

# 中卫市现代水网建设规划（2021-2035年）

## （送审稿）

中卫市水务局  
2024年12月



# 目 录

前 言 .....	I
第一章 建设基础与面临形势 .....	- 1 -
第一节 基本水情 .....	- 1 -
第二节 建设基础 .....	- 3 -
第三节 短板差距 .....	- 6 -
第四节 重大意义 .....	- 8 -
第二章 水网建设总体要求 .....	- 12 -
第一节 指导思想 .....	- 12 -
第二节 基本原则 .....	- 12 -
第三节 编制依据 .....	- 13 -
第四节 规划范围与水平年 .....	- 16 -
第五节 建设目标 .....	- 16 -
第六节 主要任务 .....	- 18 -
第七节 总体布局 .....	- 20 -
第三章 提高水资源配置水平 .....	- 23 -
第一节 全面深化节水行动 .....	- 23 -
第二节 优化水资源配置格局 .....	- 28 -
第三节 加强水资源配置工程建设 .....	- 37 -
第四节 推进灌区现代化建设与改造 .....	- 39 -
第五节 加快推进非常规水利用 .....	- 41 -
第六节 提升干旱应对保障能力 .....	- 43 -
第四章 提升防洪减灾能力 .....	- 45 -
第一节 防洪减灾总体布局 .....	- 45 -

第二节	保障黄河中卫段长治久安 .....	- 45 -
第三节	加强贺兰山东麓防洪体系建设 .....	- 46 -
第四节	开展中小河流和山洪灾害防治 .....	- 47 -
第五节	加强城市防洪排涝能力建设 .....	- 48 -
第六节	提高洪水风险防控能力 .....	- 49 -
第五章	提高水生态环境保护治理能力 .....	- 52 -
第一节	加强水生态空间管控 .....	- 52 -
第二节	构建河流生态廊道 .....	- 53 -
第三节	加强水源涵养与水土保持建设 .....	- 54 -
第四节	加强水环境综合治理 .....	- 55 -
第五节	推进水美乡村建设 .....	- 57 -
第六节	加强水文化建设 .....	- 58 -
第六章	提升水网智慧化水平 .....	- 60 -
第一节	建立水网智能物联感知体系 .....	- 60 -
第二节	夯实水网信息基础设施 .....	- 61 -
第三节	推动数字孪生水网建设 .....	- 62 -
第四节	加快水网调度指挥体系建设 .....	- 63 -
第五节	推进数字孪生水网虚实交互融合 .....	- 64 -
第七章	创新水网建设管理体制机制 .....	- 67 -
第一节	强化水网制度建设 .....	- 67 -
第二节	创新水网建设管理体制 .....	- 68 -
第三节	创新水网建设投融资机制 .....	- 69 -
第四节	建立健全水网良性运行机制 .....	- 71 -
第五节	提高水网法治管理能力 .....	- 72 -

第八章 重大行动 .....	- 74 -
第一节 开展重大行动 .....	- 74 -
第二节 实施安排与效果分析 .....	- 76 -
第九章 环境影响评价 .....	- 80 -
第一节 规划协调性 .....	- 80 -
第二节 主要环境影响 .....	- 82 -
第三节 规划的合理性及优化调整建议 .....	- 83 -
第四节 环境影响对策措施 .....	- 85 -
第五节 综合评价结论 .....	- 88 -
第十章 强化规划实施保障 .....	- 90 -

- 附图： 1.中卫市现代水网空间布局图  
2.中卫市水资源配置网  
3.中卫市防洪减灾能力提升建设网  
4.中卫市水生态环境保护治理能力提升建设网



## 前 言

实施国家水网重大工程，是党中央作出的重大决策部署。党的二十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国家水网。

水利部将实施国家水网重大工程作为推动新阶段水利高质量发展的六大实施路径之一，要求协同推进国家、省、市、县四级水网建设。

自治区党委和政府高度重视水网建设，在《自治区党委关于建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区实施意见》《自治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》等重大政策、规划制定上都提出了加强现代水网体系建设的要求。2022年6月自治区党委政府印发了《宁夏重大基础设施项目建设行动方案》，围绕积极推进国家水网骨干工程、构建宁夏现代水网体系谋划了一批重大水利工程。

2020年7月28至29日，中卫市第四届委员会第九次全体会议审议通过了《中共中卫市委员会关于深入学习贯彻习近平总书记视察宁夏重要讲话精神，继续建设经济繁荣民族团结环境优美人民富裕的美丽新宁夏的实施意见》及《中共中卫市委员会关于建设黄河流域生态保护和高质量发展先行市的意见》，提到了有关水网体系建设。2023年10月17日，中卫市第五届委员会第八次全体会议强调坚持山水林

田湖草沙一体化保护和系统治理，落实“四水四定”原则，着力在植绿增绿上铆足劲、生态修复上出真招、涵养水源上下功夫、水土保持上求实效、防沙治沙上聚合力，全力推动美丽家园提质增颜，倾尽全力建设望得见山、看得见水、记得住乡愁的美丽中卫。

为深入贯彻落实党中央、国务院、自治区党委和政府、中卫市委和政府有关决策部署，中卫市水务局组织编制了《中卫市现代水网建设规划（2021-2035年）》（简称《规划》）。

本《规划》的规划范围为中卫市全市，规划期限为2021至2035年，现状基期年为2020年，规划水平年为2035年，远景展望至2050年。《规划》以“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水思路为指导，对标对表“三新一高”战略要求，遵循“确有需要、生态安全、可以持续”原则，以解决中卫市在水资源配置、防洪减灾能力、水生态环境保护治理能力、水网智慧化水平及水网建设管理方面的突出问题。在深入分析水网建设基础和面临形势上，明确了规划思路和总体布局，统筹谋划了30项主要工程，为今后一个时期中卫市市级水网建设提供重要依据。



# 第一章 建设基础与面临形势

中卫市位于黄河宁夏段上游，在黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略和先行区建设中具有承上启下的特殊重要作用，素有“天下黄河富宁夏，首富中卫”的美誉。多年来，中卫市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，为构建中卫现代水网奠定了重要基础，但与新阶段黄河流域生态保护和高质量发展先行市建设对水安全保障的要求相比仍有较大差距。

## 第一节 基本水情

中卫市辖沙坡头区和中宁县、海原县“两县一区”40个乡镇（镇）、443个行政村和68个居民委员会，国土总面积1.76万 $\text{km}^2$ 。

中卫市地处宁夏中西部干旱地带，是黄河入宁第一站，靠近沙漠，降水少、蒸发大，水资源储量少。全市多年平均降水量220mm，蒸发量2300mm，雨水多集中在7、8、9三个月，雨、洪水利用程度非常低，当地地表水1.2亿 $\text{m}^3$ ，地下水3.7675亿 $\text{m}^3$ ，当地实际可利用的水资源总量为1.531亿 $\text{m}^3$ 。人均水资源占有量143 $\text{m}^3$ ，不及全国的1/15。南部山区水土流失严重，当地水资源基本为微苦咸水，沿黄灌区地下水矿化度高，受土壤盐渍化侵害，90%以上用水得益于限量分配的过境黄河水，资源性与水质性短缺特征明显。

中卫市全境属黄河流域，境内河流主要有黄河干流，清水河、红柳沟等黄河支流及黄河两岸诸沟。黄河自中卫市南长滩入境，自西南向东北流过，由青铜峡出境，过境流程约 182km，占黄河在宁夏流程 397km 的 45.8%，年均流量 1039.8m<sup>3</sup>/s，年均过境流量 328.14 亿 m<sup>3</sup>。黄河过境水是区域水资源的主要补给源，黄河下河沿断面多年平均水量为 297.3 亿 m<sup>3</sup>，汛期水量占全年水量的 52.2%；年平均沙量为 1.21 亿 t，汛期沙量占全年沙量的 84.3%。

沙坡头区境内主要有黄河干流及岷岷子沟、高崖沟、长流水沟等一级支沟 58 条。黄河自西北侧黑山峡入境，自西南向东北流过，于胜金关入中宁县，过境流程 114km。

中宁县境内有黄河干流及其支流清水河、红柳沟，在中部干旱带发挥了排洪作用。黄河自胜金关入境，自西南向东北流过，由青铜峡出境，过境流程约 68km。

海原县境内主要有清水河、祖厉河。海原县境内绝大部分河谷流水均注入清水河，包括西河流域（园河、麻春河、贺堡河、杨坊河、马营河、沙沟河）、中河流域（杨明河）、菟麻河流域（撒台河、郑旗河）及清水河中上游李旺、七营、三河段河岸短沟，流域面积 4541km<sup>2</sup>。祖厉河分布在关庄乡西南地区，包括大路沟、大西沟、小西沟、胡儿岔沟，宋家庄沟等 5 条，流域面积为 84km<sup>2</sup>。

清水河属黄河一级支流，在宁夏境内流域面积 13511km<sup>2</sup>，发源于六盘山东麓固原市原州区开城镇境内的黑刺沟脑，经固原、海原、同心，至中宁县，其中中宁县过境段 53km，

海原县过境段 125km。2020 年径流量 1.352 亿  $m^3$ ，洪水年含沙量  $14.5kg/m^3$ 。1986-2006 年，年均输入黄河的沙量为 3598 万 t。矿化度为 3g/L 以下。

红柳沟为黄河一级支流，发源于红寺堡区小罗山西侧，流经西川子、红寺堡、大河子水入中宁县境，至中宁县鸣沙镇经养马弯入南河子后汇流入黄河。红柳沟流域总面积  $1064km^2$ ，沟长 107km，其中流经中宁境内 21.3km。2020 年红柳沟年径流量 0.260 亿  $m^3$ ，年平均含沙量  $33.6kg/m^3$ 。

高崖沟是黄河右岸一级支流，又名孙家沟和米粮川。发源于甘肃省靖远县黄家洼山，流经甘肃省和宁夏回族自治区，在中卫市沙坡头区北长滩入黄河，在宁夏境内主要涉及沙坡头区兴仁镇、香山乡。高崖沟全长 120km，流域面积达  $2562km^2$ ，宽 100m 左右，宁夏境内长度 76.1km，流域面积  $1050km^2$ ，年平均径流量 1030 万  $m^3$ ，沟口最大洪峰流量出现在 1850 年的  $2280m^3/s$ ，输沙模数  $700t/(km^2 \cdot a)$ 。高崖沟为季节性河流，河床以沙砾石和泥土为主。主要支流有洪水河、马沙河等。

## 第二节 建设基础

建国以来历经 70 余载持续推进水利基础设施网络建设，中卫市水利支撑能力不断提升，为构建中卫市现代水网提供了重要基础条件。

### （一）黄河及其支流构成中卫市水网建设重要载体

黄河干流自宁夏中卫市南长滩入境，流经卫宁平原至中

宁县白马新田出境，流程 182km，建有沙坡头水利枢纽，沿线建有南北干渠进水口、七星渠进水口、跃进渠进水口以及固海扬水供水等重大供水工程的取水泵站枢纽，承担了约占中卫 90%的供水量。

## **（二）基本形成的水利设施格局为水网建设提供工程基础**

**城乡供水设施逐步完善。**建成中南部城乡饮水安全水源工程、清水河流域城乡供水工程等重大跨区域水资源配置工程，推动城乡供水一体化建设，全市集中供水工程覆盖率达 98%，自来水普及率达到 95%，水利厅支持中卫开展“互联网+城乡供水”示范县建设。中宁及海原县相继开工实施“互联网+城乡供水”工程。

**灌溉供水能力逐步提升。**实施了固海、固扩灌两大扬水工程，南山台扬水泵站工程、南北干渠及灌区节水改造工程建设，保证了全市农田灌溉任务。探索开展现代化生态灌区建设，探索出了“投建管服”一体化新模式，40%农田灌溉实现闸门控制测控一体化。

**防洪减灾能力得到提升。**建成覆盖全市山洪灾害预警体系、标准化堤防 14.6km，黄河防洪标准达到 20 年一遇；实施清水河综合治理工程、沙坡头区高崖沟治理工程等中小河流治理项目，通过对河道、山洪沟、水库库区治理，提高了防洪标准，保护了工业园区、两岸村庄、农田及重要的水利设施，基本消除洪水对保护对象的威胁，提高了河岸生态环境与周围景观的和谐，为地区防洪安全和经济的可持续发展

创造良好条件。

**河湖生态治理能力明显增强。**坚持治山、治水、治林、治田、治荒、治沙“六结合”，持之以恒加大水土保持生态建设，累计治理水土流失面积 4250km<sup>2</sup>，涌现了全国水土保持示范县海原县先进典型。创新河湖管理，全力以赴推进河湖长制全面落地见效，率先建立“河长+检察长+警长”工作机制，有效提升主要河流生态空间、防污治污，进一步推动信息化建设，提升河湖管控能力，黄河干流中卫段连续五年实现Ⅱ类进出。

**水文化保护传承取得重大成果。**中卫引黄灌区是宁夏古老灌区之一，素有“塞上江南，鱼米之乡”之称，古长城延亘于北部沙漠、西南之巅，自明代以来，囤房连营、墩台密布、塘汛异递往来，为右联银川、左通庄浪、东阻大河、西据沙山之边陲，历来是兵家必争之地。引黄灌区平原沟渠纵横、灌排方便、绿树成荫，独具特色的渠系工程不仅彰显了历代水利工程建设独特魅力，更加体现出“塞上江南”悠久厚重的水文化积淀。“千年黄河上高原”的固海、南山台扬水工程，以及小流域综合治理、灌区续建配套与节水改造、香山湖、腾格里湖、天湖、中央大道水系连通、中宁滨河北路水系连通等水利工程无不闪耀着靓丽塞上的水文化光辉。

**智慧水利科创有效破解治水痛点。**坚持项目带信息化，创新驱动率先开展数字治水，搭建了“云、网、端、台”智慧水利总体架构，全面实施“互联网+水利”六大行动，在防汛抗旱、供水服务、水资源监管调度、河湖管理，黄河卫

宁河段和贺兰山东麓防洪“四预”等重要领域建成一批数字典型，有效破解了水利发展难题；“互联网+农村供水”实现了“从毛驴驮水到手机买水”的革命性转变。

### 第三节 短板差距

面向黄河流域生态保护和高质量发展先行市建设等重大战略，对标水利高质量发展要求，中卫仍面临水资源严重短缺、生态环境极度脆弱等一系列先天问题，水利工程系统网络化程度不高、保障水平偏低、智慧管理能力不足，水利依然是中卫经济社会高质量发展的主要制约要素之一。

