

珠海市水网建设规划

珠海市水务局

珠海市规划设计研究院

2024年9月

目录

前言	I
第一章 建设基础与面临形势	1
第一节 基本情况	1
第二节 水网建设基础	2
第三节 存在短板与差距	8
第四节 面临形势与需求	12
第二章 规划目标与总体布局	14
第一节 指导思想与基本原则	14
第二节 规划范围与水平年	17
第三节 规划目标与规划指标	17
第四节 水网工程总体布局	20
第三章 强化安全韧性的水资源配置网	24
第一节 水资源配置方案	24
第二节 重点水资源配置工程	25
第三节 落实最严格水资源管理制度	28
第四章 提升江河安澜的防洪安全网	29
第一节 构建高标准防洪潮体系	30
第二节 推进城镇内涝系统化治理	32
第三节 重视跨界流域综合整治	33
第四节 提升水旱灾害风险管理能力	34
第五章 打造秀水长清的绿色生态网	36
第一节 绿色生态水网建设格局	36
第二节 高质量推进碧带建设	37

第三节 强化河湖生态保护治理.....	38
第四节 水土保持与水源涵养.....	41
第五节 涉水空间功能管控.....	42
第六章 完善安全高效的污水防治网	45
第一节 继续推进污水处理设施提标扩容.....	46
第二节 加快建设污泥本地化处理设施.....	46
第三节 不断完善污水管网系统.....	47
第四节 加强污水系统日常监管.....	49
第七章 健全优质普惠的农村水利网	50
第一节 提升农村供水饮水安全保障.....	51
第二节 建设现代化农村灌区.....	52
第三节 推进农村污水治理.....	53
第四节 开展农村水利分区治理.....	54
第八章 建设智能高效的数字孪生水网	54
第一节 完善水网信息基础设施.....	55
第二节 建设数字孪生平台.....	57
第三节 构建调度运行应用体系.....	59
第四节 构建网络安全与共建共享体系.....	61
第五节 构建示范引领.....	61
第九章 推动水网高质量发展	62
第一节 提升水网综合管理能力.....	62
第二节 加强水网统筹融合发展.....	64
第三节 完善水网多元筹资机制.....	67
第四节 加大科技创新与队伍建设.....	68
第十章 环境影响评价	69

第一节 规划协调性与环境影响分析.....	69
第二节 规划优化调整建议与环境保护对策措施.....	70
第三节 综合评价结论.....	73
第十一章 规划投资与实施安排.....	74
第一节 投资匡算.....	74
第二节 实施安排.....	78
第三节 实施效果评价.....	79
第十二章 保障措施.....	81

前言

加快构建国家水网，建设现代化高质量水利基础设施网络，统筹解决水灾害、水资源、水生态、水环境问题，是以习近平同志为核心的党中央作出的重大战略部署。2022年10月，中共中央、国务院印发了《国家水网建设规划纲要》，为国家水网的布局、结构、功能和系统集成作出顶层设计。水利部相继出台了关于实施国家水网重大工程、加快推进省级水网建设的指导意见。广东省委、省政府、省水利厅相继印发实施《关于推进水利高质量发展的意见》《关于开展广东省水网建设规划编制工作的通知》，聚力实施“851”水利高质量发展蓝图，积极构建广东水网格局，并要求各地市抓紧组织开展市级水网建设规划的编制。为深入贯彻落实习近平生态文明思想和习近平总书记关于治水工作的重要论述精神，贯彻省委、省政府推进水利高质量发展的部署要求，珠海市委、市政府办公室印发《关于推进水务高质量发展的实施方案》，积极谋划“861”水务高质量发展蓝图，推进珠海水务事业高质量发展。

水网是以自然河湖为基础，引调排水工程为通道，调蓄工程为节点，智慧调控为手段，集水资源优化配置、防洪减灾、水生态系统保护等功能于一体的综合体系。水资源是经济社会发展的基础性、先导性和控制性要素，水的承载能力决定了经济社会的发展空间。加快构建珠海市现代水网，建

设现代化高质量水利基础设施网络，统筹解决水资源、水生态、水环境、水灾害问题，事关发展和安全，是新阶段珠海市经济社会高质量发展的重大战略需要。

为科学谋划珠海市水网顶层设计，有效承接广东省水网并指导区级水网建设，按照省水利厅关于加快推市县水网建设的工作部署，珠海市水务局组织开展《珠海市水网建设规划》（以下简称《规划》）编制工作。《规划》深入分析了珠海水网现状、存在的问题及面临的新形势新要求，围绕水资源均衡配置、防洪排涝减灾、水生态保护修复三大核心，立足珠海市情水情和水系特点，提出“四门三廊、十水百渠、四群多点”的珠海市水网总体布局，确定了强化安全韧性的水资源配置网、提升江河安澜的防洪安全网、打造秀水长清的绿色生态网、完善安全高效的污水防治网、健全优质普惠的农村水利网、建设智能高效的数字孪生水网等六大水网建设任务，谋划了珠海市水网重大工程。

《规划》聚焦市级层面水网，按照向上能衔接广东省级水网，向下能指导区级水网，与周边水网平行融合的要求，充分发挥市级水网的协同融合作用，是未来一段时期珠海市全面推进水利高质量发展的重要指引和依据。

第一章 建设基础与面临形势

第一节 基本情况

区位优势。珠海地处粤港澳大湾区西岸南端，东与香港水路相距 36 海里，南与澳门陆地相连。港珠澳大桥竣工后，珠海成为湾区唯一直联港澳的湾区门户枢纽城市。珠海市陆域面积约 1725km²，海域面积约 9348km²，是珠三角中海洋面积最大、岛屿最多、海岸线最长的城市，素有“百岛之城”之称，是中国重要的口岸城市。

发展有活力。珠海市属于粤港澳大湾区极点城市，2022 年全市实现地区生产总值 4045.45 亿元，同比增长 2.3%，位居广东省第 6 名；人均地区生产总值 16.37 万元，同比增长 1.8%；规模以上工业增加值 1480.82 亿元，同比增长 6.9%。至 2022 年末，全市常住人口 247.72 万人，其中城镇常住人口 224.83 万人，常住人口城镇化率 90.76%。

水系发达密布。珠海市地处西江下游滨海地带，境内河流众多，西江诸分流水道与当地河涌纵横交织，属典型的三角洲河网区。西江分为磨刀门水道、螺洲溪、荷麻溪、涝涝溪、涝涝西溪等 5 支分流从斗门区入境，进而分汇为磨刀门、鸡啼门、虎跳门等 3 支干流，由北向南纵贯全境，分口注入南海。全市河流名录数 446 条，其中外江 19 条、内河 70 条、河涌 357 条，纵横交织的河湖水系，为珠海市水网建设提供了优越的本底条件。

气候多变，灾害频发。虽然珠海降雨丰沛，但降雨年内

时空分布不均、年际变幅很大，年内降雨主要集中在汛期4—10月。洪水常来源于短历时、高强度暴雨，具有多发性、峰高量大等特点；近年来台风也呈多发、频发、连发态势，极易造成严重洪潮涝灾害。

对澳供水保障。澳门供水高度依赖珠海水源和供水工程，澳门是典型海岛型城市，饮用水几乎全部由珠海市供给，在咸潮形势日益加剧的挑战下，珠海仍始终确保对澳供水安全，累计对澳供水超过25亿m³，占澳门实际供水量98%以上。

第二节 水网建设基础

珠海市河流众多、水系发达，经过多年坚持不懈的努力，水利基础设施建设取得了较大成就，实现了传统水利向现代水利、可持续发展水利的转变，为珠海水网建设提供了重要的基础条件。

一、自然密布的河湖水系和持续向好的水环境，为珠海现代水网建设提供了良好的本底

珠海市地处珠江流域西江下游滨海地带，珠江入海口西岸，濒临南海。境内河流众多、水系发达，西江诸分流水道与当地河涌纵横交织，属典型的三角洲河网区，在珠海市西北部，西江分为磨刀门水道、螺洲溪、荷麻溪、涝涝溪、涝涝西溪等5支分流入境，进而分汇为磨刀门、鸡啼门、虎跳门等3支干流，由北向南纵贯全境，分口注入南海。珠海市河长制管理覆盖范围内江河涌渠共计446条，河流水系长度

约 1163km，河网密度达 0.67km/km²。水库山塘共计 80 座，总库容 1.55 亿 m³。湖泊共计 11 座，常年水面面积 2.47km²。通过水污染治理攻坚，珠海市河湖水环境实现整体性、根本性好转。城市黑臭水体全部清零，96% 以上的问题河涌完整治理并通过评估，全市地表水环境质量稳中向好，地表水考核断面水质优良比例为 100%，9 个主要集中式饮用水源水质达标率保持为 100%。

二、日益完善的水务基础设施和逐步健全的管理体系，为珠海现代水网建设奠定坚实基础

经过多年建设投入，全市基本形成较为完善的水务基础设施体系，有力支撑和保障了经济社会的高速发展。一是通过不断优化水资源配置，构建起了“江水为主、库水为辅、江库联通、库水调咸”的供水格局。全市形成三大两小的原水保障体系，已建成原水取水泵站 8 座，设计取水能力 637 万 m³/d，建有供水管道 5337km，建有自来水厂 12 座，设计供水规模 143.3 万 m³/d，目前正在有序推进澳门珠海水资源保障工程，建成后将进一步提升澳门珠海水资源保障能力。二是防洪减灾体系基本建成，全市基本建立“外挡内蓄、排蓄结合”的防洪排涝工程体系，珠海市外江堤防总长 364km（不含横琴粤澳深度合作区），海堤达标率达到 92%，水闸 222 宗，排水泵站 114 宗，持续筑牢城市防洪排涝安全底线，珠海市防洪（潮）能力达到 500~100 年一遇。三是全市涉水治污能力进一步提升，已建成水质净化厂 20 座，污水处理能

力已达 112.01 万 m³/d，配套建成排水管网 6075.8km，污水处理效能全面提升。全市水务基础设施保障体系基本形成，具备了由点向网、由分散向系统转变的工程基础，成为了珠海市水网建设的重要基础。

三、高质量建设生态碧道，为珠海市水网建设提供了实践经验

以碧道建设为载体，统筹山、水、海、岛、湾等资源，建设集生态、安全、文化、景观和休闲功能建立的复合型廊道，串珠成链、连线成网，截至 2022 年底，珠海累计建成碧道 220.43km，率先建成骨干碧道网络，水碧岸美的生态效益和水岸联动发展的经济效益开始显现。水环境治理持续向好，全市地表水环境质量稳中向好，2022 年地表水考核断面水质优良比例为 100%，9 个主要集中式饮用水源水质达标率保持为 100%。河湖治理工作稳步推进，有序推进前山河、黄杨河等流域综合治理项目，全面消除 17 条黑臭水体，自加压力完成 52 条问题河涌截污整治工作。加强河湖空间管控，截至 2022 年底，完成我市 815.50km 河湖划界任务。持续推进水土流失综合治理，2022 年全市完成水土流失治理面积为 10.67km²。积极探索活力滨水经济带建设，推进水文化、水经济发展，积极探索活力滨水经济带建设，统筹推进九洲海洋运动休闲基地、金湾区平沙水乡游香洲区前山河赛艇等水经济试点，打造“以水养水”绿色水经济新业态，推动实现治水、治城、治产相融合。传承弘扬珠海水文化，深挖岭南

水乡文化资源，举办各具特色的龙舟文化活动。斗门水上婚嫁、装泥鱼习俗、沙田民歌、装禾虫习俗、莲洲赛农艇等入选非物质文化遗产名录。

四、扎实推进智慧水务建设，为全面打造珠海数字孪生水网创造了良好条件

智慧水务稳步推进。借助“智慧城市”建设契机，大力发展智慧水务，构建集成防洪除涝防旱、水资源开发利用、水生态环境保护、水行政管理等多方面需求的水利信息化综合系统，实现实时掌握全市雨情、水情、工情、水旱灾害防御工作动态和河长制工作信息，推动供水调度、水质跟踪的精细化管理，为水利工程管理、防汛指挥调度、河长制工作等提供了重要支撑。珠海市作为广东省区域生产建设项目水土保持“天地一体化”监管试点市，完成了《珠海市生产建设项目“天地一体化”动态监管（一期）项目》，并取得初步成效，为监督执法提供有力的数据支撑，进一步提高我市水土保持事中事后监管效能。2021年，根据水利部、省水利厅关于加强智慧水利建设的工作部署，为全面统筹指导市、区水务部门及供排水企业集约化、一体化开展信息化建设，促进水务管理从“数字水务”向“智慧水务”转变，珠海市制定了《珠海智慧水务建设指导意见》，明确了总体思路、建设目标、五个一的总体框架（智慧水务标准一体系、水务设施感知一张网、数据资源一中心、水务信息一张图、水务监管一平台）以及各阶段的建设任务，目前正在稳步推进珠海智慧水务建

设一期项目。以上工作均为全面打造珠海市数字孪生水网创造了良好条件。

五、水利行业能力建设全面加强，为珠海水网现代化建设铺就了制度基石

目前全市水利信息化建设初具规模，基本建立水雨情、水资源、水环境、水生态、水工程运行等监测体系，各类监测站点有 2469 个，其中水雨情监测 666 个、视频监控 1583 个，全市水库水位、雨量、图像“三要素”雨水情自动监测覆盖率达到 100%，信息采集初具规模；通信网络、计算存储资源、视频会商等水利信息化基础设施建设持续加强，防汛抗旱、水资源管理等业务应用逐步深入，现有各类业务系统 17 个，基本能实现省市县镇村五级数据上传下达，初步实现各级数据互联共享、无纸化办公、信息化协同工作的目标，信息化对水利业务的支撑能力得到加强。规划管理体系逐步完善，在新一轮国土空间背景下，完成各类水务专项规划，并制定珠海市水利基础设施空间布局规划，落实水利设施空间规划管理，基本建立水利规划发展管控指标体系，最严格水资源管理制度不断深化落实；河长湖长制全面建立，建立市、县、镇、村四级河长体系，全市共设置各级河湖长 500 名，做到“每个河长对应一条河流”，建立全覆盖“河湖长”网络，2017 年以来，全市各级河湖长累计巡河约 15.4 万人次，发现并解决涉河湖问题 1.6 万多个，全力守护一江碧水；强化澳珠水务协作，加强同澳门在原水保障、对澳供水、跨

界河涌管护等方面持续强化与澳门沟通协作，逐步完善与澳门合作协商机制，促进澳珠水务共治共赢，为粤港澳大湾区澳珠极点建设提供水务支撑。通过夯实法治基础、加强流域统筹、推进社会监管、提升能力建设等不断完善珠海水网运行管理体制机制。

六、持续稳定的资金投入，为引领珠海水网建设奠定了坚实基础

为充分发挥水利在珠海市经济社会发展中的基础支撑作用，近年来，珠海市各级水利部门克服水利财政资金投入逐步下滑的困境，主动求变，抢抓有力政策机遇，充分发挥政府作用，积极创新投融资模式，多元化多渠道筹集水利工程建设资金，加大水利建设投入，主动谋划一批事关珠海持久水安全保障的重大工程项目，珠海水利投资持续保持较高的规模且呈现逐年增长的态势，“十四五”以来共启动实施了水利项目 200 多项，完成投资 111.84 亿元。2020 年以来，全市争取专项债 35.29 亿元，专项债使用规模逐年递增；积极申报新增国债资金，2023 年，我市水务行业 14 宗项目分配到新增国债资金，共计获得资金额度 9.65 亿元。通过整体打包，提升工程投资总额，较好地解决了分散项目融资难、公益项目申报债权通过难等问题。

