

# 泽州县现代水网建设规划

泽州县水务局

晋城市水利勘测设计院

二〇二五年三月



# 泽州县现代水网建设规划

批 准： 付海亮

审 查： 赵电雷

项目负责人： 杨雪柔

校 核： 刘晓梅

主要参加人员： 周鹏程 杨雪柔 郭婷婷  
闫晓阳 王利超 尚乾  
王艳飞 王琦



# 目 录

前 言 .....	1
一、规划基础及面临形势 .....	1
1.1 规划基础 .....	1
1.2 存在问题 .....	15
1.3 面临形势 .....	19
1.4 重大意义 .....	22
二、总体规划 .....	23
2.1 指导思想 .....	23
2.2 规划原则 .....	23
2.3 规划范围及水平年 .....	25
2.4 规划目标 .....	25
2.5 水网总体布局 .....	28
三、优化水资源配置格局 .....	37
3.1 治理思路 .....	37
3.2 实施深度节水控水行动 .....	38
3.3 优化水资源配置格局 .....	45
3.4 完善城乡供水保障体系 .....	89
3.5 提高农业灌溉保障能力 .....	90
3.6 加强应急保障与战略储备 .....	93
四、提升防洪减灾能力 .....	98
4.1 治理思路 .....	98
4.2 防洪标准 .....	98
4.3 历史洪水调查 .....	101
4.4 主要河流防洪治理方案 .....	102
4.5 防洪治理方案 .....	107

4.6 防洪非工程措施建设 .....	110
五、复苏河湖生态环境 .....	115
5.1 治理思路 .....	115
5.2 水生态空间管控 .....	115
5.3 水源涵养及水土流失 .....	118
5.4 河流生态保护与修复 .....	119
5.5 岩溶泉域和地下水保护 .....	120
5.6 城市水系清水复流 .....	127
5.7 水美乡村和水文化景观建设 .....	129
六、构建智慧化水网体系 .....	132
6.1 规划思路 .....	132
6.2 建设方案 .....	132
6.3 规划目标 .....	133
6.4 完善水利信息化基础设施 .....	134
6.5 构建数字孪生水网 .....	135
6.6 数字孪生水网工程建设 .....	137
6.7 两大业务应用系统建设 .....	139
6.8 水网综合调度指挥中心建设 .....	139
6.9 提升网络安全与综合保障能力 .....	140
七、推进水网建设管理体制机制改革 .....	142
7.1 改革思路 .....	142
7.2 水网建设管理体制机制 .....	142
7.3 水网建设运行管理法治和政策体系 .....	143
7.4 水网工程投建运管体制机制 .....	143
7.5 水利投融资体制机制 .....	143
7.6 水权水价水市场改革 .....	144
7.7 水生态保护补偿机制 .....	145

7.8 水网建设风险防控 .....	145
八、重大工程及重大行动 .....	147
8.1 重大行动 .....	147
8.2 重大工程 .....	152
8.3 水网建设空间预留 .....	161
8.4 投资匡算 .....	162
8.5 实施效果评价 .....	164
九、环境影响评价 .....	166
9.1 保护目标与环境影响识别 .....	166
9.2 规划符合性分析 .....	167
9.3 规划环境影响分析 .....	169
9.4 规划方案优化调整建议 .....	171
9.5 环境保护对策 .....	172
9.6 综合评价结论 .....	173
十、保障措施 .....	175
10.1 加强组织领导 .....	175
10.2 加快前期工作 .....	175
10.3 加大资金投入 .....	175
10.4 强化监督评估 .....	176
10.5 强化技术创新 .....	176





## 前言

加快构建新中国成立家水网，建设现代化高质量水利基础设施网络，统筹解决水资源、水生态、水环境、水灾害问题，是以习近平同志为核心的党中央作出的重大战略部署。中共中央、国务院《国家水网建设规划纲要》（中发〔2022〕26号），水利部《关于实施国家水网重大工程的指导意见》（水规计〔2021〕411号）和《关于加快推进省级水网建设的指导意见》（水规计〔2022〕201号），提出加快构建系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序的国家水网和省级水网。市、县两级水网是国家水网的重要组成部分，为进一步推动和规范市级水网建设，《山西省水利厅关于加快推进市级水网建设的指导意见》（晋水规计函〔2022〕498号）要求以省级水网为依托重点围绕优化水资源配置、提升防洪减灾能力、复苏河湖生态环境、构建智慧化市县级水网体系在2035年前完成县级水网建设。

泽州县位于山西省东南部、黄河流域中游、海河流域上游，是山西省通往中原的重要门户，是黄河流域生态保护和高质量发展、促进中部地区崛起等重大国家战略的重要组成部分。泽州县提出了文化展示新平台、转型升级新高地、现代农业新标杆、宜居宜业新家园的四大发展定位。泽州县全方位推进高质量发展，对水安全保障提出了新的更高的要求。

泽州县高度重视水利工作，特别是“十四五”以来，以超常规力度，采取超常规举措，水利基础设施建设取得重大进展，水利对转型发展的支撑和保障作用更加凸显。已经初步形成了以张峰水库为主要水源的骨干供水网络，全县水资源配置持续优化，农业农村水利基础不断夯实，洪涝灾害防御体系日趋完善，水生态修复扎实推进，水资源节约高效利用水平不断提升。但是，对照全方位推动高质量发展建设共同富裕新泽州要求，

全市水利发展存在一些差距和短板，已建骨干供水网络尚未实现互联互通，空间均衡的水资源配置格局尚未形成，洪涝灾害防御仍有短板，河湖生态用水保障能力不足，水网的智慧化水平亟待提升等。

泽州县现代水网建设是落实习近平总书记四次考察调研山西重要讲话重要指示精神、黄河流域生态保护和高质量发展国家战略、省委“**做好水的大文章**”的具体举措，是事关战略全局、事关长远发展、事关人民福祉的大事要事。《山西省水利厅关于加快推进市级水网建设的指导意见》（晋水规计函〔2022〕498号）要求以市级水网为依托，重点围绕优化水资源配置、提升防洪减灾能力、复苏河湖生态环境、构建智慧化水网体系。

泽州县现代水网建设规划是市县级水网建设的重要基础，将坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，立足市情和水利发展实际，识别泽州县水网面临的问题与挑战，提出泽州县水网建设发展思路与总体布局、确定未来发展目标和具体指标，以智慧化调控为手段、体制机制法治管理为支撑，以联网、补网、强链为重点，构建空间均衡的水资源配置网、安全韧性的防洪减灾网、水清岸绿的河湖生态网、智能高效的数字孪生水网，布局一批重大项目和重大工程，打造泽州县现代水网体系。到2035年，泽州县现代水网基本建成后，水资源优化配置能力、水资源集约节约利用能力、水旱灾害防御能力、河湖生态保护治理能力、水网智慧化水平、体制机制法治管理水平明显提高，水安全保障能力显著增加，将为泽州县城乡发展新布局 and 加快推动高质量发展提供水安全保障和支撑。

规划范围为规划范围为泽州县全县5个片区16个乡镇，现状基准年为2021年，规划水平年为2035年。

# 一、规划基础及面临形势

## 1.1 规划基础

泽州县位于太行山南端、山西省东南部。史称河东屏翰，冀南雄镇。地理坐标为东经  $112^{\circ} 31' \sim 113^{\circ} 14'$ ，北纬  $35^{\circ} 12' \sim 35^{\circ} 42'$ 。地域分布在晋城市城区四周，东连陵川，西接阳城、沁水，北靠高平，南与河南省的辉县、修武、博爱、沁阳、济源等市、县毗邻。总面积 2024.42 平方千米，占晋城市总面积的 21.3%，占山西省总面积的 1.2%。

泽州县地理位置图见图 1.1-1。

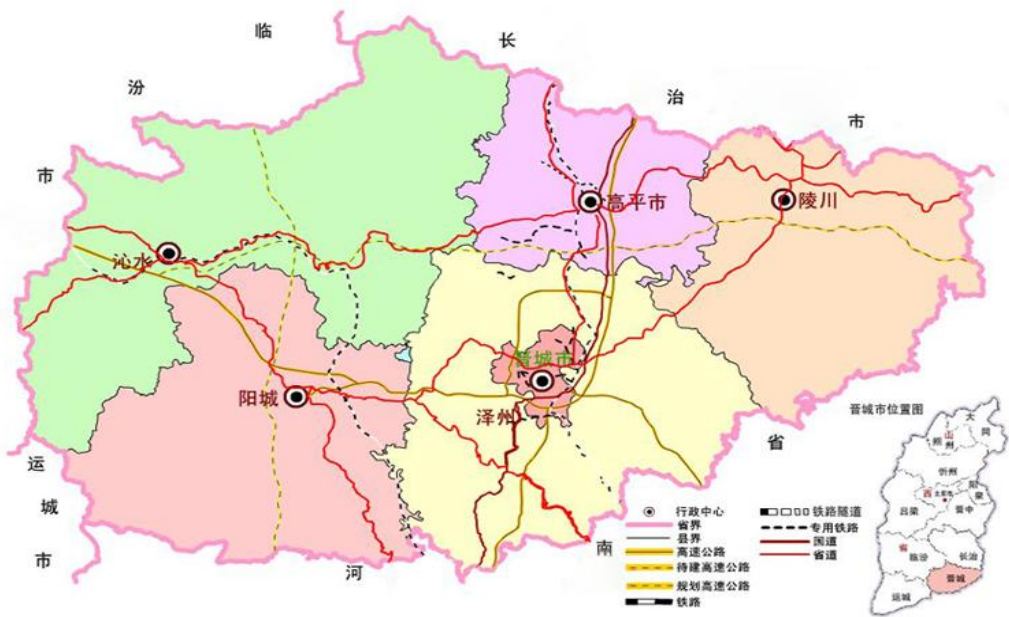


图 1.1-1 泽州县地理位置图

### 1.1.1 自然基础

全县境内河流分为黄河及海河两大水系。其中海河水系所占比例很小，黄河水系主要为沁河和丹河两大流域，沁河的主要支流有丹河、长

河、冶底河、犁川河，丹河的主要支流有巴公河、北石店河、白洋泉河、白水河。

沁河流经晋、豫两省，是黄河三门峡至花园口区间一条较大的一级支流。沁河发源于长治市沁源县霍山东麓的二郎神沟，源头分水岭高程在 2200m 左右。河流在太岳山崇山峻岭间蜿蜒南下，经临汾市安泽县、晋城市沁水县、阳城县、泽州县，于泽州县拴驴泉附近入河南省，由河南省济源市五龙口出太行山至武陟县南贾村汇入黄河。流域总面积 13532km<sup>2</sup>，其中晋城市 7803km<sup>2</sup>；干流全长 485km，山西省境内 363km，其中晋城段长 154km，泽州县沿线 43.15km。沁河流域呈阔叶形，地形北高南低，大部分为山区，干流按其自然特征，分为上游、中游、下游三段。源头至张峰水库坝址为上游河段，张峰水库坝址至省界为中游河段，河南省段为下游区。山西省境内沁河属于河流的上、中游段，上游为石质山区，植被良好；中部多为土石丘陵区，人类活动频繁，植被较差；河谷两岸分布的河谷平川区，土地肥沃，是发展农田水利的重点区域。

丹河位于山西省东南部边缘，东部和南部为太行山脉，标高为 1000~1500m，西部为伊侯山和武神山，标高为 1000~1300m；北部为琉璃山和金泉山，标高为 1000~1400m，地势特征为北高南低，河流走向为由北向南。丹河是沁河最大的支流，地理位置介于东经 112°42'~113°25'，北纬 35°16'~35°58' 之间。丹河发源于高平市赵庄丹朱岭，河流曲折东南经泽州县北义城河底村附近折向南流，于泽州县之西谷垞附近出境，在河南省山路平出太行山，经博爱~沁阳县北金村注入沁河，沿途流经高平市的寺庄镇、市区、河西镇，泽州县的北义城、高都、金村、柳树口、大箕等乡镇。丹河在山西省内流域面积为 2945km<sup>2</sup>，为长河流，河流全长 127km，丹河（泽州段）规划河道全长约 72.6km，丹河上游从源头到高平市的寺庄村，中游从高平市寺庄到太行山脚下，

从太行山脚下到最后注入沁河的河段为下游，河道平均纵坡 6.36‰，由于其汇入口在河南省，在山西省与沁河是两条独立的河系。高平境内较大的支流汇入有釜山河、永录河、小东仓河、东仓河、许河；泽州县境内较大的支流汇入口有大东河、巴公河、北石店河、白洋泉河。

长河流域位于泽州县西北部，地理位置介于东经  $112^{\circ}31' \sim 113^{\circ}14'$ ，北纬  $35^{\circ}12' \sim 35^{\circ}42'$  之间，发源于上河掌村西的武神山，河流走向由北向南，依次流经泽州县的下村镇、大东沟镇、川底镇、周村镇、南岭镇与阳城县的北留镇交界带，在阳城县与泽州县交界处的西龙汇入沁河，全长 54.8km，全流域面积 317km<sup>2</sup>。河道平均坡降 10.5‰。

冶底河位于泽州县西南方向，是沁河的一级支流，又名涧河，发源于泽州县南村镇环秀村，流经南村镇冶底、下河、沟东，李寨乡柿漏底，南岭镇曹河、段河等村庄。于泽州县南岭镇土岭村附近汇入沁河。冶底河属典型的山区季节性河流，河道常年干枯，河长 28km，流域面积 74.6km<sup>2</sup>。

犁川河是沁河一级支流，流域涉及泽州犁川镇、南岭镇和山河镇 3 个乡镇共 13 个村 0.75 万人，耕地 0.74 万亩。发源于犁川镇上犁川村，流经犁川镇上犁川、中庄、下犁川、上庄、南岭镇葛万、陈河、李河、黄沙底、宋泉，从南岭镇漏道底村汇入沁河。犁川河属典型的山区季节性河流，河道常年干枯，河床较为稳定，河床最大宽约 10m。面积 85.2km<sup>2</sup>，流域内有彭沟水库。

大箕河是白水河的一级支流，属黄河流域沁河水系，地理位置位于东经  $112^{\circ}45' \sim 112^{\circ}53'$ ，北纬  $35^{\circ}22' \sim 35^{\circ}24'$  之间，发源于犁川镇杏树村，流经大箕镇秋木洼、大箕、南河底、贾讷、石门村，从大箕镇马韦村汇入白水河。沿途有较大的支流南河底村河、北罗西河、石门村河等支流汇入。大箕河属典型的山区季节性河流，河道常年干枯，河床较为稳定。大箕河流域面积为 76.13km<sup>2</sup>，干流长度 18.2km，河道纵

比降 14.44‰。

巴公河发源于高平市西南马村镇金章背村上游，地理位置介于东经  $112^{\circ}44' \sim 112^{\circ}56'$ ，北纬  $35^{\circ}34' \sim 35^{\circ}43'$  之间，流向由西北向东南，依次流经东周、崛山，在巴公镇庙南沟村进入泽州县境内，在李村堡转向南，在巴公村北有支流大阳河汇入后折向东南，在水磨头村北薛庄村南汇入支流东四义河和渠头河，经泊村、高都，最后在南社村流入丹河，流域面积  $218.8\text{km}^2$ ，河道总长  $22\text{km}$ ，河道平均坡降  $13\text{‰}$ 。巴公河属典型的山区季节性河流，河道常年干枯，河床宽约  $5\text{m}$ ，河床较为稳定。流域内地形西高东低，平均海拔高程在  $750\text{--}1000\text{m}$  之间，地势起伏不大，区中最高点为香山，海拔高程  $1178.5\text{m}$ 。

北石店河为丹河的一级支流，发源于凤凰山煤矿西北边的碾盘岭。白马寺山、长条岭、龙王山等构成该流域的分水岭，流域内最高峰为海拔  $1065\text{m}$  的长条岭主峰。相邻流域北部为巴公河流域，西南部是晋城市城区，河流流向自西北流向东南，在晋焦铁路与司徒河交叉口以下一路向东，在管院村西汇入丹河，河流总长  $14.5\text{km}$ ，主河道平均纵坡降  $5\text{‰}$ ，流域总面积  $56.5\text{km}^2$ 。其中泽州县界内河流长  $5.08\text{km}$ 。

白洋泉河属于丹河的一级支流，地理位置位于东经  $113^{\circ}01' \sim 113^{\circ}25'$ ，北纬  $35^{\circ}27' \sim 35^{\circ}48'$  之间，发源于陵川县城东  $10\text{km}$  的六泉乡廖池村，向西南流经陵川县潞城镇冶南、脚头、娄头、大河西、石掌、上郊、潞城、义门、郊底、附城镇柏崖、丈河、台北等地，于泽州县柳树口镇圪针掌汇入丹河干流。白洋泉河流域面积  $626.3\text{km}^2$ ，干流全长  $76.5\text{km}$ ，平均宽度  $8.6\text{km}$ ，河段落差  $600\text{m}$ ，平均纵坡  $10.2\text{‰}$ ，河床糙率在  $0.050$  左右，其中泽州县全长  $21.7\text{km}$ 。

白水河属黄河流域沁河水系丹河的一级支流，地理位置位于东经  $112^{\circ}43' \sim 112^{\circ}59'$ ，北纬  $35^{\circ}16' \sim 35^{\circ}35'$  之间，发源于晋城市西北的伊侯山，河流由北向南流经城区西上庄、北街、西街、南街、钟家庄及

泽州县大箕 7 个乡镇，在晋、豫两省交界处的泽州县郃圪塔汇入丹河干流。流域总面积  $415\text{km}^2$ ，流域长度  $54\text{km}$ ，流域平均纵坡  $7\text{‰}$ 。

巴公南河属黄河流域沁河水系，为丹河二级支流，巴公河的一级支流。巴公南河发源于巴公镇郭家庄村西部，自西北向东南流经桥岭、陈沟后转向东北，流经柏杨坪、山耳东、西四义、东四义，在巴公镇水磨头村附近汇入巴公河，全长  $15\text{km}$ ，入河口以上流域面积  $41.5\text{km}^2$ ，平均比降  $14\text{‰}$ 。

蔡河属黄河流域沁河水系，为丹河一级支流。蔡河发源于泽州县西村村西北部，自西北向东南流经西村、沟东村、北义城、程沟村后汇入丹河，全长  $8.1\text{km}$ ，入河口以上流域面积  $22.3\text{km}^2$ ，平均比降  $8.8\text{‰}$ 。

小白洋泉河属黄河流域丹河水系白洋泉河的一级支流，发源于泽州县柳树口镇邢家村北部，干流从源头自东向西流动，流经葫芦窑、神直村、石庄村，北寨村后向汇入白洋泉河。总流域面积为  $38.97\text{km}^2$ ，干流长  $11.8\text{km}$ ，平均纵坡  $33\text{‰}$ 。小白洋泉河流域呈羽毛状，河道蜿蜒曲折，是典型的山区河流，流域内植被覆盖较好。

泽州县水系图见图 1.1-2。

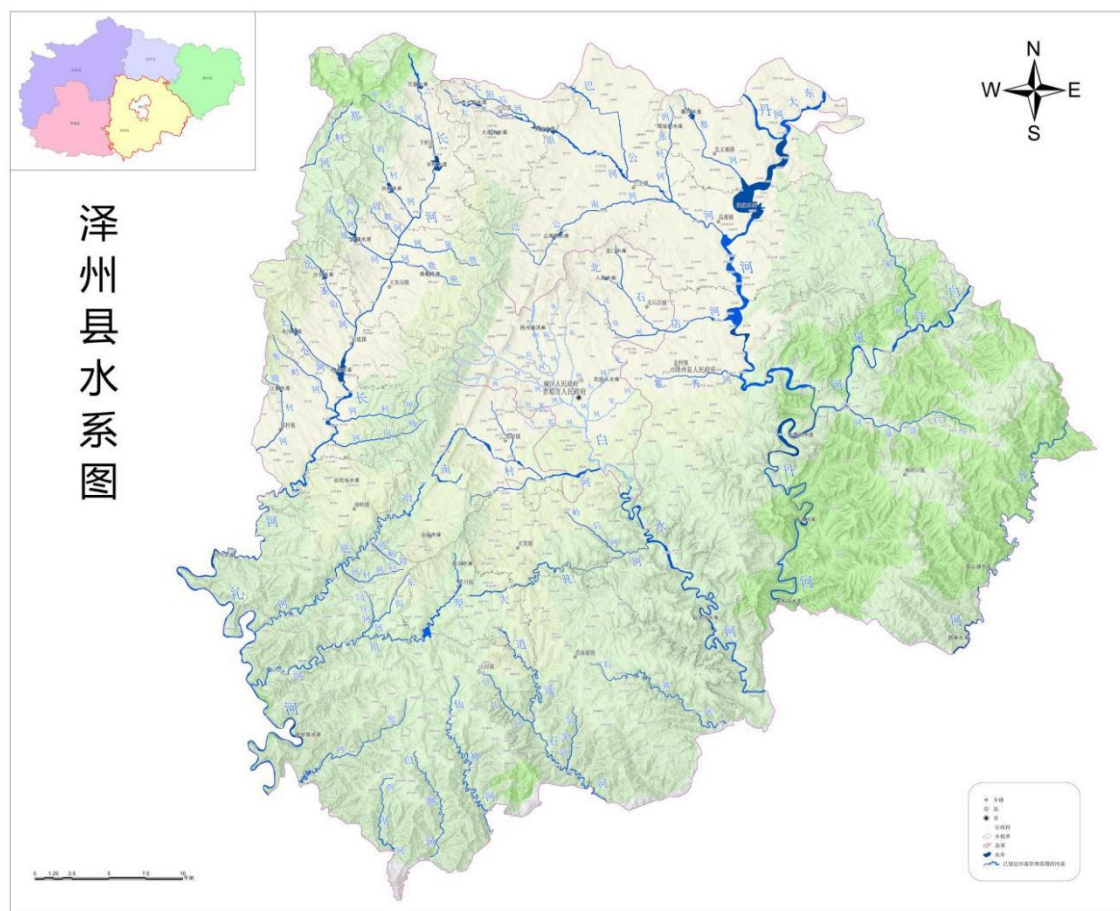


图 1.1-2 泽州县水系图

根据《2021 年晋城市水资源公报》，全县水资源总量为 8.85 亿  $\text{m}^3$ ，其中河川径流量为 8.00 亿  $\text{m}^3$ ，地下水资源总量为 3.04 亿  $\text{m}^3$ ，重复水资源量为 2.19 亿  $\text{m}^3$ 。水资源分布不均且较难开发，其特点是：

(1) 漏水地层多，致使全县地表洪水少，仅占全县水资源量的 7.8%，而地下水占了全县水资源量的 20.89%。

(2) 水资源分布与工农业生产的布局不协调，南部山区的水资源相对丰富，但工农业比较集中在水资源相对比较贫乏的北部和丹河上游。

(3) 全县降雨年际变化大，年内又分布不均，丰水年和干旱年往往连续发生，这就要求提高蓄水工程的设计标准，致使蓄水工程造价高，成本大。

(4) 地下水资源的 60% 是埋藏于地面 400 米以下的深水层，打井



费用高，提水成本大。

(5) 流量在  $0.1\text{m}^3/\text{秒}$  以上的泉水大多分布在东南山区，远离城市和工农业密集区，开发利用困难。

### 1.1.2 经济基础

2021 年，面对严峻复杂的发展环境，在县委、县政府的坚强领导下，全县各级各部门以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻落实习近平总书记视察山西重要讲话和指示精神，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，统筹疫情防控和经济社会发展，全县经济总量实现新突破，发展质效显著提升，实现了“十四五”良好开局。

#### 1. 国民生产总值

2021 年，全年全县生产总值 432.7 亿元，按可比价格计算，比上年增长 15.4%，两年平均增长 10.8%。其中，第一产业增加值 18.8 亿元，增长 7.7%，占生产总值的比重为 4.3%；第二产业增加值 321.4 亿元，增长 15.6%，占生产总值的比重为 74.3%；第三产业增加值 92.5 亿元，增长 16.8%，占生产总值的比重为 21.4%。全年人均地区生产总值 104353 元。



图 1.1-2 全县地区生产总值及增长速度

年末全县常住人口为 **414416** 人，比上年末减少 **477** 人，其中城镇人口 **200710** 人，占总人口比重为**48.43%**，比上年末提高**0.88** 个百分点。全年出生人口 **3643** 人，出生率为**8.78 ‰**；死亡人口 **3334** 人，死亡率为 **8.04 ‰**；自然增长率为 **0.74 ‰**；常住人口性别比为 **108.05**（以女性人口为 **100**）。

全年全县城镇新增就业 **8538** 人，转移农村劳动力**5632** 人，表 1 2021 年年末人口数及其构成指标

指标	年末数 (人)	比重 (%)
全县常住人口	414416	-
其中：城镇	200710	(48.43%)
乡村	213706	(51.57%)
其中：男性	215228	(51.94%)
女性	199188	(48.06%)

失业人员实现再就业人数达到 **1078** 人，就业困难人员实现再就业 **279** 人。年末城镇登记失业率为**2.28%**。新兴产业动力逐步加强。全年规模以上工业中，战略性新兴产业增加值增长**30.9%**，占规模以上工业增加值的比重为 **16.9%**；高技术制造业增加值增长 **5.3%**，占规模以上工业增加值的比重为 **0.4%**；装备制造业增加值增长**1.1%**，占规模以上工业增加值的比重为 **1.8%**。全年新登记市场主体 **3527** 户，日均新登记企业 **14** 户，年末市场主体总数达 **23669** 户。

## 2. 农业

全年全县农作物种植面积 52789.6 公顷，增加 1071.8 公顷。其中：粮食种植面积 48793.5 公顷，增加 123 公顷；油料种植面积 959.8 公顷，增加 359.7 公顷；蔬菜种植面积 1643.6 公顷，增加 137.5 公顷；中药材种植面积 1337.4 公顷，增加 175 公顷。在粮食种植面积中，小麦种植面积 31121.6 公顷，减少 3.1 公顷；玉米种植面积 8622.8 公顷，增加 280 公顷；谷子种植面积 3011.2 公顷，增加 435.6 公顷；豆类种植面积 4800.9 公顷，减少 571.2 公顷；薯类种植面积 1117.5 公顷，减少 90.7 公顷。全年全县粮食产量 18.9 万吨，增加 0.2 万吨，增产 1.1%。其中，夏粮 12.8 万吨，增产 3.3%；秋粮 6.1 万吨，减产 3.1%。

全年完成造林面积 867 公顷，增长 272.1%。全年肉类总产量 44941.9 吨，增长 20.2%。其中，猪肉产量 41022.7 吨，增长 19.6%；牛肉产量 282 吨，下降 15.1%；羊肉产量 782 吨，增长 42.2%；禽肉产量 2812.7 吨，增长 30.1%。年末生猪存栏 27.6 万头，增长 9.8%；生猪出栏 49.1 万头，增长 23.3%。禽蛋总产量 23289.3 吨，增长 11.9%；水产品产量 380 吨，增长 8.6%。年末全县农业机械总动力 19.5 万千瓦，增长 1.6%。机械耕地面积 37701 公顷，下降 0.5%；机械播种面积 39800 公顷，增长 2.6%；机械收获面积 36482 公顷，增长 4.8%。

## 3. 工业

2021 年末，全县规模以上工业企业 131 家，规模以上工业增加值比上年增长 19.2%。



**图 1.1-3 全县规模以上工业增加值增长速度**

分行业看：煤炭行业增加值增长**21.2%**，非煤行业增加值同比增长**16.4%**。其中：煤化工行业增长**10.6%**，建材行业增长**53.5%**，冶铸行业下降**7.3%**，装备制造行业增长**1.1%**，废弃资源综合利用业增长**54.9%**，电力行业下降**2.4%**。

全年规模以上工业实现主营业务收入**906.1** 亿元，增长**59%**。按行业类型分：煤炭行业实现收入**370.2** 亿元，增长**110.7%**；化工行业实现收入**116.2** 亿元，增长**38.6%**；冶铸行业实现收入**228.3** 亿元，增长**22.9%**；装备制造业实现收入**35.1** 亿元，增长**8.5%**。工业企业实现利润**78.7** 亿元，增长**99.7%**；实现利税**132.4** 亿元，增长**74.2%**。全年全社会建筑业实现增加值**6** 亿元，同比增长**0.6%**。年末全县具有资质等级总承包和专业承包建筑业企业**27** 家，完成总产值**44.1** 亿元，同比增长**12.6%**。

#### 4.服务业

全年全县服务业增加值**92.5** 亿元，比上年增长**16.8%**。其中，批发和零售业增加值**12.3** 亿元，增长**18.5%**；交通运输、仓储和邮政业增加值**13.4** 亿元，增长**11.9%**；住宿和餐饮业增加值**1.8** 亿元，增

长 17.4%；金融业增加值7.7 亿元，增长6.8%；房地产业增加值18.9 亿元，增长 57%；营利性服务业增加值 10.2 亿元，增长 3.7%；非营利性服务业增加值 27.3 亿元，增长 7.8%。



图 1.1-4 服务业增加值及其增长速度

### 1.1.3 工程基础

#### (1) 水资源配置工程

泽州县现有大中小型水库<sup>24</sup>座其中：中型水库<sup>3</sup>座，小（一）型水库<sup>11</sup>座，小（二）型水库<sup>10</sup>座。

泽州县不断完善供水网络，建设了一批县域水网工程、农村供水保障工程保障了县域经济社会发展、城乡居民生活用水需求。泽州县目前共建设工业供水工程<sup>5</sup>项，分别是泽州县任庄水库供水工程、泽州县圪套水库供水工程、张峰水库泽州供水工程、下河泉供水工程、郭壁供水工程（原郭壁电灌站提水工程）。供水保障率得到提高，水资源配置格局进一步优化，张峰水库泽州供水工程巴公区全部完工并投入运行，建加压泵站一座，铺设球墨铸铁管<sup>6</sup>公里，完成投资<sup>2800</sup>万元，年可向巴公工业园区企业供水<sup>1375</sup>万方；任庄水库地表水建成了泽州县润通供水有限

公司，供山西兰花清洁能源有限公司生产用水及晋城市区两河生态用水，泽州县润通供水有限公司年供水量为 300 万  $\text{m}^3$  ( $P=50\%$ )。由泽州县任庄水库事务中心负责任庄水库灌溉任务，项目总取水量为 184.28 万  $\text{m}^3/\text{a}$  ( $P=50\%$ )；圪套水库提水工程全部完工并投入运行，与杜河提水工程连通水池，年可向周村工业园区供水 271 万方。

## (2) 水旱灾害防御工程

工程与非工程措施并举，水旱灾害防御能力显著提升。

我县重点实施了周村工业园区防洪治理工程，排洪渠和排洪涵洞主体工程已全部完工，完成投资 3000 万元。每年修订《泽州县中小水库、山洪灾害应急预案》，全面加强山洪灾害预警预报系统的整合运用，深入贯彻落实以行政首长负责制为核心的各项防汛责任制，县乡村三级防汛体系进一步完善，防汛预警和指挥调度的信息化水平不断提升，实现了全县安全度汛，保障了人民群众生命财产安全和经济社会发展。全县境内共有 24 座水库全部进行了大坝注册登记管理，其中：中型水库 3 座（杜河、东焦河水库由市水务局管理），小（一）型水库 11 座，小（二）型水库 10 座。完成 21 座水库的安全鉴定和 23 座水库的确权划界报告编制，完成任庄中型水库和 11 座小（一）型水库的标准化建设，由县水务局成立丹河、长河河库管理站对 18 座小型水库进行统一管理；建立了河道堤防安全包保责任体系，完成了 13 条流域面积  $50\text{km}^2$  以上河道管理范围划界工作；开展了山洪灾害调查评价，建立了山洪灾害监测预警体系，建设了县级山洪灾害监测预警平台；在沁河干流和主要支流建设了水文站，完成部分小型水库雨水情测报和小型水库大坝安全监测设施建设，构建了汛期雨情监测和会商研判系统，为水工程调度提供技术指导；正在加快推进具有“四预”（预报、预警、预演、预案）功能的智慧水利体系建设。全县水旱灾害防御能力全面提高，有效应对了近几年的汛情，保障了人民群众生命财产安全。

### (3) 河湖生态治理工程

推进水土保持工程建设，水土流失面积及流失强度显著下降。坚持山水林田湖草沙系统治理，主要包括国家农业综合开发山河片、生态清洁型流域大箕片、东沟常坡河底流域片和泽州县东沟贾泉、周村李家山淤地坝除险加固工程等，完成投资 9660 万元，完成水土流失治理面积 181km<sup>2</sup>。

#### 1.1.4 管理基础

##### (1) 水资源配置管理

深入开展节水行动，完成了县域节水型社会达标建设。2018-2020 年我县已完成县域节水型社会达标建设。

推动建立水资源刚性约束制度，制定了相关政策文件。严守用水总量控制红线，制定《泽州县“十四五”用水总量控制目标》，2030 年全县用水总量不超过 1.26 亿 m<sup>3</sup>。坚持“四水四定”原则，充分发挥水资源最大刚性约束，根据市水务局即将制定完成的《沁河干支流耗水指标细化方案》，分解至泽州县后，作为全县水资源开发、利用、配置、保护的重要依据。严格控制新建、改建、扩建高耗水项目，坚决抑制不合理用水需求。

加强取用水监督管理，完成了存在问题项目整改工作。按照水利部、省水利厅关于取用水管理专项整治行动整改提升工作部署和要求，对全县各项目及取水口进行核查，并按照保留类、退出类和整改类三个方面，逐一进行梳理归类，对存在问题的项目及取水口，全部建立了任务清单，明确了责任单位、整改措施和整改时限，分类施策推进整改。

深化水权制度改革，实现了全县水权交易零的突破。根据山西省“五水综改”意见要求，晋城市水务局把泽州县作为水权改革试点进行推广，泽州县水务局依据近三年用水统计分析，发现晋城山水合聚水泥有限公司生产用水指标短缺需要调整，了解到泽州县惠泽丹河节水灌溉有限公司通

过采用先进节水灌溉技术，有结余取用水指标，泽州县水务局立即成立专项工作组，会同晋城市水务局技术骨干到晋城山水合聚水泥有限公司及泽州县惠泽丹河节水灌溉有限公司进行实地调查，并与两单位进行协商，确定交易主体及供需水量，制定详细的可行性方案，并与中国水权交易所进行对接，中国水权交易所对两单位进行协议格式、保证金标准、交易价款等交易流程进行解读，在水权交易所提供的线上交易平台系统成功进行交易，并完成泽州县首单水权交易签证书，水权交易完成标志着泽州县水务局在探索水权制度改革中迈出了实质性步伐，水资源配置管理由单纯行政管理向政府与市场两手发力转变，今后以水权改革为契机，进一步培育水权交易市场，不断完善水权制度，促进水资源科学管理，助推泽州县经济发展。

## （2）河湖生态管理

根据山西省水资源管理委员会《山西省岩溶大泉泉域生态修复实施方案技术大纲》的文件精神，结合延河泉域与三姑泉域的实际情况，制定了《延河泉域生态修复实施方案》与《三姑泉域生态修复实施方案》，以缓解两个泉域内出现的生态环境问题，为晋城市的生态文明建设和高质量转型发展提供助力。

## （3）河湖长制改革

2017 年以来，出台了《泽州县全面推行河长制实施方案》、《泽州县全面推行河湖警长制实施方案》、《泽州县进一步深化河长制改革工作方案》，配齐了县级河长助理，健全了“县、乡、村”三级河长体系，构建了“河长+河湖警长+河湖长助理”的工作模式，夯实了河长制履职的队伍基础。建立河长会议、信息共享、信息报送、工作督察、考核问责与激励等 11 项工作制度，形成党政负责、水利牵头、部门联动、社会参与的工作格局。完善了“山西省河长制湖长制管理信息系统”，实现了手机 APP 巡河全覆盖。完成了 17 条河道确权划界报告编制和“一



河一策”方案编制工作，竖立县级河长制公示牌 34 块，乡级河长制公示牌 68 块。联合县检察院开展“携手清四乱、保护河湖生态”百日会战行动，对全县范围内“乱占、乱采、乱堆、乱建”等问题全面进行清查摸底，清查“四乱”问题 55 个，全部进行了整改。

## 1.2 存在问题

### 1.2.1 水资源配置体系不完善

由于地形特点，我县地表水资源在出省边境丰富，岩溶大泉也在泉域下游偏远山区出流，开采利用成本高。境内浅中层地下水受采煤破坏，可利用价值不大。岩溶地下水是我县可利用的主要水源。

泽州县供水水源工程，主要有蓄水工程、引水工程、提水工程、水井工程以及污废水与矿坑水利用工程五大类。

地表水供水水源以蓄水、引水和提水工程为主，实行集中供水与分散供水相结合，主要供水对象为农业。境内共有蓄水工程 1630 座，其中小水库 21 座，总库容 4094 万  $m^3$ ；大中型水库 3 座，任庄水库、杜河水库和东焦河水库；大型引水工程一项，即张峰水库供水工程。引水工程 1952 座，提水工程 2140 处。

地下水供水水源以管井开采为主，一是采取集中供水，主要供水对象为城市生活、大中型工矿企业；二是分散供水，主要供水对象为农村生活及小型工矿企业用水。境内现有水井 2241 眼，塘坝 62 处，窖池 1544 处。

#### (1) 局部地区地下水超采严重

泽州县主要靠开采地下水以满足工农业用水，由于地下水开采量及采煤排水的影响，造成部分区域地下水水位不断下降。特别是在人口和工业集中分布的丹河流域，取水主要依靠深层岩溶地下水，形成了巴公岩溶地

下水严重超采区。

## (2) 功能性缺水

泽州县水资源分布不均，仅沁河丹河沿线水资源较为丰富，存在功能性缺水的问题，其北部及西部工业性缺水问题较为明显。

## (3) 设施配套水平有待提升

设施配套水平有待提升，泽州县农村供水管网漏损率较大，局部地段管径偏小，跑、冒、漏现象时有发生，应该科学制定和实施管网改造技术方案，减少供水系统漏损；现状由于节水器具生产规模小，价格高导致节水器具普及率较低。

## (4) 水资源监测信息网络系统尚需完善

水资源监测是水资源开发利用、管理保护的一项重要基础工作，可为水资源管理提供宝贵的水量、水质等重要资料，并为水资源保护提供科学依据。目前，水资源监测信息网络系统尚不完善，取水计量设施安装不到位，监测信息不能共享。