**一是水资源利用效率偏低，用水结构严重失衡。**中卫市现状用水效率总体偏低，万元 GDP 用水量是宁夏全区平均用水量的 1.83 倍；灌溉水利用系数 0.539，低于全区、全国及黄河流域农业灌溉平均水平。中卫市作为黄河流域首个自流灌溉市，现状农业用水占比达 88.8%，高于宁夏全区农业用水平均占比 83.5%，但同时居民生活用水水平尤其农村居民生活用水水平极低，现状年中卫市农村居民生活用水量 29L/人·天，仅占全国农村居民平均用水量的三分之一，是黄河流域平均水平的五分之二，全市用水结构失衡。引黄灌区种植结构以玉米、水稻为主，灌区灌溉用水量大、时段集中，时段供水矛盾突出。全市现状浅层地下水、中水等水资源利用量少，中水处理利用率低，部分工业企业存在技术落后，设备简陋、能耗高、耗水量大、污染严重等问题，由于缺乏扶持政策，投入不足，使节水设备和新技术研发与推广

的内在动力不足。

**二是城乡供水网络体系尚不完善。**供水安全风险依然存在。城乡及园区供水水源单一，备用水源普遍不足，城市及产业供水网络化程度不高。农村饮水工程标准低，可持续性差，已达不到当下居民生活用水量的需求。缺乏骨干调控工程，约束水资源在区域间、行业间优化配置。现状供水设施建成时间较早，部分供水管道老化生锈严重，供水管网漏损率高，且管径偏小，供水能力不足，造成用水高峰管网末梢的用户用水量不足，供水不足及管网漏损依旧是全市发展的最大瓶颈。

**三是水生态本底脆弱，保护与治理任务仍然艰巨。**河流生态功能大幅衰减，农业面源污染日趋加重，河湖沟渠水质容易反弹。非法排污、非法采砂、侵占河湖水域岸线监控手段落后。水土流失尚未得到根本遏制，全市还有 0.47 万 km<sup>2</sup> 水土流失面积需要治理，占全市国土面积（1.76 万 km<sup>2</sup>）的 27%。部分地区土地荒漠化、水库塘坝淤积、耕地坍塌损毁等问题，加剧了洪涝灾害频发。

**四是水灾害较为突出，防洪防御形势仍然严峻。**黄河缺乏骨干调蓄工程，水沙调控体系不完善，主要支流部分河段防洪标准尚不达标，贺兰山余脉（卫宁北山）、香山、兴仁等局部洪水风险依然是最大威胁，山洪沟治理不够系统，河流沟道超标准洪水应对能力不足，多座水库、水闸、淤地坝存在病险隐患。

**五是水利行业监管整体薄弱，监管水平有待提高。**河湖

空间管控体系、维护河湖健康生命的良性治理与保护模式尚未形成。全市统筹的跨区域农业水价补贴机制尚未建立，农业水价偏低，现行水价尚不能完全体现水资源的稀缺性。灌区量测水设施尚不完善，灌溉取用水管控基础不牢，市域水权交易平台尚处于探索阶段，生态补偿机制尚未建立，全市水务一体化尚未全方位覆盖，涉水法规体系有待健全，行业监管手段和力度亟待加强。

**六是水文化保护与传承依然不足。**水文化保护的法规和制度保障尚不完善，水文化建设与相关产业融合度不够，水利展陈馆、水利风景区、精品水利工程等载体建设有待加强。多数水利遗产处于自然利用和存在状态，尚未完全体现水文化价值。水利刊物、水利网站等水文化宣传途径有待拓展，水文化保护专业的人才队伍和技术手段有待提升。

总体来看，中卫市水利仍处于补短板、强监管的发展阶段，水利基础设施系统化、网络化、绿色化、智慧化水平总体不高，保障标准偏低，仍需进一步提升。进入水利高质量发展的新阶段，对标党中央、自治区党和政府、中卫市党委和政府在中卫市水利发展的新要求，人民群众对水利发展的新期盼，迫切需要以水网建设为抓手，统领中卫市水利基础设施建设，进一步构建适应时代发展要求和人民群众期待的水网保障体系。

#### **第四节 重大意义**

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中卫市水网工程建设，为中卫市国民经济和社会发展提供强有力的水安全保障，意义重大而深远。

**建设中卫市现代水网是贯彻落实党中央、自治区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。党的二十大报告明确提出要加强水利基础设施网络建设，十九届五中全会对实施国家水网重大工程作出战略部署。2022年4月中央财经委员会第十一次会议强调，全面加强水利等网络型基础设施建设。《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，促进水资源与人口经济布局相均衡，支撑经济社会高质量发展。自治区党委和政府《自治区党委关于建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区实施意见》《自治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》等重大政策、规划制定上提出了加强现代水网体系建设的要求。2022年6月自治区党委政府印发了《宁夏重大基础设施项目建设行动方案》，围绕积极推进国家水网骨干工程、构建宁夏现代水网体系谋划了一批重大水利工程。因此，要牢牢把握“国之大者”，认真学习领会、坚决贯彻落实党中央、自治区重大决策部署，切实担负起全面加强水利基础设施建设的重大使命，把谋划推动中卫现代水网工程建设作为重要抓手，统筹谋划、整体推进、有序实施，为自治区重大发展战略在中卫落地实施提

供坚强有力的水安全保障。

**建设中卫市现代水网是建设黄河流域生态保护和高质量发展先行市的有力支撑。**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。中卫位于黄河上游，以上游精神、上游作风、上游担当建设先行区的先行市，是确保习近平总书记视察宁夏重要讲话精神在中卫落地生根、开花结果的应有之义和关键举措。中卫土地、光热资源丰富，但生态环境极度脆弱，水资源严重短缺、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。实施中卫现代水网建设，在更大范围、更高水平优化水资源配置格局，对于系统解决中卫水资源空间失衡问题具有重要意义。

**建设中卫市现代水网是推进水利高质量发展的现实要求。**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相互叠加，区域发展不平衡不充分问题日益突出。中卫市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，推进中卫市现代水网建设将成为推进全市水利高质量发展的基础支撑，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。

**建设中卫市现代水网是有效推动“四水四定”落实落地。**为深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记视察宁夏重要讲话精神，带头践行习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路和全方位贯彻“四水四定”，全面落实党中央、国务院实行水资源刚性约束制度和节约用水有关要求，按照自治区、中卫市党委和政府工作部署，坚决打好“四水四定”主动战，实现重要工作、主要指标量化、考核，切实增强科学性、实效性。推进中卫市现代水网建设将有效推动“四水四定”落实落地，坚决走好水安全有效保障、水资源高效利用、水生态明显改善的节约集约发展之路。力促中卫市节水型社会建设走深走实，为中卫市经济高质量发展提供坚实水安全保障。

## 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重要指示批示精神，深入践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，全面落实自治区第十三次党代会部署要求，紧紧围绕建设黄河流域生态保护和高质量发展先行市使命任务，以推动新阶段中卫水利高质量发展为根本出发点，以《国家水网建设规划纲要》为指导，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”的中卫市现代水网，为全面建设经济繁荣、民族团结、环境优美、人民富裕的社会主义现代化美丽新中卫提供有力的水安全保障。

### 第二节 基本原则

**立足全局、保障民生。**牢固树立以人民为中心的思想，统筹发展和安全，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，整体性推进全市现代水网建设，综合提升水灾害防御、水资源调配、水生态保护等方面的保障能力。

**节水优先、空间均衡。**把水资源作为最大的刚性约束，全方位贯彻“四水四定”原则，深入开展节水控水，降低水资源开发利用强度，实现用水方式由粗放低效向节约集约的根本转变，以节约用水扩大发展空间。

**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。**坚持系统观念，立足流域整体，兴利除害结合，系统解决水资源、水生态、水环境、水灾害问题。把联网、补网、强链作为水网建设的重点，推进各层级水网协同融合，着力提升水网先导区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。**坚持多轮驱动，发挥政府和市场、中央和地方、国有资本和社会资本等多方面作用。创新水网先导区建管体制和投融资机制，更好发挥水价杠杆作用。发挥科技创新引领作用，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，提升水网工程科技和智能化水平。

### 第三节 编制依据

## （一）法律法规及有关政策

- （1）《中华人民共和国土地管理法》；
- （2）《中华人民共和国水法》；
- （3）《中华人民共和国水土保持法》；
- （4）《中华人民共和国环境保护法》；
- （5）《中华人民共和国水污染防治法》；
- （6）《中华人民共和国黄河保护法》；
- （7）《中华人民共和国乡村振兴促进法》；
- （8）宁夏回族自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法（2015年7月31日宁夏第十一届人大常委会第十八次会议修订）；
- （9）《发展改革委水利部关于国家节水行动方案的通知》（发改环资规〔2019〕695号）；
- （10）《关于印发黄河流域水资源节约集约利用实施方案的通知》（发改环资〔2021〕1767号）；
- （11）《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》（中共中央、国务院2021年10月8号印发）；
- （12）《中共中央 国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》（中共中央 国务院2021年2月21日印发）；
- （13）《中共中央 国务院关于做好2022年全面推进乡村振兴重点工作的意见》（中共中央 国务院2022年2月22日印发）；
- （14）《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强新时

代水土保持工作的意见》（中共中央 国务院 2023 年 1 月 3 日印发）；

（15）国家发展改革委等部门关于印发《“十四五”节水型社会建设规划》的通知（发改环资〔2021〕1516 号）；

（16）《国务院关于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批复》（国函〔2022〕32 号）；

（17）国家发改委关于印发《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）；

（18）《宁夏第十三次党代会报告全文》（自治区党委 2022 年 6 月 10 日印发）；

（19）《自治区党委关于建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区实施意见》（宁党发〔2020〕17 号）；

（20）《自治区政府办公厅关于切实加强高标准农田建设提升国家粮食安全保障能力的实施意见》（宁政办发〔2020〕20 号）；

（21）《自治区人民政府办公厅关于宁夏“十四五”用水权管控指标方案的通知》（宁政办发〔2021〕76 号）；

（22）《宁夏行业用水定额》（宁政办发〔2020〕20 号）。

## （二）相关规划

（1）《国家水网建设规划纲要（2021—2035 年）》；

（2）《宁夏回族自治区现代水网建设规划（2021-2035 年）》；

（3）《宁夏引黄现代化生态灌区建设规划》（2016-2025

年)；

(4)《中卫市节水型社会建设“十四五”规划(2021-2025年)》；

(5)《中卫市“十四五”水安全保障规划(2021-2025年)》；

(6)《中卫市防汛抗旱专项规划(2020-2025年)》；

(7)《中卫市国土空间总体规划(2021—2035年)》；

(8)《中卫市水土保持专项规划(2020-2025年)》；

(9)《中卫市高标准农田建设规划(2021-2030年)》。

### **(三) 相关技术依据**

(1)《中卫市统计年鉴》(2021年)；

(2)《宁夏水资源公报》(2020年)；

(3)《中卫市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标》。

## **第四节 规划范围与水平年**

规划范围为宁夏中卫市，总面积 1.76 万 km<sup>2</sup>。规划期限为 2021 至 2035 年，现状基期年为 2020 年，规划水平年为 2035 年，远景展望至 2050 年。

## **第五节 建设目标**

### **(一) 2035 年目标**

到 2035 年，依托自治区级骨干水网体系，全面建成中卫市级水网体系，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。

**水资源优化配置。**全面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“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，城乡供水覆盖率达到 90%以上，农业灌溉水利用系数达到 0.6 以上。

**防洪减灾。**全面建成以河道及堤防、水库、淤地坝为主要组成的防洪工程体系，黄河干流中卫段全面达标，清水河、红柳沟等重要支流重点河段和中小河流及山洪沟道达到规划的防洪标准，宁夏贺兰山东麓卫宁片区防洪体系全部建成，病险水库除险加固，县级以上城市防洪治涝能力全部达标，对承担任务的水库进行库区淤泥清除和库区防护，增加水库有效库容，提高灌溉保障能力，水旱灾害防御能力显著提升。

**水生态保护。**以流域综合治理为重点，围绕清水河流域水土保持治理区，把流域综合治理与产业发展、村庄建设结合起来，到 2035 年，水土保持率达到 77.61%以上，生态环境根本转变、持续向好，生态系统功能完善、稳定高效。河湖水生生态空间得到有效保护和管控，清水河确定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。

**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，全面推进算据、算法、算力建设。基本实现水资源管理与调配“四预”，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达到 90%以上。

## （二）远景（2050 年）展望

到 2050 年，全面建成安全、生态、立体、功能强大的水网体系，实现用水安全可靠、洪涝总体可控、河湖健康美丽、管理现代化高效的战略目标。

专栏 1 中卫市现代水网建设规划主要指标

序号	指 标	单位	2020 年	2035 年	属性
1	全市用水总量	亿 m <sup>3</sup>	14.48	低于自治区下达的目标值	约束性
2	骨干水网覆盖率 <sup>1</sup>	%	80	90	约束性
3	城乡供水一体化覆盖率 <sup>2</sup>	%	55	90	预期性
4	农田灌溉水有效利用系数		0.539	≥0.6	预期性
5	5 级以上堤防达标率	%	78	100	预期性
6	水土保持率	%	-	77.61	预期性
7	重要河流控制断面生态水（流）量保证率 <sup>3</sup>	%	-	≥95	预期性
8	水网要素感知覆盖率 <sup>4</sup>	%	/	90	预期性

**注：1. 骨干水网覆盖率：**指中卫市骨干水网供水人口占全市总人口的比例。

**2. 城乡供水一体化覆盖率：**指城乡供水一体化服务人口占全市总人口的比例。

**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：**指全市重要河湖、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。

## 第六节 主要任务

依托自治区区级骨干水网体系，根据中卫市自然河湖水

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”的重大水利工程论证原则，以重大引调水工程和骨干输配水通道为“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”，构建完善的中卫市现代水网，全面增强中卫市水资源统筹调配能力、供水保障能力、战略储备能力。

