境内主要河流为石头河、红岩河、太白河、渭水河和黄牛河 5 大河流，其自然条件、经济结构和开发治理重点有明显的差异。

中山多水平梯地建设区处于各河水系及支流发源的深山地带、地势较陡、山大沟深是主要的水土涵养区，以水源涵养、生态修复为主，适度开发水资源。

低山旱涝交替蓄、引、提灌溉区位于各河中游两岸和半山腰地带，水利设施较少，以引水灌溉、供水为主，除修水田外，要大力兴修梯地。水资源开发利用应以引水为主，结合蓄水工程。

在工程布局上，由于太白县所有乡镇均位于河道边，近期以新改建工程挖潜管网改造、县城备用水源建设为主。2025 年前通过农田

水利发展项目、移民搬迁安置点供水项目、农村新型社区供水项目、供水设施改造提升工程来提高全县供水的保证率及供水安全。

2025~2035 年以后新建水库及与之配套管网工程也将建成，各移民安置点以及城镇化建设格局形成，向咀头镇、县城城区等重要区域的生活、生产与生态补水将得到满足，届时全县的供水基本上全部通过管道供水来解决。

（4）供水保障方案

1) 节流

通常采取的节水措施主要包括：限制高耗水产业的发展，鼓励发展低耗水高效产业；开展节水宣传和水价调整，减少用水浪费；利用工程措施开展生活、工业、农业节水，降低用水定额；进行蓄水、供水、用水、排水等各个环节的基础设施改造以减少无效蒸发和渗漏，改变作物种植结构和田间用水方式，提高农业用水的利用效率等。采取上述措施后，各规划水平年的水资源需求将普遍有所降低。

2) 开源

治污和当地水资源挖潜增加供给的措施包括：①加大污水集中处理力度和回用程度，在治理污染的基础上形成再生循环利用；②对现有的供水设施进行除险加固改造，提高其蓄水、输水和供水能力；③在有条件的地方，修建新的蓄、引、提水工程；④提高对雨水的直接利用程度。

3.5 工程体系建设

3.5.1 推进水源调蓄工程建设

推进石沟水库、龙王河水库等骨干水源工程建设，提升水资源调

蓄能力；加快沙沟峡水库、白云峡水库、龙王河水库等大中型水源工程建设，增强城乡供水保障能力。

专栏 3-1 重点水源调蓄工程

桃川镇沙沟峡水库。 工程拟在石头河沙沟峡建堆石混凝土坝一座进行蓄水，坝址以上集雨面积 34.5km^2 ，库容 100 万 m^3 ，为小（一）型水库。堆石混凝土坝坝高 20m，坝顶轴线长 400m，大坝左岸布置溢洪道，右岸埋设孔径 800mm 的输水钢管，出口设置闸阀，后期接入城乡供水管网。

鹦鸽镇白云峡水库。 工程拟在鹦鸽镇白云峡建堆石混凝土坝一座进行蓄水，坝址以上集雨面积 24.2km^2 ，库容 50 万 m^3 ，为小（二）型水库。堆石混凝土坝坝高 22m，坝顶轴线长 110m，右岸埋设孔径 800mm 的输水钢管，出口设置闸阀，后期接入城乡供水管网。

咀头镇龙王河水库工程。 工程拟在咀头镇新建库容为 125 万 m^3 水库一座，为小（1）型水库。水库建成后，可保障太白县城区及周边镇村生产生活用水。

黄柏塬镇滑水河储能电站项目。 新建库容为 3 亿 m^3 水库一座。新建库容为 4 亿 m^3 水库一座。建设厂房一座，办公楼一座。安装 6 台一万千瓦单级可逆式水泵水轮发电电动机组。

3.5.2 稳固城乡供水网络构架

根据不同区域水资源条件和城乡发展布局，统筹需要与可能，通过加强重大引调水工程配套、辐射延伸及后续工程建设，扩大保障范围，建设跨区域水资源配置及水系连通工程，提增重点水源调蓄工程效能，因水制宜、合理布局当地大中型水源工程，增加可供水量等措施，稳固区域城乡供水网络架构，引导县区供水安全保障网建设，全面提高全市城乡供水安全保障能力。

城乡供水网络“最后一公里”建设总体安排：按照“以城带乡、以大带小”的思路，整合县域水源工程设施，优化农村供水工程布局，推进城乡供水一体化、农村供水规模化及小型供水工程标准化改造，实现农村供水与城镇供水同标准、同质量、同服务，健全完善农村供水工程长效运行管护体制机制，深化水价形成和水费收缴改革创新，不断提升工程管理服务水平。

专栏 3.2 重点城乡供水工程

太白县咀头镇城乡供水一体化工程。建设取水口工程、新建改建净水厂工程、铺设输水管道及配水管网。

太白县城供水管网延伸改造项目。铺设 DN200-DN315 供水管网 27km，更换城区老旧管网 32km。

太白县农村饮水安全配水管网更换工程。更换全县 7 个镇 44 个村老旧配水管网 420km。

太白县桃川镇集中供水工程。新建 C15 毛石砼截潜坝 1 座、700m³/d 粗滤池 1 座，日处理能力 700m³/d 水厂 1 座、200m³清水池 1 座、20m³减压池 2 座、50m³减压池 1 座、100m³减压池 1 座，新铺设输配水管线 28.91km，阀井 97 座，防冻龙头及配套设施 1845 套。

太白县县城供水管网扩容。扩容太白县县城现状供水管网 14.14km。

太白县创建县域节水型社会达标县建设项目。新建大型直饮水设备 50 套，节水器具 1 万套，铺设管网等配套设施。

3.5.3 加快应急备用水源工程建设

坚持以人为本、预防为主、防抗结合和因地制宜、统筹兼顾、局

部利益服从全局利益的原则，把保障城乡生活用水安全放在首位，统筹协调工业、农业及生态用水。首先充分利用现有水利工程设施，结合常规水源工程建设，通过已成水源工程挖潜配套、水资源优化配置工程置换、新建应急备用水源工程等措施增加应急备用能力；再通过区域连通工程建设，进行多水源联网统筹调配，实现不同水源间互为备用。同时，持续健全和完善综合抗旱减灾体系，确定应急对策，制定应急供水预案，保障全市城乡居民生活用水安全和经济社会持续健康发展。

目前，太白县有1个常规水源，1个应急备用水源，但总体来看，应急备用水源的供水能力十分有限，抗风险能力差。随着城市快速发展，供水的风险和挑战在不断增大。现状应急备用水源基本情况见表3-5。

表 3-5 太白县应急备用水源现状及规划情况统计表

城市 名称	现状		2035 年	
	常规水源	应急备用水源	常规水源	应急备用水源
太白县	石沟河水源地	牛家沟河水源地	石沟水库	牛家沟河水源地

3.6 应急对策预案

按照国家有关规定，综合考虑干旱等级和各类突发水事件的性质、造成损失、危害程度、可控性、影响范围等因素，确定应急对策，制定应急供水预案，建立应急备用水源运行管理机制。

在遭遇特殊干旱或突发水源事故情况下，按照确保居民生活基本用水，保证城市运行基本用水、与居民生活密切相关的发电、生活必需品的生产用水、其他城市生产和生态环境用水、农业灌溉用水的顺

序，合理确定供水次序。

当发生严重干旱时，首先保障城乡居民生活用水，农业用水重点考虑灌区农业的农作物在关键生长期的用水需求。各企业工业用水采取压减措施，或启用已封闭的原地下水水源，采用一定的抗旱应急工程措施，保障经济发展不受较大的影响。

当发生特大干旱时，对于城乡居民生活用水，应降低用水定额标准，尽力保障城乡居民生活基本生活用水需求。各企业采取压水措施，或启用已封闭的原地下水水源以及通过行政措施进行水资源配置后可以保障城市重点部门、单位和企业的基本用水。农业灌溉主要保障商品粮基地和基本口粮田在作物播种期或作物生长关键期最基本的灌溉用水需求。

完善提升旱情监测预警平台和抗旱物资管理信息系统，形成“旱情监测一张图”；开展江河湖库旱警水位研究；修订完善抗旱预案，继续开展全县干旱风险图建设工作，内容涵盖旱灾风险分区、城镇抗旱供水能力、水利工程抗旱能力、联网调度等，指导做好乡镇两级抗旱队伍建设、设备购置、科学研究、宣传培训等工作，积极推广抗旱新技术、新工艺、新产品、新材料。

4.洪涝灾害防御

4.1 总体布局

近年来，随着太白县城镇化发展水平不断提高，保障主要江河沿岸重点防护对象防洪安全，守住防洪安全底线，对促进太白县国民经济高质量发展具有重要意义。遵循“两个坚持、三个转变”的防灾减灾救灾新理念，针对洪涝灾害防御新形势和新要求，从流域整体着眼，采取“扩排、增拦、控险”相结合的举措，构建现代化防洪工程体系，全面提升洪涝灾害防御能力。

以石头河、渭水河、黄牛河、太白河和红岩河等重点河流为主，建设堤防护岸及险工、控导等工程，全面提高河段防洪能力；大中河流及山洪沟上游加强水土保持、水源涵养、蓄滞洪水，中下游地区建设堤防、护岸及河道整治工程，增加河道排洪能力。

4.2 防洪排涝标准

4.2.1 防洪标准

(1) 河流防洪标准

根据《防洪标准》并结合实际情况，对石头河、渭水河、黄牛河、太白河和红岩河等 5 条重要河流防洪标准进行了复核。重要河流防洪标准见表 4-1。

表 4.1 5 条重要河流防洪标准一览表

序号	河流名称		规划防洪标准 (重现期[年])
1	黄河流域	石头河	10~20
2	长江流域	红岩河	10~30
3		太白河	10~20
4		渭水河	10~20
5		黄牛河	10~20

(2) 城市防洪标准

太白县现状设防标准为 20 年。根据《防洪标准》，本次对县级及以上城市防护区依其政治、经济地位的重要性和人口、当量经济规模等指标复核了防洪标准。太白县防洪标准达标或基本达标。太白县城红岩河堤防标准不足，现状防洪标准 20 年，规划防洪标准 30 年。

4.2.2 治涝标准

(1) 城市治涝标准

根据《城镇内涝防治技术规范》在内涝防治重现期下，最大允许退水时间即雨停后的地面积水排干时间根据城区类型在 0.5~4.0h 内取值。本次对太白县的内涝防治设计重现期结合城市类型等因素进行了划定。

太白县属于小型城市，内涝防治设计重现期 20 年，最大允许退水时间 1.5~4.0h。

(2) 农田治涝标准

根据《治涝标准》，本次对涝灾程度较重的涝区，综合考虑涝区的地形地势、排水面积、作物种类、田间滞蓄涝水能力等因素，确定农田涝区设计暴雨历时、涝水排除时间及涝水排除程度。

石头河灌区涝灾程度为重度，作物主要有旱作物和经济作物，设计暴雨重现期 10 年，设计暴雨历时 24h，涝水排除时间 24h，涝水排除程度田间无积水。

4.3 洪水出路安排

对照主要城市重点保护对象的防洪标准要求与现状差距，依托河道及堤防、水库、分洪工程等组成的现代化防洪工程体系，合理安排洪水出路。太白县主要防洪保护区位于县城段，其他保护区主要为分散的村镇和农田集中连片区域。

①县城区段。通过新建、加固改建堤防护岸和清淤疏浚等，有效扩大河道行洪断面，畅通洪水自然出路，达到防洪标准要求。

②其他区段。根据防洪保护对象设防要求，通过加强河流行洪空间管控及河道整治等，充分发挥自然河道泄洪能力，保障保护对象防洪安全。

4.4 工程体系建设

4.4.1 提高河道泄洪能力

以石头河、红岩河、太白河、湑水河和黄牛河等重要支流为骨干，针对河道过流能力不足等问题，因地制宜、综合施策，保障河道畅通和河势稳定，结合大中河流治理，提高骨干河流和重点河段洪水“下排”能力。