## (5) 非常规水利用率不高

非常规水资源开发利用涉及多个部门，规划不衔接、投资保障不足导致配套设施建设滞后，一些污水处理厂处理的中水得不到利用，造成水资源浪费。

### 1.2.2 洪涝灾害防御仍有短板

洪涝灾害是泽州县最主要的自然灾害之一，洪涝灾害的广发、频发，严重影响了城市正常运行、社会管理以及人民生命财产安全。泽州县虽已通过建设水库、修筑河道堤防、布设雨水情监测站点等初步形成防洪减灾体系，但仍存在薄弱环节。

经过全国中小河流治理，我县丹河干流和主要支流，大部分已达防洪标准，有些河流仍然存在河道淤积、堤防破损坍塌，防洪标准不达标

的问题；部分集镇和边山峪口存在防洪隐患；南部山区干旱缺水问题尚未得到彻底解决，亟待继续加大投入力度；部分河段受人为建设影响，挤占河道行洪空间，河道缺失自然生态特性，缺乏统一规划和管理，防洪体系有待完善。监测预警体系不完善，全县现有水文站主要监测沁丹河流量，白水河、长河等河流未设置水文站，覆盖不全，难以准确掌握主要河道洪水情况，部分小型水库未完成雨水情测报及大坝安全监测设施建设，监测设备不能有效覆盖重点危险村。

### 1.2.3 河湖生态用水不足

泽州县生态和河湖建设滞后，河道生态流量保障机制尚不完善。

一是因地下水开采过度导致的巴公超采区截至 2023 年才实现止降回升，大量地表水、矿坑水、再生水被白白浪费。我县各乡镇供水结构中除东部及中部外基本均为地下水供水。2020 年 12 月水利部将泽州县列入“山丘区地下水过度开采区”，已暂停地下水取水许可审批

○

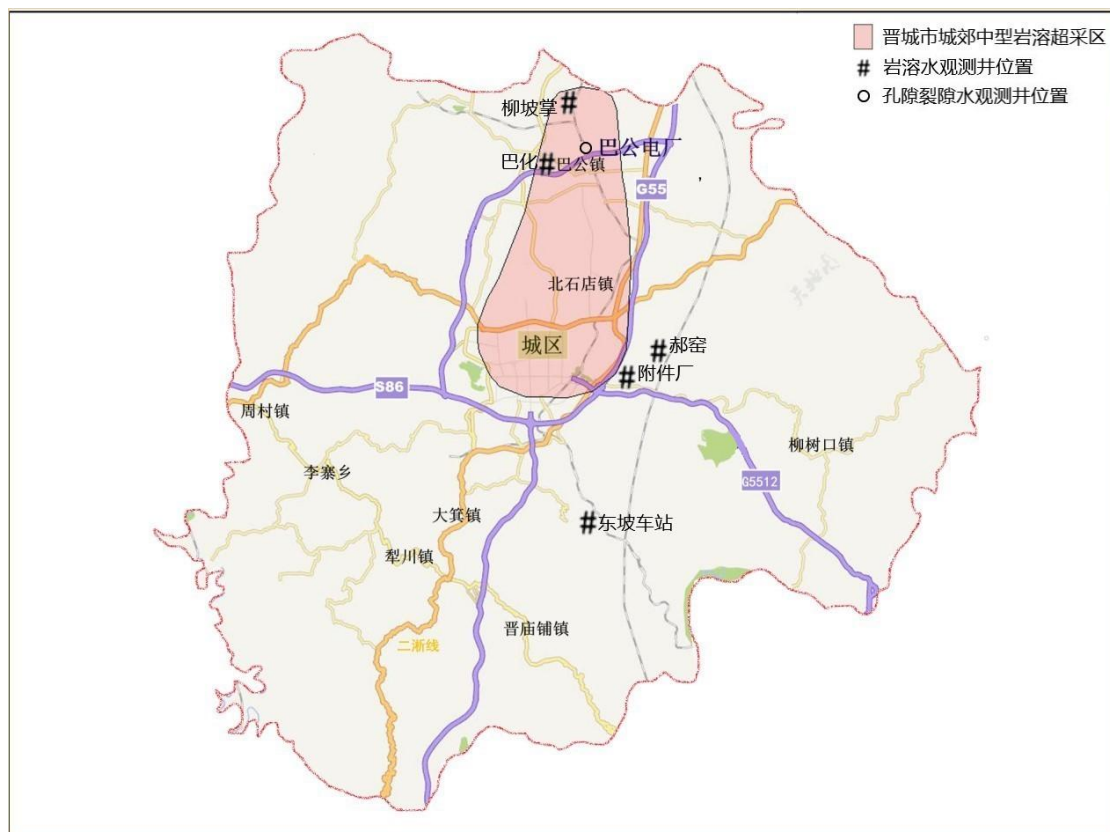


图 1.1-1 泽州县地下水超采区分布图

二是因采煤沉陷导致的“河源保护危机”日益凸显，长河等河流清水流量均锐减甚至干涸、已无法维系生态，水库水域面积严重萎缩，“煤水矛盾”已经成为今后一段时期内水利工作所必须认真解决的重大问题；

三是主要河道堤岸渠化、人水疏离，和“生态”要求相距甚远。目前丹河、长河等主要城市河流基本能满足近期防洪要求，但除了新建公园段其余河道两岸基本全是硬质混凝土或浆砌石堤防，堤岸渠化、人水疏离，与人民群众期待的生态河湖相差甚远。

四是河道生态流量保障机制尚不完善。根据山西省水利厅晋水资源函〔2021〕301号文要求，全省流域面积50平方公里以上的河流均应编制生态流量保障方案，其中泽州涉及到丹河、长河、巴公河、北石店河等13条河流，目前生态流量保障方案尚未完成，生态流量保障措施及监测尚未配套完善。结合泽州县现状情况，河流水源多为污水处理厂处理后的中水或沿线村庄企业排入的处理后的中水，水质整体不好，若中水重新配置后排入河道的水量将明显减少，河流生态流量得不到保障。积极发展湿地项目，应将湿地项目作为亮点。海绵城市发展速度有待提高。

#### 1.2.4 智慧水利建设滞后

智慧水利建设与现代化管理要求相比，还存在较大差距，水利信息化基础建设不足，监测手段自动化程度不高，智慧化业务应用系统不全，调度指挥决策系统不完善，数字孪生流域、数字孪生工程和数字孪生水网，尚未起步，不能充分发挥“四预”功能。目前水利监测内容主要为水情、雨情，监测站点覆盖率低，我县水库中，仅部分水库布设了降水和视频监测站点、水位遥测站。平台建设滞后，我县正初步开展智慧水利平台建设编制工作，水利

业务应用的数字化、网络化、智能化水平亟待提升。基础模型体系尚未建立，缺乏山洪预警、洪水演进、水资源调度与管理等专业模型。

### 1.3 面临形势

水利是实现高质量发展的基础性支撑和重要带动力量。2023年5月17日，山西省省级总河长签发的第2号山西省总河长令——《关于持续深化河湖长制全面推进幸福河湖建设的决定》提出，要持续加强生态环境保护，保障防洪安全，推进水资源节约集约利用，推动黄河流域生态保护和高质量发展，保护传承弘扬优秀水文化，不断增强人民群众的获得感、幸福感、安全感。新时代新征程，晋城及泽州水利发展面临前所未有的机遇。水利作为国民经济和社会发展的基础设施，贯彻落实党中央要求、衔接国家水网建设、系统构建区域协调发展格局等都对泽州县现代水网建设提出新的更高要求。必须全面谋划水网建设，以更高标准、更高水平、更可持续、更加安全地服务经济社会发展。

#### 1.3.1 是建设生态文明，落实中央重大部署的必然要求

党的十八大以来，生态文明建设被纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，明确提出大力推进生态文明建设，实现中华民族永续发展。以习近平同志为核心的党中央形成了“生态兴则文明兴、生态衰则文明衰；绿水青山就是金山银山；山水林田湖草沙是一个生命共同体”等一系列新理念新思想，为做好水生态保护修复和现代水网建设提供了重要指引。习近平总书记对开发与保护、保护与治理以及水在生命共同体、“两山转化”、促进区域发展中的特殊地位与作用均做出了一系列科学判断和工作部署，对于现代水网建设具有重要指导作用。在习近平生态文明思想体系框架下，深入贯彻总书记新时期治水思路，充分尊重自然和把握客观规律，按照山水林田湖草沙生命共同体的理念，构建与生态文明建设相协调、惠及泽州人民

福祉的泽州现代水网，充分发挥水网对泽州城镇建设、农业开发和生态保护的可持续支撑保障作用，实现水与经济社会发展、生态文明建设的布局协调和功能协同。生态是泽州的优势，也是泽州的品牌。我们要坚定不移走绿色发展之路，让美丽泽州青山常在、绿水长流、空气常新。

### **1.3.2 是保障晋城水安全，推动市域高质量发展的必然选择**

2023年3月22日，王震书记在太行日报发文，必须始终坚持人民至上、生命至上，及早做好防大汛、抗大灾的充分准备。以提能力为重，统筹干支流、上下游、左右岸系统治理，加快构建以流域河流为单元、河流堤防为基础、重要水库为骨干的现代化防灾减灾工程体系，全面提升防灾减灾能力，以更高标准夯实水灾害防御基础。

受全球气候变化影响，极端和突发水事件风险不断加大，洪涝灾害呈多发频发趋势。泽州县防洪体系不完善，部分河段、跨河建筑物防洪能力不达标。进入新发展阶段，泽州县水利发展中的矛盾和问题集中体现在发展质量上，推动高质量发展已成为新阶段治水的主题，要逐步实现从单一的防洪、供水或灌溉目标转变为多功能协同、多维度治理，从被动应对水安全事件转向主动防控水安全风险发展，从小尺度单一工程向大尺度复杂工程发展，从传统工程向数字化、网络化、智能化系统工程发展，迫切需要构建更高质量、更高标准、更加系统、更可持续的现代水网，更高水平解决泽州县水安全问题，满足人民群众日益增长的对美好生活的需要。

### **1.3.3 是提高供水保障能力，实施乡村振兴的必要举措**

习近平总书记在十九大报告指出，农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题，必须始终把解决好“三农”问题作为全党工作的重中之重，实施乡村振兴战略。中共中央2023年1月2日的《中共中央国务院关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的意见》中指出，全面建设社会主义现代化国家，最艰巨最繁重的任务仍然在农村。世界百年未有之大变局加速演

进，我国发展进入战略机遇和风险挑战并存、不确定难预料因素增多的时期，守好“三农”基本盘至关重要、不容有失。乡村振兴需要加强农业基础设施建设，扎实推进重大水利工程建设，加快构新中国成立家水网骨干网络；加快大中型灌区建设和现代化改造；实施一批中小型水库及引调水、抗旱备用水源等工程建设；加强田间地头渠系与灌区骨干工程连接等农田水利设施建设；支持重点区域开展地下水超采综合治理，推进黄河流域农业深度节水控水；在干旱半干旱地区发展高效节水旱作农业；强化蓄滞洪区建设管理、中小河流治理、山洪灾害防治，加快实施中小水库除险加固和小型水库安全监测；深入推进农业水价综合改革。2023年3月22日，王震书记在太行日报发文，要推进全市总投资98亿元的城乡供水一体化和农村规模化供水工程、总投资7.3亿元的中型灌区新建、改造工程，切实提高供水保障能力，夯实乡村振兴水利基础。

#### **1.3.4 是提升水治理能力，推进水利高质量发展的首选之策**

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央从国家长治久安和中华民族永续发展的战略高度擘画治水兴水工作，提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，作出全面推行河湖长制等重大部署，推动实施黄河流域生态保护和高质量发展等重大战略，为我们治水兴水提供了根本遵循。进入新发展阶段，经济社会和水利发展的主要矛盾呈现出新的特征，水灾害频发、水资源短缺、水生态损害、水环境污染等新老水问题日益突出，迫切需要通过现代水网工程建设，补齐基础设施等领域短板，完善全县水利基础设施网络布局，发挥水利工程体系的优势和综合效益，全面推动我市水利高质量发展，提升水旱灾害防御能力、水资源集约节约利用能力、水资源优化配置能力、生态保护治理能力。

## 1.4 重大意义

建设泽州县现代水网、做好水的大文章，事关战略全局、事关长远发展、事关人民福祉。省委书记唐登杰把‘做好水的大文章’，作为山西必须重点把握和解决的12个重大问题之一，进行了系统部署。市委书记王震提出要深入学习贯彻党的二十大精神，认真践行习近平生态文明思想，坚决落实党中央和省委治水兴水决策部署，为泽州高质量发展提供有力水支撑。

泽州县现代水网建设要以更高站位扛牢治水兴水使命担当、要以更严要求统筹水资源保护利用、要以更大力度推进水污染系统防治、要以更实举措开展水生态涵养修复、要以更高标准夯实水灾害防御基础，深入贯彻落实习近平总书记关于治水兴水的重要论述，保持定力、久久为功，全力做好治水兴水“大文章”，让沁丹碧水更好地润泽一方水土、造福一方百姓，为全方位推动高质量发展建设共同富裕新晋城奠定坚实基础。



## 二、总体规划

### 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，全面贯彻党的二十大精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快融入和服务构建新发展格局，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，落实习近平总书记四次考察调研山西重要讲话重要指示精神，落实黄河流域生态保护和高质量发展国家战略，落实省委唐登杰书记在省管主要领导干部专题研讨班上的讲话和市委王震书记在市管主要领导干部学习贯彻党的二十大精神专题研讨班上的讲话精神，立足市情和水利发展实际，构建泽州县水网总体布局。坚持人民至上，统筹发展和安全，锚定“两环两带三区，一核四级三廊”高质量发展总目标，以智慧化调控为手段，体制机制法治管理为支撑，优化水资源配置格局，保障城乡供水和粮食生产安全，提升防洪减灾能力，促进“两环两带，多脉多点”水生态修复，融合省级水网、构建“系统完备、安全可靠、集约高效、绿色智能、调控有序”的县级现代水网，为泽州县城乡发展新布局 and 加快推动高质量发展提供水安全保障和支撑。

### 2.2 规划原则

#### 1、坚持立足全局、统筹谋划

坚持全域一盘棋，统筹推进水资源、水生态、水环境、水灾害治理，立足水利工程现状和发展需求，强化顶层设计，积极与国家、省级、市级水网融合，统筹全县水网布局，优化项目实施安排，全面提升水安全

保障能力，不断增强人民群众的幸福感、获得感、安全感。

## 2、坚持节水优先、空间均衡

立足水资源禀赋，把水资源集约节约安全利用作为实施水网工程的前提，坚持“四水四定”原则，强化水资源刚性约束。按照黄河流域生态保护和高质量发展目标，优化全县水资源配置和水网工程布局，构建与城乡发展新布局 and 高质量发展相适应的水安全保障空间均衡体系。按照“总量控制、以水定需、优水优用、丰枯调剂”的要求，优化配置水资源，坚持“用足张峰水、用好地表水、保障生态水、多用再生水、严格保护地下水”的原则。

## 3、坚持绿色生态、人水和谐

牢固树立生态文明理念，坚持山水林田湖草沙系统治理，按照“确有需要、生态安全、可以持续”原则，建设水网工程，推进生态修复治理，加快河湖生态复苏，系统解决河湖生态空间萎缩、河道断流、泉水衰减和水土流失等问题，控制河湖过度开发，维护河湖生态系统的完整性，实现人与自然和谐共生。

## 4、坚持系统治理、防控风险

以流域为单元，统筹上下游、左右岸、干支流系统治理，解决全县防洪、供水、生态和现代化管理问题，加强与省级水网的衔接，推进县级水网与市级水网融合，发挥水网整体效能和综合效益，加强水安全风险研判、防控协同、防范化解机制和能力建设，最大程度预防和减少突发水安全事件造成的损害，增强水安全风险防控能力。

## 5、坚持两手发力、改革创新

创新水网建设与管理的体制机制，充分发挥政府对治水兴水的主导作用，通过税价改革和创新水利投融资机制，引导资源优化配置，充分发挥市场主体作用，强化法制建设，完善水治理体系。发挥科技引领作用，大力推进水网数字化、调度智能化、监测预警自动化，加强实体水

网与数字水网融合，提升科技和智慧水平。

## 2.3 规划范围及水平年

规划范围为泽州县全县，共分为 5 个片区，分别为北部片区（北义城镇、巴公镇、高都镇、太阳镇、下村镇、大东沟镇）、西部片区（周村镇、川底镇）、中部片区（金村镇）、东部片区（柳树口镇）、南部片区（南村镇、山河镇、晋庙铺镇、南岭镇、犁川镇、大箕镇）。总面积 2024.42 平方千米，占晋城市总面积的 21.3%，占山西省总面积的 1.2%。

现状水平年为 2021 年，近期水平年为 2030 年，远期水平年为 2035 年。

## 2.4 规划目标

以现有水网骨干工程为依托，以优化水资源优化配置、提升防洪减灾能力、复苏河湖生态环境、构建智慧化水网体系为主要目标。

规划到近期水平年 2030 年及远期水平年 2035 年。

### 2.4.1 建立与经济社会发展相适应的水资源配置体系

按照“总量控制、以水定需、优水优用、丰枯调剂”的要求，至 2030 年，我县积极配合晋城市，使“纵贯南北、横跨东西、城乡一体、沁丹互补、上下游调配、河库泉联通”的高效水资源配置的“晋城市大水网”供水安全体系初具规模，完善县域水网布局。

建立县级水网规划体系，逐步构建泽州县以南部与北部供水水网为主体，覆盖 16 个乡镇人口和经济的现代水网体系。规划到 2030 年，县级水网工程覆盖人口与全县人口的比值达到 60%，到 2035 年达到 80%。

### 2.4.2 全面提升河流防洪减灾能力

沁河、丹河及主要中小河流、县城河段防洪能力全面达标。以水库为骨干、以堤防为基础、防洪缓洪区为补充，结合防洪非工程措施的综合防洪减灾体系全面建成。持续完善防洪工程体系。实施防洪能力提升工程。全面提升河道防灾减灾能力。加强项目储备规划，全力争取项目落地，持续加强防洪工程体系建设。全县中小河流全面治理，沁河、丹河防洪能力显著提升。沁河重点防洪保护区、重要河段防洪能力提档升级，洪涝灾害防御能力显著增强，水库安全达标率达到 100%，堤防达标率达到 100%。

### 2.4.3 复苏河湖水生态环境

百里沁河生态经济带与主城区河湖水系生态显著恢复，全面提升水生态环境治理修复能力。重点进行以水土流失和水源涵养为重点的生态建设，着重加强水土保持和生物多样性等功能。重要河流主要控制断面生态流量满足率在 2030 年达到 90%，2035 年达到 100%；水土保持率在 2030 年达到 78.79%，2035 年达到 80.79%。

### 2.4.4 构建智慧化水网体系

全县河流监测站网进一步优化，水生态、河湖空间、水土保持、水工程安全等监测感知能力显著增强；水网工程的智慧化建设和改造全面完成，数字孪生工程、数字孪生水网、数字孪生流域快速建设，数字化、网络化、智能化水平显著提高；全县水网智能化联合调度体系基本建立，“四预”能力显著增强。

### 2.4.5 深化水利重点领域和关键环节改革创新

推进水网建设管理体制机制改革，调动政府、市场和社会各方积极参与现代水网建设与运行管理；充分发挥地方立法的引领、推动和保障作用，完善水网建设运行管理法治和政策体系；完善水网工程投建运管

体制，全面推进水利工程标准化管理，加强水工设施维修养护；推进水利投融资体制机制改革，坚持政府作用和市场机制两只手协同发力，健全多元化水利投融资体系；推进水权水价水市场综合改革，建立用水权初始分配制度，完善用水权市场化交易制度，深化水价形成机制改革，深入推进农业水价综合改革；推进水流分类补偿，建立健全市场化、多元化的水生态保护补偿机制，探索建立市内横向生态保护补偿机制；加强水网建设风险研判、防控协同、防范化解机制和能力建设，全面提升水网建设风险防范能力。

规划到远期水平年 2035 年，县级水网基本完善，水安全保障能力满足经济社会发展需求，建成与高质量发展和生态文明建设要求相协调、与人民群众美好生活新期盼相适应、与现代化建设进程相匹配的现代水网体系。

表 2.4-1 规划指标体系表

分类	序号	指标	现状值	2030 年	2035 年
水网综合指标	1	县级水网工程覆盖率 <sup>1</sup>	55%	60%	80%
	2	县级水网水流调配率 <sup>2</sup>	35%	50%	55%
供水安全	3	全县用水总量控制	1.0675 亿 m <sup>3</sup>	1.1447 亿 m <sup>3</sup>	1.26 亿 m <sup>3</sup>
	4	地下水控制利用量	0.36 亿 m <sup>3</sup>	0.3645 亿 m <sup>3</sup>	0.3645 亿 m <sup>3</sup>
	5	供水安全系数 <sup>3</sup>	1.1	1.3	1.4
	6	规模化供水工程服务人口比例 <sup>4</sup>	23%	30%	80%
	7	县级及以上城市备用或应急水源保障率 <sup>5</sup>	33.3%	50%	100%
	8	灌溉水利用系数	0.588	0.60	0.67
防洪减灾	9	河道堤防防洪达标率（流域面积>50km <sup>2</sup> ）	45%	60%	75%
	10	水库安全达标率（病险水库） <sup>6</sup>	95.8%	100%	100%
	11	县级以上重要城镇防洪达标率	96%	100%	100%
河湖生态 （与省级水网指标相比，删减	12	重要河流主要控制断面生态流量满足程度 <sup>7</sup>	84%	90%	100%

了七河流域干流生态廊道建设长度、五湖生态保护与修复完成率)	13	水土保持率 <sup>8</sup>	60%	78.79%	80.79%
水网智慧化	14	水网关键要素感知率 <sup>9</sup>	26%	50%	80%
	15	重要水利工程自动化控制率 <sup>10</sup>	< 10%	50%	80%
	16	数字孪生水网比例 <sup>11</sup>	0%	0%	100%

1. 县级水网覆盖率，县级水网工程覆盖面积与全县国土面积的比值。
2. 县级水网水流调配率，县级水网可调配的径流量与全县水流调控总量（含防洪）的比例。
3. 供水安全系数，指有效供水能力和供水量的比值，其中，有效供水能力指供水能力中不含地下水超采与河道内生态用水挤占的部分。
4. 规模化工程供水人口比例：指由城乡供水一体化工程和千吨万人供水工程等规模化工程覆盖的供水人口占全县农村供水总人口的比例。
5. 县级以上城市备用水源保障率，具备备用水源的县级以上城镇占比。
6. 水库安全达标率，同一时间非病险库在全部水库中的占比。
7. 重要河湖控制断面生态流量满足率，指重要河湖中主要控制断面确定的生态流量目标的达标率。
8. 水土保持率，区域内水土保持状况良好的面积（非水土流失面积）占该区域面积的比例。
9. 水网关键要素感知率，指纳入省级水网的重要河湖、水库、灌区、引调水、涵闸、泵站等监测对象水雨情、工情等关键要素实现监测的数量与监测要素总数的比值。
10. 重要工程自动化控制率，指纳入省级水网的大中型水库、引调水工程、闸站等水利工程实现自动化控制数量占工程总量的比例。
11. 大中型水利工程数字孪生比例，水网建成数字孪生工程的数量与水网骨干工程总数的比值。

## 2.5 水网总体布局

### 2.5.1 总体布局

立足晋城“两环两带三区，一核四级三廊”国土空间开发保护格局和“一体两翼、六大组团、多片区”城乡区域发展新布局，基于晋城市自然河湖分布、骨干工程建设现状，按照国家水网建设“系统化、协同化、绿色化、智慧化”的总要求，以沁河、丹河、卫河三条主要的自然河流，

以及张峰水库供水工程等具有跨流域水资源调配功能作用的引调水工程为“纲”，以张峰一干、二干等区域性供水工程、县域配套工程、灌区工程等河湖水系及输配水通道为“目”，以大中型水库、岩溶大泉等具有控制性功能的水源工程为“结”，在与省级水网、县级水网衔接融合基础上实现“纲举目张”，形成水资源配置与综合利用、防洪排涝、水生态保护与修复、智能化管理等多种功能为一体，构建“三纵三横、沁丹连通，河泉共济、空间均衡，拦排共举、安全韧性，岸河综治、水清河畅，虚实孳生、高效智能”的晋城市现代水网，全面推进水网布局与国土空间布局相协调、与晋城市现代化进程相匹配，全面支撑晋城城乡发展新布局，支撑居民生活和工业发展，保障粮食安全，降低洪涝灾害影响，恢复河流生态，提高水利管理智慧化水平，为加快推动晋城高质量发展提供坚实的水安全保障和支撑。市现代水网，全面推进水网布局与国土空间布局相协调、与晋城市现代化进程相匹配，全面支撑晋城城乡发展新布局，支撑居民生活和工业发展，保障粮食安全，降低洪涝灾害影响，恢复河流生态，提高水利管理智慧化水平，为加快推动晋城高质量发展提供坚实的水安全保障和支撑。



建立县级水网规划体系，逐步构建以张峰供水、泽州县南部与北部供水工程为主体的县域水网布局，配合全市做“一体两翼、六大组团、多片区”城乡区域发展新布局，基于泽州县地势起伏大、河流泉水源较丰富的自然地貌和生态基底，考虑水网的建设现状以及全县产业布局，按照国家水网系统化、协同化、绿色化、智慧化的总要求，以沁河、丹河的自然河道，以及泽州县南部与北部供水工程等具有显著水资源调配功能作用的重大引调水工程为“纲”，以水系连通工程、县域配套工程、灌区工程等河湖水系及输配水通道为“目”，以中型水库及湖泊与岩溶大泉等具有控制性功能的水源工程为“结”，在与省级及市级水网衔接融合基础上“纲举目张”，集防洪排涝、水资源配置与综合利用、水生态保护与修复和智能化现代化管理等多种功能为一体，构建泽州县“一核双翼，五区协同”现代水网体系，以丹河新城第三水厂为核心，沁河、丹河双水源、多工程为保障，通过泽州县南部与北部供水工程主干管网，串联五大片区，实现规模化供水全覆盖，全面推进水网格局与国土空间布局相协调、与全县现代化进程相匹配，全面支撑能源基地用水，保障粮食安全用水，恢复河流生态水量，为加快推动高质量发展提供坚实的水安全保障和支撑。

### 2.5.2 县域水网总体框架

泽州县县域水网以张峰供水、郭壁供水、泽州县南部与北部供水工程为主体，全面覆盖全县各乡镇。

#### （一）南部片区

泽州县南部片区（南村镇、犁川镇、大箕镇、山河镇、南岭镇、晋庙铺镇）由泽州县南部水网工程进行供水规划，本项目主要水源为沁河及逍遥石河地表水，年供水量 1276 万  $\text{m}^3$ ，为泽州县南部南村、山河、晋庙铺、南岭、犁川、大箕五个乡镇提供生产生活用水，以置换各乡镇现在使用的深井水，并为南村镇预留了生活及工业用水量。项目受益人



口为 14.2 万人。新建泵站 5 座，水厂 2 座，调蓄水池 7 座，供水管道 377km。项目共分为两部分，即主管网及乡镇配水管网。

建设起止年限为 2023-2025 年；工程总投资 93673 万元。

## （二）北部片区

泽州县北部规模化供水工程覆盖泽州县 10 个乡镇 27.20 万人，供水管道长度 287.73km，新建水池 3 座（5000m<sup>3</sup>、600m<sup>3</sup>、500m<sup>3</sup> 各 1 座），新建净水厂 2 座（日处理能力 30000m<sup>3</sup>、2000m<sup>3</sup> 各一座），新建泵站 1 座（巴公三村提水泵站）；年供水量 1085.96 万 m<sup>3</sup>。①泽州县北部规模化供水工程北部和西部片区覆盖北义城镇、巴公镇、高都镇、大阳镇、下村镇、大东沟镇、周村镇、川底镇 8 乡镇 25.34 万人，供水管道长度 254.82km，新建水池 3 座（5000m<sup>3</sup>、600m<sup>3</sup>、500m<sup>3</sup> 各 1 座），新建泵站 1 座（巴公三村提水泵站），新建净水厂 1 座（巴公四村日处理规模 30000 方净水厂），年供水量 1015.22 万 m<sup>3</sup>，供水保证率 95%。②泽州县北部规模化供水工程中部片区覆盖金村镇 1.75 万人，供水管道长度 25.86km，新建净水厂 1 座（小庄村日处理规模 2000 方净水厂），年供水量 66.54 万 m<sup>3</sup>，供水保证率 95%。③泽州县北部规模化供水工程东部片区覆盖柳树口镇 1107 人，管道长度 7.05km，年供水量 4.2 万 m<sup>3</sup>，供水保证率 95%。

工程部分总投资 56513.06 万元，其中：工程费用 43195.90 万元，临时工程 1478.46 万元，独立费用 6701.15 万元，预备费 5137.55 万元；专项部分总投资 9546.50 万元，其中：穿越铁路 2000 万元，穿越公路 1226.26 万元，地堦恢复 1000 万元，征地及赔偿 3130.24 万元，水土保持工程 1195 万元，环境保护投资 995 万元。以上两部分之和为本次工程总投资，工程总投资为 66059.56 万元。

张峰水库是沁河干流上一座大型水利枢纽工程，控制流域面积 4990 平方公里，总库容 3.94 亿 m<sup>3</sup>。主要以城市生活和工业供水、农村人畜

饮水为主，兼顾防洪、发电等综合利用。

张峰水库于 2004 年 11 月 17 日开工奠基，2008 年 3 月主体工程完工并下闸蓄水。2018 年 1 月 23 日黄河水利委员会以黄许可决〔2018〕7 号文批复张峰水库年供水量 1.0709 亿  $\text{m}^3$ ，作为晋城市城市生活、工业和农业灌溉用水水源。

2018 年 7 月 23 日和 2019 年 7 月 9 日，晋城市人民政府分别以晋市政函〔2018〕53 号文和晋市政函〔2019〕37 号文，对张峰水库总供水量进行了县域间分配，其中张峰水库向泽州供水 1970 万  $\text{m}^3/\text{年}$ 。

东焦河水库泽州调水工程建设地点为泽州县金村镇、高都镇、巴公镇。工程将东焦河水库水输送至巴公工业园区，以置换现状巴公工业园区的张峰水源，输水规模为 1100 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。工程进行原有水泵更换及设备维修；防渗和提升改造原 1.4 万  $\text{m}^3$  调蓄池；新建加压泵站 1 座，新建 5 万方调蓄水池 1 座；铺设 DN700 钢管 29.8km。工程总投资为 22193.85 万元。工程部分总投资 20350.45 万元，其中：建筑工程部分投资 14072.40 万元，机电设备安装工程 970 万元，临时工程 635.91 万元，独立费用 2822.10 万元，预备费 1850.04 万元；专项投资 1843.4 万元，包括征地及赔偿 1203.4 万元，环境保护费 260 万元，水土保持费 380 万元。

### （三）中部片区

泽州中片供水水源为张峰水库地表水及郭壁泉水。

新建的第三水厂位于晋煤新区和金村片区之间。因此，为提高供水的整体安全性和经济性，北部的金村片区和晋煤新区以及主城区北部区域由第三水厂供水。其中供往泽州县金村片区和晋煤新区 1450 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。目前已完工，在处于试运行阶段。

泽州县市政公用有限公司需尽快建设泽州县中心水厂（规划第五水

厂)，水厂投资 2.9 亿元。按规划水厂位于东属村北郭壁 2 万方水池西侧，日供水量  $50000\text{m}^3/\text{d}$ ，水源为围滩水库水。泽州县中心水厂供水范围为：东属片区、锦绣片区、柳泉新区、空港新区、周边村庄及晋城市主城区部分区域。

郭壁供水工程（原郭壁电灌站提水工程）位于丹河干流下游泽州县金村镇郭壁村东的珏山脚下丹河峡谷中，地理坐标为东经  $111^\circ55'\sim113^\circ37'$ ，北纬  $35^\circ11'\sim36^\circ04'$ 。郭壁电灌站提水工程原规模为三级提水灌溉工程，总扬程为 303m，提水流量为  $1.42\text{m}^3/\text{s}$ ，改扩建后的郭壁供水工程供水能力将达到城镇生活供水 2920 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，农业灌溉供水 746 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，供水保证率：城市及农村人畜饮水为 95%，农业灌溉为 75%。本方案水源取自原郭壁供水工程大庄 2 万  $\text{m}^3$  水池。泽州县北部规模化供水工程中部片区覆盖金村镇 1.66 万人，供水管道长度 25.86km，新建泵站 1 座，新建净水厂 1 座，年供水量 66.54 万  $\text{m}^3$ ，供水保证率 95%。

#### （四）西部片区

泽州县北部规模化供水工程西部片区覆盖周村镇、川底镇。

根据《关于晋城市供水工程建设管理中心下河泉水源地取水许可预审申请批复》（晋水资发[2003]18 号）可知，下河泉供水工程最大取水量为  $1.5\text{m}^3/\text{s}$ ，年取水量为 4000 万  $\text{m}^3$ ，作为当地工业生产和生活供水水源。泽州县西部水网工程西部片区管道长度 71.4km，新建水池 1 座，新建净水厂 1 座，新建泵站 3 座，年供水量 186.26 万  $\text{m}^3$ ，设计流量  $0.059\text{m}^3/\text{s}$ ，供水保证率 95%，西部片区将下河泉供水工程作为备用水源。

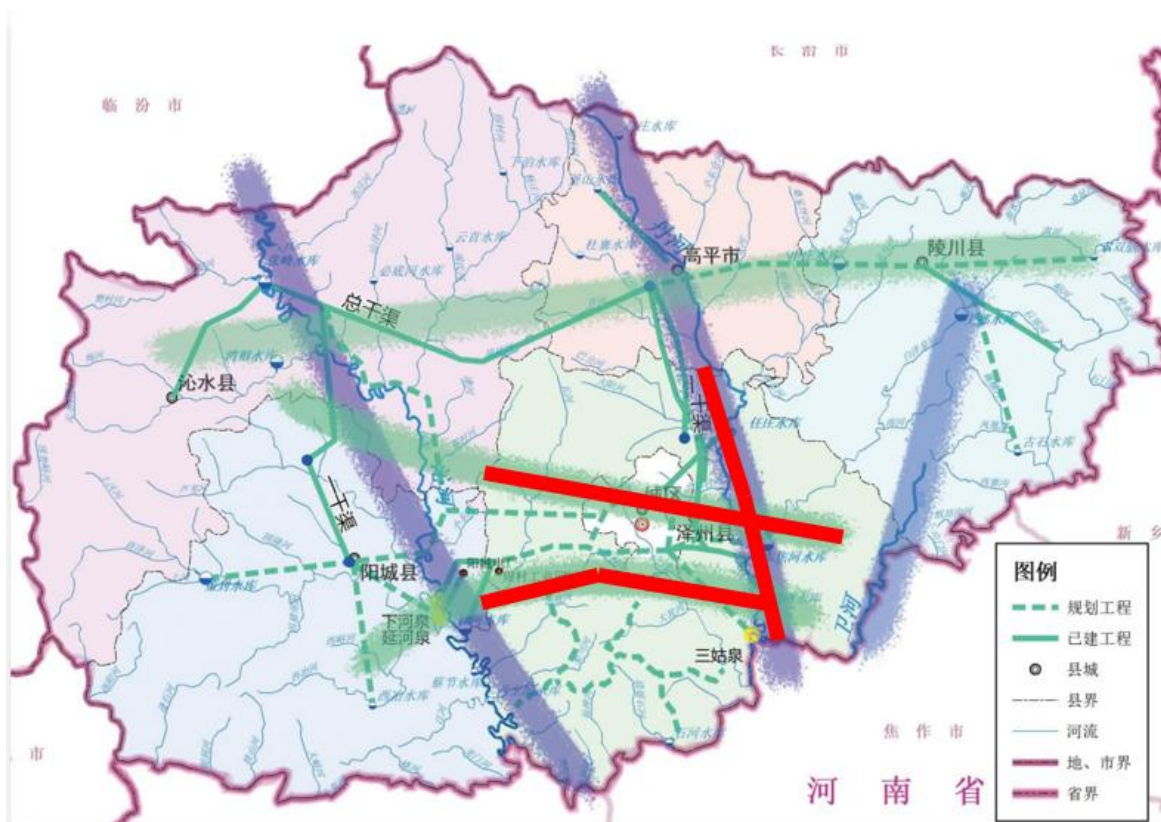
#### （五）东部片区

玛琅连片供水工程建于 1992 年，当时解决 6600 口人及 4000 余

头牲畜的吃水问题。水源来自盘北河下游黑龙潭出漏的泉水。此工程于2020年进行了更新改造，现出水量未知，根据玛琅供水站提供数据，2021年玛琅供水工程供水量为 $57600\text{m}^3$ 。东部片区其余村庄使用泽州县南部供水分散地表水、泽州县北部规模化供水工程及分散地下水进行生产生活及农业灌溉。

### 2.5.3 与省级、市级骨干水网工程的互联互通

泽州县现代水网是晋城市现代水网以及山西省水网的重要组成部分。连接了沁河、丹河，可以实现沁丹河供水体系水量调剂，降低丹河流域地下水超采压力，将省内重要水源地沁丹河与市级水网融合。



晋城市现代水网是山西省现代水网的重要组成部分。第一横沁水～高平～陵川线、第二横张峰/董封～城区线、第三横下河泉/杜河～城区～三姑泉线是山西省水网第七横临汾～晋城线的重要组成部分，连接了沁河、丹河，包含了重要骨干工程张峰水库晋城调水工程，可以实现沁丹河供水体系水量调剂，降低丹河流域地下水超采压力，将市内重要水源

地张峰水库与省级水网融合。

晋城市现代水网总体框架由沁河、丹河、卫河三条南北向的自然河流和三项东西向为主、连通沁丹河的骨干调水工程组成。

第一纵:沁河干流,北起沁水县郑庄,经张峰水库调节后,流经沁水县端氏、嘉峰、阳城县润城至晋城市南部阳城县泽州县界。

第二纵:丹河干流,北起高平市丹河源头,经高平市主城区、河西、泽州县高都至泽州县南部边界。

第三纵:卫河干流,北起陵川县西南部,南至泽州县东部边界。第一横:沁水~高平~陵川线,主要为已建的沁水县张峰引水工程张峰总干渠、规划的张峰水库总干末端水池至陵川县城供水工程,西起沁水县,经张峰水库、沁水郑庄、胡底,向东横穿高平,经陵川县礼义、杨村至陵川县城。