**构建中卫市水网之“纲”。**围绕重大国家战略和自治区、中卫市重点产业布局，以黄河及其重要支流、湖泊为基础，跨区域重大引调水工程为重点，推进黄河干流中卫段堤防达标提标建设，加快构建黄河干流中卫段及清水河、西河重要河流绿色生态廊道，以固海及固海扩灌扬水工程、清水河流域城乡供水工程等跨区域重大水资源配置工程建设，加快构建中卫市现代水网主骨架和大动脉。

**织密中卫市水网之“目”。**结合中卫市县（区）水安全保障需求，加强重要水资源配置工程与各县（区）供水管网的互联互通，推进城乡供水一体化建设，促进城乡联网供水、公共服务均等化；推动现代化生态灌区、高标准农田等灌排网建设，加快推进沙坡头灌区大型灌区与香山兴仁、北滩长鸣、三塘等中型灌区现代化生态灌区建设，逐步推进小型灌区续建配套和现代化节水升级改造；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、互联互通的市县（区）水网体系，打造中部干旱带水网，织密区、市、县、乡四级现代水网，构建水系互联互通、资源统一配置的供水体系。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。

**打牢中卫市水网之“结”。**全力争取黄河黑山峡水利枢纽工程开工建设，加快推进清水河流域城乡供水工程、麦垛山供水工程等一批供调蓄工程建设步伐。推进海原县后路沟、东海坝、大沟门、老虎沟、石景河水库建设，实施扬黄灌区李旺调蓄水库、高崖调蓄水库、七营调蓄水库及西安灌区调蓄水库等重点水源工程建设；推动中宁县小湾水库、海原县芎麻河、张湾、园河等水库除险加固工程建设；推动淤地坝建设和非常规水的利用工程建设。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。

## **第七节 总体布局**

围绕中卫市国土空间开发保护总体格局，统筹全市水安全保障需求，加强与自治区骨干水网衔接，优化完善县（区）水网，形成城乡一体、互联互通的水网体系，支撑中卫经济社会高质量发展。

### **（一）骨干水网布局**

以黄河、清水河等自然河流水系为基础，以沙坡头、黑山峡等水利枢纽工程为依托，以清水河流域城乡供水工程、西海固地区水资源配置工程等跨区域引调水工程和沙坡头、固海、固扩等引扬黄灌区农业供水工程为主骨架，以智慧化调控为手段，综合水资源优化配置、防洪减灾、水生态保护治理等功能，全方位保障全市水安全。

## （二）水网空间布局

打造沿黄生态经济带、扬黄特色产业廊、脱贫富民产业廊为重点的“一带两廊”保护和治理的总体布局，加快构建人水和谐的自然水系、保障供水安全的人工水网、保障生命财产安全的防御体系、涵养水源的水生态保护体系为主要内容的现代水网体系。

**沿黄生态经济带**主要分布在黄河两岸，以引黄灌区为主，加快沙坡头区、中宁灌区现代化改造，调整灌区作物种植结构，强化深度节水，大力发展高效节水灌溉；加强黄河干流防洪工程体系建设，全力争取建设黄河黑山峡水利枢纽工程，长期协调黄河上游水沙关系，改变黄河上游防洪防凌不利形势，改善黄河生态环境状况；加强卫宁北山（贺兰山余脉）山洪沟道整治；注重黄河生态大保护，加强农田退水沟渠和农业面源治理，加大城镇生活废污水处理和控制力度，加大再生水回用力度；加快水利信息化的建设，力争基本实现水利现代化；推进沿黄生态经济带全流域系统治理。

**扬黄特色产业廊**以扬黄灌区为主，充分发挥现有兴仁综合供水工程的高效利用，加快建设清水河流域城乡供水工程，高效利用扬黄水资源，强化深度节水，大力发展高效节水灌溉，为生态保护和高质量发展提供水资源保证；加强中小河流的综合整治以及山洪沟道的整治；实施天湖、亲河湖雁鸣湖水系、中央大道水系水系连通，改善河湖水动力条件，落实香山湖、腾格里湖、天湖等湖泊湿地生态补水，保证重要河湖生态水量。

**脱贫富民产业廊**以库井灌区为主，南部海原山区主要以水土保持、涵养水源、开源节流为重点，以高效利用当地水资源为核心，在生态保护的基础上，全面改造提升病险水库，新建中小型水库以及山洪灾害、病险水库预警监测，建立库坝联用的供水保障体系，加强坡耕地和小流域综合治理以及水土保持，加强山洪沟道的整治和水土保持，保障城乡防洪体系健全。

## 第三章 提高水资源配置水平

全面实施深度节水控水行动，统筹当地水与过境水、地表水与地下水、常规水与非常规水，优化水资源配置格局，提升水资源配置效率，完善全市供水网络，构架“总量控制、集约高效、格局合理、多源互补、丰枯调剂”的水资源配置网。

### 第一节 全面深化节水行动

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

2020年中卫市取用水总量14.480亿 $m^3$ ，其中黄河水13.261亿 $m^3$ ，地下水1.088亿 $m^3$ ，当地地表水0.063亿 $m^3$ ，非常规水0.068亿 $m^3$ ，分别占供水总量的91.6%、7.5%、0.4%和0.5%。分行业来看，农业用水量12.851亿 $m^3$ ，工业用水量0.493亿 $m^3$ ，生活用水量0.548亿 $m^3$ ，人工生态环境补水量0.588亿 $m^3$ ，其中农业用水量占用水总量的88.8%。中卫市各行业总耗水量6.640亿 $m^3$ ，其中农业耗水5.656亿 $m^3$ ，工业耗水量0.204亿 $m^3$ ，生活耗水量0.192亿 $m^3$ ，人工生态环境耗水量0.588亿 $m^3$ 。

#### （二）现状主要节水指标的分析

本规划分别从人均综合用水量、农田灌溉水有效利用系数、万元 GDP 用水量和工业万元增加值用水量分析 2020 年中卫市水资源开发利用状况。

### (1) 人均综合用水量

2020 年中卫市常住总人口 106.73 万人，其中沙坡头区 39.98 万人，中宁县 33.40 万人，海原县 33.35 万人。全市总用水量 14.480 亿  $m^3$ ，其中沙坡头区 6.315 亿  $m^3$ ，中宁县 7.079 亿  $m^3$ ，海原县 1.086 亿  $m^3$ ，则中卫市人均综合用水量为  $1355m^3/人$ ，沙坡头区人均综合用水量为  $1580m^3/人$ ，中宁县人均综合用水量为  $2119m^3/人$ ，海原县人均综合用水量为  $326m^3/人$ 。其中沙坡头区和中宁县高于自治区人均综合用水量  $1006m^3/人$ 。

### (2) 万元 GDP 用水量

2020 年中卫市实现地区生产总值 440.32 亿元，其中沙坡头区 194.52 亿元，中宁县 164.36 亿元，海原县 81.44 亿元。总用水量 14.480 亿  $m^3$ ，其中沙坡头区 6.315 亿  $m^3$ ，中宁县 7.079 亿  $m^3$ ，海原县 1.086 亿  $m^3$ ，据此计算中卫市万元 GDP 用水量为  $328.85m^3/万元$ ，沙坡头区万元 GDP 用水量为  $324.65m^3/万元$ ，中宁县万元 GDP 用水量为  $430.70m^3/万元$ ，海原县万元 GDP 用水量为  $133.35m^3/万元$ ，其中沙坡头区和中宁县高于自治区万元 GDP 用水量  $179m^3/万元$ 。

### (3) 工业万元增加值用水量

2020 年中卫市完成工业增加值 174.98 亿元，其中沙坡头区 77.23 亿元，中宁县 82.64 亿元，海原县 15.11 亿元。全



市工业用水量 0.493 亿 m<sup>3</sup>，其中沙坡头区 0.275 亿 m<sup>3</sup>，中宁县 0.218 亿 m<sup>3</sup>，海原县无工业用水量。据此计算沙坡头万元工业增加值用水量为 35.61m<sup>3</sup>/万元，中宁县万元工业增加值用水量为 26.38m<sup>3</sup>/万元，海原县万元工业增加值用水量为 0m<sup>3</sup>/万元，仅有沙坡头区高于自治区万元工业增加值用水量 32.7m<sup>3</sup>/万元。

#### (4) 农业亩均用水量

2020 年中卫市农业亩均用水量 645m<sup>3</sup>/亩，高于自治区农业亩均用水量 591m<sup>3</sup>/亩。

#### (5) 农田灌溉水有效利用系数

2020 年中卫市灌溉水有效利用系数为 0.539，低于自治区灌溉水有效利用系数 0.551。

中卫市 2020 年用水水平与用水效率统计详见表 3-1。

**表 3-1 中卫市 2020 年用水水平统计表**

地区	人均综合用水量 (m <sup>3</sup> /人)	万元 GDP 用水量 (m <sup>3</sup> /万元)	万元工业增加值用水量 (m <sup>3</sup> /万元)	农业亩均用水量 (m <sup>3</sup> /亩)	灌溉水有效利用系数
中卫市	1357	328.85	28.17	645	0.539
沙坡头区	1579	324.65	35.61	691	0.525
中宁县	2119	430.70	26.38	703	0.525
海原县	326	133.35	\	340	0.661
全区	1006	179	32.7	591	0.551

总体看，中卫市节水水平不高，用水效率较低，存在着一定的节水潜力。

#### (三) 加强节水开源力度

深度实施农业节水增效。立足水资源条件，以水定产、

量水生产。建立节水型农业种植模式，积极发展节水型、高附加值的种养业，压减高耗水作物种植，推进适水种植。引黄自流灌区，解决好稻水矛盾，严格控制水稻种植面积。加快引、扬黄灌区现代化改造，因地制宜推广喷灌、微灌、低压管道输水灌溉、水肥一体化、覆膜保墒等节水灌溉技术，将引黄、扬黄灌区打造为全国现代化生态灌区建设示范区。深化农业水价综合改革，实行“骨干工程水价+末级渠系水价”的终端水价制度。到 2035 年，引扬黄灌区灌溉设施完好率达到 95%，全市高效节水灌溉面积占有效灌溉面积的比例提高到 55%以上，农田灌溉水有效利用系数达到 0.6 以上。

**深度实施工业节水增效。**大力推广高效冷却、循环用水、废污水再生利用等节水新工艺、新技术和新设备，完善供用水计量设施和在线监测系统，严格计划用水和用水定额管理，加强重点用水户的监测和监督管理。加强企业废水处理和资源化利用，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用，充分利用再生水，提高水资源重复利用率，降低单位产品新鲜取水量。严格控制高耗水的新建、改建、扩建项目，淘汰落后产能和生产工艺，促进高耗水企业加强废水深度处理和达标再利用，推动高耗水行业转型升级和节水增效。逐步推进工业园区水资源论证区域评估及取水许可告知承诺制，全面推行规划水资源论证。到 2035 年，全市用水量 100 万 m<sup>3</sup>以上企业全部建成节水型企业，工业用水重复利用率达到 98%以上。

**推进城镇节水降损。**推进“互联网+城乡供水”工程，加

快老旧供水管网更新改造和管理能力的提升，推进城市供水管网分区计量管理，加强供水管网压力优化调控，降低供水管网漏损。深入推进学校、公共机构、服务业等公共领域节水，推广应用节水工艺、技术和产品；严格落实水效标识和市场准入制度，制定普适性高的节水器具推荐名录，加强节水产品市场的监管力度，严禁非节水型器具和不合格节水产品流入市场。全面开展公共机构节水型单位建设，将节水纳入文明单位创建考核指标。到 2035 年，县级以上公共机构全部建成节水型单位，城镇公共供水管网漏损率降低到 8% 左右。

**加大再生水回用。**为深入贯彻习近平生态文明思想，全面推进污水资源化利用，促进解决水资源短缺、水环境污染、水生态损害问题，推动高质量发展、可持续发展，中卫市紧紧围绕国家发展改革委联合九部委印发的《关于推进污水资源化利用的指导意见》工作要求，借助中国水科院牵头实施的中卫市节水型社会创新试点——西北典型区生活节水与污水再生利用技术研发与示范经验成果，着力推进污水收集及资源化利用设施建设、区域再生水循环利用、工业废水循环利用、农业农村污水以用促治、污水近零排放科技创新试点、污水资源化利用试点示范等重点工程，加快推动城镇生活污水资源化利用，充分考虑当地水资源条件，因地制宜实施差别化分区提标改造和精准治污，推进区域污水资源化循环利用，推广再生水用于工业生产、市政杂用和生态补水。

## 第二节 优化水资源配置格局

围绕中卫市国土空间开发保护总体格局，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，优化水源结构，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

2020年中卫市总人口106.73万人，其中城镇人口53.05万人，城镇化率达到49.7%；工业增加值总量达到174.98亿元；农业灌溉面积达到192.6万亩；奶牛、肉牛、滩羊等规模化养殖业存栏分别达到7.75万头、17.2万头、100.7万头；城镇绿化环境面积9.5km<sup>2</sup>；中卫市湖泊补水面积维持现状主要湖泊水面面积2.66万亩。

根据《中卫市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标》，预测2035年中卫市总人口123万人，其中城镇人口79万人，城镇化率达到64.5%；工业增加值总量达到484亿元；农业灌溉面积达到247.9万亩；奶牛、肉牛、滩羊等规模化养殖业存栏分别达到29.7万头、39.6万头、147.6万头以上；人均绿地面积增加到23.2m<sup>2</sup>，城镇绿化环境面积达到21.0km<sup>2</sup>；湖泊补水面积维持现状主要湖泊水面面积2.66万亩；新增防护林面积21.56万亩。

### （二）需水量预测

本次需水预测主要按生活、工业、农业和生态环境四大用水户分别进行需水量预测，其中生活需水包括城镇综合生活（含城镇居民、建筑和第三产业）用水、农村居民生活用水、畜牧业用水及城镇绿化环境用水；农业需水主要指农林牧草需水量；生态环境需水主要包括湖泊生态补水、生态防护林和冬灌生态补水量。