宝鸡市太白县大中河流水旱灾害防治工程，对区域内石头河、红岩河、太白河、湑水河和黄牛河等重点河流、重点河段进行防洪堤防工程建设45.5km，加固堤防 1.5km，疏通河床 30.8km，堤顶路面24km，植树绿化 24km 及配套修建下河踏步等。

4.4.2 补齐防洪短板弱项

(1) 加强山洪沟治理

山洪灾害一直是影响山丘区经济社会发展的重要制约因素，根据资料统计，太白县需要治理的沪家塬、李家沟和七里川河等山洪沟共 11 条，治理长度约 30km。根据山洪沟的地形、地质条件和植被情况，结合保护对象的规模、重要性和防护要求，按照 10 年一遇防洪标准，以“保护村镇、守点固岸、防冲消能”为目标，实施加固或修建护岸、截洪沟、排洪渠、清淤疏浚等治理措施，畅通山洪出路，重视防冲、消能和坡脚防护，维持河岸稳定，保障河道行洪断面。同时，开展洪涝灾害调查评价、安装自动监测系统、预警监测设施、监测预警平台、建立群策群防体系、应急救援保障、山洪灾害信息宣传等工作。

(2) 加强城市防洪排涝能力建设

太白县城依河而建，防汛压力大，同时存在外洪内涝双重压力。按照洪涝兼治原则，规划通过河防工程的建设、新建排涝泵站、畅通涝水出路等工程措施，与非工程措施相结合，完善城市防洪排涝体系，提升城市防洪排涝能力。城市防洪保护区原则上不得占用河道行洪空间等，防洪排涝工程布局方案应与国土空间规划衔接。

4.5 洪水风险管控

(1) 开展流域智慧防洪系统建设

依托智慧水网建设，对防洪工程进行全要素数字化映射，强化防洪“预报、预警、预演、预案”措施，提升流域防洪调度智能化水平。

(2) 开展防洪风险隐患排查

加强重要河流、水库和山洪沟的防洪风险隐患排查，建立常态化

机制，科学制定安全度汛预案。

（3）完善洪水灾害防御政策法规和防讯预案

完善洪水灾害防御法规体系建设，加强与国土空间规划衔接，强化河流行蓄洪空间管理。制定重要河流洪水调度方案、县级及以上城市和重要工业园区防讯预案，落实防洪预案职责到人，做好组织和物资储备，提前充分做好应对超标准事件的准备，遇险能够得到有力保障。

（4）开展洪水灾害防御宣传教育

建设洪水灾害舆情监测和网络教育培训平台，结合现代媒体传播途径，做好防灾减灾知识宣传和科普教育，树立、强化全民防灾救灾意识。

专栏 4-1 水旱灾害防御工程

太白县石头河综合治理工程。 新修堤防 24km，疏通河床 27.5km，堤顶路面 24km，植树绿化 24km。

陕西省宝鸡市石头河太白县鹦鸽段防洪工程。 本项目综合治理河道长度 4.94km，新建堤防 5185m。其中石头河鹦鸽镇段新建堤防 1766m，石头河寺院至山岔峡段新建堤防 1114m，山岔峡六家村段新建堤防 2305m。

太白县红岩河咀头镇梅湾段综合治理工程。 新建堤防(护岸)工程总长度 4540m，护岸加固工程 450m，新修堤顶泥结石硬化道路 4990m。

太白县红岩河咀头镇白云村段河道综合治理工程。 新建护岸 2529m，堤防加固改造 268m，新修排洪渠 7 处，长度 110m，新修下河踏步 3 处。

红岩河太白县塘口至黄凤山段防洪工程。 新建堤防 3515m、拦水坝 3 座、堤顶路面 1907m 以及植树绿化。

太白县山洪沟治理工程。 对县内沪家塬、李家沟和七里川河等 11 条山洪沟进行治理，治理长度约 30km，防洪标准为 10 年一遇，主要以新修护岸工程为主，配套山洪灾害监测预警系统等非工程措施。

5.水生态保护修复

5.1 总体布局

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，围绕国家重大战略布局和国土空间生态安全格局，立足太白县河流水系自然特征，从生态系统整体性和流域系统性出发，统筹山水林田湖草一体化保护和系统治理，形成太白县“一屏、多廊、多点”的水生态格局。

一屏即秦岭生态安全屏障，县域中部秦岭主脊是秦巴山地生态屏障的重要组成部分，承担水源涵养、水土保持、生物多样性保护等重要生态服务功能。多廊即石头河、渭水河、黄牛河、太白河和红岩河 5 条重要河流水系廊道，牛尾河和大树坪 2 条大熊猫迁徙生态廊道以及区域交通生态缓冲廊道等各类生态廊道。多点即各级水源保护区、森林公园、湿地公园、自然保护区等生态节点。构建生态保护格局，建立自然保护地体系，筑牢秦岭生态安全屏障，建设绿色廊道体系。

5.2 涉水生态空间管控

涉水生态空间包括河流湖泊等水域空间、岸线空间，为涵养水源和保持水土所需的部分陆域空间，为提高防洪保护要求的行蓄洪涉及的区域等。

结合保护要求，将水土流失重点预防区按照禁止开发区进行管控，建立准入正面清单，依法严格保护，严禁不符合主体功能的各类活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

涉水生态保护红线区项目准入正面清单见表 5-1。

表 5-1 涉水生态保护红线区项目准入正面清单

生态功能类型	准入正面清单
水源涵养	江河源头区及重要水源补给区植树造林、封育保护、水土保持、生态移民等
饮用水源保护	入河排污口清退、隔离防护工程、水质净化工程、取水口保护工程、水土保持、宣传警示标识牌及监测设施建设、其他与供水设施相关的工程等饮用水源地安全达标建设工程
水域及岸线保护	滨岸带生态护坡及修复工程，退养还滩、退渔还湿，清淤疏浚、采砂区整治、防洪堤防建设与运行维护，小水电生态改造及清退后生态修复规划措施、重大防洪、供水等水安全保障工程建设及运行维护
水土保持	水土保持规划封育措施、林草种植、退田还林、生态移民，滑坡泥石流治理及运行维护等
防洪	防洪治涝工程建设及运行维护、清淤疏浚、采砂区整治、防洪堤防建设与运行维护等重大防洪、供水等水安全保障工程建设及运行维护

除了涉水生态保护红线以外的其他涉水生态空间均按照限制开发区要求进行管控，建立准入负面清单，根据国土空间规划严格确定开发强度，在保障生态功能不降低的前提下，允许开展水生态修复、适度的生态旅游以及国家确定的能源、交通、水利、国防等战略建设活动。其他涉水生态空间项目准入负面清单见表 5-2。

表 5-2 其他涉水生态空间项目准入负面清单

生态功能类型	准入负面清单
水源涵养	未经批准的砍伐林草植被、挖沙取土、城镇开发建设、采矿及探矿等破坏性活动
饮用水源保护	未经批准的企业和工业建设、养殖、围垦、采矿、采砂及大规模城镇开发建设等；新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，工业和生活排污口、规模化畜禽养殖场（小区）、毁林开荒行为；分散式畜禽养殖废物排放，非生态化水域养殖，农村生活垃圾未全部集中收集并进行无害化处置，危险化学品运输码头
水域及岸线保护	未经批准的采砂、水产养殖、入河排污口和取水口的设置及变更、围垦及城镇开发建设等活动
水土保持	在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动
防 洪	未经批准的采砂、基本农田开垦、高秆作物种植、大规模城镇开发建设等

对于过度开发导致水生态退化严重的区域，以水资源水环境承载能力为约束，进一步降低开发强度，加强水生态修复；对于未来水生态退化风险较高的区域，强化节水控源减排，研究制定更加严格的专业准入政策。

将未来提升水资源水环境承载能力、保障水安全的水利工程建设区域作为水安全保障预留区，结合规划工程建设后的服务功能要求进行严格管控；当水安全保障工程建成后，按照生态保护的敏感性和重要性评估结果，合理确定纳入生态保护红线范围。

5.3 水土保持

遵循自然规律和生态规律，从生态系统整体性和流域系统性出发，统筹山水林田湖草等生态要素，坚持问题导向、分区施策、系统治理，坚持山水林田湖草一体化保护和系统治理思路，提高水土流失

治理标准，提出水土流失治理的防治措施，科学推进水土流失综合治理，推动水土保持区域综合治理由面到点的精细化建设，实现立体防护，提升水土保持率。

围绕产业兴旺、生态宜居、生活富裕的要求，把水土流失综合治理与农业综合生产能力提高、产业结构调整、农民增产增收和生态质量提升结合起来，精准配置水土保持各项措施，最大限度地维护和提高水土保持基础功能和社会经济功能，创造更多的优质生态产品和更优美的生态环境。根据《中华人民共和国水土保持法》《陕西省水土保持条例》《陕西省水土保持规划（2016—2030 年）》《太白县水土保持规划（2021-2030）》，及本次规划水土流失调查结果，将太白县划分为东部高山水源涵养区、中部高山丘陵人居环境维护居住区、西部高山生态维护区。

5.3.1 加强预防保护

坚持生态保护优先、自然恢复为主的理念，加大水土流失预防保护力度，从过度干预、过度利用向自然修复、休养生息转变，守住自然生态安全边界，增强生态系统水土保持功能。

通过加强重要河流水源涵养，在重要河流源头区、重要水源补给区，实施生态保护和系统修复，提升河流水源涵养功能。在重点预防保护区实施封禁封育保护、退耕还林还草、涵养林草工程等生态保护和修复措施，促进自然修复，增强水源涵养功能。对大中型水源地实施封禁封育，营造水源涵养林、设置生物过滤带等措施，在水源保护区上游采取生态清洁小流域治理模式减少水土流失和面源污染。

5.3.2 创新综合治理模式

对于水土流失严重地区，应加强植被覆盖建设，以灌草植物为主，采取封育措施。在交通条件便利城镇发展地区，着力发展经济林和牧草基地，发展养殖业。

东部高山水源涵养区实行“退耕还林（草）+封山育林+经济果林建园”的治理模式，由于山区经济较落后，应该在水土保持治理的同时，加大对农业的投入，积极促进农业产业结构的转型，采取适宜的经济补偿和生态移民等措施，改善群众生活和生产条件。

中部中山丘陵人居环境维护住区城市水土流失治理模式，河川生态环境修复模式。

西部高山生态维护区水土保持宜采用“退耕还林（草）+基本农田建设+荒山溪沟治理+生态保护”的治理模式。大雨和暴雨常造成泥石流，因此本区水土保持的重点，应以山间盆地四周的泥石流沟谷治理为主。此外，还应加强防治矿产资源开发和建设活动引发的人为水土流失。

5.3.3 强化监测监管

全面开展水土流失动态监测，精准掌握全市及重点区域水土流失状况及变化情况。构建完善水土保持监测系统。建立健全以监测站点监测为基础，常态化动态监测为主，淤地坝、坡耕地、侵蚀沟等专项调查为补充的水土保持监测体系。强化卫星遥感、无人机监测和地面观测有机融合，构建点面结合、天空地一体化的水土保持感知网，及时精准掌握全市及重点关注区域水土流失状况及变化情况。推进水土保持监测设备计量制度实施，不断提升监测数据及成果质量。

以建立健全水土保持法规制度体系、强化水土保持法制宣传教育工作、开展水土保持监督管理现代化建设。在防治山区、风沙区、丘陵区水土流失的同时，加强水土保持监督管理，有效控制生产建设项目及城镇开发造成新的人为水土流失，合理利用和保护水土资源，为减少入河泥沙、治理水旱灾害、改善生态环境提供基础保障。