第三节 存在短板与差距

一、水资源供给保障能力与高质量发展要求不适应，用水供需矛盾日益凸显

一是供水水源单一，供水安全存在隐患。珠海市供水水源以河道取水为主，当地水库调蓄能力和城市应急备用水源不足，引、提水供水量占比高达 89.4%，供水水源过度依赖河流型水源，存在流域季节性干旱、河口咸潮、水污染等风险，一旦出现连续枯水年或上游突发性水污染事件，澳珠供水安全将受到严重威胁。二是供水安全保障存在短板，应急保障能力不足。珠海市境内无大型水库，现状水库均为中小型水库，难以有效存储丰富的过境水资源。珠海市现有水库总库容 1.55 亿 m^3 ，参与供水的水库总库容 1.19 亿 m^3 ，调节库容约 1 亿 m^3 ，仅能保障现状 31~56 天调咸能力，随着 2035 年经济人口增长伴随着用水量增加，水源储备能力和应急保证时间离我市湾区极点和未来城市人口规划规模定位存在很大的差距，需要谋划提升水资源应急保障能力；再者，现状磨刀门原水系统、黄杨河原水系统缺乏联通，原水系统之间水资源互济能力差，系统安全韧性有待提升；此外，现有供水体系保障率不足，缺乏应急调配辅助设施，部分区域单一水源，缺乏高位水池及中途加压泵站等调节设施，一旦出现抢修事故则可能导致大面积、长时间停水。

二、防洪潮治涝体系与最新的防控标准有差距，防洪减灾设施依然存在短板

一是防洪潮治涝设施设防标准偏低，难以应对极端洪潮、内涝灾害。全市现状堤防标准为 20~100 年一遇，与《粤港澳大湾区水安全保障规划》规划 100~200 年一遇的设防标准存在较大差距，内涝防治设施设防标准亦存在不足。加之珠海滨临南海，降雨量大，海潮顶托严重，近年暴雨洪水等自然灾害频繁，特别是极端性气象灾害形势复杂多变，突发性、局地性的强降雨场次较多，持续时间长，对防洪潮减灾体系标准提出了更高要求，现状的防洪潮治涝水平难以适应灾害天气常态化的应对要求。二是防洪排涝设施仍存短板。现状防洪减灾设施体系存在江海堤防欠高、构筑物变形，截洪沟缺口较大，闸泵规模数量不足等问题，强降雨时易出现内涝现象。三是非工程措施仍存在薄弱环节，体系建设有待进一步完善。洪水风险防控能力不足，现有雨水情监测体系不完善，主要以被动的“控制洪水”为主，难以适应主动的“管理洪水”要求。

三、河湖生态环境不能满足人民美好生活需求，河湖生态健康存在风险

天然河湖滩地等水生态空间被挤占现象仍然突出，导致河湖水沙等循环条件发生显著变化，水生态空间格局遭到挤压和破坏，水体生态系统质量和服务功能不能有效发挥。另外珠海市生产建设活动持续保持较高强度，水土流失现象仍

然存在，部分区域水土流失隐患高。全市水环境治理成效有待进一步巩固，各流域雨污混流、老旧管网淤积破损、面源污染较为严重、管网高水位运行与溢流等问题尚未彻底根治，距离彻底治理、长制久清的目标仍有差距，加之跨界治理协同性有待进一步加强，磨刀门水道流域、黄杨河水道流域、虎跳门水道流域等水质尚不能实现稳定达标。此外，围内部分河涌水生态较差，断头涌渠较多，水流流速慢、流动性差，从而导致水体自净能力弱，河流水环境承载能力较低。生态廊道存在断点，对生态连通性造成关键影响。水文化、水经济产业有待整合开发，文化输出、经济活力尚显不足，珠海市缺乏对河网水系景观的整体规划，水景观规划建设多以拆除杂乱建筑、河道两岸美化绿化、增加公共绿地为主，忽略城市地域特点、缺乏个性化特征和文化底蕴，与珠海市“国际滨海旅游城市”的定位尚有一定差距。

四、污水系统仍存短板，系统效能有待进一步提升

珠海市现状污水系统已基本建成，各水质净化厂总体运行正常，污水干管及泵站系统基本成型，但在实际运行过程中，仍存在一定问题。一是污水处理能力空间分布不均衡，部分污水系统存在污水处理能力缺口。二是污水管网尚不完善，存在收集系统短板，存在雨污管网错混接、淤积病害等问题，导致外水入侵，挤占管网空间影响污水的有效收集。另外，现状污水主干管的韧性有待提升，应急调度体系尚不完善，干管系统多为单管路由，缺少应急调度通道，应对事

故风险能力不强。三是雨污分流任重道远，合流溢流污染亟待解决。现状旧城老镇、城中旧村截污系统不尽完善，截污方式粗放，截污系统雨天截流大量雨水，导致部分水质净化厂出现超负荷运行现象，部分截流系统上下游系统不匹配，导致合流溢流污染，合流溢流污染治理是近期水环境治理、污水系统提质增效的重点，亦是难点。

五、农村水利治理任务仍然艰巨，与乡村振兴要求不匹配

农村内涝治理方面欠账较多，大部分排涝水闸和泵站建设运行年限较长，设备老化陈旧、运行效率低、安全隐患大，更新改造进度缓慢。实施河长制以来，部分河涌水系的综合治理也取得了显著成效，但农村地区河涌仍存在河道淤塞、堤岸低矮单薄、水系连通不畅、水质和水环境较差等问题，与珠海市乡村振兴相关要求和人民群众对美好水生态环境需求仍存在较大差距。

六、水治理能力与水利高质量发展不均衡，水治理现代化水平不高

目前水网管理机制不健全，管理水平还不高。与现代化水网相适应的现代化管理体制机制尚未健全，法治基础需进一步夯实，水网科技创新动力不足。基层水利管理能力比较薄弱，水利设施管养主体和经费落实主要在区、镇水利管理单位，管养人员不稳定和经费不足，制约水利设施充分发挥效益，水利设施存在安全运行隐患，台风暴雨期间管理失位

风险大。数字孪生水网建设尚处于起步阶段，与“数字化、网络化、智能化”的目标尚存差距，存在感知监测设施亟需完善、智能业务应用有待改进，数据资源无法充分利用共享，智慧水务建设缺乏标准规范指导，信息安全建设仍需加强等方面的问题。

第四节 面临形势与需求

一、贯彻落实习近平总书记重要讲话精神、深入推进“三新一高”、统筹发展与安全的需要

2021年5月14日，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讲话中明确提出“要加快构建国家水网，“十四五”时期以全面提升水安全保障能力为目标，以优化水资源配置体系、完善流域防洪减灾体系为重点，统筹存量和增量，加强互联互通，加快构建国家水网主骨架和大动脉，为全面建设社会主义现代化国家提供有力的水安全保障”。《中共中央关于制定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的建议》明确提出，实施国家水网重大工程。与国家水网建设要求相比，珠海市水网建设能力和水平还存在差距，水灾害、水环境污染、水生态损害等新老水问题依然突出，水利发展机制体制不够完善，迫切需从更高层次、更高目标上谋划珠海水网，全面提升水安全保障能力。编制珠海市水网建设规划，支撑广东省水网建设，是践行习近平总书记系列重要讲话精神，是统筹支撑珠海发展与安全的需要。

二、支撑珠海市经济社会高质量发展的需要

锚定珠海新时代中国特色社会主义现代化国际化经济特区、珠江口西岸核心城市、连接港澳的枢纽城市、区域性海洋中心城市、国际滨海旅游城市总定位总目标，聚焦聚力粤港澳大湾区和横琴粤澳深度合作区建设，全力推动区域、城乡协调发展。水利作为基础支撑和保障，迫切要求提升水利对经济社会发展的保障能力。通过高质量规划建设珠海水网，充分发挥规划在理念引领、战略导向和目标约束方面的作用，在促进协调发展上主动衔接粤港澳大湾区和推进乡村振兴、加快农业农村现代化等要求，建成集水安全保障、水资源调配、水环境保护、水生态修复、水文化传承、水景观建设、经济发展、水管理提升等多功能于一体的珠海水网，为支撑全市经济社会高质量发展提供强有力的水利保障。

三、推进珠海水利高质量发展的内在要求

为贯彻省委、省政府推进水利高质量发展的部署要求，珠海市委、市政府办公室印发《关于推进水务高质量发展的实施方案》，积极谋划“861”水务高质量发展蓝图，推进珠海水务事业高质量发展。珠海市水利发展还存在诸多不平衡、不充分的问题，而且新老水问题交织显现。新时代水利高质量发展要求在提升供给上围绕供给侧结构性改革，以珠海水网建设为核心系统实施水利工程补短板，进一步提高水资源供给的质量、效率和水平；加快建设一批支撑性、保障性水利工程，同步推进传统水利工程生态改造、智能升级，提高

水利基础设施通达程度和公共服务均等化水平，促进经济社会发展更加协调。因此，加快构建珠海水网是新时代推进珠海市水利高质量发展的核心抓手和迫切需要。

四、珠海应对极端天气频发，构筑抗风险高标准水网的需要

伴随城镇快速发展、人口增加、工业化进程持续推进等因素影响，全球气候正发生深刻变化，极端天气灾害逐渐成为一种常态化风险。面对频发的极端天气事件和城镇化水平不断提升，要求珠海水网的抗风险能力要不断增强，建设抗风险高标准水网，统筹安全与发展，协调达标和提标，预留发展空间，将防洪安全、供水安全、粮食安全、能源安全、生态安全通过水网要素连接起来，使我市防洪潮排涝能力和标准进一步巩固提升、供水保障能力和农业灌溉保证程度全面提高、水生态环境持续改善、管理手段更先进智慧、监管体系更健全有效，确保工程持久发挥效益，实现更高标准安全发展，持续增强水网系统安全韧性和抗风险能力，提升极端天气下水灾害风险应对能力。

第二章 规划目标与总体布局

第一节 指导思想与基本原则

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻落实习近平总书记对广东系列重要讲话和重要指示精神，立足新发展阶段，完整、准确、

全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，积极践行习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路和关于治水的重要论述，坚持以人民为中心的发展思想，统筹发展和安全，紧扣“中国式现代化”和“高质量发展”两个主题，落实省委“1310”具体部署，以“百县千镇万村高质量发展工程”和绿美广东生态建设为引领，以全面提升水安全保障能力为目标，全面构建安全韧性的水资源配置网、江河安澜的防洪安全网、秀水长清的绿色生态网、安全高效的污水防治网、优质普惠的农村水利网、智能高效的数字孪生水网，提高水管理水治理能力，积极推动谋划珠海“861”水务高质量发展蓝图，为珠海打造新时代中国特色社会主义现代化国际化经济特区、珠江口西岸核心城市、连接港澳的枢纽城市、区域性海洋中心城市、国际滨海旅游城市提供有力的水利支撑和保障。

二、基本原则

1. 坚持立足全局、造福人民

坚持顶层设计和问计于民相统一，充分吸纳人民群众的期盼、智慧和经验。坚持人民至上、生命至上，以满足人民群众对美好生活的需求为水网建设的基本出发点，在满足人民群众对除水害兴水利的需求基础上，进一步更好地满足人民群众对水资源、水环境、水生态的需求。不断增强水利公共服务供给，促进水利基本公共服务均等化，让发展成果更多更公平惠及全体人民，进一步增强群众的获得感、幸福感、

安全感。

2. 坚持节水优先、均衡高效

深入实施最严格水资源管理制度，合理分水，管住用水，把水资源作为最大的刚性约束。将节水作为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提，科学合理规划水网工程布局，优化水资源空间配置，融入经济社会发展和生态文明建设各方面，推动用水方式由粗放向节约集约转变。明确节水标准，实施节水评价，推广节水技术，培育节水产业，建设节水载体，不断提高用水效率和效益。

3. 坚持人水和谐、绿色发展

坚持人与自然和谐共生，牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，把生态优先、绿色发展贯穿珠海水网建设和运行管理全过程，加快形成节约水资源、保护水环境、涵养水生态的空间格局、产业结构、生产生活方式和消费模式，推动绿色、循环、低碳发展，建设水清河畅、岸绿景美、江湖安澜的美好家园，实现水利高质量发展。

4. 坚持系统谋划、科学论证

坚持山水林田湖草系统治理，以流域为单元开展综合治理与生态修复。统筹上下游、左右岸、地表地下、城市乡村，系统解决水问题，推进河湖系统保护和水生态环境整体改善，着力提升珠海水网建设整体效能和全生命周期综合效益，统筹促进区域和城乡协调发展，提高水网建设与经济社会发展的协调性、水资源要素与其他要素的适配性，构筑空

间均衡的水网建设格局。强化底线思维，增强忧患意识，从注重事后处置向风险防控转变，从减少灾害损失向降低安全风险转变，建立水安全风险监控预警机制，有效应对自然风险和人为风险、内部风险和外部风险。

5. 坚持改革创新、驱动发力

创新珠海现代水网建管体制和投融资机制，强化依法治水管水。发挥科技创新的引领作用，大力推进现代水网数字化、调度智能化、监测预警自动化，加强实体水网与数字水网相融合，提升现代水网工程科技和智慧化水平。

第二节 规划范围与水平年

一、规划范围

本项目规划范围为珠海市域行政管理辖区内的陆域范围，根据《珠海市国土空间总体规划(2021-2035年)》，珠海市行政辖区的全域国土空间共 11073km²，其中，规划陆域面积 1725km²。考虑到行政管理范围，本次规划范围不含横琴粤澳深度合作区，但水资源保障已综合考虑横琴粤澳深度合作区及澳门的服务需求。

二、规划水平年

现状水平年为 2022 年，规划水平年 2035 年，远景展望 2050 年。

第三节 规划目标与规划指标

一、规划目标

(一) 2035 年规划目标

到 2035 年，基本形成系统完备、安全韧性、绿色智能、秀水长清、智能高效的珠海水网，形成与我市社会主义现代化目标相适应的水务保障体系。安全韧性的水资源配置网基本建成，全市基本形成“多水源、大环网、强保障”的韧性供水格局，水资源供水保障能力进一步增强，水资源集约节约利用效率显著提高，城乡供水体系更加完善；高标准的防洪潮排涝体系初步建成，防洪减灾保障及水旱灾害防御能力全面提升，防洪薄弱环节基本消除；秀水长清的绿色生态网治理成效显著，河湖水环境明显改善，生态保护修复新格局全面构建，流域生态系统的质量和稳定性大幅提升，水文化水经济繁荣活跃。优质普惠的农村水利网基本健全，农村供水保障水平进一步提升，农村水利基础设施进一步完善，农村地区排涝和农田灌溉保障能力全面提升，农村水系环境得到明显改善。智能高效的智慧水务网逐步建设。水网运行数字化、网络化、智能化水平显著提升，江河湖泊、水资源、水利工程等监测预警体系基本建立，数字孪生水网建设取得突破，水资源管理与调配、流域防洪减灾等核心业务基本实现预报、预警、预演、预案“四预”功能。