### （1）生活需水预测

#### ①城镇综合生活需水量、农村居民生活需水量

基准年中卫市城镇居民人均综合生活用水量 99 L/人·d，农村居民人均综合生活用水量达到 66L/人·d，城乡供水管网漏损率和水厂损失率 10.8%。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 2035 年中卫市城镇居民人均综合生活需水净定额 126 L/人·d；2035 年中卫市农村居民人均综合生活需水净定额 80L/人·d，城乡供水管网漏损率控制在 8%左右。

经预测，基准年、2035 年城镇综合生活需水量分别为 2124 万 m<sup>3</sup>、3932 万 m<sup>3</sup>；农村居民生活需水量分别为 1433 万 m<sup>3</sup>、1374 万 m<sup>3</sup>。

#### ②畜牧业需水量

根据《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发〔2020〕20 号），各类牲畜的用水定额分别为肉牛 50L/（头·d）、奶牛 100L/（头·d）、羊 8L/（只·d）。根据基准年、规

划水平年中卫市畜牧业发展态势，考虑畜牧业用水与城乡供水基本同管网，基准年、2035年按照供水管网漏损率和水厂损失率10.8%、8%分析后，经预测，基准年、2035年中卫市畜牧业需水量分别为1178万 $m^3$ 、2612万 $m^3$ 。

### ③城镇绿化环境需水量

根据《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发〔2020〕20号），北部引黄灌区城市绿化用水定额为 $0.24 m^3/m^2 \cdot a$ ，中部干旱带绿化用水定额为 $0.2 m^3/m^2 \cdot a$ 。结合基准年、规划水平年中卫市绿地面积发展规模，基准年、2035年按照供水管网漏损率和水厂损失率10.8%、8%分析后，经预测，基准年、2035年中卫市城镇绿化环境需水量分别为243万 $m^3$ 、524万 $m^3$ 。

综上所述，基准年、规划水平2035年中卫市生活需水量分别为0.50亿 $m^3$ 、0.84亿 $m^3$ 。

## （2）工业需水预测

充分考虑中卫市现状工业产业结构和工业用水水平，以及未来产业转型升级、节水技术的推广和深入以及高质量发展的用水需要，按照《自治区水利厅关于审定以水定需管控实施方案的请示》提出的工业用水控制性指标约束要求，2025年万元工业增加值用水量下降率达到10%，中卫市工业用水效率将进一步提升，本规划预测2035年降至 $25.2m^3/$ 万元。基准年、2035年工业用户供水管网损失率10.8%、8%

分析后，经预测，基准年、2035年中卫市工业需水量分别为0.55亿 m<sup>3</sup>、1.32亿 m<sup>3</sup>。

### （3）农业需水预测

中卫市现状年粮食作物以小麦、玉米、马铃薯和水稻为主，林果以枸杞、瓜果等为主，规划水平年通过加快供水工程网络建设、优化水资源配置、调整用水结构、灌区节水改造等措施，对中卫市涉及的水稻、枸杞、瓜果、优质饲草等种植结构进行优化调整，全市粮食作物、经济作物和林牧种植比例由现状年的49:43:8调整为规划水平2035年36:52:12。

根据《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发〔2020〕20号）中作物灌溉定额标准要求，结合农业发展指标中卫市作物种植结构分析，现状年作物种植结构下中卫市灌溉净定额为348m<sup>3</sup>/亩，规划水平年通过压减水稻面积、新增枸杞种植面积、籽粒玉米改青贮玉米和优质苜蓿等种植结构大力调整，对应规划水平年农业灌溉面积和作物种植结构，2035年灌溉净定额为270m<sup>3</sup>/亩。

随着中卫市现代化灌区建设及配套改造工程实施，以及农业节水技术的推广和深入，农业灌溉用水效率将得到有效提升。按照《自治区水利厅关于审定以水定需管控实施方案的请示》用水效率控制指标要求，2035年进一步提高到0.60以上，农业亩均毛灌溉用水量由现状年的645m<sup>3</sup>/亩分别下降到450m<sup>3</sup>/亩。结合基准年、规划水平年中卫市农业灌溉面积，

经预测，基准年、2035年中卫市农业灌溉需水量达到12.42亿 $m^3$ 、11.16亿 $m^3$ 。

#### （4）生态环境需水预测

##### ①湖泊生态需水量

湖泊生态需水量主要补充由于湖泊湿地蒸发、渗漏等损失的水量。现状年中卫市主要湖泊面积17.8 $km^2$ ，湖泊补水量4700万 $m^3$ ，主要分布在沙坡头区和中宁县。规划水平年考虑水资源刚性约束，维持现状主要湖泊水面面积不变，结合中卫市蒸发、降雨等水文气象资料，预测2035年主要湖泊生态补水量较现状减少至4640万 $m^3$ 。

##### ②新增生态防护林需水量

根据《黄河流域宁夏段国土绿化和湿地保护修复规划（2020—2025年）》，为充分发挥西北地区重要的生态安全屏障作用，到2025年宁夏新增防护林面积82.47万亩，其中中卫市新增防护林面积21.56万亩，2035年维持2025年防护林面积不变。生态防护林灌溉多采用滴灌灌溉方式，根据《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发〔2020〕20号），防护林滴灌灌溉定额取140 $m^3$ /亩，按灌溉水利用系数0.72计，预测2035年中卫市新增生态防护林需水量为4192万 $m^3$ 。

##### ③冬灌生态补水量

宁夏引黄灌区维持适宜的地下水位是宁夏生态绿洲维系的重要条件，地下水位过低时，将造成区域生态退化。根



据相关研究，生态绿洲维系适宜的地下水位为 2.5 ~ 3.0m，近年来随着引黄灌区节水力度的加大，宁夏引黄灌区地下水位持续下降。未来随着高效节灌、渠道砌护等措施的实施，灌区地下水的补给将不断减少，造成灌区地下水位持续下降，为维持适宜的地下水位，保障灌区绿洲生态的稳定，需要保障一定地下水位调控水量。现状年中卫市冬灌生态补水量 1.33 亿  $m^3$ ，约占农业灌溉用水量的 11%。为充分保障灌区冬灌生态补水，按照《宁夏水安全保障规划（2020~2035 年）》及《宁夏生态保护和高质量发展先行区水资源配置规划》等相关成果，结合各县区引、扬黄灌溉面积，规划水平年冬灌生态补水量按农业灌溉用水量 11% 考虑。经预测，基准年、2035 年中卫市冬灌生态补水量分别为 1.37 亿  $m^3$ 、1.23 亿  $m^3$ 。

综上所述，基准年、规划水平 2035 年中卫市生态环境需水量分别为 1.84 亿  $m^3$ 、2.11 亿  $m^3$ 。

### **（5）总需水量预测**

规划水平年按照中卫市建立黄河流域生态保护和高质量发展先行市的要求，在充分考虑水资源刚性约束、灌区生态健康稳定、城乡供水安全的基础上，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，从供给端强化输配水效率，从需求端通过强化用水效率、优化用水结构，推动全市用水节约集约利用，从而保障区域经济社会高质量发展。

结合前述各行业需水量预测分析，基准年、2035 年全市总需水量分别为 15.30 亿  $m^3$ 、15.42 亿  $m^3$ 。规划水平年需水

量主要增加在生活、工业和生态环境等用水部门，农业随着灌区现代化建设和作物种植结构优化调整，需水量大幅降低；其中生活用水所占比例由基准年 3.3% 增加到 2035 年的 5.5%，工业用水所占比重由基准年的 3.6% 增加到 2035 年的 8.5%，生态用水比例由 12.0% 增加到 13.7%；农业用水比重大幅降低，由现状年的 81.2% 降低到 2035 年的 72.3%。

### （三）可供水量分析

根据《宁夏水资源公报 2020 年》数据显示，中卫市 2020 年可供水量为 14.48 亿  $m^3$ ，其中当地地表水 0.063 亿  $m^3$ ，黄河水 13.261 亿  $m^3$ ，地下水 1.088 亿  $m^3$ ，非常规水 0.068 亿  $m^3$ 。

规划水平年 2035 年中卫市将通过加大水源工程和供水网络建设，形成以当地地表水、黄河水、地下水和再生水水源等多水源联合供水的配置格局。充分考虑中卫市现状河流水系及规划供水工程的供水能力、取水总量指标约束，清水河流域城乡供水工程等一批水源工程建成投运后新增地下水供水量、城镇绿化、工业项目类型对再生水水质适应性等因素，规划年各水源可供水量均有所增加，预测 2035 年当地地表水供水量为 0.07 亿  $m^3$ ，黄河水供水量为 13.18 亿  $m^3$ ，地下水供水量控制在 1.18 亿  $m^3$ ，非常规水供水量为 0.34 亿  $m^3$ ；由于第三次全国水资源调查评价黄河水资源量由 580 亿  $m^3$  减少至 490 亿  $m^3$ ，按照丰增枯减原则，本次规划考虑折减后 2035 年黄河供水量为 11.13 亿  $m^3$ 。2035 年可供水量达到 12.72 亿  $m^3$ 。

#### （四）水资源供需分析

基准年供需分析。中卫市总需水量 15.30 亿  $m^3$ ，由于当地地表水水少、水质差，地下水供水能力不足以及黄河水指标的约束等，基准年供水量 14.480 亿  $m^3$ ，其中当地地表水供水量 0.063 亿  $m^3$ ，黄河水供水量 13.261 亿  $m^3$ ，地下供水量 1.088 万  $m^3$ ，非常规水供水量 0.068 亿  $m^3$ ，缺水量 0.82 亿  $m^3$ ，全市缺水率为 5.4%。

规划年供需分析。2035 年，通过进一步加大非常规水源利用力度，中卫市多年平均供水量较基准年有所增加，中卫市 2035 年平均供水量 12.72 亿  $m^3$ ，其中当地地表水供水量 0.07 亿  $m^3$ ，黄河水供水量 11.13 亿  $m^3$ ，地下供水量 1.18 亿  $m^3$ ，非常规水供水量 0.34 亿  $m^3$ ，缺水量 2.70 亿  $m^3$ ，缺水率为 17.5%。

#### （五）水资源优化配置

2035 年供需分析结果表明，由于受当地水资源禀赋条件限制，当地地表和地下水资源开发利用已达到水资源承载能力。强化多水源联合调控，用好用足黄河水，优化利用地表水，严格管控地下水，进一步加大非常规水利用。坚持以人为本、产业为要、生态为重，优先满足城乡居民生活用水，保障重点特色产业发展用水，补充增加生态用水，持续提升供水服务保障能力，优化水量配置，满足人民生活更高水平用水需求。

#### （六）解决中卫水资源短缺的途径

**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。推进农业节水增效，积极发展节水型、高附加值的种养业，压减高耗水作物种植，推进适水种植；大力推广高效节水灌溉技术，新建一批节灌工程，推进各灌区现代化改造，着力推动水资源高效集约利用。深度实施工业节水增效。以创建节水型工业园区和节水型企业为重点，加强用水工艺改造、水循环利用，加大非常规水源利用。严格管控高耗水产业发展，倒逼高耗水项目和产业有序退出，加快淘汰落后工艺、技术和装备，推动工业节水减排增效。深度实施城镇节水降损，加大城镇供水管网改造，推进“互联网+城乡供水”工程建设，促进城乡供水一体化，降低供水管网漏损率。加强非常规水源利用。优先审批使用非常规水资源的建设项目，大力推广雨水集蓄利用，利用好雨水和苦咸水，加大再生水利用力度。加强新建小区、城市道路、公共绿地等城市非常规水利用基础设施建设，建设再生水利用设施，确保工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等优先使用非常规水。

**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，配合做好南水北调西线工程论证、全面推动黑山峡水利枢纽工程开工，从根本上解决中卫缺水问题。

**调增中卫市水量分配指标。**根据国家发展改革委、水利

部、住建部、工信部、农业农村部《关于印发黄河流域水资源节约集约利用实施方案的通知》精神，结合优化细化《黄河可供水量分配方案》（“八七”分水方案），在南水北调西线工程生效前，尽可能地给宁夏调增黄河干流用水指标，支持宁夏先行区建设，以此调增中卫市水量分配指标。

### 第三节 加强水资源配置工程建设

按照“大水源、大管网、大联通”思路，通过改造挖潜已建工程、加快实施在建工程、新建重点水源工程和重大引调水工程，推进区域水源互联互通联合调配，完善供水工程体系。实施“互联网+城乡供水”建设，推进城市供水管网向农村延伸，畅通供水网络的“毛细血管”，加强备用水源建设，提升供水保障能力。

#### （一）实施重大引调水工程建设

**实施西海固地区水资源配置工程。**自拟建的黄河黑山峡水利枢纽库区右岸、中卫市高崖沟入河口处取水，向南经中卫市沙坡头区兴仁、海原县、固原市西吉县至隆德县，并向东经固原市原州区至彭阳县，形成黄河水北水南调，与当地水资源互联互通、有效互补，构建纵贯宁夏中西部的供水大动脉。工程覆盖西海固地区的核心区，在根本解决该地区城乡生活用水的基础上，改善当地的农业灌溉和工业用水条件，退出农业挤占的河道生态用水，促进生态保护修复。

#### （二）完善区域水资源配置体系

**加快建设供水工程，增强供水保障能力。**推进中卫市数

据中心集群供排水工程、中卫沙坡头机场二期扩建项目供排水工程、沙坡头区南岸半岛供水、清水河流域城乡供水海原支线工程等城乡供水、工业园区供水工程，推进城乡供水服务一体化、均等化。实施沙坡头区峡门供水工程泵站管线消缺项目、中宁县鸣沙镇彭家大疙瘩枸杞供水工程、中宁县白马乡、鸣沙镇枸杞供水工程等灌溉供水工程，有效增强供水保障能力，提高水资源利用率、灌溉保证率，缓解水资源供需矛盾。实施中卫市沙坡头区西部、南部小型人饮截潜水源替换、海原县郑旗灌区水源替换等工程工程，通过供水水源替换，将现状的分散式供水替换为集中供水方式，接入城乡供水管网，并配套自动化设施，解决受水区供水不安全问题，提升供水保障程度和抗风险能力，实现农村供水高质量发展。实施沙坡头区麦垛山奶牛养殖园区、沙坡头区宣和畜牧产业园区、海原县规模化养殖等畜牧产业供水工程，推进现代化畜牧产业的发展，促进乡村振兴和水生态文明建设，实现资源综合利用，确保畜牧业饮水安全和生态、产业用水，同时提升水质和环境质量，提升群众幸福指数，构建区域协调发展的新格局。

