

中山市水资源综合规划

(2021-2035 年)

(简本)

中山市水务局

2024 年 2 月

前言

水资源综合规划是指导区域水资源可持续利用的科学依据，必须根据不断出现的新情况、新问题、新规律与时俱进地进行针对性编制，以保证其前瞻性和指导性。近年来，面对严峻的水资源形势，国家和广东省各部门围绕水资源管理、节约用水、水资源保护等提出了一系列新的要求。

习近平总书记提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”新时期治水思路及水资源可持续发展要求，坚持人和自然和谐共生，坚持绿色发展理念，着力解决水安全问题。为实现习近平总书记在广东代表团审议时提出的“四个走在全国前列”目标，落实“奋力把中山建设成为珠江东西两岸融合发展的支撑点、沿海经济带的枢纽城市、粤港澳大湾区的重要一极”的重要契机和基础，中山市开展了《中山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，对水资源利用提出了新要求，主要体现在要以水资源的可持续利用，满足社会发展对饮水安全的要求，满足经济快速发展、社会财富增长对防洪安全的需求，满足人口增长对粮食安全的需求，满足经济结构调整、城市化进程对经济发展用水的要求，满足经济社会可持续发展对环境生态的要求。因而中山市水资源综合规划是实现全面建成小康社会，建成创新中山、法治中山、文明中山、平安中山、美丽中山的重要基础之一。

改革开放以来，中山市水资源开发利用及保护取得了长足发展，当前依然面临季节性、水质型缺水，内河涌水质有待进一步提升，水资源配置尤其是内河涌生态引水调配不尽合理，水污染、水生态水环境问题正成为制约中山市经济社会可持续发展和城市面貌改善的瓶颈。因此，本次在中山市国土空间总体规划的基础上，系统分析和揭示城市水资源开发利用现状和存在问题，深入分析城市发展对水资源的需求，提出城市供水水源建设与保障、节约用水、水资源保护以及水生态与环境保护和修复规划方案，提出解决城市水资源问题的对策措施，保障和促进城市的持续健康发展，规划至 2035 年，中山市实现水利现代化，成功建设节水型城市，创建水生态文明示范区，有效支撑中山建设成为珠西综合交通枢纽、湾区精品活力都会、世界专业制造名城。

目 录

一、概述	1
(一) 项目背景.....	1
(二) 指导思想与基本原则.....	3
(三) 规划目标.....	4
(四) 规划任务.....	5
(五) 规划范围与分区.....	6
(六) 规划水平年.....	6
二、规划主要成果.....	7
(一) 水资源高效利用体系.....	7
(二) 水资源时空优化配置体系.....	9
(三) 水环境生态保护体系.....	9
(四) 水资源开发利用工程保障体系.....	10
(五) 最严格水资源管理体系.....	11
三、近期水资源工作重点.....	12
(一) 完善最严格水资源管理体制，提高水资源管理水平.....	12
(二) 优化供水格局，增强水资源调蓄能力.....	12
(三) 合理化调整产业布局和用水结构.....	13
(四) 加大水环境改善、水生态文明建设力度.....	14
(五) 重点推进各项节水工作，打造水资源高效利用城市.....	15
四、保障措施.....	16
(一) 水政策法规体系的健全和完善.....	16
(二) 深入落实最严格水资源管理制度.....	16
(三) 加强智慧水务建设.....	17
(四) 加强水利科技发展和人才队伍建设.....	17
(五) 加强公众参与监督.....	17
五、附件.....	18
附件 1 中山市水资源综合规划项目表.....	18
附件 2 规划总体布局图.....	21

一、概述

（一）项目背景

中山市位于广东省中南部，属我国南方红壤侵蚀区，土壤抗蚀性弱，母岩易风化，降水多、强度大且年内分布不均，水热条件充裕，特殊的自然地理条件加上人类高强度的经济活动影响，造成了区内水土流失易发、面广的特点。此外中山市是一个快速发展的新兴城市，改革开放以来，在工业化的进程中伴随着经济的快速增长、人口的迅速膨胀，城市环境和自然生态系统承受着前所未有的压力。特别是城镇化进程的加快、生产建设项目的大面积开发建设、资源的过度开发等加大了水土流失的程度，对中山市的水资源安全、人居环境安全和生态安全构成威胁，制约着社会、经济和环境的可持续发展。

《中山市水资源综合规划（2021-2035 年）》是在《中山市水资源综合规划（2008 年）》（以下简称“原规划”）基础上编制，现状年调整为 2020 年，规划水平年为近期 2025 年，远期 2035 年。水是事关国计民生的基础性自然资源和战略性经济资源，是生态环境的控制性要素。我国人多水少，水资源时空分布不均，供需矛盾突出，全社会节水意识不强、用水粗放、浪费严重，水资源利用效率与国际先进水平存在较大差距，水资源短缺已经成为生态文明建设和经济社会可持续发展的瓶颈制约。

原规划基准年为 2000 年，原规划依据本市当时水利发展所面临的形势和要求，制订了水利发展框架，部署和确定建设目标与重点，适应与满足了本市社会经济发展的阶段需要。但 2000 年以来，自然环境、国家政策以及中山市经济社会发展及其对水资源的要求均发生巨大变化；同时，在粤港澳大湾区深入发展和中珠江一体化建设背景下，未来时段中山将迎来合理开发利用水资源、加强水资源保护的攻坚期和关键期。因此，为充分发挥水资源综合规划在建设生态环境优美、水乡特色鲜明、经济持续繁荣、社会文明进步、人与自然和谐的幸福中山的指导推动作用，必须针对当前和未来一段时期的水安全新形势和新要求，对原规划进行全面编制。本次编制面临新形势及挑战如下：

一是新政策要求。习近平总书记提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”新时期治水思路及水资源可持续发展要求，坚持人和自然和谐共生，

坚持绿色发展理念，着力解决水安全问题。2019 年 12 月，广东省水利厅、发展改革委联合印发《广东省节水行动实施方案》。明确提出了九条务实措施，实现三个突破。2022 年，广东省人民政府印发了《关于印发广东省“十四五”用水总量和强度管控方案的通知》（粤办函〔2022〕221 号），对 2022~2025 年全省 21 个地市的用水总量和用水效率提出新的管控要求。新政策、新要求使得中山市水资源开发、利用、节约、保护和管理均进入一个新的阶段，为本次规划带来巨大挑战。

