

台山市水网建设规划

目 录

前 言.....	7
一、建设基础与面临形势.....	9
(一) 水情特点.....	9
(二) 水利基础设施建设现状.....	18
(三) 主要存在问题.....	22
(四) 面临形势与建设需求.....	26
(五) 相关规划解读.....	28
二、总体规划.....	32
(一) 规划依据.....	32
(二) 规划范围和水平年.....	36
(三) 规划目标.....	36
(四) 总体布局.....	41
(五) 主要建设任务.....	47
三、完善江河安澜的防洪排涝网.....	48
(一) 现状评价及存在问题分析.....	49
(二) 建设思路.....	54
(三) 防洪标准和布局.....	56
(四) 提高河道泄洪能力.....	70
(五) 提高洪水调蓄能力.....	73
(六) 加强城镇防洪排涝建设.....	75
(七) 农村涝区治理.....	77
(八) 防洪(潮)非工程措施.....	79
四、提升集约高效的城乡供水网.....	85
(一) 现状评价及存在问题分析.....	86
(二) 建设思路.....	98
(三) 水资源供需分析与配置方案.....	100

(四) 加强城乡供水体系建设.....	144
(五) 推动农村供水高质量发展.....	160
五、畅通优质普惠的灌溉排水网.....	161
(一) 现状评价及存在问题分析.....	161
(二) 建设思路.....	164
(三) 推进灌区现代化建设和改造.....	164
六、建设秀水长清的河湖生态保护网.....	171
(一) 现状评价及存在问题分析.....	172
(二) 建设思路.....	175
(三) 加强水土流失综合治理.....	176
(四) 推进重点河湖生态保护修复.....	179
(五) 加强地下水超采综合治理.....	189
(六) 农村水系综合整治.....	190
(七) 开展城市水系活力提升行动.....	193
(八) 推进农村水污染治理与防控.....	194
七、赋能智慧高效的数字孪生水网.....	196
(一) 现状评价及存在问题分析.....	196
(二) 建设思路.....	199
(三) 完善水网信息化基础设施.....	202
(四) 构建数字孪生平台.....	208
(五) 建设水网业务应用.....	212
(六) 推进网络安全及保障体系建设.....	218
八、打造独具特色的水文化和水经济网.....	219
(一) 现状及存在问题分析.....	220
(二) 建设思路.....	223
(三) 打造特色的水景观和水文化.....	224
(四) 推动绿色水经济发展.....	225

九、推动水网高质量发展.....	228
(一) 现状评价及存在问题分析.....	229
(二) 推进安全发展.....	232
(三) 推动绿色发展.....	234
(四) 统筹融合发展.....	236
(五) 完善体制机制.....	240
十、重点项目与实施安排.....	250
(一) 重点项目.....	250
(二) 投资匡算与实施安排.....	251
(三) 实施效果评估.....	260
十一、环境影响评价.....	262
(一) 现状评价及存在问题分析.....	262
(二) 环境保护要求.....	264
(三) 规划符合性分析.....	266
(四) 主要环境影响预测与分析.....	268
(五) 规划合理性分析及优化调整建议.....	269
(六) 环境影响减缓对策措施.....	270
(七) 评价结论.....	272
十二、保障措施.....	273
(一) 加强组织领导.....	273
(二) 强化前期工作.....	273
(三) 加大资金投入.....	273
(四) 加强科技支撑.....	274
附表.....	275
附图.....	289

前 言

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。推进现代水网建设，有利于一体化构建水资源优化配置和保障供给格局，有利于完善防洪工程体系布局，提升河湖生态保护能力及水安全风险防控能力，统筹解决新老水问题。

2021年5月，习近平总书记在推进南水北调后续工程高质量发展座谈会上明确提出，“加快构建国家水网，为全面建设社会主义现代化国家提供有力的水安全保障”。2023年4月，习近平总书记视察国家水网骨干工程-环北部湾广东水资源配置工程时强调“推进中国式现代化，要把水资源问题考虑进去”，要求“广东要把水资源优化配置抓好，加快全面推进水资源配置工程建设，推动解决区域发展不平衡问题”。为深入学习贯彻习近平生态文明思想，认真贯彻习近平总书记关于治水的重要论述和视察广东重要讲话、重要指示精神，省委、省政府印发实施《关于推进水利高质量发展的意见》，聚力实施“851”广东省水利高质量发展蓝图，积极构建水网格局。

台山位于珠江三角洲西南部，地处粤港澳大湾区和海上丝绸之路的重要节点。境内水系发达，河网密布，随着水利工程建设规模不断扩大、覆盖广度不断延伸、服务质量不断提升、智慧化

能力不断发展，已逐步构建起集防洪排涝、水资源开发、生态保护修复等综合效益于一体的水利工程体系。各类水利工程具备由点向网、由分散向系统转变的工程基础，为我市水网建设提供了重要基础条件。

为科学谋划水网总体布局，有效衔接省和江门市水网建设要求，按照省水利厅和江门市水利局工作部署，我市组织编制《台山市水网建设规划》（以下简称《规划》）。台山市级水网在省级、江门市级水网的“纲”“目”“结”总体布局下因地制宜布置，与省级、江门市级水网互联互通，向农村水系、灌排渠道等“毛细血管”辐射，打通防洪排涝、城乡供水、农田灌溉、农村水系生态“最后一公里”，各级水网之间主次协调、互联互通，流域、区域间城乡统筹、互调互济。《规划》在省、江门市级水网框架下，全面总结我市水利发展现状及存在问题，系统分析面临的形势，按照新时期国家治水兴水思路，积极践行新的发展理念，并明确水网建设的各项任务和实施安排。

《规划》围绕我市“一轴一带双心、四山三湾二水一岛群”的开发保护总体格局，统筹水安全保障需求，以提升水安全保障能力为目标，以供水保障、水旱灾害防御体系为主线，以数字化、网络化、智慧化调控为手段，织密省“五纵五横、百道百渠、八枢十库”和江门市“四纵两横、多道多渠、五枢多点”的水网布局，全面构建江河安澜的防洪排涝网、集约高效的城乡供水网、优质普惠的灌溉排水网、秀水长清的河湖生态保护网、智慧高效

的数字孪生水网、独具特色的水文化和水经济网等“六网一体”的现代化水网，打造“四纵三横、多道多渠、一枢十库、六网融合、水美台山”的水网总体布局，助力台山市水利高质量发展。

《规划》是我市落实《国家水网建设规划纲要》和省、江门市水网建设规划顶层设计文件和今后一个时期内台山市水网建设的重要指导性文件和依据，规划基准年 2022 年，规划年为 2035 年，远景展望到 2050 年。

一、建设基础与面临形势

（一）水情特点

1. 自然概况。

（1）地理位置。

台山位于珠江三角洲西南部，地处粤港澳大湾区和海上丝绸之路重要节点，毗邻港澳，幅员辽阔，陆域总面积 3308.25km²，是广东省面积最大的县级市之一。现辖 16 个镇、1 个街道，常住人口 90.77 万，有 180 多万台山籍华人华侨、港澳台同胞侨居 107 多个国家和地区，故素有“全国第一侨乡”“内外两个台山”之美誉。台山是著名的“排球之乡”“广东音乐之乡”“中国曲艺之乡”“飘色艺术之乡”，还是“平安中国建设示范县”、全国文明城市提名城市、国家森林城市。

台山是海洋大市，海域面积 4778km²，海（岛）岸线长 698km，有海湾、港湾 119 个，大小岛（礁）348 个，其中上川岛 156.7km²，下川岛 98km²，分别为全省第二、第六大岛。

台山是农业大市，是珠三角著名的“鱼米之乡”，先后获评“全国粮食生产先进县（市）”、国家农产品质量安全县和“中国优质丝苗米之乡”。拥有“广东第一田”都斛省级万亩优质水稻高产示范片，有全国乃至全亚洲最大的鳗鱼养殖出口基地。特色农产品主要有大米、鳗鱼、青蟹、蚝、芦荟、富贵竹、白云茶、黑皮冬瓜、广海咸鱼等等，“台山鳗鱼”“台山蚝”“台山青蟹”“台山大米”获评为国家地理标志农产品，“台山大米”“台山鳗鱼”“台山蚝”“台山麻黄鸡”获评为全国名特优新产品。

台山是旅游大市，首批国家全域旅游示范区，省内著名的生态休闲旅游度假胜地，全国县域旅游发展潜力百佳县，连续十届被评为“广东省县（市）域旅游综合竞争力十强县”。台山旅游资源丰富，拥有“山湖泉海林、湾侨石岛楼”十大旅游资源，以及“滨海风光、温泉养生、田园牧歌、华侨文化、海丝史迹、红色经典、台山排球、影视基地”八大文旅品牌。目前，有国家4A级旅游景区3个、3A级旅游景区8个，川山群岛旅游景区、那琴半岛、五丰村、康桥温泉、梅家大院等景区（景点）远近闻名。

（2）地形地貌。

台山分属两个流域：北部属珠江流域水系，南部及西南部属粤西沿海诸小河水系。台山地貌类型多样，有盆地、丘陵、山地、台地、平原、海岸、岛屿。全市土地面积中，丘陵山地占土地面积的60.5%，平原占土地面积的39.5%。境内东北部有古兜山系，

最高峰为狮子头，海拔高程 986m；东南有铜鼓山系，最高峰为凉帽顶 785.5m；南部为大隆洞山系，最高峰为歪头山 689.6m；西部有紫罗山系，最高峰海拔高程 785.3m。台山地势以大隆洞山系和古兜山系之间的横塘、大塘分为台北和台南。台北地区地势自南向北倾斜，海拔高程 100m 以下的丘陵山星罗棋布，属台地绵田区和潭江冲积平原；台南地区地势从北向南倾斜，其中东南区丘陵低山多于平原，西南区平原与丘陵低山约各占一半。台南地区的平原地势低洼，一般田面高程 0.7m~1.0m，属滨海围田区。

台山古兜山、铜鼓山、大隆洞山系南部沿海一带，紫罗山及沿海、下川岛屿都是花岗岩，表层风化程度较深，沿海地区受台风暴雨侵蚀，岩石露头极多，造成悬崖险峻陡峭。大隆洞河以北的中部地区，则是由砂页岩发育成的低丘陵地形和盆地。潮境、白沙、那扶一带则为冲积岩发育形成土壤在地表 2~5m 下有石灰岩分布。潭江平原是由潭江冲积土形成的土壤。都斛镇则属珠江三角洲沉积土壤。端芬、斗山一直到海宴、汶村的沿海平原属滨海沉积土壤。

2. 水文气象。

(1) 水文。

台山年径流与年降雨量分布规律相似，径流深由北向南递增，多年平均径流深变化范围在 1000mm~1400mm 之间。台山境内年径流总量 41.60 亿 m³，另有潭江过境水 41.80 亿 m³。年径流年

际变化较大，变差系数 C_v 为 0.37 ~ 0.40；径流年内分配不均，丰水年（ $P=10\%$ ）境内径流量 63.3 亿 m^3 ，枯水年（ $P=90\%$ ）境内径流量 22.7 亿 m^3 。

台山是山地丘陵、平原混合区，由于补给条件好，地下水资源比较丰富，全市估算多年平均地下水资源量 7.79 亿 m^3 。山丘地区地下水类型以岩基裂隙水为主，补给来源比较单一，主要是接受降雨入渗的垂向补给；平原地区地下水类型以孔隙水为主，补给来源主要是大气降雨以及地表水和来自山丘区的侧向补给。

（2）气温。

台山市所在地区属南亚热带海洋性季风气候，夏季长、冬季短，终年不雪。多年平均气温 $22.7^{\circ}C$ ，最热 7 月份多年平均 $28.6^{\circ}C$ ，最冷 1 月份多年平均 $14.5^{\circ}C$ ，极端最高气温 $38.3^{\circ}C$ （2005 年 7 月 19 日），极端最低气温 $-0.1^{\circ}C$ （1957 年 2 月 11 日），大部分年份全年无霜。

（3）降雨。

台山市降雨量丰沛，年均降雨量 1990.2 毫米，沿海地区 2288.2 毫米。雨季正常始于 4 月上、中旬，结束于 10 月上旬，降雨集中在 4—9 月，占全年雨量的 86%；冬春少雨，每年 10 月—次年 3 月为旱季，雨量只占全年 14%。最大年雨量为 2786.8mm（2001 年），最小年雨量为 1043.5mm（1977 年）。

（4）台风。

台山市濒临南海，常遭受台风的侵袭，每年受台风影响平均

4.8次，多发生在5—11月，相对集中在7—9月。台风是台山市严重的灾害天气，有很强的破坏性，并且带来暴雨，致使丘陵山区山洪暴发，平原地区积水成灾，洪水流程较短。

3. 经济社会概况。

(1) 行政区域。

台山是广东省辖县级市，由江门市代管，全市总面积为3308.25km²。现下辖1个街道（台城街道）、16个镇（大江镇、水步镇、四九镇、白沙镇、三合镇、冲蒺镇、斗山镇、都斛镇、赤溪镇、端芬镇、广海镇、海宴镇、汶村镇、深井镇、北陡镇、川岛镇），全市共有288个行政村（社区），3655条自然村。

(2) 人口。

2022年，台山市年末公安户籍总人口95.75万，其中：城镇人口42.34万，乡村人口53.42万。全市人口出生率6.11‰，死亡率9.70‰，自然增长率下降3.59‰。常住人口为89.8万，其中，城镇人口42.65万，乡村人口47.15万，常住人口城镇化率47.49%。

(3) 工农业总产值。

2022年全年台山市地区生产总值516.50亿元，同比增长3.5%，其中，第一产业增加值113.35亿元，增长7.4%；第二产业增加值203.86亿元，增长4.5%；第三产业增加值199.29亿元，增长0.1%。三次产业结构比重为21.9：39.5：38.6。人均地区生产总值5.73万元，增长4.0%。

2022年台山市共有规上工业企业293家，规模以上工业增加值同比增长5.1%，增速比去年同期（14.6%）降低9.5个百分点；2022年全社会建筑业增加值23.66亿元，比上年增长5.7%；社会消费品零售总额230.10亿元，增长2.2%；外贸进出口170.5亿元，增长13.8%；地方一般公共预算收入35.52亿元，可比口径增长5.0%。

2022年台山市全年农林牧渔业总产值225.29亿元，比上年增长3.2%。全年粮食作物播种面积112.12万亩，比上年增长1.59%；甘蔗种植面积0.33万亩，下降0.7%；油料种植面积7.08万亩，下降0.3%；蔬菜种植面积37.18万亩，增长5.5%。全年粮食产量40.41万吨，比上年增长0.36%；甘蔗产量1.53万吨，下降13.8%；油料产量1.45万吨，增长5.5%；蔬菜产量64.21万吨，增长14.4%；水果产量7.76万吨，下降5.8%。

4. 河流水系。

台山河流分属两个流域：北部的河流由东南向西北流归潭江，属珠江三角洲水系河流；南部和西南部的河流从北向南流入南海，属粤西沿海诸小河水系河流。台山集雨面积100km²以上的河流共9条。

（1）珠江三角洲水系河流。

潭江是珠江三角洲水系的一级支流，流域面积6026km²，主河道长248km，平均坡降0.45‰。主流发源于阳江市的牛围岭，流经台山市北端，在台山市内的面积及河长分别是956km²和19km。

潭江的一级支流包括：新昌水（台城河）、公益水及白沙水。

1) 新昌水（台城河）。

新昌水流域面积 573km²，其中台山市 565km²，河流全长 45.4km，平均坡降 1.81%，其中台山境内的河流长度为 43.3km。主流发源于古兜山狮子尾，流经四九、台城、三八，再从三八庙经公义圩，于开平市流入潭江。合水水闸以上为上游，上游有五十水流入。河川陡峻，水流湍急；由合水水闸经台城街道，至白沙镇石龙圩为中游，河面较宽，潮感显著，沿河有凤河、桂水、三合水、三八水、冲云河等支流流入。从三八石龙经公义圩，于开平市三埠街道流入潭江为下游，出口狭窄，汇流水势欠佳。该河中、下游终年淡潮，近年水质受到污染，但可供农田灌溉。50 吨以下船只可由开平三埠街道达台城雷公潭。

三合水是新昌水的支流，流域面积 106km²，河道长 23km，平均坡降 0.1‰，发源于横排迳，流经三合圩，于新昌水西圩汇入新昌水。

2) 公益水。

潭江的一级支流。流域面积 130km²，河道长 23km，平均坡降 0.68‰，发源于古兜山烟斗尖，向北流经大江圩，与水步支流汇合，于大江镇滘口村流入潭江。潮汐可达大江、水步圩。公益水可通小型船艇，堤内田面高程 0.8~1.0m，堤防高程 2.2~2.5m，沿河两岸属潭江平原，土地肥沃。

3) 白沙水。

潭江的一级支流。流域面积 385km²，台山市占 87.0km²，河道长 49km，台山市占 12km，平均坡降 0.77‰。白沙水发源于开平市的三两银山，流经台山市白沙圩，于百足尾注入潭江。该河道弯曲狭窄，洪水涨退幅度较大。

(2) 粤西沿海诸小河河流。

粤西沿海诸小河河流分南部及西南部。南部最大河流是烽火角水系的干流大隆洞河，西南部最大河流为那扶河。

1) 大隆洞河。

大隆洞河流域面积 710km²，其中台山市 678.7km²，主河道长 62km，平均坡降 0.8‰。大隆洞河发源于大隆洞山系的婆髻山，向北流经墩寨，折向东经海口埠，与支流端芬水相汇，至三合海汇合斗山、镇口两支流，从烽火角水闸流入南海。流域上游为山丘区，河床坡陡，流域面积大，洪峰流量大。流域上游修建了大(2)型水利工程大隆洞水库，控制上游集雨面积 148km²。中、下游为平原区，地势低洼，土地肥沃，人口密集，河流错综，堤防总长 121.3km，是台山市的主要涝区。

斗山河是大隆洞河的一级支流。流域面积 216km²，河长 27.2km，平均坡降 1.17‰。发源于古兜山系的马骝髻。斗山河流经冲葵圩、斗山圩至三合海汇入大隆洞河。河道上游陡，中、下游平坦开宽。河道两岸田面高程 0.4~0.8m，堤防现有堤顶高程 1.5~2.5m。

2) 那扶河。

那扶河发源于开平市鱼潭山，流经洪坎、泗门、那扶圩，在横山圩附近注入南海，流经我市3个市（区）、5个乡镇、27个村（圩居）委会。那扶河流域集雨面积684km²，干流河道长44km，平均坡降0.39‰，其中台山境内集雨面积456km²，河道长度37.0km。河道中下游河面宽阔，最宽达3km，咸水可入泗门、那扶圩。水质含盐量高，不能灌溉，可通航。

深井水是那扶河的一级支流。集雨面积208km²，其中台山市占183km²，河长31.84km，平均坡降1.07‰。深井水发源于开平市狮山，流经开平市的赤水镇及台山市的深井镇及汶村镇，咸潮可达深井镇，其中开平境内河道长度6.0km，台山境内河道长度25.8km。

台山集雨面积在100km²以上的河流见表1。

表1 台山市100km²以上河流主要概况表

水系	河名	流域面积	干流长度	平均坡降
		(km ²)	(km)	(‰)
珠江三角洲	潭江	956/6026	19/248	0.45
珠江三角洲	新昌水	565/573	43.3/45.4	1.81
珠江三角洲	三合水	106	23	0.1
珠江三角洲	公益水	130	23	0.68
珠江三角洲	白沙水	87/385	12/49	0.77
粤西沿海	大隆洞河	678.7/710	62	0.8
粤西沿海	斗山河	216	27.2	1.17
粤西沿海	那扶河	456/684	37.0/44	0.39
粤西沿海	深井水	183/208	25.8/31.8	1.07

(二) 水利基础设施建设现状

我市深入贯彻“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水思路，经过多年坚持不懈的努力，水利基础设施建设日渐完善，全市防洪排涝能力、供水保障安全水平、水生态环境质量及水利行业管理能力水平逐年提升。近年来，随着水利工程建设规模不断扩大、覆盖广度不断延伸、服务质量不断提升、智慧化能力不断发展，已逐步构建起集防洪排涝、水资源开发、生态保护修复等综合效益于一体的水利工程体系。各类水利工程具备由点向网、由分散向系统转变的工程基础，为我市水网建设提供了重要基础条件。

1. 防洪安全保障能力显著增强。

我市非常重视防洪减灾工作，全市水利工程主要包括 1 座大型水库，11 座中型水库，166 宗小型水库，共有 4 级以上堤防总长度 146.2km(其中海堤长度 84.44km)，大中型水闸 18 宗。2012 年以来，相继建成一大批水利重点工程，完成海堤加固 31.5km；持续治理潭江干流、新昌水、公益水、白沙水等 25 条达 382 公里河段，开展 4 宗独流入海河流治理工程建设；完成全市范围所有病险中小型水库的除险加固，消除工程隐患。通过持续开展潭江河流综合治理、中小河流治理、水库水闸除险加固、江海堤防达标加固等一系列补短板工程，我市基本形成以河道堤防、水库水闸等为骨干“上拦、下排、中防、外挡”的流域防洪工程体系，防洪安全保障能力有效提高。“十四五”期间，借助台山市“三

十合一”防减救应急指挥平台和江门智慧水利等平台，科学精细调度水利工程，落实落细各项防汛抗旱措施，成功防御台风 15 次，强降雨 38 次，旱情 2 次，实现水旱灾害防御“人员不伤亡、水库不垮坝、重要堤防不决口，重要基础设施不受冲击”和保障城乡供水安全的目标。

2. 城乡供水保障能力稳步提升。

近年来，我市水资源调控和配置能力稳步提升，现有千吨级以上镇级水厂 22 个，供水能力总计 30.5 万 m³/d。台城供水厂作为台山市供水规模最大的水厂，供水能力 12.0 万 m³/d，已实现和周边水步镇、大江镇、四九镇、三合镇、白沙镇联网供水，保障台城周边地区供水安全。建立台山市水资源实时监控综合管理信息系统，实现城市饮用水取水设施和重点取水户取用水实时监测。投入 58674.76 万元建设广海湾湾区联合供水工程，投入 5923.22 万元建设北陡南部水厂工程，目前工程已开始施工。农村供水方面，先后开展农村饮用水安全工程、村村通自来水工程、农村饮用水改造项目建设等建设工作。2020-2021 年期间，投入约 4748.95 万元实施 6 宗农村饮水改造项目，解决 200 条自然村饮水问题，目前农村自来水普及率达 99.5%，农村供水规模化覆盖比例达到 96.3%。2021 年建成的田头水厂，成为保障广海湾开发区发展用水的重要基础设施，成功入选广东省第二批农村供水“粤美水站（厂）”。此外，严格贯彻执行最严格水资源管理制度，严守用水总量控制红线，被列入广东省第一批县域节水型社

会达标建设评价对象后，我市精心谋划，于2019年开展节水型单位建设工作，先行选取10个工业企业、32个公共机构、8个居民小区作为创建节水型社会的典型示范点，开展节水型单位、企业、小区等载体建设，以典型示范引领节水型社会建设，作为广东省首批、江门市首个县级市获得省水利厅授予“广东省节水型社会示范县（市、区）”称号。2022年全市用水总量为6.6524亿 m^3 ，万元GDP用水量为129 m^3 ，万元工业增加值用水量为15 m^3 ，农田灌溉水有效利用系数0.532，2022年台山市用水总量达到江门市管控要求，但用水效率控制指标未达到江门市管控要求。

3. 农村水利工程建设稳步发展。

我市不断夯实农村水利建设基础，以农村水利事业高质量发展助推乡村振兴。深入农业水价综合改革，积极推进中型灌区续建配套与节水改造工程和高标准农田工程，有效提高农田灌溉渠道水利用系数，节省水资源，夯实粮食安全水利基础和保障。目前，深井水库灌区、桂南水库灌区、大隆洞水库灌区（一期）、塘田水库灌区、老营底水库灌区等已完成灌区节水改造。深井水库灌区完成节水改造后，节水效果明显，2022年已入选广东省“节水型灌区”。规划到2025年，台山市高标准农田改造提升7.00万亩、高效节水灌溉0.8万亩。

4. 河湖生态环境保护初见成效。

我市统筹山水林田湖草各生态要素，以水土流失治理、水环境整治，河湖生态保护等为抓手，水生态系统保护修复力度持续

加强。近五年来，台山市通过实施水土保持综合治理工程 17 处，完成水土流失治理面积共 148.43km²；完成 3433 个自然村的农村生活污水处理设施建设任务，农村生活污水治理率（自然村覆盖率）达到 91.5%；持续开展“清四乱”“五清”专项行动，排查整治河湖“四乱”问题 843 项，在全市 72 条河流及 1 个湖泊设立水质监测断面；另外实施水库河流纳污能力核定、碧道建设工程、饮用水源保护工程，河湖生态环境持续向好，水环境质量稳中有升。2022 年台山市河长制水质考核断面达标率 89.2%，江门市考水功能区水质总体达标率为 87.5%，县级集中式饮用水源水质达标率 100%；国考牛湾断面、省考公义断面平均水质改善达 III 类考核目标。大力推进农村生活污水处理设施建设，“十四五”期间新增完成 216 个自然村的农村生活污水处理设施建设任务，全市农村生活污水治理率（自然村覆盖率）达到 94.6%。台山市高度重视生态环境治理，并推进地区水生态文明建设，取得积极成效，对提升城市品位、推动乡村振兴、发展全域旅游、促进经济高质量发展发挥了突出作用。

5. 智慧水利建设不断完善。

台山市水利信息化采集体系初具规模，全市 12 宗大中型水库、166 宗小型水库、11 条重点河流均已安装“水位、雨量、图像”的“三要素”雨水情自动监测设备，目前水利系统共有雨水情测站 300 余处；全市中型灌区灌溉渠道已安装在线计量设施 59 处；全市地表水和地下水年许可水量重点取水户河道外取水

许可的水量在线监测率达 100%。智慧水利信息化业务应用持续深化，目前已开展应用的平台包括江门智慧河长平台，充分利用“互联网+河长制”手段，进一步提升河湖管护工作智能化、精细化、科学化水平；台山市“三十合一”防减救应急指挥平台，整合气象、水利、应急等 30 个部门信息，实现三防工作监测、预报、预警、指挥、联动等功能一体化；台山市水资源实时监控综合管理信息系统，实现台山市城市饮用水的取水设施和重点取水户取用水实时监测。

6. 水文化水经济建设持续推进。

近年来，台山市坚持以水兴城、以水兴业，大力发展水经济、弘扬水文化。在以水定城、以水定产方面，台山市配合江门市优化配置烽火角水系水资源，为未来发展提供安全可靠要素保障。台山市大力弘扬侨乡水文化，讲好大江大河故事，开发水网旅游、水岸观景，逐步融合“碧道+乡村振兴”发展理念，充分展现侨乡水文化魅力。台山市纳入江门市碧道建设工程 EPC 项目建设的碧道共有 6 段，总长 58.4km，涉及潭江台山段、新昌水、大隆洞河、端芬河、那扶河镇海湾段等 5 条河流。碧道建设联合华侨文化，成为极具台山华侨特色的自然景观和文化历史相结合的生态廊道，也为市民提供休闲锻炼、亲近自然的新去处。此外，台山市建设台山市水利科普馆，营造全社会爱水节水护水浓厚氛围。

（三）主要存在问题

尽管近年来台山市水网建设基础已取得较大成绩，但与“系

统兼备、安全可靠、集约高效、绿色智能、循环畅通、调控有序”的国家现代水网建设要求相比、与水利高质量发展要求相比，台山市水网在水旱灾害防御能力、水资源优化配置能力、水资源节约利用能力、水生态保护治理能力、智慧水利及标准化运行管理等方面仍存在短板，亟待统筹规划，系统解决。

1. 防洪减灾体系存在薄弱环节。

台山市防灾减灾能力与水灾害风险防控更高要求不匹配，洪涝灾害风险依然是最大威胁。尽管多年的防洪工程建设取得一定的成就，但面临的防洪形势依然严峻。新昌水、大隆洞河、公益水等主要河流防洪标准较低，尤其新昌水穿越台山市主城区，防洪标准仅为 20 年一遇，随着沿岸经济持续发展，人口、财富进一步聚集，对河流两岸的防洪保安提出了更高要求，亟须加固堤防设施，提高堤防标准至 50 年一遇，以增强台山市城区防洪能力。台山市目前仍有 7 个典型涝区，主要分布在烽火角水系以及都斛镇、海宴镇，涝区面积达 161km²，这些区域雨季极易遭受涝灾侵袭，对当地居民生产生活构成威胁，亟须采取有效措施进行综合治理，以减轻涝灾风险。此外，台山市部分水利设施建成运行时间长，存在安全隐患，需进行全面改造升级，包括 10 座大中型水闸及部分小型水库、山塘在内，尚未达到安全标准，亟须加固处理；部分中小河流仍需持续开展治理工作。在预警监测体系方面，已建的县级山洪灾害监测预警系统存在监测设施完好率不高、系统不稳定等问题，系统建设尚不完善。

2. 城乡供水保障格局需进一步优化。

一是水资源节约集约利用水平不高，人均综合用水量 741m³，万元 GDP 用水量 129m³，高于江门市的平均用水指标，与广东省先进地区的用水水平相比仍存较大差距。台山市农业用水比重较大，但农业用水设施配套不完善，部分灌区未进行节水技术改造工程，农业用水水资源效率低，农田灌溉水有效利用系数偏低。二是城乡供水保障能力水平有待进一步提高，多源共济、多向互补、城乡一体的供水保障体系有待完善。台城供水厂、大江供水厂、斗山供水厂等供水能力已显不足，而且现有乡镇水厂布局分散，互不关联，除台城供水厂对台城街道和周边部分镇实施联网供水外，其他镇之间尚未完全联网供水，未完全形成供水一体化格局，缺少各供水系统之间的应急联通。农村供水仍存在部分小型供水工程，净化消毒设施简单，水质无法保障，小型供水工程以山塘为水源，水源保障率低。台山市农村自来水普及率达到 99.5%，农村供水规模化覆盖人口比例 96.3%、标准化建设工程比例 62.9%、县域统管覆盖人口比例 96.3%、专业化管理工程比例 62.9%、智慧化服务人口比例 96.3%。因此，供水保障距离 2025 年目标值仍有一定差距，仍需加强农村供水工程的标准化建设和专业化管理，加强对农村供水管网进行查漏补缺和巩固提升，确保更多的群众都能用上优质、健康、稳定的自来水。

3. 农村灌溉排水基础设施仍存在短板。

近年来，我市虽加大力度对现有的中型灌区进行节水改造，

但尚未全面完成，仍有部分灌区渠道老化，灌溉水有效利用系数较低，灌区骨干工程与田间设施衔接不畅，存在“中梗阻”问题，田间小型水利工程配套滞后，在一定程度上制约灌区效益的发挥。此外，台山市现有大多数灌区基本已实现连片灌溉，灌溉面积具有一定的规模，基本实现水源互补，但灌区缺乏整体性统一性的水源调度及灌区管理，难以发挥集中连片、大型灌区的效益，亟须进行灌区整合规划建设。

4. 河湖生态环境建设仍需加强。

台山水生态环境总体较好，但部分地区还存在河流水质较差、部分山区型河流生态流量保障不足、河湖生态服务功能无法充分发挥等问题，水源涵养和水土保持功能有待加强，源头水涵养保护区和饮用水源地保护措施需进一步加强，部分山区水土流失风险依然存在，全市水土流失面积 451km²，占行政区划总面积的 13.68%，水土流失治理范围广、难度大、见效慢，已治理地区存在林相单一、林分结构简单等问题。需对水土流失重点区域进行治理，进一步提升区域水土保持能力。

5. 智慧水利建设处于起步阶段。

台山市智慧水利尚处于起步阶段，监测体系仍不健全，监管自动化、信息化、智慧化水平亟待提高。水利工程信息化建设仍存在感知覆盖不足、自动化监测程度低、应急处理能力弱、运维水平低等多种问题。灌区的部分骨干工程、田间工程、管理体制机制、信息化工程等还达不到现代化的标准，灌区分散，难以发

挥集中连片、大型灌区的效益，难以支撑区域社会和经济的可持续发展。数字孪生流域建设是智慧水利建设的核心和关键，其技术要求高、学科综合性强，地方从管理者到实施方、公众的认知仍然处于培育和起步阶段，再加上资金、技术等因素制约，亟须加大数字孪生流域建设力度。

6. 水文化和水经济特色有待挖掘。

台山有“全国第一侨乡”“内外两个台山”之美誉，文化底蕴深厚，但在水文化的保护、挖掘和展示等方面还存在不足，部分水景观缺乏个性化特征，重点水利工程文化内涵有待提升，水文化展示载体不足，水文化水经济与公共服务和生态产品供给需求不协调。水经济作为新的经济增长点尚未形成规模化，目前台山市水经济的发展主要以碧道为载体，水经济发展模式和载体较为单一，产业链尚不完整，缺乏科学统一的规划引领，顶层设计还需完善，亟须进一步探索有效的途径和方法，挖掘主要河流水系和水利工程的重要历史意义，做好水文化的挖掘、保护、融合和宣传工作，将文化魅力进一步转化为经济动力。

（四）面临形势与建设需求

1. 扎实推进“百千万工程”和“绿美台山”的有效助力。

2022年12月，省委十三届二次全会审议通过了《中共广东省委关于实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的决定》。2023年1月，省政府工作报告提出，突出绿美广东引领，提高生态文明建设水平，打造美丽中国的广东样板。

2023 年全省高质量发展大会指出，水利工作将以绿美广东生态建设和“百县千镇万村高质量发展工程”为引领，聚力推动“851”水利高质量发展，持续优化水资源配置格局，巩固水旱灾害防御体系，夯实农村水利基础，打造绿色水经济新业态。台山市水网建设将深入贯彻落实省委十三届二次全会和全省高质量发展大会部署精神，有效助力推进“百千万工程”和“绿美台山”建设。

2. 有力支撑台山市经济社会高质量发展的必然条件。

面对经济社会发展新常态下的机遇和挑战，水利作为基础支撑和保障，迫切需要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台山水网，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，推进台山高质量发展，推进乡村振兴、加快农业农村现代化等，建成集水安全保障、水资源调配、水生态修复、水文化传承、水景观建设、水经济发展、水管理提升等多功能于一体的台山水网，为支撑经济社会高质量发展提供强有力的水利保障。

3. 切实推进水治理体系和治理能力现代化的自身需要。

当前，我市水利投资规模不足、管理体制机制不健全等问题制约水利工程建设进度和运行管理质量。长期以来，水利工程建设主要依赖政府投资，投入不足，市场机制的作用难以充分发挥，尤其是中小型水利工程社会融资比例不高。水权水市场、水价市场化形成机制还未建立，市场促进水资源节约保护和有效配置的作用不能充分发挥。必须用市场化、法治化的方式加快水网建设，

加快建立现代化的水利工程建管体制机制。总体来看，台山市水网建设的基础条件已经具备，但水利基础设施网络体系仍有待进一步完善，系统化、绿色化、生态化、智慧化水平需进一步提升，供水保障标准不高、风险应对能力依然不足，尤其是防洪薄弱环节尚未根本解决，用水效率不高与城乡供水保障能力不足并存，正处于补齐短板向高品质供给服务转变、从注重规模增长向数量和结构调整并重转变、从单个工程建设向系统化网络化协同化发展转变的关键时期。进入水利高质量发展的新阶段，对照国家、省、江门市对水利发展的新要求、人民群众对水利发展的新期盼，迫切需要以水网建设为抓手统领台山市水利基础设施建设，实现更大范围、更大规模、更高质量的水网建设与运行管理。

（五）相关规划解读

1. 台山市国土空间总体规划（2021-2035年）。

2023年11月14日，省政府正式批复《台山市国土空间总体规划（2021-2035年）》（以下简称《规划》）。《规划》是台山市空间发展的指南、可持续发展的空间蓝图，是各类开发保护建设活动的基本依据。

《规划》强调要严守国土空间安全底线。到2035年，台山市耕地保有量不低于472.95平方公里（70.94万亩），其中永久基本农田保护面积不低于433.60平方公里（65.04万亩）；陆域生态保护红线不低于516.53平方公里；城镇开发边界面积控制在121.04平方公里以内。用水总量不超过上级下达任务，

其中 2025 年不超过 6.94 亿立方米。落实蓝线、绿线、黄线、紫线、历史文化保护线以及洪涝风险控制线等防灾减灾底线，并纳入国土空间规划“一张图”严格实施空间管控。

《规划》强调要优化国土空间开发保护格局。基于国家级农产品主产区的主体功能区定位，落实主体功能区战略，统筹优化农业、生态、城镇、海洋等功能空间。以“三区三线”为基础，**构建“一带一轴双心”的县域国土空间开发格局**，打造东西联动发展的沿海经济带，形成南北协同发展的产城融合拓展轴，突出台城-工业新城主中心、广海湾副中心共同发展；**维育“四山三湾二水一岛群”的县域国土空间保护格局**，形成由古兜山、曹峰山、大隆山脉和紫罗山脉等自然山体，黄茅海、广海湾和镇海湾等海湾，潭江流域和大同河等水系以及川山群岛等共同保护的生态屏障。

《规划》强调要提升自然资源保护利用水平。以资源环境承载力为约束，合理控制国土开发强度，全面提升资源节约集约利用水平。坚持保护优先、自然恢复为主，统筹山水林田湖草自然资源保护利用与修复，严格河湖水域空间管控，实施潭江、那扶河、大同河等流域生态修复。科学推进造林绿化工作，加快建设“绿美台山”。加强矿产资源保护利用，优化矿产资源开发布局。做好海洋资源和海岸带保护与利用，推动海岛分类保护，实现陆海统筹发展。

《规划》对台山市水资源配置和防洪排涝安全提出了明确要

求：（1）构建多源共济、多向供水的水源格局。优化台山市水资源配置方案，重点推进广海湾湾区联合供水工程，同时加强非常规水资源利用与应急备用水源工程建设，提升城乡供水安全能力。（2）提高台山市综合防灾能力，落实防洪排涝标准，城市防洪标准为20~50年一遇；广海湾经济开发区防洪标准50~100年一遇；截洪渠防洪标准为30年一遇；镇区及农村防洪标准10~20年一遇。

2. 台山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要。

2021年7月20日，我市印发《台山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，规划纲要重点明确了“十四五”时期（2021-2025年）台山经济社会发展的指导思想、基本原则、发展目标、发展要求，谋划重大战略，部署重大任务，并对2035年远景目标进行展望，是战略性、宏观性、政策性规划，是政府履行经济调节、市场监管、社会管理、公共服务和生态环境保护职能的重要依据，是“十四五”五年台山市经济社会发展的宏伟蓝图和全市人民共同奋斗的行动纲领。

规划纲要提出台山市在“十四五”期间要加快推进水利基础设施建设。加强水利基础设施建设，完善全市防洪工程体系，推进防洪排涝设施建设，有序开展中小河流治理、山洪灾害防治、病险水库水闸除险加固等工程建设，实施水生态环境修复工程，加紧实施西江、潭江流域跨界重点支流综合治理，高质量建设碧

道。推进“智慧水利”工程，建成一个集全面感知、数据共享和智能应用于一体的“智慧水利”平台体系，全面提升水利监管信息获取、动态监控、协同监督能力。坚持节水优先，推进节水型社会达标建设，加强重点领域节水，抓紧推进一批标志性的重大水源和水资源配置骨干工程，加强灌区节水改造，加强常规水源与应急备用水源工程建设，推进城乡一体化供水，构建系统完善、量质并重、多源互补、调控自如的城乡供水网，全面提升城乡供水安全能力。

3. 台山市水利发展“十四五”规划

《台山市水利发展“十四五”规划》指出台山市“十三五”期间水利发展现状及当前台山市水利发展存在的主要问题，明确“十四五”水利发展方向和重点工作任务如下：

1) **补强短板，完善水利基础设施网络。**推进主要江河防洪体系建设、防灾减灾工程建设，实施大湾区堤防巩固提升工程、中小河流治理、水库（水闸）除险加固工程等，提高区域水安全保障能力。

2) **强化节水和水资源合理配置。**落实最严格水资源管理制度。合理配置和有效保护水资源，建立流域水量分配和总量控制监管体系。强化生态流量监测预警，加快建立目标合理、责任明确、监管有力的生态流量管控体系。

3) **强化江河湖泊监管，建设健康美丽幸福河湖。**以满足人民群众对健康水生态、宜居水环境的要求为目标，实施水生态环

境修复工程，高质量建设万里碧道，实施台山市潭江流域跨界重点支流综合治理工程。发挥河长制、湖长制作用，严格河湖水域空间管控，推进河湖管理范围及水利工程管理与保护范围划界确权工作，开展主要河道水域岸线管理利用保护规划。

4) **补强民生水利短板。**实施灌区节水改造项目，并结合灌区信息化建设和规范化、标准化管理等工作，建立工程体系完善、管护机制健全的农村灌排体系，提高水资源利用效率；实施全域自然村集中供水全覆盖项目，提高农村供水保障能力。

5) **大力推进智慧水利建设，提升水利信息化水平。**规划实施智慧水利工程、智慧水利管理系统等，建设水利要素前端感知物联网体系，构建河湖动态全面感知、河湖信息充分共享的智慧管理平台，实施“互联网+河长制”，提升河湖精细化管理水平。

6) **大力提升水文化软实力。**传承水文化、挖掘水文化、弘扬水文化，牢牢把握社会主义先进文化的前进方向，深入挖掘五邑侨乡水文化的时代价值和内涵，充分利用碧道建设的重要时机，结合碧道建设在市区建设一个水情水文化主题展馆，挖掘水利精神、促进典型引领。

二、总体规划

(一) 规划依据

1. 法律法规。

《中华人民共和国水法》（2016年修订）

《中华人民共和国防洪法》（2016年修订）

《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）
《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）
《中华人民共和国防汛条例》（2011年修订）
《中华人民共和国抗旱条例》（2009年）
《中华人民共和国水文条例》（2017年修订）
《中华人民共和国河道管理条例》（2018年修订）
《广东省防汛防旱防风条例》（2019年）
《广东省水利工程管理条例》（2020年修订）
《广东省河道管理条例》（2019年）
《广东省实施〈中华人民共和国水法〉办法》（2014年修
订）

2. 相关规范。

《防洪标准》（GB50201-2014）
《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）
《江河流域规划编制规范》（SL201-2015）
《防洪规划编制规程》（SL669-2014）
《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）
《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）
《城镇内涝防治技术规范》（GB5122-2017）
《治涝标准》（SL723-2016）
《水利水电工程水文计算规范》（SL/T 278-2020）
《河道整治设计规范》（GB50707-2011）

《广东省防洪防（潮）标准和治涝标准（试行）》（粤水电总字〔1995〕4号）

3. 其他资料。

《水利部关于实施国家水网重大工程的指导意见》（水规计〔2021〕411号）

《水利部关于加快推行省级水网建设的指导意见》（水规计〔2022〕201号）

《水利部办公厅关于印发〈市县水网建设规划编制技术要点（试行）〉的通知》（水规计〔2024〕235号）

《水利部关于全面开展河湖和已建水利水电工程生态流量确定与保障工作的意见》（水资管〔2024〕313号）

《水利部 财政部 自然资源部 交通运输部 农业农村部 国家林草局关于全面推进幸福河湖建设的意见》（水河湖〔2024〕344号）

《水利部办公厅关于印发水利工程配套水文设施建设技术指南的通知》（办水文〔2023〕284号）

《全国中小河流治理总体方案》

《广东省水利厅关于印发推进水利工程配套水文设施建设实施意见的通知》（粤水规范〔2025〕2号）

《广东省水利规划管理细则（试行）》（2012年）

《广东省堤防达标加固攻坚三年行动实施方案（2024-2026年）》

《广东省江门市水资源综合规划》（2009）

《广东省江门市流域综合规划修编报告（2005-2030）》
（2014.2）

《江门市水利发展“十四五”规划》（2021）

《江门市治涝规划（2012-2030）》（2015.12）

《江门市水资源配置专项规划（2022-2035年）》（2023.12）

《江门市人口发展规划（2020-2035年）》

《江门市统计年鉴》（2018-2022）

《江门市水资源公报》（2018-2022）

《江门市人民政府关于印发江门市推进水利高质量发展实施方案的通知》（江府〔2022〕143号）

《中共江门市委印发关于全面推进“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的行动方案的通知》（江发〔2023〕5号）

《台山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（台府〔2021〕14号）

《台山市国土空间总体规划（2021-2035年）》（2023年）

《台山市水资源总体规划》（2012年）

《台山市水利发展“十四五”规划》（2022年）

《台山市推进农业农村现代化“十四五”规划》（2023年）

《台山市高标准农田建设规划（2021-2030）》（2023.8）

《台山市供水专项规划（2020-2035）》（2022.11）

《台山市应急水源保障规划（2020-2035）》（2022.11）

（二）规划范围和水平年

规划范围：台山市全域，台山市总面积 3308.25km²，辖 1 个街道、16 个镇，包括台城街道、大江镇、水步镇、四九镇、白沙镇、三合镇、冲蒺镇、斗山镇、都斛镇、赤溪镇、端芬镇、广海镇、海宴镇、汶村镇、深井镇、北陡镇、川岛镇。