5.3.4 水土保持重大支撑项目

（1）清洁小流域治理

原则上选择在国家级水土流失重点治理区和重点预防区的县区，特别要考虑水土流失严重的县区和国家重点支持的水土流失严重的经济落后县。小流域综合治理项目包括坡改梯，水土保持林、经果林、封山禁牧，配套生产道路和小型水利工程，采用节水灌溉技术，改善农业生产条件等。

本次治理范围是太白县全域，涉及东部高山水源涵养区、中部中山丘陵人居环境维护区和西部高山生态维护区。

（2）太白县水系连通及农村水系综合治理工程

以水土保持生态建设为主，按照生态优先、绿色发展，自然恢复为主、人工修复为辅，统筹规划、综合治理，问题导向、科学修复，经济合理、效益综合的原则，通过对山、水、林、田、湖、草综合治理，构建宜居环境。主要任务是修复受损生态环境，推进植树造林，增强水土保持能力；推进生态清洁小流域治理，推广农业清洁生产，强化农业面源污染防控，加强水环境综合治理，既改善了生态环境，又带动区域经济发展。

①清淤疏浚与清障工程：对存在明显淤积的河道，通过分析河势

变化以及实测断面情况，根据河道输水和防洪除涝要求，结合航运、水质改善、生态保护的要求，进行科学疏浚并做到成片推进。对以除涝为主的河道，合理确定除涝水位线，并根据除涝流量相应确定河道清淤疏浚的纵横断面。对河道内影响防洪、航运、景观的障碍物进行清除。

②岸坡整治工程：对崩岸、塌岸、迎流顶冲、淘刷严重河段的堤岸，采取护坡护岸措施；对岸坡垃圾堆积、杂乱的河段，采取河岸整坡措施；对水土流失严重、有预留用地的堤岸，采取植物护坡措施；对人口聚居区域，采取亲水和便民的护岸工程。充分利用当地原有材料，在满足结构及防冲安全的基础上，在适宜河段选择生态护岸，满足环境美化、促进生物多样性、提高水体自净能力的要求。

③生态修复及景观工程：根据河流地形的自然特点，水生生物和动物的习性，维护河道的栖息地，重新合理布置河道平面和断面形态。对河道实施清淤措施外，对河道、湿地、坑塘等因地制宜地通过放养菌种、水生动物，种植水生植物、人工水草，放置生态浮床等措施进行生态修复，改善河道水质，提高生物多样性。

5.4 河湖生态保护与修复

5.4.1 主要河流生态水量保障

落实已确定生态流量目标的主要河流保障方案，加快制定其他主要河流生态流量管控目标。在优化水资源配置、推进水利工程联合调度基础上，通过稳定源头提升水源涵养功能、设置水库闸坝生态放水设施、实施生态补水和水系连通工程等措施，构建蓄丰补枯、水系互联的生态水量保障体系，整体提升河湖生态保障能力。

5.4.2 骨干河流生态廊道保护与修复

从生态系统整体性和流域系统性出发，以流域为单元、河流水系廊道为脉络、修复河段为节点，按照“流域—水系廊道—修复河段”的形式，水陆统筹、干支流兼顾，分流域、分河段、分类型开展河流水系廊道生态系统保护与修复。结合水生态保护与修复总体布局，以石头河、渭水河、黄牛河、太白河和红岩河等为主，统筹山水林田湖草一体化保护和系统治理，建设生态廊道，提升生态系统多样性、稳定性和持续性。并做好与宝鸡水网建设布局和重点任务的有效衔接和邻县水网的协调，维护河湖水系空间完整性、水流连续性、系统安全性、功能稳定性和健康生命。

生态廊道建设，坚持“重在保护，要在治理”，统筹山水林田湖草综合治理、系统治理、源头治理，以生态区治理提升为重点，依托现有生态廊道建设基础，依据水域岸线管控要求，结合城市、乡村、峡谷河段特点和高质量发展需求，通过沿岸生态防护林带植被修复、开展滩区综合治理和生态服务功能提升、实施主要支流生态修复、排污口入河水质净化提升、水生生物栖息地保护、涝区生态治理、退田还河等措施，着力提高水生态系统质量和稳定性，复苏生态环境，厚植河流廊道安全、绿色生态本底，兼顾文化、景观、休闲等多种功能。提供亲水游赏空间，打造生态宜居、人水和谐共融的绿色生态廊道和高质量发展的滨水经济带，成为造福人民的幸福河。

根据流域水系廊道生态服务功能定位及其保护需求和问题导向针对性地提出构建河流生态水系廊道的主要保护和修复措施。对流域中上段主要加强源头区水源涵养和重要水生生境保护，实施大中型水

库和重要水源地保护，加强清洁生态小流域综合治理、水土流失综合治理；推动小水电生态改造；推动流域水库、闸坝生态调度等。下游及河口段重点实施扰动河段生境修复和滨河湿地植被缓冲带建设，建设生态廊道景观带；开展鱼类增殖放流和生物栖息地保护等。坚持水陆统筹，加强河湖等水资源保护和水质维护。

5.4.3 饮用水水源保护

推进县级以上饮用水水源地规范化达标建设。全面完成饮用水水源地“划、立、治”等重点保护任务，提升水源地安全保障水平。

加强农村饮用水水源保护。开展农村饮用水水源地保护区划定和建设，加快划定饮用水水源地保护区。已划定饮用水水源地保护区的水源地，要尽快完成水源地规范化保护和达标建设，保障农村饮水水源安全。

持续提升饮用水安全保障水平。按照水量充足、水质优良、风险可控的原则，定期开展县级以上集中式饮用水水源地安全保障能力动态评估和整改完善。

维护重点水源地水质稳定。以预防水源水体富营养化为重点，开展重点水源地水源区涵养保护和库区生态清洁小流域建设。对主要入库河流、水库库周等区域因地制宜进行生态缓冲隔离带建设，拦截和削减入库面源污染，控制总氮等入库污染负荷，构筑具备防洪减淤、水土保持、水源涵养、生态净化等多功能的水源安全屏障。

提高水源地风险应急管控能力。开展水源保护区潜在危险污染源排查，建立水源地事故污染应急预案，建设必要的截污设施、事故导流槽和应急池等风险防范设施，加快应急监测、预警监控、风险防控、

应急能力建设，健全水环境风险预警应急处置机制，提升应对突发性水污染事件的应急能力。

专栏 5.1 水土保持重点工程

小流域水土保持综合治理工程。 主要包括虢川河水土保持示范园项目，沿虢川河两岸结合水利园区、大地景观、植物园等基础，打造虢川河水土保持示范园；宝鸡市太白县丹江口库区水土流失治理项目，计划实施清洁小流域 2 条(北沟、拐里)，小流域综合治理 2 个项目区(凉峪、李家沟)，共治理 56km²；太白县衙岭水土保持示范园，结合原大地景观基础建设，打造水土保持示范园区；太白县韩家梁水土保持示范园，治理水土流失面积 8km²；太白县高家坝水土保持示范园，治理水土流失面积 5km²；太白县石沟河水源涵养综合治理工程，治理水土流失面积 6km²。

生态清洁小流域综合治理。 龙王河、马耳山、关上街、火烧滩、七里川、水蒿川、黄牛河、白云村、白杨塬、桃川镇瓦窑坡、沪家塬、梅湾、中明村、李家沟、小箭沟、观音峡、强里川、青峰峡、水柏沟、保河沟、草滩生态清洁小流域治理工程等，治理水土流失面积 321km²。实施坡改梯 14.75hm²，道路工程 2660m，护地堤岸 370m，水保林 102.18hm²，沿路景观绿化带 1000m，庭院绿化 80 户，封禁治理 600.09hm²，其他附属工程 3 项（其中项目宣传牌 2 座，工程简介牌 4 座，水保宣传牌 8 座）。

太白县水系连通及农村水系综合治理工程。 进行河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、水源涵养、水土保持、河湖管护、防污控污、景观人文等。

6.智慧水网支撑

6.1 基本思路与框架

6.1.1 基本思路

习近平总书记站在全局和战略的高度，针对我国水安全问题提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水方针，为加强水节约、强化水治理、保障水安全指明了方向，成为有效保障我国水安全的治本之策、做好水利现代化工作的科学指南、推动新时代水利改革发展的强劲动力。以水利部智慧水利及数字孪生水利建设为纲，充分利用天地空立体智能感知和新一代大数据、云计算、数字孪生、机器学习、知识图谱、智慧赋能、人工智能技术，开展太白县智慧水网建设工作，以信息基础设施为根基、数字孪生平台为主干、业务应用系统为核心，打造“2+N”智慧水利业务应用体系，实现水网状态数字化感知、水利设施智能化调控、水利业务智慧化管理，提升太白县水利工程、水利业务监管能力，全面支撑水资源优化配置、节约保护和持续利用，水生态环境的有效保护、修复治理和永续发展，引领太白县智慧水利走在前列，助力太白县经济社会高质量发展。

6.1.2 总体框架

6.1.2.1 统一规划，大系统设计

在业务层面坚持全面覆盖，确保太白水利部门各项职责都有信息系统支撑。在技术层面坚持通盘考虑，构建层次清晰、结构稳定、实用好用管用的总体框架体系，规范业务横向协同、纵向贯通，协同推进太白县各级水利部门智慧水利建设。

6.1.2.2 统一基础，分系统建设

按照国家网信建设要求，充分利用陕西、宝鸡和水利行业现有信息基础设施资源，统一网络通信、计算存储、水利一张图、身份认证等基础公用的算力、算法、算据建设，提升智慧水利建设集约化水平；从实际操作和精准作战出发，分业务、分专业建设针对性和目的性强的信息系统，满足业务应用精准履职的需要。优先实施流域防洪、水资源管理与调配等系统建设，逐步覆盖河湖长制、病险水库、水土保持、农村供水等业务。

6.1.2.3 统一标准，模块化链接

在应用开发方面，要确保模块化链接，重点统一业务流程、数据资源、互联互通等标准。在业务流程方面，要在业务需求分析的基础上，重点梳理“2+N”业务的预报、预警、预演、预案“四预”流程。在数据资源方面，重点统一基础数据、地理空间数据等数据标准。在互联互通方面，重点统一通信传输、服务管理、功能调用等标准。

6.2 水利信息化现状及主要差距

近年来，太白县水利信息化建设取得一定进展，水利信息基础设施建设不断加强、信息资源整合逐步完善、业务管理平台广泛应用，保障设施建设等得到快速发展，建成了以现代通信和信息网络系统为主体的县、乡镇两级水利信息化网络体系，以水雨旱灾情为内容的信息采集传输体系，以信息接收、处理、整合、存储为基础的山洪灾害监测预警系统和山洪灾害信息管理共享系统，以服务于经济社会发展为核心的水利决策支持服务体系，以网络安全和信息安全为措施的安全保障体系。

通过对太白县水利信息化建设现状的梳理，已有在用的系统有：省级山洪灾害预警平台、视频会商系统建设情况、地下水自动监测测报系统、国控水资源实时在线监测系统、陕西省水资源税水量核定系统、橡胶坝泵站运行监测系统、陕西省水利建设与监督管理平台、协同办公的政务系统、中组部党员系统、单位管理系统和安全生产系统、水利部年报系统、用水量直报系统、河湖长制平台等。

对标水利部最新智慧水利建设思路及内容，当前我县智慧水利建设仍存在短板，制约着水利现代化的实现。本次规划坚持问题导向，以我县智慧水利现实需求为牵引，积极谋划智慧水网重点建设项目，继续加快智慧水利建设步伐。

