

# 吴忠市利通区现代水网建设规划

吴忠市利通区水务局

二〇二五年五月



# 前言

为深入贯彻习近平总书记关于加快构建国家水网的重要指示精神，落实《国家水网建设规划纲要》有关部署，根据《水利部办公厅关于印发〈市县水网建设规划编制技术要点（试行）〉的通知》的要求，按照《宁夏回族自治区现代水网建设规划》总体布局，利通区水务局编制了《吴忠市利通区现代水网建设规划》（以下简称《规划》）。

县级水网是构建国家水网“一张网”的重要组成部分，打通水网“最后一公里”的关键环节。利通区党委、政府高度重视《规划》的编制工作，由利通区水务局成立了规划编制工作组，组织专家开展了规划编制相关前期工作论证。规划编制组多次组织专家，就规划定位、总体思路、目标任务、建设重点等进行反复研究和深入分析，编制完成了《吴忠市利通区现代水网建设规划》。

《规划》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，深入落实黄河流域生态保护和高质量发展的重大国家战略，强化水资源刚性约束制度，在调查分析利通区水资源开发利用、防洪减灾、水生态保护与修复、智慧水利建设现状的基础上，坚持“四水四定”，坚持问题导向和目标导向，按照人水和谐理念，以构建“系统完备、安全可靠、集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序”的利通现代水网为目标，以完善防洪排涝网、城乡供水网、灌溉排水网、河湖生态保护网、数字孪生

网为主要任务，从推进安全发展、绿色发展、统筹融合发展、完善体制机制等方面，构建形成“四横三纵”的水网高质量发展总体格局，推动利通区经济社会发展与水资源水环境承载能力相协调，为保障经济社会长期平稳健康发展提供有力的水安全保障。

# 目 录

<b>第一章 建设基础与面临形势</b> .....	<b>1</b>
第一节 基本水情 .....	1
第二节 水利基础设施建设现状 .....	5
第三节 存在的主要问题 .....	7
第四节 面临形势与建设需求 .....	10
<b>第二章 水网建设总体要求</b> .....	<b>13</b>
第一节 指导思想 .....	13
第二节 基本原则 .....	13
第三节 编制依据 .....	14
第四节 规划范围与水平年 .....	16
第五节 规划目标 .....	16
第六节 总体布局 .....	19
第七节 主要任务 .....	19
<b>第三章 构建防洪排涝网</b> .....	<b>21</b>
第一节 建设思路 .....	21
第二节 防洪标准和布局 .....	21
第三节 提高河道泄洪能力 .....	21
第四节 提高洪水风险防控能力 .....	24
<b>第四章 构建城乡供水网</b> .....	<b>26</b>
第一节 建设思路 .....	26
第二节 水资源供需与配置 .....	26
第三节 优化水资源配置格局 .....	29
第四节 完善城乡供水体系 .....	34
第五节 加快推进非常规水利用 .....	37
<b>第五章 构建灌溉排水网</b> .....	<b>39</b>
第一节 建设思路 .....	39
第二节 推动灌溉水源工程建设 .....	40
第三节 推动灌区现代化建设和改造 .....	41
<b>第六章 构建河湖生态保护网</b> .....	<b>43</b>
第一节 建设思路 .....	43
第二节 加强水源涵养与水土保持建设 .....	43

第三节 推进重点河湖生态保护修复 .....	44
第四节 推进幸福河湖建设 .....	46
第五节 加强水文化建设 .....	47
<b>第七章 提升水网智慧化水平 .....</b>	<b>51</b>
第一节 建设思路 .....	51
第二节 建立水网智能物联感知体系 .....	52
第三节 夯实水网信息基础设施 .....	53
第四节 推动数字孪生水网建设 .....	54
第五节 加快水网调度指挥体系建设 .....	62
<b>第八章 推动水网高质量发展 .....</b>	<b>65</b>
第一节 强化水网制度建设 .....	65
第二节 创新水网建设管理体制 .....	66
第三节 建立健全水网良性运行和投融资机制 .....	68
第四节 提高水网法治管理能力 .....	71
<b>第九章 投资估算及实施安排 .....</b>	<b>72</b>
第一节 重点工程 .....	72
第二节 投资匡算与实施安排 .....	73
第三节 资金筹措 .....	74
<b>第十章 环境影响评价 .....</b>	<b>76</b>
第一节 主要环境影响 .....	76
第二节 规划协调性 .....	77
第三节 规划合理性分析及优化调整建议 .....	78
第四节 环境影响对策措施 .....	80
第五节 综合评价结论 .....	82
<b>第十一章 强化规划实施保障 .....</b>	<b>84</b>

## 附件目录

- 附件1 利通区地图；
- 附件2 利通区灌域分布图；
- 附件3 利通区水系图；
- 附件4 利通区水网总体布局图。

# 第一章 建设基础与面临形势

利通区地处黄河上游，全境属于黄河流域，是宁夏黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设的重要组成部分。近年来利通区开展了大规模的水利建设，建成了一大批农田灌溉、城乡供水、防洪减灾等水利基础设施，为构建利通区现代水网奠定了重要基础。由于当地水资源总量少，难利用，时空分布不均，主要水源为黄河过境水，现状水资源配置格局和开发利用总体布局与黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设对水安全保障的要求相比仍有较大差距，开展现代水网建设规划非常必要，十分迫切。

## 第一节 基本水情

利通区位于银川平原南部，属青铜峡灌区河东灌域，地势南高北低，南部山区为扬水灌区，北部地形较平坦，为自流灌区。黄河流经利通区段长28km，利通区依托黄河主要支流和引黄灌溉渠道形成了由秦渠、汉渠、东干渠和马莲渠四条横向渠系，苦水河、南干沟、清水沟三条纵向沟系的“四横三纵”骨干水网体系。

### （一）河湖水系

利通区河湖水系构成主要为天然河流、防洪（排涝）沟道、灌溉渠道及湖泊湿地。境内主要河流为黄河、苦水河；主要沟道为清水沟、南干沟、双吉沟及牛首山东麓诸沟；主要渠道为东干渠、秦渠、汉渠、第一农场渠、马莲渠、波浪渠等自流渠

道和盐环定扬水、扁担沟扬水、双吉沟扬水、五里坡扬水工程等。主要湖泊有明珠公园湖、乃光湖、南环水系、秦坝关湖、中营堡湖、罗家湖等；湿地有古城湾、牛家坊、新华桥、昊盛、树木园、玉带湖、团结庄湿地等。

### 1. 黄河干流

黄河干流利通区境内河长28km，多年平均径流量289亿 $m^3$ ，是利通区主要供水水源。

### 2. 灌溉渠系

秦渠、汉渠、东干渠和马莲渠四条渠系构成了利通区灌溉水网骨干体系（四横）。四条引黄干渠自西向东横穿利通区，为利通区当地工业、农业、畜牧业等产业提供了水安全保障。

**秦渠：**秦渠又名秦家渠，位于宁夏平原黄河以东，相传因始凿于秦而得名。全长60km，灌溉面积38.3万亩。

**东干渠：**东干渠由青铜峡水利枢纽坝上东侧右岸引水，为青铜峡灌区地理位置最高的一条干渠，现状渠道全长54.4km，设计流量45 $m^3/s$ ，灌溉面积39.2万亩。

**汉渠：**又名汉伯渠，是宁夏引黄古灌区的干渠之一。现状渠道全长44.3km，设计流量33.5 $m^3/s$ ，灌溉面积15.2万亩。

**马莲渠：**自河东总干余桥分水闸引水至清水沟退水，总长28.66km，流经青铜峡市的青铜峡镇、峡口镇，至利通区金积镇任桥的双闸后，干渠分为马莲渠（长11.45公里）和支干渠波浪渠（长12.43公里）。马莲渠设计流量5.37 $m^3/s$ ，灌溉面积2.77万亩；波浪渠设计流量4.2 $m^3/s$ ，灌溉面积2.06万亩。

### 3. 沟道

苦水河、南干沟和清水沟三条河流（三纵）均为黄河右岸利通区境内的一级支流，构成了利通区骨干防洪排涝体系，由南向北穿利通区而过，其不仅承担着行洪任务，也兼具农田的排涝排渍及生态功能。

**苦水河：**为黄河一级支流，发源于甘肃省环县沙坡子沟脑，向北流入宁夏境内，经宁夏盐池县、同心县、红寺堡区、利通区、灵武市，至利通区古城镇新华桥村、灵武市崇兴镇龙须滩村汇入黄河。苦水河宁夏境内流域面积5712km<sup>2</sup>，其中利通区段全长75.5km，流域面积562km<sup>2</sup>。

**清水沟：**发源于牛首山东麓东干渠以南，在古城镇党家河湾村汇入黄河。沿途有清一至清七支沟、闸板子湖沟、金廖路边沟、拱碑沟等共33条支、斗沟汇入其中，汇入沟道总长133.75km。清水沟从利通区腹地南北向穿过，流域产业集中且规模大、支流两侧村庄密集。清水沟利通区段全长27.27km，流域面积256km<sup>2</sup>；

**南干沟：**起源于东干渠以北、在利通区板桥乡罗家湖汇入黄河。利通区境内有15条支流汇入其中，主河道及其支流两岸多为农田。南干沟利通区段全长8.16km，流域面积33.7km<sup>2</sup>；

### 3. 湖泊湿地

利通区湖泊主要有罗家湖、乃光湖、明珠公园湖、中营堡湖，以及树木园湿地（清丽园、庆华园、尚荣园、树木园、黎明湖）形成的连环水面。形成了“四湖一带”的湖泊治理体系。

**四湖：**罗家湖、乃光湖、明珠公园湖、中营堡湖，**一带：**由树

木园湿地等互联互通形成的生态湿地。

## （二）水资源禀赋

### 1.降水少，当地水资源匮乏。

利通区位于宁夏回族自治区中部，黄河以东，地势南高北低，平均海拔1125m，属温带半干旱气候区，具有春旱多风，升温快，蒸发量大，夏季炎热，雨量集中，秋季短暂，降温快，冬季干冷少雪的特点。风大沙多是该地区主要灾害性天气。区域干旱少雨，多年平均降水量不足185.7mm（侯家桥雨量站），主要集中在汛期6-9月，占全年降水量的70%左右。当地水资源整体匮乏，多年平均当地地表水资源量为0.11亿 $m^3$ ，地下水资源量为1.996亿 $m^3$ ，重复计算量1.953亿 $m^3$ ，当地水资源总量0.153亿 $m^3$ ，平均产水模数1.43万 $m^3/km^2$ ，人均水资源占有量为全自治区平均水平的1/5。地表径流时空分布与降水相一致，极不均匀，年内年际变化大，6-9月径流量占年径流量的70%左右，而且主要以暴雨洪水出现，历时短，利用困难。

### 2.分配水量有限，可用水量紧缺。

根据《2023年宁夏水源公报》，利通区2023年取用水总量4.763亿 $m^3$ ，其中黄河水4.394亿 $m^3$ ，地下水0.211亿 $m^3$ ，非常规水0.158亿 $m^3$ ，根据《自治区人民政府办公厅关于印发〈宁夏“十四五”用水权管控指标方案〉的通知》（宁政办发〔2021〕76号），根据宁夏“十四五”用水权管控指标方案，利通区可耗水量2.22亿 $m^3$ ，人均可利用水资源量仅481.77 $m^3$ ，低于全国平均水平。

## 第二节 水利基础设施建设现状

黄河及其支流构成利通区水网建设重要载体，依托黄河形成了“四横三纵”的骨干水系脉络。利通区多年以来持续推进水利基础设施网络建设，水利支撑能力不断提升，水网基本格局初步形成，为构建区域现代水网奠定了重要基础条件。

### （一）城乡供水设施逐步完善

利通区在现状城乡供水工程的基础上，依托银川都市圈城乡东线供水工程的大水源，对区域内已建各供水工程通过实施苦咸水改水项目、农村供水水源连通工程等进行水源替换，基本形成南部孙家滩片区由鲁家窑水厂供水，其余片区由都市圈东线金积水厂供水的总体格局，从源头上解决了城乡供水水源安全保障问题。城乡供水按照“3+1”标准化建设和管护模式，

推行用水计量管理，实施“一户一表”，对居民用水实行阶梯式水价，并对非居民用水超定额、超计划累进加价。截至2023年底，利通区实现城乡供水大水源工程全覆盖，供水保证率95%，自来水普及率99%以上，水费收缴率稳定在95%以上，管网漏损率进一步下降。

### （二）防洪减灾能力进一步提升

近年来，利通区实施了系列骨干水系综合治理工程，黄河、苦水河利通区境内重点段落防洪标准达到20年一遇，并先后开展了南干沟二期、清水沟二期、沙沟等沟道治理工程，使河道防洪能力基本达到10年一遇防洪标准，排涝能力基本达到5年一遇排涝标准，对现有病险水库进行除险加固，区域水旱灾害防

御能力大幅增强。结合智慧水利建设，配套建设了水库、河道及主要山洪沟道的信息自动化监测、监控等设施设备，水旱灾害预报、预警、预演、预案及调度管理体系不断完善，重大水安全事件风险防范化解能力进一步增强。

### （三）灌区现代化改造稳步推进

利通区现有灌溉面积59万亩，近年来通过实施灌区续建配套与节水改造等工程，使灌区存在的严重病险、“卡脖子”问题基本得到解决，骨干工程配套率和设施完好率明显提高，灌排基础设施薄弱、灌溉效益衰减的状况得到有效改善。随着灌区管理体制改革深入推进，灌区管理水平与效能得到有效提升。利通区现状大于 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ 的支渠43条，全长157.81km，其中已衬砌长度156.4km，砌护率99.11%，砌护率高于青铜峡灌区平均水平。

### （四）河湖生态治理能力明显增强

利通区全面落实三级河湖长责任制，通过深入开展河湖“清四乱”常态化规范化工作、阻水片林等妨碍河道行洪突出问题清理整治、河湖管理范围内建设项目排查入库整治专项行动等措施，累计整治河道岸线330km，保护湿地4.6万亩。通过实施清水沟流域综合整治项目，治理干支沟50km，幸福河湖建设取得初步成效。重点入黄排水沟水质稳定在Ⅳ类标准以上，黄河利通区断面水质保持在Ⅱ类水质以上。深入实施水源地保护工程，集中式饮用水水源水质全部达标。

### （五）体制机制改革实现新突破

利通区在宁夏率先完成农业水价综合改革，建立了覆盖各区域、各行业的水资源价格体系；制定农业末级渠系水价精准补贴和节水奖励政策，激活节水各环节动力；将自流灌区农业供水价格由每立方米3.05分调整为7.1分，实行超定额累进加价制度，倒逼用水户节约用水，激活用水主体节水潜力。依托吴忠市农村产权交易中心搭建用水权交易二级平台，畅通水费收缴、精准结算、融资投资、收储交易渠道，促进水资源价值转化。先后开展小型工程体制改革、农业水价综合改革、基层水利服务体系改革、用水权改革等水利方面改革，抓实用水权确权。近年来，累计交易水量3529.76万 $m^3$ ，交易金额3.885亿元。

### （六）智慧水利科创有效破解治水痛点

集成打造智慧水利监管平台，建设渠道测控一体化计量设施837套、水资源管理平台1套、地下水监测系统1套、地下水监测计量设施380套，通过远程智能控制，快速精准调度水源，科学保障水源供给，创新搭建“裕农通”水费代收平台，水费缴纳从“群众跑”向“数据跑”升级；“互联网+城乡供水”工程，在提升用水保障和降低管网漏损率上双向发力；利用水利厅“水慧通”系统进行文件收发以及公文处理，县（区）级水务部门已经使用的“互联网+水利”办公系统共计10余项，信息化水平不断提高。

## 第三节 存在的主要问题

党的二十届三中全会指出“高质量发展是全面建设社会主

义现代化国家的首要任务”。对标宁夏黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设目标和国家现代水网建设要求，利通区仍面临水资源严重短缺、防洪减灾能力不足、生态环境脆弱等一系列先天问题，水利工程系统化、网络化程度不高、水安全保障能力有待提升、现代化管理手段欠缺等问题，依然是制约当地经济社会高质量发展的主要因素。

### （一）城乡供水管网及配套设施亟需提标改造

供水工程配水管网改造相对滞后，一是随农村用水标准提升，现状部分管道输配水能力不足。二是部分管网建设年代较早，建设标准不一，如马莲渠乡、郭家桥乡、东塔寺乡和孙家滩管委会等区域内配水管网供水规模增加，管网供水能力不足及管网漏损率严重等问题日益凸显，区域部分管网漏损率高达20%左右。受资金限制，管网提标改造相对滞后，严重影响供水安全保障。

### （二）防洪减灾体系有待进一步健全

现状黄河、苦水河利通区段防护标准仅为20年一遇和10年一遇，随着当地经济社会快速发展，对防洪减灾体系要求不断提高，同时近年来，极端天气增多，超标准洪水概率增加，河道防洪减灾能力急需提升。利通区境内双吉沟、横沟、三道沟、黄羊沟等山洪沟道尚未得到系统治理，甜水河、扁担沟等水库还需进一步提标改造，保障水库安全运行。山洪灾害监测预警体系建设不够完善，监测预警能力不足、群测群防体系建设仍存在短板。