第一横连通了沁河、丹河流域和全部六个县(市、区)。

第二横:张峰/董封~城区线,主要为在建的张峰水库晋城调水工程、规划的董封水库至阳城城区供水工程、阳城润城双向连通工程,西起张峰水库,途经阳城县润城镇和泽州县川底镇,向东至市区规划第四水厂,连通沁水县、阳城县、城区和泽州县。

第三横:下河泉/杜河~城区~三姑泉线,主要为下河泉供水工程郭壁供水工程、规划的延河泉引水工程、杜河水库至市区应急提水工程、围滩供水工程、三姑泉提水工程,西起下河泉及杜河水库,途经阳城县北留和泽州县周村、南村向东至市区,并与郭壁供水工程、围滩供水工程、三姑泉提水工程相连,连通延河泉、三姑泉域。

泽州县现代水网是晋城市现代水网的重要组成部分。第一横张峰水库晋城调水工程、第二横下河泉/杜河~城区~三姑泉线;一纵为丹河干流。

第一横:为在建的张峰水库晋城调水工程、工程西起张峰水库,向东

至市区规划第四水厂，继续向东与已建第三水厂联通。与市级水网中第二横张峰/董封~城区线相对应。

第二横：下河泉/杜河~城区~三姑泉线，主要为下河泉供水工程郭壁供水工程、规划的延河泉引水工程、杜河水库至市区应急提水工程、围滩供水工程、三姑泉提水工程，西起下河泉及杜河水库，途经阳城县北留和泽州县周村、南村向东至市区，并与郭壁供水工程、围滩供水工程、三姑泉提水工程相连，连通延河泉、三姑泉域。与市级水网第三横下河泉/杜河~城区~三姑泉线相对应。

一纵：丹河干流，北起泽州县高都，南至泽州县南部边界，与市级水网第二纵丹河干流相对应。

#### 2.5.4 县域水网融合与互联互通

县域水网是市级水网的主要组成部分。县域水网主要指与省、市水网互联互通的县域内引调水配套工程、河湖水系、水库及灌区工程组成的解决防洪、供水、生态、管理等水网体系。

泽州县通过张峰供水二干渠、张峰水库晋城调水工程、郭壁改扩建供水工程、晋城杜河提水工程、下河泉引水工程实现县级水网与市级水网的有效融合。。

推进水网水资源调配、防洪排涝、河湖生态保护修复和智慧水利四大功能协同融合，最大程度消减洪峰流量，增加雨洪资源利用，优化水工程多目标精细化调度，充分发挥综合功能，实现水网效益最大化。市县水网应服从所在区域防洪、供水、生态总体调配，区域水网应服从流域总体调度，以水库、堤防工程为主，保障防洪安全；以引调水工程和水库为水源，确保供水安全；以重要河流或河段的生态流量（水量）保障为主，保障河湖水生态安全。

### 三、优化水资源配置格局

#### 3.1 治理思路

围绕落实黄河流域生态保护和高质量发展、促进中部地区崛起等国家战略；深入贯彻落实习近平总书记提出的“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水思路；配合晋城市“一核四极，三廊多点”城乡发展新布局用水需求，完善泽州县县域水网，统筹水资源集约节约利用和经济社会发展；贯彻落实新发展理念，对接山西省水资源集约节约利用、深度节水控水行动以及高质量发展目标任务；把水资源作为最大刚性约束、全方位贯彻“四水四定”原则，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产；严守用水总量控制红线，强化用水效率目标，全面提升水资源利用效率。

依托山西省“三纵两横畅，两泉八库通”、晋城市“三纵两横、六区优化”的现代水网体系。打造的泽州县县域水网水资源配置格局。按照“总量控制、以水定需、优水优用、丰枯调剂”的要求，优化配置水资源。坚持“用足张峰水、用好地表水、保障生态水、多用再生水、严格保护地下水”。利用海绵城市建设，完善城市雨水收集系统，充分利用城市的有利地形、建设局部或片区的雨水收集管网，因地制宜开发利用雨水资源。推进骨干供水工程建设，打通供水网络“大动脉”，形成多源互补、管网联通的骨干供水网络保障体系。加快推进配套管网建设，逐步形成“同水源、同管网、同水质、同服务”的城乡供水格局，更好地改善群众生产生活条件，保障全县经济社会发展。完善水资源空间配置布局，建设县级供水保障体系，确保全县域生产、生活、生态用水安全。

## 3.2 实施深度节水控水行动

### 3.2.1 现状供用水评价

经统计，泽州县 2017-2021 年年供用水量介于 1.01-1.06 亿  $\text{m}^3$  之间，整体变化不大，平均供用水量 1.04 亿  $\text{m}^3$ 。地表水供水量呈增加趋势，地下水开采量持续减少，非常规水利用量逐年增加，供水结构进一步优化，地表水成为泽州县经济社会供水的主要水源。

泽州县 2017-2021 年年供用水量表

表 3.2-1

单位：万

$\text{m}^3$

年份	生活用水			生产用水				生态用水	总用水量
	城镇居民	农村居民	小计	第一产业	第二产业	第三产业	小计		
2017	634	576	1210	4098	4577	213	8888	52	10150
2018	637	576	1213	4137	4635	243	9015	52	10280
2019	650	592	1242	4156	4806.92	262	9224.92	58	10524.92
2020	662	603	1265	4212.75	4992.25	205	9410	0	10675
2021	648	675	1323	4253.08	4605.49	225	9083.57	0.3	10406.87
平均	646.2	604.4	1250.6	4171.37	4723.33	229.6	9124.3	32.46	10407.36

#### (1) 现状供用水

2021 年泽州县总供水量为 10406.87 万  $\text{m}^3$ 。地表水供水量为 6531.72 万  $\text{m}^3$ ，占总量的 62.7%；地下水供水量为 3661 万  $\text{m}^3$ ，占总量的 35.1%，其他水源供水量为 214.15 万  $\text{m}^3$ ，占总量的 2.2%。

总用水量为 10406.87 万  $\text{m}^3$ ，城镇生活用水量为 648 万  $\text{m}^3$ ，占总用量的 6.2%；农村生活用水量为 675 万  $\text{m}^3$ ，占总用水量的 6.5%；第一产业用水量为 4253.08 万  $\text{m}^3$ ，占总用水量的 40.8%，其中灌溉用



水量3414.08万 $\text{m}^3$ ，占总用水总量的32.8%；渔畜用水量839万 $\text{m}^3$ ，占总用水总量的8%；第二产业用水量为4605.49万 $\text{m}^3$ ，占总用水量的44.3%，其中工业用水量4512.8万 $\text{m}^3$ ，占总用水总量的43.3%；建筑业用水量92.6万 $\text{m}^3$ ，占总用水总量的1%；第三产业用水量为225万 $\text{m}^3$ ，占总用水量的2.2%；生态用水量为0.3万 $\text{m}^3$ 。

### (2) 用水效率评价

泽州县2021年主要用水指标与晋城市其他各县区相比较，人均用水量并不高、产业用水水平较优，但农业灌溉节水有较大提升空间。总体上，晋城市综合节水水平在全省处于中等水平，但尤其是农业节水尚有潜力。

晋城市各县区2021年主要用水指标基本情况对比表

表3.2-2

行政分 区	人均用水量 ( $\text{m}^3$ )	万元地区 生产总值 用水量 ( $\text{m}^3$ )	万元工业 增加值用 水量 ( $\text{m}^3$ )	农田灌溉 亩均用水 量 ( $\text{m}^3/\text{亩}$ )	人均生活用水量 ( $\text{L/d}\cdot\text{人}$ )	
					城镇生活	农村生活
城区	122	18.72	11.74	220.5	118.5	
沁水县	288	22.18	8.32	157.6	118.9	77.3
阳城县	217	27.48	19.76	172.7	97.5	66.9
陵川县	86	31.10	24.87	94.9	105.2	71.4
泽州县	251	29.97	18.51	202	88.5	86.5
高平市	196	31.29	21.18	175.9	94.3	50.7
晋城市	188	25.86	16.33	174.9	106.4	69.6

### (3) 对经济发展的支撑作用

近年来，随着水网骨干工程及置换水源的陆续建成并发挥效益，2018年7月23日，晋城市人民政府以晋市政函〔2018〕53号文出具《关于调整张峰水库泽州盆地供水区水量分配的函》，对张峰水库泽

州盆地供水区水量进行分配。根据文件要求，分配泽州县张峰水库供水指标 1970 万  $\text{m}^3$ ，水行政主管部门批复水量 1770 万  $\text{m}^3$ ，规划工业、农业用水，分配 200 万  $\text{m}^3$ 。泽州县南部与北部供水工程也将实施，泽州县地下水的供水量占比由 2017 年的 42.6% 减少至 2021 年的 35.2%，供水结构进一步优化，供水保证率进一步提高，有效缓解了泽州县地下水超采的压力，为经济社会发展提供了有力保障。随着张峰水、沁河水、石河水等地表水供水量的逐步增加，将取代地下水井水源，成为泽州县的主要供水水源，地下水水位下降速度将有所减缓。实现了水利从“短板制约型”向“基本保障型”的跨越式转变，抵御区域性特大干旱的供水保障能力逐步提高。经过开展丹河生态补水工程，实现了丹河主要河段不断流，区域生态环境也持续向好。

### 3.2.2 强化水资源刚性约束和总量控制

泽州县应严守用水总量控制红线。根据泽州县实行最严格水资源管理制度工作方案提出的远期控制目标：2030年全县年用水总量控制在1.14亿 $\text{m}^3$ ；2035年全县用水总量控制在1.26亿 $\text{m}^3$ 。因此，以2030年和2035年用水总量控制目标为依据，以全县域、全行业分两个阶段配置到五个水资源分区（即北部、中部、西部、东部、南部）。

**强化指标刚性约束：**完善水资源刚性约束制度，严格落实“四水四定”原则，严格实行用水总量和强度控制，坚决遏制不合理用水需求；强化节水约束性指标管理，推动用水方式由粗放低效向集约节约转变。

**严格用水全过程管理：**合理确定经济布局、结构和规模。严把高耗水项目准入关，严控高耗水项目审批、备案和核准，属于落后产能的已建高耗水项目坚决淘汰，对不符合产业政策、规划环评、水耗等要求的工业项目严禁上马。

**强化节水监督考核：**建立节水目标责任制，将水资源节约和保护

主要指标纳入经济社会发展综合评价体系，继续实行最严格水资源管理考核制度，严重缺水地区要同时将节水作为约束性指标纳入考核。完善监督考核工作机制，严格落实节水责任。加强行业监管，完善公众参与机制，健全举报制度，充分发挥各级各类监督平台作用。

### 3.2.3 全面推进节水行动

按照《国家节水行动晋城实施细则》和《晋城市深度节水控水工作推进机制》的要求，泽州县全面推进节水行动，重点任务包括强化水资源刚性约束、优化流域水资源配置、加快推进农业节水增效、加快工业节水减排、加强生活节水降损和推进非常规水源利用等方面。到2030年，农田灌溉水综合利用系数达到0.60；二是加快工业节水，到2030年万元工业增加值用水量较2020年下降11%。三是加快城镇生活节水，到2030年城市管网漏失率降低至9%。

#### (1) 农业节水

①大力推进节水灌溉，加快灌区节水配套和现代化升级改造，分区域规模化推进高效节水灌溉，努力实现智能化分析、远程化监控、自动化调度的精准灌溉管理目标。大力推进高标准农田建设，加大田间节水设施建设力度。积极推广低压管道输水灌溉、喷灌、微灌、滴灌、集雨补灌、覆盖保墒等技术，在蔬菜、果品等特色种植区实施水肥一体化技术。缺水严重地区应因地制宜研究制定落后淘汰灌溉方式退出机制。开展农业用水精细化管理，推进灌溉试验及成果转化。加强农田土壤墒情监测，分步实现测墒灌溉。②优化调整作物种植结构，根据水资源条件，推进适水种植、量水生产。加快发展旱作农业，实现以旱补水。扩大低耗水和耐旱作物种植比例，选育推广耐旱农作物新品种。在地下水严重超采地区，实施轮作休耕，适度退减灌溉面积，积极发展集雨节灌，增强蓄水保墒能力。③实施规模养殖场节水改造和建设，推行先进适用的节水型畜禽水产养殖方式，推广节

水型饲喂设备、机械干清粪等技术和工艺，推进养殖污水无害化处理和再生利用。推广工厂化循环水和池塘生态循环水等水产养殖节水减排技术，鼓励采取进排水改造、生物净化、人工湿地等措施，推动养殖尾水资源化利用。④加快推进农村生活节水，结合新型城镇化和新农村建设，加快村镇生活供水设施及配套管网建设与改造，在具备地表水源条件的区域推行城乡供水一体化。在实施农村集中供水、污水处理工程和保障饮用水安全基础上，推广使用节水器具，普及农村生活用水计量设施的安装，对农户进行节水宣传，推进农村厕所革命”，有条件的地区推动计量收费和农村非常规水利用。

## （2）工业节水

①大力推进工业节水改造，完善供用水计量体系和在线监测系统，强化生产用水管理，大力推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术。鼓励支持企业开展节水技术改造和再生水回用改造，重点用水企业定期依法开展水平衡测试、用水审计及水效对标。对超过用水定额标准的企业限期实施节水改造，并实行水（电）累进加价制度。②推动高耗水行业节水增效，加强节水管理，采取差别水价及水效对标等措施，推动高耗水企业加强废水深度处理和达标再利用。严格落实主体功能区规划，在生态脆弱、严重缺水和地下水超采地区，将用水效率作为产业结构调整的重要依据，严格控制高耗水行业新建、改建、扩建项目，推进高耗水企业向水资源条件允许的工业园区集中，对采用列入淘汰目录工艺、技术和装备的项目不予批准取水许可；对先进节水企业进行相关政策鼓励促进企业节水；对未按期淘汰的，有关部门和属地政府要依法严肃查处。③积极推行水循环梯级利用，推进现有企业和园区开展以节水为重点目标的绿色高质量转型升级和循环改造，加快节水及水循环利用设施建设，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环利用等集成优化。同时对高耗水产业控制生产力布局，促进产业结构调整，新建企业和园区要在规划布局时，

统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，进行节水评价；拟定行业用水定额和节水标准，对企业的用水进行目标管理和考核，促进企业技术升级、工艺改革，设备更新，逐步淘汰耗水大、技术落后的工艺设备；推进清洁生产战略，加快污水资源化步伐，促进污水、废水处理回用；强化企业内部用水管理和建立完善三级计量体系，加强用水定额管理，改进不合理用水因素。

### **(3) 城镇节水**

将系统性节水贯穿于城市规划、建设、管理各环节，落实城市节水各项基础管理制度，推进城镇节水改造。结合海绵城市建设，提高雨水资源利用水平，重点抓好污水再生利用设施建设与改造，城市生态景观和绿化、工业生产、道路清扫、车辆冲洗和建筑施工等，应优先使用非常规水源，鼓励构建城镇良性水循环系统，实现优水优用、循环循序利用。科学核定城市用水户用水计划并下达执行，加强用水监督和考核。同时实行计划用水和定额管理；推行节水型用水器具，提高生活用水节水效率；加快城市供水管网技术改造，降低输配水管网漏失率优化供水管网改造建设方案，持续推进老旧供水管网改造。加强公共供水系统运行监督管理，完善供水管网检漏制度，推进城镇供水管网分区计量，建立精细化管理平台和漏损管控体系，协同推进二次供水设施改造和专业化管理。市、县、区城镇供水主管部门要制定公共供水管网减损措施和管控制度，加强对公共供水管网漏损的管控力度；深入开展公共领域节水，城市园林绿化宜选用适合的节水耐旱型植被，采用高效节水灌溉方式，同时加大中水管网建设力度，鼓励园林行业采用中水灌溉方式。公共机构要开展节水诊断，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。推动城镇居民家庭节水，普及推广节水型器具。开展公共机构节水型标杆建设，鼓励实施高校合同节水；严控高耗水服务业用水，合理限制高耗水服务业发展，从严控制洗浴、洗车、游泳馆、人工滑

雪(冰)场、洗涤、宾馆等行业用水定额。市、县(市、区)应加强洗浴、洗合理限制高耗水服务业发展,从严控制洗浴、洗车、游泳馆、人工滑雪(冰)场、洗涤、宾馆等行业用水定额。市、县(市、区)应加强洗浴、洗实现主城区及分片区水务统一管理、资源统一规划、综合利用。

#### (4) 中水利用

加大中水等非常规水利用。加强城市污水处理及中水回用基础设施建设,实施中水回用分类建设、分区实施、分质供水;坚持市场化运作,充分发挥市场在中水资源配置中的关键性作用,创新中水投资运营机制,培育壮大中水利用市场,鼓励第三方企业提供中水处理回用社会化、专业化、规范化服务。

2021年6月23日山西省发展和改革委员会等十一个部门以晋发改资环发〔2021〕247号印发了《关于推进污水资源化利用的实施方案》,提出到2025年,山西全省城市(含县城)再生水利用率达到25%以上。2022年我县工业污水处理量大约为766.11万 $\text{m}^3$ (巴公地区576.54万 $\text{m}^3$ ,周村地区189万 $\text{m}^3$ ),再生水利用量72.66万 $\text{m}^3$ (巴公地区96.05万 $\text{m}^3$ ,周村地区76.61万 $\text{m}^3$ ),利用率22%(巴公地区利用率17%,周村地区40%),主要用于工业企业循环用水。

我县采取的对策及建议如下:①加大财政资金对再生水供给基础设施建设的支持力度,包括污水处理厂提标升级改造和供水管网的建设等,建立国家财政投入专项政策和投融资政策;明确对使用再生水的企业给予一定经济奖励或在相关税费征收上给予一定的优惠政策,建立使用再生水税收优惠政策和奖励机制。②淘汰落后产能和高消耗工业,在工业领域推广节水技术和节水设备改造,提高工业用水的循环使用,增加中水利用,减少外排水,争取做到零排放。以晋能控股华昱能源有限责任公司为例,污水处理采用BOT模式,由第三方公司运营管理(处理量为270万 $\text{m}^3$ ),污水经过处理(处理成本5.75元/ $\text{m}^3$ )后,将中水回用

到生产中（企业全部污水回用，回用水成本 9.9 元/m<sup>3</sup>），通过中水回用，有效减少了新鲜水量，提高了企业重复利用水量，真正实现厂区废水利用达到零排放。

### **(5) 海绵工程建设**

泽州县积极落实海绵理念，结合丘陵地区城市特点，因地制宜地利用地形将雨水通过上游自然水体进行调蓄。在不明显增加灌溉地运营成本下，优先通过自然做功，尽量以重力流的形式将雨水灌溉于下游的绿地，同时结合现有灌溉系统进行取水浇洒。

### **(6) 节水工作促进与保障措施**

增强全民节水意识，鼓励群众参与；加强节水工作领导，严格监督管理；增加投入，建立多元化，多渠道投资体系；建立健全节水管理制度；运用经济手段，促进节水；依靠科技进步，推进节水。

## **3.3 优化水资源配置格局**

### **3.3.1 需水量分析**

根据供水水源，将泽州县供水划分为5个片区，分别为南部片区（南村镇、山河镇、晋庙铺镇、南岭镇、犁川镇、大箕镇）、北部片区（北义城镇、巴公镇、高都镇、大阳镇、下村镇、大东沟镇）、中部片区（金村镇）、西部片区（周村镇、川底镇）、东部片区（柳树口镇）。

#### **3.3.1.1 生活需水量预测**

##### **1、人口预测**

采用《2021年泽州统计年鉴》中常住人口统计的数据，2021年末，全县常住人口41.44万人，比上年末减少477人，其中城镇人口20.07万人，城镇人口比重为48.43%，农村人口21.37万人，农村人口比重为

51.57%，远远低于晋城市的城镇化率 60.79%和山西省的城镇化率 59.55%，更低于发达国家近80%的平均水平。

随着中央对新型城镇化的方向和内容的调整，今后将更加重点关注城镇化的存量、质量以及已转移至城市的常住人口的市民化，弱化单纯推进城镇化数量增长的速度。因此，今后常住人口的城镇化进程将有可能进一步放缓，取而代之的将是在保持一定增幅的基础上着力提升城镇化发展质量。

2017~2021 年全县总人口减少 15298 人，减少 3.5%，人口自然增长率为 0.74‰，根据人口综合年均增长率预测人口规模，按下式计算：

$$P=P_0 (1+r)^n$$

式中：P—预测目标年末人口规模；

$P_0$ —现状常住人口，其中包括无当地户籍的常住人口（人）；

r—人口自然增长率；

n—预测年限（a）；

根据泽州县“十四五”期间的预期目标，以及泽州县的城镇化水平和进程正处于高速增长阶段，规划水平年 2030 年全县总人口基本不变，仍为 41.44 万人，其中：城镇人口 24.86 万人，乡村人口 16.58 万人，城镇化率达到 60%。

以区域内地形地貌基本特征为基础，以国土空间开发战略与目标为导向，结合主体功能定位，落实《泽州县国土空间总体规划（2021-2035 年）》规划，泽州县 2035 年常住人口 52 万人左右，其中城镇人口 39 万人左右，常住人口城镇化率 75%。本次规划近期规划年 2030 年，远期规划年 2035 年。

各片区人口预测值及城镇化率见表 3.3-1。



泽州县各片区人口预测成果表

表3.3-1

阶段	规划分区	人口	城镇人口	农村人口	城镇化率
		(人)	(人)	(人)	(%)
2021	南部片区	110782	53652	57130	48.43%
	北部片区	203633	98619	105013	48.43%
	中部片区	52021	25194	26827	48.43%
	西部片区	41515	20106	21409	48.43%
	东部片区	6465	3131	3334	48.43%
	小计	414416	200702	213714	48.43%
2030	南部片区	110778	66467	44311	60.00%
	北部片区	203625	122175	81450	60.00%
	中部片区	52019	31212	20808	60.00%
	西部片区	41513	24908	16605	60.00%
	东部片区	6465	3879	2586	60.00%
	小计	414400	248640	165760	60.00%
2035	南部片区	139007	104255	34752	75.00%
	北部片区	255514	191635	63878	75.00%
	中部片区	65275	48956	16319	75.00%
	西部片区	52092	39069	13023	75.00%
	东部片区	8112	6084	2028	75.00%
	小计	520000	390000	130000	75.00%

## 2、需水量预测

根据人口增长预测，在考虑经济社会发展状况、居民生活消费水平、节水技术的应用推广情况、水资源管理水平以及水价的调整等因素的条件下进行生活需水预测。生活需水预测采用“人均日用水量预测”的方法。

### (1) 城镇生活需水预测

结合晋城市人口及城镇化指标的预测结果，根据《山西省用水定额》的不同规模的城镇居民生活用水定额，规划泽州县 2030 年城镇居民综

合用水定额取  $92.66\text{L}/(\text{p}\cdot\text{d})$ ，规划泽州县 2035 年城镇居民净用水定额取  $99.75\text{L}/(\text{p}\cdot\text{d})$ ，规划水平年居民生活用水量，按下式计算：

$$Q_1 = Pq/1000$$

式中：P—规划人口

q—最高日居民生活用水定额， $\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$

根据《泽州县水利发展“十四五”规划》的城市节水规划，加大节水投入力度，强化需水管理，在城镇生活需水基本方案的基础上，确定强化节水方案，2030 年城镇供水系统水利用系数提高到 90.5%，2035 年城镇供水系统水利用系数分别提高到 100%。规划水平年 2030 年城镇居民生活净需水量为  $798.95 \text{ 万 m}^3$ ，规划水平年 2035 年城镇居民生活净需水量为  $1420 \text{ 万 m}^3$ 。

经计算，2030 年泽州县城镇居民生活毛需水量为  $841 \text{ 万 m}^3$ ；2035 年泽州县城镇居民生活毛需水量为  $1420 \text{ 万 m}^3$ 。

各分区城镇生活需水预测成果见表 3.3-2。

## (2) 农村生活需水预测

泽州县 2021 年农村生活用水指标  $86.53\text{L}/\text{p}\cdot\text{d}$ ，为了全面贯彻落实乡村振兴发展战略，深入推进新农村建设，全面改善农村生产生活条件，解决农村水利综合保障能力不强的问题，2030 年农村生活供水系统水利用系数提高 100%，2030 年农村居民生活净用水定额为  $86.11\text{L}/(\text{p}\cdot\text{d})$ ，与现状相持平，农村居民生活净需水量为  $521 \text{ 万 m}^3$ ，农村居民生活毛需水量为  $521 \text{ 万 m}^3$ ；2035 年将农村生活用水定额提高到  $89.15\text{L}/\text{p}\cdot\text{d}$ ，农村居民生活净需水量为  $423 \text{ 万 m}^3$ ，农村居民生活毛需水量为  $423 \text{ 万 m}^3$ 。

各分区农村生活需水预测成果见表 3.3-3。

泽州县各分区城镇生活需水预测成果表

表3.3-2

阶段	规划分区	城镇生活		
		城镇人口	指标	需水量
		(人)	(L/p·d)	(万 m <sup>3</sup> )
2021	南部片区	53652	88.45	173
	北部片区	98619	88.45	318
	中部片区	25194	88.45	81
	西部片区	20106	88.45	65
	东部片区	3131	88.45	10
	小计	200702	88.45	648
2030	南部片区	60928	92.66	225
	北部片区	111994	92.66	413
	中部片区	28611	92.66	106
	西部片区	22832	92.66	84
	东部片区	3556	92.66	13
	小计	227920	92.66	841
2035	南部片区	104255	99.75	380
	北部片区	191635	99.75	698
	中部片区	48956	99.75	178
	西部片区	39069	99.75	142
	东部片区	6084	99.75	22
	小计	390000	99.75	1420

泽州县各分区农村生活需水预测成果表

表3.3-3

阶段	规划分区	农村生活		
		农村人口	指标	需水量
		(人)	(L/p·d)	(万 m <sup>3</sup> )
2021	南部片区	57130	86.53	180
	北部片区	105013	86.53	332

阶段	规划分区	农村生活		
		农村人口	指标	需水量
		(人)	(L/p·d)	(万 m <sup>3</sup> )
	中部片区	26827	86.53	85
	西部片区	21409	86.53	68
	东部片区	3334	86.53	11
	小计	213714	86.53	675
2030	南部片区	49850	86.11	139
	北部片区	91631	86.11	256
	中部片区	23409	86.11	65
	西部片区	18681	86.11	52
	东部片区	2909	86.11	8
	小计	186480	86.11	521
2035	南部片区	34752	89.15	113
	北部片区	63878	89.15	208
	中部片区	16319	89.15	53
	西部片区	13023	89.15	42
	东部片区	2028	89.15	7
	小计	130000	89.15	423

表3.3-4 泽州县各分区城乡生活需水预测成果表

阶段	规划分区	生活需水量预测		
		城镇生活	农村生活	小计
		(万 m <sup>3</sup> )	(万 m <sup>3</sup> )	(万 m <sup>3</sup> )
2021	南部片区	173	180	354
	北部片区	318	332	650
	中部片区	81	85	166
	西部片区	65	68	133
	东部片区	10	11	21

阶段	规划分区	生活需水量预测		
		城镇生活	农村生活	小计
		(万m <sup>3</sup> )	(万m <sup>3</sup> )	(万m <sup>3</sup> )
	小计	648	675	1323
2030	南部片区	225	139	364
	北部片区	413	256	669
	中部片区	106	65	171
	西部片区	84	52	136
	东部片区	13	8	21
	小计	841	521	1362
2035	南部片区	380	113	493
	北部片区	698	208	906
	中部片区	178	53	231
	西部片区	142	42	185
	东部片区	22	7	29
	小计	1420	423	1843

### 3.3.1.2 第一产业需水量预测

#### 1、农田灌溉

泽州县统筹推进灌区续建配套节水改造，2021 年全县有效灌溉面积达到 16.90 万亩，节水达标面积 13.6 万亩，灌溉水量 3414.08 万 m<sup>3</sup>。根据《晋城市水资源公报》（2021 年度），泽州县农田灌溉亩均用水量 202.01m<sup>3</sup>/亩。

根据水资源条件，泽州县将推进适水种植、量水生产，加快发展旱作农业，实现以旱补水。扩大低耗水和耐旱作物种植比例，选育推广耐旱农作物新品种。在地下水严重超采地区，实施轮作休耕，适度退减灌溉面积，积极发展集雨节灌，增强蓄水保墒能力。根据《水利部办公厅关于印发规划和建设项目节水评价技术要求的通知》（办节约〔2019〕

206 号)，华北地区现状耕地实际灌溉亩均用水量最小值为 $175\text{m}^3/\text{亩}$ ，预测 2030 年及 2035 年泽州县灌溉亩均用水量为 $90.6\text{m}^3/\text{亩}$ ，随着我县节水灌溉及轮作休耕的推进，2030 年及 2035 年泽州县农业灌溉面积分别下降至 16.21 万亩及 15.41 万亩。

预测到2030年农业灌溉需水量为2837万 $\text{m}^3$ ，2035年农业灌溉需水量为1395万 $\text{m}^3$ 。各分区农田灌溉有效灌溉面积发展预测值及农业灌溉需水预测成果见表3.3-5。

泽州县各分区有效灌溉面积及需水预测成果表  
表3.3-5

阶段	分 区	有效灌溉面积	定额	需水量
		(万亩)	$\text{m}^3/\text{亩}$	(万 $\text{m}^3$ )
2021	南部片区	3.53	202.01	713.54
	北部片区	9.51	202.01	1922.13
	中部片区	1.47	202.01	297.02
	西部片区	1.67	202.01	337.99
	东部片区	0.71	202.01	143.39
	小计	16.90	202.01	3414.08
2030	南部片区	3.39	175	592.93
	北部片区	9.13	175	1597.23
	中部片区	1.41	175	246.82
	西部片区	1.60	175	280.86
	东部片区	0.68	175	119.15
	小计	16.21	175	2837
2035	南部片区	3.22	90.6	291.56
	北部片区	8.68	90.6	785.39
	中部片区	1.34	90.6	121.37
	西部片区	1.53	90.6	138.11
	东部片区	0.65	90.6	58.59
	小计	15.41	90.6	1395

## 2、林业

泽州县加强重点林业生态工程建设，大力发展现代化林业，根据《2021年泽州统计年鉴》，2021年林果地灌溉面积的3.81万亩，到2030年林果地灌溉面积发展至3.82万亩，到2035年增加至3.90万亩。

根据国家有关标准、结合当地实际情况，并参考《山西省用水定额》，确定林果地灌溉定额为90m<sup>3</sup>/亩，灌溉需水量预测采用灌溉定额预测方法。

预测到2030年、2035年林果地灌溉需水量分别为109.80万m<sup>3</sup>、117.00万m<sup>3</sup>。各分区林果地灌溉面积发展预测及灌溉需水预测成果见表3.3-6。

泽州县各分区林果地灌溉面积发展预测及需水预测成果表  
表3.3-6

阶段	分区	林果地面积	定额	需水量
		(万亩)	m <sup>3</sup> /亩	(万m <sup>3</sup> )
2021	南部片区	2.44	90.0	219.5
	北部片区	0.80	90.0	72.0
	中部片区	0.04	90.0	3.4
	西部片区	0.30	90.0	27.4
	东部片区	0.23	90.0	20.6
	小计	3.81	90.0	342.9
2030	南部片区	2.44	90.0	220.0
	北部片区	0.80	90.0	72.2
	中部片区	0.04	90.0	3.4
	西部片区	0.31	90.0	27.5
	东部片区	0.23	90.0	20.6
	小计	3.82	90.0	343.8
2035	南部片区	2.50	90.0	224.6

阶段	分 区	林果地面积	定额	需水量
		(万亩)	m <sup>3</sup> /亩	(万m <sup>3</sup> )
	北部片区	0.82	90.0	73.7
	中部片区	0.04	90.0	3.5
	西部片区	0.31	90.0	28.1
	东部片区	0.23	90.0	21.1
	小计	3.90	90.0	351.0

### 3、畜牧业

根据《2021年泽州统计年鉴》，泽州县2021年共有猪693503头、牛2901头、羊100997只、家禽1890966只；根据《2017年泽州统计年鉴》，泽州县2017年共有猪645461头、牛2560头、羊89369只、家禽1417503只。根据2017~2021年畜牧业产值变化预测牲畜增长趋势，猪、牛、羊和家禽的总趋势均为增加，其中家禽增加最快，其在2020~2021年增长幅度为25.6%，猪、牛、羊总数基本趋于稳定，受市场需求的变化影响，变化的幅度差别不大。按照2017-2021年发展趋势，规划至2030年猪、牛、羊、家禽总头数分别增长至745122头、3288头、114137只、3279332只，保持增长速率不变；由于家禽市场增长幅度过快，易达到饱和状态，2030~2035年家禽增长幅度定为3%，规划至2035年猪、牛、羊、家禽总头数分别增长至891608头、4497头、154962只、5341686只。

根据《山西省用水定额》（DB14/T1049.1-2020）中畜牧业生活用水定额，猪为25L/头·d，牛为50L/头·d，羊为10L/头·d，家禽（指鸡、鸭）为1L/头·d。其中猪的出栏时间为150天，牛的出栏时间为365天，羊的出栏时间为180天，家禽的出栏时间为90天。规划至2030年及2035年牲畜饲养和家禽饲养用水定额保持不变。畜牧业需水量预测采用畜牧业定额预测方法。



预测到2030年、2035年畜牧业饲养需水量分别为 354.1万m<sup>3</sup>、440.8万m<sup>3</sup>。各分区牲畜总量、发展预测成果见表3.3-7，饲养需水预测成果见表3.3-8。

泽州县各分区牲畜规模发展预测成果表  
表3.3-7

阶段	分 区	牲畜规模 (头/只)			
		猪	牛	羊	家禽
2021	南部片区	144942	606	21108	395212
	北部片区	390442	1633	56861	1064614
	中部片区	60335	252	8787	164514
	西部片区	68657	287	9999	187206
	东部片区	29127	122	4242	79421
	小计	693503	2901	100997	1890966
2030	南部片区	155730	687	23855	685380
	北部片区	419503	1851	64259	1846264
	中部片区	64826	286	9930	285302
	西部片区	73767	326	11300	324654
	东部片区	31295	138	4794	137732
	小计	745122	3288	114137	3279332
2035	南部片区	186346	940	32387	1116412
	北部片区	501976	2532	87243	3007369
	中部片区	77570	391	13482	464727
	西部片区	88269	445	15341	528827
	东部片区	37448	189	6508	224351
	小计	891608	4497	154962	5341686

泽州县各分区牲畜需水预测成果表

表3.3-8

阶段	分 区	牲畜需水量 (万m <sup>3</sup> )				需水量 (万m <sup>3</sup> )
		猪	牛	羊	家禽	
2021	南部片区	58.0	1.1	3.8	3.6	66.4
	北部片区	156.2	3.0	10.2	9.6	179.0
	中部片区	24.1	0.5	1.6	1.5	27.7
	西部片区	27.5	0.5	1.8	1.7	31.5
	东部片区	11.7	0.2	0.8	0.7	13.4
	小计	277.4	5.3	18.2	17.0	317.9
2030	南部片区	62.3	1.3	4.3	6.2	74.0
	北部片区	167.8	3.4	11.6	16.6	199.4
	中部片区	25.9	0.5	1.8	2.6	30.8
	西部片区	29.5	0.6	2.0	2.9	35.1
	东部片区	12.5	0.3	0.9	1.2	14.9
	小计	298.0	6.0	20.5	29.5	354.1
2035	南部片区	74.5	1.7	5.8	10.0	92.1
	北部片区	200.8	4.6	15.7	27.1	248.2
	中部片区	31.0	0.7	2.4	4.2	38.4
	西部片区	35.3	0.8	2.8	4.8	43.6
	东部片区	15.0	0.3	1.2	2.0	18.5
	小计	356.6	8.2	27.9	48.1	440.8

#### 4、渔业

泽州县2021年鱼塘规模规模为0.125万亩，为了提升渔业质量、打造渔业品牌、调整渔业发展结构，引领渔业向健康、持续、优质、安全方向发展，重点对现有鱼塘进行升级改造，规划2030年及2035年鱼塘规模维持在0.125万亩。

根据《山西省用水定额》（DB14/T1049.1-2020）中渔业用水定额，Ⅲ区水产养殖定额为1425m<sup>3</sup>/亩。规划至2030年及2035年水产养殖用水定额保持不变。渔业需水量预测采用水产养殖定额预测方法。

预测到2030年、2035年渔业需水量均为178.1万m<sup>3</sup>。各分区渔业发展预测及需水预测成果见表3.3-9。

泽州县各分区渔业发展预测及需水预测成果表  
表3.3-9

阶段	分区	鱼塘面积	用水定额	需水量
		(万亩)	m <sup>3</sup> /亩	(万m <sup>3</sup> )
2021	南部片区	0.019	1425.0	26.7
	北部片区	0.044	1425.0	62.3
	中部片区			
	西部片区			
	东部片区	0.063	1425.0	89.1
	小计	0.125	1425.0	178.1
2030	南部片区	0.019	1425.0	26.7
	北部片区	0.044	1425.0	62.3
	中部片区			
	西部片区			
	东部片区	0.063	1425.0	89.1
	小计	0.125	1425.0	178.1
2035	南部片区	0.019	1425.0	26.7
	北部片区	0.044	1425.0	62.3
	中部片区			
	西部片区			
	东部片区	0.063	1425.0	89.1
	小计	0.125	1425.0	178.1

### 5、第一产业需水预测小计

第一产业需水量包括农、林、牧、渔业4项需水量合计，根据前述分析计算，预测到2030年第一产业需水量为3713万m<sup>3</sup>，其中农业灌溉需水量2837万m<sup>3</sup>，林牧渔业需水量876万m<sup>3</sup>；2035年第一产业需水量为2365万m<sup>3</sup>，其中农业灌溉需水量1395万m<sup>3</sup>，林牧渔业需水量970万m<sup>3</sup>。各分区第一产业需水预测成果见表3.3-10。