二是经济社会发展新情况。原规划自实施以来，中山市 GDP 由 1408.52 亿元快速增长至 2021 年的 3566.17 亿元，经济社会的持续快速发展和人民生活水平的提高，给本市水安全和水资源可持续利用带来了巨大挑战。特别是近年来，粤港澳大湾区的发展带动了中山市经济大力发展。

粤港澳大湾区包括香港特别行政区、澳门特别行政区和广东省广州市、深圳市、珠海市、佛山市、惠州市、东莞市、中山市、江门市、肇庆市，总面积 5.6 万平方公里，2021 年末总人口约 8669 万人，是我国开放程度最高、经济活力最强的区域之一，在国家发展大局中具有重要战略地位。《粤港澳大湾区发展规划纲要》提出坚持极点带动、轴带支撑、辐射周边，推动大中小城市合理分工、功能互补，进一步提升高区域发展协调性，促进城乡融合发展，构建结构科学、集约高效的大湾区发展格局。建设重要节点城市，支持珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆等城市充分发挥自身优势，深化改革创新，增强城市综合实力，形成特色鲜明、功能互补、具有竞争力的重要节点城市。增强发展的协调性，强化与中心城市的互动合作，带动周边特色城镇发展，共同提升城市群发展质量。加快检车深中通道，提高珠江西岸地区发展水平，促进东西两岸协同发展。

三是人民生活对水环境、水生态的新要求。随着粤港澳大湾区以及珠中江一体化发展的不断深入，中山市社会经济及人口可能会呈现快速增长，人民生活水平日益提高，以上增长将对中山市水环境、水生态提出更高要求。人民生活对水环境、水生态的更高要求，为本次规划带来了新的挑战。

同时，当前“推进生态文明建设、加快改善环境质量”的思想认识高度统一，政府环保投入力度、企业环境守法意识、公众和社会组织参与和监督环境保护的积极性都在迅速提高，这也对本次规划根据中山市未来经济社会发展提出水资源

保护和水环境改善规划提出了更高要求。

（二）指导思想与基本原则

（1）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神，坚持人与自然和谐共生的基本方略，坚持以人民为中心的发展思想，坚持节约资源和保护环境的基本国策，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，推进水资源集约节约高效利用，全面落实国家节水行动，实现中山市水资源合理开发、高效利用、优化配置、全面节约、有效保护、综合治理和科学管理。

（2）基本原则

规划的编制遵循兼顾现状用水与未来经济社会发展需水、高效用水、和谐共生、绿色发展、流域统筹、精准治水河长主导、部门协调等原则：

一是坚持兼顾现状用水与未来经济社会发展需水的原则。水资源的配置与规划布局应以水资源的承载力为基础，即“以供定需”，以水资源的供给能力来规划用水所需。对经济社会用水实行总量控制和调控，实行节约用水和科学用水，以合理的现状用水为各地市用水总量指标分配的基准，保护合法取用水户的用水权益。在保障经济社会发展和生态环境保护合理用水需求的前提下，优化用水结构，抑制用水的过快增长，合理分解国家下达广东省用水总量控制指标，各地市用水总量控制指标不得超过水资源可利用量。

二是坚持高效用水原则。用水效率控制指标分解需要考虑工业、农业发展布局和工艺进步、农田灌溉系统改造，必须以水资源高效利用和强化节水为前提；指标分解要能引导各地市产业结构优化升级，促进经济发展方式转变，推动工业、农业节水技术进步和节水改造。

三是坚持和谐共生、绿色发展的原则。树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念，以环境质量改善为核心，处理好保护与开发、生态与发展、流域与区域、当前与长远的关系，全面推进河湖生态环境保护、修复。

四是坚持流域统筹、精准治水的原则。统筹山水林田湖草沙系统综合治理，

强化源头控制、水陆统筹、河海兼顾，围绕环境质量目标，按照“熟水性、善治理”，实行一河一策、一湖一策。

五是坚持河长主导、部门协调的原则。依托河长制、湖长制组织体系，河长、湖长需明确规划内容，明确管理职责，密切配合、协调联动、联防联控，共同推进。

（三）规划目标

本次水资源综合规划以保障中山市经济社会发展的水资源安全及维护河湖生态环境健康、改善人居环境为核心，以实现中山市水资源与经济社会和环境协调发展为目标，在查清中山市水资源及其开发利用现状，以及分析水资源承载能力的基础上，提出水资源合理开发、高效利用、优化配置、全面节约、有效保护、综合治理、科学管理的布局 and 方案，落实最严格水资源管理制度“三条红线”控制要求，并为中山市今后一定时期内水资源开发利用以及制定经济社会可持续发展和生态环境保护战略提供依据。

围绕实现中山市水资源与经济社会和环境协调发展规划目标，本次规划建立了中山市未来时段内水资源综合规划指标体系，共计 18 个，各指标取值详见下表。

表 1 中山市水资源综合规划指标体系

序号	指标名称	现状水平年	规划水平年		备注
		2020 年	2025	2035	
1	用水总量（亿 m ³ ）	14.69	13.83	以省下达指标为准	约束性
2	万元工业增加值用水量 （含火电 m ³ /万元）	32	26.88	以省下达指标为准	约束性
3	万元 GDP 用水量 （m ³ /万元）	47	38.07	以省下达指标为准	约束性
4	城镇供水保证率（%）	90	92	95	预期性
5	农田灌溉水有效利用系数	0.639	0.56	以省下达指标为准	预期性
6	农村自来水普及率（%）	100	100	100	预期性
7	重要江河湖泊水功能区水质达标率(%)	/	92	95	预期性
8	跨界河流的水质达标率（%）	55	90	95	预期性
9	城市集中式饮用水源水质达标率（%）	100	100	100	预期性

