

# 南召县现代水网建设规划

南召县水利局

河南灵捷水利勘测设计研究有限公司

二〇二四年十二月

# 南召县现代水网建设规划

## 声明

本成果仅限于合同指定的项目使用。未经知识产权所有者书面授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为将保留追究其法律责任的权力。

南召县水利局

河南灵捷水利勘测设计研究有限公司

二〇二四年十二月

批 准：贾大周

核 定：张志彦

审 查：雷 雨

项目负责：温宗然 陈兆坤

投资匡算：李丽锋

编 写 人 员：李黎明 夏瑞英 李丽锋 邹巧红

温宗然 刘林元

南召县水利局：常毅飞 张 健 侯 亮 陶 帅

王保平 胡春雨

# 目 录

<b>1 建设现状与面临形势</b> .....	<b>1</b>
1.1.南召县概况.....	1
1.2 水情特点.....	3
1.3 水利基础设施建设现状.....	6
1.4 存在主要问题.....	15
1.5 面临形势与建设需求.....	19
1.6 水网建设的优势.....	21
<b>2 总体思路</b> .....	<b>24</b>
2.1 指导思想.....	24
2.2 基本原则.....	24
2.3 规划目标.....	25
2.4 总体布局.....	27
2.5 主要建设任务.....	27
<b>3 构建防洪排涝网</b> .....	<b>30</b>
3.1 建设思路.....	30
3.2 防洪标准和布局.....	30
3.3 提高河道泄洪能力.....	31
3.4 提高洪水调蓄能力.....	31
3.5 加强城市防洪除涝建设.....	33
<b>4 构建城乡供水网</b> .....	<b>36</b>
4.1 建设思路.....	36

4.2 水资源供需分析及配置方案 .....	36
4.3 推动农村供水高质量发展 .....	44
<b>5 构建灌溉排水网 .....</b>	<b>47</b>
5.1 建设思路 .....	47
5.2 推进灌溉水源工程建设 .....	47
5.3 推进灌区现代化建设和改造 .....	47
<b>6.构建河湖生态保护网 .....</b>	<b>50</b>
6.1 建设思路 .....	50
6.2 加强涉水生态空间管控 .....	50
6.3 持续推进水源涵养和水土保持工程 .....	51
6.4 推进重点河湖生态保护修复 .....	52
6.5 加快推进地下水超采综合治理 .....	55
<b>7 构建数字孪生水网 .....</b>	<b>57</b>
7.1 建设思路 .....	57
7.2 建设完善水利信息化 .....	58
7.3 构建数字孪生平台 .....	59
7.4 建设水网业务应用 .....	64
7.5 推进数据共享、网络安全及保障体系建设 .....	65
<b>8 推动水网高质量发展 .....</b>	<b>67</b>
8.1 推进安全发展 .....	67
8.2 推进绿色发展 .....	68
8.3 统筹融合发展 .....	68

8.4 完善体制机制 .....	68
<b>9 重点项目与实施安排 .....</b>	<b>73</b>
9.1 重点项目 .....	73
9.2 投资匡算与实施安排 .....	78
<b>10 环境影响评价 .....</b>	<b>81</b>
10.1 环境保护要求 .....	81
10.2 规划符合性分析 .....	81
10.3 主要环境影响预测与评价 .....	81
10.4 规划符合性分析和优化调整建议 .....	83
10.5 环境影响减缓对策措施 .....	84
10.6 综合评价结论 .....	85
<b>11 保障措施 .....</b>	<b>87</b>
11.1 加强组织领导 .....	87
11.2 深化前期工作 .....	87
11.3 加大资金投入 .....	87
11.4 强化科技支撑 .....	88
<b>12 附表及附图 .....</b>	<b>90</b>
12.1 附表 .....	90
12.2 附图 .....	90

## 前 言

党中央、国务院一直高度重视水网建设。十八大以来，习近平总书记做出了“统筹存量和增量，加强互联互通，加快构建国家水网主骨架和大动脉”等重要指示，在考察调研河南时明确提出了河南要构建兴利除害的现代水网体系。

加快构建国家水网，是党中央作出的重大战略部署。2021年5月14日，习近平总书记在南阳主持召开推进南水北调后续工程高质量发展座谈会，对加快构建国家水网作出系统部署，强调要以全面提升水安全保障能力为目标，加快构建国家水网主骨架和大动脉，为全面建设社会主义现代化国家提供有力的水安全保障。2022年4月26日，习近平总书记主持召开中央财经委员会第十一次会议，会议指出要加强水利等网络型基础设施建设，把联网、补网、强链作为建设的重点，着力提升网络效益；再次明确要求加快构建国家水网主骨架和大动脉。2023年5月25日，中共中央、国务院印发《国家水网建设规划纲要》，这是我国水利发展史上具有重要里程碑意义的大事。

南召县是河南省南阳市下辖县，位于河南省西南部，伏牛山南麓，南阳盆地北缘，东连方城县，西邻内乡县，南接南阳市卧龙区、镇平县，北靠鲁山县、嵩县，属南阳市。地理坐标为北纬 $33^{\circ} 12' \sim 33^{\circ} 43'$ ，东经 $111^{\circ} 55' \sim 112^{\circ} 51'$ 。东西长约95km，南北宽约62km，总面积2946km<sup>2</sup>。

南召县经过多年持续建设，基本构建了较为完善的水网工程体系，但是对照新时期高质量发展的要求，目前的防洪排涝减灾体系仍存在薄弱环节，洪水拦蓄能力不足，区域防洪控制性工程尚不健全，还不能完全适应“防大汛、抗大洪”的需要。随着经济的发展和人民生活水平的提高，南召县水资源供需矛盾日益尖锐，中水回用的规模还很小，雨洪水资源利用率不高；水生态保护和水生态修复迫在眉睫。同时水利工程建设管理运行机制不健全，现代水网管理体制机制

需要进一步完善。

南召县水网是国家骨干水网、河南省级水网和南阳市级水网的延伸，根据南召县地形地貌、河流水系及水利工程分布、生态功能等情况，统筹考虑水资源特点和经济社会发展要求，打造系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的全域水网，形成“两山七水汇一库，百库千塘润山城”的县级水网总体布局。规划以习近平总书记新时代治水重要论述精神为指导，深入分析南召县现代水网建设基础及存在问题，从全局和战略的高度提出了未来一段时期水网建设目标、建设思路、总体布局及主要建设任务。

规划范围为南召县全域，土地总面积2946km<sup>2</sup>。规划基准年为2023年，规划水平年为2035年，展望至2050年。

# 1 建设现状与面临形势

## 1.1.南召县概况

### 1.1.1 地理位置和行政区划

南召县位于河南省西南部，伏牛山南麓，南阳盆地北缘，东邻方城，南接南阳市卧龙区，西临内乡，北靠鲁山、嵩县，素有“北扼汝洛、南控荆襄”之称。南召县总面积为2946km<sup>2</sup>，下辖16个乡镇（含皇路店镇，现由职教园区代管），共有340个行政村。

### 1.1.2 地形地貌

南召县位于河南省南阳市的西南部，地处伏牛山南麓，南阳盆地北缘。地形以山地和丘陵为主，山地丘陵面积占全县总面积的95%以上，其中宝天曼、石人山、五朵山等著名山峰海拔较高，最高峰石人山的海拔达到2153.1m。海拔在500m-2000m之间，为第一阶梯。中部丘陵起伏，有山地向平原过度，有西北向东南敞开，海拔在200m-500m之间，为第二阶梯。南部衔接南阳盆地，为平原地带，海拔在200m以下，为第三阶梯。全县地势整体轮廓略呈“箕”形。山地面积占34.4%，丘陵面积占62.5%，平原面积占3.1%。

县域地貌轮廓受地质构造条件的控制，区域内山脉和河流均沿构造方向展布。地貌形态还受岩性和外力地质作用影响，而形成不同的地貌类型。按成因分为：

#### 1) 侵蚀构造地形

由于剧烈的造山运动和侵蚀切割作用，造成坡度陡峻，起伏大，基岩裸露的山岳地形。按其高度和切割深度又可划分二个亚类：

中山峻岭地形：分布县北、西边界一带。海拔100-2153m（石人山），侵蚀切割剧烈，山峦起伏大，坡度陡峻，组成以花岗岩为主体，河谷呈“V”形。此类地形不利于地下水的形成和储存。

低山地形：分布较广，海拔500-1000m，侵蚀切割作用较次，山

岭交错，河谷呈“U”形，多由花岗岩、沙岩、石英岩、片岩、碳酸盐岩类等组成，河谷堆积物增多，并发育有侵蚀阶地。此类地形区岩石裂隙较发育，沟谷和坡角常有泉水流出。

### 2) 侵蚀—剥蚀地形

主要分布丘陵岗区，为山地到平原的过渡地带，海拔高度300-500m。岗峦起伏，群山环绕，岩层较破碎，以风化剥蚀为主，并有流水侵蚀作用伴生，分水岭平缓，丘陵山顶多为圆状，坡积层发育，河谷为“U”形或“凵”形，谷底较开阔，第四纪堆积物较多，侵蚀阶地发育。含孔隙水或孔隙—裂隙水。

### 3) 侵蚀—堆积地形

主要形成一些倾斜平原和山间盆地，为第四系冲洪积层，物质成份为基岩砾石、砂卵石及大小漂石等，分选性差，颗粒大小不等。低阶地和河漫滩分布在白河、黄鸭河等大河的两侧。阶地具二元结构，上部为亚粘土、亚砂土，厚3-9m，下部为砂和砾石，厚约5-12m。此类地形组成颗粒较粗，透水性良好，含孔隙水潜水，水量丰富。

## 1.1.3 水文气象

南召县的气候属于温带季风气候，四季分明，春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽宜人，冬季寒冷少雪。年平均气温在14℃左右，多年平均降水量约为876.9mm左右。

南召县主要河流均属汉江水系，多发源于西北山地，向东南流，于山脉走向一致。境内最大的河流是白河，流经县境南部，对当地农业和生态有着重要影响，流入白河的支流有黄鸭河、鸭河、松河、灌河、留山河、空山河等，呈树枝状分布。所有河流的下游河床比较平缓、开阔。河流径流主要来自地表径流，全县多年平均径流量为10.33亿m<sup>3</sup>，径流深为350mm。

## 1.1.4 社会经济

根据统计公报等数据，2023年全年全县生产总值188.4亿元，比上

年增长5.8%。其中，第一产业增加值25.9亿元，同比增长2.3%；第二产业增加值77.3亿元，同比增长7.0%；第三产业增加值85.1亿元，同比增长5.9%。三次产业结构为13.9:38.0:48.1。

全年居民消费价格比上年下降0.5%，其中：食品烟酒类下降1.6%；衣着类上涨0.3%，居住类持平，生活用品及服务类上涨0.4%，交通和通信类下降0.7%，教育文化和娱乐类下降0.1%，医疗保健类上涨0.1%，其他用品和服务类上涨0.2%。商品零售价格下降0.7%。

年末全县常住人口53.92万人，其中城镇常住人口22.80万人，乡村常住人口31.12万人；常住人口城镇化率为42.28%。全年出生人口0.46万人，人口出生率为8.55‰；死亡人口0.45万人，人口死亡率为8.43‰；人口自然增长率为0.1‰。

## 1.2 水情特点

### 1.2.1 河流水系

南召县河流多属汉江水系，大都发源于西北山地，向东南流，与山脉走向一致。境内最大的河流是白河，流入白河的河流有黄鸭河、鸭河、松河、排路河、留山河、空山河及其支流沟溪数百条，呈树枝状分布。

#### 1) 白河

白河古称洧水，是县境内最大的一条河流，发源于洛阳市嵩县南部的玉皇顶山东南麓，自嵩县南部的白河向下，穿越南召县境的乔端、马市坪、板山坪、白土岗、城郊、南河店、石门、太山庙等8个乡镇，注入鸭河口水库，而后从县境东南部出境，县境流域面积668km<sup>2</sup>。白河白河店（白土岗水文站）以上流域面积1134km<sup>2</sup>，多年平均实测径流量为4.486亿m<sup>3</sup>。全长311.87km，流域面积19398.7km<sup>2</sup>，县域内白河上游河床宽300-500m，中游达500-1000m，下游为鸭河口水库库区。白河主要支流有黄鸭河、松河、留山河、鸭河、灌河、空山河、排路河等。白河上游两岸山高坡陡，河底多卵石，水流湍急，

河流比降较大。从板山坪镇两河口村以下，河流比降约在二千分之一左右。夏秋多雨季节，白河常有洪水暴涨，水位较高，白土岗站“6.26洪水”实测最大流量为 $3410\text{m}^3/\text{s}$ （1986年6月27日）。

## 2) 黄鸭河

黄鸭河是白河在县境西北部的最大支流，发源于嵩县车村镇佛坪村，自西北向东南流，经马市坪乡、城郊乡、城关镇，到城郊乡的背阴坡注入白河。全长 $67.955\text{km}$ ，河床宽 $200\text{-}300\text{m}$ ，流域面积 $677\text{km}^2$ ，多年平均实测径流量为 $2.3864\text{亿m}^3$ 。其支流有龙头沟河、沙石沟河、古路河、瓦房河、回龙沟河等。河流比降较大，水势凶猛，涨落异常，每逢雨季，洪水暴发，常有泥石流发生。黄鸭河李青店站“7.19洪水”实测最大流量为 $5670\text{m}^3/\text{s}$ （2010年7月19日）。

## 3) 鸭河

鸭河发源于县境皇后乡天桥村，自东北向西南流，全长 $50\text{km}$ ，流域面积 $49.115\text{km}^2$ ，多年平均径流量为 $1.4149\text{亿m}^3$ 。鸭河先后有皇后河、鸡河、空山河汇入，至曹店南汇入鸭河口水库。该河为一常年河，夏秋汛期，河水涨落较快，口子河站“75.8洪水”实测最大流量为 $6100\text{m}^3/\text{s}$ （1975年8月8日）。

## 4) 排路河

排路河发源于南召县四棵树乡五垛村，于南召县南河店镇姜先沟村汇入白河，河道全长 $34.443\text{km}$ ，流域面积 $335\text{km}^2$ 。

## 5) 松河

松河是白河在南召境西南部的一条较大支流，发源于乔端镇玉葬村与内乡县的界山-红石崖南麓。河水自西向东流，经乔端镇的玉葬、洞街、马别湾，板山坪镇的漆树沟、钟店、板山根、板山坪街、老坟沟、大白沟、余坪等村，在南召县板山坪镇余坪村注入白河。全长 $51.607\text{km}$ ，河床宽 $50\text{-}150\text{m}$ ，流域面积 $409\text{km}^2$ ，多年平均径流量为 $1.477\text{亿m}^3$ ，径流深 $360\text{mm}$ 。上游河流比降较大，约千分之二，水流

湍急，每到汛期，河水暴涨，易形成洪涝灾害，枯水季节流量较小。其主要支流有猪圈河、南河、大青河等。

#### 6) 空山河

空山河为鸭河较大的一条支流，因其流经空山脚下，故名。发源于南召县小店乡皇城村。河水自西北向东南流，流经南召县云阳镇下扁村注入鸭河。全长31.991km，河床宽100-200m，流域面积168km<sup>2</sup>，多年平均径流量为0.630亿m<sup>3</sup>，径流深375mm。其主要支流有小店河、仓房河等。河流比降较大，水流湍急，雨季涨落异常。汛期流量大，枯季流量小，是一条常年河。

#### 7) 留山河

留山河发源于南召县留山镇大沟村，流经留山脚下，故名。河水自北向南，流经留山镇，至太山庙乡的燕扒注入鸭河口水库。全长37.73km，河床宽50-150m，流域面积172km<sup>2</sup>，是一条常年河，多年平均径流量为0.5848亿m<sup>3</sup>，径流深340mm。其上游河流比降较大，水流湍急，每逢雨季，洪水暴涨，常有泥石流发生。留山站实测最大流量为1440m<sup>3</sup>/s（1977年7月17日）。

### 1.2.2 水资源概况

根据2023年南阳市水资源公报，南召县2023年年平均降水量999.9mm，水资源总量为76072万m<sup>3</sup>。

2023年南召县各类供水工程总供水量1.8803亿m<sup>3</sup>，其中：地表水源1.5521亿m<sup>3</sup>，占82.55%；地下水源0.3172亿m<sup>3</sup>，占17%；非常规利用水0.011亿m<sup>3</sup>，占0.45%。

2023年全县总用水量1.8803亿m<sup>3</sup>，其中：农业用水0.7841亿m<sup>3</sup>，占41.7%；工业用水0.8751亿m<sup>3</sup>，占46.54%；生活用水0.2011亿m<sup>3</sup>，占10.7%；生态环境用水0.02亿m<sup>3</sup>，占1.06%。

2022年南阳市水利局、南阳市发改委联合印发了“十四五”水资源总量和强度双控目标，建立了“十四五”双控目标体系建设。

表 1.2-1

南召县“十四五”期间用水总量控制目标表

行政 分区	2025 年用水总量（亿 m <sup>3</sup> ）		2025 年万元工业增加值用水量		2025 年灌溉水 利用系数
	用水 总量	其中：非常规水 （最低利用量）	万元工业增加值 用水量（m <sup>3</sup> ）	“十四五” 总下降率	
南召 县	1.336	0.015	29	36%	0.58

### 1.3 水利基础设施建设现状

水利工程是国民经济基础设施的重要组成部分，在防洪安全、水资源合理利用，生态环境保护、推动国民经济发展等方面具有不可替代的重要作用。长期以来，水利工程在防洪、排涝、防灾、减灾等方面对国民经济的发展做出了重大的贡献，同时在工业生产、农业灌溉、居民生活、生态环境等生产经营管理中发挥了巨大的作用。

#### 1.3.1 防洪减灾体系

南召县共有3000km<sup>2</sup>以上河道1条，为唐白河。200km<sup>2</sup>以上河道6条，为黄鸭河、鸭河、排路河、泗水河、潦河、松河，2009年起，除松河乔端镇老庄村至入白河口段12.45km未治理外，其余河道有防洪任务河段均已治理，河道的防洪能力大大提高。共有山洪沟25条，目前均未治理。已治理河段如下：

黄鸭河：①南召县黄鸭河马市坪至罗坪段河道治理工程，治理总长度13.75km；②南召县黄鸭河董店段河道治理工程，治理总长度5.87km；③南召县黄鸭河桂岭观至庙坡段河道生态治理工程，治理总长度4.0km；④南召县黄鸭河崔庄至回龙沟段河道治理工程，治理长度5.7km；⑤南召县马柿坪镇区段河道治理工程，治理长度6.3km。

鸭河：①南召县鸭河皇后乡辛庄村至云阳镇人民路大桥段，治理总长度7.64km；②南召县鸭河云阳镇人民路大桥至三里店村段河道治理工程，治理总长度5.44km；③南召县鸭河云阳镇西下沟至空山河段河道治理工程，治理总长度2.66km；④南召县鸭河皇后乡郭庄村至娘娘庙村段河道治理工程，治理长度7.5km。

排路河：①南召县排路河山洪沟治理工程，治理长度5.266km；②南召县排路河高峰庵村至延岭沟段河道治理工程，治理长度共9.6km。

泗水河：①南召县青石板至玉皇阁段河道治理工程，治理总长度4.1km。

松河：①南召县板山坪镇镇区（板山村、松河村、华山村）护岸工程，治理总长度6.3km。

潦河：①南召县潦河二郎船村至麦仁店村河道治理工程，治理总长度5.0km；②南召县潦河麦仁店村至黄土嘴村段河道治理工程，治理总长度6.1km。

根据《南召县水资源综合规划（2016~2023年）》、《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计摘要》（南召县）等资料，南召县唐白河干流堤防总长度4.94km，镇区段防洪标准达到20年一遇，其余段10年一遇。南召县黄鸭河城区段左右岸堤防长度26km，整体防洪标准达到20年一遇，局部段达到50年一遇，目前共规划建设5级橡胶坝。

### 1.3.2 水资源保障体系

根据南召县实际情况，县地表水源供水工程大量修建，主要有蓄水工程、引水工程、提水工程和调水工程。目前南召县现有大（1）型水库1座（鸭河口水库）、中型水库2座（廖庄水库、辛庄水库），小型水库89座，塘坝1308座；机电井41190眼；城乡集中式供水工程283处，其中城市自来水厂1处，农村集中式供水工程282处。农村分散式供水工程548处；中心城区现有污水处理厂1座（南召县污水处理厂）。南召县已初步形成以蓄水工程、饮水工程、提水工程和调水工程为主体的水资源保障体系。

附表 1.3-1

南召县现状中小型水库统计表

序号	水库名称	所在河流名称	工程等别	县（区）	流域面积	总库容
1	辛庄水库	白河支流鸭河	III	南召县	42.10	1611.00
2	廖庄水库	白河支流排路河	III	南召县	60.90	1024.00
3	磁塔崖水库	唐白河灌河支流大石河	IV	南召县	57.00	369.00
4	三道岭水库	唐白河铁河支流	IV	南召县	11.20	230.00
5	枸林沟水库	唐白河黄鸭河支流古路河	IV	南召县	1.30	145.00
6	罗圈崖水库	唐白河白河支流渭林河	IV	南召县	4.60	174.00
7	吴二坪水库	唐白河三岔口支流麦仁店河	IV	南召县	15.50	138.00
8	青石板水库	唐白河泗水河支流山根河	IV	南召县	3.00	138.00
9	花园口水库	唐白河鸭河支流鸡河	IV	南召县	28.50	276.00
10	郭庄水库	唐白河鸭河支流皇后河	IV	南召县	23.20	565.00
11	群英水库	唐白河泗水河支流柳发河	IV	南召县	9.80	573.00
12	柏树庄水库	唐白河麦河支流	IV	职教园区	4.00	228.00
13	褚庄水库	唐白河白河支流郑庄河	IV	职教园区	3.40	264.00
14	张湾水库	唐白河张湾河	IV	职教园区	5.00	253.50
15	蛇沟水库	唐白河黄鸭河支流	V	南召县	0.58	16.10
16	贾沟水库	唐白河黄鸭河支流	V	南召县	1.18	34.30
17	贯沟水库	唐白河黄鸭河支流狮子河	V	南召县	6.69	35.30
18	邵沟水库	唐白河黄鸭河支流	V	南召县	0.47	17.70
19	王营水库	唐白河潦河支流	V	南召县	0.60	12.66
20	水晶河水库	唐白河白河支流水晶河	V	南召县	17.60	28.00
21	任岗水库	唐白河鸭河支流	V	南召县	1.96	13.60
22	石板河水库	唐白河铁河支流	V	南召县	2.12	24.00
23	褚湾水库	唐白河留山河支流	V	南召县	0.81	36.00
24	塔园水库	唐白河白河支流	V	南召县	1.09	14.60
25	曹家沟水库	唐白河留山河支流	V	南召县	0.47	12.70
26	哑吧沟水库	唐白河白河支流鸭河	V	南召县	0.79	22.00
27	小金岭水库	唐白河铁河支流	V	南召县	4.60	89.00
28	元山水库	唐白河泗水河支流	V	南召县	3.24	68.00
29	仝庄水库	唐白河留山河支流	V	南召县	1.32	17.57
30	谢村水库	唐白河白河支流沙家沟河	V	南召县	0.88	36.00
31	双梨树水库	唐白河白河支流渭林河	V	南召县	0.64	10.40
32	东王沟水库	唐白河白河支流渭林河	V	南召县	1.41	53.48
33	石房院水库	唐白河白河支流马庄河	V	南召县	0.66	11.61
34	青龙水库	唐白河白河支流	V	南召县	4.57	26.60
35	竹园沟水库	唐白河黄鸭河支流	V	南召县	1.26	14.60
36	张庄水库	唐白河黄鸭河支流	V	南召县	0.42	27.10

序号	水库名称	所在河流名称	工程等别	县（区）	流域面积	总库容
37	白龙水库	唐白河白河支流双庙河	V	南召县	3.72	83.50
38	鹰山水库	唐白河空山河支流小店河	V	南召县	7.75	38.00
39	莲花水库	唐白河松河支流	V	南召县	1.62	11.40
40	任家庄水库	唐白河灌河支流大石河	V	南召县	1.25	23.80
41	桃园水库	唐白河西洛河支流	V	南召县	4.06	62.00
42	常沟水库	唐白河白河支流常沟河	V	南召县	0.35	12.00
43	石岭水库	唐白河黄鸭河支流枣庄河	V	南召县	0.60	20.74
44	宁家沟水库	唐白河鸭河支流	V	南召县	0.66	19.03
45	东风水库	唐白河白河支流老河	V	南召县	2.05	27.00
46	卧牛石水库	唐白河鸭河支流	V	南召县	2.63	28.70
47	东沟水库	唐白河白河支流	V	南召县	0.40	11.70
48	龙潭沟水库	唐白河黄鸭河支流大庄河	V	南召县	0.63	19.00
49	黄土岭水库	唐白河黄鸭河支流	V	南召县	3.07	19.00
50	程家庄水库	唐白河鸭河支流	V	南召县	0.70	13.33
51	沙沟水库	唐白河黄鸭河支流	V	南召县	2.46	99.00
52	好汉水库	唐白河留山河支流	V	南召县	1.63	28.40
53	寺上水库	唐白河白河支流	V	南召县	0.40	14.60
54	盆尧水库	唐白河排路河支流	V	南召县	1.79	28.00
55	新寺水库	唐白河排路河支流	V	南召县	2.07	13.00
56	沙宝店水库	唐白河鸭河支流	V	南召县	0.80	12.00
57	崔沟水库	唐白河空山河支流	V	南召县	0.98	15.10
58	一光水库	唐白河鸭河支流	V	南召县	0.40	17.90
59	上辛庄水库	唐白河鸭河支流	V	南召县	1.82	11.55
60	老鳖潭水库	唐白河白河支流	V	南召县	0.32	12.20
61	唐沟水库	唐白河黄鸭河支流唐沟河	V	南召县	0.46	18.60
62	五里沟水库	唐白河白河支流五里沟河	V	南召县	0.76	26.51
63	石门沟水库	唐白河白河支流	V	南召县	1.64	65.00
64	马庄水库	唐白河鸭河支流	V	南召县	1.83	20.00
65	梁沟水库	唐白河留山河支流	V	南召县	1.46	28.00
66	山沟水库	唐白河黄鸭河支流山沟河	V	南召县	1.61	24.30
67	寨湾水库	唐白河白河支流	V	南召县	0.34	10.10
68	碾盘庄水库	唐白河黄鸭河支流	V	南召县	0.68	10.70
69	圪垯寺水库	唐白河空山河支流	V	南召县	0.80	28.70
70	杨树眼水库	唐白河黄鸭河支流杨树眼河	V	南召县	1.36	38.00
71	核桃园水库	唐白河鸭河支流	V	南召县	0.88	23.00
72	白鹿水库	唐白河空山河支流	V	南召县	1.30	26.50
73	柴沟园水库	唐白河白河支流	V	南召县	1.10	27.00
74	白栗坪水库	唐白河古路河支流	V	南召县	1.49	15.74

序号	水库名称	所在河流名称	工程等别	县（区）	流域面积	总库容
75	冷子沟水库	唐白河松河支流	V	南召县	1.27	23.00
76	尹老庄水库	唐白河黄鸭河支流	V	南召县	2.00	46.00
77	柳树沟水库 1	唐白河白河支流鸭河	V	南召县	0.46	16.00
78	大庄水库	唐白河灌河支流大石河分支	V	南召县	1.00	14.00
79	三一号水库	唐白河三一号河	V	南召县	0.78	32.95
80	张沟水库	唐白河留山河支流	V	南召县	1.00	10.20
81	花子岭水库	唐白河白河支流大石河	V	南召县	1.79	16.07
82	水泉沟水库	唐白河大石河支流麦河	V	南召县	1.47	54.20
83	鹿鸣山水库	唐白河白河支流鸡河	V	南召县	3.90	95.00
84	杨树沟水库	唐白河白河支流	V	职教园区	0.57	28.10
85	黄沟水库	唐白河白河支流郑庄河	V	职教园区	1.30	90.20
86	板桥沟水库	唐白河泗水河支流	V	职教园区	1.01	50.10
87	中凹水库	唐白河白河支流郑庄河分支	V	职教园区	2.57	92.30
88	号店水库	唐白河白河支流郑庄河	V	职教园区	0.75	26.50
89	小寨水库	唐白河白河支流	V	职教园区	0.42	18.70
90	柳树沟水库	唐白河白河支流郑庄河	V	职教园区	0.42	33.80
91	茫茫沟水库	唐白河白河支流郑庄河	V	职教园区	0.96	52.00