表3.3-10 泽州县各分区第一产业需水预测成果表

阶段	分 区	第一产业需水量预测				
		农业灌溉	林业	畜禽养殖	鱼塘	小计
		(万m <sup>3</sup> )	(万 m <sup>3</sup> )	(万 m <sup>3</sup> )	(万 m <sup>3</sup> )	(万 m <sup>3</sup> )
2021	南部片区	713.54	219.5	66.4	26.7	1026.2
	北部片区	1922.13	72.0	179.0	62.3	2235.5
	中部片区	297.02	3.4	27.7	0.0	328.1
	西部片区	337.99	27.4	31.5	0.0	396.9
	东部片区	143.39	20.6	13.4	89.1	266.4
	小计	3414.08	342.9	317.9	178.1	4253.0
2030	南部片区	592.93	220.0	74.0	26.7	913.7
	北部片区	1597.23	72.2	199.4	62.3	1931.1
	中部片区	246.82	3.4	30.8	0.0	281.1
	西部片区	280.86	27.5	35.1	0.0	343.4
	东部片区	119.15	20.6	14.9	89.1	243.7
	小计	2837	343.8	354.1	178.1	3713.0
2035	南部片区	291.56	224.6	92.1	26.7	635.0
	北部片区	785.39	73.7	248.2	62.3	1169.6
	中部片区	121.37	3.5	38.4	0.0	163.2
	西部片区	138.11	28.1	43.6	0.0	209.8
	东部片区	58.59	21.1	18.5	89.1	187.2
	小计	1395	351	440.8	178.1	2365

### 3.3.1.3 第二产业需水量预测

根据《2021年泽州统计年鉴》，泽州县2021年地区生产总值(GDP)432.7024亿元，第二产业增加值321.4409亿元，泽州县2017-2021年中第二产业增长速率，规划至2030年泽州县第二产业增加值为388.4855亿元，2035年泽州县第二产业增加值为494.6327亿元。

#### 1、工业

泽州县的工业发展依然呈现能源和原材料为主导的重型结构，受宏观经济增速放缓、能源结构调整和大气污染治理等多重因素影响煤炭等市场下行压力大，以煤为基础多元发展的煤炭产业新体系正在形成，非煤工业总产值占规模以上工业以上比重逐渐增加。根据《2021年泽州统计年鉴》，泽州县2021年工业生产总值为315.4705亿元，规划至2030年泽州县第二产业增加值为381.2525亿元，2035年泽州县第二产业增加值为485.4587亿元。

随着社会进步和经济发展，科学技术的进步、产业结构的调整、工艺水平的不断提高和节水技术的不断完善，单位工业增加值需水量将不断下降。根据2021年泽州县用水统计，泽州县规模以上工业用水主要涉及冶金、电力、煤炭、化工、机械、建材、纺织、食品、文教和其他10个行业，其中冶金、化工和纺织为高用水工业，高用水工业占规模以上工业增加值的38.8%。泽州县的电力行业火电为主。本次规划结合现状年行业工业产值取水量情况，采用万元增加值用水指标进行需水预测。

预测到2030年、2035年工业需水量分别为5422万 $m^3$ 、6973万 $m^3$ 。各分区工业增加值及需水预测成果见表3.3-11。

泽州县各分区工业增加值及需水预测成果表

表3.3-11

阶段	分 区	工业增加值	年增长率	工业需水量
		(万元)	(%)	(万m <sup>3</sup> )
2021	南部片区	283923.45		406.2
	北部片区	1577352.50		2256.4
	中部片区	441658.70		631.8
	西部片区	630941.00		902.6
	东部片区	220829.35		315.9
	小计	3154705.00		4512.9
2030	南部片区	338702.13	4.51	481.7
	北部片区	1913997.17	4.96	2722.0
	中部片区	531724.39	4.75	756.2
	西部片区	765598.87	4.96	1088.8
	东部片区	262502.62	4.42	373.3
	小计	3812525.18	4.85	5422.0
2035	南部片区	424513.89	4.61	609.8
	北部片区	2447455.79	5.04	3515.5
	中部片区	675726.60	4.91	970.6
	西部片区	978982.32	5.04	1406.2
	东部片区	327909.37	4.55	471.0
	小计	4854587.97	4.95	6973.0

## 2、建筑业

泽州县现在正处于工业化、城镇化、现代化水平持续提高的时期，社会事业的发展和人民生活水平的提高，将继续扩大全社会对建筑业的要求。根据《2021年泽州统计年鉴》，2021年建筑业增加值5.9704亿元，规划到2030年建筑业增加值达到7.2330亿元，到2035年建筑业增加值达到9.1787亿元。

建筑业具有流动性、分散性和随机性特点，其用水又与季节、气候、施工条件、管理水平以及建筑物结构、采用技术等因素密切相关。由于建筑业缺乏基础的统计资料，本次规划采用万元增加值用水指标进行需水预测。

预测到2030年、2035年建筑业需水量分别为107万m<sup>3</sup>、127万m<sup>3</sup>。各分区建筑业增加值及需水预测成果见表3.3-12。

泽州县各分区建筑业增加值及需水预测成果表  
表3.3-12

阶段	分 区	建筑业增加值	年增长率	建筑业需水量
		(万元)	(%)	(万m <sup>3</sup> )
2021	南部片区	5373.36		8.3
	北部片区	29852.00		46.3
	中部片区	8358.56		13.0
	西部片区	11940.80		18.5
	东部片区	4179.28		6.5
	小计	59704.00		92.6
2030	南部片区	6412.70	4.52	9.6
	北部片区	36325.38	5.03	54.2
	中部片区	10074.99	4.78	15.0
	西部片区	14508.58	4.99	21.7
	东部片区	5008.71	4.63	7.5
	小计	72330.36	4.91	108.0
2035	南部片区	7991.39	4.50	10.9
	北部片区	46383.49	5.01	64.6
	中部片区	12712.24	4.76	17.5
	西部片区	18472.99	4.95	25.6
	东部片区	6223.87	4.44	8.4
	小计	91787.61	4.88	127.0

### 3、第二产业需水预测小计

第二产业需水量包括工业和建筑业<sup>2</sup>项需水量合计，根据前述分析计算，预测到2030年、2035年第二产业需水量分别为5531万m<sup>3</sup>、7100万m<sup>3</sup>。各分区第二产业需水预测成果见表3.3-13。

泽州县各分区第二产业需水预测成果表  
表3.3-13

阶段	分 区	第二产业需水量预测		
		工业	建筑业	小计
		(万m <sup>3</sup> )	(万m <sup>3</sup> )	(万m <sup>3</sup> )
2021	南部片区	406.2	8.3	414.5
	北部片区	2256.4	46.3	2302.7
	中部片区	631.8	13.0	644.8
	西部片区	902.6	18.5	921.1
	东部片区	315.9	6.5	322.4
	小计	4512.9	92.6	4605.5
2030	南部片区	481.7	9.6	491.3
	北部片区	2722.0	54.2	2776.2
	中部片区	756.2	15.0	771.2
	西部片区	1088.8	21.7	1110.5
	东部片区	373.3	7.5	380.8
	小计	5422.0	108.0	5530.0
2035	南部片区	609.8	10.9	620.8
	北部片区	3515.5	64.6	3579.6
	中部片区	970.6	17.5	988.2
	西部片区	1406.2	25.6	1431.7
	东部片区	471.0	8.4	479.6
	小计	6973.0	127.0	7100.0



### 3.3.1.4 第三产业需水量预测

生活性服务业转型升级、生产性服务业加快发展是发展的现实态势和客观需求。以文化旅游为龙头带动，大力发展现代物流、信息技术、节能环保、电子商务、文化创意、健康养老等现代服务业，推动向精细化、规模化和高品质方向转变，构建“**高增值、强辐射、广就业**”的现代服务业体系。根据《2021年泽州统计年鉴》，泽州县2021年第三产业增加值为92.4889亿元，参考泽州县历年第三产业的增长速率，到2030年规划增长至104.05亿元，2035年规划增长至139.84亿元。

第三产业用水包括三产从业人员生活用水；第三产业服务场所、服务设施及相关服务设备的清洁用水；接受第三产业服务的特种人群在第三产业服务场所的用水，如宾馆饭店中的旅客用水、大中专院校里的学生用水及医院卫生机构中的病人用水等特种类型用水。规划期内要努力加快全县生产性服务业和生活性服务业发展，随着生活、消费水平的提高，用水量也有所提高，根据《晋城市水资源公报》（2021年度），泽州县2021年第三产业用水量为225万m<sup>3</sup>，采用万元增加值用水量法预测规划水平年需水量。

预测到2030年、2035年第三产业需水量分别为299.9万m<sup>3</sup>、479万m<sup>3</sup>。各分区第三产业增加值及需水预测成果见表3.3-14。

泽州县各分区第三产业增加值及需水预测成果表  
表3.3-14

阶段	分 区	第三产业需水量预测		
		增加值	年增长率	用水量
		(亿元)	(%)	(万m <sup>3</sup> )
2021	南部片区	8.32		20.3
	北部片区	36.98		90.0
	中部片区	18.49		45.0

阶段	分 区	第三产业需水量预测		
		增加值	年增长率	用水量
		(亿元)	(%)	(万m <sup>3</sup> )
	西部片区	22.19		54.0
	东部片区	6.47		15.8
	小计	92.49		225.0
2030	南部片区	9.36	3.00	27.0
	北部片区	41.62	3.00	120.0
	中部片区	20.81	3.00	60.0
	西部片区	24.97	3.00	72.0
	东部片区	7.28	3.00	21.0
	小计	104.05	3.00	299.9
2035	南部片区	12.59	3.00	43.1
	北部片区	55.93	3.00	191.6
	中部片区	27.97	3.00	95.8
	西部片区	33.56	3.00	115.0
	东部片区	9.79	3.00	33.5
	小计	139.84	3.00	479.0

### 3.3.1.5生态需水预测

生态环境是人类生存发展的基本自然条件。水是生态系统的控制性因素之一。一方面，水作为生态系统中最活跃的要素，是决定生物能否生存的重要条件之一。另一方面，在生态系统中，所有的物质循环都是在水分的参与和推动下实现的。只有保证了生态系统对水的需求，生态系统才能维持动态平衡或健康发展，进一步为人类提供最大限度的生态效益、社会效益和经济效益。水在生态系统中具有不可替代的重要地位和作用。按照水资源的补给功能将流域划分为河道外和河道内两部分，并以此分别预测各部分生态需水。

### 1、河道外生态需水预测

河道外生态环境用水是指保护、修复或建设给一定区域的生态与环境需要人为供给的水量，包括城镇绿地浇灌和环境卫生（道路广场洒水）用水。根据《泽州县国土空间总体规划（2021-2035年）》，泽州县现状年道路面积为26.87公顷，绿地面积为62.08公顷；规划到2030年道路面积为450公顷，绿地面积为268公顷；到2035年道路面积为519.74公顷，绿地面积为417.62公顷。

进行道路广场洒水的路面一般为水泥或沥青路面，根据《山西省用水定额》（DB 14/T 1049.3-2021）中浇洒道路用水定额确定，规划到2030年用水定额采用1.96L/（m<sup>2</sup>·d），到2035年用水定额采用1.5L/（m<sup>2</sup>·d），浇洒时间为280天；城镇绿地需水定额根据《山西省用水定额》（DB 14/T 1049.3-2021）中浇洒草坪、绿化用水定额确定，规划到2030年用水定额采用2.36L/（m<sup>2</sup>·d），到2035年用水定额采用1.5L/（m<sup>2</sup>·d）。

预测到2030年、2035年河道外生态需水量分别为393.1万m<sup>3</sup>和364万m<sup>3</sup>。各分区河道外生态需水预测成果见表3.3-15~3.3-17。

泽州县各分区河道外生态需水预测成果表

表3.3-15

阶段	分区	道路需水预测		
		道路面积	定额	道路需水
		(m <sup>2</sup> )	(L/m <sup>2</sup> ·d)	(万m <sup>3</sup> )
2030	南部片区	540000	1.96	29.6
	北部片区	1350000	1.96	73.9
	中部片区	675000	1.96	37.0
	西部片区	810000	1.96	44.3
	东部片区	1125000	1.96	61.6
	小计	4500000	1.96	246.4
2035	南部片区	623688	1.5	26.2

阶段	分区	道路需水预测		
		道路面积	定额	道路需水
		(m <sup>2</sup> )	(L/m <sup>2</sup> ·d)	(万m <sup>3</sup> )
	北部片区	1559220	1.5	65.5
	中部片区	779610	1.5	32.7
	西部片区	935532	1.5	39.3
	东部片区	1299350	1.5	54.6
	小计	5197400	1.5	218.3

泽州县各分区绿地需水预测成果表

表3.3-16

阶段	分区	绿地需水预测		
		绿地面积	定额	绿地需水
		(m <sup>2</sup> )	(L/m <sup>2</sup> ·d)	(万m <sup>3</sup> )
2030	南部片区	321600	2.36	17.6
	北部片区	804000	2.36	44.0
	中部片区	402000	2.36	22.0
	西部片区	482400	2.36	26.4
	东部片区	670000	2.36	36.7
	小计	2680000	2.36	146.7
2035	南部片区	501144	1.5	17.5
	北部片区	1252860	1.5	43.7
	中部片区	626430	1.5	21.9
	西部片区	751716	1.5	26.2
	东部片区	1044050	1.5	36.4
	小计	4176200	1.5	145.7

泽州县各分区河道外生态需水预测成果表

表3.3-17

阶段	分区	河道外生态需水量预测		
		道路需水	绿地需水	小计
		(万m <sup>3</sup> )	(万m <sup>3</sup> )	(万m <sup>3</sup> )
2030	南部片区	29.6	17.6	47.2
	北部片区	73.9	44.0	117.9
	中部片区	37.0	22.0	59.0
	西部片区	44.3	26.4	70.8
	东部片区	61.6	36.7	98.3
	小计	246.4	146.7	393.1
2035	南部片区	26.2	17.5	43.7
	北部片区	65.5	43.7	109.2
	中部片区	32.7	21.9	54.6
	西部片区	39.3	26.2	65.5
	东部片区	54.6	36.4	91.0
	小计	218.3	145.7	364.0

2、河道内生态需水预测

河道内生态环境用水是指维持生态基流，保持河道不断流，具有维持水生生态最低生存的水流条件，满足水生生物自身生长和维持栖息地环境所需水流条件，维持水体一定稀释自净能力所必须维持的最小基流量。泽州县除沁河及丹河外，河流基本为季节性河流，本次规划河道内生态流量仅考虑对常流水河道进行生态补给，计算采用泽州县1956-2008年长系列多年平均径流量10%的水量作为河道内生态补水量。

预测到2030年、2035年河道内生态需水量均为149万m<sup>3</sup>。各分区河道内生态需水预测成果见表3.3-18。

泽州县各分区河道内补水预测成果表

表3.3-18

阶段	分区	河道内补水预测
		(万m <sup>3</sup> )
2030	南部片区	17.9
	北部片区	44.7
	中部片区	22.4
	西部片区	26.8
	东部片区	37.3
	小计	149
2035	南部片区	17.9
	北部片区	44.7
	中部片区	22.4
	西部片区	26.8
	东部片区	37.3
	小计	149

3、生态需水预测小计

生态环境需水量为河道外生态用水量 and 河道内生态补水量之和。预测到2030年生态环境需水量均为542.1万m<sup>3</sup>，2035年生态环境需水量均为513万m<sup>3</sup>。各分区生态环境需水预测成果见表3.3-19。

泽州县各分区生态需水量预测成果表

表3.3-19

阶段	分区	生态需水量预测		
		河道外	河道内	小计
		(万m <sup>3</sup> )	(万m <sup>3</sup> )	(万m <sup>3</sup> )
2030	南部片区	47.2	17.9	65.1
	北部片区	117.9	44.7	162.6
	中部片区	59.0	22.4	81.3
	西部片区	70.8	26.8	97.6

阶段	分区	生态需水量预测		
		河道外	河道内	小计
		(万m <sup>3</sup> )	(万m <sup>3</sup> )	(万m <sup>3</sup> )
	东部片区	98.3	37.3	135.5
	小计	393.1	149	542.1
2035	南部片区	43.7	17.9	61.6
	北部片区	109.2	44.7	153.9
	中部片区	54.6	22.4	77.0
	西部片区	65.5	26.8	92.3
	东部片区	91.0	37.3	128.3
	小计	364.0	149	513.0

### 3.3.1.6 需水预测汇总

经预测，2030年泽州县需水总量为11447万m<sup>3</sup>，其中：城镇生活需水841万m<sup>3</sup>，农村生活需水521万m<sup>3</sup>，第一产业生产需水3713万m<sup>3</sup>，第二产业生产需水5530万m<sup>3</sup>，第三产业生产需水300万m<sup>3</sup>，生态需水542万m<sup>3</sup>。2035年泽州县需水总量为12300万m<sup>3</sup>，其中：城镇生活需水1420万m<sup>3</sup>，农村生活需水423万m<sup>3</sup>，第一产业生产需水2365万m<sup>3</sup>，第二产业生产需水7100万m<sup>3</sup>，第三产业生产需水479万m<sup>3</sup>，生态需水513万m<sup>3</sup>。

泽州县2030年需水预测成果表

表3.3-20

m³

规划分区	生活			生产						
	城镇生活	农村生活	小计	第一产业			第二产业			第三产业
				农业灌溉	林牧渔业	小计	工业	建筑业	小计	
南部片区	225	139	364	593	321	914	482	10	491	2
北部片区	413	256	669	1597	334	1931	2722	54	2776	1
中部片区	106	65	171	247	34	281	756	15	771	6
西部片区	84	52	136	281	63	343	1089	22	1110	7
东部片区	13	8	21	119	125	244	373	7	381	2
全县	841	521	1362	2837	876	3713	5422	108	5530	3



泽州县2035年需水预测成果表

表3.3-21

m³

规划分区	生活			生产						
	城镇生活	农村生活	小计	第一产业			第二产业			第三产业
				农业灌溉	林牧渔业	小计	工业	建筑业	小计	
南部片区	380	113	492	292	343	635	610	11	621	4
北部片区	698	207	905	785	384	1170	3515	64	3580	1
中部片区	178	53	231	121	42	163	971	18	988	9
西部片区	142	42	185	138	72	210	1406	26	1432	1
东部片区	22	7	29	59	129	187	471	9	480	3
全县	1420	423	1843	1395	970	2365	6973	127	7100	4

### 3.3.2 可供水量分析

#### 3.3.2.1 现状供水量

泽州县供水工程包括地表供水工程、地下供水工程和中水回用工程三部分，2021年供水总量为10406.87万m<sup>3</sup>，其中地表供水工程供水量为6531.72万m<sup>3</sup>，占总供水量的62.8%；地下供水工程为3514.11万m<sup>3</sup>，占总供水量的35.2%；中水供水量214.15万m<sup>3</sup>，占总供水量的2%。

**2021 年泽州县供水能力统计表**

表3.3-22

分 类	供水量			
	地表水	地下水	中水	合 计
水量 (万 m <sup>3</sup> )	6531.72	3514.11	214.15	10406.87
百分比	62.8%	35.2%	2%	100%

#### 3.3.2.2 供水工程

对泽州县已建供水工程进行梳理，内容如下：

##### 1、蓄水工程

##### (1) 水库工程

全县共有水库24座：中型水库3座（杜河、东焦河水库由市水务局管理），小（一）型水库14座，小（二）型水库10座。水库总库容17149.6万m<sup>3</sup>。兴利库容4957.1万m<sup>3</sup>；防洪库容089.91万m<sup>3</sup>。“十三五”期间组织对超出大坝安全鉴定时限的21座水库全部进行了鉴定。通过开展水库大坝安全鉴定，科学研判了水库大坝安全状况，及时发现水库存在的问题，为水库除险加固、维修养护提供了依据和技术支撑，保障了水库的安全运行。



泽州县已建水库基本情况表

表 3.3-23

序号	水库名称	工程规模	管理单位	所在河流	水库所在地点	流域面积	工程任务
						km²	
1	任庄水库	中型	任庄水库管理中心	丹河	泽州县高都镇任庄村	1298.60	一座以防洪为主，兼顾灌溉、供水
2	东焦河水库	中型	东焦河水库管理中心	丹河	泽州县金村镇寺北庄村	2359.00	主要用于发电与供水
3	杜河水库	中型	杜河水库管理中心	沁河	泽州县南岭镇马安村	8797.00	集防洪、发电旅游等
4	白水河水库	小（Ⅰ）型	大箕镇孔庄村委	白水河	泽州县大箕镇孔庄村	305	以发电、防洪为主
5	围滩水库	小（Ⅰ）型	山西中煤华晋晋城热电有限公司围滩水电分公司	丹河	泽州县金村镇围滩村	2418.5	主要用于发电与供水
6	拴驴泉水库	小（Ⅰ）型	泽州县水电公司	沁河	泽州县山河镇小驴圈村	9060	发电
7	长河水库	小（Ⅰ）型	长河水库管理站	长河	泽州县下村镇大南庄村	42.23	以防洪、灌溉为主，兼顾养殖
8	刘村水库	小（Ⅰ）型	长河水库管理站	刘村河	泽州县下村镇刘村	9.97	以防洪为主，兼顾灌溉
9	常坡水库	小（Ⅰ）型	长河水库管理站	常坡河	泽州县东沟镇常坡村	10.33	以防洪为主，兼顾灌溉、养殖
10	寺河水库	小（Ⅰ）型	长河水库管理站	上小河	泽州县川底镇寺河村	6.89	以防洪为主，兼顾灌溉、养殖
11	沙沟水库	小（Ⅰ）型	长河水库管理站	岳胜山河	泽州县川底镇沙沟村	7.02	以防洪为主，兼顾灌溉、养殖、旅游

12	圪套水库	小（Ⅰ）型	长河河库管理站	长河	泽州县周村镇下町村	203.50	以防洪为主，兼顾供水、灌溉、养殖	4	
13	来村水库	小（Ⅰ）型	丹河河库事务中心	大阳河	泽州县巴公镇来村	28.11	以防洪为主，兼顾灌溉	2	
14	山耳东水库	小（Ⅰ）型	丹河河库事务中心	巴公南河	泽州县巴公镇山耳东村	11.00	以防洪为主兼顾灌溉、养殖	1	
15	万里水库	小（Ⅱ）型	长河河库管理站	长河	泽州县下村镇万里村	7.23	以防洪为主，兼顾灌溉、养殖		
16	庚能水库	小（Ⅱ）型	长河河库管理站	庾能河	晋城市泽州县大东沟镇庾能村	4.36	以防洪为主		
17	上掌水库	小（Ⅱ）型	长河河库管理站	周村河	晋城市泽州县周村镇上掌村	1.94	以防洪为主兼顾灌溉		
18	谷垞沟水库	小（Ⅱ）型	长河河库管理站	长河支流	泽州县南岭镇谷垞沟村	2.57	以防洪、灌溉为主		
19	西张村水库	小（Ⅱ）型	丹河河库事务中心	西张村河	泽州县北义城镇西张村	1.38	以防洪、灌溉为主		
20	蔡河水库	小（Ⅱ）型	丹河河库事务中心	蔡河	泽州县北义城镇蔡河村	2.35	以防洪为主		
21	西大阳水库	小（Ⅱ）型	丹河河库事务中心	丹河-巴公河-大阳河	泽州县大阳镇西大阳村	5.10	以防洪、灌溉为主		
22	大南沟水库	小（Ⅱ）型	丹河河库事务中心	丹河-巴公河-大阳河	晋城市泽州县大阳镇大南沟村	2.20	以防洪为主		
23	彭沟水库	小（Ⅱ）型	长河河库管理站	犁川河支流彭沟河	泽州县犁川镇犁川村	0.84	以防洪为主，兼顾灌溉		
24	冶底水库	小（Ⅱ）型	长河河库管理站	冶底河	泽州县南村镇冶底村	2.2	以防洪为主		
合计									3

## 2、供水工程

泽州县现状已建供水工程有张峰水库供水工程、晋城市杜河提水工程、任庄水库提水工程、下河泉提水工程、神直供水工程、玛琅供水工程、东下村供水工程、圪套水库供水工程等；在建工程有晋城市大水源建设第三水厂工程；规划建泽州县南部水网工程、泽州县北部规模化供水工程。

### (1) 张峰水库总干末端工程

2018年7月23日，晋城市人民政府以晋市政函〔2018〕53号文出具《关于调整张峰水库泽州盆地供水区水量分配的函》，对张峰水库泽州盆地供水区水量进行分配。根据文件要求，分配泽州县张峰水库供水指标1970万 $\text{m}^3$ ，水行政主管部门批复水量1770万 $\text{m}^3$ 。

经现场调研，现状年泽州县丹峰供水有限公司（水源为张峰水库地表水）承担巴公工业园区的供水任务。泽州县丹峰供水有限公司于2014年7月成立，负责张峰水库泽州供水工程的建设及运营，该工程完工后向巴公工业园区内各用水企业供水，工程取水点在张峰二干末端45万 $\text{m}^3$ 蓄水池。张峰水库泽州供水工程于2015年初开工建设，2016年6月完成渠头泵站至巴公园区的供水主管安装和位于巴公园区的1、2号分水房建设，并于年底完成山西兰花科技创业股份有限公司化工分公司、山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司、山西兰花煤化工有限责任公司支管安装。2018年10月完成渠头泵站工程和太焦铁路线穿越，2018年底完成山西天泽煤化工集团股份公司、永丰化肥公司、晋城福盛钢铁有限公司用户支管安装。

### (2) 晋城市大水源建设第三水厂工程

新建的第三水厂位于晋煤新区和金村片区之间。因此，为提高供水的整体安全性和经济性，北部的金村片区和晋煤新区以及主城区北部区

域由第三水厂供水。其中供往泽州县金村片区和晋煤新区  $1450\text{万m}^3/\text{a}$ 。目前已完工，在处于试运行阶段。

三水厂一晋煤新区输水管线：三水厂送水泵房出水管线向东敷设至东环路后，一条沿东环路向北敷设至现状道路，沿现状道路继续向西北至畅东小区附近，然后继续沿现状路向西至畅安路，向北至现状调压站，经调压站加压后，向晋煤新区高区供水；另一条沿东环路向南敷设，至畅安路与北环路交口后，向北接入畅安路现状管线。该区供水规模为  $2.5\text{万m}^3/\text{d}$ ，合计  $912.5\text{万m}^3/\text{a}$ 。

三水厂一金村区（含高铁新区）输水管线：三水厂送水泵房两条出水管线向东敷设至东环路后，一条沿东环路向北敷设，至朝阳街后向东敷设至北环路配水环状管网；另一条东环路向南敷设，至府城街后向东北敷设至北环路（金村大道）配水环状管网。该区供水规模为  $1.5\text{万m}^3/\text{d}$ ，合计  $547.5\text{万m}^3/\text{a}$ 。

### （3）任庄水库供水工程

①通过引任庄水库地表水建成了泽州县润通供水有限公司，供山西兰花清洁能源有限公司生产用水及晋城市区两河生态用水，泽州县润通供水有限公司年供水量为  $300\text{万m}^3$ （ $P=50\%$ ），2021年实际供水量为  $251\text{万m}^3$ 。

②由泽州县任庄水库事务中心负责任庄水库灌溉任务。任庄水库灌区设计灌溉面积  $2.4\text{万亩}$ ，灌区主要水源来自任庄水库，现有效灌溉面积为  $1.0645\text{万亩}$ 。灌溉水源为任庄水库地表水，北街灌区  $2000\text{亩}$ 地经加压泵提水至  $30000\text{m}^3$ 调蓄水池后输水至田间，其余  $8645\text{亩}$ 地通过东干渠自流输水至田间调蓄水池，经管灌或喷灌灌溉作物。因本灌区为以旱作物为主的缺水地区，因此确定其灌溉设计保证率为  $50\%$ 。本项目总取水量为  $184.28\text{万m}^3/\text{a}$ （ $P=50\%$ ），2021年实际供水量为  $40\text{万m}^3$ 。

### （4）晋城市杜河提水工程

晋城市杜河提水工程的任务是为晋城市新建周村、李寨工业园区提供工业用水和为农业提供灌溉用水。

工程由提水工程和灌溉工程两部分组成。提水工程水源站直接从杜河水库提水，通过10.65公里输水管线将水送到苗庄调蓄水池，支线泵站通过二级加压经7.18公里管线将水送到李寨调蓄水池；灌溉工程从主管线以及支管线直接分水，通过九条支管向灌区送水，一共可灌溉农田4.5万亩。

工程总供水量为2700万 $\text{m}^3/\text{a}$ ，其中：工业供水1800万 $\text{m}^3/\text{a}$ ，平均日用水量4.93万 $\text{m}^3$ ，折合0.57  $\text{m}^3/\text{s}$ ；输水管线沿途和南岭镇4.5万亩农田灌溉需水900万 $\text{m}^3$ ，根据灌溉制度最大需水流量为1.15 $\text{m}^3/\text{s}$ ，二者合计1.72  $\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### (5) 下河泉水源地北留供水工程

下河泉水源地北留供水工程设计日供水能力 6.5万 $\text{m}^3$ （合2372.5万 $\text{m}^3/\text{a}$ ），供水保证率为95%。供水对象主要为晋城市北留周村工业园区内的山西兰花科技创业股份有限公司田悦化肥分公司、山西金象煤化工有限公司和山西天泽煤化工集团股份有限公司煤气化厂三家企业。

2021年实际供水量为1200万 $\text{m}^3$ 。

#### (6) 郭壁供水工程

晋城市委市政府高度重视郭壁供水工程，2014年投入资金6922万元实施了“郭壁供水新建管道工程”，主要建设内容包括：新建大庄2万 $\text{m}^3$ 蓄水池；改造原三级泵站两台水泵机组，拆除新建原三级泵站出水压力管道；新建大庄蓄水池至东属蓄水池的输水主管；新建东属分水口至晋长高速路旁的市区供水支管。2015年又投入资金433万元对部分原有输电线路进行改造，包括：改造原有焦庄变电站至胡村T接点35kV专用输电线路；改造焦庄变电站至原一、二级提水泵站10kV输电线路。



金村镇南部部分村正已开始利用郭壁供水工程作为水源，但仅配置了加氯设施，水质不一，未实现集中处理。

铺头中片供水（供水能力  $400\text{m}^3/\text{d}$ ，合  $14.6$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ）及金村镇供水（供水能力  $420\text{m}^3/\text{d}$ ，合  $15.33$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ）水源均为郭壁供水工程。2021 年这两处未使用郭壁水源。

#### （7）泽州县圪套水库供水工程

工程批复总投资  $1624.1$  万元，年供水能力  $300$  万  $\text{m}^3$ 。2018 年 11 月完工。该工程建成投入运行后，主要解决了产业园正常生产用水问题，对周围环境、农业灌溉、企业生产和经济状况是非常有利的，目前工程运行良好。

#### （8）玛琅供水工程

本工程共涉及现状人口共  $6858$  人，设计水平年人口共  $7391$  人。结合柳树口镇实际情况，本工程建设内容主要包括水源工程、提水工程、新建水池、供水工程及附属构筑物等工程。

水源工程：原溢流坝维修加固，集水廊道的拆除重建和新建集水池。

提水工程：现有泵站位置不变，现有一级站、二级站保留，三级站放弃使用，将三级提水改造为二级提水，更换并重新铺设提水管线。

新建水池：在新庄村现有  $100\text{m}^3$  水池旁，新建一座  $400\text{m}^3$  圆形钢筋混凝土水池。

供水工程：主管道工程：更换并重新铺设供水管线，主管道工程分三部分：玛琅村  $500\text{m}^3$  水池至新庄村新建  $400\text{m}^3$  水池、新庄村新建  $400\text{m}^3$  水池至柳树口村、柳树口村至张路口村。并在主管道沿线至各村岔口处新建  $4\text{m}^2$  阀门控制室。支管道工程：更换并重新铺设主管道至各村水池的供水管线。本工程供水规模为  $436.12\text{m}^3/\text{d}$ （合  $15.91$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ），该工程规模为小型，工程等级为 V 等。2021 年供水量  $5.76$  万  $\text{m}^3$

$\frac{3}{a_0}$

泽州县已建供水工程汇总表  
表 3.3-24

类别	序号	工程名称	设计供水能力 (万 m <sup>3</sup> )	实际供水能力 (万 m <sup>3</sup> )	备注
蓄水工程	1	17 座水库	980		本次统计
	小计		980		
供水工程	1	张峰供水总干末端	1970	1970	初设
	2	晋城市大水源建设第三水厂工程	1460	1460	初设
	3	任庄水库供水工程	684.28	684.28	批复
	4	晋城市杜河提水工程	2700	2700	初设
	5	下河泉水源地北留供水工程	2372.5	2372.5	实施方案
	6	郭壁供水工程	29.93	29.93	初设
	7	圪套水库供水工程	300	300	初设
	8	玛琅供水工程	15.91	15.91	初设
	小计		9532.62	9532.62	
合计					

3.3.2.3 规划新建、续建供水工程

(1) 泽州县南部水网工程

建设地点：犁川镇、大箕镇、山河镇、南岭镇和晋庙铺镇。

建设内容：本项目主要水源为沁河及逍遥石河地表水，年供水量 1276 万 m<sup>3</sup>。新建泵站 5 座，水厂 2 座，调蓄水池 7 座，供水管道 377km。

项目共分为两部分，即主管网及乡镇配水管网。

建设起止年限：2023-2025 年

工程效益：为泽州县南部山河、晋庙铺、南岭、犁川、大箕五个乡

镇提供生产生活用水，供水水量为 654 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，以置换各乡镇现在使用的深井水；同时为南村镇预留了 622 万  $\text{m}^3/\text{a}$  的生活及工业用水量。

项目受益人口为 14.2 万人。

工程投资：总投资 93673 万元。

## (2) 泽州县北部规模化供水工程

建设地点：晋城市泽州县北义城镇、巴公镇、高都镇、大阳镇、下村镇、大东沟镇、周村镇、川底镇、金村镇、柳树口镇

建设内容：①泽州县北部规模化供水工程北部片区覆盖北义城镇、巴公镇、高都镇、大阳镇、下村镇、大东沟镇 6 乡镇 20.22 万人，供水管道长度 256.92km，新建水池 7 座，新建泵站 4 座，新建净水厂 1 座，年供水量 814.48 万  $\text{m}^3$ ，供水保证率 95%；②泽州县北部规模化供水工程中部片区覆盖金村镇 1.66 万人，供水管道长度 25.86km，新建泵站 1 座，新建净水厂 1 座，年供水量 66.54 万  $\text{m}^3$ ，供水保证率 95%；③泽州县西部水网工程西部片区管道长度 71.4km，新建水池 1 座，新建净水厂 1 座，新建泵站 3 座，年供水量 186.26 万  $\text{m}^3$ ，设计流量 0.059 $\text{m}^3/\text{s}$ ，供水保证率 95%；④泽州县北部规模化供水工程东部片区管道长度 7.05km，最高日供水量为 114.95 $\text{m}^3/\text{d}$ ，年供水量 4.2 万  $\text{m}^3$ 。

建设起止年限：2023-2025 年

工程效益：保障 21.9 万人用水需求。

工程投资：总投资 75529 万元。

## (3) 高都镇丹河供水保障工程

建设地点：高都镇

建设内容：铺设供水管道 1.25km，新建阀门室 40 座，水表井 220 座，安装水表 2058 块，主要解决 6 个村 3.2 万人的供水保障。

工程效益：解决 3.2 万人的供水保障。

工程投资：900 万元。

#### (4) 水库清淤

经过多年运行，导致水库有效库容和防洪库容大幅减少，其社会、环境及经济效益已大幅衰减，防洪能力大幅下降。晋城市拟对 45 座水库进行清淤，其中将对泽州县杜河水库、拴驴泉水库、任庄水库、白水河水库等 16 座水库进行清淤，恢复库容 2012.18 万立方米，在增加地表水调蓄能力的基础上，提升水生态质量。

#### (5) 泽州县石河水库工程

解决山河镇、晋庙铺镇 2 个乡镇沿线村庄 2 万余口人的生产生活用水，并兼顾晋庙铺工业园区工业供水。规模：总库容 156.7 万  $m^3$ ，年供水量为 76.8 万  $m^3$ 。

#### (6) 泽州县西土河（曹河）水库工程

规模：总库容 2334 万  $m^3$ ，年供水量 1400 万  $m^3$ 。实施后为泽州县南部山区农村提供生活生产用水。

#### (7) 东焦河水库泽州调水工程

东焦河水库泽州调水工程建设地点为泽州县金村镇、高都镇、巴公镇。工程将东焦河水库水输送至巴公工业园区，以置换现状巴公工业园区的张峰水源，输水规模为 1100 万  $m^3/a$ 。工程进行原有水泵更换及设备维修；防渗和提升改造原 1.4 万  $m^3$  调蓄池；新建加压泵站 1 座，新建 5 万方调蓄水池 1 座；铺设 DN700 钢管 29.8km。

工程总投资为 22193.85 万元。工程部分总投资 20350.45 万元，其中：建筑工程部分投资 14072.40 万元，机电设备安装工程 970 万元，临时工程 635.91 万元，独立费用 2822.10 万元，预备费 1850.04 万元；专项投资 1843.4 万元，包括征地及赔偿 1203.4 万元，环境保护费 260 万元，水土保持费 380 万元。

## (8) 泽州县中心水厂（规划第五水厂）工程

泽州县规划第五水厂投资 2.9 亿元。水厂位于东属村北郭壁 2 万方水池西侧，日供水量  $50000\text{m}^3/\text{d}$ ，水源为围滩水库地表水。泽州县中心水厂供水范围为：东属片区、锦绣片区、柳泉新区、空港新区、周边村庄及晋城市主城区部分区域。为保证丹河新城供水安全可靠，实现丹河新城周边村庄一体化供水，需建设供水管道  $18.5\text{Km}$ ，试压冲洗维护管道  $19.8\text{Km}$ ，更换智能水表 3500 余套，投资 2689.3 万元。

泽州县规划供水工程汇总表

表 3.3-25

类别	序号	工程名称	供水能力 (万 $\text{m}^3$ )	备注
水源工程	1	泽州县南部水网工程	654	可研
	2	泽州县石河水库工程	76.8	初设
	3	泽州县西土河(曹河)水库工程	1400	初设 (2035 年)
	4	东焦河水库泽州调水工程	1100	项目建议书 (2035 年)
	小计		3230.8	