水平年：基准年 2022 年，规划水平年 2035 年，远景展望至 2050 年。工程建设任务安排上考虑 2025 年、2030 年等国民经济和社会发展五年规划的时间节点。

（三）规划目标

1. 2035 年。

至 2035 年，“系统完备、安全可靠、集约高效、绿色智能、循环通畅、调控有序”的台山市现代化水网基本建成，实现与省级骨干水网互联互通，与江门市级水网衔接配套。防洪减灾体系基本健全，水旱灾害防御能力大幅提升；水资源优化配置能力显著增强，水资源节约集约利用效率明显提高；水生态环境美丽健康，水生态空间得到有效管控，生态流量得到有效保障；农村水利基础设施体系不断完善，农业水利保障能力显著提升；水网工程智慧化水平大幅提高，水网统筹融合发展；历史水文化古迹得到有效保护修复和科学展示利用，“以水养水”新业态基本形成；水利工程综合效益充分发挥，水利管理能力显著增强。

（1）应对有序、保障有力、风险可控的防洪减灾格局基本形成。台山市中心城区新昌水堤防防洪标准达到 50 年一遇，潭江台山段堤防标准达 30 年一遇，主要支流堤防防洪标准全部达到 20 年一遇；海堤防潮标准达 50 年一遇；江海堤防达标率和水库安全达标率均达到 100%，洪水风险管理体系逐步完善，逐步形成体系完备、标准适宜、安全可靠、协调配套的现代防洪减灾体系，保障台山市城乡防洪排涝安全。

（2）双核多源、三横五纵、外引内联、陆岛联供、东西互济、南北互通的城乡供水格局基本形成。水资源刚性约束作用显著增强，节水型生产和生活方式基本建立，用水效率和效益逐步提高，全社会节水意识显著增强，水资源节约集约安全利用水平显著提升，全市用水总量控制、万元 GDP 用水量、农田灌溉水有效利用系数等指标满足上级下达指标要求。东西互济、南北互通、城乡一体的城乡供水保障体系基本建成，建成规模适宜、水源可靠、水质达标、布局合理的应急备用水源体系。

（3）化零为整、优质普惠的灌溉排水体系初步形成。农业水利基础设施更加稳固，水土资源配置与灌溉发展布局更趋合理。初步建成高效节水的广海湾大型灌区，完成大中型灌区的续建配套与现代化改造工程，全面恢复农田有效灌溉面积，提高农田灌溉水有效利用系数至 0.59 以上。

（4）山川秀美、河湖健康、人水和谐的水生态保护格局基本形成。建成水土流失综合防治体系，水土保持率达到 87.59%

以上，水功能区和重要饮用水源地水质达标率均保持 100%，河湖生态流量得到有效保障，重点河湖基本生态流量达标率达到 100%。生态廊道全面建成，山水人水和谐共生的特色彰显，重点河湖得到有效保护，幸福河湖建设取得显著成效，河畅水清、岸绿景美、人水和谐的河湖治理格局基本形成。

(5) 水网智慧化水平取得新突破。水库和有重点防洪任务的河流水文监测、大中型水库安全监测，重要河湖生态流量监测实现全覆盖，初步实现洪水实时预报、工程实时调度、风险及时预警、涉水行为实时监控，基本形成水利信息化基础设施体系，水网智能感知体系基本构建完成，水网工程实现数字孪生，高效能数字孪生网基本形成。

(6) 水文化充分挖掘、水景观风貌基本形成。以精品水文化工程、优质水生态产品、高端水经济产业为主要驱动的“水活经济”体系初步形成。

2. 2050 年。

展望 2050 年，全面建成与人民群众美好生活向往相适应、与高质量发展要求相协调、与台山市推进中国式现代化建设进程相匹配、具备领先水治理体系和治理能力的现代水网体系。

台山市水网建设规划目标见表 2。

表 2 台山市水网规划目标指标表

目标类型	序号	控制性指标名称	单位	现状	2035 年
防洪排涝网目标	1	▲★洪水有效调蓄系数	%	38.1	39
	2	▲★4 级以上堤防达标率	%	90.7	>98

目标类型	序号	控制性指标名称	单位	现状	2035年
	3	★城区防洪达标率	%	100	100
	4	大中型水闸除险加固处置率	%	30	100
城乡供水网保障目标	5	用水总量	亿 m ³	6.6524	≤6.95
	6	▲★县级水网覆盖范围	%	91.5	>91.5
	7	▲★县级骨干水网水流调配率	%	68.4	70
	8	▲★供水安全系数	/	1.15	1.3
	9	★农村供水规模化覆盖率	%	96.3	≥96.5
灌溉排水网保障目标	10	★农田灌溉水有效利用系数	/	0.532	0.595
河湖生态保护网保障目标	11	★水土保持率	%	86.32	87.59
	12	▲★重点河流主要控制断面生态基流达标率	%	/	>98
数字孪生水网保障目标	13	★河流水文监测控制率	%	33.3	100
	14	▲★重点（大中型）水利工程数字化率	%	84.7	100
综合	15	★粤港澳大湾区水网高质量发展指数	%	87.4	92

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）洪水有效调蓄系数：指大隆洞河、新昌水、公益水及那扶河流域水库调洪能力占设计洪水总量的比例，其中调洪能力对应流域水库的调洪库容，设计洪量对应干流最下游防洪控制断面相应标准设计洪量。

（2）4级以上堤防达标率：以市内河道上所有4级以上已建堤防为对象，4级以上达标堤防长度占比。

（3）城市防洪达标率：以流经台山市城区的河流堤防达到规划防洪标准的比例，城区防洪能力达到规划标准的比例。

(4) 大中型除险加固处置率：已完成或正在实施除险加固的大中型水闸数量占开展本次规划时确定的需要进行除险加固水库数量（10座大中型水闸）的比例。

(5) 用水总量：台山市2035年的用水总量指标暂未下达，数值指的《江门市“十四五”用水总量和强度管控方案》中明确的2030年台山市用水总量指标。

(6) 县级水网覆盖范围：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水网工程覆盖面积占台山市国土面积的比例。

(7) 县级骨干网水流调配率：指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。

(8) 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。

(9) 农村供水规模化覆盖率：指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。

(10) 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。

(11) 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。

(12) 重点河流主要控制断面生态基流达标率：是指纳入江门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。

(13) 河流水文监测控制率：台山市流域面积 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 以上河流总条数（含网河区）的比例。

(14) 重大（大中型）水利工程数字化率：指县级水网的大中型水库、引调水等工程实现全周期数字化，水雨情、安全监测等全要素监测占工程总量的比例。

(15) 粤港澳大湾区水网高质量发展指数：综合反映粤港澳大湾区内台山市 1-5 级堤防达标率、县级以上城区防洪达标率、县级以上城区供水实现“一源一备”比例、优质水源地供水量占总供水量比例（生活）、重点河流主要控制断面基本生态流量达标率 5 项指标的加权平均，各项指标所占权重为 20%。

（四）总体布局

1. 水网总体布局。

根据国家水网“纲、目、结”建设内容，以及省关于统筹谋划省、江门市、台山市级水网“纲、目、结”的工作要求，结合我市自然地理格局、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，立足台山市“一轴一带双心”的国土空间开发利用格局和“四山三湾二水一岛群”的国土空间保护格局，围绕国家“双区”与省“两个合作区”的重大战略建设需求，以提升

水安全保障能力为目标，以优化水资源配置体系、健全流域防洪减灾体系为主线，以主要河道为骨架，以河湖水系连通和灌排体系为脉络，以重点水库为节点，以数字化、网络化、智能化调控为手段，统筹水资源配置、水灾害防治、灌溉排水、水生态保护、智慧水利、水文化和水经济等六个方面，构建“四纵三横、多道多渠、一枢十库、六网融合、水美台山”的水网总体布局，有效衔接并协同省及江门市水网，打造“两区五江多通道、百库百堤众闸站”的防洪排涝网，“双核多源、三横五纵、外引内联、陆岛联供、东西互济、南北互通”的城乡供水网，“化零为整、优质普惠”的灌溉排水网，“一链、四屏、多廊”的河湖生态保护网，“夯实基础、智慧赋能、示范引领，智能高效”的数字孪生网和“三区多点”的水文化和水经济网（各网的建设布局详见各章节内容）。

（1）“纲” - “四纵三横”。以潭江、新昌水、大隆洞河、那扶河四条天然骨干江河水系为基础，通过台山市大隆洞河治理工程、新昌水治理工程等对台山市内的水系进行系统综合治理，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。通过构建三条骨干人工输配水通道（大隆洞水库输水通道、北峰山水库群输水通道、珠中江水资源一体化配置工程江门分干线输水通道），为台山市城区及大广海湾经济区提供强有力的供水保障，构建东西互济、南北互通的供水格局。最终形成四大天然水系为“纵”和三条人工骨干输配水通道为“横”的“四纵三

横”台山水网之纲。

(2) “目” - “多道多渠”。以潭江、粤西两大片区主要支流及独流入海河流、区域性骨干输排水通道、农村供水工程网络、重点中型以上灌区渠系等为台山水网之“目”。通过畅通公益水、斗山河、三合水、深井水等主要水系的行洪排洪通道，打通水网“最后一公里”；依托广海湾湾区联合工程、珠中江水资源一体化配置工程等区域性水资源配置工程，不断优化农村供水水源和输配水管线，推进县域供水一体化实施进程；因地制宜完善农村水利基础设施建设工程网络，加快大型灌区建设和中型灌区现代化改造，优化灌排体系布局，填补水网空白点，全面提升各片区灌排渠系输配水能力，织密台山水网之“目”。

(3) “结” - “一枢十库”。在台山水网“纲”“目”网络基础上，以台山市控制性水利枢纽工程大隆洞水库和 11 座中型水库为主要调蓄结点，并综合考虑各节点工程的防洪、供水、灌溉、航运、发电、生态等功能，增强水资源和洪水的调配能力，发挥水网之“结”的综合功能和效益。

(6) 六网融合，水美台山。构建六大水网，以防洪排涝网、城乡供水网、灌溉排水网、河湖生态保护网、水文化与水经济网为主体，以数字孪生水网为支撑，推动六大水网深度融合，助力台山市水利高质量发展，勾勒“水美台山”的幸福画卷，全面提升人民群众获得感、幸福感、安全感。

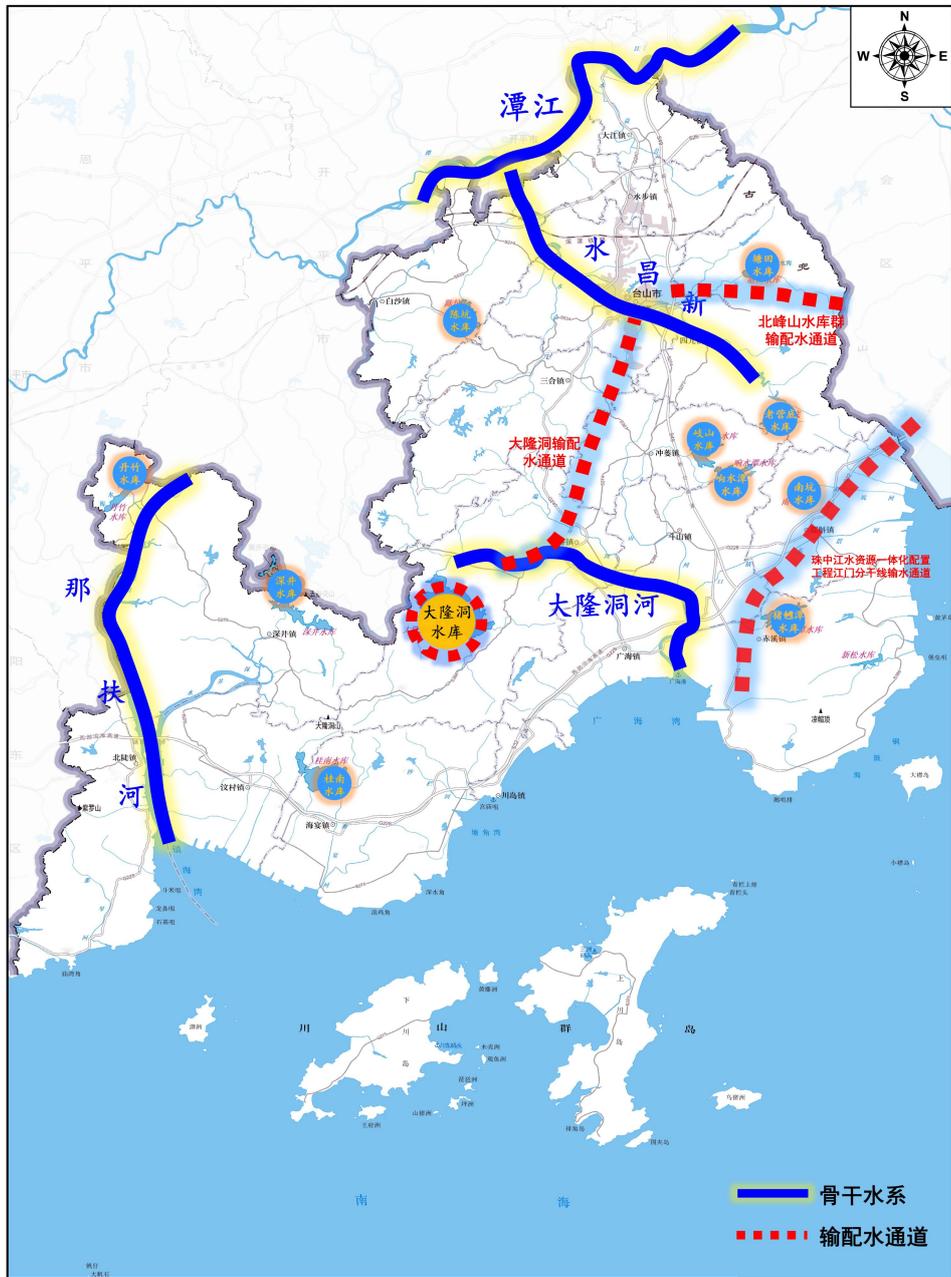


图 1 台山市水网总体规划布局示意图

2. 省市水网协同分析。

根据水利管理权限和分级管理要求，水网分为国家骨干水网、省级水网、江门市级水网、台山市级水网。省级水网依托国家骨干水网，以省内骨干河湖水系及重大水利基础设施为主骨架，构

建与国家骨干水网相衔接的水流网络通道与调配网络。江门市级、台山市级水网是国家骨干网和省级水网的延伸，围绕提升城乡水利基本公共服务能力和改善人居环境，以推进区域河湖水系互联互通为重点，打通防洪排涝、水资源调配、农田灌溉、农村水系生态“最后一公里”，完善城乡一体化供水体系构建水网基础通道和“毛细血管”。

《江门市水网建设规划》提出构建“四纵两横、多道多渠、五枢多点”的水网建设总体格局，打造“上蓄、中防、下排、外挡，江河安澜”的防洪排涝网，“东西共济、南北互通、常备兼顾，集约高效”的城乡供水网，“化零为整、优质普惠”的灌溉排水网，“上养、中护、下治，秀水长清”的河湖生态保护网，“夯实基础、智慧赋能、示范引领，智能高效”的数字孪生水网以及“活力四射、效益显著，独具特色”的水文化和水经济网。

(1) “纲”-四纵两横：以西江、潭江、大隆洞河和那扶河四大天然水系干流为基础，通过大湾区堤防巩固提升工程、潭江干流沿线县城区和重点乡镇的堤防治理工程、江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（二期）等对四大水系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，构建新会分干线，即新建以东升分水口为起点，由东向西南方向串联新建甜水水库-大马河水库的人工骨干输配水通道；另预留江门应急分水口。以锦江水库为龙头水库，串联扩建西坑、大沙河、镇海

等大型水库，构建一条跨流域、跨县级行政区的骨干人工输配水通道，最终向东部的“一心”即江门市中心城区供水，并与沿途台山、开平和鹤山各主城区的输水管网进行互联互通，实现优水优用，分质供水以及多源供水。最终形成由四大天然水系为纵和两条人工骨干输配水管线工程为横的“四纵两横”江门水网之纲。

（2）“目”-多道多渠：以西江、潭江主要支流及独流入海河流、区域性骨干输排水通道、农村供水工程网络、中型以上灌区渠系等为主的江门水网之“目”。畅通沙坪河、天沙河、镇海水、新昌水、蚬冈水、莲塘水等主要支流行洪排洪通道，拓展广海湾湾区联合供水、镇海湾湾区供水、江门北部水库群联合供水工程和川岛镇跨海输配水管线工程等区域水资源配置工程。在此基础上，继续打通江门水网“最后一公里”，依托区域水资源配置工程，不断优化农村供水水源和输配水管线，推进县域供水一体化实施进程；因地制宜完善农村水利基础设施建设工程网络，开展台山广海湾和恩平锦江源等两个大型灌区建设，优化大中型灌区的灌排体系布局，填补水网空白点，实现水源互济渠道互通，改善农业生产条件，提升各片区的输配水能力。

（3）“结”-五枢多点：在江门水网“纲”“目”网络基础上，统筹水资源配置调控需求，推进甜水水库（中型）、大马河水库（小一型）等新建工程，扩建西坑水库（中型）至大型，同时扩建那咀水库等重点水源工程，合理规划应急备用水源建设及地下水储备，形成以5个大型水库、30座中型水库的“五枢多

点”江门水网之“结”，并综合考虑各节点工程的防洪、供水、灌溉、发电、生态等功能，增强水资源和洪水的调配能力，发挥水网之“结”的综合功能和效益。

台山市水系发达，河网密布。台山水网是江门市“四纵两横、多道多渠、五枢多点”水网骨架的重要组成部分。台山市水网之“纲”中的潭江、大隆洞河、那扶河及珠中江水资源一体化配置工程（鑫源—广海湾经济区）是支撑江门市水网的主要水系及输配水通道；台山市水网之“目”中台山市境内水系支流、骨干输排水通道、农村供水工程网络、灌区排水渠系等进一步织密了江门市水网，是江门水网“多道多渠”的有效延伸；台山市水网之“结”的“一枢多点”更是作为江门市级水网的重要调蓄节点。综上，台山市水网是与江门市级水网紧密相关、十分衔接的。

（五）主要建设任务

台山市水网建设规划构建台山市“纲”“目”“结”现代水网工程体系，科学谋划台山市水利改革发展，统筹解决新老水问题，实现水利高质量发展。规划从防洪排涝、城乡供水、灌溉排水、河湖生态、智慧水利、水文化水经济等方面，明确台山市水网六大任务，全方位发挥台山现代水网功能。

1. 构建防洪减灾新体系。聚焦防汛薄弱环节，加强骨干河道和其他排涝河道治理，开展河道水系连通工程，实施水闸、水库除险加固，推进城区防洪排涝治理，提高水旱灾害防御能力。

2. 打造城乡供水保障新典范。推进重点水源工程、城乡供水

一体化工程建设、输配水管网建设等重点任务，打造供水保障示范区。

3.全面提升灌溉排水网络。推动现代化灌区改造，多方位开展农村水系治理，夯实农田水利基础，建设河畅水清，岸绿景美的水美乡村。

4.绘就水生态保护新画卷。实施水土流失综合治理、河湖水生态治理与修复、地下水超采综合治理等，打造人民满意的美丽幸福河湖。

5.创造数字赋能新引擎。完善水网信息化基础设施，提升水网调度管理智能化水平，构建数字孪生应用平台，打造数字孪生水网。

6.弘扬水文化，赋能水产业，发展水经济。依托本地自然资源，打造具有本地特色的水景观和水文化，积极探索水资源赋能涉水产业，发展绿色水经济新业态。

三、完善江河安澜的防洪排涝网

坚持以人民为中心，统筹发展和安全，树牢底线思维，增强忧患意识，提高风险防控能力。针对潭江、大隆洞河等重要江河流域，优化完善流域防洪工程体系，强化预报、预警、预演、预案措施，提高洪水风险防控能力，按照“洪潮涝咸”综合治理、系统治理的思路，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，确保重要城镇、重要经济区、重要基础

设施防洪安全。

（一）现状评价及存在问题分析

台山地理位置较为特殊，地形地貌复杂，既有洪区又有潮区，属珠江三角洲水系和粤西沿海水系。其中，珠三角水系重点防洪（潮）区域为潭江及其支流新昌水、白沙水、公益水等流域，粤西沿海水系重点防洪（潮）区域有大隆洞河流域（烽火角水系）、沿海独流入海的诸小河流域。

多年来，台山市遵循“堤库结合、以泄为主、泄蓄兼施”的防洪方针，持续推进水利防灾减灾基础设施建设，基本形成了“上蓄、中防、下排、外挡”的防洪工程体系。台山市现有水库工程 178 宗，其中大型水库 1 宗，中型水库 11 宗，小型水库 166 宗。潭江流域以及粤西沿海流域共有 5 级以上堤防总长度 150.25km，共有大中型水闸 18 宗。现有的水库、堤防、水闸等水利工程充分发挥了拦蓄洪水、滞洪削峰、挡洪泄洪以及洪枯调节等综合功能，有力保障了人民群众生命财产安全和经济社会持续健康发展，但是仍存在防洪（潮）治涝工程达标率偏低、工程体系存在薄弱环节、行蓄洪空间管控体系有待加强等问题。

1. 潭江流域。

（1）流域概况。

新昌水属于潭江的一级支流，位于潭江中下游右岸，发源于台山市狮子尾山，向西北流经台山市四九圩，至合水汇入五十水再流经台城，汇集横湖河、桂水河后，继续向北汇集凤河、三合

水、三八水，最终在开平市三埠街道办汇入潭江。新昌水台山市段流域总面积 565km²，河流长度为 43.3km。境内集雨面积超过 20km² 以上的一级支流共六条，分别为五十水、横湖河、桂水河、凤河、三合水、三八水，此外集雨面积小于 20km² 的一级支流共 5 条，海园河、船头河、华安涌、塘虾河、白坭井排洪河；新昌水的二级支流有朱洞水库排洪河、山蕉坑河、新一河。

公益水属于潭江的一级支流，位于潭江下游右岸，发源于台山市古兜山北部的烟斗岗，流经大江镇、与水步支流汇合，于公益圩东头汇入潭江主流。流域面积 130km²，河流长度 23km，平均比降 0.68‰。

（2）防洪工程现状及存在问题。

1) 上蓄。经过长期的水利工程建设，新昌水、公益水流域基本形成了以堤防工程为基础、水库防洪调节为主要调控手段的防洪工程体系。目前新昌水流域内有水库 55 宗，其中型水库 3 宗，小型水库 52 宗，总库容 1.32 亿 m³；公益水流域内有小型水库 12 宗，总库容 0.21 亿 m³；有效地削减下游洪峰流量，从而保障下游城镇的安全。目前，流域内水库工程已基本完成了新一轮的除险加固，可以较好地发挥其调蓄洪水的功能。

2) 中防。现状堤防达标率仍然不高。新昌水堤防长度为 45km，现状堤防达标率为 7%，公益水堤防长度为 13.7km，现状堤防达标率为 25%，堤防达标率偏低，并且台山城区防洪标准依然较低，达不到 50 年一遇的规划防洪标准，亟须进行提标加固。

2. 粤西沿海。

(1) 大隆洞河流域（烽火角水系）。

1) 流域概况。

大隆洞河发源于大隆洞山系的婆髻山，向北流经墩寨，折向东经海口埠，与支流端芬水相汇，至三合海汇合斗山、镇口两支流，从烽火角水闸流入南海。大隆洞河流域面积 710km²，涉及端芬、斗山、广海、冲蒌、三合、都斛 6 个镇，主河道长 62km，平均坡降 0.8‰，流域上游为山丘区，河床坡陡，流域面积大，洪峰流量大。流域上游崩石桥处修建了大（2）型水利工程大隆洞水库，控制上游集雨面积 148km²。中、下游为平原区，地势低洼，土地肥沃，人口密集，河流错综，是台山市的主要涝区。大隆洞河一级支流共五条，分别为虎爪河、端芬河、斗山河、镇口河、靖安北湾河，二级支流有冲蒌河、莲洲河、岐山排洪河和南塘排洪河。

烽火角水系内河堤围全长 121.3km，主要由大同河、端芬河、斗山河中下游两岸堤围以及镇口河、烽火角主河两岸堤围组成。是保护端芬、冲蒌、斗山、都斛、田头、广海等镇工农业生产和人民生命财产安全的重要基础设施。烽火角海堤东起白宵水闸左岸山脚，经过白宵围四座水闸，与第十围堤围连接，沿第十围向南再折向西，至第十围的三孔水闸，最后沿烽火角水闸外引河左岸公路至烽火角水闸，全长 5.6km，捍卫耕地面积 19.73 万亩，是烽火角水系的重要挡潮堤围。

2) 防洪工程现状及存在问题。

①上蓄。目前大隆洞河流域上游已建大(2)型水库1座(大隆洞水库),中型水库3宗,小(1)型水库6宗,小(2)型水库24宗,控制流域面积242.6km²,总库容3.49亿m³。目前水库工程已基本完成了新一轮的除险加固,可以较好地发挥其调蓄洪水的功能。

②中防。大隆洞河端芬镇段镇区段及部分河段右岸密集村庄段已达到10年一遇洪水标准,但其余河段大多为自然堤岸,弯道众多,下游堤防迎流顶冲段多处堤脚已被冲刷淘空,威胁堤身安全。并且大隆洞河多年来未进行过系统清淤疏浚,目前河道淤积较严重、河床抬高;两岸高秆作物较多,部分河道被挤占,造成过流断面减少,影响汛期行洪安全,给两侧河岸造成较大的防洪压力。

③下排。大隆洞河排涝泵站大多建于20世纪50-70年代,而且原来修建的排涝设施标准偏低,运行期内大都是修修补补勉强维持,一些排水沟道淤积严重排水不畅,现状排涝设施不能满足现在的排涝要求。

④外挡。烽火角水闸于1958年动工兴建,1965年正式投入使用。从建成至今运行已达58年,启闭设备超过了正常使用年限,金属结构及连接铁件锈蚀严重,电气设备绝缘老化,止水设施老化腐烂。另外烽火角水闸的外引河是该水系洪水经该闸排出后进入南海的通道,因地形、地势原因,河口受到海洋环流的作

用，外来泥沙将河口日渐淤浅，严重影响了水闸的排水能力。

(2) 独流入海的河流（大广海湾地区）。

1) 流域概况。

该区域从台山市都斛镇开始沿海岸线向西南至台山市北陡镇，具体包括都斛镇、赤溪镇、广海镇、川岛镇、海宴镇、汶村镇、深井镇和北陡镇，区域内土地肥沃、咸围众多，是江门市主要的粮食、经作、水产养殖区。

2) 防洪工程现状及存在问题。

①**上蓄。**区内上游已建有中型水库 6 座，为深井水库、丹竹水库、桂南水库、南坑水库、猪鬃潭水库和新松水库，小（1）型水库 33 宗，小（2）型水库 60 宗，控制流域面积 315.96km²，总库容 3.5 亿 m³。目前区域内水库工程已基本完成了新一轮的除险加固，可以较好地发挥其调蓄洪水的功能。

②**中防。**区内独流入海河流主要包括白宵河、长庆河、海宴河、桂南水、茭勒河、七〇河等，大多为自然堤岸，平时关闸蓄水，河流流速缓慢，有明显淤积，需对河道进行清淤疏浚。

③**外挡。**挡潮堤围主要有都斛海堤、赤溪围、大成围、烽火角海堤、西南边滩海堤、工业园海堤等，堤围全长 95.59km。根据《广东省生态海堤建设“十四五”规划》，台山市的都斛海堤、赤溪围、大成围、烽火角海堤、西南边滩海堤防洪标准由原来的 20 年一遇提升至 50 年一遇，海堤建设标准需相应提高。另外台山市八孔水闸、中门海水闸、白宵水闸、挞石水闸、茭勒水闸等

均存在一定工程隐患，需进行加固重建。

（二）建设思路

结合省、江门市、台山市国土空间规划和重点流域、区域防护体系布局特点，台山市构筑“两区五江多通道、百库百堤众闸站”防洪潮治涝工程格局。其中：“两区”是指潭江流域、粤西沿海流域片区；“五江”是指潭江、新昌水、大隆洞河、那扶河、公益水；“多通道”为其他中小河流及独流入海河流；“百库”即台山市1宗大型水库、11宗中型水库和166宗小型水库；“百堤”为全市192.35km江海堤防；“众闸站”为台山市的1座大型水闸、17座中型水闸。

受自然条件和地理位置影响，台山市暴雨集中，河流众多，洪涝灾害范围大，发生频率高，防洪排涝任务十分艰巨。本次规划以提升防洪减灾能力为总体目标，创新洪涝治理理念，统筹安排江河治理、堤防加固、涝区治理等防洪基础设施建设，针对防洪薄弱环节，以潭江流域、粤西沿海流域主要河流为主线，按照“上蓄、中防、外挡、下排”的基本思路，以加固水库、建设生态堤防、河道治理、加大排涝能力等综合治理为手段，统筹全流域水库、堤防、护岸、水闸、排涝站等防洪排涝工程措施，强化洪水预警和风险管理，推进病险水库、水闸除险加固、中小河流治理、涝区系统治理，提升防洪排涝标准，逐步形成体系完备、标准适宜、安全可靠、协调配套的现代防洪减灾体系，保障台山市城乡防洪排涝安全。

1. 潭江防洪区。

(1) **上蓄。**潭江流域新昌水、公益水上游水库工程已基本完成了新一轮的除险加固，下一步建立常态化除险加固机制，对到达安全鉴定期限的水库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。

(2) **中防。**实施新昌水中小河流治理工程、新昌水、白沙水、公益水堤防加固工程，提升台山城区堤防防洪标准至50年一遇，其余乡镇段堤防达到20年一遇。

2. 粤西沿海防洪（潮）区。

(1) **上蓄。**粤西沿海流域水库工程已基本完成了新一轮的除险加固，下一步建立常态化除险加固机制，对到达安全鉴定期限的水库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。

(2) **中防。**实施大隆洞河中小河流治理工程、农村水系治理工程（列入绿色生态网），疏浚河道，加固薄弱堤防，畅通行洪通道。

(3) **外挡。**实施沿海挡潮闸加固或者重建工程、海堤达标加固工程以及生态海堤建设工程，提升沿海地区防潮能力。

(4) **下排。**实施涝区治理工程，提升粤西沿海流域白宵、大马、小马等涝区排涝能力。

（三）防洪标准和布局

1. 防洪（潮）标准。

根据《广东省江门市流域综合规划修编报告》等相关规划确定的台山市主要堤防已经全部开工建设，多数堤防也已经达到规划的防洪标准。但自《广东省江门市流域综合规划修编报告》实施以来，经济社会飞速发展，流域和区域防洪形势发生显著变化，部分堤围原规划防洪标准与经济社会发展水平不相适应，一旦发生台风风暴潮和较大洪水时，人民群众生命财产可能遭受巨大的损失。为此，需要根据最新资料进行各堤围的防洪标准复核。考虑到《广东省江门市流域综合规划修编报告》《江门市城市防洪规划》确定的主要堤围形成了各自独立的防洪（潮）保护区，本次在流域防洪规划基础上，根据流域水系和现状防洪工程体系组成情况，本次将台山市划分为潭江流域片、粤西沿海流域片 2 个流域片，以主要河流为主线，聚焦重点对象，研究骨干堤防工程组成的保护区及其保护对象，根据最新经济社会资料复核各堤围防洪标准。

综合考虑江河洪水情势变化以及区域经济社会发展和城市建设需要，统筹上中游、左右岸、干支流以及流域与区域、城镇与农村关系，根据防洪减灾目标、依据《防洪标准》《治涝标准》，以重要防洪保护区、城镇等为对象，科学确定与保护区高质量发展相匹配的防洪排涝标准。

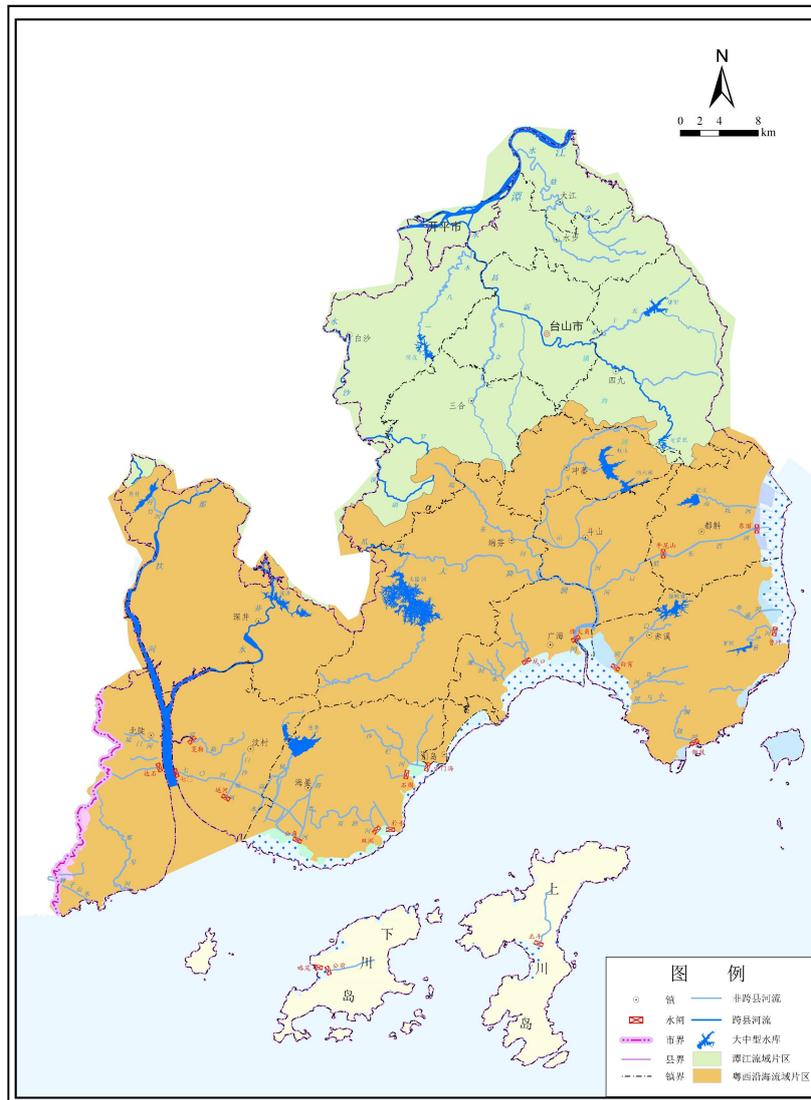


图 2 台山市流域分区图

(1) 防洪标准论证依据。

依据防洪保护区划分情况，结合相关规划成果，参照《防洪标准》（GB50201-2014），确定出各保护区的防洪（潮）标准。

根据《防洪标准》（GB50201-2014）4.2.1 条：城市防护区应根据政治、经济地位的重要性、常住人口或当量经济规模指标分为四个防护等级，防护等级和防洪标准应按表 3 确定。

表 3 城市防护区的防护等级和防洪标准

防护等级	重要性	常住人口 (万人)	当量经济规模 (万人)	防洪标准 (重现期/年)
I	特别重要	≥150	≥300	≥200
II	重要	<150, ≥50	<300, ≥100	200-100
III	比较重要	<50, ≥20	<100, ≥40	100-50
IV	一般	<20	<40	50-20

注：当量经济规模为城市防护区人均 GDP 指数和人口的乘积，人均 GDP 指数为城市防护区人均 GDP 与同期全国人均 GDP 的比值。

根据《防洪标准》（GB50201 - 2014）第 4.3.1 条，乡村防护区应根据常住人口或耕地面积分为四个防护等级，其防护等级和防洪标准应按表 4 确定。

表 4 乡村防护区的防护等级和防洪标准

防护等级	人口 (万人)	耕地面积 (万亩)	防洪标准 (重现期/年)
I	≥150	≥300	100-50
II	<150, ≥50	<300, ≥100	50-30
III	<50, ≥20	<100, ≥40	30-20
IV	<20	<30	20-10

各类防护对象的防洪标准应根据经济、社会、政治、环境等因素对防洪安全的要求，同时考虑中心城市辐射、带动作用及外溢效应；关注国家级高新区、经济、合作区战略定位及防护要求，统筹协调局部与整体、近期与长远及上下游、左右岸、干支流以及相邻围堤、跨行政区围堤或堤段的关系，通过综合分析论证确定。

在确定防洪保护区防洪标准时，以现状水平年的指标为主要依据，同时在一定程度上考虑未来发展需求。当人口、当量经济

规模等指标超过标准上限较多时，进行不同防洪标准所可能减免的洪灾经济损失与所需的防洪费用的对比分析，合理确定防洪（潮）标准。

（2）前期规划成果。

1）广东省江门市流域规划修编报告（2005-2030）。

潭江主流沿岸防洪标准按 30 年一遇设防，沿岸各县（市、区）政府所在地以及重要城镇，防洪标准采用 50 年一遇设防。各支流防洪标准根据地处位置不同，按重现期 20~30 年一遇洪水设防。粤西水系中大隆洞河、那扶河等干流，防洪标准按 20 年一遇洪水设防，其他支流可按工程防护对象的重要程度等按 10~20 年一遇设防。防护耕地面积在 5 万亩以上的海堤，如都解堤、烽火角海堤、大成围、西南边滩等，近期防潮标准按 30 年一遇设防，远期按照 50 年一遇设防；江新联围洪潮分界点以下堤段防潮标准为 100 年一遇，其他防护面积 1 万~5 万亩的海堤，防潮标准按 20 年一遇设防。

2）台山市国土空间总体规划（2021-2035 年）。

规划提出建设安全坚韧的防灾减灾体系，全面提升城市防灾、救灾、减灾能力，保障城市系统安全。落实防洪排涝标准，城市防洪标准为 20~50 年一遇；广海湾经济开发区防洪标准为 50~100 年一遇；截洪渠防洪标准为 30 年一遇；镇区及农村防洪标准为 10~20 年一遇。

（3）防洪标准复核。

《广东省江门市流域综合规划修编报告》实施以来，地区经济社会飞速发展，流域和区域防洪形势发生显著变化，部分堤围原规划防洪标准与经济社会发展水平不相适应，一旦发生台风风暴潮和较大洪水时，人民群众生命财产可能遭受巨大的损失。为此，需要根据最新资料进行各堤围的防洪标准复核。

依据《江门市统计年鉴》和第七次人口普查公报数据，以及《粤港澳大湾区规划纲要》《粤港澳大湾区水安全保障规划》和江门市、台山市的城市总体规划等成果，预测台山市人口及其经济发展变化。统计分析重要堤围防护区 2022 年、2035 年的人口、经济指标，根据《防洪标准》初步确定各保护区的防洪标准。台山市主要堤围防护区 2022 年、2035 年的人口、经济指标及防洪（潮）标准复核成果见表 5。

表 5 台山市主要堤围防护区防洪（潮）标准复核情况表

序号	流域片区	防护区	防护区相应堤防	2022 年保护区指标			2035 年保护区指标		
				保护人口 (万人)	当量经济规模 (万人)	防洪标准	保护人口 (万人)	当量经济规模 (万人)	防洪标准
1	潭江流域片区	潭江白沙防护区	潭江白沙堤	3.47	2.32	20-50	3.83	2.56	20-50
2		潭江水步堤防护区	潭江水步堤	4.43	2.97	20-50	4.88	3.27	20-50
3		潭江大江堤防护区	潭江大江堤	4.31	2.89	20-50	4.75	3.18	20-50
4		新昌水台山城区防护区	台城新昌水护岸	31.23	20.92	20-50	34.43	23.07	20-50
5		新昌水水步镇防护区	新昌水水步堤	1.24	0.83	20-50	1.37	0.92	20-50
6		公益水大江镇防护区	公益水大江镇堤防	4.31	2.89	20-50	4.75	3.18	20-50
7		白沙水白沙镇防护区	白沙水白沙镇堤防	3.47	2.32	20-50	3.83	2.56	20-50

序号	流域片区	防护区	防护区相应堤防	2022年保护区指标			2035年保护区指标		
				保护人口(万人)	当量经济规模(万人)	防洪标准	保护人口(万人)	当量经济规模(万人)	防洪标准
8	粤西沿海片区	海堤	赤溪围	3.12	3.12	20-50	3.44	3.44	20-50
9			西南边滩	4.34	4.34	20-50	4.79	4.79	20-50
10			烽火角海堤	3.94	3.94	20-50	4.34	4.34	20-50
11			北陡围	2.24	2.24	20-50	2.47	2.47	20-50
12			都斛海堤	3.94	3.94	20-50	4.34	4.34	20-50
13			老李围	3.31	3.31	20-50	3.65	3.65	20-50

(4) 推荐采用的防洪标准。

对台山市潭江流域片区和粤西沿海流域片区防洪标准有明确要求的上位规划主要有《广东省江门市流域综合规划修编报告》和《粤港澳大湾区水安全保障规划》。本规划论证的防洪标准在与前期规划进行协调性分析时，充分考虑各规划编制的水平年，以及各保护区现状的实际防洪标准，充分考虑大湾区的战略定位。重要防洪保护区前期规划与本次论证防洪标准对比情况见表6。

表6 台山市重要堤围防洪标准成果表

序号	流域片区	防护区	防护区相应堤防	前期规划防洪标准(重现期/年)	本次综合论证防洪标准(重现期/年)
1	潭江流域片区	潭江白沙堤防护区	潭江白沙堤	30	30
2		潭江水步堤防护区	潭江水步堤	30	30
3		潭江大江堤防护区	潭江大江堤	30	30
4		新昌水台山城区防护区	台城新昌水护岸	50	50
5		新昌水水步镇防护区	新昌水水步堤	20	20
6		公益水大江镇防护区	公益水大江镇堤防	20	20

序号	流域片区	防护区	防护区相应堤防	前期规划防洪标准（重现期/年）	本次综合论证防洪标准（重现期/年）
7		白沙水白沙镇防护区	白沙水白沙镇堤防	20	20
8	粤西沿海片区	海堤	赤溪围	50	50
9			西南边滩	50	50
10			烽火角海堤	50	50
11			北陡围	20	50
12			都斛海堤	20	50
13			老李围	20	50

1) 潭江流域片区。

潭江干流及其支流的防护对象一般为乡镇和农村，现状年和规划年的防护人口均小于 20 万人，按照防护对象的重要性潭江干流为 30 年一遇的防洪标准，其支流为 20 年一遇的防洪标准。新昌水台山城段依据其堤内人口和经济当量指标，其防洪标准为 20~50 年，由于其为重要的城区防洪堤段，堤防防洪标准定为 50 年一遇。

对比前期规划成果和本次防洪标准复核情况，潭江流域片区各防护区防洪标准均保持不变。潭江白沙堤、潭江水步堤和潭江大江堤防洪标准 30 年一遇；台城新昌水护岸防洪标准 50 年一遇；新昌水水步堤、公益水大江镇堤防和白沙水白沙镇堤防防洪标准 20 年一遇。

2) 粤西沿海流域片区。

粤西沿海流域片区主要为海堤，根据防洪对象的重要性以及堤内的人口和经济当量指标，台山市工业园海堤、赤溪围、西南

边滩、烽火角等海堤按照 50 年一遇标准设防。

粤西水系中大隆洞河、那扶河等干流，防洪标准按 20 年一遇洪水设防；其他支流按工程防护对象的重要程度等按 10⁻20 年一遇设防。

对比前期规划成果和本次防洪标准复核情况，本规划经综合论证后台山市海堤赤溪围、西南边滩、烽火角海堤、北陡围、都斛海堤、老李围防洪（潮）标准确定为 50 年一遇。

2. 洪水成果及水面线复核。

(1) 新昌水。

《江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（一期）EPC 项目（台山市项目区）》中已经计算了新昌水的设计洪水，本次计算后与该报告成果相差不大，因此新昌水设计洪水仍采用原成果，不同频率的设计洪峰流量见表 7。

表 7 新昌水河口处设计洪峰流量成果表 单位：m³/s

频率 项目	P=50%	P=20%	P=10%	P=5%	P=3.3%	P=2%
新昌水区间	683.35	1126.95	1468.55	1806.05	2017.3	2280.09
陈坑水库下泄	0	0	0	0	0	0
塘田水库下泄	0	62.9	70	70	70	70
坂潭水库下泄	0	39.1	61.8	86.1	101.7	125.7
组合洪水	683.35	1228.95	1600.35	1962.15	2189.00	2475.79

新昌水是潭江的一级支流，河道水位受潭江水位的影响。计算采用新昌水不同频率设计洪水碰潭江 2 年一遇洪水位及新昌水 2 年一遇设计洪水碰潭江不同频率设计洪水位两种工况推求

水面线，最终取两者的外包线作为新昌水不同频率的设计水位成果。

新昌水水面线采用《江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（一期）EPC项目（台山市项目区）》中的成果，计算断面位置图见图3，河道水面线计算成果见表8。