### （三）高效节水灌溉工程建设与良性运行仍需加强

利通区现状自流灌区高效节灌率为17.0%，扬水灌区高效节灌率为64.1%，均低于自治区要求的自流灌区40%、扬水灌区80%的目标。扬水灌区部分调蓄水池年久失修，区域抗旱应急调蓄工程配套不足。同时，利通区累计发展高效节水灌溉面积22.27万亩，实际正常运行面积约17万亩，正常运行率为76%，高标准农田和现代高效节水农业工程运行管理体制机制急需完善。

### （四）水生态环境依然脆弱

河湖水生生态空间管控力度不够，苦水河、清水沟、南干沟等沿途部分断面受农田面源污染、小微企业、家庭作坊排污等影响，部分断面水质不稳定；部分农村饮用水水源地保护区存在管控能力不足，规范化建设滞后，标志标识、宣传牌和隔离防护设施设置不到位，水源地保护措施有待进一步加强。水土保持治理的系统性、整体性不足，现状林带窄，标准不高，水源涵养能力弱，小流域建设急需加快推进。

### （五）工程运行管理体制机制还不够完善

现代水网工程尚未实现统一规划、统一建设、统一管理。市场化融资机制还不够畅通，对社会资本投资吸引力不强，水价动态调整机制落实还不够。由于利通区财政能力薄弱，现状水利工程维修养护资金存在一定缺口，工程维修养护投入不足，一定程度影响到老旧工程的更新改造，工程效益难以充分发挥。

## （六）水利智慧化水平还需进一步提升

数字孪生水利体系建设尚处于起步阶段，利用空、天、地一体化的信息化监管手段还比较欠缺，水利监测站网信息采集覆盖率、自动化率偏低，监测站点类型不足，感知覆盖范围和要素内容不全面。各类水利设施实现全面监测感知目标还有一定差距。例如，沟道山洪灾害预警体系有待进一步提升，且感知技术手段也存在较大差距，自动化程度不高。现有感知通信网络覆盖不全，水利业务网骨干网带宽多数为50Mbps，已经成为发展云计算、遥感影像传输、大数据处理、人工智能等技术应用的掣肘。

## 第四节 面临形势与建设需求

为落实党中央、国务院决策部署，做好与宁夏水网建设布局和重点任务的有效衔接，系统谋划、科学布局和整体推进利通区水网工程建设，为利通区经济社会发展提供强有力的水安全保障，意义重大而深远。

### （一）建设利通区现代水网是贯彻落实党中央重大决策部署的必然要求

实施国家水网重大工程，是党中央作出的重大决策部署。党的十九大报告明确提出要加强水利基础设施网络建设，党的十九届五中全会对实施国家水网重大工程作出战略部署。党的二十大报告中指出，高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务，明确提出优化基础设施布局、结构、功能和系统集成，构建现代化基础设施体系。《国家水网建设规划纲要》

要求加强国家骨干网、省市县水网之间的衔接，推进互联互通、联调联供、协同防控，逐步形成国家水网“一张网”，共同发挥保障水安全的作用。坚决贯彻落实党中央重大决策部署，切实担负起全面加强水利基础设施建设的重大使命，把谋划推动利通区现代水网建设作为重要抓手，统筹谋划、整体推进、有序实施，为国家重大发展战略落地实施提供坚强有力的水安全保障基础。

## **（二）建设利通区现代水网是建设宁夏黄河流域生态保护和高质量发展先行区的重要组成部分**

2020年6月习近平总书记视察宁夏时，赋予了宁夏“努力建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区”的使命任务，为宁夏高质量发展指明了方向。利通区生态环境脆弱，水资源短缺、时空分布不均，经济社会布局与水资源条件不匹配，水资源一直是制约经济发展的最主要瓶颈。对于加快破解水资源供需失衡问题，全面提升水旱灾害防御能力、生态保护治理能力，提高水利工程体系韧性、增强水安全风险防控能力，提高供水安全保障水平，具有重要意义。实施利通区现代水网建设，在更大范围、更高水平优化水资源配置格局，对于系统解决利通区水资源空间不均衡问题具有重要意义。

## **（三）建设利通区现代水网是推进落实“四水四定”建设的先导性任务、关键性举措**

利通区现代水网以河湖水系为基础、输排水工程为通道、控制性调蓄工程为节点、智能化调控为手段，集水灾害防控、

水资源调配、水生态保护等功能于一体。实施利通区现代化水网建设，通过优化水资源配置、强化刚性约束、推动体制机制创新，提升水资源治理能力、优化经济结构、改善生态环境、促进农业现代化和农民增收；从水资源粗放利用转向集约高效管理，既破解了发展中的“水瓶颈”，又为黄河流域生态保护和高质量发展提供了“利通经验”。其意义不仅在于技术和管理层面的创新，更在于通过制度设计和市场化改革，实现了生态效益、经济效益与社会效益的多赢，为该区经济社会发展与生态保护提供了重要支撑，为落实“四水四定”建设创造了先行条件。

## 第二章 水网建设总体要求

### 第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大、习近平总书记视察宁夏重要讲话指示批示精神，深入践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，遵循“坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”的基本原则，紧紧围绕利通区在建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区中的使命任务，以推动新阶段县级水网作为省级水网的重要组成为根本出发点，以自然河湖水系为基础、输排水工程为通道、调蓄工程为节点、智慧调控为手段、体制机制法治管理为支撑，统筹存量和增量，加快联网、补网、强链，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”的现代水网体系。

### 第二节 基本原则

**立足全局，保障民生。**以国家和自治区省级水网建设为统领，以助力黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设为使命，以县域为单元，牢固树立以人民为中心的发展思想，把满足人民群众对水服务水平不断提高、水产品需求日益多元作为奋斗目标。统筹发展和安全，整体推进利通区现代水网建设。

**节水优先，空间均衡。**把水资源作为最大的刚性约束，坚持“四水四定”，深度开展节水控水，优化水资源空间配置，以节约用水扩大发展空间，实现用水方式由粗放低效向节约高效

的根本转变，科学合理规划水网工程布局，提高重要区域水资源承载能力，促进人口、经济与资源环境均衡发展。

**人水和谐、绿色生态。**牢固树立生态文明理念，坚持山水林田湖草沙系统治理，尊重自然、顺应自然、保护自然，把生态优先、绿色发展理念贯穿于水网建设和运行管理全过程，努力建设生态水利工程，持续改善水生态水环境，维护河湖生态系统完整性，实现人水和谐共生，促进可持续发展。

**系统谋划、风险管控。**着力水网建设与发展规划、空间规划、区域规划等相关专项规划的衔接协调，立足流域整体和水资源空间均衡配置，统筹水网建设与新型城镇化建设、农业现代化建设、乡村振兴、生态治理修复、防洪减灾结合，多网合一。着力提升水网整体效能和全生命周期综合效益。强化底线思维，增强水安全风险防控的主动性和有效性。

**改革创新、两手发力。**创新水网监管体制和投融资机制，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好地发挥政府引领作用，全力推进水网工程建设。坚持科技引领和数字赋能，大力推进水网数字化、调度智能化、监测预警自动化，数字孪生水网建设取得积极进展，提升水网管理现代化水平。

### 第三节 编制依据

(1) 水利部《关于加快推动农村供水高质量发展的指导意见》（水农〔2023〕283号）；

(2) 水利部关于开展智慧水利先行先试工作的通知（水信息〔2020〕46号）；

(3) 水利部办公厅《关于推进农村供水工程标准化管理的通知》（办农水〔2022〕307号）；

(4) 水利部关于印发数字孪生水网建设技术导则的通知（水信息〔2022〕397号）；

(5) 水利部规划计划司关于加快推进市县水网建设规划编制工作的通知（规计规函〔2024〕18号）；

(6) 国家发展改革委《关于印发支持宁夏建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区实施方案的通知》（发改地区〔2022〕654号）；

(7) 宁夏回族自治区人民政府《关于印发宁夏回族自治区“互联网+城乡供水”示范省（区）建设实施方案（2021年—2025年）的通知》（宁政发〔2020〕35号）；

(8) 自治区人民政府办公厅《关于印发宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划的通知》（宁政办发〔2021〕82号）；

(9) 《村镇供水工程技术规范》（GB/T43824-2024）；

(10) 《室外给水设计标准》（GB50013—2018）；

(11) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(12) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

(13) 《国家水网建设规划纲要》；

(14) 《宁夏回族自治区现代水网建设规划》；

(15) 《宁夏“十四五”城乡供水规划》；

(16) 《吴忠市利通区湿地保护规划（2023—2025年）》；

(17) 《宁夏回族自治区农村供水高质量发展规划》；

(18) 《利通区2024—2027年高标准农业及现代高效节水

农业项目实施方案》；

(19) 《吴忠市利通区水安全保障“十四五”水土保持专项规划》；

(20) 《吴忠市利通区“四水四定”试点建设研究报告》；

(21) 《吴忠市利通区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》。

#### 第四节 规划范围与水平年

规划范围为吴忠市利通区，总面积1384km<sup>2</sup>。现状水平年为2023年，近期规划水平年为2030年，远期规划水平年为2035年，展望到2050年。

#### 第五节 规划目标

到2030年，利通区县级水网骨干工程基本建设完成，着力补齐水资源配置、城乡供水、防洪排涝、水生态保护、水网智能化等短板和薄弱环节，水旱灾害防御能力、水资源节约集约利用能力、水资源优化配置能力、河湖水系生态保护治理能力进一步提高。

到2035年，结合自治区水网总体建设任务目标，水资源集约节约利用能力、水资源优化配置能力、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强，全面建成与利通区经济社会高质量发展相适应的现代水网体系，

**水资源优化配置。**建成与经济社会发展相适应的水资源配

置体系，水资源统筹调配和供用水安全保障能力显著提升。建成“互联互通、城乡一体，集约高效、格局合理，多源互补、丰枯调剂”的供水安全保障体系。用水方式向节约集约根本转变，用水效率和效益显著提高。到2035年，用水总量不超过分配指标，城乡供水一体化覆盖率达到95%，农田灌溉水有效利用系数提高到0.58，再生水利用率达到60%。

**防洪减灾。**全面建成以河道及堤防等为主要组成的防洪工程体系，黄河干流利通区段防洪标准达到50年一遇，苦水河、清水沟等重要支流重点河段防洪标准达到20年一遇，其他中小河流达到规划的防洪标准，城市防洪治涝、水旱灾害防御能力显著提升。

**水生态保护。**按照黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设总体部署，黄河干支流利通区段的水生态保护任务全面完成。水生态环境根本转变、持续向好，生态系统功能完善、稳定高效。河湖水生态空间得到有效保护和管控，苦水河和清水沟等生态流量或水量达到生态底线要求，水源涵养与保护能力显著提升。到2035年，水土保持率达到82.69%，国控断面水质达标率100%。

**水网智慧化。**以数字化、网络化、智能化为主线，以数字化场景、智慧化模拟、精准化决策为路径，全面推进数字孪生水利工程建设。在水资源调度、防洪、灌溉、供水、水生态等重点领域实现“四预”功能，N项业务应用水平明显提升，水网模拟仿真与调度等应用取得突破，水网综合调度管理水平明显提升。到2035年，水网要素感知覆盖率90%以上，数字孪生水利

工程覆盖率达到60%，各项水利治理管理活动全面实现数字化、网络化、智能化。

到2050年，全面建成与黄河流域生态保护和高质量发展先行区要求相协调，与经济繁荣、民族团结、环境优美、人民富裕的美丽新宁夏相适应，与利通区“四水四定”建设任务相匹配的系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序的现代水网体系。

**专栏1 利通区现代水网建设规划主要指标**

指标类型	序号	指标名称	单位	2023年	2030年	2035年	属性
水资源配置	1	用水总量	亿 m <sup>3</sup>	4.76	不大于分 区指标	不大于分 区指标	
	2	万元 GDP用水量下降率	%	/	6	16 <sup>1</sup>	预期性
	3	万元工业增加值用水量下降率	%	/	5	10	预期性
	4	城乡供水一体化覆盖率 <sup>2</sup>	%	85	90	95	预期性
	5	城镇公共供水管网漏损率	%	12	9	<9	预期性
	6	农田灌溉水有效利用系数		0.554	0.57	0.58	预期性
	7	再生水利用率	%	/	50	60	预期性
防洪减灾	8	5级以上堤防达标率	%	75	90	100	预期性
水生态保护与修复	9	水土保持率	%	80.23	82 (预期性)	82.69 (约束性)	约束性、 预期性
	10	重要河流控制断面生态水(流)量保证率 <sup>3</sup>	%	/	≥90	≥95	预期性
	11	国控断面水质达标率	%	100	100	100	约束性
水网智慧化	12	水网要素感知覆盖率 <sup>4</sup>	%	/	90	≥90	预期性
	13	数字孪生水利工程覆盖率 <sup>5</sup>	%	/	50	60	预期性

**注：**

**1.万元GDP用水量下降率：**与2023年相比较。

**2.城乡供水一体化覆盖率：**指城乡供水一体化服务人口占利通区总人口的比例。

**3.重要河湖控制断面生态流量保证率：**指纳入生态流量保障重点河湖名录的河流和湖泊控制断面生态水(流)量保障目标实现的比例。

**4.水网要素感知覆盖率：**指利通区重要河湖、水库、引调水、灌区等监测对象水雨情、工情等要素实现监测的数量与监测要素总数的比值。

**5.数字孪生水利工程覆盖率：**指全利通区采用数字孪生水利工程(水库、引调水、灌区等)与全利通区重要水利工程总数的比值。

## 第六节 总体布局

按照自治区水网规划总体布局，结合利通区水安全保障需求，以黄河、苦水河、清水沟等自然河流水系为基础；以青铜峡水利枢纽河东片区的东干渠、秦渠、汉渠等骨干渠系为依托，以罗家湖、乃光湖、中营堡湖等湖泊湿地水生态体系为重要单元，构建完善“四横三纵”的骨干水系脉络。按照“3+1”标准化建设与要求，加快推进城乡供水一体化，集中供水规模化，推动农村供水高质量发展；以自治区数字孪生水网顶层设计为指导，加快构建自动、智能、高效的天空地一体化监测感知体系，提高水网调度管理智能化水平；健全完善水利工程体制机制，提升水网建设公共管理和水利服务水平，实现依法治水、制度管水。

## 第七节 主要任务

依托自治区骨干水网总体布局，结合利通区自然河湖水系特点和水利基础设施网络布局，遵循“确有需要、生态安全、可以持续”的建设原则，以骨干输配水渠道（河道）为“纲”、以区域河湖水系连通工程和供水渠（管）道为“目”、以控制性调蓄工程为“结”，构建完善利通区现代水网，全面增强水资源统筹调配能力、供水保障能力、战略储备能力。

**构建利通区水网之“纲”。**以黄河、苦水河等重要河流，东干渠、秦渠、汉渠、马莲渠等骨干渠道，南干沟、清水沟等中小河流为基础，以银川都市圈城乡东线供水工程为重点，推进黄河干流利通区段堤防达标提标建设，加快构建黄河干流利通

区段及苦水河重要河流绿色生态廊道，全面实现利通区城乡供水一体化；配套完善水利工程自动化、信息化、智慧化及数字化应用体系，实现利通区水网建设的数字化场景、智慧化模拟、精准化决策，提高水网调度管理智能化水平；健全完善水利工程体制机制，提升水网建设公共管理和水利服务水平，实现依法治水、制度管水。

**织密利通区水网之“目”。**结合利通区水安全保障需求，加强利通区供水管网与自治区级重要水资源配置工程的互联互通，提标完善支干渠系、沟系、城乡供水输配水管网等配套体系，优化水资源配置、防洪减灾、水生态保护格局；推进利通区现代化生态灌区续建配套；推进主要支流及中小河流综合治理、河湖水系连通工程。形成城乡一体、互联互通的水网体系，改善河湖生态环境质量，提升水资源配置能力和水旱灾害防御能力。

**打牢利通区水网之“结”。**充分挖掘横沟等现有重点调蓄水库的调蓄能力，加快推进吴忠市扁担沟扬水灌区赵家沟调蓄水池工程建设；推动罗家湖、乃光湖、中营堡湖、树木园湿地等重要湖泊湿地的保护治理；推动青铜峡灌区利通区片区续建配套改造；推进苦水河清水沟流域沟道水环境综合整治工程、孙家滩开发区三道沟综合治理工程；综合考虑防洪、生态、供水、灌溉等功能，加强区域水工程联合调度，提升水资源调控能力，发挥综合功能和效益。

## 第三章 构建防洪排涝网

### 第一节 建设思路

针对流域区域防洪新形势新要求，遵循“两个坚持、三个转变”的防灾减灾救灾理念，准确把握流域区域特点及洪涝水特征，以流域为单元，以保障主要支流和中小河流范围内城市和重要城镇、重要基础设施等防洪安全为重点，分流域补齐防洪薄弱环节，强化“四预”措施，完善利通区防洪减灾体系总体布局。通过实施苦水河、清水河及南干沟等综合治理工程，保障沿线防洪安全和改善河道生态；实施以横沟、双吉沟、花水沟、三道沟、黄羊沟等为代表的众多山洪沟道治理工程，全面提升区域防洪减灾能力。