### 1.3.3 灌溉排水体系

南召县现有耕地面积40.61万亩，有效灌溉面积10.16万亩，规模以上灌区3处，其中5~10万亩灌区1处，1~5万亩灌区2处。0.2~1m<sup>3</sup>/s渠道58.19km，防渗渠道长度26.79km。

南召县近年来全面推进灌区现代化改造，建设配套齐全的骨干灌排工程体系，推广应用先进的灌区供水技术，不断扩大有效灌溉面积，提升灌溉保障能力及粮食生产保障能力。稳步推进廖庄中型灌区续建配套与现代化改造，完善灌区配套设施。实施了高标准农田建设，推动了农业生产方式的转型升级，促进了资源节约型农业发展，改善了农业生态环境。

### 1.3.4 水生态环境保护体系

近年以来，南召县高度重视水生态、水环境保护工作，以幸福河湖建设为引领，以水系连通、水生态修复、水土流失治理、水文化载

体建设、生态河道建设等为抓手，持续加强水生态保护修复力度，重点流域水环境质量持续得到改善。

### （1）城乡污水收集处理

南召县共15个乡镇，其中城关镇、城郊乡政府所在地生活污水全部进入南召县污水处理厂，云阳镇政府所在地生活污水进入云阳镇污水处理厂，其余12个乡镇中有5个（乔端镇松河村、马市坪乡马市坪村、四棵树乡四棵树村、白土岗镇白西村、板山坪镇松河村）一体化设施；7个（崔庄乡崔庄村、南河店镇范庄村、石门乡石门村、留山镇西街村、小店乡小店村、皇后乡北召店村、太山庙乡太山庙村）大三格；四棵树乡黄土嘴村、白土岗镇姬村设有农村集中式污水处理设施。实现了农村生活污水处理设施全覆盖，治理率达到32.73%。

南召县城现有污水处理厂1个，污水实际处理规模5.5万t/d，处理采用氧化沟工艺，网络自动化管理，国家环保互联网24小时监控，一直以来各项指标运行正常。出水口位于黄鸭河内，出水指标始终在(GB18918—2020)国家一级A标准范围内。

南召县现有工业排污口4个，城镇污水处理厂排污口3个，其他排污口100个（其中农村污水处理设施排污口4个，农村生活污水散排口2个，城镇雨洪排口3个，其他排污口91个），出水水质均达标排放。

### （2）省控市控断面水质

南召县国控断面2个，位于鸭河口水库坝下一个，白土岗镇柿园村白河上一个；市控断面3个分别位于黄鸭河南召县桂岭观、留山河南召罗汉村、鸭河南召安庄；2023年断面水质得到提升为1个类别，国控及市控断面水质为Ⅱ类，断面累计达标率97.9%。

### （3）生态流量保障

为切实履行好水行政主管部门知道河湖生态流量水量管理职责，南阳市制定了主要河流生态流量保障方案，确定了主要河流生态流量控制断面及最小生态控制流量。其中白河南召县白土岗站生态基流

0.708m<sup>3</sup>/s，黄鸭河南召县李青店站生态基流0.05m<sup>3</sup>/s，鸭河南召县李口子河站生态基流0.15m<sup>3</sup>/s，白河南召县鸭河口站生态基流2.66m<sup>3</sup>/s。

南召县人民政府组织有关部门加强控制性工程水量统一调度，严控河湖水资源开发强度，最大限度地保障河湖基本生态用水，切实改善河湖生态环境，将生态流量的保障工作纳入最严格水资源管理考核。根据主要河流考核断面最小日均流量数据，按生态基流进行满足程度评价，建站以来主要断面生态流量保证率不低于90%。

#### （4）水土保持及小流域治理

南召县在南阳市水土保持规划中属于伏牛山长江流域山地丘陵保土水源涵养区，县内涵盖重点预防区乡镇4个，重点治理区乡镇11个，水土流失易发区1个。

南召县积极拓展治理思路，将重点治理与面上治理结合，全县水土保持生态建设工程持续推进。根据水土流失危害状况，对小流域治理提出了新的要求，以防洪安全、粮食安全和生态修复为目标，高起点地实施安全生态小流域综合治理。此外，生态修复试点、生态清洁型小流域试点等也在全面推进。

根据《南召县水土保持规划（2016~2030年）》中水土流失治理任务2021年~2030年治理水土流失面积336km<sup>2</sup>。南召县在十三五期间完成水土流失治理面积145.8km<sup>2</sup>，坡耕地水土流失综合治理工程在2016~2021年度累计共完成，新修梯田2.31万亩，配套修建水窖、沉砂池、排水沟、田间道路，护埂植物等配套措施。2019~2023年度累计完成新增水土流失综合治理面积共计167.6km<sup>2</sup>，新增小流域综合治理面积10km<sup>2</sup>，截至2023年已实施小流域综合治理条数共41条。根据2023年底省动态监测数据显示南召水土流失面积666.2km<sup>2</sup>，2021~2024已实施水土流失治理面积103km<sup>2</sup>，南召县水土保持率达到78.41%。

鸭河口水库上游流域已发生水土流失面积1073.35km<sup>2</sup>，流域水土

保持工作开展得比较早，造林绿化荒山兴修库、塘、堰、谷坊和农田基本建设工程等，1980年以来，已治理水土流失面积712km<sup>2</sup>，保存率较好。生态林、经济林等共造林面积562.25km<sup>2</sup>，完成水平梯田21.21km<sup>2</sup>，治沟骨干工程146座，蓄水池513座，蓄水量843.24万m<sup>3</sup>，谷坊3.15万道，水窖2720座，积极发展沼气池和省柴灶。这些水保工程措施和生物措施及辅助措施对控制水土流失，改善生态环境。

#### （5）幸福河湖创建

2024年，南召县全面开展幸福河湖建设，县水利局组织编制完成了黄鸭河幸福河湖建设方案，提升河道防洪标准、改善入河水质、水文化景观提升，推动水生态环境和景观同步提升，建设城市生态滨河生态景观带，该方案已批复，开始正式实施。

南召中心城区范围内已建成的黄鸭河滨河公园和青峰山公园可承担城区居民绿地、休闲、游憩等功能，涉及面积为130.07hm<sup>2</sup>。

#### （6）空间管控

河道岸线是绿水和青山之间的重要纽带，直接影响着水域与陆域的物质流通、能量流通、生物流通，以及生物生存环境和健康发展，还是防洪安全的重要保障，根据水利部《河湖岸线保护与利用规划编制指南（试行）》，2022年5月，编制完成《南阳市河湖岸线保护与利用规划》，涉及南召县境内白河岸线总长度175.96km，科学划定了岸线边界线和功能分区，严格分区管控，满足经济社会发展需求；依法依规加强岸线资源保护与开发利用管理，规范岸线开发利用行为，促进岸线资源集约节约利用，为岸线利用的科学管理提供科学可靠依据，保障岸线的可持续利用和国民经济可持续发展。

根据南召县国土空间规划和“三区三线”划定成果，明确各类水生态空间管控要求，构建顺畅连通、绿色共享的水生态空间。南召县水生态空间划定已初步完成，流域面积30km<sup>2</sup>以上河流、大、中型水库的水域岸线空间划定已完成。

### （7）水生态保护及修复

南召县生态保护区面积29.32万hm<sup>2</sup>，湿地面积1.35万hm<sup>2</sup>，生物资源丰富。目前有国家级自然保护区一处—河南伏牛山国家级自然保护区（南召宝天曼自然保护区）；国家级湿地公园一处—南阳白河国家湿地公园（南召区域），鸭河口水库蒙古红鮊国家级水产种质资源保护区一处。省级森林公园两处—南召丹霞山省级森林公园、南召猿人森林公园，国家级及省级重点生态公益林134万亩，国储林基地建设面积达30万亩，全县森林覆盖率达67.45%。鸭河口库区国储林基地，满目苍翠，绿树如盖，游人如织。

鸭河口水库为南阳水源地，更是南水北调中线工程备用水源地，其上游流域是南阳的“后花园”。在此大环境、大机遇下，南召县人民政府提出：做好南召县鸭河口水库上游水生态修复及水环境治理工作，为南阳水源做好水安全保障，以流域生态保护和高质量发展重大国家战略为契机，以保护、综合利用水资源为目的，谋划实施周湾水库、白河向黄鸭河引水等重大项目，推进实施大中型灌区节水改造及山洪灾害防治工程，形成县域大水系，打造南阳优质水源地，做好南阳“后花园”水基础。

近年来，南召县高度重视水生态保护与修复工作，实施了白河、鸭河、黄鸭河等主要河流的生态修复、湿地保护等综合治理工程，通过对河道进行堤线岸线整治、清淤疏浚、生态护砌、重建建筑物，新建截污工程及人工湿地工程，改善了河道生态环境，恢复了河道的自然生命及生态系统的健康，达到水清、岸绿、面洁、流畅的河道自然风貌。

### （8）地下水压采

近年来，南召县组织实施了多项工程缓解地下水过量利用问题，较大工程有2019年实施的《南召县白河、黄鸭河及三小河水系连通工程》、2023年实施的《南召县廖庄灌区续建配套与节水改造项目》，

其余还有各年度陆续实施的农业水价综合改革项目、巩固脱贫攻坚成果与乡村振兴有效衔接水利项目、高标准农田建设项目等，有效的减少了地下水开采量和开采强度。

### 1.3.5 水利信息化体系

南召县充分结合实际情况，通过多种渠道争取资金及项目配套，先后完成了南召县河长制非法采砂视频监控系统及2021-2023年度小型水库雨水情测报和大坝安全监测设施项目等项目建设，南召县78座小型水库雨水情测报及大坝安全监测设施全覆盖，现每座小型水库均布设有视频监控、雨水情测报设施及安全监测设施。现有县乡预警平台17处，自动雨量站71个、自动水位站5个、防洪工程图像监控站41个、防洪工程视频站11个、简易雨量站113套，河长制非法采砂视频监控系统视频监控36处已并入防洪监控系统，实现信息共享，初步形成了雨水情监测系统。

## 1.4 存在主要问题

### 1.4.1 防洪排涝减灾体系存在薄弱环节

随着经济的发展，洪涝灾害造成的损失日益严重。近年来，随着中小河流的治理，从整体来看，河道的防洪能力有了很大的提高，但发生超标准洪水时，南召县目前的防洪排涝减灾体系仍存在薄弱环节，洪水拦蓄能力不足，区域防洪控制性工程尚不健全，河湖监测能力不足，还不能完全适应“防大汛、抗大洪”的需要。

骨干河流白河属山区河道，河底比降较陡，两岸主要保护对象为乔端镇、马市坪乡、板山坪镇、白土岗镇村庄和耕地。河道现状堤防单薄，砂土渗透性强，形成洪水时来势凶猛，峰高量大，弯道迎水顶冲，局部岸坡较陡且无护砌，抗冲刷能力较差，坡脚淘刷形成险工，极易溃堤形成洪涝灾害。

松河河道由于比降较陡，加之暴雨集中，强度大，局部河岸冲刷

严重，存在险工段。近几年来虽经过局部治理，防洪堤岸仍不连贯，一旦发生洪水，对下游还会造成一定的影响，仍不能满足两岸城乡发展的需要。

南召县山丘区面积大，山洪防治任务重，尤其是沿岸有集中居民点、耕地、固定资产、基础设置等防护对象的山洪沟，局部险工段及顶冲河段岸坡较陡、抗冲刷能力较低，综合抵御灾害的能力较差。

黄鸭河、留山河、古路河、排路河上缺乏对洪水调控能力有重要作用的控制性枢纽工程，重点河段仍存在防洪不达标、河势不稳定、行洪不顺畅的现象。

同时，低洼易涝区存在河道淤积严重、排涝能力低、局部堤防标准低、建筑物损毁严重等问题，城市防洪排涝工程体系不完善，影响防汛。

#### **1.4.2 水资源开发利用能力较低，工程型缺水严重，节约集约利用不足**

随着经济的发展和人民生活水平的提高，水资源供需矛盾日益尖锐。南召县水资源总量76072万 $m^3$ ，人均水资源占有量为358.3 $m^3$ ，低于国际公认的人均1000 $m^3$ 的最低需求线。另外，中水回用使用再生水的规模还很小，雨洪水资源利用率不高。

随着经济社会和城市化的快速发展，非农业灌溉用水需求在急剧增加，农业与工业、农村与城市、生产与生活、生产与生态等诸多用水矛盾加剧，水资源短缺的压力增大，制约经济的发展。南召县未来用水将呈刚性增长态势，在充分挖掘节水潜力和现状工程供水条件下，水量仍存在缺口，工程型缺水问题仍然存在。

南召县农业用水占总用水量的比例较大，主要是用水效率低和种植结构不合理造成的；因此，大力推广现代高效节水农业及合理调整优化种植结构势在必行。工业节水一般分为管理节水、系统节水和工艺节水三类；目前，南召县系统节水的普及率不高且不完备，管理节水还有待加强，工艺节水几乎没有。城镇生活的节水器具普及率低且

不均衡，管网漏损率过高。

### 1.4.3 灌溉排水体系有待提高完善

南召县虽建设了中型水库等供水工程，但灌区输配水体系仍不完善，重点中型灌区末级渠系不配套，渠道多为土渠，冲刷、滑坡、淤积严重，田间工程灌溉方式粗放，存在漫灌现象，渠系水利用系数较低，灌溉成本高，已建部分灌溉工程配套设施标准低，老旧失修，渠系建筑物损坏严重，农田灌溉水利用效率还有很大提升空间。随着城镇化进程的发展和新型农村社区的建设，原有灌溉面积较少，导致灌区面积退化，水资源供需矛盾将更加突出，水资源利用效率有待进一步提高。

### 1.4.4 水生态保护与修复任务重

#### （1）排污口整治及河边污水收集有待提升

南召县及乡镇虽然建有污水处理厂，并采取了一系列的截污治污措施，对污染物的排放实施了监控，出水水质虽然已达标排放，但部分排污口出水直接排入河道水体，缺少对排污水质深度净化的生态保护措施，在保证河道安全行洪的前提下，通过建设河床生态湿地，进一步提升净化入河水质。

鸭河流域横山河、古路沟、麦河、土屯河、张湾河五条河道沿线村庄及集镇的污水截污涉及收集及处理有待提升，配套一体化污水处理设施及管网建设。

#### （2）生态流量泄放设施缺乏

南召县河道沿线建有可满足两岸村民灌溉的生态拦河堰，拦蓄水面，美化环境，增加灌溉面积，提高水资源利用效率，但部分堰坝存在未建设生态流量泄放设施，存在枯水期下游河段内短距离生态基流无法保证，需要对生态拦河堰坝进行提升改造，增设泄放设施。

#### （3）水土保持建设需持续拓展

南阳市白河流域鸭河口水库上游流域内1073.35km<sup>2</sup>微度以上水土

流失面积未根本治理，重点治理419.85km<sup>2</sup>的中、强度水土流失区和环鸭河口水库的13个小流域的水土流失区，需持续开展鸭河口库区头水土流失治理。

在2020~2030年内南召县水土流失规划需治理面积为336km<sup>2</sup>，水土保持治理任务艰巨，坡耕地、水源涵养及生态清洁小流域建设等水土流失综合治理需持续拓展。

#### （4）河流缺乏系统治理

南召县黄鸭河、鸭河、排路河、潦河、松河、泗水河等缺乏河湖系统治理，现状管护能力较低，需继续开展幸福河湖创建工作。

#### （5）水生态空间管控

南召县小型水库管理范围划界、中小河流域岸线保护与利用规划需结合国土空间规划进行编制，明确河流、水库的水生态功能保护区和限制开发区。对已经完成的河道管理范围确权划界工作，水域岸线管护力度需持续加强。

#### （6）强化河湖库生态保护治理

水源涵养生态功能区保护、河流缓冲带生态修复、天然湿地保护与恢复有待进一步加强。鸭河口水库上游区域存在水资源利用率不高、河湖防洪不达标、供水能力不足、生态环境状况不优的问题，亟需对鸭河口水库上游区域进行生态环境系统治理。职教园区区位位置重要，但除白河常年有水外其余内河常年干涸、污水横流，严重影响职教园区的新区形象，麦河、土屯河、张湾河、古路河、横山河等5条急需进行生态治理。

#### （7）地下水超采综合治理

南召县南河店、白土岗观测井实测地下水位资料显示，2010年平均地下水埋深4.39m、2019年平均埋深6.02m，下降1.63m，年均下降速率0.18m，地下水埋深呈下降趋势，尤其是近些年水位下降趋势更为明显。根据《河南省地下水管控指标方案》，南召县2025年地下水

控制指标6194万m<sup>3</sup>，2030年控制指标4794万m<sup>3</sup>，目前地下水开发利用量已超过控制指标，需要实施地下水超采综合治理项目，有效压采地下水。

#### 1.4.5水治理能力亟待提升，水网管理体系不完善，智慧化水平有待加强

水利工程建设管理运行机制不健全，现代水网管理体制机制需要进一步完善，管理体系需加快推进建立，水监管体系仍存在薄弱环节，监测设施覆盖范围不广、密度不够、自动化程度不高，监管手段信息化水平较低，监测预警能力不足等现象仍然存在，水治理能力和现代水网管理设施和能力亟待加强。

经近年来水利信息化推动，南召县水利的数字化、网络化、智慧化建设取得一定成效，但与建成具有“四预”功能的智慧水网体系相比，还存在较大差距，现有感知设备不够充足，感知范围和感知要素不全面，视频监控系統仍未完全覆盖感知，部分数据监测依然依靠人工定期监测如水库大坝位移监测等。同时现状监测多以单点信息采集为主，缺乏点、线、面协同感知能力，不能够做到上下游联动。业务应用分散构建，系统规模小，数据资源分散，未能有效建立数据汇聚更新维护机制，共享不足，有效性也难以保障。部分数据进行了共享，数据共享与开发程度均不足，难以开展跨层级的大数据分析，制约了水利信息资源价值发挥。现状业务应用的覆盖面较低，水利业务信息化应用全覆盖的体系尚未完全建立，洪水预报分析、洪水预演、河湖联合调度预演、洪水淹没预演等重要事项的系统应用缺失，新技术未能得到广泛的运用，无法有效支撑现代化水网建设的需求。

### 1.5 面临形势与建设需求

#### 1、加快构建现代水网，是贯彻落实国家水网战略部署的要求。

实施国家水网重大工程，是深入贯彻党的二十大精神的重要举措，是贯彻总体国家安全观，立足保障防洪安全、供水安全、粮食安全、能源安全和生态安全，统筹解决水资源、水生态、水环境、水灾

害问题的根本需要。2022年4月，习近平总书记在中央财经委员会第十一次会议上强调，加快构建国家水网主骨架和大动脉，推进重点水源、灌区、蓄滞洪区建设和现代化改造。水利部相继出台《关于实施国家水网重大工程的指导意见》《关于加快推进省级水网建设的指导意见》，南阳市人民政府已印发了《南阳市现代水网建设规划》，出台了《加快南阳市现代水网建设实施意见》、《南阳市现代水网建设三年行动方案(2024-2026年)》等一系列支持政策，将实施现代水网工程作为推动新阶段水利高质量发展的主要路径之一。加快南召县现代水网建设，是牢记习近平总书记嘱托，贯彻落实党中央和水利部决策部署的具体行动。

## **2、加快构建现代水网，是全方位推进水利高质量发展的要求。**

水利关系国计民生，在经济社会发展中具有基础性、战略性、先导性作用。实现高质量发展这一首要任务，水利是基础性支撑和重要带动力量，需要更加优质高效的水资源供给、更加安全韧性的防洪排涝体系、更加健康美丽的幸福河湖，只有构建强有力的现代化水网体系才能为南召县高质量跨越发展提供支撑保障。

南召县在防洪安全、水资源配置、水生态修复以及水利智慧化等方面还存在一些短板和薄弱环节，与新发展阶段的社会经济不相匹配，不能很好的满足人民日益增长的美好生活需要。水利事关防洪安全、供水安全、生态安全和人民福祉，需要进一步优化水利基础设施布局、结构、功能和系统集成，在防洪排涝、供水等传统水利的基础上拓展生态、景观、文化等功能，全面提高水旱灾害防御能力、优质水资源供给及配置能力、河湖生态保护修复能力以及水网数字孪生智慧化水平，构建现代水网全方位推进水利高质量发展。

## **3、加快构建现代水网，是支撑社会和经济发展新格局的要求。**

构建与经济社会发展格局相适应的现代水网，全面提升区域防洪标准、提升城乡防洪除涝能力、扩大水资源供给能力和集约节约利用

能力、提升生态保护治理能力，保障河网防洪、除涝、供水、生态等多功能的充分发挥，需结合沿河生态景观带建设，实施堤防能力提升工程；加快补齐水利基础设施短板，实施区域治水畅流活水工程，构建“全域一网、城郊一体，系统完备、安全可靠，调控有序、自然活水，智慧高效、生态美丽”的现代水网，全面支撑和保障南召县发展新格局的构建。

#### **4.加快构建现代水网，是落实市级水网的“最后一公里”。**

加快构建现代水网是进一步增强市级建设的政治责任和使命担当，牢牢把握市级水网建设目标蓝图，加快推进县级水网规划建设，完善防洪排涝、水资源配置、供水灌溉等水利基础设施体系，打通水网“最后一公里”，推动水网高质量发展。强化组织推动实施，完善县级水网规划体系，用足用好资金支持政策，强化工程建设运行管理，加快数字孪生水网建设，高标准、高质量、高水平推进县级水网建设。

### **1.6 水网建设的优势**

2019年南阳市人民政府印发了《南阳市四水同治规划方案（2019-2035年）》，治水兴水列入全市各级党委、政府的重点工作，为推进新时代水利事业高质量发展提供了强大动力和有力保障。2021年南阳市人民政府印发了《南阳市持续深化四水同治统筹推进五水综改实施意见(试行)》，要求持续深化“四水同治”，统筹推进“五水综改”。将“五水综改”列入市委重大改革事项，根据《南阳市大抓落实快抓落实狠抓落实22条措施》和《南阳市重点项目建设“五快一提”工作机制(试行)》，将“五水综改”任务完成情况纳入党委、政府目标绩效考核体系，作为领导班子和领导干部奖惩的重要依据。

目前，南召县治水兴水的氛围浓厚，大力开展现代水网建设的条件基本成熟。南召县建设水网有如下优势：

#### **（一）领导重视，组织有力**

南召县委、县政府历来高度重视水利基础设施建设，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路。县委、县政府主要领导亲自谋划并担任领导小组第一组长、组长，多次调研指导、专题研究水利建设工作。2019年以来，全县谋划实施了一大批水资源利用、水环境治理、水生态保护、水灾害防治项目，构建了较为完善的水利工程体系。

## （二）水系发达，水网地位突出

南召县天然河道和人工水网密集，境内的鸭河口水库处于省级水网、市级结点的关键位置。唐白河是构成河南省“八横六纵”和南阳市“四横七纵”现状水网框架的重要组成部分。

## （三）工程基本完备，能够支撑水网工程建设

南召县现有大、中、小型水库92座，3000km<sup>2</sup>以上河道1条，200km<sup>2</sup>以上河道6条，塘坝1308座；机电井41190眼；城乡集中式供水工程283处，其中城市自来水厂1处，农村集中式供水工程282处。农村分散式供水工程548处；万亩以上灌区3处，工程完备，有利于现代水网建设。

## （四）规划系统全面，前期工作充分

近年来，编制并批复了《南阳市水系连通规划》、《南召县水土保持规划》、《南召县水资源综合规划》、《南阳市农田灌溉发展规划》、《南召县“十四五”农村水安全保障规划》等一批水利规划，超前谋划了一大批水利项目，重点项目前期工作扎实稳步推进，为下一步水网建设奠定了良好的基础。

## （五）水利工程建设效果突出

近年来，南召县水利工作成效显著。农村供水保障工程取得阶段性成果。建设集中供水工程300个行政村，集中供水率达到100%，自来水普及人口50余万人，自来水普及率达到98%。

防汛抗灾工作经受住了巨大考验。2021年全县发生百年一遇的特

大暴雨，县水利局领导班子率先垂范、带领同志们冲在一线抢险救灾，在形势严峻的防汛抗灾工作中恪守使命，发挥巨大作用。

灾后重建工作圆满完成。积极争取到2022年省级灾后重建水毁及水利发展资金共计1.6508亿元，涉及项目256处，包括水库22座，堤防61处，农村饮水安全工程173处。

河长制工作“有名有实有效”推进。全面落实河长制，根据河长职务调整和工作变动及时变更县乡村三级河长组织体系进行公示，36位县级河长履职尽责，示范引领乡村两级河长巡河22310次，巡河率99.7%。

南召县水土保持工作开展得比较早，造林绿化荒山兴修库、塘、堰、谷坊和农田基本建设工程等，取得了一定的成绩。流域内青扛扒小流域的综合治理效果较为显著，各项治理措施蓄水保土、经济、社会、生态“四大”效益明显，群众生活水平显著提高，实现了党中央、国务院提出的“山清水秀、江河清澈”的伟大目标，达到了小流域综合治理一级标准，被评为全国水土保持生态环境建设示范工程，是南阳市的水土保持工作先进典型。四棵树青扛扒小流域、大石河小流域、乔端水晶河小流域被水利部、财政部作为全国水土保持生态建设示范工程，简称“十、百、千”工程。

总之，水利工程数量多种类全，水利基础比较扎实。近年来，南召县在河湖长制、水土保持、城乡供水等方面都总结了很好的经验。南召县委县政府和各级部门对现代水网构建认知度高、态度积极，有决心有信心做好县级水网建设，创出经验。

## 2 总体思路

### 2.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻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和在南阳视察调研时的重要指示精神，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，按照国家水网、河南水网及市级水网的部署要求，紧紧围绕流域生态保护和高质量发展、南水北调后续工程高质量发展等国家重大战略，聚焦县委县政府坚持“两个高质量”、基本建成“工业强县、农牧大县和文旅名县”的远景发展目标，扎实推进“四水共治”，着力形成覆盖全县“两山七水汇一库，百库千塘润山城”的水网体系，增强水资源调配能力，逐步形成与县域经济发展相适应的供水安全保障体系。

坚持引水、储水、分水、用水、治水指导思想，重点抓好水系连通、以水润城、水域治理，以灌区骨干渠系及水系连通工程为通道，水库闸坝为节点，智慧化调控为手段，体制机制法治管理为支撑，以构建防洪排涝网、城乡供水网、灌溉排水网和河湖生态保护网为重点，着力打通水网建设“最后一公里”，全面提升南召县水安全保障能力，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”的水网体系，为南召县基本建成“县域政治、经济、文化中心，以发展旅游服务和无污染工业为主的综合性城市”的总体目标和经济社会高质量发展提供坚实的水安全保障和水支撑。

### 2.2 基本原则

(1)坚持以人为本，保障民生

牢固树立以人民为中心的发展思想，把人民对美好生活的向往作为现代水网建设的出发点和落脚点，加快解决群众最关心最直接最现

实的供水、防洪、水生态等问题，不断提高现代水网建设质量和公共服务水平，促进人水和谐，不断增强人民群众获得感、幸福感、安全感。

#### (2)坚持节水优先、高效利用

以水资源水环境承载能力为刚性约束，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，强化水资源消耗总量和强度双控。把节约用水贯穿于经济社会发展全过程，加快形成有利于节约资源、保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，不断提高用水效率和效益。