6.3 太白智慧水利建设内容

太白智慧水利建设包括数字孪生流域（数字孪生平台、信息基础设施）、水利智能应用（流域水旱灾害防御、水资源管理与调配、N项水利业务智能应用）、网络安全体系、保障体系。

6.3.1 数字孪生流域

数字孪生流域包括数字孪生平台、信息基础设施，是水治理管理活动的模拟再现，通过物联网、大数据、人工智能、虚拟仿真等技术，以物理流域为单元、时空数据（包括基础数据、监测数据、业务管理数据、跨行业共享数据、地理空间数据等）为底座、水利模型为核心、水利知识为驱动，对物理流域全要素和水利治理管理活动全过程的数字化映射、智慧化模拟，支持多方案优选，实现数字孪生流域和物理流域的同步仿真运行、虚实交互、迭代优化，支撑精准化决策。

6.3.1.1 数字孪生平台

数字孪生平台主要包括数据底板、模型平台、知识平台三部分。

数据底板为智慧水利提供“算据”支撑。主要是以全市水利一张图为底图，建设太白水利一张图，建设基础数据统一、监测数据汇集、二三维一体化、三级贯通的数据底板。建设内容主要包括基础数据、监测数据、业务管理数据、跨行业共享数据、地理空间数据和多维多时空尺度数据模型，数据主要来源于物理流域的自然地理、干支流水系、水利工程、经济社会等对象的全要素数字化映射。实现已有及新增多源异构数据的汇聚、存储、管理，整合水利基础数据、监测数据、业务数据、空间数据、外行业共享数据并完成标准化入库，形成可信、可管、可用的数据资产。按照《数字孪生流域共建共享管理办法（试行）》中对水利部、省级、市级及水利工程管理单位的职责划分，在充分应用市级水利数据资源的基础上，建设太白县县级的水利数据底板。

模型平台为智慧水利提供“算法”支撑。主要是建设标准统一、接口规范、分布部署、快速组装、敏捷复用的模型平台，包括水利专业模型、智能模型、可视化模型和数字模拟仿真引擎。建设内容主要包括水文、水力学、泥沙动力学、水资源、水环境、水土保持、水利工程安全等 7 大类专业模型，语音识别、图像与视频识别、遥感识别、自然语言处理等智能模型，以及自然地理、干支流水系、水利工程、经济社会等场景的可视化模型。为物联感知预报、态势分析预警、辅助决策预演、调度指挥预案等核心功能提供智慧化“算法”。按照《数字孪生流域共建共享管理办法（试行）》的要求，模型平台原则上按

三级分级进行建设，水利工程管理单位仅建设模型平台功能。通用模型原则上由水利部本级统一开发，流域管理机构、市级水行政主管部门、水利工程管理单位开发专用模型。本次规划根据太白县县本级对专用模型的需求，进行模型功能的开发。

知识平台为智慧水利提供知识。主要是建设结构化、自优化、自学习的知识平台，包括水利知识图谱、历史场景模式、业务规则、专家经验和水利知识引擎。建设内容主要包括各类知识的抽取、表示、融合，以及具有机器推理和机器学习等功能的水利知识引擎开发。知识平台原则上按三级分级进行建设，水利工程管理单位仅建设知识平台功能。通用知识原则上由水利部本级统一开发，流域管理机构、市级水行政主管部门、水利工程管理单位开发专用知识组件或服务。本次规划根据太白县县本级对专用知识的需求，进行知识功能的开发。

6.3.1.2 信息基础设施

信息基础设施包括水利物联网感知网和水利信息网和水利云。

(1) 水利物联网感知网

水利物联网感知网建设内容主要包括江河湖泊水文、水资源、水质、泥沙，流域特征变化、植被覆盖、风力侵蚀、水利侵蚀、水土流失，水利枢纽工程形变安全、结构安全、抗震安全、渗流安全、运行安全，供水工程水量、水压、流量、水质、水利监督管理对象卫星影像、动态视频等综合监测站网建设，利用遥感卫星影像、无人航拍图像、新型传感器件等天空地智能感知和通信技术，实现点、线、面多维多时空尺度的一体化监测。

完善自动监测站网。按照太白县水灾害站网建设对感知要素范

围、监测尺度、覆盖程度的需求，结合现有的站网布设情况，适度增设自动监测站，以满足太白县流域面积内河流、堤防工程、水利枢纽等水利工程四预功能需求。在实际运行过程中，原建设站网分布存在一定缺陷，大中型水库信息化设施设备年久失修，大多数数据采集还为人工监测。因此，在现有站网的基础上，结合太白县智慧水利的实际需求，对监测站网进行完善和补充。

完善视频智能监控。通过新建及改造现有视频监测点，建设视频传输网络、智能监控平台和智能分析应用，实现水利工程的全天候、可视化、智能化动态监控，对防洪重点区域、涉河违章行为、河道水位、漂浮物监管等讯息的智能化监管。实现河道监管由人工巡查向自动巡查转变，由事后监管向事中监管转变，由粗放管理向智能监管转变，提高管理工作的精细化和智慧化水平，为太白县智慧水利建设提供基础支撑。视频监控优先采用市电，在不具备市政供电的区域采用太阳能风光互补方式供电，为确保视频监控站持续不间断工作，在市电基础上增加后备电池。视频监控站点主要包括高清智能摄像机、太阳能风光互补、防雷接地及土建工程，通讯网络沿用已建成的光缆、运营商数据专线或 4G/5G 等方式将视频图像传输。

构建遥感监测体系。构建遥感监测体系，定期获取水利部或相关部门的资源卫星、高分卫星、环境卫星数字正射遥感影像（DOM）、高分卫星影像（SAR），激光雷达扫描影像（LiDAR）等遥感影像数据、解译分析的中间产品，基于遥感影像处理平台，获取面向太白县水务业务的遥感解译图斑、重点区域高精度数字地形、地表植被覆盖、水下地形数据，采集河湖水域岸线及河道滩涂变化、水旱灾情影响及

洪水淹没范围数据，在支撑水旱灾害防御的同时，为水资源调配管理、水工程安全监控、水生态环境监管智慧化业务应用奠定基础。同时采用复合翼无人机，配备可见光、热红外、激光雷达等专用传感设备，构建集自动巡航飞行、航空摄影测量、河湖监督巡查、工程应急测流、水政执法监督等功能于一体的综合无人机体系，实现基于遥感影像数据分析、基于无人机实时获取数据动静结合的智能化空天立体监测功能。

（2）水利信息网

水利信息网主要包括水利业务网和水利工控网，水利业务网与水利工控网相对独立，仅根据需要在同级节点受控连接。

水利业务网建设内容包括县（区）水行政主管部门和同级相关单位之间高速宽带通信网络建设，主要依托全县电子政务网、租用公网宽带通信网、自建专用通信网等模式，建设全县水行政主管部门和涉水企事业单位的广域网和局域网。

水利工控网建设内容主要包括大中型水利枢纽工程泄洪、放水、输水、供水控制闸门，水电站、泵站机组、控制设备、高低压电气、水力特性的现地监测控制网络建设和远程集控通信及监控软硬件设施设备建设，现地工控网由工程管理单位建设，确保重点工程现地监控网能够安全可靠地接入市级集控中心网络。结合太白县现有大中型水利工程建设情况及发展规划，建设水利局至大中型水库的通信链路。

（3）水利云

依托太白政务云建设，提出云资源需求，部署于关天大数据中心。

通过水利云平台，实现信息化资源的集中管理、维护和服务，为水利大数据开发利用、流域水旱灾害防御、水资源管理与调配等水利业务应用体系建设提供支撑保障。

6.3.2 水利智能应用

基于数字孪生流域，以知识驱动、超前仿真推演、预演反馈、评估优化、智能决策为途径，构建流域水旱灾害防御、水资源管理与调配 2 项重点应用，河湖长制综合监管、水保生态治理管控、农村供水安全监管、灌区综合监控管理、工程建设监督管理、工程运行安全监控、水政执法综合管理、水利政务公共服务等 N 项业务应用的预报、预警、预演、预案智能化系统，全面掌控江河湖库变化、工程安全运行状态，管理活动行为发展态势，提升资源预测配置、生态环境治理、工程运行调度、供水安全监控、灾害风险防御、决策支持服务等应用智能化、管理精细化、服务精准化能力。

6.3.3 网络安全体系

在太白县和乡镇网络节点建设态势感知、主动防御、开放、安全防护的网络和信息系统安全保障设施，实现网络安全状况可知、可控和可管，形成集防护、监测、响应、预警、恢复于一体的多重安全防御体系。完善网络安全态势感知、监测预警、纵深防御和应急响应体系，建立网络运行全流程闭环管控机制，全面提升网络安全态势感知应急处置、网络纵深防御、安全服务保障能力；建立网络安全管理制度标准体系，覆盖网络安全的组织管理、人员管理、建设管理、运维管理、应急响应、监督检查等工作，形成职责清晰、分工明确、规范有序的水利网络安全组织管理体系，为网络安全管理提供依据和行为

准则。

6.3.4 保障体系

从智慧水利管理体制机制、标准规范、技术创新、运维体系、人才队伍、宣传与交流等方面，以全局思想、行业高度进行统筹谋划，有序推进智慧水利健康、可持续发展。健全体制机制、完善标准规范、技术应用创新、建立运维体系。

专栏 6-1 智慧水网支撑体系重点项目表

太白县水利网络信息化建设。 为全县所有河道及湖泊安装动态监测系统、实时视频等，定制网络管理系统，建立覆盖县、镇两级河长制组织体系；水土保持监测于一体的信息化建设等。

山洪灾害监测预警信息化建设。 新建雨量监测站、防洪预警设施、对气象信息、雨情信息、水情信息进行综合分析，建立行之有效的水情采集、传输和洪水预警调度系统。

水资源监控管理系统。 利用监测、通讯、计算机及网络等技术手段，对地下水、地表水、水位及水质进行监测，实时采集传输、信息管理，远程监控等功能为一体的管理体系。

智慧水利工程。 建设智慧水利管理应用平台，包括指挥调度平台、河务地理信息系统、水库大坝水雨情监测和安全监测、山洪灾害监测预警、采砂监控、防溺水预警、河湖巡查管理系统、水资源保护监管、水土流失治理监督应用系统、移动 APP 应用等。建设前端智慧感知监控网，包括雨水情采集、工情采集、现场视频采集、河湖巡查采集、卫星/无人机采集、地理信息采集等。

7.投资及实施安排

7.1 投资匡算

规划投资根据在列工程前期工作开展情况分类计算。有审定投资的项目按照最新审定投资计列；没有审定投资的项目，结合前期工作进展情况，参考近三年当地同类型工程投资规模，考虑一定价格因素，进行投资匡算。

太白县水网建设规划在列项目总投资 41.84 亿元。供水安全保障项目投资 13.19 亿元；洪涝灾害防御项目投资 14.31 亿元；水生态修复项目投资 12.28 亿元；智慧水网支撑项目投资 2.06 亿元。

7.2 资金筹措

在水网建设过程中，按照“积极争取中省财政投资，认真落实市县配套资金，鼓励和引导社会资本参与”的原则，多渠道筹措资金。

根据《水安全保障工程中央预算内投资专项管理办法》《水安全保障工程中央预算内投资专项管理办法》及《陕西省财政厅陕西省水利厅关于印发水利发展资金使用管理办法的通知》（陕财办〔2018〕17 号），中央及省内财政投资主要用于省级水网重大工程、大中型病险水库除险加固工程、淤地坝工程、坡耕地水土流失综合治理工程、中型水库工程、重点水生态治理工程、水文基础设施工程、水利行业能力建设等。

坚持两手发力，深化水利投融资改革，根据《国家发展改革委关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958 号）、《水利部国家开发银行关于加大开发性金融支持力度提升水安全保障能力的指导意见》（水财务