### 第二节 防洪标准和布局

依托黄河干流吴忠青铜峡水利枢纽，结合规划的黑山峡水利枢纽建设，以流域为单元，采取“加导、增拦、疏排、控险”的工程措施，持续开展清水沟、苦水河等主要支流和中小河流、山洪灾害综合治理，继续推进病险水库除险加固，强化“四预”措施，提升洪灾防御现代化调度指挥能力和灾害应对处置能力。黄河干流吴忠利通区城市段防洪标准提升至50年一遇，乡村河段为20年一遇；中小河流及山洪沟道城市段防洪标准为20年一遇，一般乡村段为10年一遇。利通区城区和重要城镇治涝标准达到20年一遇24h暴雨24h排除，农田治涝标准达到5~10年一遇

2天暴雨3天排除。

### 第三节 提高河道泄洪能力

#### （一）黄河干流利通区段河道治理工程

把保障黄河长治久安作为重中之重，持续推进黄河干流堤防提标升级，完善河道控导工程，加强黄河薄弱堤岸和险工险段治理，提升主槽排洪输沙能力，有效控制河段河势。实施滩区治理工程，构建滩区综合生态空间。

#### （二）黄河一级支流河道治理工程

（1）持续推进苦水河综合治理。加强河道整治、险工治理、生态护岸等措施，重点对城镇、主要基础设施、村庄密集等河段进行提标治理，稳定河势，控制堤岸崩塌，以提高区域防洪减灾能力，推进水生态保护与修复。

（2）持续推进清水沟综合治理。以城镇、乡村、农田等重要河段为重点，通过生态堤防、护岸建设、河道疏浚、险工险段治理等措施理顺河势，控制河道崩岸，提高河道防洪能力，改善河道生态环境，保障清水沟产业带城镇防洪安全。规划在县重点段落实施护岸及边坡治理工程，配套完善堤防、巡护道路。

（3）持续推进南干沟综合治理。南干沟主要承担着农田排水、灌区内暴雨洪水、沿岸中小企业工业废水、城镇居民生活污水以及上游曹家大沟山洪排泄任务。沟道布置维持原沟道的走向，考虑沟道岸坡的稳定性及对两岸村庄及农田的保护，加强沟道边坡防护。

### （三）加强中小河流治理

遵循生态治河理念，以河流水系为单元，以保障防洪安全为基础，统筹干支流、上下游、左右岸，集中连片推进综合治理，通过堤防、护岸、清淤、除障、控导等工程措施，疏通中小河流防洪排水脉络，提升河道蓄洪、行洪能力，形成标准适宜、安全可靠的中小河流洪水防御体系。在满足防洪要求的同时，尽量维护河流自然形态，保护河流生境。规划治理沙沟、臭马井子沟、庙梁子沟等中小河流。

**表 3-1 中小河流划建设内容**

序号	河流名称	河流总长度 (km)	治理长度 (km)
1	庙梁子沟	29.6	3.3
2	臭马井子沟	40.0	6.9
3	沙沟	42.0	8.8
合计			19.0

### （四）开展山洪灾害防治

以流域为单元，在山洪灾害调查评价成果基础上，开展重点山洪沟治理，加强山洪灾害防治尚存的突出薄弱环节，补齐短板，强化弱项，夯实山洪灾害防御基础，进一步巩固提升监测预报预警系统、群测群防体系等非工程措施。根据山洪沟道实际情况，针对沟道边坡破坏特征，分析破坏成因，采取削坡、砌护等措施对山洪沟道进行岸坡治理。规划治理横沟、双吉沟、花水沟、三道沟、黄羊沟等山洪沟道。

表 3-2 山洪沟道规划建设内容

序号	沟道名称	河流总长度 (km)	治理长度 (km)
1	黄羊沟	3.7	3.2
2	双吉沟	26.0	10.3
3	横沟	10.0	5.7
4	三道沟	8.3	6.1
5	花水沟	19.0	7.6
合计			32.8

#### 第四节 提高洪水风险防控能力

树牢底线思维，增强忧患意识，坚持“预”字当先、“实”字托底，落实“四预”措施，贯通雨情、水情、险情、灾情“四情”防御，补短板、堵漏洞、强弱项，最大程度预防和减少灾害损失。

##### （一）加强洪涝隐患排查

建立健全区域洪涝风险隐患系统化排查机制，落实属地管理职责，综合采用遥感、无人机和人工智能等技术，建立适合当地的洪水预测模型。通过整合气象和水文测量、地形数据和数字高程模型、历史灾情数据，以及人口、经济、房屋、农业、道路交通、水利设施等承灾体普查数据，定期开展城市低洼地段、老旧社区、易涝村镇等地区专项排查行动，建立洪涝隐患分级分类清单，科学评估洪水暴发的可能性和影响，绘制风险地图。

##### （二）加强洪涝风险管理

完善洪水风险图管理系统。进一步修订防洪排涝应急预案，完善不同洪水风险区域居民避洪安置方案，形成完备的洪涝应

急管理制度，积极探索并建立洪涝保险制度。在已有成果基础上，针对重要城镇、重要河流和重要河段，继续开展洪水风险图编制工作，加快编制防洪预案，建立起完善的洪水风险措施体系。加强防汛调度有关法规、洪水保险政策法规、涉河工程建设与管理相关法规等。充分利用网络、报刊、广播、电视、板报、宣传栏、明白卡以及警示牌等多种形式，进行洪涝灾害防御法规和知识宣传，普及洪涝灾害防御知识。

### （三）提升超标准洪水应对能力

根据历史洪水发生情况，应用洪水风险图分析成果，科学安排超标准洪水出路，提出超标准洪水防御措施。完善防洪减灾“四预”应用系统，加强水库等水工程联合调度，控制洪水淹没范围，减少人员伤亡和财产损失，做好突发超标准洪水应急救援，迅速、高效、有序处理灾后事件。

#### 专栏2 构建防洪排涝网建设任务

**1.黄河干流利通区段河道治理工程。**全线推进黄河干流利通区段堤防提标升级，全线闭合防汛道路，继续实施河道整治工程建设，进一步控制河势，提高工程安全稳定性，全面提升黄河利通区段河道行洪能力。

**2.苦水河、清水沟及南干沟沟道治理工程。**加快实施护岸、堤防加固、边坡治理、巡护道路改造工程，提高河道防洪能力，改善河道生态环境。

**3.中小河流治理及山洪灾害防治。**以流域为单元，开展中小河流治理及山洪灾害防治，提高排洪能力，降低两岸耕地淹没概率。规划治理横沟、双吉沟、花水沟、三道沟、黄羊沟等山洪沟道。

## 第四章 构建城乡供水网

### 第一节 建设思路

严格执行国家年度配水指标，统筹分析社会发展与水资源开发利用现状，科学测算用水需求，优化农业、工业、居民生活水资源配置方案，依托银川都市圈东线供水工程，加快推进城乡供水一体化、集中供水规模化发展，建立与水资源水环境承载能力相协调的城乡供水高质量发展新格局。

### 第二节 水资源供需与配置

以国家节水行动方案为统领，把节水贯穿于生产生活的各领域全过程，充分发挥用水定额的刚性约束和导向作用，全面加大节水力度，推动用水方式由粗放低效向节约集约根本转变，以节约用水扩大发展空间。

#### （一）现状用水水平

根据《2023年宁夏水源公报》，利通区2023年取用水总量4.763亿 $m^3$ ，其中黄河水4.394亿 $m^3$ ，地下水0.211亿 $m^3$ ，非常规水0.158亿 $m^3$ ，分别占供水总量的92.3%、4.4%和3.3%。分行业来看，农业用水量4.214亿 $m^3$ ，工业用水量0.121亿 $m^3$ ，城乡生活用水量0.209亿 $m^3$ ，生态用水量0.223亿 $m^3$ ，农业用水量占用水总量的88.5%。

利通区耗水总量2.623亿 $m^3$ ，其中农业耗水2.253 $m^3$ ，占耗水总量的85.9%。

2023年利通区万元GDP（当年价）用水量 $181\text{m}^3/\text{万元}$ ，是全区平均水平 $122\text{m}^3/\text{万元}$ 的1.2倍。农业灌溉亩均用水量 $632\text{m}^3/\text{亩}$ ，是全区平均水平 $515\text{m}^3/\text{亩}$ 的0.91倍；农田灌溉水有效利用系数0.554，低于全区的平均水平0.579。万元工业增加值用水量（当年价） $12.9\text{m}^3/\text{万元}$ ，是全区平均水平 $22.8\text{m}^3/\text{万元}$ 的0.57倍。城镇居民生活用水量 $139\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，农村居民生活用水量为 $75\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，低于全区平均水平城镇居民生活用水 $174\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 、高于农村居民生活用水 $66\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 。

表 3-1 利通区用水水平情况表

地区	人均用水 ( $\text{m}^3/\text{人}$ )	万元地区 生产总值 ( $\text{m}^3/\text{万元}$ )	万元工业增 加值用水量 ( $\text{m}^3/\text{万元}$ )	农业 亩均 ( $\text{m}^3/\text{亩}$ )	灌溉水 有效利 用系数	城镇居民生 活用水定额 ( $\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ )	农村居民生 活用水定额 ( $\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ )
利通区	1026	181	12.9	632	0.554	139	75
吴忠市	1201	187	14.3	470	0.598	141	69
宁夏	889	122	22.8	515	0.579	174	66

## （二）节水潜力分析

根据经济合理、技术可行的原则，选择同类可比的区内先进用水效率指标为参照，考虑节水成本增加、边际效益递减等因素，至2035年通过采取节水措施，农田灌溉水有效利用系数从0.554提高到0.58，农田灌溉毛定额从 $632\text{m}^3/\text{亩}$ 下降至 $604\text{m}^3/\text{亩}$ ；万元工业增加值用水量从 $12.9\text{m}^3/\text{万元}$ 下降至 $10.5\text{m}^3/\text{万元}$ ；城镇供水管网漏损率控制在9%以内。2035年吴忠市总节水潜力 $0.218\text{亿}\text{m}^3$ 。

其中，农业在维持灌区绿洲生态健康条件下，相对应的最大节水潜力 $0.189\text{亿}\text{m}^3$ ，工业节水潜力 $0.023\text{亿}\text{m}^3$ ，生活节水潜力 $0.006\text{亿}\text{m}^3$ 。

表 3-2 至 2035 年利通区节水量预测表

县区	2035年可节水量(亿 m <sup>3</sup> )			
	农业节水量	工业节水量	生活节水量	总节水量
利通区	0.189	0.023	0.006	0.218

### (三) 全面加大节水力度

大力推进农业节水领跑、工业节水增效、城镇节水普及，加大节水技术装备推广应用，深挖全程全产全域全民节水潜力，不断提升水资源利用效率，加快形成自觉的绿色生产生活用水方式，以用水方式转变推动发展方式转变、经济结构优化、增长动力转换。

**推进农业节水。**严格控制耕地、园地灌溉面积，开展农业适水发展研究，研究农业灌溉、冬灌等生态服务价值，科学确定利通区适宜发展的农业灌溉面积和种植布局。在农业用水总量控制的前提下，提出保障农业发展又兼顾生态环境不恶化的最优方案。到2035年，引扬黄灌区灌溉设施完好率达到95%，利通区高效节灌覆盖率达到68%以上，农田灌溉水有效利用系数达到0.58以上。

**强化企业和园区集约用水。**推进节水型企业和园区建设，实施重点用水企业水效“领跑者”引领行动。推动奶产业、造纸业、电力产业、食品制造、纺织等传统产业升级改造。开展工业企业水平衡测试和水效对标行动，督促水效不达标企业限期进行节水改造。新建、改建、扩建项目，严格落实节水设施“三同时”制度。到2035年，电力、化工、乳业、纺织业等行业水效达到国内先进水平，规模以上工业用水重复利用率达到90%，

工业园区再生水回用率达到60%，年用水量100万 $m^3$ 以上的企业全部建成节水型企业，金积工业园区力争建成节水型工业园区，工业园区和年用水量10万 $m^3$ 及以上的工业企业全面推行水务经理管理制度。

**深度实施生活节水普及。**推进节水型城市建设，开展节水型党政机关、学校、医院、居民小区等达标建设。推广普及节水型生活器具，洗浴、洗车、宾馆强制安装有水效标识的节水器具、设备，高铁站、车站、高速公路服务区限期淘汰不符合水效标准要求的用水器具。加快老旧供水管网更新改造，降低供水管网漏损。提高公共机构用水计量信息化水平，推广智能水表，逐步实现数据自动采集、统计信息直报和管网检漏智能化。到2035年，城市节水器具普及率达到97%，公共机构节水型单位建成率达到96%以上，城镇供水管网漏损率控制在9%以内，逐步建立“管网高效、节具普及、一户一表、节水减排”的城镇节水模式。

### 第三节 优化水资源配置格局

全面落实“四水四定”原则，充分考虑区域水资源承载能力，科学谋划重大水资源配置工程，协调黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设和基本实现社会主义现代化目标对水资源的需求，构建保障有力的水资源统筹调配体系。

#### （一）经济社会发展态势

2023年利通区实现地区生产总值262.49亿元。从产业发展看：第一产业实现增加值31.73亿元，同比增长9.2%；第二产业

实现增加值110.72亿元；第三产业实现增加值120.04亿元。三次产业的结构为12.1:42.2:45.7。预测至2030年，利通区总人口达到51.89万人，城镇化率达到75%；工业增加值总量达到183亿元，比现状年增加72.28亿元；农业灌溉面积控制在62.9万亩以内，高效节灌率达到47%。至2035年，利通区总人口达到56.17万人，城镇化率达到77%；工业增加值总量达到294亿元，比现状年增加183.28亿元；农业灌溉面积控制在62.9万亩以内，高效节灌率达到50%，湖泊补水面积控制在0.35万亩。

**表 3-3 规划水平年利通区经济指标预测表**

规划年	县区	生活		工业	农业		生态
		人口 (万人)	城镇化率 (%)	工业增加值 (亿元)	灌溉面积 (万亩)	高效节灌率 (%)	河湖补水面积 (万亩)
2030年	利通区	51.89	75%	183	62.9	47%	0.35
2035年	利通区	56.17	77%	294	62.9	50%	0.35

## （二）高质量发展用水需求

围绕节水型社会建设要求，考虑城镇化发展、产业结构调整、节水技术推广以及水资源管理制度建设等影响因素，预测2030年城市公共供水管网漏损率控制9%，根据自治区下发用水定额标准，利通区城镇居民生活需水定额120L/人·天，农村居民生活需水定额70L/人·天，万元工业增加值用水量11m<sup>3</sup>/万元，农田灌溉水有效利用系数0.57；预测2035年城市公共供水管网漏损率控制在9%以内，生活需水定额与2030年一致，万元工业增加值用水量10.5m<sup>3</sup>/万元，农田灌溉水有效利用系数0.58。

表 3-4 规划水平年利通区各行业需水定额选定

规划年	县区	生活		工业	农业
		城镇居民生活需水定额 (L/人·d)	农村居民生活需水定额 (L/人·d)	万元工业增加值用水量 (m <sup>3</sup> /万元)	灌溉水利用系数
2030年	利通区	120	70	11.0	0.57
2035年	利通区	120	70	10.5	0.58

经预测，现状水平年、2030年、2035年利通区经济社会需水量分别为4.763亿m<sup>3</sup>、4.871亿m<sup>3</sup>、4.655亿m<sup>3</sup>。农业用水综合考虑节水挖潜和利通区特色优势产业的发展，占比从现状水平年的88.5%降低到2035年的70.0%，仍为第一大用水户。工业、生活用水呈刚性需求增长态势2035年分别达到0.308亿m<sup>3</sup>、0.510亿m<sup>3</sup>，较现状水平年分别增长了2.55倍、2.49倍；生态环境用水考虑固边锁沙提高生态防护能力2035年达到0.582亿m<sup>3</sup>，较现状水平年增长了2.61倍。

表 3-5 规划水平年利通区需水量

水平年	县区	需水量 (亿 m <sup>3</sup> )				
		农业	工业	生活	生态环境	总需水量
2023年	利通区	4.214	0.121	0.205	0.223	4.763
2030年	利通区	3.662	0.202	0.467	0.539	4.871
2035年	利通区	3.255	0.308	0.510	0.582	4.655

### (三) 可供水量分析

2030年、2035年可供水量根据自治区人民政府印发《宁夏“十四五”用水权管控指标方案》利通区取水总量指标5.02亿m<sup>3</sup>，结合再生水利用工程现状规模及规划工程实施计划，考虑未来增加再生水利用可能。

2030年利通区可供水量以5.10亿m<sup>3</sup>进行配置，其中黄河水4.52亿m<sup>3</sup>，地下水0.39亿m<sup>3</sup>，非常规水0.19亿m<sup>3</sup>；分行业：农业

3.35亿 $m^3$ ，工业0.24亿 $m^3$ ，生活0.47亿 $m^3$ ，生态1.04亿 $m^3$ 。

2035年以实施深度节水控水后利通区可供水量5.16亿 $m^3$ 进行配置，其中黄河水4.52亿 $m^3$ ，地下水0.39亿 $m^3$ ，非常规水0.25亿 $m^3$ ；分行业：农业3.35亿 $m^3$ ，工业0.30亿 $m^3$ ，生活0.47亿 $m^3$ ，生态1.04亿 $m^3$ 。