#### (3)坚持生态优先、绿色发展

尊重水系的自然属性，严格河湖水域空间管控，保护、恢复、修复水生态系统，树立“绿水青山就是金山银山”理念，以保护为前提，在保护中发展，把生态环境保护放在推进发展的首要位置，努力建设资源节约型和环境友好型社会，引领绿色发展。

#### (4)坚持系统治理、统筹兼顾

牢固树立山水林田湖草沙是一个生命共同体的系统思想，坚持流域治理与区域治理相协调、城市水利与农村水利相协调、治理开发与综合保护利用相协调，统筹解决洪、涝、旱和水环境、水生态、水资源问题，地表地下、上游下游、工程措施和非工程措施协同治理，全面提升水利和水生态环境对经济社会发展的保障能力。

#### (5)坚持改革创新、两手发力

坚持政府与市场两手发力，使市场在资源配置中起决定性作用和更好发挥政府作用，充分发挥政府投入的引领带动作用 and 公益事业投入的主渠道作用，广泛吸引社会资本，培育多元化水利工程建设管理投资主体与经营管理模式。创新发展体制机制，依法治水、依法管水。增强科技创新能力，提升治水工作水平。

## 2.3 规划目标

### 2.3.1 规划范围及水平年

本次规划范围为南召县全域，总面积2946km<sup>2</sup>。规划基准年为2023年，规划水平年为2035年，展望至2050年。

### 2.3.2 规划目标

2025年规划建设一批县级水网骨干工程，着力补齐防洪排涝、城乡供水、灌溉排水、河湖生态保护、水网智能化等短板和薄弱环节，水旱灾害防御能力、水资源节约集约利用能力、水资源优化配置能力、河湖生态保护治理能力进一步提高，水网工程智能化水平得到提升，水安全保障能力明显增强。

规划2035年，全县水资源水生态水环境水灾害问题得到系统解决，节水型社会全面建立，城乡供水得到可靠保障，水生态得到有效保护，水环境质量优良，防灾减灾救灾体系科学完备，兴利除害现代水网基本建成，水治理体系和治理能力现代化基本实现。

到2050年，高质量水网体系全面建成，上承市级骨干水网，对下与各乡镇水网协同融合共享格局全面形成，水资源合理配置格局全面形成，防洪保安实现全面安全达标，水生态环境实现全面好转，水网智慧化调控全面实现，全县水安全全面得到保障。

为确保南召县级水网对上衔接国家、省级水网和市级水网，对下指导好各乡镇水网建设任务，结合南召水网建设现状与特点，充分考虑新时期对水网体系的需求，从水网覆盖范围、水流调控能力、水资源配置、防洪减灾、水生态保护与治理、数字孪生水网建设等等方面初步拟定规划目标指标。

表 2.3-1 南召县现代水网建设规划指标表

分类	序号	指标	单位	2023年	2025年	2035年
水网综合指标	1	县级水网覆盖率			75	85
水资源配置	2	用水总量	万 m <sup>3</sup>	18803	13360	17300
	3	万元工业增加值用水量	m <sup>3</sup>		29	18
	4	城乡一体化供水覆盖率	%		88	90
	5	灌溉水有效利用系数			0.58	0.65
	6	再生水利用率	%		25	40
防洪减灾	7	4级及以上堤防达标率	%		72.5	90
水生态保护	8	水土保持率	%		88.2	91.5
	9	重要河湖控制断面生态流量满足率	%		85	90
智慧水网	10	水网关键要素感知率	%		50	85
	11	重点水利工程数字化率	%		30	70

备注：用水总量2023年为现状用水量，“十四五”确定的2023年用水总量目标值为13360万m<sup>3</sup>。

## 2.4 总体布局

南召县现代水网是国家骨干水网、河南省级水网和南阳市级水网的延伸，根据南召县地形地貌、河流水系及水利工程分布、生态功能等情况，统筹考虑水资源特点和经济社会发展要求，打造系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的全域水网，形成“两山七水汇一库，百库千塘润山城”的县级水网总体布局。

“两山”：北部外方山、西部伏牛山。

“七水”：依托白河、黄鸭河、松河、排路河、留山河、空山河、鸭河七条河的树形空间格局，形成南召生态水网。

“一库”：以大型水库鸭河口水库为终点。

“百库”：2座中型水库，89座小型水库。

“千塘”：1300多座塘堰。

## 2.5 主要建设任务

南召县现代水网建设规划编制，目的是通过分析南召县现代水网建设基础及存在的问题，制定南召县水网建设规划目标、总体布局和建设思路，提出防洪排涝网、城乡供水网、灌溉排水网、河湖生态保护网、数字孪生水网等五大体系建设任务。按照衔接省、市级水网，

统筹考虑在水源供给、水资源调控功能作用方面的地位和水网覆盖均衡性，南召县水网建设规划重点聚焦县级水网功能作用及建设任务，构架了“3纲、15目、96结”的南召县现代水网结构。

南召县水网之“纲”。根据上级规划及南召县实际情况，唐白河是构成河南省“八横六纵”和南阳市“四横七纵”现状水网框架的重要组成部分，本次也被列为县级水网之“纲”。黄鸭河、鸭河为南召县重要输排水通道，因此，本次南召县现代水网规划将唐白河、黄鸭河、鸭河3条河道选为南召县水网之“纲”。

南召县水网之“目”。根据上级规划及南召县实际情况，将周湾水库向崔庄乡、城郊乡、南召县供水工程；磁塔崖水库向南河店水厂供水工程；辛庄水库向皇后乡集中供水工程；猿人谷水库向崔庄乡、南召县供水工程；花园口水库向云阳镇集中供水工程；五朵山与廖庄水库联合调度向南河店集中供水工程；上官庄水库向留山镇集中供水工程；白河-黄鸭河水系连通工程；排路河-四棵树河水系连通工程等输配水通道和松河、空山河、留山河、狮子河、排路河等河流选为南召县水网之“目”。

南召县水网之“结”。鸭河口、辛庄、廖庄水库为市水网规划之“结”，因此，本次规划也列为“结”。根据上级规划及南召县实际情况，本次规划将鸭河口水库、周湾（新建）、上官庄（新建）、廖庄、辛庄、磁塔崖（扩建）、花园口（扩建）等1座大型水库、6座中型水库和猿人谷（新建）、五朵山（新建）、群英、吴二坪、郭庄、三道岭等89座水库选为“结”。

南召县水网“纲、目、结”分类统计表

类型		数量	名称
纲 (3)	河流	3 条	唐白河、黄鸭河、鸭河
目 (15)	输配水通道	9 条	①周湾水库向崔庄乡、城郊乡、南召县供水工程；②磁塔崖水库向南河店水厂供水工程；③辛庄水库向皇后乡集中供水工程；④猿人谷水库向崔庄乡、南召县供水工程；⑤花园口水库向云阳镇集中供水工程；⑥五朵山与廖庄水库联合调度向南河店集中供水工程；⑦上官庄水库向留山镇集中供水工程；⑧白河-黄鸭河水系连通工程；⑨排路河-四棵树河水系连通工程。
	河流	6 条	松河、空山河、留山河、狮子河、排路河、南河
结 (96)	水库	96 座	鸭河口水库、周湾（新建）、上官庄（新建）、廖庄、辛庄、磁塔崖（扩建）、花园口（扩建）等 1 座大型水库、6 座中型水库+猿人谷（新建）、五朵山（新建）、群英、吴二坪、郭庄、三道岭等 89 座水库

## 3 构建防洪排涝网

### 3.1 建设思路

贯彻总体国家安全观和“两个坚持、三个转变”防灾减灾新理念，坚持人民至上、生命至上，牢牢守住防洪风险防控底线，加强防洪薄弱环节建设，加快完善防洪减灾体系，确保人民生命财产安全和经济社会发展安全。结合南召县水网框架特征，本次规划以构建防洪排涝体系为总体目标，统筹安排中小河道防洪治理、城镇防洪、涝区治理、山洪灾害防治等防洪基础设施建设，针对防洪薄弱环节，遵循“蓄泄兼筹，防用结合，综合治理，以泄为主”的防洪方针，统筹重要支流及中小河流治理、山洪灾害防治、城市防洪提升等工程措施，提升防洪排涝标准，逐步形成“防得住洪水、排得出涝水”的防洪排涝体系，全面提升防洪排涝能力。

### 3.2 防洪标准和布局

**河道防洪标准：**聚焦流域防洪薄弱环节，按照相关上位规划布局，结合南召县水网建设，规划白河、黄鸭河城区段防洪标准达到50年一遇设防，重点镇包括云阳镇、乔端镇、南河店镇和鸭河工区（原皇路店镇）镇区的防洪标准按照20年一遇设防，其他一般乡镇及农田防洪保护区达到10年一遇设防。

**防涝标准：**南召县城区和重点镇除涝标准为20年一遇，一般乡镇除涝标准为10年一遇。农田治涝标准按照旱作物5年一遇1日暴雨1日排完。

南召县骨干河流白河的防洪治理长期以来采取以泄为主、以蓄为辅、蓄泄兼筹的防洪体系。一方面重点推进重要支流的流域性控制枢纽建设，通过新建周湾水库、上官庄水库等项目进一步完善流域防洪减灾体系；另一方面利用治理区域内的河道、沟渠，通过局部拓宽河道，修筑堤防等增加其排泄洪水能力，从而达到防洪的目的。因此，本次水网规划的防洪总体布局为：通过大中型水库及支流水库调蓄，

河道清障、岸坡护砌及加固堤防、修建防洪排涝闸（站）等措施与水生态相结合，形成以泄为主，以蓄为辅、蓄排兼筹、上下兼顾的总体防洪体系，以及相配套的法律政策保障体系和洪水风险管理体系。

### 3.3 提高河道泄洪能力

按照流域防洪规划和相关规程规范要求开展防洪能力复核，对防洪不达标、河势不稳定、行洪不顺畅的重点河段进行治理，提高抗御洪涝灾害能力，保护沿岸居民生命财产安全。继续实施《加快灾后水利薄弱环节建设实施方案》确定的流域面积3000km<sup>2</sup>及以上重要支流及骨干河道防洪治理，重点推进南阳市唐白河南召县段治理工程，以提高抗御洪涝灾害能力，保护沿岸居民生命财产安全。

（1）实施南阳市唐白河南召县段治理工程，工程主要建设内容包括：堤防加固总长度3.75km；岸坡护砌长度44.546km，支沟口护砌17处总长度1.545km；修建排水涵5座；工程信息化建设水情监测设施6处。工程总投资18155万元。

（2）实施南召县松河老庄村至入白河口段河道治理工程，治理长度为12.45km，工程主要建设内容包括：岸坡防护11.045km，新建项目标示牌1座，河道警示牌24座，水位观测设施2套。工程总投资2985万元。

（3）对南召县鸡河、西洛河、留山河、狮子河、大石河、川店河、回龙沟、龙头沟、古路河、空山河、铁河、柳扒河、皇后河、朱义河、猪圈河、灌河、花尖河、东庄河、石庄河、九崖沟、大青河、瓦房河、四棵树河、渭林河等24条山洪沟进行山洪灾害防治治理，总长度233.4km，加固岸坡长度84.5km。工程总投资48000万元。

（4）对职教园区麦河山洪沟进行治理，治理长度5.7km，加固岸坡长度2.65km。工程总投资1060万元。

### 3.4 提高洪水调蓄能力

加快推进对完善流域防洪减灾体系、提高流域和重点区域洪水调

控能力有重要作用的控制性枢纽工程建设。重点推进重要支流的流域性控制枢纽建设，通过新建周湾水库、上官庄水库等项目进一步完善流域防洪减灾体系。同时加强防洪控制工程的运行管理和联合调度，提高重要支流防洪能力。

#### （1）新建周湾中型水库

周湾水库位于河南省南召县崔庄乡周湾村，白河支流黄鸭河上。水库坝址以上控制流域面积230km<sup>2</sup>，规划总库容4154.5万m<sup>3</sup>，兴利库容1910万m<sup>3</sup>，工程等别为III等，主要建筑物级别为3级。设计洪水标准采用50年一遇，校核洪水标准采用1000年一遇。新建碾压砼坝、排砂洞及输水管等。工程主要建设内容为：①碾压混凝土重力坝：坝长716m，非溢流坝段长625.5m，溢流坝段长90.5m，最大坝高43.90m，坝顶高程290.90m。②排砂洞位于大坝左岸坝段，为深孔式无压涵，进口底部高程260.0m，洞身无压段为尺寸3.0×4.2m方形洞，洞身全长48.88m。③输水管位于右岸坝段，为管径2m的压力钢管。管轴线高程为270.00m，进口设拦污栅，穿越坝体后在坝后设置蝶阀控制。工程总投资279293万元。

#### （2）新建上官庄中型水库

上官庄水库位于留山河上，水库坝址以上控制流域面积32km<sup>2</sup>，规划总库容1100万m<sup>3</sup>，兴利库容784万m<sup>3</sup>。工程等别为III等，主要建筑物级别为3级。设计洪水标准为50年一遇，校核洪水标准为500年一遇。新建碾压砼坝、排砂洞、输水管及管理道路等。工程主要建设内容为：①大坝：大坝由溢流坝段和非溢流坝段组成，总长465.00m。②排砂洞：在挡水坝底部布置有排砂洞，进口设竖井，内设检修闸门和工作闸门，卷扬式启闭机控制，出口采用挑流消能。③输水洞：在挡水坝底部布置有输水洞，进口设竖井，内设检修和工作闸门，卷扬式压启闭机控制，排砂洞设计为有压进口，洞身为无压形式，出口采用底流消能。④进场道路：进场道路沿大坝右岸向下游沿山布置，向上到坝顶，向下与现状公路相连，道路长度1km，宽度5m。⑤改建大

道：改建县乡道路3.0km，路面净宽6m。工程总投资45500万元。

### （3）新建猿人谷水库

猿人谷水库工程位于河南省南召县崔庄乡山坪村大官岭处的猿人大峡谷古路河上，坝址以上流域面积为72km<sup>2</sup>，水库总库容370万m<sup>3</sup>。为小（1）型水库，挡水建筑物工程等别为IV等，主要建筑物级别为4级，设计洪水标准为30年一遇，校核洪水标准为300年一遇。大坝为碾压混凝土重力坝，最大坝高52.50m。新建碾压砼坝、冲砂洞、输水洞及管理道路等。工程主要建设内容为：①拦河坝包括：非溢流坝段、溢流坝段；②冲砂闸工程；③输水洞工程；④管理工程：包括观测设施、管理所房屋、防汛管理道路、防汛通讯设备等。工程总投资18877万元。

### （4）新建五朵山水库

规划五朵山水库位于四棵树乡大石窑村，水库控制流域面积16.5km<sup>2</sup>，水库规划总90万m<sup>3</sup>，为小（2）型水库，主体工程等别为V等，主要建筑物级别为5级。设计洪水标准采用20年一遇，校核洪水标准采用200年一遇。大坝为混凝土重力坝，最大坝高37.5m。新建混凝土重力坝、冲砂洞、输水洞及管理道路等。工程主要建设内容为：①拦河坝包括：非溢流坝段、溢流坝段；②冲砂闸工程；③输水洞工程；④管理工程：包括观测设施、管理所房屋、防汛管理道路、防汛通讯设备等。工程总投资8500万元。

## 3.5 加强城市防洪除涝建设

依托流域、区域防洪工程体系，多部门协同推进城镇防洪排涝体系建设，做好城镇排涝工作，因地制宜，加快实施城镇防洪达标建设。

结合南召县城市总体规划、国土空间总体规划及流域防洪规划，科学确定城镇防洪标准，统筹城镇防洪与排涝的关系，加强城镇防洪排涝体系建设。城区道路两侧暗渠逐步改造为排水管，增加雨水出水

口及提排泵站数量。建立完善的雨水排放管网系统，雨水管网设计时采用大管径，同时尽可能采用较大坡度。进一步提升城区易涝区域路面排水能力，提高南召县城防洪排涝能力。

对南召县唐白河上游及支流涝区南召县白河区域、松河区域、灌河区域、鸭河区域、留山河区域、空山河区域、黄鸭河区域排涝工程共61条支流进行清淤疏浚，疏浚总长度255.59km，拆除重建桥涵219座，提高唐白河上游及支流涝区区域防洪排涝能力。工程总投资27360万元。

(1) 南召县白河区域、松河区域、灌河区域排涝工程

排水沟治理河长96.96km，工程内容清淤疏浚96.96km，拆除重建桥梁75座等。工程投资9260万元。

(2) 南召县鸭河区域、留山河区域、空山河区域排涝工程

排水沟治理河长70.11km，工程内容清淤疏浚70.11km，拆除重建桥梁58座等。工程投资8500万元。

(3) 南召县黄鸭河区域排涝工程

排水沟治理河长88.52km，工程内容清淤疏浚88.52km，拆除重建桥梁86座等。工程投资9600万元。

**专栏一 防洪排涝体系重点建设任务**

**(1) 提高河道泄洪能力**

实施南阳市唐白河南召县段治理工程，治理内容包括：堤防加固总长度3.75km；岸坡护砌长度44.546km，支沟口护砌17处总长度1.545km；修建排水涵5座；水情监测设施6处。

实施南召县松河老庄村至入白河口段河道治理工程治理长度为12.45km，工程主要建设内容：岸坡防护11.045km，新建项目标示牌1座，河道警示牌24座，水位观测设施2套。

对南召县 24 条山洪沟、职教园区麦河山洪沟进行治理，治理总长度 239.1km，加固岸坡长度 87.15km。

**(2) 提高洪水调蓄能力**

新建周湾中型水库 1 座，总库容 4154.5 万 m<sup>3</sup>；新建上官庄中型水库 1 座，总库容 1100

## 专栏一 防洪排涝体系重点建设任务

万 m<sup>3</sup>；新建猿人谷小（1）型水库 1 座，总库容 370 万 m<sup>3</sup>；新建五朵山小（2）型水库 1 座，总库容 90 万 m<sup>3</sup>。

### （3）加强城市防洪排涝建设

城区道路两侧暗渠逐步改造为排水管，增加雨水出水口及提排泵站数量。建立完善的雨水排放管网系统。对南召县唐白河上游及支流涝区南召县白河区域、松河区域、灌河区域、鸭河区域、留山河区域、空山河区域、黄鸭河区域共 61 条支流进行清淤疏浚。

## 4 构建城乡供水网

### 4.1 建设思路

聚焦南召县发展战略定位和发展目标，立足南召县水资源特点，坚持“四水共治”、多源互济，以周湾、磁塔崖、辛庄、廖庄水库等为核心水源，以白河、黄鸭河、鸭河及排路河等四条河道干流的水生态修复和水环境治理，对接国家和河南省水资源节约集约利用、深度节水控水行动以及高质量发展目标任务，全面提升水资源利用效率。把水资源作为最大刚性约束以保障城乡供水和粮食安全为重点，科学高效利用当地水，严格用水总量控制强化用水效率目标。

### 4.2 水资源供需分析及配置方案

根据南召县地形特点，规划新建一批水源供水工程，科学开展水库清淤扩容，架构由“水库蓄水工程、引调水工程、供水工程”组成的统一调控、多水源并举的南召县水资源配置格局，为实现规划水平年经济社会的可持续良性发展提供水资源保障。

#### 4.2.1 重点水源及调蓄工程建设

充分挖掘现有水源调蓄工程供水潜力，使有效的水资源得到充分利用；加快推进鸭河口水库、磁塔崖水库、花园口水库加高扩容工程以及新建周湾、上官庄、猿人谷水库及五朵山水库，增加调蓄能力，优化水资源配置，保证城乡供水，还可以提高下游河道防洪标准，减少洪灾损失，改善生态环境。

##### （1）鸭河口水库清淤扩容工程

鸭河口水库清淤扩容以增加兴利库容为主，满足水库灌溉、下放生态基流和供水的用水要求。规划自水库大坝轴线5km以外的库区及各支流入河口开始，对库内进行清淤扩挖，总清淤量9500万 $m^3$ 。

通过工程建设，水库恢复兴利库容8400万 $m^3$ ，提高蓄水能力，增加水库兴利能力，提高农田灌溉及城市供水能力及保障程度。

## （2）磁塔崖水库加高扩容工程

磁塔崖水库现状为小（1）型水库，防洪标准为30年一遇洪水设计、500年一遇洪水校核。总库容369万 $m^3$ ，最大坝高22.2m。扩容续建后，为中型水库，防洪标准为50年一遇设计，500年一遇校核，规划总库容1150万 $m^3$ ，最大坝高35m。可以改善南河店镇大石河两岸居民的生产生活用水。

## （3）花园口水库加高扩容工程

花园口水库现状为小（1）型水库，防洪标准为30年一遇洪水设计、500年一遇洪水校核。总库容271万 $m^3$ ，最大坝高35.4m。扩容续建后，为中型水库，防洪标准为50年一遇设计，500年一遇校核，规划总库容1050万 $m^3$ ，大坝加高15m。续建后可以保障云阳镇、小店镇以及周边“三线厂”的生产生活用水。

### 4.2.2 引调水及水系连通工程建设

以保障经济社会用水合理需求和生态环境健康稳定为目标，按照“确有需要、生态安全、可以持续”和“先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水”的原则，加快推进引调水及水系连通项目建设，逐步完善水资源调配体系，提高水资源承载能力。

排路河向四棵树乡供水项目：铺设管网10km，年供水量50万 $m^3$ 。

白河向黄鸭河水系连通项目：在白河碾坪电站处新建引水渠及隧洞1.5km，进口引水闸1座，引入黄鸭河西坡根村北处，引水流量1.5 $m^3/s$ ，年补水量800万 $m^3$ 。

职教园区水系连通项目：以鸭河口水库、张湾水库为水源，向皮匠岗水库、皮匠沟、古路河补充水源，改善河道水质，实现常年流水、设闸坝形成水面，并配合建设景观观测，改善河道环境、实现人水和谐、打造生态新区。

### 4.2.3 非常规水源利用工程建设

非常规水源综合开发利用，是构建“系统完善、丰枯调剂、循环畅通、多源互补、安全高效、清水绿岸”的现代水利基础设施网络的有效途径，也是实现水资源高效利用、水生态系统修复、水环境综合治理、水灾害科学防治和水管理能力持续增强的前提条件。开展非常规水源开发利用项目有利于解决水资源短缺、水生态退化、水环境恶化、水灾害频发问题，推动水利实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续健康发展。

南召县再生水利用项目：新建再生水利用工程，污水处理规模为5.0万m<sup>3</sup>/d、2个乡镇再生处理规模分别为1万m<sup>3</sup>/d，2个污水处理厂合计处理规模为7.0万m<sup>3</sup>/d，项目合计利用量按80%计算为5.60万m<sup>3</sup>/d，配套再生水管道42.17km，管径DN300~DN800、取水栓、镇墩、检查井、阀门井等工程设施。

#### 4.2.4 水资源供需分析

根据《南召县国土空间总体规划（2021~2035年）》、《南阳市水利局南阳市发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（宛水资[2022]12号文）、河南省水利厅关于印发《河南省地下水管控指标方案的函》（豫水资函[2024]7号文），结合《南召县水资源综合规划》和南召县社会经济发展，以2023年统计资料为基准，结合相关规划，采用增长率法确定，需水预测要符合最严格水资源管理制度的要求，体现科学用水、合理用水、节约用水的思想。

##### 4.2.4.1 需水量预测

###### （1）生活需水量预测

根据《南召县水资源综合规划》、《南阳市统计年鉴》等资料，2023年常住人口53.92万人，其中农村人口31.12万人，城镇人口22.80万人，常住人口城镇化率42.28%。

特别随着近年来内外部环境变化，人口呈递减趋势，考虑到未来

生育政策的实施，未来人口按净增长预测，对《南召县水资源综合规划》中人口增长预测进行修正，常住人口按照1%增长率进行预测，规划水平年人口及城镇化率预测成果详见表4.2-1。

表 4.2-1 人口预测成果表 单位：万人

年份	总人口	城镇人口	农村人口	城镇化率 (%)
2023 年	53.92	22.80	31.12	42.28
2025 年	55.00	33.00	22.00	60
2035 年	60.76	42.35	18.41	69.7

生活需水定额参考《河南省地方标准-农业与农村生活用水定额》并结合《南召县水资源综合规划》确定，由此计算不同规划水平年生活需水量预测成果见表4.2-2。

表4.2-2 生活需水量预测成果表

规划年份	城镇人口 (万人)	城镇生活用水定额 (L/d)	农村人口 (万人)	农村生活用水定额 (L/d)	生活用水量 (万 m <sup>3</sup> )
2025 年	33.00	130	22.00	60	2048
2035 年	42.35	130	18.41	70	2480

### (2) 工业需水量预测

根据南召县公布的数据，2023年全县生产总值188.4亿元。其中，第一产业增加值25.96亿元，第二产业增加值77.31亿元，第三产业增加值85.2亿元。考虑到近年来经济发展现状，预测2023~2035年工业增长率为6.0%，由此计算出的规划水平年工业需水量见表4.2-3。

表4.2-3 规划水平年工业需水量预测成果表

项目	2023 年	2025 年	2035 年
GDP 总量 (亿元)	188.4	211.7	379.1
工业增加值 (亿元)	85.2	95.67	181.3
其中工业增长率 (%)		6	6
工业增加值用水量	23	16	15
工业用水量 (万 m <sup>3</sup> )	1958	1531	2719

### (3) 农业需水量预测

南召县有效灌溉面积结合《南阳市农田灌溉发展规划》和本次近远期工程确定；畜禽养殖量结合《南召县水资源综合规划》等数据确定。

依据《南阳市水利局南阳市发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（宛水资[2022]12号文），2025年南召县农田灌溉水有效利用系数0.58，2035年农田灌溉水有效利用系数0.65。农业方面其余需水定额参考《河南省地方标准-农业与农村生活用水定额》并结合《南召县水资源综合规划》确定。

表 4.2-4 农业灌溉需水量

年份	有效灌溉面积 (万亩)	净灌溉定额 (m <sup>3</sup> /亩)	灌溉水利用系数	农业灌溉需水量 (万 m <sup>3</sup> )
2025 年	15.5	300	0.58	8017
2035 年	29.98	235	0.65	10839

表4.2-5 林果灌溉需水量

年份	林果地灌溉面积 (万亩)	定额 (m <sup>3</sup> /亩)	林果灌溉需水量 (万 m <sup>3</sup> )
2025 年	1.95	160	312
2035 年	2.35	150	353

表 4.2-6 畜牧业需水量 单位：万头，l/d，万 m<sup>3</sup>

年份	大牲畜	小牲畜	大牲畜 用水定 额	小牲畜 用水定 额	大牲畜年 需水量	小牲畜 年需水 量	牲畜合 计需水 量
2025 年	13.6	45.9	40	18	199	302	500
2035 年	14.6	50.0	35	15	186	274	460

经预测，预测规划水平年农业需水量如下。

表4.2-7 农业需水量预测成果表 单位：万m<sup>3</sup>

年份	农业灌溉 需水量	林果灌溉 需水量	畜牧业 需水量	农业 需水总量
2025 年	8017	312	500	8829
2035 年	10839	353	460	11651

#### (4) 生态环境指标预测

结合《南召县水资源综合规划》等资料，河道内需水主要为生态基流及维持城市水系所需要的水量。由于在供水规划中已经扣除了维持河道生态基流所需水量，新建水库工程均要求下泄生态流量，下泄水量不小于多年平均流量的10%，因此本次需水不再计算生态基流，仅计算维持城镇水系生态景观所需要的水量。

维持城镇水系生态景观所需要的水量，根据河道的渗漏量和蒸发量计算，蒸发量根据潜在蒸发量和水面面积计算。南召县已在城区河道建设橡胶坝，按照橡胶坝运行特点，橡胶坝每年汛期塌坝运行，汛后升坝拦水，正常年份需要复蓄1~2次，但鉴于橡胶坝对地下水补给作用等，扣除其重复计算量，即生态环境需水量为橡胶坝换水量。南召县黄鸭河城区段现状及规划5级橡胶坝，根据预测，县城生态环境用水量2025年为300万m<sup>3</sup>，2035年为450万m<sup>3</sup>。各乡镇生态环境主要为绿地、环境卫生等城镇公共用水，部分乡镇在镇区河道上修建橡胶坝或漫水坝主要用于拦蓄河道地表水，河湖补水不再考虑。