**加快“互联网+城乡供水”工程建设。**在充分利用已有供水工程的基础上，以“互联网+”为手段，通过对农村管网和测控点以及城市测控点提升改造为主的工程网、信息网、服务网的建设，积极构建以黄河水为主、以当地地下水为补充的“南北调配，丰枯补给，水量稳定、水质可靠、互备互用”的全市城乡供水一体化格局，进一步提升城乡供水保障

能力，让全市城乡居民喝上“安全水、明白水、放心水”，实现城乡供水同源、同网、同质、同价、同服务，促进城乡供水一体化。到 2035 年，全市城乡供水一体化覆盖率达到 90%。

**加快城市应急备用水源建设。**充分挖掘现有工程应急备用能力，统筹考虑当地水源及外调水源，合理确定城市应急备用水源方案，多措并举构建城市应急备用水源体系，提高城镇供水可靠性。

### **（三）推进水源调蓄工程建设**

**加快推动黑山峡水利枢纽工程开工建设。**黑山峡水利枢纽工程是黄河治理开发的控制性骨干工程之一，具有承上启下的战略地位，对保障黄河健康安澜、调节南水北调西线入黄水量、实现黄河全流域水资源合理配置具有重要战略意义。前期规划研究论证工作近 70 年，已具备决策立项开工建设条件，积极配合争取近期开工建设，使其尽早发挥效益，构建新时代重要水源战略支撑点。

**推进大中型水库建设。**综合考虑地形地貌、水资源分布及其开发利用现状，新建石景河水库，位于清水河一级支流双井子沟上游的石井子沟沟口上，属中卫市海原县东部的甘城乡乔畔村，总库容为 5320 万 m<sup>3</sup>，以防洪和拦泥，减少入黄泥沙为主，同时可兼顾解决下游 0.85 万亩农田的灌溉用水问题，为水资源化利用创造有利条件。

## **第四节 推进灌区现代化建设与改造**

立足于中卫市干旱缺水，有灌溉才有农业的基础条件，加快大中型灌区续建配套与现代化改造，优化提升现有灌排工程体系，着眼于优质特色产区资源，新建灌溉供水工程，完善灌溉供水保障网络，加强灌区建设与现代农业的融合发展，打造现代农业示范区、高效节水农业示范区、高标准农田示范区、生态农业示范区，保障全市粮食生产安全。

### **（一）实施灌区现代化改造**

**实施灌区续建配套与现代化改造。**加快推进七星渠灌域续建配套与现代化改造工程，实施沙坡头区自流灌区、碱碱湖灌区、中宁县南北渠灌区、喊叫水等灌区续建配套与现代化改造工程，推进海原县关桥乡、树台乡、史店乡、贾塘乡、红羊乡、李俊乡库井灌区现代化生态灌区建设工程、实施海原县扬黄灌区高效节水农业项目，完善灌区灌排工程体系，优化提升骨干渠道供水保障能力，为工程的良性运行和受益区高质量发展创造条件。

**推进新建灌区工程建设。**依托黑山峡水利枢纽工程，建设黑山峡宁夏灌区，改善区域生态环境，保障粮食安全和重要农产品有效供给，为奶产业、肉牛及滩羊产业高质量发展提供供水保障；实施西海固地区水资源配置工程受水区配套工程，改善现有灌区灌溉条件，助力区域乡村振兴及特色产业发展。

### **（二）实施现代高效节水农业建设**

**发展高效节水灌溉建设项目。**通过高效节水灌溉工程，可提高灌溉水利用系数和灌溉保证率，改善农业生产条件。



沙坡头区发展高效节水灌溉面积 30 万亩（含高效节水及提升改造项目）。中宁县发展高效节水灌溉面积 42.82 万亩（含高效节水及提升改造项目），其中：引黄灌区 19.33 万亩，扬黄灌区 23.49 万亩。海原县发展高效节水灌溉面积 41.8 万亩，其中：扬黄灌区 29.80 万亩，西河中型灌区 12 万亩。

## 第五节 加快推进非常规水利用

优先审批使用非常规水资源的建设项目，大力推广雨水集蓄利用，利用好雨水和苦咸水，加大再生水利用力度。加强新建小区、城市道路、公共绿地等城市非常规水利用基础设施建设，建设再生水利用设施，确保工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等优先使用非常规水。具备使用再生水等非常规水条件但未充分利用的火电、化工、造纸、钢铁等项目，不得批准新增取水许可。

**加大雨洪水资源利用。**加强雨洪水利用基础设施建设，修建拦蓄洪水的水利工程和水保工程，通过合理拦蓄洪水增加水资源的利用量或补充地下水。通过除险加固、加高水库大坝和科学提高汛限水位，增加水库蓄水量，提高洪水安全利用程度。加强蓄滞洪区等蓄洪滞洪工程安全建设，调洪补水，回补缺水地区地下水。提高洪水的预报调度技术水平，在保障防洪安全的前提下实现洪水安全利用。鼓励在新小区建设、旧小区改造中，配套建设雨水集蓄利用系统，提高雨水利用率。推进旱作梯田和淤地坝改造提标，强化山水林田湖草沙系统治理，提升水源涵养能力。

**加大微咸水利用。**加大引黄灌区浅层微咸水利用，在海原结合土壤盐渍化防治上，大力推进地下微咸水灌溉和高效节水灌溉技术相结合的灌溉模式。

开发利用清水河干流及石峡口水库苦咸水 1000 万 m<sup>3</sup>，其中清水河干流可开发利用 400 万 m<sup>3</sup>，石峡口水库可开发利用 600 万 m<sup>3</sup>。主要依托固海、固扩灌溉系统，通过新建引水工程，将清水河干流和石峡口水库水引入固海、固扩灌溉系统按比例进行掺灌。建设内容包括拦蓄库、提升泵站、通讯及自动化工程等。

**推进海绵城市建设。**参照固原市海绵城市试点经验，因地制宜推进海绵城市建设。将海绵城市建设融入城市规划更新改造管理全过程，科学规划、统筹实施。综合运用源头减排、过程控制等多种手段，加快实施城镇雨污水分离工程建设，着力提升城镇雨水资源滞蓄和利用能力。城区排水管网改造时将城市再生水管网同规划、同设计、同建设，科学推进海绵建筑与小区、海绵型道路和广场、海绵型公园绿地、排水防涝设施、水系保护和修复等重点项目建设，有效控制雨水径流，构建自净自渗、蓄泄得当、排用结合的城市良性水循环系统。

**加大再生水利用。**积极建设城市、农村污水处理厂、中水厂及再生水回用输供水管网，加大污水处理再生利用。根据再生水水源、潜在用户地理分布、水质水量要求和输配水方式，合理确定污水再生利用的规模、用水途径、布局和建设方式。污水再生利用设施的规划建设应遵循统一规划、分

期实施，集中利用为主、分散利用为辅，优水优用、分质供水，注重实效、就近利用等原则。依据污水处理再生利用技术标准，积极落实再生水在工业、农业、城市绿化、市政环卫、生态景观等行业的推广应用。

## 第六节 提升干旱应对保障能力

以易旱区为重点，以应对极端干旱气候事件和突发应急事件导致的水资源供给危机为目标，通过水源联通、新建水库或调蓄池等设施提高当地水和黄河水的联蓄联调联供，提升干旱应对保障能力。

**新建一批中小型水库及抗旱减灾调蓄工程。**推进海原县后路沟、东海坝、大沟门、老虎沟等小型水库建设，建设西河中型灌区西安镇调蓄水库工程、西河中型灌区陶堡水库改造工程、宁夏引黄灌区抗旱减灾调蓄工程沙坡头区看透山调蓄水库工程等抗旱减灾调蓄工程，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，解决中卫市工程性缺水问题，缓解引扬黄灌区高峰期灌水难问题。

## 专栏2 水资源配置水平提升建设任务

1.供水工程建设。加快推动黑山峡水利枢纽工程开工建设，推进西海固地区水资源配置工程等重大引调水工程规划建设；推进中卫市“互联网+城乡供水”工程、中卫市数据中心集群供排水工程、中卫沙坡头机场二期扩建项目供排水工程、沙坡头区南岸半岛供水、中宁县水源联通工程、清水河流域城乡供水海原支线工程等城乡供水、工业园区供水工程；实施沙坡头区峡门供水工程泵站管线消缺项目、中宁县鸣沙镇彭家大疙瘩枸杞供水工程、中宁县白马乡、鸣沙镇枸杞供水工程等灌溉供水工程；加快推进中卫市沙坡头区西部小型人饮截潜水源替换、沙坡头区南部小型人饮截潜水源替换工程、海原县郑旗灌区水源替换等水源替换工程；实施沙坡头区麦垛山奶牛养殖园区、沙坡头区宣和畜牧产业园区、海原县规模化养殖等畜牧产业供水工程。

2.城市备用水源工程建设。实施中卫市河北地区城乡供水工程，中宁县城市水源替换工程，解决水源分散、水质不稳定的问题，将黄河水做为城乡供水常规水源，地下水作为备用水源，实现城乡供水一体化。

3.推进战略储备水源建设。新建石景河水库，位于清水河一级支流双井子沟上游的石井子沟沟口上，以防洪和拦泥，减少入黄泥沙为主，同时可兼顾解决下游0.85万亩农田的灌溉用水问题，为水资源化利用创造有利条件。实施中部干旱带海原西安供水水源工程，改善南华山区域生态环境问题，解决区域西瓜和小茴香等产业发展用水水源问题，提高当地群众生产生活水平。

4.推进灌区现代化建设与改造。推进七星渠灌域续建配套与现代化改造工程，实施沙坡头区自流灌区、碱碱湖灌区、中宁县南北渠灌区、喊叫水等灌区续建配套与现代化改造工程，推进海原县关桥乡、树台乡、史店乡、贾塘乡、红羊乡、李俊乡库井灌区现代化生态灌区建设工程。实施高效节水灌溉建设项目。

5.新建灌区供水工程。配合开展黑山峡宁夏生态灌区工程和西海固地区水资源配置工程受水区配套工程建设。

6.非常规水利用工程。实施县级以上城镇及工业园区再生水水厂、再生水供水管网、污水处理厂提标改造，分布式污水雨水处理中水回用一体化工程。实施中卫市沙坡头区生活污水资源化利用工程、中宁县太阳梁乡新海村分布式污水处理及中水回用一体化试点项目、美利纸业再生水利用管网建设等非常规水利用工程。

7.抗旱减灾工程。实施海原县后路沟、东海坝、大沟门、老虎沟水库等小型水库建设，建设西河中型灌区西安镇调蓄水库工程、西河中型灌区陶堡水库改造工程、沙坡头区看透山调蓄水库工程等抗旱减灾调蓄工程。

## 第四章 提升防洪减灾能力

坚持人民至上、生命至上，积极践行“两个坚持”“三个转变”防灾减灾救灾新理念，全力守住水旱灾害防御底线，以黄河干流和贺兰山东麓防洪体系建设为重点，加强主要支流、中小河流治理、山洪灾害防治等工程建设，完善区域防洪减灾体系，提升防御工程标准和洪灾防御的调度指挥能力。

### 第一节 防洪减灾总体布局

**完善防洪治理布局。**全力争取黄河黑山峡水利枢纽工程建设，推进黄河干流中卫段防洪体系达标提标建设，保证黄河沿线城市及工农业取水口安全，保障黄河安澜。实施以流域为单元，采取“加导、增拦、疏排、控险”的工程措施，持续开展清水河、高崖沟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。

**提升防洪排涝标准。**黄河防洪标准近期为 20 年一遇。到 2035 年，黄河干流重点城市河段防洪标准至 100 年一遇，其他河段至 50 年一遇。中小河流及山洪灾害镇区段防洪标准为 20 年一遇，一般乡村段为 10 年一遇。地级城市治涝标准采用 20 年一遇 24h 暴雨 24h 排除，县城采用 10 年一遇 24h 暴雨 24h 排除。农田治涝标准采用 5~10 年一遇暴雨 3 天排除。

### 第二节 保障黄河中卫段长治久安

**加快推进黑山峡水利枢纽工程建设。**发挥黑山峡水利枢纽高坝大库优势，与上游龙羊峡、下游小浪底水库共同构建起全河水沙调控体系，解决河道水少沙多、水沙不协调的突出难题，基本实现宁蒙河段冲淤平衡，有效预防河段洪水风险。同时提高凌汛期下泄水温，下移零温断面，有效解决河段防凌冰塞问题。

**实施黄河中卫段河道治理工程。**把保障黄河长治久安作为重中之重，实施两岸堤防工程，补齐堤防空白，推进干流堤防提标升级。实施河道控导工程，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。建设黄河智慧化管理平台，提升黄河防洪防凌智能调度水平。

### **第三节 加强贺兰山东麓防洪体系建设**

按照“分区防守、分片治理”的思路，统筹“沟、渠、库、堤、路”系统整治，保证贺兰山东麓地区防洪安全。

**完善贺兰山东麓防洪工程体系。**根据“分段导引、合理归并、集中入库、有序泄排”的策略，完善贺兰山东麓“导、拦、泄、滞、排”的防洪工程体系。**卫宁防治区**新建洪水拦蓄设施，增加洪水调控能力；疏通拓宽泄洪、排洪沟道，提高排泄洪水能力。沙坡头治理区设计洪水标准为 20~100 年一遇，堤防级别为 2 级；中宁治理区设计洪水标准为 20~50 年一遇。