[2022] 228 号) 及《水利部关于推进水利基础设施政府和社会资本合作 (PPT) 模式发展的指导意见》(水规计 [2022] 239 号) 等有关要求, 积极吸引社会资本参与水网工程建设运营。通过水价改革提高投资效益, 吸纳社会资金, 吸引金融资金。深化与国家开发银行等政策性银行合作, 加大对水网项目的信贷投放力度, 在延长贷款期限、优惠贷款利率和降低项目资本金比例要求等方面给予优惠支持; 通过企业债券、项目收益债券等多种方式筹措资金; 培育资产证券化市场, 积极盘活存量资产, 对符合条件的水网项目开展基础设施不动产投资信托基金 (REITs) 试点工作。鼓励社会资本采取股权合作、特许经营、政府与社会资本合作 (PPT) 等方式参与水网工程建设和运行维护。

7.3 近期实施安排

优先安排国家明确要求加快推进, 对黄河流域生态保护和高质量发展等国家重大战略落地和秦岭生态环境保护有重要作用的水网骨干工程项目。按照规划确定的目标和工程总体布局, 合理安排水网建设项目建设。

8.保障措施

8.1 体制机制

8.1.1 完善管理体制

注重协同高效，不断完善水网管理体制。一是健全完善全县河湖长制工作制度，强化河湖长制联席会议制度，协调解决流域河湖管理保护重大问题，增强河湖管理保护措施的系统性、整体性、协同性，明确上下游、左右岸、干支流的管理责任，推进联防联控联治。二是强化流域保护治理管理，遵循流域自然规律，从生态系统整体性和流域系统性出发，强化统一规划、统一治理、统一调度、统一管理，充分发挥流域治水管水效能，协调推进以流域为单元的治水管水和水网建设运行管理工作。三是落实最严格水资源管理制度，严格水资源消耗总量和强度“双控”，科学配置水资源，保证水资源可持续利用。

8.1.2 健全运行机制

一是积极探索投建运一体化的太白县水网建设管理模式，大力推进太白县水网高质量建设。二是坚持政府与市场两手发力，发挥政府投资撬动作用，充分用好金融支持水利政策，建立政银企社合作对接机制，推进水利领域不动产投资信托基金（REITs）试点，支持社会资本采取股权合作、特许经营、PPP 等方式参与水网建设运营。三是完善水流生态保护补偿机制，针对江河源头区、水源涵养区、集中式饮用水水源地、重要河流敏感河段和水生态修复治理区、水土流失重点预防区等重点区域，探索开展水流生态保护补偿，推进补偿标准化、实用化、市场化。四是完善水网调度运行机制，通过行政、法规、市场手段，突破行政区域体制障碍，建立水资源统管、统调、统配机制。

五是推进水权改革，全面开展水资源使用权确权登记，鼓励开展区域水权交易、取水权交易、灌溉用水户水权交易等多种形式的水权交易，完善太白县水权交易平台，建立全县、区域多元统一水市场。六是创新完善供水价格形成机制，推动完善供水价格核定、定价成本监审制度，完善动态调整机制，建立健全有利于促进节约用水、保障水网工程良性运行及与投融资体制相适应的水价形成机制。

8.1.3 强化风险防控

严格执行建设项目四制，健全勘察设计、施工进度、质量安全、资金使用、竣工验收全环节监管机制，保障工程质量、进度和安全。完善水网工程注册登记、安全鉴定、除险加固、应急处置等制度，落实主体责任、管护经费和日常维护监管，建立运行管理长效机制。建立全县统一的水网工程管理信息填报、审核、更新机制，实现工程信息动态管理，利用智慧化手段，对水网工程安全状况进行实时监测。创新水网工程运行管护机制，积极推进工程管养分离，促进工程管理专业化、标准化、物业化，提高工程管护能力和水平。

8.1.4 夯实法治基础

加快制定与完善水资源统一调配、水网建设与运行管理、水权交易、水价格管理、投融资管理、水流生态保护补偿相关的办法和规章制度，提升依法治水能力。加强水网相关法律法规普及宣传教育，提高全社会水网法治意识。加强基层执法人员业务学习和执法技能培训，提高执法队伍执法能力和水平。加强水行政执法基础设施建设，配备必要的执法装备和设施，提高执法保障能力。

8.2 保障措施

8.2.1 加强组织领导

发挥政府机构统筹规划、宏观调控、组织推进、统一标准、政策导向作用，加强对规划实施的组织领导、协调、指导、监督，水利部门和单位要站在战略和全局的高度，充分认识推动水利改革发展的客观重要性、现实必要性和紧迫性，切实提高政治站位，增强推进水利发展的历史责任心、政治使命感和担当荣誉感。成立专门协调和议事机构，实行行政领导负责制，统筹谋划和衔接好水利与全县发展全局工作，认真分析查找当前水利改革发展中的突出问题和制约短板，制定切实可行的工作方案，分轻重缓急扎实推进规划项目建设。

8.2.2 强化要素保障

充分发挥水利建设吸纳投资大、产业链条长、创造就业机会多，不会造成重复建设、产能过剩等问题的优势，更好的发挥水利投资对稳增长、调结构、惠民生的拉动作用。建立包括国家、省级补助、各级地方财政配套投资等多元化、多方位的投资渠道，加大资金投入力度，保证项目有稳定的资金来源。对于有条件通过市场融资的建设项目，包括城镇供水、生态修复等项目要与推进城镇化建设融为一体，争取市场与社会资金投入建设。以资金流向为主线，实行对水利资金分配、拨付、使用的全过程监管。要加大财务专项监督检查力度，跟踪掌握水利建设资金拨付、使用等情况。通过监管，督促各相关单位完善内控制度，确保各项支出有制度、有标准、有程序。

8.2.3 科技进步赋能

积极实施科技兴水战略，大力构建水利科技创新体系、水利科技

推广与技术服务体系，健全水利行业的技术标准和计量体系，改进决策和实施、管理，为规划实施科学技术的支持和保障。加强科研、开发、示范、水监测、管理及环境治理、保护等课题的研究创新。吸引省内外的科研单位和开发机构参与太白县水利发展关键技术、模式的研究开发，提高科技含量，加快成果转化。加强与大专院校、科研院所的交流合作，充分发挥学会、协会等社团组织作用。在水利建设与管理中积极采用新技术、新材料、新工艺，不断提升水利科技含量。

8.2.4 加强舆论宣传

加强新时代治水思路宣传教育，增强水网工程在经济社会发展中地位和作用认识，提高全社会的水忧患意识，凝聚社会共识，为太白县水网建设营造良好的社会环境，引导社会各界和广大群众支持水网建设，形成治水兴水合力，掀起水利发展的新高潮。

太白县水网建设规划项目库

序号	项目名称	建设性质	建设地点	建设规模及主要内容	建设起止年限 ()	总投资 ()
	合计					418472.48
一	供水安全保障					131901.90
(一)	水源调蓄工程					83792.05
1	太白县桃川镇沙沟峡水库	新建	桃川镇	新建100万m ³ 小(1)型水库一座。	2025-2028	10879.51
2	太白县鹦鸽镇白云峡水库	新建	鹦鸽镇	新建50万m ³ 小(2)型水库一座。	2026-2030	5233.54
3	太白县龙王河水库工程	新建	咀头镇	新建125万m ³ 小(1)型水库一座。	2024-2027	29679.00
4	太白县黄柏塬镇湑水河储能电站项目	新建	黄柏塬镇	新建库容为3亿m ³ 水库一座。新建库容为4亿m ³ 水库一座。建设厂房一座，办公楼一座。安装6台一万千瓦单级可逆式水泵水轮发电电动机组。	2030-2033	38000.00
(二)	城乡供水工程					34000.02
5	太白县凉峪水厂扩建项目	新建	咀头镇	新增容量1500m ³ 清水池。	2025-2035	346.75
6	太白县牛家沟水厂工艺提升改造项目	新建	咀头镇	安装一体化水处理设备1套。	2024-2025	585.18
7	太白县鹦鸽镇马耳山水厂改扩建项目	新建	鹦鸽镇	延伸管网4000m。包括清水池，净化设备、等附属设施。	2025-2035	800.00
8	太白县城供水管网延伸改造项目	新建	咀头镇	铺设DN200-DN315供水管网27Km，更换城区老旧管网32Km。	2026—2028	4508.13
9	太白县县城供水管网扩容	新建	咀头镇	扩容太白县县城现状供水管网14.14km。	2025-2026	2927.76
10	牛家沟河道管网改造	新建	咀头镇	改造牛家沟河道的管线4.1km。	2024-2025	1120.87
11	太白县县城户表改造	新建	咀头镇	拟对太白县县城5000户户表进行改造更新，新建远传水表，安装水表数据采集、网络收费系统各1套。	2025-2035	454.25
12	太白县农村饮水安全配水管网更换工程	新建	全县7个镇 44个村	更换全县7个镇44个村老旧配水管网420km。	2025-2035	3568.12
13	鹦鸽镇镇区备用水源工程	新建	鹦鸽镇	改造水源一处，铺设管网18km，新建水厂一座，安装净化消毒设备一套。	2025—2030	1022.00
14	白云村集中供水工程	新建	咀头镇	新建水源工程一处，铺设管网20km，新建水厂一座，安装净化消毒设备一套。	2026—2031	886.00
15	黄柏塬镇区水厂标准化改造项目	改建	黄柏塬镇	改造水源工程一处，铺设管网10km，提升改造水厂一座，安装净化消毒设备一套。	2027—2030	573.00
16	靖口镇镇区供水工程	改建	靖口镇	改造水源工程一处，铺设管网15km，提升改造水厂一座，安装净化消毒设备一套。	2026—2031	753.00

17	王家棱中明水厂提升改造工程	改建	王家棱镇	改造水源工程一处，铺设管网12km，提升改造水厂一座，安装净化消毒设备一套。	2027—2032	714.00
18	太白河镇核桃沟水厂提升改造工程	新建	太白河镇	新建水源工程一处，铺设管网19km，新建水厂一座，安装净化消毒设备一套。	2027—2032	815.00
19	太白县城东自来水管网延伸工程	新建	咀头镇	延伸管网10km，建泵站一处，管理房一座。	2025-2030	1085.50
20	太白县咀头镇北沟供水管网延伸工程	新建	北沟村	延伸5、6、7、8组供水管网20km，建泵站一处，管理房一座。	2025-2028	1135.46
21	太白县咀头镇塘口供水管网延伸工程	新建	塘口村	延伸8组供水管网10km，建泵站一处，管理房一座。	2025-2028	1081.16
22	太白县桃川镇集中供水工程	新建	桃川镇	新建C15毛石砼截潜坝1座、700m ³ /D粗滤池1座，日处理能力700m ³ /d水厂1座、200m ³ 清水池1座、20m ³ 减压池2座、50m ³ 减压池1座、100m ³ 减压池1座，新铺设输配水管线28.91km，阀井97座，防冻龙头及配套设施1845套。	2024-2025	3010.00
23	太白县创建县域节水型社会达标县建设项目	新建	县城及相关镇村	新建大型直饮水设备50套，节水器具1万套，铺设管网等配套设施。	2025—2035	2248.30
24	太白县咀头镇城乡供水一体化工程	新建	咀头镇	建设取水口工程、新建改建净水厂工程、铺设输水管道及配水管网。	2025-2035	11600.00
25	太白县咀头镇供水管网延伸工程	新建	咀头镇	延伸8组供水管网10km，建泵站一处，管理房一座。	2025-2035	1081.16
(三)	其他工程					14109.83
26	太白县国有标准化砂石分厂项目	新建	相关镇	建设2座年产量10万m ³ 、2座年产量20万m ³ 标准化砂石厂。	2025-2035	10600.00
27	太白县山泉水利用项目	新建	鹦鸽镇	新建纯净水厂1座，生产车间、仓库、化验室等；加工瓶装水和桶装水。	2025—2035	3509.83
二	洪涝灾害防御					143104.85
(一)	防洪工程					124763.38
28	太白县石头河综合治理工程	新建	桃川镇、 鹦鸽镇	新修堤防24km，疏通河床27.5km，堤顶路面24km，植树绿化24km。	2025-2027	65764.47
29	太白县红岩河防洪工程	新建	咀头镇	治理河堤10km。	2025-2027	7255.56
30	太白县石沟河防洪工程	新建	咀头镇	新建堤防6.55km，河道疏浚长度3.28km。	2025-2026	7561.86
31	太白县黄牛河河堤治理工程	新建	靖口镇	治理河堤5km。	2025-2027	4492.57
32	太白县牛家沟堤防加固工程	新建	咀头镇	治理牛家沟河道长度2.5km。	2024-2025	2470.81
33	太白县王家棱镇和平村河堤治理项目	新建	王家棱镇	新建堤防527m，加固堤防2070m。	2025-2035	3134.99
34	太白县红岩河咀头镇白云村段堤防工程	新建	咀头镇	新建浆砌石挡墙388m及附属工程。	2025-2035	200.00
35	太白县咀头镇北沟河河堤治理工程	新建	咀头镇	新建防洪挡墙1000m。	2025-2035	1605.43