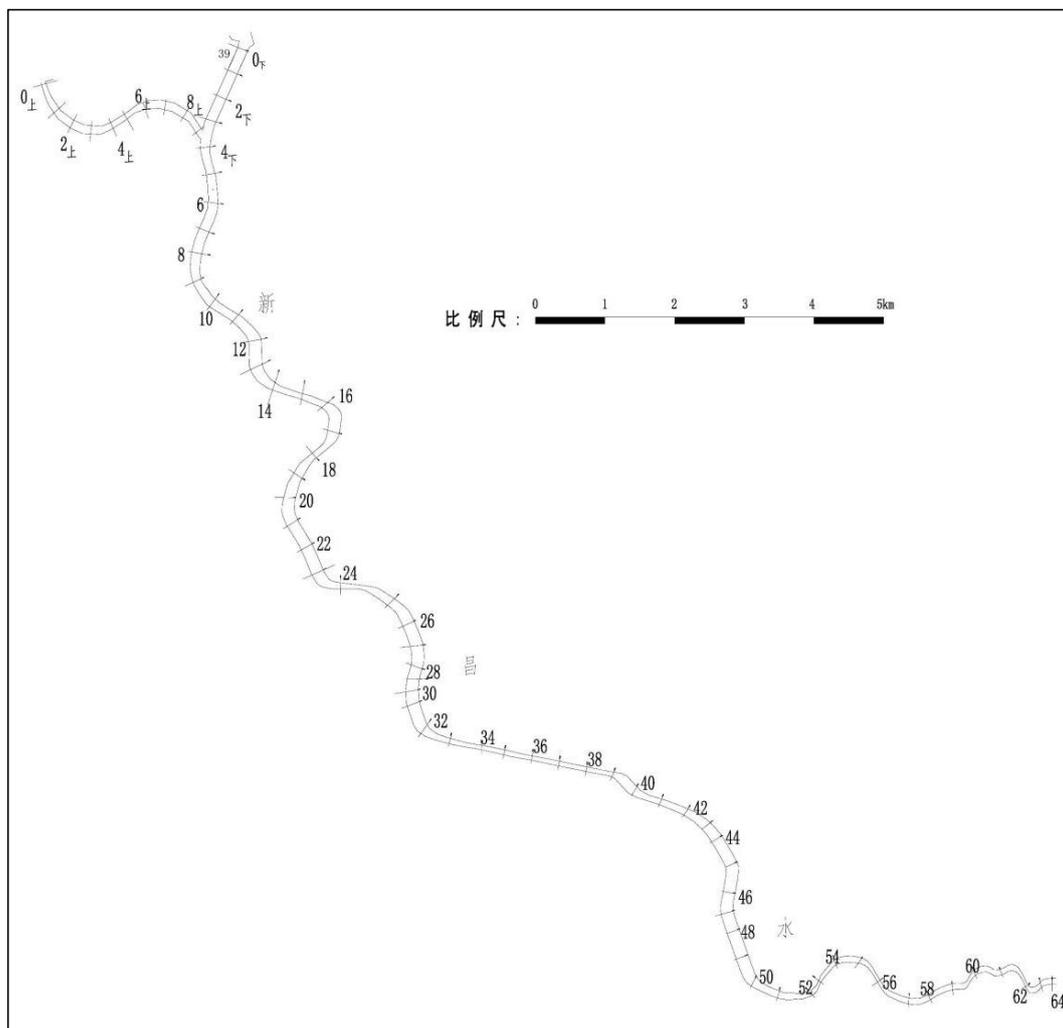


图3 新昌水设计洪潮水面线计算简图

表 8 新昌水不同频率设计水面线成果表

断面 编号	间距(m)	距河口距离 (m)	外包线水位 (m)					
			50%	20%	10%	5%	3.30%	2%
64	1770	24350	4.62	6.37	7.18	7.95	8.42	9.08
59	2565	22580	3.92	5.47	6.23	6.96	7.41	7.94
52	2260	20015	3.34	4.7	5.43	6.17	6.63	7.1
46	2625	17755	3.01	4.21	4.91	5.65	6.07	6.54
39	2800	15130	2.66	3.46	4.04	4.57	4.9	5.31
32	2000	12330	2.54	3.21	3.72	4.21	4.52	4.90
25	3570	10330	2.39	2.97	3.41	3.84	4.11	4.45
17	2450	6760	2.2	2.51	2.8	3.12	3.33	3.62
11	2385	4310	2.13	2.4	2.56	2.74	2.89	3.12
5	400	1925	2.08	2.36	2.51	2.65	2.73	2.82
4下	1525	1525	2.08	2.35	2.51	2.65	2.73	2.82
0下	-	0	2.04	2.32	2.48	2.62	2.7	2.79
9上	1000	2592	2.04	2.32	2.48	2.62	2.7	2.79
5上	1592	1592	2.04	2.32	2.48	2.62	2.7	2.79
0上	-	0	2.04	2.32	2.48	2.62	2.7	2.79

(2) 大隆洞河。

《广东省台山市烽火角水系大隆洞河支流斗山河整治工程初步设计报告》中计算了大隆洞河的设计洪水，本次计算后与该报告成果相差不大，因此大隆洞河设计洪水仍采用原成果，不同频率的设计洪峰流量见表 9。

表 9

大隆洞河洪峰流量组合成果

单位: m³/s

计算分区		项目	频率 P				
			2%	3.30%	5%	10%	20%
洪区	大隆洞河	水库	130.00	130.00	130.00	130.00	103.60
		区间	1179.86	1042.63	929.42	738.23	553.44
		小计	1309.86	1172.63	1059.42	868.23	657.04
	端芬河	小计	580.53	517.43	465.08	378.95	332.76
	斗山河	干流区间	570.62	504.29	453.55	365.51	280.56
		岐山水库	4.70	3.90	3.10	2.30	1.60
		莲洲河区间	7.01	3.11	2.60	1.75	0.35
		响水潭水库	118.70	104.30	96.20	86.30	71.40
		小计	701.03	615.60	555.45	455.86	353.91
	合计		2591.42	2305.66	2079.95	1703.04	1343.71
	涝区	设计排涝流量	232.40	232.40	232.40	232.40	232.40
烽火角水闸处洪峰流量		2823.82	2538.06	2312.35	1935.44	1576.11	

计算烽火角水系河道水面线时,以流量作为上边界条件,以闸内实测最高水位作为水面线计算的起推水位。大隆洞河水面线采用《广东省台山市烽火角水系大隆洞河支流斗山河整治工程初步设计》中的成果,计算断面位置图见图 4,河道水面线计算成果见表 10。

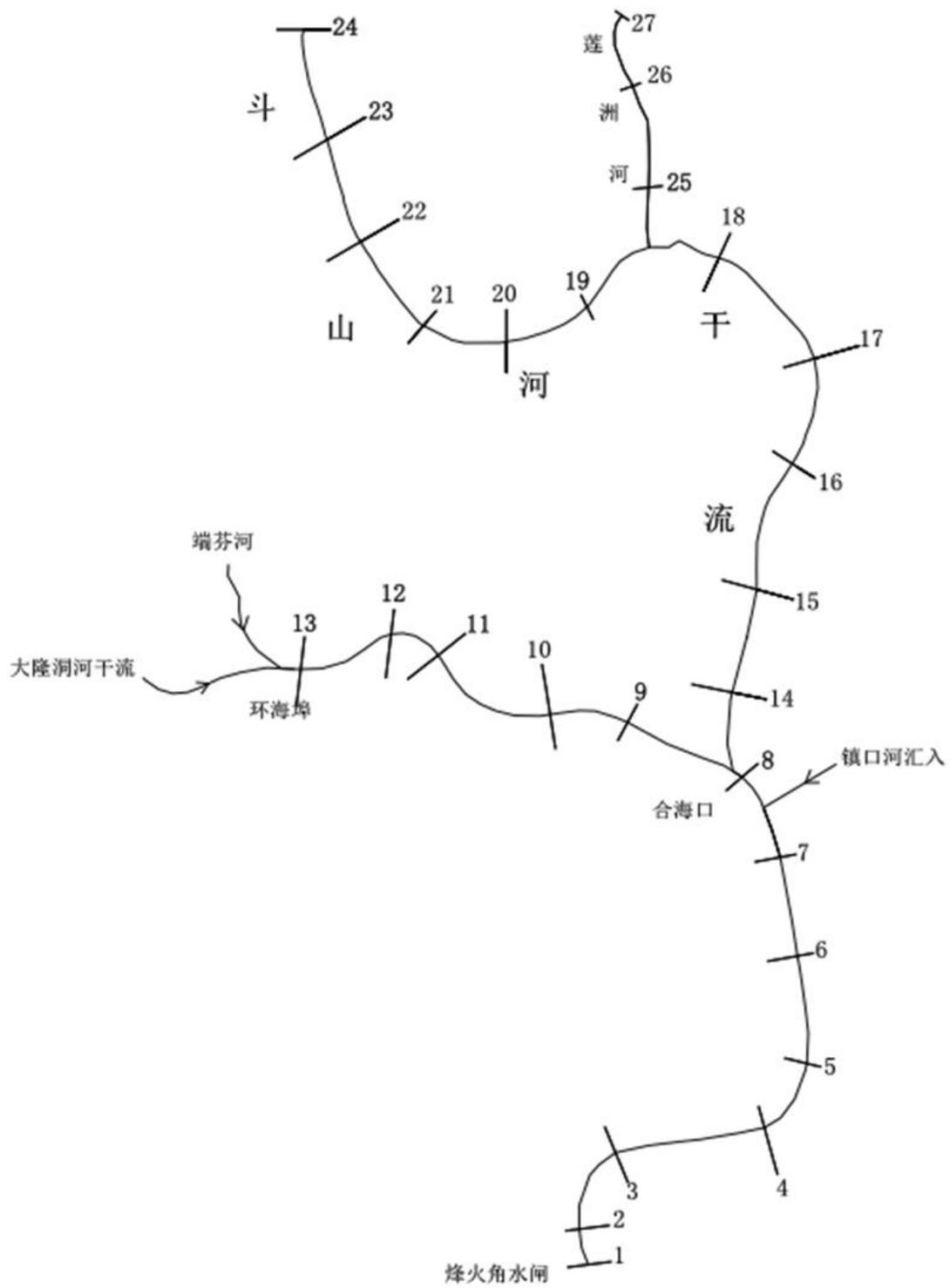


图 4 大隆洞河水面线计算断面示意图

表 10

烽火角水系不同频率下水面线成果

单位：m

河流	计算断面	桩号	距河口距离	不同频率设计洪水位				
				P=2%	P=3.3%	P=5%	P=10%	P=20%
大隆洞河	1	0+000	0	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68
	2	0+365	365	1.71	1.71	1.70	1.69	1.69
	3	1+254	1254	2.09	2.01	1.95	1.87	1.81
	4	2+800	2800	2.43	2.31	2.21	2.07	1.95
	5	3+611	3611	2.47	2.34	2.25	2.10	1.97
	6	4+711	4711	2.70	2.55	2.44	2.25	2.08
	7	5+731	5731	2.94	2.77	2.63	2.41	2.20
	8	6+658	6658	3.05	2.86	2.71	2.47	2.25
	9	8+053	8053	3.25	3.05	2.89	2.62	2.36
	10	8+879	8879	3.38	3.17	3.00	2.71	2.43
	11	10+228	10228	3.63	3.41	3.23	2.92	2.61
	12	10+807	10807	3.72	3.50	3.31	2.99	2.67
	13	11+869	11870	3.97	3.73	3.53	3.17	2.82
斗山河干流	14	1+200	7900	3.23	3.03	2.87	2.60	2.35
	15	1+987	8687	3.29	3.08	2.92	2.64	2.38
	16	3+325	10025	3.35	3.14	2.97	2.69	2.41
	17	4+536	11236	3.43	3.21	3.03	2.74	2.45
	18	5+900	12600	3.55	3.32	3.14	2.83	2.52
	19	7+552	14252	3.64	3.40	3.21	2.89	2.57
	20	8+450	15150	3.69	3.45	3.26	2.93	2.61
	21	9+328	16028	3.77	3.53	3.33	3.00	2.66
	22	10+397	17097	3.90	3.65	3.45	3.11	2.75
	23	11+031	17731	4.02	3.76	3.56	3.20	2.82
	24	12+650	19350	4.13	3.87	3.66	3.28	2.89
莲洲河	25	0+616	13924	3.64	3.40	3.21	2.89	2.57
	26	1+986	15622	3.76	3.51	3.34	3.05	2.75
	27	2+633	15797	4.02	3.82	3.73	3.67	3.61

3. 防洪（潮）工程布局。

台山市受自然条件和地理位置影响，暴雨集中，河流众多，洪涝灾害范围大，发生频率高，防洪排涝任务十分艰巨。本次规

划以提升台山市防洪减灾能力为总体目标，创新洪涝水治理理念，统筹安排江河治理、堤防加固、涝区治理等防洪基础设施建设，针对防洪薄弱环节，以潭江和粤西主要河流为主线，按照“**上蓄、中防、下排、外挡**”的基本思路，以加固水库、建设生态堤防、河道治理、加大排涝能力等综合治理为手段，统筹全流域水库、堤防、护岸、水闸、排涝站等防洪排涝工程措施，强化洪水预警和风险管理，推进病险水库、水闸除险加固、中小河流治理、涝区系统治理，提升防洪排涝标准，逐步形成体系完备、标准适宜、安全可靠、协调配套的现代防洪减灾体系，保障台山城乡防洪排涝安全。

(1) 上蓄：台山市水库工程已基本完成了新一轮的除险加固，下一步建立常态化除险加固机制，对到达安全鉴定期限的水库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。

(2) 中防：实施江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（台山项目区）、新昌水治理工程、大隆洞河治理工程、农村水系治理工程（列入灌溉排水网），疏浚河道，加固薄弱堤防，畅通行洪通道。

(3) 外挡：实施堤防加固工程、海堤达标加固工程及生态海堤建设工程、沿海挡潮闸加固或者重建工程等，提升防洪（潮）能力。

(4) 下排：实施涝区治理工程，提升流域涝区排涝能力。

(四) 提高河道泄洪能力

1. 重点中小河流治理。

中小河流承担着区域排水重任，在防洪排涝河网中的重要性仅次于骨干河道。部分河道淤积严重，堤防薄弱甚至无堤。河道、堤防存在历史遗留的缺口、卡口，影响防洪功能的发挥。常遇洪水情况下就可能发生较大的洪涝灾害，对城乡尤其是重要城镇和农业主产区构成严重威胁。应坚持全流域推进、整河流治理、分阶段实施的系统治理原则，确保治理一条、见效一条，优先实施沿河有县级及以上城市、重要城镇和人口集中的农村居民点、工矿区、万亩以上集中连片基本农田的重点河段治理，重点对近年来遭遇洪水冲毁、发生过较大洪涝灾害的中小河流重点河段进行治理，对因防洪保护对象发生变化的中小河流开展提标建设，按规划防洪标准补强现有堤防的薄弱环节及短板，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。

台山市重点中小河流治理项目包括江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（一期）台山项目区、江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（二期）台山项目区、台山市大隆洞河治理工程和台山市新昌水治理工程，治理河流包含公益水、白沙水、新昌水、白宵河、冲口河、大冲河、黑水河、大隆洞河、端芬河、斗山河、四九河、塘虾河、川中河。

台山市工业新城北组团集雨通过道路雨水管经坑尾河至大

江方向排洪渠（水步水），现由于该排洪渠年久失修，淤泥堆积导致排水断面过小，突发暴雨期间该渠排洪能力较差，时常引发工业新城北组团周边道路路面水浸现象。拟对公益水支流水步水进行河道清障、清淤疏浚、岸坡整治。提高河道排洪能力。

表 11 重点中小河流治理工程

序号	名称	主要内容
1	江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（一期）台山项目区	治理水系包括白沙水、新昌水和公益水；工程内容包括堤防加固 7.759km，护岸治理 7.843km，清淤疏浚 7.028km，新建碧道 1.57km、新建公益泵闸、重建西村排涝站及加建白沙灌溉站、新建凤河防洪湖、完善污水管网建设 24.218km
2	江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（二期）台山项目区	治理水系包括白宵河、冲口河、大冲河、黑水河、大隆洞河、端芬河、斗山河、四九河、塘虾河；主要工程内容包括河道清淤 18.76km，堤防加固 9.6km，护岸治理 15.35km，水工建筑物 17 宗。
3	大隆洞河治理工程	大隆洞河治理工程：治理河道长度 25.2km，加固堤防长度 29.2km，河道清淤疏浚长度 6.9km，清淤量 8.2 万 m ³ ，加固洋田黑水河闸、广海双龙水闸、沙冲围水闸、南塘北湾双闸。
4	新昌水治理工程	四九镇四九圩~上南村桥两岸护岸加固 3.2km；台城街道合水水闸上游台城街道段两岸未设护岸段岸坡整治 8.6km；台山城段两岸堤防加固 9.75 km；台城街道新宁水闸~白沙镇两岸岸坡整治 14km
5	新昌水水步镇白沙镇段堤防加固工程	水步镇 20 年一遇标准加固堤防 4.47km、白沙镇 20 年一遇标准加固堤防 8.07km
6	公益水大江镇段堤防加固工程	公益水干流 20 年一遇标准堤防加固 10.3km，并对公益水支流水步水 7.0km 河道实施河道清障、清淤疏浚、岸坡整治等措施，提高其排洪能力。
7	白沙水右岸白沙镇段堤防加固工程	白沙水 20 年一遇标准堤防加固 5.97km
8	川中河护岸加固工程	建设护岸 3km，清淤疏浚 5km

2. 海堤加固及生态改造。

以沿海堤防达标提标建设和推进生态海堤建设为重点，提升

抵御风暴潮等海洋灾害能力，构筑沿海防潮屏障，提高沿海地区防洪潮减灾能力。

把握粤港澳大湾区堤防巩固提升的契机，以提高区域防御风暴潮能力，为区域经济建设提供水利安全支撑为目标，结合《广东省生态海堤建设“十四五”规划》对广海湾片区堤防进行提标加固、生态改造。

表 12 海堤加固工程

序号	名称	主要内容
1	都斛海堤加固工程	50 年一遇，达标加固 3.3km 海堤，提标加固 9.4km 海堤
2	西南边滩海堤加固工程	50 年一遇，生态改造 26.3km 海堤，水闸工程
3	老李围加固工程	50 年一遇，提标加固 12.6km 海堤
4	烽火角海堤加固工程	50 年一遇，提标加固 5.6km 海堤
5	工业园海堤加固工程	100 年一遇，达标加固 9.8km 海堤
6	大成围海堤加固工程	50 年一遇，提标加固 11.6km 海堤，水闸工程
7	北陡围海堤加固工程	50 年一遇，达标加固 2.1km 海堤，提标加固 10.2km 海堤，水闸工程
8	大滩围海堤加固工程	50 年一遇，提标加固 1.2km 海堤，水闸工程
9	浪湾海堤加固工程	50 年一遇，海堤达标加固 0.738m、拆除重建 1 座挡潮闸，挡潮闸净宽 2 × 3.0m。
10	北窠（北斗）海堤加固工程	50 年一遇，海堤达标加固 1391.55m，拆除 4 座挡潮闸和重建 3 座挡潮闸，其中 1#挡潮闸净宽 2 × 3.0m, 2#挡潮闸净宽 2 × 3.0m, 3#挡潮闸净宽 3.0m。
11	广海海堤加固工程	50 年一遇，新建 4.8km 海堤
12	家寮海堤加固工程	50 年一遇，海堤达标加固 0.62km，维修加固 1 座挡潮闸，挡潮闸净宽 3.0m。

（五）提高洪水调蓄能力

1. 病险水库、山塘除险加固工程。

以恢复流域调蓄能力为目标，加快实施病险水库水闸除险加固工程，维护水库防洪功能和洪水调蓄能力，争取流域洪水防控主动权。

现有水库工程 178 宗，其中大型水库 1 宗，中型水库 11 宗，小型水库 166 宗。近年来围绕“水利工程补短板，水利行业强监管”水利改革发展总基调，台山市水利局积极推进各水库安全鉴定工作，安全鉴定为三类坝的 89 宗，目前已基本完成除险加固。

水步镇长坑水库坝址以上控制集雨面积为 12.04km²，总库容为 683 万 m³，正常库容 572 万 m³，是一座以灌溉为主，结合供水、防洪等综合利用的小（1）型水库。长坑水库作为水步镇乡镇居民生活用水的主要水源，年供水总量达 730 万 m³。2020 年经安全鉴定长坑水库大坝为二类坝，主要问题为坝体填筑土渗透系数较大，输水涵管启闭设备锈蚀严重，无启闭房，溢洪道内有游乐设施。但近期发现大坝迎水坡浆砌石齿墙砼方剥落，部分砼护坡凹陷，存在一定的安全隐患，目前水库采取限制水位运行，严重制约着水步镇工农业生产发展。本次规划对长坑水库现有坝体进行除险加固，并重建溢洪道，扩大有效库容。水库大坝除险加固完成后能有效增强下游防洪能力，改善水步镇的水生态环境，水库扩建增加库容，可提高水库的供水能力，有力支撑水步镇工业增长需求。

另外本次规划对台山市 72 个重点山塘进行除险加固，主要工程内容包括：重建输水涵管；新建反滤体；重建溢洪道；大坝加固培厚，迎水坡砼护坡重建等。

表 13 病险水库、山塘除险加固工程

序号	名称	内容
1	水步镇长坑水库除险加固工程	现有坝体进行除险加固，并重建溢洪道，扩大有效库容
2	台山市重点山塘加固工程	对台山市 72 个重点山塘进行除险加固，主要工程包括：重建输水涵管；新建反滤体；重建溢洪道；大坝加固培厚，迎水坡砼护坡重建

2. 病险水闸除险加固、新建重建工程。

台山现有大中型水闸 18 宗，已完成安全鉴定的大中型水闸中评定为三、四类闸有 11 宗，其中安全鉴定为三类闸 4 宗，包括：达（跔）石水闸、大隆迳北洞水闸、八孔水闸、白沙水闸；安全鉴定为四类闸 7 宗，包括：烽火角水闸、北斗水闸、中门海水闸、铜鼓水闸、略尾水闸、白宵水闸、茭勒水闸。目前，北斗水闸的重建已经完成，其余安全鉴定评为三类闸、四类闸的大中型水闸正在进行除险加固或者重建工作。

表 14 病险水闸加固、重建、新建工程

序号	名称	主要内容
1	台山市大中型水闸重建、加固工程	台山市烽火角水闸重建工程
2		台山市大隆迳北洞水闸加固工程
3		台山市八孔水闸加固工程
4		台山市略尾水闸重建工程
5		台山市中门海水闸重建工程
6		台山广海湾工业园白宵水闸重建工程

序号	名称	主要内容
7	台山市铜鼓水闸重建工程	重建
8	台山市挞石水闸加固工程	加固
9	台山市茭勒水闸重建工程	重建
10	台山市白沙水闸加固工程	加固

3. 常态化开展水利工程安全鉴定。

水利工程安全鉴定能全面、客观地评估工程建设和运行管理情况，及时发现和解决存在的安全隐患和风险，从而保障水利工程的安全运行和使用。有助于减少因工程安全问题导致的潜在损失，保护人民的生命和财产安全。通过对水利工程的设计、建设和运行管理情况进行全面评估，可以从安全角度出发，发现和解决问题，推动工程技术的创新和管理水平的提升，有助于促进工程优化。

建立常态化水利工程安全鉴定机制，对到达安全鉴定期限的水库、水闸等水利工程按年度开展安全鉴定，严格落实当年到期、当年完成鉴定，实现水利工程安全鉴定常态化。

表 15 水利工程常态化安全鉴定项目

序号	项目	内容
1	178 宗水库安全鉴定	大型水库 1 宗，中型水库 11 宗，小型水库 166 宗，每 10 年一次安全鉴定
2	18 宗中型水闸安全鉴定	每 10 年对水闸进行一次安全鉴定

(六) 加强城镇防洪排涝建设

台山位于珠江三角洲西南部，濒临南海，汛期天气复杂多变，台风和强降雨等易造成城镇内涝。为应对汛期洪涝灾害，需强化

预警、防御、内涝防治、水库管理、应急响应及防洪排涝建设。密切关注天气，排查隐患，确保排水畅通；加强水库巡查，利用“三十合一”平台强化应急响应；按规划提升防洪设施，确保防灾能力，保障人民安全。

1. 加强灾害分析研判与预警。

密切关注市三防指挥部、气象、应急管理及农业农村部门关于灾害性天气的监测、分析和预报、预警情况。严格执行24小时值班和领导带班制度，遇有突发事件及时报告、及时处理。

2. 重点地区排查与防御。

巡查低洼、河流径流周边、地质灾害易发区，做好强降水及其可能引发的山洪灾害、城乡内涝、山体滑坡、泥石流等次生灾害的各项防御工作。加强对边坡、危房等安全隐患点的巡查，并对隐患区域拉起警戒线、提醒群众远离危险区域，遇突发情况及时转移群众。

3. 落实防内涝措施。

密切监视雨情、涝情、水情、工情、地质灾害隐患点发展情况，巡查城乡内涝黑点。提前对泵站、防汛车辆、对讲机等设备设施进行维护保养和调试，确保设备设施正常运行。准备防汛抢险应急物资，包括防洪警示牌、沙袋、抽水泵和发电机等防汛物资。组织专业人员对城市排水系统进行全面排查和疏通，确保排水管网畅通无阻。在降雨时段，重点加大对易积水路段的巡查力度，并及时设置警示标识。

4. 强化水库巡查与管理。

实时监测水库调度运行情况，水库超过汛限水位时，及时采取合理安全的排洪措施。加大对堤防、水库等水利工程的巡查和监控力度，统筹做好拦蓄和泄洪工作。

5. 加强应急准备与响应。

充分利用台山市“三十合一”防减灾应急指挥平台，做好防汛应急物资储备，确保调度有力有序、救援及时有效。启动应急响应时，全市三防责任人、应急避护场所以及应急排涝、抢险救援队伍应及时在岗。

6. 防洪排涝工程建设。

加强台山市防洪堤防、排涝泵站、排水管网等防洪排涝设施的建设和改造。《台山市国土空间总体规划（2021-2035年）》提出要提高台山市综合防灾能力，落实防洪排涝标准。规划确定台山市城市防洪标准为20~50年一遇；广海湾经济开发区防洪标准50~100年一遇；截洪渠防洪标准为30年一遇；镇区及农村防洪标准10~20年一遇。防洪排涝设施建设时要提高设施的建设标准和运行效率，确保防洪排涝能力达到规划要求。

（七）农村涝区治理

近十年来，随着乡村治涝工程项目建设，我市部分乡村防洪排涝得到了有效改善，但还有部分乡村排涝未能解决。根据《江门市农村易涝区治理专项规划》，目前台山市农村易涝区主要分布在烽火角水系片区以及都斛、海宴镇，共涉及7个镇，易涝区

面积 161.00km²，也是江门市主要易涝区。台山市农村易涝区包括冲蒌镇涝区、斗山镇涝区、端芬镇涝区、广海镇涝区、都斛镇涝区、赤溪镇涝区、海宴镇涝区等 7 个涝区。农村易涝区存在的主要问题包括：部分涝片地势低洼，现有排水渠道淤积严重，过流能力不足；现有排涝泵站老旧失修，已丧失排水功能，排涝能力不足。

按照先急后缓的原则，规划在 2035 年前依次有序推进台山市 7 个涝区的治理，通过清淤疏浚排水渠系、新建及重建排水泵站及水闸、加固护岸等措施有效解决涝区排水问题。台山市农村易涝区治理项目详见下表 16。

表 16 台山市农村涝区治理工程

序号	项目名称	主要建设内容	实施时间	投资 (万元)	
1	台山市农村易涝区治理项目	冲蒌镇涝区治理工程	治理 5 个涝片，工程措施包括：清淤疏浚 16.28km，重建（新建）水闸 5 座，总净宽 23m，重建（新建）泵站 6 座，排水流量 9.68m ³ /s，建设堤防（护岸）7.7km	2031-2035 年	14077
2		端芬镇涝区治理工程	治理 4 个涝片，工程措施包括：清淤疏浚 13.88km，重建（新建）水闸 6 座，总净宽 27m，重建（新建）泵站 12 座，排水流量 23.18m ³ /s	2031-2035 年	13748
3		斗山镇涝区治理工程	治理 6 个涝片，工程措施包括：清淤疏浚 32.24km，重建（新建）水闸 8 座，总净宽 44m，重建（新建）泵站 9 座，排水流量 27.94m ³ /s	2026-2035 年	22732
4		广海镇涝区治理工程	治理 1 个涝片，工程措施包括：清淤疏浚 27.12km，重建（新建）水闸 10 座，总净宽 96m，重建（新建）泵站 5 座，排水流量 33.9m ³ /s，建设堤防（护岸）4.45km	2026-2035 年	30938
5		赤溪镇涝区	治理 2 个涝片，工程措施包括：清淤	2026-2030 年	11660

序号	项目名称	主要建设内容	实施时间	投资(万元)
	治理工程	疏浚 23.82km, 重建(新建)水闸 2 座,总净宽 7m,建设堤防(护岸)8.54km		
6	都斛镇涝区治理工程	治理 4 个涝片, 工程措施包括: 清淤疏浚 33.81km, 重建(新建)水闸 2 座, 总净宽 19m, 重建(新建)泵站 8 座, 排水流量 28.7m ³ /s, 建设堤防(护岸) 0.1km	2031-2035 年	20571
7	海宴镇涝区治理工程	治理 3 个涝片, 工程措施包括: 清淤疏浚 45.43km, 重建(新建)泵站 3 座, 排水流量 11m ³ /s	2031-2035 年	16222

(八) 防洪(潮)非工程措施

1. 科学划定行蓄洪空间。

严格河湖水域岸线空间管控。根据《广东省河长办关于开展流域面积 50 平方公里以下河道管理范围划定工作的通知》，在完成 50km² 以上河流河道管理范围划定的基础上，全面完成 50km² 以下河流河道管理范围划定工作。加强缩窄河道行洪断面、非法侵占河道等突出问题排查整治，保障河道行洪畅通。将河湖水域岸线空间管控作为河湖长制考核评价的重要内容，确保河道的有效保护和科学利用，保证设计洪水安全下泄。

2. 加强工程监测设施建设。

完善管理设施和工程监测设施，确保水库水闸防洪、兴利等功能正常发挥。大中型病险水库除险加固应同步建成雨水情测报、大坝安全监测等设施建设，健全水库安全运行监测系统。按照省部署，配合实施全省小型水库高程联测、水位库容曲线测绘和雨量、水位自动监测设施建设，重点小型水库增设大坝渗压自动监测设施。实施全市一体化水库基础信息数据库、数字化管理及防

洪调度系统。

3. 构建水库现代化管理矩阵。

在全面推进水库工程标准化管理的基础上，强化数字赋能，加快构建以推进全覆盖、全要素、全天候、全周期“四全”管理，完善体制、机制、法治、责任制“四制（治）”体系，强化预报、预警、预演、预案“四预”措施，加强除险、体检、维护、安全“四管”工作为核心内容的现代化水库运行管理矩阵。

（1）推进全覆盖、全要素、全天候、全周期“四全”管理。

1) 实施水库监管全覆盖。依法依规对水利系统内外所有水库实施全覆盖监管，建立名录。

2) 掌握水库运行全要素。全面准确掌握工程特性、运行管理以及库区、下游河道基本情况、要素信息全面掌握。

3) 实现水库管控全天候。充分利用遥感、北斗、无人机等现代化监测技术，建立基于人工巡检、智能巡检、视频监控、仪器监测等手段的互为补充、相互支持的动态监控体系，实现水库全天候管控。

4) 强化水库管理全周期。建立全生命周期数字信息档案；充分利用省级、江门市级、台山市级水库安全监测运行管理系统，做到质量安全可追溯、审评价可跟踪、功能效益可量化。

（2）完善体制、机制、法治、责任制“四制（治）”体系。

1) 完善水库管理体制。明晰水库安全管理主体责任，强化水库安全运行的监督管理。

2) **健全水库管理机制。**推行以小型水库政府购买服务为主，区域集中管护、“以大带小”等为辅的专业化管护模式，提升运行管护专业化、市场化水平。

3) **强化水库依法管理。**梳理分析水库管理相关法律法规及技术标准，做到水库管理有规可守、有章可循、违法必究。

4) **落实水库大坝安全责任制。**建立健全大坝安全监管责任体系，完善以地方行政领导负责制为核心的大坝安全责任制，严格落实小型水库防汛“三个责任人”。

(3) 强化预报、预警、预演、预案“四预”措施

1) **强化雨水情和工情监测预报。**加强水库大坝安全监测设施建设和更新改造，完善预警平台建设，实现各级信息互联互通。

2) **加强汛情险情预警。**完善预报信息共享机制、发布机制，优化部门的协作机制，实现预警直达一线。

3) **推进水库防洪仿真预演。**根据预警预报信息开展超标准洪水演进和工程影响仿真预演，掌握洪水影响范围与危害程度，为防洪调度指挥决策提供科学支撑。

4) **完善调度规程和应急预案。**及时修订完善调度规程、应急预案；强化实战演练，提升突发事件应对能力。

(4) 加强除险、体检、维护、安全“四管”工作

1) **及时实施水库除险。**常态化开展隐患治理，及时消除安全隐患；强化病险水库限制运用措施；健全水库退出机制，实施降等与报废。

2) **常态化开展水库安全体检。**规范巡视检查、监测检测、隐患排查、安全鉴定，准确掌握水库大坝安全形态。

3) **加强水库维修养护。**全面实现常态化维修养护和专业化管护，积极推进白蚁等危害动物防治。

4) **强化水库安全保障。**加强划界应用，积极推进确权登记；依法依规查处危害水库安全和侵占溢洪道、库容、水面等行为。

4. 完善水旱灾害防御“三大体系”。

贯彻落实2024年全国水利工作会议精神，坚持治水思路、坚持问题导向、坚持底线思维、坚持预防为主、坚持系统观念、坚持创新发展，加快完善流域防洪工程体系、雨水情监测预报体系、水旱灾害防御工作体系等水旱灾害防御“三大体系”。

(1) **加快完善流域防洪工程体系。**主要包括水库、堤防等，通过上蓄、中滞、下排等措施，有效治洪，减轻洪涝灾害风险和损失，最大程度保障人民群众生命财产安全。

(2) **雨水情监测预报体系。**加快构建气象卫星加测雨雷达、雨量站、水文站组成的雨水情监测预报“三道防线”，实现水旱灾害防御“预”字当先、关口前移、防线外推的需求，实现延长预见期和提高预报精准度有效统一，这也是实现防汛预报预警预演预案“四预”措施的重要支撑。

(3) **水旱灾害防御工作体系。**以锚定“人员不伤亡、水库不垮坝、重要堤防不决口、重要基础设施不受冲击”工作目标为牵引，贯通雨水情、汛情旱情、险情、灾情“四情”防御，完善

体制、机制、法治、责任制“四制（治）”，强化预报、预警、预演、预案“四预”措施，绷紧“降雨-产流-汇流-演进、总量-洪峰-过程-调度、流域-干流-支流-断面、技术-料物-队伍-组织”四个链条，精准管控洪水防御的全过程、各环节，确保防洪安全，着力提升水旱灾害防御管理水平。进一步构建完善思路清晰、分工明确、易于操作的“三位一体”（即责任落实、决策支持、调度指挥）的工作体系。

5. 洪涝风险调度与管理。

以现代化的防洪治涝理念为指导，树立适度承担风险和规避洪涝风险的防灾观念，以洪水风险图编制与应用为抓手，推进防洪风险管理，以洪涝灾害调度管理为重点，完善防汛抗旱指挥系统，综合运用工程与管理措施，科学高效有序的调度，实现从洪水控制到对洪水进行全面管理的转变。

（1）加强洪潮灾害风险评估。

科学制定洪潮风险区划。根据防洪、防潮保护区的洪水淹没范围、水深和流速等基本参数，结合基础设施分布、地势地面高程、人口集中度、社会脆弱性、文化资产珍贵性、环境资源重要性等要素，科学制定洪潮风险区划。在制定空间规划和经济社会发展规划中，应充分考虑洪潮风险区划，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，并编制洪水风险图，制定洪水风险应急预案。

探索洪水商业保险运行模式。坚持“政府引导、市场运作、

自主自愿、协同推进”的基本原则，推广洪水风险图社会化应用，进一步完善洪水商业保险政策，探索洪水商业保险运行机制，实现政府公共风险管理和保险公司成本控制的共赢格局。

（2）加强洪水风险管理。

加强防洪工程安全运行监管，加强中小型水库、排涝泵站、重要堤防等工程的安全运行监管，抓好流域小型水库等水利工程的运行安全与生态监管，消除安全隐患与生态风险。健全洪涝风险管理制度，推进洪水风险图编制和应用。

（3）优化水库防洪调度管理。

明确水库防汛抗洪与抗旱蓄水兼顾的调度原则，依据流域防御洪水方案和洪水调度方案，细化完善水库汛期调度方案（运用计划），明确水库汛限水位以上运用条件，合理确定水库汛期运行水位控制范围，确保在洪水来临前安全、可靠、有序地将水库运行水位回落到汛限水位或以下；研究发生极端暴雨时，通过调度临时降低起调水位，增大防洪库容，增加水库拦蓄削峰作用，完善流域、区域水工程联合调度方案。

规范水库调度管理，严格执行调度计划。强化水库汛期调度方案等调度决策依据性文件的执行管理，进一步健全水库调度管理程序，调度方案调整需按流程审批或报备，避免不科学行政干预调度，合理利用水库防洪库容以保障下游防洪安全。

（4）加强洪涝调度管理。

进一步完善防汛抗旱指挥系统。完善村级雨水情监测站网，

加强县级与各乡镇、村的雨情信息共享。加强对河流控制断面的水雨情监测与信息共享，加快对气象部门雨情旱情预警的响应速度，提升内河洪水灾害和旱情预报预警能力。

综合运用工程与管理措施，结合地形地貌特点，发挥水库、水闸、泵站的联控联调作用，充分利用上游水库的滞蓄功能，错峰调度，主动防控水安全风险。同时，根据各水系特点，以排涝安全为主要目标，兼顾水环境保护，制定科学合理的排涝调度方案，明晰各部门职责，按照控制水位做好汛前预降内河水位，汛中各节点监测、预警和运行，实现科学高效有序的调度。

（5）提高超标准洪水应对能力。

加强超标准洪水风险管理，基于洪水风险图，编制超标准洪水应急预案，探索建立洪涝保险制度，重点加强城区、各大工业园区洪水风险区域避险安置方案，以应对气候变化导致的超标准洪涝事件，保障重要防洪保护对象免受洪水威胁。

四、提升集约高效的城乡供水网

紧紧围绕国家和区域重大战略，以及省委、省政府实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的部署要求，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，构建以大隆洞水库供水工程、北峰山水库群供水工程为主骨架，猪鬃潭、响水潭、深井、丹竹、大马河等水库为“结点”的城乡供水网，同时加强城乡供水管网建设，全面增强全市水资源统筹调配能力、城乡供水保障能力和战略储备能力。

（一）现状评价及存在问题分析

1. 水资源总量。

1) 水资源总量：台山市多年平均降雨量 2122mm，多年平均径流深 1315mm，多年平均地表水资源量 40.98 亿 m^3 ，多年平均地下水资源量 7.82 亿 m^3 ，因地下水主要是河川基流量，与地表水重复水资源量为 7.79 亿 m^3 ，多年平均水资源总量为 41.00 亿 m^3 。

2) 水资源特点：台山市水资源总量以地表水资源量为主，与降水变化基本保持一致。地表水资源主要来源于大气降水，降水年内集中、年际变化较大的特点，导致地表径流量有年内集中，年际变化悬殊的特点。年内径流量分布主要集中在汛期 4-9 月。

3) 水资源现状：根据《江门市水资源公报 2022 年》，2022 年台山市降雨量 2991.3mm，地表水资源量为 62.98 亿 m^3 ，地下水资源量 9.84 亿 m^3 ，水资源总量为 63.06 亿 m^3 。

2. 供用水量及水资源开发利用水平。

2022 年台山市供水总量为 6.6524 亿 m^3 。供水以地表水源为主要供水方式，其中地表水供水量占供水总量的 99.4%，地下水源供水量占 0.1%，其他水源供水量占 0.5%。地表水源供水中，蓄水、引水和提水供水量分别占 77.9%、5.8%和 16.3%；地下水源供水全部为浅层地下水；其他水源供水中，污水处理回用、雨水利用分别占 98.2%、1.8%。

2022 年台山市全市用水总量 6.6524 亿 m^3 。生产用水为

6.2616 亿 m³，占用水总量的 94.1%，其中耕地灌溉用水、林牧渔畜用水、工业用水和城镇公共用水分别占生产用水总量的 77.7%、14.7%、4.4%和 3.2%；生活用水量为 0.3659 亿 m³，占用水总量的 5.5%，其中城镇居民生活用水和农村居民生活用水分别占生活用水的 64.8%和 35.2%；生态环境用水量为 0.0248 亿 m³，占用水总量的 0.4%，全部为城镇环境用水。2022 年相比 2010 年台山市工业用水量下降较多，农业用水量变化不大。

根据台山市近五年（2018-2022 年）的水资源量和用水量分析，近五年平均水资源总量 50.22 亿 m³，平均用水总量 6.70 亿 m³，平均水资源开发利用率为 13.9%，水资源开发利用程度较低，水资源利用效率有待提高。

表 17 台山市 2022 年供用水量统计表 单位：亿 m³

供水量	地表水源供水量			地下水水源供水量	其他水源供水量	供水总量			
	蓄水	引水	提水						
	5.1583	0.3815	1.0766	0.0044	0.0316	6.6524			
用水量	生产				生活		生态环境		用水总量
	耕地灌溉	林牧鱼畜	工业	城镇公共	农村居民	城镇居民	河湖补水	城镇环境	
	4.8654	0.9214	0.2751	0.1997	0.1287	0.2373	0	0.0248	

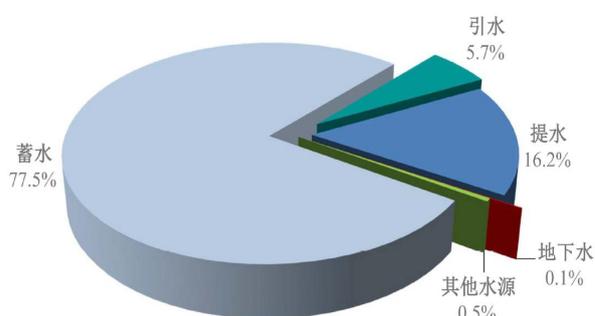


图 5 2022 年供水比例图

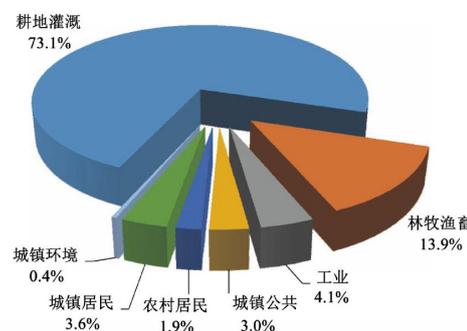


图 6 2022 年用水比例图

3. 用水水平。

根据江门市水资源公报，2022年台山市用水总量为6.6524亿 m^3 ，万元GDP用水量 $129m^3/万元$ ，万元工业增加值用水量 $15m^3/万元$ ，用水总量和用水效率指标满足最严格水资源管理的要求。2022年台山市人均综合用水量 $741m^3$ ；城镇居民生活用水量 $152L/d$ ，农村居民生活用水量 $75L/d$ 。

根据台山市近十年（2013-2022年）各主要用水指标进行对比分析可知，近年来台山市的用水效率持续提高，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量呈稳定下降趋势，城镇生活居民用水量和耕地实灌亩均用水量呈缓慢下降趋势，人均综合用水量呈波动下降趋势。

对比台山市与江门市、大湾区及广东省的用水指标，台山市人均综合用水量和万元GDP用水量均高于江门市、大湾区及广东省的平均值；万元工业增加值用水量、居民生活人均年用水量和耕地实灌亩均用水量接近江门市、大湾区及广东省的平均值。现状用水效率和节水水平与粤港澳大湾区以及广东省平均水平仍有一定差距，现状用水仍有一定节水潜力。

表 18 台山市近十年主要用水指标

年份	人均综合用水量 (m^3)	万元 GDP 用水量 (m^3)	万元工业增加值用水量 (m^3)		耕地实灌亩均用水量 (m^3)	居民生活人均用水量 (L/d)	
			含火电	不含火电		城镇生活	农村生活
2014	735	214	32	40	752	196	116
2015	736	213	28	34	752	191	118
2016	735	197	27	31	751	195	117

年份	人均综合用水量 (m ³)	万元 GDP 用水量 (m ³)	万元工业增加值用水量 (m ³)		耕地实灌亩均用水量 (m ³)	居民生活人均用水量 (L/d)	
			含火电	不含火电		城镇生活	农村生活
2017	755	180	23	25	742	186	120
2018	725	160	21	22	718	182	123
2019	733	155	20	20	736	183	123
2020	714	142	15	17	683	159	122
2021	710	128	15	15	676	158	102
2022	741	129	15	15	675	152	75

表 19 台山市与相邻地区用水指标对比表

行政区	人均综合用水量 (m ³)	万元 GDP 用水量 (m ³)	万元工业增加值用水量 (m ³)	城乡居民生活人均用水 (L/人·d)	农田灌溉亩均用水量 (m ³)
台山市	741	129	15	152	675
江门市	543	69	21	173	695
广东省	317	31.1	15.4	171	719
大湾区	278	20.8	15.7	179	687