### (5) 需水量预测汇总

根据以上章节计算，规划年需水量见表4.2-8。

表 4.2-8 需水量预测成果表 单位：万 m<sup>3</sup>

年份	居民生活用水量	工业需水量	农业需水量	生态环境需水量	需水量合计
2025年	2048	1531	8829	300	12708
2035年	2480	2719	11651	450	17300

#### 4.2.4.2 可供水量预测

可供水水源主要包括地表水、地下水（浅层地下水、深层地下水）和其他水源（中水回用）。

##### ① 地表水可供水量预测

地表水可供水量分为蓄水工程、引水工程和提水工程。

蓄水工程可供水量预测，分别按照大中型水库、小型水库和塘坝三类工程进行估算。南召县现有大（1）型水库1座，中型水库2座，小型水库89座，塘坝1308座。近期水平年新增2座中型水库（周湾水库和上官庄水库）和2座小型水库（猿人谷水库和五朵山水库水库）以及磁塔崖和花园口水库加高扩容升为中型水库，远期水平年考虑蓄水工程全部建成。蓄水工程可供水量根据其有效蓄水容积乘以复蓄指数估算。

经计算，2025年和2035年蓄水工程可供水量5226万m<sup>3</sup>和7514万

m<sup>3</sup>。

### ② 引水工程可供水量计算

南召县引水工程均为小型区域性的，引水工程供水能力计算方法是采用近十年引水工程供水量的最大值，并利用水利年报数据进行修正，从而得到其供水能力。由于远期引水工程规划建设情况不明，至2025年，考虑到与现状年很近，不再改扩建及新增引水工程，引水量不变，可供水量为1280万m<sup>3</sup>；至2035年，采用《南召县水资源综合规划》成果，其可供水量为2270万m<sup>3</sup>。

### ③ 提水工程可供水量计算

提水工程可供水量不考虑蓄、引、提相结合的供水方式，避免重复，也不包括提取地下水，地下水可供水量单独进行计算。采用近十年提水工程供水量的最大值，并利用水利年报数据进行修正，从而得到其供水能力。由于远期引水工程规划建设情况不明，至2025年，考虑到与现状年很近，不再改扩建及新增提水工程，提水量不变，可供水量为2542万m<sup>3</sup>；至2035年，采用《南召县水资源综合规划》成果，多年平均可供水量分别为3754万m<sup>3</sup>。

### ④ 地表水可供水量汇总

汇总以上地表水供水工程可供水量，2025年和2035年地表水可供水总量结果如下。

表 4.2-9 地表水可供水量计算表

规划水平年	蓄水工程	引水工程	提水工程	小计
2025年	5226	1280	2542	9048
2035年	7514	2270	3754	13538

南召县规划水平年2025地表水工程可供水量为9048万m<sup>3</sup>，2035规划水平年地表水工程可供水量为13538万m<sup>3</sup>。

### (2) 地下水供水能力

结合《南召县水资源综合规划》等资料，南召县是平原及岗丘区农业、城镇生活和工业的主要供水水源之一，目前全县地下水开采量

基本接近地下水可利用量。因此，在现有的工程条件和技术水平下，在维持生态环境良性发展和不超采地下水的前提下，现状年南召县地下水的供水能力等于补给量扣除其自然消耗量。地下水的供水能力应等于可利用量，南召县多年平均地下水可开采量为6007万m<sup>3</sup>。根据河南省水利厅关于印发《河南省地下水管控指标方案》的函（豫水资函[2024]7号文），2025年南召县地下水可供水量限值为6194万m<sup>3</sup>，2030年可供水量限值为4794万m<sup>3</sup>。

### (3)再生水供水能力

结合《南召县水资源综合规划》及《南召县新建污水处理工程可行性研究报告》等资料，2023年南召县县城污水处理厂可达到5万t/d，至2035年可达到12万t/d，2023年再生水利用率不低于20%，则利用量为365万m<sup>3</sup>/年；2035年再生水利用率不低于30%，则利用量为1314万m<sup>3</sup>/年。

### (4)可供水量预测汇总

根据以上章节计算，规划年可供水量见下表。

表 4.2-10 可供水量预测成果表 单位：万 m<sup>3</sup>

水平年	地表水源可供水量				地下水 资源可 开采量	再生水 供水量	总可供 水量
	蓄水工 程	引水工 程	提水工 程	小计			
2025年	5226	1280	2542	9048	6007	365	15420
2035年	7514	2270	3754	13538	4794	1314	19646

#### 4.2.4.3 水资源平衡和配置分析

根据上述供、需水量，水资源平衡及配置分析结果见表4.2-13。

根据《南阳市水利局南阳市发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（宛水资[2022]12号文），南召县2025年总用水量限值13360万m<sup>3</sup>。

表 4.2-11

水资源平衡表

单位：万 m<sup>3</sup>

水平年	地表水源可供水量			地下水资源可开采量	再生水供水	总可供水量	需水量				需水量合计	余缺水量
	蓄水工程	引水工程	提水工程				居民生活用水量	工业需水量	农业需水量	生态环境需水量		
2025年	5226	1280	2542	6007	365	15420	2048	1531	8829	300	12708	2712
2035年	7514	2270	3754	4794	1314	19646	2480	2719	11651	450	17300	2346

根据以上章节计算，规划水平年2025年和2035年全县生活、生态、工业、农业均不缺水，达到了供需平衡。

### 4.3 推动农村供水高质量发展

为满足城乡居民对高品质供水的需求，围绕新型城镇化和城镇发展一体化综合配套以及基本公共服务等要求，深入推进城镇供水一体化，完善从“水源地”到“水龙头”的城镇供水保障体系，加快城乡供水水源串联调配工程建设，建设多水源供水保障网络，实现城镇供水“同源、同质、同网”，各水源之间互为补充，确保城镇供水安全。规划2035年南召县形成系统完善、丰枯调配、循环通畅、多源互济、安全高效的供水安全保障体系。规划2025年农村自来水普及率、规模化供水覆盖率达到95%；2035年农村自来水普及率、规模化供水覆盖率达到100%。

在城乡水资源优化利用和强化节水的基础上，加强已建、在建水源工程的供水配套设施建设，提升现有工程供水能力。新建周湾水库、猿人谷水库、上官庄水库、五朵山水库可保障沿河两岸村民的生活和生产用水。

加强城乡一体化集中供水项目建设，规划在各乡镇各建设水厂1座，覆盖人口约60余万人，全县供水规模11万m<sup>3</sup>/d。总投资约5.68亿元。试点先行为南河店镇、白土岗镇、云阳镇；近期覆盖11个乡镇镇区附近人口较密集区域，远期对剩余偏远村庄、供水未覆盖区域进行补漏。投建一体化设备、智慧化水厂及更换远传智能水表等。

集中供水规模化建设工程2个，分别为南召县南河店镇集中供水工程、南召县皇后乡集中供水工程。

南河店集中供水工程规划从磁塔崖水库取水输送至南河店水厂，项目供水范围为南河店镇及周边的行政村，取水规模1100m<sup>3</sup>/d。输水管道全长18km。对现状水厂水质净化和消毒设备进行更换，配套自动化监控系统1处，水质化验室1处。集中供水工程管网配套包括输水管道工程、农村配水主管道工程、农村配水支管工程。新建配水管道230km，配套闸阀、水表等设施及计量设备600套。

皇后乡供水工程规划从辛庄水库取水输送至皇后乡水厂及周边行政村，项目供水范围为皇后乡及周边的北召店等行政村，取水规模1200m<sup>3</sup>/d。输水管道全长4.5km。新建配水管道186km，配套闸阀、水表等设施及计量设备400套。

南召县小型供水工程规范化建设及改造，涉及全县14个乡镇农村供水工程。主要建设内容包括：水源井维修加固、替换水源，管网更新改造，闸阀更新改造，水表更新改造、消毒设施改造等。

## 专栏二 城乡供水网重点建设任务

### (1) 重点水源及调蓄工程

开展鸭河口水库、磁塔崖水库、花园口水库加高扩容工程。

### (2) 引调水及水系连通工程

排路河向四棵树乡供水项目：铺设管网 10km，年供水量 50 万 m<sup>3</sup>。主要建设内容包括：管网铺设 10km，水厂建设及配套信息化建设、智能水表 6000 块等。

白河向黄鸭河水系连通项目：在白河碾坪电站处新建引水渠及隧洞 1.5km，进口引水闸 1 座，引入黄鸭河西坡根村北处，引水流量 1.5m<sup>3</sup>/s，年补水量 800 万 m<sup>3</sup>。

职教园区水系连通项目：以鸭河口水库、张湾水库为水源，向皮匠岗水库、皮匠沟、古路河补充水源，改善河道水质，实现常年流水、设闸坝形成水面，并配合建设景观观测，改善河道环境、实现人水和谐、打造生态新区。

### (3) 非常规水源利用工程建设

## 专栏二 城乡供水网重点建设任务

南召县再生水利用项目：新建再生水利用工程，污水处理规模为 5.0 万 m<sup>3</sup>/d、2 个乡镇再生处理规模分别为 1 万 m<sup>3</sup>/d，2 个污水处理厂合计处理规模为 7.0 万 m<sup>3</sup>/d，项目合计利用量按 80% 计算为 5.60 万 m<sup>3</sup>/d，配套再生水管道 42.17km，管径 DN300~DN800、取水栓、镇墩、检查井、阀门井等工程设施。

### (4) 城乡供水一体化工程

城乡一体化集中供水项目建设：规划在各乡镇各建设水厂 1 座，覆盖人口约 60 余万人，全县供水规模 11 万 m<sup>3</sup>/d。总投资约 5.68 亿元。试点先行为南河店镇、白土岗镇、云阳镇；近期覆盖 11 个乡镇镇区附近人口较密集区域，远期对剩余偏远村庄、供水未覆盖区域进行补漏。投建一体化设备、智慧化水厂及更换远传智能水表等。

集中供水规模化建设工程 2 个，分别为南召县南河店镇集中供水工程、南召县皇后乡集中供水工程。对现状水厂水质净化和消毒设备进行更换，配套自动化监控系统 1 处，水质化验室 1 处。集中供水工程管网配套包括输水管道工程、农村配水主管道工程、农村配水支管工程。

南召县小型供水工程规范化改造，涉及全县 14 个乡镇农村供水工程。

## 5 构建灌溉排水网

### 5.1 建设思路

围绕乡村振兴战略，按照现代农业高质高效的发展要求，全面推进灌区现代化改造，建设配套齐全的骨干灌排工程体系，推广应用先进的灌区供水技术，逐步建成良性供水服务体系，实现灌区用水调度与监管设施提档升级，全面完成农业水价综合改革任务，推动节水灌区、生态灌区建设。结合自身水源条件，统筹推进中小型灌区整合为大型灌区建设，不断扩大有效灌溉面积，提升灌溉保障能力及粮食生产能力，打造“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”的现代化大型灌区。

### 5.2 推进灌溉水源工程建设

全面推进南召县灌溉水源工程建设，科学开展磁塔崖、花园口水库2座中型水库、78座小型水库及职教园区褚庄、柏树庄、张湾等3座小（1）水库及中凹、号店、小寨、板桥、黄沟、柳树沟、杨树沟、茫茫沟等8座小（2）水库共计11座水库进行清淤扩容工程，对库区内淤积泥沙进行清理外运，部分水库库区内深挖、扩挖，提升水库库容，保障水库兴利效益正常发挥，逐步开展大中小微并举、蓄引提调结合、水源调节互补的灌溉供水保障体系。工程总投资28700万元。

新建上游槽蓄等水源工程55处，750眼机井、水泵，截潜坝170处，运水车、电缆线、打井机、柴油机、发电机等抗旱物资购置。工程总投资26000万元。

### 5.3 推进灌区现代化建设和改造

加快推进中小型灌区续建配套与现代化改造，因地制宜推广节水灌溉工程与技术，以保障粮食安全为目标，推进中小型灌区续建配套与现代化改造。稳步推进磁塔崖灌区中型灌区续建配套与现代化改造，开展骨干灌排设施提档升级，完善灌区配套设施，推进灌区信息

化建设和智慧化改造，建立健全良性运行管理体制机制，构建设施完善、智能高效的现代化灌区运行、管护体系，不断提高灌区的输配水效率和调度管理水平，充分发挥工程效益，提升农业灌溉用水效率。工程总投资12929万元。

(1) 南召县磁塔崖灌区续建配套与节水改造工程

推进南召县磁塔崖灌区续建配套与现代化改造工程，灌溉面积2万亩，开展骨干灌排设施提档升级，完善灌区配套设施，推进灌区信息化建设和智慧化改造。工程投资3000万元。

(2) 南召县廖庄灌区续建配套与节水改造项目（二期）

南召县廖庄灌区续建配套与节水改造项目（二期）总干管长1.2424km，北干管长9.6km，北一支管长2.9km，南干管全长8.686km，南一支管全长2km，南二支管长1.974km。农管全长26.459km，共设49条农管；配套各类闸阀井。田间配套工程配置给水栓549个，移动软管109.757km，微喷带54.879km。工程投资6929万元。

(3) 南阳市南召县千亩以上小型灌区升级改造工程

灌溉面积9900亩，渠首工程38处，建筑物115座，渠道75km。工程投资3000万元。

(4) 职教园区马高灌区渠首提灌站重建工程

在鸭河口水库右岸对原有马高灌区高咀坡灌溉区域的提水泵站附近新建浮船泵站，在鸭河口水库右岸原有高咀坡灌区提水泵站处取水，采用1根DN300长560m上水管提水至山顶，而后分水通过已建成新一支渠退水至现状沟。工程投资500万元。

(5) 新建周湾水库灌区

新建南召县周湾水库灌区，灌溉面积2.5万亩，新建灌区骨干工程及灌区田间配套设施，推进灌区信息化建设和智慧化改造。工程投资7500万元。

(6) 新建上官庄水库灌区

新建南召县上官庄水库灌区，灌溉面积2.0万亩，新建灌区骨干工程、干支渠及灌区田间配套设施，推进灌区信息化建设和智慧化改造。工程投资6000万元。

截止2021年，南召县灌溉面积23.12万亩，耕地实灌面积22.84万亩，节水灌溉面积11.12万亩，高效节水灌溉面积2.85万亩，高标准农田面积21.03万亩。根据《南阳市农田灌溉发展规划》（2022-2035年），到2035年，南召县农田灌溉面积达到30.26万亩，灌溉水有效利用系数达到0.65，耕地实灌面积及高标准农田灌溉面积达到29.98万亩，新增灌溉面积7.14万亩。

### 专栏三 灌溉排水网重点建设任务

#### （1）灌溉水源工程

规划对南召县磁塔崖、花园口 2 座中型水库、78 座小型水库及职教园区 11 座小型水库进行库区清淤。新建上游槽蓄等水源工程 55 处。

#### （2）灌区现代化建设和改造工程

稳步推进鸭河口灌区大型灌区及磁塔崖中型灌区现代化建设和改造工程、南召县廖庄灌区续建配套与节水改造项目（二期）、南阳市南召县千亩以上小型灌区升级改造工程及马高灌区渠首提灌站重建工程、新建周湾水库灌区及上官庄水库灌区。

## 6.构建河湖生态保护网

### 6.1 建设思路

深刻领会习近平总书记在南水北调后续工程高质量发展座谈会上的重要讲话精神，从生态系统整体性和流域系统性出发，基于总体水网布局，统筹考虑水环境、水生态、水资源、水安全等要素，强化水生态空间保护，退还被挤占的生态需水、保护与修复河湖系统、建设水土保持工程，支撑全县水网高质量实施，建设人水和谐的幸福河湖。

### 6.2 加强涉水生态空间管控

充分衔接国土空间规划和“三区三线”划定成果，科学确定水生态空间范围，明确各类水生态空间管控要求，构建顺畅连通、绿色共享的水生态空间。

#### （1）水生态空间分类分区

识别水生态空间功能类型。按照生态功能区划，结合水生态空间管控需求，识别洪水调蓄、水域及岸线保护、饮用水源保护、水源涵养、水土保持等多种功能类型，明确各类水生态空间和生态保护红线功能定位、主要用途与管控要求。

明确水生态空间范围。将水生态空间纳入国土空间规划“一张图”，加快完成市县级河湖管理范围划定，建立空间台账，进行统一登记，设立界桩标示。

#### （2）强化水生态空间分区管控

水生态空间原则上按照禁止开发区和限制开发区进行管控。实施严格的涉水生态空间用途管制，制定水生态保护空间禁止开发区环境正面准入清单和限制开发区项目准入负面清单管控，禁止或限制人类活动对涉水生态空间的不合理扰动。加强河湖确权划界，明确河湖保护管理范围，建立河湖水域岸线空间分区管控体系，严格河湖岸线空间功能管控，依法退还河湖侵占空间。确立河湖水域岸线自然资源资

产产权制度，完成水流产权确权登记。完善涉水空间管控体制机制，强化河湖长制，建立重大涉水事项跨部门跨区域协调机制，制定涉水空间准入制度、水权与水流生态补偿制度、流域生态环境损害制度。

### （3）提升河湖水域岸线的监管能力

由于水域岸线管理涉及水利、交通、农业等多个部门，需提升监管能力建设，设置摄像头等设施，形成实时监督体系，白河、黄鸭河等河道现状实行了“一河一策”管理，但管理队伍的管理水平和管理效能仍需持续提升。

## 6.3 持续推进水源涵养和水土保持工程

坚持预防为主、保护优先，围绕河流源头区、地下水水源补给区等重点地区，以加大封育保护治理为主，加强河流源头区保护修复。强化重点预防区和重点治理区水土流失防治，营造水源涵养林和水土保持林，提高水土保持率。结合实际情况，将水土保持生态建设与乡村振兴结合，开展重点区域水土流失综合治理，加强坡耕地综合整治，加快侵蚀沟综合治理，积极推进水源涵养和生态清洁小流域建设。

加快鸭河口水库库区及上游水土保持生态建设工作，以水源保护为核心，保障库区水量和水质。在鸭河口水库等重要水源地周边采取围栏封育、林草建设等措施，积极营造水源涵养林和水土保持林，扩大林草植被覆盖面积，改善水库周边生态系统。开展生态清洁型小流域建设，加强面源污染控制，保护入库水质。在水库上游实施生态修复，以自然修复为主，通过封育保护、人工抚育、补植等措施，扩大林草植被面积，有效防止水土流失。

2025~2035规划水土流失治理面积240km<sup>2</sup>，鸭河口上游小流域治理水土流失面积21.14km<sup>2</sup>。

规划实施南召县水源涵养与水土保持工程，包括以下部分：

### （1）南召县青峰山水土保持科技示范园

依托县青峰山水保试验站、青峰山公园筹建水土保持科普园，科普展览馆，宣传长廊等，展示水土保持监测科技成果，示范园面积80hm<sup>2</sup>，总投资约11500万元。

#### （2）南阳市南召县坡耕地水土流失综合治理工程

治理水土流失面积200km<sup>2</sup>，新建坡改梯11000亩，配套生产道路及坡面截排水沟60km；蓄水池33座。总投资约4400万元。

#### （3）南召县水土流失治理项目

水土流失面积共268km<sup>2</sup>，其中：坡改梯58.50km<sup>2</sup>，水保林53.90km<sup>2</sup>，经济林27.10km<sup>2</sup>，封禁治理128.50km<sup>2</sup>，田间道路及截排水工程401km，小型蓄水工程350座，小型治沟工程350座。总投资约13266万元。

#### （4）鸭河口水库上游流域水土保持工程

水土流失综合治理面积为102515.04hm<sup>2</sup>，完成坡耕地改造9542.2hm<sup>2</sup>，水保林建设24446hm<sup>2</sup>，封禁3147.95hm<sup>2</sup>，疏幼林补植补种4308.45hm<sup>2</sup>，经果林建设7007.64hm<sup>2</sup>，改造1836.3hm<sup>2</sup>，柞坡改造18699.25hm<sup>2</sup>，种草1205hm<sup>2</sup>，封禁治理32322.25hm<sup>2</sup>，新建续建塘坝1102口，谷坊38054座，水窖9194座，沟渠735.52km，沼气池3681口，溪沟整治105km。总投资95103.13万元。

## 6.4 推进重点河湖生态保护修复

### 6.4.1 创建幸福河湖

围绕实现持久水安全、优质水资源、宜居水环境、健康水生态、先进水文化和科学水管理等6个方面，南召创建全域幸福河湖，不断增强人民群众的获得感、幸福感、安全感，努力建设造福人民的幸福河湖。以南召县幸福河湖建设历程为主线，对水文化进行保护传承与挖掘创新，打造水文化休闲、宜居惠民的滨水空间，做到可观可感，提升百姓的幸福指数和休闲生活水平，打造有文化气息的幸福河湖。

规划创建南召县黄鸭河、鸭河、排路河、潦河、松河、泗水河幸福河湖建设，包括以下部分：

(1) 南召县黄鸭河幸福河湖建设

河道全长70km，流域面积677km<sup>2</sup>，建设内容包括河湖系统治理，管护能力提升，助力区域发展等。项目总投资约13860万元。

(2) 南召县排路河幸福河湖建设

河道全长34km，流域面积335km<sup>2</sup>，建设内容包括河湖系统治理，管护能力提升，助力区域发展等。项目总投资约11000万元。

(3) 南召县鸭河水生态保护与修复项目

河道全长52km，流域面积493km<sup>2</sup>，建设内容包括河湖系统治理，管护能力提升，助力区域发展等。项目总投资约12000万元。

(4) 南召县幸福河湖建设

南召县潦河、松河、泗水河幸福河湖建设，主要建设包括河湖系统治理、管护能力提升、助力区域发展等。项目总投资约30000万元。

#### 6.4.2 河湖生态保护治理

积极推进水质稳定达标压力大、水环境承载力较低及水质改善难度大的重要支流区域开展生态保护治理工程，提高河流自净能力，保障重要河库水生态安全。

实施南召县鸭河口水库上游水生态环境治理工程，建成“系统完善、丰枯调剂、循环畅通、多源互补、安全高效、清水绿岸”的现代水利基础设施网络，达到“高效利用水资源、系统修复水生态、综合治理水环境、科学防治水灾害”的目标；恢复河湖基本功能，恢复河湖空间形态，改善河湖水环境质量，打造自然生态体系。

实施职教园区实施水生态治理工程，在满足河道防洪的基础上，开源引水，连通水系，形成水系网络，结合河道生态治理，改善内河环境、实现人水和谐、打造生态新区，对提高城市品位、塑造城市特

色、增加城市竞争力具有很好的推动作用。

规划实施南召县河湖生态保护治理工程，包括南阳市南召县水生生态保护与修复项目，包括以下部分：

(1) 南阳市南召县白河水生态保护与修复项目

生态补水800万 $m^3$ ，在白河碾坪电站处新建引水渠及隧洞1.5km，引水闸1座；黄鸭河建设生态堤岸9.5km，南小河生态堤岸1.8km，北小河生态堤岸3.6km，中小河生态堤岸4.0km。总投资约13000万元。

(2) 南阳市南召县鸭河水生态保护与修复项目

生态补水128万 $m^3$ ，清障疏浚25.2km，生态护岸8.60km，生态堤防2.5km；生态湿地25000 $m^2$ 。总投资约17000万元。

(3) 南阳市南召县潦河水生态保护与修复项目

生态补水45万 $m^3$ ，清障疏浚11.5km，生态护岸8.60km，生态湿地15000 $m^2$ 。总投资约13000万元。

(4) 河南省南召县鸭河口水库上游水生态环境综合治理工程

工程建设内容包括水源及供水工程、水系连通工程、河道防洪治理工程、河道生态修复工程、水库生态治理工程、水土保持及水源涵养工程、污水处理及管网建设等七类44个项目，总投资37.60亿元。其中水源及供水工程6个项目22.20亿元，水系连通工程1个项目0.50亿元，河道防洪治理工程12个项目3.60亿元，河道生态修复工程7个项目3.30亿元，库塘生态治理工程2个项目0.70万元，水土保持及水源涵养工程3个项目0.90万元、污水处理及管网建设工程12个项目投资6.40亿元。

(5) 南阳市职教园区水生态治理工程

工程建设内容包括11座水库清淤工程；②5条河道生态治理工程；③重建马高灌区渠首提灌站；④水系连通工程，向皮匠沟、古路河补充水源，形成常流水河道。⑤河道周边周边污水收集工程，总投资约61875万元。

### 6.4.3 保障生态流量

建立保障河流生态流量机制，加强生态流量管理，进一步优化水资源配置，加快生态控制性工程及河流水系连通工程建设，最大限度保障河流生态流量。充分考虑水环境质量稳定达标，科学确定重要河流断面生态流量。落实生态流量调度措施，科学保障枯水期生态流量。南召县依托所辖的大中型水库工程，确定生态流量控制工程，开展生态流量闸坝联合调度，重点利用鸭河口水库等蓄水工程水源适时进行生态调水，改善白河等下游河道水质，确保河流水质稳定达标。

建立常态化生态水量调度机制，实施闸坝联合调度，构建区域生态流量预警预报体系，完善水库泄流机制；维护并修复重要生态敏感区河段连通性，对鸭河口库区上游的黄鸭河及支流等减少闸坝建设，拆除废弃堤防和拦河建筑物，增设生态流量泄放设施，确保下游基本生态流量，减小生物阻隔效应。保障白河、黄鸭河等重要功能水体的生态流量目标要求。

## 6.5 加快推进地下水超采综合治理

按照近远结合、综合施策、突出重点的原则，严控地下水开发强度，有序推进地下水超采综合治理，逐步实现地下水采补平衡。开展地下水取用水量、水位等管控指标划定，为地下水管理保护和超采治理提供依据。充分利用当地地表水，通过节约用水、水源置换、加大地下水回补等措施，全面开展地下水综合治理。加强地下水水质保护，健全地下水监测计量体系，优化地下水自动监测站网布局，加强对地下水的监控管理。

规划实施河南省南召县地下水超采综合治理2024年度工程，通过灌区建设置换磁塔崖灌区灌溉水源和渠塘连通补充地下水源建设磁塔崖水库下游渠塘连通兴利工程，主要建设内容包括：渠首引水坝维修加固1处、渠道整修衬砌14.80km、渠系建筑物重建118座、渠塘连通工程22处、新建监测井1眼。总投资约4032万元。

## 专栏四 河湖生态保护网建设任务

### (1) 水土保持工程

规划实施南召县青峰山水土保持科技示范园，南阳市南召县坡耕地水土流失综合治理工程，南召县水土流失治理项目、鸭河口水库上游流域水土保持工程等。

### (2) 创建幸福河湖

创建南召县创建黄鸭河长70km、鸭河长50km、排路河长34km幸福河湖建设，南召县潦河、松河、泗水河幸福河湖建设等。

### (3) 河湖生态保护治理

规划实施南阳市南召县水生态保护与修复项目，对黄鸭河、鸭河、潦河流域进行生态修复、河南省南召县鸭河口水库上游水生态环境综合治理工程、南阳市职教园区水生态治理工程等。

### (4) 下水超采综合治理

规划实施河南省南召县地下水超采综合治理2024年度工程。

## 7 构建数字孪生水网

### 7.1 建设思路

项目结合南召县水利信息化设备及相关系统现状，依据《数字孪生流域建设技术大纲》、《数字孪生水网建设总体技术指南》等文件，充分参考水利部《构建现代化水库运行管理矩阵试点水库建设技术要求》等相关技术规范要求，确定南召县数字孪生水网建设思路。