#### （四）水资源平衡分析

根据利通区经济社会发展规划及相关专项规划，测算至2030年，全县需水总量4.871亿 $m^3$ ，较可供水量5.104亿 $m^3$ ，满足用水需求；测算至2035年，全县需水总量4.655亿 $m^3$ ，较可供水量5.157亿 $m^3$ ，满足用水需求。

表 3-6 规划近期 2030 年利通区资源供需平衡分析

类别	县区	水量 (亿 $m^3$ )				
		农业	工业	生活	生态环境	总水量
2030年可供水量	利通区	3.350	0.244	0.470	1.040	5.104
2030年需水量	利通区	3.662	0.202	0.467	0.539	4.871
2030年缺水水量	利通区	-0.312	0.042	0.003	0.501	0.233

表 3-7 规划远期 2035 年利通区资源供需平衡分析

类别	县区	水量 (亿 $m^3$ )				
		农业	工业	生活	生态环境	总水量
2035年可供水量	利通区	3.350	0.297	0.470	1.040	5.157
2035年需水量	利通区	3.255	0.308	0.510	0.582	4.655
2035年缺水水量	利通区	0.095	-0.010	-0.040	0.458	0.502

#### （五）水资源优化配置

水资源配置总体方案从宏观层面对供水和用水进行统筹安排，包括以下四个方面：经济社会与自然生态系统水量配置、供水水源配置、用水行业水量配置和城乡水量配置。

2030年利通区可供水量以5.10亿 $m^3$ 进行配置，其中黄河水4.52亿 $m^3$ ，地下水0.039亿 $m^3$ ，非常规水0.19亿 $m^3$ ；分行业：农业3.35亿 $m^3$ ，工业0.24亿 $m^3$ ，生活0.47亿 $m^3$ ，生态1.04亿 $m^3$ 。

2035年以实施深度节水控水后利通区可供水量5.16亿 $m^3$ 进行配置，其中黄河水4.52亿 $m^3$ ，地下水0.39亿 $m^3$ ，非常规水0.25亿 $m^3$ ；分行业：农业3.35亿 $m^3$ ，工业0.30亿 $m^3$ ，生活0.47亿 $m^3$ ，生态1.04亿 $m^3$ 。

表 3-8 规划水平年利通区水资源配置表

规划年	县区	合计 (亿 $m^3$ )	分水源 (亿 $m^3$ )				分行业 (亿 $m^3$ )			
			黄河水	地表水	地下水	非常 规水	农业	工业	生活	生态
2030年	利通区	5.10	4.52	0.00	0.39	0.19	3.35	0.24	0.47	1.04
2035年	利通区	5.16	4.52	0.00	0.39	0.25	3.35	0.30	0.47	1.04

### （六）解决利通区水资源短缺的途径

**深入开展节水控水。**全方位落实“四水四定”，强化水资源最大刚性约束，提高水资源利用效率，形成有利于水资源节约循环利用的空间格局、产业结构、生产生活方式。建立健全初始水权分配和交易制度，加快推动灌区“分水到地、分水到户”。严格实行用水总量和强度控制，制定水资源用途管制措施。加强用水全过程管控，强化规划和建设项目水资源论证、节水评价，从源头上把好节水关。加强用水计量监控，大中型灌区渠首和干支渠口门实现计量设施全覆盖，农业灌溉实现计量收费，推进工业企业、生活和服务业规模以上取水户安装在线计量设施。对规模以上且超计划用水的企事业单位开展用水审计，督促采取措施挖掘节水潜力，引导水效达到定额标准。

**加强监督管理。**综合运用法律、行政、经济手段，不断强化水资源管理和调配能力。建立水资源刚性约束制度，在规划编制、政策制定、产业布局中坚持以水而定、量水而行，加强水资源论证与取水许可审批，强化计划用水与定额管理，健全水资源承载能力监测预警机制，强化水资源有偿使用，构建完善水权市场，加大水资源、水生态监测能力建设，开展管控影响研究和实施效果评估，管好用足有限的水资源。

**积极争取分水指标。**根据国家《关于印发黄河流域水资源节约集约利用实施方案的通知》《黄河可供水量分配方案》（“八七”分水方案）和《宁夏“十四五”用水权管控指标方案》精神，结合优化细化《吴忠市“十四五”用水权管控指标方案》，在无外来水源的情况下，尽可能积极争取给利通区调增用水指标，支持利通区高质量发展的建设。

**加快推进重大水源工程建设。**在全面节水控水的基础上，统筹开源与节流，协助推动黑山峡水利枢纽工程及利通区配套工程、配合做好南水北调西线工程论证，提前谋划工程布局，加快推进工程建设，提升利通区水源保障能力。

#### 第四节 完善城乡供水体系

按照“3+1”标准化建设与要求，加快推进城乡供水一体化，集中供水规模化，积极推进县域统管和工程专业化管护全覆盖，推动农村供水高质量发展。

规划到2035年城乡供水基础设施进一步完善，工程运行管理能力显著提高，供水服务水平全面提升，基本建成规模适宜、

水源可靠、水质达标、布局合理的应急备用水源体系。利通区城乡供水一体化工程应急备用水源城市部分覆盖率提高到100%，北部引黄灌区应急备用水源供水保证率达到95%，突发水源污染事件应急备用供水风险期最长达到14天。农村自来水普及率达到99%以上，全面达到农村饮水安全标准化建设要求，基本实现农村供水现代化。

### （一）工程网

依托东线供水工程大水源，一是在利通区全面实现城乡供水一体化的基础上，实施大水源并网、扩网工程建设，优化水网布局；二是加快实施区域老旧供水工程提标改造，适当提高供水管网建设标准，降低管网漏损率，加强工程维修养护，稳定提升农村供水保障水平。通过城市供水管网向农村延伸，建成城乡一体化的供水网络系统，实现城乡供水同源、同质、同网、同监管、同服务。

城乡供水工程网建设主要任务：提升农村供水工程水源保障，实施大水源连通、多水源联调联供等工程；为提升农村供水工程输配水能力，开展的水源输配水管道提标改造、管网延伸、加压泵站扩能改造工程；为提升供水水量、水质保障程度，实施老旧水厂提标改造和增加水质净化处理能力、老旧管网更新改造以及计量设施、水质净化消毒设施更新和提标改造工程；对县域水质检测监测能力进行配套完善；健全完善城乡应急备用水源和应急非工程措施，加强水源地保护；对农村供水工程局部存在冻管、设施设备老化的进行维修养护，提升工程完好率，保障工程高效运行。

## （二）信息网

按照宁夏“互联网+城乡供水”示范省区建设总体要求，优先实现从水源地、输水管网、泵站、各级水池到用户用水全程的自动化监测、控制、计量、缴费，有效提升利通区农村饮水的集中供水率、自来水普及率、水质达标率、供水保证率和管理水平，切实保障区域供水安全，让群众喝上“放心水”。

（1）对供水泵站、蓄水池数据采集与监控的自动化改造，实现对农村饮水工程泵站运行的自动化监控，对蓄水（减压）池与水泵控制联动。通过自动化手段减少管理人员，并实现工程的精细化管理，提高供水保障率，降低供水成本。

（2）管网的数据采集与监控的自动化改造，建立管网的监测系统，实现对供水管网关键节点的全覆盖监控，能够通过自动化手段，及时准确发现供水管网风险点，提高管理效率和供水保障率。

（3）联户水表井用水计量数据采集与监控的自动化改造，通过更换安装智能水表，实现对用户用水量的远程用水计量与收费。

（4）实现供水信息报送、查询、分析、汇总和供水管理信息化。全面推进利通区水务局以及下属供水管理站的信息化管理水平，提升管理人员信息化水平，提高工作效能和管理效率。

（5）紧密结合用户管理需求。通过“一人一页”，为供水管理多层次用户和社会公众提供个性化门户，满足个性化需求；协同解决好城乡供水管理问题，通过“一工程一档案”，实现工程全生命周期管理，推进城乡供水一体化和城镇化供水保障工

程建设。

### （三）服务网

以工程网和信息网为基础，通过“线上”+“线下”相结合的服务方式，加快消除城乡“二元”结构，科学布局网上营业厅、应急中心以及便民服务端建设，实现供水信息公开透明，供水业务在线办理，供水服务方便快捷，实现农村供水与城市供水“同源、同网、同质、同价、同监管、同服务”，推动城乡群众对供水基本需求均等享有，提高群众满意度。

## 第五节 加快推进非常规水利用

按照“能用尽用、应用尽用”的原则，完善非常规水利用工程体系，推动再生水和雨洪水等非常规水资源化利用，提升城市水资源的综合利用效率和水平，缓解城市水资源短缺，培育形成有利于水资源节约集约利用、生态环境保护修复的空间格局、产业结构、生产方式和生活方式。

### （一）配套完善再生水回用工程体系

按照绿化、农业灌溉、循环冷却、景观等各业用水水质要求，新建一批再生水厂，提升出水水质标准。配套建设城市再生水厂或再生水处理设施，工业园区再生水厂或再生水处理设施，分布式污水雨水处理中水回用一体化工程。配套建设再生水供水管网，夯实再生水回用基础体系。推进金积工业园区节水及水循环利用设施建设，实施工业污水处理回用项目，新建牛首山产业区再生水回用设施及供水管网，加大废污水资源化利用。实施利通区再生水生态节水利用工程，向中营堡湖提供

生态补水，同时为天辰湖周边用水对象确保水源供应。

## （二）加强雨洪水资源利用

推进海绵城市工程建设，提高雨水资源的利用率。改造排洪沟道和导洪沟等，提高洪水防御和拦蓄能力。通过实施河湖水系连通、清淤疏浚等，提高洪水的蓄滞能力，为湖泊湿地、水产养殖、生态环境改善提供水资源补充。

### 专栏3 构建城乡供水网建设任务

**1.供水工程建设。**一是在利通区全面实现城乡供水一体化的基础上，实施大水源并网、扩网工程建设，优化水网布局；二是加快实施区域老旧供水工程提标改造，适当提高供水管网建设标准，降低管网漏损率，加强工程维修养护，稳定提升农村供水保障水平；三是完善感知体系、传输体系、应用体系和系统安全；四是建设网上供水营业厅、供水便民服务端、供水满意度测评、组建供水应急中心；

**2.非常规水利用工程。**推进金积工业园区节水及水循环利用设施建设，实施工业污水处理回用项目，新建牛首山产业区再生水回用设施及供水管网，加大废污水资源化利用。实施利通区再生水生态节水利用工程，向中营堡湖提供生态补水，同时为天辰湖周边用水对象确保水源供应。实施利通区再生水资源综合利用工程，推进利通区海绵城市建设，提高雨水资源的利用率。

## 第五章 构建灌溉排水网

### 第一节 建设思路

灌区是国家经济社会发展的重大公益性基础设施，是国家粮食安全和农产品有效供给的命脉。构建完善高效、智能、可持续的灌溉排水网是推动灌区建设高质量发展的基础保障。坚决落实“四水四定”和新时期“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，以当地灌区实际情况为基础，结合自治区骨干网水源工程和输配水工程及大中型灌区续建配套和现代化改造，配套完善灌区水源工程、灌排骨干工程，加快实施高效节水灌溉工程，大力推进现代化生态灌区建设，形成“引、蓄、灌、排、控”一体化的灌排水网体系，提高水土资源利用效率，夯实粮食安全基础。

利通区的灌区主要分为北部引黄灌区和南部扬黄灌区，北部引黄灌区属于青铜峡河东自流灌区，该区域内渠系水系发达，沟渠纵横；南部扬黄灌区位于中部干旱带，依靠扬黄工程供水。两类灌区差别主要体现在管理运行体系侧重点有所不同，工程体系建设内容及重点不同。

**引黄灌区：**工程体系建设方面，重点加大水利基础设施的改造升级，全面实施渠系节水改造以及小型农田水利配套工程；建设高标准农田建设提升改造、耕地质量提高工程，通过发展高效特色优势产业，提高水资源的利用率和利用效率。

**扬黄灌区：**工程建设方面重点围绕扬水灌区水源工程、高

效节水灌溉建设、信息化建设，大幅提高灌区供水保障率。

## 第二节 推动灌溉水源工程建设

推动灌溉水源工程建设是实现农业水资源高效利用，保障粮食安全和应对气候变化的重要举措。坚持开源与节流并重、传统与非常规水源互补，强化水资源红线约束，通过水源联通、新建水库或调蓄池等工程，提高当地水和黄河水的联蓄联调联供，构建多元互补、安全可靠的水源保障体系。

### （一）加快完善灌区骨干灌排体系建设

加快推进青铜峡灌区河东灌域利通区片区续建配套与节水改造，着力完善东干渠、秦渠、汉渠、第一农场渠、马莲渠、波浪渠、盐环定扬水、扁担沟扬水、双吉沟扬水、五里坡扬水等骨干灌溉工程和清水沟、南干沟、芦沟闸沟、扁担沟等骨干农田排水沟道建设，构建形成“引、蓄、灌、排、控”一体化的灌排水网格局，保障灌区的良性运行和高质量发展。实施青铜峡大型灌区续建配套与节水改造项目吴忠市利通区马莲渠、波浪渠砌护改造工程，保障近6万亩耕地用水；改造波浪渠及配套建筑物。实施青铜峡大型灌区续建配套与节水改造项目吴忠市利通区支渠砌护改造工程，保障近8万亩耕地用水，对灌区内六号渠、强渠、彬草湾渠；金银滩镇二支渠、四支渠、东风渠、吴材小口渠、柴渠等支、斗渠改造。

## （二）优化完善水源调蓄工程布局

推进扁担沟扬水灌区赵家沟调蓄水池工程建设，提高当地地表水资源调控能力。新建一批中小型水库及抗旱减灾调蓄工程。提高当地水和黄河水调蓄能力，提升抗旱减灾供水保障水平，解决工程性缺水问题，缓解引扬黄灌区高峰期灌水难问题。

## （三）积极配合谋划黑山峡水利枢纽工程建设

在全面节水控水的基础上，统筹开源与节流，协助推动黑山峡水利枢纽工程及利通区段配套工程、配合做好南水北调西线工程论证，提前谋划工程布局，加快推进工程建设，为从根本上解决利通区水安全保障能力创造有利条件。

# 第三节 推动灌区现代化建设和改造

## （一）实施高效节水灌溉工程

北部引黄自流灌区解决好稻水矛盾，合理确定水稻种植面积。扬水灌区大力发展旱作节水农业，优化调整农业种植结构。通过实施扁担沟镇、高闸镇、郭家桥乡、金积镇、金银滩镇等乡镇高效节水灌溉工程，到2035年，利通区高效节灌率达到50%。

## （二）推进灌区现代化建设与改造

按照“有利于水资源节约集约利用、有利于灌区可持续发展和良性运行、有利于吸引社会资本投入现代化灌区建设、总

体不增加农民种粮负担”原则，以“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”为目标，坚持“政府+社会资本”两手发力，引进第三方企业联合实施利通区现代化灌区项目，第三方企业作为社会化运营特许经营项目公司，统筹科技创新、投资建设、运营管理、产业发展的需求，完善量测水设施和灌区信息化体系建设，助推农业水价和水权制度改革，按照“投、建、管、维、服”一体化模式，解决现状工程投资落实难、运行率低、运维费用缺乏、产品升级困难等问题，打造“水工程自动化、水调控精准化、水生态自然化、水安全标准化、水服务高效化”的现代化灌区。

#### 专栏4 构建灌溉排水网

**1.灌溉水源工程：**着力完善东干渠、秦渠、汉渠、第一农场渠、马莲渠、波浪渠、盐环定扬水、扁担沟扬水、双吉沟扬水、五里坡扬水等骨干灌溉工程和清水沟、南干沟、芦沟闸沟、扁担沟等骨干农田排水沟道建设；开展扁担沟扬水等灌区续建配套与现代化改造；推进扁担沟扬水灌区赵家沟调蓄水池工程建设；实施青铜峡大型灌区续建配套与节水改造项目吴忠市利通区支渠砌护改造工程。

**2.推动灌区现代化建设和改造：**实施扁担沟镇、高闸镇、郭家桥乡、金积镇、金银滩镇等乡镇高效节水灌溉工程，实施吴忠市利通区扁担沟、五里坡等灌区自动化改造工程。

## 第六章 构建河湖生态保护网

### 第一节 建设思路

遵循“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，按照“一颗明珠、两个极核、一张水网、一派田园”的总体结构布局，构建“以水为脉，以林为肌，以田为底，村景相融”的自然生态格局，修复河道空间形态、改善河流水生态环境、增强灌溉供水、生态补水保障能力，打造安全、生态、美丽、人文的农村水系。

