

阳江市水网建设规划

阳江市人民政府

前 言

实施国家水网建设是习近平总书记亲自擘画、亲自部署、亲自推动的重大战略工程，也是加快完善现代化高质量水利基础设施体系的重要举措。2023年5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。作为第一批省级水网先导区，广东省委、省政府聚力实施“851”水利高质量发展蓝图，高质量部署建设集约高效、江河安澜、秀水长青、优质普惠、智慧增效的广东现代水网，并于2024年12月印发《广东省水网建设规划》。2023年全国水利工作会议提出，推进市县级水网建设，完善市县水网布局，打通水网建设“最后一公里”。

阳江市地处广东省西南沿海，东接粤港澳大湾区，西承北部湾城市群，是全省构建沿海经济带的重要战略支点，也是宜居宜业宜游的滨海城市，区位优势十分明显。阳江因水而生，因水而兴，全市自然条件优越，河流密布，江、海、湖、库、湿地等水面形式十分丰富，漠阳江穿城而过，向南与大海相连，构成鲜明的水系特点。近年来，阳江市在河长制治水框架下，围绕水利高质量发展目标，多方位开展了十项重大工程建设、碧道建设、河湖管理范围划界等全市水利基础设施建设工作，着力夯实各项基础工作，治水管水法治能力不断提升。但因受特殊地理、气候等因素影响，阳江市仍存在防洪（潮）保障能力不足、城乡供水安

全保障能力与高品质供水目标尚有差距等问题，加之水生态环境保护与治理压力日益增大，涉水管理能力偏弱，新老水问题交织，致使全市的水安全保障能力不足，制约全市经济社会的高质量发展。对照国家和广东省新要求，对标阳江市城市发展战略需求，同时为满足人民群众对美好生活的新向往，推动阳江市水网建设十分必要且紧迫。

为科学谋划阳江市水网顶层设计，有效承接广东水网并指导全市水网建设，按照水利部和省委、省政府部署，阳江市水务局组织编制了《阳江市水网建设规划》(以下简称《规划》)。《规划》在全面总结阳江市水务发展现状及存在问题的基础上，深入分析面临形势，以习近平总书记“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为指导，以“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”为主要原则，以解决阳江市在防洪排涝、水资源配置、水生态环境、农村水利和智慧管理方面的突出问题为主要导向，确定了“一江八脉、三纵一横、两环多支、一枢多库”的市级水网总体布局，通过建设防洪排涝网、城乡供水网、灌溉排水网、河湖生态保护网、数字孪生水网5张网，统筹全市今后一段时间内水利基础设施网络建设。

《规划》是指导阳江市未来一段时间水网建设的宏观性、全局性顶层设计及具有可操作性的行动指南。本规划范围为阳江市行政辖区范围，现状水平年为2022年，规划水平年为2035年，展望到2050年。

目 录

前言.....	I
一、建设基础与面临形势.....	1
(一) 市情水情特点.....	1
(二) 水利基础设施建设现状.....	2
(三) 存在主要问题.....	5
(四) 面临形势与建设需求.....	8
二、总体思路.....	10
(一) 规划原则.....	10
(二) 规划范围与水平年.....	11
(三) 规划目标.....	11
(四) 总体布局.....	13
(五) 主要建设任务.....	15
三、构建江河安澜的防洪排涝网.....	16
(一) 建设思路.....	16
(二) 防洪标准和布局.....	16
(三) 提高河道泄洪能力.....	17
(四) 提高洪水调蓄能力.....	20
(五) 加强城市(镇)防洪排涝建设.....	20
四、构建安全高效的城乡供水网.....	23

(一) 建设思路	23
(二) 水资源供需分析与配置方案	24
(三) 加强水资源集约节约利用	26
(四) 强化水网互联互通	27
(五) 推进水源调蓄工程建设	27
(六) 加强城镇供水体系建设	27
(七) 推动农村供水高质量发展	28
五、构建优质普惠的灌溉排水网	31
(一) 建设思路	31
(二) 推进灌溉水源工程建设	31
(三) 推进灌区现代化建设与改造	31
(四) 推进农村小微型水利设施配套建设	32
六、构建水清岸绿的河湖生态保护网	34
(一) 建设思路	34
(二) 加强水土流失综合治理	34
(三) 推进重点河湖生态保护修复	35
(四) 加强地下水保护	37
(五) 强化涉水空间管控	38
(六) 加快建设精品水文化	38
七、构建智能高效的数字孪生水网	40
(一) 建设思路	40
(二) 完善水网信息化基础设施	40

(三) 构建数字孪生平台	42
(四) 构建调度运行应用	42
(五) 推进网络安全和多维保障建设	43
八、推动水网高质量发展	45
九、环境影响评价	46
(一) 环境保护目标	46
(二) 环境影响分析	46
(三) 环境影响对策措施	47
(四) 评价结论	47
十、实施安排	48
(一) 重点项目	48
(二) 投资匡算与实施安排	48
十一、保障措施	51
(一) 加强组织领导，落实目标责任	51
(二) 统筹要素保障，拓宽资金渠道	51
(三) 注重科技创新，夯实科技支撑	51
(四) 强化人才支撑，筑牢发展保障	51
(五) 加大宣传引导，形成共建合力	51
附表	52
附图	52

一、建设基础与面临形势

（一）市情水情特点

阳江市地处广东省西南沿海，紧邻珠三角，扼粤西要冲，全市陆地总面积 7967km²，海域面积 1.19 万 km²，共有海陵、南鹏等主要岛屿 40 个。在区位上，阳江市东与恩平市、台山市交界，北同云浮市的罗定市、新兴县及茂名市的信宜市接壤，西接茂名市的高州市、电白区，南临南海。阳江是北部湾城市群城市之一，是粤港澳大湾区与北部湾城市群之间的重要节点城市，是粤港澳大湾区向西拓展的首座城市和直接辐射区，也是北部湾融入大湾区的先导区，具有承东启西的地缘优势。

阳江市境内河流密布，多发源于北部山区。全市河流中，集水面积大于 100km²的河流共 28 条，境内最长河流漠阳江全长 199km，自北向南贯穿全市，并流入南海，水量约占全市总水量的 80.9%。阳江市依山傍海，东北部天露山脉、西北云雾山脉形成天然屏障，漠阳江江面宽阔，沿岸自然风光秀丽。市内生态资源丰富，有山、江、河、海、泉、湖、林、洞、岛等不同的生态资源组合，自然资源品种较全，品质较高，极具区域特色。

阳江市水资源总量丰富，禀赋差异较大。全市多年平均地表水资源量 107.2 亿 m³，地下水资源量 23.0 亿 m³，重复计算量为 23.0 亿 m³，地表、地下水资源总量为 107.2 亿 m³。丰水年 (P=

20%) 全市水资源总量 134.2 亿 m^3 ，平水年 (P=50%) 水资源总量为 103.4 亿 m^3 ，偏枯年 (P=75%) 全市水资源总量为 82.4 亿 m^3 。

阳江市属台风频繁登陆地区，属亚热带海洋性季风气候，雨量时空分布不均，冬春易旱，夏秋易涝。大部分地区属漠阳江冲积平原，地势北高南低，南面临海，常受台风侵袭，潮、风、水、旱等自然灾害时有发生。

(二) 水利基础设施建设现状

1. 纵横密布的天然河湖水系，提供了水网建设的本底基础

阳江市河流纵横密布，全市河流总长约 9885km，平均河网密度为 $1.24km/km^2$ ，是广东省平均水平 $0.55km/km^2$ 的 2.3 倍，更高于全国平均水平 $0.16km/km^2$ 。全市集水面积大于 $100km^2$ 的河流共有 28 条，大于 $200km^2$ 的河流共有 8 条，包括西山河、潭水河、大八河、那龙河、丰头河、织箕河、儒洞河、寿长河，是组成全市水网之“纲”的重要骨干河流。

随着阳江市经济社会高质量发展的转变要求，漠阳江水系发挥的服务功能也不断变化、调整及深化，体现出由单一到多样、由简单到复杂、由基本到优质的变化趋势，配合环北部湾广东水资源配置工程阳江市配套工程等外流域引调水工程的规划实施，共同为全市经济社会高质量发展提供重要支撑和保障，也为阳江水网建设提供重要本底条件。

2. 功能多样的水利基础设施，筑牢了水网建设的载体基础 供水保障能力得到有效提升。经过多年建设，阳江市现注

册水库 224 宗，总库容 12.19 亿 m^3 ，兴利库容 6.63 亿 m^3 ；其中，大型水库 2 宗（大河水库和东湖水库），中型水库 21 宗。各类塘坝、窖池 876 件，总容积 1968 万 m^3 。建成中型灌区 26 宗，设计灌溉面积 93.09 万亩，抗旱能力得到进一步提升。同时，阳江市通过实施农村集中供水全覆盖攻坚行动，农村集中供水完成率已达 99.9%，为全市乡村振兴等工作奠定坚实基础。随着阳江水资源配置工程、龙门水库等工程的规划实施，与环北部湾广东水资源配置工程阳江市配套工程联合调配，依托漠阳江及现有大中型水库等重要供水工程，阳江市城乡供水格局将进一步完善。

防灾减灾体系日趋完善。全市已建具有防洪任务的水库共 127 座，总库容 10.37 亿 m^3 ，防洪库容 3.71 亿 m^3 ；全市现有大小江（海）堤 71 条，总长 368km，现有排涝河道 127 条，总长 529.16km；排涝渠系 232 条，总长 863.45km；排涝涵闸 278 座，排涝泵站共 61 座。近年来，通过对病险水库进行达标加固，对主要江海堤围开展治理，新建并加固了一批水闸和排涝泵站，以及推进“山边、水边、海边”地区的防御工程建设，全市以水库、堤防、排涝等工程为主体的综合性防灾减灾体系已具规模，已基本形成“上蓄、中防、外挡”的防洪排涝格局。