## 3.3.2.4 可供水量分析

## 1、地表水供水能力预测

地表供水能力主要依靠原有供水工程的续建、新建的供水工程及其配套供水管网的建设。

2021年泽州县本地地表水供水量  $6531.72\text{万m}^3$ ，2030年、2035年保持2021年已有规划工程的供水能力，预测2030年、2035年本地地表水供水量不超过  $2495\text{万m}^3$ 。

各分区地表水供水能力预测结果见表3.3-26。

各分区地表水供水能力预测成果表

表 3.3-26  
m<sup>3</sup>

单位：万

分区	2030年	2035年
南部片区	614.23	614.23
北部片区	684.28	684.28
中部片区	162.38	162.38
西部片区	941.4	941.4
东部片区	92.71	92.71
全县	2495	2495

## 2、地下水供水能力预测

根据《晋城市第二次水资源评价》成果，泽州县地下水可开采量为14054万m<sup>3</sup>。其中：孔隙水337万m<sup>3</sup>，裂隙水372万m<sup>3</sup>，岩溶水13345万m<sup>3</sup>，可采系数0.54。根据《泽州县水资源公报2021》，泽州县2021年地下水实际供水量3661万m<sup>3</sup>，在《晋城市第二次水资源评价》泽州县地下水可利用量14054万m<sup>3</sup>以内，局部过度集中开采，破坏了地下水采补平衡，晋城市城区和泽州县北部形成了岩溶水超采区。通过关井压采，已实现压减736万m<sup>3</sup>的目标。2030年地下水可供水量继续维持在为3645万m<sup>3</sup>，2035年地下水可供水量继续维持在为4100万m<sup>3</sup>。各分区地下水可供水量预测成果见表3.3-27。

各分区地下水可供水量预测成果表

表 3.3-27

分区	可开采量 (万 m <sup>3</sup> )	2021 年实际开 采量 (万 m <sup>3</sup> )	地下水可供水量 (万 m <sup>3</sup> )	
			2030 年	2035 年
南部片区	3216	986	986	986
北部片区	1380	1360	1354	1354
中部片区	1036	547	547	912
西部片区	3584	155	155	155
东部片区	4838	613	603	603

分区	可开采量 (万 m <sup>3</sup> )	2021 年实际开 采量 (万 m <sup>3</sup> )	地下水可供水量 (万 m <sup>3</sup> )	
			2030 年	2035 年
全县	14054	3661	3645	4010

### 3、再生水供水能力预测

随着经济社会的发展，污水排放量的增加，加大再生水的利用，提高再生水的利用率，不仅可以减少水资源开采量，实现水资源的再生和循环使用，缓解水资源瓶颈制约，还可减少对水资源的污染，有效控制污染物排放，改善自然生态环境。2022年我县工业污水处理量大约为766.11万m<sup>3</sup>（巴公地区576.54万m<sup>3</sup>，周村地区189万m<sup>3</sup>），再生水利用量172.66万m<sup>3</sup>（巴公地区96.05万m<sup>3</sup>，周村地区76.61万m<sup>3</sup>），利用率22%（巴公地区利用率17%，周村地区40%），主要用于工业企业循环用水。

中水就是再生水，指污水、废水、非常规水源经二级处理和深度处理后作回用的水。中水利用可促进污水处理，减少对环境的污染，改善水生态环境，增加水资源的可利用量。超采区应提高雨水资源利用水平，重点抓好污水再生利用设施建设与改造，城镇生态景观和绿化、工业生产、道路清扫、车辆冲洗和建筑施工等，优先使用非常规水源，鼓励构建城镇良性水循环系统，实现优水优用、循环循序利用。

经现场调研，现状年巴公集中开采区范围内投产运行的有1家规模较大的污水处理厂，为山西兰花煤化工有限责任公司污水处理分公司。如图5.1-1所示。



图 5.1-1 山西兰花煤化工有限责任公司污水处理分公司

山西兰花煤化工有限责任公司污水处理分公司前身为晋城市巴公污水处理厂，成立于2005年9月，设计规模为日处理污水3万吨，回用水2.4万吨，工程占地面积54.65亩，截止2016年底，累计处理污废水7271.5万吨。现状污水处理能力为400m<sup>3</sup>/h，最大限度地缓解了巴公工业园区的水质环境承载压力。

为进一步实现污废水达标排放，缓解巴公工业园区的水质环境承载压力，山西兰花煤化工有限责任公司污水处理分公司拟进行系统性提标改造，将现有废弃好氧池改造为可调整型的A/O兼容池，改造后具有A/O时间段的可调节能力，即可通过改变A/O时间段的方式，适应废水水质中的COD、氨氮等污染物的变化。改变现有硝化液回流点，避免除磷剂随硝化液回到系统中，从而获得更有利的处理工艺。整个A/O系统可以



在AO/AOO/AOAO等模式下灵活转换，控制调节灵活性大大提高，可确保处理后的污废水达到山西省《污水综合排放标准》(DB14/1928-2019)中IV类标准，进而有效地改善巴公河流域水环境质量。

结合相关工程建设资料，需筹备资金约400万元（用于新增、更换设备设施、加药装置及相关管网的建设）。该项目实施后能起到保护水资源、涵养水源的作用，同时可作为超载区应急备用水源。

#### 4、矿坑水供水能力预测结果

根据《中水利用研究报告》矿坑水排水系数随开采阶段的变化而变化，煤矿开采初期，揭露含水层较多，含水层处于自然包和状态，随着开采面积的增加，矿坑排水量相对增大；开采中期，一般不揭露新的含水层，含水层水位不断降低，降落漏斗趋于稳定，矿坑排水量相对稳定；开采后期，由于含水层部分被疏干，上部补给量、地表水渗漏量也逐步减少，矿坑排水量将逐年衰减。2021年全县原煤产量2941万t，经对泽州县煤矿典型调查，预测2030年吨煤排水系数取0.4m³/t，2035年吨煤排水系数取0.35m³/t。根据《山西省“十四五”节水型社会建设规划》，到2030年矿坑水利用率达到75%，本次到规划2035年矿坑水利用率取80%，根据采矿业发展形势，规划2030和2035年煤炭生产规模分别均为3487万t，则2030和2035年矿坑水可利用量均为1046万m³，详见表3.3-28。

矿坑水规划统计表

表3.3-28

单位：万m³

分区	2021年	2030年	2035年
煤炭产量（万吨）	2941	3300	4500
矿坑排水系数（m³/t）	0.5	0.4	0.35
利用率（%）	60	0.75	0.8
南部片区、中部片区、东部片区		-	-

分区	2021年	2030年	2035年
北部片区		712	712
西部片区		334	334
全县		1046	1260

### 3.3.3 供需平衡分析

经预测，泽州县2030年年需水总量为11447万m<sup>3</sup>，年可供水量为15488万m<sup>3</sup>；2035年年需水总量为12300万m<sup>3</sup>，年可供水量为17548万m<sup>3</sup>。

### 3.3.4 水资源配置方案

经分析，泽州县2030年、2035年水资源配置方案见表3.3-31、3.3-32。

泽州县2030年水资源配置方案

表 3.3-31

单位：万m<sup>3</sup>

序号	项目名称	工程供水能力	水源类型	农业	生产	生活	生态	合计
1	晋城杜河提水工程	2700	地表水	0	1200	0		1200
2	张峰二干	1970	地表水	0	1000	0		1000
3	任庄水库供水/调水工程	684	地表水	350	300	0		650
4	长河鼎泰公司	300	地表水	0	271	0		271
5	下河泉引水工程	2372	地下水	0	750	0		750
6	本地地下水		地下水	1832	1803	0		3635
7	其他水源		其他水源	0	0	500		500
8	其他分散地表水		地表水	1531	0	42		1573
9	东焦河水库至市区水网工程	1400	地表水	0	1100	0		1100
10	大水源工程	2920	地表水	0	692	0		692
11	泽州县南部水网供水工程	1276	地表水	0	76	0		76

合计	3713	7192	542	11447
----	------	------	-----	-------

### 泽州县2035年水资源配置方案

表 3.3-32

单位：万 m<sup>3</sup>

序号	项目名称	工程供水能力	水源类型	农业	生产	生活	生态	合计
1	晋城杜河提水工程	2700	地表水	228	1680	0		1908
2	张峰二干	1970	地表水	0	1970	0		1970
3	任庄水库供水/调水工程	684	地表水	350	300	0		650
4	东焦河水库	1400	地表水	0	318	0		318
5	长河鼎泰公司	300	地表水	0	271	0		271
6	下河泉引水工程	1600	地表水	0	750	0		750
7	本地地下水		地下水	403	2549	0		2952
8	郭壁引水工程（含围滩）	2930	地下水	0	1058	0		1058
9	其他水源		其他水源	0	0	513		513
10	其他分散地表水		地表水	415	0	0		415
11	张峰水库晋城调水工程	7850	地表水	0	727	0		727
12	大水源工程	2920	地表水	0	692	0		692
13	泽州县南部水网供水工程	1276	地表水	0	76	0		76
合计				1396	10391	513		12300

### 3.4 完善城乡供水保障体系

在优化全县水资源配置的基础上，利用水网工程打通供水网络“大动脉”，形成多源互补、管网联通的骨干供水网络保障体系。逐步形成“同水源、同管网、同水质、同服务”的城乡供水格局，更好地改善群众生产生活条件，保障全县经济社会发展。完善乡镇及村级水网，打通城乡供水的“最后一公里”。按照“蓄住天上水、拦住地表水、用足张峰水、

用好再生水、严格保护地下水”的思路，精准实施一批水源工程、管网工程，有效破解泽州县“无水可用、有水皆污”问题，全面做好治水兴水大文章，为推动泽州县高质量发展提供有力支撑和坚实保障。

### 3.4.1 构建互济互补、宽备窄用的水源保障体系

坚持“五水共治、综合施策”，蓄住天上水、拦住地表水、用足张峰水、用好再生水、严格保护地下水，千方百计挖潜配套，科学布局水源工程，确保经济社会高质量发展用水需求。

### 3.4.2 构建互连互通、适度超前的管网保障体系

坚持“纲目并举、干支协同”，统筹供水、排水和治污，谋划泽州县县域水网，打通城乡供用排“最后五百米”，实现水资源“全域化配置+精准化供给+精细化收集处理”。做好“智慧水务”与县域水网、城乡供排污一体化工程的深度融合，提升管理运行效能。

## 3.5 提高农业灌溉保障能力

泽州县2021年第一产业用水量为4253.08万 $m^3$ ，占总用水量的40.86%。围绕粮食安全、乡村振兴战略布局，坚持以水定地，大力发展节水灌溉和已建灌区的现代化改造，提升高效节水灌溉面积的比例。任庄灌区现状灌溉耕地面积为10645亩，我县开展泽州县任庄灌区续建配套及节水改造工程：工程改造范围涉及15个村庄，分别为沙河村、麻峪村、东山底村、桃元村、漳东村、善获村、伏堂村、东刘庄村、南社村、连元村、沟北村、原河村、西党庄村、东党庄村、黄家村。工程设计总灌溉面积为16686亩，年需水量190.41万 $m^3$ ，原灌区范围2902亩用水31.77万 $m^3$ /年（已批复），新增灌溉面积13784亩需水量158.64万 $m^3$ /年。工程共布置输水管道13159m，其中节水改造输水管道5635m，续建配套

输水管道7524m。工程建成后，整个任庄灌区可供农业用水342.92万m<sup>3</sup>/年，可为高都镇21个村2.44万亩农田提供充足的水源保障。

泽州县中型灌区灌溉情况表

表 3.5-1

灌区名称	地貌类型	灌溉设计 保证率 (%)	设计灌溉面积 (万亩)	灌溉提引水量 (万方)
任庄灌区	丘陵	50	2.44	342.92
合计			2.44	342.92

泽州县灌溉水利用效率还有待进一步提高，目前有些设施和做法影响了农业灌溉水平和农业高效节水。一是节水灌溉建设不足，喷微灌、滴灌等深度节水措施利用依然处在低水平；二是农业规模化发展程度不高，小户耕地面积分散，种植作物五花八门，不同作物灌水制度不一致；三是群众传统的浇水习惯仍然喜用大水漫灌。

泽州县灌区建设时间早，多建于上世纪六、七十年代，工程维修养护经费不足，维护成本大，存在不同程度的损坏，不能正常发挥效益，输水渠系长，涉及范围广、管理难度大、维修经费严重不足，且部分企业及重点项目发展建设造成灌溉设施较大破坏，制约了灌区的发展和灌溉效益。目前任庄灌区正进行续建配套和节水改造。

泽州县要提高农业灌溉保障能力，关键在于加强灌区建设，以保证粮食生产。政府要积极引导，逐步提高农业灌溉的积极性。以农村土地流转合法化、灵活化为抓手，推进农业向集约化、规模化、产业化的方向发展，扩大土地集约化经营范围，提高经营效益。深化农业水价改革，推行计量收费，减少农民用水成本，加大政府水价补贴扶持力度，增加农民收入；立足助力乡村振兴和保障粮食安全，促进农业增效与农民增收，按照新建一批、续建改造一批、配套提升一批的思路，通过中型灌区扩建、续建、改造，辅之以井灌和小型灌区，全面提高泽州县灌区灌溉能力；优先配套完善中小型灌区内高标准农田建设，应用先进的农业灌溉技术，重点采取低压管道输水

灌溉、喷灌、微灌、滴灌等节水措施，发展高效节水灌溉，形成水源到田间地头的完整灌排体系。

### 3.6 加强应急保障与战略储备

#### 3.6.1 提高应急保障能力

在遇到特殊枯水年或连续干旱期时，为保障特殊干旱情况下的供水安全，建设必要的应急供水工程，研究建立多水源联合调度机制，应根据我县水资源特点和供水工程情况，采取相应调度措施，同时做好节约用水的宣传教育，增强各行业各部门节约用水的意识，制定应急供水方案，将干旱造成的经济损失和影响降到最低程度，最大限度地减小缺水对社会造成的损失。

##### (1) 加强水资源的统一管理和调度

遇到特殊枯水年或连续干旱期，应采取非常的措施，把所有水源包括集中供水水源和分散自备水源以及农业开采井纳入统一的水资源管理系统，统一分配，统一调度，最优化最大限度地利用好有限的水资源，使有限的水资源发挥最大的经济和社会效益。

##### (2) 全面压缩各行业用水标准，保证重点行业基本用水需求

遇到特殊枯水年或连续干旱期，水行政主管部门应根据旱情和水源工程供水能力，制定特殊干旱期各行业各部门应急用水指标，全面压缩各行业各部门用水需求。根据不同部门用水保证率的要求，确定供水的优先顺序，保障重点部门的正常秩序和运行。供水的优先顺序为：①城镇和乡村居民生活用水；②食品加工工业和畜牧养殖业用水；③重点工业用水；④一般工业用水；⑤农业用水。生态用水不列入供水优先顺序，以不对生态环境造成不可逆转的损害为限。

##### (3) 发挥水网工程效益，保证重点行业基本供水

到目前, 泽州县已建成水<sup>24</sup>座, 并完成了张峰供水总干末端、晋城市大水源建设第三水厂工程、下河泉水源地北留供水工程、杜河水库提水工程, 并计划建设泽州县南部水网工程及北部规模化供水等工程, 使县域水网更加完善。最大功能是解决了受水区用水问题, 通过联合调度和优化配置, 正常年份保证供水区经济社会用水, 轻度和中度干旱年份力争满足供水区经济社会用水, 严重及特大干旱年份满足供水区城乡生活用水和关系国计民生的生产用水, 同时具有防洪、发电、养殖、旅游等方面的效益。

#### (4) 地下水作为补充水源和应急备用水源

结合泽州县有限的地下水资源, 充分利用当地地表水水源工程, 通过关井压采及张峰水库供水配套工程建设等替代水源工程, 对工业地下水水源进行置换, 通过多种水源的优化配置, 实现压采地下水的目的。替代保留下来的这部分地下水, 存贮于地下含水层, 一方面水质较好, 另一方面地下含水层是一个容量很大的地下水库, 取用非常方便, 是很理想的的城市用水 补充水源和应急备用水源, 平水年份开发利用地表水, 存贮地下水, 地表水不足的部分由地下水井补足。特殊枯水年、连续干旱年, 开发利用地下水, 补充或替代地表水源, 保障城市正常供水。三姑泉岩溶地下水是作为应急供水工程, 在特殊枯水年或连续干旱期时可以作为泽州县应急水源。

#### (5) 调整配水计划, 实施特定水价

制定特殊干旱期各行业的配水计划与用水定额, 制定特殊干旱期的应急水价, 利用法律与经济杠杆等形式确保用水定额和水价的实施, 确保特殊干旱期社会的安定和稳定。

### 3.6.2 加强战略水源储备

为了应对水危机风险, 全面提高泽州县水资源保障能力, 需加强战略水源储备。一是严格控制地下水开采总量, 涵养地下水源, 增加地下水资



源战略储备，将地下水作为特大干旱年和突发应急事件的应急水源，可在丰水年份尽量多利用地表水，限制开采地下水，而在特大干旱年或连续干旱年时可适度加大地下水开采量；二是与市级水网、省级水网及国家水网骨干工程充分衔接，适当加大工程供水能力，增加应急时期供给量；三是推进海绵城市建设，通过渗、滞、蓄、净、用、排等措施，增加雨洪水应急备用；四是重点实施煤矿矿坑水综合利用及中水回用工程，提高非常规水源的利用率。

### 专栏 1 泽州县主要水资源配置工程

#### 1、现状供水工程

(1) 张峰水库总干末端工程：晋城市人民政府以晋市政函〔2018〕53号文出具《关于调整张峰水库泽州盆地供水区水量分配的函》，对张峰水库泽州盆地供水区水量进行分配。根据文件要求，分配泽州县张峰水库供水指标 1970 万  $m^3$ 。

(2) 晋城市大水源建设第三水厂工程：新建的第三水厂位于晋煤新区和金村片区之间。因此，为提高供水的整体安全性和经济性，北部的金村片区和晋煤新区以及主城区北部区域由第三水厂供水。其中供往泽州县金村片区和晋煤新区 1450 万  $m^3/a$ 。目前已完工，在处于试运行阶段。

(3) 任庄水库供水工程：①通过引任庄水库地表水建成了泽州县润通供水有限公司，供山西兰花清洁能源有限公司生产用水及晋城市区两河生态用水，泽州县润通供水有限公司年供水量为 300 万  $m^3$  ( $P=50\%$ )。②由泽州县任庄水库事务中心负责任庄水库灌溉任务。任庄水库灌区设计灌溉面积 2.4 万亩，灌区主要水源来自任庄水库，现有效灌溉面积为 1.0645 万亩，因本灌区为以旱作物为主的缺水地区，因此确定其灌溉设计保证率为 50%。本项目总取水量为 184.28 万  $m^3/a$  ( $P=50\%$ )。

(4) 晋城市杜河提水工程：晋城市杜河提水工程的任务是为晋城市新建周村、李寨工业园区提供工业用水和为农业提供灌溉用水。工程总供水量为 2700 万  $m^3/a$ ，其中：工业供水 1800 万  $m^3/a$ ，输水管线沿途和南岭镇 4.5 万亩农田灌溉需水 900 万  $m^3$ 。

(5) 下河泉水源地北留供水工程：下河泉水源地北留供水工程设计日供水能力

6.5 万  $\text{m}^3$  (合 2372.5 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ) , 供水保证率为 95%。供水对象主要为晋城市北留周村工业园区内的山西兰花科技创业股份有限公司田悦化肥分公司、山西金象煤化工有限公司和山西天泽煤化工集团股份有限公司煤气化厂三家企业。

(6) 郭壁供水工程: 晋城市委市政府高度重视郭壁供水工程, 2014 年投入资金 6922 万元实施了“郭壁供水新建管道工程”, 金村镇南部部分村正已开始利用郭壁供水工程作为水源, 但仅配置了加氯设施, 水质不一, 未实现集中处理。铺头中片供水(供水能力  $400\text{m}^3/\text{d}$ , 合 14.6 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ) 及金村镇供水(供水能力  $420\text{m}^3/\text{d}$ , 合 15.33 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ) 水源均为郭壁供水工程。

(7) 泽州县圪套水库供水工程: 工程批复总投资 1624.1 万元, 年供水能力 300 万  $\text{m}^3$ 。2018 年 11 月完工。该工程建成投入运行后, 主要解决了产业园正常生产用水问题, 对周围环境、农业灌溉、企业生产和经济状况是非常有利的, 目前工程运行良好。

(8) 玛琅供水工程: 本工程共涉及现状人口共 6858 人, 设计水平年人口共 7391 人。结合柳树口镇实际情况, 本工程建设内容主要包括水源工程、提水工程、新建水池、供水工程及附属构筑物等工程。本工程供水规模为  $436.12\text{m}^3/\text{d}$  (合 15.91 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ) , 该工程规模为小型, 工程等级为 IV 等。

## 2、规划供水工程

(1) 泽州县南部水网工程: 本项目主要水源为沁河及逍遥石河地表水, 年供水量 1276 万  $\text{m}^3$ 。新建泵站 5 座, 水厂 2 座, 调蓄水池 7 座, 供水管道 377km。项目共分为两部分, 即主管网及乡镇配水管网。建设起止年限: 2023-2025 年; 工程为泽州县南部山河、晋庙铺、南岭、犁川、大箕五个乡镇提供生产生活用水, 供水水量为 654 万  $\text{m}^3/\text{a}$ , 以置换各乡镇现在使用的深井水; 同时为南村镇预留了 622 万  $\text{m}^3/\text{a}$  的生活及工业用水量。工程投资: 总投资 93673 万元。

(2) 泽州县北部规模化供水工程: 建设地点: 晋城市泽州县北义城镇、巴公镇、高都镇、大阳镇、下村镇、大东沟镇、周村镇、川底镇、金村镇、柳树口镇

建设内容: ①泽州县北部规模化供水工程北部片区覆盖北义城镇、巴公镇、高都镇、大阳镇、下村镇、大东沟镇 6 乡镇 20.22 万人, 供水管道长度 256.92km, 新建水池 7 座, 新建泵站 4 座, 新建净水厂 1 座, 年供水量 814.48 万  $\text{m}^3$ , 供水保证率 95%; ②泽州县北部规模化供水工程中部片区覆盖金村镇 1.66 万人, 供水

管道长度 25.86km，新建泵站 1 座，新建净水厂 1 座，年供水量 66.54 万  $\text{m}^3$ ，供水保证率 95%；③泽州县西部水网工程西部片区管道长度 71.4km，新建水池 1 座，新建净水厂 1 座，新建泵站 3 座，年供水量 186.26 万  $\text{m}^3$ ，设计流量 0.059 $\text{m}^3/\text{s}$ ，供水保证率 95%；④泽州县北部规模化供水工程东部片区管道长度 7.05km，最高日供水量为 114.95 $\text{m}^3/\text{d}$ ，年供水量 4.2 万  $\text{m}^3$ 。

(3) 高都镇丹河供水保障工程：铺设供水管道 1.25km，新建阀门室 40 座，水表井 220 座，安装水表 2058 块，主要解决 6 个村 3.2 万人的供水保障。工程总投资 900 万元。

(4) 水库清淤：经过多年运行，导致水库有效库容和防洪库容大幅减少，其社会、环境及经济效益已大幅衰减，防洪能力大幅下降。晋城市拟对 45 座水库进行清淤，其中将对泽州县杜河水库、拴驴泉水库、任庄水库、白水河水库等 16 座水库进行清淤，恢复库容 2012.18 万立方米，在增加地表水调蓄能力的基础上，提升水生态质量。

(5) 泽州县石河水库工程：解决山河镇、晋庙铺镇 2 个乡镇沿线村庄 2 万余口人的生产生活用水，并兼顾晋庙铺工业园区工业供水。规模：总库容 156.7 万  $\text{m}^3$ ，年供水量为 76.8 万  $\text{m}^3$ 。

(6) 泽州县西土河（曹河）水库工程：规模：总库容 2334 万  $\text{m}^3$ ，年供水量 1400 万  $\text{m}^3$ 。实施后为泽州县南部山区农村提供生活生产用水。

(7) 东焦河水库泽州调水工程：建设地点为泽州县金村镇、高都镇、巴公镇。工程将东焦河水库水输送至巴公工业园区，以置换现状巴公工业园区的张峰水源，输水规模为 1100 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。工程进行原有水泵更换及设备维修；防渗和提升改造原 1.4 万  $\text{m}^3$  调蓄池；新建加压泵站 1 座，新建 5 万方调蓄水池 1 座；铺设 DN700 钢管 29.8km。

(8) 泽州县中心水厂（规划第五水厂）工程：泽州县规划第五水厂投资 2.9 亿元。水厂位于东属村北郭壁 2 万方水池西侧，日供水量 50000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，水源为围滩水库地表水。泽州县中心水厂供水范围为：东属片区、锦绣片区、柳泉新区、空港新区、周边村庄及晋城市主城区部分区域。为保证丹河新城供水安全可靠，实现丹河新城周边村庄一体化供水，需建设供水管道 18.5Km，试压冲洗维护管道 19.8Km，更换智能水表 3500 余套，投资 2689.3 万元。

## 四、提升防洪减灾能力

### 4.1 治理思路

深入践行习近平总书记关于防洪减灾的重要讲话及指示精神，认真落实黄河流域生态保护和高质量发展国家战略，贯彻“两个坚持、三个转变”防灾减灾新理念，基于泽州县山洪频发、冲毁性致灾分布面广等特点，按照“上蓄中滞下排”防洪策略，全面排查防洪薄弱环节，系统规划防洪工程布局，实施干支流、上下游、左右岸系统综合治理，构建以河流为单元、河流堤防为基础的防灾减灾工程体系，通过疏浚河道、理顺河势、加固堤防等工程措施，结合非工程措施建设，全面提升泽州县河流的防洪减灾能力。

### 4.2 防洪标准

根据防洪减灾目标、洪水蓄泄安排和防洪排涝有关规程规范，以流域为单元，以防洪保护区、县级以上城市等为对象，统筹上下游、左右岸、干支流以及流域与区域关系，依据《晋城市国土空间总体规划(2021-2035年)》、《泽州县国土空间总体规划(2021-2035年)》、《晋城市中心城区排水防涝设施建设规划》、《晋城市城市总体规划(2018-2035年)》、《晋城市城市防洪专项规划》、《山西省防洪能力提升工程实施方案》等，科学确定防洪排涝标准。泽州县不同类型河段的防洪标准如表 4.2-1 所示。

泽州县不同类型河流防洪标准

表 4.2-1

河段类型	涉及区域	防洪标准
城市防护区河段	金村新区	100 年一遇
	柳泉片区、空港片区	50 年一遇
县区县城河段	泽州县县城段、丹河干流丹河新城段	50 年一遇
其他河流	沁河干流及其支流乡镇乡村河段	10-20 年一遇
	丹河干流及其支流乡镇乡村河段	10-20 年一遇

4.2.1 城市河段防洪标准

依据中华人民共和国国标《防洪标准》(GB 50201-2014)，综合考虑城市防护区政治、经济地位的重要性、常住人口数量、GDP 产值等基本情况，按照重点防洪城市、重点防洪县城等不同级别，分类确定防洪标准。依据《晋城市城市防洪专项规划》，晋城市金村新区防洪标准为 100 年一遇，柳泉片区、空港片区防洪标准为 50 年一遇。

4.2.2 县区县城河段防洪标准

依据中华人民共和国国标《防洪标准》(GB 50201-2014) 和《晋城市城市防洪专项规划》，泽州县县城段防洪标准为 50 年一遇。

4.2.3 其他河流防洪标准

4.2.3.1 沁河防洪标准

依据中华人民共和国国标《防洪标准》(GB 50201-2014)，同时，充分考虑城乡长期发展规划，着眼长远，维护河湖健康生命、实现河湖功能永续利用，综合分析确定沁河干流河段防洪标准为 20 年一遇。沁河支流其他乡镇及乡村河段防洪标准为 10-20 年一遇。

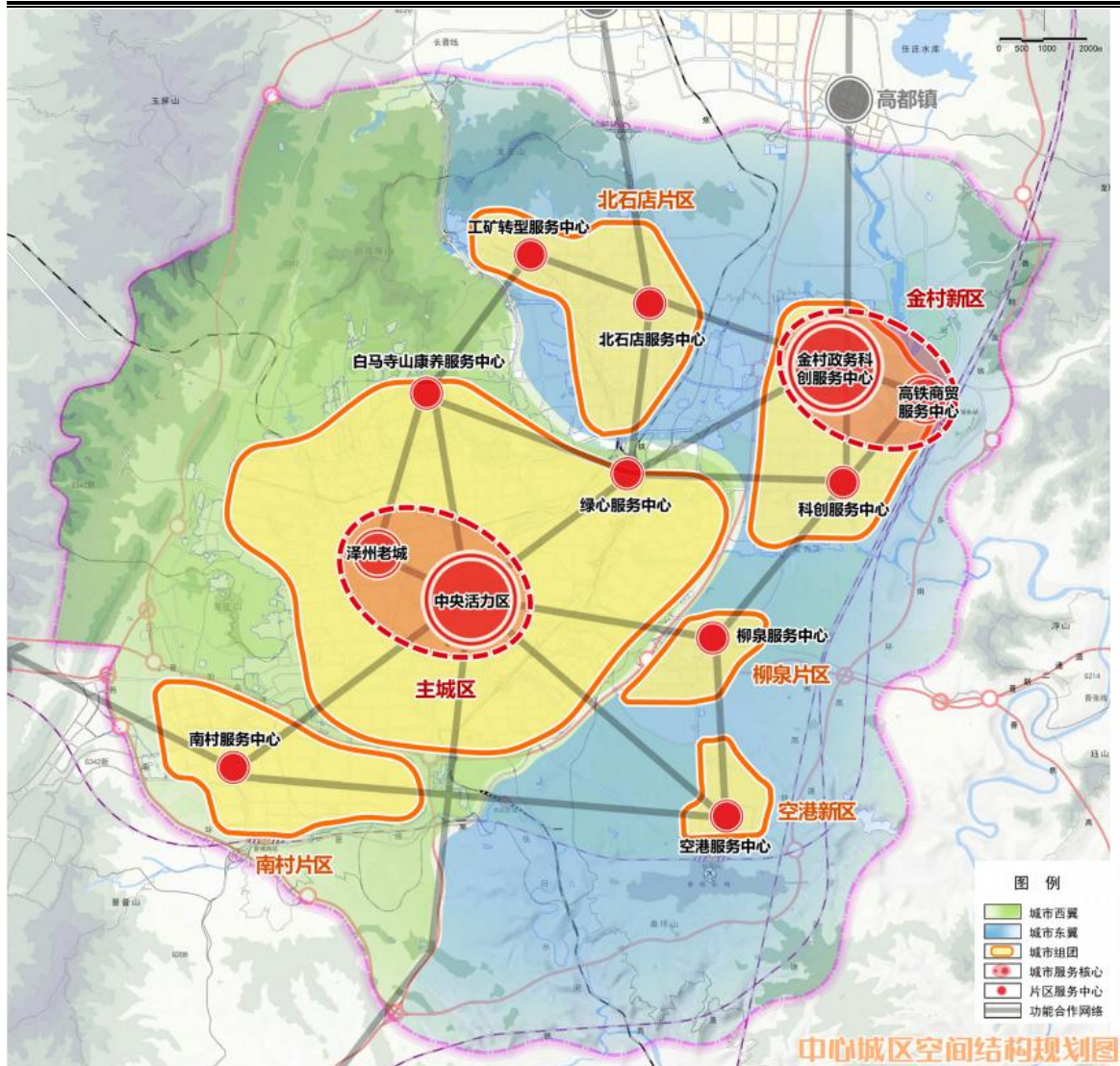


图 4.2-1 中心城区空间结构规划图

#### 4.2.3.2 丹河防洪标准

依据中华人民共和国国标《防洪标准》(GB50201-2014)及相关规划,综合分析确定丹河泽州县河段采用 50 年一遇防洪标准,丹河新城河段采用 50 年一遇防洪标准,干流乡镇及乡村河段采用 20 年一遇防洪标准,其他支流乡镇及乡村段防洪标准为 10-20 年一遇。

#### 4.2.4 治涝排涝标准

城市排涝防治标准为 30 年一遇,中心城区重要地区最大允许退水时间为 0.5h;中心城区一般地区最大允许退水时间为 1h。

### 4.3 历史洪水调查

泽州县年降水量的 60%集中于六、七、八月，汛期伴随短历时、强降雨，各区域内洪水频发，但随着泽州县城市化的快速发展，流域内下垫面变化较大，硬质地面越来越多，地面的硬质化，使得地表径流系数变大，产汇流速度加快。而产汇流速度的加快，导致河道洪峰流量加大，洪水位抬高，加之城市建设和地块开发时填堵河道、侵占河岸、覆盖河面等种种蚕食河道行为，导致发生洪水时，临河街道尤其是低洼处常受洪水灾害侵袭，严重影响了人民的生命财产安全及出行。

根据历史记载，泽州发生大水灾有多次，据《凤台县志、津梁》记载西关景德桥洪水状况，即可推断在泽州县发生大水灾的可能性。

景德桥系“金大己酉”（公元 1189 年）知州黄仲宣修建，明昌辛亥（公元 1191 年）告成，距今已有 800 余年。清乾隆四十八年（公元 1783 年）于桥上游埋设一根铁柱，用两道铁箍固定在侧墙上，相传铁柱是河南驻晋商人为预报故乡水情而埋设的水位标。河水淹没头道铁箍，河南将有水灾险情。洪水淹没二道铁箍，则表示河南将遭水淹。便立即派人驱马下山急告，作好预防水患的准备。由此可见白水河历史上经常有大洪水出现。据桥孔断面测算，当时景德桥最大过水流量约 300m<sup>3</sup>/s。

明成化八年（公元 1573 年）“平地起水丈余”；明成化 11 年泽州大水；明成化 18 年，6-8 月阴雨，沁、丹、黄同时涨水黄河南北诸水溢。明正清 8 年，晋城秋 8 月大雷雨，平地水丈余，淹没庄稼四千顷。明嘉靖 36 年，泽州发生大水灾，损坏田禾民舍。明隆庆四年泽州发生大水灾，漂没庐舍人多淹死。清康熙 26 年泽州大水。

1963 年秋季，泽州县遭遇持续半个多月的暴雨，任庄水库水位急剧上涨，大坝出现险情。该水库控制流域面积达 1300 余平方公里，库容 8050 万立方米，一旦溃坝将威胁晋豫两省 3 个城市、150 余万人口

及 33 万亩耕地。灾情引起两省高度重视，紧急动员人力物力抢险，最终化解危机。

2016 年 7 月 19 日，泽州县柳树口镇遭遇近十年最强暴雨，降雨量达 100 毫米，引发山洪暴发。洪灾导致晋张公路严重损毁：多处路段塌方、沉陷（最深达 8 米），挡墙坍塌，交通中断；县乡道路水毁共 57 处，直接经济损失约 1475.9 万元。

2019 年 8 月 3 日至 5 日，大箕镇邓家庄村突发山洪，大箕镇连续降雨量 225.8mm，最大小时降雨量 47.6mm，最大 24 小时降雨量 175.6mm，达到大暴雨级别。短历时强降雨过程和区域特有的地形地貌是邓家庄“8.5”山洪灾害事件发生的根本原因，不合理的人类活动加剧了灾害的形成和影响程度。

2021 年 7 月 10 日至 11 日，晋城市出现 64 年来强度最大、范围最广的暴雨天气。沁河下游冶底河、江河等支流发生特大山洪，造成泽州县南岭镇曹河村和阳城县东冶镇窑头村、龙岩底村、恶门村和江河村较大损失，短时高强度降雨形成的突发性强，洪水远远超出河道自身防洪要求；在发生强降雨时，河道内汇集大量冲积的卵石与块石，阻碍河道行洪，导致水流不畅，水位剧增，短历时强降雨过程和区域特有的地形地貌是“7.11”山洪灾害事件发生的根本原因。受灾村庄位于两河交汇处，河道转弯处的特殊地理位置加剧了本次灾害的损失，本次灾害应对过程中暴露出监测预警水平不高，部分群众防灾减灾意识不强，基层政府防御山洪准备不足等问题。

## 4.4 主要河流防洪治理方案

### 4.4.1 现状防洪问题

泽州县现状洪涝灾害防御存在一些短板，主要包括水库防洪保安能



力不足，部分河道堤防防洪不达标，主城区防洪排涝能力不足，监测预警体系不完善等。

泽州县境内共有 50km<sup>2</sup> 以上河流 14 条，针对泽州县沁河、丹河干流及其主要支流河段进行勘察与分析，现状河段存在部分河段堤防缺失、堤防标准不达标、河道淤积、护岸护坡工程缺失等几个方面的问题，泽州县主要河流防洪问题如表 4.4-1 所示。

泽州县主要河流防洪达标率统计

表4.4-1

河流名称	泽州县境内长度	有防洪任务的河段	达标河段	防洪达标率
	(km)	(km)	(km)	(%)
沁河	72.06	0	0	100%
丹河	75.59	10.16	0	0%
长河	54.78	15.48	12.98	83.85%
白洋泉河	25.90	5.66	4.85	85.7%
白水河	34.915	2.55	2.55	100%
北石店河	5.08	5.08	3.33	65.5%
巴公河	19.55	10.31	4.55	44.1%
大阳河	16.345	2.5	0	0%
南村河	15.033	13.91	13.15	94.5%
冶底河	27.958	0.65	0.65	100%
犁川河	32.837	2.8	0	0%
逍遥石河	26.26	0	0	100%
卫河	29.366	0	0	100%
大箕河	18.2	1.926	1.926	100%

4.4.2 主要河流防洪治理方案

针对部分河段防洪能力不达标，我县正在开展水库除险加固工程、拟开展水库清淤工程及河道治理工程。

(1) 水库除险加固工程

2022 年，我县对长河水库、庾能水库、白水河水库、彭沟水库进行了水库除险加固初步设计，且均已获得批复。

表 4.3-2 水库除险加固工程统计表

序号	工程名称	工程主要建设内容	总投资（万元）
1	长河水库除险加固初步工程设计	1、桥梁拆除重建：对桩号 0+066 处桥梁（1 号交通桥）进行拆除重建。 2、溢洪道维护改造：（1）溢洪道右岸挡墙拆除扩建（2）对桩号 0+224.5~0+240.5 溢洪道（2 号交通桥）底板进行改建（3）溢洪道清淤	400
2	庾能水库除险加固初步工程设计	除险加固以后，水库功能和任务不变。除险加固建设内容为：大坝加固改造；溢洪道加固；卧管输水洞加固。	150
3	白水河除险加固初步工程设计	（1）大坝加高加固； （2）坝体防渗； （3）右坝肩岩体灌浆，左坝肩拱端下游砌体修复加固； （4）下游两岸岩体防护； （5）更换大坝放水钢管出口阀门，疏通放水钢管。	551.51
4	彭沟水库除险加固初步工程设计	（1）基本同意溢洪道维修加固设计 （2）更换大坝放水管出口控制阀，控制阀采用闸阀，延长放水管至下游河道 （3）新建管理房 28.32m <sup>2</sup> 。	130