（二）展望 2050 年

全面建成与人民群众美好生活向往相适应、与珠海高质量发展要求相协调、与建设新时代中国特色社会主义现代化国际化经济特区相匹配、具备广东领先水治理体系和治理能力的现代水网体系。

二、规划指标

表 2-1 规划指标一览表

目标类型	序号	指标	单位	现状	2035年	指标属性
水资源配置网保障目标	1	用水总量控制	亿 m ³	5.8	7.36	约束性
	2	▲★供水安全系数	-	1.02	1.3	约束性
	3	▲★市级水网覆盖范围	%	94.20	95.20	预期性
	4	▲★市级骨干网水流调配率	%	38	50	预期性
防洪安全保障目标	5	▲★洪水有效调蓄系数	%	34.94	39.91	预期性
	6	▲★3级及以上堤防达标率	%	98.03	99	预期性
	7	★县级以上城市防洪达标率	%	98.17	100	预期性
农村水利网保障目标	8	★农村供水规模化覆盖率	%	100	100	约束性
	9	★农田灌溉水有效利用系数	-	0.612	0.62	约束性
绿色生态水网保障目标	10	★水土保持率	%	87.23	88.16	约束性
	11	▲★重点河湖生态流量达标率	%	100	100	约束性
数字孪生水网保障目标	12	★河流水文监测控制率	%	100	100	预期性
	13	▲★重点（大中型）水利工程数字化率	%	-	100	预期性

注：带▲为《国家水网建设规划纲要》确定的指标。带★为《广东省水网建设规划》确定的指标。

1. 用水总量：由于广东省还未下达各市 2035 年的用水总量指标，本次规划 2035 年的数据暂采用广东省各地级以上市“十四五”和 2030 年用水总量控制目标表中明确的 2030 年用水总量指标，最终以广东省下达的用水总量指标为准。

2. 供水安全系数：指有效供水能力与供水量的比值，其中，有效供水能力指供水能力中不含地下水超采与河道内生态用水挤占的部分。

3. 市级水网覆盖范围：指重要河湖水系、重大引调水工程、骨干输配水通道、区域河湖水系连通工程和供水渠道等市级水网工程覆盖面积占珠海市国土面积的比例。

4. 市级骨干网水流调配率：指市级骨干网水流可调控径流量与水网全部可调控径流量的比值。

5. 洪水有效调蓄系数：指水域调蓄能力占设计洪水量的比例。

6. 三级以上堤防达标率：以县级以上城区内的河道上所有已建堤防为对象，

三级以上堤防长度中达标堤防长度占比。

7. 县（区）级以上城区防洪达标率：县（区）级以上城区防洪能力达到规划标准的比例，主要以流经县（区）级以上城区的堤防达标率为计算依据。

8. 农村供水规模化覆盖率：指某区域规模化供水工程（设计供水规模不小于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 或供水人口不小于 1 万人的供水工程，含城市供水管网延伸工程）覆盖农村供水人口占该区域全部农村供水人口的比例。

9. 农田灌溉水有效利用系数：灌入田间可被作物吸收利用的水量与灌溉系统取用的灌溉总水量的比值。

10. 水土保持率：指区域内水土保持状况良好的面积占区域国土面积的比例。

11. 重点河流生态流量达标率：是指纳入珠海市生态流量保障重点河流名录的河流控制断面生态基流达标比例。

12. 河流水文监测控制率：流域面积 50km^2 以上有防洪和水资源监管任务的河流监测条数（含网河区）占流域面积 50km^2 以上河流宗条数（含网河区）的比例。

13. 重大（大中型）水利工程数字化率：指市级水网的大中型水库、引调水等工程实现全周期数字化、全要素监测占工程总量的比例。

第四节 水网工程总体布局

一、珠海市水网总体布局

规划以磨刀门、鸡啼门、虎跳门、崖门等西江四大口门及黄杨河、荷麻溪、螺洲溪、前山河、马骝洲水道等自然水系为基础，充分发挥江河干流行洪、输水、生态等综合功能；衔接珠中江水资源一体化配置工程，以澳门珠海水资源保障工程三大引调水系统为通道，通过联网、补网、强链，加强区域水网的合理衔接和互联互通；以北库群、南库群、竹银库群、黄杨库群水库以及主要闸泵设施为结点，增强水资源和洪水的调配能力，最终构建形成“四门三廊、十水百渠、四群多点”的珠海市水网建设总体格局，旨在打造“江水为

主、库水为辅、东西互通、多源联合、江库联动、常备有力”的水资源配置网、“上蓄、中疏、下挡，江河安澜”的防洪安全网、“秀水长清、健康和谐”的绿色生态网、“安全高效、韧性提质”的污水防治网、“城乡协调，优质普惠”的农村水利网以及“智慧赋能、智能高效”的数字孪生水网。

纲——“四门三廊”济澳珠：以虎跳门、崖门、鸡啼门、磨刀门四大出海口门以及上游主要水道干流为基础，通过大湾区堤防巩固提升工程、珠江三角洲及河口整治工程等对西江干流进行系统综合治理，畅通疏排水通道，充分发挥江河干流行洪、输水、生态等综合功能。衔接珠中江水资源一体化配置工程，实施澳门珠海水资源保障工程，通过新建洪湾泵站至南屏水库隧道工程、竹银和黄杨原水系统连通工程、广南梅第二条原水管道工程、黄杨泵站至缙坑水库第二条原水管道工程、缙坑水库至乾务水库原水工程，进一步强化三大原水引水调度廊道的互联互通，实现“东西互通、多源联合、常备有力”。最终由四大口门及上游主要水道和三大原水引水调度廊道形成的“四门三廊”的珠海水网之纲。

目——“十水百渠”织密网：统筹区域发展需求，以虎跳门、崖门、鸡啼门、磨刀门四大出海口门以及上游主要水道干流以及珠中江水资源一体化配置工程、澳门珠海水资源保障三大原水引水调度廊道珠海水网之纲为基础，搭载以涝涝溪、荷麻溪-赤粉水道、螺洲溪-黄杨河、大门口水道、黄镜门水道-天生河-胜利河、坭湾门、平塘涌-南水沥-十字沥、前山河一河三涌、天沐河、马骝洲水道等河道汇聚四百余条河

涌渠为“目”，通过畅通区域性骨干输排水通道，打通断头水网节点，加密水网空白区域，提升各片区输配水能力，织密市级水网之“目”。

结——“四群多点”强保障：在珠海水网“纲”“目”网络基础上，统筹珠海市水资源配置调控以及防洪排涝需求，以大镜山水库、凤凰山水库、竹银水库等现状水库，扩建的乾务水库、新建的竹银水库二期、白泥坑水库等工程以及净水工程为结点，形成北库群、南库群、竹银库群、黄杨库群水库等四大水库群，增强市级水网水资源调配能力，同时联合白藤大闸、十字沥水闸、南水沥水闸、连湾水闸、沙龙闸、广昌水闸、石角咀水闸、天生河泵站、白藤泵站、西窖泵站、西安大泵站、滨海商务区机场东路东侧排洪泵站等重要闸泵构成“四群多点”的珠海水网之“结”，充分发挥各节点工程防洪、供水、灌溉、航运、生态等功能，增强水资源和洪涝水的调配能力，发挥水网之“结”综合功能和效益。

二、与广东省级水网的衔接

珠海水网位于珠江三角洲片区网，是广东水网“五纵五横、百库千河、绿美碧带、万渠润田”水网主骨架的重要组成部分。珠海水网之纲“四门三廊”中的“四门”即广东省“五纵六横”中的“一纵”—西江干流的四个重要出海口门，同时，“三廊”有效地衔接了“五纵六横”中的“一横”—珠江水资源一体化配置工程，同时澳门珠海水资源保障工程“三廊”亦列入广东省水网 15 条区域骨干输配水通道，均是支撑国家水网粤港澳大湾区建设、广东省珠江三角洲片区以及珠海市“两心两

轴六片”国土空间开发格局建设的水资源保障任务的主要水源和主干线。水网之“目”中的涝涝溪、荷麻溪-赤粉水道、螺洲溪-黄杨河、大门口水道、黄镜门水道-天生河、坭湾门、平塘涌-南水沥-十字沥、前山河-湾仔水道、天沐河、马骝洲水道，以及水网之“结”中的北库群、南库群、竹银库群、黄杨库群水库、重要闸泵节点均是广东省水网总体布局的衔接延伸和空白点的进一步拓展。综上所述，珠海水网同广东省级水网进行了充分地衔接。

珠海市水网建设规划

08
水网建设规划总体布局图



图 2-1 珠海市水网格局示意图

第三章 强化安全韧性的水资源配置网

坚持节水优先、优水优用，统筹城乡、区域水资源优化配置与高效利用，构建以磨刀门原水系统、黄杨河原水系统、虎跳门原水系统为主骨架，以竹洲头泵站、平岗泵站、黄杨泵站等原水泵站及北库群、南库群、竹银-月坑库群、乾务-增坑库群四大库群为结点的水资源配置骨干网，助推珠中江水资源一体化配置工程，协同构建澳珠水资源保障体系，推动实施水资源配置网的互联互通，全面增强全市水资源调配能力、供水保障能力和应急储备能力。

第一节 水资源配置方案

坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，按照“刚性约束、节约集约、区域统筹、多源互济”的原则，综合采取“挖节水、补调水、御咸水”等策略，统筹考虑珠海、澳门、横琴粤澳深度合作区的用水需求，优化流域区域水资源配置格局。通过建设水库增调蓄、扩建泵站活水源、增建管网通瓶颈、库群联网强动力、东西连通互备用等措施，构建形成“江水为主、库水为辅、东西互通、多源联合、江库联动、江水补库、库水调咸、常备有力”的高质量水资源保障总体格局。到 2035 年，珠海（不含横琴粤澳深度合作区）蓄水量 7.25 亿 m^3 、横琴粤澳深度合作区需水量为 1.18 亿 m^3 ，澳门需水量为 1.68 亿 m^3 。从水源结构来看，随着澳珠水资

源保障工程等工程的实施，2035 年珠海市骨干水网工程调配能力明显增加，水资源时空调配能力显著提升；引提水工程供水能力大幅提高；再生水、海水淡化等非常规水利用量稳步提高；应急保障能力显著增强。

第二节 重点水资源配置工程

一、澳珠水资源保障工程

澳门珠海水资源保障工程建设任务为城乡供水，并为城市供水提供应急备用水源。工程建设内容包括蓄水工程、泵站工程和管网工程三部分。其中蓄水工程包括新建竹银水库二期工程、扩建乾务水库、新建白泥坑水库以及水库补水管道路隧洞；泵站工程包括扩建平岗、竹洲头、黄杨泵站；新建管网工程包括连通管网及原水输水管网，主要有洪湾泵站至南屏水库隧洞工程，新建竹洲头泵站至平岗泵站输水管道工程，竹银水库至黄杨泵站连通工程，黄杨泵站至乾务水库原水管道工程，广南梅第二条原水管道工程。工程建成后，联合珠中江供水一体化工程，不仅可满足澳门、珠海 2035 年城市正常供水要求，还可使两地城市应急备用水源保障能力提高至 60d。

二、珠中江水资源一体化配置工程

在实施澳珠水资源保障工程的基础上，推动珠中江水资源一体化配置工程，构建御咸蓄淡、多源互济的珠中江供水

格局，在优先利用当地抽淡调蓄体系，必要时可利用珠中江水资源一体化配置工程从外区域引水，以保障远景澳门珠海经济社会发展带来进一步增加的用水需求，提高城市供水安全保障水平。

三、海岛重点水源建设工程

为助力万山区打造成为粤港澳大湾区休闲旅游度假胜地，进一步完善万山区“蓄水净化为主，船运淡化为辅”的供水格局，充分挖潜大万山岛、外伶仃岛蓄留淡水的能力，继续推进大万山岛大水坑水库分级扩容工程、外伶仃岛流水坑水库改造工程。实施桂山岛海水淡化、外伶仃岛海水淡化工程等工程，将万山重要海岛海水淡化工程打造成为广东省海水淡化应用示范点等。

四、珠海水资源保障工程(原水系统工程)

磨刀门原水系统是保障珠海、澳门水资源供应的枢纽性工程，在澳珠水资源保障工程的基础上，结合珠海、澳门用水需求，不断推进相关工程建设。加快推进梅溪水库与大镜山水库连通及水质改善工程，适时推进大镜山水库至凤凰山水库、唐家给水厂原水管道工程，不断提升梅溪水库、大镜山水库、凤凰山水库互联互通能力，增强北库群水资源保障能力。加快推进广昌大水塘新建工程，提升广昌泵站运行效率及安全水平，并提升对澳第四管供水水质。加快推进南沙湾泵站至大境山水库调咸管线改造工程，恢其复输水能力。

加快推进梅溪水厂进厂管工程、适时推进平岗泵站至西城水厂第三条原水管道工程，提升保障给水厂原水需求。适时推进平岗泵站至广昌泵站第三条原水管道工程、广昌泵站扩建工程，提升磨刀门原水系统水资源调配能力。

黄杨河原水系统是保障珠海西部城区水资源供应主要工程，需在澳珠水资源保障工程的基础上，推进乾务水库至乾务给水厂第二条原水管道工程，保障乾务给水厂扩建需求。

虎跳门原水系统是保障珠海经开区工业企业原水需求的主要工程。需加快推进新沙美至升平大道原水管改造工程、新沙美泵站扩建工程、新沙美泵站至高栏港石化区第二条原水管道工程提升对珠海经开区水资源供应能力。适时推进白水寨水库和先锋岭水库连通工程、大环泵站二期扩建工程、大环泵站到南门泵站第二条原水管道工程提升咸潮应对能力。结合城市发展需求，实施开展五山引淡渠改暗研究。

五、应急备用水源建设

结合常用水源保障体系，构建与常用水源互为备用、迅速切换运行的应急备用工程体系，形成“一核、两翼、三区”的应急备用工程总体布局。加强应急供水调度管理，完善应急调度供水预案。强化流域骨干水库水资源统一调度，提高澳珠应对特殊干旱年份或突发性污染事件的供水保障能力，到 2035 年，应急保障天数应不小于 60 天。

第三节 落实最严格水资源管理制度

坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，着力从法规、制度、标准和监督管理方面强化水资源刚性约束、严格用水过程管控，切实把节水作为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提。

一、强化水资源刚性约束

严格实行区域、流域用水总量和强度控制，健全市、区（功能区）两级区域用水总量、用水强度控制指标体系。确定地下水管控指标，实施地下水取用水量、水位双控。加强水量分配方案的实施监管，完善水资源管控制度，研究制定用水总量管理办法，严格落实“十四五”水资源管控目标。强化节约用水法律保障，推动出台《珠海市节约用水条例》。以区（功能区）为单位，持续深入推进节水型社会建设。