水生态环境保护持续推进。近年来，阳江积极推动饮用水水源保护区调整、自然村生活污水治理、海水养殖尾水治理、23 个水功能区达标问题整改及入河（海）排污口排查整改等工作，并积极推进美丽海湾建设、河长制考核等工作，有效保障

了全市水生态环境保护与治理工作得以统筹开展。现状阳江市地表水水质持续保持优良水平，2022年全市集中式饮用水源水质达标率为100%，地表水国考断面水质优良及达标比例均达到100%；23个省考水功能区断面中达标比例达82.61%，近岸海域优良水质面积比例为98.1%，高于考核目标。

3.丰富多样的生态文化要素，丰富了水网建设的内涵基础

阳江市地处广东西南沿海，濒临南海，东北有天露山屏障，西北有云雾山环绕，依山傍水，自然生态资源丰富，兼具山、海、江、湖、库、湿地、塘等不同水面形态组合，有沙滩、海岛、温泉等优良自然资源，生态环境本底较好。阳江历史悠久，作为古岭南极为重要的郡县，阳江一直是曾经高凉的重要政治经济文化中心。深厚的历史积淀，为阳江累积了丰富多样的水文化要素，既彰显了阳江城市的水文化特色，也极大深化了阳江水网的文化内涵。

4.扎实有效的水利行业建设，夯实了水网建设的保障基础

阳江市历来高度重视水利基础设施建设，近年来，市委、市政府围绕全省“851”水利高质量发展蓝图，以及“为打造沿海经济带的重要战略支点、建设宜居宜业宜游的现代化滨海城市提供有力的水利支撑保障”这一总体目标，治水兴水工作取得显著成效。一方面，围绕现有的河长制治水机制，阳江市强化水利工作的组织领导，着力夯实各项基础工作，并实施全面监督考核，强化河长治河的创新机制。另一方面，阳江市聚焦防洪、供水、水生态、农村水利等方面的短板，以“一库

两治三碧道，一固一灌两引水”十项重大工程建设为基础，切实做好水利防汛抗旱、水利工程建设等基础工作，为后续市、县两级水网管理、良性运行提供坚实的保障。

5.日渐完善的水利信息化建设,打造了水网建设的智慧基础

以水利信息化带动水利现代化，依托广东省级“互联网+现代水利”平台，阳江市积极推进水利信息化建设，通过多年持续不断的建设已取得了长足进步。目前阳江市建设了防汛监测预警系统，实现了视频会商，并建设了自动雨量站、水位站，村级布设了水位报警、卫星电话和移动巡查终端等设备。依托广东省政务云平台，阳江市建有河长制综合管理平台，实现了河湖管理的智能化，并与广东省智慧河长系统实现了数据共享互通。阳江市水务局已接通水利政务网，各科室使用广东省水资源管理系统、广东省水利工程监管平台、广东省水旱灾害监测预警平台等8个系统进行业务管理，有效提升了水管理能力。

（三）存在主要问题

1.防灾减灾能力与灾害防控标准有差距。

堤防建设标准有待提高。目前，阳江市中心城区现状堤围基本封闭，防洪标准为20~50年一遇，未达到规划100年一遇防洪标准，东支东堤、阳春城区堤段后续达标面临工程布置困难、占地较大、与城市景观存在大量协调等问题，加高难度大。**城市排涝问题亟待解决。**目前各沿江沿海堤围上的小部分小型排涝水闸随着堤围的达标建设进行了重建或加固，中型和剩余的大部分小型病险水闸仍未能达标加固或重建，排水渠、排水

闸、泵站等部分涝区工程不配套的问题依然存在。**中小河流治理进度偏缓慢**。自 2009 年以来阳江市已先后开展潭水河、那龙河、儒洞河、三甲河、丰头河、织箕河、黄村河、乔连河及大八河等 10 条河流的 20 项中小河流治理工程。但总体上中小河流治理工作仍相对滞后，防洪设施少、标准低，有部分甚至处于不设防状态，特别是河流沿岸的重要镇（街道）防洪设施少、标准低。**病险水库（闸）除险加固仍需动态开展**。陂底水库等中型水库及一批小型水库除险加固工作仍需持续推进；大多数中小型水闸经过多年运行，存在启闭设备老化、砼结构碳化或破损、部分水闸闸底板裂缝、掏空、消能设施冲毁等问题。**山洪灾害防治能力还需提升**。阳江市山洪灾害防治体系建设相对滞后，山洪灾害防治监测系统、预警系统及县级监测预警平台仍需完善，群测群防体系仍未形成，水情信息采集系统质量有待提高，尚未建立起有效的防洪（潮）预警体系。

2.水资源保障能力与高质量发展要求不适应。

水资源时空分布不均，开发利用难度大。阳江市地处南部沿海，属于亚热带季风气候，海洋性气候明显。整体而言水资源量丰沛，但汛期的水资源过于集中，难以利用，枯期降雨减少，又容易受到旱灾威胁。**供水保障能力不足，水资源配置和供水保障体系待完善**。阳江市现状已建的各类蓄水工程总库容为 12.19 亿 m^3 ，兴利库容约占总库容的一半，水库径流调节能力约 11%，低于全国及广东省的平均水平。且水库分布与经济中心分布不协调，大河水库、东湖水库两座大型水库距离市区

都在 20km 以上，现状功能主要为发电及灌溉。中型水库也基本以灌溉为主，随着阳江市城乡生活生产对水资源需求的增加，现状供水结构急需优化，供水保障程度有待提升。**用水效率低下，节水减排意识有待加强。**阳江市现状节水减排意识仍有待提升，节水内生动力不足，节水工程体系尚不完善，节水水平与同类地区先进水平相比还有较大提升空间。灌区节水改造处于起步阶段，节水灌溉率较低；大部分已建中小型灌区骨干工程改造不完全、不彻底，节水灌溉面积占比较低，难以满足现代化灌区发展新要求。部分供水管网老化失修，城市公共供水管网漏损率偏高；部分企业用水工艺落后，用水重复利用率低，非常规水源利用明显不足。

3.河湖生态环境与人民美好生活需求不适应。

局部河段岸线硬质化严重。漠阳江流域沿线各镇区及江城区段堤防硬质化严重。**河流生态流量保障不足。**境内河流大多建有梯级水库或电站，部分时段下游河道枯期流量较小，对生物多样性造成不良影响。**地表水国考断面水质达标基础不稳定。**寿长、尖山断面在个别月份会出现超标现象。污水处理设施短板仍需进一步完善，城镇生活污水、工业园（片区）污水收集管网建设相对薄弱。**水土保持工作体系仍需完善。**阳江市植被覆盖良好，但人类活动加剧了水土流失，沿海防护林、湿地建设滞后，水生态系统功能有退化趋势。

4.水治理能力与水利高质量发展不均衡。

阳江市当前信息化基础较为薄弱。立体感知网监测和传输

能力不足，感知范围、感知要素不全面，感知手段不丰富，雨水情监测预报“三道防线”建设需加大力度，水资源监控、水生态监控、大河水库等重点工程安全监控建设有待提升。水利信息资源整合共享程度有待提高。数据资源孤岛现象亟待解决，数据可视程度较低，数据获取途径有待拓宽。调度运行应用体系尚处于起步阶段。阳江市防汛抗旱指挥系统等已建应用深度不够，智能辅助决策系统建设基本空白，难以完全满足业务管理的需要。网络安全和多维保障体系尚不完善。专业人才短缺，信息化资金投入不足，难以满足水网业务工作智慧高效运行管理需求。

（四）面临形势与建设需求

1.建设阳江水网,是贯彻落实党中央和国家决策部署的必然要求

2023年5月，党中央、国务院印发了《国家水网建设规划纲要》，提出着力构建国家水网之“纲”、织密国家水网之“目”、打牢国家水网之“结”，加快构建“系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序”的国家水网。2023年4月，习近平总书记在广东省视察环北部湾广东水资源配置工程时再次强调，推进中国式现代化要把水资源问题考虑进去，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，发展节水产业。以上都是国家对水网建设的总体要求，也是地方开展水网建设工作的根本遵循。

2.建设阳江水网,是支撑阳江市经济社会高质量发展的重要基础

水利建设作为合理扩大有效投资的重要手段之一,不仅为国家防洪排涝、供水安全、粮食安全和生态安全提供了强有力的保障,还有效拉动了相关产业发展,为国家经济增长注入新动力,在助推国家经济稳步发展工作中发挥重要作用。目前阳江市水利发展水平仍处于稳步爬坡阶段,水的经济效益还未得到充分发挥,对于阳江市经济社会发展的助推作用也需要强化。水这一资源要素历来都是阳江城市发展的重要支撑,也是城市实现高质量发展的战略资源所在,在涉水经济本身发展及带动全市经济产业发展等方面都占据不可或缺的重要角色。

3.建设阳江水网,是推进阳江市水利高质量发展的重要路径

经过多年建设,阳江市水利基础设施不断完善,但因特殊地理、气候等因素影响,以及历史水利建设存在欠账,阳江市新老水问题依旧呈现交织状态,总体上表现在全市的防洪(潮)排涝能力与更高要求的水灾害风险防控还不相协调、水资源调配能力与经济社会高质量发展要求还不相协调、河湖生态环境与人民对美好生态环境需求还不相协调、水利建管能力与高效能治水要求还不相协调等方面,客观上需要构建新时期水利高质量发展体系,以统筹解决水问题。因此,开展阳江市水网建设,统筹解决阳江市在水资源、水安全、水环境、水生态、水管理等方面的新老水问题,构建更为安全的水网保障体系,推进全市水利的高质量发展,加快推动全市水利现代化进程。