序号	指标名称	现状水平年	规划水平年		备注
		2020 年	2025	2035	
10	地表水水质优良（达到Ⅲ类）比例（%）	/	达到国家及省的目标要求	完成上级规定的考核任务	预期性
11	劣Ⅴ类水体（%）	/	30%以下	以省下达指标为准	预期性
12	城市再生水利用率（%）	<1	25	以省下达指标为准	预期性
13	雨水资源利用率（%）	<1	1	3	预期性
14	管网漏损率（%）	14.28	≤10	以省下达指标为准	预期性
15	工业用水重复率（%）	32	60	85	预期性
16	城市污水处理率（%）	95.8	98	100	预期性
17	城市水面率（%）	9.48	10	10	预期性
18	城市建成区黑臭水体消除例（%）	/	≥95	总体消除	预期性

（四）规划任务

根据中山市水资源综合规划的总体目标与要求，中山市水资源综合规划编制的任务包括：水资源及其开发利用现状调查评价，建立水资源高效利用体系、水资源时空优化配置体系、水环境生态保护体系、水资源开发利用工程保障体系和最严格水资源管理体系 5 个体系。

一是水资源及其开发利用现状调查评价。系统调查评价中山市水资源的数量、质量、可利用量及其时空分布特点，全面准确地评价中山市水资源条件和特点。根据近年来中山市取、用、耗、排水量资料，分析现状水资源开发利用水平并总结中山市现状水资源及其开发利用的主要问题。

二是建立水资源高效利用体系。根据广东省和中山市最严格水资源管理用水总量及效率控制目标、以及中山市经济社会发展战略、国民经济和社会发展“十四五”规划和有关行业发展规划，在预测经济社会指标和用水定额的基础上，采用不同方法进行需水预测，并通过对不同需水预测结果进行比选及合理性分析，确定与经济社会发展相适应的生活、生产和生态环境需水。结合中山市用水水平及需水预测结果，分析估算中山市节水潜力，提出规划水平年节水建设及实施规划。

三是建立水资源时空优化配置体系。在预测中山市蓄水工程、提水工程、引水工程及与之相适应的生活、生产和生态环境供水量的基础上，结合需水预测结果，开展各规划水平年水资源供需平衡分析，提出协调生活、生产和生态用水，

流域和区域之间的水资源合理配置方案。同时，制定水资源应急备用方案，以增强咸潮上溯时期的供水保障。

四是建立水环境生态保护体系。根据广东省及中山市对水生态改善以及水资源保护、管理所提出的要求，结合最严格水资源管理水污染控制目标，复核中山市水功能区划及河流纳污能力，确定规划年水污染物排放总量控制及削减方案，在以上基础上，提出包含饮用水源地保护、水环境改善及保护、黑臭水体综合整治、水土保持等内容的水环境保护及水生态改善规划方案。

五是建立水资源开发利用工程保障体系。制定满足粤港澳大湾区发展对中山市带动影响下城市人口、经济发展要求的，与水资源配置方案一致的保障水资源开发利用、节约保护等工程实施方案。

六是建立最严格水资源管理体系。建立符合满足粤港澳大湾区发展对中山市带动影响下城市人口、经济发展要求的，结合城市特点、适应科学发展、人水和谐的政策法规体系、最严格水资源管理制度、全面推行河长制方案、探索水权交易实行方案、智慧水务建设方案以及科技与人才发展计划。

（五）规划范围与分区

本次规划范围为中山市域范围，规划陆域面积 1738.81km²，海域范围以海域勘界成果为准。本次规划范围为中山市全部地区，为保持行政区域、流域分区、供水分区的统分性、组合性与完整性，根据规划工作需要，可持续水资源配置章节供水分区为 3 个，分别为西北片区、中心片区和南部片区，具体见下表。

表 2 中山市供水分区情况表

分区名称	包含镇街
西北片区	黄圃镇、南头镇、小榄镇、东凤镇、古镇镇、阜沙镇
中心片区	石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道、五桂山街道、港口镇、火炬开发区（含民众街道）、翠亨新区（含南朗街道）、横栏镇、沙溪镇、板芙镇、大涌镇、三角镇
南部片区	三乡镇、神湾镇、坦洲镇

（六）规划水平年

现状水平年：2020 年；

规划水平年：中期 2025 年，远期 2035 年。

二、规划主要成果

中山市多年平均水资源总量（1956~2020 年）为 17.38 亿 m^3 ，其中地表水资源量为 16.86 亿 m^3 ，地下水资源量为 2.58 亿 m^3 ，二者的重复计算量为 2.84 亿 m^3 。中山市过境客水十分丰富，多年平均入境水量为 2663 亿 m^3 ，是当地产水量的 146 倍。中山市多年平均水资源可利用总量为 30.14 亿 m^3 ，其中地表水资源可利用量为 29.71 亿 m^3 ，地下水资源可开采量为 2.22 亿 m^3 ，二者的重复计算量为 1.79 亿 m^3 。总体来看，中山市水资源量较为丰富。目前中山市地表水功能区达标率较低，但水源地水质较好。除水源地以外的河流/河涌水质较差。尽管大部分时间水源地水质较好，但咸潮期间，磨刀门水道及横门水道水质仍会受到影响，存在水质缺水问题。

中山市供水以地表水供水工程为主，地表供水设施包括蓄水、引水、提水工程。2020 年中山市地表水源供水量为 14.46 亿 m^3 ，其中蓄水、引水、提水工程供水量分别占比 2.2%、34.1%、63.7%。2020 年中山市人均水资源量 354 m^3 ，仅为全省水平（1296 m^3 ）的 27%，人均占有水资源量较低。就综合用水效率指标而言，中山市人均综合用水量 334 m^3 ，农田灌溉亩均用水量 712 m^3 ，与省平均水平基本持平，万元 GDP 用水量为 47 m^3 ，万元工业增加值用水量（不含火电）为 17 m^3 ，比周边各市都高，农田灌溉水有效利用系数达到了目标值，用水效率总体呈提升趋势。

在调查分析评价水资源及其开发利用现状的基础上，建立水资源高效利用体系、水资源时空优化配置体系、水环境生态保护体系、水资源开发利用工程保障体系 and 最严格水资源管理体系 5 个体系。