一颗明珠：兼具生态保育、科普教育、休闲游憩功能的中营堡湖生态湖泊。

两个极核：以白寺滩村、牛家坊村两个高质量美丽宜居村庄为核心，打造宜居宜业宜游的生态水美乡村极核。

一张水网：将利通区境内33条沟道优化河流空间形态，融入区域大水网中，集中连片统筹规划，加快推进利通区水系联通。

一派田园：规划建设与乡村风貌融为一体的自然田园风光。

### 第二节 加强水源涵养与水土保持建设

加强水源涵养林建设，开展退化草原植被修复和荒漠化草原治理，进一步完善水土流失综合防治体系，不断提升综合防治效能，建成黄河流域水土流失综合治理示范区。

### （一）提升水源涵养能力

通过退耕还林还草、封禁保育、轮封轮牧等措施，因地制宜开展牛首山等区域生态修复与水源涵养，在苦水河、清水沟等黄河支流水源涵养区开展退化草原植被修复，加强水土保持区荒漠化治理，保护和恢复林草植被，持续增强水源涵养功能。

### （二）强化重点地区水土流失治理

坚持以小流域为单元，合理配置工程、林草等措施，形成综合治理体系，维护和增强区域水土保持功能。突出小流域治理、水系生态治理等重点内容，开展专项水土保持综合治理。具体包括：苦水河流域：臭马井子沟小流域、杜家窑小流域等。治理对象为治理范围内的坡面、沟道、沙化退化土地等。

### （三）加强水土保持监管

落实生产建设项目水土保持“三同时”制度；实施水土保持天空地一体化监管，常态化开展水土流失动态监测和全覆盖遥感监管，推行水土保持信用监管，强化水土保持重点工程建设管理。依托国土空间规划和水土保持分区，建立水土保持空间管控制度，为形成预防为主、防治结合、全面监督的有效治理体系提供支撑。

## 第三节 推进重点河湖生态保护修复

坚持源头防控、过程削减、末端治理，统筹点源、面源与内源污染综合治理，以饮用水水源地保护和灌区盐渍化治理为重点，加快建立完善跨区域、上下游、多污染协同治理机制，确保水环境质量持续改善。到2035年，境内所有入黄排水水质

全面实现达标排放。

### **（一）加强饮用水水源地保护**

将城乡供水水源保护与水行政执法等有机结合起来，形成党政负责、水利牵头、部门协同、层层抓落实的监管体系，加强城乡供水水源保护工作。利通区生态环境部门加快推进乡镇级或千人以上供水工程水源保护区划定工作，河长牵头，水务局监督城乡供水企业按照有关文件要求开展饮用水水源地保护巡查，健全完善水源地保护界碑、宣传栏、警示牌设置，配套完善视频监控、水源水质在线监测等设施设备配置，严查水源地存在问题，严控潜在污染隐患。

### **（二）加强灌区盐渍化治理和面源污染防治**

按照“控源头、畅出路、促调整”的治理思路，结合现代化生态灌区建设，控制灌溉用水量，改善灌区排泄条件，合理调整灌区作物种植结构，严格控制水稻种植区域和种植面积，大力发展低耗水、高产出经济作物，加强田间管理，进行土壤改良，有效改善土壤盐渍化。实施郭家桥、金银滩、扁担沟扬水灌区5万亩盐渍化治理工程。

### **（三）推进重点河流水生态保护与修复**

实施黄河、苦水河、清水沟等重点河流水生态保护与修复工程，整治岸线、建设河流生态缓冲带，净化河流水体，恢复河岸滩地、湿地，在有条件的入河口建设人工湿地；实施滨河大道生态林带建设，落实滨河大道内外侧退耕还湿，打造河道水生生态带，滨河湿地生态带。

#### （四）加强河湖水环境综合治理

强化入河排污总量控制，加快推进工业企业分类聚集、入园管理，强化工业园区废污水达标排放。持续建设城镇污水处理设施和中水回用设施，控制农村生活及畜禽养殖等面源污染。以城市建成区及重要水体为重点摸清新增市政提升泵站溢流口、农村污水处理设施尾水排放口和雨污分流雨水排放口数量、位置、排放形式等，动态更新入河（湖、沟）排污口名录，全面开展入河（湖）排污口监测、溯源工作，实施排污口规范化建设，基本消除城市建成区黑臭水体，确保利通区重点河流湖泊国考断面、县界断面水质达标率普遍达到或优于考核指标，黄河干流进出县界断面水质同类进、同类出。

### 第四节 推进幸福河湖建设

围绕“安澜、生态、宜居、智慧、文化、发展”的治理目标，坚持“以水为脉，以林为肌，以田为底，村景相融”的设计策略，以河流为脉络、村庄为节点，全面实施清淤疏浚、岸坡整治、水源涵养与水土保持等措施，推进幸福河湖建设，提升农村人居环境质量，增强农村群众的获得感、幸福感、安全感。

#### （一）开展河湖“清四乱”行动

积极开展河湖“清四乱”常态化规范化工作，逐步退还农村河、库、塘、渠、水域生态空间；对河道内阻水的淤泥、砂石、垃圾等进行清除，疏通河道，修复河流空间，提高行洪排涝能力，增强水体流动性。

## （二）实施生态护岸和水系连通建设

通过岸坡防护、河道清障、新建连通通道等措施，进一步优化河流空间形态，逐步恢复、优化河湖水系布局，盘活河湖水体，形成蓝绿空间错落有致、岸坡稳定整洁的美丽河湖生态空间体系。规划通过对利通区境内33条沟道优化河流空间形态，加快推进水系联通。

## （三）加强农村水环境综合治理

以乡镇为单元、河流为脉络、村庄为节点，开展水系连通建设，全面实施清淤疏浚、岸坡整治、水源涵养与水土保持等措施，提高农村水系防洪、排涝、灌溉、供水、生态功能。结合美丽乡村建设，完善村镇污水收集处理设施、清理农村河流水草及岸坡杂物、构建滨水植被群落，减少入河湖污染物，改善水体环境，营造安全、生态、美丽农村水系。

## （四）开展生态清洁型小流域治理

以控制流域水土流失、提高水源涵养能力、改善小流域生态环境为中心，以河道为主线，在构筑水土保持三道防线的基础上，围绕小流域生态文明建设的需求，实施南干沟灌区、北大沟灌区、汉渠灌区等生态清洁小流域项目，采取点、线、面交织的方式进行生态环境综合整治，改善流域内生产生活条件，实现产业发展、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的目标，提高当地小流域自然风光价值。

## 第五节 加强水文化建设

实施黄河文化传承创新工程，挖掘黄河文化价值，统筹做

好黄河文化的保护与开发工作，积极搜集整理利通区历史轶事、风土人情，运用各类新闻媒体和宣传文化阵地，加大对黄河和引黄灌区文化的宣传教育，打造水文化、水资源宣传教育基地。保护黄河文化遗产。

### （一）加强引黄古灌区遗产保护传承

深度挖掘黄河文化时代价值，保护传承弘扬“黄河文化”，讲好“黄河故事”，使利通区成为彰显黄河文化、展示黄河文明的重要窗口。通过吴忠市黄河国家水利风景区、利通区金积镇黄河农耕文化产业园和秦渠、汉渠黄河文化展览馆等人文景观，汲取黄河生态文化精髓，继承和弘扬民族传统水文化。积极推动黄河湿地鸟岛游览、苦水河生态旅游、扬黄灌溉生态农业观光旅游，培育、创新现代水文化。

### （二）推进水文化和旅游产业融合发展

深入贯彻“绿水青山就是金山银山”发展理念，推进水文化与旅游产业的深度融合，以构建人水共生的可持续发展模式为牵引，建设黄河干流、苦水河、清水沟、东干渠、秦渠、汉渠等水文化纽带，从“因水而兴”到“以水为媒”，坚持“生态为基、文化为魂、创新为钥”，将“水”这一自然与文化资源转化为旅游经济优势的创新路径。

### （三）加强水文化宣传

压实地方人民政府在水文化宣传方面的主体责任，健全完善“政府主导、社会支持、群众参与”的水文化建设体制机制，地方水行政主管部门会同有关部门加强水文化宣传推广。大力

拓展水文化的传播渠道，利用“世界水日”“中国水周”等时间节点，面向社会公众广泛开展水文化传播活动，丰富传播手段，逐步构建传输快捷、覆盖广泛的水文化传播普及体系，鼓励创作更多高品位、高质量、丰富多彩的优秀水文化作品，探索水理论，倡导水理念，认识水价值，发扬水精神，树立水形象，引导水文化建设健康发展，使先进的水文化进社区，进企业，进课堂，进农村。在全社会营造水文化建设高质量发展的良好氛围。

### 专栏5 水生态保护治理能力提升重点建设任务

**1.幸福河湖建设。**实施黄河利通区段生态环境治理工程，南干沟、清水沟和苦水河综合治理工程，利通区苦水河清水沟流域沟道水环境综合整治工程。采取连通水系、整治水域岸线、修复湖滨带、生态补水等措施。以自然恢复为主，人为引导为辅，对现状河湖进行生态治理，恢复生境功能。

**2.水源涵养与水土保持综合治理。**治理范围包括苦水河流域。治理对象为治理范围内的坡面、沟道、沙化退化土地等。以治理水土流失为目的，主要采取工程和林草措施，其次是封禁措施。

**3.饮用水水源地保护。**水务局监督城乡供水企业按照有关文件要求开展饮用水水源地保护巡查，健全完善水源地保护界碑、宣传栏、警示牌设置，配套完善视频监控、水源水质在线监测等设施设备配置，严控潜在污染隐患。

**4.推进灌区盐渍化治理和面源污染防治。**采取田间沟道系统治理、面源污染防治、暗管排水、电排站改造、高效节水灌溉等工程措施和农艺措施、化学改良措施，持续推进灌区盐碱化治理，改善灌区排水水质。实施郭家桥、金银滩、扁担沟扬水灌区5万亩盐渍化治理工程。

**5.推进重点河湖生态保护修复。**实施清水沟、南干沟水环境治理工程；实施贡碑沟水生态治理工程；通过整治岸线、建设河流生态缓冲带，净化河流水体。

**6.水系连通及水美乡村建设。**实施利通区水系及水美乡村建设

，实施范围包括利通区境内河道33条沟道，优化河道空间，加快推进利通区水系联通。

**7.开展生态清洁小流域治理。**推进利通区汉渠灌区尹桥大沟生态清洁小流域、南干沟灌区芦沟闸沟生态清洁小流域、北大沟灌区生态清洁小流域治理。

**8.水文化建设。**加强引黄古灌区遗产保护传承；推进水文化和旅游融合发展，结合乡村振兴战略和生态清洁型小流域建设，建设一批具有水利风景、水文化传承特点的水美休闲乡村，推动水生态和休闲农业、乡村旅游融合发展。

## 第七章 提升水网智慧化水平

### 第一节 建设思路

以自治区智慧水利顶层设计为指导，融合防洪排涝、城乡供水、灌溉排水、河湖生态保护业务管理等实际需求，遵循“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的要求，坚持共建共享原则，锚定提升利通区水网数字化、网络化、智能化水平建设目标，以数字化场景、智能化模拟、精准化决策为路径，充分利用新一代信息技术，加强物联网、边缘计算、大数据等技术与现代水网建设深度融合，实现对利通区水网新建和已建水利工程智能化建设与改造，以数字化、产业化、市场化方式，驱动现代水网综合改革，打造现代治水新业态。

以建设数字孪生流域和数字孪生水利工程为导向，按照“应设尽设，应测尽测、应在线尽在线”的原则，配套完善水网信息化基础设施建设，充分利用自治区数字孪生平台，按照县级水网基础数据库、知识库、模型库建设需求，配套完善基础数据、监测数据、业务管理数据、地理空间数据等。结合自治区水网业务应用平台建设要求，配套完善水资源调配与管理，防洪排涝调度、水生态调度、安全运行监管、日常业务管理、应急事件处置等业务应用建设，强化信息和服务共享。

## 第二节 建立水网智能物联感知体系

### （一）完善水网监测体系

根据全区水文水资源监测站网总体布局，结合利通区暴雨洪水、山洪灾害易发重点区域，配合完善雨量站、水文站等雨水情监测基础设施建设；加强对苦水河、清水沟、南干沟等河流湖泊，牛首山等水源涵养区，孙家滩、扁担沟等水土流失区，城乡供水，灌区的监测感知；完善甜水河水库、扁担沟镇吴家沟调蓄水池等以及重点水闸、重点堤防等水利工程安全及运行监测设施；加强水域岸线的在线监管；加强河流跨行政区界断面、水量分配和生态流量等重要控制断面监测。

### （二）推进新型技术手段应用

加大5G、北斗卫星等现代信息技术水利业务应用，推进物联网、大数据、边缘计算、区块链等技术与现代水网建设深度融合，拓展以高精度遥感为主体的天空地一体化立体监测遥感应用技术；增加补充遥控船、机器人等新型监测手段，提高重点工程及区域、突发事件和特殊情况下的监测能力；加强视频监视分析应用，建设全天候高清晰度实时视频监视点，开发图像智能分析软件，实现对重要感知对象的智能监视和自动预警。

### （三）开展物联网提升建设

围绕水安全、水资源、水环境、水工程、水事务、水公共服务六大核心业务，利用传感、视频、遥感等技术，实现感知范围全域覆盖。扩大河流、水利工程、水利管理活动等方面的实时在线监测范围，补充完善水资源保障、水灾害防御、水生

态保护、水工程监管等监测内容。加强卫星、雷达、无人机、视频、遥控船、机器人等多种监测手段和5G、NB-IoT等新一代物联通信技术的应用。实现水利业务信息感知能力和智能化水平全面升级，感知范围全域覆盖，基本实现水利全要素智能感知。

### 第三节 夯实水网信息基础设施

#### （一）水网信息传输网络建设

依托宁夏水利云、黄河云，加强窄带物联网（NB-IoT）、5G等新一代物联通信技术的应用，构建大容量、高覆盖、低功耗、自适应、高速率自愈合的物联通信网络，与感知终端对接，进行统一管理，利用有线、无线等不同的通信组网方式，提升复杂条件下感知终端接入水利感知网的能力。无光纤骨干的区域，采用5G、微波等技术，推进水利工程无线宽带通信系统建设，实现覆盖范围内重要临水控导监测点的信息上报。构建覆盖利通区水务局、各类水利工程管理单位、相关涉水单位的全面互联互通的水利业务网，依托宁夏电子政务网络、专线租赁等多种形式，建立上至水利厅，下至覆盖利通区全域工程管理单位的网络传输体系，打造高速、智能、灵活、安全、低时延的新一代水利业务网。

#### （二）搭建集约高效的综合调度会商环境

充分整合利用已有基础设施资源，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。建设集水工程联合调度、水资源统筹调配、水行政综合监管于一体的水利

综合会商调度中心，提高水利视频会议质量。利用一体化视频会议终端，延伸视频会议系统至乡镇级水利部门、小型水利工程管理单位。实现上达水利部、流域机构，下至辖区各基层一线水利部门及工程管理单位的即时视频交互通信，满足防汛应急、水量调配、工程远控等业务的综合调度需要。依托信息技术创新发展，对水利信息化办公设备、应急通信设施、水利监管设施设备等进行以国产化为主的迭代升级。

### （三）完善网络安全体系

以网络安全中的安全事件为导向，按照等保2.0标准要求，对安全事件的事前、事中、事后进行全生命周期管控，通过事前监测、预警、风险评估、漏洞修复；事中防御处置；事后应急响应、威胁处置、取证溯源、漏洞验证、安全复测、事件报告等手段，为行业网络安全提供技术支撑。

## 第四节 推动数字孪生水网建设

在充分整合利用自治区水行政部门已建成的数据底板、模型、知识成果的基础上，结合利通区区情，融合专业智能、人工智能技术，构建数字孪生水网，以数字孪生带动物理实体，实现设备智能化、业务精细化、决策精准化的多重多层增效，全面赋能水旱灾害防御、水资源调配管理、工程安全、河湖生态、水土保持等业务，全面提升水旱灾害防御能力，提高水利工程体系韧性、增强水安全风险防控能力，提高供水安全保障水平。

## （一）探索数字孪生供水安全精细化建设

在现有水网工程信息自动化监测监控设施设备配套完善的基础上，将水资源业务建成以“水资源精细化控制”为核心的智能化应用，实现“有多少水、来多少水、去多少水、用多少水、需多少水、节多少水”的精准感知和测算。以水资源保障为原则，利用数字化建设实现对水资源的精细化控制和准确分配。

### （1）构建水资源管理与调配数字化场景

在数据底板的水位水量监测数据、水下地形基础数据、水利工程机电设备基本资料的基础上，根据水利工程实际运行情况，结合水利工程设计图和无人机倾斜摄影，对重点水利工程及机电设备等物理工程进行BIM建模；充分利用已有一维、二维水动力模型等通用模型，补充建设来水预测模型、地下水数值模拟模型、水量调度模型、渠库评价模型、常规/应急水力计算模型、联合水力调控模型等，通过仿真模拟等可视化技术，实现两河、水库等在数字化场景的真实再现，构建水资源管理与调配应用场景，支撑水资源管理、水资源调度方案编制、调度方案预演、调度实时监测、调度指令执行、水资源调度评价等业务应用。