二、总体思路

（一）规划原则

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和二十届二中、三中全会精神，深入贯彻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，推动经济社会高质量发展，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，围绕落实省委“1310”具体部署，以全面提升水安全保障能力为目标，以深入推进“百县千镇万村高质量发展工程”和绿美广东生态建设为牵引，聚力实施“851”水利高质量发展蓝图，立足阳江市实际，全面构建江河安澜的防洪排涝网、安全高效的城乡供水网、优质普惠的灌溉排水网、水清岸绿的河湖生态保护网、智能高效的数字孪生水网，提高水管理水治理能力，形成“系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序”的阳江市水网，有力推动阳江市水利高质量发展，高效支撑全市经济社会的高质量跨越式发展。

工作原则是：立足实际，系统谋划。以人为本，绿色生态。更高标准，底线思维。科技创新，激发活力。

（二）规划范围与水平年

规划范围为阳江市全市域，涵盖江城区、阳江滨海新区（阳江高新区）、阳东区、阳春市、阳西县、海陵试验区，规划总面积为7967km²。

现状水平年为2022年；规划水平年为2035年，远景展望至2050年。

（三）规划目标

到2035年，建成与阳江市经济社会发展水平相适应的水网体系。阳江市水网主骨架、大动脉全面建成，与广东省骨干网互联互通，与县（市、区）级水网统筹协调。全市水资源安全高效利用水平、水旱灾害防御能力、水生态保护治理能力、农村供水保障水平、水网智慧化水平、现代水治理管理水平明显提高，力争基本建成现代化市级水网体系。阳江市水网建设主要规划指标见表2-1。

展望2050年，全面建成与人民群众美好生活向往相适应，与阳江市高质量发展要求相协调，与阳江市打造广东省沿海经济带重要战略支点、宜居宜业宜游的现代化滨海城市总体目标相匹配的现代水网支撑体系。

表 2-1 阳江市水网建设规划主要目标指标表

分类	序号	指标	现状年	2035 年
防洪排涝网	1	3 级及以上堤防达标率 (%)	54.2	100
	2	城市防洪达标率 (%)	80	>98
	3	有防洪任务的中小河流治理率 (%)	62	≥90
城乡供水网	4	市级水网覆盖范围 (%)	50	100
	5	市级骨干网水流调配率 (%)	14	25
	6	供水安全系数	0.9	1.4
	7	农村供水规模化覆盖率 (%)	84	95
灌溉排水网	8	农田灌溉水有效利用系数	0.51	0.586
河湖生态保护网	9	重要河流基本生态流量达标率 (%)	-	>98
	10	水土保持率 (%)	91.59	92.76
	11	碧道建设长度 (km)	135.4	415.3
数字孪生水网	12	河流水文监测控制率 (%)	38	100
	13	重点 (大中型) 水利工程数字化率 (%)	-	100

注：

1.3 级及以上堤防达标率：指 3 级及以上堤防长度中达标堤防长度占比。

2.城市防洪达标率：指县级以上县、市、区防洪达到规划标准的比例。

3.有防洪任务的中小河流治理率：中小河流中，已治理河长占有任务防洪任务河长的比例。

4.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阳江市国土面积的比例（以县级行政区为计算单元）。

5.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。

6.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。

7.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 1000m³/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。

8.灌溉水利用系数：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。

9.重要河湖基本生态流量达标率：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基流达标比例。

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.碧道建设长度：全市累计碧道建设长度。

12.河流水文监测控制率：流域面积 50km² 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 50km² 以上有防洪和水资源监管任务的河流条数（含网河区）的比例。

13.重点（大中型）水利工程数字化率：指阳江市的大中型水库、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。

（四）总体布局

1.阳江市水网总体布局

根据阳江市自然地理格局、江河流域水系分布、水利基础设施网络及河湖水系连通情况，立足全市“一主两副、一带三区”的城镇空间开发利用格局和“一屏、一湾、多廊道”的生态安全格局，围绕打造广东省沿海经济带重要战略支点、宜居宜业宜游的现代化滨海城市等重大战略需求，以漠阳江水系及独流入海河流等天然水系为基础，充分发挥江河干流行洪、输水、生态等综合功能，构建“一江八脉、三纵一横、两环多支、一枢多库”的市级水网总体布局（见附图 2），有效衔接并协同融合广东省骨干网以及阳江市各县（市、区）水网。

“一江”：漠阳江干流；

“八脉”：全市 200km² 以上的八条主要河道，即西山河、潭水河、大八河、那龙河、丰头河、织箕河、儒洞河、寿长河；

“三纵”：阳江水资源配置工程（一期）、环北部湾广东水资源配置工程阳江织梦新城分水口（长角水库）配套工程、海陵岛水资源配置工程；

“一横”：环北部湾广东水资源配置工程阳西县第二水厂分水口（市辖区）配套工程；

“两环”：指阳江市市区水库水系连通和综合整治工程、阳西县供水管网连通工程所组成两个环形连通；

“多支”：100km²以上河流及独流入海河流、骨干疏排水通道、灌溉排水渠系等；

“一枢”：漠阳江双捷水利枢纽；

“多库”：大河水库、东湖水库、龙门水库等3座大型水库、茅垌水库、陂底水库等21座中型水库。

就水网构成三要素而言，“一江八脉”“三纵一横”为阳江水网之纲，是阳江水网的主骨架与大动脉；“两环多支”为阳江水网之目，是阳江水网的经脉；“一枢多库”为阳江水网之结，是阳江水网实现水安全、水资源、水生态、水环境、水环境等功能的重要结点。

2.与广东省水网总体布局的协调性

阳江市水网将有效衔接广东省水网，一方面，将省网中涉及阳江的主要河流及水利骨干工程融入市级水网之“纲”，作为市级水网规划建设的重要内容；另一方面，在市级水网之“纲”的框架下，统筹阳江水网的“目”和“结”工程，包括漠阳江及丰头河、织箕河、寿长河等独流入海河流，阳江水资源配置工程（一期）、环北部湾广东水资源配置工程阳江织梦新城分水口（长角水库）配套工程、环北部湾广东水资源配置工程阳西县第二水厂分水口（市辖区）配套工程，以及市内大中型水库等，共同织就阳江水网的骨干框架，分别发挥“纲”“目”和“结”作用，为全市水网规划建设提供基础支撑。

（五）主要建设任务

阳江市水网建设的主要任务是：科学谋划全市水利改革发展方向，通过构建阳江市水网“纲”“目”“结”工程体系，统筹解决全市水利发展不平衡不充分的老水问题，实现新阶段水利高质量发展，以推进阳江市水利高质量为发展战略目标，为支撑阳江打造广东省沿海经济带重要战略支点、宜居宜业宜游的现代化滨海城市提供水安全保障。

三、构建江河安澜的防洪排涝网

（一）建设思路

遵循“全面规划、分区防守、因地制宜、突出重点”的原则，以全面提升阳江市防灾减灾能力为目标，以阳江市主城区、县城（城区）及沿线主要保护对象为重点，各河流分区防守，因地施策，构建措施完备、标准合理、安全可靠的防灾减灾体系，全面构建江河安澜的防洪排涝网。

（二）防洪标准和布局

1. 防洪标准

防洪（潮）标准。在《漠阳江流域综合整治规划》《阳江市江河流域综合规划修编（2022-2035年）》等相关规划的基础上，根据《防洪标准》（GB50201-2014），按照各保护区内人口、耕地、经济等指标，统筹协调局部与整体、上下游、左右岸、干支流的关系，确定漠阳江中上游保护区防洪（潮）标准为10-50年一遇，漠阳江下游保护区为100年一遇，那龙河保护区为50-100年一遇，织篁河防洪保护区、海陵岛防潮保护区为50年一遇。

治涝标准。根据《治涝标准》（SL723-2016）《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012），确定阳江市区及各县（区）城区治涝标准为20年一遇最大24小时暴雨1天排干；镇（街道）和主要村庄涝区治涝标准为10年一遇年最大24小时设计

暴雨 1 天排干；农田涝区采用 10 年一遇年最大 24 小时设计暴雨，菜地 1 天、稻田 3 天排至耐淹水深。

2. 总体布局

遵循阳江市北部依山南部临海、河流水系相对独立的独特区位和“内有区域突发性洪水、外有海潮顶托及台风袭击”的防汛特点以及阳江市现有防洪排涝体系，结合并衔接《阳江市防洪规划》，规划构建“一江安澜海湾宁，山水共治内涝通”的总体布局。持续推进水库、江海堤防除险加固工程，大力推进中小河流综合治理、山洪沟治理、涝区治理工程等，加强现有水文站保护，因地制宜推进水利工程配套水文设施建设。

（三）提高河道泄洪能力

1. 漠阳江流域综合整治

现状防洪体系。漠阳江初步形成了“上蓄、中防、外挡”的防洪（潮）体系，防洪工程体系主要由上蓄、中防和外挡三部分构成。

“上蓄”——水库工程。漠阳江流域防洪体系中的“上蓄”大中型水库工程共 13 座，其中大型水库 2 座，总库容 4.59 亿 m^3 ，中型水库 11 座，总库容 3.08 亿 m^3 。

“中防”——干流堤防。漠阳江干流堤围主要分布在春城、马水、岗美、河口、双捷、麻汕、白沙、城西等镇河段沿岸。现有大小江海堤 71 条，总长 368km，其中万亩以上堤围有高荔联围、岗南围、岗西围、新埠围、马水围、石上围、升平围、捷东围、捷西围、中心洲联围、东支东堤、四朗联围等堤围 12

