

# 广州市水资源综合规划修编 (2024-2035 年)

广州市水务局

2024 年 3 月

## 目 录

第一章 规划背景.....	1
第二章 规划总则.....	3
第三章 规划目标.....	5
第四章 水资源调查评价.....	6
第五章 水资源开发利用调查评价.....	7
第六章 需水预测.....	9
第七章 水资源节约集约利用.....	10
第八章 水资源优化配置.....	13
第九章 水资源长效保护.....	14
第十章 水资源刚性约束.....	16

# 第一章 规划背景

《中华人民共和国水法》提出了开展水资源综合规划编制的要求，明确了水资源综合规划的战略地位。为有效开发利用有限的水资源，支撑广州市社会经济发展，广州市组织编制并于 2009 年颁布实施了《广州市水资源综合规划(2001-2030)》（下称 09 版《规划》）。09 版《规划》分别从广州市水资源开发、利用、节约、保护、配置和管理等角度出发，对广州市水资源进行了较详细的谋划，指导了十余年广州市水资源的综合利用，取得了较大成效。

09 版《规划》实施以来，国内经济社会发展、水资源管理发生了新的变化。2014 年 3 月，习近平总书记就保障水安全发表重要讲话，提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”新时代治水思路。2019 年 9 月，习近平总书记在黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上，提出“坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，把水资源作为最大的刚性约束”。2023 年 4 月，习近平总书记在考察环北部湾广东水资源配置工程时指出，广东要把水资源优化配置抓好，推动解决区域发展不平衡问题，尽早造福广大人民群众。2022 年 10 月，党的二十大报告提出“实施全面节约战略，推进各类资源节约集约利用”、“统筹水资源、水环境、水生态治理”等要求。2012 年 1 月，国务院发布了《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》，提出了“三条红线”管控要求，并下达了“十三五”“十四五”用水总量控制指标。

为更好的贯彻总书记新时代的治水思路，落实党的二十大报告的新要求，适应水资源管理的新目标，以更好的指导解决水资源配置与经济社会发展不协调等问题，为广州市高质量发展提供水资源保障、供水安全保障，强化顶层设计，广州市组织开展水资源综合规划修编工作。

## 第二章 规划总则

### 一、指导思想

全面贯彻党的二十大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平总书记重要讲话精神，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，坚持人与自然和谐共生的基本方略，坚持生态就是生产力，坚持以人民为中心的发展思想，坚持全面节约战略，牢记“绿水青山就是金山银山”的保护要求和“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”新时期治水思路，坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念，统筹规划、科学论证、优化配置、全面节约、有序实施、有效保护。

### 二、基本原则

(1) 立足全局，顶层设计。坚持全市一盘棋，立足长远、适度超前，从广州国际大都市、国家中心城市等城市定位出发，统筹全市布局，顶层谋划广州市水资源开发利用、节约、保护。坚持规划先行，科学制定水资源开发、利用、配置、节约、保护、治理的有关措施，立足区域和流域整体，系统解决水资源、水生态、水环境问题。

(2) 人水和谐、绿色发展原则。牢固树立生态文明理念，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资源配置工程建设和运行管理全过程。全面落实最严格水资源管理制度，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，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。

(3) 节水优先、空间均衡。严格落实节水优先方针，强化水资源刚性约束，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，深入实施节水行动，全面推进城镇节水降损、工业节水减排、农业节水增效。把节水作为水资源综合规划的重要基础，以水定需、量水而行、因水制宜，科学合理规划水利工程布局，优化水资源空间配置，提高重要区域水资源承载能力，促进人口经济与资源环境相均衡。

(4) 因地制宜、突出重点原则。根据广州市水资源状况和经济社会条件，确定适合本地实际的水资源开发利用模式，提出水资源开发、利用、配置、节约、保护、治理的要点和重点。运用现代化的技术手段、技术方法和规划思想，科学配置水资源，解决面临的主要水资源问题，用先进的技术和手段管理水资源，提出高水平的、具有广州特色的水资源综合规划。