建立完善水利信息化基础设施，建设完善数据底板，建立水利专业模型，建设智能识别模型，建立可视化模型，建设模拟仿真引擎，建设知识库，开发防洪“四预”、水资源管理与调配、河湖监管、灌区节约用水管理、水库调度决策、水土保持管理、山洪灾害防御、河湖联合调度、城乡供水管理、水管理等10个应用系统；集成这些模型、模块和应用子系统，形成数字孪生流域系统，解决流域信息基础设施不完善、水利感知能力不足、数据信息资源整合利用水平不高、水利业务应用智能化水平低等问题，满足数字孪生工作需要，强力支撑南召县新阶段水利高质量发展。

项目建设成果、技术标准及数据维护标准应严格按照《水利部关于印发〈数字孪生流域共建共享管理办法（试行）〉的通知》（水信息〔2022〕146号）、《水利部关于印发〈数字孪生流域建设技术大纲（试行）〉的通知》（水信息〔2022〕147号）、《水利部关于印发〈数字孪生水利工程建设技术导则（试行）〉的通知》（水信息〔2022〕148号）、《水利部关于印发〈水利业务“四预”基本技术要求（试行）的通知〉》（水信息〔2022〕149号)等文件要求。

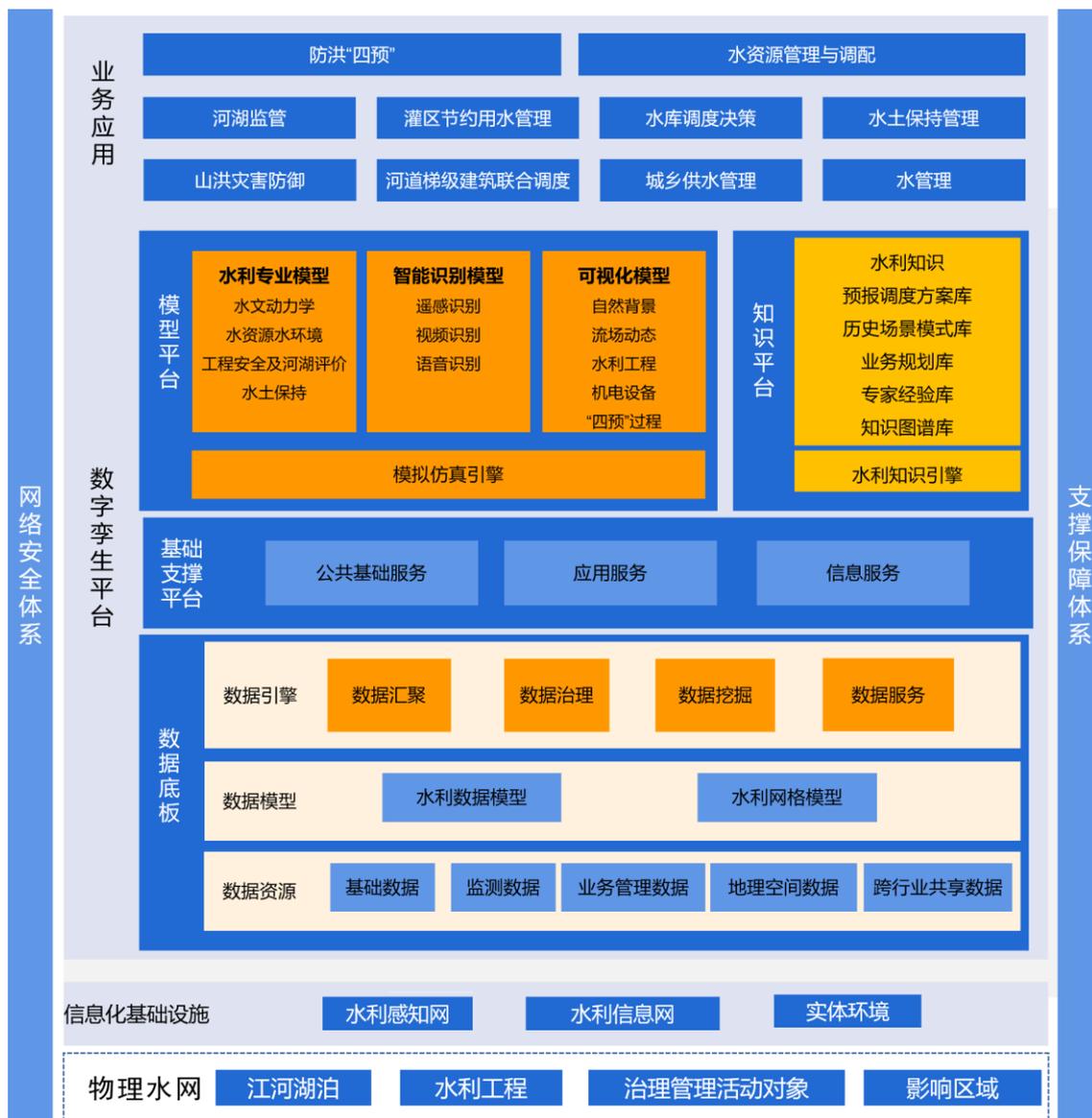


图7.1-1 南召县数字孪生水网总体框架图

## 7.2 建设完善水利信息化

信息化基础设施包括水利监测感知网、水利信息网等基础环境等内容，为系统数据采集、信息传输、数据存储、分析计算、系统部署、设备运行等提供基础支撑。

### 7.2.1 建设完善水利感知网

围绕数字孪生流域和水利业务应用需求，合理新建雨情、水情、工情等传统水利监测站网和视频等新型水利监测站网，优化站点布局，扩大监测范围，完善监测要素，增加数据传输频次，推进自动在线监测，完善水利感知网。在南召县现有水利监测感知体系基础上，

优化站网布局、提升标准档次、补充视频监视、遥感监测、应急监测等手段，扩大流域河湖水系、水利工程设施、水利管理活动等监测范围。为数字孪生平台提供稳定、全面、准确的数据支撑。通过建设数据汇聚平台，整合共享所有基础信息、监测信息。

为满足流域防洪、水资源管理调配和水库管理运行等业务应用需要，拟布设水文站2个、水位流量站80个；结合需求分析结果与实地调研情况，拟在新建续建水资源配置和供水保障工程项目内配置视频监测点237处，新增雨量站11处，远传电子水尺35套，变形及位移监测设备126套，无人机巡检机场5套（含多波束雷达挂件及管涌预警挂件）等。

### 7.2.2 完善水利信息网

围绕全面互联互通的通信网络要求，统筹规划南召县水利信息网络，依托南召县现有水利网络资源，充分利用南召县政务外网，通过租赁专线、光纤、网络VPN信等多种方式，完善流域水利信息网，满足雨情、水情、工情、监视视频等各类信息在节点间的及时、高效地传输、交换，保障水利业务应用带宽需求。对已建和拟新建的视频、水文监测站点，需要建设专网，连接这些站点，将视频信号高效传输至水利局、大数据中心有关部门。雨水工情站点、地下水监测井采用4G/5G网络组网，将在线监测数据传输至有关部门。

搭建高效基础环境。改建扩建水利局中心机房，完善供电、空调、消防、防雷接地、动力环境监控、视频监控等环境监控系统，搭建水利云机房的基础环境。改造展示及会商中心，在现有设施的基础上，开展视频会商系统和基础设施设备的升级改造，支撑数字场景及“四预”模拟展示、综合会商、云视频等业务应用。扩展完善容灾备份体系，实现核心业务系统和数据容灾，满足核心业务系统运行以及数据安全要求。

## 7.3 构建数字孪生平台

### 7.3.1 建设数据底板

建设南召县智慧水利数据底板。全面搜集整合基础数据、监测数据、业务管理数据、跨行业共享数据。根据流域防洪、水资源管理与调配等业务对地理空间数据的需要，不同区域采用不同精度和类型的数据，构建三级地理空间数据。建立覆盖河流域的L1级地理空间数据，覆盖河干流及其主要支流河道水库等重点区域的L2级地理空间数据，覆盖水库、拦河闸坝、泵站等重点水利工程、设施与设备的L3级地理空间数据。

基础数据包括如下 7 类水利对象的主要属性数据和空间数据，如表 7.3-1 所示。

表7.3-1数字孪生水利对象主要属性数据

序号	类别	数据详情
1	河流	河段名称、河流名称、等级、普查代码、流域面积、区域代码、左右岸别、断面宽度、断面高度、河底糙率
2	地表水库	水库名称、所在河段、特征水位与对应库容、水库孔数、闸门数量、坝顶高程、溢洪道高程、区域代码、水位~库容~泄量关系、水库图片、水库规模、坝体类别、建设时间
3	雨量站	雨量站名称、雨量站型号、建设时间、图片
4	水文站	名称、类型、建设时间、图片
5	拦河闸	名称、坝体类别、建设时间、图片
6	堤防	堤防名称、所在河段、堤防类别、工程特征值、高程、图片
7	地质	所在河段或工程、岩土类别、渗水特性、特征参数、图片

监测数据包括水情、雨情、工情、水质、泥沙、灾情、水位、取用水、墒情、水利工程安全运行监测、视频、网络舆情等数据。

业务管理数据包括“2+N”水利业务应用产生的数据。主要对水资源、河湖治理、洪涝灾害防御等业务数据整理、统计分析、报表生成与导出。

跨行业共享数据是指与相关行业部门共享的数据。本次方案建设的跨行业共享数据，包括流域内的到村级行政单元的人口、经济、企业、土地利用等区域社会经济数据及气象数据。

整合L1级数据。在水利部和河南省水利厅共享的相关数据基础

上，对河流域的水利一张图矢量数据、优于2m高分卫星遥感影像、优于30m数字高程模型等数据进行整合，结合河流水系、水利工程、道路、居民点等基础数据，得到覆盖全流域L1级数据底板。

建设L2级地理空间数据。L2级数据是在L1级基础上对重点区域进行精细建模。将河干流及河道两侧堤防及防洪保护区作为重点区域，从测绘、国土等部门共享或通过无人机摄影、倾斜摄影等方式，按照1:2000比例尺，获得全要素（包括水系、道路、行政区划、居民点等要素）DLG数据、数字高程模型DEM、数字正射影像DOM、高分辨率遥感影像、倾斜摄影影像、激光点云等数据。从水利部门共享或采用实地测量，获取河干流河道水下地形。

建设L3级地理空间数据。通过无人机倾斜摄影、三维激光扫描、拍摄图片、水利工程设计图、建筑设施及机电设备的几何属性数据、水文地质数据等，获取重点工程、设施和设备的L3级数据。进而利用这些数据，对重点水利工程进行实体场景建模，生成重点工程、设施和设备的BIM模型。

### 7.3.2 建设数据引擎

数据引擎建设内容包含数据存储、数据集成、数据治理和数据开发四个部分。通过数据引擎的建设，在智慧水利一期形成的数据资源基础上，进一步整合相关水利数据，通过多元化采集、主体化汇集构建全域化原始数据，基于“一数一源、一源多用”原则，汇集全域数据，开展存量和增量数据资源汇集和治理，建成水利数据资源平台。通过“治理融合”、“分析挖掘”，充分发挥数据价值，让数据支撑业务决策，支撑领导决策；通过“多样服务”形式，为技术人员、业务人员、管理人员提供行业场景化的数据服务。

### 7.3.3 建立水利专业模型

为服务实现数字孪生流域“四预”应用，项目拟建立防洪、水资源调配与管理、水库工程运行管理和河湖健康动态评价4类应用相关

专业模型。其中，防洪相关专业模型由洪水预报、一二维水动力学和洪水控制工程防洪调度3种功能的模型组成；水资源调配与管理相关专业模型由来水预报、区域需水预测、河流-水库联合调控和流域多水源配置4种功能的模型组成；水库工程运行管理支撑模型由上游-下游补排过程模拟计算、水库蓄变量变化趋势分析、河道-水库供水联合调度模型和不同开采条件下水位变化趋势预测6种功能的模型组成；河湖健康动态评价相关模型由基于评价单元的基础数据分析、基于动态优选的河湖健康评价体系构建、面向河湖健康评价的非结构信息解译、面向河湖长监督管理的水体健康评价与分析4种功能的模型组成。

#### 7.3.4 建立智能识别模型

需要建立的智能识别模型主要包括遥感识别模型、视频识别模型和语音识别模型3类。

#### 7.3.5 建立可视化模型

基于L2和L3数据，通过用三维建模工具，建设自然背景、流场动态、水利工程、水利机电设备等4类可视化模型，为在业务应用中真实展现物理流域中各种水利业务场景提供支撑。自然背景可视化模型对河流域内的河流、建筑、道路、居民点、植被等地物进行三维可视化模拟。流场动态主要包括地表水流、地下水流、降雨场、取水过程、抽水过程等。水利工程包括河流、水库工程部分、河堤防等。水利机电设备包括闸门、水泵、启闭机等。

#### 7.3.6 建设模拟仿真引擎

面向数字孪生流域建设中对三维可视化、三维渲染和演示特效的需求和专业模型、分析、计算、展示对三维空间分析的大量需求，采用游戏引擎和三维GIS相结合方式，建设数字孪生模拟仿真引擎。引擎应具备数字化业务场景配置、模型管理、模拟仿真、人机交互、空间分析表达、云渲染等功能，可为数字化业务场景搭建、模型管理应

用、多种交互方式下的决策支持、三维空间分析应用和孪生特效高效逼真展示等提供基础。

### 7.3.7 建设知识库

数字孪生流域建设的知识库主要包括水利知识库和水利知识引擎。

**建立水利知识库。**面向流域防洪和水资源管理与调配两项业务应用，建立以历史场景库、调度规则库、预报调度方案库、专家经验库等主要内容的水利知识。

历史场景库用于描述历史事件发展过程及时空特征属性的相关事实。通过对数据表格或文本记录的历史场景数据进行典型时空属性及特征指标的抽取、融合、挖掘和结构化存储，支撑历史场景发生的关键过程及主要应对措施复盘，对历史场景下的调度执行方案数字化和暴雨、洪水、径流等时空属性及特征指标等进行挖掘，为相似事件的精准决策提供知识化依据。

预报调度方案库用于存储特定场景下的预报调度方案等相关知识。根据物理流域特点、水利工程设计参数、影响区域范围等，结合气象预报、水文预报、水文监测、工程安全监测等信息，基于对历史典型洪水预报、来需水预报、水利工程调度过程记录或以文本形式存储的预报调度预案进行知识抽取、融合等处理，形成特定场景下预报模型运行设置和水利工程调度方案等知识，支撑预报调度方案的智能决策。

专家经验用于描述特定业务场景决策时的专家经验。通过文字、公式、图形图像等形式固化专家经验，进行抽取、融合、挖掘和结构化处理等，支撑专家经验的有效复用和持续积累。

**建立水利知识引擎。**建设具有知识获取、知识存储、知识融合和知识应用4项主要的功能的河水利知识引擎，为水利知识建立与应用提供支撑。

知识获取利用水利机理模型方法和统计模型、监督学习、深度学习等人工智能方法，抽取形成调度规则、预报调度方案、历史场景库等水利知识。

知识存储是将抽象化的水利知识，采用数据库、表格等结构化方式，或函数、知识图谱、文本等方式进行表达存储，为知识融合和应用提供基础。

知识融合是对异构和碎片化知识进行语义集成的过程，通过发现碎片化以及异构知识之间的关联，获得更完整的知识描述和知识之间的关联关系，实现知识互补和融合。

知识应用则是利用形成专业知识，为流域防洪、水资源管理与调配、水库调度运行、河库健康评价等业务应用提供以知识为核心的知识智能服务，提升应用系统的智能化服务能力。

河流域水资源管理与调配预案动态知识图谱构建。利用专家经验、大数据分析和人工智能等方法，研发自主学习模块，从多场景抗旱减灾预案库，提取专业知识，动态构建“来水预测—工程调度—产业结构优化”全过程的水资源管理与调配知识图谱，并迭代升级，提升预案制定的智慧化水平。

## 7.4 建设水网业务应用

按照“2+N”结构开展南召县数字孪生水网业务应用体系建设，围绕重点业务实现“四预”构建智能应用，主要包含防洪“四预”、水资源管理与调配、河库监管、灌区节约用水管理、水库调度决策、水土保持管理、山洪灾害防御、河库联合调度、城乡供水管理、水管理等智能应用，实现用数据模拟、用数据决策、用数据管理的新业务形态。

十个子系统在智慧水利平台基础上，统一规划、有机融合、各有侧重，数据统一存储，资源共享、高效利用。

## 7.5 推进数据共享、网络安全及保障体系建设

在数字孪生水网的构建中，实现数据底板、模型平台和知识平台的各类服务横向与县内有关部门、纵向与省、市、乡镇之间的共建共享。充分对接省、市水利数字孪生平台，实现数据的汇总与收取。

系统的物理安全依托于平台的安全保障体系，如主机安全、网络安全、数据备份等。同时建设一套完整的保障体系结构。

信息安全技术体系结构是保证数据安全的一个完整的逻辑结构，如下图所示，由下至上分别是：网络服务层、加密技术层、安全认证层、安全协议层、应用系统层。其中，下层是上层的基础，为上层提供技术支持；上层是下层的拓展与递进。各层次之间相互依赖、相互关联构成统一整体。同时平台提供一套安全运维管理系统，对用户使用行为进行审计，提升平台的防抵赖性。

通过保障体系的建设，实现各层的安全策略，保证项目的运行安全。

### 专栏五 数字孪生体系重点建设任务

#### （1）水网感知传输网络建设。

①推动南召县水工程自动化、信息化改造项目建设，计划对南召县防汛河道、水库、水闸、橡胶坝、灌区、供水等水工程进行自动化、信息化改造，升级改造传统水利监测站网。

②对于新建水库灌区工程在建设期内应优先开展智能化建设。

（2）**数字孪生平台建设。**在共享水利厅、流域管理机构、市水利局数字孪生平台的基础上，对纳入县级水网未纳入市级水网的工程、流域进行数字化映射，利用模型平台和知识平台实现智慧模拟、仿真推演，支撑水网调度指挥决策。

选取基础条件较好的黄鸭河（城区段）作为县级数字孪生流域试点，充分结合下游鸭河口水库，在建设上与鸭河口水库实现资源共享。

#### （3）水网调度应用体系建设。

围绕重点业务实现“四预”构建智能应用。实现用数据模拟、用数据决策、用数据管理的新业务形态。

**(4) 强化网络安全体系建设。**

强化网络安全管理、完善网络安全防护体系建设、加强网络安全运营。

**(5) 水价改革**

完善计量设施建设，新增视频监控系统，增设平台维护建设；明确农业初始水权；建立农业水价形成机制，实行分档分类水价和超定额累进加价制度；全面实行农业用水总量控制、强化用水定额管理和计量收费；建立农业用水精准补贴和节水奖励机制。

**(6) 水利执法治理能力提升。**

加强执法人员培训，健全执法规范，更新执法装备，推广应用科技手段，建立协作机制，加强监督和评估。

## 8 推动水网高质量发展

习近平总书记指出，“推进中国式现代化，要把水资源问题考虑进去”，水利是实现高质量发展的基础性支撑和重要带动力量。党的十八大以来，习近平总书记站在实现中华民族永续发展的战略高度，明确了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，确立了国家“江河战略”，谋划了国家水网宏伟蓝图，这为系统解决我国水灾害水资源水生态水环境等新老水问题、保障国家水安全提供了根本遵循和行动指南。水利部门深入学习贯彻习近平总书记关于治水的重要论述，统筹高质量发展和高水平安全，统筹高质量发展和高水平保护，统筹水灾害、水资源、水生态、水环境治理，不断提升水旱灾害防御能力、水资源节约集约利用能力、水资源优化配置能力、江河湖泊生态保护治理能力，奋力推动水利高质量发展。

党的十八大以来，水利部锚定“系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序”的国家水网建设目标，以联网、补网、强链为重点，加快国家水网建设，促进水资源与人口经济布局相均衡，实现经济效益、社会效益、生态效益、安全效益相统一。加快构建国家水网主骨架和大动脉。

### 8.1 推进安全发展

加快完善流域防洪减灾体系。遵循“两个坚持、三个转变”的防灾减灾救灾理念，以流域为单元构建由水库、河道及堤防蓄滞洪区组成的现代化防洪工程体系，进一步增强洪涝灾害防御能力。开展中小河流系统治理、病险水库除险加固和山洪灾害防治。加快建设现代化雨水情监测预报体系，构建气象卫星和测雨雷达、雨量站、水文站组成的雨水情监测预报“三道防线”，强化预报、预警、预演、预案措施。加快构建水旱灾害防御工作体系，建立重大水旱灾害事件调度指挥机制，依法严格落实防汛抗旱责任，强化洪水防御决策支持，科学精细调度水利工程。

## 8.2 推进绿色发展

把生态文明理念贯穿水网规划、设计建设、运行、管理全过程，推进河湖系统保护治理，江河湖泊面貌实现根本性改善。坚持人与自然和谐共生，更高水平维护河湖健康生命，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，全面建立河长制、湖长制，强化河湖水域岸线空间管控，纵深推进河湖库“清四乱”常态化规范化；采取“一河（湖）一策”，有针对性地对河湖进行保护修复，越来越多的河湖水量丰起来、水质好起来、风光美起来。努力建设河清湖晏、人民满意的幸福河湖。

## 8.3 统筹融合发展

统筹工程建设和水文化建设，提出水文化保护、传承、弘扬任务。围绕推进水网建设和协同行业融合发展，因地制宜提出水网与现代农业、电力行业、能源产业、内河航运等融合发展任务。

推动水利工程与交通、能源、市政、农业农村、文化旅游等工程融合建设，贯彻绿色生态理念。鼓励河道治理等线性工程结合城市景观、交通道路、农田建设、文旅产业等一体化建设，助力城乡建设发展；河湖治理与文旅交通协同建设；水库枢纽与调水连通协同建设；加强水利基础设施与新型基础设施的融合建设；推动水网工程与风景区充分融合，为人民群众提供便民惠民设施，让每一处水利工程都成为风景。

## 8.4 完善体制机制

有效处理好政府、市场与社会的关系，按照“先建机制、后建工程”的原则，全面深化水利重点领域改革，稳步推进水网工程建设与运行管理，充分发挥水网效能。以水网建设管理体制机制改革为引领，健全水网建设责任保障机制，提升水网调度运行管理水平；以水利投融资机制创新为抓手，拓宽水利基础设施建设长期资金筹措渠道；以水价改革为基础，促进水网工程良性运行；以水网建设风险防

控为落脚点，最大程度减少突发事件发生带来的不利影响。通过加强能力建设，全面增强水利现代化发展内驱动力，构建系统完备、科学规范、投资多元、运管高效的水网建设管理体制机制。

#### 8.4.1 强化涉水管控机制

##### (1)持续深化河湖长制

深化完善河长制“四制四化”工作模式，建立健全“清四乱”常态化规范化工作机制，全面落实“河长+检察长+警长”工作机制，逐步完善市级体系、健全县级体系、充实乡级体系、强化村级体系，实现四级河长一齐抓、一张网络全覆盖。加强水域岸线空间管控和采砂监管，努力建设河清湖晏、人民满意的幸福河湖。

协调解决河库管理保护重大问题和重点事项，进一步落实“清四乱”常态化规范化工作机制，通过建立台账、“三个清单”等方式，督促相关河长解决责任河湖管理保护的重大问题，力争做到“动态清零”，坚决消存量，强力遏增量，防止“四乱”问题反弹。做好河湖（库）等水利工程的确权划界、注册登记等工作。

##### (2)落实最严格水资源管理制度

严格管控水资源开发利用总量。将水资源作为约束性条件，强化“四水四定”。把水资源作为最大刚性约束，作为城市建设、土地开发、人口规模、产业发展的约束性要素。完善取水许可制度，在取水许可总量已经超过或接近取用水总量控制指标的地方，暂停和从严审批新增取水许可。严格执行规划水资源论证制度和水资源用途管制；将非常规水纳入水资源配置，优化生活、生产、生态配水结构，完成主要跨区域河流水量分配方案；严控高耗水产业发展，保障生态供水，完善水生态补偿机制，探索水生态价值实现机制，为人民提供更优质的水生态产品。实施国家节水行动，推广节水技术，加强税费改革，全面落实节水评价制度，推进节水载体建设，增强群众节水意识，加快构建节水型社会，全面推进县域节水型社会达标建设。

强化水资源监督管理。完善用水统计制度，强化用水统计主体责任，不断提高用水统计成果质量。严格取水许可监管，严厉打击违法取水行为，对超取水许可行为依法进行处理。实行最严格水资源管理制度考核，落实好水资源刚性约束。加强饮用水水源保护，依法划定饮用水水源保护区，开展重要饮用水水源地安全保障达标建设。

#### 8.4.2 提升现代水网建设管理

##### (1)完善现代水网工作机制

进一步强化水资源统一管理，统筹区域内生活、生产和生态水量配置。创新建立调度一体化机制，建立由政府牵头，水利实施，有关部门、水利水电工程运行管理单位共同参与的调度机制。制定以区域为单元的水库和河道联合水资源调度方案，在确保防洪安全基础上，统筹开展防洪抗旱、城乡生活及产业供水、农业灌溉用水、电力供水、生态供水等多目标调度，实现水资源综合效益和利用效率最大化。

##### (2)加强水网工程多功能融合

推动水利工程与交通、能源、市政、农业农村、文化旅游等工程融合建设，贯彻绿色生态理念。鼓励河道治理等线性工程结合城市景观、交通道路、农田建设、文旅产业等一体化建设，助力城乡建设发展；河湖治理与文旅交通协同建设；水库枢纽与调水连通协同建设；加强水利基础设施与新型基础设施的融合建设；推动水网工程与风景区充分融合，为人民群众提供便民惠民设施，让每一处水利工程都成为风景。

##### (3)创新体制机制改革

推行简政放权，进一步梳理和调整行政审批事项，简化涉水行政审批，厘清政府、市场和社会的关系，持续优化法治化营商环境。深化“放管服”改革，进一步压减行政审批事项，降低准入门槛。增强网上政务服务能力，扩大“一网通办”和“最多跑一次”改革覆盖

面，推进投资审批、工程建设管理等业务办理全程电子化。大力推进“双随机、一公开”监管工作，加强一体化“互联网+监管”平台建设和应用。

#### (4)提高风险防控能力

统筹发展和安全，牢固树立底线思维、极限思维，增强风险管控责任意识。坚持源头预防、关口前移，分级管控、分类处置，全面提升风险防范能力。

提高水灾害防御能力。坚持以防为主，强化风险意识和底线思维，不断完善防御预案，强化落实防御措施，做到措施可操作、风险可控制、结果可承受。深入分析南召县水安全重大风险，依托洪水风险图，开展重点时段、重点区域、重点事件专项整治和隐患排查工作。

增强应急备用和水资源战略储备。加强应急备用水源工程建设，依托水网骨干工程建设，统筹工程措施与非工程措施，优化供水调度，增强重点区域应急供水能力。加强水源涵养保护，积极推进地下水超采区综合治理，逐步恢复地下水涵养能力，增加水资源战略储备。

提高水源污染风险防控能力。定期开展供水水源污染环境风险评估。制订修订县供水水源污染突发环境事件应急预案，建立健全突发污染事件应急联动机制，完善应急值守、应急监测、应急演练制度。

### 8.4.3 探索水网投融资机制

优化投资结构，发挥政府在基础设施建设中的主导作用，积极争取上级资金，努力提高地方财政支出中用于水利工程的资金比例。深入贯彻落实《河南省人民政府办公厅关于深化水利工程投融资体制改革的若干意见》（豫政办[2021]25号），完善政府投入保障机制，创新政府投资安排方式，盘活存量水利资产，做大做强水利投资平台，提高市场化投融资能力，引导社会资本参与，形成财政资金、

政府专项债、金融资金、社会及民营资本等共同参与的多元化、多渠道投融资机制。

健全政府和社会资本合作机制，鼓励和引导社会资本参与水治理，支持引导社会资本采取股权合作、股权认购、特许经营、政府与社会资本合作、资产收购等方式参与南召县现代水网工程建设运营。

用足用好中长期国债、政府专项债券资金，结合项目类型和特征积极尝试并采用“特许经营”模式、“F+EPC+T”模式、公司投融资模式，积极利用金融支持水利基础设施的政策，拓宽投资渠道，利用多元化投融资模式，保障现代水网建设顺利进行。