**加强贺兰山东麓防洪非工程措施建设。**实施贺兰山东麓

水文、水位站提档升级，建设拦洪库监测设施，完善水文信息服务系统，加强山洪灾害监测预警和洪水风险模拟研究，编制和修订区域防洪预案，制定和完善超标准洪水防御方案，开展贺兰山东麓“四预”体系建设，完善“监测有力、调度有序”的防汛指挥系统和业务应用功能。

#### 第四节 开展中小河流和山洪灾害防治

坚持安全为本，以流域为单元推进主要支流和中小河流、山洪灾害系统治理，除险加固病险水库，补齐防洪薄弱环节，形成完善的河道防洪减灾体系。

**实施清水河综合治理。**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，保障清水河产业带城镇防洪安全。新建及改造干流护岸工程、翻建干流护岸工程、新建干流护滩工程、支流入河口砌护工程、交通道路提升改造工程、高边坡治理工程、生态保护与修复工程、水污染防治工程、河流智慧管理工程等。

**实施红柳沟综合治理。**为进一步提高中小河流防洪能力，保护红柳沟周边农田及群众生命财产安全，加快实施宁夏中小河流治理项目红柳沟（中宁县段）治理工程。沟道砌护 12.955km,新建浆砌石防冲挡墙 150m，道路恢复铺设泥结石路面 21.75km，沟道两岸外侧种植刺槐和旱柳 11.5km。

**加强中小河流治理。**遵循生态治河理念，以河流水系为

单元，治理流域面积 200~3000km<sup>2</sup>中小河流，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。

**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，治理沙坡头区香山北麓导洪沟、石磺沟、卧水沟、黑山嘴沟，中宁县喊叫水乡溪沟、枣园沟，海原县高崖乡香水村沙葱沟、七营镇高崖村山洪沟等山洪沟道。解决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。

**实施病险水库除险加固。**常态化开展水库等工程设施隐患排查和安全鉴定，依照有关办法对符合条件的水库进行降等销号。建立常态化除险加固机制，规划实施已鉴定的病险水库除险加固任务，有序实施后续已到安全鉴定期限水库的安全鉴定和除险加固。全面完成沙坡头区峡门水库大坝除险加固工程、中宁县小湾水库除险加固工程、海原县苜麻河水库除险加固工程等病险水库除险加固改造工程。

## 第五节 加强城市防洪排涝能力建设

根据流域防洪总体布局和城市发展布局，协调处理好人、城、水的关系，城市防洪与生态环境、道路、景观等基



基础设施多功能有机融合，构建现代化城市防洪工程体系，积极推进海绵城市建设，全面增强城市防洪韧性。

加快实施城市达标提标建设。采取堤防建设，构建符合中卫市特点、人水和谐、与经济社会发展相适应的城市防洪工程体系。结合黄河防洪治理、旧城区改造，加快推进中心城区及县区防洪达标建设。统筹防洪建设与城市空间规划、绿色生态修复，强化水电、交通、通信等城市生命线工程安全保障。提升城市排涝防涝水平，加快推进城市内涝治理工作，保障城市安全运行，提高城市雨水蓄集能力和洪涝灾害抗御能力。

积极推进海绵城市建设。准确把握海绵城市建设内涵，实施源头减排、过程控制、系统治理，加快“源一排一蓄一泄一管”城市排涝体系建设，更新提升城市排水管网等基础设施运行能力。加快实施香山街、应理街、长城街、鼓楼南街、怀远街、滨河北路等街道雨污分流和排水主管网改造项目，消除朝阳路等内涝易积水点，加快城市内涝治理系统化建设。全面推进海绵城市建设，综合采取“渗、滞、蓄，净、用、排”等措施，打造生态、安全、可持续的城市水循环系统，城市建成区范围内所有新改扩建项目全部按照海绵城市建设要求落实相应措施。基本形成“源头减排、管网排放、蓄滞削峰、超标应急”的城市排水防涝体系，城市建成区 35% 以上的面积达到海绵城市目标要求。

## 第六节 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。

**加强洪水调度管理。**完善洪水“四预”体系建设，提高洪水调度水平，加强河流和防洪水库调度管理。建设物资储备仓库，加大水旱灾害防御物资储备。积极探索其他相关行业管理部门物资储备管理调用新模式，建立防汛物资信息平台，信息资源共享，队伍物资统配，提高基地使用和物资装备使用效率；强化规范管理，提高应急响应速度，确保汛期防汛物资应急抢险基地及时发挥最大效用，确保安全度汛。

**健全洪涝风险管理制度。**建立完善具有防洪功能的中型以上淤地坝信息库，探索建立淤地坝防汛信息平台。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，加快编制防洪预案，建立起比较完善的洪水风险措施体系。

**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助，迅速、高效、有序处理灾后事件。

### 专栏3 防洪减灾能力提升建设任务

1. 黄河黑山峡水利枢纽工程。协调黄河水沙关系，提高河段洪水调蓄和宁蒙河段防凌防洪能力，遏制宁蒙河段“新悬河”发展态势。

2. 黄河中卫段河道治理工程。全线推进黄河干流中卫段堤防提标升级，加固中卫宁段局部段落及支流入黄口段堤防，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，全面提升黄河中卫段河道行洪能力。

3. 贺兰山东麓防洪治理工程。宁夏贺兰山东麓防洪治理工程2024年度中卫宁片区（第一批）建设项目包括沙坡头、中宁两个治理区。本次沙坡头治理区涉及导洪堤2条、泄洪沟1条、排洪沟1条，主要为云基地1#、2#导洪堤、井梁子沟、第一排水沟；中宁治理区涉及泄洪沟5条，主要为石空沟、罗家沟、新寺沟、太阳梁沟和红崖沟。配套“导、拦、滞、泄、排”建筑物，加固巡护道路，配备必要的机电设备，提升水旱灾害预测预报水平，构建防洪减灾“四预”系统。

4. 清水河、红柳沟防洪治理工程。加快实施护岸、堤防加固、高边坡治理、巡护道路改造工程，提高河道防洪能力，改善河道生态环境。

5. 中小河流治理。以流域为单元，治理流域面积200~3000km<sup>2</sup>中小河流。

6. 山洪灾害防治工程。治理沙坡头区香山北麓导洪沟、石磺沟、卧水沟、黑山嘴沟，中宁县喊叫水乡溪沟、枣园沟，海原县高崖乡香水村沙葱沟、七营镇高崖村山洪沟等山洪沟道。

7. 病险水库除险加固工程。全面完成沙坡头区峡门水库大坝除险加固工程、中宁县小湾水库除险加固工程、海原县芄麻河水库除险加固工程等病险水库除险加固改造工程。

8. 城市防洪排涝能力建设：对城区排水、排污系统设施进行更新改造。实施中卫市排水防涝鼓楼南街雨污分流管网、中卫市排水防涝怀远街雨污分流管网等城市防洪排涝项目建设。

## 第五章 提高水生态环境保护治理能力

以提升水生态系统质量和稳定性为核心，统筹山水林田湖草沙等要素，加强河湖水生态空间管控，加快复苏河湖生态环境，维护河湖健康生命，以“治水、生态”两大策略为引领，通过清淤工程、生态岸坡砌护、改造建筑物、生态拦污工程、环境整治工程、巡护道路其他基础设施配套工程等措施进行综合治理，改善河道周围环境质量，打造生态花海、滨水湿地等多种形态的生态恢复区，从而实现“水清、岸绿、河畅、景美”的目标，守好改善生态环境这条生命线。

### 第一节 加强水生态空间管控

根据全市水生态空间状况，强化水生态空间划定及分区管控，维护水生态空间结构稳定，全面提升水生态空间管控能力。

**加快水生态空间划定。**围绕河湖水域空间、行蓄洪空间、饮用水水源保护区、水生生物多样性保护区、水源涵养保护区、水土流失防治区等六类水生态空间，针对已划定的县级以上集中式饮用水水源地保护区、水源涵养空间、水土流失重点防治区等，强化与国土空间规划协调衔接，优化调整已划定水生态空间中的不合理区域。加快完成第一次全国水利普查河湖的管理范围线划定和勘界定标工作，推进流域面积 50km<sup>2</sup> 以下河流与常水面积 1km<sup>2</sup> 以下湖泊的水生态空间划

定。

**强化水生态空间管控。**依据中共中央办公厅、国务院办公厅发布的《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(厅字〔2017〕2号)《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》(厅字〔2019〕48号)等文件和相关法律法规要求,落实水生态保护红线环境准入措施。对于生态保护红线内的区域,原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途,鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的活 动。严控生态水系廊道、饮用水水源保护区、涉水重要生境等生态保护空间内的违规开发建设活动,禁止非法占用水域、岸线,防止现有水域面积衰减、岸线滥占滥用。

## 第二节 构建河流生态廊道

以“水源清、水质优、水岸洁、水体通、水景美”为目标,重点实施黄河及其主要支流、湖泊水生态修复,加强河湖水动力循环,大力推进生态渠道、生态护岸等生态工程建设。

**加强河流生态流量(水量)保障。**大力推进河湖水系连通、非常规水生态利用等工程实施,加强取水管控、完善监测手段及监控体系、强化监督检查及严格追责。保障黄河干流及主要支流、香山湖、腾格里湖、天湖、雁鸣湖等生态水量(流量),有序提出其他重点河流生态流量。统筹中卫市境内湖泊生态用水总量控制指标,确权湖泊生态用水量,健全河湖生态流量保障机制。

**推进重点河流水生态保护与修复。**实施黄河、清水河、红柳沟、高崖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；实施黄河、清水河滩区生态修复工程，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，调整黄河滩地种植结构，打造河道水生态带，滨河湿地生态带。

**加强重要湖泊生态保护。**以建设美丽湖泊为目标，实施沙坡头区香山湖、腾格里湖、中宁县天湖、雁鸣湖等生态保护与修复工程，采取连通水系、整治水域岸线、修复湖滨带、生态补水、改善水循环和水动力条件等治理措施。

### **第三节 加强水源涵养与水土保持建设**

加强水源涵养林建设，实施移民迁出区生态修复，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。

**提升水源涵养能力。**以海原县南华山、西华山水源涵养区为重点，在黄河支流水源涵养区开展退化草原植被修复，两岸水土保持区开展荒漠化草原治理，通过退耕还林还草、封禁保育、轮封轮牧开展自然封育工作，采用自然封育为主，人工诱导为辅的手段，保护和恢复林草植被，持续增强草原水源涵养功能。有序推进生态移民迁出区生态修复和沟道水土保持林建设，减少人为干扰破坏。

**强化重点地区水土流失治理。**以黄河干流以及清水河、

红柳沟等重点支流、片区治理为主线，以小流域综合治理、高标准淤地坝建设、坡耕地水土流失综合整治等为主要手段，建设覆盖黄河中卫段水土保持生态长廊、贺兰山东麓卫宁片区水土保持生态修复提升、清水河流域水土流失综合治理等水土保持综合治理工程，完善水土流失综合防治体系。

**加强水土保持监管。**健全水土保持监管体系，建立依法履职逐级督查制度，落实生产建设项目水土保持“三同时”制度等；实施水土保持空天地一体化监管，常态化开展全市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。

**推进生态清洁小流域建设。**聚焦脱贫攻坚接续乡村振兴战略，创新水土保持建设方式，积极探索以水利为引领的产业生态化与生态产业化相结合新模式，推进水土保持与产业融合发展，实现水土保持由“生态保护治理”向“生态产品供给”转变。坚持生态工程与生产工程相结合，以小流域库坝水源为中心、周边梯田为依托，多措并举建设特色产业基地，建立可持续生态产品价值实现机制，持续推进自然产品向生态资本快速转换。

#### 第四节 加强水环境综合治理

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，以地下水超采区治理、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。

**巩固提升地下水超采区治理成效。**依法严厉打击各类非法取用地下水行为，采取水源置换、结构调整等综合措施遏制地下水超采，全面封停南部山区和中部干旱带已完成水资源管控替代区的自备水源井，实现区域地下水位止降回升，依法开展中卫市涉及区域的水源井的关闭工作。强化地下水取水许可审批，严格地下水水量、水位双控指标管控，优化灌溉用机井布局，加强地下水监测，完善计量系统，建设全市地下水管控及预警平台。

**加强饮用水水源地保护。**按照“一源一策”“一源一案”，开展不达标水源地专项治理行动，加快推进新增水源地保护区划定工作和保护区突出环境问题整治。加强对现有农村集中式饮用水水源地和城镇集中式饮用水水源地保护管理，完善水质监测监控设施、保护区围栏和警示标志，加强饮用水水源地规范化建设，提高水源地监测和应急预警能力。

**加强灌区盐渍化治理和面源污染防治。**按照“源头减量-循环利用-过程拦截-末端治理”模式，结合农业节水灌溉、种植结构调整、改善灌区排水条件等，针对水稻种植面积压减和引扬黄灌区盐渍化耕地，综合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、农艺措施和化学改良措施，持续推进灌区盐碱化治理，减轻土壤盐渍化，改善灌区排水水质。

**严格控制污染物入河量。**强化水环境承载能力约束，严



格控制污染物入河量，提升区域水环境及入河排污口监控能力。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。

## 第五节 推进水美乡村建设

围绕“河畅、水清、岸绿、景美”的治理目标，以县域为单元、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，推进水美乡村建设，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。

**开展农村水系“清四乱”行动。**积极开展“清四乱”等专项整治行动，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。

**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、优化农村河湖水系布局，盘活农村河湖水体，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。

**加强农村水环境综合治理。**结合美丽乡村建设和农村厕所革命，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。推进沙坡头等试点县建设任务，统筹推进其他县区的水美乡村建设。

## 第六节 加强水文化建设

以保护传承中卫特色水文化、弘扬新时代水利精神、做优做活水文章为目标，以中卫水文化与旅游产业深度融合发展为手段，推进中卫水文化遗产的系统保护，深入挖掘中卫水文化蕴含的时代价值，延续历史文脉，健全彰显中卫特色水文化建设体系。

**加强引黄古灌区遗产保护传承。**加强水利遗产保护与利用，保护、传承、弘扬好传统水文化，丰富水生态文明建设内涵。开展城乡水生态文明创建，加强水利风景区建设与管理，提升大型水利枢纽、黄河堤防、引黄灌溉等重要工程水文化内涵，建设引黄灌溉文化公园、广场等黄河文化景区景点，创新水文化展示手段和方式，促进灌溉遗产的保护传承和展示弘扬。