### 三、规划范围

本次规划修编主要范围为广州市全市，包括越秀、海珠、荔湾、河、白云、黄埔、花都、番禺、南沙、从化、增城共 11 个辖区，总面积为 7434.4km<sup>2</sup>。

### 四、规划年限

现状基准年为 2021 年，近期水平年为 2027 年，远期水平年为 2035 年。

### 第三章 规划目标

本次水资源综合规划修编以全力支持广州市建设粤港澳大湾区核心城市，保障全市经济社会高质量发展，维系全域水资源安全及维护河湖生态环境健康为核心，以打造“系统化、高效化、多元化、优质化、精细化”的水资源高质量保障体系和“多源互济、多厂互连”的供水保障体系为目标，以广州市水资源及其开发利用现状为基础，推动实施水资源节约集约、优化配置、长效保护、刚性约束四大任务，为广州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，为广州市建设国际大都市，奋力实现老城市新活力、“四个出新出彩”提供坚实的水资源支撑和保障。

到 2027 年，用水总量和用水效率“双控”指标达到省考核要求，水资源刚性约束进一步增强、水资源节约集约水平进一步提高；建成运行珠江三角洲水资源配置工程（南沙段）、北江引水工程，地表水 II 类及以上优质水源比例提高至 50%，应急备用供水保障率提高至 35%，自来水厂综合生产能力达到 1000 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，水资源配置格局进一步优化；重要河湖生态流量 100% 达标，水功能区达标率满足省考要求，水资源保护能力进一步提升。

到 2035 年，“五源济羊城，六脉引甘泉”的新水源格局全面形成；水资源节约集约利用、水资源优化配置、供水安全保障三大关键能力显著提升；构建与基本实现社会主义现代化相适应的水资源安全保障体系，支撑广州经济社会高质量发展。

## 第四章 水资源调查评价

### 一、降水与蒸发

广州市多年平均（1956~2016年）降雨量 1868mm，合计 134.91 亿 m<sup>3</sup>；多年平均（1980-2016年）蒸发量 1032mm，合计 74.54 亿 m<sup>3</sup>。

### 二、水资源量

广州市多年平均（1956~2016年）径流深 1038mm，地表水资源量合计 74.97 亿 m<sup>3</sup>；多年平均地下水资源量 13.64 亿 m<sup>3</sup>；多年平均水资源总量 75.90 亿 m<sup>3</sup>；多年平均入境水量 1856.1 亿 m<sup>3</sup>；多年平均出境水量为 1916.21 亿 m<sup>3</sup>。



## 第五章 水资源开发利用调查评价

### 一、水利设施情况

广州市共有蓄水工程 453 宗，包括水库 298 宗，人工湖 47 宗，山塘 108 宗，蓄水工程总库容为 11.01 亿  $\text{m}^3$ 。引水工程包括坝、渠道和水闸，主要分布在白云区、从化区、花都区、黄埔区、增城区，以水闸引水为主，日最大取水能力 1675.57 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。提水工程主要为泵站和虹吸管，日最大取水能力为 2377.71 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。调水工程仅有东江北干流调水工程，日最大取水能力为 125.9 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水工程日最大取水能力为 5.06 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，地下水开采利用主要集中在从化区和增城区。

### 二、供用水情况

广州市 2021 年总供水量为 61.99 亿  $\text{m}^3$ ，其中，地表水源供水量为 61.48 亿  $\text{m}^3$ ，占供水总量的 99.18%；地下水源供水量为 0.16 亿  $\text{m}^3$ ，占供水总量的 0.26%；其他水源供水量 0.35 亿  $\text{m}^3$ ，占供水总量的 0.56%。地表水资源供水量中，蓄水工程供水量为 2.46 亿  $\text{m}^3$ ，占地表水总供水量的 4.00%；引水工程供水量为 10.02 亿  $\text{m}^3$ ，占地表水总供水量的 16.30%；提水工程供水量为 44.12 亿  $\text{m}^3$ ，占地表水总供水量的 71.76%，调水工程供水量为 4.88 亿  $\text{m}^3$ ，占地表水总供水量的 7.94%。