4. 水环境质量。

(1) 城市集中式饮用水源水质。

根据《台山市饮用水源月报》，台山市石花水库和塘田水库两个县级集中式饮用水源地水质优良，水质考核要求为Ⅲ类，水质保持稳定，无超标指标，水质达标率为 100%。

(2) 主要河流水质。

根据 2023 年 1-12 月台山市全面推行河长制考核断面水质监测结果，台山市河长制考核断面共有 93 个，水质现状基本为Ⅱ~Ⅴ类，其中达到水质断面考核要求的 72 个，污染物超标未达到考核要求的 21 个，河长制考核断面年均水质达标率为 77.4%。根据水质检测结果，93 个断面中Ⅱ类断面 10 个，Ⅲ类断面 38

个，IV类断面 37 个，V类断面 4 个，劣V类断面 4 个。

（3）水功能区。

根据《江门市水功能区划》（2019），台山市境内河流一级区划中保护区 1 个，开发利用区 9 个。河流中 9 个开发利用区共划分为 10 个二级区。河流二级区划中以饮用水源为主导功能的功能区 3 个，以农业用水为主导功能的功能区 5 个，以工业用水为主导功能的功能区 2 个。

水库一级区划中保留区 4 个，开发利用区 65 个。水库中 65 个开发利用区共划分为 65 个二级区，其中以饮用水源为主导功能的有 44 个，以农业用水为主导功能的有 20 个，以工业用水为主导功能的 1 个。

5. 供水设施及供水能力。

（1）蓄水工程。

台山现有 1 座大（2）型水库和 11 座中型水库，大隆洞水库集雨面积 148km²，总库容 29143 万 m³，兴利库容 16230 万 m³，死库容 631 万 m³。11 座中型水库总集雨面积 148km²，总库容共 32335 万 m³，兴利库容总计 22149 万 m³，死库容总计 1257 万 m³。

台山现有小型水库 166 座，其中小（1）型水库 59 座，总集雨面积 290km²，总库容 21848 万 m³，总兴利库容 14189 万 m³；小（2）型水库 107 座，总集雨面积 119km²，总库容 4923 万 m³，总兴利库容 3041 万 m³。

表 20 台山市大中小型水库统计表

规模	数量	集雨面积 (km ²)	死库容 (万 m ³)	正常库容 (万 m ³)	总库容 (万 m ³)	兴利库容 (万 m ³)	防限库容 (万 m ³)
大型水库	1	148	631	16861	29143	16230	16861
中型水库	11	252	1257	23406	32335	22149	23406
小(1)型 水库	59	290	929	15119	21848	14189	15119
小(2)型 水库	107	119	323	3363	4923	3041	3363
合计	178	736	3140	58749	88249	55609	58749

注：由于存在梯级水库，合计集雨面积不等于各规模水库集雨面积加和；总库容为校核水位相对应的库容；正常库容为正常水位相对应的库容；汛限库容为汛限水位相对应的库容；死库容为死水位相对应的库容；兴利库容等于正常库容与死库容的差值。

(2) 引、提水灌溉工程。

台山市现有引水工程 207 宗，控制集雨面积 340.8km²，设计引水流量 3.73m³/s，自流灌溉面积 5.2 万亩，设计年供水量 1382 万 m³。提水工程 128 宗，设计提水流量 28.5m³/s，灌溉面积 9.16 万亩。

表 21 台山市引水、提水灌溉工程统计表

工程类型	片区	数量	集雨面积 (km ²)	引、提水流量 (m ³ /s)	灌溉面积 (万亩)
引水 灌溉 工程	台北片	16	44.8	0.3	0.4
	东南片	167	145.3	1.73	2.7
	西南片	24	150.7	1.69	2.1
	川岛片	0	0	0	0
	小计	207	340.8	3.73	5.2
提水 灌溉 工程	台北片	61		15.1	3.79
	东南片	37		6.8	2.79
	西南片	30		6.6	2.58
	川岛片	0		0	0

工程类型	片区	数量	集雨面积 (km ²)	引、提水流量 (m ³ /s)	灌溉面积 (万亩)
	小计	128		28.5	9.16

(3) 地下水供水工程。

根据最新取水许可数量统计,台山市共有规模以上地下水机电井工程 15 宗,规模以下地下水机电井工程 45 宗,泵额定流量共 506.4m³/h。

(4) 其他水源供水工程。

其他水源供水工程指污水处理再生水利用、雨水积蓄利用、海水淡化利用、微咸水利用和矿井水利用等独立的非常规水供水工程,至 2022 年,台山市无此类供水工程。

(5) 自来水供水系统及水厂现状。

台山市城区及乡镇现状供水厂 22 座,已覆盖台山市城区和各乡镇,总设计供水规模 30.5 万 m³/d。台山市城区及乡镇供水厂目前主要分为四部分运营,分别是台山市自来水公司、台山市利成乡镇供水有限公司、台山市大湾水务有限公司和其他乡镇水厂。

按供水公司划分:

1) 台山市自来水公司。

台山市自来水公司目前运营台城供水厂,设计规模 12.0 万 m³/d。水厂供水区域包括台城街道、三合镇和白沙镇三八地区,供水人口约 30 万人。台城供水厂已与水步镇管网接通,向台北片乡镇提供补充用水。

2) 台山市利成乡镇供水有限公司。

利成供水目前运营大江供水厂、水步供水厂、四九供水厂、都斛供水厂、赤溪供水厂、田头供水厂、斗山供水厂、广海供水厂、沙栏供水厂、海宴供水厂、深井供水厂、白沙供水厂、上川供水厂、下川王府洲供水厂等 14 座供水厂，共有正常生产制水厂 19 座，合计供水规模 15.2 万 m^3/d 。供水区域包括大江镇、水步镇、四九镇、都斛镇、赤溪镇、海宴镇整体和白沙镇、广海镇、深井镇、川岛镇的部分地区，供水人口约 45 万人。台山市东南片局部给水管网连通，互为补充；台山市西南片和川岛的各水厂间没有进行管网连通，为独立供水区域。

3) 台山市大湾水务有限公司。

大湾水务目前运营北陡自来水厂，设计规模 0.3 万 m^3/d 。供水区域为北陡镇镇区范围。同时，大湾水务正在建设北陡南部水厂和广海湾湾区联合供水工程（大隆洞水厂），北陡南部水厂规模 0.5 万 m^3/d ，供水范围为北陡镇南部区域；广海湾湾区联合供水工程首期规模 8.0 万 m^3/d ，首期工程供水范围主要为台山城区（含三合镇、白沙镇三八地区）和端芬镇。

4) 其他乡镇水厂。

其他的 6 个镇级供水企业包括冲蒺镇自来水厂、端芬镇自来水厂、广海镇康洞自来水厂、汶村镇三龙自来水厂、深井镇那扶天汇自来水厂、川岛镇下川自来水厂，各水厂设计规模在 0.1 万 ~ 1.0 万 m^3/d 。该部分水厂的供水区域为所在镇的整体或部分地区。

表 22 台山市供水厂统计一览表

序号	供水企业	水厂	供水规模 (万 m ³ /d)	供水人口 (万人)
1	台山市自来水公司	台城供水厂	12	约 30 万人
2	台山市利成乡镇供水有限公司	四九供水厂	0.7	约 45 万人
3		大江供水厂	1.5	
4		水步供水厂	2	
5		白沙供水厂	0.5	
6		斗山供水厂	1	
7		都斛供水厂	0.9	
8		田头供水厂	3.5	
9		赤溪供水厂	0.5	
10		广海供水厂	0.4	
11		沙栏供水厂	1	
12		海宴供水厂	0.8	
13		深井供水厂	0.5	
14		上川供水厂	1.4	
15		下川王府洲供水厂	0.5	
			供水规模合计	
16	台山市大湾水务有限公司	北陡镇自来水厂	0.3	约 1.5 万人
17	其他乡镇水厂	冲蒺镇自来水厂	0.5	约 17.5 万人
18		端芬镇自来水厂	0.5	
19		广海镇康洞自来水厂	0.8	
20		深井镇那扶天汇自来水厂	0.1	
21		汶村镇三龙自来水厂	1	
22		川岛镇下川自来水厂	0.1	
			供水规模合计	
合计			30.5	

按水资源分区划分:

台山市供水水厂按水资源分区划分为四个片区：台北片、东南片、西南片、川岛片，供水规模分别为：16.7 万 m³/d、8.1 万 m³/d、3.7 万 m³/d、2.0 万 m³/d。不同片区水厂统计情况见下表 23。

表 23 台山市供水水厂情况统计表

片区	序号	水厂	取水水源	供水规模 (万 m ³ /d)	供水范围	批准取水量 (万 m ³)
台北片	1	台城供水厂	塘田水库；老营底水库；板潭水库；鳅鱼角水库；王三水库；车桶坑水库	12.0	台城、三合、水步、白沙镇	4370
	2	四九供水厂	王三水库	0.7	四九镇	266
	3	大江供水厂	坪迳水库	1.5	大江镇	490
	4	水步供水厂	长坑水库	2.0	水步镇	730
	5	白沙供水厂	陈坑水库	0.5	白沙镇	180
	小计			16.7		6036
东南片	6	冲蒺镇自来水厂	山耳水库	0.5	冲蒺镇	180
	7	端芬镇自来水厂	莲湖水库、田坑水库	0.5	端芬镇	180
	8	斗山供水厂	响水潭水库	1.0	斗山镇	365
	9	都斛供水厂	都下水库、轱马潭水陂	0.9	都斛镇	241
	10	田头供水厂	猪𪗇潭水库、石屋山坑、泥屋山坑	3.5	赤溪镇	365
	11	赤溪供水厂	大坑水库、金玉满堂山塘、西坑山塘	0.5	赤溪镇	88
	12	广海供水厂	小坑水库、大坑河	0.4	广海镇	100
	13	广海镇康洞自来水厂	康洞水库	0.8	广海镇	300
	小计			8.1		1819
西南片	14	沙栏供水厂	大隆迳水库、大田龙水库	1.0	海宴镇	365
	15	海宴供水厂	风疆水库、碌古水库、	0.8	海宴镇	292

片区	序号	水厂	取水水源	供水规模 (万 m ³ /d)	供水范围	批准取水量 (万 m ³)
			蓝厂山坑、响水潭山坑			
	16	汶村镇三龙自来水厂	饭果岗水库	1.0	汶村镇	375
	17	深井供水厂	付竹门水库、山密屋水库	0.5	深井镇	130
	18	深井镇那扶天汇自来水厂	响水排水陂、丹竹水库	0.1	深井镇	35
	19	台山市北陡镇自来水厂	紫罗山水库、响水坑山坑	0.3	北陡镇	109.5
	小计			3.7		1306.5
川岛片	20	上川供水厂	矢山水库、山猪龙水库、红坎山塘	1.4	川岛镇上川办事处	168
	21	下川王府洲供水厂	黄陂坑水库、牛塘水库	0.5	川岛镇下川王府洲	100
	22	川岛镇下川自来水厂	黄陂坑水库	0.1	川岛镇下川岛	35
	小计			2.0		312
合计			30.5		9464.5	

6. 存在的主要问题。

(1) 水资源节约集约利用水平较低。

1) 节水水平总体偏低。台山市主要用水指标：人均综合用水量和万元 GDP 用水量均高于江门市、大湾区及广东省的平均值，现状用水效率和节水水平与粤港澳大湾区以及广东省平均水平仍有一定差距，现状用水仍有一定节水潜力。台山市农业用水比重较大，但农业用水设施配套不完善，部分灌区未进行节水技术改造工程，农业用水水资源效率低，农田灌溉水有效利用系数偏低，2022 年农田灌溉水有效利用系数仅为 0.532。

2) 非常规水利用率不高。非常规水源供水量较小，缺乏大规模的再生水利用工程，非常规水利用仍有较大的开发利用空间。

(2) 城乡供水保障能力有待提高。

一是台山市城乡供水尚未形成统一的供水一体化格局，乡镇水厂布局分散，互不关联。除台山市自来水有限公司台城供水厂对台城街道和周边部分镇实施联网供水外，其他镇之间尚未完全联网供水，未完全形成供水一体化格局，缺少各供水系统之间的应急联通，难以应对区域性断水问题。整体上台山市城乡供水安全性较低，管理比较粗放，自动化程度低。

二是水厂工艺大部分是采用常规处理工艺，缺少应急水源水质恶化的应对设施。台山市现状水厂均采用常规处理工艺，覆盖较大供水范围的乡镇水厂部分设计规模小，工艺多采用混凝-沉淀-过滤-消毒，工艺设施陈旧，自动化程度低，出水水质达标稳定性差，基本未考虑预处理、深度处理设施，难以应对水源水质恶化及水质标准提高的可能。

三是老旧管网较多，影响管网水质，城镇供水管网漏损率较高。近年台城建设的供水管道管材较好，产销差也呈现逐年下降的趋势，其他乡镇供水管网整体运行效果一般，仍有大量老旧管网，部分管材存在老化严重、内部锈蚀等问题，导致水厂管网漏损严重、供水产销差率较高。

四是农村分散供水，供水保障性较差，供水普及率有待提高。台山市农村分散供水规模小、数量多、几乎无常规处理工艺、管

理水平较低，供水的安全性和可靠性较差。

（3）供水水源保障能力不足。

一是部分饮用水源未列入水源保护区，部分列入水源保护区的水库未被利用。如端芬镇水厂采用的饮用水源莲湖水库及部分水厂采用的坑塘水源未列入水源保护区，难以保证饮用水源的安全。而深井水库、桂南水库、岐山水库等水库已纳入饮用水源保护区中，该部分水库水质优良、水量较为充足，但并未供水，结合规划方案，可考虑将该部分水库作为供水厂饮用水源。

二是小型水库水量不足，影响水厂供水产能。台山市部分乡镇水厂采用小（2）型水库或坑塘为水源，因小型水库尚具备灌溉等其他功能，水库供应水厂的水量常出现不足；而且山塘、山坑受降雨影响大，水量不稳定，难以满足水厂常年供水量的需求。

（二）建设思路

根据台山市水资源禀赋条件和开发利用现状，统筹考虑台山市城市发展规划及产业布局，坚持节水优先，把水资源作为最大的刚性约束，研判水资源供需形势，提高水资源节约集约利用水平；立足空间均衡配置，加强互联互通，统筹地表水、地下水、非常规水和区域外调水有序利用，推进一批重点水源和水厂工程建设，构建台山市“双核多源、三横五纵、外引内联、陆岛联供、东西互济、南北互通”的城乡供水网，实现水资源优化配置，全面提升台山市城乡供水保障能力。

1. 双核多源：大隆洞水库、北峰山水库群（塘田水库、老营底水库等）和台山市其他中小型供水水库共同形成台山市“双核多源”的供水水源工程布局。

2. 三横五纵：以台山市规划改扩建后的供水管线为基础，构建“三横五纵”的城乡供水网。

“三横”供水线路指：①台城供水厂-白沙供水厂线路；②大隆洞水厂-深井供水厂-那扶天汇水厂线路；③广海供水厂-康洞自来水厂-沙栏供水厂-海宴供水厂-三龙自来水厂线路。

“五纵”线路指：①大江供水厂-水步供水厂-台城供水厂-大隆洞水厂线路；②台城供水厂-四九供水厂-冲菱自来水厂-斗山供水厂-广海湾水厂线路；③北陡镇自来水厂-北陡南部水厂线路；④川岛跨海输配水线路；⑤鑫源水厂-广海湾经济区输配水线路。

3. 外引内联、陆岛联供、东西互济、南北互通：规划通过珠中江水资源一体化配置工程引入西江水源，通过川岛输配水管线工程实现台山市陆地与上下川岛供水一体化，即陆岛联供。此外规划新建一系列管网互联互通工程，从而实现台山市东南片、西南片、台北片和川岛片四大片区管网互通，水源互补。最终构建台山市“外引内联、陆岛联供、东西互济、南北互通”的城乡供水保障体系。

(三) 水资源供需分析与配置方案

1. 规划分区。

根据《广东省水资源分区》，台山市分属西北江三角洲台山(H070356)、粤西沿海台山(H090141)2个五级区。本规划结合台山市水系、全市灌溉和供水工程的特点，在保持行政区域和流域分区的统分性、组合性与完整性情况下，并充分考虑水资源管理的要求等分区原则，将台山市2个水资源五级区进一步细分成4个水资源计算分区-台北片、东南片、西南片、川岛片。台山市国土面积3308.25km²，根据《广东省水资源分区》，台山市水资源计算总面积3165km²。

表 24 水资源计算分区表

分区	水资源计算面积 (km ²)	所涉及镇街	分区内主要河流
台北片	957	台城、大江、水步、四九、白沙、三合	新昌水、公益水、白沙水
东南片	1028	冲葵、斗山、都斛、赤溪、端芬、广海	大隆洞河
西南片	949	海宴、汶村、深井、北陡	那扶河、深井河
川岛片	231	川岛	
合计	3165		



审图号：粤S(2021)204号

图7 台山市水资源分区图

2. 需水预测。

水资源需求预测是在强化节水模式下预测台山市规划水平年生活、生产、生态需水量。本次规划需水预测按照总量控制、定额管理、高效科学、合理可行、生态良好的原则，强化用水需求管理，严格控制需求过快增长。以台山市水资源和水环境承载能力为控制，以水资源开发利用和节约保护控制性指标为约束，按照实行最严格水资源管理制度的要求，充分考虑用水技术和工艺改革、水资源循环利用水平提高、产业结构与布局调整、水价提高、加强需水管理等因素对需求的抑制作用，控制用水总量过快增长。对未来的需水预测中，既要考虑缓解现状供水不足以满足未来发展合理的用水要求，也要充分考虑生态环境修复和保护用水的要求，在强化节约用水、提高水资源循环利用水平的前提下，采用科学预测方法，综合协调平衡确定。

(1) 经济社会发展指标预测。

《台山市国土空间规划（2021-2035）》提出台山市要紧抓“双区”建设、RCEP 协定、“一核一带一区”发展新格局、构建珠江口西岸都市圈等新机遇、支持江门市构建湾区重点节点城市、珠江西岸新增长极和沿海经济带的江海门户。规划引导构建台山市“1+1+5+8”四级市域城镇体系，构建“一带一轴串双心，三区四廊促发展”的城镇发展格局。以台城-工业新城主中心、广海湾副中心构建具有区域竞争力的产业空间布局，促进台山市经济繁荣发展，支撑台山市建设成为先进制造新高地、海洋经济

增长极、现代农业示范区、华侨文化展示地。结合《台山市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，预测规划水平年台山市经济社会发展指标，主要包括城乡人口、GDP 总量、三次产业比例及农业耕地面积等。

1) 人口及城镇化。

根据《江门市统计年鉴》（2022 年），2022 年末台山市常住人口 89.8 万，其中城镇人口 42.65 万，农村人口 47.15 万，城镇化率 47.49%。参考《台山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的规划指标，结合江门市水网建设规划的预测成果，2035 年台山市常住人口预计达到 106.67 万，城镇化率为 58.0%。结合台山市各镇（街）现状人口及变化趋势、“1+1+5+8”的四级城镇体系、各镇（街）发展定位、产业平台布局、按镇街分解规划预测人口，按水资源分区统计各片区人口数量。台山市人口分布情况见表 25。

表 25 台山市人口分布情况预测表 单位：万人

片区	2022 年			2035 年		
	城镇	农村	合计	城镇	农村	合计
台北片	35.15	14.78	49.92	36.07	21.74	57.81
东南片	5.47	16.19	21.66	17.44	11.95	29.39
西南片	5.47	16.19	21.66	17.44	11.95	29.39
川岛片	0.12	2.19	2.31	0.38	2.30	2.68
台山市	42.65	47.15	89.80	62.15	50.85	106.67

2) 工业经济发展预测。

2022 年，台山市生产总值 516.5 亿元，比上年增长 3.5%，

其中第一产业增加值 113.35 亿元，第二产业增加值 203.86 亿元，第三产业增加值 199.29 亿元。三次产业结构比例为 21.9 : 39.5 : 38.6。2022 年台山市工业增加值 180.52 亿元，其中一般工业（非火核电）工业增加值 121.2 亿元，2022 年台山市火（核）电总装机容量为 862 万 kW，火（核）电总发电量 417.21 亿 kW·h，火（核）电工业增加值 59.35 亿元。

根据《台山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，“十四五”期间地区生产总值年均增长率预期性指标为 6% 左右。本次预测 2022-2035 年台山市生产总值年均增长率为 6%，预测到 2035 年台山市将迈入千亿 GDP 强县。根据最新的《2023 年台山市国民经济和社会发展统计公报》统计数据，2017 年-2023 年台山市规模以上工业增加值平均增长率为 8.5%，去掉疫情对工业经济发展影响较大的 2020 年数据后，规模以上工业增加值平均增速达 9.7%。随着深中通道和黄茅海跨海通道的开通，台山市与大湾区核心城市的距离缩短，促进了资源流动与产业集聚，为台山吸引高端产业、优化产业结构提供了有力支撑。同时，也增强了台山经济活力，改善了投资环境，推动了新型城镇化建设，为台山工业长远发展奠定坚实基础，加速了台山融入大湾区经济圈的步伐。因此，本次规划预测 2022 年-2035 年台山市工业增加值年均增长率为 10.0%。预测到 2035 年，台山市工业增加值（非火核电）将达到 418.4 亿元。《台山市国土空间规划（2021-2035）》提出构建“1+1+5+8”四级市域城镇

体系，打造“两核多平台”具有区域竞争力的产业空间布局。分别按照台山市各镇（街）的产业布局及规划定位，分解台山市规划 2035 年工业增加值，并进行分片区统计。详见下表 26。

表 26 台山市工业发展预测成果表 单位：亿元

分区	工业增加值（非火核电） （亿元）		火（核）电装机容量 （万 kW）		发电量 （亿 kW·h）	
	2022 年	2035 年	2022 年	2035 年	2022 年	2035 年
台北片	96.7	171.6				
东南片	22.6	230.1	862	862	417.2	500
西南片	1.9	16.7				
川岛片	0	0				
台山市	121.2	418.4	862	862	417.2	500

3) 农业指标。

根据《江门市水资源公报 2022 年》和台山市第三次全国国土调查主要数据公报，台山市农田耕地灌溉面积 72.11 万亩，其中水田 67.28 万亩，水浇地 1.51 万亩、旱地 3.32 万亩；林地 1.25 万亩，园地 4.82 万亩；鱼塘 15.93 万亩；牲畜数量接近 5 年平均值计算，大牲畜 1.38 万头，小牲畜 28.58 万头。为落实中共中央、国务院“坚决守住 18 亿亩耕地红线，确保可以长期稳定利用的耕地不再减少”任务目标，结合江门市土地利用总体规划要求“严格保护耕地，保持耕地总量动态平衡，稳定耕地面积”等有效防止耕地“非粮化”政策及切实保障粮食安全的需要；保障台山市构建“两平台三片区多基地”的农业发展格局规划年 2035 年，台山市灌溉耕地及鱼塘数量等与基准年一致保持不变。

表 27

台山市农业指标情况统计表

单位：万亩

片区	行政区	耕地			林地	园地	鱼塘	牲畜（万头）	
		水田	水浇地	旱地				大牲畜	小牲畜
台北片	台城街道	1.95	0.15	0.12	0.06	0.22	0.71	0.04	0.73
	大江镇	2.26	0.04	0.08	0.02	0.07	0.28	0.03	0.60
	水步镇	2.97	0.06	0.15	0.05	0.19	0.32	0.06	1.18
	四九镇	3.58	0.05	0.14	0.15	0.57	0.31	0.04	0.93
	白沙镇	4.88	0.22	0.36	0.07	0.26	0.36	0.09	1.94
	三合镇	3.58	0.23	0.79	0.25	0.95	0.33	0.05	1.09
	小计	19.23	0.75	1.63	0.58	2.25	2.32	0.31	6.46
东南片	冲蒺镇	4.14	0.05	0.18	0.05	0.21	0.42	0.14	2.95
	斗山镇	5.28	0.03	0.04	0.02	0.07	2.12	0.05	1.12
	都斛镇	5.09	0.05	0.04	0.04	0.14	2.84	0.13	2.68
	赤溪镇	2.69	0.04	0.05	0.02	0.07	0.32	0.05	0.95
	端芬镇	5.83	0.06	0.39	0.14	0.55	0.49	0.09	1.86
	广海镇	2.46	0.06	0.04	0.02	0.08	2.17	0.10	1.99
	小计	25.49	0.29	0.74	0.29	1.12	8.37	0.56	11.56
西南片	海宴镇	8.57	0.08	0.06	0.10	0.38	1.55	0.10	2.14
	汶村镇	4.39	0.03	0.04	0.03	0.12	1.19	0.07	1.52
	深井镇	5.32	0.12	0.39	0.09	0.34	2.13	0.14	2.95
	北陡镇	2.45	0.09	0.16	0.13	0.51	0.09	0.06	1.17
	小计	20.74	0.31	0.66	0.35	1.35	4.96	0.38	7.78
川岛片	川岛镇	1.83	0.15	0.28	0.03	0.10	0.28	0.13	2.77
台山市		67.28	1.51	3.32	1.25	4.82	15.93	1.38	28.58

（2）需水量预测。

依据《水资源规划规范》（GB/T 51051-2014）、《水资源供需预测分析技术规范》（SL429-2008），需水量预测采用定额法或趋势法。台山市需水量预测：根据经济社会发展指标预测成果，考虑到产业布局与经济结构调整、经济增长、人口增加、城市化进程加快和科技进步、体制机制创新等因素，按照满足经济

社会发展最基本用水保障的原则，分别提出不同水平年居民生活、城镇公共、工业、农业、河道外生态环境等用户发展指标及需水定额，进行需水量预测。

由于农田灌溉用水受降水直接影响较大，根据有关需水预测技术规范要求，农田灌溉需水量按照多年平均，50%、75%、90%、97%五种频率进行分析计算；居民生活、城镇公共、工业、林牧渔畜、城镇生态环境需水等，受降雨直接影响较小，需水量基本稳定，按要求不再按不同保证率进行预测。

1) 生活需水量。

生活需水采用人均日需水定额的方法进行计算。生活需水包括城镇居民生活需水、农村居民生活需水。根据江门市水资源公报成果，考虑台山市居民生活实际用水情况，基准年 2022 年台山市城镇居民生活、农村居民生活用水毛定额分别为 152L/p. d、75L/p. d。2022 年农村居民生活用水定额较低主要是由于自 2022 年开始台山市部分取用地下水的农村分散式供水改为村村通自来水，生活用水量相比减少。

广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T1461.3 2021）中确定常住人口在 50 万-100 万的城镇居民的生活用水定额为 150L/p. d。参考粤港澳大湾区相关城市的城镇、农村生活需水定额以及《江门市水网建设规划》中相关成果。按照稳步提升乡村供水水平、推进城乡供水一体化的要求，综合确定规划水平年的生活需水定额。预测规划年台山市城镇居民的生活用水净定额为

150L/p. d, 农村居民生活用水净定额为 120L/p. d。

根据统计资料, 2022 年台山市城镇供水管网漏损率 13%, 再考虑水源到供水水厂取水漏损、水厂制水损失及自用 5%, 台山市平均水利用系数为 0.82; 2035 年随着城乡供水一体化水平提高, 台山市城镇供水管网漏损率达到 8%, 台山市平均水利用系数将达到 0.87。

预测 2035 年, 台山市城镇居民生活用水量 3893 万 m³, 农村居民生活用水量 2256 万 m³, 居民生活总需水量为 6149 万 m³。

表 28 台山市生活需水量预测表 单位: 万 m³

片区	2022 年			2035 年		
	城镇生活	农村生活	合计	城镇生活	农村生活	合计
台北片	1956	403	2359	2270	1094	3365
东南片	304	442	746	1097	602	1699
西南片	107	382	489	501	444	946
川岛片	6	60	66	24	116	140
台山市	2373	1287	3660	3893	2256	6149

2) 城镇公共需水量。

城镇公共需水同样采用人均日需水定额的方法进行计算。城镇公共用水指城市各类公共设施和宾馆饭店、商业服务、机关办公、医疗、院校等设施用水。人均公共设施用水量与公共设施给排水和卫生设施配套水平密切相关, 同时受气候、生活水平、供水设施能力等因素的影响, 还与城市性质、城市规模和流动人口数量具有直接关系。

台山市川岛片区受旅游人口影响大, 对其旅游人口的用水量

进行单独预测，川岛 2015 年-2022 年旅游接待量分别为 116.6 万、106.5 万、116.78 万、106.6 万、116.1 万、60 万、82.47 万、60.12 万。考虑大广海湾经济区的高速发展，上、下川岛旅游业发展将呈现较高发展速度，未来川岛镇的旅游人口会进一步增加，本次预测 2035 年川岛镇旅游接待人数将达到 170 万，每人停留 2 天，参考《城市给水工程规划规范》的综合生活用水量指标，确定旅客用水定额 280L/p.d，以此计算旅游人口用水量，此部分水量作为旅游服务业用水纳入川岛片区的城镇公共用水中考虑。2022 年、2035 年台山市旅游人口用水量分别为 33.7 万 m³、95.2 万 m³。

2022 年，台山市城镇公共用水总量为 1997 万 m³，城镇公共用水定额为 126L/p.d，2018 年-2022 年台山市城镇公共需水量年均增长率 3.7%。参考《江门市水资源配置专项规划(2022-2035 年)》中相关成果，预测规划年 2035 年台山市城镇公共用水净定额 120L/p.d，城镇公共用水水利用系数与生活用水相同取 0.87。2035 年，台山市城镇公共用水量 3210 万 m³。

表 29 台山市城镇公共需水量预测表 单位：万 m³

片区	城镇公共需水量	
	2022 年	2035 年
台北片	1618	1816
东南片	252	878
西南片	88	401
川岛片	39	114
台山市	1997	3210

3) 工业需水量。

工业中的非火（核）电工业需水采用定额法预测，即采用工业增加值乘以工业需水定额计算工业需水量；火（核）电工业需水采用单位发电用水量法预测（仅计冷却水的耗水部分）。根据《江门市水资源公报》，2022年台山市工业用水量2751万 m^3 ，其中一般工业用水量1909万 m^3 ，火（核）电用水量842万 m^3 。计算得到台山市2022年一般工业（非火核电）工业用水平均净定额为12.9 m^3 /万元，火（核）电单位发电净耗水量为1.92 m^3 /万 $kW \cdot h$ 。基准年台山市一般工业用水的水利用系数与生活用水保持一致取0.82，火（核）电工业用水水利用系数取0.95。

按照江门市最严格水资源管理制度和需水定额管理要求，综合分析近年来台山市万元工业增加值用水量年均下降的实际情况，考虑台山市工业企业的用水技术、节水水平的提高因素。预测2035年台山市一般工业用水平均净定额降至9.4 m^3 /万元，火（核）电单位发电净用水量为1.73 m^3 /万 $kW \cdot h$ 。2035年，随着供水水平提高，水利用系数提高，一般工业用水的水利用系数提高至0.87，火（核）电工业用水水利用系数提高至0.96。

预测至2035年，台山市工业总需水量为5419万 m^3 ，一般工业需水量4519万 m^3 ，火（核）电工业需水量为900万 m^3 。

表 30 台山市工业需水量预测表 单位：万 m³

片区	2022 年			2035 年		
	一般工业	火（核）电	合计	一般工业	火（核）电	合计
台北片	1523		1523	1853		1853
东南片	356	842	1198	2485	900	3385
西南片	30		30	181		181
川岛片	0		0	0		0
台山市	1909	842	2751	4519	900	5419

4) 城镇生态环境需水量。

河道外生态环境需水指保护、修复或建设确定区域的生态环境需要人为补充的水量，主要包括城镇绿地需水、城镇环境卫生需水两类。根据统计，近 5 年，台山市城镇生态环境平均用水量 334 万 m³。台山市城镇人均绿地面积 20.5m²，城镇人均道路面积 16.5m²。参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》城镇绿化用水定额 0.7L/(m².d)；道路卫生用水 1.5L/(m².d)。2022 年，台山市城镇绿化用水、环境卫生用水分别为 70 万 m³、264 万 m³。规划年 2035 年，城镇人均绿地面积 23.0m²，城镇人均道路面积 20.0m²；城镇绿化用水、环境卫生用水分别为 87 万 m³、464 万 m³。

表 31 台山市城镇环境需水量预测表 单位：万 m³

片区	2022 年			2035 年		
	城镇绿化	环境卫生	合计	城镇绿化	环境卫生	合计
台北片	57.5	217.5	275.0	50.8	270.6	321.3
东南片	8.9	33.8	42.8	24.5	130.8	155.3
西南片	3.1	11.8	15.0	11.2	59.8	71.0
川岛片	0.2	0.7	0.9	0.5	2.8	3.4

片区	2022 年			2035 年		
	城镇绿化	环境卫生	合计	城镇绿化	环境卫生	合计
台山市	70	264	334	87	464	551

(5) 农业需水量。

农业需水主要包括农田灌溉需水、林园地灌溉需水、鱼塘补水和牲畜需水四部分。台山市水资源比较丰富，灌溉定额采用充分灌溉类型。水田灌溉定额参考《广东省一年三熟》选取；水浇地、旱地、林园地灌溉定额参考广东省《用水定额 第1部分 农业》，根据水浇地、旱地、林园地不同地类种植作物确定其灌溉定额。鱼塘补水与牲畜用水定额参考《用水定额 第1部分 农业》选取。2022年，台山市灌溉水利用系数为0.532；随着台山市农业灌溉节水改造工程逐步完善，农业节水水平提高，预测2035年台山市农田灌溉水有效利用系数提高至0.59。农田灌溉、林园地灌溉、鱼塘补水、牲畜用水定额见表32。

按照台山市现状及规划年农业灌溉面积、灌溉用水定额，以及灌溉水有效利用系数等，经综合测算，基准年多年平均、50%、75%、90%、97%频率下农业需水量分别为58793万 m^3 、56878万 m^3 、67518万 m^3 、78341万 m^3 、88508万 m^3 ；2035年多年平均、50%、75%、90%、97%五种情况下农业需水量分别为53754万 m^3 、52909万 m^3 、61608万 m^3 、71350万 m^3 、80502万 m^3 。台山市各片区农业用水量见下表32。

表 32 台山市农业需水定额指标预测表

用水类型		2022 年					2035				
		多年平均	50%	75%	90%	97%	多年平均	50%	75%	90%	97%
水田	净定额 (m ³ /亩)	355	346	416	487	564	355	346	416	487	564
	毛定额 (m ³ /亩)	667	650	782	915	1060	601	585	704	824	954
水浇地	净定额 (m ³ /亩)	393	343	474	579	624	393	343	474	579	624
	毛定额 (m ³ /亩)	701	612	846	1034	1114	631	551	762	931	1003
旱地	净定额 (m ³ /亩)	370	330	439	546	588	370	330	439	546	588
	毛定额 (m ³ /亩)	661	588	783	975	1050	595	530	705	878	945
园地	净定额 (m ³ /亩)	215	181	250	338	342	215	181	250	338	342
	毛定额 (m ³ /亩)	384	323	446	603	610	346	290	402	543	549
鱼塘补水 (m ³ /亩)		500					500				
大牲畜 (L/头·d)		70					70				
小牲畜 (L/头·d)		30					30				

表 33 台山市农业需水量预测表 单位: 万 m³

片区	2022 年					2035 年				
	多年平均	50%	75%	90%	97%	多年平均	50%	75%	90%	97%
台北片	16762	16069	19454	22910	25901	15212	14588	17635	20747	23439
东南片	22573	21964	25720	29529	33314	20752	20203	23584	27013	30420
西南片	17723	17183	20336	23547	26640	16211	15725	18563	21453	24237
川岛片	1735	1661	2009	2355	2655	1579	1513	1826	2137	2407
台山市	58793	56878	67518	78341	88508	53754	52029	61608	71350	80502

表 34

台山市农业需水量分类汇总预测表

单位：万 m³

年份	片区	农田灌溉					林园地灌溉					牧畜 鱼 用水	农业需水合计				
		多年 平均	50%	75%	90%	97%	多年 平均	50%	75%	90%	97%		多年 平均	50%	75%	90%	97%
2022 年	台北片	14437	13917	16952	19965	22935	1088	914	1265	1708	1728	1237	16762	16069	19454	22910	25901
	东南片	17703	17180	20761	24349	28123	543	457	632	853	863	4327	22573	21964	25720	29529	33314
	西南片	14495	14059	17001	19947	23028	652	548	758	1024	1035	2577	17723	17183	20336	23547	26640
	川岛片	1515	1449	1782	2108	2407	48	40	55	75	76	172	1735	1661	2009	2355	2655
	台山市	48150	46606	56495	66368	76493	2331	1958	2710	3660	3702	8313	58793	56878	67518	78341	88508
2035 年	台北片	12996	12528	15259	17971	20645	979	823	1139	1538	1556	1237	15212	14588	17635	20747	23439
	东南片	15935	15465	18688	21918	25316	489	411	569	768	777	4327	20752	20203	23584	27013	30420
	西南片	13048	12656	15304	17955	20729	587	493	682	921	932	2577	16211	15725	18563	21453	24237
	川岛片	1364	1305	1604	1898	2167	43	36	50	67	68	172	1579	1513	1826	2137	2407
	台山市	43343	41953	50855	59743	68856	2098	1763	2439	3295	3333	8313	53754	52029	61608	71350	80502

5) 需水量汇总。

从需水总量看，2035年台山市多年平均、50%、75%、90%、97%不同频率下总需水量为69082万m³、67358万m³、76936万m³、86679万m³；95831万m³；从需水种类看，2035年多年平均来水条件下生活、城镇公共、工业、农业、城镇生态环境各行业需水量分别为6149万m³、3210万m³、5419万m³、53754万m³、551万m³。

台山市需水量预测成果汇总见表35-表38。

表 35 台山市总需水量汇总预测表 单位：万 m³

片区	2022 年					2035 年				
	多年平均	50%	75%	90%	97%	多年平均	50%	75%	90%	97%
台北片	22537	21844	25229	28686	31676	22567	21943	24990	28102	30793
东南片	24812	24203	27958	31768	35552	26869	26321	29702	33131	36537
西南片	18345	17805	20958	24169	27261	17810	17324	20161	23052	25836
川岛片	1841	1767	2115	2461	2761	1836	1770	2083	2394	2664
台山市	67535	65619	76260	87083	97250	69082	67358	76936	86679	95831

表 36 台山市多年平均来水条件下不同行业需水量预测表 单位：万 m³

片区	2022 年						2035 年					
	生活	城镇公共	工业	农业	城镇生态环境	合计	生活	城镇公共	工业	农业	城镇生态环境	合计
台北片	2359	1618	1523	16762	275	22537	3365	1816	1853	15212	321	22567
东南片	746	252	1198	22573	43	24812	1699	878	3385	20752	155	26869
西南片	489	88	30	17723	15	18345	946	401	181	16211	71	17810
川岛片	66	39	0	1735	1	1841	140	114	0	1579	3	1836
台山市	3660	1997	2751	58793	334	67535	6149	3210	5419	53754	551	69082

表 37 台山市工业和生活需水量汇总预测表

片区	工业及生活年需水量 (万 m ³)				工业及生活日均需水量 (万 m ³ /d)			
	含火(核)电、生态用水		不含火(核)电、生态用水		含火(核)电、生态用水		不含火(核)电、生态用水	
	2022 年	2035 年	2022 年	2035 年	2022 年	2035 年	2022 年	2035 年
台北片	5775	7355	5775	7355	15.8	20.2	15.8	20.2
东南片	2239	6118	1396	5218	6.1	16.8	3.8	14.3
西南片	622	1599	622	1599	1.7	4.4	1.7	4.4
川岛片	106	257	106	257	0.3	0.7	0.3	0.7
台山市	8742	15328	7899	14428	23.9	42.0	21.6	39.5

表 38 台山市分城镇农村需水预测成果表 单位: 万 m³

年份	片区	多年平均		50%		75%		90%		97%	
		城镇	农村								
2022 年	台北片	5775	16762	5775	16069	5775	19454	5775	22910	5775	25901
	东南片	2239	22573	2239	21964	2239	25720	2239	29529	2239	33314
	西南片	622	17723	622	17183	622	20336	622	23547	622	26640
	川岛片	106	1735	106	1661	106	2009	106	2355	106	2655
	台山市	8742	58793	8742	56878	8742	67518	8742	78341	8742	88508
2035 年	台北片	7355	15212	7355	14588	7355	17635	7355	20747	7355	23439
	东南片	6118	20752	6118	20203	6118	23584	6118	27013	6118	30420
	西南片	1599	16211	1599	15725	1599	18563	1599	21453	1599	24237
	川岛片	257	1579	257	1513	257	1826	257	2137	257	2407
	台山市	15328	53754	15328	52029	15328	61608	15328	71350	15328	80502

6) 需水量成果合理性。

根据《江门市水资源公报 2022 年》，台山市 2022 年用水总量 6.6524 亿 m³；而 2018-2022 年台山市用水总量均值 6.6999 亿 m³。根据需水预测成果，基准年多年平均来水条件下用水总量 6.7535 亿 m³，与台山市近 5 年用水总量基本一致。根据《江门

市人民政府办公室关于印发江门市“十四五”用水总量和强度管控方案的通知（江府办函〔2022〕199号）》文件要求，台山市2025年、2030年用水用量分别控制在6.94亿 m^3 、6.95亿 m^3 以内，本次预测2035年多年平均来水条件下台山市用水总量6.9082亿 m^3 ，符合总量控制指标要求，且与《江门市水资源配置专项规划（2022-2035年）》预测成果7.02亿 m^3 基本一致。随着深中通道、连通港珠澳大桥的黄茅海跨海通道建成通车，大广海湾经济区的区位优势将迎来历史性突破和提升。台山市未来工业发展和经济发展必将迈上新的台阶，用水需求将呈刚性增长趋势，因此2035年台山市的用水总量需求增长与台山市的经济发展是吻合的。

3. 可供水量分析。

台山市水资源开发利用规模应与区域用水总量控制指标相衔接。在此基础上统筹考虑地表水与地下水、本地水与外调水、河道内用水与河道外用水等，以水资源可利用量为控制，在满足河道内生态环境用水要求和退减挤占的生态环境用水，严格控制用水总量的前提下，综合考虑现状供水能力，合理确定台山市可供水量。可供水量主要包括本地地表水、地下水和非常规水源的可供水量。

（1）供水能力。

供水能力是由区域内所有的供水工程组成的供水系统，依据来水条件、需水要求、工程状况及其运用方式和调度规划等，分

析计算一定区域内所能提供的最大供水量,该供水量涵盖了全社会各类供水设施的供水量,包括公共供水设施、自备水源设施、农村分散供水设施等。台山市供水能力确定在对近5年台山市水利工程供水能力统计的基础上,并对近5年台山市的供水量等相关统计数据进行了核实、补充调查的基础上,得到台山市多年平均供水能力。基准年台山市供水能力103340万m³,其中地表水供水能力为102891万m³,地下水供水能力133万m³,非常规水供水能力316万m³。规划年台山市供水能力110969万m³。台山市供水能力见表39-表40。

表 39 台山市现状供水能力 **单位: 万 m³**

片区	供水水源						
	地表水				地下水	非常规水	合计
	蓄水工程	引水工程	提水工程	小计			
台北片	22150	4022	12951	39122	42	316	39480
东南片	26684	2685	4425	33794	48	0	33842
西南片	22483	305	4039	26827	43	0	26870
川岛片	2329	818	0	3147	0	0	3147
台山市	73646	7830	21414	102891	133	316	103340

表 40 台山市规划年供水能力 **单位: 万 m³**

片区	供水水源						
	地表水				地下水	非常规水	合计
	蓄水工程	引水工程	提水工程	小计			
台北片	26150	4022	12951	43122	42	548	43712
东南片	28305	2685	4425	35415	48	365	35828
西南片	23895	305	4039	28239	43	0	28281
川岛片	2329	818	0	3147	0	0	3147
台山市	80679	7830	21414	109923	133	913	110969

(2) 可供水量。

根据《水利水电工程技术术语》（SL 26-2012），可供水量是指供水系统在不同来水条件下，根据需求要求、按照一定的运行方式和规则进行调配可提供的水量，其结果体现了水资源配置的效果。一般情况下，在丰水年份，供水能力较大，而需水量较小，可供水量取决于需水量；在枯水年份需水量较大，但供水能力小，可供水量取决于供水能力。

基准年可供水量的计算，按划定的计算分区，以既有供水工程组成的供水系统，根据实际供水情况，根据不同需水保证率的要求，在现状水资源开发模式和满足一定水质条件下，经过水量平衡调节计算后得出的可能供水量。可供水量采用下式计算：

$$W_{k_p} = \text{Min} (W_{g_p}, W_{s_p}, W_{j_p})$$

式中： W_{k_p} 指不同来水频率下的可供水量；

W_{g_p} 指不同来水频率下供水工程的供水能力；

W_{s_p} 指不同来水频率下输水系统输水能力；

W_{j_p} 指不同来水频率下经济社会用水需求。

在现状及规划供水工程供水能力基础上，统筹考虑水资源禀赋、水源水质状况，在优先满足河道内生态环境用水的前提下，优化整合部分保证率较低的小型引提水工程布局，考虑台山市不同频率下的来水量及可用水量，分析基准年和规划水平年不同频率下台山市可供水量。