二、严格取水源头管控

坚持以水而定、量水而行。加强取用水监管，严格水资源论证和取水许可制度。全面完成取用水管理专项整治，健全取水监管长效机制。重大产业布局、各类开发区等重大规划和国土空间规划全面开展水资源论证。从严核定许可水量，全面实行规划和建设项目节水评价。定期组织开展水资源承载能力评价。着力提升水资源监控能力和信息化应用水平，发挥好最严格水资源管理制度考核指挥棒作用，建立完善水资源监督检查和责任追究制度，健全问题整改跟踪机

制。

三、加强用水监督管理

强化用水定额在规划编制、水资源论证、节水评价、取水许可、计划用水、节水载体建设、考核监督等方面的约束作用。制订计划用水管理实施细则，规范计划用水管理工作，加强对计划用水单位的监督管理。制订重点监控用水单位监督管理指南，更新完善重点监控用水单位名录，重点监控用水单位定期开展水平衡测试、水效对标。建立倒逼机制，将用水单位违规记录纳入市公共信用信息平台。

四、健全节水标准体系

建立珠海市用水定额动态修订机制，从严控制高耗水行业用水定额。开展节约用水标准体系研究，加快制定工业、城镇生活、农业等相关节水载体评价标准和市级水效领跑者评价标准，完善和规范节水载体创建程序。鼓励行业协会等社会组织制定分行业分领域的节水团体标准，推动建立覆盖节水技术与产品、设计与运行、计量与检测、计算与评价、处理与回用的节水标准体系。

第四章 提升江河安澜的防洪安全网

坚持人民至上、生命至上，统筹发展和安全，树牢底线思维、极限思维，按照“防管控”三位一体、“洪潮涝咸”系统治理的思路，采取“上蓄”——增设山水调蓄湖，缓滞山体径流，

减小雨季下游排洪压力、“中疏”—提升城区防涝标准，强化蓄排平衡，通过增加调蓄水面、疏通行泄通道、增设排涝泵站等措施，提升防涝能力、“下挡”—推进大湾区堤防巩固提升工程、珠江三角洲及河口整治工程，加强沿海防风林和生态海堤建设，提升应对海平面上升影响的能力等措施，构建“山洪蓄排、河湖防涝、防潮外挡”的防潮（洪）体系，同时通过“控险”—加强保护区风险控制，强化预报、预警、预演、预案措施，不断完善安全可靠的洪潮涝灾害防御体系，提升洪潮涝灾害防御水平和超标准洪水应对能力，筑牢安全根基，最大程度减少灾害损失，确保我市防洪安全。

第一节 构建高标准防洪潮体系

一、巩固提升堤防防洪潮能力

对标《粤港澳大湾区水安全保障规划》的要求，继续推进高标准防洪潮体系建设，对未达标或存在险工险段的堤防实施达标加固建设，改善区域防洪能力。中心城区、高新区、斗门城区、金湾城区以及其他需要重点保护的区域等中心区 147.7km 堤防按照两百年一遇进行达标加固，特色城镇 216.6km 堤防按照百年一遇进行达标加固。按照“全面规划，分期实施”的原则，近期需持续推进在建/拟建堤防提标加固工程，堤防工程长度合计 163.24km；中期需针对现状低标准堤段逐步推进提标加固工程，堤防工程长度合计 61.72km；

远期全面实施特色城镇百年一遇，中心区 200 年一遇海堤提标加固工程，堤防工程长度合计 129.57km。

二、提升山洪防治能力

一是理顺行泄通道，保证山洪行泄通道顺接。对较为集中的山洪行泄路径以保护为主，防止建设用地侵占山洪行泄主通道，对山洪行泄路径以水系形式落图管控，对该部分用地进行调整或增加用地管控要求。二是完善截洪沟建设，实现“高水高排”。在保留较大山洪行泄通道的基础上，截洪沟主要截排局部散流山洪，且秉承“高水高排，低水低排”原则。规划新建山体截洪沟 248.2km，近期结合片区开发建设，同步推进香洲区三溪片区、金鼎二线公路片区等重点片区截洪沟建设，同时补齐里神前片区、银坑片区、电厂路片区、平沙孖髻山南侧、东咀片区等山洪威胁严重的建成区截洪沟缺口。三是增大源头山洪调蓄能力。对较大范围集中汇流的山洪点，需结合有利地势规划山洪调蓄湖，以调蓄水面形式落实保护。此外，规划在现有设施的基础上，对下游有重要保护对象的水库开展挖潜改造，开展水库挖潜方案专项研究，制定明确的调度规则，充分发挥水库削峰作用，减小下泄流量，有效减小下游渠道规模和提升应对极端工况的能力。

三、病险水库、水闸除险加固

建立常态化水库、水闸除险加固机制，对到达安全鉴定期限的水库、水闸按年度开展安全鉴定，严格落实当年到期、

当年完成鉴定，实现水库、水闸安全鉴定常态化。对存在病险的及时组织实施除险加固或降等报废，消除工程安全隐患。

四、推进主要河流治理

以流域为单元，统筹协调干支流、上下游、防洪与排涝，以堤防护岸达标建设和河道整治为重点，因地制宜开展主要河流治理，重点维护河势稳定和恢复行洪空间，保持河道畅通，不断提高河道泄洪能力。以堤防达标建设和重要河段河势控制为重点，对广昌涌、沙心涌、洪湾涌、大门口水道、等重要河道进行综合治理，提升重点河段防洪能力，对近年来出现险情、堤身堤基存在安全隐患的堤防进行加固，对河势不稳定、行洪不畅、崩岸的重点河段进行整治，保持河道通畅。

第二节 推进城镇内涝系统化治理

一、完善城镇内涝治理体系

一是提高水网调蓄能力。充分挖掘现有水系、湿地、绿地的雨水调蓄功能，合理布置中下游调蓄湖，构建城市雨水调蓄体系。规划中下游调蓄湖 35 座，规划新增调蓄水面面积 56.54ha。二是提高河渠行洪排涝能力。从流域整体着眼，协调上下游、干支流、左右岸防洪关系，对未达到城市 50~100 年的内涝标准的水系进行拓宽。三是增加强排能力。为应对

各片区内涝标准，对于地势低洼及直排外海的区域规划强排设施，全市规划新增强排设施 50 座。四是推进雨水管渠新建改建工程。结合片区开发、路网同建，高标准新建、改建雨水管渠，分散就近排入受纳水体。因地制宜开展现状低于 1 年一遇的主干雨水管渠改建工作，同时，加强治涝系统与排水系统的衔接。

二、开展城乡重点涝区整治

一是对易涝点进行“动态清零”。持续推进未完成整治的内涝点整治任务，抓好在新一轮降雨期间又出现积水内涝点位的监测防范，及时做好临时应急管控措施，加快推进相应工程建设进度，确保按期高质完成年度城市内涝点整治任务。二是有序推进城乡易涝区排涝能力的整治。重点推进高新区、前环片区 3 号排洪渠片区、香洲区胡湾里、金湾高栏石化片区、三虎大道片区等片区级内涝综合整治工程。以助推乡镇高质量发展为目标，重点加强乾赤联围横山片区、乾赤联围斗门片区、乾赤联围富山片区、乾赤联围乾务片区、平沙、台创园片区片区、南水沥片区共 6 个片区的农村排涝问题的整治，持续完善农村防洪排涝体系。

第三节 重视跨界流域综合整治

推进前山河流域（包括 105 片区、金凤翠屏片区、那洲片区），通过强化山洪管理（新建山水调蓄湖、配套建设截

洪沟）、恢复跨界分流口排洪功能、扩建排洪渠等措施，改善前山河流域跨界片区因上下游标准及设施体系不匹配产生的洪涝问题；针对中山境内因片区开发、水利工程建成造成中珠渠流域面积增加带来入境珠海流量的变化，通过打通中珠主副渠（珠海境内）、渠道清淤、渠末端增设水闸等措施以保障中珠渠跨界行能力。

第四节 提升水旱灾害风险管理能力

一、完善“四预”体系

结合数字孪生水网建设，加强洪涝灾害预警预报平台建设，建成统一管理的洪涝灾害预警平台。加强水库、河流超警、水工程安全运行等情况监控，打通水务、气象、海洋等部门数据共享壁垒，完善雨情、水情、工情监测站网信息，利用水文模型、水动力模型以及大数据挖掘、机器学习等技术，逐步提升洪水、山洪灾害、风暴潮的预警预报水平。实现对潜在风险的早期发现、准确预测、及时预警和有效应对，从而最大程度地减轻灾害损失，保障人民群众的生命财产安全。建成以防汛总体应急预案为骨干，以洪涝灾害、山洪灾害、城市内涝等不同灾害为防御内容，全面覆盖、有效衔接的防汛应急预案体系。同时，加强预案动态管理，健全预警行动机制，细化应急响应措施，提高实用性和可操作性，确保各类应急预案在处置水利突发公共事件时发挥有效作用。

建设物资储备仓库，加大水旱灾害防御物资储备。积极探索市区及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，确保汛期防汛物资及时发挥最大效用，确保安全度汛。

二、强化洪涝风险管理

加强洪水灾害风险评估。根据流域、区域洪（潮）水风险的总体状况和空间分布特征，开展洪水灾害风险区划及洪水灾害防治区划编制。根据洪水淹没的频率，划定防洪保护区的洪水淹没范围，并确定对应的洪水风险等级，为洪水风险管理、防灾减灾规划、防汛调度管理与预案制定、洪水影响评价和洪水保险以及相关法律法规制定等提供基础依据。推广风险区划应用。城市在制定空间规划和经济社会发展规划中，应充分考虑洪潮水风险，合理制定空间布局、产业布局，避免在风险大的区域出现人口与资产过度集中，结合洪水风险评估及区划成果，制定洪水风险应急预案。

三、提高超标降雨的应对能力

编制极端降雨风险图及制定各部门应急方案。建立超标暴雨应急预案，采用数学模型模拟超标暴雨，识别超标暴雨情况下内涝潜在风险区的分布。预留超标暴雨行泄通道。道路路面是超标暴雨行泄通道的一种重要形式，将道路路面概

化为明渠，在保证交通安全的前提下将其作为超标径流行泄通道，建议道路规划设计时需考虑超标暴雨行泄需求。加强重点流域、重点工程排水设施调度、管养和应急处置。结合天气预报，暴雨前降低水库、调蓄湖水位，腾出库容以充分发挥调蓄设施的作用；及时清理城乡排洪渠、管网、排水口、雨水篦等防洪设施的垃圾、杂物、淤堵，确保排水畅通；全面排查水浸黑点、低洼易涝区、地下空间等安全隐患；加强在建工地安全监管，要求其暴雨期间按照应急预案执行相关排水工作，对于施工无法开闸泄水的情况，暴雨期间可要求其破除围堰排水。加强低洼道路及临时道路交通管制，加强应急抢险队伍值班调度，保证科学统一指挥，现场应急处置。

第五章 打造秀水长清的绿色生态网

以维护和改善河湖生态系统功能，提升水生态系统多样性、稳定性和持续性为目标，按照“重保护、促修复、保好水、治差水”的思路，统筹水资源、水环境、水生态治理，推动江河湖库生态保护治理，打造秀水长清的绿色生态网，扩大优质水生态产品供给，建设造福人民的幸福河湖。

第一节 绿色生态水网建设格局

严格落实生态保护红线及永久基本农田保护管理要求，与自然保护地体系共同作为珠海生态保护格局中生态屏障、

核心生态源地及关键生态节点等生态底线空间。融合生态底线、自然生态空间与人工生态网络，形成珠海“一带多廊全网”的生态水网保护格局，延续珠海“组团型”城市特色，构建覆盖全域的大生态空间体系，建设风景区中的城市。**一带：**即“海岸线生态保护带”。**多廊：**依托磨刀门水道、鸡啼门水道、虎跳门水道、泥湾门水道等重要清水通道和水系廊道以及黄杨河、荷麻溪、螺洲溪、前山河、马骝洲水道、鹤洲水道、天沐河、大门口水道等主要河流水系构建“八纵五横”13条水系主生态廊道。**全网：**发挥田园水网、城市排洪渠、城市绿地系统、高快速绿廊的生态联通作用，织密织牢生态基础网络。

第二节 高质量推进碧带建设

持续推进碧道建设。统筹山、水、海、岛、湾等资源，串珠成链、连线成网，至2025年底，规划完成25.4km碧道建设，至2035年底，规划继续完成240.1km碧道建设，全面构建珠海市“通江、达海、近河、及山”及“营景观、融文化、促休闲、兴经济”的碧道网络综合体，以碧道为纽带，带动碧道周边旅游、房地、文创、体育等产业发展，助力珠海市涉水经济提质升级。

推动绿美碧带建设。规划针对磨刀门、鸡啼门等口门水道以及黄杨河、前山河、鹤洲水道、大门口水道等主干河流

水系，开展绿美碧带建设、升级。对已有较好建设基础的碧道重点实施滨水林带绿化美化、生态空间连通以及向外延伸拓展等提升建设，将碧道串联为碧带；对尚未开展碧道建设的，结合河流治理、堤防达标加固工程、城市滨水区域更新改造等整治工作，融合碧带建设理念和要求，推动碧带建设工作的开展。本次拟规划实施的碧带项目包含前山河碧带、情侣路碧带、中珠排洪渠碧带、平塘涌碧带、三灶湾海堤碧带、黄杨河碧带、大门口水道碧带、红旗水乡碧带等。

积极打造幸福河湖。围绕“防洪保安全、优质水资源、宜居水环境、健康水生态、先进水文化、绿色水产业、科学水管理”的总体目标，稳步推进幸福河湖建设。本次结合珠海实际，近期以金湖幸福河湖建设为试点，改善金湖生物多样性和生物栖息环境、促进水环境修复和国土空间功能优化、提升景观风貌和人居环境、提高城市综合承载力、主力区域高质量发展；中期建设金湖、前山水道、黄杨河、大门口水道等幸福河湖；远期建设螺洲溪、虎跳门、磨刀门、鸡啼门、南水沥、南虎湖、泥湾门等幸福河湖，由点及面推动全域幸福河湖建设。

第三节 强化河湖生态保护治理

一、加强重要水源地保护

一是划定水源地保护空间。在现状饮用水水源保护区划

定的基础上，实施竹银水库二期扩建、白泥坑新建水库，乾务扩建水库以及海岛各供水水库饮用水水源保护区划定及勘界立标工作。结合全市供水水源的分布，选取黄杨河（黄杨泵站饮用水水源保护区）水源地河段，结合碧道建设，打造水陆共治、上下协同、碧水长流、永续利用的清水通道。

二是加强饮用水源地保护和监管。落实饮用水水源保护区管控要求，加强饮用水水源地规范化建设，强化饮用水水源地环境应急及预警监控能力。加强饮用水水源地生态环境监督执法。开展农业面源污染防治工作，开展水源地生态保护与修复，强化水源涵养林建设与保护，加强滨河带生态建设。

三是持续优化调整供排水格局。科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域内的饮用水水源地。严格落实清水通道保护要求，清水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口。合理设置取水口位置。加强应急备用水源建设，完善多水源河库联网的供水格局。