广州市 2021 年用水结构以火电用水为主，其次是居民生活用水。广州市 2021 年用水总量为 61.99 亿  $\text{m}^3$ ，其中，火电用水量达 19.75

亿 m<sup>3</sup>，占广州市总用水量的 31.86%；居民生活用水量为 15.81 亿 m<sup>3</sup>，占比 25.50%；农业用水量为 11.83 亿 m<sup>3</sup>，占比 19.08%；城镇公共用水量为 8.62 亿 m<sup>3</sup>，占比 13.91%；一般工业用水量为 4.84 亿 m<sup>3</sup>，占比 7.81%；生态环境用水量为 1.14 亿 m<sup>3</sup>，占比 1.84%。

## 第六章 需水预测

预测至 2027 年，广州市全市总需水量（50%来水频率）为 61.83 亿 m<sup>3</sup>，其中：生活需水量 14.25 亿 m<sup>3</sup>，占比 23.0%；生产需水量（包括农业、工业和城镇公共需水量）46.31 亿 m<sup>3</sup>，占比 74.9%；生态环境需水量 1.28 亿 m<sup>3</sup>，占比 2.1%。至 2035 年，全市总需水量（50%来水频率）65.63 亿 m<sup>3</sup>，其中：生活需水量 14.84 亿 m<sup>3</sup>，占比 22.6%；生产需水量 49.33 亿 m<sup>3</sup>，占比 75.2%；生态环境需水量 1.46 亿 m<sup>3</sup>，占比 2.2%。

表 1 各行政区需水预测成果（P=50%，亿 m<sup>3</sup>）

行政区	2027 年需水总量	2035 年需水总量
越秀区	2.36	2.41
海珠区	2.89	2.95
荔湾区	2.37	2.59
天河区	3.73	4.30
白云区	5.80	6.50
黄埔区	14.34	14.88
花都区	3.37	3.50
番禺区	5.33	5.58
南沙区	12.09	13.15
从化区	2.82	2.87
增城区	6.73	6.90
全 市	61.83	65.63

## 第七章 水资源节约集约利用

### 一、推进城镇节水降损

推进供水管网改造，减少管道物理漏损。通过加强使用新型供水管材，推进供水管网探漏技术，加强对管网的运行管理，合理调度供水管网压力、流量等参数，减少供水管网“跑冒滴漏”和“爆管”等情况的发生，合计改造管网长度 670km。

激发节水内生动力，完善居民用水阶梯水价。进一步深化研究广州市城镇水价改革方案，基本建立科学、规范、透明的水价形成机制和政府投入机制。

推广普及节水型器具，开展节水型载体建设。禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备，加大力度研发和推广应用节水型设备和器具。对标节水标杆和节水典范，加快推进城镇公共生活领域节水载体建设，实现节水载体年建设任务 100%完成。

### 二、加强工业节水减排

推行高耗水行业循环化改造，提高工业用水重复利用率。推进火电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业实施以节水为重点内容的绿色高质量转型升级和循环化改造，加快节水及水循环利用设施建设，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环利用。

严格高耗水、高污染产业准入条件，加大高耗水行业节水改造力度。严控“两高”行业新增产能，制定严格的产业准入目录，完善国家和省鼓励类、淘汰类工业用水工艺、技术和设备目标。

强化工业节水技术创新应用，开展节水型标杆企业创建。根据工业产业结构及用水特点，树立一批行业内有代表性、产品结构合理、

用水管理基础较好、用水指标达到行业领先水平的节水标杆企业典范，引导其他企业向标杆企业对标达标。

### 三、抓实农业节水增效

实施节水灌溉工程，推动灌区节水技术改造。推进全市中型及以上灌区节水改造，实现 2035 年中型及以上灌区全部建成节水灌区。大力推广高效节水灌溉新技术、新设备，完善农田水利设施，提高防汛抗旱、灌溉能力