（一）水资源高效利用体系

中山市现状用水效率总体居全省中等水平，其中生活和生态用水水平和用水效率较高，生产用水存在较大的高效利用提升空间。

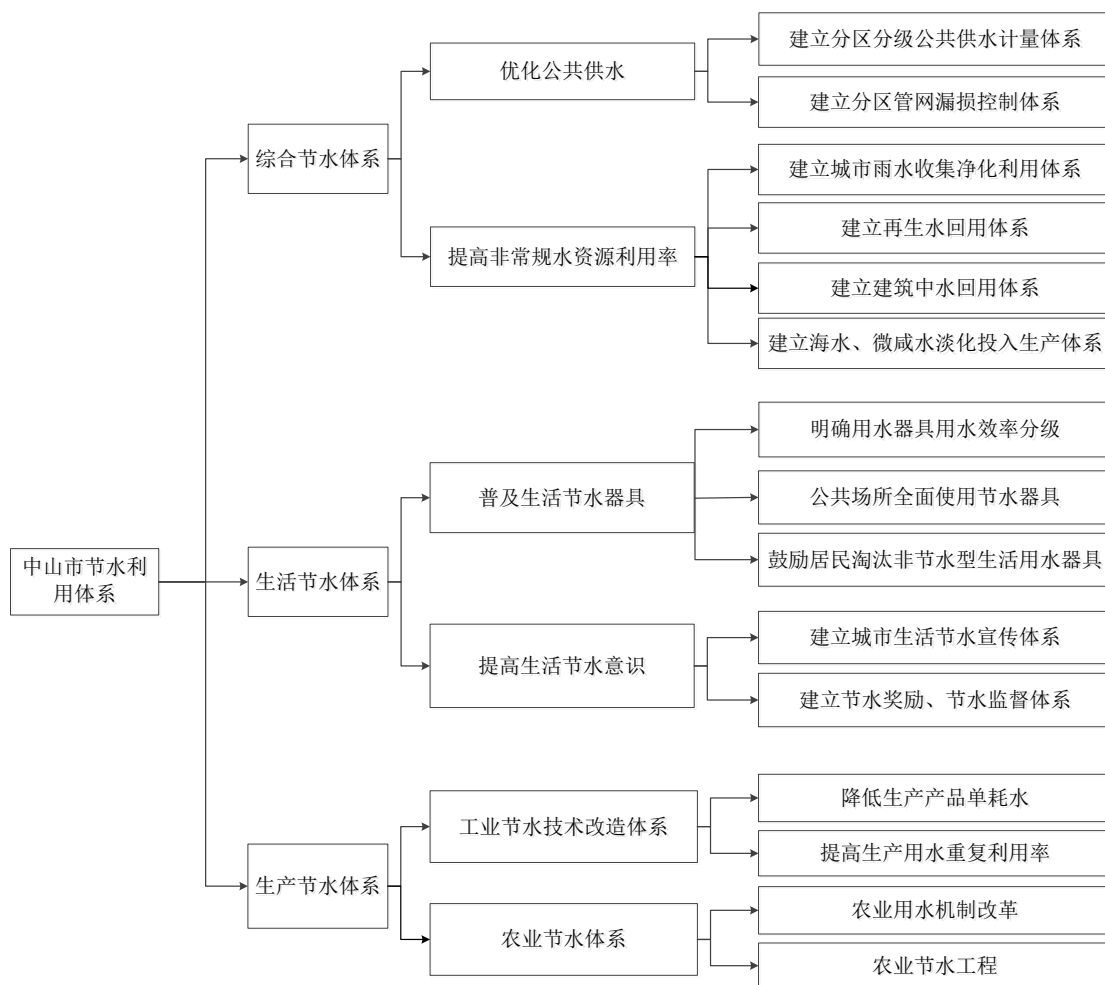


图 1 中山市水资源高效利用体系

通过进行中山市需水预测，预测得到基本方案下中山市规划年 2025 年、2035 年需水量分别为 17.14 亿 m^3 、19.08 亿 m^3 ；推荐方案下中山市规划年 2025 年、2035 年需水量分别为 15.67 亿 m^3 、17.44 亿 m^3 。基于需水预测进行中山市行业节水潜力和非常规水资源开发利用潜力计算分析，规划年 2025 年、2035 年中山市行业节水潜力分别为 1.47 亿 m^3 、1.64 亿 m^3 ，非常规水资源利用潜力分别为 75.74 亿 m^3 、77.08 亿 m^3 。

以需水预测和节水潜力计算分析为基础，结合中山市水资源高效利用发展现状，对标各行业用水的节水目标及节水问题，提出中山市综合节水方案、生活节水方案和生产节水方案，综合节水方案主要为控制管网漏损、开展非常规水资源利用，生活节水方案主要为节水器具推广和节水宣传，生产节水方案主要为提高生产行业用水效率，通过落实节水方案实现中山市“全面节水”的工作目标。

（二）水资源时空优化配置体系

以总量控制和定额管理为原则，结合《广东省最严格的水资源管理制度实施方案》和本次规划目标要求，依据水资源配置推荐方案，中山市规划水平年 2025 至 2035 年需水量（不含火电）分别为 15.67 亿 m^3 、17.44 亿 m^3 。通过在强化节水条件并保护水资源的基础上，对现有水利工程进行加固、配套、挖潜，适当新建、扩建蓄引工程，整合水厂并扩大规模，迁移东线、西线取水口，规划布局应急备用水源可保障未来中山市的供水安全。按照推荐方案配水思路，在强化节水条件下，通过对现有水利工程进行加固、配套、挖潜，适当新建蓄引水工程，整合水厂并适当扩大规模，为进一步削弱咸潮期水质性缺水问题，迁移、整合取水口，能够满足不同水平年中山市河道外需水量。对于水资源配置推荐方案而言，在各保证频率条件下，中山市供水能力基本满足需水要求，考虑中山长远发展需求在保证枯水年份中山市用水总量不超出 13.83 亿 m^3 ，则需进一步加强节水措施。

东承西接：保障中山市东与深圳、香港，西与江门连通区域发展，提升中山市水厂规划水平年供水规模。

避咸蓄淡：上移水厂常用取水口提高咸潮期的供水水质及保证率；近期规划抗咸应急备用水源水库、中远期新建抗咸备用水库，存蓄充足淡水资源，与西江形成江库联动。

此外，逐步实施全市供水管网互联互通保障工程，2030 年底前，联通三大水厂群主力供水干管，实施部分镇街间供水主干管网联通工程，以实现水厂群间互调、互济的功能。2035 年底前，进一步完善三大水厂群及各镇街间的供水主干管网联通工程建设，充分发挥三大水厂群的互备能力，实现“多源并举、一网调度”的供水保障格局。