**推进水文化和旅游融合发展。**大力推进旅游与水利行业融合发展，积极推进水文化建设，大力弘扬黄河文化，营造善待黄河、保护黄河的文化环境，突出生态、绿色、环保、景观、人文等现代化观念，为创建全域旅游示范市添砖加瓦。构建水利风景区水文化建设新格局，建设黄河干流、清水河、古渠渠系等河流文化纽带，展现河湖治理成效，打造第三排水沟、第四排水沟等示范美丽河湖及中沟幸福河湖；结合乡村振兴战略和水美乡村建设，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，培育新型文旅业态，带动农业提档升。

#### 专栏4 水生态保护治理能力提升重点建设任务

1. 幸福河示范建设。以流域为单元，强化重点河流综合治理、系统治理、源头治理，实施黄河中卫段生态环境治理工程，清水河综合治理工程，红柳沟、高崖沟等河流生态缓冲带建设、流域水环境综合治理等措施。

2. 美丽湖泊建设。实施中宁县天湖、雁鸣湖生态保护与修复工程。采取连通水系、整治水域岸线、修复湖滨带、生态补水等措施。

3. 水源涵养与水土保持综合治理。开展南华山、西华山等区域水源涵养林建设，实施贺兰山卫宁片区生态修复与综合治理工程及水源涵养工程，完善水土流失综合防治体系。

4. 地下水超采区治理。采取水源置换、结构调整等综合措施遏制地下水超采，全面封停南部山区和中部干旱带已完成水资源管控替代区的自备水源井，依法开展中卫市涉及区域的水源井的关闭工作。实施中卫市沙坡头区西部小型人饮截潜水源替换工程、海原县郑旗灌区水源替换工程、海原县曹洼灌区水源替换工程。

5. 饮用水水源地保护。开展不达标水源地专项治理行动，完成中卫市河北地区城乡供水工程饮用水水源地保护项目，加强水质预警监测能力建设。

6. 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。

7. 水系连通及水美乡村建设。每年统筹推进1~2个乡镇高质量开展水美乡村建设。

8. 水文化建设。实施引黄古灌区灌溉渠道迭代升级保护传承工程，开展水文化和黄河文化融合项目。

## 第六章 提升水网智慧化水平

按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的要求，加强信息化基础设施建设，开展水网工程智能化改造与建设，加快水网调度指挥体系建设，实现中卫市水网建设的数字化场景、智慧化模拟、精准化决策，提升水网调度管理智能化水平。

### 第一节 建立水网智能物联感知体系

**完善水网监测体系。**扩大对河湖、地下水超采区、水源涵养区、水土流失区、灌区等监测；完善水库、重点水闸、骨干淤地坝、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和检查。建立覆盖全市水情、工情、旱情的信息采集体系，完善防汛抗旱指挥调度和决策支持系统，建立水资源调度配置系统，加强灌区等重点取用水户取用水计量监测、生态流量监测。

**推进新型手段应用。**推进5G和北斗卫星水利业务应用，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。

**开展物联网提升建设。**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，对全市感知终端进行统一管理，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。

## **第二节 夯实水网信息基础设施**

**完善泛在互联水利业务网。**构建覆盖中卫各级水行政主管部门、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，建立上至自治区水利厅，下至覆盖各县（区）涉水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。

**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，打造中卫市水网综合调度中心，搭建综合调度会商环境，实现上达自治区水利厅，下至各县（区）涉水单位的即时视频交互通讯，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，对各级水利部门信息化办公设备、应急通信设施、水利监管设施设备等进行国产化升级换代。

**构建整体协同的智慧应用体系。**重点围绕工程建设及运行管理、水旱灾害防御、水资源管理 调配、供水一体化、污水处理、城市防汛、安全生产等业务，综合运用大数据分析、机器学习、人工智能等前沿技术，面向应用场景，以需

求为导向、数据为驱动、服务为单元，创建与部门职能和员工岗位高度适配的微服务集群，通过微服务管控平台实现统一的服务注册、版本控制和流程管理，实现业务场景化、服务模块化、数据统一化、流程标准化、应用智能化。

### 第三节 推动数字孪生水网建设

重点围绕工程建设及运行管理、水旱灾害防御、水资源管理调配、供水一体化、污水处理、城市防汛、安全生产等业务，结合中卫市实际情况，融合专业智能、人工智能技术，构建具有特色的数字孪生水网，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，加快破解中卫市水资源供需失衡问题，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。

**加强数字孪生知识平台建设。**以流域防洪、城乡供水、数字灌区、水土保持知识服务场景为牵引，建设数字孪生水网知识库。基于水利大数据中心，初步构建水利对象关系图谱，为知识库提供支撑。建成中卫市超标洪水防御预案库和调度推演库、防洪调度方案库等，开发并完善专家经验库、历史场景模式库等内容，逐步丰富知识平台，建立机器学习和认知成果的统一管理体系，构建水利知识智能搜索服务、智能问答服务、解释与溯源服务、精准推荐服务等功能。在防洪调度、水资源管理与调配、水生态过程调控等预演基础

上，生成决策建议方案，提升现代水网综合调度决策全流程智能化、精准化水平。

**开展水网工程智能化改造与建设试点。**通过打造工程建设各相关方的互联互通、统一高效的管控体系，实现工程建设高效化。依托水利工程 BIM 模型，聚焦水利工程的安全可靠和稳定运行，推广城乡供水、农业供水工程运行生产自动化，加强工程安全状态与监控系统的联动，实现调度与控制一体化运行。以黑山峡水利枢纽工程、贺兰山东麓防洪工程、海原县水库为试点，带动全市水利工程智能化建设与改造，促进中卫全域数字孪生水利工程全覆盖，实现中卫数字孪生流域及水利工程的数字化场景、智慧化模拟、精准化决策。

#### **第四节 加快水网调度指挥体系建设**

**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，以黄河干流中卫、贺兰山东麓为重点，带动全市实现水旱灾害防御“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，有力支撑中卫市水旱灾害防御水平。

**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，实现全市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。

**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，结合国务院“互联网+监管”等应用落地，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”。

## 第五节 推进数字孪生水网虚实交互融合



按照“以虚预实、以虚优实、虚实共生”的数字孪生成熟度递进思路，整合利用数字孪生平台中的数据底板、模型平台、知识平台以及 AR、MR、HR、区块链等技术，实现物理水网在孪生场景中的同步直观表达、管理过程的高保真模拟，以及二者的虚实互馈分析，保证数字孪生水网与物理水网条件及响应的同步和一致性，突出数字孪生体的前瞻预演和优化迭代作用，保障决策的安全性、科学性、有效性。

## 专栏5 水网智慧化建设任务

1. 建立水网智能物联感知体系。实施现代化灌区、城乡供水、水旱灾害防御、水土流失、水文等领域基础监测设施建设，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，构建空天地一体化立体监测体系。

2. 夯实水网信息基础设施。利用已有基础设施资源，打造中卫市水网综合调度中心，搭建综合调度会商环境，实现上达自治区水利厅，下至各县（区）涉水单位的即时视频交互通讯，满足防汛应急、水量调配、工程远控等业务综合调度需要。

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”，建设数字孪生数据引擎、知识引擎和模拟仿真引擎，完善网络安全态势感知体系，提升网络安全防御能力。以黑山峡水利枢纽工程、贺兰山东麓防洪工程、海原县水库为试点，开展水网工程智能化改造与建设。

4. 水网调度指挥体系建设。以贺兰山东麓防洪“四预”体系建设为试点，加快推动全市水旱灾害防御“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。

## 第七章 创新水网建设管理体制机制

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

**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市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。

**完善河湖管理保护机制。**继续强化落实河湖长制，不断优化河湖长制组织体系，推动河湖长+执法责任人联合执法，强化履职监督考核，深化“首长责任链”“部门共治圈”“公众监督台”制度创新，完善断面交接制和生态补偿机制，探索河湖治理养护专业化、市场化、社会化机制。严格水域岸

线空间管控，加强河湖水域岸线空间分区分类管控，推进河湖“清四乱”常态化规范化，依法依规严格管理涉河建设项目和活动，坚持各方协同治理，实施河湖生态空间带修复，打造沿河沿湖绿色生态廊道，复苏河湖生态。提升河湖管护手段能力，加强河湖在线监测与管理及基础地理信息数据平台建设，构建“空天地”一体化动态监测预警体系，协调河湖管理执法司法衔接，强化专项执行、联合执法，落实河道采砂管理责任制，建立健全河湖管理保护奖励机制，建设河湖社会管理体系，推动社会力量参与河湖管理保护。

**健全水网良性运行机制。**深入推进水资源管理体制、水利规划体系、水资源管理制度、河湖管控制度、水旱灾害防御制度等重大问题研究，构建新时代水安全保障基本制度体系。强化规范性文件制定和监督管理，严格落实行政规范性文件“三统一”和有效期制度，定期清理与国家法律法规不衔接的规范性文件。健全水网工程运行管护常态化机制，积极推进管养分离，促进管理专业化、标准化。深化工程管理体制改革，探索集中管理模式，促进工程良性运行。

## 第二节 创新水网建设管理体制

**创新投建管运一体化的建设管理模式。**现代水网建设应按照流域统一规划、统一治理、统一调度、统一管理的建设要求，强化河湖生态安全，保障防洪安全、供水安全。依据中卫市现代水网构架体系，合理划分财政事权和支出责任，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。落实水网建设责任主体和建设任务，根据项目公益性和经营性特征，给予一定的项目资本金支持。充分发挥市场主体作用，构建集投资、建设、运营于一体的市场化治理模式，推行全生命期管理。

**强化工程建设运行监管。**健全“项目法人负责、设计单位把关、监理单位控制、施工单位保证、政府部门监督”五位一体质量安全管理体系和风险防范机制。强化水利工程质量管理体系，健全质量管理体系，完善质量终身责任制、质量全过程控制和质量责任追究制度，全面开展中卫市水利建设领域信用监管体系建设。

**强化水利资金资产监管。**建立规范化、常态化、信息化水利资金使用、监管体制和制度，健全完善水利内控体系，加强预算管控约束，规范国有资产动态管理，加强审计调查，持续强化水利资金全生命周期监管，确保资金使用规范高效。

**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，坚决防范和遏制类生产安全事故的发生。

### 第三节 创新水网建设投融资机制

**健全保障有力的政府投入机制。**积极争取中央预算内投资和中央水利发展资金，建立自治区和市县水利工程建设资金投入长效机制，提高地方政府财政预算、发行债券用于水

利工程建设的额度和用作项目资本金的比例，通过涉农整合资金、政府投资基金、水资源税等多渠道筹措地方资金。

**加强水利投融资企业资金投入。**对需要支持的水利经营性项目，利用水务产业融资优势，建立市场化融资主体，鼓励积极参与水利基础设施建设，破除水利投融资瓶颈。鼓励项目公司与银行、保险等金融资本及其他社会资本合作设立水利投资基金。

**用好用足金融支持水利优惠政策。**建立政银企合作长效机制，充分用好开发性金融各类产品，深化与国开行、农发行、农行等金融机构的战略合作，吸引保险、信托等资金投入水利领域，协同推动水利工程管理专业化、社会化、物业化发展，建立水价有效形成机制。结合水利项目不同阶段特征，用好规划合作贷款、中长期贷款、流动资金贷款、应急贷款等各类政策性金融工具。

**建立共赢发展的社会资本合作机制。**鼓励和引导社会资本以特许经营、PPP、参股控股等多种形式参与水利工程建设运营，支持将公益性项目与经营性、准公益性项目统一谋划、统一实施。推进水利领域不动产投资信托基金（REITs）试点，支持开展资产证券化融资，盘活水利基础设施存量资产。支持水利投资主体以城乡供水特许经营权以及原水、供水、污水处理等预期收益权作为质押担保，鼓励金融机构开发水权质押、抵押、担保、租赁等绿色金融产品，全方位吸引社会资本与金融资金投入。

#### 第四节 建立健全水网良性运行机制

**完善水网调度运行机制。**建立健全流域防洪、水资源、水生态等多目标联合调度机制，推进与气象、生态环境等部门共建共享雨水情测报系统。构建市县（区）互联互通实时可视的全市水资源统一调配智能化平台，实现水网内部水资源统一调配和互补。科学制定中卫市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。

**深化用水权改革。**加快用水权精准确权，完善监测体系，分类推进计量监控。将用水权交易纳入中卫市公共资源交易平台统一管理运行，进一步推进水权二级市场网上交易。创新节水改造及用水权收储交易投融资方式，建立“合同节水+水权交易”模式，鼓励社会资本直接参与节水改造工程建设及运行养护，优先获得节约水资源使用权。

**创新完善水价形成机制。**建立健全与投融资体制相适应的水利工程供水价格形成机制，建立农业供排水成本监审和调价长效机制。持续推进农业水价综合改革，实行“阶梯水价”制度。完善居民阶梯水价制度和城镇非居民用水超定额累进加价制度，建立城镇供水上下游价格联动机制。完善工业超计划用水加价制度，建立非常规水价格补贴制度。

**深入推进水资源税改革。**完善水资源有偿使用制度，建立水资源税征收管理制度体系。完善水资源税改革方案，建立取水许可和水资源税征税联动机制。完善水资源计税水量

计量监管制度，探索建立水资源税征收管理与水资源管理保护工作衔接机制。

**用好生态补偿机制。**推进落实黄河中卫段干支流及重点入黄排水沟横向补偿机制，合理确定补偿范围和标准，深入开展跨区域联防联控。严格落实生态保护成效与财政转移支付资金分配相挂钩的生态保护补偿机制，探索建立保护修复生态有回报、破坏生态环境有代价的生态产品价值实现机制。

**创新工程管护方式。**鼓励社会力量积极参与水利工程专业化、市场化、物业化管理，探索建设-移交-运营（BTO）、建造-运营-移交（BOT）、建设-拥有-运营（BOO）等社会资本参与水利投资方式，推进水利基础设施政府和社会资本合作模式发展。建立水利工程信息化管理平台，实施重大引调水、重点水源、贺兰山东麓防洪等工程智能管理。推行“乡镇用水合作社”“专业化服务公司”等模式，开展基层用水管理组织示范创建。