### （2）建设水资源管理应用

**水资源量动态评价。**在水资源量动态评价与调整方面，基于水资源的多源在线监测数据，分析不同来水条件下水资源供需平衡的趋势，实现水资源特征值动态调用与调整，为建立水资源刚性约束机制和实现“四水四定”提供基础依据和分析成果。

在降水径流预报方面，研发相关模型，按长期、中期和短期三种情况，开展降水径流预报，满足非汛期水资源调度需要，满足年度水量分配和调度需要。在水资源承载力评价方面，完善评价模型，实现水资源承载力动态评价。

**水资源监管。**基于水文监测体系及利通区水资源管理系统，强化已批复水量分配方案中重点水资源控制断面监测全覆盖，提升区域水量分配方案、调度计划和调水工程调度计划落实与监管能力，支撑水资源刚性约束制度实施；完善水资源承载力模型、水资源预警算法等专业模型算法，对生态流量水位进行监测和预警。依托现有地下水监测站网，进行地下水管控指标及地下水超采区范围变化、水位变化、地下水水量水质动态监测分析，建设地下水监管一张图，着力解决地下水无序开发、管理薄弱等难题。

### **（3）建设城乡供水安全保障应用**

整合水源地、水源保护、取水工程、取水水量、供水企业（含非常规水集中供水企业）、重点用水户等数据，共享社会经济、人口等大数据，强化水源地（含地下水）、取水口（含机井）的在线监测站网建设，利用卫星遥感、无人机等手段动态监测水源地及周边保护区变化，提高重要水源地的在线监测和信息报送能力，开发城乡供水水源地水量水质分析与安全预警、城乡供水风险评估等模型，强化城乡原水供应监管与应急管理、重要取水工程运行监管等功能，构建高覆盖率的城乡供水安全保障应用。

**紧密结合用户管理需求。**通过“一人一页”，为供水管理多

层级用户和社会公众提供个性化门户，满足个性化需求；协同解决好城乡供水管理问题，通过“一工程一档案”，实现工程全生命周期管理，推进城乡供水一体化、集中供水规模化工程建设，保障城镇化进程中的城乡供水安全。

**实行统一建设分级应用。**充分借助自治区“智慧宁夏”建成的“一网一库一平台”信息化公共基础设施和相关行业的信息资源，在水利数据中心、电子政务外网、统一应用平台为主的应用环境上统一建设，实行优势互补，资源共享，提供服务于多层次、多部门用户的联动协作平台。

#### **（4）建设用水强度评价应用**

**节水潜力评估。**基于水资源管理系统，整合利通区现状用水总量和强度以及人口、经济、灌溉面积等节水统计信息，建立动态更新的节水信息数据库，开发节水潜力评估模型，结合节水标准定额和规划目标指标对区域的节水潜力进行分析评价。

**用水效率评价。**建立跨行业节水数据共享机制，实现人口、生产总值、工业增加值、高效节水灌溉面积、公共供水管网漏损率、再生水利用率等节水数据共享，建立动态更新的节水信息数据库，开发用水效率评估模型，实现区域、行业用水强度指标预报、预警和用水效率评价。

#### **（二）探索建设数字孪生灌区**

现代化灌区信息化体系以自治区“一网一库一平台”为依托，基于已建的宁夏水利云、灌溉调度中心、业务平台等智慧水利核心框架，开展现代化灌区信息化建设。数字孪生灌区建

设包括感知体系、自动控制系统、支撑保障体系、数字孪生平台、业务应用、网络安全体系建设、系统集成与运行维护以及共建共享等，感知体系包括水情、工情、农情、气象等监测感知设施建设；自动控制系统即为现代化灌区的自动化和信息化建设；数字孪生平台建设包括数据底板、模型库、知识库、孪生引擎等；典型应用主要包括供需水感知与预报、水资源配置与供用水调度、水旱灾害防御、工程管理、量水与水费计收、水公共服务、灌区一张图管理等。

### **(1) 构建视频+数字孪生灌区综合态势一张图**

通过数字孪生平台，建设数字孪生灌区领导驾驶舱，一张图直观三维可视化展示灌区分布、管理站所、骨干工程、预报预警、节水生态、环境景观等信息，为灌区管理人员指挥决策提供及时准确的科学依据。从而实现数字孪生赋能灌区绿色智慧化发展，建设宜居农村。保证农业灌溉用水充足，协调水资源分配，保障作物旱涝保收。推进节水灌溉、科学灌溉，反对大水漫灌，防止水土资源流失。

### **(2) 灌区数字孪生平台系统整体架构**

基于三维GIS一张图，运用地理信息技术实现灌区基础、监测、业务、专题等各类数据信息的实时、动态、直观的综合展示、查询、统计、分析功能，为灌区管理平台的智慧化数字孪生应用提供算法支撑。

### **(3) 智能感知—构建完善的智能感知体系**

为平台提供数据基础和来源。根据灌区情况，补充完善监

测站网，构建“天、空、地”一体的透彻感知体系，通过物联网进行多要素、全周期的数据信息统一管理，实现包括气象、雨情、水情、工情、水质、水量、墒情、旱情、农情、视频、遥感、无人机等监测数据汇集、存储、管理。

#### **(4) 自动控制—打造先进的自动控制体系**

实现闸泵远控和无人值守。闸门、泵站、阀门是实现灌区水量调配的主要手段。渠道闸门主要监测闸门的运行状态，包括闸位开度、闸门开到位、闸门关到位、闸门前后的水位、流量等信息。数字孪生平台通过对接设备后台控制系统，可实现闸门、泵站的远程控制。

#### **(5) 孪生平台—利用多样的应用支撑服务**

为平台提供数据处理和服务数字孪生+大数据+模型平台等基础应用数据。

### **(三) 探索数字孪生防洪减灾体系建设**

依托河道治理工程、水库除险加固、农村沟渠治理工程、以清水沟、南干沟和苦水河为单元，在利通区防汛抗旱指挥系统的基础上结合水库矩阵建设及水雨情、水安全监测项目，构建覆盖全区流域的数字化映射，主要包含构建洪水防御数字化场景、建设洪水防御应用、建设旱情防御应用等任务。

#### **(1) 构建洪水防御数字化场景**

在数据底板的遥感影像、DEM、经济社会等数据基础上，按照洪水“产流—汇流—演进”流程，以苦水河、南干沟和清水沟为单元，对水库、河道等防洪工程进行精细化建模，完成

物理空间与数字空间的映射，通过仿真模拟等可视化技术，构建洪水防御应用场景，实现物理防洪工程在数字化场景里的全要素、全过程、实时动态展示，支撑河道泄洪、水库调蓄等水利业务，支撑防洪会商、防汛调度指挥等业务应用。

## （2）建设洪水防御应用

基于水利模型平台，开发清水沟、苦水河和南干沟洪水防御的短中长期降雨洪水耦合预报模型、集中式和分布式洪水预报模型、一维二维水力学模型、城市洪雨模型和洪水预报模型、中长期洪旱趋势预测模型、中长期径流预测模型、旱情综合评估分析模型、防洪调度模型、风险分析预警模型、灾害损失评估模型、模拟仿真模型、智能分析决策模型等，支撑防洪“四预”功能业务应用。

## （3）建设旱情防御应用

**旱情信息测报。**充分利用卫星遥感、无人机航拍及视频等监测手段，开发旱情代表站信息采集上报功能，建设降雨、河道来水、水库蓄水、土壤墒情、地下水、灌区引水、供水水源地等代表站资料收集和典型干旱数据库；开发移动端旱情采集上报功能，实现多源旱情监测信息动态采集和融合。

**旱情分析和预警。**根据气候类型、作物种植等多因素分区域研制旱情预测预报模型，确定各区域旱情适应性指标体系和阈值。完善水文干旱预警指标体系，制定流域及重要水工程应急水量调度方案。

#### **（四）水生态保护和修复智能化**

依托生态水系建设工程、小型水系景观、水土保持水源涵养等工程，通过天空地一体化多维感知体系为水生态监管提供全面而精准的监测信息，全面监管河湖污染、非法采砂、水土流失等各类水生态相关的内容。辅助决策者进行精准高效的治理和防范工作，全面保障绿水青山的长久实现。

##### **（1）建立河流水灾害智能诊断及仿真预测**

对水工程进行迅速响应、合理调控，以保障过城河流的生态、防洪、供水及能源等安全。基于数字高程模型（DEM）与数字正摄影像（DOM），可实现河流基础地理环境数字建模；建立河流、湖泊的三维可视化仿真系统，模拟水灾害事情发生始末，借助模型，深入了解灾害事件发生的原因，并提出合理的治理方案，建立重点河湖、重点水利工程的水文地质数值模型；建立地下水与地表水水循环的仿真模型，模拟河湖与地下水之间的补给关系。

##### **（2）增加水质趋势变化监测设备**

将水质多参数关联，提高系统对水质变化的感应敏感性。充分应用遥感、无人机等监测手段，配合采用非接触式水质监测方案，应用光谱水质分析设备，实现迅速对污染区域进行连续的定性监测。

##### **（3）建立水土流失预测预报模型**

基于卫星遥感数据，提取地表数据，同时结合高密度降雨数据、地形地貌数据，通过定时对比遥感监测数据，同水土流

失现状相比，动态监控水土流失面积变化趋势，计算水土流失面积，提升区域水土流失监测精准化能力；实现土壤侵蚀消长分析，对水土流失的问题，做出定性定量的分析，推动相关水土保持项目范例，协助该地区改善水土流失现状。对重点区域实施网格化管理，综合卫星遥感、地面监测点、气象数据、土壤数据等，利用大数据和人工智能技术，构建多源信息融合的水土流失预测预报模型，对网格风险系数进行排名，并对风险较高的网格进行预警。

## 第五节 加快水网调度指挥体系建设

### （一）推动水网工程防洪“四预”功能实现

充分利用已有信息化基础，以黄河干流利通区段、苦水河、南干沟和清水沟为重点，带动利通区全区实现水旱灾害防御“四预”功能。通过采集雨情、水情、工情等动态监测数据，对洪、旱情势进行预测预报，及时向相关责任部门发布预警信息，并基于数字孪生场景进行推演模拟，为防汛调度业务提供数据可视化支持及会商支持，同时基于知识库，实现预案的统一管理，辅助会商及指挥决策。根据预演及预案结果，形成指令下发至下级水利部门及直属工程管理部门开展调度执行工作，及时向社会公众发布洪水影响风险预警、避险转移路径告示等信息。通过“四预”功能的建设，保持数字孪生流域与物理流域交互的准确性、同步性、及时性，实现“预报精准化、预警超前化、预演数字化、预案科学化”的智能业务应用，有力支撑利通区水旱灾害防御水平。

## （二）加强水网工程水资源管理与调配

完善水资源前端信息采集、传输系统及承接管理平台，建成全面覆盖、完善权威的取水动态监测网络，实现水资源承载能力预警、各业取用水证照、设施和供用水户水量、水质、节水等动态状况实时感知、全面评价、精准管控；借助水量调度模型等进行虚拟仿真，制定年度水量调度预案，实时采集水量调度信息，实现区域行业用水联合调度和引水建筑物远程自动化监控，取水许可网上审批，水权网上自动撮合等多种水量调度业务，有效提高水网工程水资源的精细化调度现代化水平。

## （三）加强其他“N”项业务智慧化管理能力

提升水生态、水利监督、水利工程管理、河湖管理、水土保持、水行政执法、政务管理等其他“N”项业务应用智能化管理水平。在水利核心业务应用中构建特色数字孪生水网的应用场景，实现“四预”功能；综合应用数字建模、在线监管、数据挖掘、机器学习等数字化智能化技术，完善水利政务、党务、财务等其他业务数字应用系统，为水网综合统一管理提供更加方便、快捷、及时、实时、精准、智能的辅助管理支撑，达到“动态感知、靶向施策、执行有力”。

## 专栏6 水网智慧化建设任务

**1、建立水网智能物联感知体系：**加强水利要素监测感知设施建设，推进北斗卫星、机器人、物联网等新型手段应用，构建天空地一体化立体监测体系。

**2、夯实水网信息基础设施：**依托宁夏电子政务网，采用微波通信等技术打造泛在智能的利通区水利信息网，依托宁夏水利云，构建利通区水利云节点，提升计算、存储能力，整合已有基础设施资源，优化升级利通区水网综合调度中心。

**3、推进数字孪生水网建设：**加强与数字孪生黄河的共建共享，强化数据治理，丰富数字孪生水网“算据”，依托自治区孪生水网模型平台构建利通区级水网模型库。以青铜峡大型灌区利通区片区为试点，开展水网工程智能化改造与建设。

**4、利通区数字孪生防洪减灾工程和数字孪生供水工程：**加快推动利通区水旱灾害防御“四预”功能和水资源管理调配功能实现，提升水网调度管理智能化水平。

## 第八章 推动水网高质量发展

围绕水网管理现代化建设目标，按照“重创新、建机制、激活力”的思路，从强化体制机制法治入手，建立完善水网工程管理体制和运行机制，全面提升水网建设公共管理和水利服务水平，努力实现依法治水、制度管水。

### 第一节 强化水网制度建设

#### （一）建立水资源刚性约束考核制度

坚持“四水四定”原则，把水资源最大刚性约束贯穿到经济社会发展各领域各方面。合理确定区域生态流量目标、水量分配指标、地下水管控指标，明晰河湖水资源和地下水开发强度，建立包括地表水、地下水和外调水的全区水资源刚性约束指标体系。完善监控体系，强化河流跨行政区界断面、水量分配和生态流量重要控制断面、地下水、规模以上取退水口等水资源监测体系建设，完善水资源超载预警机制，严格落实水资源超载地区新增用水项目和取水许可“双限批”。落实考核评价，建立健全水资源刚性约束考核体系，考核结果作为各级政府及相关领导干部综合考核评价的重要依据。

#### （二）完善河湖管理保护机制

以河湖管理问题整治为重点，补短板、强弱项，有效解决河湖管理现有执法力量薄弱问题、高效化解矛盾纠纷中方法措施不足问题。推动“河长+检察长+警长”联合执法，加大涉河湖违法违规行查处和打击力度，提升河湖管理法治化水平，促

进河湖水环境质量改善，助力黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设。利通区各级河湖长、检察院、公安局协作配合，全面摸清和清理整治河湖管理范围内乱占、乱采、乱堆、乱建等“四乱”突出问题，严厉打击涉河湖“四乱”现象，促进利通区河湖面貌明显改善。

### （三）建立健全平急两用的应急保障体系

在广泛收集水污染、工程事故、局地暴雨等突发事件，以及地震、泥石流等自然灾害相关信息的基础上，制定完善应急预案。水行政主管部门根据业务需求制定防洪、供水、灌区等专项应急预案，并监督相关企业基于对管理职责范围内潜在突发应急风险评估的基础上，分类、分区域细化制定完善应急预案，并与上级单位应急调度方案对接。

### （四）建立健全风险防范化解机制

利通区人民政府及有关部门应当提升多灾种和灾害链综合监测、风险早期识别能力，依法对灌区、防洪、城乡供水系统存在的风险点、危险源、危险区域等进行调查、辨识、评估、分级、登记，建立台账，定期进行检查、监控和开展安全风险评估，责令有关单位采取安全防范措施，建立信息共享机制，积极防范化解风险。

## 第二节 创新水网建设管理体制

### （一）强化工程建设运行监管

健全管护办法。健全管理机制，对灌区内骨干工程、测水量水设施及信息化工程实施管理；对乡镇范围内的末级渠系和

农田灌溉工程由乡镇直接管理或授权管理。细化管水责任落实。加强用水总量控制、用水定额和全过程管理，实行县（区）灌溉用水情况月通报制度。全面实施水资源消耗总量和强度双控行动，把水资源作为最大的刚性约束，强化责任担当，落实“四定”原则，坚持节水优先，空间均衡，配置优化，调度科学，确保水量分配计划和调度方案执行到位。加强用水管护。建设供水信息化管理平台，有效提高供水服务效率，真正实现省时、省工、省力、省水。

### （二）强化水利安全生产监管

严格落实安全生产主体责任，健全安全风险管控和隐患排查治理双重预防机制，加强重要时段和关键环节的监督检查，切实提升水利工程建设安全生产管理水平，坚决防范和遏制各类生产安全事故的发生。

### （三）严格水资源执法监管

将“四水四定”、水资源节约集约利用纳入法治化轨道，健全完善水资源管理等相关办法，建立健全执法队伍，严格落实监督管理责任，形成检察院、法院、公安、水利、生态环境、自然资源等多部门联动工作机制，严肃查处非法取排水、破坏水环境、损坏取用排水设施等行为。落实水行政执法、生态环境损害赔偿等与检察公益诉讼协作机制，依法管好水资源。

### （四）强化监测管控

完善饮用水水源地、取水口和退水口等水量水质监测设施，加快推进重点用水户在线监测和控制系统全覆盖。推动水利、自然资源、生态环境等部门地表水、地下水、供排水水量、水

质、水位监测信息的整合与共享，逐步实现监测平台数据同步。

### **第三节 建立健全水网良性运行和投融资机制**

#### **（一）完善水网调度运行机制**

逐步健全防洪、水资源、水生态等多目标联合调度机制。科学制定县域骨干水网年度水量调度计划、规程和权限，严格按计划调水、按权限取水。

#### **（二）全面落实水权确权，严格水资源管理**

把建立农业用水总量控制和定额管理制度作为实施最严格水资源管理制度的着力点，按照“明晰水权、总量控制、效率优先、定额管理”的原则，以《宁夏回族自治区有关行业用水定额的通知》为依据，按照流域、灌区（乡镇）、农户自上而下逐，建立起归属清晰、权责明确、监管有效的水权制度。