四是推进重要清水通道协同保护，建立珠海市磨刀门水道、黄杨河饮用水水源地所在河流河段 2 条清水通道上下游、左右岸协同保护机制，分段制定入河排污、环境准入和水源保护等差异化管控要求。

二、河湖水环境综合治理

一是巩固城乡黑臭水体、问题河涌治理成效。在黑臭水体全面消除、52 条问题河涌治理全部完成截污整治的基础

上，以源头治污、建立长效机制、恢复水生态环境为目标，近远期措施相结合，维持河湖水质稳定达标。深入推进河湖“清漂”、“清四乱”常态化规范化。二是推进重点流域水环境治理。针对前山河、洪湾涌、黄杨河、凤凰河排洪渠等重点流域，实施流域、片区水环境综合整治。通过流域污水收集处理系统提质增效、入河排污口治理、河道清淤疏浚，对河渠水污染进行系统治理；采取生态缓冲带修复、河流水域水生植被恢复、湿地修复与湿地公园建设，改善流域水生态；通过河水生态环境信息化系统建设，完善河道断面监测系统，建立视频监控系统等手段，提高流域信息化管理水平，提高流域水环境品质，改善人居环境，实现秀水长清的规划目标。

三、河湖水系连通

因地制宜开展江河湖（库）水系连通工程，推进城市建成区河涌水系连通，恢复河涌、坑塘、河湖等水体自然连通，促进水体顺畅流动。加快推进区域统筹水系连通研究，保障区域河网的水动力条件。同时，通过加强河涌日常清淤管养，增强水体流动及交换情况，改善水环境。

四、河湖生态流量保障

以《珠海市第一批重点河湖生态流量保障方案》为基础，选取涝涝溪、荷麻溪-赤粉水道、螺洲溪、黄杨河、友谊河、前山河、马溜洲作为珠海市第二批重点河湖，制定重点河湖

生态流量保障方案，加强生态流量调度和泄放监管。建立预警机制，制定预警预案，明确水利工程调度、限制河道外取用水和应急生态补水等应对措施。加强预警预报和水量调度，开展生态流量保障的水情预报、预警发布。严格监督考核，完善控制断面生态流量监测设施设备，建立水资源监控和预警体系，健全监督考核机制。

第四节 水土保持与水源涵养

一、加强水土流失预防保护和水源涵养

根据《珠海市水土保持规划（2018-2030 年）》成果和区域布局，加强对珠海市境内的河流型饮用水源地、水库型饮用水源地、自然保护区、森林公园等 5 类重点对象进行预防保护。珠海市境内重要水源地、自然保护区和森林公园呈点面状分布于市域范围内，全市自然保护区 9 个，森林公园 6 个，湿地公园 2 个；河流型重要水源地 5 个，占地面积 59.77km²；河湖库型重要水源地 21 个，占地面积 68.44km²。针对上述不同功能防护对象，实施差别化的预防保护、综合治理和监督管理措施。

二、推进水土流失重点治理

根据珠海市各地的自然和社会经济条件，分区分类合理配置治理措施，坚持生态优先，工程措施和林草措施相结合，加大裸露山体、坡地开发等的治理力度，以小流域为单元实

施山水田林路村综合治理，形成综合防护体系，维护水土资源可持续利用。以划定的水土流失重点治理区范围内的自然水土流失、因历史原因形成的侵蚀劣地、裸露山体以及坡地开发为治理重点，至 2035 年，全市新增水土流失治理面积 149.39km²，水土保持率达到 84%。

三、强化水土流失监管和监测

严格水土保持重点区域分类管控，水土流失重点预防区和重点治理区严格落实法律法规相关管理、避让要求；水土流失严重、生态脆弱区域应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动；禁止开垦陡坡地范围内严禁新开垦种植农作物。加强生产建设项目水土保持全链条全过程监管，严格落实建设项目水土保持设施与主体工程“三同时”制度，提高生产建设项目水土保持“智慧化”监管水平。加强跨部门协同监管和联合执法，依法严厉查处违法违规行为。优化水土保持监测站网布局，持续开展年度水土流失动态监测，推进遥感、大数据、云计算等现代信息技术与水土保持深度融合。

第五节 涉水空间功能管控

一、合理划定河湖管理范围、涉水生态空间范围

按照《广东省水网建设规划》中对市县水生态空间功能分类及布局的原则，涉水生态空间按照功能类型可分为主要河道水域岸线保护、河湖划界保护、饮用水水源保护、水土

保持、水源涵养等空间，其中珠海市内不涉及蓄滞洪区。衔接《珠海市国土空间总体规划（2021—2035年）》，合理划定河湖管理范围和各类型涉水生态空间范围；结合已建、在建工程相关批复成果，明确工程管理范围；按照适度超前、留有余地的原则，合理预留规划重大水利基础设施用地空间。

表 5-1 珠海市水生态空间功能类型及范围划分

涉水空间	类型	范围
水生态空间	主要河道水域岸线保护	功能区类型分为保护区、保留区、控制利用区，其中珠海市涉及的西江主干河道岸线长度为 28.33km；西北江三角洲其他河流岸线长度为 114.10km；西江片跨市界河岸线长度为 11.16km。
	河湖划界保护空间	截至 2022 年底，已完成我市 815.50km 河湖划界任务，至 2023 底，已完成我市 1057.23km 河湖划界任务（不含横琴粤澳深度合作区），其中流域面积 50km ² 以上河道 33 条 293.69km，50km ² 以下河道 298 条 739.54km，6 座湖泊 12.32km。
	饮用水源保护	划定河流型饮用水水源保护区 5 个，分别为广昌泵站饮用水水源保护区、平岗泵站饮用水水源保护区、竹洲头泵站饮用水水源保护区、黄杨泵站饮用水水源保护区、南门泵站饮用水水源保护区；水库型饮用水水源保护区 22 个，大镜山水库、梅溪水库、南屏水库、竹仙洞水库、银坑水库、蛇地坑水库、青年水库、凤凰山水库、乾务水库、龙井水库、缙坑水库、竹银水库、月坑水库、西坑水库、南山水库、先锋岭水库、白水寨水库、南新水库、木头冲水库、黄绿背水库、爱国水库、大万山旧水坑水库。
	生物多样性保护	珠海市国家公园为主体的自然保护地体系，划定生态保护红线，巩固生态安全发展空间。以全市 25 处自然保护地为根本，划定 3501.05km ² 生态保护红线，主要包括湿地、河口、红树林、珊瑚礁等生态敏感区域。其中 25 个自然保护地，总面积 712km ² ，包括 8 个自然保护区和 17 个自然公园，构建生物多样性保护网络。
	水土保持	珠海市重点预防区面积为 218.65km ² ，约占珠海市国土面积的 12.62%；重点治理区面积为 345.82km ² ，占珠海市国土面积的 19.96%。
	水源涵养	珠海市划定北部人居环境维护水源涵养区，划定面积为

涉水空间	类型	范围
		1306.24km ²
水利基础设施空间	引调水工程	包含澳门珠海水资源保障工程（水库及连通工程）、洪湾泵站至南屏水库隧道工程、竹银和黄杨原水系统连通工程、广南梅第二条原水管道工程一期工程等 21 宗引调水工程；具体详见第三章系统高效的水资源配置网。
	水库工程	包含目前已划定应用水源保护区的 22 座水库，以及新增的新建扩建水库水源保护区
	灌区工程	现状中型灌区
	其他工程	现状及规划其他水利设施工程

二、加强涉水空间协调与管控

（1）涉水空间协调

对各类涉水生态空间功能进行重要性和敏感性分析，合理确定同一空间单元的不同功能的排序，明确主导功能，应优先保证的列为首位，以水安全为主（饮用水源保护区），其次为水的自然属性（河湖划界保护空间），然后为生态多样性保护（为水源涵养区、水土流失重点治理区、水土流失预防区）。同时，做好涉水空间与国土空间规划“三区三线”的协调和衔接，加强已建和在建水利基础设施空间保护，合理预留规划工程用地，尽量避让永久基本农田、生态保护红线、城镇集中建设区等。对必需且无法避让，占用生态保护红线、自然保护地的工程项目，应按照规定履行相关行政管理程序。

（2）涉水空间管控

建立涉水生态空间用途管控制度，健全涉水生态空间监管体系，明确涉水生态空间分区分类管控要求。严格落实主

要河道水域岸线划定成果、河湖划界成果，执行相关管控和征（占）用管理要求，加强水土保持空间管控。加大重要水源地和清水通道、江河源头区和水源涵养区保护力度，不得侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间，已侵占的限期予以恢复。持续常态化规范化开展河湖库“清四乱”，逐步恢复和增加河湖水面及自然生态岸线。落实《珠海市河道采砂规划报告(2021~2025年)》成果要求，珠海市全面实施禁采，不设置可采区和保留区，需加强河道采砂管理。依据相关法律法规规定，对涉水生态空间分为涉水生态保护红线和一般涉水空间，实施分区分类管控。涉水生态保护红线范围内实施项目，按照生态保护红线管理的相关要求进行管控。对不涉及生态保护红线的一般涉水空间实施项目分别河道水域岸线划定、河湖划界、饮用水水源保护区、水源涵养空间、水土保持空间相对应的管理办法执行。

第六章 完善安全高效的污水防治网

立足珠海高质量发展需求，面对水体黑臭、基础欠账、效能低下及邻避管控等现实问题，在“提质增效”背景下，围绕“源头减污、过程控污、末端治污、韧性提质”开展全过程统筹规划，全面提升污水基础设施承载力及管理水平。

第一节 继续推进污水处理设施提标扩容

根据各区的城镇开发建设、产业发展需求，加快推进水质净化厂新建和改扩建工作。近期重点推进三灶水质净化厂三期建设工程、北区水质净化厂二期及地面公共服务设施工程、前山水质净化厂（一期）扩建工程、南区污水处理扩建工程、莲洲镇永利大沙片区生活污水处理厂及配套管网工程PPP项目、红旗水质净化厂二期扩容工程、桂山岛（中心洲）水质净化厂新建工程、南沙湾污水处理厂扩建工程等污水处理设施建设工程。中远期结合城市的开发进程，有序推进新港水质净化厂新建工程、南水水质净化厂二期建设工程、吉大水质净化厂三期建设工程、航空新城水质净化厂新建工程、淇澳水质净化厂新建工程等污水设施建设，支撑城市发展各阶段的污水处理需求。各区（功能区）在人口较少、相对分散或市政管网未覆盖的区域，在充分论证的基础上，必要时因地制宜建设分散式污水处理设施，并配套建设污水管网，以提高污水收集处理率。同时，要充分考虑远期接入市政排水管网。工业集聚区按规定建设污水集中处理设施，加强工业废水处理。

第二节 加快建设污泥本地化处理设施

结合我市经济社会发展实际情况，按照“绿色、循环、低碳”要求，加快推进污泥处理处置设施建设。健全污泥处理处

置设施体系，加快完成珠海汇科环境科技有限公司污泥资源化综合利用项目二期工程建设，以提升市内污泥处理处置能力至 600t/d；补齐排水管渠污泥设施缺口，破解排水管渠清淤污泥处理难题，近期实施洪湾管渠污泥处理中心、富山管渠污泥处理中心，总规划规模为 110m³/d，远期启动高新管渠污泥处理中心、金湾管渠污泥处理中心，远期处理能力提升至 280m³/d。

第三节 不断完善污水管网系统

有序推进源头正本清源。有序推进《珠海市排水户污水管网全覆盖达标攻坚工作方案》实施，在全市建成区范围内开展住宅小区、机关事业单位、工商企业和城中旧村等排水户污水管网全覆盖达标攻坚工作，通过实施源头排水系统排查、污水管网全覆盖、长效机制构建、排水达标认定等，从源头实现污水管网全覆盖，建立健全排水户日常管养长效机制，打通排水管理“最后一公里”，促进我市城镇污水处理提质增效。

推进市政污水管网建设。根据现有管网评估结果和排水专项规划，统筹安排污水管网建设计划，加快推进污水管网实施，尽快补齐城中村、老旧城区、城乡接合部的管网建设空白区，基本实现我市污水管网全覆盖、全收集、全处理。城市新区生活污水管网规划建设应与城市建设同步推进，城

市配套污水管网主要以路网同建为主，同时结合近期的污水系统提质增效、流域水环境综合治理工程推进污水管网新建、改建工程。加快实施污水管网改造。推进市政排水管网清淤和病害治理工作，不断改善排水管网运行状况。全面开展超使用年限、材质落后、问题突出污水管网更新改造。加快改造与修复破损污水检查井，逐步淘汰砖砌检查井。加快消除市政管道混错接，持续推进用地红线内管网混错接改造。因地制宜有序推进雨污分流，确保“分一片、成一片”。

推进污水管网普查及检测。根据《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021年）》，要建立污水管网排查和周期性检测制度，逐步建立以5-10年为一个排查周期的长效机制和费用保障机制。珠海市目前排水管网基本完成了一轮普查及检测，按照国家相关要求，需要全面推进新一轮的排水管网普查及检测工作，动态更新排水管网基本信息以及运行状况，有效指导不同阶段的排水管网的完善工作。

推进雨季溢流污染总量削减。各区结合辖区内合流区域分布，开展雨季溢流污染调查，因地制宜制定溢流污染治理实施方案“一片一策”，全面梳理合流制溢流污染治理任务，有条件的地区，继续推进“合改分”，对于暂不具备雨污分流改造条件的合流制排水管网，要因地制宜综合采取溢流口和截流井改造、增设调蓄设施等措施，削减雨天溢流量。超过排水系统承载能力导致溢流的，应在保障城市排水防涝安全

的前提下，采取措施最大限度减少污染入河。鼓励各区在完成管网建设改造的前提下，建设雨季溢流污水快速净化设施，结合本地实际明确排放管控要求。加强工业园区和工业企业雨水排口监管，降低雨季排污环境影响。

第四节 加强污水系统日常监管

强化排水许可管理。各区（功能区）排水主管部门要严格落实污水排入排水管网许可制度，结合当地实际情况，对排水户实行分级分类管理，确定重点排水户清单。到 2025 年，全市重点排水户全面落实排水许可要求，到 2035 年，全市排水户全面落实排水许可要求。

加强执法监督。各区（功能区）排水主管部门要会同有关部门，加强对城市生活污水管网建设和运维以及排水行为的联合监管和执法联动，形成执法合力，加强溯源执法。整治“小散乱”排水户污水排入雨篦、雨水管道行为，杜绝工业企业通过雨水管网违法排污。逐步健全排水户排水监管体系，加强对排水户排放污水监管，依法对违法排水行为进行处罚。

严格质量管控。各区（功能区）要强化生活污水管网建设质量管理，严格实行工程质量终身负责制，督促建设、勘察、设计、施工、监理单位依法依规对管网工程质量负责，确保管网符合标准。相关单位应严格执行标准规范，严格组

织管线工程验收，鼓励邀请管网运行维护单位参加验收。各地市场监管部门要运用好“双随机、一公开”监管方式，加强排水管材质量安全监管。

建立常态化长效运维机制。各区（功能区）要建立城镇生活污水管网专业化运行维护队伍，严格规范安全作业流程，保障城市生活污水管网运行维护费用。排水主管部门要积极推动居住社区内部雨污水管网养护工作委托城市生活污水管网专业化运行维护单位负责。