1) 地表可供水量。

地表水可利用量是指在一定的来水条件和用水要求下，采用

合理的调度运用方式，地表供水工程可以提供利用的水量。基准年，台山市多年平均、50%、75%、90%、97%频率下地表可供水量分别为 67086 万 m³、65170 万 m³、75811 万 m³、82824 万 m³、83944 万 m³；规划年 2035 年，考虑现状工程及规划工程供水能力及新增用水需求的情况下，台山市多年平均、50%、75%、90%、97%频率下地表可供水量分别为 68037 万 m³、66312 万 m³、75891 万 m³、85633 万 m³、85541 万 m³。

2) 地下水可供水量。

台山市地下水供水全由浅层地下水供给。台山市地下水用水总量中地下水控制目标确定为 1695 万 m³。基准年台山市地下水可供水量取台山市近 3 年地下水平均用水量 133 万 m³。

3) 非常规水可供水量。

台山市非常规水源主要为污水处理再利用和集雨工程供水。基准年台山市非常规水源可供水量 316 万 m³。为提高再生水利用率，规划年 2035 年，台山市规划建设非常规水利用工程，主要用于周边水系景观用水，道路路面与绿化浇洒用水、先进制造业园区用水等。2035 年非常规水可利用水量 913 万 m³。

表 41 **基准年可供水量** **单位：万 m³**

片区	地表水可供水量					地下水可供水量	非常规水可供水量	可供水量				
	多年平均	50%	75%	90%	97%			多年平均	50%	75%	90%	97%
台北片	22179	21486	24871	27093	27151	42	316	22537	21844	25229	27450	27508
东南片	24763	24154	27910	30545	31540	48	0	24812	24203	27958	30593	31588
西南片	18302	17762	20915	22839	22878	43	0	18345	17805	20958	22882	22921
川岛片	1841	1767	2115	2347	2376	0	0	1841	1767	2115	2347	2376

片区	地表水可供水量					地下水可供水量	非常规水可供水量	可供水量				
	多年平均	50%	75%	90%	97%			多年平均	50%	75%	90%	97%
台山市	67086	65170	75811	82824	83944	133	316	67535	65619	76260	83273	84393

表 42 规划年可供水量 单位：万 m³

片区	地表水可供水量					地下水可供水量	非常规水可供水量	可供水量				
	多年平均	50%	75%	90%	97%			多年平均	50%	75%	90%	97%
台北片	21978	21354	24401	27512	26882	42	548	22567	21943	24990	28102	27472
东南片	26456	25908	29288	32718	33212	48	365	26869	26321	29702	33131	33625
西南片	17767	17281	20118	23009	23068	43	0	17810	17324	20161	23052	23111
川岛片	1836	1770	2083	2394	2379	0	0	1836	1770	2083	2394	2379
台山市	68037	66312	75891	85633	85541	133	913	69082	67358	76936	86679	86586

4. 水资源供需分析。

采用二次平衡法对台山市水资源进行供需平衡分析。

(1) 一次供需分析。

以基准年可供水量、需水量和规划水平年的需水进行平衡分析。以现状水源与输水工程组成的供水系统为基础，不考虑节水改造及新增水源工程，并退减现状工程中供水不合理的部分，进行基准年水资源供需平衡分析。各水源工程和供水设施在优先满足各水源下游河道生态环境需水的前提下，充分发挥其供水能力。

基准年台山市多年平均需水量为 67535 万 m³，可供水量 67535 万 m³，城镇用水得到全面满足，河道内目标生态需水得到全面保障。P=90%时，台山市需水量为 87083 万 m³，可供水量 83273 万 m³，缺水量为 3811 万 m³，缺水率 4.4%。P=97%时，台山市需水量为 97250 万 m³，可供水量 84393 万 m³，缺水量为 12857 万

m³，缺水率 13.2%。主要是农业灌溉缺水，除大型水库灌区外，其他灌区农业灌溉保证率遭到不同程度的破坏，城镇用水和农村生活用水可得到满足。基准年供需平衡分析成果（一次平衡）见表 43。

规划年 2035 年，台山市居民生活用水、城镇公共用水和工业用水量等大规模增加，农业用水量减少，现状供水工程的供水能力已无法满足台山市发展增加的用水需求。基于 2035 年的用水需求和现状工程下的可供水量，台山市多年平均来水情境下缺水率 7.0%，城镇缺水率 30.8%，农村用水需求整体呈下降趋势，不缺水；P=90%时全市缺水率 5.4%，城镇缺水率 30.8%，农村用水需求整体呈下降趋势，不缺水；P=97%时全市缺水率 11.9%，城镇缺水率 30.8%，尽管农村用水需求在下降，但由于农业灌溉供水保证率被破坏，缺水率 8.3%。从规划年供水一次平衡成果可以看出，规划年台山市缺水发生明显变化，基准年缺水量主要是农业灌溉缺水，规划年通过农业节水措施，农业缺水有所缓解，但城镇区域用水需求的迅速增长使得缺水量超过农村地区。2035 年供需平衡分析成果（一次平衡）见表 44。因此规划新建扩建水厂、管网互联等系列工程，提高规划年台山市的供水保障能力。

（2）二次供需平衡分析。

针对台山市城镇地区现状缺水和未来需求的情况，进一步对现有设施供水能力挖潜，新建扩建水库、新建扩建水厂、区域供水管网互联互通、非常规水源利用工程等提高城镇供水保障能力；

通过城乡一体化供水，逐步把农村居民生活供水纳入城镇居民供水管网中；不断推进农业节水灌溉，挖掘农业节水潜力，减少农业用水比例。在此基础上，对规划水平年进行二次水资源供需平衡分析，从平衡成果看，从基准年到规划水平年缺水量逐步降低，区域供水保障率逐渐提高。2035年台山市多年平均需水量 69092 万 m³，供水量 69092 万 m³，全市用水量基本能控制在用水总量控制红线内，台山市城镇和农村基本无缺水情况。农业供水保证率达 90%，非农业供水保证率达 97%。2035 年台山市二次供需平衡成果见表 45。

表 43

基准年供需平衡分析

单位: 万 m³

计算分区	来水频率	供水能力 (多年平均)	需水量			可供水量				缺水量			缺水率 (%)		
			城镇	农村	小计	地表水	地下水	非常规水	小计	城镇	农村	小计	城镇	农村	小计
台北片	多年平均	39480	5775	16762	22537	22179	42	316	22537						
	50%	39480	5775	16069	21844	21486	42	316	21844						
	75%	39480	5775	19454	25229	24871	42	316	25229						
	90%	39480	5775	22910	28686	27093	42	316	27450		1235	1235		5.4	4.3
	97%	39480	5775	25901	31676	27151	42	316	27508		4167	4167		16.1	13.2
东南片	多年平均	33842	2239	22573	24812	24763	48		24812						
	50%	33842	2239	21964	24203	24154	48		24203						
	75%	33842	2239	25720	27958	27910	48		27958						
	90%	33842	2239	29529	31768	30545	48		30593		1175	1175		4.0	3.7
	97%	33842	2239	33314	35552	31540	48		31588		3964	3964		11.9	11.2
西南片	多年平均	26870	622	17723	18345	18302	43		18345						
	50%	26870	622	17183	17805	17762	43		17805						
	75%	26870	622	20336	20958	20915	43		20958						
	90%	26870	622	23547	24169	22839	43		22882		1286	1286		5	5
	97%	26870	622	26640	27261	22878	43		22921		4340	4340		16.3	15.9
川岛片	多年平均	3147	106	1735	1841	1841			1841						
	50%	3147	106	1661	1767	1767			1767						
	75%	3147	106	2009	2115	2115			2115						
	90%	3147	106	2355	2461	2347			2347		114	114		4.8	4.6
	97%	3147	106	2655	2761	2376			2376		385	385		14.5	13.9
台山市	多年平均	103340	8742	58793	67535	67086	133	316	67535						
	50%	103340	8742	56878	65619	65170	133	316	65619						
	75%	103340	8742	67518	76260	75811	133	316	76260						
	90%	103340	8742	78341	87083	82824	133	316	83273		3811	3811		4.9	4.4
	97%	103340	8742	88508	97250	83944	133	316	84393		12857	12857		14.5	13.2

表 44

规划年一次供需平衡分析

单位：万 m³

计算分区	来水频率	供水能力 (多年平均)	需水量			可供水量				缺水量			缺水率 (%)		
			城镇	农村	小计	地表水	地下水	非常规水	小计	城镇	农村	小计	城镇	农村	小计
台北片	多年平均	39480	7355	15212	22567	22179	42	316	22537	1259		1259	17.1		5.6
	50%	39480	7355	14588	21943	21486	42	316	21844	1259		1259	17.1		5.7
	75%	39480	7355	17635	24990	24871	42	316	25229	1259		1259	17.1		5.0
	90%	39480	7355	20747	28102	27093	42	316	27450	1259		1259	17.1		4.5
	97%	39480	7355	23439	30793	27151	42	316	27508	1259	2026	3285	17.1	8.6	10.7
东南片	多年平均	33842	6118	20752	26869	24763	48		24812	3161		3161	51.7		11.8
	50%	33842	6118	20203	26321	24154	48		24203	3161		3161	51.7		12.0
	75%	33842	6118	23584	29702	27910	48		27958	3161		3161	51.7		10.6
	90%	33842	6118	27013	33131	30545	48		30593	3161		3161	51.7		9.5
	97%	33842	6118	30420	36537	31540	48		31588	3161	1788	4950	51.7	5.9	13.5
西南片	多年平均	26870	1599	16211	17810	18302	43		18345	248		248	15.5		1.4
	50%	26870	1599	15725	17324	17762	43		17805	248		248	15.5		1.4
	75%	26870	1599	18563	20161	20915	43		20958	248		248	15.5		1.2
	90%	26870	1599	21453	23052	22839	43		22882	248		248	15.5		1.1
	97%	26870	1599	24237	25836	22878	43		22921	248	2667	2915	15.5	11.0	11.3
川岛片	多年平均	3147	257	1579	1836	1841			1841	47		47	18.4		2.6
	50%	3147	257	1513	1770	1767			1767	47		47	18.4		2.7
	75%	3147	257	1826	2083	2115			2115	47		47	18.4		2.3
	90%	3147	257	2137	2394	2347			2347	47		47	18.4		2.0
	97%	3147	257	2407	2664	2376			2376	47	241	288	18.4	10.0	10.8
台山市	多年平均	103340	15328	53754	69082	67086	133	316	67535	4716		4716	30.8		6.8
	50%	103340	15328	52029	67358	65170	133	316	65619	4716		4716	30.8		7.0
	75%	103340	15328	61608	76936	75811	133	316	76260	4716		4716	30.8		6.1
	90%	103340	15328	71350	86679	82824	133	316	83273	4716		4716	30.8		5.4
	97%	103340	15328	80502	95831	83944	133	316	84393	4716	6722	11438	30.8	8.3	11.9

表 45

规划年二次供需平衡分析

单位: 万 m³

计算分区	来水频率	供水能力 (多年平均)	需水量			可供水量				缺水量			缺水率 (%)		
			城镇	农村	小计	地表水	地下水	非常规水	小计	城镇	农村	小计	城镇	农村	小计
台北片	多年平均	43712	7355	15212	22567	21978	42	548	22567						
	50%	43712	7355	14588	21943	21354	42	548	21943						
	75%	43712	7355	17635	24990	24401	42	548	24990						
	90%	43712	7355	20747	28102	27512	42	548	28102						
	97%	43712	7355	23439	30793	26882	42	548	27472		3322	3322		14.2	10.8
东南片	多年平均	35828	6118	20752	26869	26456	48	365	26869						
	50%	35828	6118	20203	26321	25908	48	365	26321						
	75%	35828	6118	23584	29702	29288	48	365	29702						
	90%	35828	6118	27013	33131	32718	48	365	33131						
	97%	35828	6118	30420	36537	33212	48	365	33625		2912	2912		9.6	8.0
西南片	多年平均	28281	1599	16211	17810	17767	43		17810						
	50%	28281	1599	15725	17324	17281	43		17324						
	75%	28281	1599	18563	20161	20118	43		20161						
	90%	28281	1599	21453	23052	23009	43		23052						
	97%	28281	1599	24237	25836	23068	43		23111		2725	2725		11.2	10.5
川岛片	多年平均	3147	257	1579	1836	1836			1836						
	50%	3147	257	1513	1770	1770			1770						
	75%	3147	257	1826	2083	2083			2083						
	90%	3147	257	2137	2394	2394			2394						
	97%	3147	257	2407	2664	2379			2379		286	286		11.9	10.7
台山市	多年平均	110969	15328	53754	69082	68037	133	913	69082						
	50%	110969	15328	52029	67358	66312	133	913	67358						
	75%	110969	15328	61608	76936	75891	133	913	76936						
	90%	110969	15328	71350	86679	85633	133	913	86679						
	97%	110969	15328	80502	95831	85541	133	913	86586		9245	9245		11.5	9.6

5. 节水评价。

(1) 现状供用水水平与节水潜力。

台山市现状供用水水平前节已进行阐述，此处分析台山市现状供水潜力。对比广东省和粤港澳大湾区及同类先进水平地区，台山市仍具有较大的节水潜力。台山市节水潜力按照《节水型社会建设规划编制导则》（水利部水资源管理司，2008.5）中的方法进行计算。

水利部水资源管理司《节水型社会建设规划编制导则》提出的节水潜力计算方法，也是目前通用的节水潜力计算方法。该方法将节水潜力计算分为农业、工业和城镇生活节水潜力计算三个方面，其中工业节水潜力充分考虑了调整产业结构、改造节水技术、调整水资源开发利用费用等因素的影响。包含了工程节水、工艺节水和管水节水；城镇生活节水潜力充分考虑了提高节水型器具普及率和降低管网漏损率两个因素的影响，包含了工程与工艺节水。

$$\text{农业节水潜力: } dW_n = A_0(Q_{d0} - Q_d)$$

式中： dW_n —农田灌溉节水潜力；

A_0 —现状灌溉面积（有效灌溉面积）；

Q_{d0} —基准年综合毛灌溉需水定额；

Q_d —规划远期水平年综合毛灌溉需水定额；

$$\text{工业节水潜力: } dW_g = Z_0(W_{z0} - W_{zt})$$

式中： dW_g —工业节水潜力；

Z_0 --现状水平年工业增加值;

W_{Z0} --基准年万元工业增加值取水量;

W_{Zt} --规划远期水平年万元工业增加值取水量 (包含了工业内部调整的影响);

生活节水潜力主要由供水管网节水和节水器具节水 2 部分组成;

供水管网节水潜力: $dW_{GW} = W_{GW0} - W_{GW0} \times (1 - \eta_0) / (1 - \eta_t)$

式中: dW_{GW} --供水管网节水潜力;

W_{GW0} --自来水厂供出的城镇生活用水量;

η_0 --基准年供水管网漏损率;

η_t --规划远期水平年供水管网漏损率;

节水器具节水潜力: $dW_{qj} = R \times J_z \times 365 / 1000 \times (P_t - P_0)$

式中: dW_{qj} --节水器具节水潜力;

R --人口;

P_t --基准年节水型器具普及率;

P_0 --规划远期水平年节水型器具普及率;

J_z --可取 28。

1) 农业节水潜力。

台山市 2022 年农田灌溉水有效利用系数 0.532, 通过灌区续建配套与节水改造, 提高灌溉水利用系数, 优化种植结构, 合理压缩灌溉用水、林牧渔畜用水的定额等措施挖掘农业节水潜力,

预测台山市 2035 年农田水灌溉水有效利用系统分别达到 0.59。以此计算 2035 年台山市多年平均农业节水潜力为 $5039\text{m}^3/\text{a}$ 。单位发电耗水量为 $2.02\text{m}^3/\text{万 kW}\cdot\text{h}$

2) 工业节水潜力。

2022 年，台山市万元工业增加值用水量（非火核电）毛定额为 $15.8\text{m}^3/\text{万元}$ ，火（核）电单位发电耗水量（毛定额）为 $2.02\text{m}^3/\text{万 kW}\cdot\text{h}$ 。工业用水指标基本与广东省平均水平持平，但仍有一定的节水潜力。随着大广海湾经济区发展，台山市工业门类增多，工业用水仍需坚持节水水平，以取水量大及水污染严重的行业为重点，坚持节流优先、治污为本、高效用水的原则，加大节水技术改造力度，强化工业节水治污管理，鼓励工业废水再生回用，促进工业增长与水环境治理协调发展，进一步挖掘工业节水潜力。预测到 2035 年，台山市万元工业增加值用水量（非火核电）毛定额为 $10.8\text{m}^3/\text{万元}$ ，火（核）电单位发电耗水量（毛定额）为 $1.80\text{m}^3/\text{万 kW}\cdot\text{h}$ 。根据计算到 2035 年，台山市工业节水潜力为 $691\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 生活节水潜力。

台山市现年城镇供水管网漏损率为 13%，与粤港澳及同类地区的平均水平仍有一定的差距。因此台山市要以建设节水型社会为契机，通过强化城市居民节水意识，加快城市供水管网改造，强化城镇用水管理，合理利用多种水源，全面提升城乡节水水平。规划水平年城镇供水管网漏损率提高至 8%，根据计算台山市城

镇生活综合节水潜力为 238 万 m³/a。

4) 节水潜力总量。

根据以上节水潜力计算成果，台山市农业节水潜力为 5039 万 m³，工业节水潜力为 691 万 m³，生活节水潜力为 238 万 m³，节水潜力总量为 5968 万 m³，是 2022 年用水总量（6.6524 亿 m³）的 9.0%。

(2) 规划水平年节水目标。

本规划以《江门市水资源配置专项规划（2022-2035 年）》和《江门市中长期节水规划（2021-2030 年）》确定的节水指标为基础，分析近年来台山市的用水水平发展情况，从综合指标、生态节水、工业节水和农业节水四个方面确定 2035 年台山市的节水指标。

表 46 规划年台山市节水指标表

类别	序号	指标	单位	基准年	规划年
				2022 年	2035 年
综合指标	1	用水总量控制指标	亿 m ³	6.6524	6.95
	2	人均综合用水量	m ³	741	649
	3	万元 GDP 用水量	m ³ /元	129	62.8
生活节水	4	城镇人均生活用水净定额	L/p. d	152	150
	5	农村人均生活用水净定额	L/p. d	75	120
	6	城镇供水管网漏损率	%	13	8
	7	节水器具普及率	%	-	100
工业节水	8	万元工业增加值用水量	m ³ /万元	15.8	10.8
	9	工业用水重复利用率	%	-	90
农业节水	10	农田灌溉水有效利用系数	-	0.532	0.59

（3）规划水平年节水符合性评价。

从可供水量看，本次规划台山市 2035 年多年平均可供水量 69082 万 m^3 ，地表水可供水量 68037 万 m^3 ，本地水资源开发利用控制在 20%以下，低于江门市各流域的水资源开发利用上限；地下水开采量为 133 万 m^3 ，低于控制指标 1695 万 m^3 ；非常规利用水从 316 万 m^3 增加到 913 万 m^3 。本次规划可用水量符合台山市水资源的自然规律和生态规律，相关可供水量指标规模适度，具有较强的科学性。

从用水需水分析看，2035 年台山市多年平均需水量为 69082 万 m^3 ，呈现“三增一减”的特点，农业需水持续下降，工业需水大幅增长，生活需水刚性增长，生态用水小幅增长，这与台山市未来的经济社会发展布局是相一致的，符合台山市经济规律和社会规律，相关用水需求指标刚性合理，具有较强的科学性。

从水资源供需平衡及配置方案看，本次规划 2035 年台山市供水水源仍将保持地表水、地下水、非常规水等三大类，地表水仍占主要地位，未来大隆洞水库将成为台山市又一个供水核心，呈现“双核多源、三横五纵、东西互济、南北互通”的水资源配置格局。水量配置在遵循现有供水格局的基础上，坚持水源、水厂、用户的连贯性配置，按照现有供水水厂及分片供水的特点，通过建设大隆洞水厂和片区供水水网连通等措施，实现台山市城乡供水一体化的供水格局。2035 年多年平均配置水量 69082 万 m^3 ，符合《江门市人民政府办公室关于印发江门市“十四五”用

水总量和强度管控方案的通知》（江府办函〔2022〕199号）中台山市用水总量 6.95 亿 m³ 的控制要求。

（4）节水措施。

1) 严格用水总量和强度双控制。

①**强化指标刚性约束。**严格实行台山市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，强化节水约束性指标管理。强化水资源承载能力的刚性约束，推进产业结构调整 and 经济社会发展转型升级。

②**加强用水计量统计。**推进取用水计量统计，配备农业用水计量设施，完善工业及服务业取用水计量，全面实施城镇居民“一户一表”改造，提高农业灌溉、工业和市政用水计量率。建立节水统计调查和基层用水统计管理制度，加强对农业、工业、生活、生态环境补水四类用水户涉水信息管理。对重点的规模以上工业取水户、公共供水用水户以及灌区用水实行在线监控。到 2035 年，大中型灌区农业用水、工业用水、城镇生活用水计量基本实现全覆盖。

③**严格用水全过程管理。**严控水资源开发利用强度，严格实施取水许可制度，完善规划水资源论证制度。建立健全取水计量、水质监测和供、用、排监控体系，严格实行计划用水监督管理，对重点用水户和特殊用水行业用水户进行专项监督检查。

④**强化节水评价和节水监督考核。**开展规划和建设项目节水评价，从严叫停节水评价不通过的规划和建设项目。分析规划和

建设项目及其涉及区域的供用水水平、节水潜力，评价其取用水的必要性、可行性，分析节水指标的先进性，评估节水措施的实效性，合理确定其取用水规模。逐步建立节水目标责任制，将水资源节约和保护的主要指标纳入经济社会发展综合评价体系，实行最严格水资源管理制度考核。完善监督考核工作机制，强化部门协作，严格节水责任追究。缺水地区将节水作为约束性指标纳入政绩考核。

⑤提升节水意识。加强全市水情教育，逐步将节水纳入中小学教育活动，向全民普及节水知识。利用世界水日、中国水周、全国城市节水宣传周等形式开展主题宣传活动，增强全民节水意识。开展县域节水型社会、节水型载体等创建活动。

2) 农业节水增效。

①加强灌区节水改造。积极推进广海湾灌区进入全国大型灌区名录。广海湾灌区设计灌溉面积 36.23 万亩，受益范围涵盖台山市 9 个镇，受益人口约占台山市 40%，灌区耕地面积占台山市的 45.7%。2025 年前完成台山市塘田水库灌区、陈坑水库灌区和岐山水库灌区的续建配套与节水改造工程，力争广海湾灌区进入国家大型灌区名录。到 2035 年，完成大型灌区的续建配套与节水改造工程，台山市平均灌溉水利用系数提高至 0.59。结合高标准农田建设，加大田间节水设施建设力度。开展农业用水精细化管理，科学合理确定灌溉定额，推进灌溉试验及成果转化。推广喷灌、滴灌、低压管道输水灌溉、集雨补灌、覆盖保墒等技术，

打造现代化节水型生态灌区。

②加快推广农艺节水技术。加强农艺节水、生物节水与工程节水的有机结合。大力推广水肥一体化技术，节约水资源，优化环境。调整种植结构，因地因水选择种植作物。实施规模养殖场节水改造和建设，推行先进适用的节水型畜禽养殖方式。

3) 工业节水减排。

①促进工业产业结构调整 and 转型升级。加快实施新旧动能转换，淘汰落后高耗水工艺、设备和产品，大力发展高新技术产业，严格控制新上高耗水工业项目，推动全市高耗水企业向工业园区集中转移。实施节水管理和改造升级，采用差别水价以及树立节水标杆等措施，促进高耗水企业加强废水深度处理和达标再利用。实行强制性节水措施与用水定额标准，推行国家鼓励类和淘汰类工业用水工艺、技术和设备目录。

②大力推进工业节水改造。完善供用水计量体系和在线监测系统，强化生产用水管理。大力推广高效冷却、洗涤等节水工艺和技术。支持企业开展节水技术改造及再生水回用改造，重点企业和高耗水行业要定期开展水平衡测试、用水审计及水效对标。加强定额管理，对超过取水定额标准的企业分类分步限期实施节水改造。建立节水型企业评价考核制度，开展节水型企业建设。到 2035 年，全市工业用水重复利用率提高至 90%以上。

③积极推行水循环梯级利用。推进现有企业和园区加快建设节水及水循环利用设施，促进企业间串联用水、分质用水，一水

多用和循环利用。新建企业和园区要在规划布局时，统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，推动企业间的用水系统集成优化。

4) 城镇节水降损。

①**深入推进节水型社会建设。**构建城镇高效水系统，提高城市节水工作系统性，将节水落实到城市规划、建设、管理各环节，实现优水优用、循环循序利用。落实城市节水各项基础管理制度，推进城镇节水改造。

②**加强供水管网改造。**加快城镇供水管网更新改造建设，使用新型供水管材，减少供水管网漏损。2035年城市公共供水管网漏损率降低到8%以内。

③**推广应用节水器具。**推广应用节水型器具，淘汰现有不符合节水标准的用水器具。公共机构推广应用节水新技术、新工艺和新产品，提高节水器具使用率。公共建筑和新建民用建筑强制采用节水器具。推进节水产品企业质量分类监管，以生活节水器具为监管重点，逐步扩大监督范围，推进节水产品推广普及。到2035年，城市建成区内节水型生活用水器具普及率基本达到100%。

④**加快推进农村生活节水。**在实施农村供水“三同五化”改造提升工作的基础上，加强农村生活用水设施改造。加快村镇生活供水设施及配套管网建设与改造，创造良好节水条件。

⑤**继续创建节水型载体。**实施节水型载体水效领跑者制度，以现有的节水型载体为基础，推荐创建国家级或省级节水型标杆

企业、节水型灌区、节水型单位等。

5) 非常规水源利用

加大非常规水源开发利用力度，把非常规水源纳入区域水资源统一配置。

①促进再生水利用。加大污水处理力度，完善再生水利用设施。优化城市污水处理设施布局，方便污水处理后再利用。在规划的新区、新建工业产业园区、规模较大住宅小区、公共机构等配套建设再生水设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工、消防、河道生态补水以及生态景观等用水，要优先使用再生水。具备使用再生水条件但未充分利用地区，不批准其新增取水许可。

②推动雨水集蓄与利用。城市建设应当结合城市雨污水管网和排水设施改造，采用下凹式绿地、下沉式广场、渗透式路面、雨水花园等措施加强雨水收集利用。在大中型灌区，大力推广雨水集蓄利用，发展集雨节水灌溉。

③大力发展海水（咸淡水）利用。在广海湾经济区沿海区域推动火电、石化等高耗水行业采用海水（咸淡水）作为循环冷却用水，大力推进海水（咸淡水）直接利用。支持高耗水工业项目利用海水淡化水，建议集中连片，体现效益。在上川岛、下川岛建设海水淡化工程。

（5）取水合理性和可行性。

本次规划多年平均来水条件下 2035 年取用水 69082 万 m³，

其中地表水 68037 亿 m^3 ，占当地地表水的 16.6%，地下水 133 万 m^3 ，不新增地下水开采量。取用水指标符合总量控制指标要求，给河道内生态环境和地下水生态环境系统留下足够的生存和发展用水，不会对区域水资源总量带来明显影响，对生态环境影响也较小。再生水取用指标超过江门市下发指标，可进一步促进区域水资源的优化配置，有助于解决工业和生活分质供水，缓解区域内水资源紧缺状况，促进污水资源化，保障城市建设和经济建设的可持续发展，对区域水资源有较好的保护作用。综上，本规划取用水规划坚持全市一盘棋，通过规模适度可供水量、刚性合理用水需求、高水平水资源供需和配置，统筹了不同区域、不同用水户的用水需求，让区域的取用水更加合理和可行。

6. 水资源配置思路。

在水资源配置原则的指导下，以“维护河湖健康，促进人水和谐”为基本宗旨，妥善处理好水资源利用、经济发展、生态保护三者之间的关系，充分利用台山市水资源较丰富的优势，保障城乡饮水安全，保障经济社会发展用水，合理开发利用和保护水资源，改善水环境和水生态状况。根据台山市内不同地区水资源及其开发利用特点、经济社会发展需求以及水资源开发利用存在的不同问题，在水资源配置时采取不同的配置方向和措施。

1. 台北片：重点推进广海湾湾区联合供水工程（大隆洞水厂），构建大隆洞水库与北峰山水库群（塘田、老营底等中小型水库）的双水源保障格局，依托台城周边完善的联网供水管网，保障台

山市台城-工业新城主中心生活和工业用水。

2. 东南片：东南片是江门市大广海湾经济区的核心区，近期以本地水源挖潜为主，远期新建大马河水库、扩建大坑水库，以大隆洞、猪鬃潭、大马河、大坑等水库为该区域供水主水源，同时推进广海湾湾区联合供水工程（大隆洞水厂）供水管网对东南片的辐射范围，推动区域内供水管网与台北片的连通，逐步放弃区域内供水保证率较低的小型供水水源。远景结合鑫源水厂-广海湾经济区输配水线路，构建东南片多水源、跨区域的供水保障格局。

3. 西南片：重点挖潜本地水源，并新建规模化水厂，推动西南片水厂与东南片水厂的供水管网连通联调，增强区域内水资源调度能力。

4. 川岛片：川岛片目前供水较为独立，区域内水库既承担有城镇供水任务也承担有农业灌溉任务，水资源承载能力较差。2030年前拟建竹湾水库，远景2050年适时建设川岛跨海输配水管线工程，解决上下川岛的水资源供需矛盾。

7. 水资源配置方案。

（1）正常供水配置方案。

在用水总量控制红线的范围内，按照“节水优先、以水定需、优水优用、保障生态”的要求，统筹河道内外，对各水源、各行业进行统一配置，提出水资源配置总体方案。

坚持“节水优先”，严格落实“四水四定”，按照“合理充

分开发本地地表水、严格控制开采地下水、加大利用非常规水”的原则，加强水资源的统一调配和管理，全面提高水资源统筹调配能力，保障经济社会发展用水需求。根据现状各用户实际用水情况，结合台山市用水总量控制指标和地下水控制开采指标，综合考虑水量、水质问题，制定不同保证率下分水源、分用户（行业）的水资源配置方案。

基准年，多年平均条件下，台山市总配置水量 67535 万 m³，按不同供水水源水资源配置，其中地表水供水 67086 万 m³，占总配置水量 99.34%；地下水供水 133 万 m³，占总配置水量 0.2%；非常规水配置水量 316 万 m³，占总配置水量 0.47%。按不同行业水资源配置，其中生活配置水量 3660 万 m³，占总配置水量 5.42%；城镇公共配置水量 1997 万 m³，占总配置水量 2.96%；工业配置水量 2751 万 m³，占总配置水量 4.07%；农业配置水量 58793 万 m³，占总配置水量 87.06%；城镇生态配置水量 334 万 m³，占总配置水量 0.49%。

规划年 2035 年，多年平均条件下，台山市总配置水量 69082 万 m³，按不同供水水源水资源配置，其中地表水供水 68037 万 m³，占总配置水量 98.49%；地下水供水 133 万 m³，占总配置水量 0.19%；非常规水配置水量 943 万 m³，占总配置水量 1.32%。按不同行业水资源配置，其中生活配置水量 6149 万 m³，占总配置水量 8.90%，较基准年上升 3.5 个百分点；城镇公共配置水量 3210 万 m³，占总配置水量 4.65%，较基准年上升 1.7 个百分点；工业

配置水量 5419 万 m³，占总配置水量 7.84%，较基准年上升 3.8 个百分点；农业配置水量 53754 万 m³，占总配置水量 77.81%，较基准年下降 9.2 个百分点；城镇生态配置水量 551 万 m³，占总配置水量 0.8%，较基准年上升 0.3 个百分点。从用户结构看，2035 年生活、城镇公共、工业及生态等用水量相应增加，用水比例相应增大；随着农业节水力度增强，农业用水量减少，农业用水保证率达到 90%。

基准年和规划年 2035 年水资源配置方案见表 47-表 48。

表 47

基准年水资源配置方案

单位：万 m³

来水频率	计算分区	配置水量	城镇配置		不同水源配置			不同行业配置					
			城镇	农村	地表水	地下水	非常规水	城镇生活	农村生活	城镇公共	工业	农业	城镇生态
多年平均	台北片	22537	5775	16762	22179	42	316	1956	403	1618	1523	16762	275
	东南片	24812	2239	22573	24763	48	0	304	442	252	1198	22573	43
	西南片	18345	622	17723	18302	43	0	107	382	88	30	17723	15
	川岛片	1841	106	1735	1841	0	0	6	60	39	0	1735	1
	台山市	67535	8742	58793	67086	133	316	2373	1287	1997	2751	58793	334
50%	台北片	21844	5775	16069	21486	42	316	1956	403	1618	1523	16069	275
	东南片	24203	2239	21964	24154	48	0	304	442	252	1198	21964	43
	西南片	17805	622	17183	17762	43	0	107	382	88	30	17183	15
	川岛片	1767	106	1661	1767	0	0	6	60	39	0	1661	1
	台山市	65619	8742	56878	65170	133	316	2373	1287	1997	2751	56878	334
75%	台北片	25229	5775	19454	24871	42	316	1956	403	1618	1523	19454	275
	东南片	27958	2239	25720	27910	48	0	304	442	252	1198	25720	43
	西南片	20958	622	20336	20915	43	0	107	382	88	30	20336	15
	川岛片	2115	106	2009	2115	0	0	6	60	39	0	2009	1
	台山市	76260	8742	67518	75811	133	316	2373	1287	1997	2751	67518	334
90%	台北片	27450	5775	21675	27093	42	316	1956	403	1618	1523	21675	275
	东南片	30593	2239	28354	30545	48	0	304	442	252	1198	28354	43
	西南片	22882	622	22260	22839	43	0	107	382	88	30	22260	15
	川岛片	2347	106	2241	2347	0	0	6	60	39	0	2241	1
	台山市	83273	8742	74531	82824	133	316	2373	1287	1997	2751	74531	334
97%	台北片	27508	5775	21733	27151	42	316	1956	403	1618	1523	21733	275
	东南片	31588	2239	29349	31540	48	0	304	442	252	1198	29349	43
	西南片	22921	622	22299	22878	43	0	107	382	88	30	22299	15
	川岛片	2376	106	2270	2376	0	0	6	60	39	0	2270	1
	台山市	84393	8742	75652	83944	133	316	2373	1287	1997	2751	75652	334

表 48

规划年水资源配置方案

单位：万 m³

来水频率	计算分区	配置水量	城镇配置		不同水源配置			不同行业配置					
			城镇	农村	地表水	地下水	非常规水	城镇生活	农村生活	城镇公共	工业	农业	城镇生态
多年平均	台北片	22567	7355	15212	21978	42	548	2270	1094	1816	1853	15212	321
	东南片	26869	6118	20752	26456	48	365	1097	602	878	3385	20752	155
	西南片	17810	1599	16211	17767	43	0	501	444	401	181	16211	71
	川岛片	1836	257	1579	1836	0	0	24	116	114	0	1579	3
	台山市	69082	15328	53754	68037	133	913	3893	2256	3210	5419	53754	551
50%	台北片	21943	7355	14588	21354	42	548	2270	1094	1816	1853	14588	321
	东南片	26321	6118	20203	25908	48	365	1097	602	878	3385	20203	155
	西南片	17324	1599	15725	17281	43	0	501	444	401	181	15725	71
	川岛片	1770	257	1513	1770	0	0	24	116	114	0	1513	3
	台山市	67358	15328	52029	66312	133	913	3893	2256	3210	5419	52029	551
75%	台北片	24990	7355	17635	24401	42	548	2270	1094	1816	1853	17635	321
	东南片	29702	6118	23584	29288	48	365	1097	602	878	3385	23584	155
	西南片	20161	1599	18563	20118	43	0	501	444	401	181	18563	71
	川岛片	2083	257	1826	2083	0	0	24	116	114	0	1826	3
	台山市	76936	15328	61608	75891	133	913	3893	2256	3210	5419	61608	551
90%	台北片	28102	7355	20747	27512	42	548	2270	1094	1816	1853	20747	321
	东南片	33131	6118	27013	32718	48	365	1097	602	878	3385	27013	155
	西南片	23052	1599	21453	23009	43	0	501	444	401	181	21453	71
	川岛片	2394	257	2137	2394	0	0	24	116	114	0	2137	3
	台山市	86679	15328	71350	85633	133	913	3893	2256	3210	5419	71350	551
97%	台北片	27472	7355	20117	26882	42	548	2270	1094	1816	1853	20117	321
	东南片	33625	6118	27508	33212	48	365	1097	602	878	3385	27508	155
	西南片	23111	1599	21512	23068	43	0	501	444	401	181	21512	71
	川岛片	2379	257	2121	2379	0	0	24	116	114	0	2121	3
	台山市	86586	15328	71258	85541	133	913	3893	2256	3210	5419	71258	551

(2) 应急备用供水保障方案。

根据《城市供水应急和备用水源工程》（CJJ/T 282-2019）要求，城市应急备用供水按照日常用水量的一定比例进行压缩，压缩比例根据城市的地理位置、水资源状况、城市性质和规模、产业结构、国民经济发展和居民生活水平、工业回用水率等因素确定。用水压缩比例按照一般型、节约型、拘谨型分类，各类型用水的压缩比例分别见表 49。

表 49 应急供水情况不同类别用水的供水压缩比

用水类别	一般型	节约型	拘谨型
居民生活用水	0%~10%	10%~30%	30%~40%
工业用水	0%~30%	30%~50%	50%~70%
公共设施用水	0%~10%	10%~30%	30%~40%
道路浇洒及绿化用水	0%~50%	50%~80%	80%~100%

表 50 不同风险影响城市供水的时间

风险类别	突发性水源污染	城市排涝	咸潮	水源水质恶化
影响时间 (d)	5~10	5~15	10~30	30~120

台山市供水水源主要为地表水蓄水工程，主要供水风险是供水水源水质受到污染，因此应急备用时间按 30d 计算。规划年台山市需水量按照正常不压缩和一般性压缩考虑，应急备用分别为 1269 万 m³和 1033 万 m³。按照《台山市应急备用水源保障规划（2022-2035 年）》确定的台山市应急备用供水保障方案，规划年台山市应急备用供水能力可满足供水需求。

表 51 台山市应急备用供水保障方案

片区	应急备用水量 (万 m ³)		应急备用供水保障方案
	正常不压缩	节约型	
台北片	605	503	大隆洞水库和台北片北峰山水库群互作备用水源，远景 2050 年锦江水库群引水工程建成后，拟输水至开平南楼水厂和台山市台城水厂，引水规模 1.3m ³ /s，锦江水库群引水工程可作为台城水厂的应急备用水源
东南片	512	398	大隆洞水库和东南片猪鬃潭水库、响水滩水库、大马河水库等互为备用水源
西南片	131	113	桂南、深井、丹竹等中型水库及大隆迳、石井等小型水库实行联合调度，实现应急保障供水
川岛片	21	19	上川岛、下川岛本地水库供水管网联通，互为备用
台山市	1269	1033	

(四) 加强城乡供水体系建设

1. 水源工程。

(1) 新增水源规划方案。

台山市目前饮用水源均为水库及坑塘，水源利用主要存在问题为部分小型水库、坑塘受季节性影响较大，无法稳定保障供水；另外部分水库未被纳入饮用水源。为整合水源资源，加强备用水源建设和水源地水质保护，根据台山市现状水源情况，结合《江门市水资源配置专项规划（2022-2035 年）》《台山市供水专项规划（2020-2035 年）》《台山市供水水源规划（2022-2035 年）》，按照台山市“双核多源、三横五纵、东西互济、南北互通”水资源配置格局，规划提出 2035 年前新增部分水库作为台山市饮用水源，并积极开发非常规水利用工程；远景 2050 年通过建设珠中江供水一体化支线工程、川岛镇输配水管线工程等工程提高台山市供水保障能力。

1) 规划年新增水源。

①台北片、东南片新增大隆洞水库作为大隆洞水厂水源。大隆洞水库水质指标均在 I ~ II 类之间，是台山市的优质水源，总库容 29143 万 m^3 ，兴利库容 16230 万 m^3 ，肩负有下游大隆洞灌区的灌溉供水任务。大隆洞灌区设计灌溉面积 11.7 万亩。2019 年，大隆洞水库农业总供水量为 9110 万 m^3 ，供水对象为大隆洞灌区。规划大隆洞水库作为大隆洞水厂水源，大隆洞水厂（一期）目前正在建设，设计供水规模 8.0 万 m^3/d ，铺设管道 37.7km。到 2035 年，随着广海湾大型灌区的建设，区域内大中型灌区节水改造工程相继竣工，农业基本实现高水平灌溉，占较大比例的农业供水将减少，水源可用于大隆洞水厂供给台北片和东南片生活工业用水。2035 年，90% 枯水保证率条件下，大隆洞水库灌溉供水量减少至 10376 万 m^3 ，大隆洞水库在生态基流按照多年平均水量 10% 泄放的基础上，城乡供水能力可达到 6169 万 m^3 。水库总供水量达到 16546 万 m^3 ，供水对象为广海湾灌区大隆洞片区，台山市台北片、东南片城乡用水，分别为 10376 万 m^3 、2336 万 m^3 、3833 万 m^3 。

②西南片新增石井水库、扩建小坑水库为供水水源。石井水库位于北陡镇中部石蕉村，水库集雨面积 5.88 km^2 ，总库容 384 万 m^3 ，兴利库容 215 万 m^3 。北陡水厂现状以紫罗山水库为取水水源，紫罗山水库可取水量仅有 2000 m^3/d ，规划新增石井水库为北陡水厂水源，设计取水规模 3000 m^3/d ，拟铺设管道 8.89km。

西南片广海镇广海供水厂以小坑水库为水源，为提高西南片供水能力，规划扩建小坑水库，对水库坝体培高加厚，重建溢洪道。

③**东南片新建大马河水库、扩建大坑水库为供水水源。**台山市东南片作为台山市发展双核心之一“广海湾副中心”和“大广海湾经济区”的重要地带。未来随着产业快速发展，用水刚性需求增加，为满足该区域发展用水需求，规划 2030 年新建大马河水库、扩建大坑水库，增加该区域的供水能力。新建大马河水库为小（1）型水库，水库集雨面积 8.30km^2 ，总库容 874.7万 m^3 ，兴利库容 400万 m^3 ，水库建设完成后新增供水能力 $1.8\text{万 m}^3/\text{d}$ 。扩建后的大坑水库总库容 748万 m^3 ，兴利库容 563万 m^3 ，扩建后水库新增供水能力 $0.9\text{万 m}^3/\text{d}$ 。

④**川岛片新增供水水源。**川岛镇旅游资源丰富，近年来随着旅客数量增加，用水保障需要同步提升。为保障上川岛供水安全，埕坪水库、埕沙水库恢复蓄水后，增加埕坪水库、埕沙水库、盛森龙水库作为水厂水源。为保障下川岛供水安全，规划近期实施黄陂坑水库扩建工程，增加水库库容；远期在下川岛竹湾村一带建设竹湾水库。新建竹湾水库集雨面积 1.04km^2 ，总库容 95万 m^3 ，兴利库容 65万 m^3 。

⑤**积极开发非常规水利用。**非常规水源区别于传统的地表水、地下水，主要有雨水、（污水）再生水、海水等，这些水源经过处理后可以再利用，一定程度可以替代常规水资源，加速和改善天然水资源的循环过程，使有限的水资源发挥出更大的效用。台

山市非常水源主要为再生水利用及雨水资源化利用。再生水利用主要结合城镇污水处理厂同步建设。规划在台城地区依托现有的污水处理厂建设非常规水利用工程，主要用于周边水系景观用水，道路路面与绿化浇洒用水、先进制造业园区用水。雨水资源化利用主要是居住小区及公共设施杂用水，结合台山市海绵城市建设规划，建议新建居民小区、公共设施配套建设雨水资源化利用设备。

2) 远期（远景）保障水源。

①**珠中江水资源一体化配置工程支线工程。**西江水源从鑫源水厂分水口处（新中公路和仁和路交叉口）分为 2 条输水线路，其中南部输水线路采用 DN2000 球墨铸铁管经新中公路、江门大道，然后向西采用沉管下穿崖门水道至甜水水库分水口处（S271 与甜水坑交叉口处），之后向南沿着 S271、G228 布置，沿途经过苍山村、新渔湾村、梁黄尾村、田边村、金星村、仁字里村、园美村、上街村、龙溪村、国道 G240 及新台高速按 $5.0\text{m}^3/\text{s}$ 交水至广海湾水厂、大马河水库。

珠中江水资源一体化配置工程支线工程鑫源水厂-广海湾经济区输配水管线工程将新建新会甜水水库工程、台山大马河水库工程纳入珠中江供水一体化工程规划，该支线工程及新建大马河水库由我市适时组织实施，该工程将作为未来大广海湾经济区全面开发的重要水源。