#### **（三）深化农业水价改革，推行农业水价动态调整机制**

建立农业水价区间动态调价机制，稳步调整水价，依托项目建设，充分考虑农民承受能力，科学核算水价承受能力，合理核定农业灌溉用水成本水价，由政府统一制定出台，按照一次核定、分步实施的原则对农业价格进行调整，逐步达到初步核算的运行成本水平。

#### **（四）扎实推进用水权交易，深入推进水权转让**

推行水权转让，以水资源市场化和社会化为导向，建立完善水权转让制度，实行水资源有偿转让，提高水资源利用效率和效益，鼓励吸纳社会资金兴建水利工程，获得水权转让资格，进行水资源有偿转让。在满足区域内用水的前提下，实现节水

量按交易价跨协会、跨乡镇、跨行业转让。对于每个乡镇确权范围内的水量的内部协会及农户之间的水量转让，实施备案登记制度，价格自由协商。

### **（五）创新投融资机制，激发市场投融资活力**

扎实推进水利投融资改革，加快水利投资多元化。发挥政府与市场的协同作用，深入推进水利重点领域和关键环节改革，深化水利基础设施建设管理体制改革、加快推进水利工程标准化管理工作、推进农村供水规范化管理、深化农业水价综合改革。探索通过股权转让等方式，拓宽社会资本进入、退出渠道，积极推进水利领域不动产投资信托基金（REITs）试点，通过盘活水利存量优质资产，开展资产证券化，利用基金收购基础设施资产支持证券的回收资金，用于新的水利基础设施建设，形成投资良性循环。

### **（六）完善精准补贴和节水奖励机制**

建立健全水价补贴机制，注重提高补贴的精准性和指向性，充分调动管理体制改革的积极性。精准补贴对象主要为在定额内用水的种植粮食作物的用水主体，补贴标准主要根据定额内用水成本与运行维护成本的差额，统筹考虑农业水价调整与承受能力等制定。结合自治区节水奖励办法，出台并实施农业水价综合改革精准补贴和节水奖励办法，保障水利工程良性运行。同时考虑到水利工程管理企业、土地流转承包经营的第三方承受能力，通过水费、水资源税、水权交易收益广泛筹集奖励资金，对超指标用水实行加价或用水基准价收费。

### **（七）加强水费征收监管，完善监管机制**

结合本地区实际情况，明确水费收取对象、收费时间、收费模式、缴费方式、收费队伍等内容，完善优化水费收缴工作流程。依托宁夏“政务云”建立完善各级灌溉渠道（管道）计量设施，积极推行安装具备远程数据采集、实时监测、后台分析等功能的测控一体化闸门，结合数字孪生灌区建设，实现农业水价收费形式多样化、收费手段灵活化，发挥数字化关键作用，推进网上便捷收（缴）费，切实提高水费收缴率。

### **（八）建立水资源承载能力监测预警机制**

进一步加大生态补偿机制建设工作推进力度，加强环境监测和监管，严格执法；建立联防联控工作机制，科学高效开展流域治理；增强大局意识和协作意识，共同治理和保护流域生态环境。以服务标准化、调度智能化、管理精细化为建设目标，建立和整合信息化建设成果，开展水资源保护与利用、工程管理、取用水管理、运行管理等方面的数字化建设，建立水资源监测、监督、预警机制，落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控行动，严格用水总量控制制度，建立利通区水资源承载能力监测预警机制。在县域水资源承载能力范围内，加快产业结构调整，统筹协调生活、生产、生态用水，优化配置黄河水、当地地表水、地下水和非常规水，强化水资源的统一调度，以节水支撑区域新增用水需求。

## 第四节 提高水网法治管理能力

### （一）深化水利“放管服”改革

贯彻落实党中央、国务院全面深化改革、切实转变政府职能决策部署，深化水利“放管服”改革。强化组织领导，压实责任，精心实施，确保深化水利“放管服”改革措施落地见效。强化督导检查，健全动态跟踪、督促检查、进展报告等机制，扎实开展水利“放管服”专项督察，切实抓好各项重点任务的落实。

### （二）完善人才培养引进机制

加强水利专业队伍建设，重点在引进，难点在基层，必须把专业队伍建设作为促进水利事业发展的头等大事，加快培养和造就一支结构合理，能够承担水利发展重任的高素质人才队伍，为水利经济的发展提供强有力的人才支撑点。

### （三）健全网络安全体系

网络安全体系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”（同步规划、同步建设、同步运行）。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、设备安全可控、数据密码保护、网络可信准入等要求。

## 第九章 投资估算及实施安排

围绕利通区水网建设规划确定的目标和任务，根据已批准和正在编制的相关规划、重点工程前期工作以及利通区上报投资需求考虑当前需要和今后国家、自治区和地方可能的投入水平，突出重点、统筹兼顾、综合平衡，初步匡算利通区水网建设规划总投资14.89亿元。

### 第一节 重点工程

**1、“互联网+城乡供水”项目。**解决利通区农村10乡镇、孙家滩等26.25万人饮水提质改造。改造村级以上供水管道81公里，村级以下供水管道625公里，改造管道建筑13084座，管线穿高铁、高速公路、沟渠路1290处，新建自动化监控系统一套，配置分水测量监测系统113处、管道压力监测系统32处、水质在线监测系统8处，安装智能物联网入户水表套等。工程总投资36900万元。

**2、利通区扬水灌区重要调蓄水池。**扁担沟扬水灌区赵家沟调蓄水池工程，建设库容100万立方米调蓄水池，保障10万亩耕地农田灌溉用水，新建泵站1座，铺设管道0.9公里等，工程总投资11000万元。

**3、青铜峡大型灌区利通区灌域现代化灌区建设项目。**马莲渠、波浪渠砌护改造工程，保障近6万亩耕地用水保障，改造马莲渠10.5公里，配套建筑物300座；改造波浪渠12.5公里，配套建筑物350座；利通区支渠砌护改造工程，保障近8万亩耕地用

水保障，对灌区内六号渠、强渠、彬草湾渠，金银滩镇二支渠、四支渠、东风专渠、吴材小口渠、柴渠等支、斗渠改造，配套建筑物432座。工程总投资10029万元。

## 第二节 投资匡算与实施安排

总投资14.89亿元中，其中水资源配置体系工程投资6.52亿元，占43.77%；防洪减灾体系工程投资5.43亿元，占36.45%；水生态保护治理体系工程投资1.95亿元，占13.07%；数字孪生水网体系工程项目投资1.00亿元，占6.72%。

利通区现代水网建设规划重点工程总投资14.89亿元。其中，近期规划（2023—2030年）投资12.99亿元，远期规划（2030—2035年）投资1.90亿元。利通区现代水网建设规划重点工程投资估算详见表9-1。

表 9-1 重点工程投资估算

序号	项目名称	概算总投资		
		总投资	2023-2030	2030-2035
	合计	148875.1	129863.3	19011.8
一	优化水资源配置体系	65159.91	65159.91	0
1	吴忠市利通区农村供水设施提质改造工程	36900	36900	0
2	吴忠市利通区扬水灌区调蓄水池工程二期（扁担沟扬水灌区赵家沟调蓄水池工程）	11000	11000	0
3	青铜峡大型灌区续建配套与节水改造项目吴忠市利通区马莲渠、波浪渠砌护改造工程(青铜峡灌区现代化改造)	7199.41	7199.41	0
4	青铜峡大型灌区续建配套与节水改造项目吴忠市利通区支渠砌护改造工程(青铜峡灌区现代化改造)	2830.25	2830.25	0
5	吴忠市利通区扁担沟扬水灌区自动化改造工	1259	1259	0
6	利通区再生水生态节水利用工程	5971.25	5971.25	0
二	完善防洪减灾体系	54263.19	46251.39	8011.8
7	完善黄河干流防洪体系	33000	29000	4000
8	实施苦水河综合治理	10357.85	8357.85	2000
9	加强中小河流治理	4199.34	4199.34	0

序号	项目名称	概算总投资		
		总投资	2023-2030	2030-2035
10	开展山洪灾害防治	6706	4694.2	2011.8
三	<b>提高水生态环境保护治理能力</b>	<b>19452</b>	<b>16952</b>	<b>2500</b>
11	清水沟、南干沟水环境治理工程	9219	9219	0
12	贡碑沟水生态治理工程	4135	4135	0
13	利通区水土流失综合治理工程	838	838	0
14	利通区灌区盐渍化治理工程	2000	1000	1000
15	利通区生态清洁小流域	1260	1260	0
16	利通区水文化传承与建设工程	2000	500	1500
四	<b>水网智能化信息化</b>	<b>10000</b>	<b>1500</b>	<b>8500</b>
17	水网智能物联感知体系	2500	500	2000
18	利通区数字孪生灌区工程	5000	500	4500
19	利通区数字孪生防洪减灾工程	2500	500	2000

### 第三节 资金筹措

#### （一）积极统筹整合资金

资金筹措坚持政府和市场两手发力，有效发挥财政资金的引导和撬动作用，多渠道落实项目建设资金，有效破解“钱从哪里来”的问题。

一是用足用好财政资金，统筹政府专项债、特种债和涉农财政资金整合使用，将符合条件的水利工程建设项目纳入地方政府专项债券支持范围。积极争取用于农村盐碱地改良资金等，统筹利用中央和省級财政衔接推进乡村振兴补助资金。

二是加强与银行机构和优势企业的沟通对接，深化政企合作，创新市场化投融资机制，有效运用政策性开发性金融工具，吸引社会资本等方式，筹集工程建设资金。

## （二）中央和地方投资构成

资金筹措比例原则上争取中央、地方8:2测算：

### 1、中央财政投入

争取中央财政资金11.91亿元，占估算投资的80%。

### 2、地方财政投入

争取自治区财政资金2.98亿元，占估算资金的20%。

## 第十章 环境影响评价

实施利通区现代水网建设规划，涉及重大引调水、骨干输排水通道、控制性调蓄工程、大中型灌区、重点水生态治理修复等工程建设，不仅会对自治区经济社会发展提供更加有力的水资源安全保障，也会对生态环境产生一些不利影响。

### 第一节 主要环境影响

规划实施可以完善利通区水利基础设施体系，增强水资源调配能力，增强水旱灾害防御能力，提升水网工程的安全性和可靠性，提升河湖生态环境质量，促进人与自然和谐共生，推动经济社会高质量发展。

规划的实施将不可避免地会对环境产生一定不利影响。部分工程建设将占用土地和安置移民，需重新安置的移民将给迁入区的土地、耕地、饮用水源和生态环境带来一定压力，施工期间还会产生“三废”和噪声污染，施工区、取料场的植被损失、水土流失和景观影响，引起施工区及其附近的陆域、岸滩的水生态环境变化。

规划实施阶段应高度重视项目建设的不利环境影响，采取有效措施，最大程度地减免规划实施的不利影响，依法加强建设项目环境保护工作，强化对工程规划、设计和建设管理全过程的监管。

## 第二节 规划协调性

**环境保护目标。**规划实施应严守宁夏回族自治区生态保护红线、资源利用上限与环境质量底线、合理开发利用水资源，促进水资源合理配置与高效利用，保障供水安全。维护河流湖泊的水环境安全，进一步提高水功能区水质达标率，确保城镇集中式饮用水水源地水质达标。维护区域生态系统结构和功能，保护生物多样性和各类生态环境敏感区，加强金积水源地和中营堡湖区域的生态保护与水源涵养，加强黄河生物多样性保护，维护黄河干流水生生态系统的稳定性。

**环境影响识别。**经初步分析重大工程布局与自然保护区、重要湿地等各类环境敏感区和生态保护红线的区位关系，黄河利通区段河道治理工程涉及北部引黄灌区湿地保护、生物多样性保护和生态保护红线等，防风固沙生态保护红线，除此之外，其他项目基本上不涉及环境敏感区和生态保护红线。

**与相关法律法规的符合性。**利通区现代水网规划立足区情水情，科学确定发展目标、主要任务、总体布局和政策措施，总体上符合《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国湿地保护法》《中华人民共和国自然保护区条例》《中华人民共和国黄河保护法》等相关法律法规的要求。项目实施严格遵守相关法律法规，严守禁止类活动规定及管控要求。

**与相关功能区划及政策的协调性。**规划立足宁夏主体功能区定位和区域发展布局，优化水资源配置，坚持节水优先，空

间均衡，全面促进水资源节约集约利用，保障城乡供水安全，促进人口经济与水资源环境承载力相适应。规划总体布局及水资源配置符合主体功能区规划中水资源开发利用的相关要求，符合《全国生态功能区规划》《宁夏回族自治区主体功能区规划》《黄河流域综合规划》等相关规划的相关保护要求。规划目标和布局充分重视水资源刚性约束和水生态保护修复，明确水资源开发利用“三条红线”的限制要求，突出涉水生态空间管控，明确限制开发区项目准入负面清单，保障河湖生态水（流）量，推进河湖水生态保护与修复，与国家生态文明建设思想、最严格水资源管理制度、水污染防治行动计划和黄河流域生态保护和高质量发展等要求相协调。

### 第三节 规划合理性分析及优化调整建议

**规划总体布局基本合理，有利于区域生态环境保护修复。**规划提出了保障苦水河、清水沟、沙沟等主要河湖生态水（流）量以及一系列水生态保护修复工程措施，为水环境的增容提质提供重要支撑。通过实施深度节水控水行动，进一步提高利通区水资源节约集约利用水平，用水总量控制在国家分配的指标以内。规划的其他重点建设项目局部存在占用环境敏感区的情况，但涉及的管线长度和构筑物面积总体较小，基本不会改变生态空间格局。总体而言，本规划的总体布局满足水资源开发利用上限要求，符合新时代生态文明建设思想，符合黄河流域生态保护和高质量发展国家战略要求，有利于区域生态环境的良性循环和经济社会的高质量发展，部分规划工程在项目实施

阶段需结合生态保护红线与自然保护地管控要求，进一步加强方案论证与优化比选，依法依规实施避让和采取有效的保护和恢复措施。

**优化涉及环境敏感区项目的选址选线。**对于涉及自然保护区核心保护区、饮用水水源一级保护区的建设内容，要严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国自然保护区条例》及《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的有关要求，在后续的设计和建设过程中，依法依规采取必要的避让措施；对于涉及自然保护区一般控制区、饮用水水源二级保护区和准保护区的建设内容，优先考虑避让，确实无法避让的，应符合相关法律法规的要求，取得相关行政主管部门的许可，在项目环评中充分论证对环境敏感区的影响范围和程度，并采取有效的保护和恢复措施；对于涉及其他保护区域和其他生态保护红线的建设内容，应符合《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》和《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》的要求，采取优先避让、充分论证、保护和恢复等措施。确保规划项目的建设合法合规，不会对环境敏感区的生态系统功能、生态环境质量和区域生态安全造成重大影响，生态保护红线范围内“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”。

**加快实施水生态保护修复工程。**为确保相关环境保护目标，保证水环境质量持续稳定改善、维护水生态系统安全，助力黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设，建议进一步统筹优化规划项目的实施进度和资金安排，合理提前水生态保护修复

相关建设项目的建设时序，全力保障规划提出的各项水生态保护修复工程按时保质保量实施完成。

**加强与相关部门的协调合作。**与自然资源部门协同做好生态保护红线评估和调整，共同加强水土流失敏感地区的开发管控；与生态环境部门配合加强入河湖排污口管理，开展河湖岸线保护和修复；与农业农村部门共同推进农田水污染综合治理、农村人居环境综合整治、农村水系综合治理等；与住建部门加强沟通衔接，使其在制定污水集中处理设施和中水回用设施建设规划时充分考虑区域的用水需求增长和供水保障情况。

#### 第四节 环境影响对策措施

本规划实施的不利影响在一定时期内存在，但从长远利益看，规划实施将对整个利通区的经济、社会、环境协调发展产生巨大推动作用，促进利通区经济社会和环境融合发展。

**生态环境保护措施。**在水网工程选址时，应进行多方案技术经济比选，尽量避开自然保护区、水源地保护区、风景名胜区、湿地保护区、永久基本农田等生态环境敏感区；在建设项目环境影响评价阶段，应重点对受保护的国家级和自治区级保护物种、珍稀濒危物种、地方特有物种和珍稀树木等进行详细调查，明确影响性质与影响程度，尽量通过优化工程设计避让影响；对无法避让影响的，采取迁地保护措施进行保护；施工阶段，应注意优化施工布置和施工方案，采用先进施工工艺，尽量减小对地表的扰动，保护环境。引黄灌区农业灌溉节水应充分考虑对塞上江南生态景观的影响。