#### 8.4.4 深化水价水权水市场改革

推进农业水价综合改革，是落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路的必然要求，是提升水资源配置效率、提高水资源承载能力的有效途径，是利用价格杠杆促进绿色发展、将生态环境成本纳入经济运行成本的重要举措。

合理调整城镇居民生活用水价格，推动建立差别水价机制。完善和推进城镇居民用水阶梯价格制度、非居民用水超计划超定额累进加价制度，探索建立有利于节约用水、充分反映供水成本、激励提升供水质量的价格形成和动态调整机制，充分利用水价调整的“倒逼”机制，提高水资源利用效率和效益。

推进水权水市场改革。继续扩大水权交易试点，建立水权交易常态化机制，探索水权绿色金融，建立权属清晰、权责明确、监管有效、流转顺畅的水权体系，培育构建与水资源禀赋相适应的水权交易市场，促进水资源优化配置。

## 9 重点项目与实施安排

### 9.1 重点项目

结合国家、省级相关规划的水利投资规模以及近年来南召县水利投资水平和财政能力，按照“确有需要、生态安全、可以持续”的原则，提出南召县水网重点工程项目清单。在项目谋划和筛选过程中，综合考虑项目的规划依据、前期工作基础、开发利用条件、建设条件和积极性等因素，并加强与流域综合规划、流域防洪规划、上一级水网建设规划等成果的衔接。对于骨干工程，应具备一定的前期工作基础，项目目标任务、规模和方案已明确，市县级关系能够协调，技术难点能够解决，技术经济指标良好。据此提出南召县防洪排涝网、城乡供水网、灌溉排水网、河湖生态保护网、数字孪生水网等五大体系中重点项目。

#### 9.1.1 防洪排涝工程

**重要支流治理工程：**实施南阳市唐白河南召县段治理工程，提高白河干流防洪标准。治理内容包括河道堤防加固、岸坡护砌及支沟口护砌、穿堤排水建筑物修建及工程信息化建设等。工程总投资18155万元。

**中小河流治理工程：**实施南召县松河老庄村至入白河口段河道治理工程，河道岸坡护砌8.85km，新建项目标示牌等，提高河道沿线村镇防洪标准。工程总投资2985万元。

**新建中型水库工程：**新建中型水库工程4座：①河南省南召县周湾水库兴利库容1910万 $m^3$ ，总库容为4154.5万 $m^3$ ；新建碾压砼坝、排砂洞、输水管及管理工程等。工程总投资279293万元。②河南省南召县上官庄水库兴利库容784万 $m^3$ ，总库容为1100万 $m^3$ ；新建大坝、排砂洞、输水洞及管理工程等。工程总投资45500万元。③南召县猿人谷水库工程，坝址以上流域面积为72 $km^2$ ，主河道长度为15.78km，河道平均比降为0.033，水库总库容370万 $m^3$ ；新建拦河坝、冲砂闸、输

水洞及管理工程等。工程总投资18877万元。④南召县五朵山水库，水库控制流域面积16.5km<sup>2</sup>，水库规划总170万m<sup>3</sup>，规划兴利库容105万m<sup>3</sup>；新建大坝、排砂洞、输水洞及管理工程等。工程总投资8500万元。

**山洪灾害防治工程：**①南召县山洪灾害防治工程：对南召县鸡河、西洛河、留山河、狮子河、大石河、川店河、回龙沟、龙头沟、古路河、空山河、铁河、柳扒河、皇后河、朱义河、猪圈河、灌河、花尖河、东庄河、石庄河、九崖沟、大青河、瓦房河、四棵树河、滑林河等24条山洪沟进行治理，总治理长度233.4km、加固岸坡长度84.5km。工程总投资48000万元。②职教园区麦河山洪沟治理工程，治理长度5.7km，加固岸坡长度2.65km。工程总投资1060万元。

**涝区治理工程：**①南召县白河区域、松河区域、灌河区域排涝工程，排水沟治理河长96.96km，工程建设内容为清淤疏浚96.96km，拆除重建桥梁75座等。工程总投资9260万元。②南召县鸭河区域、留山河区域、空山河区域排涝工程，排水沟治理河长70.11km，工程建设内容为清淤疏浚70.11km，拆除重建桥梁58座等。工程总投资8500万元。③南召县黄鸭河区域排涝工程，排水沟治理河长88.52km，工程建设内容为清淤疏浚88.52km，拆除重建桥梁86座等。工程总投资9600万元。

### 9.1.2 城乡供水工程

**重点水源及调蓄工程：**①实施鸭河口水库清淤扩容工程，以增加兴利库容为主，满足水库灌溉、下放生态基流和供水的用水要求。规划自水库大坝轴线5公里以外的库区及各支流入河口开始，对库内进行清淤扩挖，总清淤量9500万立方米。工程总投资352816万元。②实施河南省南阳市磁塔崖、花园口水库加高扩容工程，恢复和扩大有效库容，满足防洪、灌溉、供水等要求。工程总投资62000万元。

**引调水及水系连通工程：**①排路河向四棵树乡供水项目，主要建

设内容包括：管网铺设10km，水厂建设及配套信息化建设、智能水表6000块等。工程总投资31000万元。②职教园区水系连通项目，以鸭河口水库、张湾水库为水源，向皮匠岗水库、皮匠沟、古路河补充水源，改善河道水质，实现常年流水、设闸坝形成水面，并配合建设景观观测，改善河道环境、实现人水和谐、打造生态新区。工程总投资3000万元。

**非常规水源利用工程：**南阳市南召县再生水利用项目，新建再生水利用工程，污水处理规模为5.0万m<sup>3</sup>/d、2个乡镇再生处理规模分别为1万m<sup>3</sup>/d，2个污水处理厂合计处理规模为7.0万m<sup>3</sup>/d，配套再生水管道42.17km，管径DN300~DN800、取水栓、镇墩、检查井、阀门井等工程设施。工程总投资14785万元。

**城乡供水一体化工程：**①城乡供水一体化工程，涉及全县14个乡镇，规划在各乡镇各建水厂1座。建设一体化设备、智慧化水厂及更换远传智能水表等。工程总投资56800万元。②农村供水高质量发展项目，主要为集中供水规模化建设工程2个，分别为南召县南河店镇集中供水工程、南召县皇后乡集中供水工程。主要建设内容包括：对现状水厂水质净化和消毒设备进行更换，配套自动化监控系统1处，水质化验室1处。集中供水工程管网配套包括输水管道工程、农村配水主管道工程、农村配水支管工程；南召县小型供水工程规范化改造，涉及全县14个乡镇农村供水工程。工程总投资5827万元。

### 9.1.3 灌溉排水工程

**灌溉水源工程：**①对南召县2座中型水库、78座小型水库库区内淤积泥沙进行清理外运，恢复水库防洪库容，提升水库防洪能力。工程总投资28000万元。②南召县抗旱应急工程，新建上游槽蓄等水源工程55处，750眼机井、水泵，截潜坝170处，运水车、电缆线、打井机、柴油机、发电机等抗旱物资购置。工程总投资26000万元。

**灌区现代化建设与改造：**①磁塔崖灌区续建配套与节水改造工程

(2.0万亩)，开展骨干灌排设施提档升级，完善灌区配套设施，推进灌区信息化建设和智慧化改造。工程投资3000万元。②南召县廖庄灌区续建配套与节水改造项目（二期），主要建设内容为：总干管长1242.4m，北干管长9.6km，北一支管长2.9km，南干管全长8.686km，南一支管全长2km，南二支管长1.974km。农管全长26.459km，共设49条农管；配套各类闸阀井。田间配套工程配置给水栓549个，移动软管109757m，微喷带54.879km。工程投资6929万元。③南阳市南召县千亩以上小型灌区升级改造，灌溉面积9900亩，渠首工程38处，建筑物115座，渠道75km。工程投资3000万元。④职教园区马高灌区渠首提灌站重建工程，在鸭河口水库右岸对原有马高灌区高咀坡灌溉区域的提水泵站附近新建浮船泵站，在鸭河口水库右岸原有高咀坡灌区提水泵站处取水，采用1根DN300长560m上水管提水至山顶，而后一处分水通过已建成新一支渠退水现状沟。工程投资500万元。⑤周湾水库灌区，新建灌区骨干工程及灌区田间配套设施，推进灌区信息化建设和智慧化改造。工程投资7500万元。⑥上官庄水库灌区，新建灌区骨干工程及灌区田间配套设施，推进灌区信息化建设和智慧化改造。工程投资6000万元。

#### 9.1.4 河湖生态保护工程

**河湖生态保护治理工程：**①南阳市南召县白河水生态保护与修复项目，生态补水800万 $m^3$ ，在白河碾坪电站处新建引水渠及隧洞1.5km，引水闸1座；黄鸭河建设生态堤岸2.5km，南小河生态堤岸1.8km，北小河生态堤岸3.6km，中小河生态堤岸4.0km。工程投资13000万元。②南阳市南召县鸭河水生态保护与修复项目，生态补水128万 $m^3$ ，清障疏浚25.2km，生态护岸8.60km，生态堤防2.5km；生态湿地25000 $m^2$ 。工程投资17000万元。③南阳市南召县潦河水生态保护与修复项目，生态补水45万 $m^3$ ，清障疏浚11.5km，生态护岸8.60km，生态湿地15000 $m^2$ 。工程投资13000万元。④河南省南召县鸭河口水库上游水生态环境综合治理工程，实施水源及供水工程、水系连通工

程、河道防洪治理工程、河道生态修复工程、水库生态治理工程、水土保持及水源涵养工程、污水处理及管网建设等七类44个项目，总投资约376000万元。⑤南阳市职教园区水生态治理工程，主要建设内容包括：11座水库清淤工程；5条河道生态治理工程；重建马高灌区渠首提灌站；水系连通工程，向皮匠沟、古路河补充水源，形成常流水河道；河道周边周边污水收集工程。总投资约61875万元。⑥实施黄鸭河、排路河幸福河湖建设项目，总投资24860万元。⑦实施鸭河、潦河、松河、泗水河幸福河湖建设项目，总投资约42000万元。

**地下水超采综合治理:**①河南省南召县地下水超采综合治理2024年度工程，通过灌区建设置换磁塔崖灌区灌溉水源和渠塘连通补充地下水源建设磁塔崖水库下游渠塘连通兴利工程，主要建设内容包括：渠首引水坝维修加固1处、渠道整修衬砌14.80km、渠系建筑物重建118座、渠塘连通工程22处、新建监测井1眼。工程投资4032万元。

**水源涵养与水土保持工程:**①实施南召县青峰山水土保持科技示范园，依托县青峰山水保试验站、青峰山公园筹建水土保持科普园，科普展览馆，宣传长廊等，展示水土保持监测科技成果，投资约11500万元；②新建南阳市南召县坡耕地水土流失综合治理工程，新建坡改梯11000亩，配套生产道路及坡面截排水沟长度60km，蓄水池33座，治理水土流失面积200km<sup>2</sup>。投资4400万元。③南召县水土流失治理项目，水土流失面积共268km<sup>2</sup>，其中：坡改梯58.50km<sup>2</sup>，水保林53.90km<sup>2</sup>，经济林27.10km<sup>2</sup>，封禁治理128.50km<sup>2</sup>，田间道路及截排水工程401km，小型蓄水工程350座，小型治沟工程350座。工程投资26532万元。④鸭河口水库上游流域水土保持工程，主要建设内容为：坡耕地改造9542.2hm<sup>2</sup>，水保林建设24446hm<sup>2</sup>，封禁3147.95hm<sup>2</sup>，疏幼林补植补种4308.45hm<sup>2</sup>，经果林建设7007.64hm<sup>2</sup>，改造1836.3hm<sup>2</sup>，柞坡改造18699.25hm<sup>2</sup>，种草1205hm<sup>2</sup>，封禁治理32322.25hm<sup>2</sup>，新建续建塘坝1102口，谷坊38054座，水窖9194座，沟渠735.52km，沼气池3681口，溪沟整治105km。工程投资95103.13万元。

### 9.1.5 数字孪生工程

**建设完善水利信息化项目：**建设完善水利感知网、水利信息网。投资约16400万元。

**构建数字孪生平台项目：**①建设数据底板、数据引擎；②建立水利专业模型；③建立智能识别模型；④建立可视化模型；⑤建设模拟仿真引擎；⑥建设知识库。投资约14800万元。

**建设水网业务应用项目：**打造融合水资源高效利用、水生态修复、水环境治理、水灾害防治一体的现代智慧水利体系，分别为：河湖空间管控动态监控监测管理系统；水资源动态监控和配置调度系统；灌区集约节约用水管理系统；大中小型水库预测报调度决策和洪水资源化利用系统；水土保持动态监测和预防管理系统；山洪沟山洪防御预测预报和应急管理系统；城乡居民聚集区抗旱排涝监测及防御系统；河道联合调度管理系统；城乡供水管理系统。投资约28750万元。

**推进网络安全及保障体系建设项目：**加强执法人员培训，健全执法规范，更新执法装备，推广应用科技手段，建立协作机制，加强监督和评估。投资约5000万元。

## 9.2 投资匡算与实施安排

### 9.2.1 投资匡算

结合相关规划、工程前期工作情况，按照“确有需要、生态安全、可以持续”的原则，经初步测算，南召县现代水网建设规划项目总投资181.13亿元，其中2023-2030年规划投资98.96亿元，2031-2035年规划投资82.17亿元。

按项目类别来分，防洪除涝工程、城乡供水工程、灌溉排水工程、河湖生态保护工程、数字孪生工程五大类，投资分别为44.97亿元、52.62亿元、8.09亿元、68.93亿元以及6.51亿元，分别占规划项目总投资的24.83%、29.05%、4.47%、38.06%和3.59%。

### 9.2.2 实施安排

按照“整体规划、分期分批、急用先行”的原则，考虑投资需求与可能，区分轻重缓急，科学合理地安排水网骨干工程建设时序。规划优先安排续建工程，优先实施关系到国计民生和事关安全的骨干工程，以及优先实施关系到防洪、饮水、粮食安全和与人民群众生活生产息息相关的工程，以充分发挥投资效益。

2023-2030年重点推进实施南阳市唐白河南召县段治理工程，实施南召县松河老庄村至入白河口段河道治理工程，推进实施南召县猿人谷水库工程、南召县五朵山水库工程，持续推进南召县山洪灾害防治工程，推进实施职教园区麦河山洪沟治理工程，推进实施南召县白河区域、松河区域、灌河区域、鸭河区域、留山河区域、空山河区域及黄鸭河区域涝区治理工程；继续实施鸭河口水库清淤扩容工程，推进实施河南省南阳市磁塔崖水库加高扩容工程、河南省南阳市花园口水库加高扩容工程、排路河向四棵树乡供水项目及职教园区水系连通项目、南阳市南召县再生水利用项目、城乡供水一体化工程及农村供水高质量发展项目；持续推进南召县中小型水库清淤扩容项目、南召县抗旱应急工程，推进实施磁塔崖灌区续建配套与节水改造工程，南召县廖庄灌区续建配套与节水改造项目（二期），南阳市南召县千亩以上小型灌区升级改造及职教园区马高灌区渠首提灌站重建工程；推进实施南阳市南召县白河水生态保护与修复项目，南阳市南召县鸭河水生态保护与修复项目、河南省南召县鸭河口水库上游水生态环境综合治理工程、南阳市职教园区水生态治理工程、南召县黄鸭河幸福河湖建设及南召县排路河幸福河湖建设，实施河南省南召县地下水超采综合治理2024年度工程，实施南召县青峰山水土保持科技示范园及南阳市南召县坡耕地水土流失综合治理工程，推进实施南召县水土流失治理项目及鸭河口水库上游流域水土保持工程；持续推进建设完善水利信息化、构建数字孪生平台、建设水网业务应用项目，推进网络安全及保障体系建设项目。

2031~2035年，推进河南省周湾水库、河南省上官庄水库新建水库工程，持续推进南召县山洪灾害防治工程；持续推进排路河向四棵

树乡供水项目、城乡供水一体化工程；持续推进南召县中小型水库清淤扩容项目、南召县抗旱应急工程，持续推进实施南召县廖庄灌区续建配套与节水改造项目（二期）、南阳市南召县千亩以上小型灌区升级改造工程，推进实施周湾水库灌区工程及上官庄水库灌区工程；推进实施南阳市南召县潦河水生态保护与修复项目、南召县鸭河幸福河湖建设及南召县潦河、松河、泗水河幸福河湖建设；持续推进实施南召县水土流失治理项目，持续推进实施河南省南召县鸭河口水库上游水生态环境综合治理工程、南阳市职教园区水生态治理工程、南召县水土流失治理项目及鸭河口水库上游流域水土保持工程；持续推进建设完善水利信息化、建设水网业务应用项目，推进网络安全及保障体系建设。

## 10 环境影响评价

### 10.1 环境保护要求

在工程建设运行中贯彻“先节水后调水，先治污后通水，先环保后用水”的“三先三后”原则，持续推进节水改造工作；切实落实河南省、南阳市及南召县等有关水污染防治的措施，对沿线采取有针对性的水污染防治措施，确保水质满足相关要求，引水过程中不产生二次污染；针对工程建设和运行采取全方位的环境保护措施，并推进全区域的环境保护工作，确保工程正常运行，发挥应有的社会效益和环境效益。

### 10.2 规划符合性分析

本规划编制以《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》等法律、法规为依据，规划成果符合国家有关法律法规要求。

本规划立足于流域综合规划、水资源综合规划、“十四五”水安全保障规划、上级水网规划等相关规划。规划在对南召县重大防洪、水资源保障、水生态水环境工程体系进行全面调查和评估的基础上，深入分析新战略、新发展的需求，以高效利用水资源、系统修复水生态、综合治理水环境、科学防治水灾害为抓手，着重对防洪安全、水资源配置、水生态环境等骨干水网体系提升进行系统规划。规划遵循“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，与区域流域规划、水资源规划、水安全保障规划、布局协调一致，体现了新时代水利改革发展的要求。

### 10.3 主要环境影响预测与评价

本规划谋划的布局和各项工程，均在“生态安全、可以持续”的原则下开展，与国家生态文明建设战略一致，规划工程重在保护中利

用，利用不产生新的生态污染。规划坚持生态优先的原则，突出水生态空间管控，立足于解决现有水生态水环境问题，对社会环境、水环境、生态环境等方面的影响，利远大于弊。总体来讲，有利影响是持久的、深远的，规划工程实施不可避免将产生一定不利生态环境影响，少部分工程运行后也会有短期影响，但大多不利影响是短暂的、可控的，可通过针对性措施予以避免或降低到最低限度。

### 10.3.1 防洪体系对社会安全、环境安全的影响

通过实施防洪工程完善防洪体系后，提高了城乡防洪保安能力，减少了洪水灾害的出现，保障人民群众的生命财产及提高社会安全水平；提高洪水资源化程度，保障沿河地区的水资源安全，避免洪水破坏，改善了河道水质及河湖生态湿地环境，有效防止了污染，提高了周边环境的生态美感；堤防、水库等防洪工程的实施后，可以有效控制水土流失，减少水流对土壤的冲刷，保护水土资源。

### 10.3.2 规划调水后对下游的影响分析

规划的节水工程实施后，可以提高全民节水意识，提高用水效率，进而促进水资源的优化利用及水环境水生态的改善；重大防洪工程水库、河道的实施，可使区域防洪与人口城镇发展相匹配，与区域规划相协调，保障群众生活环境的稳定可靠，提高生活质量，进一步促进经济社会和谐稳固发展；规划的蓄水及调水工程实施后，可以增强水资源时空分配能力，缓解水资源供需矛盾，促进区域间协调发展。工程建设后有助于减少泥沙在下游的淤积，但对河流生态环境存在一定影响，可能改变河流下游的水文情势，下游径流量减少，水体更新速度减慢，导致污染物浓度稍增加，河流水质短时下降，同时对下游水质会产生一定的不利影响，下游水位下降影响鱼类生存环境，水生植物数量下降；但通过建立生态可持续的水库调度方式，运用科学的调度技术和手段，能够维护河流健康，保护下游或水资源调出生态生境安全，实现人水和谐。

### 10.3.3 规划水系连通和水资源调配对环境的影响分析

规划实施河湖库水系连通工程和水资源调配后，实现不同水域的水资源互通，可以改善及增强水资源供给能力；提高水环境质量，水体中于水体污染物通过水流进行分散和稀释，降低水体中的浓度，减少对水生态系统的危害，加速及提高了水体的自净能力；同时能够增加湿地的水量，改善湿地的生态环境，有助于维持和恢复湿地及河湖水域生态功能、净化水质功能；水资源调配能够缓解受水区的生态缺水问题，保护生物的多样性，可补充河道生态基流，恢复城乡河湖生态环境系统及功能。

### 10.3.4 水生态保护对水环境水质维持提升的影响分析

规划的水生态修复工程实施后，可以有效改善水生态，促进区域建设；规划的水环境保护工程实施后，可有效遏制水环境恶化的趋势，提升河道水质及水环境，进而减少水污染带来的损失，促进区域经济社会可持续发展。

规划防洪、水源、水系连通、灌区以及水生态综合整治等工程实施后，水生态将得到有效保护，整体上对区域生态系统、水环境及水质起到重要的提升作用。

### 10.3.5 生态流量保证对河湖健康影响

生态流量保障河湖形态稳定，对河流的冲刷及淤积具有调节作用，有助于维持河流的自然形态和功能，防止河湖断流；通过增加河流量，增强河流自净能力，防止水体污染，改善水质；有助于补给地下水，防止地下水位下降导致的水土流失；保障了枯水期水生物所需要的水量与水位，减少水体破坏，有效维持下游河道内水生生物的生存和水生态系统的固有平衡；促进生态系统健康，保证河流水生生物的基本生存条件，有效预防和减少河流断流、水质恶化等环境问题。

## 10.4 规划符合性分析和优化调整建议

本规划依据《南阳市现代水网规划》、《南阳市“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划》、《南召县国民经济与社会发展第十四个五年规划和二〇三五年规划远景目标纲要》、《南召县国土空间总体规划》（2021-2035年）和《南召县水资源综合规划（2018-2030年）》等规划编制。

水网规划是通过河湖库水系连通，合理配置水资源，整治水环境，修复水生态，减少水灾害，为非污染项目，除施工期有少量临时性污水排放外，运行期项目本身无污水排放和污染问题。

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发改委2024第7号），本规划项目建设符合我国产业政策。

工程的社会效益、经济效益、环境效益明显，对区域的发展具有重要的作用，工程建设符合国家政策与产业政策。

规划编制过程中充分考虑了河道下泄生态流量的情况，对下游河道生态环境不会造成破坏。该规划项目建设符合河南省在水资源开发利用方面的管理规定，符合水资源综合利用、优化配置的思路。

南召县谋划水网布局和各项工程建设，坚持生态优先，立足解决现有水生态水环境问题；规划对于南召县现代水网格局的形成具有推进作用；工程实施后，水生态得到有效保护，水资源综合利用水平得到提高，河道水环境畅通，水环境得到有效改善。

## 10.5 环境影响减缓对策措施

水网工程施工期间不可避免会对施工区周围地表水、空气环境、声环境和生态环境等产生一定影响。针对规划实施可能产生的主要不利影响，提出如下主要对策措施：

(1)依法加强建设项目的水资源论证和取水许可审批、水土保持方案编制和环境影响评价等工程建设前期工作，强化对水网工程建设全过程的监督管理，认真落实各项环境保护措施。

(2)建立生态可持续的水库调度方式，运用科学的调度技术和手段

维护河流健康，保护下游生态生境安全，实现人水和谐。

(3)切实做好工程征地补偿、搬迁安置，确保被征地农民的生活水平不因征地而降低，维护居民合法权益。

(4)工程施工期应组建临时性的环境管理机构，对施工期环境进行管理，及时发现并掌握工程施工中的环境问题，提出环境保护改善方案。

(5)加强对规划实施可能影响的重要生态环境敏感区水生态系统的监测，对工程施工期区域水质、环境空气质量、环境噪声、疫情等进行监测，及时掌握环境变化，及时采取相应的补救措施。

(6)加强规划实施的环境风险评价工作，针对可能发生的重大环境风险问题，制定突发性环境事件应急预案和风险应急管理措施。

(7)切实加强水环境与水生态的治理保护，坚持预防为主，加强综合管理，强化从源头防治，恢复和保护生态环境。

(8)严格落实规划建设项目环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度，项目实施中同步建立健全生态流量、水环境、水生生态、陆生生态、湿地生态等监测体系，对规划实施情况进行环境影响跟踪监测和评估。

## 10.6 综合评价结论

本次规划立足于流域综合规划、水资源综合规划、“十四五”水安全保障规划、上级水网规划等相关规划，遵循“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，与区域流域规划、水资源规划、水安全保障规划、布局协调一致，规划成果符合国家有关法律法规和新时代水利改革发展的要求。

规划谋划的水网布局和各项工程，均在“生态安全、可以持续”的原则下开展，与国家生态文明建设战略一致，规划坚持生态优先的原则，突出水生态空间管控，立足于解决现有水生态水环境问题，规划原则、规划布局和工程布置合理，对社会环境、水环境、生态环境

等方面的影响，利远大于弊。总体来讲，有利影响是持久的、深远的，规划工程实施不可避免将产生一定不利生态环境影响，少部分工程运行后也会有短期影响，但大多不利影响是短暂的、可控的，可通过针对性措施予以避免或降低到最低限度。

## 11 保障措施

### 11.1 加强组织领导

强化水网建设工作责任，加强总体设计和组织领导，统筹协调部署各项任务。水行政主管部门发挥牵头作用，主动与其他部门加强沟通协调；发展改革、财政、自然资源、生态环境等部门要切实增强责任意识，认真履行职责，协调联动、齐抓共管，形成水网建设工作合力。

### 11.2 深化前期工作

根据加快水利改革发展的要求，各级政府要强化项目前期工作，加快推进重点水利工程建设。应加大前期工作力度，保证前期工作经费，分期安排近、远期工程项目规划，按照“确有需要、生态安全、可以持续”的原则，严格执行工程建设有关强制性标准和规程规范，扎实做好项目前期工作，认真履行建设程序，科学有序实施。继续推进简政放权、放管结合、优化服务。切实落实水网建设工程质量管理和安全生产责任，确保工程建设质量和效益。规划实施过程中，适时开展规划实施情况总结评估，分析实施效果，及时研究解决问题。

### 11.3 加大资金投入

创新资金筹措，做好资金保障。创新政府投资安排方式，盘活存量水利资产，做大做强水利投资平台，提高市场化投融资能力，引导社会资本参与水治理，建立多元化、多渠道投融资机制，支持社会资本采取股权合作、股权认购、特许经营、政府与社会资本合作、资产收购等方式参与南召县现代水网工程建设运营。

优化投资结构，发挥政府在基础设施建设中的主导作用，积极争取上级资金，努力提高地方财政支出中用于水利工程的资金比例。深入贯彻落实《河南省人民政府办公厅关于深化水利工程投融资体制改革的若干意见》（豫政办[2021]25号），完善政府投入保障机

制，创新政府投资安排方式，盘活存量水利资产，做大做强水利投资平台，提高市场化投融资能力，引导社会资本参与，形成财政资金、政府专项债、金融资金、社会及民营资本等共同参与的多元化、多渠道投融资机制。

用足用好中长期国债、政府专项债券资金，结合项目类型和特征积极尝试并采用“特许经营”模式、“F+EPC+T”模式、公司投融资模式，积极利用金融支持水利基础设施的政策，拓宽投资渠道，利用多元化投融资模式，保障现代水网建设顺利进行。

强化项目支撑。政府和各相关部门认真研究规划方案和上级政策，全盘考虑、因地制宜，深化水网工程前期论证，科学合理确定工程建设规模、布局和方案，要加强与国家、省市衔接，积极争取上级资金支持，持续将水利作为公共财政投入的优先领域。