②**川岛镇跨海输配水管线工程。**川岛镇上川岛和下川岛水源

主要为本地小型水库，供水保证率较低，根据川岛镇区域发展情况，为彻底解决台山市川岛片供水桎梏，根据《江门市水资源配置专项规划（2022-2035年）》，展望远景结合《江门市综合交通一体化规划（2018-2035）》中川岛跨海大桥的建设，规划实施川岛镇跨海输配水管线工程，沿规划建设的跨海大桥建设输水管线将大隆迳水库水源输送至下川岛水厂，再沿道路建设输水管线连通至上川岛三洲水厂、沙堤水厂，增强上下川岛供水保障能力。

③潭江（白沙段）备用水源工程。潭江干流（白沙段）目前作为开平市南楼水厂的备用水源，取水点位于潭江干流左岸南楼牌坊上游170米处，设计总取水规模为14.5万 m^3/d ，取水规模为10万 m^3/d 。近年来台山市、开平市政府加紧建设市区污水处理厂并加强对工业污水处理的监督力度，也先后投入大量资金抓好潭江两岸及其支流的综合整治工作，收到了良好的整治效果。随着《江门市潭江流域水质保护条例》的实施，通过制定保护措施，利用潭江干流河水作为未来台山市台北片区域备用水源是有保障的。远景规划在白沙镇高冈村附近预控一座潭江备用水源点取水泵站，作为远景2050年台山市备用水源补给方案。

④下川岛海水淡化工程。由于台山市川岛片位于海洋地区，下川岛主要靠岛内水库供水，但水库水源有限，为加强非常规水源利用，远景展望2050年在下川岛建设一座海水淡化工程，主要用于生活冲厕用水兼顾消防用水。

(2) 重点水源工程。

台山市规划水源工程主要包括水库工程、非常规水源利用工程及远景备用取水工程。

1) 大马河水库新建工程。

大广海湾经济区是江门市城市未来发展和重大产业战略布局的大平台，具有海陆统筹、港产联动的突出优势，成为区域经济增长新极点。而大广海湾经济区所处的东南片现状水厂供水能力普遍较小，供水设施严重滞后于区域经济社会发展，整个区域的城镇水源保障程度较低。供水水源多且分散，保护难度和压力较大。为保证未来经济发展的用水需求，规划在赤溪镇新建大马河水库，未来作为珠中江水资源一体化配置工程江门分干线台山市交水点之一，成为未来经济发展的重要供水水源，取消分散的供水水源地，可有效增加广海湾地区的供水保证率。

规划在赤溪镇大马河上游新建大马河水库，新建大马河水库为小（1）型水库，水库集雨面积 8.30km^2 ，总库容 874.7万 m^3 ，兴利库容 400万 m^3 ，水库建设完成后新增供水能力 $1.8\text{万 m}^3/\text{d}$ 。新建的大马河水库作为远景规划的广海湾水厂水源之一。

2) 下川岛竹湾水库新建工程。

川岛片目前供用水较为独立，区域内水库既承担有城镇供水任务也承担有农业灌溉任务，由于区域水资源承载能力较差，只能通过增加蓄水工程建设缓解水资源供需矛盾，为了加大本地水资源的开发利用。新建竹湾水库位于台山下川岛，为小（2）型

水库，作为下川岛辅助水源使用。竹湾水库集雨面积 1.04km²，水库总库容 96 万 m³，兴利库容约 65 万 m³。

3) 大坑水库扩建工程。

拟扩建大坑水库位于台山市赤溪镇，规划作为广海湾经济开发未来新增供水水源。大坑水库为小（1）型水库，集雨面积 9.61km²，现状水库总库容 388 万 m³，兴利库容 178 万 m³。为解决区域供水需求，同时减轻大坑水库对下游水库防洪压力，规划扩建大坑水库，扩建后水库总库容 748 万 m³，兴利库容 563 万 m³，扩建后水库新增供水能力 0.9 万 m³/d。

4) 广海镇小坑水库扩建工程。

小坑水库是广海镇广海水库的供水水源，由于小坑水库淤积及大坝渗漏较为严重，水库兴利库容减小，影响水库供水；另一方面广海供水厂的主要供水点大坑河规划建设抽水蓄能电站。因此拟对小坑水库扩建。主要工程内容包括：对小坑水库现有坝体进行加高培厚，并重建溢洪道。水库大坝扩建完成后一方面能有效缓解下游防洪压力，改善广海镇的水生态环境；另一方面水库扩建增加库容，可提高水库的供水能力，有力支撑广海水厂扩建。小坑水库集雨面积 1.29km²，扩建后水库总库容 97.8 万 m³，水库兴利库容 62.0 万 m³。

5) 下川岛黄陂坑水库扩建工程。

工程作为下川岛水源之一。水库的正常蓄水位在现有的基础上提高 1 米，对主坝新建防浪墙、副坝进行加高及防渗灌浆等，

提高溢洪道闸门高度及改建启闭室，新增输水涵管及放水塔，降低输水涵管底高程，并对水库进行清淤处理，增加水库库容。并同时实施水库下游排洪渠综合治理工程。

6) 上川岛稔沙水库、稔坪水库供水工程

稔坪水库恢复蓄水后，将水库功能调整为供水水源，年增加可供水量 59.86 万 m^3 ；稔沙水库恢复蓄水功能后，调整为供水水源，新建稔沙水库至矢山水库的原水管道。

7) 再生水利用工程。

为加大非常规水开发利用力度，把非常规水纳入台山市水资源配置。结合台山市台北片和东南片水资源开发利用强度和城镇污水处理厂建设，规划在台山市建设台山城区再生水利用工程和广海湾再生水利用工程，规模分别为 1.5 万 m^3/d 、1.0 万 m^3/d 。再生水主要用于周边水系景观用水，道路路面与绿化浇洒用水、先进制造业园区用水。

8) 潭江（白沙段）备用水源工程。

规划在白沙镇高冈村附近预控一座潭江备用水源取水泵站，作为远景 2050 年台山市备用保障水源。

9) 川岛海水淡化工程。

为加强非常规水源利用，远景展望 2050 年，规划在下川岛分别建设海水淡化工程，设计供水规模 0.3 万 m^3/d 。

表 52 水源工程

序号	项目名称	内容	实施计划
1	大马河水库新建工程	大马河水库集雨面积 8.3km ² ，总库容 874.7 万 m ³ ，兴利库容 400 万 m ³ 。	2026-2030
2	下川岛竹湾水库新建工程	竹湾水库集雨面积 1.04km ² ，水库总库容 96 万 m ³	2031-2035
3	大坑水库扩建工程	扩建后大坑水库总库容 748 万 m ³ ，兴利库容 563 万 m ³	2026-2030
4	小坑水库扩建工程	对小坑水库坝体进行培高加厚，重建溢洪道，提高水库供水能力	2031-2035
5	下川岛黄陂坑水库扩建工程	水库主坝新建防浪墙、副坝进行加高等；实施水库下游排洪渠综合治理工程	2026-2030
6	上川岛稔沙水库、稔坪水库供水工程	稔坪水库恢复蓄水后，将水库功能调整为供水；从稔沙水库引水至矢山水库。	2026-2030
7	再生水利用工程	台城地区 1.5 万 m ³ /d、广海湾地区 1.0 万 m ³ /d	2031-2035
8	潭江（白沙段）备用水源工程	潭江预留一座备用水源取水泵站	远景
9	川岛海水淡化工程	下川岛建设海水淡化工程，供水规模 0.3 万 m ³ /d	远景

2. 管网工程。

（1）输配水管网工程。

1) 鑫源水厂-广海湾经济区输配水管线工程。

远期随着大广海湾经济区的不断发展，区域用水需求不断增加。通过珠中江供水一体化工程支线鑫源水厂-广海湾经济区输配水管线工程的建设，可有效将西江水输送至广海湾经济区，与大隆洞水库、大马河水库、大坑水库等形成多水源保障，助力广海湾经济开发区的发展。

鑫源水厂-广海湾经济区输配水管线工程在西江-鑫源水厂输配水管线工程基础上，利用沿线分水口建设管道首先分水至甜水水库，然后继续往南交水至台山市广海湾水厂。其中至甜水水库输水线路采用 DN2000 球墨铸铁管经新中公路至银湖大道东，

然后向南经过虎坑水道、乔林村、慈佛村、北村、至官冲村处，然后向西采用沉管下穿崖门水道至甜水水库分水口处（S271与甜水坑交叉口处），之后向南沿着S271、G228布置，沿途经过苍山村、新渔湾村、梁黄尾村、田边村、金星村、仁字里村、园美村、上街村、龙溪村、国道G240及新台高速按 $5.0\text{m}^3/\text{s}$ 分水至新建的广海湾水厂（水坑河和国道G240交叉口处）及大马河水库。鑫源水厂-广海湾经济区输配水管线工程合计建设输水管线长度80km，其中新会段长45km、台山段35km，可有效将西江水输送至台山市广海湾经济开发区，为广海湾赤溪产业区、广海湾产业区建设发展做好水量保障。鑫源水厂-广海湾经济区输配水管线工程属于珠中江水资源配置一体化工程的分干线，项目最终实施规模和投资以珠中江水资源配置一体化工程项目立项文件为准。

2) 川岛镇跨海输配水管线工程。

台山市川岛镇水源主要为本地的小型水库，供水保证率低，根据川岛镇区域发展情况，为彻底解决川岛片供水桎梏，根据《江门市水资源配置专项规划（2022-2035年）》，展望远景结合《江门市综合交通一体化规划（2018-2035）》中川岛跨海大桥的建设，配套实施川岛镇跨海输配水管线工程。

沿规划建设的跨海大桥建设输水管线将大隆迳水库水源输送至下川岛水厂，再沿道路建设输水管线连通至上川岛三洲水厂、沙堤水厂，增强上下川岛供水保障能力。根据台山市水资源配置

情况，适当考虑川岛镇旅游发展情况，考虑水厂自用水量及原水管漏损，原水输送设计流量应达到 1.2 万 m³/d，以保障供水安全性，规划新建 DN400×2 输水管线约 75km。

表 53 输配水管线工程

序号	工程	管径	长度	实施计划
1	鑫源水厂-广海湾经济区输配水管线工程	DN1800	35km	远景
2	川岛镇跨海输配水管线工程	DN400×2	75km	远景

(2) 城乡供水管网连通工程。

为推动台山市供水布局更加合理，充分发挥水厂的集中规模效应，各片区的水厂尽可能形成联动，规划拟将除川岛外的各片区给水主干管网连通，在保障各片区供水需求的基础上，使各片区实现互联互通，互相应急、互相补给，同时也能减少管网转输水量，减少环状主干管管径，减少主干管网的维护管养投资和节省能耗。台山市规划实施的供水管网工程见表 54。

表 54 台山市城乡供水管网连通工程

序号	供水管网工程	管径	管网功能
1	沙栏水厂-那开	DN600	扩建沙栏水厂
2	深井水厂-省道 S275	DN600	扩建深井水厂
3	都斛水厂-国道 G228	DN400	扩建都斛水厂
4	赤溪供水厂-赤溪镇圩	DN300	扩建赤溪供水厂
5	规划南环路-规划东环路-水步供水厂-大江供水厂	DN800	联通台北片供水主干供水管网，提高供水安全性
6	规划南环路-斗山供水厂	DN600	为冲菱、斗山供水
7	广海康洞供水厂-国道 G238-国道 G240-赤溪镇大马湾	DN600	实现广海管网与赤溪管网连通，提高区域供水安全性
8	都斛镇圩-省道 S386-赤溪供水厂	DN300	实现都斛供水管网与赤溪东部管网连通，提高区域供水安全性
9	沙栏供水厂-省道 S273	DN600	与沙栏水厂扩建同步建设，提高海宴镇供水能力

序号	供水管网工程	管径	管网功能
10	三龙水厂-省道 S275-海宴镇圩-广海镇圩	DN600	提高西南片汶村镇供水安全性
11	北陡镇自来水厂-国道 G228-汶村管网	DN400	为北陡镇事故、应急事故供水
12	深井镇圩-大隆洞水厂-冲菱自来水厂-四九镇圩	DN600	深井、端芬、冲菱、四九连通管网，提高东南片和西南片供水安全性
13	斗山供水厂-国道 G228-都斛供水厂	DN400	加强两镇管网连通
14	赤溪大马湾-国道 G240-赤溪供水厂	DN600	赤溪镇南部连通田头供水厂与赤溪供水厂，镇内形成环状供水
15	田头鱼塘港-省道 S273-县道 X547-赤溪镇圩	DN600	为赤溪南部供水
16	国道 G240-大江镇圩	DN600	加强台城、水步、大江管网连通，提高台北片供水安全性
17	三合镇-乡道 Y103-县道 X545-白沙镇圩	DN400	连通白沙、三合两镇管网、提高供水安全性
18	台城-省道 S274-三八圩	DN800	加强白沙镇与台城、开平的管网连通

3. 净水工程。

为提高台山市农村供水水平，积极推进农村供水工程的规模化和城乡一体化建设，在有条件的受水区地区充分利用重大水利工程如大隆洞水库、珠中江水资源一体化配置工程等作为农村供水工程的水源；按照“以城带乡、能延则延，以乡带村、能扩就扩”的原则，在有条件的地区将城市供水管网向农村延伸，构建大水源和大管网，实现县域供水一体化的有序推进。在此基础上，并在有条件的地区建设第二水源。另外，新建或改扩建一批规模化供水工程，进一步提升规模化供水工程覆盖农村人口的比例；针对建设规模化供水工程存在困难的地区，可采取“以大并小、小小联合”的方式形成联村并网工程，提升农村供水工程的水源保障水平。

根据台山市需水预测和供需平衡计算结果，随着规划年台山市经济社会发展，台山市居民生活、工业及公共需水等刚性用水

需求增加。台山市拟对现有的自来水厂进行整合扩建，并新建一批水厂，以满足台山市发展日益增长的供水需求。结合《江门市水资源配置专项规划（2022-2035年）》《台山市供水专项规划（2022-2035年）》，规划水平年拟新建、扩建一批水厂工程，提高台山市保障能力。

（1）台北片。

一是根据《台山市供水专项规划 2020-2035》及《台山市广海湾湾区联合供水工程初步设计报告》，同时结合台山市台城-工业新城主中心、广海湾副中心开发进一步发展建设带来的用水量增长，为解决其带来的用水缺口，建设广海湾湾区联合供水工程（大隆洞水厂），近期建设规模 8.0 万 m^3/d ，2035 年拟扩建供水规模至 24.0 万 m^3/d ，远景 2050 年规划扩建水厂至 40.0 万 m^3/d ，同时向台北片和东南片供水。

二是扩建四九供水厂。考虑规划年台北片（工业新城）发展，结合利成公司水厂建设规划，四九供水厂在现状 0.7 万 m^3/d 供水规模基础上，远期扩建至 2.0 万 m^3/d 。

（2）东南片。

斗山供水厂现状供水规模 1.0 万 m^3/d ，远期扩建至 2.0 万 m^3/d 。

广海供水厂现状供水规模 0.4 万 m^3/d ，远期扩建至 2.0 万 m^3/d 。

都斛自来水厂现状供水规模 0.9 万 m^3/d ，扩建至 2.0 万 m^3/d 。

赤溪供水厂在现状 0.5 万 m³/d 供水规模基础上, 扩建至 1.0 万 m³/d。

随着未来台山市广海湾工业园区引进企业增多, 工业用水需求, 规划在珠中江供水一体化工程新会分干线的基础上, 并利用本地水源(大马河水库)远景展望新建广海湾水厂, 水厂供水规模 20.0 万 m³/d。

对端芬镇自来水厂和康洞自来水厂进行升级改造。

(3) 西南片。

新建北陡镇南部供水厂, 供水规模 0.5 万 m³/d。

考虑沙栏开发区和海宴镇今后的发展需求, 规划关停现有沙栏供水厂, 在沙栏镇重新选址新建沙栏供水厂, 近期规模 3.0 万 m³/d, 远期规模 6.0 万 m³/d。

深井镇那扶天汇自来水厂在现状 0.1 万 m³/d 供水规模基础上, 扩建至 0.5 万 m³/d。深井供水厂从现状 0.5 万 m³/d 扩建至 1.0 万 m³/d。

(4) 川岛片。

上川供水厂现状供水总规模为 1.4 万 m³/d, 其中北斗水厂 1.0 万 m³/d, 三洲水厂 0.2 万 m³/d、沙堤水厂 0.2 万 m³/d。规划远期在上川岛选址新建 1 个 0.5m³/d 水厂, 新水厂建成投产后, 上川供水厂供水规模增加至 1.9m³/d。

下川王府洲供水厂在现状 0.5 万 m³/d 供水规模基础上, 扩建至 1.0 万 m³/d。

表 55

规划年台山市水厂供水方案

单位：万 m³ /d

片区	序号	水厂	现状	2030	2035	远景	供水水源	备注
台北片	1	台城供水厂	12.0	12.0	12.0	12.0	塘田水库；老营底水库；板潭水库；鳅鱼角水库；王三水库；车桶坑水库	
	2	四九供水厂	0.7	0.7	2.0	2.0	王三水库	扩建
	3	大江供水厂	1.5	1.5	1.5	1.5	坪迳水库	
	4	水步供水厂	2.0	2.0	2.0	2.0	长坑水库	
	5	白沙供水厂	0.5	0.5	0.5	0.5	陈坑水库	
	6	大隆洞水厂	0.0	8.0	40.0	40.0	大隆洞水库	新建水厂，近期 8.0，远期 40.0，远期供台北片和东南片
	小计		16.7	24.7	58.0	58.0		
东南片	7	冲蒺镇自来水厂	0.5	0.5	0.5	0.5	山耳水库	
	8	斗山供水厂	1.0	1.0	2.0	2.0	响水潭水库	扩建
	9	赤溪供水厂	0.5	0.5	1.0	1.0	大坑水库、金玉满堂山塘、西坑山塘	扩建
	10	都斛自来水厂	0.9	0.9	2.0	2.0	都下水库、轱马潭水陂	扩建
	11	田头供水厂	3.5	3.5	3.5	3.5	猪鬃潭水库、石屋山坑、泥屋山坑	
	12	广海供水厂	0.4	0.4	2.0	2.0	小坑水库、大坑河	扩建
	13	康洞自来水厂	0.8	0.8	0.0	0.0	康洞水库	关停
	14	广海湾水厂	0.0	0.0	0.0	20.0	大马河水库和珠中江供水一体化线路	新建
	15	端芬镇自来水厂	0.5	0.5	0.0	0.0	莲湖水库、田坑水库	关停
小计		8.1	8.1	11.0	31.0			
西南片	16	沙栏供水厂	1.0	3.0	6.0	6.0	大隆迳水库、大田龙水库	关停现有水厂，选址重建沙栏供水厂
	17	海宴供水厂	0.8	0.8	0.8	0.8	风疆水库、碌古水库、蓝厂山坑、响水潭山坑	
	18	三龙自来水厂	1.0	1.0	1.0	1.0	饭果岗水库	
	19	深井供水厂	0.5	1.0	1.0	1.0	付竹门水库、山密屋水库	扩建
	20	那扶天汇自来水厂	0.1	0.1	0.5	0.5	响水排水陂、丹竹水库	扩建
	21	北陡镇自来水厂	0.3	0.3	0.3	0.3	紫罗山水库、响水坑山坑	

片区	序号	水厂	现状	2030	2035	远景	供水水源	备注
	22	北陡南部水厂	0.0	0.5	0.5	0.5	石井水库	新建
		小计	3.7	6.7	10.1	10.1		
川岛片	23	上川供水厂	1.4	1.4	1.9	1.9	矢山水库、山猪龙水库、红坎山塘、方周田山塘	现状规模 1.4 (北斗 1.0、三洲 0.2、沙堤 0.2)，拟选址新建 1 个 0.5m ³ /d 的水厂
	24	下川王府洲供水厂	0.5	0.5	1.0	1.0	黄陂坑水库、牛塘水库、竹湾水库	扩建
	25	下川自来水厂	0.1	0.1	0.1	0.1	黄陂坑水库	
		小计	2.0	2.0	3.0	3.0		
		合计	30.5	41.5	82.1	102.1		

表 56 规划水厂工程汇总表

序号	项目名称	片区	取水水源	供水能力 (万 m ³ /d)			性质	备注
				现状	2030	2035		
1	四九供水厂	台北片	王三水库	0.7	0.7	2.0	扩建	
2	广海湾湾区联合供水工程	台北片、东南片	大隆洞水库	0.0	8.0	40.0	新建	一期规模 8.0 万 m ³ /d，远期拟扩建至 40.0 万 m ³ /d
3	斗山供水厂	东南片	响水潭水库	1.0	1.0	2.0	扩建	
4	赤溪供水厂	东南片	大坑水库、金玉满堂山塘、西坑山塘	0.5	0.5	1.0	扩建	
5	都斛自来水厂	东南片	都下水库、辘马潭水陂	0.9	0.9	2.0	扩建	
6	广海供水厂	东南片	小坑水库	0.4	0.4	2.0	扩建	
7	广海湾水厂	东南片	大马河水库				新建	远景建设，水厂规模 20 万 m ³ /d
8	沙栏供水厂	西南片	大隆迳水库、大田龙水库	1.0	3.0	6.0	重建	选址重建沙栏水厂，关停现有水厂
9	那扶天汇自来水厂	西南片	丹竹水库	0.1	0.1	0.5	扩建	
10	深井供水厂	西南片	付竹闷水库、山密屋水库	0.5	1.0	1.0	扩建	
11	北陡南部水厂	西南片	石井水库	0.0	0.5	0.5	新建	
12	上川供水厂	川岛片	矢山水库、山猪龙水库、红坎山	1.4	1.4	1.9	新建	现状规模 1.4 (北斗 1.0、三洲 0.2、

序号	项目名称	片区	取水水源	供水能力(万 m ³ /d)			性质	备注
				现状	2030	2035		
			塘					沙堤 0.2), 拟选址新建 1 个 0.5m ³ /d 的水厂
13	下川王府洲供水厂	川岛片	黄陂坑水库、牛塘水库	0.5	0.5	1.0	扩建	
14	康洞自来水厂	西南片	康洞水库	0.8	0.8	0.0	关停	
15	端芬镇自来水厂	西南片	莲湖水库、田坑水库	0.5	0.5	0.0	关停	
新增供水能力					11.0	40.6		

(五) 推动农村供水高质量发展

1. 推行“3+1”标准化建设和管护。

“3+1”标准化建设和管护是指：“3”即优先推进城乡一体化建设、集中供水规模化建设、因地制宜实施小型供水工程规范化建设三种建设模式，最大程度实现城乡供水同源、同网、同质、同监管、同服务。“1”则是实现县域统管、专业化管理全覆盖的管护模式。

台山市为实现城乡供水一体化，扩大集中规模化水厂的供水范围，计划将斗山、都斛、端芬、海宴、深井、北陡、川岛等 7 个镇周边农村供水衔接城镇供水管网，重点推进农村供水提质增效工程；针对无法整合或覆盖的小型农村供水工程，推广应用一体化净水设备，采取适用的超滤膜工艺等进行标准化改造，提升供水保障能力，新建加压泵站，建设农村供水智慧化管理服务等。

表 57 农村供水“三同五化”改造提升工程

序号	工程	建设内容	实施计划
1	台山市农村小型集中供水提质改造工程	项目建设范围包括：斗山镇、深井镇、川岛镇、海宴镇、北陡镇、端芬镇、都斛镇；	2024-2025

		建设内容包括：铺设管道 238.40km，新建加压站 12 座，改造小型独立集中供水工程 5 宗，建设智慧化管理服务等。	
--	--	--	--

2. 实现农村供水水质提升。

为全力保障农村饮用水安全，提升农村供水水质。政府管理部门和供水企业共同努力，加强水源保护，划定水源保护区，减少水源污染；强化水质监测，实行定期监测，确保水质符合《生活饮用水卫生标准》；加强供水工程管理，按照《台山市农村供水工程管理办法》对小型农村工程分模式管理，明确农村饮水安全管理主体；推行统一管护，积极推进县域统管，按市场化方式运营，对农村供水设备设施实行统一管理、统一运行、统一维护。

五、畅通优质普惠的灌溉排水网

台山市城乡发展、区域发展不平衡，为全面实现乡村振兴战略，迫切需要补齐农业农村短板弱项。为深入落实“藏粮于地、藏粮于技”战略要求，以全面推动百县千镇万村高质量发展工程为指引，依托丰富的天然水系，按照集中连片、发挥规模效益的原则，建设独具台山特色的农业灌区，打通农田灌溉“最后一公里”，提高农业粮食生产能力。

（一）现状评价及存在问题分析

1. 现状评价。

台山是农业大市，农业优势明显，是广东省水稻种植面积最大的县级市，国家和广东省的重要商品粮基地县之一。根据第三次国土调查等成果，台山市耕地面积共 72.11 万亩，其中水田 67.29 万亩，占 93.31%；水浇地 1.51 万亩，占 2.09%；旱地 3.31

万亩，占 4.60%；台山市永久基本农田面积 65.04 万亩；规划到 2025 年，台山市高标准农田改造提升 7.00 万亩、高效节水灌溉 0.8 万亩。

台山现有中型灌区 11 宗，近年来台山市积极推进中型灌区续建配套与节水改造工程和高标准农田工程，切实提高农田灌溉渠道水利用系数，节省水资源，夯实粮食安全水利基础和保障。深井水库灌区、老营底水库灌区已完成灌区节水改造，大隆洞水库灌区与桂南水库灌区已完成节水改造一期工程，二期工程正在施工，塘田水库灌区已完成节水改造，其余 5 宗中型灌区已完成灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告，按计划逐步推进灌区改造工程。深井水库灌区完成节水改造后，节水效果明显，2022 年入选广东省“节水型灌区”。

表 58 台山市中型灌区基本情况

序号	灌区类型	灌区名称	设计灌溉面积 (万亩)	灌区节水改造情况
1	一般中型灌区	塘田水库灌区	2.24	2023 年已完成节水改造。
2		丹竹水库灌区	1.5	正在施工，项目已完成投资 3300 万元。
3		四九镇老营底水库灌区	1.2	2023 年已完成节水改造。
4		陈坑水库灌区	2.66	已完成可研。
5		响水潭水库灌区	2.65	已完成可研。
6		岐山水库灌区	3.75	正在施工，项目已完成投资 7100 万元。
7		猪岬潭水库灌区	2.1	已完成可研。
8		南坑水库灌区	1.3	已完成可研。
9	重点中型灌区	大隆洞水库灌区	11.7	一期 2019 年完工，二期已基本完工。
10		深井水库灌区	10.5	2014 年完成节水改造
11		桂南水库灌区	5.3	一期 2020 年完工，二期 2023 年已完工。

2. 存在问题。

台山现有灌区建设于 20 世纪 60-70 年代，全市 11 宗中型灌区，原有设计灌溉面积 44.9 万亩。台山市灌区体系以“一库一灌区”为基本架构，灌区分布较分散。各个灌区建设时的工程标准较低，加之运行数十年，灌溉工程设施老化、灌溉渠道输配水能力大打折扣，导致灌区水源无法充分保障农田灌溉用水需求，干旱年尤为严重，2015 年和 2020 年遭遇旱情时，农田受灾面积达 14.8 万亩和 0.6 万亩，严重影响粮食生产安全。2022 年台山市农田灌溉水有效利用系数为 0.532，灌溉水利用系数较低。我市近年来积极开展高标准农田建设，但整体上建成的高效节水灌

溉面积较少，各灌区的总体灌溉节水效率偏低。

（二）建设思路

以支撑台山市农业农村高质量发展为目标，结合台山市“两平台三片区多基地”的农业空间格局，考虑打造现代化农业特区的现实需求，统筹推进全市农村水利建设，夯实农田水利基础，绘就水美乡村画卷。积极推进大型灌区和中型灌区续建配套与现代化改造，着力构建“化零为整、优质普惠”的灌溉排水网。建设一批设施完善、节水高效、管理科学、生态良好的现代化灌区。

（三）推进灌区现代化建设和改造

为推动台山市农业高质量发展，结合高标准农田建设、改善农村饮水条件、美丽乡村建设，按照设施完善、节水高效、管理科学、生态良好的现代化灌区目标，加快实施现有灌区现代化提升改造，加快谋划建设具备台山特色的现代化、生态化多功能灌区。

1. 开展现有中型灌区续建配套与节水改造。

针对台山市现有灌区存在的农业供水保证率较低、输配水系统渗漏损毁、田间配套不完善、设施设备年久失修等突出问题，开展陈坑水库灌区、丹竹水库灌区、岐山水库灌区、响水潭水库灌区、猪𪔵潭水库灌区、南坑水库灌区续建配套与节水改造工程，加快灌溉骨干输水渠道改造建设，改善灌区水源条件，补齐灌区工程短板，提高供水效率和效益。做好中型灌区续建配套项目与高标准农田建设、高效节水灌溉等项目的衔接，统筹骨干和田间

工程建设，积极推进将现有中型灌区灌溉面积优先建成高标准农田。

（1）陈坑水库灌区续建配套与节水改造。

陈坑水库灌区位于台山市西北部，始建于1958年，1960年初步发挥效益。灌区内主要灌溉干渠有陈坑水库主坝干渠、一副坝干渠及四副坝干渠，该3条灌溉干渠现状总长14.47km，共计渠系建筑物116座。灌区原设计灌溉面积2.66万亩，2022年灌溉面积2.02万亩（其中耕地灌溉面积1.99万亩），由于耕地面积减少等原因，规划2035年灌溉面积仅达到2.10万亩（其中耕地灌溉面积1.99万亩），改善灌溉面积1.41万亩，灌溉范围涉及台山市白沙镇。陈坑水库灌区取水水源主要为陈坑水库，陈坑水库位于台山市白沙镇潮境圩东南面，新昌水（台城河）的支流三八水的上游，水库坝址以上集雨面积7.37km²，总库容1246万m³，陈坑水库是一座以灌溉为主、兼顾防洪和养殖、供水等综合利用的中型水库。

陈坑水库灌区续建配套与节水改造主要建设内容为：改造灌溉渠道总长度10.88km，其中一副坝干渠3.187km，四副坝干渠9.612km。重建或加固渠系建筑物109座，其中重建排洪闸3座，重建过路箱涵1座，重建斗门46座，重建渡槽4座重建机耕桥21座；重建人行桥21座，一副坝管道段设置排气阀井3座，分水口井6座，放空阀井3座，闸门井1座。重建管理房1座，管理房面积94m²，重建灌溉站1座；灌区信息化工程；灌区标准化

建设。

(2) 丹竹水库灌区续建配套与节水改造。

丹竹水库灌区位于台山市西南部的深井镇，距台山市区约 50km，灌区共有干渠 3 条，分别为东干渠、西干渠及禾雀陂干渠。原设计灌溉面积 1.5 万亩，2022 年灌溉面积 1.05 万亩（其中耕地灌溉面积 1.03 万亩），由于耕地面积减少等原因，规划 2035 年灌溉面积达到 1.13 万亩（其中耕地灌溉面积 1.03 万亩），改善灌溉面积 1.05 万亩。丹竹水库灌区的灌溉水源为丹竹水库及禾雀陂，丹竹水库集雨面积 16.81km²，总库容 2653 万 m³，是一座以灌溉为主，结合防洪、发电、工业与生活供水等综合利用的中型水库。禾雀陂控制集雨面积 31.14km²，水陂堰顶高程 11.16m，水陂左岸有泄洪闸及分水闸各一座，禾雀陂干渠从分水闸处引水。

丹竹水库灌区续建配套与节水改造建设内容为：改造灌溉渠道总长度 16.417km，重建或加固渠系建筑物共 128 座，其中重建排洪闸 21 座，新建分水闸 2 座，新建斗门 52 座，重建或新建机耕桥 24 座，重建或新建人行桥 18 座，重建渡槽 8 座，新建消力池 1 座，重建管养站 2 座，改造管理设施 2 处，新建安全设施 34 处，新建计量设施 11 处。丹竹水库灌区续建配套与节水改造已开工建设，目前已完成投资 3300 万元。

(3) 岐山水库灌区续建配套与节水改造。

岐山水库灌区位于台山市南部冲蒌镇斗山河上游，建于 1958 年 9 月，1963 年 7 月基本建成投入运行，灌区主要水源为台山

市岐山水库，设计灌溉面积 3.75 万亩，现实际灌溉面积为 3.11 万亩，灌区灌溉范围涉及冲蒌和斗山 2 个镇。岐山水库灌区水源主要为岐山水库。灌区内主要灌溉渠道有总干渠、中干渠、南干渠和北干渠，该 4 条灌溉渠道现状总长 21.51km，共计渠系建筑物 192 座。

岐山水库灌区续建配套与节水改造工程主要建设内容为：现状渠道总长 21.51km，改造渠道总长 19.39km。其中总干渠现状长 0.30km，衬砌长 0.27km；中干渠现状长 2.20km，衬砌长 0.11km；北干渠现状长 16.26km，衬砌长 16.26km；南干渠现状长 2.75km，衬砌长 2.66km、清淤长 0.09km。重建或加固渠系建筑物 149 座，其中重建或加固排洪闸 7 座，重建分水闸 3 座，重建或加固跌水 2 座，重建过路涵 2 座，重建或加固渡槽 8 座，重建斗门 86 座，重建过底涵 8 座，重建人行桥 11 座，重建机耕桥 22 座。重建管养房 4 座，灌区信息化工程及灌区标准化建设。岐山水库灌区续建配套与节水改造已开工建设，目前已完成投资 7100 万元。

(4) 响水潭水库灌区续建配套与节水改造。

响水潭水库灌区位于台山市冲蒌镇东面，斗山河上游，1974 年 2 月灌区建成投入运行，是台山市的一般中型灌区之一，水源工程类型为水库型，灌区功能主要为农业供水和除涝。灌区内渠道总长 47.8km，其中干渠 39.7km，分别为总干渠 24km、西棚干渠 3km、浮石干渠 7km、田稠干渠 3km、莲洲干渠 2.7km；另外有 7 条支渠总长度为 8.1km，其中观音座支渠 1.1km、广田支渠 1.1km、

大纲支渠 1km、各子龙支渠 0.7km、都阳支渠 1.4km、马老坑支渠 1.5km、猪兰口支渠 1.3km，现有渠系建筑物 106 宗。灌区许可取水量为 2193.4 万 m³。响水潭水库灌区续建配套与节水改造项目已完成可行性研究报告，投资估算 8064.55 万元。响水潭水库灌区设计灌溉面积 2.65 万亩，经复核灌区实际灌溉面积 2.63 万亩。

响水潭水库灌区续建配套与节水改造工程主要建设内容为：改造渠道总长 20.5km，新建、重建或加固渠系建筑物 60 座，其中新建水陂 5 座，新建过底涵 2 座，重建斗门 19 座，重建机耕桥 7 座，重建人行桥 3 座，重建跌水 1 座，重建泄洪闸 14 座，加固泄洪闸 2 座，加固渡槽 7 座；重建管养站 4 座，每座管理房面积 120m²；灌区信息化工程；灌区标准化建设。

(5) 猪𪗇潭灌区续建配套与节水改造。

猪𪗇潭水库灌区位于台山市赤溪镇田头河上游，建成于 1962 年，是台山市的一般中型灌区之一，猪𪗇潭水库灌区主要水源为猪𪗇潭水库，灌区功能主要为农业供水和除涝。灌区渠道包括北干渠、南干渠、东干渠 3 条干渠，东渠支渠 1 条，渠道总长度 19.7km。北干渠从渠首闸至渠尾（六福卫生院）总长度 6.8km，渠道设计流量 1.23m³/s；南干渠从渠首闸至渠尾（黄水坑）总长度 6.7km，渠道设计流量 0.6m³/s；东干渠为天然河道，东干渠总长度 4.8km；东干渠支渠总长度 1.4km。灌区现有渠系建筑物 74 座。灌区许可取水量 1320 万 m³。猪𪗇潭水库灌区续建配套与

节水改造项目已完成可行性研究报告，投资估算 5943.76 万元。猪𪗇潭水库灌区设计灌溉面积 2.10 万亩，经复核后灌区实际灌溉面积 1.97 万亩。

猪𪗇潭水库灌区续建配套与节水改造工程主要建设内容为：改造渠道总长 13.1km，其中北干渠 6.65km，南干渠 6.45km；重建管养房 2 座；重建或加固渠系建筑物 55 座，其中重建渠首闸 1 座，重建泄洪闸 9 座，重建过底涵 2 座，加固跌水 1 座，重建斗门 26 座，重建渡槽 2 座，重建机耕桥 3 座，重建人行桥 10 座；灌区信息化工程 1 项。

（6）南坑水库灌区续建配套与节水改造。

南坑水库灌区位于台山市东南部都斛镇，建成于 1960 年，是台山市的一般中型灌区之一，南坑水库灌区主要水源为南坑水库，灌区功能主要为农业供水和除涝。南坑水库灌区渠道总长 26.0km，其中干渠 14.0km，分别为总干渠 0.2km，积丰渠 3.79km，坑仔口渠 10.01km，另外有 4 条支渠总长度 12.0km，其中塘口支渠 1.5km，园美支渠 2.6km，沙头排洪支渠 4.0km，莘村支渠 3.9km。现有渠系建筑物 64 座。灌区许可取水量为 2193.4 万 m³。南坑水库灌区续建配套与节水改造项目目前已完成可行性研究报告，投资估算 2624.66 万元。南坑水库灌区设计灌溉面积 1.30 万亩，经复核后灌区实际灌溉面积 1.17 万亩。

南坑水库灌区续建配套与节水改造工程主要建设内容为：改造整治渠道 7.73km，其中总干渠 0.20km，积丰渠 3.70km，坑仔

口渠 2.7km，坑仔口渠（莘村段）0.95km，沙头支渠 0.18km。重建或加固渠系建筑物 8 座，其中重建渡槽 1 座，重建分水闸 2 座，加固分水闸 1 座，重建节制闸 1 座，重建跌水 1 座，加固泄洪闸 1 座，新建机耕桥 1 座；及灌区信息化工程；灌区标准化建设。

2. 积极谋划创建广海湾大型灌区。

根据《水利部办公厅关于建议大中型灌区名录正常进入和退出机制的通知》（办农水〔2021〕100 号），台山市谋划广海湾灌区进入全国大型灌区名录。广海湾灌区由台山市现有的 7 个中型灌区和 9 个小型灌区整合而来，7 个中型灌区分别是大隆洞水库灌区、岐山水库灌区、响水潭水库灌区、南坑水库灌区、猪𪔵潭水库灌区、桂南水库灌区、深井水库灌区。整合后的广海湾灌区设计灌溉面积 36.23 万亩，其中耕地面积 32.95 万亩，水田面积 32.11 万亩，水浇地面积 0.29 万亩，旱地面积 0.55 万亩，园地面积 3.28 万亩。广海湾灌区由台山市大隆洞水库管理所统一管理。广海湾灌区以大隆洞水库、岐山水库、响水潭水库、南坑水库、猪𪔵潭水库、桂南水库和深井水库为主灌溉水源，以片区 1 宗小型水库和斗山河、镇口河、东滘河、海晏河等河道提水为补充水源，以现状骨干渠道作为整合后大型灌区的骨干渠道，形成广海湾东、西两区域 7 个灌片（大隆洞片区、岐山片区、响水潭片区、南坑片区、猪𪔵潭片区、桂南片区、深井片区）的灌区工程总布局，属典型的南方长藤结瓜式灌溉系统，灌区基本实现水系连通和水源互补。

广海湾进入大型灌区名录后，规划开展广海湾大型灌区续建配套与节水改造工程，对灌区骨干渠道进行现代化改造，并建设智慧调度运行系统和规范的灌区管理保护体系。工程实施后，可提高广海湾灌区的灌溉水利用系数，优化灌区内水资源配置，减少水资源浪费，同时可为灌区范围内的 31.01 万亩的高标准农田提供更加有力的水源保障。

表 59 台山市灌区改造工程

序号	工程	建设内容	实施计划
1	陈坑水库灌区续建配套与节水改造工程	改造渠道 12.799km，重建或加固建筑物 109 座，重建管理房 1 座，灌电站 1 座，灌区信息化和标准化建设	2024-2025 年
2	丹竹水库灌区续建配套与节水改造工程	改造渠道 16.417km，重建或加固建筑物 126 座，重建管养站 2 座	2024-2025 年
3	岐山水库灌区续建配套与节水改造工程	改造渠道 21.55km，重建或加固建筑物 66 座，新建自动化检测站 18 个	2024-2025 年
4	响水潭水库灌区续建配套与节水改造工程	改造渠道总长 20.5km，新建、重建或加固渠系建筑物 60 座，重建管养站 4 座，灌区信息化工程，灌区标准化建设	2026-2030 年
5	猪岬潭水库灌区续建配套与节水改造工程	改造渠道总长 13.1km；重建管养房 2 座，重建或加固渠系建筑物 55 座，灌区信息化工程 1 项	2026-2030 年
6	南坑水库灌区续建配套与节水改造工程	改造整治渠道 7.73km，重建或加固渠系建筑物 8 座，灌区信息化工程和灌区标准化建设	2026-2030 年
7	广海湾灌区续建配套与现代化改造工程	广海湾灌区由现状大隆洞、岐山、响水潭、南坑、猪岬潭、桂南、深井等 7 宗中型水库灌区整合创建而来，灌区设计灌溉面积 36.23 万亩，灌区进入大型灌区名录后，规划在灌区实施渠系连通工程，灌区灌排设施改造，灌区信息化工程和标准化建设	2026-2035 年

六、建设秀水长清的河湖生态保护网

坚持“绿水青山就是金山银山”“山水林田湖草沙是一个命运共同体”的发展理念，遵循生态系统的自然规律、生态规律、经济规律、社会规律，把治水与治山治林治田治湖结合起来，以维护和改善河湖生态环境功能，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，全面落实河湖长制，加大饮用水水源保护力度，做好水源涵养、水土保持、水系生态廊道建设，以水生态保护与修复为主要建设内容，通过综合治理手段，构建秀水长清的河湖生态保护网，建设造福人民的幸福河湖。

（一）现状评价及存在问题分析

1. 发展现状。

2017年全面推行河湖长制以来，台山市完成了河长制湖长制体系建设，构建河湖长制责任体系，河长制湖长制管理覆盖72条河流、200座水库、139个山塘及1个湖泊，河流全长731.21公里。全市落实多项措施，实施最严格水资源管理，力促河湖长制从“有名”到“有实”，在巩固河湖长制机制的基础上，完善河长巡河履职“三个清单”制度，力促河长制湖长制见行动、见成效。

台山市制定了《台山市河长制“五清”专项行动方案》（台河发〔2018〕5号）文件，全面开展清污、清漂、清淤、清障、清违“五清”专项行动，明确各级各部门工作职责，细化目标任务，做到高位推进、分级负责、部门联动、合力共治，对潭江“四乱清单”和台山全市江河湖泊违法违规建筑问题完成整治销号，逐步形成河道日常保洁常态化管护机制，推动河湖水质、面貌持续改善向好，为高质量发展筑牢绿色生态屏障。

“十三五”期间，台山市实施全域自然村集中供水项目、水

库河流纳污能力核定、碧道建设工程、饮用水源保护工程、节水型社会达标建设等 13 宗生态环境保护工程，“十三五”期间合计完成投资 121038.09 万元。水环境质量总体良好，农村自来水普及率 99.5%，县级集中式饮用水源水质达标率 100%；国考牛湾断面、省考公义断面平均水质改善达Ⅲ类考核目标；江门市考断面年均水质达标率 87.7%。台山市现状水土保持率 86.32%。台山市高度重视生态环境治理，并推进地区水生态文明建设，取得积极成效，对提升城市品位、推动乡村振兴、发展全域旅游、促进经济高质量发展发挥了突出作用。

2. 存在问题。

台山市生态环境保护工作尽管取得显著成效，但是生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力总体上尚未根本缓解，对照远期美丽台山建设要求，对照人民群众对优美生态环境的热切期盼，生态环境保护工作仍存在一些突出问题需要切实加以解决，美丽台山建设任重道远。

（1）水源涵养和水土保持功能有待加强。

台山市水土保持现状包含自然侵蚀以及人为侵蚀，自然侵蚀以轻度、中度自然侵蚀为主，人为侵蚀以工程侵蚀、坡耕地为主。按侵蚀区域分布，土壤侵蚀主要位于赤溪镇、北陡镇、深井镇、海宴镇。虽然台山市近年来加大生产建设项目水土保持方案编报审批及监督管理力度，对人为因素造成的土壤侵蚀面积大幅下降，但仍需继续针对水源涵养功能退化和水土流失严重的区域，通过

封山育林、植被恢复和工程治理等手段，持续开展水源涵养和水土保持修复工程，提升生态涵养能力。

（2）生态环境质量全面改善的基础仍不牢固，对照美丽台山建设目标仍有差距。

根据 2022 年《江门市河长制水质年报》，台山市河流水质达标率 100%，但生态环境质量全面改善的基础仍不牢固，“保好水”的压力持续加大。部分河涌水体水质尚不能稳定达标，海洋生态环境保护基础薄弱，陆海统筹机制尚不健全，近岸海域水环境缓解压力较大。农村人居环境仍需持续提升，未来生态环境保护转向环境治理与生态修复并重，由城市为主拓展到城乡融合，水环境保护由流域污染治理向“三水”统筹、陆海统筹转变，生态环境保护更加突出精准性、系统性和整体性，美丽台山建设任重道远。