36	太白县咀头镇李家沟河堤治理工程	新建	咀头镇	新建加固堤防3000m。	2025-2035	5174.78
37	太白县北沟河拐里村段防洪工程	新建	咀头镇	新建堤防959.2m。	2025-2035	354.37
38	陕西省宝鸡市石头河太白县鹦鸽段防洪工程	新建	鹦鸽镇	本项目综合治理河道长度4.94km，新建堤防5185m。其中石头河鹦鸽镇段新建堤防1766m，石头河寺院至山岔峡段新建堤防1114m，山岔峡六家村段新建堤防2305m。	2025-2026	4925.04
39	太白县红岩河咀头镇梅湾段综合治理工程	新建	咀头镇	新建堤防(护岸)工程总长度4540m，护岸加固工程450m，新修堤顶泥结石硬化道路4990m。	2024-2025	6424.78
40	太白县红岩河咀头镇白云村段河道综合治理工程	新建	咀头镇	新建护岸2529m，堤防加固改造268m，新修排洪渠7处，长度110m，新修下河踏步3处	2024-2025	2559.70
41	红岩河太白县塘口至黄凤山段防洪工程	新建	塘口镇	新建堤防3515m、拦水坝3座、堤顶路面1907m以及植树绿化。	2024-2024	2829.02
42	石头河太白县鹦鸽镇寺院至山岔峡防洪工程	新建	鹦鸽镇	综合治理河道长度3200m。	2024-2024	2860.00
43	太白县太白河防洪工程	新建	太白河镇	河道综合治理长度2400m。	2024-2024	2050.00
44	太白县石头河鹦鸽镇镇区段防洪工程	新建	鹦鸽镇	治理河长4km，新修护岸3km。	2026-2027	2500.00
45	陕西省褒河太白县王家堎段防洪工程	新建	王家堎镇	治理河长5km，新修护岸3km。	2027-2028	2600.00
(二)	山洪沟治理工程					14618.19
46	太白县沪家塬山洪沟治理工程	新建	咀头镇	左右岸布置堤防总长4404.1m，其中：左岸新建堤防长2215.6m，右岸新建堤2188.5m。附属工程主要包括堤顶路面硬化、背水坡种草护坡、穿堤建筑物2座。防洪标准为10年一遇，设计洪水流量为113m ³ /s，工程级别为5级。	2025-2035	2000.00
47	太白县李家沟山洪沟治理工程	新建	咀头镇	本次项目治理河道总长度3300m，新建浆砌石护岸总长度1400m，分左右岸同时治理。其中：右岸新建护岸6段，治理总长为964.7m；左岸新建护岸3段，治理总长435.3m。针对已成河堤出现水毁部分进行修复，修复长度为328.4m。附属工程：对该河段河床进行清理平整，清理该段河道淤积杂物，保证河道行洪畅通。堤防工程级别为5级，堤防防洪标准为10年一遇设计洪水。	2024-2024	968.00
48	太白县七里川河山洪沟治理工程	新建	咀头镇	本次项目计划建设浆砌石护岸总长度3047m，左右岸同事治理。其中：左岸共12段，总长度为1704m；右岸共8段，总长度为13434m。浆砌石护坡长度87m，护坡面积为260m ² 。排水沟为矩形断面，砼排水沟，总长度为20m。	2024-2024	998.71
49	太白县咀头镇北沟山洪沟治理工程	新建	咀头镇	本次项目治理河道总长度3500m，新建浆砌石护岸总长度2000m，分左右岸同时治理。其中：右岸新建护岸7段，治理总长为1369m；左岸新建护岸4段，治理总长为631m	2024-2024	980.00

50	2023年太白县桃川镇沙沟峡山洪沟治理工程	新建	桃川镇	2023年太白县桃川镇沙沟峡山洪沟治理工程综合治理河道总长度2700m，新建防洪护岸工程总长度2543m，其中上段新建护岸工程2462m，下游水毁重建护岸工程长度81m，清淤疏浚河道长度2400m，新建堤顶泥结石道路2462m。	2024-2025	989.05
51	太白县吉利沟柴胡山村段山洪沟治理工程	新建	鹦鸽镇	吉利沟河道综合治理长度2.551km，规划新修堤防1667m，基础加固691m。其中柴胡山村上段新建堤防1667m，柴胡山下段基础加固357m，河道清淤437m，拆除拦水坎3处，长度66m，拆除景观廊亭1处，药王谷段基础加固334m，河道清淤1020m ³ 。设置下河踏步2处。	2024-2025	1205.98
52	太白县猪场沟山洪沟治理工程	新建	咀头镇	太白县猪场沟山洪沟治理工程主要建设内容：第一段：新建浆砌石河堤230m，高度3m；第二段：新建浆砌石河堤1832m，高度3m。为左右岸同时治理。	2024-2025	700.08
53	太白县石沟河河道综合治理工程	新建	咀头镇	太白县石沟河河道综合治理工程位于太白县咀头镇凉峪村附近，全长3.20km。工程主要建设内容：新建防护工程6.4km；河道内滩面平整5.75万m ² 。	2024-2025	2600.00
54	太白县街心河城区段山洪沟治理工程	新建	咀头镇	本次太白县街心河城区段山洪沟治理工程规模为：综合治理长度1.969km，工程拆除重建潜坝17座，清淤17799m ³ ，基础加固1623m，堤顶加高862m，新建堤防939m，排水渠2处。	2024-2025	1335.37
55	太白县吉利沟杨家院段山洪沟治理工程	新建	鹦鸽镇	本次工程项目起点位于太白县鹦鸽镇吉利沟村，项目起点位于杨家院北侧，终点位于柴胡山村南已成堤防末端500m处。本项目综合治理长度1.66km，规划新修堤防2585m，设置下河踏步2处。	2024-2025	1600.00
56	太白县黄柏塬镇西太白沟山洪沟治理工程	新建	黄柏塬镇	新修加固护岸工程5段，总长1552m，其中西太白河入汇口处新建左岸护岸长度260m，麻池沟入汇口新建护岸工程362m（其中左岸长180m，右岸长182m），渭水河加固护岸3段，其中上段现状护岸基础加固390m，中段现状工程上下游新建护岸工程280m，下段加固护岸260m。护岸采用C20埋石砼挡土墙结构。	2025-2026	1241.00
(三)	非工程措施					3723.28
57	太白县河湖和水利工程管理范围划界项目	新建	太白县	对全县63条河流进行划界确权。	2025-2027	3573.28
58	防洪设备物资采购	新建	太白县	三相潜水泵10台、配套Φ100软管8000m、5寸离心泵10台、13kw发电机10台、配套Φ150管道8000m、4.5kw汽油泵10台、配套Φ100软管8000m、10km交流电动机10台、旱地龙1.5t。	2025-2035	150.00
三	水生态修复					122827.68
(一)	水土保持与水源涵养					33519.80
59	龙王河生态清洁小流域综合治理工程	新建	咀头镇	治理水土流失面积30km ² 。	2025-2030	2245.24
60	虢川河水土保持示范园项目	新建	咀头镇	沿虢川河两岸结合水利园区、大地景观、植物园等基础，打造虢川河水土保持示范园	2024-2026	2028.31

61	马耳山生态清洁小流域综合治理工程	新建	鹦鸽镇	治理水土流失面积10km ² 。	2025-2035	1014.18
62	太白县关上街生态清洁小流域综合治理工程	新建	靖口镇	治理水土流失面积13km ² 。	2025-2035	895.96
63	火烧滩生态清洁小流域综合治理工程	新建	鹦鸽镇	治理水土流失面积13km ² 。	2025-2035	1176.51
64	宝鸡市太白县丹江口库区水土流失治理项目	新建	咀头镇	计划实施清洁小流域2条(北沟、拐里)，小流域综合治理2个项目区(凉峪、李家沟)，共治理56km ² 。	2025-2035	3080.00
65	太白县七里川生态清洁小流域综合治理工程	新建	咀头镇	治理水土流失面积12km ² 。	2025-2035	819.49
66	太白县水蒿川生态清洁小流域综合治理工程	新建	靖口镇	治理水土流失面积13km ² 。	2025-2035	933.60
67	太白县黄牛河生态清洁小流域综合治理工程	新建	靖口镇	治理水土流失面积15km ² 。	2025-2035	984.31
68	太白县白云村生态清洁小流域综合治理工程	新建	咀头镇	治理水土流失面积6km ² 。	2025-2035	560.47
69	太白县白杨塬生态清洁小流域综合治理工程	新建	桃川镇	治理水土流失面积9km ² 。	2025-2035	745.42
70	太白县桃川镇瓦窑坡生态清洁小流域综合治理工程	新增	桃川镇	治理水土流失面积10km ² 。	2025-2035	841.51
71	太白县沪家塬生态清洁小流域综合治理工程	新建	咀头镇	治理水土流失面积12km ² 。	2025-2035	789.38
72	太白县梅湾生态清洁小流域综合治理工程	新建	咀头镇	治理水土流失面积11km ² 。	2025-2035	775.88
73	太白县中明村生态清洁小流域综合治理工程	新建	王家堎镇	治理水土流失面积10km ² 。	2025-2035	764.23
74	太白县李家沟生态清洁小流域综合治理工程	新建	咀头镇	治理水土流失面积112km ² 。	2025-2035	6457.30
75	太白县农村小水电站绿色生态改造项目	新建	全县17个水电站	对全县17座小水电站进行绿色生态改造。	2025-2035	1361.69
76	太白县衙岭水土保持示范园	新建	咀头镇	结合原大地景观基础建设，打造水土保持示范园区。	2025-2030	1200.00
77	太白县韩家梁水土保持示范园	新建	咀头镇	治理水土流失面积8km ² 。	2025-2035	1100.50
78	太白县小箭沟生态清洁小流域治理工程	新建	黄柏塬镇	治理水土流失面积6km ² 。	2025-2035	650.00
79	太白县观音峡生态清洁小流域治理工程	新建	黄柏塬镇	治理水土流失面积5km ² 。	2025-2035	560.00
80	太白县强里川生态清洁小流域治理工程	新建	咀头镇	治理水土流失面积10km ² 。	2025-2035	1300.00
81	太白县青峰峡生态清洁小流域、水源涵养综合治理工程	新建	桃川镇	治理水土流失面积7km ² 。	2025-2035	680.00
82	太白县石沟河水源涵养综合治理工程	新建	咀头镇	治理水土流失面积6km ² 。	2025-2035	720.00
83	太白县高家坝水土保持示范园	新建	黄柏塬镇	治理水土流失面积5km ² 。	2025-2035	720.00
84	太白县水柏沟生态清洁小流域治理工程	新建	太白河镇	治理水土流失面积8km ² 。	2025-2035	950.00