## （2）水库清淤工程

针对泽州县杜河等 2 座中型水库和长河等 14 座小型水库开展水库清淤工程。

## （3）防洪能力提升工程

针对主要河流存在的主要防洪问题，拟开展防洪能力提升工程 23 项，其中流域面积 3000km<sup>2</sup>以上河流防洪能力提升 2 项，中小河流防洪能力提升工程 21 项。

### 4.4.3 城镇节水规划

#### 一、全面推进节水型城市建设

将系统性节水贯穿于城市规划、建设、管理各环节，落实城市节水各项基础管理制度，推进城镇节水改造。结合海绵城市建设，提高雨水资源利用水平，重点抓好污水再生利用设施建设与改造，城市生态景观和绿化、工业生产、道路清扫、车辆冲洗和建筑施工等，应优先使用非常规水源，鼓励构建城镇良性水循环系统，实现优水优用、循环循序利用。科学核定城市用水户用水计划并下达执行，加强用水监督和考核。

大力推进老旧小区改造节水工程建设。目前老旧小区改造是大势所趋，市委经济工作会议上提出，力争三年内全部完成老旧小区的改造任务，建议推广雨水收集利用工程在老旧小区改造中的实施，把有限的雨水留下来，最大程度的将降雨就地消纳和利用，促进雨水资源的利用和生态环境保护，同时也有效缓解城市自来水供水的压力，合理配置水资源。

#### 二、大幅降低供水管网漏损

优化供水管网改造建设方案，持续推进老旧供水管网改造。加强公共供水系统运行监督管理，完善供水管网检漏制度，推进城镇供水管网分区计量，建立精细化管理平台和漏损管控体系，协同推进二次供水设施改造和专业化管理。城镇供水主管部门要制定公共供水管网减损措施和管控制度，将公共供水管网漏损控制纳入城镇供水考核体系。

#### 三、深入开展公共领域节水

城市园林绿化宜选用适合的节水耐旱型植被，采用高效节水灌溉方式，同时加大中水管网建设力度，鼓励园林行业采用中水灌溉方式。公

共机构要开展节水诊断，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。推动城镇居民家庭节水，普及推广节水型器具。开展公共机构节水型标杆建设，鼓励实施高校合同节水。到“十四五”末，60%以上的县级公共机构建成节水型单位。我县要配合晋城市，要大胆探索合同节水等建设模式，建成一批具有典型示范意义的节水型高校（学校）。

#### 四、严控高耗水服务业用水

合理限制高耗水服务业发展，从严控制洗浴、洗车、游泳馆、人工滑雪（冰）场、洗涤、宾馆等行业用水定额。应加强洗浴、洗车、游泳馆、人工滑雪（冰）场等特种行业监督管理，严格取水许可审批，积极推广循环用水技术、设备与工艺，优先利用再生水、雨水等非常规水源。

#### 五、推动高耗水行业节水增效

加强节水管理，采取差别水价及水效对标等措施，推动高耗水企业加强废水深度处理和达标再利用。严格落实主体功能区规划，在生态脆弱、严重缺水和地下水超采地区，将用水效率作为产业结构调整的重要依据，严格控制高耗水行业新建、改建、扩建项目，推进高耗水企业向水资源条件允许的工业园区集中，对采用列入淘汰目录工艺、技术和装备的项目不予批准取水许可；对先进节水企业进行相关政策鼓励促进企业节水；对未按期淘汰的，有关部门和属地政府要依法严肃查处。

#### 六、积极推行水循环梯级利用

推进现有企业和园区开展以节水为重点目标的绿色高质量转型升级和循环改造，加快节水及水循环利用设施建设，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环利用等集成优化。新建企业和园区要在规划布局时，统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，进行节水评价。

#### 4.4.4 非常规水利用规划

强制推动非常规水纳入水资源统一配置，严格考核非常规水利用比例。统筹利用好再生水、雨水等用于农业灌溉和生态景观。工业集聚区应当规划建设集中式污水处理设施和再生水利用系统，区内再生水利用率应达到 30% 以上。加大矿井水综合利用，矿井水利用率应达到 75% 以上，对未充分利用矿井水的采矿业，试行核减其下年度常规水源计划用水指标。科学开发利用空中云水资源，适时实施人工增雨（雪）。新建小区、城市道路、公共绿地等因地制宜配套建设再生水或雨水集蓄利用设施。严禁超采地区扩大景观、娱乐水域面积，具备使用非常规水条件但未充分利用的建设项目不得批准其新增取水许可。

全县现有 1 座县级污水处理厂，为山西兰花煤化工有限责任公司污水处理分公司，其为原巴公污水处理厂，位于巴公镇，设计处理规模 3.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，深度处理规模 2.4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。目前尚无回用。

根据全县中水水资源情况，“十四五”期间，重点拟推进中水回用管网建设。推进山西兰花煤化工有限责任公司污水处理分公司和晋煤集团机关物业公司污水处理厂向巴公工业园区的中水管网建设，鼓励企业优先使用中水作为生产水源，将地表水置换出来用于区域生活用水，减少区域地下水开采量，实现巴公和北石店超采区地下水位回升。

#### 4.5 防洪治理方案

坚持“全盘规划、统一调度”，贯彻两个坚持、三个转变的防灾减灾新理念，坚持“旱涝分治、蓄滞兼筹、上下错峰、丰枯调剂”的原则，充分考虑气候变化引起的极端天气影响和防洪保护对象的变化，把握县域内洪水发生和演进规律，管好用好水库工程、发挥好水库“压舱石”作用，完善河道防

洪体系、提高洪水宣泄能力，确保洪水蓄得住、泄得出，强化流域防洪调度及风险防控，构建更高标准的防洪安全网，整体提升洪涝灾害防御能力，保障人民群众生命财产安全。本次结合《泽州县水利发展“十四五”规划》、中小河流防洪能力提升工程及泽州县防洪现状，提出防洪治理方案。

### 1、完善河道防洪体系，提高洪水宣泄能力。

坚持不懈开展河道治理及清淤疏浚，完成白洋泉河、巴公河、白水河、长河、丹河、霍秀河防洪治理任务，启动白水河泽州县段河道治理工程、白洋泉河河道治理工程、巴公河泽州段防洪能力提升工程、长河泽州段防洪能力提升工程、霍秀河河道治理工程，全面提升主要河道行洪能力。对因城乡发展、产业布局导致防洪对象发生变化的河段，适度提升防洪标准，实施河道改造或堤防巩固提升工程，确保河道行洪安全。

### 2、谋划建设分滞洪区，完善城市防洪体系。

城市防洪既要强调“泄”，也要在现有防洪基础设施条件下，充分考虑“滞”，加强对洪水的有效控导。结合城市发展规划，城市分滞洪区重点放在中心城区和高铁新区以上，在丹河丹河新城段沿岸规划一定规模的分滞洪区，增设进退水设施和安全保障设施，以减轻城市防洪压力，确保设防标准内洪水不进城，遇超标准洪水时，有效削峰减流。

### 3、加强山洪沟治理，切实保障人民群众生命财产安全

泽州县为加快构建更加完善的山洪灾害综合防御体系，以县域为单元，继续加强山洪沟道治理，对位于重要乡村范围内的重点山洪沟道进行系统治理。按照“护、通、导”原则布设堤防及护岸、河道疏浚、截排导泄等工程措施。山洪沟道治理可开展坡面治理和沟道治理。

(1) 坡面治理：坡面治理包括田间工程措施和农业技术措施。坡面包括梯田、培地埂、地边埂、截水沟、水簸箕和截水坑等。坡度在25度以上的陡坡，一般应禁止开荒，种地。农业技术措施主要针对不同坡面坡度来选取不同工程措施。一般地面坡度小于3%时，水流缓慢，侵蚀较轻，则以农业

技术措施为主；地面坡度在 $3\sim 8\%$ 时，水流稍快，有一定侵蚀作用，因而两者合用，如修梯田等减少坡度，再结合前者来减少泥沙流失；在坡度大于 $8\%$ 时，则以田间工程措施为主，防止泥沙流失。<sup>2)</sup> 沟道治理：沟道治理旨在防止山沟纵剖面上的侵蚀和防止山沟的横向侵蚀或无组织漫流。经上述沟道与坡面治理后，泥沙基本可以拦截在沟口以内，因此沟口以后城市段的洪水治理以安全排洪为目的，泥沙问题不是其主要考虑对象。在选用防洪管渠时，应尽量考虑明沟，少用管道以免上游清淤困难。

#### 4、强化山洪灾害监测预警，提升山洪灾害群防群策水平。

结合智慧水务建设，对山洪灾害监测预警系统提升改造，增强测报能力（详见构建智慧化水网体系章节）。持续做好山洪灾害应急演练、撤离避险知识培训、宣传等，落实预报、预警、预演、预案“四预”措施，提升群众自救能力。

#### 5、管好用好水库工程，提升洪水调蓄能力。

定期开展水库大坝安全鉴定，健全大坝隐患排查常态化工作机制。持续做好水库大坝公益性维修养护，巩固病险水库除险加固成果。整体推进<sup>24</sup>座水库大坝安全设施标准化建设，提升管理效能。适时对杜河、拴驴泉、寺河等重点水库进行清淤，恢复水库调蓄能力。加强水库联合调度应用，切实发挥水库在防洪方面的“压仓石”作用。

#### 6、做好塘坝工程除险维修，消除农村防洪安全隐患。

在册的部分塘坝工程均年久失修，坝体单薄，泄水不畅，且个别塘坝处于村庄上游，一旦失事，后果不堪设想。“十四五”期间，重点对位置险要、工程隐患严重的塘坝进行除险维修，确保洪水蓄得住、泄得出，发挥塘坝工程应有作用，消除安全隐患。

#### 7、建设水雨情测报及安全监测项目

提升预测预警方案，在大中小型水库建设水雨情测报设施，建立我县水库安全智慧感知融合预警系统。雨水情测报系统由库容水位（库容）监测、

降雨量监测、视频监控等组成。大坝安全监测系统由变形监测、渗流监测、渗流量监测、必备专业工具等组成。县级监管系统由控制系统、报警系统组成。项目总投资1081.56万元。

## 8、水库标准化建设

“十四五”期间，对全县23座水库进行标准化建设，主要建设内容为基础建设（完善水库管理制度、修缮水库管理用房、设计安装水库标识）、运行建设（对水库坝容坝貌进行提、对水库进行档案建立和完善工作）、安全建设（完善水库水尺和汛限水位标识、补充水库防汛物资、新建水库防汛物料池）、感知系统建设（建立水库水位、降雨量、图像监测设备）、软件信息化（建设水库运行平台和水库管理手机APP，实现水库管理信息化），总投资300万元，实施周期为2021年~2025年。

## 9、水库大坝维修养护

“十四五”期间，对全县23座水库进行大坝维修养护，对大坝进行日常养护、缺陷处理、加固改建，以保证其正常和安全运行，发挥应有效益的工程措施。投资共计1000万元，实施周期为2021年~2025年。

# 4.6 防洪非工程措施建设

## 4.6.1 完善防洪政策制度

建立和完善防洪有关政策制度。以流域为单元，建立洪水风险管理责任机制，完善行蓄洪空间管控制度，建立健全分洪缓洪区等运用补偿机制，完善防洪工程水毁修复制度，建立堤防管理保护制度，推进建立洪水保险制度。完善水工程的防洪联合调度运行机制。加强流域水雨情监测，强化预警、预报措施，为充分发挥防洪体系中水库、拦河闸、分洪缓洪区等工程的作用和功能，建立以流域为单元的防汛调度管理机制，明确各



行政单元职责，制定流域内水工程的防洪联合调度方案，为防汛抢险决策提供技术支持。

#### 4.6.2 全方位推进智慧水利建设

全方位推进智慧水利建设，建设全要素动态感知的水利监测体系、高速泛在的水利信息网络、高度集成的水利大数据中心、大幅提升水利信息化、智能化水平。在全县全面开展智慧水利建设项目，充分运用互联网、大数据、人工智能、5G、区块链等新一代信息技术，加快水利信息化智慧化建设，积极发展“5G+智能+水务”。重点构建天空地一体化水利透彻感知体系，全面加强河流湖泊、水资源、水利工程、水旱灾害防御等的监测。通过基础设施、信息资源和应用支撑平台以及智慧应用等建设，为政府机构、公众用户和相关部门提供流域治理、行业监管、业务办理、信息传播以及可视化等方面的智慧化服务，提升流域治理与管理能力现代化水平，打造智慧泽州。

#### 4.6.3 强化“四预”工程

加强洪水风险管理。以流域为单元，编制全县洪水风险图，按照山地洪水区、洪涝防治区、局地洪水区等风险类型，划分不同地区洪水风险等级并制定洪水灾害防治方案。强化预报、预警、预演、预案“四预”功能，做到精准预报、精细调度、精确防御，充分发挥水工程防洪减灾综合效益。对泽州县24座水库的监测预警设施，包括水位、雨量监测站点等进行更新改造与维护，实施信息化改造，同时加强洪水风险宣传教育、普及洪水风险知识、提高全社会防汛意识、增强群众防洪减灾意识、增强自救和避险转移能力。绷紧“四个链条”（降雨—产流—汇流—演进、流域—干流—支流—断面、总量—洪峰—过程—调度技术—料物—队伍—组织），确保全县河湖安澜。

4.6.4 制定洪水应急预案

制定和完善超标准洪水应急预案。以流域为单元，按照超标准洪水安排，制定和完善防洪工程超标准洪水运行方案，确定应急分滞洪水口门位置，制定弃守区域人员转移、退守防线布设方案等，尽可能降低超标准洪水影响、降低损失。

专栏 2 防洪能力提升工程

1、河道治理工程：

(1) 白水河泽州县段河道治理工程

河道治理长度 12.3km，主要建设内容包括主槽防护 12.3km,护岸工程 8.5km。工程投资2525万元。

(2) 白洋泉河河道治理工程

河道治理长度 20.176km，主要建设内容包括新建堤防 0.354km，水毁堤防修复 0.235km，主槽防护 5.879km，河道疏浚 2 处。工程投资3525万元。

(3) 大箕河防洪能力提升工程

河道治理长度 2.79km，主要建设内容包括新建浆砌石堤防、堤防修复、河道疏浚、交通桥改造及防护栏等。工程投资1068万元。

(4) 泽州县犁川河上游河道治理工程

河道治理长度 9.03km。主要建设内容包括河道清淤、浆砌石堤防等。工程投资2700万元。

(5) 泽州县丹河干流综合治理工程（龙门湖-东焦河水库）

本工程整治范围为龙门湖下游 400m 至东焦河电站库尾，治理段河道全长 10.502km，采用 10 年一遇洪水标准，相应洪峰流量 594m<sup>3</sup>/s，本工程建设主要内容包括：新建漫水路工程、新建护岸工程、护岸堤脚防护工程及滩槽整治工程。本工程新建漫水路 2 座，其中箱涵式漫水路 1 座，管涵式漫水路 1 座，新建 M10 浆砌石护岸 7320m，新建格宾石笼护岸堤脚 660m，滩槽整治 125044m<sup>2</sup>。工程投资：3440.03 万元

(6) 泽州县长河河道综合治理工程（双河底至石淙头段）

本工程分 2 个治理段：双河底村至辛壁村段治理：桩号 K16+198~桩号 K20+498 治理长度 4300m。建设内容为：①堤防修复工程：包括浆砌石堤防修复、堤防勾缝工程；②新建格宾石笼护脚工程；③河道清淤疏浚工程。圪套水库至石淙头村段治理：桩号 K26+100~桩号 K39+138，治理长度 9104m。建设内容为：① 新建堤防工程；包括新建浆砌石堤防、新建生态堤防、格宾石笼护坡；②堤防修复工程：堤防勾缝工程；③续建桥梁；④河道疏浚工程。工程总投资：包括工程部分投资、水土保持工程投资 and 环境保护工程部分。

总投资为 6076.81 万元。①工程部分投资：工程部分总投资 5891.81 万元。其中：建筑工程 4903.36 万元，施工临时工程 138.27 万元，独立费用 569.62 万元，预备费 280.56 万元。②环境保护工程投资 43.0 万元；③水土保持工程投资 142 万元。

#### （7）泽州县巴公河河道治理工程

河道治理长度 10.7km。主要建设内容包括河道整治、交通桥、生态绿化工程等。工程投资 3300 万元。

#### （8）霍秀河河道治理工程

河道治理长度 4.99km，主要建设内容包括堤防改造 1.31km，暗渠改造 0.53km。工程投资 1500 万元。

#### （9）南村河河道治理工程

河道治理长度 15km，主要建设内容包括河道整治、新建堤防等。工程投资 4500 万元。

### 2、水库除险加固

对长河、白水河、庾能、彭沟 4 座水库进行除险加固，累计投资 1253 万元。

### 3、水库清淤工程

对中型水库任庄和长河、圪套等 14 座小型水库开展库区清淤。

### 4、水雨情测报及安全监测项目

提升预测预警方案，在大中小型水库建设水雨情测报设施，建立我县水库安全智慧感知融合预警系统。雨水情测报系统由库容水位（库容）监测、降雨量监测、视频监控等组成。大坝安全监测系统由变形监测、渗流监测、渗流量监测、必备专业工具等组成。县级监管系统由控制系统、报警系统组成。项目总投资 600 万元。

### 5、水库标准化建设

“十四五”期间，对全县~~23~~<sup>23</sup>座水库进行标准化建设，主要建设内容为基础建设、运行建设、安全建设、感知系统建设、软件信息化，总投资 1300 万元，实施周期为 2021 年~2025 年。

### 6、水库大坝维修养护工程

“十四五”期间，对全县~~23~~<sup>23</sup>座水库进行大坝维修养护，对大坝进行日常养护、缺陷处理、加固改建，以保证其正常和安全运行，发挥应有效益的工程措施。投资共计 1000 万元，实施周期为 2021 年~2025 年。

## 五、复苏河湖生态环境

### 5.1 治理思路

深入贯彻落实习近平生态文明思想，牢固树立“绿水青山就是金山银山”的理念，围绕实现人民群众“看得见山、望得见水、记得住乡愁”的目标，深入推进生态文明建设，以水为脉，统筹山水林田湖草沙各种生态要素，强化水生态空间功能维护和分区管控，对泽州县实施湿地保育工程、水土流失综合防治工程、岩溶泉域保护与地下水超采治理、水美乡村建设等水生态治理修复综合措施，建设造福人民的幸福河湖，弘扬繁荣三晋特色水文化。

大力建设河湖水系连通，保障河流生态健康。一是河湖水系整治要保护与治理并进，大力推广河流生态化治理，限制过度建设河道堤防工程，有计划的进行退耕还河，按照保护对象的重要性，对一般保护对象的河道防洪标准允许防冲不防淹，有效利用洪水资源，通过自然湿地、人工湿地节点与整条河流带状湿地的建设，逐步恢复河道的自然属性。二是制定河流生态流量方案的制定，盘活现有水库塘坝等蓄水工程，重点结合城乡人居环境、美丽乡村、文化建设、旅游开发等项目，按照配水级别合理确定下泄流量，让河流水生态环境逐步得到改善。

### 5.2 水生态空间管控

充分衔接国土空间划定成果，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。

### 5.2.1. 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”，加快完成各级河湖管理范围划定，开展水流产权确权，建立空间台账，进行统一登记，设立界桩标示。重点开展中、小型水库管理范围划界、编制中小河流水域岸线保护与利用规划。结合国土空间规划，明确泽州县河流的水生态功能保护区和限制开发区，河流源头水源补给区水源涵养空间、水土保持生态空间等范围。

### 5.2.2 强化水生态空间分区管控

水生态空间是国土空间、生态空间的重要组成部分，原则上按照禁止开发区和限制开发区进行管控。

禁止开发区。按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》相关要求，生态保护红线与水生态空间重叠区域，综合考虑各功能区定位和保护目标，依据相关法律法规和生态保护红线管控相关办法进行严格管控，原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，严禁任意改变用途，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的活动，实施水生态空间禁止开发区项目环境准入正面清单管理。

禁止开发区项目环境准入正面清单

表5.2-1

功能分区	准入正面清单
自然保护区核心保护区	已有合法线性基础设施和供水等涉及民生的基础设施的运行和维护，以及必要的河势控制、河道整治等项目。
生态保护红线自然保护区一般控制区及其他涉水区域	1. 国家和区域重大战略项目。 2. 其他项目，主要包括：水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护、饮用水水源地安全达标建设工程；滨岸带生态防护及修复，退养还滩、退渔还湿，清淤疏浚、采砂区整治等重要生态修复工程。

限制开发区。按照主体功能区规划相关要求，对于未纳入生态保护红线范围的水生态空间需限制开发管控，实施各主体功能分区限制开发区项目环境准入负面清单管理。

限制开发区项目环境准入负面清单

表5.2-2

功能分区	准入负面清单
行蓄洪区、河湖水域岸线区	中华人民共和国防洪法、河道管理条例、饮用水水源保护区污染防治管理规定以及其他法律、法规规定禁止或限制行为。主要包括：在禁采区、禁采期采砂；在河道管理范围内城镇开发建设，修建围堤、阻水渠道、阻水道路，围垦、养殖及种植阻碍行洪的高秆农作物等。
水生生物多样性保护区	1. 中华人民共和国渔业法、水产种质资源保护区管理办法或条例限制行为。 2. 在禁渔区、禁渔期、捕杀、伤害国家重点保护的水生野生动物。 3. 其他法律、法规规定的禁止或限制行为。
水源涵养区	1. 砍伐林草植被、城镇开发建设、毁林开山、开荒、采矿及探矿等破坏植被和地形地貌活动。 2. 对水资源、水生态环境造成重大影响的活动。 3. 中华人民共和国水土保持法及其他法律、法规规定的禁止或限制行为。
水土保持区	1. 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，在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸和水库周边，开垦等水土保持法禁止或限制行为。 2. 中华人民共和国水土保持法及其他法律、法规规定的禁止或限制行为。

### 5.2.3 水生态空间分类管控

**水域岸线空间管控。**在河湖管理范围划定的基础上，提出差异化的管控、保护和激励措施，开展定期评价，强化执法监督，严格规范各项涉水活动。继续推进岸线保护区、保留区、控制利用区和开发利用区划定，加强河湖岸线及其周边区域管理。推行河湖网格化管理，严格用途管制，建立完善河湖水生态空间监控网络，健全监管体系。水源涵养空间管控。加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止无序采矿、毁林开荒等损害生态系统水源涵养功能的人类活动和生产方式。

**饮用水水源保护区管控。**依据饮用水水源保护条例要求，对饮用水水源地一级、二级及准保护区进行分区管控。

**水土保持空间管控。**强化水土流失重点预防区保护，加强水土流失重点治理区、生态脆弱地区管控。

**行蓄洪空间管控。**把行蓄洪空间保护作为常态化措施，调整河道行洪区内农业种植结构，禁止建设碍洪、种植高秆作物等行为，降低人类活动对防洪安全的不利影响。规范分洪缓洪区经济社会活动，限制分洪缓洪区内高风险性的经济开发活动，鼓励人口、企业向低风险区转移。

## 5.3 水源涵养及水土流失

重要水源地为泽州县水土流失重点预防保护区，重点开展水土流失防治、水源涵养和水质保护。河源区以封育为主，控制水土流失，提高水源涵养能力；水源地保护以水源涵养林建设和保护为主，控制入(河)泥沙，减少面源污染，维护水质安全。河流源头和河谷两侧荒山的水源涵养林建设、干流两侧的护岸林带建设，提升涵养水源的能力，在山丘区大力实施生态清洁小流域建设，增强水源涵养能力，



减少水体面源污染、改善水质，促进生态系统良性循环。因地制宜，加大清洁小流域的建设，积极探索黄河中游黄土高原水土流失治理新经验新模式，提高水土保持率。“十四五”期间，全县主要实施国家水土保持重点建设工程、生态清洁小流域建设工程、国家水土流失重点治理工程、水土保持生态治理工程、旱作梯田改造等项目，以及地方相关部门、水土保持大户实施的水土流失治理等工程。

初步估算，水土保持规划总投资 3900 万元。拟计划完成水土流失治理 132.20km<sup>2</sup>。

持续配合晋城市水务局对县级水土保持监测点的监测管理，加强北桑坪水土保持监测点的观测场地、观测设施设备、实验场所及外部环境等的日常维护、维修，加大对监测技术人员知识更新与业务培训，提升观测、采集、分析、整理、成果运用等有关工作能力。

## 5.4 河流生态保护与修复

保障河流生态健康，水生态修复与保护措施是重中之重。水生态修复与保护对河湖水系整治要保护与治理并进，大力推广河流生态化治理，限制过度建设河道堤防工程，有计划的进行退耕还河，按照保护对象的重要性，对一般保护对象的河道防洪标准允许防冲不防淹，有效利用洪水资源，通过自然湿地、人工湿地节点与整条河流带状湿地的建设，逐步恢复河道的自然属性。编制河流生态流量保障方案，盘活现有水库塘坝等蓄水工程，重点结合城乡人居环境、美丽乡村、文化建设、旅游开发等项目，按照配水级别合理确定下泄流量，让河流水生态环境逐步得到改善。

以满足人民群众对宜居水环境、健康水生态的要求为目标按照“远涵养、近治污、重保护、促修复”的思路，推动“山水林田湖草沙”系统治理

，采取源头保护、沿线治污、两岸增绿、生态补水、湿地净化、中水回用措施，加大重要河流水库生态保护与修复，扩大优质水生态产品供给，建设造福人民的幸福河湖。

“十四五”期间，拟对沁（丹）河8条（段）河流进行治理，河道治理与生态紧密结合，总投资13.32亿元。

## 5.5 岩溶泉域和地下水保护

泽州县地下水主要分布在三姑泉域，三姑泉域面积2571km<sup>2</sup>。多年来由于降水量的减少和开采量的不断增加，岩溶地下水位呈下降趋势。据水位统测资料，20世纪70年代至2003年，三姑泉域内岩溶地下水位呈现快速下降的趋势，2003年后呈现波动变化趋势。岩溶大泉保护应重点实施水源置换、三姑泉域煤矿限采禁采、污染源综合治理、废井及废弃钻孔封堵等措施，遏制泉水衰减和水质恶化，促使地下水资源合理开发与可持续利用。

### 5.5.1 岩溶泉保护

对泉域区进行保护，根据《山西省泉域水资源保护条例》、《山西省泉域边界范围及重点保护区》，明确晋城市城郊中型岩溶水超采区分布于晋城市城郊，包括巴公、北石店及市区三个水源地，超采区面积178km<sup>2</sup>。在泉域内实施植树造林、水土保持、小流域治理等工程，增加地下水补给量，涵养水源，改善水生态环境。禁止向泉域、水源地排放污水，禁止倾倒工程和生活垃圾及废渣，设立重点保护边界标识牌，确保泉域水源地的水量和水质优良。

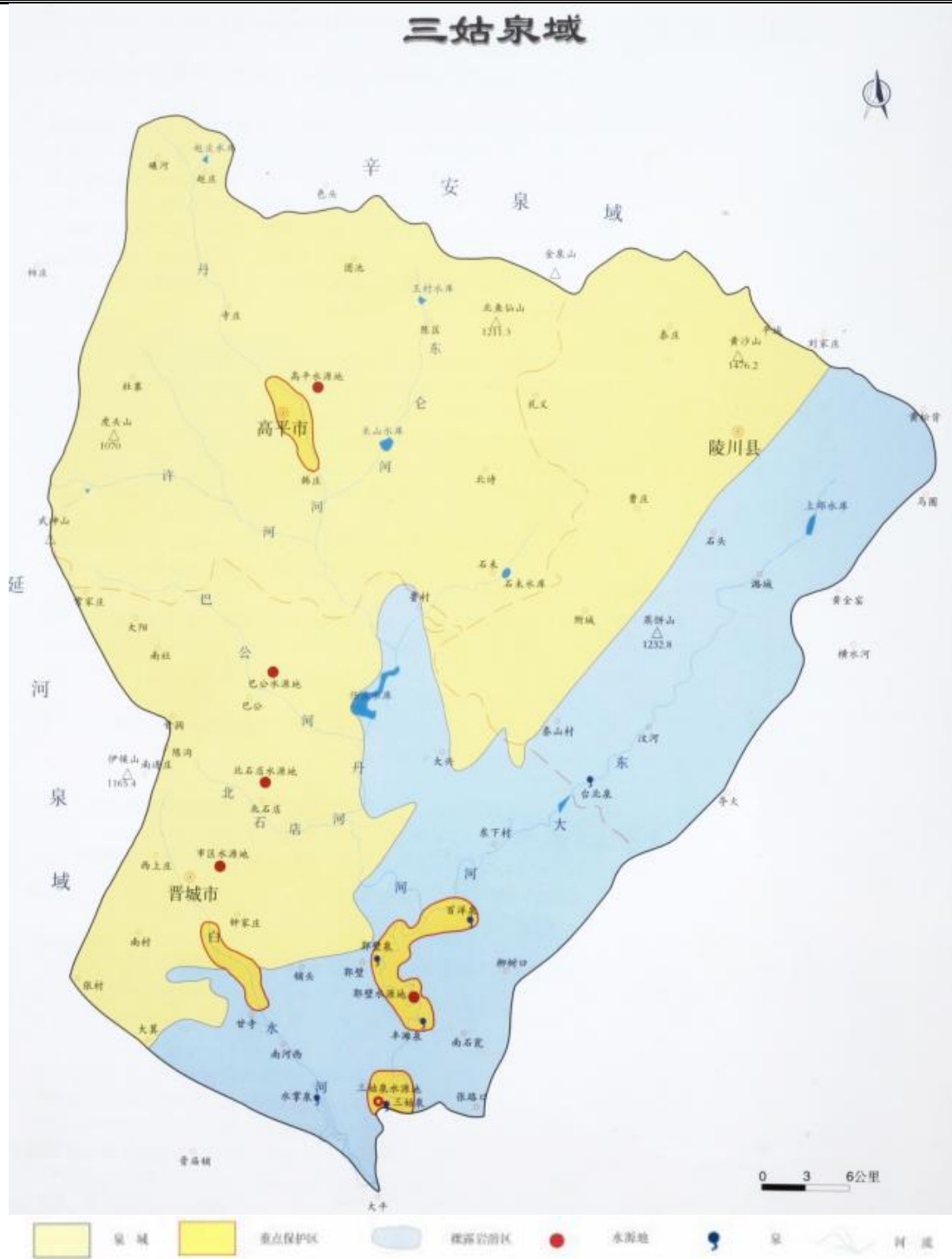


图5.5-1 三姑泉域图

1) 地下水关井压采

三姑泉域，在超采区和地表水供水覆盖区，实行地下水水源置换，实行地下水关井压采工程，促使地下水水位止降回升，制止三姑泉、郭壁泉的衰竭，促使地下岩溶水资源的合理开发与可持续利用。

近年来，随着泽州县经济的高速发展，用水量逐年加大，地下水过度开采，为了进一步加强区域地下水资源管理，合理开发、利用、节约和保护水资源，晋城市水务局在2014年下发了《晋城市水务局关于暂停岩溶深井审批的通知》（晋市水〔2014〕5号）文件进而进一步加强岩溶水资源的保护。

根据相关文件的要求，晋城市在2014年~2019年对三姑泉域地下水实施了地下水水源置换及关井压采等措施。泽州县2015年关闭水井总数10眼（其中深井3眼、中层井7眼），压采水量500万 $m^3$ ；2016年关闭水井总数11眼（其中深井0眼、中层井11眼），压采水量350万 $m^3$ ；2017年关闭水井总数4眼（其中深井1眼、中层井3眼），压采水量200万 $m^3$ ；2018年关闭水井总数4眼（其中深井0眼、中层井4眼），压采水量200万 $m^3$ ；2019年关闭水井总数5眼（其中深井1眼、中层井4眼），压采水量200万 $m^3$ 。合计关闭水井总数34眼（其中深井5眼、中层井29眼），压采水量1450万 $m^3$ 。

## 2) 节水型社会建设

### A. 建设节水载体

根据泽州县水务局、泽州县机关事务管理局《关于对全县第一批节水型单位挂牌命名的通知》（泽水发〔2018〕197号），经泽州县水务局、泽州县机关事务管理局联合考评验收，泽州县机关事务管理局等32家单位确定为泽州县第一批节水型单位。

### B. 建设节水型企业

根据泽州县水务局、泽州县经济和信息化局《关于对全县第一批节水达标企业挂牌命名的通知》（泽水发〔2018〕198号），经泽州县水务局、泽州县经济和信息化局联合考评验收，山西晋城蓝焰煤业股份有限公司等20家企业确定为泽州县第一批节水达标企业。

### C. 建设节水型小区

根据泽州县水务局、泽州县住房保障和城乡建设管理局《关于对全县第一批节水型小区挂牌命名的通知》（泽水发〔2018〕199号），经泽州县水务局、泽州县住房保障和城乡建设管理局联合考评验收，源鑫小区等6个小区确定为泽州县第一批节水型小区。

### 3) 矿山禁采限采

在三姑泉域范围内的煤矿实施禁采限采工程，采煤排水疏干了煤系地层和上覆岩系中的孔隙裂隙地下水，影响了下伏的中奥陶岩溶水的补给，所以减少矿坑排水量，可减轻煤炭开采对地下岩溶水的破坏，在水库库区的煤炭资源要禁采，在地下岩溶水压的煤矿要限采，保护泉域岩溶水资源。

泽州县 2015 年~2019 年关井压采情况表

表 5.5-1

年份	关闭井单位名称	深井	中层井	压采量	所属乡镇
2015 年	山西天泽煤化工集团股份有限公司化工厂		1	500	巴公镇
	山西兰花煤化工有限公司	1			巴公镇
	山西江淮重工有限责任公司	1			金村镇
	大同煤矿集团巴公发电有限公司	1	1		巴公镇
	南村镇冶底村		1		南村镇
	巴公镇官庄村		1		巴公镇
	高都镇二神后村		1		高都镇
	周村镇富景股份有限公司		1		周村镇
	周村镇东常村		1		周村镇
2016 年	山西江淮重工有限责任公司 1 号		1	350	金村镇
	山西江淮重工有限责任公司 4 号		1		金村镇
	巴公镇古洞塢村		1		巴公镇
	巴公镇西寺庄村		1		巴公镇
	巴公镇东板桥村		1		巴公镇
	金村镇龙华村		1		金村镇

年份	关闭井单位名称	深井	中层井	压采量	所属乡镇
	南村镇陈庄村		1		南村镇
	下村镇振兴铁厂		1		下村镇
	川底镇马坪头村		1		川底镇
	大阳镇西街村 1 号		1		大阳镇
	大阳镇西街村 2 号		1		大阳镇
2017 年	山西江淮重工有限责任公司 6 号	1		200	金村镇
	大阳镇翟沟村		1		大阳镇
	巴公镇兴王庄村		1		巴公镇
	高都镇东元庄村		1		高都镇
2018 年	巴公镇坡头村		1	200	巴公镇
	下村镇成庄村		1		下村镇
	大阳镇西街村		1		大阳镇
	大阳镇南社村		1		大阳镇
2019 年	山西江淮重工有限责任公司 2 号		1	200	金村镇
	山西江淮重工有限责任公司 3 号		1		金村镇
	晋城市灵鑫贸易有限公司		1		巴公镇
	大阳镇王家庄村		1		大阳镇
	中国人民解放军 63988 部队	1			金村镇
合 计	/	5	29	1450	/

#### 4) 生态补水

在三姑泉域的补给区进行生态补水工程，在泉域石灰岩裸露、半裸露区及河道渗漏段修建拦洪回灌水库，对现有的水库、塘坝进行清淤，扩大库容、回灌地下水量。对丹河及其支流巴公河等河流的河道进行清淤整治、绿化治理。新建闸坝蓄水工程，加大地下水源的补给。

#### 5) 水源涵养

在三姑泉域的补给区、径流区建设水源涵养工程，实施水土保持工程，植树造林，建设淤地坝、小谷坊、小流域治理工程，新增地表水灌

溉工程，增加地下岩溶水的补给量，改善三姑泉域水生态环境。

#### 6) 人工湿地建设

在三姑泉域的补给径流区，建设人工湿地公园工程，通过表面流人工湿地，垂直流人工湿地的物理、化学及生物的综合利用，净化河流水质，防止污水下渗对地下水的污染。

“十三五”期间完成情况：

A.巴公河人工湿地生态治理工程，位于泽州县高都镇，占地面积206亩，采用“自由表面流湿地+垂直流人工湿地”工艺，日处理污水3万t，每年可处理污水1095万t，削减化学需氧量约760t，氨氮约220t。

B.丹河湿地为“国家湿地公园”，位于泽州县金村镇水北村南，占地面积1580亩，已建成垂直流人工湿地315亩，表面流人工湿地475亩，种植芦苇、香蒲等各种水生植物350万株，布设柔性人工水草2万m<sup>2</sup>，形成了790亩的植物长廊，26万平方米的景观水面，达到日处理8万t污水和年处理2920万t污水的设计目标，年可削减化学需氧量2044t，氨氮540t，水质可达地表水IV类水质标准。

#### 7) 岩溶地下水监测

三姑泉域建立和完善岩溶地下水水位、水量、水质监测网，实行监测动态自动化，对三姑泉、郭壁泉泉域区丰枯期水量测量、水质化验、地下岩溶水位长观井每月三次观测，每年丰枯期统测校核，掌控泉域地下岩溶水的动态变化情况，为水资源管理提供依据。

#### 8) 中水回用

通过计划用水，节约用水，中水利用，非常规水源回用，城镇污水经处理用于河道、公园景观用水。工矿企业废水经处理，用于除尘、绿化等用水。

#### 9) 泉源保护

泉域区进行保护，根据《山西省泉域水资源保护条例》，明确三姑泉、郭壁泉重点保护范围 $36.53\text{km}^2$ 。禁止向泉域、水源地排放污水，禁止倾倒工程和生活垃圾及废渣，设立重点保护边界标识牌，确保泉域水源地的水量和水质优良。