条，长 220.3km。

“外挡”——海堤工程。漠阳江出海口及沿海地区已建海堤工程 5 条，分别为丹载两报围、台平围、埠场联围、四围联围和四朗联围总长 76.7km。

流域综合整治规划。漠阳江流域维持“上蓄、中防、外挡”的防洪潮体系。规划上游段采取护岸建设、河道清淤疏浚及河道清障等措施，实施春湾镇区段建设堤防及护岸工程；中下游段对阳春城区防洪工程、石上围、马水围、岗西围、岗南围、新埠围实施达标加固工程，加固堤防长度为 50.8km，工程治理后可使漠阳江下游河段达到 50 年一遇的防洪标准，使漠阳江中游河段达到 20 年一遇防洪标准（其中阳春市城区段达到 50 年一遇防洪标准）；出海口段分期实施中心洲围、埠场联围、四围联围、四朗联围、丹载两报围等堤围达标加固工程，加固堤防长度为 93.81km，新建控导工程，进行西支流河道清淤疏浚，工程治理后可使阳江市中心城区基本达到 100 年一遇防洪标准。远景结合水生态、水文化、水经济等发展要求，适时推进阳江水利枢纽工程的研究与论证。

2. 中小河流治理

结合阳江市中小河流现状及治理需求，在阳江市中小河流治理（二期）实施方案（2018-2022）及阳江市水利改革发展“十四五”规划、近期开展的全国中小河流治理总体方案等工作基础上，确定本次主要为对 $100\text{km}^2 \sim 3000\text{km}^2$ 、个别流经重要防护区小于 100km^2 的中小河流进行治理，主要镇（街道）人口密

集区的治理标准取 10~20 年一遇，村庄人口密集区的治理标准取 5~10 年一遇，农田因地制宜，按照 5 年一遇以下治理标准或不设防考虑。规划治理河流共计 39 河段，治理总长为 358.52km。工程措施主要为河道清淤疏浚、护岸加固、堤防达标等。其中，江城区规划实施 2 宗中小河流治理工程，涉及大垌河、白沙低排渠，治理河长 18km；阳东区规划实施 8 宗中小河流治理工程，涉及雷冈河、周亨河、寿长河、大河、那龙河、大八河，治理河长 78.52km。阳西县规划实施 8 宗中小河流治理工程，涉及儒洞河、山塘河、丰头河、织箕河（城区段）、双水河等，治理河长 72km；阳春市规划实施 21 宗中小河流治理工程，涉及新兴江、西山河、潭水河、黄村河、福禄河、大陈河、长峰河、云廉河、圭岗河、小水河、云霖河、爱国河、石根支流、铁垌河、林湾河、湖垌河、那陈河等，治理河长 188km。

3.海堤工程规划

截至目前，阳江市已建成海堤 381km，工程体系基本完善，按现行防潮标准，已达标海堤长度为 235km，未达标海堤长度为 146km，海堤达标率为 62%。针对阳江市现状海堤建设标准偏低、生态建设理念不够落实等问题，规划实施江城区、阳东区、阳西县、阳江滨海新区（阳江高新区）、海陵试验区海堤达标加固及生态化改造，治理海堤长度为 121km，在阳东东部、阳西增设沿海河口风暴潮位站，结合漠阳江流域综合整治规划项目，实施后海堤达标率达到 95%。

4.增强超标准洪潮涝应对能力

提升河道水位监测预警、加强水库动态预警、谋划超标准洪水应对策略、加快水旱灾害防御方案预案编制，全面增强超标准洪潮涝应对能力。

（四）提高洪水调蓄能力

1.水库除险加固

规划 2030 年前，实施全市水库除险加固工程，共计 12 宗（不含拟报废的六围水库和在建的陂底水库、岗美水库）。通过实施水库除险加固工程，消除调蓄工程的安全隐患，最大程度地保障下游防洪排涝。同时，需常态化开展水库安全鉴定，动态化开展病险水库除险加固工程。

2.新建水库工程

为提高龙门陂灌区及河口镇防洪标准，保障人民生命财产和经济社会发展，规划在潭水河支流龙门河河口镇下双村新建龙门水库。水库由大库和小库组成，水库总库容 1.83 亿 m^3 （大库库容 1.74 亿 m^3 ，小库库容 0.09 亿 m^3 ），调节库容 1.535 亿 m^3 （大库调节库容 1.473 亿 m^3 ，小库调节库容 0.062 亿 m^3 ），防洪库容 0.169 亿 m^3 （大库防洪库容 0.153 亿 m^3 ，小库防洪库容 0.016 亿 m^3 ），水库工程以城乡供水、灌溉为主，兼顾防洪、应急备用供水任务。

（五）加强城市（镇）防洪排涝建设

1.完善治涝工程体系

治涝布局。在现有排涝工程的基础上，优化排涝工程布局，

蓄排结合，划分 43 个涝区。以维护和扩大现有治涝设施的治涝效益，满足区域发展对排涝提出的新要求。通过对全市涝区进行整治，城市排涝河道、涵闸、泵站的排涝能力明显增强。到 2035 年，全市基本形成布局合理、功能完备、高效运行、管理先进的现代化涝区治理工程体系，易涝区排涝能力能够满足城市经济社会发展的需要。

治涝工程规划。规划排涝设施主要包括河涌、排涝泵站、水闸、调蓄湖等。规划实施江城区漠西（捷西围）涝区、埠场涝区、中心洲涝区、三江围城区涝区、龙涛涝区、四围涝区、四朗联围涝区、阳东区城区涝区、阳江滨海新区（阳江高新区）平冈联围涝区、海陵试验区新盐联围涝区、阳西县溪头涝区、阳春市春湾涝区等重点涝区综合整治工程。

2.加强山洪灾害防治

防治区划及总体策略。根据阳江市规划范围内的河流集雨面积、河流特性分析，结合历年山洪评价成果，确定阳东区、阳春市和阳西县为山洪灾害防治重点区域。按照“以防为主，防治结合，以非工程措施为主，非工程措施与工程措施结合”的原则，结合调查成果，更新部分自动监测站仪器设备，同时加强监管和保护，加强已建水雨情自动站信息共享，提升简易雨量报警器建设覆盖范围等。

工程措施规划。本次规划山洪沟治理工程措施涉及江城区、阳西县、阳春市、阳东区，共计 229.86km。阳西县拟规划治理 2 条山洪沟，包括溪头镇响水河、溪头镇渡头仔河，治理河长

18.62km；阳春市拟规划治理 7 条山洪沟，包括双窖镇黄沙河、双窖镇根子河，双窖镇井垌河，八甲镇白水河、八甲镇乔连河山洪沟、三甲镇热水河、潭水河上游仙家洞河，治理河长 89.92km；阳东区拟规划治理 18 条山洪沟，包括阳东区东城镇丹载河、北惯镇深水河、合山镇树头河、那龙镇大朗河、雅韶镇雅韶河、大沟镇华洞河、新洲镇石狗河、东平镇北环河、红丰镇新开河、塘坪镇平山河、大八镇雨林河等，治理河长 121.32km。

非工程措施规划。推进山洪沟监测预警设施设备建设，加强完善山洪灾害监测预警体系、群测群防体系，大力提升山洪灾害预警服务能力，全面提升山洪灾害监测能力。

专栏 1 构建江河安澜的防洪排涝网重点工程

1. 漠阳江流域综合整治

上游实施春湾镇区段建设堤防及护岸工程，中下游实施阳春城区防洪工程、石上围、马水围、岗西围、岗南围、新埠围达标加固工程，出海口实施漠阳江出海口综合整治工程。

2. 中小河流治理

流域面积 3000km² 以上中小河流治理项目（漠阳江）、列入国家规划的流域面积 200-3000km² 中小河流治理项目、广东省中小河流治理（三期）建设项目、流域面积 200 km² 以下的主要中小河流治理。

3. 水库工程规划

龙门水库新建工程，12 宗水库除险加固工程。

4. 海堤工程规划

30 宗海堤达标加固工程。

5. 重点涝区治理工程

阳江市重点涝区治理（漠西涝区、中心洲涝区、三江围城区涝区、埠场涝区、龙涛涝区等）。

6. 山洪灾害防治

27 条山洪沟治理工程、山洪灾害防治非工程措施。

四、构建安全高效的城乡供水网

（一）建设思路

以全面保障阳江市中心城区、阳春中心城区（春城街道）、阳西县城（织篁镇），以及滨海城镇、南部聚集发展区、中部特色提升区等多个市域发展中心，组成的“一主两副、一带三区”城市开发格局供水安全为目标，以重大水资源配置工程为骨干，以本地水库为节点，以输配水管网及河湖沟渠为纽带，构建“一江三库、三纵一横、一环互通”的供水主骨架与供水安全保障网络布局，高质量保障阳江市经济社会发展用水需求。

——“一江三库”：其中，“一江”指的是横贯南北的漠阳江水安全保障带，包括阳春市城区、阳江市中心城区（包含江城区、阳江滨海新区（阳江高新区）、海陵试验区）和阳东城区等以现状以漠阳江主要供水水源的区域；“三库”是指由大河水库、东湖水库、龙门水库（规划）等三座大型水库作为未来阳江中心城区、阳东城区及阳春市城区的主水源，漠阳江河道取水为补充水源，以实现由河道型水源向水库型水源的转变。

——“三纵一横”：其中，“三纵”指的是阳江水资源配置工程（一期）、环北部湾广东水资源配置工程阳江织梦新城分水口（长角水库）配套工程和海陵岛水资源配置工程，分别作为阳江市中心城区、阳西县和海陵岛的供水水源；“一横”

指环北部湾广东水资源配置工程阳西县第二水厂分水口（市辖区）配套工程，作为阳江市中心城区供水水源。

——“一环互通”：指阳西县所在的西部沿海区，包括江城区与阳西县交界的漠阳江以西范围，通过连通茅垌水库、陂底水库及儒洞河所形成的“环”形供水网络，实现阳西县供水的互联互通，保障区域供水安全。

（二）水资源供需分析与配置方案

1. 用水现状

2022年阳江市总用水量为13.23亿 m^3 。其中，居民生活用水2.27亿 m^3 ，占用水总量的11.7%，城镇公共用水0.726亿 m^3 ，占比5.5%；工业用水0.522亿 m^3 ，占比3.9%，农业用水10.42亿 m^3 ，占用水总量的78.7%；生态环境用水0.02亿 m^3 ，占比0.2%。