加快推动渠系改造，完善配套渠首和田间量测水设施。推动塘料总灌渠灌区、右灌渠灌区等涉及的渠系改造工程。对新近批准的灌区或灌溉工程项目，要求其工程配套进行断面标准化改造，配套量水设施、设备，建立用水计量制度并实施，以便为持续有序地进行用水计量打下基础。

实施农业综合水价改革，激发农业用水户节水积极性。根据《广东省农业水价综合改革实施方案》，完成形成切合广州实际的农业水价管理模式，建立健全合理反映供水成本、有利于节水和农田水利体制机制创新、与投融资体制相适应的农业水价形成机制。

### 四、推进非常规水源利用

推进再生水利用。推进广州恒运东区热力有限公司、恒运集团白云燃气发电厂、华润热电有限公司、广州中电荔新热电有限公司实施再生水利用。推进黄埔区再生水利用配置试点建设，形成先进适用成熟的再生水利用配置模式，为其他区提高再生水利用配置水平提供经验借鉴。加快污水处理厂提标改造，加快管网及污水处理厂建设，推进再生水梯级循环利用，充分调动经营者和用水户再生水利用积极性。

加快雨水资源化利用。推进小区内部雨水调蓄设施建设，鼓励小区雨水回用于绿化灌溉、道路冲洗；规划近期推进东山湖公园、海珠

湖及海珠湿地、荔湾湖公园、花都湖公园、生物岛水墨园、从化区风云岭（口岸路点）、荔星大道口袋公园等雨水示范利用项目；推进恒运电力和珠江电厂雨水收集与利用设施的建设。

加快海水开发利用研究。研究建立具备使用海水淡化条件的工业园区和企业名录，鼓励高耗水工业企业使用淡化海水，加强淡化海水利用技术创新与研发。

## 第八章 水资源优化配置

### 一、水源格局

在规划期内，统筹当地水和外调水，以西江、北江、东江、流溪河和新丰江水库为主要水源，以西江引水工程、北江引水工程、南洲水厂水源工程、珠江三角洲水资源配置工程（南沙段）、东江引水工程、新丰江水库引水工程等骨干引调水工程，构建“五源济羊城、六脉引甘泉”的供水水源总体格局。

### 二、水厂格局

通过关停一批水厂、新建一批水厂，进一步优化全市水厂分布格局。现状水平年全市共有水厂 36 座，综合生产能力 850.27 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；2027 年水厂减少为 35 座，综合生产能力提升至 1051.67 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；2035 年水厂进一步精简至 30 座，综合生产能力提升至 1430.80 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

针对饮用水水源、原水工程、供水水厂、管网系统、二次供水系统等五大环节，分析可能影响供水安全的突发事件类型，构建安全预警模型，识别各个风险工况发生前的特征指标阈值，模拟各种应急情景下的风险情况，编制面临各类风险时的联合调度方案，建立“一厂一策”，提高应急调度能力。

### 三、供水分区格局

全市共划分为六大供水分区：主城区、番禺区、南沙区、花都区、从化区和增城区。规划推进供水分区内部水厂互连互济、供水分区之间水厂互连互补，构建“内部互通、外部互济”格局，提高供水输配和应急调度能力。

## 第九章 水资源长效保护

### 一、生态流量保护措施

优化调度管理措施。进一步完善广州市重点河湖名录，分批、分级确定生态流量目标；加强初溪水利枢纽等水利水电工程生态流量调度管理，有效落实生态流量管控措施。

完善泄放监控设施。核定正果水闸、初溪枢纽等已建水工程生态流量目标；补、改建和龙水库、百花林水库等已建水工程的生态流量泄放和监控设施；新、改扩建水工程（如牛路水库）同步建设。

加强生态流量监管。完善南岗河、金紫涌等重要河流主要控制断面和水工程监测站网建设；建立健全监测预警和信息发布机制；建立生态流量监管、保障责任体系。

加强河道外用水管控。落实河道外用水管控要求，严格水资源总量强度双控管理。加强动态调度管理，逐步退还流溪河等重点河流被挤占的生态水量。

### 二、水生态修复措施

实施生态缓冲带建设。对于金坑水库、木强水库等受周边污染影响较重的水库，在库尾、重要入库支流口等位置建设生态缓冲带等。

硬质化河道堤岸改造。对于硬质化河道底质，可考虑采用环境友好型基地进行改造，科学确定铺设厚度及底质净化剂密度，以保证水质净化效果。对于硬质化堤岸，可采用直立挡墙垂直绿化、生态植草沟、河岸植被缓冲带等多种方法进行修复。