### 5.5.2 地下水保护

(1) 地下水超采区治理。对存在超采的泽州县巴公及北石店镇地下水源地实行有计划限采，以可开采量为控制，逐步退还地下水超采量，到2023年基本实现地下水采补平衡。超采区逐步恢复，地下水降落漏斗面积逐步缩小，地下水水位达到合理开采控制线，确保特枯干旱年份水资源的应急保障与有效供给。

(2) 地下水水质保护。根据浅层地下水功能规划分区以及各地区对地下水资源利用的重要性，在地下水水质较差的煤矿开采周边区域，要加强对地下水环境质量的监测力度，并加强工矿企业废污水、废弃物的排放与管理，以及生活污水的回收利用。

(3) 地下水水位控制。地下水作为水生态系统的重要组成部分，对于地面沉降预防、山区河道基流维持、重要泉水保护等都具有十分重要的意义。根据不同含水层水位的长期监测数据，规划地下水水位控制目标，依靠地下水开采量控制等实现地下水水位控制。

(4) 地下水监测工程。晋城市城郊岩溶水超采区在西坡村、西张村、双王庄村和西寺村分别增加<sup>1</sup>眼岩溶地下水水位监测井，应加强巴公电厂、柳坡掌、巴化<sup>8#</sup>位于中型岩溶超采区内水位监测井的监测与保护，监测频次与原有监测点的频次相同，<sup>3</sup>次/月。

(5) 集中式地下水饮用水水源地保护。地下水是泽州县城乡居民重要的饮用水水源，尤其是集中式地下水饮用水水源地，更是城市的重要基础设施。保护好集中式地下水饮用水水源地是解决城市饮水安全问题的重要



保障，是地下水资源保护的重点之一。应依照水源地的水文地质条件、土壤条件等全面划定饮用水水源地保护区，并根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，在保护区内禁止从事农牧业活动；禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区。

## 5.6 城市水系清水复流

城市河道水生态环境的主要工作为水系清水复流工程。依托现有水网体系，强化保障城市河道生态补水。推进环城水系清水复流，重点实施中心城区河道生态修复及污水资源化利用项目，到2025年，主城片区（泽州县段）2条河道完全复流（北石店河、巴公河），主城区（泽州县段）河道水质主要指标达到IV类以上，到远期2035年，中心城区（泽州县段）内5条河道（北石店河、巴公河、丹河、霍秀河、司徒河）完全复流（除丹河及白水河下游），水体主要水质指标接近III类，采用“配水补水”方式，用足水库水源（任庄、张峰）、用好中水、海绵水补水水源，通过利用引配水方案的优化，远期实现河道完全复流。补水水源及可供水量：任庄水库引水工程可供水量为500万 $m^3$ /年，中水回用工程可供水量为1861万 $m^3$ /年，海绵工程可供水量为200万 $m^3$ /年。需补水量：北石店水系需补水为907万 $m^3$ /年。

以水库水为主中水为辅。其中：远期北石店河水系河道水量损失907万 $m^3$ /年，规划由任庄水库、东焦河水库调水解决。同时均在主干河道（白水河、北石店河、霍秀河）。末端设置闸站，对补充水源进行末端循环，保障河道复流。

具体来看，在白水河、北石店河、霍秀河下游设闸门和回流泵站，保证河道常年有流动水。以源头控制、末端处水体循环等方式，实现水体水质的有效提升。规划新建正源人工功能湿地，更好的实现水体净化。

## 5.7 水美乡村和水文化景观建设

充分发挥泽州县水系结构、生态本底、水利设施、景观人文、财政资金等方面的基础条件，以河流水系为轴线，以水利工程、湖泊为载体，统筹上下游、左右岸水文化、水利风景资源，串联河流水系沿线不同特色景区，实施水美乡村和水文化景观建设。做好水美乡村和水文化景观建设与乡村振兴战略、国土空间总体规划、城市总体规划、旅游规划等规划的衔接。

结合泽州县实际，充分考虑自然人文与经济社会状况，以水系面临的水问题为导向，落实“一河（湖）一策”，科学确定水美乡村和水文化景观的实施范围、建设目标、建设标准和工程措施。注重突出区域差异和地域特色，结合各地水资源条件、水生态状况、水文化传统和水景观特色，合理选择建设模式和措施，打造各具特色、不同风格的水美乡村和水文化景观。优先实施示范带动作用强、地方积极性高、前期工作好的项目。

开展水文化遗产调查认定。以水利工程为依托，推进水文化景观建设，打造爱国主义教育和水利科普教育基地，弘扬艰苦奋斗、甘于奉献的治水精神。

以中小河流治理为纽带，统筹流域与区域、干流与支流、整体与局部的关系，明确新阶段中小河流治理模式、目标任务、总体布局、治理措施，持续改善河道防洪排涝能力，提升河道沿线水生态环境质量，为水美乡村及水文化景观建设奠定基础。

以生态保护与修复为主要内容，加强水陆统筹、水岸联动、水绿交融，通过水源涵养能力提升、水环境改善改善、生境保护与修复、景观与游憩系统构建。根据不同河流水系生态、环境、文化、景观和游憩等不同功能定位，分类开展河流水系生态廊道建设，形成水清岸绿的生态碧道、融入自然的休闲漫道、高质量发展的生态活力滨水经济带。通过水美

乡村和水文化景观建设，改善流域水生态环境，提高生态环境的自我修复能力，复苏河湖生态环境；将水美乡村和水文化景观建设与乡村振兴战略有机结合，助推水文化景观旅游业健康发展，进一步提升泽州县对外形象，进而吸引更多的人才、资金、技术、游客，加快区域经济的全面协调可持续发展。

### 专栏 3 复苏河湖生态环境重点项目工程

#### （一）水土保持

##### 1、黑泉沟生态清洁型流域治理工程

新增综合治理面积  $10.6\text{km}^2$ ，主要包括改梯、土地整治、有机耕作、栽植乔木林、营造果园林、封山育林等。工程措施面布设谷坊 9 座，护地坝 15 座，排洪渠  $1300\text{m}$ ，挡土墙  $3500\text{m}$ ，水池 2 座，污水处理厂 1 座，铺设管道  $3500\text{m}$  等。实施周期为 2021--2023 年，工程投资 500 万元。

##### 2、泽州县 2022 年白洋泉小流域（片）综合治理工程

综合治理面积  $13.20\text{km}^2$ ，其中营造乔木林  $215.00$  公顷，封禁治理  $1105.00$  公顷。新建  $200\text{m}^3$  蓄水池 1 座，维修  $100\text{m}^3$  蓄水池 1 座，新建浆砌石重力式堤防  $160.0\text{m}$ ，堤后新建 1 处亲水平台。实施周期 2022-2023 年，工程投资 400 万元。

##### 3、泽州县水保综合治理工程

治理水土流失面积  $100\text{km}^2$ ，工程投资 1000 万元。

#### （二）河湖生态修复与保护

##### 1、北石店河水生态修复治理工程

河道综合治理全长  $2.75\text{km}$ 。主要建设内容河道整治、水生态修复与保护、生态绿化工程等。工程投资 14000 万元。

#### （三）城市水系清水复流

##### 1、北石店河清水复流工程

河流总长  $14.5\text{km}$ ，河道已治理  $2.31\text{km}$ ，剩余  $12.19\text{km}$  未治理。工程规划分为河道治理工程、清水复流工程、截污纳管工程。治理长度  $12.19\text{km}$ 。由任庄水库进行补水，补水规模为  $50\text{万 m}^3/\text{年}$ ，实施周期为 2021~2023 年。

## 2、巴公河清水复流工程

河道总长28km，河道已治理3.4km，剩余25.6km未治理。工程规划分为河道治理工程、清水复流工程、截污纳管工程。治理长度25.6km。由渠头水池进行补水，补水规模为50万m<sup>3</sup>/年，实施周期为2023~2025年。

## 六、构建智慧化水网体系

### 6.1 规划思路

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，遵循“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”要求，全面推进算据、算法、算力建设，强化物理水网全要素和建设运行全过程的数字化映射、智能化模拟、前瞻性预演，推动数字孪生水网与物理水网同步仿真运行、虚实交互、迭代优化，提高水网智能化管理调控能力和安全保障能力。

在智慧水利总体架构的基础上，结合水网特征，以提高洪涝风险防控、水资源管理与调配、水生态空间管控等能力为目标，以水利物联感知网、水利工控网、水利信息网和水利云平台为基础，融合新型基础设施建设，以数字孪生流域和数字孪生水利工程为支撑，以洪涝风险防控、水资源管理与调配、水生态空间管控、水网公共服务等水网智能业务应用为重点，以网络安全与综合保障两大体系为保障，构建“透彻感知、全面互联、智能分析、精准四预、智慧调度、调控有序”的泽州县智慧化水网体系。

### 6.2 建设方案

重点围绕水旱灾害防御、水资源管理，构建具有预报、预警、预演、预案功能的“2+N”智慧水利业务应用体系。以数字化赋能水利业务，全面提升泽州县水利决策与管理的科学化、精准化、高效化能力和水平，为新阶段水利高质量发展提供有力支撑和强力驱动。重点水网工程包括野川河、丹河、小东仓河、东仓河、明西河、许河干流、重要水库、重点骨

干工程、泉域，核心示范区为中心城区、高铁新区和经济技术开发区，优先建设水利信息化基础设施、数字孪生平台、水网综合调度指挥中心、两大业务应用系统(水旱灾害防御指挥系统、水资源综合管理系统)、网络安全与标准化体系。

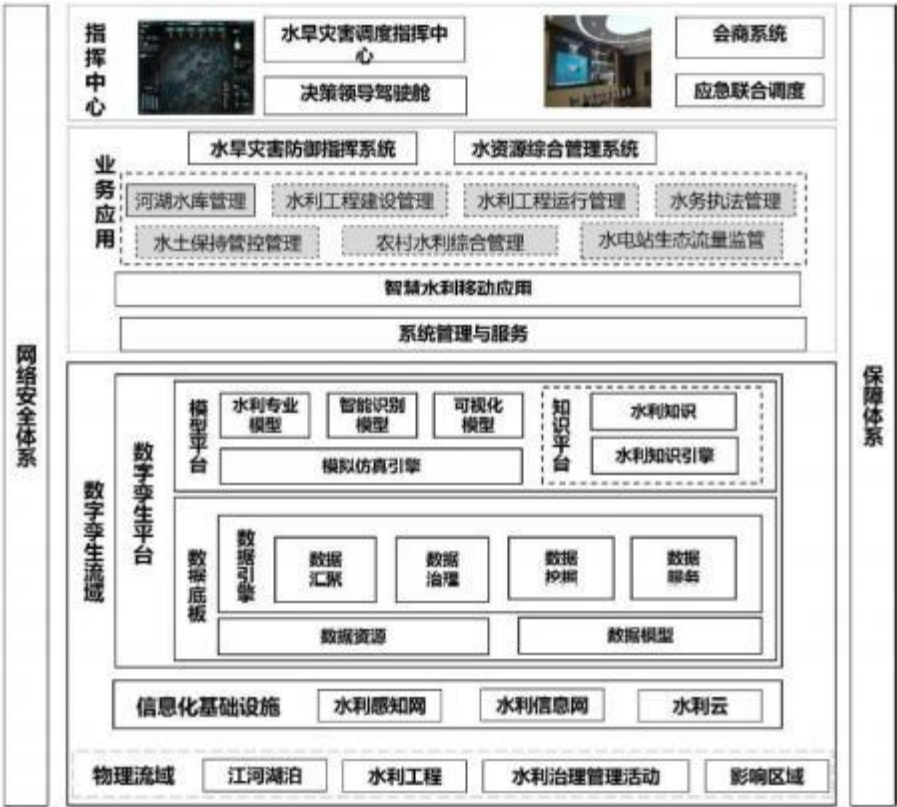


图6.2-1 智慧化水网总体框架示意图

6.3 规划目标

用一张网管好全县水利工程，主要包括河道水库水位的远程监测，水旱灾害预警，地下水位自动化监测，农村供水远程自动化及水土保持监测等。实施周期为2021-2025。总投资1亿元。

规划到近期水平年2030 年：建设较为完善的丹河、长河、北石店河、巴公河、大阳河等干流、重点水库、重点水利骨干工程、泉域监测体系，以及覆盖市域中心城区和高铁新区、经济技术开发区等重点区域的监测体系，初步构建水利信息化基础设施、数字孪生平台、市级水网综合调

度指挥中心，形成两大业务应用系统（水旱灾害防御指挥系统、水资源综合管理系统）、网络安全与标准化体系。

规划到远期水平年2035年：形成水利信息化基础设施、数字孪生平台、水网综合调度指挥中心，形成完整智慧化水网体系。

## 6.4 完善水利信息化基础设施

### 6.4.1 构建天空地一体化监测感知体系

以地面站网监测为基础，充分利用卫星遥感、无人机、无人船、视频、水下机器人以及大数据、人工智能、云计算等技术手段，构建自动、智能、高效的天空地一体化监测感知体系。

在现有水利监测体系的基础上，统筹水网泛在互联和深度感知需求，充分利用智能感知技术和现代通信技术，从天、空、地等空间维度，对点、线、面、体等尺度范围的涉水对象属性及其环境状态进行感知和智能分析，构建天空地一体化监测感知体系。对泽州县重点河库水系、水利工程设施及水利管理活动等开展水位、雨量、流量、水质、图像、视频等多要素感知，在充分利用、资源共享的基础上，通过规划新建和提质升级，形成布局合理、感知透彻的水网智能感知体系。

### 6.4.2 扩展水利信息网

依托电子政务网、租赁公共网、利用卫星通信、自建专用网等方式，升级改造现有网络核心设备、构建涵盖水行政主管部门与相关单位全面互联互通的水利信息网。提升互联带宽，实现泽州县水务局水利信息网全覆盖；完善水利业务城域网和部门网；提升网络新技术应用水平，推进IPV6规模化部署和应用，优化网络结构、增强资源动态调配能力。



### 6.4.3 建设水利云平台

按照‘集中部署、多级应用’的原则建设水利云平台，满足泽州水网各类业务应用基础资源按需定制、统筹调度和弹性服务要求。依托泽州县政务网云平台的计算服务器集群和存储系统，提高大规模存储计算能力及大数据实时处理分析能力，完善统一认证、统一授权、统一门户、单点登录、搜索引擎、规则引擎、信息交换、消息服务、数据分析、可视化、容器管理等基础组件，为水网智慧化提供”。

## 6.5 构建数字孪生水网

包括数据底板、模型平台、知识平台等。其中，数据底板包括数据资源、数据模型和数据引擎，模型平台包括水网专业模型、智能识别模型、可视化模型和模拟仿真引擎，知识平台包括水网知识和水网知识引擎。

### 6.5.1 完善水网数据底板

升级完善泽州水利一张图，扩展涵盖纳入泽州水网的数据范围，集成重点区域、重点河段、重点工程的数据底板。完善数据和系统建设等相关标准规范，完善基础数据复核和更新维护机制，开展水利多源数据汇聚，提升数据服务能力，形成基础数据统一、监测数据汇集、二三维一体化、三级贯通的数据底板。采用物联感知操控、数字化表达、数据融合供给、虚实融合互动等技术手段，以物理流域和行政区域为单元，以自然地理、干支流水系、水利工程、经济社会的各类属性为要素，构建物理水网全要素数字化映射，实现物理水网与数字水网的动态、实时信息交互和深度融合，保持两者的同步性、孪生性。

### 6.5.2 搭建水网模型平台

利用新一代信息技术，融合数据底板数据，按照统一的标准，构建以水利专业模型、智能模型、可视化模型和仿真引擎组成的水网模型平台，模拟分析自然水循环和社会水循环过程，利用数字世界的可重复性、可逆性、可控性等特点，为水网智慧化提供细化、量化、变化、直观的计算分析功能，支撑水利业务全要素“四预”的模拟仿真。围绕泽州县水旱灾害防御业务，建立洪涝风险分析模型，为防汛指挥决策提供支撑。模型平台研发模型包括水利专业模型、可视化模型以及模拟仿真模型。构建覆盖山西泽州所有山洪村的山洪预警模型，用于山丘区突发山洪的预警预报；构建泽州县丹河张家坡村到河西镇之间河段的河道洪水演进及淹没分析模型，用于河道洪水演进及淹没分析的计算；选用适用于半干旱半湿润地区的垂向混合产流模型进行产汇流计算，对牛村水文站进行水文预报；依照米山水库调度计划建立起水库调度模型；构建河湖漂浮物识别、水域岸线识别智能模型；构建自然背景可视化模型、流场动态可视化模型、水利工程可视化模型。

### 6.5.3 建设水网知识库

采用知识图谱、机器学习等人工智能技术手段集成各类知识，建设涵盖法律法规、标准规范、业务规则、历史案例、专家经验、方案预案等内容的结构优化、自优化、自学习的智慧水网知识库，支撑事件正向智能推理和反向溯因等智慧分析，实现在预演的基础上，生成决策建议方案，为多方案比选提供支撑。

## 6.6 数字孪生水网工程建设

按水网工程运行智能高效的原则，推进传统水利基础设施与新型基础设施相融合，加快已建水利工程智能化改造，建设数字孪生水网工程，提升水网工程智能化水平。结合BIM、GIS、IoT等技术，将主城区（泽州县段）、巴公片区、任庄水库的库区、大坝、设施及其周边环境进行三维实景还原，把所有需要管理的对象进行数据化与可视化，支撑更高效的调度指挥与决策，实现数字孪生流域与物理流域同步仿真运行。

### 6.6.1 加快已建水网工程智能化改造

对泽州县已建防洪减灾工程、引调水工程、水源工程、灌区工程等水网工程，结合新型基础设施建设，推进工程数字化建设、物联网应用和智能化改造，为水利工程安全高效运行提供有力保障。重点实施泽州水网数字孪生建设，提高防汛智慧调度和智能控制水平。

### 6.6.2 推进新建水网工程智能化建设

积极推进BIM技术在水利工程全生命周期运用，兴建水网骨干项目一律按照智能化要求同步进行规划建设管理，建立基于物联网和信息网的协同网络及在线监测体系，实现各类感知监测信息统一采集，同步构建实体工程和数字孪生工程，为实现预报、预警、预演、预案功能提供实时信息支持。推进BIM和数字孪生技术在城乡供水一体化工程、农村排水及污水治理工程、灌区续建配套及节水改造工程中的应用。

### 6.6.3 加强水网工程工控网建设

推进已建水网工程工控网完善建设，构建实时控制和过程监控的水利工程智能化网络；新建水网工程坚持工控网与主体工程同步规划、同步建

设、同步投运。建设涵盖水利工程及其相关管理单位的水利工控网集控中心网络，与现地工控网络、水利业务网形成互联。

#### 6.6.4 数字孪生灌区建设

结合任庄灌区续建配套与节水改造同步开展数字孪生灌区建设，基于统一的数字孪生水网平台，打通流域、区域、灌区信息化系统，提升灌区管理技术水平与服务能力，逐步实现灌区管理的数字化、智能化、智慧化，主要内容如下。

##### (1)完善灌区信息监测传输网络

在灌区现有监测技术和监测设备的基础上，针对管理者和用户的不同需求，补充、升级监测设备，获得多元化数据信息充分利用有线传输、4G/5G传输等方式，完善灌区信息监测传输网络。

##### 2)构建数字孪生灌区基础平台

构建集监测、控制、传输、存储于一体的数字孪生灌区基础平台，实现联合会商、重大事件联动指挥等提供综合态势分析、决策分析指挥调度和专题分析可视化、动态化、交互化展示等功能。

##### (3)建设灌溉管理核心模型体系

建设包括供需水预测模型、水资源配置模型、输配水过程模拟模型、供水调度模型以及水旱灾害防御模型等物理机制模型与知识图谱大数据模型的灌溉管理核心模型体系，通过数字化场景、智慧化模拟，实现灌区水资源优化配置、供水科学调度以及水旱灾害防御“四预”功能。

(4)打造晋城灌区管理“一张图”打造晋城灌区管理“一张图”，构建多元数据底板，展示灌区范围、渠系分布、建筑物、作物类型分布等信息以系统治理为抓手，在现有的单目标优化调度基础上，提出基于灌区生态系统可持续发展的供-需-耗-排多目标决策方案，打造情景决策“一张图”。

## 6.7 两大业务应用系统建设

### 6.7.1 水旱灾害防御系统

整合现有山洪灾害预警系统，实现对雨、水、工情等数据的实时采集监视、预警、统计分析以及查询与管理；构建山洪灾害短历时风险评估模块，结合监测数据，对山洪灾害进行预警预报，实时掌握山洪灾害风险情况；建立任庄水库、丹河洪水预报模型，实时预报河道、水库水情变化，预测防洪风险；实现防汛调度预案管理、山洪灾害预案管理，提供最优防洪调度方案。

### 6.7.2 水资源综合管理系统

通过共享、接入、整合水利部、省水利厅、市水务局有关泽州取用水监测数据、直报/上报数据、水电站生态流量数据等，在建立泽州完整取用水数据库的基础上，实现取用水监管、用水量统计、初始水权分配与监管、河道生态流量监测与考核、节约用水管理等功能，全面支撑全县水资源精细化管理水平，提升全县水资源监管能力，保障河湖生态环境。

## 6.8 水网综合调度指挥中心建设

依托云计算、大数据、互联网等信息技术，在县水务局建设水网综合调度指挥中心，兼容市域内在建工程、对接晋城市级平台，实现泽州现代水网数字化场景和智慧化模拟，强化预报、预警、预演、预案措施，提供精准化决策支持，提高水网综合调度管理水平。

充分利用已有基础设施，构建水利综合信息服务系统、分析与决策支持系统，进一步优化完善水利会商中心和视频会议系统，开展设备设施升级换代，搭建集约、高效的基础环境；以流域为单元，围绕防洪矛盾

突出的河湖库，构建流域洪涝风险防控系统，实现流域防洪“四预”功能

。

通过对接现有物联感知系统，接入水雨情、视频监控、水位、巡检、防汛等要素的监测设备，基于数字孪生平台，实时动态获取包括水雨情、内涝、水位的视频图像、水质、风速等监测数据。构建预报、预警、预演、预案的调度态势大屏，利用三维可视化技术搭建，实现数据板上看，业务随时处理。

基于数字孪生平台，集成已建信息化成果，对重点区域构建水旱害防御数字化场景，重点针对水旱灾害防御问题实现重点河段工程和水库工程防洪调度“四预”应用，支持工程调度多方案优选，服务于水网调度指挥决策。

## 6.9 提升网络安全与综合保障能力

### 6.9.1 网络安全体系

网络安全体系建设应遵循网络安全等级保护、关键信息基础设施安全保护、《数字孪生水利工程建设技术导则(试行)》等有关要求，落实网络安全三同步原则。重要数据防护应逐级落实数据安全责任，进行数据分类分级并识别细化重要数据目录，充分应用商用密码等必要措施，开展数据全生命周期安全管理。工控系统安全防护应落实系统分区分区、设备安全可控、数据密码保护、网络可信准入等要求。

### 6.9.2 保障体系

按照水网指挥调度、控制管理、运行维护等模式，建立健全数字孪生水网信息共享、业务协同等机制，充分发挥水网综合效能。围绕数字孪生水网建设，开展水网流场高保真模拟技术、水网工程联合调度控制理论与

方法、水网运行风险识别预警关键技术、水网智能化设施设备及技术等重大课题研究。统筹协调数字孪生流域、数字孪生水网、数字孪生水利工程需求，完善智慧水利技术标准体系。

## 七、推进水网建设管理体制机制改革

### 7.1 改革思路

按照‘先建机制、后建工程’的原则，全面深化水利重点领域和关键环节改革，加快破解制约水利健康发展的体制机制障碍。推进水网建设管理体制机制改革，调动政府、市场和社会各方积极参与现代水网建设与运行管理；充分发挥地方立法的引领、推动和保障作用，完善水网建设运行管理法治和政策体系；完善水网工程投建运管体制，全面推进水利工程标准化管理，加强水工设施维修养护；推进水利投融资体制机制改革，坚持政府作用和市场机制两只手协同发力，健全多元化水利投融资体系；推进水权水价水市场综合改革，建立用水权初始分配制度，完善用水权市场化交易制度，深化水价形成机制改革，深入推进农业水价综合改革；推进水生态保护补偿，建立健全市场化、多元化的水生态保护补偿机制，探索建立市内横向生态保护补偿机制；加强水网建设风险研判、防控协同、防范化解机制和能力建设，全面提升水网建设风险防范能力。

### 7.2 水网建设管理体制机制

依据泽州县现代水网构架体系，充分调动政府、市场和社会各方积极参与现代水网建设与运行管理，各级政府发挥主导作用，落实水网建设责任主体和建设任务，充分发挥市场主体作用，构建集投资、建设、运营、管理于一体的市场化治理模式，推行全生命期管理，鼓励涉水企业和社会资本参与水网项目投融资、建设和运营。



### 7.3 水网建设运行管理法治和政策体系

充分发挥地方立法的引领、推动和保障作用，完善水网建设运行管理法规制度体系，全面加强水事综合执法，为统筹推进水网建设和充分发挥效益提供法治保障。制定水利工程标准化管理、水利工程现代化管理、水权交易管理和水生态保护补偿管理等地方性规章制度，从法规制度层面促进水利工程管理方式转变、水资源管理以及河湖保护与修复。开展面向社会的水利法制宣传教育活动，增强全社会的水忧患意识和节水意识，促进用水观念转变，推进节水型社会建设。

### 7.4 水网工程投建运管体制机制

全面推进水利工程标准化管理，落实水利工程管理责任，完善管理制度，提升管理能力，建立健全水网工程运行管理长效机制。制定泽州县水利工程标准化管理工作实施方案，建立工程运行管理标准体系。推行“以大带小”“以点带片”“分片统管”等工程管理模式，积极培育发展水利物业化管理市场主体，逐步整合现有水利工程管理单位的资源，引导具有较强专业力量的工程设计、施工、制造安装等企业，组建不同形式的物业公司、专业公司。

### 7.5 水利投融资体制机制

坚持政府作用和市场机制两只手协同发力，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，推动有效市场和有为政府更好结合，用足用好金融支持政策，鼓励和吸引社会资本，健全多元化水利投融资体系，保障水利建设资金需求。将水利作为公共财政投入的重点领域和基

基础设施建设的优先领域，积极争取中央、省级和地方各级财政资金支持，提高政府投资效益与效率。激发社会投资活力，灵活采用资产证券化(ABS)、不动产投资信托基金(REITs)等多种方式盘活水利存量资产，扩大有效投资。充分用好金融支持水利政策，健全政银协调机制，加强地方水利部门与银行的沟通协调、业务交流与信息共享，建立健全政银合作长效机制。

## 7.6 水权水价水市场改革

### 7.6.1 深化水价形成机制改革

统筹考虑泽州县情水情，建立健全有利于促进水资源节约和水利工程良性运行、与投融资体制相适应的水价形成机制，科学核定定价成本，合理确定盈利水平。稳步推行城市居民生活用水阶梯式水价制度，严格执行超额用水累进加价制度；严格供水定价成本监审，对供水价格低于成本的工程，通过适当提升水价、财政补贴等措施逐步解决。鼓励有条件的地区综合考虑工程类型、供水成本、水资源稀缺程度、市场供求状况等因素，实行供需双方协商定价。深入推进农业水价综合改革，落实超定额累进加价制度，逐步建立起与农民承受能力、节水成效、地方财力相匹配的精准补贴和节水激励奖励机制。

### 7.6.2 推进用水权市场化交易制度改革

建立用水权初始分配制度，明晰区域水权、取用水户取水权，完善用水权交易机制，建立归属清晰、权责明确、流转顺畅、监管有效的用水权制度体系，促进水资源优化配置和集约节约安全利用。加快推进全县以流域为单元的水量分配，明确各行政单元地表水、地下水管控指标。建立健全水权交易系统，推进区域水权、取水权、灌溉用水户水权等多种形式的

用水权市场化交易。推进农业与工业间的水权交易，通过灌区节水改造，引入社会资本、节水服务企业参与农业节水工程建设，推进“合同节水+”的水权交易模式。

## 7.7 水生态保护补偿机制

针对河流源头、重要乡镇水源地、水土流失重点防治区、岩溶泉域重点保护区、受损河库等重点区域，积极争取中央和省级财政对水生态保护补偿资金投入力度，因地制宜出台县级水生态保护补偿引导性政策和激励措施，全面开展水生态保护补偿，适当提高补偿标准。加强与黄河水利委员会沟通，协调用水总量指标，积极与周边水网融合。以沁、丹河为试点，以合理确定的水资源配置方案为基础，统筹协调引调水工程涉及流域调出区与调入区，推动建立县内横向生态保护补偿机制，推进市场化、多元化水流生态保护补偿。

## 7.8 水网建设风险防控

加强水网风险研判、防控协同、防范化解机制和能力建设，最大程度预防和减少水网建设风险。推进数字孪生水网，全面提升泽州县水网“预报、预警、预演、预案”水平。加强对山洪灾害、应急水源、水污染事件等水网风险源特别是重大风险源的监控，建立健全监测巡视检查及预警预报制度，制定突发风险防控应急预案，提升突发风险应急处置能力。依托洪水风险图，强化山洪灾害监测、预报、预警，提升防洪减灾能力。加强推进泽州县南部及北部水网建设，依托水网骨干工程建设，优化泽州县供水调度，完善干旱应急管理机制，提高水源应急保障能力。加强对水源涵养区、水土保持区、饮用水水源区的保护，积极推进地下水超采区综合治理

，增加水资源战略储备。定期开展供水水源污染环境风险评估，制订修订县区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。

## 八、重大工程及重大行动

### 8.1 重大行动

#### 8.1.1 全面实施深度节水控水行动

全面贯彻《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》《国家节水行动山西省实施方案》《山西省黄河流域深度节水控水实施方案》《山西省地下水超采综合治理行动方案》《晋城市地下水超采区治理方案》《晋城市泽州地下水超采区治理方案》，把水资源作为最大的刚性约束，全面实施深度节水控水行动，大力实施国家节水行动，推进农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损，提高水资源集约节约利用水平，实现用水方式由粗放低效向集约节约的根本转变。以建设节水型社会保障社会、经济、环境可持续发展为目标，全面实施农业、工业、城镇生活、农村生活等四个方面节水行动。

在农业方面，通过实施灌区节水改造及现代化建设，强化渠系防渗和高效节水措施。大力挖掘任庄水库节水潜力，开展井灌区高效节水建设，全面提高地下水灌区的节水力度。优先配套完善中型灌区内高标准农田建设，应用先进的农业灌溉技术，重点采取低压管道输水灌溉、喷灌、微灌、滴灌等节水措施，发展高效节水灌溉，形成水源到田间地头的完整灌排体系。在工业方面，通过加强企业节水管理、节水工艺技术改造、管网改造工程等措施，协同相关部门深入开展工业节水。加强工业园区的用水保障，着重解决山西省泽州县周村工业园区、主要煤矿的水资源配置问题，保证煤炭、清洁能源、新兴材料、新能源汽车及零部件、绿色建材、中药材等重点行业的用水。在城镇生活方面，按照“保护地下水、用足张峰水、适度超前、宽备窄用”的理念，通过张峰调水工程充分保障城镇居

民用水，同时依靠节水器具改造、供水管网改造等措施提升城镇生活节水能力。

深度节水控水行动表

表8.1-1

分类	序号	项目名称
农业	1	任庄灌区续建配套与节水改造项目
工业	2	企业节水管理示范
	3	重点企业节水工艺技术改造项目
	4	工业循环用水示范项目
生活	5	节水器具推广项目
	6	供水管网漏水检测评估试点

8.1.2 全面开展水资源空间均衡调控行动

针对泽州县水资源供需空间不均衡，水网调控能力不足的总体问题，通过全面建设以泽州县南部水网和泽州县北部规模化供水为核心的现代水网体系，推进骨干工程及地域小水网工程同步实施、同步达效，全面开展水资源空间均衡调控行动。

加快在建的石河水库完工建设，推进泽州南部水网工程、泽州北部规模化供水工程、灌区续建配套及节水改造工程等重大项目前期工作，优化全县水资源配置体系。实施市级水网全覆盖，持续开展骨干水网延伸工程建设，构建区域水网工程体系，完善泽州县供水网络体系建设。加快城镇公共供水管网延伸，推进城乡一体化供水工程、农村排水及污水治理工程建设，推进自来水入户“能入尽入”，提升农村生活供水保障水平。依托泽州县南部水网等骨干工程，适当发展农业灌溉面积，保障粮食生产安全。

。

水资源空间均衡调控行动清单

表8.1-2

分类	序号	工程名称
水源工程	1	水库清淤工程
	2	矿坑水综合利用工程
	3	中水回用工程
水网工程	1	泽州县南部水网工程
	2	泽州县北部规模化供水工程
	3	高都镇丹河供水保障工程
	4	泽州县石河水库工程
	5	泽州县西土河（曹河）水库工程
	6	东焦河水库泽州调水工程

8.1.3 全面实施防洪能力提升行动

聚焦全县防洪排涝体系存在的薄弱环节和突出短板，以城市和乡镇防洪为重点，实施城市排洪通道工程建设，加大力度实施中小河流治理、重点山洪沟道防洪治理；以流域为单元，加快推进沁丹流域防洪能力提升工程，对全县流域面积50km<sup>2</sup> 以上的河流进行防洪达标治理；完善水库防洪调度机制，加强联合调度，提高水库精准调度能力，科学利用水库的可调节库容，做到错峰泄洪，充分发挥水库的防洪调节能力。建立健全水库水雨情监测预报系统，补充完善山洪灾害监测预警站点，统筹利用水文、气象、山洪监测站网数据，持续完善水旱灾害监测站网布局。提升预报、预警、预演、预案“四预”能力；增加水旱灾害防御管理设备，健全专业人员队伍，提高专业技术水平，建立专业水工程抢险队伍，提高泽州县水旱灾害防御能力。

8.1.4 全面开展河湖复苏行动

按照“一屏两廊、一城三带”的生态保护格局，在全县范围内大力开展生态修复与保护工程，全面提升水生态环境治理修复能力。开展水土流失和水源涵养综合治理，着重加强水土保持和生物多样性等功能；全面加强林草资源保护，加快生态治理和植被恢复，构建“山青、水净、村美、民富”的水土流失综合防治体系。泽州县以丹河流域水生态修复与保护为主，结合水库库区治理、地下水超采治理和水土保持。加强丹河、东大河、巴公河等10条流域面积50km<sup>2</sup>以上河流的生态流量保障，通过加强生态调度和强化河湖长制管理，来保障河流的生态流量。推进以丹河为重点的沿河村庄环境整治、湿地公园和滨水绿道建设；开展水体污染治理，提高水源涵养和水质净化等生态功能，布置湿地公园等生态节点，形成连通山水、功能复合的蓝绿生态廊道。全面开展岩溶泉生态保护与修复，统筹协调规划岩溶大泉保护与地下水超采区治理，重点实施三姑泉域水源置换工程、煤矿限采禁采、污染源综合治理、废井及废弃钻孔封堵、人工湿地建设等措施，遏制泉水衰减和水质恶化，促使地下岩溶水资源的合理开发与可持续利用。通过水美乡村和水文化景观建设与乡村振兴战略有机结合，助推水文化传承与发展，提升水文化软实力，加快区域经济的全面协调可持续发展。

河湖复苏行动工程表

表8.1-3

项目分类	数量	项目名称
生态修复治理	4	北石店河水生态修复治理工程
		泽州县丹河干流水生态修复治理工程
		泽州县巴公河水生态修复治理工程
		长河流域生态修复治理二期工程
水土保持综合防治	3	黑泉沟生态清洁型流域治理工程



项目分类	数量	项目名称
		泽州县水保综合治理工程
		白洋泉河流域水土保持综合治理工程
地下水源置换	1	地下水源置换工程
总计	8	

8.1.5 全面开展数字化智慧化能力提升行动

全面开展数字化智慧化能力提升行动的目标是全面提升晋城市水利决策与管理的科学化、精准化、高效化能力和水平，将水网关键要素感知率提升至 80%、重要水利工程自动化控制率提升至80%、数字孪生水网比例提水至80%,为新阶段水利高质量发展提供有力支撑和强力驱动。

健全完善综合监测感知能力。优化整合已建站网，实现一站多能；补充完善站网布局，更新改造或者新建一批河流站网。加快推进智慧水利建设，支撑精准化决策。构建水利智能业务应用体系，在流域防洪调度、水资源管理与调配、水生态过程调节等预演基础上，提前规避风险、制定预案，生成决策建议方案，为水利工程实时监控、优化调度和水资源优化配置等提供超前、快速、精准的决策支持。

通过推动水网智慧化建设，实施水网监测基础设施建设，推进河流湖泊、水资源、水利工程和水安全风险监管能力提升，加快互联网、数字孪生、大数据、人工智能、区块链等高新技术与水网业务工作深度融合，瞄准智慧水网建设关键核心问题，组织产学研优势力量协同攻关，提高水网智慧化调控水平，实现水网多目标协同优化调度。完善现代水网管理体制机制，建立水网工程建设管理体系，完善水网运行监管体系，提升水网智慧化管理能力，使水网各项水利治理管理活动全面实现数字化、网络化、智能化。

数字化智慧化能力提升行动工程表

表8.1-4

项目分类	数量	项目名称	类型
水利信息化基础设施	24		
水利感知网	4	监测系统	新建
		站网改造工程	新建
项目分类	数量	项目名称	类型
		站网通信工程	新建
		智能感知工程	新建
水利信息网	6	泽州县水利信息化工程	新建
数字孪生平台	5		
模型平台	2	河网模型平台	新建
		调水工程模型平台	新建
数据底板	3	数据引擎	新建
		数据资源	新建
		数据模型	新建
水网综合调度指挥中心	1	水网综合调度指挥中心	新建
网络安全与标准化体系	1	网络安全与标准化体系	新建
总计	51		

## 8.2 重大工程

按照 确有需要、生态安全、可以持续的要求，结合水网总体布局，根据国家、山西省和晋城市政策导向，与省市级水网融合，从保障全县经济社会发展用水需求、提升防洪能力、加强河湖生态保护与修复出发，选取对泽州县现代水网建设全局影响较大、项目前期工作基础扎实、工程效益明显的工程作为重大工程，积极推进，统筹实施。