2022年阳江市人均综合用水量为505 m^3 ，万元GDP用水量为86 m^3 ，农田灌溉亩均用水量715 m^3 ，均高于广东省、珠江区和全国平均值；城镇居民生活人均用水量为161 m^3 ，低于广东省平均值，和珠江片平均值持平，高于全国平均值；万元工业增加值用水量10 m^3 ，低于广东省、珠江区和全国平均值。城镇供水管网漏损率13%，高于《城市供水管网漏损控制及评定标准》中城市供水管网基本漏损率不应大于12%的要求。阳江市水资源综合利用效率相对较低，农业用水具有较大节水空间。

2. 需水预测

预测到 2035 年，阳江市需水总量为 14.71 亿 m^3 ，其中生活需水量 3.00 亿 m^3 ，占总需水量的 20.4%；工业需水量 1.16 亿 m^3 ，占总需水量的 7.9%；农业需水量 10.53 亿 m^3 ，占总需水量的 71.6%；河道外生态环境需水量 0.022 亿 m^3 ，占总需水量的 0.1%。

3. 供需平衡分析

2035 年，预测阳江市可供水量 14.67 亿 m^3 ，总缺水量 0.04 亿 m^3 。其中城乡生活供水缺水量为 0.002 亿 m^3 ，工业缺水为 0.002 亿 m^3 ，灌溉供水缺水量为 0.03 亿 m^3 ，总缺水率为 0.2%。根据行政区统计，阳春市需水量 5.80 亿 m^3 ，可供水量 5.79 亿 m^3 ，缺水量 0.01 亿 m^3 ；阳西县需水量 2.36 亿 m^3 ，可供水量 2.34 亿 m^3 ，缺水量 0.02 亿 m^3 ；阳东区需水量 2.73 亿 m^3 ，可供水量 2.72 亿 m^3 ，缺水量 0.01 亿 m^3 ；江城区需水量 2.673 亿 m^3 ，可供水量 2.671 亿 m^3 ，缺水量 0.002 亿 m^3 ；阳江滨海新区（阳江高新区）需水量 0.943 亿 m^3 ，可供水量 0.942 亿 m^3 ，缺水量 0.001 亿 m^3 ；海陵试验区需水量 0.205 亿 m^3 ，可供水量 0.203 亿 m^3 ，缺水量 0.002 亿 m^3 。

4. 水资源配置方案

2035 年阳江市多年平均总配置水量为 14.67 亿 m^3 ，其中蓄水工程配置水量 6.29 亿 m^3 ，引提水工程配置水量 5.80 亿 m^3 ，地下水及其他工程配置水量 0.18 亿 m^3 ，外调水工程配置水量 2.40 亿 m^3 。水资源开发利用程度进一步提高，满足经济社会发

展需求。

（三）加强水资源集约节约利用

强化水资源刚性约束。严格实行用水总量和强度控制，健全用水总量和用水强度控制指标体系，加快落实主要领域用水指标，实行地下开采总量和水位双控制。坚持严格监管，扎实做好取用水管理工作，严格建设项目水资源论证和取水许可管理，加大取用水事中事后监管力度。根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省“十四五”用水总量和强度管控方案的通知》（粤办函〔2022〕221号），阳江市2025年和2030年用水总量控制目标分别为13.91和14.73亿 m^3 。其中到2025年底，阳春市、阳东区、阳西县、江城区、海陵试验区和阳江滨海新区（阳江高新区）用水总量分别控制在5.94、2.15、2.22、2.76、0.20和0.64亿 m^3 以内；2025年全市地下水取用水量控制在0.274亿 m^3 以内，非常规水源利用量达0.18亿 m^3 ；到2025年全市万元地区生产总值用水量较2020年降低21%；万元工业增加值用水量（含火电）较2020年降低18%，农田灌溉水有效利用系数提高到0.538以上。

加强重点领域节水。阳江市现状非常规水源以污水处理厂再生水为主，再生水仅用于城市绿化、洗车和洒水等，应进一步加大再生水、雨水等非常规水资源利用力度，适时开展海水（微咸水）利用试点，完善配套输水管网，拓展再生水利用方向。应聚焦农业、工业和生活用水，推广高效灌溉技术，优化工业循环用水，普及节水器具，全面提升阳江市再生水利用水

平。同时，强化政策引导与技术创新，增强全民节水意识，构建节水型社会，为经济社会高质量发展提供坚实的水资源保障。

（四）强化水网互联互通

2035年阳江市水网主骨架、大动脉全面建成，与广东省骨干网互联互通，与县（市、区）级水网衔接配套。阳江市需加快推进阳江水资源配置工程、阳西县供水管网连通工程建设，并要加快开展环北部湾广东水资源配置工程阳江市配套工程论证与建设，以便环北部湾广东水资源工程效益正常发挥。

（五）推进水源调蓄工程建设

充分利用现有大水源、接入大管网，科学谋划、因地制宜、有序推进，逐步形成大中小微并举、水源调节互补的供水保障体系。加快推进龙门水库的论证与建设，彻底解决区域水资源时空分布不均与第二（备用）水源问题，保障中心城区供水安全。必要时，推进石碧大型水库前期论证。加快推进县域内云霖水库等中小型水库建设，优化水库布局和配置方案，充分发挥中小型水库在区域供水保障中的重要作用。

（六）加强城镇供水体系建设

目前江城区、阳江滨海新区（阳江高新区）及阳东区的东城镇、北惯镇、合山镇及雅韶镇已实现管网联通，海陵试验区通过海陵岛水资源配置工程也已实现与市区供水管网联通，规划通过新建环北部湾广东水资源配置工程阳西县第二水厂分水口（市辖区）配套工程、阳江水资源配置工程（一期、二期）、龙门水库工程及东湖水库，置换部分漠阳江水源，未来与漠阳

江、那龙河水源联合运用，完成市区的高品质供水保障任务。阳东区推进江河水库一走马坪抽水蓄能水库下库连通工程和金山水库与平堤水库连通工程，水库连通作为互备水源，实现水资源统筹调配。阳西县在现有以茅垌水库、陂底水库为供水水源的基础上，建设环北部湾广东水资源配置工程阳江织梦新城分水口（长角水库）配套工程，输送至南部沿海缺水地区及东部港区，保障阳西沿海能源基地及东部港区需水，加快建设阳西县供水管网连通工程，增加区域水资源调控能力，保障该区域经济社会的快速发展。阳春市区未来城镇供水由阳江水资源配置工程（一期）为主，漠阳江为辅共同承担，完成阳春市区高品质供水的转换。

按照“常备结合、多源互备、适当备用”的总体思路，在现有供水水源挖潜改造的基础上，统筹考虑在建和规划水源，推进河道型、水库型应急备用水源建设和水源互联互通，重点保障市区供水安全，有效应对突发污染事故、咸潮和特殊干旱等供水安全风险。规划至 2035 年，全部县级以上城市具有两个或以上供水水源或应急备用水源。中心城区应急备用水源为漠阳江、漠地洞水库和江河水库；阳东区东湖水库和那龙河互为应急备用水源，阳春市以大河水库和漠阳江互为备用水源；阳西县备用水源为新湖水库。

（七）推动农村供水高质量发展

强化落实省级农村供水高质量发展规划目标，到 2025 年底基本完成农村供水“三同五化”改造提升工作目标，基本形成

体系布局完善、县域统管落实、设施集约安全、管护规范专业、服务优质高效的农村供水高质量发展格局；到 2035 年农村供水保障能力与城镇供水达到同水平、齐发展、共进步，基本实现农村供水现代化。

优先实施城乡供水一体化。统筹城乡供水资源，将周边农村供水与县城供水管网进行有效衔接，实现统一规划、统一管理和统一服务，做到能联网尽联网、能扩网尽扩网、能并网尽并网。**推动集中供水规模化发展。**对城市供水管网短期无法延伸覆盖的地区，在人口居住集中的镇（街道）和集聚提升类村庄布局区域规模供水，以千吨万人供水工程为中心，尽可能辐射分散用水户，压缩分散用水户规模，充分发挥集中供水的规模优势和管理优势，提高用水户供水保障率。**落实小型供水工程规范化建设和改造。**对近期无法纳入城乡供水一体化、规模化供水范围的地区，统一建设和改造标准，因地制宜推进小型集中供水工程规范化建设和改造，实现达标供水，不落一户一人。

专栏 2 构建安全高效的城乡供水网重点工程

1.水源工程

新建龙门大型水库。

2.水资源配置工程

重点推进环北部湾广东水资源配置工程阳江市配套工程；加快推进阳江水资源配置工程（一期及二期）建设。

3.城镇供水保障工程

加快推进阳西县供水管网连通工程；推进江河水库—走马坪抽水蓄能水库下库连通工程和金山水库与平堤水库连通工程。

4.农村供水保障工程

阳江市水网建设规划

依托环北部湾广东水资源配置工程阳江市配套工程，重点优化各县（市、区）供水工程布局，打造大水源大管网，有序推进城乡供水一体化，推动地区规模化供水，继续推进各县（市、区）的“三同五化”改造工程。

五、构建优质普惠的灌溉排水网

（一）建设思路

以支撑县镇村高质量发展为目标，综合考虑阳江市各县（市、区）地形条件、河流水系、社会经济发展定位、水利现状等因素，明确不同行政区域灌溉排水发展任务，统筹推进全市各县（市、区）灌溉排水高质量发展，以灌区建设、重点骨干水源等工程为着力点，提升农业灌溉用水保障能力，有力支撑阳江市城乡区域协调发展，灌溉规划总体布局主要通过整合创建大型灌区，实行统一管理，挖潜改造已建农田水利工程，新建重点骨干水源工程，配合农业种植结构合理调整等提高灌溉面积和效率，增加粮食产量和农民收入，提高农业综合效益，促进流域农业灌溉健康有序发展。