其他措施。探索研究“降水位、少清淤”的生态修复举措；参与重点生态区生态保护补偿试点、健全生态保护补偿制度、探索建立生态产品价值核算体系等工作；配合开展入河排污口设置管理和水功能区划编制等工作。



### **三、水源地保护措施**

提升饮用水水源地管理能力建设。重点针对新划定及调整的保护区开展规范化建设工作。强化饮用水水源地水质监测。开展饮用水水源保护区环境状况评估，构建完善水质自动预警监控网。

强化饮用水水源保护区管理。针对东江北干流刘屋洲等周边存在污染风险源的水源地，开展水质风险评估、强化污染监控；对于三坑水库、增塘水库等受污染较重的湖库型水源地，推进入库河流水环境综合整治。

开展全国重要饮用水水源地安全保障达标建设评估。及时核实处理水源地存在风险隐患，依据《广州市饮用水水源地安全达标方案》强化饮用水水源保护措施，做好应急备用水源地建设相关工作。

### **四、地下水资源保护措施**

加强地表水污染治理。一般情况下，地下水污染是由地表水污染导致的，因此，应加强地表水污染治理、截断地下水污染源头和污染途径，从根本上保护地下水资源。

制定地下水控制开采计划。一是应开展广州市地下水资源研究分析，针对广州市地下水的类型、水量、水资源分布及其特点，制定科学的开采利用计划；二是应实施取水许可制度，强化用水总量控制。

积极开展废弃井排查登记及封井回填工作。一是开展废弃井排查登记，通过识别污染源、污染通道和敏感受体等，评估废弃井环境风险等级。二是根据废弃井环境风险等级，对废弃井进行封井回填并做好井口处置。

## 第十章 水资源刚性约束

### 一、发挥“政府之手”的作用，科学合理分水

科学做好需水预测与水资源承载能力评价，摸清家底，为下一步“从严从细管好水资源、精打细算用好水资源”、压减不合理用水、提升用水效率奠定基础。

开展用水总量分配因子与权重优化研究。进一步优化用水总量分配因子，科学确定各因子的权重，在省下达“十五五”用水总量指标后可以快速响应，及时科学分解全市用水总量指标，强化水资源刚性约束，助推广州水务高质量发展。

### 二、发挥“市场之手”的作用，开展水权交易

明晰用水权初始分配。加快推进江河流域水量分配，作为区域在该江河流域的用水权利边界；省批复下达的地下水管控指标，作为区域的地下水用水权利边界；对已建和在建的调水工程，调水工程相关批复文件规定的受水区可用水量，作为该区域取自该工程的用水权利边界。

探索建立多种形式的水权交易机制。鉴于广州市多个区未来将处于超载或临界超载的状态，为避免水资源成为制约经济社会发展的因素，建议选取天河、白云、黄埔等超载地区作为试点，探索推进“三权”交易，促进水资源优化配置。对于位于同一流域或者位于不同流域但具备调水条件的行政区域，可采用公开交易或协议转让等方式对区域可用水量内的结余或预留水量开展交易。取用水户通过调整产品

和产业结构、改进工艺、节水等措施节约水资源的，在取水许可有效期和取水限额内可以有偿转让相应的取水权。

加强水权交易法制保障和技术支持。制定出台广州市水权交易规范性文件及相关技术指引，进一步规范水权交易行为，促进水资源优化配置。依托广州市公共资源交易平台建立统一、规范的水权交易系统，统一交易规则、技术标准、数据规范，实现全过程公开、透明监管。加强信息资源共享互认，加快推进水权交易平台与取用水管理系统平台（如取水许可电子证照）的互联互通，支撑水权交易有序开展。