（三）水环境生态保护体系

在最严格水资源管理制度水功能区限制纳污控制红线的基础上，以解决中山市内河涌污染较严重和水土流失等水环境、水生态问题，以及推进区域一体化的生态保护保障体系和可持续发展的城市水环境体系建设为核心，在调查分析中山市水质现状、现状污染源情况的基础上，建立污染物排放控制、水源地保护机制，

建立中山市水环境生态保护体系，提出饮用水水源地保护、水环境长效治理及保护等实施方案。

污染物排放控制方案。规划年内，中山市污染物削减量基本呈上升趋势，氨氮削减比例较大。2025 年中山市 COD 和氨氮排放控制量分别为 1861.20t 和 927.20t，削减率分别为 5.03%和 27.03%。2035 年中山市 COD 和氨氮排放控制量分别为 3770.75t 和 1082.29t，削减率分别为 9.74%和 30.18%。

饮用水源地保护方案。保护措施主要包括落实水源保护区优化调整，进一步规范水源保护区建设；加强水源地污染源整治，加强违建及排污口整治，严格保护区内建设项目新建，继续推进加油站地下油罐更新改造工作；完善水源地监测与突发环境事件应急系统建设。

水环境长效治理及保护方案。中山市水资源保护与全域河网水系水体健康维护主要包括以下个方面：□强化工业、生活及农业污染物排放控制。推进工业企业清洁生产，加快截污管网建设，加强农村生活污水收集及处理，推进畜禽养殖废弃物资源化利用。□深入开展水体综合整治。全面推进未达标水体综合整治，采取控源截污、河涌底泥内源治理、水系连通、岸线修复等工程措施，同步开展源头治理，深入推进石岐河、前山河、茅湾涌及入海河流（中心河、兰溪河、泮沙排洪渠）水体治理。□加强水生态保护。加强生态空间保护，加强良好水体保护。□通过开展入河湖排污口整治专项行动，推进排污许可证核发等，强化水环境监管。□建立“河长+治水”长效机制，压实河长在一线治水的主体责任、第一责任，加强河涌水体的管理和保护。

（四）水资源开发利用工程保障体系

基于《粤港澳大湾区发展规划纲要》的指导思想与发展规划，考虑粤港澳大湾区格局下，中山市充分发挥自身优势，深化改革创新，增强城市综合实力，形成特色鲜明、功能互补、具有竞争力的重要节点城市。根据本规划前文中对中山市水资源开发利用、供水需水预测及配置等分析，结合中山市对水资源整体开发利用及工程建设的发展及规划，建立中山市全市的水资源开发利用保障体系，明确总体布局，重点提出布局中的节水工程、供水工程、水资源保护工程、水利防灾减灾工程。

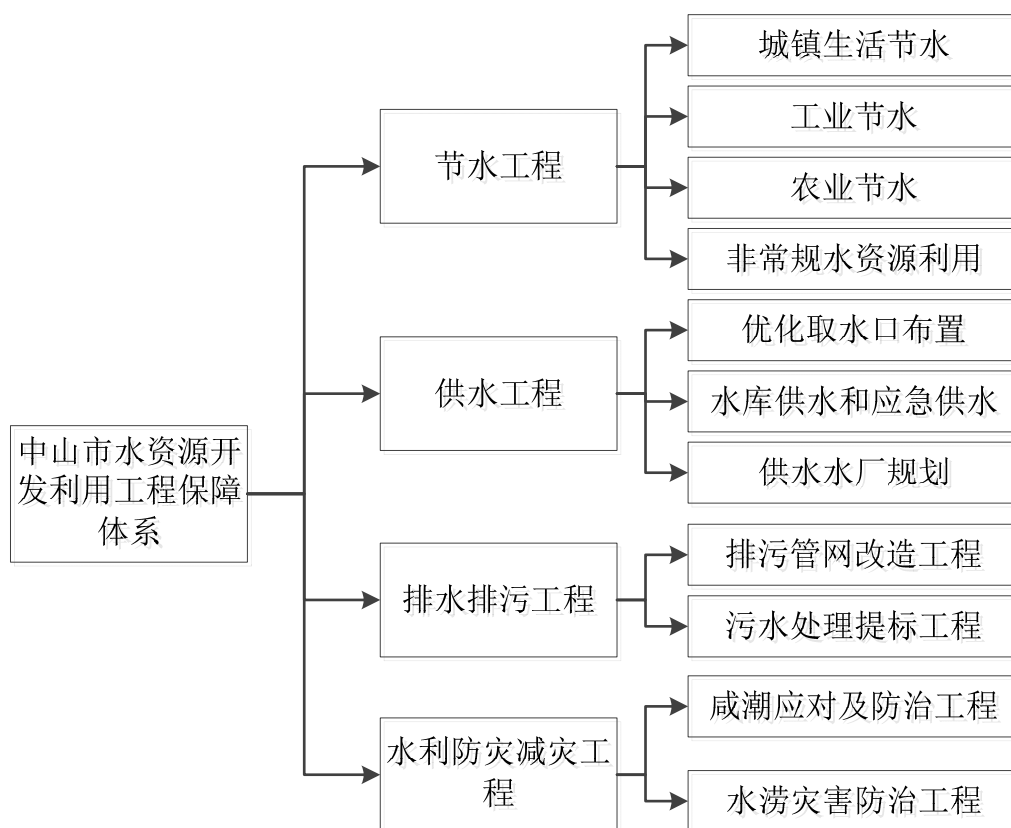


图 2 中山市水资源开发利用工程保障体系

中山市水资源开发利用工程保障体系总体布局，主要根据中山市水资源开发利用实际情况，依据布局原则，进行节水工程、供水工程、水资源保护工程及水利防灾减灾工程的布置。其中节水工程主要包含城镇生活节水工程、工业节水工程、农业节水工程以及非常规水资源利用工程；供水工程主要包含优化取水口布置、水库供水和应急供水；水资源保护工程主要包含水源地保护和水环境治理与水生态环境改善工程；水利防灾减灾工程主要包含咸潮应对及防治工程和水涝灾害防治工程。