（二）推进灌溉水源工程建设

结合水资源优化配置，统筹推进灌溉水源工程建设。近期通过对现有灌溉任务的水库进行除险加固，保障灌溉用水。远景进一步论证新建石碧水库和云霖水库，作为阳春灌区和漠阳江灌区的灌溉水源和沿线镇（街道）的补充供水水源。

（三）推进灌区现代化建设与改造

新建阳江市漠阳江大型灌区工程。漠阳江大型灌区地处阳江市东南部，涉及西北江三角洲、粤西诸河水资源四级区，大部分范围位于漠阳江流域，涉及阳江市江城区（含阳江滨海新

区（阳江高新区））和阳东区 2 个区的 19 个镇（街道）。对漠阳江流域中下游现有中小型灌区进行整合和扩建，新建漠阳江大型灌区，通过充分利用漠阳江双捷枢纽、那龙河红江枢纽及东湖、江河等大中型水库水源，改（重）建和新建输水骨干渠（管）系工程、田间节水配套工程等，完善灌溉排水工程体系，满足农业灌溉和农村生活供水需求，促进区域高质量发展和乡村振兴。漠阳江大型灌区设计灌溉面积 61.7 万亩，其中双捷分区 29.1 万亩、东湖分区 32.6 万亩，保灌面积 16.53 万亩、改善灌面 20.03 万亩、新增灌面 25.14 万亩；农村生活供水人口 0.23 万人。工程建成后，多年平均农业灌溉供水量 3.45 亿 m^3 、农村生活供水量 16 万 m^3 。

改造扩建中型灌区。推进夏水水库灌区、岗美水库灌区、合水水库灌区等 16 宗中型灌区的续建配套与现代化改造工程。远景展望整合北河水库灌区、西山陂灌区、合水水库灌区和响水陂灌区 4 个中型灌区，打造阳春灌区。

（四）推进农村小微型水利工程设施配套建设

有序推动江城区双捷镇、埠场镇和阳西县塘口镇、阳东区塘坪镇、那龙镇、雅韶镇、红丰镇、大八镇等农村水系综合整治项目实施，助力实施“百县千镇万村高质量发展工程”。结合《广东省农村水利治理规划（2018-2027 年）》相关要求，加快完善农村小微型水利工程薄弱环节建设，推进“小山塘、小灌区、小水陂、小泵站、小堤防”等“五小”水利工程配套设施建设，以排涝泵站建设与改造为重点，结合水闸建设、排涝

渠系整治，开展农村中小河流重点涝区治理工作，有序推进农村涝区治理，增加“上蓄下排”能力。

专栏3 构建优质普惠的灌溉排水网重点工程

1.灌区工程

新建阳江市漠阳江大型灌区工程，通过整合中小型灌区，新建连通工程，扩大有效灌溉面积；推进夏水水库灌区、岗美水库灌区、合水水库灌区等16宗中型灌区的续建配套与现代化改造工程，完善工程设施配套，提高渠系输水效率，加快农业用水计量配套设施建设；推进江城区52宗电排、灌站建设工程；推进新湖水库灌区渠道修复工程。

2.农村水系治理工程

加快完善农村小微型水利工程薄弱环节建设，推进阳江市“小山塘、小灌区、小水陂、小泵站、小堤防”等“五小”水利工程配套设施建设，以排涝泵站建设与改造为重点，结合水闸建设、排涝渠系整治，开展农村中小河流重点涝区治理工作，有序推进农村涝区治理，增加“上蓄下排”能力。

推进实施阳江市农村水系综合整治工程，恢复河道供水、输水、防洪等基本功能，连通邻近宜连河湖水体，逐步恢复水体的自然连通，改善农村河湖水环境质量，推进水美乡村建设。

六、构建水清岸绿的河湖生态保护网

（一）建设思路

基于阳江市山形水系框架和生态安全战略格局，推动万里碧道迭代升级，高质量建设江河湖库碧带网络，形成“一屏一湾一环多廊”的绿色生态水网建设格局，加快建设造福人民的幸福河湖，助力打造“沿海经济带的重要战略支点，建设宜居宜业宜游的现代化滨海城市”。

“一屏”：指由西北部云雾山、东北部天露山山脉为主构成山林生态屏障。“一湾”：指由阳江湾及周边岛群组成的生态海湾。“一环”：指由城区漠地洞水库、连环水库及放鸡水库等连成的生态水系环。“多廊”：指由漠阳江及其支流、寿长河等独流入海河流构成的生态走廊网络。

（二）加强水土流失综合治理

推进水源涵养林和水土保持防护林建设。规划至2030年，巩固全市53km²灌木林地封山育林成果，对阳春市、阳西县、阳东区等3个县（市、区）实施封禁保护范围达到轻度自然侵蚀面积10%。加强饮用水水源地保护区水源涵养。至2030年，重点开展阳江市江城区尤鱼头桥饮用水水源地、阳春市九头坡饮用水水源地、那龙河北惯饮用水源地和陂底水库水源地预防保护工作。开展生态清洁型小流域建设。优先开展位于镇区、人口密集的小流域治理，如阳东区那龙河丹载村段小流域、那

龙河四朗村段小流域、阳西县丰头河龙山村支流小流域、织篁河长岐村段小流域、阳春市东湖水库（阳春）小流域、漠阳江龙岩村段小流域等，至 2050 年逐步完成其他有水土流失问题的乡村小流域治理。

（三）推进重点河湖生态保护修复

1.建设生态水系廊道

高质量推进碧带建设。针对漠阳江及其支流、织篁河等独流入海河流，在万里碧道建设基础上开展碧带建设，升级打造集安澜生态水带、绿美景观林带、绿色交通带、文化休闲带、滨水经济带于一体的多功能水陆生态廊道，建设 50km 以上碧带。统筹实施水域治理、岸线整治、道路建设等重点工作，因地制宜植绿造林，拓展生态生活空间，推动绿色水经济发展。串联重要生态节点，打造绿色生态廊道。**推进已建涉水工程生态化改造。**推进漠阳江江城区段等的硬质护坡生态化改造，因势利导改造渠化河道，加强漠阳江下游湿地生态系统的构建。针对春洲水闸、双捷拦河闸等生态影响较大的工程，开展河道生态整治和生境修复。

2.保障重要河流生态流量

保障重要断面生态流量达标。根据相关批复成果，保障漠阳江双捷断面（ $11.47\text{m}^3/\text{s}$ ）和儒洞河边海陂断面（ $1.8\text{m}^3/\text{s}$ ）的生态流量。**强化生态流量调度管理。**推动编制实施主要江河水量调度方案，明确相关涉水工程保障生态流量的调度要求。**完善生态流量泄放和监控设施。**推进小水电清理整改，绿色转型，

督促小水电站落实生态流量目标确定、监测设施运行等工作。**加强生态流量监督管理。**落实漠阳江流域重要控制断面监测站点建设，强化河湖生态流量监管，定期开展生态流量保障状况和调度效果评估，推进生态流量适应性管理。

3.重点水源地保护与清水通道保护

合理划定供水水源保护空间范围。全面统筹、合理划定全市饮用水水源保护区，推进镇（街道）及以下集中式饮用水水源保护区划定及勘界立标工作，选取水源地及取水口相对集中分布的漠阳江、那龙河河段，打造水陆共治、碧水长流的清水通道。**加强饮用水水源地保护和监管。**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，推进那龙河水源地保护工程，实施陂底水库山水林田湖草系统保护。**加强水资源配置工程沿线保护。**加强阳江水资源配置工程（一期）、环北部湾广东阳江织梦新城分水口（长角水库）配套工程等沿线水资源保护，持续抓好输水沿线区和受水区的污染防治和生态环境保护工作。**推进重要清水通道协同保护。**建立清水通道上下游、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，推进绿色港口和绿色航道建设，加强跨区域污染风险防控。

4.推进河湖水环境综合治理

推进河湖清淤和生态养殖。规划至2025年，各县（市、区）结合碧道建设、中小河流治理、河道治理生态修复等工程开展重要河湖生态清淤，阳东实施寿长河、那龙河等河湖综合治理

提升，阳西开展儒洞河、丰头河等河道生态清淤，阳春实施漠阳江主要干支流河湖生态保护与修复。至 2035 年，全市涉及水产养殖河道适时推广生态养殖，优先重点推进漠阳江中下游、寿长河流域沿线及周边地区水产养殖业的清理整顿，有效削减内源污染积累。**加强河湖水系连通和生态修复。**开展湿地恢复与河湖缓冲带生态修复，完善西湖公园、东湖公园建设，拟建织篁河带状公园，形成较为完备的湿地保护体系。加强漠阳江干支流、寿长河等河流沿岸生态缓冲带修复。加快推进漠地洞水库、连环水库及放鸡水库连通，实施截污清源、补水保质、联调提质等措施，改善城区湖库水质。**加快幸福河湖建设。**打造幸福河湖 10 条，建设全域幸福河湖县（市、区）1 个。**着力提升农村水系水生态环境。**各县（市、区）积极开展水系连通及水美乡村建设工作，结合新农村连片示范工程、全域农村人居环境整治等建设，促进农村水系连通。

（四）加强地下水保护

阳江市现状地下水供水量仅为 0.28 亿 m^3 ，阳江市无地下水超采情况，但仍需加强地下水保护。建立地下水污染防治管理体系，强化地下水环境质量目标管理，逐步实施地下水污染防治分区管理，建立地下水污染防治重点排污单位名录。加强污染源头预防、风险管控和修复，落实地下水防渗和监测措施，有序实施地下水污染风险管控和修复。