（3）生态环境治理体系和治理能力现代化水平亟待提升。

台山市污染源精准溯源监测能力有待强化；农村污水处理设施与收集管网配套不足；大数据、人工智能、区块链等信息技术手段在生态环境保护领域的应用尚处于起步与探索阶段，科技创新的支撑作用有待提升。基层生态环境保护执法能力有待提升，执法设备相对落后，信息化水平不高。生态环境保护更加突出系统性和整体性，对治理技术手段的精准性、有效性提出更高要求。绿色金融、财税等经济政策的激励作用尚未充分发挥。部分企业治污主体责任落实不到位。垃圾分类、绿色消费、节水节电等绿

色生活方式尚未完全转化为公众的自觉行动，全民生态环境素养有待提升。

（4）农村水系河道淤积萎缩、防洪设施陈旧、河湖水系污染依然存在，农村水系治理缺乏统一的系统化谋划。

台山市农村水系普遍存在河道淤积、河道萎缩问题，导致河道功能无法完全发挥，削弱了河流的泄洪能力；农村水系部分防洪排水设施陈旧，处于年久失修状态，导致河道的防洪排涝能力较低，影响防洪效果；此外农村水系还存在工业污染和农业面源污染防治问题，农业面源污染主要为生猪养殖污染和鱼塘尾水污染。台山市农村水系综合治理建设点多面广，涉及多个管理部门，部门协同不够，缺乏统一的系统化谋划。水系治理与生态文明建设、乡村振兴及农业农村现代化进程统筹协调不足；水灾害防治、水资源节约、水生态保护修复、水环境治理没有与水产业发展、特色水文化弘扬相融合，未充分发挥治理工程的综合效益，存在顾此失彼或交叉建设现象，治理效果难以持续。

（二）建设思路

基于台山市生态格局下的水生态条件，依托现有的潭江、水库水源地、湿地等生态水系，坚持“山水林田湖草沙是一个生命共同体”的发展理念，统筹山水林田湖草海生态要素，针对涉水生态空间“点、线、面”存在的主要问题和保护需求，把护水与治山结合起来，以建立“涵水产流、良性循环、永续利用”的源头区生态屏障为目标，提出台山市江河源头区和重要生态屏障区

水土保持和水源涵养策略；把治水与治田治海结合起来，基于万里碧道建设，提出水域和岸线生态功能保护与修复、重要控制断面生态流量保障、重要饮用水水源地保护策略；把治水与治林治田治草结合起来，以水环境问题突出河段水质达标为目标，提出水系综合整治策略。

衔接江门市的“一环、一带、一网”生态空间保护格局，立足台山市自然地理本底格局，构筑“一链、四屏、多廊”的河湖生态保护网。

一链：指大广海湾生态保护链，通过串联沿海河口，构建以海湾、滨海湿地、红树林等生态要素为主体的海洋生态保护链，保障陆海生态系统安全。

四屏：指大隆洞、北峰山、曹峰山、川山群岛四个生态屏障，通过延续区域生态脉络，保护和提升大隆洞、北峰山、曹峰山、川山群岛生物多样性。

多廊：以河流水系形成生态廊道，构建潭江、新昌水、大隆洞河、都斛河、公益水、白沙水、深井水、那扶河等多条河流生态廊道，增强自然系统的完整性、连通性和稳定性。

（三）加强水土流失综合治理

1. 水源涵养工程。

为深入推进绿美台山生态建设，我市应持续加强水土流失综合治理和林草植被恢复，建立健全系统完备、协同高效的水土流失防治和水源涵养保护体系，有效提升重点区域水土保持功能和

水源涵养能力，同时按照国土空间规划和生态用途管控要求，建立水土保持空间管控制度，对划定水土流失重点预防区、水土流失重点治理区和水土流失严重、生态脆弱区域范围，提出差别化预防保护和治理措施。统筹布局和实施生态屏障区水源涵养保护工程，协同推进重点生态功能区、生态保护红线、自然保护地等区域一体化生态保护和修复，加强水源涵养林和水土保持林建设，提升保土蓄水和固碳增汇功能。

台山市应围绕台山市北峰山水库群水源涵养区、大隆洞水库水源涵养区、大广海湾生态保护链等重点区域，针对水源涵养功能退化和水土流失严重的区域，通过封山育林、植被恢复和工程治理等手段，开展水源涵养和水土保持修复工程。

以镇海湾、广海湾、川山群岛及黄茅海地区为重点区域，开展入海河流生态修复，促进河口区人工湿地净化和生态扩容。加强受损海岸线整治修复，通过生境营造与植被修复等措施，提升滨海湿地生态功能，开展中华白海豚、黄唇鱼、黑脸琵鹭等珍稀濒危物种的保护与关键栖息地修复。

以镇海湾、广海湾、川山群岛及黄茅海地区为重点区域，开展入海河流生态修复，促进河口区人工湿地净化和生态扩容。加强受损海岸线整治修复，通过生境营造与植被修复等措施，提升滨海湿地生态功能，开展中华白海豚、黄唇鱼、黑脸琵鹭等珍稀濒危物种的保护与关键栖息地修复，规划投资 16000 万元。

2. 水土流失治理工程。

为推动小流域综合治理提质增效，我市应加强坡耕地水土流失防治，以城镇和村庄周边、重点水源地为重点，以山青、水净、村美、民富为目标，统筹治污洁水，推进以水兴业，突出岭南特色，实施治山保水、治河疏水和林草植被建设等措施，打造生态清洁小流域，同时以森林城市、森林城镇和绿美乡村建设为载体，开展植绿增绿、绿化美化行动，推进城乡水土保持和生态修复。

根据下达的年度新增水土流失治理任务，扎实开展国家水土保持重点项目建设，围绕山地丘陵区经济较好、侵蚀强度强烈及以上的区域，按照省、江门市对台山市清洁小流域的建设要求，规划在 2024 年至 2030 年之间，主要从集雨面积 20km² 以上 50km² 以下河流中选取 2 条河流建成清洁小流域，选取桂水河和凤河 2 条河流，通过加强坡耕地水土流失防治，因地制宜配置工程措施、植物措施和耕作措施，统筹推进系统治理，建成清洁小流域。同时通过优化水土保持监测站网布局，推行水土流失动态精准监测，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，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，对在建项目实现全覆盖检查，依法严厉查处违法违规行为。

表 60 水土流失治理重点项目

序号	项目名称	建设内容	投资 (万元)	实施计划
1	台山市桂水河生态清洁小流域治理工程	针对桂水河流域集雨面积 46.8km ² 实施河湖治理、水土流失治理、面源污染防治、水环境改善、人居环境提升	1500	2026-2030

序号	项目名称	建设内容	投资 (万元)	实施计划
2	台山市凤河生态清洁小流域治理工程	针对凤河流域集雨面积 23.6km ² 实施河湖治理、水土流失治理、面源污染防治、水环境改善、人居环境提升	1500	2026-2030

(四) 推进重点河湖生态保护修复

1. 重要水源地保护。

台山市水源地保护工作主要以持续提升城乡饮用水水源地水质为核心，通过优化供水水源保护空间，加强饮用水水源保护和监管，实现饮用水水源水质持续优良、水量充足稳定，保障城乡饮用水安全。同时，合理整合城乡分散取水口，逐步关闭、迁建和整治对水体污染风险大的入河排污口，实现高低用水功能区之间的相对分离与协调。优化水功能区管控体系，合理划定入河排污口禁止设置水域，严格限制水域，分区分类明确入河排污口管控要求。

我市目前主要以水库为饮用水源，少量镇级水厂采用山坑为饮用水源，无列入《全国重要饮用水源地名录》的水源地。考虑到我市目前水源地供水保证率低，未来将逐步调整供水水源为大隆洞水库、桂南水库、丹竹水库、塘田水库、岐山水库、猪鬃潭水库、南坑水库、陈坑水库、响水潭水库、老营底水库等大中型水库，因此水源涵养的重点任务是对重点水源加强管理，完善应急能力建设，建立健全“水量保证、水质合格、监控完备、制度完善”的饮用水水源地安全保障体系，全面实现台山市重要饮用水源地安全保障达标建设工作。响水潭水库、陈坑水库需继续配

套完善环库物理护栏围网、水质在线监测系统、水库大坝安全监控设施等，同时规划新建大马河水库、竹湾水库作为供水水源地。

2. 生态水系廊道建设。

(1) 绿美生态碧带建设。

针对潭江台山段、新昌水、大隆洞河、都斛河、公益水、白沙水、深井水、那扶河等多条河流骨干河流及重要支流，结合万里碧道建设，顺应流域上下游生态过程和生态联系，实施差异化生态保护和修复，促进生态要素连通流动和协同保护，通过严格保护各类涉水生态保护红线、自然保护地和重要水生生物栖息地，开展沿江湿地、生态廊道内退化湿地的生态修复，因地制宜在水处理厂排水口、河流交汇处、重要河口等关键节点建设人工湿地、湿地公园和郊野自然公园等措施，以满足水生生物栖息和繁殖洄游、水鸟和候鸟迁飞停留、河漫滩湿地保护等功能。

台山市纳入江门市碧道建设工程 EPC 项目建设的碧道共有 6 段，总长 58.4 公里，涉及潭江台山段、新昌水、大隆洞河、端芬河、那扶河镇海湾段等 5 条河流，分别打造城镇型、乡野型以及自然生态型生态廊道。2021 年，台山市碧道工程建设已基本完成建设，下一步拟结合绿美碧带建设任务及《江门市碧道建设总体规划（2020-2035 年）》，充分利用现有碧道工程，进一步开展沿岸植绿造林，统筹沿线湿地、道路、碧道公园等建设，推进岸线整治修复、滨水绿化美化等行动，对新昌水、大隆洞河及其他河流进一步升级，建设为集安澜健康水带、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，打造绿美碧带，不断提升人民群众的幸福感、获得感。

（2）幸福河湖建设。

幸福河湖是指能够维持河流湖泊自身健康，支撑流域和区域经济社会高质量发展，体现人水和谐，让流域内人民具有高度安全感、获得感与满意度的河流湖泊。为深入贯彻习近平生态文明思想，积极践行绿水青山就是金山银山理念，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，紧密结合省、江门市工作要求，台山市认真落实江门市 2024 年第 1 号总河长令要求，积极打造绿美碧带、建设幸福河湖，持续增强人民群众获得感、幸福感、安全感。

围绕“河安湖晏、水清鱼跃、岸绿景美、宜居宜业、人水和谐”的总体目标，以流域为单元，优先选取流经城镇等人口相对密集区域、流域面积 50 平方公里以上的河流或水面面积 0.1 平方公里以上的湖泊，整条河流或整个湖泊一体打造江河安澜、秀水长清、生态宜居、和谐富足的幸福河湖；本次规划将台山市大隆洞河、新昌水建设为幸福河湖，近期建设大隆洞河幸福河湖，投资 3000 万元；远期 2031-2035 年建设新昌水幸福河湖，投资 17338.25 万元。

（3）水域岸线空间修复与绿化。

坚持宜林则林、宜草则草，推进留白增绿、拆违建绿、见缝插绿，做到应绿尽绿，持续提升水边绿化美化水平。有堤防地段

科学规范实施防浪林带、护堤林带建设，无堤防地段实施精准造林，减少河岸冲刷，具备条件的河段，滩地绿化可与防浪林、护堤林建设统筹实施。对河道管理范围线外尚未绿化且适宜绿化的空间，通过补植补造、景观修复等方式尽量造林绿化，消除绿化断带，实现林带贯通和景观完整。

在保障河道行洪和水利工程安全前提下，对碧带范围内已建、在建的水库、河道整治等水利工程因地制宜增加绿化面积，并做好白蚁防治等养护工作，因地制宜建设亲水生态岸线和绿色游憩廊道，提升水利风景区绿化美化水平。以建设生态型、功能型城乡生态系统为方向，提升沿河两岸城镇建成区、村庄居民区的绿化美化水平，充分利用边角地、空闲地、闲置宅基地、拆违地等空间，应绿尽绿，同时坚持自然恢复与人工修复相结合的方式，加大湿地保护修复力度，加强滩地水生态空间管控，逐步恢复现有河道滩地的湿地功能，保障湿地生态流量。

通过持续推动“清四乱”“五清”及图斑整治等行动，对已清理整治项目开展“回头看”，建立健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制；同时依托中小河流治理等河湖治理工作开展堤防提标加固及生态化改造，优化岸线保护利用空间，通过开展现状岸线资源利用情况调查评估，梳理提出需调整、整治修复及可绿化的岸线空间清单名录，挖掘岸线空间潜力。

继续推进广海湾海岸线修复生态整治工程，开展海岸线、沙滩带生态整治修复，对沿岸红树林进行恢复与种植，提升海岸线

景观及生态环境。

表 61 生态廊道重点项目

序号	项目	建设内容	投资 (万元)	实施计划
1	台山市 绿美碧 带建设	结合“五清”“清四乱”行动、碧道提质、水岸绿化、幸福河湖创建、水利工程建设、水利风景区创建、水经济试点等工作，融合碧带建设理念和要求，对新昌水、大隆洞河及其他河流进一步升级和建设为多功能水陆生态廊道，打造绿美碧带。	46000	2031-2035
2	台山市 幸福河 湖创建 工程	围绕“河安湖晏、水清鱼跃、岸绿景美、宜居宜业、人水和谐”的总体目标，将台山市新昌水、大隆洞河建设为幸福河湖，全面提升江河湖泊保护治理能力和水平。	20338.25	2024-2025 /2031-2035

3. 重要河湖生态流量保障。

河湖生态流量是维系河流水生态系统的结构和功能，需要保留在河湖内的流量，是水资源开发管控和优化调配、河湖生态修复、地区间涉水事务协调的基本依据之一，保障河湖生态流量，事关江河湖泊健康和生态文明建设。根据省、江门市要求，对纳入生态流量管控的河流，加强生态流量调度和泄放监管，定期开展生态流量保障状况和调度效果评估，建立健全生态流量监测预警机制，加强生态流量监测预警预报，完善生态流量监管和保障责任，建立目标合理、调度优化、保障有力、监管有效的河湖生态流量保障体系。

根据《广东省水利厅关于印发〈广东省河湖生态流量管控工作工作方案〉的通知》（粤水资源函〔2019〕1963号）、《广东省水利厅关于做好河湖生态流量确定和保障工作的通知》（粤水资源函〔2020〕1016号）、《水利部关于全面开展河湖和已

建水利水电工程生态流量确定与保障工作的意见》(水资管〔2024〕313号)，江门市拟对江门市境内集雨面积100km²以上且具备较好生态流量调度条件的11条河流进行生态流量管控，纳入管控的河流，要求逐条制定生态流量保障方案，并建设生态流量监测站点。下一步，我市将根据上级及文件要求，按照“管到每一条河流、每一座水库”的总体要求，逐河湖、逐工程明确生态流量目标，落实保障措施。

目前，位于建设名录内的新昌水已设定生态流量（水位），考核断面为新昌水合水橡胶坝断面，生态流量控制指标为0.45m³/s；同时，我市已对大隆洞河设定生态水位，考核断面为大隆洞河大同水位站、烽火角水位站，其中大同水位站生态水位目标为-0.11m，烽火角水位站生态水位站-0.8m。

计划先对列入重点河湖名录的斗山河、深井水开展编制生态流量保障方案，建设生态流量站点，开展生态流量管控；下一步根据上级及文件要求，对其余的10条50km²以上河流以及11宗大中型水库，21宗大中型水闸工程进行排查，分期分批推进生态流量确定和保障工作。

表 62 重要河湖生态流量保障重点项目

序号	项目名称	河流名称	建设内容	投资 (万元)	实施计划
1	斗山河生态流量保障工程	斗山河	编制生态流量保障方案，建设生态流量站点，开展生态流量管控。	60	2026-2030年
2	深井水生态流量保障工程	深井水	编制生态流量保障方案，建设生态流量站点，开展生态流量管控。	60	2026-2030年

序号	项目名称	河流名称	建设内容	投资(万元)	实施计划
3	台山市 50km ² 以上河流以及大中型水利工程生态流量确定和保障工作	五十水、三合水、公益水等 10 条河流	对 50km ² 以上河流以及大中型水利工程进行排查，分期分批编制生态流量保障方案，建设生态流量站点，开展生态流量管控。	2520	2031-2035 年

4. 河湖健康评价。

根据《水利部办公厅关于开展河湖健康评价建立河湖健康档案工作的通知》（办河湖〔2022〕324号）、《广东省河长办关于开展河湖健康监测评价与管理保护基础工作的通知》（粤河长办函〔2023〕19号）、《江门市河长办关于印发江门市开展河湖健康监测评价与管理保护基础工作方案的通知》（江河长办〔2023〕71号）要求，2024年底，全市完成总任务数80%以上河流健康评价，建立相应河湖健康档案。2025年底，全面完成辖区内基础工作任务，试点开展河湖健康监测，推动建立河湖健康评价监测系统。

我市主要规划完成大隆洞河、公益水、三八水、三合水、端芬河、五十水、水步水、海宴河、东滘河、长庆河、镇口河等11条河流的健康评估工作，同时结合河湖实际，探索河湖健康评价技术路径和评价方案，以科学的评价指标推动河湖治理保护制度化、规范化，以客观的评价意见为河湖管理保护提供更加科学、精准的建议，维护河湖健康生命。目前，大隆洞河、公益水、三八水、三合水、五十水、水步水已完成河湖健康评价工作，规划近期完成端芬河、海宴河、东滘河、长庆河、镇口河等河流的

河湖健康评价。

表 63 河湖健康评价项目

序号	项目名称	建设内容	投资 (万元)	实施计划
1	台山市河流健康评价	涉及河流包括：端芬河、海宴河、东滘河、长庆河、镇口河。通过采用科学的、定量的评估方法，对河流健康状况进行“体检”，全面系统地、准确地摸清各河流河湖健康状况，分析不健康的因素，提出建议及措施。	100	2024-2025 年

5. 水生态修复。

以河湖流域或网河联围为单元，重点针对水质不达标河湖和黑臭水体，实施水生态修复。推进城镇生活污水有效收集处理，提升污水设施管网覆盖率，推进雨污分流改造和入河排污口清理整治，实现污水处理全覆盖和全收集；强化工业园区污染治理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建；合理布局再生水利用设施，促进再生水循环利用。实施农业、化肥减量化行动，加强规模化畜禽养殖污水处理；建立重污染河段淤积状况监测和常态清淤疏浚机制，因地制宜制定并实施清淤疏浚或原位修复方案，推进生态清淤；合理确定水产养殖布局和规模，推进水产养殖尾水循环利用和达标排放，促进水产养殖绿色发展。

根据《江门市农村水利治理规划》和水利部农村水系综合整治工作要求，结合农村人居环境整治，规划近期继续实施江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（二期），包含白宵河、冲口河、大冲河、客水河、大隆洞河、端芬河、斗山河、四九河、塘虾河等河流水系治理工程。通过实施河道清障、清淤疏浚、岸

坡整治、防污控污、景观人文、水源涵养与水土保持、河湖管护等措施着力恢复农村河湖功能、修复河道空间形态、改善河湖水生态环境，打造安全、生态、美丽、人文的农村水系，建设水畅景美、人水和谐水美乡村。

6. 涉水空间功能管控。

坚定“以水定城、以水定产”发展，制定国土空间规划时统筹水污染防治规划的空间布局和需求，合理规划人口、城市和产业发展，城镇建设和承接产业转移区域不得突破水环境承载能力。建立水资源刚性约束制度，实行水资源消耗总量和强度双控，严格控制高耗水行业发展。把河湖综合治理、产业结构调整、经济高质量发展结合起来，以水系和水网为纽带，优化生态、生产、生活空间格局。

根据《关于台山市流域面积 50 平方公里以下河道河湖管理范围划定成果的公告》，台山市已完成最后一批河湖划界工作，明确水生态空间管控范围，通过科学确定水生态空间功能布局，规划重要水利基础设施布局，合理划定河湖管理范围和各类型水生态空间范围。下一步应制定水生态空间用途管控制度，健全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，持续加强河湖空间管控工作。

做好涉水空间与国土空间规划“三区三线”的协调和衔接，逐步建立水生态空间用途管控制度，健全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。进一步推进河湖岸线保护

与利用规划制定，严格岸线功能分区管控和征（占）用管理，强化岸线保护和节约集约利用。加大饮用水源地、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“清四乱”，逐步恢复和增加河湖水面及自然生态岸线。加强河道采砂管理，严格采砂总量控制，规范河道采砂秩序。加强对河口滩涂的管理，严格控制河口滩涂的开发利用。同时依据相关法律法规和国土空间管控相关规定，对涉水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，涉水生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域禁止开发性、生产性建设活动。

表 64 涉水生态保护红线项目准入正面清单

空间类型		项目准入正面清单
水生生态空间	河湖水域岸线、行蓄洪、生物多样性保护空间	河势控制、河道整治；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、供水设施建设，船舶航行、疏浚清淤等活动，生态保护修复与万里碧道建设；以生态环境无害化方式穿越的线性基础设施的修筑；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造；水文水资源及生态环境监测、防灾减灾救灾活动及相关的必要设施修筑等；河湖管护巡护及涉水违法事件的查处；不破坏生态功能的适度参观旅游、科教及符合规划的配套设施建设及维护和相关的必要公共设施建设及维护等。
	饮用水水源保护区空间	江河源头区和饮用水源地水源保护和生态修复、河势控制、河道整治等项目；新建、改扩建供水设施及与保护水源直接相关的建设项目等。
	水源涵养、水土保持空间	江河源头区及水源涵养区封育保护、植树种草、生态移民；坡改梯、崩岗和石漠化治理等水土保持生态建设，生态清洁小流域建设；滑坡泥石流治理及运行维护；符合生态保护红线管控要求的其他活动。

表 65 涉水生态保护红线项目准入负面清单

空间类型		项目准入负面清单
水生态空间	河湖水域岸线、行蓄洪、生物多样性保护空间	围垦河湖滩地、围库造地，侵占水域岸线、重要水生生境及河口湿地；河道管理范围内修建围堤、阻水渠道、阻水道路、建设房屋等妨碍行洪的建筑物、构筑物，擅自填堵或缩减河道沟汊及湖塘洼淀等妨碍行洪及影响河势稳定的活动；爆破、打井、决口、阻水等危害水利设施安全的活动；在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物，弃置、堆放垃圾；在江河湖库水域内炸鱼、电鱼和直接排放污染物等活动；开发自然沙洲和滩涂湿地等；在禁采区禁采期采砂，洗砂等；其他法律法规及自然保护地管理办法规定的禁止行为。
	饮用水水源保护区空间	饮用水水源各级保护区依法禁止的各类活动及建设项目。
	水源涵养空间	对水源涵养区的水量、水质等造成重大影响的城镇开发建设、采矿等破坏性活动；毁林开山、开荒、取土、采矿等破坏林草植被的活动；在森林防火期以及崩岗、岩溶区等植被恢复困难的区域开展炼山；其他法律法规规定的禁止行为。
	水土保持空间	在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等；在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物，毁林、毁草开垦；在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树蔸等；其他法律法规规定的禁止行为。

（五）加强地下水超采综合治理

根据《江门市浅层地下水禁采区、限采区划定方案》，台山市斗山镇浮月村（共计 10.7km²）被划入地下水限采区。

按照国家、省、江门市统一要求，严格实施“三线一单”硬约束，结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和项目选址。配合江门市组织对土壤污染重点监管单位周边土壤进行监测，督促重点监管单位依法落实自行监测、隐患排查等要求。通过加强工作区内地下水监测系统的建设，实现对地下水水位、水质、开发利用情况、超采状况等动态监控。并制定超采区地下水水位、水量指标控制方案，对地下水资源情

况进行动态评估，并定期发布地下水压采工作简报，规范地下水开采监督管理工作，形成有效的监督管理机制。

严格执行建设项目水资源论证制度，强化规划水资源论证工作，把水资源论证作为产业布局、城市建设和区域发展规划等规划审批的重要前置条件，促进经济发展方式与区域水资源条件相适应。对未依法开展水资源论证的取用地下水建设项目，审批机关不予批准，建设单位不得擅自开工建设和投产使用，对违反规定的，一律责令停止。除居民生活用水、生态环境用水与应急供水外，严禁新增地下水取水量。

同时，严格规范地下水取水许可审批管理，除应急供水外严禁新增地下水取水量。在台山市内申请新建机井的，由水行政主管部门负责审批。

（六）农村水系综合整治

1. 开展农村河库塘渠“清四乱”行动。

以河长制为抓手，以系统化、生态化、标准化为发展方向，以恢复农村水域岸线空间为重点，推进清“四乱”常态化规范化，全面提升河湖管护能力，实现河流功能永续利用，构建清新诗意、素雅幽静的乡间绿道。

保护农村水域岸线空间。农村河湖水域空间遭受挤占，乱占乱建、乱排乱倒、乱采乱挖等现象未得到根本遏制，河湖岸线自然形态被严重破坏，围湖造田、非法采砂、堆沙码头、占用河道建设房屋设施等现象较为普遍，聚焦农村水系存在的河塘萎缩、

水域岸线侵占、水体污染等问题，注重系统治理，深入开展农村河湖清四乱，着力恢复农村河塘功能、修复河道空间形态，对河道管理范围内的生活垃圾和建筑垃圾全部清除，对农耕种植侵占河道的退出河滩地，保持河道沿线的整洁，逐步退还河湖水域生态空间，打造安全、生态、美丽、人文的农村水系，建设群众满意的幸福河。

加强农村河湖管护。做好河湖长制农村段管理工作，加强河道巡查，清捡漂浮垃圾，实施常态化河湖管护。将河道日常维护工作与农村人居环境整治、乡村振兴等工作结合起来，建立健全河湖管理清洁保洁、巡河、资金保障等长效机制；建立稳定的保洁队伍，确保农村河湖有人管、管得住、管得好；进一步完善村规民约，明确村民维护农村河湖环境的责任和义务，切实增强村民的自觉性、主动性。

以河流水系为脉络，以村庄为节点，集中连片统筹规划，水利部门与相关部门形成合力，围绕河塘整治及水系连通等，疏通卡口，畅通河道，活化水流，净化水质，改善农村水生态环境，建设河畅、水清、岸绿、景美的水美乡村，增强广大农民群众的获得感、幸福感、安全感。为持续推进农村人居环境整治，开展农村水系综合整治工程。

2. 开展农村水系综合整治。

多年来台山市水系治理多是 50km² 以上的河流，50km² 以下的河流普遍淤积严重，行洪不畅等问题，本次规划拟对我市以往未

开展治理的 20 ~ 50km² 的河流 10 条开展农村水系治理,通过实施河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、防污控污、景观人文、水源涵养与水土保持、河湖管护等措施,连通邻近宜连河湖水体,着力恢复农村河湖水系功能、提高行洪排涝能力、增强水体流动性、改善水质、修复河道空间形态、改善河湖水生态环境。

因地制宜,将水美乡村建设与当地历史人文特色相结合,促进“水农旅”融合发展;通过建设农村水系微碧道,将乡村生态优势、资源优势转化为发展优势,将农村河湖水系打造成“安全的河、生态的河、美丽的河”,推进生态产业化和产业生态化,为乡村振兴提速增效;依托全省万里碧道和绿美广东生态建设,探索打造微碧道,将小微水体水网建设成“幸福家乡河”,实施河涌沿线绿化美化工程建设,改善滨水景观空间,促进滨水空间产业升级,发挥景观文化对乡村产业升级、生态功能拓展的引领作用,助力特色小镇、精品农村建设。

表 66 农村水系综合整治工程

序号	项目	工程	建设内容	投资 (万元)	实施计划
1	台山市 50km ² 以下农 村水系 综合整 治工程	山焦坑河综合 治理工程	对山焦坑河开展 12km 河道清障、清淤 疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护 等综合治理工程	1498	2026-2030 年
2		岐山排洪河综合 治理工程	对岐山排洪河开展 4.2km 河道清障、清 淤疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管 护等综合治理工程	524	2026-2030 年
3		莲洲河综合治 理工程	对莲洲河开展 6.56km 河道清障、清淤 疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护 等综合治理工程	819	2026-2030 年
4		南坑水综合治 理工程	对南坑水开展 6.8km 河道清障、清淤疏 浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护等 综合治理工程	849	2026-2030 年
5		大马河综合治 理工程	对大马河开展 8.84km 河道清障、清淤 疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护 等综合治理工程	1103	2026-2030 年
6		铜鼓河综合治 理工程	对铜鼓河开展 8.94km 河道清障、清淤 疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护 等综合治理工程	1116	2031-2035 年
7		曹冲河综合治 理工程	对曹冲河开展 12.23km 河道清障、清淤 疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护 等综合治理工程	1526	2031-2035 年
8		康洞水综合治 理工程	对康洞水开展 5.85km 河道清障、清淤 疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护 等综合治理工程	730	2031-2035 年
9		丹竹河综合治 理工程	对丹竹河开展 2.54km 河道清障、清淤 疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护 等综合治理工程	317	2031-2035 年
10		沙咀河综合治 理工程	对沙咀河开展 3.61km 河道清障、清淤 疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护 等综合治理工程	451	2031-2035 年

(七) 开展城市水系活力提升行动

根据台山市水系特征，通过城市水系活力提升行动，打造具有珠三角水乡特色的城市活力水网，完善水体循环和提升水景观，形成多层次的滨水空间，提升城市河流水系服务功能，让城市焕发新活力，形成宜居、宜游、宜业、宜乐的“人水共生、城水相融”的湾区活力水城。

台山市城区河流主要为新昌水，新昌水流域范围内上游现有陈坑水库、老营底水库和塘田水库 3 宗中型水库，通过陈坑水库、老营底水库和塘田水库以及其他小型水库的联合调度，利用新昌水沿线新宁水闸、合水橡胶坝的调蓄水能力，共同保障新昌水生态、景观水位，同时通过新昌水沿线绿色慢行系统建设，通过融入侨乡元素，成为周边群众畅享休闲、文化、健康运动的多功能生态水系。

(八) 推进农村水污染治理与防控

1. 工业污染治理。

严格控制工业污染，对重点排污企业实施严格监管，确保达标排放。对全市重点排污企业安装在线监控设施，并开展环境信用评价工作。加强对“散乱污”工业企业的整治，每季度开展整治“回头看”工作，巩固整治成效。

2. 农业面源污染防治。

加快推进生猪污染防治工作，科学制定“一场一策”，推进生猪污染防治设施的提档升级。严格落实鱼塘尾水排放申报机制，杜绝养殖废水直排，减少农业面源污染对河湖水体的影响。

3. 生活污染治理。

为改善农村生态环境质量，加快建设美丽宜居乡村，我市制定了《台山市农村生活污水治理攻坚行动方案》。2024 年计划新增完成 75 条自然村生活污水治理任务，全市行政村治理率达到 97%以上，自然村生活污水治理率达 95%，设施正常运行率达 90%；2025 年计划新增完成 112 条自然村生活污水治理任务，全

市行政村生活污水治理基本实现全覆盖，力争全市自然村生活污水治理率达 98%，设施正常运行率达 90%以上，村民满意度达 80%以上，各镇（街）自然村生活污水治理率达 95%以上。

实施 2023-2025 年台山市农村污水处理设施建设工程项目，该项目覆盖台山市 17 个镇（街）144 个自然村，服务人口共 1.58 万人，建设内容包括：建设农村污水处理设施点 12 座，预处理设施 35 座，铺设生活污水管网 DN150-DN400 总长度 79.703km，污水处理总规模 765m³/d。项目总投资估算 5961.09 万元。

实施 2025 年台山市农村生活污水治理设施建设工程，该项目共覆盖 1842 个自然村，包括治理任务内的 112 个自然村和任务外的 22 个站点管网建设未完善的自然村、1708 个已认定为资源化但管网或预处理未完善的自然村，总服务常住人口约 9.42 万人。新建 29 座污水处理设施，处理规模为 1400m³/d，新建预处理设施 383 座，处理规模 2985m³/d。配套新建污水收集主管长度约 70.661km，巷道污水收集支管和暗渠化长度约 293.173km。项目总投资估算 19795.12 万元。

表 67 农村生活污水治理工程

序号	工程	建设内容	投资 (万元)	实施计划
1	2023-2025 年台山市农村污水处理设施建设工程项目	项目覆盖 17 个镇街 144 个自然村，建设农村污水处理设施点 12 座，预处理设施 35 座，铺设生活污水管网总长度 79.703km，污水处理总规模 765m ³ /d。	5961	2023-2025 年
2	2025 年台山市农村生活污水治理设施建设工程	项目覆盖 1842 个自然村，新建 29 座污水处理设施，处理规模为 1400m ³ /d，新建预处理设施 383 座，处理规模 2985m ³ /d。配套新建污水收集主管长度约 70.661km，巷道污水收集支管或暗渠化长度约 293.173km。	19795	2025-2026 年

七、赋能智慧高效的数字孪生水网

遵循“顶层规划，统一标准；需求导向，合理配置；共建共享，优化资源；示范引领，分步实施”原则，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，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、算力建设，搭建具有预报、预警、预演、预案“四预”功能的调度应用体系。以智慧水利工程为抓手，推进新型基础与水利设施相融合，推动数字工程、数字灌区、数字流域建设、改造与优化升级，构建“安全、实用”的智慧水利大平台，建设智能高效的智慧水利网，全面提升水网调度管理智能化水平。

（一）现状评价及存在问题分析

1. 现状评价。

（1）信息化基础设施初具规模。

全市 12 宗大中型水库、166 宗小型水库、11 条重点河流均已安装“水位、雨量、图像”的“三要素”雨水情自动监测设备，水利系统现有雨水情测站共 300 余处；全市中型灌区灌溉渠道已安装在线计量设施 59 处；全市地表水和地下水年许可水量重点取水户河道外取水许可的水量在线监测率达 100%。助力台山市水旱灾害防御和水资源管理工作。

（2）业务应用持续深化。

台山市积极应用江门智慧河长平台，充分利用“互联网+河

长制”手段，进一步提升河湖管护工作智能化、精细化、科学化水平；应用台山市“三十合一”防减灾应急指挥平台，整合气象、水利、应急等 30 个部门信息，实现三防工作监测、预报、预警、指挥、联动等功能一体化。应用台山市水资源实时监控综合管理信息系统，实现全市城市饮用水取水设施和重点取水户取用水实时监测。

（3）信息化基础设施不断夯实。

依托台山市电子政务专网和省三防指挥系统工程建设等项目，先后建成水利局机房、三防骨干网（水利专网）、三防会商室和三防视频会议系统等，基本实现纵向到省、江门市、台山市工程管理单位的网络互联互通以及三防水务异地视频会商，横向到气象、上级水文等有关部门的数据资源共享。同时，每年结合工程除险加固同步推进水利工程水雨情自动测报、远程视频监控、自动化控制、防汛数据传送等信息化建设，在全市范围内基本实现了水雨情、工情信息的自动采集和重点水利工程的监控。

（4）网络安全防护能力稳步提升。

根据国家信息系统安全等级保护及《水利网络与信息安全体系建设基本技术要求》等相关标准和要求，基于现有基础网络和基础应用平台，初步完成网络安全体系建设。

2. 存在问题分析。

（1）监测感知能力不足。

一是监测覆盖面不足，全市的大中小型水库已实现水雨情监

测全覆盖，但堤防、水闸、泵站等水利工程的水雨情监测仍然缺乏；**二是**监测信息种类不足，全市的水库大部分仍停留在水位、雨量、视频“三要素”阶段，水库大坝缺乏渗流、位移、裂缝、扬压力等自动化监测设备；**三是**部分测站监测设备存在主要设备老化失修或可靠性不足等问题，难以继续使用；**四是**新型传感设备、智能视频摄像头、定位和卫星遥感、无人机等新技术应用未得到广泛应用；**五是**监测仍以单点信息采集为主，存在测不到、测不准、测不全等问题，缺乏点、线、面协同感知。

(2) 基础设施支撑不足。

一是网络互联及带宽不足，难以满足各类信息高速传输要求；**二是**计算能力不足，在水利大数据管理和分析应用中涉及大量非结构化数据，数据挖掘分析和大数据模型运算需要强大的并行计算能力；**三是**存储资源不够，现阶段水利业务涉及图片、图像、视频等大量非结构化数据的支撑，随着业务的持续开展，数据资源总量呈快速增长趋势；**四是**部分基础设施已运行多年，部分设备已经老化，性能落后；**五是**应急通信设施不足，难以保障突发性情况下各种业务信息的传输与应急指挥调度指令的下达。

(3) 数据资源整合共享不足。

我市现有水雨情监测站点 300 余处，分不同的公司不同批次建设，水雨情监测信息未统一整合到一个平台；市汛情发布系统仅接入了气象部门和上级水文部门部分的水雨情监测站点的监测数据，缺乏有效的整合、共享机制，各部门之间、各级之间建

设的信息化系统的监测信息难以共享，生态环境、公安、交通运输、自然资源、住房城乡建设等部门的水质、监控视频、遥感影像等相关数据还未能做到部门间共享互用，对江门市数字政府“一网统管”下提供的“云、网、数、图”等资源的利用尚未够充分。

（4）业务应用发展不平衡不充分。

在防汛抗旱救灾等方面基础良好，防减救应急指挥平台得到应用，但在水工程安全运行、水工程建设、城乡供水、节水、江河湖泊、水利监督等方面的应用系统建设相对滞后，不同业务领域在数据资源的积累，业务活动和要素的信息化覆盖程度存在明显的差距。同时，系统更新迭代不敏捷，政策或标准的调整不能及时在系统中体现，不能满足业务现实需要，以及由于使用不足，系统没有随着应用的深入进行有效的优化。

（二）建设思路

1. 建设思路。

根据国家和广东省智慧水利顶层设计要求，在国家、省、江门市级水网建设规划的基础上，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，以全面提升“防灾、兴利”的服务能力为核心，坚持“实用、安全、开放、共享”的发展理念，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、算力建设，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，构建自主可控安全防护体系，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“夯实基础、智慧赋能、示范引领，智能高效”的数字孪生水网，全面提升水网调度管理智能化水平，推动新时代台山水利高质量发展。

2. 建设框架。

根据数字孪生水网、数字孪生流域及数字孪生水利工程等相关文件和规范规程要求，在省市级水网规划的基础上，构建台山市数字孪生水网总体建设框架，主要包括物理水网、信息化基础设施、数字孪生平台、调度运行应用、网络安全与运维保障体系等。

（1）物理水网。物理水网是指由自然河湖水系、水网调控工程、取-供-排水设施组成的实体水网及其管理和影响范围，主要包括河湖水系、各种水网工程等，是水网系统的“躯干”，其中传输和存储的是水流，是水网工程的基础。

（2）信息化基础设施。信息化基础设施主要由感知及智控体系、通信网络、应用支撑、实体环境等组成。感知及智控体系是指各种前端监测和闸站控制系统，负责采集所需的各种数据；通信网络包括业务网、工控网等不同网络，通过水利信息网将前

端采集的数据传输至数字孪生平台数据底板；应用支撑是智慧应用的综合集成，为水网调度运行应用搭建基础软件运行支撑环境，提供组件式公共功能；实体环境提供数据计算存储资源和运行环境，保障系统平台安全稳定运行。

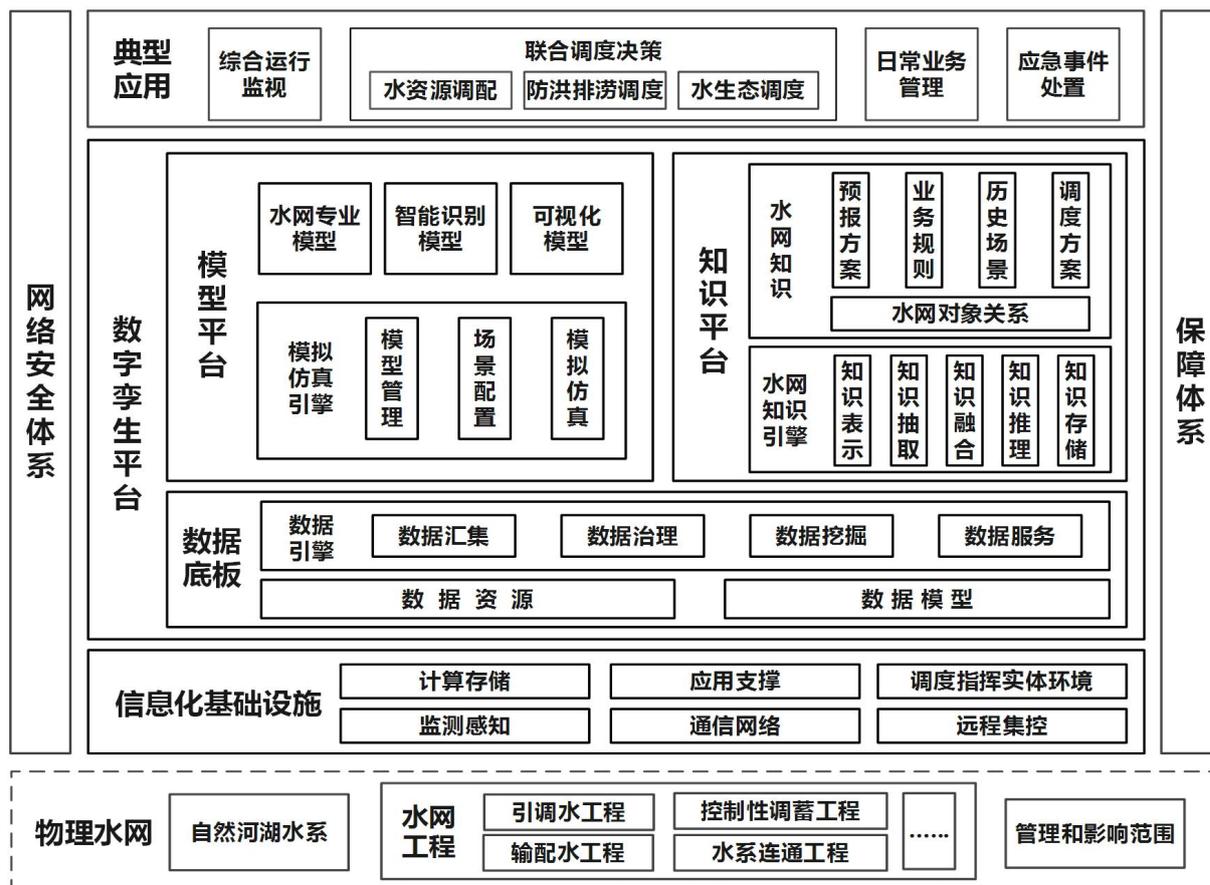


图 8 台山市数字孪生水网建设整体框架

(3) 数字孪生平台。数字孪生平台由数据底板、模型平台和知识平台组成。数据底板汇聚水利信息网传输的各类数据，经处理后为模型平台和知识平台提供数据服务；模型平台利用数据底板成果，以水网专业模型分析物理水网的要素变化、活动规律和相互关系，通过智能模型提升水利感知能力，利用模拟仿真引擎模拟物理水网的运行状态和发展趋势，并将以上结果通过可视

化模型动态呈现，形成数字化场景；知识平台汇集数据底板产生的相关数据和模型平台的分析计算结果，经知识引擎处理形成知识图谱服务于各类应用系统。

（4）调度运行应用。调度运行应用是数字孪生水网建设的核心内容，是水网信息化基础设施发挥作用的关键所在，主要是围绕水资源调配、防洪排涝调度、水生态调度、工程安全运行监视、日常业务管理及应急事件处置等智能应用需求，打造台山市数字孪生水网智能调度运行应用体系，不断提高业务的智能化水平。

（5）网络安全与运维保障体系。从制度标准完善、运维体系完善、安全保障体系建设等方面，优化数字孪生水网保障环境，确保系统安全可靠运行。

（三）完善水网信息化基础设施

1. 完善水网调度监测感知体系。

针对大隆洞河、新昌水等重要河流，大中小型水库工程、堤防工程、闸泵工程等，利用“空天地物”一体化的监测设施和新一代通信技术、高分遥感卫星、人工智能等新技术新手段新应用，按照“整合已建、统筹在建、规范新建”原则，并充分考虑台山市水网调控业务预报调度等业务需求以及模型计算、参数率定等计算需求，优化站网布设，拓展监测范围，丰富监测要素，打造全覆盖、高精度、多维度、保安全的水网监测感知体系，提升对台山市物理水网流域的监测感知能力。

(1) 建设现代化的感知监测体系。

根据《江门市潭江流域防洪预报调度方案》《广东万里碧道建设评价标准》《江门市水网建设规划》等要求，优化水文站网设置，在大隆洞河、新昌水等河流新建 2 个水文站，7 个水位站，完善以河道水文站、水库水雨情站为基础，驻测巡测相结合的全要素、全量程、全天候水文监测体系。开展 6 个监测站点设施设备的提档升级改造建设，提高测验要素完备度，增强一站多功能和智能在线监测能力；进一步推进城市防洪排涝、堤防联围、饮用水水源地水文监测系统建设；在台城街道和端芬镇新建 2 个墒情站，提高重要粮食产区和易旱地区墒情监测能力；集约利用铁塔、立杆等基础设施资源，灵活扩展无人值守的站网监测布局。此外，根据《广东省水利厅关于推行水利工程配套水文设施建设的实施意见》，台山市 12 座大中型水库新建 12 个测雨雷达、9 个水质监测站、2 个水生态监测站和 12 个雨水情自动测报和调度管理系统。