加强土地等前期保障。自然资源部门要将水网工程作为国土空间规划保障重点，提高集约节约用地意识，做好土地要素保障。各有关部门要细化完善立项审批、资金投入、用地保障、生态环境等配套政策，积极支持水网工程建设

#### 11.4 强化科技支撑

提高基础研究和技术研发水平，注重科技成果转化，吸纳借鉴国内外先进技术，积极开展水网建设重大问题和关键技术攻关，加强引水入田、引水入村、节水技术、生态修复等研究。

鼓励实用技术推广使用，形成一批科技创新标志性成果。依法推进政务公开，积极探索创新社会公众参与治水方式，提高社会公众对涉水事务的监督和参与程度。

加快水利科技人才队伍建设，加强水利科研机构的科研能力和基础设施建设，加快前沿科技和业务需要的深度融合，从政策研究、学术研讨、技术研发、培训、咨询、数字孪生建设等方面为水利发展提供智力支撑。充分利用先进信息化技术，提高水网智能化管理和决策

水平。完善技术创新体系，促进科技成果转化和推广，为水网建设运行提供科技保障。

加强科技创新引领，加大科技创新投入，建立健全创新激励和约束机制，增强科技创新的动力和活力；聚焦重大水利工程和数字孪生水网建设，推广一批成熟适用的先进水利新技术、新工艺，积极应用BIM等技术，实现项目全生命周期管理，以科技创新助力南召县水利建设高质量发展。

重点在水资源节约利用、水生态保护与修复、重大水利工程建设等方面开展关键技术攻关。建设水利科技基础平台，加强水利技术标准实施应用。加大科技成果转化推广和应用力度。通过项目合作、交流培训，开展水利行业招商引资和智力引进。

## 12 附表及附图

### 12.1 附表

- 1.重点河流基本情况表
- 2.经济社会发展指标表
- 3.水资源及其开发利用情况表
- 4.现状水利工程基本情况表
- 5.南召县现代水网建设规划项目统计表

### 12.2 附图

- 1.南召县水系图
- 2.县域现代水网框架图
- 3.现代水网布局图
- 4.防洪排涝工程布局图
- 5.城乡供水工程布局图
- 6.灌溉排水工程布局图
- 7.河湖生态保护工程布局图

附表1

重点河流基本情况表

序号	河流名称	河流代码	河流长度 (千米)	流域面积 (平方千米)	上级河流名称	所属水系	河源位置描述 (流入河南省的位置)	河口位置描述 (流出河南省的位置)
1	唐白河	FFF0000000L	311.87	19398.7	汉江	汉江水系	河南省洛阳市嵩县白河镇上庄坪村	河南省南阳市新野县新甸铺镇翟湾村
2	黄鸭河	FFF1B000000L	67.96	677	唐白河	汉江水系	河南省洛阳市嵩县车村镇佛坪村	河南省南阳市南召县城郊乡背阴坡村
3	鸭河	FFF1D000000L	49.11	494	唐白河	汉江水系	河南省南召县皇后乡天桥村	河南省南召县太山庙乡太山庙村
4	松河	FFF1A000000R	51.61	409	唐白河	汉江水系	河南省南召县乔端镇玉葬村	河南省南召县板山坪镇余坪村
5	排路河	FFF1C000000R	34.44	335	唐白河	汉江水系	河南省南召县四棵树乡五垛村委会	河南省南召县南河店镇姜先沟村委会
6	泗水河	FFF1E000000R	34.059	278	唐白河	汉江水系	河南省南召县石门乡山根村	河南省南阳卧龙区蒲山镇周湾村
7	潦河	FFF1G000000R	101.77	615	鸭河	汉江水系	河南省南召县四棵树乡白草垛村	河南省南阳市新野县上庄乡康营村

附表2

经济社会发展指标表

序号	省	市(地)级行政区	县级行政区	常住人口(万人)	土地面积(km <sup>2</sup> )	耕地面积(万亩)	地区生产总值(万元)	第一产业(万元)	第二产业(万元)	第三产业(万元)	人均生产总值(元)
1	河南省	南阳市	南召县	53.92	2946	40.6	1884194	259571	773128	851497	39974

附表3

水资源及其开发利用情况表

年份	地表水资源量(万 m <sup>3</sup> )	地下水资源量(万 m <sup>3</sup> )	地表水与地下水之间重复量(万 m <sup>3</sup> )	水资源总量(万 m <sup>3</sup> )	地表水资源供水量				地下水资源供水量(万 m <sup>3</sup> )	非常规水利用量(万 m <sup>3</sup> )	总供水量(万 m <sup>3</sup> )	开发利用率(%)
					蓄水(万 m <sup>3</sup> )	引水(万 m <sup>3</sup> )	提水(万 m <sup>3</sup> )	小计(万 m <sup>3</sup> )				
2023年	74397	22281	20606	76072	15303	40	178	15521	3172	110	18803	24.72%

附表 4

现状水利工程基本情况表

序号	类型	单位	数量	备注
一	蓄水工程	座	92	总库容 144212 万 m <sup>3</sup>
1	大(1)型	座	1	
2	中型	座	2	
3	小(1)型	座	12	
4	小(2)型	座	77	
5	塘坝	座	1308	
6	窖池	座	673	
二	泵站数量	处	12	
1	中型	处	1	
2	小(1)型	处	2	
3	小(2)型	处	9	
三	水闸	座	4	
1	小(1)型	座	1	
2	小(2)型	座	3	
四	机电井	眼	41190	
1	规模以上机电井	眼	1384	
2	规模以下机电井	眼	39806	

附表 5

南召县现代水网建设规划项目投资安排表

序号	项目名称	建设内容	估算投资 (万元)	实施年限	
				2023年-2030年 (万元)	2030年-2035 年(万元)
	总计		1811289.13	989595.50	821693.63
一	防洪排涝工程		449730	91337	358393
1	重要支流与中小河流治理工程		21140	21140	
1.1	重要支流治理工程		18155	18155	
(1)	南阳市唐白河南召县段治理工程	项目实施范围为桩号 15+000~79+535 段河道, 总河长 64.535km, 治理总长度 38.13km。工程主要建设内容为: 堤防加固总长度 3.75km (其中左岸 1.32km, 右岸 2.43km); 岸坡护砌长度 44.546km (其中左岸 23.565km, 右岸 20.981km), 支沟口护砌 17 处总长度 1.545km; 修建排水涵 5 座; 新建踏步 67 处; 工程信息化建设水情监测设施 6 处。	18155	18155	
1.2	中小河流治理工程		2985	2985	
(1)	南召县松河老庄村至入白河口段河道治理工程	治理长度为 12.45km, 工程主要建设内容: 岸坡防护 11.045km, 新建项目标示牌 1 座, 河道警示牌 24 座, 水位观测设施 2 套。	2985	2985	
2	新建水库工程		352170	27377	324793

序号	项目名称	建设内容	估算投资 (万元)	实施年限	
				2023年-2030年 (万元)	2030年-2035 年(万元)
(1)	河南省周湾水库	新建周湾水库控制流域面积 230km <sup>2</sup> , 水库规划总库容 4154.5 万 m <sup>3</sup> , 规划兴利库容 1910 万 m <sup>3</sup> , 主要建设内容为: (1) 大坝为碾压混凝土重力坝: 坝长 716m, 非溢流坝段长 625.5m, 溢流坝段长 90.5m, 最大坝高 43.90m, 坝顶高程 290.90m。(2) 排砂洞位于大坝左岸坝段, 为深孔式无压涵, 进口底部高程 260.0m, 洞身无压段为尺寸 3.0×4.2m 方形洞, 洞身全长 48.88m。(3) 输水管位于右岸坝段, 为管径 2m 的压力钢管。管轴线高程为 270.00m, 进口设拦污栅, 穿越坝体后在坝后设置蝶阀控制。	279293		279293
(2)	河南省上官庄水库	新建上官庄水库控制流域面积 32km <sup>2</sup> , 总库容 1100 万 m <sup>3</sup> , 主要建设内容为: (1) 大坝。大坝由溢流坝段和非溢流坝段组成, 总长 465.00m。(2) 排砂洞。在挡水坝底部布置有排砂洞, 进口设竖井, 内设检修和工作闸门, 卷扬式压启闭机控制, 出口采用挑流消能。(3) 输水洞。在挡水坝底部布置有输水洞, 进口设竖井, 内设检修和工作闸门, 卷扬式压启闭机控制, 排砂洞设计为有压进口, 洞身为无压形式, 出口采用底流消能。(4) 进场道路。进场道路沿大坝右岸向下游沿山布置, 向上到坝顶, 向下与现状公路相连, 道路长度 1km, 宽度 5m。(5) 改建大道。改建县乡道路 3km, 道路设计为三级公路, 路面净宽 6m。	45500		45500
(3)	南召县猿人谷水库工程	新建南召县猿人谷水库, 规划总库容 370 万 m <sup>3</sup> 。工程主要建设内容包括: (1) 拦河坝包括: 非溢流坝段、溢流坝段; (2) 冲砂闸工程; (3) 输水洞工程; (4) 管理工程: 包括观测设施、管理所房屋、防汛管理道路、防汛通讯设备等; (5) 水库淹没处理及工程永久占地; (6) 环境保护和水土保持工程。	18877	18877	
(4)	南召县五朵山水库工程	新建南召县五朵山水库, 规划总库容 90 万 m <sup>3</sup> 。主要建设内容包括: (1) 大坝为混凝土重力坝: 坝长 115m, 非溢流坝段长 80m, 溢流坝段长 35m, 最大坝高 37.5m, 坝顶高程 295.5m。(2) 排砂洞。在挡水坝底部布置有排	8500	8500	

序号	项目名称	建设内容	估算投资 (万元)	实施年限	
				2023年-2030年 (万元)	2030年-2035 年(万元)
		砂洞，进口设竖井，内设检修和工作闸门，卷扬式压启闭机控制，出口采用挑流消能。(3)输水洞。在挡水坝底部布置有输水洞，进口设竖井，内设检修和工作闸门，卷扬式压启闭机控制，排砂洞设计为有压进口，洞身为无压形式，出口采用底流消能。(4)进场道路。进场道路沿大坝右岸向下游沿山布置，向上到坝顶，向下与现状公路相连，道路长度1km，宽度4m。			
3	山洪沟治理工程		49060	15460	33600
(1)	南召县山洪灾害防治工程	本次治理重点是解决各河道险工及顶冲河段岸坡较陡、抗冲刷能力低等问题，对鸡河、西洛河、留山河、狮子河等24条山洪沟进行治理，总治理长度233.4km、加固岸坡84.5km。	48000	14400	33600
(2)	职教园区麦河山洪沟治理工程	治理长度5.7km，加固岸坡长度2.65km。	1060	1060	
4	涝区治理工程		27360	27360	
(1)	南召县白河区域、松河区域、灌河区域排涝工程	排水沟治理河长96.96km，工程内容清淤疏浚96.96km，拆除重建桥梁75座等。	9260	9260	
(2)	南召县鸭河区域、留山河区域、空山河区域排涝工程	排水沟治理河长70.11km，工程内容清淤疏浚70.11km，拆除重建桥梁58座等。	8500	8500	

序号	项目名称	建设内容	估算投资 (万元)	实施年限	
				2023年-2030年 (万元)	2030年-2035 年(万元)
(3)	南召县黄鸭河区域排涝工程	排水沟治理河长 88.52km，工程内容清淤疏浚 88.52km，拆除重建桥梁 86 座等。	9600	9600	
二	城乡供水工程		526228	484128	42100
1	重点水源及调蓄工程		414816	414816	
(1)	鸭河口水库清淤扩容工程	鸭河口水库清淤扩容以增加兴利库容为主，满足水库灌溉、下放生态基流和供水的用水要求。规划自水库大坝轴线 5 公里以外的库区及各支流入河口开始，对库内进行清淤扩挖，总清淤量 9500 万立方米。	352816	352816	
(2)	河南省南阳市磁塔崖水库加高扩容工程	对磁塔崖水库进行加高扩容，主要建设内容包括：（1）大坝。大坝由溢流坝段和非溢流坝段组成，总长 230m；非溢流坝段长 164m，溢流坝段长 66m，最大坝高 35m。（2）排砂洞。在挡水坝底部布置有排砂洞，进口设竖井，内设检修和工作闸门，卷扬式压启闭机控制，出口采用挑流消能。（3）输水洞。在挡水坝底部布置有输水洞，进口设竖井，内设检修和工作闸门，卷扬式压启闭机控制，出口采用底流消能。（4）进场道路。进场道路沿大坝右岸向下游沿山布置，向上到坝顶，向下与现状公路相连，道路长度 1km，宽度 5m。（5）改建道路。水库建成蓄水后，现有道路局部被淹没，为满足对外交通需要，改建县乡道路 3km，道路设计为三级公路，路面净宽 6m。	42500	42500	

序号	项目名称	建设内容	估算投资 (万元)	实施年限	
				2023年-2030年 (万元)	2030年-2035 年(万元)
(3)	河南省南阳市花园口水库加高扩容工程	对花园口水库进行加高扩容，主要建设内容包括：（1）大坝加高。大坝坝顶较宽，本次扩建在现状坝顶上新建黏土心墙坝，加高 15m，坝顶长度 150m，迎背水坡均新建干砌石护坡。（2）输水洞加高。现状输水洞启闭机室、检修平台较低，大坝加高后续重建检修平台以上结构，相应更换闸门、启闭机等。（3）溢洪道扩建。水库扩建后续对溢洪道进行扩建，溢洪道底部抬高 8m，采用新建 WES 实用堰结构，溢流宽度 30m。（4）管理工程。管理工程包括新建管理所、进场道路等。	19500	19500	
2	引调水及水系连通工程		34000	12300	21700
(1)	排路河向四棵树乡供水项目	年供水 50 万 m <sup>3</sup> 。主要建设内容包括：管网铺设 10km，水厂建设及配套信息化建设、智能水表 6000 块等。	31000	9300	21700
(2)	职教园区水系连通项目	以鸭河口水库、张湾水库为水源，向皮匠岗水库、皮匠沟、古路河补充水源，改善河道水质，实现常年流水、设闸坝形成水面，并配合建设景观观测，改善河道环境、实现人水和谐、打造生态新区。	3000	3000	
3	非常规水源利用工程		14785	14785	
(1)	南阳市南召县再生水利用项目	新建再生水利用工程，污水处理规模为 5.0 万 m <sup>3</sup> /d、2 个乡镇再生处理规模分别为 1 万 m <sup>3</sup> /d，2 个污水处理厂合计处理规模为 7.0 万 m <sup>3</sup> /d，项目合计利用量按 80% 计算为 5.60 万 m <sup>3</sup> /d，配套再生水管道 42.17km，管径 DN300-DN800、取水栓、镇墩、检查井、阀门井等工程设施。	14785	14785	
4	城乡供水一体化工程		62627	42227	20400
(1)	城乡供水一体化工程	涉及全县 14 个乡镇，规划在各乡镇各建水厂 1 座。建设一体化设备、智慧化水厂及更换远传智能水表等。	56800	36400	20400
(2)	农村供水高质量发	1. 集中供水规模化建设工程 2 个，分别为南召县南河镇集中供水工程、	5827	5827	

序号	项目名称	建设内容	估算投资 (万元)	实施年限	
				2023年-2030年 (万元)	2030年-2035 年(万元)
	展项目	南召县皇后乡集中供水工程。对现状水厂水质净化和消毒设备进行更换, 配套自动化监控系统1处, 水质化验室1处。集中供水工程管网配套包括输水管道工程、农村配水主管道工程、农村配水支管工程。2.南召县小型供水工程规范化改造, 涉及全县14个乡镇农村供水工程。			
三	灌溉排水工程		80929	33600	47329
1	灌溉水源工程		54000	25300	28700
(1)	南召县中小型水库清淤项目	对南召县2座中型水库、78座小型水库库区内淤积泥沙进行清理外运, 恢复水库防洪库容, 提升水库防洪能力。	28000	11000	17000
(2)	南召县抗旱应急工程	新建上游槽蓄等水源工程55处, 750眼机井、水泵, 截潜坝170处, 运水车、电缆线、打井机、柴油机、发电机等抗旱物资购置。	26000	14300	11700
2	灌区现代化建设与改造		26929	8300	18629
(1)	磁塔崖灌区续建配套与节水改造工程(2万亩)	推进中小型灌区续建配套与现代化改造, 开展骨干灌排设施提档升级, 完善灌区配套设施, 推进灌区信息化建设和智慧化改造。	3000	3000	
(2)	南召县廖庄灌区续建配套与节水改造项目(二期)	总干管长1242.4m, 北干管长9.6km, 北一支管长2.9km, 南干管全长8.686km, 南一支管全长2km, 南二支管长1.974km。农管全长26.459km, 共设49条农管;配套各类闸阀井。田间配套工程配置给水栓549个, 移动软管109757m, 微喷带54.879km。	6929	2800	4129
(3)	南阳市南召县千亩以上小型灌区升级改造	灌溉面积9900亩, 渠首工程38处, 建筑物115座, 渠道75km。	3000	2000	1000
(4)	职教园区马高灌区渠首提灌站重建工	在鸭河口水库右岸对原有马高灌区高咀坡灌溉区域的提水泵站附近新建浮船泵站, 在鸭河口水库右岸原有高咀坡灌区提水泵站处取水, 采用1根	500	500	

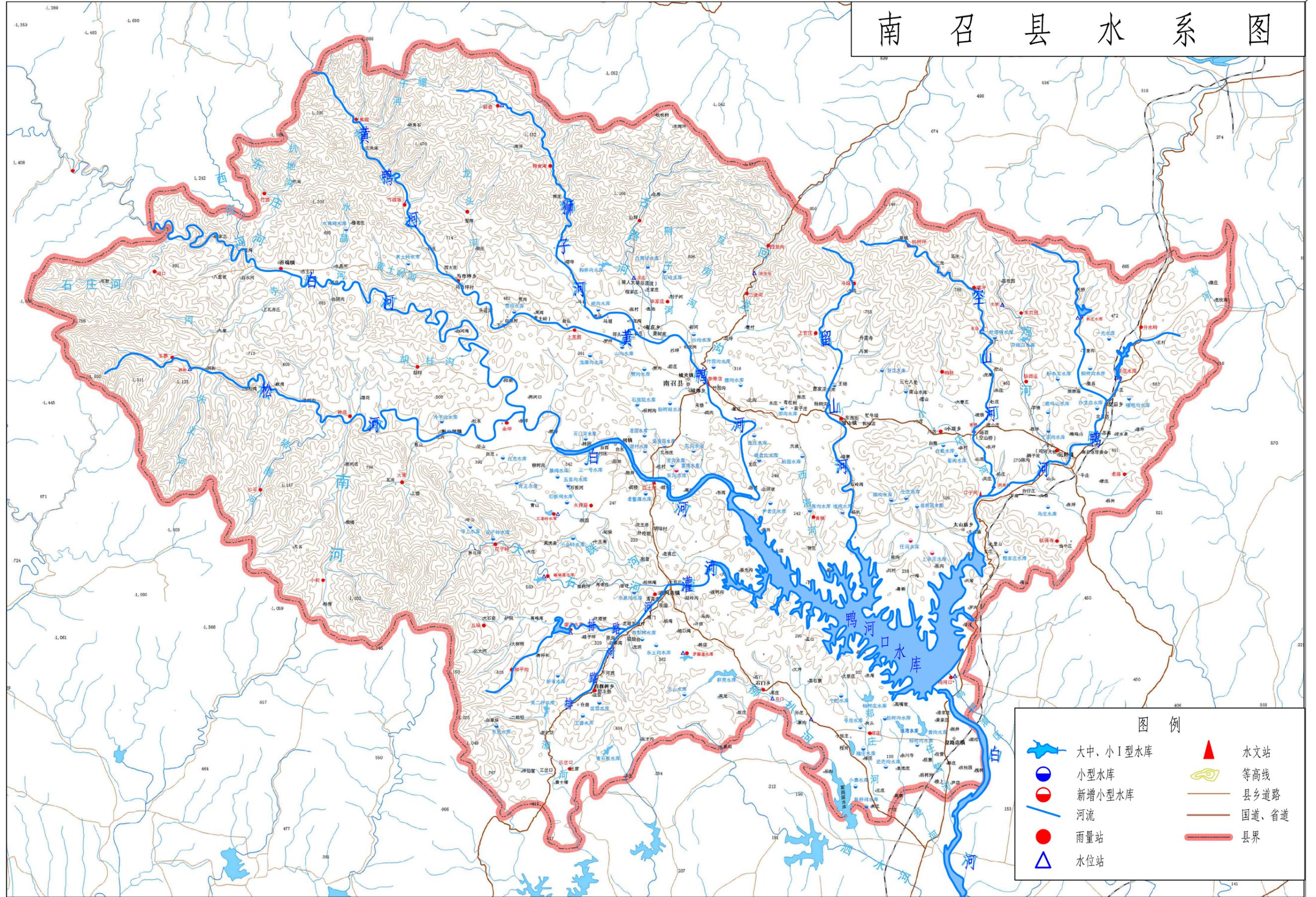
序号	项目名称	建设内容	估算投资 (万元)	实施年限	
				2023年-2030年 (万元)	2030年-2035 年(万元)
	程	DN300长560m上水管提水至山顶，而后一处分水通过已建成新一支渠退水现状沟。			
(5)	周湾水库灌区	新建灌区骨干工程及灌区田间配套设施，推进灌区信息化建设和智慧化改造。	7500		7500
(6)	上官庄水库灌区	新建灌区骨干工程及灌区田间配套设施，推进灌区信息化建设和智慧化改造。	6000		6000
四	河湖生态保护工程		689302.13	339290.50	350011.63
1	河湖生态保护治理工程		547735	230010	317725
(1)	南阳市南召县白河水生态保护与修复项目	生态补水 800 万 m <sup>3</sup> ，在白河碾坪电站处新建引水渠及隧洞 1.5km，引水闸 1 座；黄鸭河建设生态堤岸 9.5km，南小河生态堤岸 1.8km，北小河生态堤岸 3.6km，中小河生态堤岸 4.0km。	13000	13000	
(2)	南阳市南召县鸭河水生态保护与修复项目	生态补水 128 万 m <sup>3</sup> ，清障疏浚 25.2km，生态护岸 8.60km，生态堤防 2.5km；生态湿地 25000m <sup>2</sup> 。	17000	17000	
(3)	南阳市南召县潦河水生态保护与修复项目	生态补水 45 万 m <sup>3</sup> ，清障疏浚 11.5km，生态护岸 8.60km，生态湿地 15000m <sup>2</sup> 。	13000		13000
(4)	河南省南召县鸭河口水库上游水生态环境综合治理工程	水源及供水工程、水系连通工程、河道防洪治理工程、河道生态修复工程、水库生态治理工程、水土保持及水源涵养工程、污水处理及管网建设等七类 44 个项目	376000	150400	225600

序号	项目名称	建设内容	估算投资 (万元)	实施年限	
				2023年-2030年 (万元)	2030年-2035 年(万元)
(5)	南阳市职教园区水生态治理工程	①11座水库清淤工程；②5条河道生态治理工程；③重建马高灌区渠首提灌站；④水系连通工程，向皮匠沟、古路河补充水源，形成常流水河道。 ⑤河道周边周边污水收集工程。	61875	24750	37125
(6)	南召县黄鸭河幸福河湖建设	河道全长 70km，流域面积 677km <sup>2</sup> ，建设内容包括河湖系统治理，管护能力提升，助力区域发展等。	13860	13860	
(7)	南召县排路河幸福河湖建设	河道全长 34km，流域面积 335km <sup>2</sup> ，建设内容包括河湖系统治理，管护能力提升，助力区域发展等。	11000	11000	
(8)	南召县鸭河幸福河湖建设	河道全长 52km，流域面积 493km <sup>2</sup> ，建设内容包括河湖系统治理，管护能力提升，助力区域发展等。	12000		12000
(9)	南召县潦河、松河、泗水河幸福河湖建设	潦河、松河、泗水河幸福河湖建设，主要内容包括河湖系统治理、管护能力提升、助力区域发展等	30000		30000
2	地下水超采综合治理		4032	4032	

序号	项目名称	建设内容	估算投资 (万元)	实施年限	
				2023年-2030年 (万元)	2030年-2035 年(万元)
(1)	河南省南召县地下水超采综合治理2024年度工程	通过灌区建设置换磁塔崖灌区灌溉水源和渠塘连通补充地下水源建设磁塔崖水库下游渠塘连通兴利工程, 主要建设内容包括: 渠首引水坝维修加固1处、渠道整修衬砌14.80km、渠系建筑物重建118座、渠塘连通工程22处、新建监测井1眼。	4032	4032	
3	水源涵养与水土保持工程		137535.13	105248.50	32286.63
(1)	南召县青峰山水土保持科技示范园	依托县青峰山水保试验站、青峰山公园筹建水土保持科普园, 科普展览馆, 宣传长廊等, 展示水土保持监测科技成果。	11500	11500	
(2)	南阳市南召县坡耕地水土流失综合治理工程	新建坡改梯11000亩, 配套泥结石生产道路及坡面截排水沟15km; 蓄水池20座	4400	4400	
(3)	南召县水土流失治理项目	水土流失面积共268km <sup>2</sup> , 其中: 坡改梯58.50 km <sup>2</sup> , 水保林53.90km <sup>2</sup> , 经济林27.10 km <sup>2</sup> , 封禁治理128.50 km <sup>2</sup> , 田间道路及截排水工程401km, 小型蓄水工程350座, 小型治沟工程350座。	26532	13266	13266
(4)	鸭河口水库上游流域水土保持工程	坡耕地改造9542.2hm <sup>2</sup> , 水保林建设24446hm <sup>2</sup> , 封禁3147.95 hm <sup>2</sup> , 疏幼林补植补种4308.45 hm <sup>2</sup> , 经果林建设7007.64hm <sup>2</sup> , 改造1836.3 hm <sup>2</sup> , 柞坡改造18699.25hm <sup>2</sup> , 种草1205hm <sup>2</sup> , 封禁治理32322.25 hm <sup>2</sup> , 新建续建塘坝1102口, 谷坊38054座, 水窖9194座, 沟渠735.52km, 沼气池3681口, 溪沟整治105km。	95103.13	76082.50	19020.63
五	数字孪生工程		65100	41240	23860

序号	项目名称	建设内容	估算投资 (万元)	实施年限	
				2023年-2030年 (万元)	2030年-2035 年(万元)
1	建设完善水利信息化	建设完善水利感知网、水利信息网	12300	9840	2460
2	构建数字孪生平台	构建数字孪生平台分别为：①建设数据底板、数据引擎；②建立水利专业模型；③建立智能识别模型；④建立可视化模型；⑤建设模拟仿真引擎；⑥建设知识库	14800	14800	
3	建设水网业务应用	打造融合水资源高效利用、水生态修复、水环境治理、水灾害防治一体的现代智慧水利体系，分别为：①防洪“四预”系统；②水资源管理与调配系统；③河湖监管系统；④灌区节约用水管理系统；⑤水库调度决策系统；⑥水土保持管理系统；⑦山洪灾害防御系统；⑧河湖联合调度系统；⑨城乡供水管理系统。	23000	10350	12650
4	水价改革	完善计量设施建设，新增视频监控系统，增设平台维护建设；明确农业初始水权；建立农业水价形成机制，实行分档分类水价和超定额累进加价制度；全面实行农业用水总量控制、强化用水定额管理和计量收费；建立农业用水精准补贴和节水奖励机制。	10000	5000	5000
5	推进网络安全及保障体系建设	加强执法人员培训，健全执法规范，更新执法装备，推广应用科技手段，建立协作机制，加强监督和评估	5000	1250	3750