（五）最严格水资源管理体系

为进一步推进落实中山市最严格水资源管理，结合中山市实际，提出加强中山市水资源管理的建议及措施。健全和完善水政策法规体系，重点加快推进中山市水资源和水环境保护、水务工程与资产管理、执法监督管理、水务信息化等方面的政策法规制定。深入落实最严格水资源管理制度，强化水功能区水质达标考核，同时考虑粤港澳大湾区发展影响，积极推进下一阶段的最严格水资源管理制度考核实施细则的制定。全面推行河长制，以“五清”和“清四乱”专项行动为抓手。

探索并建立水权交易体系，积极推动水权交易试点项目，加强水资源用途管制。加强智慧水务建设，本次规划搭建了“六水一体”的中山市智慧水务框架，智慧水务主要建设内容包括基础支撑体系、智慧服务体系和智慧应用体系，其中，智慧应用体系建设近期需加快推进落实中山市水利工程建设与管理信息系统、中山市河涌水质自动监测平台的建立。加强水利科技发展和人才队伍建设，培养与造就信息化人才。同时，加强公众参与监督，充分发挥宣传媒体和人民群众的监督作用。

三、近期水资源工作重点

为保障不同规划水平年中山市经济社会发展对水资源的要求，维护市内河流水体健康，结合中山市现状水资源管理和水资源开发利用情况及存在问题，基于本规划构建的 5 大体系，提出中山市近期水资源相关工作重点，主要包含完善最严格水资源管理体制，提高水资源管理水平；调整中山市供水格局，增强水资源调蓄能力，改善水质性缺水现状；合理化调整产业布局和用水结构；加大水环境改善、水生态文明建设工作力度，提高水功能区水质达标率和水资源保护意识；重点推进各项节水工作，打造水资源高效利用城市。

（一）完善最严格水资源管理体制，提高水资源管理水平

中山市水资源工作重点之一为深入落实最严格水资源管理制度，积极落实本市用水总量控制、用水效率控制、水功能区限制纳污“三条红线”管理，进一步强化水功能区水质达标考核，将该项考核作为实行最严格水资源管理制度的工作重点；全面推行河长制，建立“河长领导、联系部门牵头、其他部门联动”的工作机制，以“五清”和“清四乱”专项行动为抓手，推动河长制工作从“有名”到“有实”。同时，加强智慧水务建设，切实落实中山市水利工程建设与管理信息系统和中山市河涌水质自动监测平台的建设。

（二）优化供水格局，增强水资源调蓄能力

根据中山市需水预测结果，中山市现状供水格局与未来需水情势不符，为保证水资源的合理开发利用及可持续发展，需进一步优化全市供水格局，实施取水口迁移整合、水厂扩建，提升中山市整体供水能力；加强蓄水工程汛期对过境水

资源的集蓄及合理化利用，蓄丰补枯，增强水资源调蓄能力；提升特殊时期（咸潮、突发性水污染事件、干旱）水资源应急备用能力，保障特殊时期用水安全，结合水环境保护工作，通过“开源”方式改善中山市水质型缺水现状。相关近期重点工程为：长江水厂与大丰水厂双水源保障工程、稔益-全禄水厂原水连通工程、大丰水厂取水口迁移工程、铁炉山水库扩容工程、长江水库扩容工程、东风水厂三期扩建工程及供水主干管网互联互通工程。

表 3 中山市供水配置近期重点工作

工程类别	工程名称	主要工程任务	规划完成时间
提水工程	长江水厂与大丰水厂双水源保障工程	新建连通管网、保障咸潮期供水	2025 年
	稔益-全禄水厂原水连通工程	新建连通管网、保障咸潮期供水	2030 年
	大丰水厂取水口迁移工程	新建连通管网、保障咸潮期供水	2030 年
蓄水工程	铁炉山水库扩容工程	供水、抗咸应急	2030 年
	长江水库扩建一期工程	供水、抗咸应急	2035 年
供水设施提升工程	东风水厂三期扩建工程	供水能力提升	2025 年
	供水主干网互联互通	连通管网、提升应急供水保障能力	2035 年

（三）合理化调整产业布局 and 用水结构

中山市现状仍以家电、灯饰、五金、食品等高耗水产业为主，工业用水效率相对较低，火电用水占总用水量比例较大，同时农业用水量大但产值低，这将成为进一步落实中山市最严格水资源管理、合理高效利用水资源、推进节水工作的阻力。近期相关工作重点应集中在加速产业结构、产业布局向节水型方向转变。优化产业结构及布局调整是实现中山市水资源可持续利用的关键，构筑以先进制造业和现代服务业双轮驱动为主体的能耗低、污染少的现代产业框架。以耗水少的高端装备制造、新一代信息技术、健康医药三大战略性新兴产业为发展重点。在火电方面，应尽量沿海布局，加强对微咸水的回用。在农业方面，调整中山市主要农作物种类向低耗水、高产值的经济作物转变。此外，通过加强现有灌区的更新改造，结合中山市节水利用体系推广先进的节水灌溉技术，发展节水灌溉工程，积极推进农业用水规范化管理，以提高灌溉用水的利用率。

（四）加大水环境改善、水生态文明建设工作力度

中山市现状水功能区水质达标率相对较低，水环境改善、水资源保护及水生态文明建设工作力度需进一步加大，近期相关工作重点应集中于水源保护、水环境治理以及黑臭（未达标）水体的综合整治，加快落实水源保护区优化调整，合理确定饮用水水源保护区范围，保证水源安全；按照科学治理、源头治理、系统治理、流域治理的原则，扎实推进水环境综合治理，优先整治与水环境功能目标差距大、污染严重的内河涌，进而有序推进五乡-大南联围流域等 15 个流域未达标水体综合整治工程，通过采取控源截污、河涌底泥内源治理、水系连通、岸线修复等工程措施，同步开展源头治理，加强黑臭（未达标）水体综合整治。