## 第五节 提高水网法治管理能力

**深化水利“放管服”改革。**进一步优化权责清单，完善审批事项清单和审批流程，深化水利领域“证照分离”改革。持续优化法治化营商环境，落实“非禁即入”措施。

**健全水行政执法工作体系。**全面落实水行政执法“三项制度”，强化基层水行政执法人才队伍建设。推进建立重大水事违法案件挂牌督办制度，对妨碍行洪、非法采砂、破坏水



工程、人为造成水土流失、损害水生态等违法行为，依法加重处罚力度。推进各地区各单位建好用好跨区域联动、跨部门联合，与刑事司法衔接、检察院公益诉讼协作，与综合执法部门衔接等水行政执法五项机制。

## 第八章 重大行动

遵循“确有需要、生态安全、可以持续”的原则，谋划了水资源配置水平提升行动、防洪减灾能力提升行动、水生态环境保护治理能力提升行动、水网智慧化能力提升行动等4项重大行动，着力提升中卫水安全保障能力。

### 第一节 开展重大行动

围绕加快建设兴利除害现代水网，构建完善中卫市现代水网的“纲”“目”“结”，全面增强中卫水资源统筹调配能力、水灾害防御能力、水生态环境保护治理能力、水网智慧化水平，坚持问题导向、目标导向，统筹发展和安全，调动全社会力量，统筹推进水资源配置水平提升、防洪减灾能力提升、水生态环境保护治理能力提升、水网智慧化能力提升等4项重大行动30个项目，总投资1623.8亿元。

**水资源配置水平提升行动。**一是**全面实施深度节水控水行动**。把节水摆在优先位置，精打细算用好水资源，从严从细管好水资源，强化水资源最大刚性约束，坚决抑制不合理用水需求，着力推进非常规水利用工程、现代高效节水农业建设、循环节水型工业建设和城镇节水器具普及等工程，投资58.4亿元，占比3.6%。二是**聚焦开展供水安全保障行动**。以国土空间开发保护总体安排为依据，统筹存量与增量，科学谋划推进重大水资源配置工程建设，以水的空间均衡促进区域经济社会均衡协调发展。全力争取黄河黑山峡水利枢

纽、西海固地区水资源配置，着力推进城乡一体化供水、大中型灌区续建配套和现代化改造等工程，投资 1494.9 亿元，占比 92.1%。

**防洪减灾能力提升行动。**以安澜黄河为标杆，加快建成河段堤防安全标准区。着力推进黄河中卫段河道治理工程、宁夏贺兰山东麓防洪治理工程 2024 年度卫宁片区（第一批）建设项目、清水河、红柳沟等主要支流及中小河流综合治理、重点山洪沟治理及山洪灾害防治和病险水库除险加固等工程，投资 33.0 亿元，占比 2.0%。

**水生态环境保护治理能力提升行动。**以筑牢生态安全屏障为终极目标，提升西华山、南华山水源涵养和水土保持能力，减少入黄泥沙，加强引黄灌区河湖湿地生态保护，维护灌溉绿洲生态安全。着力推进贺兰山生态修复与水源涵养、水土保持综合治理、水土保持增效富民示范区建设、重点河湖生态修复与综合治理、地下水超采治理、引黄灌区盐碱地改良治理、水美乡村建设、引黄古灌区迭代升级保护传承与水文化、黄河文化融合等工程项目，投资 25.8 亿元，占比 1.6%。

**水网智慧化能力提升行动。**健全完善水网工程感知体系，应用大数据、区块链等新技术建设数字孪生水网，实现水网工程智能联合调度管理，发挥水网工程整体优势和规模效益。着力推进智能物联感知体系、信息基础设施、数字孪生工程、数字孪生水网和水网虚拟现实融合智能应用等建设，投资 11.6 亿元，占比 0.7%。

## 第二节 实施安排与效果分析

### （一）实施安排

按照“整体推进、重点突破，统筹兼顾、系统治理，量力而行、分步实施”的原则，优先考虑事关全局的重点项目，优先解决关系民生的重大问题，优先安排条件成熟的重点工程，优先实施效果显著的项目。

分年度来看，2021~2025年规划完成投资142.9亿元，占比8.8%；2026~2030年以黑山峡水利枢纽工程建设为龙头，规划完成投资764.9亿元，占比47.1%；2031年到规划期末2035年，以黑山峡水利枢纽工程配套的区域水资源配置工程建设为主，完成投资716.0亿元，占比44.1%。

### （二）实施效果

通过拟开展的4项重大行动建设，到2035年中卫“系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序”的现代水网体系将基本建成，数字孪生水网建设取得重大进展，监测调度智能化水平显著提升；体制机制法治管理有明显创新，水网工程实现良性运行和规范管理，为黄河流域生态保护和高质量发展先行市建设提供有力保障和坚实支撑。到2050年，中卫市现代水网全面建成，保障中卫与宁夏同步实现社会主义现代化。主要实施效果体现在以下几方面：

**水资源集约节约利用方面**，通过现代高效节水农业建设、循环节水型工业建设、非常规水资源利用工程实施等，

中卫市节水潜力挖掘与绿洲生态健康达到极限平衡，用水效率在宁夏处于领先地位，非常规水源利用量质并重。

**水资源配置方面**，通过实施黑山峡水利枢纽工程、城乡供水一体化工程、大中型灌区续建配套和现代化改造工程、西海固地区水资源配置工程等，有效缓解局部地区工程性缺水、资源性缺水、水质性缺水的紧张局面，城乡供水一体化覆盖全市，灌区骨干灌排工程设施基本完善。

**防洪减灾方面**，通过实施黄河中卫段河道治理工程、宁夏贺兰山东麓防洪治理工程卫宁片区、中小河流治理工程等，黄河中卫段防洪工程体系基本完善，贺兰山东麓防洪体系全面建成，水灾害风险防控能力显著增强，全面建成堤防安全标准区。

**水生态环境保护方面**，通过实施水土保持综合治理、重点河湖生态修复与综合治理等工程，提高水源涵养能力，修复河流空间，有效保障重要河湖控制断面基本生态流量（水量），有效控制和减少水土流失，2035年水土流失率达到77.61%左右。

**水网智慧化方面**，通过实施自动化、信息化基础设施、数字孪生工程、数字孪生水网和水网虚拟现实融合智能应用等建设，水资源管理与调配、防洪工程联合调度等能力取得重大突破，高效赋能的水网调度指挥体系全面建成。

中卫市现代水网建设规划项目表		
序号	工程名称	规划投资 (亿元)
合计	五类 30 项	1623.8
一	水资源配置水平提升	1553.3
(一)	深度节水控水行动	58.4
1	现代高效节水农业建设	44.9
2	非常规水利用工程	5.0
3	循环节水型工业建设	1.3
4	供水管网漏损治理工程	7.2
(二)	供水安全保障行动	1494.9
5	黄河黑山峡水利枢纽工程	970.0
6	城乡供水工程	18.6
7	灌溉供水工程	26.6
8	工业供水工程	2.8
9	畜牧产业养殖供水工程	3.2
10	水源替换工程	2.8
11	灌区续建配套与现代化改造	29.4
12	西海固地区水资源配置工程	200.0
13	黑山峡生态灌区宁夏灌区建设工程	225.0
14	重点水源工程	9.3
15	抗旱减灾调蓄工程	7.2
二	防洪减灾能力提升	33.0

中卫市现代水网建设规划项目表		
序号	工程名称	规划投资 (亿元)
16	黄河卫宁河段河道治理	2.8
17	清水河、红柳沟主要支流综合治理	10.2
18	贺兰山东麓防洪体系建设工程	3.7
19	中小河流治理	5.2
20	山洪灾害防治工程	2.2
21	病险水库除险加固工程	4.8
22	水旱灾害物资储存能力	0.1
23	城市防洪排涝能力建设	4.0
<b>三</b>	<b>水生态环境保护治理能力提升</b>	<b>25.8</b>
24	水土保持综合治理工程	6.5
25	重点河湖生态修复与综合治理工程	12.1
26	引黄灌区盐碱地改良治理工程	1.9
27	地下水超采治理工程	0.3
28	饮用水水源地保护	0.2
29	水美乡村建设项目	4.9
<b>四</b>	<b>网智慧化能力提升</b>	<b>11.6</b>
30	信息化、数字化及智能应用建设	11.6

## 第九章 环境影响评价

实施中卫市现代水网建设规划，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，这些工程建设会对中卫市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 规划协调性

**环境保护目标。**规划实施应严守中卫生态保护红线、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。维护河流湖库的水环境安全，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，加强南华山、西华山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，保护香山湖、腾格里湖等河湖重要湿地资源。

**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，黄河中卫段河道治理工程涉及北部引黄灌区湿地保护、生物多样性维护生态保护红线等，西海固地区水资源配置工程涉及西部腾格里沙漠边缘防风固沙生态保护红线、西南黄土高原丘陵水土保持生态保护红线，贺兰山东麓灌区供水保



障工程可能涉及贺兰山生物多样性维护、防风固沙生态保护红线，黄河黑山峡水利枢纽工程建设主要涉及甘肃省景泰龙湾黄河石林省级自然保护区、黄河黑山峡段国家级水产种质资源保护区等，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。**中卫市现代水网规划立足市情水情，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》等相关法律法规要求。项目实施严格遵守相关法律法规及管控要求。

**与相关功能区划及政策的协调性。**规划立足中卫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划中水资源开发利用的相关要求，符合《全国生态功能区划》《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，与自治区生态文明建设思想、最严格水资源管理制度、水污染防治

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。

**与“三线一单”的协调性。**黄河黑山峡水利枢纽工程涉及环境敏感区较多，专门开展环境影响评价专题论证，依法依规履行相关手续。黄河中卫段河道治理工程编制了不可避免性论证报告，已获主管部门审查通过。部分防洪、供水类规划工程可能涉及生态保护红线，项目论证阶段应进一步优化选址选线，尽量避让生态保护红线和重要生态敏感区，确实无法避让的应征得主管部门同意，严守自然保护区禁止类活动的管控要求，并依法依规履行相关手续。规划提出的 2035 年用水总量指标依据《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（国办发〔2013〕2 号），符合要求。规划项目不属于污染类项目，不会影响区域的整体环境质量，且防洪工程、水生态保护修复等规划工程的实施有利于维护和改善生态环境，符合环境质量底线的要求。

## 第二节 主要环境影响

规划实施可以完善中卫全市水利基础设施体系，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的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。河流上筑坝建库，将造成水文情势变化，坝下河段水量将会减少，对下游水生生物、湿地等都将产生不利影响，阻隔鱼类等迁移路径，影响河流生态系统结构和功能；拦截后的水体流动性变差，自净能力下降，对水质会带来不利影响；水库淹没及移民搬迁，可能不同程度加剧局部地区人地矛盾，带来一些社会问题等。

中卫引黄灌区多年平均降水量只有 220mm 左右，引黄灌溉具有生产和生态双重效应，农业灌溉是灌区地下水位保持稳定重要支撑，除了保障农作物生产功能之外，还隐秘担负着极其重要的生态功能，是决定绿洲生态系统健康状态的关键因素，若大幅压缩这一部分用水，则灌区绿洲环境将会萎缩，甚至完全退化消失。因此，中卫引黄灌区推进深度农业灌溉节水的同时，必须注意潜在的生态影响，做好监测监控，防止带来生态灾难。

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。

### 第三节 规划的合理性及优化调整建议

**规划总体布局基本合理，有利于区域生态环境保护修复。**规划提出了保障清水河、红柳沟、高崖沟等主要河湖生

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，进一步提高全市水资源节约集约利用水平，用水总量控制在水利厅分配的指标以内。黄河黑山峡水利枢纽工程对保障生态安全、粮食安全、能源安全和黄河安澜意义重大，符合国家战略定位，虽然涉及环境敏感区较多，但通过采取措施加以防护可以减缓。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线要求，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的，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，开展河湖岸线保护修复；与农业农村部门共同推进农田退水污染综合治理、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，规划实施将对整个中卫的经济、社会、环境协调发展产生巨大推动作用，促进中卫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、风景名胜區、湿地保护区、永久基本农田等生态环境敏感区；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。

**水环境保护措施。**优化枢纽布置调度运行方式，防止出现河道断流现象，黄河黑山峡水利枢纽工程建设可考虑过鱼设施、增殖放流等措施，减缓对鱼类栖息地的影响。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

各县区，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

中卫市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，全面贯彻落实中央决策部署，总体布局符合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和“三高一新”发展理念，符合中卫建设黄河流域生态保护和高质量发展先行市的定位和中卫市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要，基本符合中卫国土空间管控和“三线一单”生态环境总体管控要求。

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。

## 第十章 强化规划实施保障

**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，把党的领导贯穿到中卫市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。**把中卫市水网规划建设作为贯彻落实党中央、国务院、自治区决策部署，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。

**加快前期工作。**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 and 方案。工程建设严格遵循“统一规划布局、统一建设标准、统一组织实施、统一考核验收”的原则；一体设计，分步实施，树立全局意识和长远规划观念，优化设计方案，严格技术规范；坚持“全面规划、先易后难、分步实施”的原则，按照相关要求，确保设计的科学合理性。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、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 PPP 和 REITs 项目谋划储备推进，保障水网建设资金需求。

**狠抓质量管理。**严格落实项目法人制、招标投标制、监理制、合同制“四制”管理，严格项目建设标准和质量，注重工程实效。切实加强项目建设的督促检查力度，在督查中发现的问题要及时整改，并追究相关责任人责任。并成立专门的项目验收领导小组，严格项目验收，力求完成一个，验收一个，发挥效益一个。

**加强科技支撑。**加大科技创新力度，针对水网工程建设的难点和现代化建设要求，深化勘测设计、施工监理、运行管理等方面的技术攻关，利用前沿科技和现代化信息技术，提高现代水网建设和运营的现代化水平，充分发挥企业为主体作用，建立以问题和市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系，促进科技成果转化和推广，为规划实施提供科技保障。