（五）强化涉水空间管控

衔接《阳江市国土空间总体规划（2021—2035年）》，结合河湖水域岸线用途管制要求，合理划定河湖管理范围和各类型水生态空间范围；结合已建、在建水务工程相关批复成果，明确工程管理和保护范围；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。加快河湖岸线保护与利用规划编制，合理划分岸线保护区、保留区和控制利用区，严格岸线分区分类管控。推进河湖“清四乱”常态化规范化，规范处置涉水违建问题。根据阳江市划定的禁止开发区域，结合水土保持三区划分结果，严格管控生态水系廊道、饮用水水源保护区、涉水重要生境等生态保护红线内的开发建设活动。

（六）加快建设精品水文化

加强水文化挖掘与保护。搭建水文化工作体系，推动编制《阳江市水文化建设规划》，摸清水文化遗产家底，编制《阳江市水利遗产名录》及系列水文化成果。**建设水文化教育基地与宣传平台。**建设阳江市水文化基地，推动建成国家级、广东省级水情教育基地，并建设水文化数字展馆等全市水文化宣传平台。定期开展文学艺术创作活动，水文化品牌活动策划，组织水文化艺术节等大型活动，策划开展多类型的水上运动赛事。

打造精品水文化工程。规划以大河水库、东湖水库、石河水库（罗琴湖）、寿长河红树林湿地、溪头镇红树林湿地等为对象，充分展现水文方面的元素，打造一批多类型多功能水利风景区。

专栏4 构建水清岸绿的河湖生态保护网重点工程

1.水源涵养与水土保持

推进水源涵养林和水土保持防护林建设，水源保护区水源地预防保护工程、源头区重点预防保护工程、生态清洁小流域建设。

2.水系生态廊道建设

优先推进织篁河等碧带工程建设，通过统筹实施水域治理、岸线整治、道路建设等重点工作，因地制宜植绿造林，拓展生态生活空间。远期进一步强化漠阳江、寿长河、那龙河等独流入海河流生态缓冲带建设，推进拦河闸坝生态化改造，修复花鳗鲡等水生生物栖息地及洄游通道。

3.保障重要河流生态流量

推进小水电分类整改及绿色改造。持续推进全市小水电分类整改及绿色改造项目，以减退水较为严重的中小河流为重点，持续恢复河流水流连续性。

4.重要水源地和清水通道保护

推进实施漠阳江源头区山水林田湖草系统治理，加强东湖、陂底水库水源地保护；对存在污染风险的水源地，开展饮用水水源地安全保障达标建设。针对漠阳江（蟠龙河汇入口-漠阳江水源地）、那龙河（北惯桥饮用水水源地-石仓村）2条清水通道，全面排查沿线排污口，实施入河排污口分类整改，加快关闭、迁建对水体污染风险大的入河排污口，推进城镇河段排污口湿地净化工程。

5.重点河湖水环境综合治理

以河湖流域为单元，重点针对漠阳江干流及潭水河、罌煲河、那龙河等主要支流，织篁河、寿长河等独流入海河流开展治理。逐步完善西湖公园、东湖公园的建设，拟建织篁河带状公园，推进金朗湿地、漠阳江湿地建设；同时，规划通过阳江市市区水库水系连通和综合整治工程完成漠地洞水库、连环水库及放鸡水库连通。推进幸福河湖创建，改善水环境质量。

七、构建智能高效的数字孪生水网

（一）建设思路

按照“强感知、增智慧、促升级”的思路，遵循“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”总体要求，围绕2035年前补齐阳江市水网信息化建设短板、至2050年着重水利高质量发展的建设重点，以“安全实用、适度超前”为建设理念，充分运用物联网、数字孪生、大数据、人工智能等新一代信息技术，打造全域互联、全程可控、全面智能的阳江数字孪生水网总体布局，以全面增强涉水信息监测能力、水网信息化基础保障能力，搭建阳江市级数字孪生平台，形成实用安全的调度运行应用体系，构建网络安全和多维保障体系，提升阳江市水网业务智慧化水平。

（二）完善水网信息化基础设施

建设综合立体的水网信息化基础设施体系包含全覆盖、全维度“天空地水工”一体化感知监测网，全面互联、高速可靠的水利信息网以及重点支撑的调度指挥实体环境。

感知监测网建设。推进阳江市“天空地水工”一体化监测感知网建设，2035年前加快雨水情监测预报“三道防线”建设，各类已建水利工程统筹协调工程涉及范围内现有雨量站、水位站、水文站等水文站网，合理布局，避免重复建设，新建水利工程按照水文条例要求同步配置水文监测设施；至2050年对已

完成监测感知建设的水利工程项目，着重提升其建设站点智能监测能力，增强智能终端、物联网等技术应用，未完成监测感知建设的重大水利工程项目，则继续进行监测感知站点建设，并同步开展智能监测能力提升。规划期内，重点部署以下建设工作：重点河流水文监测站网建设、江河湖库一体化监控、小型水库雨水情及大坝安全监测、中小水电站生态流量监测、水资源监测感知网络建设、水利工程运行管理监测感知网络建设和水生态环境感知网络建设。

水利信息网建设。近期开工的水利工程项目，2035年前完成网络建设改造任务，至2050年对已完成网络建设的水利工程，重点结合5G、区块链、量子通信等技术优化提升网络环境，仍未完成网络建设的重大水利工程继续开展建设，并同步实现新技术应用。规划期内，重点部署以下建设工作：防汛抗旱业务专网改造、水利工控网升级改造、互联网完善改造。

调度指挥实体环境建设。至2035年，在阳江已有的监控中心基础上，面向原水、取水、供水、用水、排水、污水、水旱灾害防御等应用，建设阳江市数字孪生水网管控中心、局属部门和各县（市、区）水利部门数字孪生水网运行管控分中心，更新改造阳江市及各县（市、区）视频会商软硬件设备设施；2050年，优化升级水利网运行管控指挥中心，利用VR、AR、全息等技术，建设三维立体展示大厅，进一步完善视频会商系统，推进视频会商系统智能语音识别引擎建设。

（三）构建数字孪生平台

依托阳江市水网信息化建设基础，充分共享水利部 L1 级数据底板、广东省 L2 级数据底板数据，至 2035 年，全面建成阳江市“水网一张图”，实现水网对象与水网管理活动的全要素数字化表达，初步完成模型平台和知识平台基础框架建设，搭建起阳江市数字孪生平台；至 2050 年，围绕阳江市重大水利工程，实现重点工程库区及影响区域水资源、水环境、水生态等的变化监测及同步仿真，全面建成基于阳江市实际水情、工情的模型平台和知识平台。规划期内，重点部署以下建设工作：水利数据资源治理、数据底板建设、数字孪生引擎搭建、模型平台建设、知识平台建设。

（四）构建调度运行应用

为全面支撑阳江市水网各项业务发展需求，遵循“整合已建、统筹在建、规范新建”的原则，以水务应用需求为导向，加强流域层面统筹、区域层面协调、工程层面兼顾，搭建具有“四预”功能的调度应用体系，全面支撑阳江水网智慧化调度与管理。至 2035 年，构建具有阳江特色的调度运行应用体系，全面提高水网业务协同效率，提升水网“四预”能力；至 2050 年，全面实现调度运行的自动化、智能化应用。规划重点部署以下建设工作：围绕阳江市**安全运行监视、联合调度决策、日常业务管理和应急事件处置**等业务，研发一套兼容性强、扩展性广的运行调度一体化应用，实现运行调度预报自动化、预警超前化、预案科学化、预演精准化。

（五）推进网络安全和多维保障建设

强化数字孪生水网建设安全意识，加快推进网络安全体系及多维保障机制体系建设，构建“安全、规范、统一、协同”的阳江市数字孪生水网。在规划期内，规划重点部署以下建设工作：

网络安全体系建设。至 2035 年，完成阳江市各级水行政主管单位网络安全防护能力提升工作，配备防火墙、杀毒软件等网络安全防护基础设施，采用安全可靠的技术、产品和服务；至 2050 年，增强自主预警与应急响应能力等方面，及时更新网络安全防护体系，增强防护能力，提升智能预警及防护能力。

多维保障机制体系建设。规划出台完善阳江市水网信息化建设制度、资金、人才引进及培养等体制机制文件；进一步加强体制机制建设，加强标准规范制定，强化资源整合共享，注重技术共享及多方合作，并进一步拓展项目资金渠道，优化人才队伍等措施，通过以上综合措施，有效支撑阳江市水网信息化建设持续健康发展。

专栏 5 构建智能高效的数字孪生水网重点工程

1.完善水网信息化基础设施：（1）“天空地水工”一体化的感知监测网；（2）全面互联、高速可靠的水利信息网；（3）重点支撑的调度指挥实体环境。

2.构建数字孪生平台：规划期内充分共享水利部 L1 级数据底板、广东省 L2 级数据底板数据的基础上，对阳江市水利数据资源进行治理，全面建成阳江市“水网一张图”，完成基于阳江市实际水情、工情的数据底板、模型平台和知识平台建设，实现数字孪生平台的搭建。

3.构建调度运行应用体系：在阳江市已有水利信息化建设基础上，全面实现调度运行业务的自动化、智能化应用。在规划期内，完成安全运行监视、联合调度决策、日常业务管理、应急事件处置应用建设。

阳江市水网建设规划

4.推进网络安全和多维保障建设:规划期内开展网络安全体系设计、实施和使用,完善网络安全体系建设;出台关于完善阳江数字孪生水网建设的制度、资金、人才引进及培养等体制机制文件,强化资源整合共享,拓展项目资金渠道,优化人才队伍。

八、推动水网高质量发展

推动安全发展。贯彻落实“两个坚持、三个转变”防灾减灾救灾理念，建立全链条水网风险防控机制，落实水利安全风险管控“六项机制”；强化水网应对各种未知风险事故冲击的能力，增强水网风险防御韧性；完善风险应急预案体系，坚持以“底线思维”建设完善阳江水网风险应急预案体系，确保全市水资源、洪涝灾害、水环境、水生态、水工程等的安全。