近期重点工程主要有：

1、推进重点河涌生态修复：推进五乡-大南联围流域、南朗流域等 15 个流域未达标水体综合整治工程。

2、推进农村水系综合整治和水土保持：重点实施中节尾、壳塘、浪涌北、妇女围及同丰头暗窠堵塞工程、灰炉涌整治工程和民众水利大堤外防风林种植项目。

3、高质量建设中山碧道工程：中山碧道工程涉及火炬开发区等镇（街），重点打造环湾滨海精品廊（火炬、翠亨等东部沿海镇街）以及西江田园生态廊（西江磨刀门水道）。

远期推进重点流域综合治理、水土流失治理及检测等工作。

表 4 中山市水环境保护与水生态改善近期工作重点

项目类别	重点工作内容	规划完成时间
水环境治理与 水生态改善	优先整治与水环境功能目标差距大、污染严重的内河涌，有序推进五乡大南联围流域等 15 个流域未达标水体综合整治	2025 年
	前山河流域/石岐河流域/入海河流（中心河、兰溪河、泮沙排洪渠）流域综合防治	2025 年
	黑臭水体治理	2025 年
新建污水管网	2021-2024 年累计新建污水管网 1575 公里。	2025 年
污水处理厂扩容	污水处理厂扩容规模 35 万吨/日。	2025 年
农村生活污水治理	完成全市 36 个分散式污水处理设施整改。	2025 年

项目类别	重点工作内容	规划完成时间
推动全市排水管理“一盘棋”	全市建立责、权、利长期稳定统一的污水处理厂网一体化管理体系。	2025 年
茅湾涌防洪排涝整治工程（共四期）	扩建中珠排洪渠：新建段中珠排洪渠（城桂公路~石井水闸段）4.2km, 扩建段中珠排洪渠（石井水闸~珠海分界段）5.8km	2025 年
	鸦岗运河及茅湾涌（三乡段）整治：（1）鸦岗运河清淤 3.8km+ 鸦岗运河出口段（鸦岗水闸至茅湾涌）0.32km 拓宽；（2）茅湾涌三乡境内清淤 2.21km。	2025 年
	茅湾涌拓宽整治：茅湾涌三乡坦洲镇界上游 340m 至前山水道交汇处，桩号范围 K6+375~ K14+535，整治河长 8.23km，其中清淤段长 4.00km，拓宽段长 4.23km；重建跨河建筑物新谭街跨河桥 1 座；新建或者重建穿堤建筑物共 13 座，其中重建小型排涝泵站 6 座、新建水闸 2 座、重建涵闸 5 座、重建桥梁 1 座。	远期
	大涌口泵站：新建大涌口泵站 300m ³ /s，总装机功率 12000KW	远期
	谷都截洪沟：新建截洪沟 5.6km,新建水闸 2 座	远期

（五）重点推进各项节水工作，打造水资源高效利用城市

城市节水建设现为全国及广东省水资源开发利用工作重点之一，中山市现状已推进多项节水建设工作，其中包含创建节水型城市和县域节水型社会（第一、二批）、全市范围多家节水型单位、企业、社区、学校创建等，近期相关工作重点主要为紧扣“节水优先”主题，落实中山市水资源高效利用体系，结合本次规划落实中山市节水型社会的全面建设工作，生活、生产行业节水工程的“补短板”等工程，2025 年之前重点完成中山市火炬开发区、石岐街道县域节水型社会创建；2025 年前推进非常规水资源利用工程，提高非常规水资源利用率并减少常规水资源使用比例及浪费；2025 年完成提高农业用水效率及节水程度的农业输水改造工程和高效灌溉技术推广工程；结合中山市节水工作计划，开展周期性节水宣传教育工作，提高居民节水意识等。远期展望中山市节水利用体系全面落实，生活、生产行业用水效率达到全省先进水平，形成系统的节水宣传教育工作，提高全市居民节水意识。

表 5 中山市节水工作近期工作重点

项目类别	主要工作	规划完成时间
完成火炬开发区、石岐街道县域节水型社会创建	公共机构节水型单位、节水型学校创建	2025 年
	高耗水行业节水型企业创建	2025 年
	节水型居民小区创建	2025 年
公共供水管网漏损治理工程	开展公共供水管网漏损治理研究	2025 年
	市区老旧供水管网改造工程	2025 年
非常规水资源利用工程	再生水利用系统工程	2025 年
生活节水器具普及工程	居民小区、公共场所节水型生活器具普及、更换工程	2025 年
农业节水工程	输水工程改造工程	2025 年
	田间节水灌溉技术推广工程	2025 年

四、保障措施

（一）水政策法规体系的健全和完善

中山市需加快推进中山市水资源和水环境保护、水务工程与资产管理、执法监督管理、水务信息化等方面的政策法规制定。水资源和水环境保护应重点加快中山市地下水资源保护条例、排污口管理办法、行业用水定额管理办法等相关政策文件的出台；水务工程与资产管理应加快中山市水利工程管理办法、水务资产管理办法等的制定；同时应在执法监督管理方面加快中山市水行政执法监督办法等的制定；还应加快水务信息化建设及管理办法的相关工作，并及时更新已出台地方法规、管理条例和办法以更好的完善中山市水政策工作。

（二）深入落实最严格水资源管理制度

各相关部门根据“一河一策”方案多方统筹整合资金、加大资金投入、落实资金，确定河涌整治工程总投入，适当增加重难点工程项目资金投入，确保将有限的资金投入对水质改善起关键性作用的工程项目上。培育护河志愿队伍，推动青少年参与营造共建共治共享的社会治理新格局，组建各类护河志愿队伍，开展专业培训，联手环保组织，共同开展系列环保活动。根据《地下水管理条例》加强地下水管理，防治地下水超采和污染，保障地下水质量和可持续利用，推进生态文明建设，根据地下水取水总量控制指标、地下水水位控制指标和国家相关技

术标准，合理确定中山市地下水取水工程布局。

（三）加强智慧水务建设

按照水资源、水安全、水环境、水生态、水文化、水经济“六水一体”的理念，构建符合中山市现代水务发展的智慧水务框架。整合和利用与水务相关的各类信息，构建智慧水务云数据中心；通过城市防洪、内涝预警、水资源管理、水环境保护以及自动监测及控制等核心业务的开展，成为城市应急指挥系统的重要组成部分，为业务主管部门、涉水企业和社会公众提供信息服务，减少城市洪涝灾害、提高水资源管理利用效率、加强水环境监督与保护，建设生态宜居城市。