持续推进“厂网一体”专业化运行维护。各区（功能区）要完善城镇生活污水管网建设管理体制和机制，鼓励组建城镇生活污水管网专业企业，实行“厂网一体”专业化运行维护。各区（功能区）排水主管部门要构建以污染物收集效能为导向的管网运行维护绩效考核体系和付费体系，对水质净化厂和管网联动按效付费。以提升污水收集处理效能为目标，建设城市污水管网全覆盖样板区。

第七章 健全优质普惠的农村水利网

以助推乡镇高质量发展为目标，结合珠海市发展定位和水利现状，综合考量珠海市特色化、差异化发展对水利的需求，明确各区域农村水利发展任务，统筹推进珠海市农村水利高质量发展。以农村供水和灌区建设等民生水利工程为抓手，持续提升农村供水保障能力和粮食安全用水保障能力，

为珠海市城乡区域协调发展注入新的活力。结合珠海特色，依托山、水、林、田、河、湖、岛资源优势，努力打造粤港澳大湾区乡村旅游目的地，乡村振兴全国样板。进一步巩固城乡供水一体化成果，继续推进农村市政自来水抄表到户工作，提升农村供水保障水平；系统推进农村水利治理，完善农村防洪排涝体系，推进农村河涌整治及水系连通，开展碧道建设助力珠海乡村振兴；持续提升农村污水治理工作，提升农村生活环境及农业生产条件。

第一节 提升农村供水饮水安全保障

以农村供水“三同五化”为原则，在基本实现城乡供水同标准、同质量、同服务和规模化发展、标准化建设、一体化管理、专业化运作、智慧化服务的基础上，深入巩固农村集中供水全覆盖攻坚成果，依托重大水资源配置工程，不断优化农村供水水源；通过百县千镇万村高质量发展工程加快补齐农村供水基础设施短板，为乡村振兴战略实施和推进城乡融合发展提供农村供水保障。

一是进一步推进农村市政自来水抄表到户工作。各区按照《珠海市完善农村市政自来水抄表到户工作方案》（珠水〔2021〕86号），加快推进农村市政自来水抄表到户，进一步提升农村供水保障水平。农村生活饮用水合格率达到95%以上。二是巩固农村供水攻坚成果。加大对农村生活饮用水

水质监测频次，及时解决监督举报服务平台等监督渠道发现的问题，做到动态清零，确保农村人口自来水普及率稳定在99%以上，确保不出现规模性农村饮水安全问题。三是提升农村供水安全保障。结合澳门珠海水资源保障工程、竹洲头泵站二期扩建工程等重大水利工程，在受水区和有条件的地区，优先利用引调水工程和水库作为农村供水工程水源，有条件的地区在已有水源基础上建设第二水源。四是加强专业化管理体系建设。以自来水公司、水务公司等供水企业为依托，明确县域或区域性的统一管护主体（统管单位），负责县域范围内所有农村供水工程的运行管理和技术服务。有条件的农村供水工程推行企业化经营、专业化管理。鼓励通过政府采购服务、经营权承包、政府与社会资本合作等方式，探索对农村供水工程进行“物业化”管理和社会化服务。建设农村供水智慧化管理平台，建立全省供水工程自动化控制、生产监控、智慧调度等集成化的信息化管理系统，打造信息发布、信息查询、咨询投诉等用户服务平台，全面提升智慧化服务能力。

第二节 建设现代化农村灌区

一、加强灌溉水源保障

珠海市灌溉水资源开发利用以地表水为主，地表水开发利用工程基础设施包括蓄水工程、提水工程和引水工程。珠

海灌溉供水以引水为主、蓄引提结合，通过水库供水和局部提水灌溉，可解决灌溉缺水问题，总体上珠海农业灌溉不缺水。针对高新区北围耕地集中区、斗门镇新乡村以及平沙镇大虎社区、前进社区、前锋社区、前西社区、平塘社区、大海环社区等片区因农业灌溉设施不完善造成农业缺水的问题，需进一步完善农田灌溉设施。

二、保留现状中型灌区

规划保留现状白蕉潮灌区、斗门蓄引提灌区、乾务蓄引提灌区和五山蓄引提灌区 4 个中型灌区，无新增大中型灌区。

三、推动高标准农田建设

根据《珠海市高标准农田建设规划》（2021~2030），规划至 2030 年，珠海市高标准农田改造提升潜力为 5.57 万亩。其中 2021-2025 年为 1.67 万亩，2026-2030 年改造潜力为 3.90 万亩。根据珠海市农田分布及其资源利用和种植现状，珠海市高标准农田建设共分为 2 个区，分别为斗门特色生态农田建设区和金湾都市农业建设区，同时应严格按照广东省农业农村厅《关于严格控制非农业建设占用高标准农田的通知》（粤农农函〔2020〕40 号）文件要求，水网建设规划项目如非必要不要压占高标准农田。

第三节 推进农村污水治理

根据《珠海市农村生活污水治理巩固提升工作方案

（2021-2025年）》，通过“确定一村一策治理模式、规范项目建设、老旧设施提升改造与管网修复、长效化运维管理、资源化利用”等多项工作措施，确保完成农村生活污水治理任务。

第四节 开展农村水利分区治理

根据《珠海市农村水利治理规划》，珠海市共划分为15个农村水利治理分区，针对农村水利建设存在的问题，采取集中连片的治理思路，补齐农村水利基础设施短板。

第八章 建设智能高效的数字孪生水网

从珠海实际需求出发，遵循水利部和广东省智慧水利、数字孪生水利总体思路，按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”要求，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，以水网工程体系为导向，推进新型基础设施与水利设施相融合，完善水网信息化基础设施，建设数字孪生平台，全面推进算据、算法，搭建水网具有预报、预警、预演、预案功能的业务应用体系，服务于“水安全、水资源、水环境、水生态、水文化、水经济”业务体系，构建安全可控的安全防护体系，形成管理与保障体系，推动水利工程智慧化建设、改造与优化升级，建设智能高效的珠海数字孪生水网，全面提升水网调度管理

智能化水平，推动新时代珠海市水利高质量发展。

第一节 完善水网信息基础设施

一、提升水网监测感知能力

建设与水网相适应的水文站网监测体系。提升雨情监测能力，在重要区域补充建设雨量监测站点。流域面积 50km² 以上有重点防洪和水资源监管任务的河流水系和有防洪任务的重要河流实现水文监测和洪水预报预警全覆盖。纳入重点河湖生态流量保障名录的河湖控制断面实现生态流量监控全覆盖，现状重要调咸水库及规划调咸水库实现水生态（藻类）监测全覆盖；重要饮用水水源地实现水量水质监测全覆盖。提升咸情监测能力，在马骝洲水道、黄杨河、鸡啼门水道等重点位置建设咸潮监测站点。增强对易涝点的监测能力，不断完善相关监测设备。

增强水利工程感知监测能力。提升小（1）型以上水库安全监测，补齐渗压、沉降、位移等安全监测能力。加强堤防安全监测，结合堤防提标工程推进堤防安全监测系统建设，逐步实现全市堤防沉降、变形、渗流等安全监测全覆盖。加强大中型水闸和泵站水位、降雨量、渗流、变形、流量等监测，对于工程建筑物内部设施设备运行状态，利用各种传感器，精确检测闸站的闸门开度、变形、震动、应力应变等，对泵站机组运行状态进行全面监测，掌握各类电气设备运行

状态。不断完善水利工程视频监控点建设。

强化取用水单元监测感知能力。完善取水监测计量体系建设，实现规模以上非农业（地表水、地下水年许可水量在50万和5万 m³以上取水口在线监测率100%。

提升新型水利监测手段应用水平。扩展新型非接触式监测设备运用。推动国产高分遥感、北斗卫星高精度定位、无人机智能巡查巡飞、高清视频监控、无人船和水下机器人等监测技术在各类监测场景应用，与传统监测手段设施形成互补，形成“天空地”一体化监测体系，支撑水资源分析评价、水生态空间管控、水网工程建设运行管理、工程安全监测等业务，优化辅助基层人员巡查工作。建设并推广相控阵测雨雷达技术，加快对测雨雷达数据的应用与开发，实现对中小河流的精准预报预警。

二、完善其他信息化基础设施

通信网络建设。提升市、区网络带宽及覆盖范围，实施北斗通信、5G等通信技术的应用推广，“实现遥测数据双主信道传输，确保水网监测感知数据通信实时可靠。远程智能集控系统。推进外江水闸及排涝泵站、重要水库、原水泵站等水利工程自动化控制系统全覆盖，建设远程智能集控系统，逐步实现对水利工程的远程智能集控。计算存储能力。提升各级单位数据存储、管理、计算等能力。调度指挥实体环境。构建具备仿真演示、协同会商、指挥调度功能的指挥

实体环境。

第二节 建设数字孪生平台

一、建设数据底板

根据省级制定的数据底板建设标准体系，统筹完善基础数据、监测数据、业务管理数据、地理空间数据、跨行业共享数据等数据资源，构建涵盖数据汇聚、数据治理、数据挖掘、数据服务的水网数据引擎。充分利用省级数字孪生水网数据底板，完成珠海市主要河道 L2 级数据底板及重大（大中型）水利工程完成 L3 级底板建设，实现与省级平台的集成融合和共建共享。

二、构建模型平台

按照“标准化、模块化、智能化、云服务”的要求，构建“市级部署、分级应用”的数字孪生水网模型平台，在数字空间对水网治理管理活动进行智慧化模拟，为数字孪生水网提供模拟仿真功能。

（1）建设水网专业模型。构建涵盖水文、水资源、水环境、水力学、水工程调度、水工程安全、风暴潮、内涝等模型算法库；构建水资源多目标联合调度、需水预测模型、水量平衡模型、洪水预报、洪涝风险图自动绘制、预报咸潮预报模型、山洪预报预警调度一体化、水工程防洪联合优化调度、内涝监测预报、突发水污染分析模型、水质模型、水

生态（水华、富营养化等）预测分析模型等模型实例库；建设集模型参数管理、水网模型构建和模型集成与并行计算于一体的模型管理平台。

（2）建设智能识别模型。结合业务需求，构建支撑水网智慧化运行的遥感识别、视频（图像）识别和语音识别等模型，建立多模态学习算法和运行框架。遥感识别模型包括河湖“四乱”、生产建设项目扰动、地表水体、岸线变化、生态补水、下垫面信息等；视频识别模型包括水尺水位、闸门启闭、漂浮物、垃圾堆、工程运行状态等；语音识别模型包括公众查询、举报投诉、意见反馈等。

（3）建设可视化模型。基于业务过程和决策支撑的仿真模拟需求，构建物理水网可视化模型和模拟仿真引擎，建设自然背景、流场动态、水利工程、水利机电设备、“四预”过程等可视化模型，实现水利业务运行环境的快速搭建和无代码配置。

三、构建知识平台

利用知识图谱和机器学习等技术，构建涵盖我市数字孪生水网业务需求的预报方案、业务规则、历史场景、调度方案、工程缺陷（故障）知识库、作业标准库等知识库。探索大模型在水利业务管理中的智能化应用。

第三节 构建调度运行应用体系

一、安全运行监视

基于数据底板与可视化模型引擎，构建珠海市水网的气象、水情、雨情、工程安全等监测预警指标体系，从时间、空间、业务等多维度开展水网安全运行综合信息展示、实时监视，对水网汛情、工程安全实况等进行全方位的综合监视。调用防洪预报、水利工程调度等相关模型，对水网汛情、工程安全等进行全方位的诊断分析、智能预警。

二、联合调度决策

(1) 水资源调配。统筹珠海、澳门水资源管理需求，通过对珠海现有水资源管理系统持续优化，实现数字孪生场景下水资源开发利用情况与强度的时空分析与管理，提升水资源管理特别是取用水监管能力。围绕澳珠水资源保障体系，以竹银水库、乾务水库、南屏水库、大镜山水库等重点水库及竹洲头泵站、平岗泵站、广昌泵站等取水泵站为节点，完善供水调度系统，进一步强化供需预报、红线预警、调配预演、保障预案、咸潮监测预警等功能，对水资源进行精准化调控，实现高水平供需平衡和空间均衡。

(2) 防洪排涝调度。在现有三防系统基础上，扩展定制珠海市水灾害防御数字化场景，升级完善洪水预报、预警功能模块，建设预演模块，支撑预案的选择，实现防洪“四预”功能。共享监测数据以及重点水利工程实时调度数据，整合

水情、雨情、工情、灾情等信息，构建洪涝风险智慧防控系统，形成水旱灾害风险智慧防控体系，为水工程联合调度管理提供智能化、科学化技术支持。

(3) 水生态调度。结合绿美广东生态建设要求，针对重点河道水生态全要素进行监测。结合珠海市围内河网与外江河道水文特点，构建智能化调度系统，保障围内河网区水质，结合珠海市原水系统特征及各区域用水需求，通过智能化调度实现对调咸水库水体流动性的智能化调控，提升水库水质保障能力。利用模型库的智能化模拟，制定突发水生态事件的应急预案，对水生态管理与治理方案实施情况开展预演。

三、日常业务管理和应急处理

(1) 日常业务管理。构建市级水网工程智能日常管理体系，整合已有系统及资源，扩展水旱灾害防御、水资源监控、水利工程建设与运行管理、供水综合管理、排水综合管理、河湖管理、水土保持等业务管理模块，实现对水网调度、取用水管理、水利工程建设与运行监督、水网日常运行值班等标准化和智能化管理。

(2) 应急处置管理。充分利用感知信息、应急调度模型、应急处置预案和市、区（功能区）应急调度指挥实体环境等资源，实现对重大突发事件的应急决策和安全处置，提升部门间应急协调处理能力。

第四节 构建网络安全与共建共享体系

坚持总体国家安全观，以持续健全水网网络安全防护体系为宗旨，建立面向水网行业关键信息基础设施的综合安全监督管理体系，明确水网行业各级单位、人员网络安全管理要求，强化各级单位、人员网络安全主体责任落实，完善水利网络安全运行防护和监督管理措施，切实提升网络安全防护能力。按照统一规划、统一标准、统一支撑、统一管理的原则，统筹孪生水网建设，推进数据共享平台化管理，推动数据跨层级跨部门共享，加强与水利厅、珠江流域数字孪生成果的共享共建，促进与气象、应急、自然资源等外行业单位数据共享。

第五节 构建示范引领

以对澳供水工程为试点打造数字孪生水利工程典范。以大镜山水库、竹银水库、乾务水库、南屏水库等主要调咸水库、竹洲头泵站、平岗泵站、广昌泵站等组成的对澳供水工程体系为试点，打造数字孪生水利工程应用示范，构建形成集“工程调度科学化、工程监管可视化、视频监控智能化、管理平台一体化”等为一体的水利工程智慧管理体系，推动对澳供水工程运行管理数字赋能和转型升级，以点带面全面提升珠海市重点水利工程运行管理数字化、网络化、智能化水平，保障对澳供水工程安全运行、效益充分发挥，提升珠海、澳