85	太白县保河沟生态清洁小流域治理工程	新建	桃川镇	治理水土流失面积8km ² 。	2025-2035	700.00
86	太白县草滩生态清洁小流域治理工程	新建	咀头镇	治理水土流失面积8km ² 。实施坡改梯 14.75hm ² ，道路工程 2660m，护地堤岸 370m，水保林102.18hm ² ，沿路景观绿化带 1000m，庭院绿化 80 户，封禁治理600.09hm ² ，其他附属工程 3 项（其中项目宣传牌 2 座，工程简介牌 4 座，水保宣传牌 8 座）	2024-2025	480.00
(二)	河湖生态保护与修复					31700.00
87	石头河水环境综合治理	新建	桃川镇、 鹦鸽镇	新修堤防7km，疏通河床7km，堤顶路面7km。太白县咀头镇水保示范园：投资2000万元，治理水土流失面积20km ² 。	2024-2030	3500.00
88	太白县渭河水生态修复工程	新建	黄柏塬镇	主要建设内容为(1)污水处理工程3处，处理能力89m ³ /d；(2)污水管网长度3.258km；(3)面源污染防治：生态沟渠长4.8km；(4)生态湿地修复工程1处，面积5.2万m ² ；(5)其它附属建筑物及生态绿化工程	2025-2026	5800.00
89	太白县西河水生态修复工程	新建	靖口镇	主要建设内容为(1)污水处理工程7处，处理能力46m ³ /d；(2)污水管网长度4.033km；(3)面源污染防治：生态沟渠长5.5km；(4)生态湿地修复工程6处，面积1.6万m ² ；	2026-2027	5600.00
90	太白县褒河水生态修复工程	新建	咀头镇	主要建设内容为(1)污水处理工程3处，处理能力30m ³ /d；(2)污水管网长度3.378km；(3)面源污染防治：生态沟渠长3.0km；(4)生态湿地修复工程1处，面积2.0万m ² ；	2027-2028	5800.00
91	太白县石头河水生态修复工程	新建	桃川镇、 鹦鸽镇	建设内容为(1)污水处理工程5处，处理能力75m ³ /d；(2)污水管网长度4.042km；(3)面源污染防治：生态沟渠长5.2km；(4)生态湿地修复工程1处，面积1.7万m ² ；(5)生态隔离带1处，面积1.2万m ² ；(6)生态护岸工程长度5.191km；其中左岸段2.8km，右岸段2.391km；(7)生态环境治理工程5.191km；(8)其它附属建筑物及生态绿化工程	2025-2026	5800.00
92	太白县太白河生态修复工程	新建	太白河镇	主要建设内容为(1)污水处理工程7处，处理能力77m ³ /d；(2)污水管网长度5.512km；(3)面源污染防治：生态沟渠长3.8km；(7)生态环境治理工程5.188km；(8)其它附属建筑物及生态绿化工程。	2026-2027	5200.00
(三)	水美乡村建设					57607.88
93	太白县红岩河咀头镇、王家堎段水生态综合治理工程	新建	咀头镇	新修堤防25km，疏通河床15km，堤顶路面25km。太白县红岩河水文化教育基地一座、设备管理房一座、治理水土流失面积41km ² 。	2025-2035	12000.00
94	太白县渭河水生态综合治理工程	新建	黄柏塬镇	新修堤防10km，疏通河床6km，堤顶路面10km。太白县黄柏塬水土保持示范园一座、设备管理房一座、治理水土流失面积41km ² 。	2025-2035	8000.00
95	太白县水系连通及农村水系综合治理工程	新建	相关镇村	进行河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、水源涵养、水土保持、河湖管护、防污控污、景观人文等。	2024-2026	37607.88
四	智慧水网支撑					20638.05
96	太白县水利网络信息化建设	新建	相关镇村	为全县所有河道及湖泊安装动态监测系统、实时视频等，定制网络管理系统，建立覆盖县、镇两级河长制组织体系；水土保持监测于一体的信息化建设等。	2025-2035	3200.00

97	山洪灾害监测预警信息化建设	新建	相关镇村	新建雨量监测站、防洪预警设施、对气象信息、雨情信息、水情信息进行综合分析，建立行之有效的水情采集、传输和洪水预警调度系统。	2025-2035	6150.00
98	水资源监控管理系统	新建	相关镇	利用监测、通讯、计算机及网络等技术手段，对地下水、地表水、水位及水质进行监测，实时采集传输、信息管理，远程监控等功能为一体的管理体系。	2025-2035	2000.00
99	太白县水利信息化大楼	新建	咀头镇	拟建 13 层建筑，面积14908 m ² 。	2025-2035	5368.05
100	应急抢修车辆等设备 采购项目	新建	相关镇村	购置多功能应急供水抢修车一台，配备发电机、排水泵、等离子切割机、液压照明设备、电子字幕告示牌、远程视频等。	2025-2035	120.00
101	智慧水利工程	新建	相关镇村	建设智慧水利管理应用平台，包括指挥调度平台、河务地理信息系统、水库大坝水雨情监测和安全监测、山洪灾害监测预警、采砂监控、防溺水预警、河湖巡查管理系统、水资源保护监管、水土流失治理监督应用系统、移动APP应用等。建设前端智慧感知监控网，包括雨水情采集、工情采集、现场视频采集、河湖巡查采集、卫星/无人机采集、地理信息采集等。	2024-2024	3800.00