推动绿色发展。充分利用万里碧道、幸福河湖、水利风景区和水美乡村等治水成果，推进全市生态产业化、产业生态化，发展多元水经济新业态，促进绿水青山转化为金山银山。激发滨水经济带活力，扩大优质水产品供给，建立健全水金融市场。

统筹融合发展。依托广东省水网骨干网，加强市级水网与省级水网的互联互通，建设完善阳江市水网，助推百千万高质量发展。加强与相关产业的协同发展，加强水网工程与抽水蓄能电站工程融合发展，加强市级水网与内河航运协同融合，加强水网与现代农业协同融合。

完善体制机制。创新水网建设运营管理，创新工程建设管理模式、强化工程质量和安全管理、促进现代水网良性运行、创新河湖管理运行制度，推进现代化水库运行矩阵管理；创新水利投融资机制，主动开拓具有阳江特色的水利投融资新路径；建立健全初始水权分配和交易制度，完善水价形成机制。

九、环境影响评价

（一）环境保护目标

水资源方面，规划需符合阳江市水资源承载能力，确保水资源可持续利用，保障区域用水安全，并提升水资源利用效率。水环境方面，维护河流水功能，保障水质安全，保护饮用水源地和水生态敏感区。生态环境方面，落实“三线一单”管控，推进水生态系统保护与修复，维护生物多样性。社会环境方面，规划需符合国家及地区发展需求，促进社会、经济、环境可持续发展，保护人群健康。环境敏感目标方面，规划需合理布局，避免破坏生态环境敏感保护目标。

（二）环境影响分析

水文情势影响：水库、坝址枢纽等工程可能改变天然水文情势，影响下游河段水生态和水环境功能。

水资源影响：规划工程将提高水资源开发利用率，优化配置，缓解供水矛盾，优化流域水资源量分配。

水环境影响：施工期生产的废水和生活污水可能污染水环境，水库工程运行期需关注对下游河道生态用水、水温、水质等的影响。

生态影响：施工期可能破坏陆生植物，影响野生动物栖息地，但规划实施后将促进陆生植物恢复。水生态方面，需关注减水河段的水生态环境影响。

（三）环境影响对策措施

水资源保护：加强重点河湖水库的污染源监测，控制污染物总量，保护饮用水水源地。

水污染防治：编制水污染防治方案，加强工业污染治理，提升城镇污水处理能力，重视面源污染治理。

生态环境保护：考虑生态环境需水，保护原生植被，加强河岸带保护，优先保护重要生境。

社会环境保护：妥善安置移民，保护基本农田，落实施工区卫生管理。

环境影响管理：严格执行环境影响评价制度，落实环保措施“三同时”制度，加强竣工环境保护验收管理。

生态环境监测：构建水环境监测体系，加强水生态环境监测，为生态环境保护提供指导。

（四）评价结论

阳江市水网建设规划符合国家和地方相关政策要求，综合考虑了水资源和生态环境特征，统筹协调了各项环境生态要素的保护与开发治理关系。规划实施有助于改善水系生态环境质量，保障阳江市经济社会与生态环境的协调可持续发展。规划项目内容、性质与布局符合“三线一单”管控要求，通过采取相应的环境保护措施，可以将不利影响控制在合理程度，因此规划总体可行。

十、实施安排

（一）重点项目

结合国家、省级相关规划的水利投资规模以及近年来阳江市水利投资水平和财政能力，按照“确有需要、生态安全、可以持续”的原则，提出各网重点项目清单，详见表 10-1。

表 10-1 重点项目投资汇总表

序号	项目类型	项目名称	建设性质	总匡算（亿元）
1	防洪排涝网	漠阳江出海口综合整治工程	新建	43.4
2		漠阳江中下游综合治理工程	新建	3.54
3		阳江市漠西涝区综合治理工程	新建	4.65
4	城乡供水网	环北部湾广东水资源配置工程阳江市配套工程	新建	14.5
5		龙门水库工程	新建	54.5
6		阳江水资源配置工程（一期）	新建	29
7		阳江水资源配置工程（二期） （含漠地洞水库扩建工程及阳江市市区水库水系连通和综合整治工程）	新建	5.4
8	灌溉排水网	阳江市漠阳江大型灌区工程	新建	45
9	河湖生态保护网	阳江市罗琴湖配套设施工程	新建	2.8
10	数字孪生水网	阳江市漠阳江数字孪生流域平台建设项目	新建	0.8

（二）投资匡算与实施安排

1. 投资匡算

阳江市水网建设规划实施项目 216 项，经初步匡算，总投

资约 699.82 亿元。其中城乡供水网项目 17 项，工程投资 247.32 亿元；防洪排涝网建设项目 125 项，工程投资 205.22 亿元；河湖生态保护网项目 29 项，工程投资 150.38 亿元；灌溉排水网项目 21 项，工程投资 85.58 亿元；数字孪生水网项目 24 项，工程投资 11.32 亿元。阳江市水网建设工程项目投资详见附表 1。

2. 实施安排

根据阳江市水网建设目标和任务，针对各区域治理开发与保护中主要矛盾和突出问题，优先实施保障人民群众生命财产安全、生产生活用水安全的民生水利骨干工程，优先实施支持阳江市水网主骨架和主通道的重大水资源配置项目、防灾减灾项目，优先安排改善重点地区生态环境的重点河湖生态保护修复项目。

3. 实施效果评价

经济效益：规划实施后，将形成完善的防洪除涝减灾体系，全市实现城市防洪不低于 90%，3 级及以上堤防达标率达 100%，有效减少洪涝灾害损失，保障经济持续发展。全市水资源刚性约束不断加强，用水总量不超过用水红线指标 14.73 亿 m^3 ，全面提高用水效率，万元 GDP 用水量及万元工业增加值用水量大幅减少，各行业实施节水改造后，可节约 2.14 亿 m^3 以上水资源；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。

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灾减灾体系全面建成，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。

生态效益：规划实施后，阳江市水土保持率上升至 92.76%，将有效降低水土流失灾害发生几率，减少水土流失灾害造成的经济损失和对生态环境的破坏。单位面积生物产量也将会大幅度提高，生物多样性得到有效保护，生态环境将明显改善。改善河湖水质，重点河湖生态流量达标率不低于 98%，饮用水水源地水质达标率达 100%；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。建成 415.3km 碧道，有助于营造和扮靓城市风景，打造生态与文化互融的水网文化名片。

十一、保障措施

（一）加强组织领导，落实目标责任

坚持和加强党的全面领导，把党的领导贯穿到阳江市水网建设的各方面、全过程。阳江市人民政府及各县（市、区）人民政府（管委会）为水网规划实施主体，各有关部门要切实加强对组织指导。

（二）统筹要素保障，拓宽资金渠道

加强阳江市水网规划与市级国土空间规划的衔接协调，将市级各水网建设项目统筹纳入阳江市国土空间规划“一张图”。同时，采取多种措施拓宽投资渠道，确保规划项目资金落实。

（三）注重科技创新，夯实科技支撑

系统梳理水网规划与建设的重大问题及关键科学问题，积极开展相关研究和技术攻关，强化科技创新在水网建设中的支撑作用，来统筹解决阳江市的新老水问题。

（四）强化人才支撑，筑牢发展保障

立足阳江实际，充分利用水网建设政策契机，加快全市水利科技人才队伍建设，通过“引进来+走出去”方式，加强水网建设相关领域科技人才的培养，为全市水网建设提供人才支撑。

（五）加大宣传引导，形成共建合力

充分利用网络媒体平台和报刊等媒介，加大对阳江市水网规划与建设的宣传力度，形成护水、治水、兴水的合力。

附表

附表 1 阳江市水网建设规划项目汇总表

附图

附图 1 阳江市水系图

附图 2 阳江市水网总体布局图

附表1 阳江市水网建设规划项目汇总表

序号	类别	项目名称	投资（亿元）		
			总投资	2035年前	远景
1	防洪排涝网 (125项)	控制性枢纽	44.72	4.72	40.00
2		干流堤防建设	33.49	33.49	0.00
3		干流河道整治	5.55	5.55	0.00
4		中小河流治理	21.51	21.51	0.00
5		城市涝区治理	49.86	24.86	25.00
6		山洪灾害防治	5.75	5.75	0.00
7		病险水库除险加固	0.75	0.75	0.00
8		海堤工程建设	43.59	43.59	0.00
9		小计	205.22	140.22	65.00
10	城乡供水网 (17项)	水源工程	147.84	57.44	90.40
11		水资源配置工程	48.90	48.90	0.00
12		城镇供水保障工程	40.49	40.49	0.00
13		农村供水保障工程	10.10	10.10	0.00
14		小计	247.32	156.92	90.40
15	灌溉排水网 (21项)	灌溉工程	68.98	68.98	0.00
16		农村水系治理工程	16.61	16.61	0.00
17		小计	85.58	85.58	0.00
18	河湖生态保 护网 (29项)	生态廊道建设工程	50.39	48.39	2.00
19		重要河流生态流量保障工程	0.54	0.54	0.00
20		河湖生态保护治理	87.81	87.81	0.00
21		水源涵养与水土保持	1.07	1.07	0.00
22		精品水文化工程	10.56	3.20	7.36
23		小计	150.38	141.02	9.36
24	数字孪生 水网 (24项)	监测感知与水利信息网	6.12	3.42	2.70
25		数字孪生平台	2.48	1.75	0.73
26		水务管理智慧应用	2.05	1.10	0.95
27		基础设施及保障体系	0.67	0.28	0.39
28		小计	11.32	6.55	4.77
合计			699.82	530.29	169.53

附图1

阳江市水系图



附图2

阳江市水网总体布局图