门水资源保障水平。

以前山河流域为试点打造数字孪生流域典范。以前山河流域为试点，打造基于数字孪生流域的流域防洪应用示范，通过搭建数字孪生平台，夯实信息基础设施，构建流域防汛排涝智能应用体系，实现数字流域与物理水网同步仿真运行，大幅提升前山河防洪能力。

第九章 推动水网高质量发展

在夯实法治治理的基础上，健全符合水网管理要求的体制机制与法律法规，完善水网协同治理机制，加强水网统筹融合发展，提升水网综合管理能力，完善水网多元筹资机制，加大科技创新与队伍建设，全面提升珠海市水网的现代化水平。

第一节 提升水网综合管理能力

一、提升依法治水管水能力

围绕水利重点领域，按照“建立机制、强化能力”的思路，建立健全监管法制体制机制，强化重点领域全过程全要素监管，加大饮水安全、防汛抗旱、重大引调水工程和主要流域生态廊道等重点领域执法力度。推进珠海市水网主骨架和大动脉的保护立法，制订完善相关管理规程。完善珠海市水网工程建设、河湖管理保护、水资源节约保护等相关标准体系。

推进珠海市水行政执法从管制型向服务型转变，加强水政执法队伍建设，完善水行政执法与刑事司法衔接机制，提升涉水事务监管和服务水平，不断推进水利治理体系和治理能力现代化。

二、创新水网建设运营管理

（1）创新工程建设管理模式

因地制宜推行专业化建设运行模式。成立珠海市平台机构，承担市和区出资的跨流域、跨区域等重点水利工程前期工作和投融资、建设、运营、维护主体职责。鼓励区级水网建设依托具有一定规模和专业优势的水管单位、供水公司、投融资平台等，组建水网建设运营实体。支持社会资本采取股权合作、特许经营、政府和社会资本合作等方式，参与符合条件的水网项目建设运营。

（2）促进现代水网良性运行

积极探索珠海市水网基础设施长效管护市场化，引入价格机制、竞争机制、激励机制，建立水网工程运行管护常态化机制。按照分级管理原则，实施标准化管理。强化大中型水利工程现代化、精细化管理，深化小型水利工程管理体制变革，大力推行管养分离，促进工程管理专业化、标准化、物业化，深化工程管理体制变革，探索珠海水网工程集中管理模式，促进工程良性运行。

三、完善水网重大风险防控机制

建立珠海市水利工程安全隐患监控和排查动态管理制度，对水利工程的全生命周期运行进行监控；对重大水利工程按照“一工程一对策”，对小型水利工程按照“分区分类”的思路，建立覆盖全市水利工程的安全应对预案。完善突发水污染事件防控机制。坚持追本溯源，对风险源头进行管控。建立流域全面系统的信息共享和突发事件紧急通报制度，实施联防联控；建立突发水污染事件的水利工程应急调度机制，确保城乡供水安全。

第二节 加强水网统筹融合发展

一、助推百千万高质量发展

依托国家水网、省级水网和市级水网，优化市级河湖水系布局，推进现代水利基础设施建设，打通防洪排涝、水资源调配、水生态保护“最后一公里”，推进市区镇级水网协同融合。坚持工程建设、区域高质量发展、生态建设“三管齐下”，助推“百县千镇万村高质量发展工程”和绿美广东生态建设。依托省级骨干网配套工程建设、珠中江水资源一体化配置工程等在建和规划工程的综合效益和牵引作用，加快推动完善澳门珠海市水资源配置格局。优化骨干网沿线农业灌溉水源布局，推进区域灌区建设。依托市级骨干网，充分发挥沿线水源涵养林建设、水库山塘功能恢复等功能，挖掘沿线水库

山塘功能潜力，构建以小水库、小山塘、小水池为补充水源的储水网络，谋划沿线生态湿地群建设，建设一批山塘水库周边小微湿地，推动河网水系岸边植树造林，开展特色森林公园创建，打造高品质绿美生态，

二、传承弘扬先进水文化

一是全面提升水文化软实力。全面开展我市水文化遗产认定工作，建立重要水利遗产保护名录。弘扬和发展珠海水文化遗产，利用多种媒体模式进行教育、传播，拉近水文化遗产与人民群众之间的距离。持续深入开展“世界水日”、“中国水周”系列活动，推进水文化进社区、进机关、进企业、进基层。加强水文化基础理论与水文化价值研究，推进水文化交流。二是完善水文化建设体系。推进水情教育基地、节水科普基地、水文化陈列馆、河湖长制主题公园、水利风景区、百年水文站等水文化载体和展示场所建设，挖掘已建水利工程文化功能，持续提升水利工程文化内涵，构建水文化展览展示体系。三是以碧带为载体，推进水乡水美建设，串联流域水文化节点和亲水平台，打造标志性水文化景区，构建水文化景观长廊。三是推动水文化产业发展。通过斗门黄杨河龙舟竞渡、斗门莲洲赛农艇、金湾海上龙舟赛、斗门水上婚假等特色文化习俗活动，展现非遗文化魅力，建立健全水文化传承和发展制度体系。

三、推进绿色水经济发展

立足全域、统筹推进，全面发展，结合各区市水资源特色，以点带面、示范引领，明确各区水经济重点建设项目，有序推进各区水经济产业发展。围绕“一年打样板、五年上台阶、十年大发展”的目标，在水经济新业态产业形成一批可复制、可推广的经验和模式，在水经济项目审批立项、资金筹措、运行管理、安全防范、生态保护、水经济产业发展等方面探索有益经验，积极推动珠海市水经济科学持续发展。一是探索推进水利风景区建设，建设凤凰山水库生态旅游区、竹洲水乡水利风景区、金湖水利风景区、前山河城市滨水景观带等一批水利风景区。二是提高水上运动产业发展水平。夯实基础设施建设基础，优化水上运动产业布局。加强“水上运动+文化”发展，引导龙舟节日活动开展，培育体现时代精神、带有本地特色的水上运动文化品牌。三是做精做好滨水文旅产业。因地制宜建设滨水休闲空间。依托大中型水利工程，打造一批窗口式、开放式、情境式、互动式的水利科普教育基地。发掘滨水田园游文化，打造水乡休闲旅游带。四是发展特色滨水休闲康养产业。科学规划滨水休闲康养空间，打造特色滨水休闲康养品牌。

第三节 完善水网多元筹资机制

一、创新水利投融资机制

进一步完善以公共财政投入为主、金融政策支持、社会资本参与的水利投融资机制改革措施，主要包括：继续将水利作为公共财政投入的优先领域、充分利用金融市场对水利的支持政策、鼓励和引导社会资本参与水治理。发挥各级政府的主导作用和公共财政投入的主渠道作用，创新水利融资建设模式，在完善公共财政水利投入政策、推广运用政府和社会资本合作模式、严格实行水的特许经营制度、建立健全农村水利投入机制、建立健全水利投入监管和评价机制，稳定政府投资渠道，鼓励和吸引社会资本投入水利建设，建立水利投资与经济增长相适应的机制等方面创新发展水利投融资体制。

二、完善水价形成机制

推动完善水价形成机制，探索建立多元化的河湖生态补偿机制，积极稳妥推进水权改革，促进水资源有偿使用和水生态环境保护。完善水资源管理体制，进一步推进水务管理体制变革，建立以水资源统一管理为核心的水务管理体制。加快推进市、区、镇各级政府的水利分级事权改革，明确各级政府的水利事权清单。深化水资源管理体制和流域管理体制变革，依托河长制，进一步强化城乡涉水事务一体化管理和流域综合管理。

三、推动用水权市场化改革

强化水资源刚性约束，坚持以水而定、量水而行，加快用水权初始分配，推进用水权市场化交易，健全完善水权交易平台，加强用水权交易监管。开展水资源使用权确权登记，科学核定各取水用户许可水量，建立健全用水总量核算、评估和动态配置制度。探索跨流域、跨区域、跨行业以及用水户间多种形式的用水权、水量流转模式。鼓励将通过合同节水管理取得的节水量纳入用水权交易。积极探索通过用水权等绿色权益质押、抵押、担保等方式，拓宽用水权的金融资产属性，提升珠海市水权市场化水平和水利工程融资能力。

第四节 加大科技创新与队伍建设

一、加快水利科技人才队伍建设

加强对水利人才队伍建设的组织领导，优化人才环境，成立水利人才工作领导小组，健全实用的人才数据库，对水利人才实行分类管理，建立和完善人才激励机制。充分发挥人才示范引领作用，要求水利科技人员定期下乡服务一线，对基层水利建设实行面对面地技术指导。在水利人才培养方面，要加强队伍建设，优化人才结构。培养造就高素质的水利建设与管理人才。大力培养专业技术人才、高技能人才，在水利科技重点领域培养一批领军人才，支持培育本土水利行业勘测设计大师。

二、加强水利科研项目归口管理

推进科技项目管理信息化平台建设，提高项目管理效率和质量。通过公开遴选和定向委托的方式加快推进市水利科技创新项目。加强技术供需双向精准对接，做好科技成果示范推广，促进科技成果转化。

第十章 环境影响评价

第一节 规划协调性与环境影响分析

一、规划协调性分析

规划原则、布局、规模等与《粤港澳大湾区发展规划纲要》《珠海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纲要》《珠海市国土空间总体规划（2021—2035年）》等总体符合，与《粤港澳大湾区水安全保障规划》等相关规划目标和要求总体协调。规划加强水资源优化配置和调度，建设绿色生态水网，强化用水总量控制和生态流量保障，与珠海市“三线一单”生态环境分区管控要求总体协调。

二、环境影响分析

珠海市水网规划实施可以完善全市水利基础设施网络，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，改善河湖生态环境。但规划实施不可避免会对珠海市水生态环境产生一定的影响。规划构建以珠

中江水资源一体化配置、澳门珠海水资源保障工程为水资源配置骨干网，形成更加完善的澳门及珠海东区供水保障体系，为珠海的农业灌溉和工业、城镇用水提供了更好的供水条件，提升水资源利用效率和水安全保障能力。

规划坚持污染治理和生态扩容并重，通过实施河湖水系连通及生态补水等，提升水网生态活力，有利于改善河湖水环境质量。规划推进绿色生态水网和绿美碧带建设，加强河湖水环境治理和湿地生态修复，可有效改善河湖生态功能；通过加强源头区水源涵养和水土保持，推进重要水源地保护和山水林田湖草系统治理，对陆生生态保护发挥积极作用。部分新建扩建水库、水资源配置等工程涉及生态保护红线和自然保护地范围，工程建设运行将对受影响的环境敏感区生态产生一定不利影响。规划新建水库、拦河闸坝等工程，将造成河流连通性阻隔和水文情势改变，将对保护水生生物栖息生境造成一定不利影响。规划工程占用土地、压缩动植物生境，将对局部区域生态环境及环境敏感区产生一定不利影响。

第二节 规划优化调整建议与环境保护对策措施

一、规划优化调整建议

珠海市已有“三区三线”划定成果，对市域内各规划工程分布情况进行统计，其中，规划工程项目涉及生态保护红线

的，需论证项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、防洪和供水设施建设，属于有限人为活动范畴，不属于生态保护红线内禁止的开发性、生产性建设活动。根据生态保护红线管理的相关要求，办理相关手续后实施。规划工程确实无法避让自然保护地的，需充分论证项目对自然保护地的影响，具体项目的选址、规模和风格等应符合相关要求，不在自然保护区内设置其他永久或临时设施，不排放污染物，将对自然保护地的影响降至最低。在规划工程设计阶段应进一步复核工程与生态保护红线等敏感区的区位关系，优化工程布局方案，优先避让生态保护红线和主要环境敏感区，采取有效措施减免和减缓不利环境影响，确保规划方案与环境敏感区线管法律法规及保护要求相协调。

二、环境影响减缓对策措施

规划涉及的水利建设项目，在规划阶段、初设阶段须充分论证项目环境影响，依法加强环境保护措施布置，选址选线宜符合生态环境分区管控、流域综合规划和规划环评要求，避让珠海市市域内环境敏感区、水源保护区等敏感保护目标，强化相应的生态环境保护措施，认真落实“三同时”管理制度，对规划实施情况进行环境影响跟踪监测、评价和评估，及时优化调整工程实施方式，强化对工程规划、设计、建设、管理全过程的监管，最大程度地减少规划实施带来的

不利影响。

强化流域和区域用水总量控制，加强刚性约束，对市域内的水资源保护以节水优先，减少对水资源的过度消耗；加强水资源优化调度与管理，严格保障河道控制断面生态流量下泄量，维持湖库和地下水的合理水位。落实“三先三后”原则，引调水和水源工程宜同步完成饮用水水源保护区划定和保护工作，制定受水区新增废污水的治理对策和方案。水资源利用应按照减量化、再利用、资源化的原则，加快建立高效循环利用体系，提高水资源的利用效率和效益，推进水资源可持续利用，促进保护生态环境。加强灌区节水灌溉设施建设，对废水、污水的排放进行监管。

深入推进城镇污染治理，提升城镇污水集中收集率，重点加强城中村、老旧城区、城乡接合部区域老旧管网调查及整治；持续推进农业农村污染整治，推进农村环境基础设施建设，补齐农村污水治理短板，重点防控农业化肥污染、养殖污染，规范畜禽养殖禁养区划定与管理；持续推进工业污染防治，优化产业空间布局，严格落实珠海市“三线一单”生态环境分区管控要求，优化总量分配和调控机制同时优化升级产业结构，并严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度，确保工业废水、工业污水处理达标后外排。

加强河湖生态缓冲带修复，严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。推进河岸缓冲带建设及修复，

结合生态沟渠、滞留塘、湿地建设，逐步恢复河岸带生态系统功能，增强对面源污染的拦截、净化功能；推进湿地恢复与建设，恢复水生生态多样性。优先开展重要湿地、湿地自然保护区以及水鸟生态廊道内的退化湿地生态修复和湿地生境恢复。加大人工湿地保护修复力度，完善基础设施建设，修复库塘周边野生动物栖息生境，提高人工湿地的水生生物多样性；强化水源涵养与水土流失治理。加大江河源头区、水源涵养区保护力度，不得侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间，已侵占河湖、湿地等水源涵养空间的限期予以恢复。加大水土流失治理力度，开展生态清洁型小流域建设，加强水土流失预防保护工作，推进水土保持生态修复工程实施。

第三节 综合评价结论

规划的实施对充分利用水资源，实现全市范围水资源优化配置，协调生态环境保护，保障经济社会与生态环境的协调可持续发展具有战略作用。但规划工程在取得巨大综合效益的同时，也将不可避免的对区域生态环境产生一定不利影响。在规划实施过程中充分重视可能存在的环境制约因素，优化规划布局、规模和时序等，采取避让、减缓、补充等各类生态环境保护措施，加强流域生态建设，减轻或避免规划实施带来的不利影响。从环境保护角度分析，通过采取相应的环境保护措施后，规划实施的不利影响总体可得到控制和

减缓，规划方案总体合理可行。

第十一章 规划投资与实施安排

第一节 投资匡算

珠海市水网建设规划实施项目 242 项，总投资 927.73 亿元，其中强化安全韧性的水资源配置网投资 381.2 亿元；提升江河安澜的防洪安全网投资 315.91 亿元；打造秀水长清的绿色生态网投资 92.4 亿元；完善安全高效的污水防治网项投资 105.73 亿元；健全优质普惠的农村水利网投资 24.82 亿元；建设智能高效的数字孪生水网投资 7.66 亿元。