太白县水系图

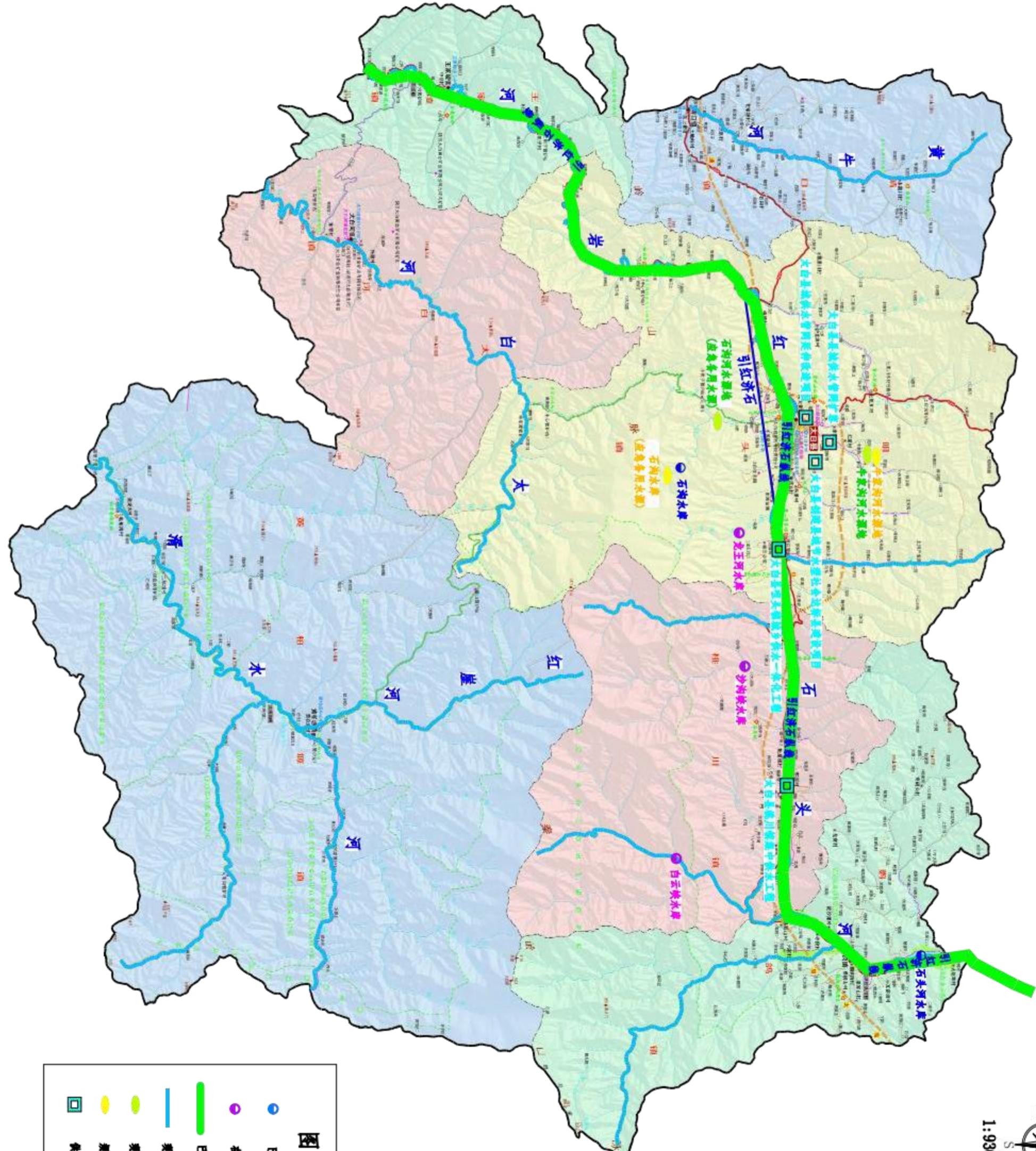


图例	
●	县级行政中心
●	乡、镇、街道
◎	行政村
○	自然村
——	地界界线
——	县级界
——	乡级界
——	村级界
——	流域界
——	河流水系

供水安全保障工程总体布局图

重点水源调蓄工程

1:93000

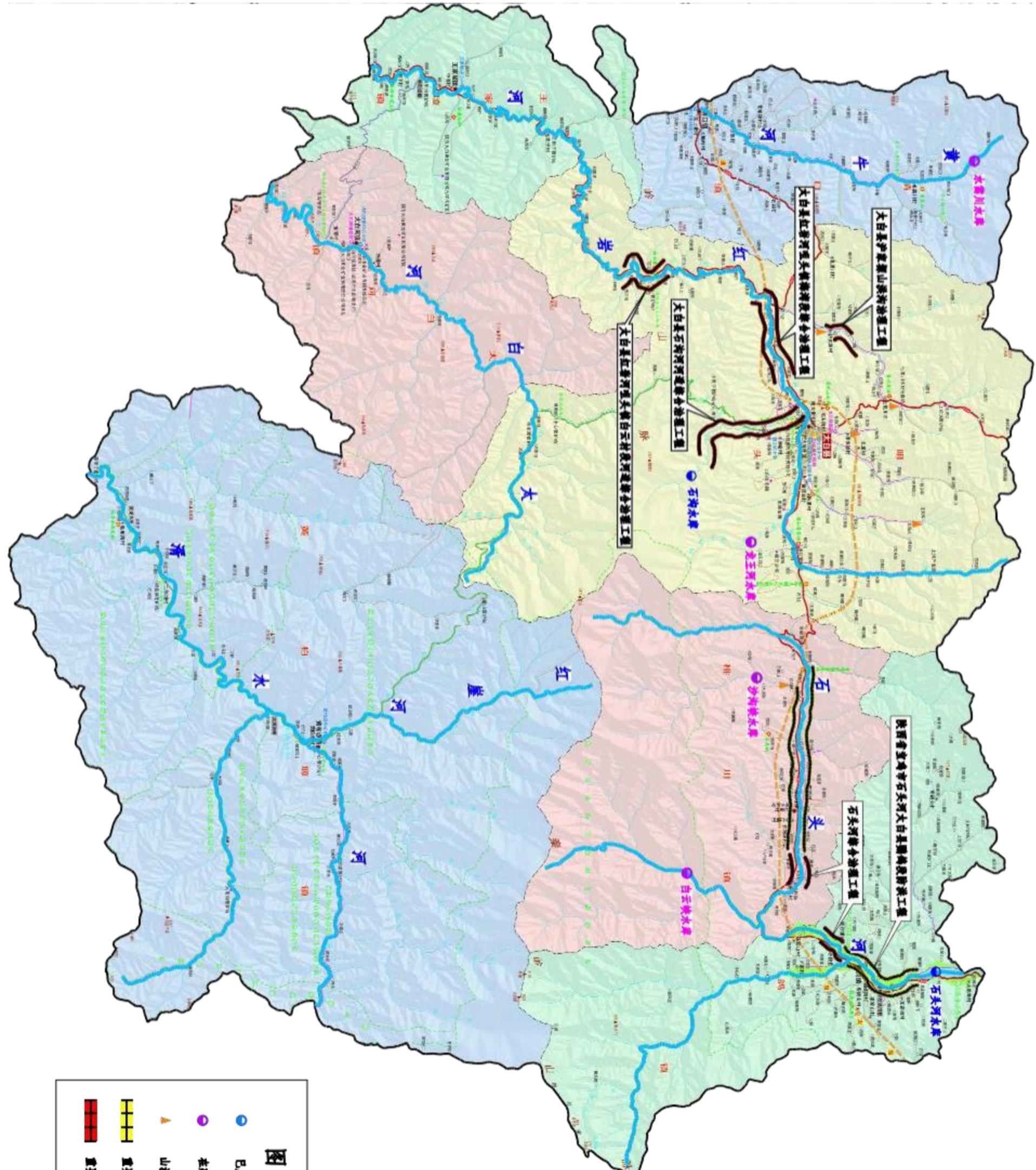


项目	内容
大白县石头河沙沟姚建堆石混凝土水库	工程拟在石头河沙沟姚建堆石混凝土34.5km ² , 库容100万m ³ , 为小(一)型水库。堆石混凝土坝坝高20m, 坝顶轴线长400m, 大坝左岸布置溢洪道, 右岸埋设孔各800mm的输水钢管, 出口设置闸阀, 后期接入城乡供水管网。
白云关水库	工程拟在腰柳镇白云关新建堆石混凝土24.2km ² , 库容50万m ³ , 为小(二)型水库。堆石混凝土坝坝高22m, 坝顶轴线长110m, 右岸埋设孔径800mm的输水钢管, 出口设置闸阀, 后期接入城乡供水管网。
腰柳镇	工程拟在腰柳镇新建库容为125万m ³ 水库一座, 为小(1)型水库。水库建成后, 可保障大白县城区及周边村镇生产生活用水。
龙王河水库	拟在腰柳镇新建库容为125万m ³ 水库一座, 为小(1)型水库。水库建成后, 可保障大白县城区及周边村镇生产生活用水。

重点城乡供水工程

项目	内容
大白县腰柳城乡供水一体化工程	建设取水口工程、新建或改建水厂工程、铺设管道及配水管网。
大白县腰柳城乡供水管网更新改造项目	铺设DN200-DN315供水管网27km, 更换城区老旧管网32km。
大白县农村饮水安全配水管网更新工程	更换全县7个镇44个村老旧配水管网420km。
大白县腰柳城乡供水管网更新工程	新建C15毛石砼灌浆池1座、700m ³ /d粗滤池1座, 日处理能力700m ³ /d水厂1座、200m ³ 清水池1座、20m ³ 减压池2座、50m ³ 减压池1座、100m ³ 减压池1座, 新铺设配水管线28.91km, 阀井97座, 防爆龙头及配套设施1845套。
大白县腰柳城乡供水管网更新工程	新建大型直饮水设备50套, 节水器具1万余套, 建设管网配套设施。
大白县腰柳城乡供水管网更新工程	拟将大白县县城现状供水管网14.14km。

洪涝灾害防御工程总体布局图



项目	内容
石头河综合治理工程	本次规划拟新修堤防24km, 清淤河床27.5km, 堤顶路面24km, 植树绿化24km。
陕西省宝鸡市石头河综合治理工程	本项目综合治理河道长度4.94km, 新建堤防5185m。其中石头河碧麟段新建堤防1766m, 石头河寺院至山谷段新建堤防1114m, 山谷段六家村段新修堤防2305m。
大白县红岩河综合治理工程	新建堤防(护岸)工程总长度4540m, 护岸加固工程450m, 新修堤顶泥结石硬化道路4990m。
大白县红岩河综合治理工程	新建护岸2529m, 堤防加固改造268m, 新修排洪渠7处, 长度110m, 新修下河踏步3处。
红岩河大白县咀头村段综合治理工程	新建堤防3515m、拦水坝3座、堤顶路面1907m以及植树绿化。
大白县山洪沟治理工程	对县内宁家渠、李家沟和七里川河等11条山洪沟进行治理, 治理长度约30km, 防洪标准为10年一遇, 主要以新修护岸工程为主, 配泰山洪灾害监测预警系统等非工程措施。

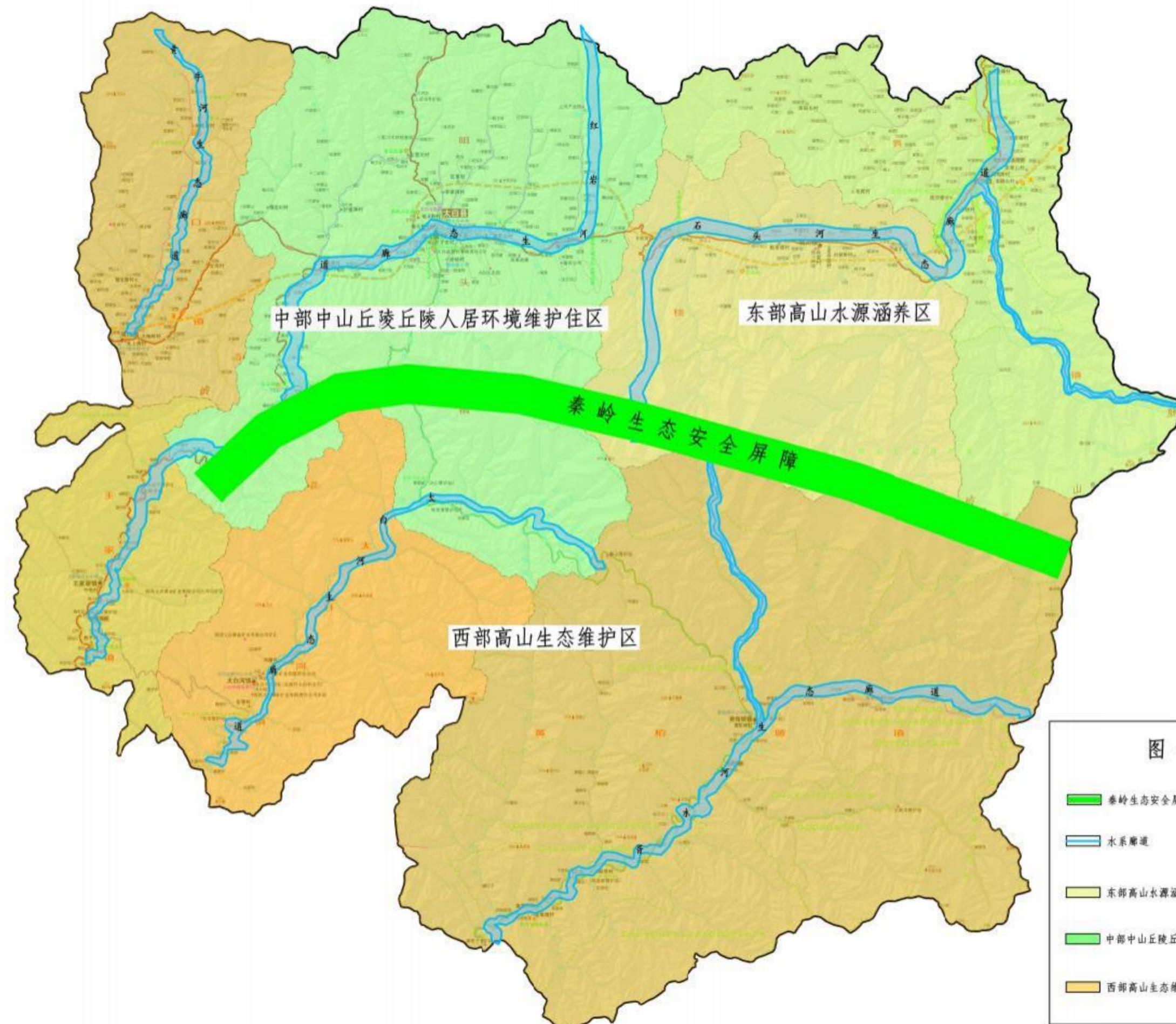
1:93000
N
S
E
W

水生态保护修复工程总体布局图



水土保持重点工程

项目	内容
小流域水土保持综合治理工程	主要包括虢川河水土保持示范项目，沿虢川河两岸结合水利园区、大地景观、植物园等基础，打造虢川河水土保持示范园；宝鸡市太白县丹江口库区水土流失治理项目，计划实施清洁小流域2条(北沟、拐里)，小流域综合治理2个项目区(凉峪、李家沟)，共治理5km ² ；太白县衡岭水土保持示范园，结合原大地景观基础建设，打造水土保持示范园区；太白县韩家梁水土保持示范园，治理水土流失面积8km ² ；太白县高家坝水土保持示范园，治理水土流失面积5km ² ；太白县石沟河水源涵养综合治理工程，治理水土流失面积6km ² 。
生态清洁小流域综合治理	龙王河、马耳山、关上街、火烧滩、七里川、水蒿川、黄牛河、白云村、白杨塬、桃川镇瓦窑坡、沪家塬、梅湾、中明村、李家沟、小箭沟、观音峡、强里川、青峰峡、水柄沟、保河沟、草滩生态清洁小流域治理工程等，治理水土流失面积32.75km ² 。实施坡改梯14.75hm ² ，道路工程2660m，护岸堤岸370m，水保林102.18hm ² ，沿路景观绿化带1000m，庭院绿化80户，封禁治理600.09hm ² ，其他附属工程3项(其中项目宣传牌2座，工程简介牌4座，水保宣传牌8座)。
太白县水系连通及农村水系综合治理工程	进行河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、水源涵养、水土保持、河湖管护、防污控污、景观人文等。



智慧水网支撑工程总体布局图

N
S
1:93000

智慧水网支撑体系重点项目表

项目	内容
太白县水利 网络信息化 建设	为全县所有河道及湖泊安装动态监测系统、实时视频等，定制网络管理系统，建立覆盖县、镇两级河长制组织体系；水土保持监测于一体的信息化建设等。
山洪灾害 监测预警 信息化建设	新建雨量监测站、防洪预警设施、对气象信息、雨情信息、水情信息进行综合分析，建立行之有效的水情采集、传输和洪水预警调度系统。
水资源监控 管理系统	利用监测、通讯、计算机及网络等技术手段，对地下水、地表水、水位及水质进行监测，实时采集传输、信息管理，远程监控等功能为一体的管理体系。
智慧水利 工程	建设智慧水利管理应用平台，包括指挥调度平台、河务地理信息系统、水库大坝水雨情监测和安全监测、山洪灾害监测预警、采砂监控、防溺水预警、河湖巡查管理系统、水资源保护监管、水土流失治理监督应用系统、移动APP应用等。建设前端智慧感知监控网，包括雨水情采集、工情采集、现场视频采集、河湖巡查采集、卫星/无人机采集、地理信息采集等。