### 8.2.1 张峰水利用工程

张峰水库总库容 3.94 亿  $\text{m}^3$ ，在保障下游河道最小生态流量  $1.5\text{m}^3/\text{s}$  的前提下，多年平均供水量为 2.07 亿  $\text{m}^3$ ，是晋城市最优质的地表水资源。为保障居民生活、工业生产和农业灌溉用水安全，缓解泽州县地下水超采压力，需要加快建设张峰利用工程，用足用好优质张峰水。

#### (1) 张峰水库晋城调水工程

张峰水库总库 3.94 亿  $\text{m}^3$ ，在保障下游河道最小生态流量  $1.0\text{m}^3/\text{s}$  的前提下，多年平均供水量为 2.07 亿  $\text{m}^3$ ，是晋城市最优质的地表水资源。针对晋城市现状城市备用水源不足、供水水质偏硬、地下水超采严重等问题，亟需建设张峰水库晋城调水工程。目前，已建成的张峰水库供水总干渠、一干、二干、大水源（张峰水库总干渠末端水池至市区引水工程）和沁水县张峰水库水源工程，仅对张峰水库 1.07 亿  $\text{m}^3$  的取水指标进行了配置。目前，全市以张峰水为水源的配套供水管网设施建设总体进展缓慢，仅张峰水库泽州供水工程和高平张峰东延供水工程建成投运。张峰供水一干渠工程虽已建成，但因张峰水库阳城供水配套管网、阳城县张峰一干片区末端用户管网改造与提升等工程未建成而无法利用。

为保障居民生活、工业生产和农业灌溉用水安全，需要加快建设张峰水库晋城调水工程，用足用好优质张峰水。

张峰水库晋城调水工程的开发任务是为晋城市中心城区提供城镇综合生活和工业用水。张峰水库晋城调水工程在张峰水库总干渠一干分水口设置水库取水口、阳城县润城镇屯城村西南侧沁河干流设置河道取水口，分别引取张峰水库水和下游沁河干流河道水，共同满足中心城区用水需求。本工程输水线路分为水库取水线路（水库取水口~加压泵站段）、河道取水线路（河道取水口—加压泵站段）和加压泵站后输水线路（加压泵

站事故备用水池段)。水库取水线路自张峰水库输水工程总干渠一干分水口处取水后重力输水至东山村加压泵站进水池；河道取水线路在阳城县润城镇屯城村西南侧沁河干流设置拦河闸，经河道取水泵站提水至东山村加压泵站进水池；加压泵站后输水线路首先经东山村加压泵站加压输水至 1#隧洞进口高位水池，接着有压重力输水至 2#隧洞进口出水池，然后经2#隧洞无压明流输水至2#隧洞出口调节水池，再有压重力输水至五门村事故备用水池，最后重力自流输水至规划待建的晋城市第四水厂。本工程总体布局图见下图。工程设计年供水量为7850万m<sup>3</sup>，多年平均可调水量为7435万 m<sup>3</sup>，其中张峰水库多年平均可调水量 5268万 m<sup>3</sup>，下游河道多年平均可调水量2167万m<sup>3</sup>，将张峰水调往中心城区，保障城市生活生产生态用水安全。工程全面完工后，中心城区70万市民将喝上优质张峰水。全面启动张峰水库晋城调水工程，将进一步优化水资源配置，提升城乡供水保障能力，从根本上解决中心城区水源保障能力不足和地下水超采问题，改善市民生活用水品质，保障沿线农村和产业发展用水需求，促进经济社会高质量发展。通过保障晋城市中心城区和百里沁河生态经济带用水安全，为晋城市中心城区、百里沁河生态经济带及沿线村镇提供优质水源，为新时代美丽晋城高质量转型发展提供有力的水支撑和水保障。另外，还需加快推进已建张峰水库水源工程的配套管网建设，加快推进张峰水库高平至陵川县城段供水和张峰水库阳城供水配套管网工程建设，打通水网工程“最后一公里”。



## (2) 张峰水库总干末端工程

2018年7月23日，晋城市人民政府以晋市政函〔2018〕53号文出具《关于调整张峰水库泽州盆地供水区水量分配的函》，对张峰水库泽州盆地供水区水量进行分配。根据文件要求，分配泽州县张峰水库供水指标1970万 $\text{m}^3$ ，水行政主管部门批复水量1770万 $\text{m}^3$ 。

经现场调研，现状年泽州县丹峰供水有限公司（水源为张峰水库地表水）承担巴公工业园区的供水任务。泽州县丹峰供水有限公司于2014年7月成立，负责张峰水库泽州供水工程的建设及运营，该工程完工后向巴公工业园区内各用水企业供水，工程取水点在张峰二干末端45万 $\text{m}^3$ 蓄水池。张峰水库泽州供水工程于2015年初开工建设，2016年6月完成渠头泵站至巴公园区的供水主管安装和位于巴公园区的1、2号分水房建设，并于年底完成山西兰花科技创业股份有限公司化工分公司、山西兰花科技创业股份有限公司新材料分公司、山西兰花煤化工有限责任公司支管安装。2018年10月完成渠头泵站工程和太焦铁路线穿越，2018年底完成山西天泽煤化工集团股份公司、永丰化肥公司、晋城福盛钢铁有限公司用户支管安装。

### (2) 晋城市大水源建设第三水厂工程

新建的第三水厂位于晋煤新区和金村片区之间。因此，为提高供水的整体安全性和经济性，北部的金村片区和晋煤新区以及主城区北部区域由第三水厂供水。其中供往泽州县金村片区和晋煤新区 1450 万 m<sup>3</sup>/a。目前已完工，在处于试运行阶段。

三水厂一晋煤新区输水管线：三水厂送水泵房出水管线向东敷设至东环路后，一条沿东环路向北敷设至现状道路，沿现状道路继续向西北至畅东小区附近，然后继续沿现状路向西至畅安路，向北至现状调压站，经调压站加压后，向晋煤新区高区供水；另一条沿东环路向南敷设，至畅安路与北环路交口后，向北接入畅安路现状管线。该区供水规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，合计 912.5 万 m<sup>3</sup>/a。

三水厂一金村区（含高铁新区）输水管线：三水厂送水泵房两条出水管线向东敷设至东环路后，一条沿东环路向北敷设，至朝阳街后向东敷设至北环路配水环状管网；另一条东环路向南敷设，至府城街后向东北敷设至北环路（金村大道）配水环状管网。该区供水规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，合计 547.5 万 m<sup>3</sup>/a。

### 8.2.2 城乡一体化供水

打破县、乡、村行政区划界限，依据“同水源、同管网、同水质、同服务”的城乡供水格局，依托市级水网的东西部配套工程和其它稳定水源，实施以城市供水管网延伸、规模化集中式自来水工程，提高城市周边农村供水能力和供水保障程度，实现城乡共享优质供水服务。城乡一体化供水年供水量 1678 万 m<sup>3</sup>，将会受益 41.8 万的城乡居民。

城乡一体化供水项目表

表 8.2-1

工程名称	年供水量 (万 m <sup>3</sup> )	受益人口 (人)	项目概况
------	-----------------------------	-------------	------

泽州县城乡供水一体化项目	1678	418000	铺设供水主管道、村内管网，更换计量设施，更换水泵，新建水厂、水质净化消毒处理设备、自动化管理设施等，原有管理房、蓄水池维修和输电线路改造等
--------------	------	--------	---

### 8.2.3 中型灌区续建配套与节水改造工程

围绕粮食安全、乡村振兴战略布局，坚持以水定地，大力发展节水灌溉和已建灌区的现代化改造，提升高效节水灌溉面积的比例。到2030年，泽州县农业灌溉水利用系数维持0.60；到2035年，农田灌溉水利用系数达到0.67。

根据泽州灌区现状及灌区内耕地现状需求，泽州县仅任庄灌区一处中型灌区，泽州县任庄灌区续建配套及节水改造工程建设地点为泽州县高都镇，工程任务为项目区改造范围农田提供农业灌溉用水，其中本项目优先解决农业灌溉水量的取水及运输（水源地→各农田灌溉调蓄水池）问题，后续田间灌溉部分根据灌区相关规划由相关农业部门为主体以高标准农田或水浇地建设项目等逐步实施。

任庄灌区现状灌溉耕地面积为10645亩，包括水库以东连元村、任庄村部分156亩、水库以西李庄村、北街村部分7743亩及水库以南河道与原东干渠之间部分2746亩。泽州县任庄灌区续建配套及节水改造工程改造范围涉及15个村庄，分别为沙河村、麻峪村、东山底村、桃元村、漳东村、善获村、伏堂村、东刘庄村、南社村、连元村、沟北村、原河村、西党庄村、东党庄村、黄家村。工程设计总灌溉面积为16686亩，年需水量190.41万m<sup>3</sup>，原灌区范围2902亩用水31.77万m<sup>3</sup>/年（已批复），新增灌溉面积13784亩需水量158.64万m<sup>3</sup>/年。工程共布置输水管道13159m，其中节水改造输水管道5635m，续建配套输水管道7524m。

工程总投资包括工程部分总投资、专项部分投资：①工程部分总投资4692.42万元。其中：建筑工程 2153.51万元，机电设备及安装工程

841.16万元，金属结构及安装工程21.38万元，输水管线设备及安装工程790.72万元，临时工程176.95万元，独立费用485.26万元，预备费223.45万元。总工期为两年。②专项部分总投资：建设及施工场地征用187.05万元，水土保持投资126.79万元，环境保护投资110万元。以上两部分投资总计5116.26万元。

中型灌区续建配套与节水改造工程项目表

表8.2-2

序号	建设地点	建设期
1	泽州县任庄灌区续建配套与节水改造工程	2025-2027

8.2.4 防洪排涝能力提升工程

针对泽州县部分河段防洪能力不达标、部分山洪沟道尚未治理、城市部分区域排涝能力不达标等问题，拟开展防洪排涝能力综合提升工程，工程主要包括三个方面的内容，一是河道防洪能力提升工程，主要针对丹河流域干流及其主要支流水库安保能力不足、部分河段堤防缺失、堤防标准不达标、河道淤积、护岸护坡工程缺失等问题，开展水库公益性维修养护堤防新建与提升、河道滩槽整治、生态护岸建设等工程，工程建成后将实现沁、丹河干流及其主要支流各河段防洪能力均达到相应的防洪标准，保护沿河两岸居民和耕地安全。二是山洪沟道治理，每年持续进行山洪灾害防治非工程措施建设，逐步巩固更新已建水雨情监测预警设备，持续开展群测群防体系建设和综合保障体系建设。全面提升山洪防治能力，保护山区人口安全。三是乡镇河段防洪工程，主要包括防洪能力提升工程、调蓄空间工程和积水点改造工程，对白水河、巴公河、白洋泉河、长河、霍秀河等5条河流开展防洪能力提升工程，建设主要包括河道拓宽、水系连通以及暗渠复明三部分，建立大型和小型调蓄空间，开展城区积水点改造，工程主要涉及河道清淤、生态护岸、堤防加高加固等工程。



泽州县防洪排涝能力提升工程表

表8.2-3

分类	序号	项目名称
河道治理	1	白水河泽州县段河道治理工程
	2	白洋泉河河道治理工程
	3	大箕河防洪能力提升工程
	4	泽州县犁川河上游河道治理工程
	5	泽州县丹河干流综合治理工程（龙门湖-东焦河水库）
	6	泽州县长河河道综合治理工程（双河底至石淙头段）
	7	泽州县巴公河河道治理工程
	8	霍秀河河道治理工程
	9	南村河河道治理工程

8.2.5 百里沁河生态经济带建设

百里沁河生态经济带建设是落实中部地区崛起，积极应对中原城市群未来竞争的重要举措，是加快城市建设步伐和创建生态宜居城市建设的必然选择。晋城市提出“提品质、出精品、创经典”要求，强化统筹、加强对接、高标准、高质量推进百里沁河生态经济带先行区建设，以“现代沁河+美丽乡村”为核心，在流畅连贯的基础上体现出各节点地貌特点，把生态优势转化为景观优势。项目建设可改善沿线水生态环境，美化城市形象，完善城市的功能，丰富城市的内涵。同时项目建设能够全面带动晋城市各地加强水生态环境保护，提升生态环境保护意识，营造共建、共享美丽中国的良好氛围，引领更深层次、更广范围、更高水平的全民行动。

百里沁河生态经济带沿线经过泽州县，规划范围 1982km<sup>2</sup>，聚焦解决环境敏感问题，进行系统谋划，统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和修复、古堡活化利用、交通网络提升、产业优化升级等工作，实现“环境治、交通畅、文化兴、布局优、产业旺、生态美”，打造区域经济新的

增长极。百里沁河生态经济带建设通过河道综合治理、生态环境修复治理、景观提升、重大公共服务设施建设、文旅赋能乡村振兴、交通体系优化等方面推动实施若干重大项目、重大工程。

百里沁河生态经济带建设要发挥好先行示范作用，积极融入黄河流域生态保护和高质量发展国家战略，着力推动沿线乡村振兴和共同富裕，打造山西省建设黄河流域生态保护和高质量发展重要实验区的样板工程。在泽州县开展沁河流域生态保护与修复项目、沁河重点段河道治理项目，河道治理项目、沿岸生态综合治理工程、坡耕地水土流失综合治理项目、人居环境整治项目、水环境综合治理等项目，通过优化流域水资源配置，建设“上蓄、中滞、下泄”三大水安全工程，开展绿色矿山修复、地质灾害防治、土地综合整治、水土保持及生态修复，农村人均环境整治六大工程，提升生态环境功能。通过整治导线内用地、规划沿线护岸林、整理河道河岸风貌、

百里沁河生态经济带的建设，要聚焦解决环境敏感问题，扎实做好沁河沿线生态修复治理。坚持生态化理念，科学统筹好路网交通、补水取水、沿岸景观等工作，打造山清水秀的自然生态带；与此同时，还要坚持“水安全”理念，全面提高安全标准、优化水利方案设计，提升整体品质，充分结合防洪需求，科学制定防洪标准。

### **8.2.6 水美乡村建设**

开展水美乡村建设。充分考虑水源条件特别是水库工程分布，结合泽州县南部水网工程和泽州县北部规模化供水工程，开展水系连通及水美乡村建设试点。通过工程拦蓄、农村小微水体生态修复、河库水系连通和小流域综合治理措施，不断改善农村水系面貌和人居环境质量，建设“水美乡村”。

## 8.3 水网建设空间预留

### 8.3.1 涉水生态空间预留

依法依规完善河流、湖泊、分洪缓洪区等涉水空间管理范围的划定，守住河湖水域岸线空间底线，逐步恢复河湖历史形态，合理安排河湖管理保护控制带，强化河湖等水生态空间布局和管控，严守生态、耕地保护红线。加强水网规划与国土空间总体规划和相关规划的协调，与自然资源、林草局等部门的沟通，按照国家对“三区三线”工作划定要求，核实涉水生态空间、岸线空间、涉水陆域空间与“三区三线”划定成果之间重叠关系，科学合理地对河湖管理范围内耕地提出分类处理意见。解决好涉水空间与农业空间、生态空间、城镇空间的矛盾。

对于农业空间，特别是河湖管理范围内的耕地，结合“三区三线”划定工作，在不妨碍行洪、蓄洪和输水等功能的前提下，严格控制河湖内耕地规模和数量；对位于主河槽内、洪水上滩频繁（北方地区可按三年一遇洪水位以下）、水库征地线以下的不稳定耕地，应有序退出；对于河湖保留下来的耕地，按照相关法律法规进行管控。

### 8.3.2 水利基础设施空间预留原则

水利基础设施按点、线、面工程类型提出预留方案。

(1) 规划水库空间预留原则：库区以水库淹没对象设计洪水标准计算的回水线末端位置进行划定，工程区以《水库工程管理设计规范》等规范规定划定。

(2) 规划调水工程的输水管道两侧或隧道构筑物两侧各 5.0~10.0 m 范围作为工程管理范围预留空间。

(3) 规划灌区中各渠系建筑物、管理设施的空间预留原则按照《灌溉与排水工程设计标准》和《水利水电工程项目建设用地指标》等规范文件划定。

(4) 规划堤防空间预留原则参照山西省已建、在建堤防划定方法，按照《中华人民共和国河道管理条例》、山西省出台的河湖划定技术导则等规范性文件进行划定。

(5) 规划水生态修复工程空间预留用地主要在现状河道管理范围内开展的，其划定与现状河道管理范围一致，规划中涉及的水闸、泵站等工程设施参照相应原则划定。

### 8.4 投资匡算

泽州县现代水网建设规划总投资34.07亿元。按照水网功能分供水安全类项目投资22.08亿元， 占总投资的64.8%；防洪减灾类项目投资3.27亿元，占总投资的9.6%；水生态保护与修复类项目投资7.72亿元， 占总投资的22.7%；智慧水网建设类项目投资1.00亿元， 占总投资的2.9%。

泽州县现代水网规划项目投资匡算表

表 8.4-1

项目类别	投资（亿元）
<b>总投资</b>	<b>34.07</b>
<b>一、水资源配置工程</b>	<b>22.08</b>
(1) 泽州县南部水网工程	9.36
(2) 泽州县北部规模化供水工程	6.6
(3) 高都镇丹河供水保障工程	0.09
(4) 第五水厂	3.2
(5) 泽州县石河水库工程	0.1
(6) 东焦河水库泽州调水工程	2.22
(7) 泽州县任庄灌区续建配套与节水改造工程	<b>0.51</b>

项目类别	投资（亿元）
<b>二、防洪减灾工程</b>	<b>3.27</b>
<b>1、河道治理工程：</b>	<b>2.85</b>
（1）白水河泽州县段河道治理工程	0.25
（2）白洋泉河河道治理工程	0.35
（3）大箕河防洪能力提升工程	0.11
（4）泽州县犁川河上游河道治理工程	0.27
（5）泽州县丹河干流综合治理工程（龙门湖-东焦河水库）	0.34
（6）泽州县长河河道综合治理工程（双河底至石淙头段）	0.60
（7）泽州县巴公河河道治理工程	0.33
（8）霍秀河河道治理工程	0.15
（9）南村河河道治理工程	0.45
<b>2、水库除险加固</b>	<b>0.13</b>
<b>3、水雨情测报及安全监测项目</b>	<b>0.06</b>
<b>4、水库标准化建设</b>	<b>0.13</b>
<b>5、水库大坝维修养护工程</b>	<b>0.1</b>
<b>三、复苏河湖生态环境工程</b>	<b>7.72</b>
<b>1、水土保持</b>	<b>0.19</b>
（1）黑泉沟生态清洁型流域治理工程	0.05
（2）泽州县 2022 年白洋泉小流域（片）综合治理工程	0.04
（3）泽州县水保综合治理工程	0.1
<b>2、北石店河水生态修复治理工程</b>	<b>1.4</b>
<b>3、城市清水复流</b>	<b>6.13</b>
（1）北石店河清水复流工程	2
（2）巴公河清水复流工程	4.13
<b>四、智慧水务</b>	<b>1</b>
<b>1、泽州县智慧水务综合管理平台</b>	<b>1</b>

## 8.5 实施效果评价

泽州县现代水网建成后，覆盖面积到2030年提升至80%，到2035年提升至80%，全县层面水资源调配能力增强，智慧化水平全面提升，水安全得到全面保障，水网功能得到充分发挥。规划的实施，将有力支撑泽州县经济社会高质量发展，支撑“十四五”期间国民生产总值，促进全县主要河流实现生态复苏，具有较好的供水保障、防洪安全、水生态恢复效益。

### 1. 全面提升供水安全保障能力

规划实施后，全县供水能力由现状的1.0406亿 m<sup>3</sup> 增加至1.7548亿 m<sup>3</sup>，将基本解决规划水平年2030年全县41.44万人用水需求，全县灌溉面积达到16.21万亩，灌溉水利用系数达到0.60；基本解决规划水平年2035年全县52万人用水需求，全县灌溉面积保持15.44万亩，灌溉水利用系数达到0.67，满足粮食安全。全县供水安全系数达到1.4，县级水网调配率达到83%，规模化供水工程服务人口比例提升至80%以上，县级及以上城市备用水源保障率达到95%，为全县全方位推动高质量提供有力的水安全保障和支撑。

### 2. 系统提高综合防灾减灾能力

规划将全面提升泽州县流域面积50km<sup>2</sup>以上河流防洪能力，泽州县河道提防达标率提升至90%以上，城市防洪达标率达到100%，定期开展水库大坝安全鉴定，完成山洪沟道治理、主要河流河道治理、老旧水库清淤任务，水库公益性维修养护工程、分滞洪区建设、水库大坝安全设施标准化建设工程、山洪灾害监测预警系统提升改造、塘坝除险维修工程，泽州县洪体系全面建成，进一步减少洪涝灾害造成的人民生命财产损失和公共基础设施损失，为全县社会经济发展提供可靠有效的防洪安全保障。

### 3. 全面复苏河湖生态环境

通过构建“一心、一廊、一环、多楔”的生态保护格局，全面提升水生态环境治理修复能力。通过实施水源涵养、水生态治理综合工程，大幅提升重要河流主要控制断面生态流量满足程度，以“沁河”流域水生态修复与保护，结合水库库区治理、地下水超采治理和水土保持，达到泽州县河流综合治理的目标。通过泉域综合治理工程，使三姑地下水开采保持稳定，超采区面积不断减小，水生态综合治理成效显著，人民群众对优美水生态环境的需要愿望得到满足。

#### 4. 系统提升管理能力

各级河湖长工作从“有名、有实”转变为“有能、有为”，从“建立见效”转变为“长期有效”。完成全县水利基础设施空间布局规划，完成重要河流确权工作，落实三姑泉和水源涵养林等涉水生态空间刚性管控要求。水资源消耗总量和强度“双控”得到全面监管，全县地下水超采区全部实现水量采补平衡，水位止降反升，实现水资源用途管制，全县水资源集约节约利用水平大幅提升。水市场规范有序，水权交易活跃，水利建设市场良性发展，多种投融资模式并举，进入持续投入、持续受益的良性循环。区域之间、部门之间联动执法顺畅，水行政执法与刑事司法完成有效衔接，水资源、河湖、水工程、水事案件等查处及监督执法力度大大加强。在智慧水利总体架构的基础上，结合水网特征，以提高洪涝风险防控、水资源管理与调配、水生态空间管控等能力为目标，以水利物联感知网、水利工控网、水利信息网和水利云平台为基础，融合新型基础设施建设，以数字孪生流域和数字孪生水利工程为支撑，以洪涝风险防控、水资源管理与调配、水生态空间管控、水网公共服务等水网智能业务应用为重点，以网络安全与综合保障两大体系为保障，构建“透彻感知、全面互联、智能分析、精准四预”、智慧调度、调控有序的泽州县智慧化水网体系。

九、环境影响评价

9.1 保护目标与环境影响识别

9.1.1 评价范围

环境影响评价范围与规划范围一致，重点评价范围为区域内主要河流湖泊，以及水生态保护与修复工程和水利建设工程涉及的重点区域。

9.1.2 环境保护目标

严守生态保护红线、资源利用上限和环境质量底线，河湖生态系统得到有效保护，主要河湖生态功能不降低，水生生态系统的质量和稳定性得到维护和提升。其中，沁河、丹河、卫河流域主要河流的生态流量得到保障，人居环境得到有效改善，促进区域经济可持续发展。

环境保护目标

表9.1-1

环境要素	主要环境保护目标	重点内容
生态	自然保护区、风景名胜区	自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、水产种质资源保护区的核心区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。
	森林公园、地质公园、重要湿地及湿地公园	
	天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、生物多样性优先保护区	
	重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、水产种质资源保护区、天然渔场	
	重点生态功能区、生态脆弱区、水土流失重点防治区	
水环境	饮用水水源保护区	饮用水水源地的一级保护区，河流、水库中的 I 类、II 类水体
	河流、水库	水位、水质
	泉域	泉域重点保护区



环境要素	主要环境保护目标	重点内容
声环境	医院、学校、机关、科研机构、住宅 等	医院、学校、住宅
环境空气	医院、学校、机关、科研机构、住宅 等	医院、学校、住宅
资源	土地资源（永久基本农田）、水资源、 矿产 资源等	土地资源、水资源
社会环境	城市规划、旅游资源、文物保护单位 等	城市规划、旅游资源、全 国 重点文物保护单位

### 9.1.3 环境制约因素分析

规划工程施工建设将对施工场地及周边产生扰动和占用，对生态环境产生影响；张峰水库晋城调水工程等重大水资源调配工程将主要对引水河流水文情势、水生态等产生累积影响，用水后产生的生产生活退水对河湖水环境构成威胁；沁丹河流域防洪能力提升工程建设将改变洪水天然过程；生态复苏工程与智慧化水网体系建设不存在明显环境制约因素。

根据山西省生态保护红线划定方案、主体功能区规划以及正在开展全省自然保护地整合优化工作进行分析，本规划中规划工程可通过合理控制工程规模、调整输配水线路、保障最小下泄流量等方式降低或避让对环境敏感区影响，尚不存在重大环境制约因素。流域防洪减灾体系建设、水生态保护与修复项目不存在明显环境制约因素。

## 9.2 规划符合性分析

### 9.2.1 规划与发展战略的符合性

党中央、国务院高度重视水网建设，党的十九大报告明确提出要加强水利基础设施网络建设，十九届五中全会明确了实施国家水网重大工程的重大任务，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要求加快构建中国成立家水网，山西省现代水网规划在国家、山西省发展战

略以及相关决策部署的基础上，从供水能力、防洪能力、生态保护与修复及流域智慧化管理等方面提出综合治理措施。晋城市现代水网是山西省水网的重要组成部分，规划以习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路为指导，以唐登杰书记做好的大文章讲话内容为总体要求，以“四水四定”为原则，结合晋城市“十四五”产业发展布局，符合国家、山西省、晋城市发展战略以及相关决策部署。泽州县现代水网是晋城市水网的重要组成部分，按照省委省政府“五水综改”工作部署、市政府治水兴水新要求，紧扣市第七次党代会提出的“1235”发展战略，按照“蓄住天上水、拦住地表水、用足张峰水、用好再生水、严格保护地下水”的思路，结合泽州县国土空间规划发展布局，符合国家、山西省、晋城市及泽州县的发展战略一级相关决策部署。

### 9.2.2 与相关规划的符合性

《关于实施国家水网重大工程的指导意见》要求加快构建系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序的国家水网。

《山西省现代水网建设规划》统筹谋划省级水网“纲、目、结”，构建“三纵九横、八河连通，多源互补、丰枯调剂，蓄泄拦排、河湖安澜，水清岸绿、河畅泉涌，智慧联动、调控有序”的山西省现代水网。《晋城市现代水网建设规划》统筹谋划市级水网“纲、目、结”，构建“三纵两横畅、两泉八库通”的晋城市现代水网。《泽州县水利发展“十四五”规划》以供水保障能力得到新提高、水旱灾害防御体系建设迈上新台阶、农村水利治理开启新篇章、河湖健康保障实现新进步、水利行业监管能力取得新提升、水利改革创新开创新局面。本规划目的是以优化水资源优化配置格局、提升防洪减灾能力、复苏河湖生态环境、构建智慧化水网体系为主要目标。具体目标包括建立县级水网规划体系，构建以南部供水水网和北部供水水网为主

体的现代水网，沁河及主要支流、丹河及主要支流、丹河新城河段防洪能力全面达标，全县水资源节约集约利用显著提高，水利基础设施薄弱环节建设得到加强，智慧水网体系初步形成，水管理体制机制进一步健全。《晋城市水利发展“十四五”规划》以提高水安全保障为总体目标实现水资源利用效率和效益明显提高，主要河流湖泊生态得到有效修复，水土流失治理进一步提质，水旱灾害防御能力全面增强，供水安全保障能力进一步提升。本规划目的是以优化水资源配置、提升防洪减灾能力、复苏河湖生态环境、构建智慧化水网体系为主要目标。具体目标包括建立市级水网规划体系，构建“三纵三横、沁丹连通”的现代水网，沁河、丹河、卫河及主要中小河流、县城河段防洪能力全面达标，百里沁河生态经济带与城区河湖水系生态显著恢复，全市水资源节约集约利用显著提高，水利基础设施薄弱环节建设得到加强，智慧水网体系初步形成，水管理体制机制进一步健全。因此，本规划符合上述规划。

## 9.3 规划环境影响分析

### 9.3.1 规划实施中环境影响

(1) 水文水资源影响：引调水工程会对下游河流水域形态、面积、流速、水位等水文情势产生一定影响。河湖水生态保护与修复、水土流失综合治理工程实施后，改善坡面土壤水源涵养能力以及坡面径流入渗过程。规划实施中施工围堰、取水管线等涉水施工会扰动水体，产生一定影响。施工期引水工程和供水工程隧洞开挖和基坑排水作业会对地下水水位产生一定的影响。

(2) 水环境影响：防洪工程、沿河供水工程等涉水工程施工期间扰动施工区域，对水生生态质量产生暂时性不利影响，对附近水域、水生生态

物栖息地和景观产生一定影响，但影响范围有限，通过避让、保护等措施大多可以得到规避和减缓。

(3) 生态环境影响：规划实施中生态影响主要为永久占地和临时占地造成植被和动物生境的破坏，扰动原地表、土壤裸露、局部地貌改变。永久占地将改变土地利用方式，破坏地表植被，造成部分植物生物量的永久损失，局部区域生态完整性可能在一定程度上受到影响。临时占地将会扰动、破坏地表植被，会在短期内造成土地利用形式的改变，破坏地表植被，对土地利用和生态环境产生短期影响，工程结束后影响将随着恢复措施的实施而消失。

(4) 环境敏感区影响：结合晋城市环境影响敏感区及生态保护红线分布，对规划引调水工程规模及主要工程路线进行优化，规避主要环境敏感区，采取有效措施减免和减缓工程带来的不利环境影响保障水资源利用情况在环境资源承载能力范围之内。河流生态保护工程需预留足够的水生态空间，减少对河滨岸带的破坏，同时降低对敏感水生动植物的影响，针对生态影响较大的河湖治理工程，因地制宜开展生态化改造。

### 9.3.2 规划实施后环境影响

规划实施后的生态环境效益和社会经济效益，主要包括以下几个方面：

(1) 泽州县现代水网规划为提高区域水资源配置能力、促进区域协调发展打下基础，可有效提高城乡供水安全保障程度和抗旱应急能力。加快沁河及主要支流、丹河及主要支流、山洪沟治理，全面提升防洪减灾能力，保障重点地区防洪安全。

(2) 全面推进生态文明建设，以水为脉，统筹山水林田湖草沙各种生态要素，强化水生态空间功能维护和分区管控，实施重要河湖生态流量保障，河湖水系连通，水源涵养区保护与修复及水土流失综合防治等水

生态治理修复综合措施，构建“一屏两廊、一城三带”的生态保护格局，全面提升水生态环境治理修复能力。建设造福人民的幸福河湖，弘扬繁荣三晋特色水文化。

(3)通过开展复苏河湖生态环境措施，构建“三河两源两泉八库”的水生态保护格局，可以全面提升水生态环境治理修复能力。通过百里沁河生态经济带建设，保持河道与两岸的连续性，恢复河道生态性。通过开展河流生态廊道建设，可提高水源涵养和水生态流量保障能力，形成连通山水、功能复合的蓝绿生态廊道。通过对生态节点生态保护和修复，严格控制开发强度，可以提升生态服务功能，促进地下岩溶水资源的合理开发与可持续利用。

## 9.4 规划方案优化调整建议

### 9.4.1 涉及生态保护红线规划项目管控建议

对于符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》允许开展的防洪、供水工程以及必要的河势控制、河道整治等工程，可通过合理控制工程规模、优化输配水线路、保障最小下泄流量等方式避让生态保护红线或降低对生态敏感区影响。

对于涉及生态保护红线的工程，依法依规避让各类自然保护地以及划入生态保护红线的环境敏感区，本规划水利工程确实无法避免的，应充分论证工程建设环境影响，建设前征求相关部门意见，履行相关行政许可手续，在建设运营期间强化环境保护减缓和补偿措施降低不利影响。

### 9.4.2 涉及“三区三线”规划项目管控建议

规划项目应及时与“三区三线”成果衔接互动，分析本规划水利工程用地预留空间与“三区三线”的区位关系，其中生态空间遵循“线一单”及生态

保护红线管控要求。重点对占用城镇空间、农业空间 的情况进行分析，尽量避免占用基本农田、城镇密集区。

泽州县南部水网工程、泽州县北部规模化供水工程、水美乡村建设工程等可能涉及城镇开发边界和基本农田，项目规划阶段需加强与“三区三线”成果衔接互动。本规划其他工程为支撑城镇经济发展而需占用城镇空间时，应提出对城镇空间发展的限制性要求；为保障基本农田灌溉用水要求而确需占用农业空间时，应提出基本空间调整或项目准入建议。

## 9.5 环境保护对策

### 9.5.1 合理布局水利基础设施，尽量避免不利影响

根据水安全保障的实际需求，在水利基础设施布局与各类自然保护地、生态保护红线协调分析的基础上，优化水网建设工程空间布局，依法依规避让各类自然保护地以及划入生态保护红线的环境敏感区，本规划水利工程确实无法避免的，应充分论证工程建设环境影响，建设前征求相关部门意见，履行相关行政许可手续，在建设运营期间强化环境保护减缓和补偿措施降低不利影响。

### 9.5.2 推进工程绿色化设计，减缓对生态环境不利影响

本规划防洪工程要在确保防洪安全的基础上，充分考虑水生态保护与修复的需要，尽量采取生态友好型的工程。引调水工程要满足“三后”的要求，深入研究可调水量及调水过程，提出下游用水对调水的限制条件，严格落实水源调出区和调水沿线的各项保护措施。水库工程要明确控制断面生态流量目标和调度要求，加强治污、截污措施保护库区水质及水生生物保护等措施。灌区工程要加强农业高效节水和面源污染控制，减轻灌溉退水对受纳河流的不利影响。

### 9.5.3 加强环境管理，完善环境监测体系

依据我国现行环境保护法律法规，统筹协调生态环境保护与开发治理的关系，对规划工程实行严格监督管理，严格执行规划和建设项目环境影响评价制度，严格执行“三线一单”制度和环境保护“三同时”制度、水土保持“三同时”制度，在施工和运行过程中，环境管理要预先采取防范措施，防止流域环境污染和生态破坏，做好环境保护、水土保持等生态修复工作。加强规划工程可能涉及的重要环境敏区和重要保护目标监测，加强规划实施的生态环境风险评价与管理，制定重大生态环境突发事件的风险应急管理措施等。

## 9.6 综合评价结论

本规划综合考虑了泽州县水资源禀赋和生态环境特征，统筹协调生态环境保护与开发利用治理的关系，在强化水资源刚性约束和生态环境保护的前提下，实施城乡供水、防洪减灾等工程建设，着力解决全县水资源时空分布不均和缺水问题，全面提升流域区域供水能力和防洪减灾能力；实施水资源集约节约利用、沁丹河流域生态治理工程、岩溶大泉治理保护、地下水超采综合治理、水土保持与水源涵养等，切实提升了水生态系统质量和稳定性，对促进生态环境保护与支撑经济社会高质量发展相协调具有重要意义。

规划泽州县南部水网工程、泽州县北部规模化供水工程、水美乡村建设工程实施可能会对生态环境产生一定影响，鉴于本阶段工程建设的影响范围尚不明确，建议项目环境影响评价阶段重点论证工程选址、选线与环境敏感区的区位关系及其环境影响，进一步规避或减缓生态环境不利影响。经工程方案论证后，仍无法避让重要敏感保护区或生态保护红线的，应

及时提出优化调整敏感保护区或生态保护红线的意见，并征求相关部门同意。

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



## 十、保障措施

### 10.1 加强组织领导

坚定不移落实党中央、国务院、山西省委省政府、晋城市委市政府和泽州县政府关于水网建设的指示精神，深入贯彻落实习近平总书记关于治水重要论述和三次考察调研山西重要讲话重要指示，认真践行唐登杰书记在省管主要领导干部专题研讨班关于做好水的大文章的有关要求，按照市委、市政府治水兴水新要求，紧扣市第七次党代会提出的“1235”发展战略。充分发挥党总揽全局、协调各方的核心作用，水行政主管部门发挥牵头作用，加强与其他部门沟通协调，与发展改革、财政、自然资源、生态环境、住房和城乡建设、农业农村等部门协调联动、齐抓共管，形成水网建设工作合力。

### 10.2 加快前期工作

统筹水网基础设施体系的水资源调配、防洪减灾、水生态保护修复等方面的功能，水行政主管部门需按照急用先建、突出重点、适当超前等原则，加快推进已列入“十四五”水安全保障规划的水网重点项目，制定年度前期工作计划和任务清单，明确前期工作责任人，落实前期工作经费，保障项目前期工作目标任务和进度要求。扎实做好水网工程建设前期工作，加强建设方案比选论证，适时开展水网建设情况评估总结。

### 10.3 加大资金投入

建立健全常态化、稳定的地方财政资金投入机制，把水网建设资金投入作为基础性、战略性投入予以重点保障。提出水网建设领域财

政事权和支出责任划分办法，构建事权清晰、权责一致的水网基础设施投入责任体系，按照《国家水网骨干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》积极争取中央财政资金支持。规划项目实施应积极与相关规划衔接，厘清资金筹措方案。两手发力，拓宽融资渠道，强化监管，规范推广政府和社会资本合作（PPP）模式，形成政府主导、社会参与、多渠道、多层次、多元化的投融资机制，保障规划项目顺利实施。

#### **10.4 强化监督评估**

建立规划定期评估机制，健全评估指标体系和评价标准，定期开展实施情况监测评估，强化水网规划建设的跟踪指导，及时分析研判并解决现代水网建设中出现的重要问题，制定年度工作计划，跟踪实施效果，推进建设任务落地实施，及时总结提炼典型经验做法，扎实推动省市县三级水网协同发展。

#### **10.5 强化技术创新**

积极开展水网建设重大问题研究和关键技术攻关，运用系统论、网络技术等方法，提高水网统筹规划、系统设计、建设施工、联合调度等基础研究和技术研发水平。充分利用先进信息化技术，提高重大水利工程智能化管理和决策水平。加快水网建设相关领域科技人才培养和实践锻炼，打造领军人物 and 专业化科研技术创新团队，为建设泽州现代水网提供人才支撑。