（四）加强水利科技发展和人才队伍建设

水利科技进步是实现水利现代化的基础和支撑条件。加快相关政策法规的配套与制定，从政策层面解决水利科技发展面临的一些根本性问题，特别要重视水务科研体制改革相关配套政策研究与制定，为进一步深化体制改革，增强水利科技活力奠定基础。依托、整合科研院所研究力量，形成适应中山市水资源管理与开发需要的科研体系。加快技术成果推广应用，重点推广饮用水净化、节水、水污染治理及循环利用、城市雨水收集利用、再生水安全回用、水生态修复、畜禽养殖污染防治等适用技术。重视对科技创新带头人的培养和使用，增加不同层次知识结构人才的数量，在调整好人才布局的同时，注意把人才适当向中心城区集聚。

（五）加强公众参与监督

利用媒体开展宣传教育以及发挥社会各界的监督作用，加强公众参与、监督水资源管理及保护工作，有利于促进水资源的高效管理，同时为水资源的长效保护提供保障。

五、附件

附件 1 中山市水资源综合规划项目表

工程类别	项目名称	建设内容	规划年	备注
节水工程	公共供水管网漏损治理工程	开展公共供水管网漏损治理研究。	2025 年	
		市区老旧供水管网改造工程。	2025 年	
	节水型居民小区建设	火炬开发区、石岐街道完成节水型居民小区建设比例达 15%及以上。	2025 年	
		全市节水型居民小区建成比例达 15%及以上。	2035 年	
	生活节水器具普及工程	对全市各镇街开展生活节水器具普及工程，全面更换淘汰型用水器具为节水型用水器具。	2025 年	
	节水型企业建设	火炬开发区、石岐街道完成节水型企业（重点用水行业）建设比例达 40%及以上。	2025 年	
		全市高耗水行业中节水型企业建设比例力争达 100%。	2025 年	
		全市节水型企业建成比例力争达 15%及以上。	2035 年	
	农业灌溉用水计量设施安装试点工程	选择典型中小型灌区作为试点开展农业灌溉用水计量设施安装工程。	2025 年	
	高效灌溉利用设备普及工程	实现有喷灌、滴灌、渗灌设施的耕地面积占总灌溉耕地面积的 60%。	2025 年	
	中山市火炬开发区、石岐街道完成再生水利用工程	石岐街道、火炬开发区完成再生水利用工程，实现再生水利用率达 15%及以上。	2025 年	
	中山市中心组团再生水利用工程	实施落实中山市中心组团再生水利用工程，实现中心组团再生水利用率达 15%及以上。	2025 年	
河涌整治	咸淡水水产养殖、农业灌溉试点工程	在民众街道、三角镇、南朗街道和神湾镇开展咸淡水水产养殖、农业灌溉试点工程，建设咸淡水水产养殖基地。	2025 年	
	翠亨新区滨河整治水利工程	主要建设内容包括海堤加固工程、河涌整治工程、水（船）闸及泵站工	2030 年	

工程类别	项目名称	建设内容	规划年	备注
		程、滨水景观工程等，新建海堤 22.85 公里，新建水闸 6 座，船闸 2 座，泵站 1 座，整治河涌 7 条。		
	灰炉涌整治工程	开展控源截污、污水管网监测修复及河道整治工程，包括新建污水管道 8495.32 米，控源截污完成管道新建 8413.32 米，混错接完成管道新建 82 米，河道清淤 1500 米。	2025 年	
	民众街道内河综合整治工程	河涌的清淤、岸墙修复、生态修复等工程，河涌清淤疏浚总长度 16.5km；岸墙加固总长度 604m。	2030 年	
	茅湾涌防洪排涝整治工程	扩建中珠排洪渠、新建乌石蓄洪湖、茅湾涌拓宽整治、新建大涌口泵站和谷都截洪沟等 5 个重点骨干工程。	2030 年	
水生态修复	中山市万里碧道建设项目	水生态保护与修复，景观与游憩系统构建，包括都市型、城镇型、乡野型和自然生态型四种类型碧道建设，累计建成 200 公里碧道，重点打造环湾滨海精品廊（火炬、翠亨等东部沿海镇街）以及西江田园生态廊（西江磨刀门水道）。	2025 年	
	中山市未达标水体综合整治工程	包括五乡、大南联围流域，南朗流域，小隐涌流域，麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域，民三联围流域，岐江河流域-板芙镇，岐江河流域-横栏镇、古镇镇，岐江河流域-小榄镇，前山河流域，文明围流域等 11 个未达标水体综合整治工程项目建设，主要建设约 2500 公里截污工程、管网完善工程、管道检测与修复、清淤工程、岸线整治工程、水系循环及补水工程等。	2025 年	
水资源保障	长江水厂与大丰水厂双水源保障工程	铺设长江水厂至大丰水厂原水双向输水管道，与大丰水厂原水管联通，实现非咸潮期长江水厂从大丰水厂取水口取水，咸潮期或突发水污染事件时长江水厂及大丰水厂从长江水库取水，主要工程任务为提升中心城区及东部片区供水应急保障能力。	2025 年	

工程类别	项目名称	建设内容	规划年	备注
	东风水厂三期扩建工程	东风水厂三期扩建工程设计规模 10 万 m ³ /天。	2025 年	
	铁炉山水库扩容工程	通过加高培厚水库大坝，重建溢洪道、分层取水塔、引水管、溢洪道下游排水渠、上坝公路，改建业务用房，扩建加压泵站，改造 DN1000 进出水钢管等，建成后水库有效库容增加 465 万立方米。	2030 年	
	稔益-全禄水厂原水连通工程	新建稔益-全禄水厂原水输送管道 11.8km。	2030 年	
	大丰水厂取水口迁移工程	将大丰水厂取水口调整至鸡鸦水道。	2030 年	
	长江水库扩建一期工程	扩建长江水库，一期工程增加兴利库容约 2400 万 m ³ 。	2035 年	
	供水主干管网互联互通	对供水企业之间供水主干管网实施连通。	2035 年	