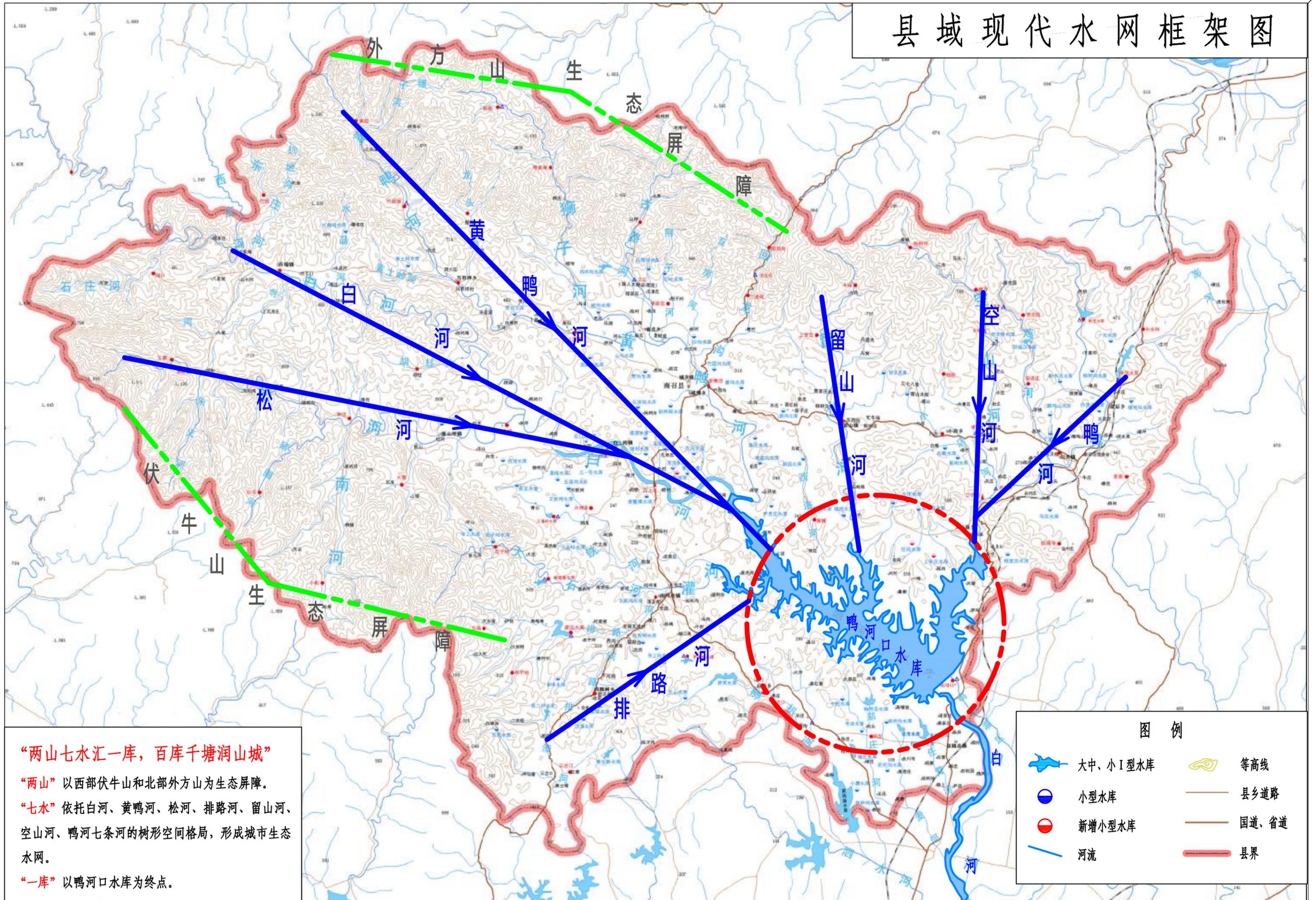
# 南召县水系图



图例

- |   |            |   |       |
|---|------------|---|-------|
|  | 大中、小 I 型水库 |  | 水文站   |
|  | 小型水库       |  | 等高线   |
|  | 新增小型水库     |  | 县乡道路  |
|  | 河流         |  | 国道、省道 |
|  | 雨量站        |  | 县界    |
|  | 水位站        |   |       |

# 县域现代水网框架图



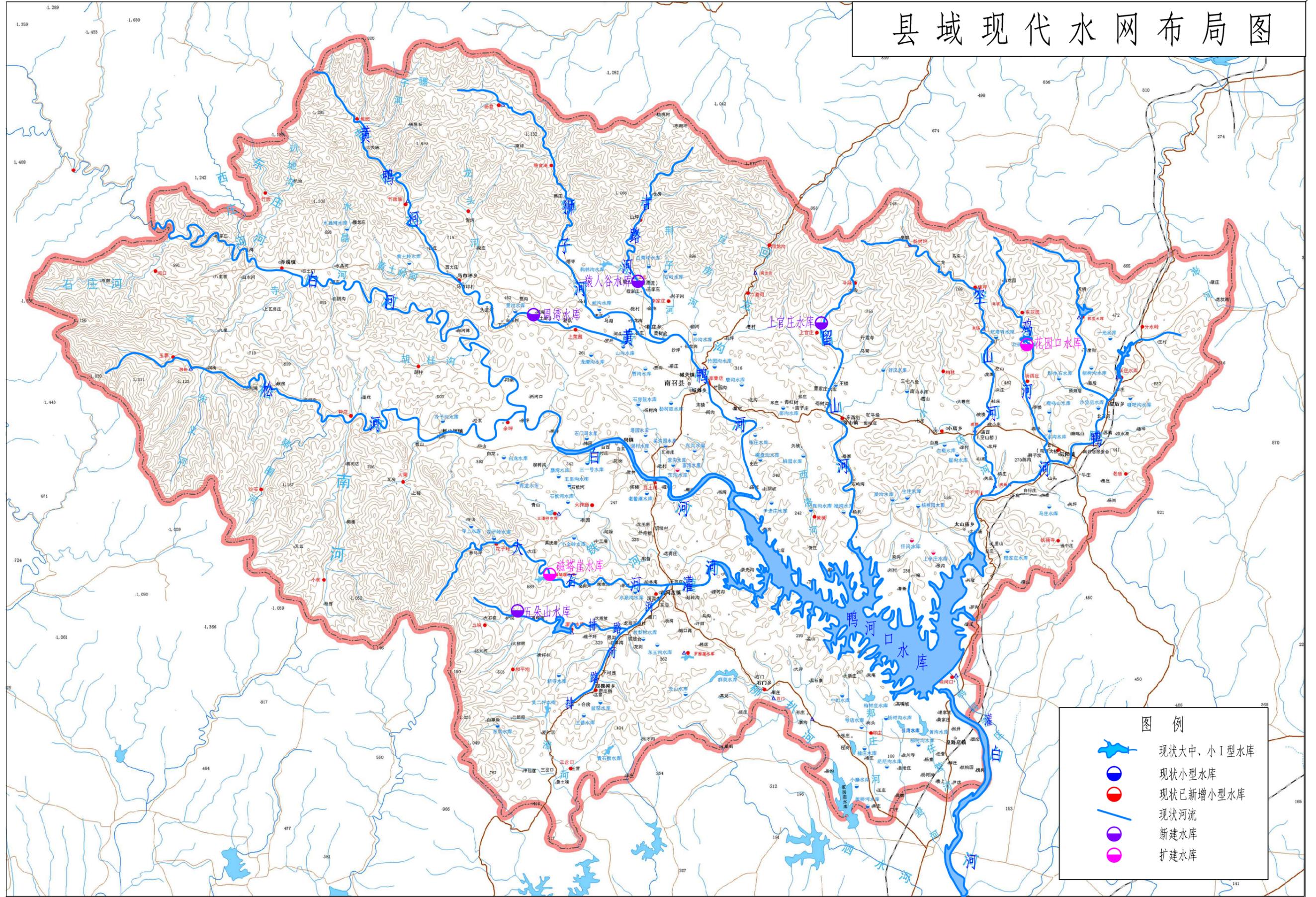
## “两山七水汇一库，百库千塘润山城”

“两山”以西部伏牛山和北部外方山为生态屏障。  
 “七水”依托白河、黄鸭河、松河、排路河、留山河、空山河、鸭河七条河的树形空间格局，形成城市生态水网。  
 “一库”以鸭河口水库为终点。  
 “百库”2座中型水库，89座小型水库。  
 “千塘”1300多座塘堰。

### 图例

- |  |            |  |       |
|--|------------|--|-------|
|  | 大中、小 I 型水库 |  | 等高线   |
|  | 小型水库       |  | 县乡道路  |
|  | 新增小型水库     |  | 国道、省道 |
|  | 河流         |  | 县界    |

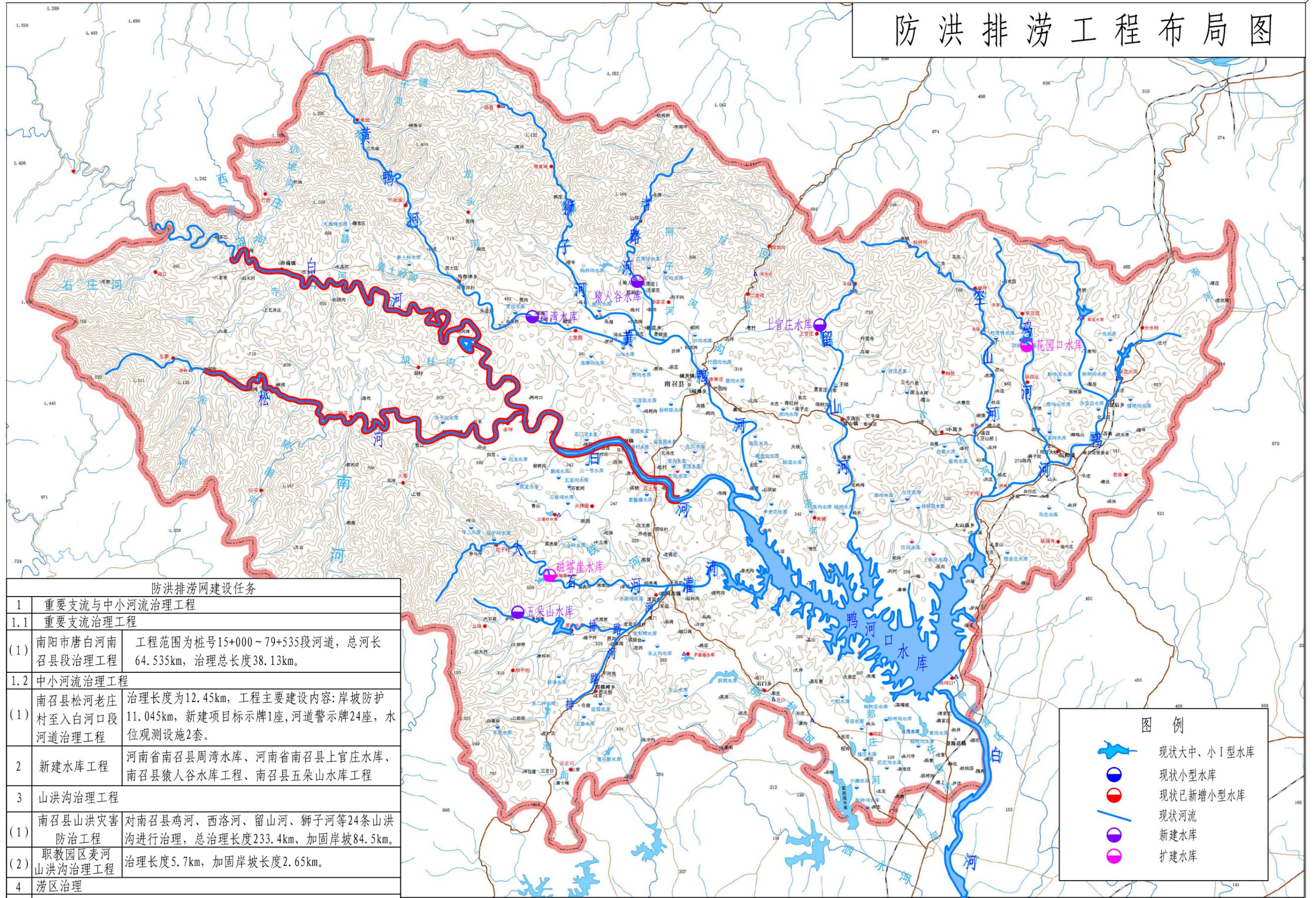
# 县域现代水网布局图



图例

-  现状大中、小I型水库
-  现状小型水库
-  现状已新增小型水库
-  现状河流
-  新建水库
-  扩建水库

# 防洪排涝工程布局图



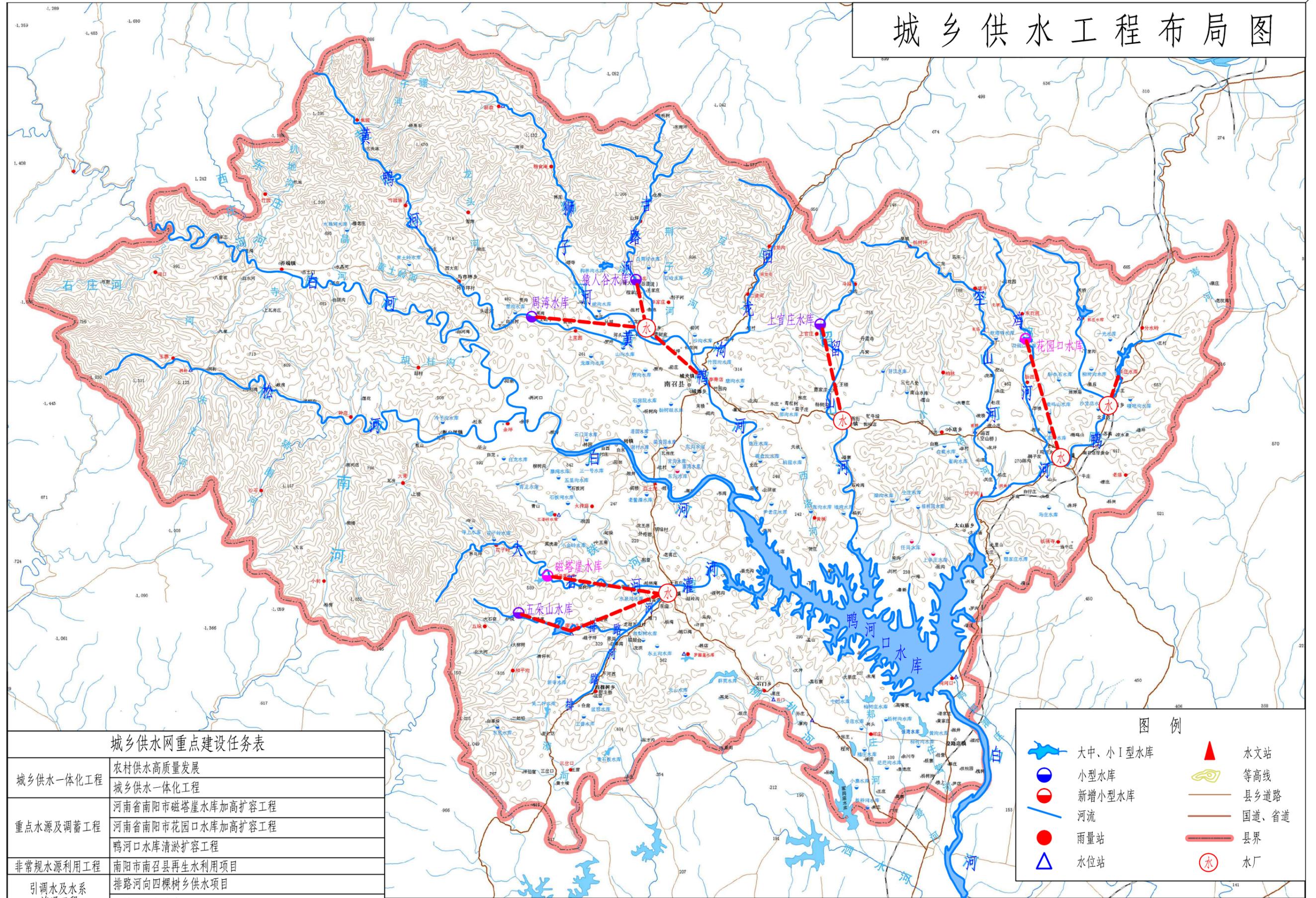
## 防洪排涝网建设任务

1	重要支流与中小河流治理工程	
1.1	重要支流治理工程	
(1)	南阳市唐白河南召县段治理工程	工程范围为桩号15+000~79+535段河道, 总河长64.535km, 治理总长度38.13km。
1.2	中小河流治理工程	
(1)	南召县松河老庄村至入白河口段河道治理工程	治理长度为12.45km, 工程主要建设内容: 岸坡防护11.045km, 新建项目标示牌1座, 河道警示牌24座, 水位观测设施2套。
2	新建水库工程	河南省南召县周湾水库、河南省南召县上官庄水库、南召县猿人谷水库工程、南召县五茨山水库工程
3	山洪沟治理工程	
(1)	南召县山洪灾害防治工程	对南召县鸡河、西洛河、留山河、狮子河等24条山洪沟进行治理, 总治理长度233.4km、加固岸坡84.5km。
(2)	职教园区麦河山洪沟治理工程	治理长度5.7km, 加固岸坡长度2.65km。
4	涝区治理	
(1)	南召县白河区域、松河区域、灌河区域排涝工程	
(2)	南召县鸭河区域、留山河区域、空山河区域排涝工程	
(3)	南召县黄鸭河区域排涝工程	

## 图例

-  现状大中、小I型水库
-  现状小型水库
-  现状已新增小型水库
-  现状河流
-  新建水库
-  扩建水库

# 城乡供水工程布局图



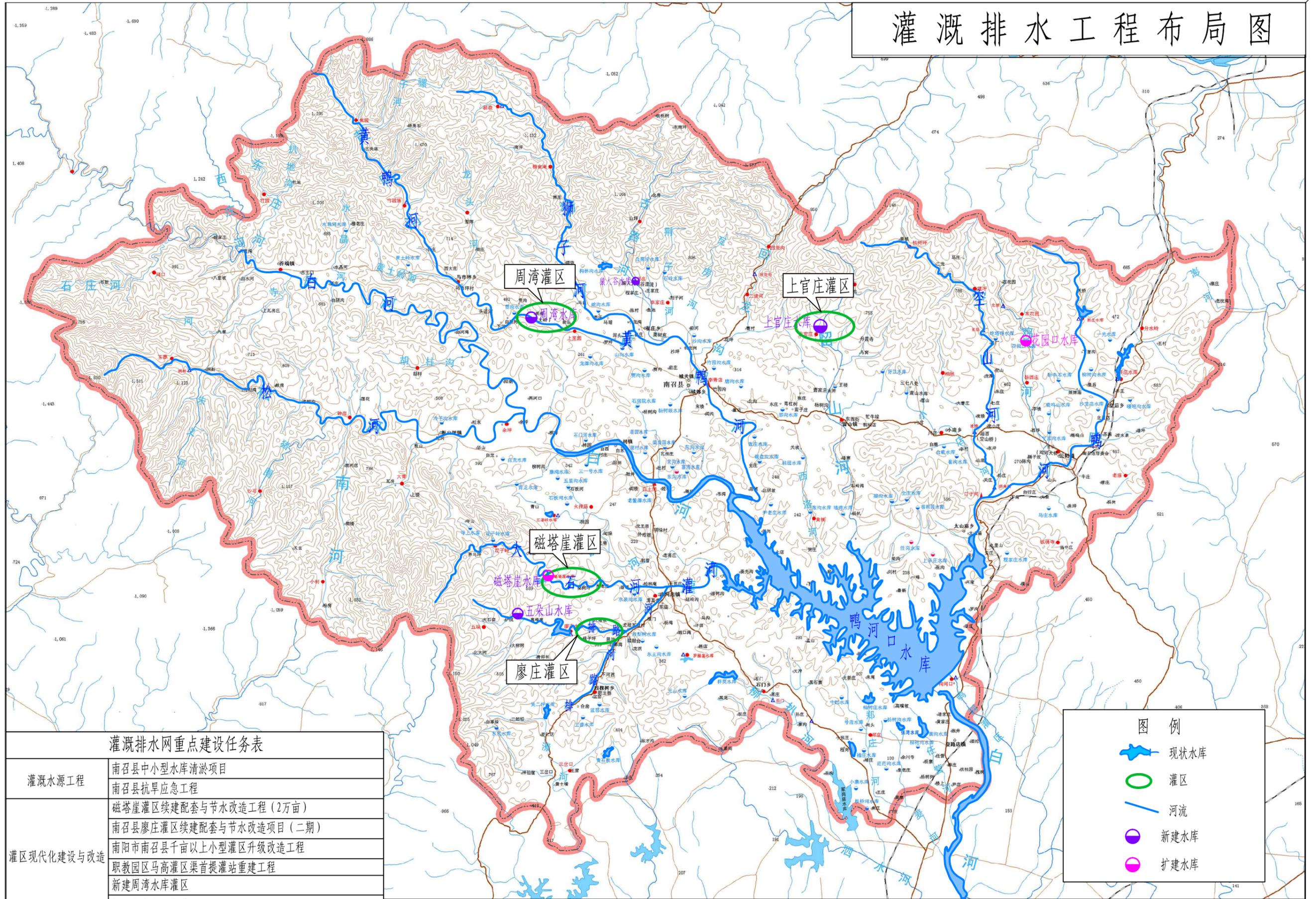
城乡供水网重点建设任务表

城乡供水一体化工程	农村供水高质量发展 城乡供水一体化工程
重点水源及调蓄工程	河南省南阳市磁塔崖水库加高扩容工程
	河南省南阳市花园口水库加高扩容工程
	鸭河口水库清淤扩容工程
非常规水源利用工程	南阳市南召县再生水利用项目
引调水及水系连通工程	排路河向四棵树乡供水项目
	职教园区水系连通项目

图例

- 大中、小I型水库
- ▲ 水文站
- 小型水库
- 等高线
- 新增小型水库
- 县乡道路
- 河流
- 国道、省道
- 雨量站
- 县界
- ▲ 水位站
- 水 水厂

# 灌溉排水工程布局图



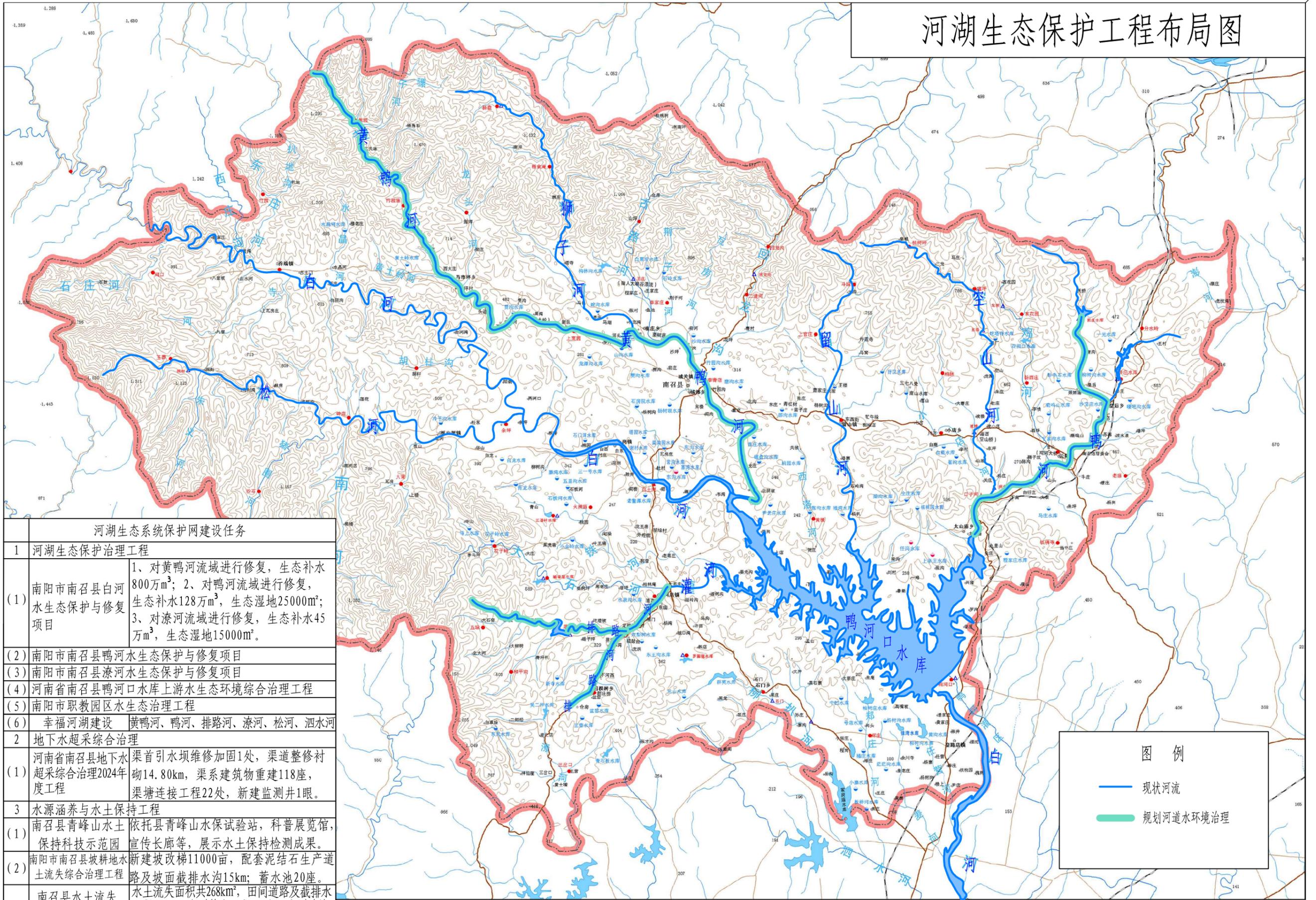
灌溉排水网重点建设任务表

灌溉水源工程	南召县中小型水库清淤项目
	南召县抗旱应急工程
灌区现代化建设与改造	磁塔崖灌区续建配套与节水改造工程 (2万亩)
	南召县廖庄灌区续建配套与节水改造项目 (二期)
	南阳市南召县千亩以上小型灌区升级改造工程
	职教园区马高灌区渠首提灌站重建工程
	新建周湾水库灌区
	新建上官庄水库灌区

图例

-  现状水库
-  灌区
-  河流
-  新建水库
-  扩建水库

# 河湖生态保护工程布局图



河湖生态系统保护网建设任务	
1	河湖生态保护治理工程
(1)	南阳市南召县白水生态补水与修复项目 1、对黄鸭河流域进行修复，生态补水800万m <sup>3</sup> ；2、对鸭河流域进行修复，生态补水128万m <sup>3</sup> ，生态湿地25000m <sup>2</sup> ；3、对潦河流域进行修复，生态补水45万m <sup>3</sup> ，生态湿地15000m <sup>2</sup> 。
(2)	南阳市南召县鸭河水生态补水与修复项目
(3)	南阳市南召县潦河水生态补水与修复项目
(4)	河南省南召县鸭河口水库上游水生态环境综合治理工程
(5)	南阳市职教园区水生态治理工程
(6)	幸福河湖建设 黄鸭河、鸭河、排路河、潦河、松河、泗水河
2	地下水超采综合治理
(1)	河南省南召县地下水渠首引水坝维修加固1处，渠道整修衬砌14.80km，渠系建筑物重建118座，渠道连接工程22处，新建监测井1眼。
3	水源涵养与水土保持工程
(1)	南召县青峰山水土保持科技示范园 依托县青峰山水保试验站，科普展览馆，宣传长廊等，展示水土保持检测成果。
(2)	南阳市南召县坡耕地水土流失综合治理工程 新建坡改梯11000亩，配套泥结石生产道路及坡面截排水沟15km；蓄水池20座。
(3)	南召县水土流失治理项目 水土流失面积共268km <sup>2</sup> ，田间道路及截排水工程401km，小型蓄水工程350座，小型治沟工程350座。
(4)	鸭河口水库上游流域水土保持工程 水土流失综合治理面积为10.25万hm <sup>2</sup> 。

图例

- 现状河流
- 规划河道水环境治理