表 11-1 珠海市水网建设工程项目投资汇总表

分类	建设任务	投资匡算 (亿元)
	一、安全韧性的水资源配置网	381.2
澳门珠海 水资源保 障工程	蓄水工程：新建新建竹银水库二期、白泥坑水库，扩建乾务水库，以及新建水库补水连通管网。 泵站工程：扩建竹洲头泵站、平岗泵站等 2 座原水泵站，新黄杨泵站，并完善其管线工程。 管线工程：新建管网工程约 51km，包括连通管网及原水管网，主要有洪湾泵站至南屏水库隧洞工程 4.25m，竹洲头泵站至平岗泵站输水管道工程 7.3km，竹洲头泵站竹银水库至黄杨泵站连通工程 8.1km，黄杨泵站至缙坑水库第二条原水管道工程 8.1km，缙坑水库至乾务水库原水工程 6.6km，广梅南第二条原水管道工程 16.6km 等。	133.81

分类	建设任务	投资匡算 (亿元)
珠海水资源保障工程(原水系统工程)	在实施澳门珠海水资源保障工程的基础上,推进其余原水系统扩容、改造工程,包括:(1)水库扩容及连通工程:推进梅溪水库与大镜山水库连通及水质改善工程、白水寨水库和先锋岭水库连通工程、木头冲水库引水扩容工程,推进广昌大水塘新建工程、东山塘水库应急备用水源工程建设,远景适时推动平原水库建设工程;(2)原水泵站扩容工程:广昌泵站扩建工程、新沙美泵站扩建工程、大环泵站二期扩建工程,增加取水能力144万m ³ /d;(3)原水管网工程:新沙美至升平大道原水管改造工程、竹洲头泵站至平岗泵站第三条原水管道工程、平岗泵站至西城水厂第三条原水管道工程、乾务水库至乾务给水厂第二条原水管、新沙美泵站至高栏港石化区第二条原水管道工程、大环泵站到南门泵站第二条原水管道工程、南沙湾泵站至大境山水库调咸管线改造工程以及五山引淡渠改暗工程、梅溪水厂进厂管工程,新建、改造原水管渠105.3km;(4)供水工程标准化建设:推进澳门珠海供水工程标准化建设工程。	54.6
珠海市海岛水资源保障工程	实施大万山岛大水坑水库分级扩容工程、完善海岛水库(山塘)(推船湾水库新建工程、西湾水库新建工程、大水塘水库新建工程、营坑水库等6座山塘新建工程)等水库扩容工程,推进外伶仃岛海水淡化工程、东澳岛海水淡化工程、桂山岛海水淡化厂扩建工程等3个海水淡化项目以及万山第二给水厂新建工程、流水坑给水厂扩建工程,保障东部海岛的发展需求。	5.58
水厂及配套管网设施建设工程	近中期推进唐家给水厂扩建(二期)、西城给水厂扩建(三期)、乾务给水厂扩建(三期)、龙井给水厂提标改造(一期)、拱北水厂改造工程,远期适时启动梅溪给水厂扩建工程、唐家给水厂扩建(三期)、西城给水厂扩建(四期、五期)、龙井给水厂扩建、乾务给水厂扩建(四期、五期)、南区给水厂扩建(三期、四期),远景适时推进东咀给水厂建设,保障各阶段的供水需求,完善净化水供水系统高位水池、加压泵站建设,提高系统供水安全保障,推进给水管网新建、改建工程、公共供水管网漏损治理工程,逐步优质供水服务全覆盖。	187.2
二、江河安澜的防洪安全网		315.91
外挡设施达标加固工程	根据《粤港澳大湾区水安全保障规划》确定的防洪减灾发展目标,推动中心区按照200年一遇标准防护能力对约147.47km外江(海)堤围进行达标加固,特色城镇按照100年一遇标准防护能力对约216.86km外江(海)堤围进行达标加固,筑牢外部防护体系。	140.82

分类	建设任务	投资匡算 (亿元)
病险水库 (闸)除险 加固	按照安全鉴定周期,科学实施病险水库(闸)安全鉴定及除险加固工程。	1.76
排涝能力 建设工程	加快完成现存易涝点治理,按照系统理念,推进香洲区胡湾里片区、高新区前环片区、高栏石化片区、台创园片区、金湾东咀片区、东咀椰林片区、三虎大道片区、电厂南路片区、斗门区横山片区、白蕉镇等片区内涝整治工程。实施建成区雨水管网改造、排洪渠整治工程、闸泵建设工程,提高排涝能力。	125.85
山洪灾害 防治工程	逐步补齐山体截洪沟高排截流系统建设,近期重点推进高新区银坑片区、官塘片区、鸡山片区、三灶镇安堂村后山、圣堂村后山(观音山脚)环山截洪渠等截洪沟建设项目,同时逐步恢复、提升山塘、水库的调蓄功能,沿山建设缓冲调蓄湖,减缓山洪对城镇的冲击。	40.11
河道治理 工程	加强重点河道治理,实施前山河(南屏大桥至石角咀水闸段)堤岸改造提升工程、洪湾涌(香洲段)、沙心涌、广昌涌百年一遇加固达标工程,推进红旗镇八大矿、小林片区及周边水系整治工程-红东二三围堤围加固工程,提高防洪能力。	7.37
三、秀水长清的绿色生态网		92.4
珠海市水 源地保护 工程	加强水源地保护工程,实施珠海市万山区大万山岛大水坑水库水源地保护工程,结合澳门珠海水资源保障工程(水库工程)的实施,推进竹银水库二期、白泥坑水库,乾务水库扩建水源地保护工程。	0.12
珠海市碧 道建设工 程	根据碧道、碧带相关政策、规划,推进香洲区 24.2km、金湾区 38.6km、斗门区 156.8km、高新区 6.8km、万山区 39.1km 碧道建设;推进碧带建设,香洲区 35.2km,金湾区 14km,斗门区 78.2km,高新区 20km;推进金湖、前山水道、黄杨河、大门口水道、螺洲溪、虎跳门、磨刀门、鸡啼门、南水沥、南虎湖、泥湾门等 11 条(个)幸福河湖实施建设。	23.41
珠海市河 湖水系连 通及水生 态修复工 程	通过实施河道清淤、堤岸加固、新建闸泵、生态修复、水系连通等方式推进珠海市水系连通工程,改善河流水系水动力条件,恢复水环境,改善水生态。	7.44
珠海市水 环境综合 整治工程	继续推进前山河流域、凤凰排洪渠范围、白沙排洪渠范围、富山工业园问题河涌、保税区、洪湾一体化片区、斗门区莲洲镇莲溪片区、金凤排洪渠(凤凰山隧道北-南围海堤段)等重点流域、片区水环境综合治理工程,改善水环境。	61.06

分类	建设任务	投资匡算 (亿元)
珠海市水土保持工程(含生态小流域治理工程)	根据水土保持规划,分阶段推进珠海市水土流失治理工作,推动青年水库生态清洁小流域综合治理工程	0.37
四、安全高效的污水防治网		105.73
城市生活污水处理设施建设工程	近中期推进三灶水质净化厂三期、莲洲镇永利大沙片区生活污水处理厂一期、北区水质净化厂二期、桂山岛(中心洲)水质净化厂、前山水质净化厂(一期)扩建、南区污水处理扩建、珠海市富山水质净化厂提标改造等项目,补齐污水处理短板,解决增量污水处理需求,远期适时推进新港水质净化厂、南水水质净化厂二期、吉大水质净化厂三期、淇澳水质净化厂、红旗水质净化厂二期建设工程。	56.57
市政污泥处理处置设施建设工程	加快完成珠海汇科环境科技有限公司污泥资源化综合利用项,建设排水管渠污泥设施,健全污泥处理处置设施体系。	6
市政污水管网建设工程	结合片区开发路网同建、流域治理,推进污水管网及附属泵站建设,完善收集体系,补齐污水管网短板。	38.72
污水系统提质增效工程	推进金湾区污水管网设施提质增效三年行动计划项目(管网修复、雨污分流改造等)、珠海市高新区排水管网病害修复工程。	4.44
五、优质普惠的农村水利网		24.82
四小联围农村水利治理工程	新建连通渠 1.85km,更新改造泵站 41 宗,堤岸加固河道 3 条,河道综合治理 14 条。	3.57
白蕉联围农村水利治理工程	新建闸站 3 宗,总设计流量 40m ³ /s,新建水闸 2 宗,更新改造闸站 55 宗,堤岸加固河道 30 条,总长度 121.75km。	11.97
红旗小林联围水利治理工程	新建水闸 3 宗,堤岸加固河道 6 条,总长度 18.96km。	1.59
红旗八一片区水利整治工程	红旗八一、大林片区河涌整治工程,4 宗水闸更新改造。	4.12
红旗木乃片区水利整治工程	红西五围至红西六围之间的连通涌,长约 0.4km,堤岸加固河道 3 条,总长度 13.2km,新建红西七围东闸泵站,设计规模为 10 m ³ /s,更新改造泵站 4 宗。	1.26

分类	建设任务	投资匡算 (亿元)
平沙、台创园片区水利整治工程	实施大虎涌延长段改造工程、前锋河水系连通工程、沙美涌改造工程，并以五山引淡原水作为水源，新建加压泵站及输水管道，新建连通河 1.2km，实施河岸加固 6.2km，实施河道清淤 6.7km，新建箱涵 1 座；拆除养殖塘面积 104.5 万 m ² ，挖除塘埂长度约 22040m；新建引水泵站 1 座(1.3 万 m ³ /d)。	2.3
六、智能高效的数字孪生水网		7.66
六、智能高效的数字水网	实施数字孪生水网一期（珠海市智慧水务一期项目）、数字孪生水网二期（农村水利科技创新工程）、数字孪生水网三期、珠海市数字水利工程、数字孪生水网四期。	7.66
		927.73

第二节 实施安排

一、实施安排原则

按照珠海市打造粤港澳大湾区极点城市、新时代中国特色社会主义现代化国际化经济特区、历珠江口西岸核心城市、连接港澳的枢纽城市、区域性海洋中心城市、国际滨海旅游城市等城市发展总体要求，规划期内按照轻重缓急，优先安排现状问题突出、工程效益显著、群众急难愁盼、没有重大制约因素的区域水资源配置、防洪减灾、水环境治理、水生态保护与修复、农村水利治理等重大民生水利项目，着力解决区域、城乡发展不平衡不充分的矛盾；统筹兼顾发达地区高品质生活供水保障、在国家标准基础上适度提标的防洪潮项目。对于工程任务和作用存在争议、存在一定生态环境和社会影响的重大水网工程，要按照“确有需要，生态安全，可以持续”的原则，进一步加强前期研究论证，确保成熟一项、开工一项，稳步推进珠海水网建设。

二、规划期内实施安排

本次水网建设规划的近期项目安排在 2035 年前实施，远期展望到 2050 年。按照上述原则，2035 年前近期实施项目投资共计 828.21 亿元，占总投资的 89.3%，其中，安全韧性的水资源配置网项目投资 340.88 亿元，江河安澜的防洪安全网项目投资 261.72 亿元，秀水长清的绿色生态网项目投资 92.4 亿元，安全高效的污水防治网项目投资 105.73 亿元，优质普惠的农村水利网项目投资 24.82 亿元；智能高效的数字孪生水网项目投资 2.66 亿元。

第三节 实施效果评价

一、经济效益

规划实施后，将形成完善的防洪除涝减灾体系，全市实现城市防洪 100% 达标率，3 级及以上堤防实现 100% 达标率，有效减少洪潮涝灾害损失，保障经济持续发展。全市水资源刚性约束不断加强，可有效提高供水保证率，减少突发供水安全事件造成的损失；改善河湖水质，重点河湖生态流量达标率达到 100%，饮用水水源地水质达标率达 100%，建成 589km 碧道，推动绿美碧带、幸福河湖建设降低污水处理费用；通过中型灌区续建配套和现代化改造，有效提高灌溉水利用系数，保证农作物高产稳产，增加农民收入；建成智慧水网，实现大中型水利工程数字化率 100%，大大减少人力

成本。

二、社会效益

规划实施后，水网安全保障能力及抗风险能力大幅提高，流域、区域和城市高标准防洪减灾体系全面建成，有效应对极端天气，保护人民生命和财产安全，助力百县千镇万村高质量发展工程；水资源调配能力全面增强，极端连续旱灾抵御能力增强，城乡一体化供水全覆盖，合理从容应对水安全事件，更加有效维护社会稳定；实现现有灌区现代化改造和整合谋划，改善农村水系面貌和人居环境，保障粮食安全，促进城乡协调发展，同时还能开发后备耕地资源，增加水田指标，为全市有限的建设用地指标创造置换空间。

三、生态效益

规划实施后，将全面改善水网生态环境、人居环境、文化环境，产生巨大的生态环境效益。优化水网总体架构，完善水网功能，有助于进一步改善河湖水质和水环境，对提供可持续利用环境具有积极意义。改善人民群众生活居住环境，提高群众生活质量，促进社会健康安定。通过建设绿美广东、绿美珠海，有助于营造和扮靓城市风景；通过万里碧道、绿美碧带、幸福河湖建设以及河湖水环境综合治理等，打造生态与文化互融的水网文化名片。

第十二章 保障措施

（一）加强组织领导

充分发挥党总揽全局、本级政府组织协调作用，统筹解决推进现代水网建设中的重大问题，深入研究重大事项，着力破解关键制约，严格落实责任主体，遵循市总统筹、区抓落实的工作推进机制，强化部门协作配合，合力推进现代水网建设。

（二）突出规划引领

坚持一张蓝图绘到底，做好与省级水网的互联互通，切实发挥市级规划战略导向和引领约束作用，指导各区水网规划与市级水网规划有机衔接，实现各级水网衔接融合，确保发展方向、目标指标、重大政策、重大工程等协调统一、全面落实。

（三）强化要素保障

落实“要素跟着项目走”要求，强化水利建设项目与土地、资金、环境、能耗等要素统筹和精准对接。加大各级财政对水网建设的投入力度，切实保障现代水网建设资金需求，坚持政府投入和市场化机制相结合，通过财政收入、地方政府债券、与省企合作、引入社会资本等多种方式，统筹解决资金问题。各级水网建设规划与国土空间规划充分衔接，预留水利基础设施发展空间，保障现代水网建设顺利实施。

（四）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，运用系统论、网络技术等理论方法，提高水网统筹规划、系统设计、建设施工、联合调度等基础研究和技术研发水平。加快水利科技人才队伍建设，加强水利科研机构的科研能力和基础设施建设，充分利用先进信息化技术，提高重大水利工程智能化管理和决策水平，为珠海市现代水网建设提供人才支撑。

（五）加强宣传引导

加大市情水情宣传教育力度，提高全民水患意识、节水意识、护水意识和水生态文明意识，营造全社会关心水利、支持水利、发展水利的良好环境，广泛凝聚共识，调动和引导各方力量投身水网建设实践，推动形成治水兴水的强大合力。