**水环境保护措施。**骨干水源工程、堤防建设工程等规划实施过程中，加强施工期监管，严格水污染防治措施，施工生产废水和生活污水按环保要求进行处理，做好基坑开挖支护、防渗和排水措施，防止影响水生生物生境的污染事故发生，减缓施工期对地下水的影响。工程运行期，开展长期的水质、鱼类和水生生物等生态环境监测，引黄灌区现代化改造应加强地下水水盐的动态监测，防止因灌溉不当造成土壤盐渍化。杜绝违反自然规律，制造人工湖“造湖大跃进”的问题。

**敏感区环境保护对策。**本次规划涉及的工程项目分布于全区各市县，可能涉及自然保护区、饮用水水源保护区、湿地公园等生态环境敏感区，各项目应在方案设计阶段，进行多方案比选，应尽量避免开自然保护区、饮用水水源保护区、湿地公园、风景名胜区、森林公园、地质公园、水产种质资源保护区、永久基本农田等生态环境敏感区；若因客观原因无法避让生态环境敏感区的，应在环境影响评价阶段开展专题研究论证，经相关行政主管部门同意实施，严格执行各敏感区相应法律法规要求，采取最严格的生态、环境保护措施。

**水土保持措施。**规划中各项目应根据实施区域的生态分区特点，采取优化施工组织设计、合理布置施工场地、严控施工范围和作业范围、选用合适物种进行迹地恢复等水土流失防治措施，有效治理各项目防治责任范围内的水土流失，促进工程建设和生态环境协调发展。

**社会环境保护措施。**强化耕地保护，避免或尽量少占耕地，特别保护永久基本农田，工程临时占地应及时进行复垦；对可

能引起土地潜育化、盐渍化等土地退化问题，应采取工程防护措施。注重文物、景观、地质遗迹保护。根据文物保护法律法规的规定，对可能受淹没影响的文物进行易地搬迁或重建。加强移民安置，做好移民安置规划和后期扶持，改善安置区生态环境，保障和改善移民生活，维护社会稳定。

**落实建设项目环境影响评价制度。**加强规划与环评的项目联动，重点关注规划项目实施对流域、区域生态系统及生态环境敏感目标造成的长期性累积性影响。项目环评阶段应重点识别项目实施的主要资源、生态和环境制约因素，认真落实建设项目环境影响评价制度和各项环境保护措施，严格执行环境保护“三同时”管理制度。高度重视水利工程建设对生态环境的影响，注重人水关系的和谐性。

加强对规划实施的跟踪监测、后评价与风险管理。加强规划实施的跟踪监测，对实际环境影响程度大、范围广、主要环境影响在项目建成运行一定时期后逐步显现、穿越重要生态环境敏感区的规划项目，应适时开展环境影响后评价。加强规划实施的环境风险评价与管理，针对可能发生的重大环境风险问题，制定突发环境事件风险防控措施。

## 第五节 综合评价结论

利通区现代水网建设规划把水安全风险防控作为守护底线，把水资源承载力作为刚性约束上限，把水生态环境保护作为控制红线，全面贯彻落实党中央决策部署，总体布局符合党中央新时代生态文明建设要求和习近平总书记十六字治水思路，符

合宁夏建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区的定位和吴忠市利通区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要，基本符合宁夏国土空间管控和“三线一单”生态环境分区管控要求。

规划项目的实施不可避免会产生一定的不利环境影响，应进一步强化规划重大工程前期论证工作，通过采纳环境影响评价提出的优化调整建议和采取相应的环境影响减缓措施，规划实施的不利影响将得到控制和减缓。在充分落实环境影响评价提出的优化调整建议及各项不利影响减缓措施的前提下，从环境保护角度分析，本规划的实施基本可行。

## 第十一章 强化规划实施保障

**加强宣传引导。**将现代水网建设纳入地方媒体公益性宣传范围，加大宣传力度，广泛发动，全民参与，充分利用广播、电视、报刊、网站、宣传车、公示栏等新闻媒体与媒介，开展多层次、多形式的科普宣传，普及和宣传与现代水网建设有关的政策法规，提高民众的水患意识、节水意识和水资源保护意识，动员全社会力量关心支持水利建设与管理。

**加强党的领导。**强化政治引领，坚定不移落实党中央、国务院和自治区党委、政府关于治水兴水及水网建设的安排部署，把党的领导贯穿到利通区现代水网建设工作各领域各方面各环节。充分发挥党总揽全局、协调各方的核心作用，调动各级组织和干部干事创业的积极性、主动性和创造性，为现代水网建设提供坚强政治保障。

**强化组织协调。**把利通区水网规划建设作为贯彻落实党中央、国务院决策部署，推动新阶段水利高质量发展的一项重要举措，加强组织领导，建立水利、发改、财政、自然资源、生态环境、农业农村等多部门沟通衔接的工作推进机制，明确职责分工，协同推进各项工作。

**深化前期工作。**深化自治区级水网建设顶层设计，加快推进列入国家及相关规划的水网重点工程建设，扎实做好项目前期工作，深入论证工程技术经济可行性，科学合理确定工程建设规模、布局和方案。协调做好用地预审、环境影响评价、社会稳定风险评估等前期要件办理，及时解决前期工作推进中的

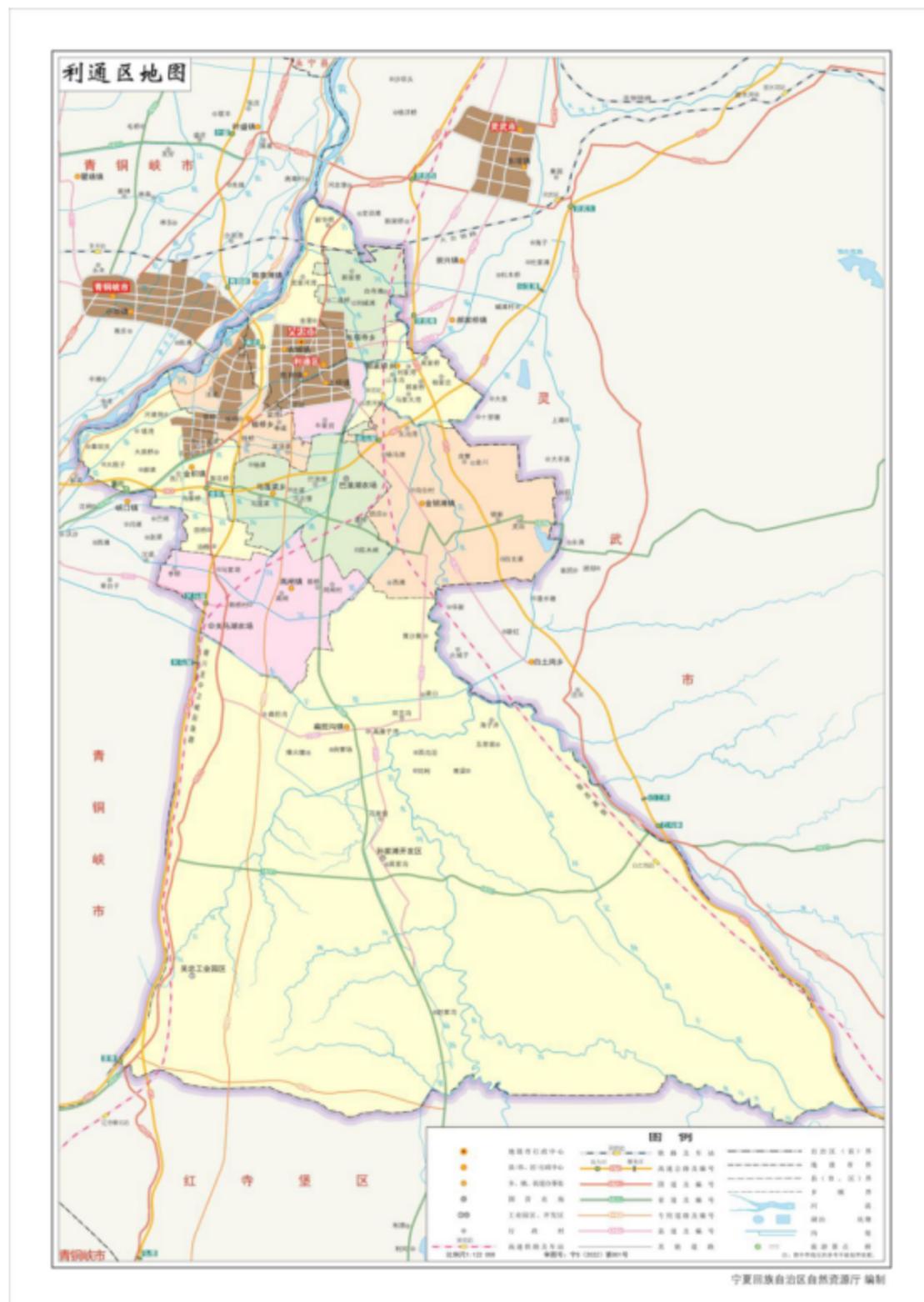
重大问题，积极推进项目立项审批和开工建设。

**加大资金投入。**深化水利投融资体制改革，建立政府投入、地方配套、政银合作、多元投入的建设资金筹措保障机制。紧抓国家加大水利投入的机遇，积极争取国家项目和资金支持，充分发挥各类筹资平台的投融资作用，有效利用金融政策和资金，加大特许经营和REITs项目谋划储备推进，保障水网建设资金需求。

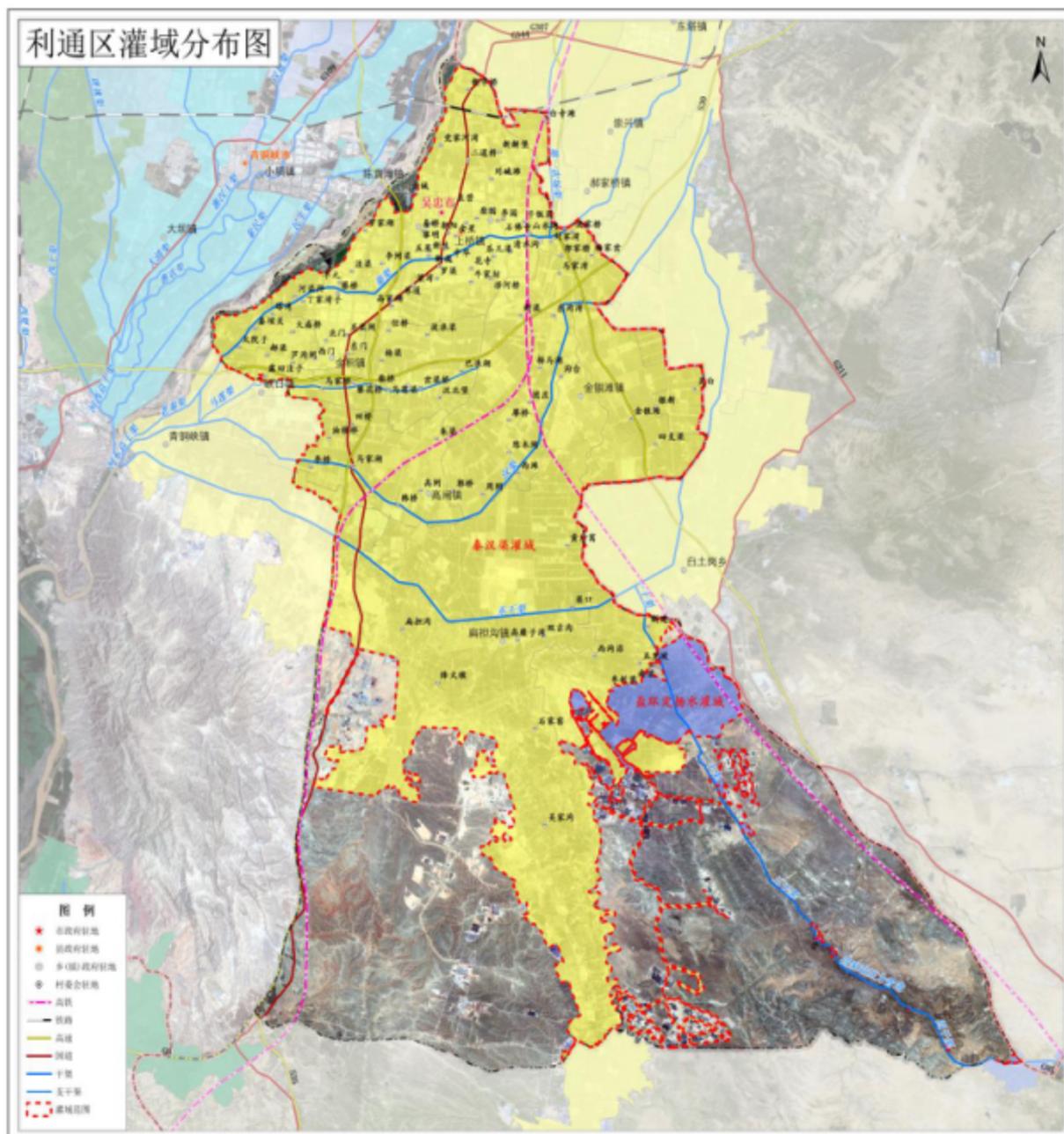
**加强科技支撑。**积极开展水网建设重大问题研究和关键技术攻关，提高水网基础研究和技术研发水平。充分利用先进信息化技术，提高重大水利工程智能化管理和水网综合调度决策水平。加强水利科技人才队伍建设，强化水利科研机构的科研能力和基础设施建设，为现代水网建设提供人才支撑。



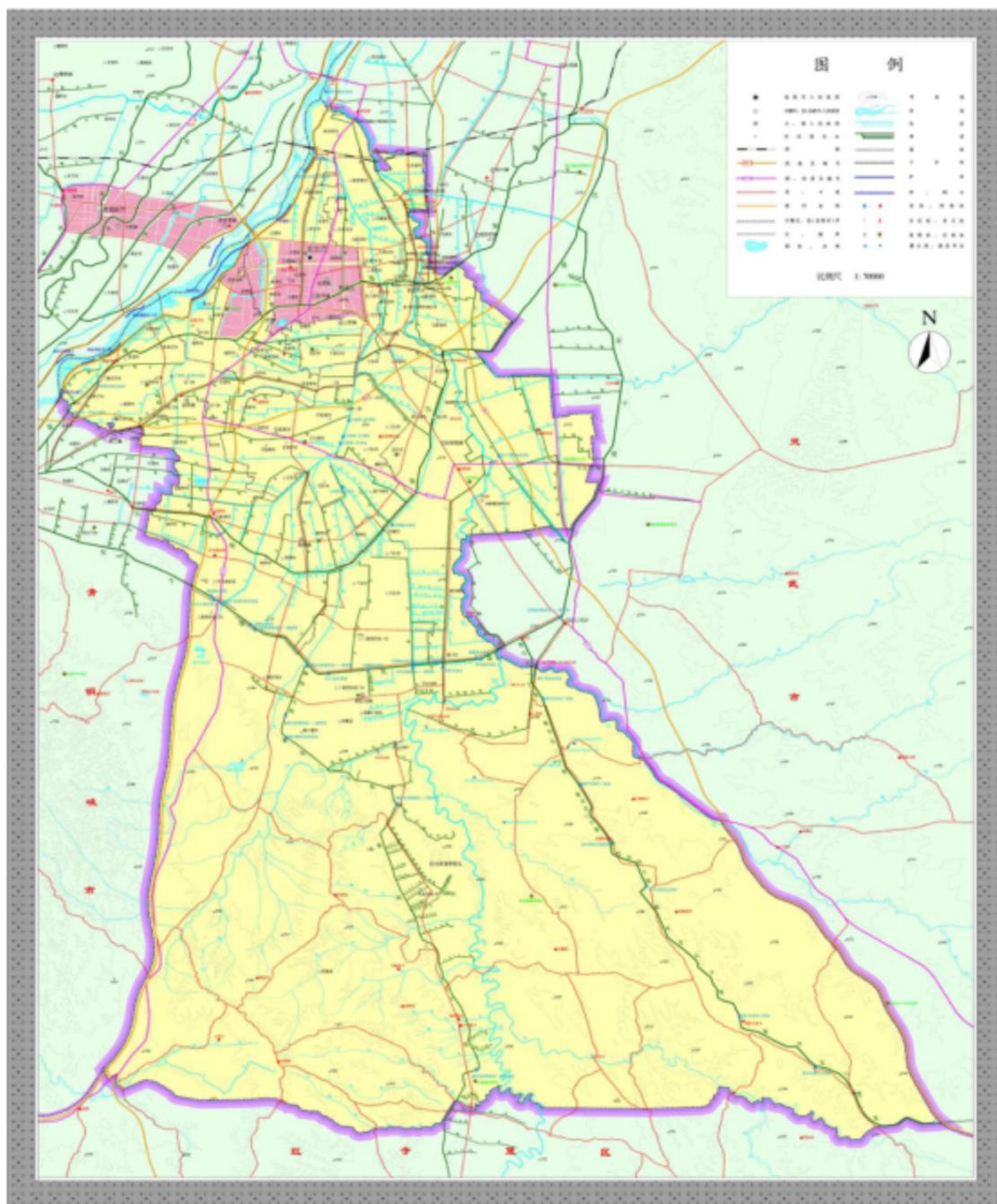
# 附件1 利通区地图



附件2 利通区灌域分布图



附件3 利通区水系图



附件4 利通区水网总体布局图