(2) 加强水资源、水生态、水环境监测。

对台山市城乡供水工程的水源、水厂、单村供水、泵站、蓄水池、管网进行监测改造；对供水网络全线供水点开展监控；对重点灌区、水闸、测流断面、泵站等开展在线监测，对重要区域进行视频监控；推进取水监测计量体系建设，在线监测规模以上非农业（地表水、地下水年许可水量在 50 万和 5 万立方米以上；地下水超采区年许可水量 1 万立方米以上）取水口；新改建 4 处

水质监测站和 1 处地下水监测站，补充完善地下水水位、水质监测设施；增加水质、水生态便携监测仪器设备，提升饮用水水源地等重点对象的巡测、应急监测能力。

（3）提升水利工程安全监测网布局水平。

大中型水库加强渗流、变形、应力应变、温度、运行状态等安全监测，具有防洪任务的水库补充出库流量监测设施，主要开展 3 宗流量、7 宗变形、1 宗渗流监测；小型水库加强库水位、降雨量、视频、渗流、变形等要素建设，加强挡水建筑物、输水建筑物、泄水建筑物及其他附属设施和关键区域视频监控，主要开展 98 宗变形、98 宗渗流、1 宗视频监控；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，对电站、泵站等机组运行状态进行全面监测，掌握各类电气设备运行状态，大中型水闸开展 22 宗流量、23 宗变形、23 宗渗流、22 宗水位、22 宗雨量、22 宗视频监控，中型泵站开展 1 宗流量、1 宗变形、1 宗渗流、1 宗水位、1 宗雨量、1 宗视频监控；大中型灌区的主要水源地布置水源水位、雨量、水质、图像监测站点，主要取水口、主要分水口、末级排水口布设流量监测站，田间开展墒情气象监测，主要开展 2 宗水位、2 宗雨量、2 宗水量、2 宗视频、11 宗墒情监测。

(4) 广泛应用新型监测技术手段。

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“空天地物”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。

2. 完善通信网络建设。

(1) 扩展水利业务信息网。打造高速、移动、安全的新一代信息骨干网络，积极部署 5G 网业务应用进程，加大在智能监测领域的推广应用。全面建成适应现代水利业务动态变化的泛在互联的水利信息网。实现各级水行政主管部门、各级各类水利企事业单位之间的网络联通。扩展水利网络互联互通范围。依托现有水利业务网，进一步完善业务网络，实现区县、乡镇、关键水利工程运行管理单位等各级水行政主管部门、各级各类水利企事业单位及相关单位的全面互联。大幅提升网络连接带宽，满足视频、遥感等各类业务所需的各类信息在各节点之间及时、高效地传输、交换。同时依托 5G 等网络新技术的发展，适时保障业务带宽的新需求。

(2) 加强新一代网络技术应用。充分考虑面向下一代网络，

全面支持 IPv6，广泛应用软件定义网络等技术优化网络结构、增强资源动态调配能力，在实现网络互联互通的基础上，按照业务和用户需求，对网络流量进行自适应引导和质量保证，提高业务灵活调度能力，改善用户体验。

3. 加强远程集控系统建设。

（1）推进水网工程远程智能化控制建设。加强对水网工程水库、水闸、排涝泵站、提灌站、水电站等远程智能化控制建设，实现调度控制网络智能全覆盖。通过运用物联网技术实现闸站智能监管，通过与视频监控系统融合应用，实现远程控制闸站启闭运行，并实时监控各个闸站的运行管理情况，大幅提升汛期防洪调度和应急处突能力，为促进水利信息化、自动化、现代化建设提供有力支撑和保障。

（2）加快老旧自动化控制设施升级改造。加快对各类已建水利工程自动化控制设施设备的更新改造，以安全、可靠、智能为目标，以满足远程集中控制为宗旨，运用新一代信息技术，推进老旧自动化控制系统升级改造，逐步加强已建工程远程集中控制能力建设。

4. 提升计算储存能力

（1）加强通用计算与存储资源建设。基于目前国家水利云和省市政务云建设的现状及发展趋势，在充分共享数字孪生等流域和数字孪生水利工程计算存储资源的基础上，根据数字孪生水网数据底板、模型库、知识库建设需求，一方面要充分利用各级

水利部门现有资源，依托分布式存储、分布式计算、软件定义网络等技术进一步完善水利云，集约地为数字孪生水网提供统一的标准且可靠稳定计算存储基础设施。

（2）加强高性能计算、人工智能计算资源建设。结合水网工程调度运行应用系统大数据应用、多模型分析、大场景推演分析、多目标优化、多方案比选等需要，加快推进高性能计算和人工智能计算能力建设，以保障先进的大型应用程序能够高效、可靠、快速地运行，为水网智能应用提供“算力”保障。

（3）加强调度指挥实体环境建设。围绕水网工程联合调度决策需求，针对水资源调度、防洪排涝调度、水生态调度、工程安全运行监视、应急事件处置等多级业务通讯需要，加快推进完善综合调度指挥系统建设，可满足指挥中心对装备一体化、指挥扁平化、操作智能化的建设要求。在功能上应聚焦水网统一调度和远程集控需求，提供联合值班、综合展示、方案预演、会商研判和应急指挥等一体化功能，能够实现稳定、可靠、高效的点对点通信，以及点对多点会议型通信需求，以满足调度决策人员与水网工程管理单位和人员进行实时通讯的能力，满足防洪排涝、水量调度等重要决策研判、重大事件处置研讨会商和调度指挥需求。

表 68 水网信息化基础设施建设

序号	项目	建设内容	实施计划
1	水安全监测建设项目	大中型水库开展 3 宗流量、7 宗变形、1 宗渗流监测；小型水库开展 98 宗变形、98 宗渗流、1 宗视频监控；大中型水闸开展 22 宗流量、23 宗变形、23 宗渗流、22 宗水位、22 宗雨量、22 宗视频监控；泵站开展 1 宗流量、1 宗变形、1 宗渗流、1 宗水位、1 宗雨量、1 宗视频监控；大中型灌区开展 2 宗水位、2 宗雨量、2 宗水量、2 宗视频、11 宗墒情监测	2026-2030 年
2	感知能力提升项目	在已有的站网体系基础上，优化水文站网设置，加密站网布置，完善以河道水文站、水库水雨情站为基础，驻测巡测相结合的全要素、全量程、全天候水文监测体系；开展国产高分遥感、北斗卫星高精度定位、相控阵测雨雷达、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应用。	2026-2030 年
3	基础设施升级项目	依托国家水利云和省市政务云，进一步扩充存储和算力资源，建立水网调度指挥中心，提升网络带宽，建设物联汇聚管理平台，实现多源监测信息一体化统筹管理。	2026-2030 年

（四）构建数字孪生平台

1. 建设数据底板。

建设台山市水网流域水循环场景数据底板。全面复核测量台山市全域水利工程高程和基础特征数据，建立全市统一的水利工程基础特征数据，实行统一管理。完善台山市水网数据资源体系，构建台山市水利数据引擎，加快汇聚、整编、融合各类基础数据、监测数据、业务管理数据、地理空间数据、跨行业共享数据等，建成整个台山市范围内的一级数据底板，覆盖大隆洞河、新昌水、

公益水等重要河流的二级数据底板，覆盖大隆洞水库、深井水库、桂南水库、烽火角水闸等重要工程的工程本体及其影响区的三级数据底板。结合重点区域的数字高程模型、正射影像、河道断面、水下地形、倾斜摄影模型等建设，构建涵盖大隆洞水库、大隆洞河等数字化场景，对各类水网对象进行编码实现唯一标识，构建水网拓扑模型，支撑水网拓扑分析、相关区域二维淹没的演算分析、岸线监管等周期性对比分析和河道水动力演进、回水模拟、相关风险、经济指标等预演分析和动态评估，实现基于数字化场景的动态展示和虚实交互。

2. 研发模型平台。

按照“标准化、模块化、云服务”的要求，建立数字孪生水网模型平台，对水网流域运行管理活动进行智慧化模拟，为数字孪生流域提供模拟仿真功能，为实现智慧化模拟提供必要支撑。

(1) 建设水网专业模型。构建涵盖水文、水资源、水生态环境、水力学、水工程调度、水工程安全、风暴潮、内涝等模型算法库。构建洪水预报、山洪预报预警、网格化分布式预报、预报调度一体化、水工程防洪联合优化调度、水资源多目标联合调度、防洪防潮联合调度、内涝监测预报、水生态水质模型等模型实例库；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系统。

(2) 建设可视化模型。建设映射水网重点工程及流域外观、支撑业务信息直观形象展示的可视化模型。以数据底板为基础，

利用三维地理信息系统（3DGIS）、建筑信息模型（BIM）、虚拟现实（VR）/增强现实（AR）/混合现实（MR）等技术，建立流域实时渲染和可视化呈现服务，构建精细化场景下的重点防洪河段洪水演进、重点防洪区域的洪水淹没变化、水资源供需情况模拟、水生态态势模拟等相关区域水利要素和场景的可视化。

（3）建设数字模拟仿真引擎。围绕防洪排涝调度、水资源调度、水生态调度、水环境模拟等业务中涉及的各类水利专业模型、智能分析模型等，建设水网调控业务分析演算过程驱动、调控水循环物理场景可视化仿真的模型引擎，面向与水网真实场景相映射的数字孪生水网决策问题动态演化需求，实现面向不同联合调度需求的各类调度应用快速搭建与智能适配。

3. 构建知识平台。

（1）建立水网调控规则库。根据台山市防汛抗旱、水资源调配、水生态保护等业务需求，开展数字化调度规则库建设，包括单独工程调度规则库、水网水工程联合调度规则库。

（2）建立预报调度方案预案库。完善覆盖水网重要断面和节点的洪水预报方案，优化水库、水闸、泵站联合调度方案，建立多目标、多类型、多区域的防洪调度、水资源调度、水生态调度等联合调度方案，统一管理、动态维护各预报区间、调度对象的模型演算参数。

（3）健全预警指标体系。构建新昌水、公益水和大隆洞流域防洪影响区域的数字化防洪指挥体系，如水文控制断面的警戒

与保证水位或流量，防洪水库汛限水位以及社会经济等相关指标体系。

(4) 建立江河湖库防洪工程体系知识图谱。将水网防洪体系内容信息以知识图谱的方式管理并建模，实时表达防汛业务活动规律和特性关系，实时分析防洪体系工程短板，快速推送辅助分析信息。

(5) 建立重点区域历史场景库。建立台山市历史大洪水、历史干旱和突发水污染等事件的历史场景库，通过调度执行方案数字化和暴雨、洪水、干旱等特征挖掘，提取历史事件典型时空属性及专题的特征指标组合，为同类事件的精准决策提供知识化依据，为预案预演模拟提供素材。

表 69 数字孪生平台建设

序号	项目	建设内容	实施计划
1	台山市水网工程数字化管理平台建设项目	依托江门市水网工程平台，开发建设台山市水网工程数字化管理平台，开展工程基础数据信息化，全面复核测量台山市全域水利工程高程和基础特征数据，构建水利工程周边的数字高程模型、正射影像、河道断面、水下地形等数字化场景，实现水网工程信息在除险加固、提标改造、行政执法等过程的全生命周期统一管理。	2026-2030 年
2	台山市水网模型及知识库建设工程	整合完善已建的防洪调度模型，进一步扩展水资源调配、水生态等模型，丰富水网调控规则库、预报调度方案预案库、预警指标体系、知识图谱、重点区域历史场景库等。	2026-2030 年

（五）建设水网业务应用

1. 安全运行监视应用建设。

（1）构建水网工程监测及预警指标体系。一是在充分共享数字孪生流域和数字孪生水利工程基础数据、监测数据、业务管理数据的基础上，融合水网专题数据资源，围绕水网供水安全、水质安全、工程安全等主题，构建监测指标体系，并从时间、空间和业务等多维度进行综合信息展示和实时监视。二是建立供水安全、水质安全、工程安全预警指标体系，通过调用相关模型，实现对可供水量、供水能力、供水水质、工程运行安全等进行分析研判和智能预警，评估分析水网运行的安全性、稳定性、经济性。

（2）建设工程安全运行应用，加强工程安全“四预”能力。建立水网工程安全信息采集、整编、分析、监控、预警全生命周期业务应用，并针对工程结构特点、安全隐患与薄弱环节，突出安全监控与异常预警等重点环节，强化安全性态预测、安全风险预警、安全状态预演、安全处置预案等功能，实现工程安全智能分析预警，守住安全底线。通过构建水网工程安全智能分析预警专题场景，集成展示工程建筑物、监测设备设施、动态监测数据、工程安全隐患及监测预警提醒等信息。同时，根据工程安全风险研判结果，依据工程安全应急预案，制定工程应急调度、人员防灾避险等应对措施，调用应急预案模型和监测实时感知信息，实现应急预案与实景情境的同步反馈、动态评估、滚动优化，辅助

开展工程安全会商决策。

2. 联合调度决策应用建设。

(1) 加强水资源调配应用建设。提升水资源动态监管分析与精细化配置调度能力。运用大数据和专业模型，构建中长期来水预测、水资源供需平衡分析、水资源调配、水资源承载能力分析等相关算法模型。加强水资源预报预警能力，提升重点江河湖泊、水源工程等中长期水量预测数据分析能力，增强水资源情势动态分析与实时预警能力。加强水资源调度决策预演能力，建立水库、引调水工程、水闸泵站等工程结合的水资源联合调度应用功能，实现对水量调度方案优化调整，提升水量调度和分配能力。强化枯水期水量调度，应急水量调度、突发水污染事件、水上安全突发事件等应急调度决策响应能力。强化水资源调度预案执行监管能力，健全水网水账动态管理与评估能力，强化水资源公报统计能力，进一步形成水资源公报的自动化统计与发布流程，重点强化季度、月度水资源公报信息统计功能。

(2) 加强防洪排涝调度应用建设。通过共享数字孪生流域、数字孪生工程基础数据、监测数据、业务管理数据和外部共享数据等，聚焦防洪排涝预报、预警、预演、预案等重点环节，构建防洪排涝数字化场景，强化超前精准预报、灾害预警通报、调度模拟预演、预案优化修正等功能，支撑水网工程防洪排涝智能调度，提升工程防洪减灾调度效益。融合气象及来水预报信息、流域及工程实时雨水情信息、工程运行信息、生产运行信息等，利

用大数据、人工智能等技术，实现超前精准预报。根据水网工程排涝运行调度及度汛方案，调用降水预报模型、洪水淹没/演进模型、排涝分析调度模型等水网专业模型及调度规程、历史洪水等相关知识，并运用仿真模型，对洪水淹没影响、工程泄流运用等场景进行模拟预演。

(3) 加强水生态调度应用建设。在对水网工程涉及的自然河湖水生态现状进行充分调查研究的基础上，基于水网数字孪生平台，围绕河湖生态需水、河湖输沙需水、水污染防治需水、河口生态环境需水等层面，融合 WebGIS、三维仿真、水污染过程分析与监控、水质水量耦合模拟、水质水量调控能力识别、突发性水污染事件预警预报、水质水量水生态联合调度、可视化虚拟决策支持等技术，结合水力学模型、河流动力学模型、水质模型等，搭建智能化水生态调度系统。

3. 水网工程日常业务管理。

(1) 水网工程运行调度全流程闭环管理。针对水网工程用水计划申报，调度计划申报、审批和下达，调度指令下达和执行反馈等，系统全面梳理水网工程用水管理、水量调度等业务流程，按照标准化、精简高效的原则进行流程优化，实现水网调度计划申报、审批和执行等全流程闭环管理，同时应按时间维度加强调度运行台账管理功能，做到工作留痕。

(2) 水网工程运行值班管理。为全面提高水网工程值班管理信息化水平，健全值班管理工作体系，明确值班职责，规范值

班管理，提升值班水平，使日常值班工作更规范、更高效、更可靠，应充分加强水网工程运行值班管理，建立值班管理系统，包括值班考勤、工作报表、通知公告、总结计划等功能。

(3) 加强统计分析能力。利用各种统计分析模型和算法，实现水量水费核算、水网调度统计分析等功能，并能按照日报、周报、月报等不同时间尺度要求形成智能化报表，支撑水网调度管理、水权交易管理等业务活动。

4. 水网工程应急事件处置。

(1) 应急信息汇聚能力建设。针对突发性水污染、水利工程事故、局地暴雨等突发性事件，以及地震灾害、堰塞湖、泥石流、山洪灾害等自然灾害，充分利用卫星遥感、无人机、无人船、移动视频、水下机器人等方式及时获取灾害信息，强化应急事件信息汇聚能力，为突发事件处置提供数据支撑。

(2) 应急预案管理能力建设。在水网知识平台建设中，建立突发应急事件知识库，包括各类工程基础知识、突发事件处理方法、应急处置预案等，并进行数字化、空间化管理。当发生各类突发事件时，系统能够根据突发事件情况，快速准确地调用知识库相关处置预案，为事件处置提供支撑，减少灾害损失。

(3) 应急调度和处置能力建设。依据获取的应急事件信息，结合应急处置预案，调用突发水事件应急调度等模型，根据突发事件发展态势、事故规模、边界条件等生成多套处置方案，并通过预演确定最优方案。加强应急联动处置能力建设，依托调度指

挥实体环境的融合通讯系统、综合会商系统等，开展异地会商，统筹调度应急资源，并实时跟踪处置过程。

表 70 构建智慧水网运行调度运行应用体系

序号	项目	建设内容	实施计划
1	台山市多目标联合调度系统建设项目	在江门市潭江流域综合预报调度系统的基础上，推进台山市粤西防洪预报调度系统建设，拓展水资源调配、水生态等调度应用，实现台山市防洪潮、水资源调配、水生态多目标联合调度	2031-2035 年
2	台山市智慧水利业务管理平台建设项目	针对河湖监管、工程建设管理、城乡供水与节水、水利监督、行政审批、综合办公等业务领域，整合已有功能，开展智慧水利业务管理平台建设，提升业务智慧化管理能力。	2031-2035 年
3	台山市大型和中型水利工程智能化改造项目	对台山市已建大型和中型水利工程开展智能化改造，实现在线监控和自动化控制。	2031-2035 年

5. 构建示范引领。

(1) 数字孪生大隆洞河流域。

依据《数字孪生流域建设技术大纲（试行）》等技术要求，以大隆洞河流域为试点，打造基于数字孪生流域的流域防洪抗旱和水资源调度应用示范，通过搭建数字孪生平台，夯实信息基础设施，构建流域防汛抗旱排涝和水资源调度“四预”智能应用体系，实现数字流域与物理水网同步仿真运行，大幅提升大隆洞河防洪（潮）、抗旱、除涝、灌溉等能力。

一是搭建数字孪生平台，数据方面重点构建覆盖大隆洞河河道及沿岸、中下游台山市重要粮产区的 L2 级数据底板，大隆洞大（2）型水库及岐山、响水潭等中型水库的 L3 级数据底板；模

型方面，重点构建河道来水预报模型、防洪调度模型、排水防涝模型、供水能力分析模型、洪水淹没及损失评估模型等水利专业模型和流域可视化模型；知识方面，重点构建汛期调度运用规则、防洪预案、超标洪水应急预案、历史典型洪水、应急水量调度等知识库。

二是夯实信息基础设施，在监测感知网方面，优化水文站网设置，推进遥感、无人机无人船、窄带物联等新兴技术应用，建立“空天地”一体化水文监测体系，实现大中小型水库“全要素、全量程、自动化”水文监测全覆盖，加强防洪堤围、水库、闸站等安全监测，实时掌握工程运行状态；水利信息网方面，依托三防骨干网，持续扩展带宽，构建覆盖各类设施设备的工程物联网；水利云方面，依托政务云，根据数字孪生流域建设需求进一步拓展存储和算力能力。

三是构建流域防汛抗旱排涝和水资源调度“四预”智能应用，搭建防汛抗旱、排涝、供水等业务数字化模拟预演场景，重点实现大隆洞河防汛抗旱排涝和水资源调度“四预”功能，辅助生成决策建议方案，强化信息和服务共享。

四是开展水利工程智能化建设与改造，推进大隆洞、岐山、响水潭等大中型水库、烽火角水闸、下游堤围等工程智能化改造，实现大隆洞河重要工程智能化全覆盖。

（2）数字孪生广海湾灌区。

广海湾灌区位于台山市南部，设计灌溉面积 36.23 万亩。目

前，正在开展灌区名录调整论证工作。广海湾灌区列入大型灌区名录调整后，依据水利部《数字孪生灌区建设技术指南（试行）》，规划同步开展灌区续建配套节水改造工程与数字孪生灌区建设。在灌区渠道输水管网的基础上，将管理过程全要素信息体现在一张图上，灌区范围、渠（管）系分布、监测状态等综合态势一图知全域，联合会商、决策分析、事件联动指挥等实现可视化、动态化、交互化展示。建设内容主要包括灌区立体感知体系（含量测水、视频监控、智能控制等）、网络通信设施、计算机存储及安全设施、大屏显示系统、业务应用系统（含数据底板、应用支撑平台、智慧应用系统等）。

表 71 台山市规划数字孪生项目

序号	项目	建设内容	实施计划
1	数字孪生大隆洞河流域	数字孪生大隆洞河流域：搭建数字孪生平台、基础信息设施建设、构建流域防汛抗旱排涝和水资源调度“四预”智能应用、水利工程智能化建设与改造	2031-2035 年
2	数字孪生广海湾灌区	数字孪生广海湾灌区：灌区立体感知体系、网络通信设施、计算机存储及安全设施、大屏显示系统、业务应用系统	2031-2035 年

（六）推进网络安全及保障体系建设

1. 完善网络安全体系。

依据《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T22239-2019）等标准规范，完善涵盖安全技术、安全管理安全运营的智慧水网网络安全主动防御体系，全面提升网络安全

威胁防御、发现和处置能力。配备物联网安全管理中心、工业网络审计、网络安全决策智慧系统等软件，强化安全态势感知和动态管理；建立本地容灾备份体系，实现二级及以上级别信息系统数据级本地备份；对已有业务系统和新建的业务应用系统进行关键网络安全等级保护定级和测评，保障系统安全可靠运行。

2. 强化共建共享管理。

依托省、江门市已有数据资源库，结合台山市水利信息资源，以台山市智慧水利数据平台为基础，建立台山市数字孪生水网数据共享机制，根据使用方提出的共享需求，采用数据交换、调用服务、离线拷贝等方式，将数字孪生水网建设的数据底板及水网模型库、水网知识组件等成果进行共享。其中，数据底板采用数据交换、接口调用方式实现授权查询和实时共享，模型库和知识库则可通过接口调用的方式进行共享。

表 72 强化网络安全与共享共建

序号	项目	建设内容	实施计划
1	台山市网络安全共享体系完善项目	围绕网络安全、主机安全、应用安全、数据安全、虚拟化安全等多方面要求，建立网络安全服务体系、防御体系、提高网络安全威胁预警水平；推进数据共享平台化管理，推动数据跨层级跨部门共享，加强与广东省和江门市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。	2026-2030 年

八、打造独具特色的水文化和水经济网

牢固树立山水林田湖草沙生命共同体的理念，以弘扬台山市水文化为亮点，助推全域旅游和经济社会高质量发展。准确把握

台山市水经济发展现状，加强生态文明建设的战略定力，依托水资源水生态优势，借鉴“绿水青山就是金山银山”理念实践成功案例，系统谋划推动台山“两山”转化的有效路径，打造水美台山总体形象，实现台山治水与产业升级的良性联动，打造“绿水青山就是金山银山”台山模板。

（一）现状及存在问题分析

1. 发展现状。

台山具有丰富的华侨文化，素有“全国第一侨乡”“内外两个台山”之美誉，也是著名的“排球之乡”“飘色艺术之乡”“广东音乐之乡”“中国优质丝苗米之乡”“华侨航空之乡”和国家全域旅游示范区。台山现有各级文物保护单位 46 处，其中省级文物保护单位 13 处，中国历史文化名村 1 处（斗山浮石村），广东省历史文化街区 2 处（台城老城中心区、台城西宁市街区）；非物质文化遗产代表性项目 54 项，其中国家级 2 项，省级 3 项。

近年来，台山市坚持以水兴城、以水兴业，大力发展水经济、弘扬水文化。在以水定城、以水定产方面，台山市配合江门市及全省优化配置烽火角水系水资源，为未来发展提供安全可靠要素保障。台山市大力弘扬侨乡水文化，讲好大江大河故事，开发水网旅游、水岸观景，逐步融合“碧道+乡村振兴”发展理念，充分展现侨乡水文化魅力。碧道建设联合华侨文化，成为极具台山华侨特色的自然景观和文化历史相结合的生态廊道，也为市民提供休闲锻炼、亲近自然的新去处。此外，建设台山市水利科普馆，

营造全社会爱水节水护水浓厚氛围。

台山市水经济产业已有一定的发展基础，初步形成了江门市现状水经济产业体系。在涉水农业方面，现状发展以传统养殖渔业为主，特色养殖品牌培育为辅，养殖方式趋于标准化、规模化，基本形成了沿海海水养殖产业带，“台山鳗鱼”“台山青蟹”“台山蚝”“台山大米”获评为国家地理标志农产品。在涉水文旅方面主要形成三大方向，一是以碧道为载体，如依托新昌水台山城区段碧道，引入轻餐饮、咖啡屋、移动摊位、城市书吧等多元业态，带动夜经济发展；二是以水文化遗存为载体，例如依托“广东第一田”稻田水农业景观、梅家大院，发展集乡村振兴、文化传承、水上游船、节日庆典等为一体的综合型水文旅；三是以河流水系为依托，结合台山镇海湾红树林湿地景观发展生态科普、观光游，依托台山市大隆洞水库发展生态康养游。

2. 存在问题。

(1) 水文化软实力有待提升。

台山市水文化建设处于起步阶段，具有影响力的水文化品牌尚未形成，优质水文化资源潜力没有得到充分发挥。台山市水文化遗产丰富，但水文化遗产挖掘保护工作不系统、不全面，水文化发展不平衡、不充分，水文化魅力展示不足，知名度与宣传力度不够，水文化软实力有待提升。

(2) 保护水文化制度体系待完善。

未建立水文化遗产保护利用的相关制度体系，缺乏完备的法

律法规和政策支持，监管和执法力度不够。此外，保护水文化需要广泛的社会参与，但公众对于水文化的认知和重视程度相对较低。

（3）水景观体系待完善。

水景观建设相对不平衡，主要停留在山水风光游、水利景观游、湿地生态游的这三种类型，以自然观光为主，缺少人文亮点和可利用的历史及地方民俗文化资源，景观体系不完整，旅游景区之间未能得到有机的串联，缺乏特色旅游产品。

（4）水产业“小散弱”局面尚未根本转变。

台山市水产业以分散式经营为主，产业集群数量少、规模偏小，没有形成真正的产业集群，规模优势不显著，抗风险能力弱。各产业之间的关联性较弱，核心竞争力不足，拥有自主知识产权的企业较缺乏，科技创新的带动能力较为薄弱，对产业发展的支撑能力有限，对外区域竞争的整体优势尚未形成。

（5）产业配套政策的扶持力度不足。

尚未形成行之有效的引留人才机制，在人才创业指导、培养开发、考核激励和服务保障等方面存在政策壁垒，不利于人才尤其是高精尖创新人才集聚，使产业提升、创新升级失去后劲。对特色产业、主导产业和战略性产业的引导和扶持力度不足，对交通等产业配套设施建设的保障力度不够，对产业融合发展的推动力不足，水产业难以实现重点突破和跨越发展。

（6）水产业品牌宣传推广力度不够。

品牌宣传推广渠道相对单一，仍以传统的网站、展会等方式为主，对新媒体、对外交流和经贸合作平台等的利用程度偏低。

（二）建设思路

台山市深入推进“百千万工程”和绿美广东生态建设，以“碧道+”“水美乡村+”“水库+”等模式，大力发展碧道产业带、滨水旅游、优质水产品等绿色水经济新业态，打造乡村振兴新标杆，助力城市品质再提升，积极探索“绿水青山”向“金山银山”转变的新路径。

立足生态环境、旅游资源优势，紧抓珠三角发展规划和粤港澳大湾区发展规划等国家战略机遇，在满足生态功能、尊重和保护历史的前提下，深挖文化内涵，推进文旅融合，充分利用深厚的侨乡文化、海丝文化遗存和丰富的自然景观资源，衔接江门市的“五区多点”的水文化水景观和水经济格局，打造台山市“三区多点”的水文化水景观和水经济网格局，打造“活力四射、效益显著，独具特色”的水文化和水经济网。推动台山市水文化、水景观建设落地生根，将文化魅力转化为经济动力，逐步优化完善水经济产业结构，推动水经济发展体系框架基本建成，助推台山市经济高质量发展，引领人民高品质生活，提升人民获得感、幸福感、安全感。

“三区”——指文旅融合水经济发展区、生态保障水经济发展区、临港特色水经济发展区。文旅融合水经济发展区，重点发展滨水文旅、滨水古镇古村活化等水文化水景观和水经济新业态；

生态保障水经济发展区，重点推进滨水农业、文旅等水经济新业态；临港特色水经济发展区，重点推进水上运动、涉水农业、滨水文旅等水经济新业态。

“多点”——为水文化水景观和水经济项目全域布局，共梳理台山市 11 个水文化水景观、水经济主要发展项目，其中水经济试点项目 1 个。

（三）打造特色的水景观和水文化

以水文化助推美好生活，依托台山碧道建设成果、“一河一策”“河道岸线”规划等梳理江河沿线的重要水文化水景观资源，积极响应广东省及江门市绿美碧带建设的号召，同时契合城市建设发展需求，融合丰富文化遗产，打造水文化水经济长廊，构建景观游憩系统，丰富市民文化生活，提升人民群众的幸福感和获得感。

系统梳理历史及当代水治理、水生产、水生活、水生态文化资源，整合水系沿线各类资源，结合现阶段台山市“水美乡村”建设工作基础，通过水利联通圩镇、村庄，实现集中连片规划建设，打造具有侨乡特色的水文化旅游，带动周边经济发展。以水文化资源特色为基础，形成海口埠-梅家大院“水上观光+陆上旅游”主题游线，推动台山市水文化和水经济蓬勃发展。

表 73 台山市规划水景观和水文化工程

序号	工程	主要内容	实施计划
1	海口埠-梅家大院“水上观光+陆上旅游”项目(试点项目)	构建海口埠-梅家大院水上游线，将散落的文化景点串珠成链，形成最具华侨特色的文化线路，强化华侨品牌。	2024-2025

（四）推动绿色水经济发展

1. 推进涉水农业产业发展。

以现代化农业园区建设为重点，突出生态精品农业生态化、标准化、品牌化、高端化，统筹布局建设现代水产养殖产业体系，构建现代化水产养殖基地和特色水产品加工区空间布局。2026-2030年推进台山市汶村镇“渔光互补”光伏产业项目。依托“光伏小镇”建设基础，推进汶村镇“渔光互补”光伏项目规模化发展。

2. 推进涉水文旅产业发展。

推进水利文旅融合产业发展，打造碧道文旅、水上文旅、水利风景区等多元滨水文旅形态，积极推动水文旅产业融合集群发展，助推全域旅游和乡村振兴。

（1）推动碧道文旅经济发展。

拓展碧道内涵，以台山市碧道建设工作为基础，推动碧道向治水向兴水用水活水转化，拓展“水+文旅”覆盖面，由单一式向复合式发展，扩大碧道滨水界面辐射范围。

（2）推动水上经济发展。

因地制宜发展不同类型的水上运动项目、循序渐进培育水上运动氛围。明确水域使用准入规则，保障水上运动场地，吸引各级各类俱乐部入驻并开展专业化的组织运营，鼓励发展水上运动项目，打造水上运动品牌赛事。

规划2026-2030年推进台山市新昌水台城段水上运动项目，

通过建成水上运动基地和水上安全交流场地，为新昌水台城段幸福河湖建设提供新颖时尚水上运动和安全教育内容，同时促进文旅和户外教育产业深度结合，吸引年轻人返乡就业。2031-2035年计划推进台山市龙舟运动中心项目。

（3）推进水利风景区建设。

按照《水利风景区评价标准》《水利风景区规划技术导则》（征求意见稿）的要求，结合台山市现状水域（水体）或水利工程条件积极发展水利风景区。建设一个水利工程、美化一片周边环境、塑造一个现代景区，以“打出一套国字招牌，培育一批省级龙头”为目标，分期分类进行水利风景区的建设。

规划至2030年，推动建设一批国家级水利风景区，根据新昌水台城至五十段碧道水利资源，对标省级水利风景区建设标准，申报省级水利风景区，并在省级水利风景区基础上，进一步完善，申报国家级水利风景区。规划至2035年，根据四九碧道水利资源，申报省级水利风景区并在省级水利风景区基础上继续完善申报国家级水利风景区。

（4）推进水库生态旅游项目。

针对水库的大小类型、资源特征、管控要求等因素，综合考虑库区周边资源特征、分布及开发条件等因素，分类施策形成多样性、多元化的功能分区，挖掘水库文旅价值。

挖掘朱洞水库、陈坑水库、桂南水库、大隆洞水库等文旅价值，推进朱洞水库文旅开发项目、陈坑水库文旅开发项目、桂南

水库文旅开发项目、大隆洞水库（小千岛湖）养生度假自然体验风景区项目。

4. 推进水能高效利用。

台山市抽水蓄能电站项目建设将全面夯实台山市电力“粮仓”，对促进新能源消纳、推动能源绿色转型、推动能源绿色转型，助力“碳达峰、碳中和”具有重要意义。

规划推进江门台山抽水蓄能项目前期工作，筹备一批可发展的抽水蓄能电站项目，增强系统的事故反应能力，适应西电东送输电网络复杂的运行要求，防范西电远距离输电发生故障时对电网造成的冲击，保障电网完全稳定运行。

表 74 台山市推动绿色水经济发展规划工程

序号	名称	主要内容	实施计划
1	台山市汶村镇“渔光互补”光伏产业项目	着力引入优质光伏企业，通过推广“上面发电，下面养殖”“一种资源，两种产业”的集约发展模式，使新能源产业成为镇域经济新增长点，全力打造特色“光伏小镇”。	2026-2030年
2	新昌水台城段水上运动项目	通过建成水上运动基地和水上安全交场地，为新昌水台城段幸福河湖建设提供新颖时尚水上运动和安全教育内容，同时促进文旅和户外教育产业深度结合，吸引年轻人返乡就业。	2024-2025年
3	台山市龙舟运动中心	发扬深厚的龙舟文化底蕴，选址建设标准龙舟赛道，含综合馆、训练馆、终点塔、观看台等设施。按照长1200米、宽130米、水深3.5米的标准建设赛道，建设含综合馆、训练场馆、终点塔及观龙台等设施。	2031-2035年
4	新昌水台城至五十段碧道水利风景区	依托新昌水台城至五十段，发展以“突出乡野风景、民俗文化”为主题的农业观光路线，以“品尝之旅、采摘之旅”为主题的农耕文化体验路线，以“吃农家饭，享农家乐”为主题的农业休闲路线；积极申报省级水利风	2026-2030年

序号	名称	主要内容	实施计划
		景区，省级水利风景区申报成功 2 年后，继续优化完善申报国家级水利风景区。	
5	四九碧道水利风景区	通过构建骑行慢行游径 10 公里，新建 3 个休憩驿亭，加高堤防 4 公里，重建 1 个排水涵窠等工程打造集经济文化、休闲游憩等功能于一体的“生态廊道”，成为联通台城城区和四九圩镇的美丽滨水纽带，形成城区 - 郊区融合发展的大闭环；对标省级水利风景区建设标准，申报省级水利风景区，两年之后积极申报成为国家级水利风景区。	2031-2035 年
6	朱洞水库文旅开发项目	依托朱洞水库，打造集山水田园、高端农家乐、户外运动等多种游憩体验的休闲旅游度假地。	2026-2030 年
7	陈坑水库文旅开发项目	依托陈坑水库开发水上游船、亲水栈道、溯溪探险、水上杉树观赏点、道观等景点，集生态旅游、休闲娱乐和运动健身等功能。	2031-2035 年
8	桂南水库文旅开发项目	依托桂南水库，推进康养度假、休闲旅游、水上体验等综合开发。充分利用自然资源，发展生态绿色养殖、草原观光、溯溪探险、野趣露营等。	2031-2035
9	广东千岛湖（大隆洞水库）养生度假风景区项目	挖掘发展水文化历史，依托大隆洞水库（广东千岛湖）生态优势和台山市临近广、深、香港、澳门的地理区位优势，在条件基础较好的位置推进康养度假、休闲旅游、水上体验等综合开发。充分利用大隆洞水库（广东千岛湖）自然资源，在不影响饮用水源水质的前提下，探索户外徒步、草原观光、溯溪探险、野趣露营等绿色水经济新业态。	2031-2035 年

九、推动水网高质量发展

依托流域管理与行政区域管理相结合的水管理体制框架，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，全面提升台山水网的现代化水平。

（一）现状评价及存在问题分析

1. 管理现状。

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，抢抓机遇、克难奋进，全力推进水利基础设施建设、防灾减灾、治理保护、行业监管、脱贫攻坚、队伍建设，工程短板不断补强、行业监管持续强化，为台山市社会经济高质量发展提供坚实的水利支撑。

（1）深入推进河湖长制工作。台山市、镇两级共设立 18 个河长制办公室，536 名各级河湖长上岗履职，1327 名河湖管护员巡河管河，建立了党政主导、水利牵头、部门协同、社会共治长效机制，形成责任明确、协调有序、监管严格、保护有力的河湖管护格局。出台了《台山市关于强化河长制水质考核问责工作方案》《台山市河长制水质考核奖惩工作方案》，强化河长制水质监测预警考核。江门市 2022 年度全面推行河湖长制工作考核，台山再次获评“优秀”。另外，台山市制定烽火角水系物业化管理方案，引进社会力量参与河湖治理，是珠三角首个采用物业化管理方式推进河湖长制的工作实践。

（2）全面落实最严格水资源管理制度。2022 年台山市用水总量为 6.6524 亿 m^3 ，万元 GDP 用水量为 129 m^3 ，万元工业增加值用水量为 15 m^3 ，农田灌溉水有效利用系数 0.532，用水总量控制指标达到江门市考核要求。

（3）积极开展节水型社会建设。大力推进工业节水改造和节水型企业建设，2019年率先完成省级县域节水型社会达标建设。截至2023年，已创建41个公共机构节水型单位、13个水利行业节水型单位、10个节水型企业、8个节水型小区。用水效率、用水效益明显提升，全社会节水意识明显增强。

（4）深化水旱灾害防御工作。陆续开展了潭江河流综合治理、中小河流治理、水库水闸除险加固、江海堤防达标加固等一系列补短板工程，以河道堤防、水库水闸等为骨干“上拦、下排、中防、外挡”的流域防洪工程体系不断完善。加快水旱灾害防御体系标准化建设，借助台山市“三十合一”防减救应急指挥平台和江门智慧水利等平台，科学精细调度水利工程，落实落细各项防汛抗旱措施，成功防御台风15次，强降雨38次，旱情2次，实现水旱灾害防御“人员不伤亡、水库不垮坝、重要堤防不决口，重要基础设施不受冲击”和保障城乡供水安全的目标。

（5）全面推进农村集中供水全覆盖，助力乡村振兴。2022年，依托现有水厂的供水网络进行管网扩建，对斗山、都斛、深井和川岛4个镇133条自然村安装自来水；开工建设广海湾湾区联合供水工程和北陡南部水厂。印发《台山市水利局关于台山市农村供水工程运行管理办法》，落实农村饮水安全管理“三个责任”和“三项制度”建立健全农村饮水安全管理责任体系，完善水价形成和水费收缴机制，落实农村饮水安全管理工作，保障饮水安全工程良性运行。目前，台山市农村自来水普及率已达99.5%。

2. 存在问题。

(1) 水利“强监管”系统待升级。

一是“重建轻管”问题依然存在，基层水利管理体制不够完善，管理机构不健全，管理人员专业管理水平能力较低，工程运行管理及维修养护经费不足等问题突出，监管体系有待进一步健全。二是强监管基础较薄弱，监测感知体系有待健全，水利工程数字化体系建设有待推进，水利行业强监管智慧管控、自动控制手段亟待建立。三是智慧流域建设有待加强，流域水安全水资源水环境统筹调度体系尚未健全，水利行业监管水平与实现水治理体系和治理能力现代化要求还有不小差距。

(2) 水利领域建设养护管理资金紧缺。

一是水利建设投入来源仍较单一，公共财政投入仍处于主导地位，其他资金投入仍显不足。受经济下行冲击影响，各级财政收入下滑库款紧张，收支平衡困难，水利建设投资筹措难度较大。地方公共财力除“三保”支出、债券还本付息外，其他支出均视财力情况延后，水利建设投资安排有所减少，地方自筹水利投资基本以债券资金投入，在防范和化解地方债务风险的背景下，地方政府筹措水利建设资金的难度和压力增大，存在投资落实困难的问题，地方配套资金难以足额筹措。二是水利建设项目融资能力不足、空间有限、市场融资条件有限。水利项目公益属性强，大多项目没有收益或收益较少，且具有投资规模大、建设运营周期长特点，导致融资难等问题。经过近两年集中发行新增债券先

行先试，对于 PPP 模式的财政承受能力空间有限。公益属性的水利项目对社会资本的吸引力不高，市场融资条件有限。三是对管理人员经费保障水平不高。在工作位置较偏远、工作条件较艰苦、财政困难收入待遇不高的情况下，部分工程管理人员流失严重，管理水平受制约。

（3）水利人才建设行业能力有待提高，专业技术力量薄弱。

一是人员结构不合理，存在专业人才数量不足和人员老化问题。二是专业技术人才青黄不接，老一辈水利人员陆续退休，新一代水利人因缺乏一线实践经验难以承担重任，队伍专业技术能力不足问题未能得到有效解决。三是水利基层单位人手严重短缺，且人员专业能力不能适应水利发展新形势的要求，应对复杂问题的能力还有待提高。四是干部教育培训方面缺乏针对性和系统性，导致人员知识老化、观念落后、思想眼界保守，理论学习不深，难以钻研业务。五是考核评价机制有待完善，基层人员干事创业积极性不高，存在得过且过、精神懈怠的情况。

（二）推进安全发展

1. 实施“六项机制”全链条风险防控。

深入贯彻党中央、国务院关于推动公共安全治理模式向事前预防转型的决策部署，全面落实“查找、研判、预警、防范、处置、责任”六项水利安全生产风险机制，有效利用遥感监测、大数据分析、人工智能等先进技术，进一步构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，完善风

险应急预案体系，及时治理事故隐患，为新阶段水务高质量发展提供坚实的安全保障。

2. 持续完善水网风险防控机制。

（1）完善洪水干旱减灾防控机制。加强洪水的科学预报，提升区域防洪智能化水平，强化预报、预警、预演、预案四项措施，完善洪水出路预案。科学提高防洪工程标准，增强全社会安全风险意识，有效应对超标洪水威胁。加强洪水调度管理能力，规范水库调度管理，提升洪水应对能力。建立临时淹没损失补偿机制，完善避险转移、分区设防等措施。密切监视旱情发展变化，加强抗旱水源统一管理和调度，牢牢守住水旱灾害风险防控底线。

（2）完善水利工程安全防控机制。建立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，建立覆盖全市域水利工程的安全应对预案。

（3）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。建立市域各部门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。

（4）深化工程安全评价管理。建立健全水利工程安全鉴定和除险加固常态管理机制，做好达到安全鉴定期限水利工程的安全鉴定工作，及时完成新增病险水利工程除险加固，确保水利工

程安全运行。

(5) 推进水利工程配套水文设施建设。加大配套水文设施建设制度、资金、人员等保障力度，统一思想认识，将水利工程配套水文设施建设作为一项重要工作持续推进。根据水文现代化建设的的要求，大力推进现代技术和新型实用仪器设备应用。加强对水利工程建设和运行管理单位的指导监督，扎实推进水利工程配套水文设施与主体工程一体设计、同步建设、同步验收。

(三) 推动绿色发展

1. 坚持节水优先。

全面实施市域节水行动，围绕农业、工业和城镇等重点领域节水，坚持工程与非工程措施并举、技术与制度措施并重，强化农业节水增效，促进工业节水减排，推进城镇节水降损，加强非常规水源利用，加快推动水资源利用方式由粗放向节约集约转变，全面提升水资源利用效率和效益。促进节水意识，推广信息化建设及加强科技创新，实现调水的全过程自动化，通过优化调度管理降低能耗和碳排放，减少水网大动脉的输水泄漏和损耗，推动调水行业的低碳、绿色、可持续发展。

2. 加强水生态系统保护和修复。

加强水生态系统保护和修复，增强碳汇和固碳能力。以河流源头区为重点，加大封禁治理力度，强化水土流失预防保护，提升水源涵养能力。持续开展水土流失综合治理，加快推进坡耕地综合整治、侵蚀沟治理等，切实筑牢生态安全屏障。加强河湖生

态保护治理，划定并落实河湖水域空间保护范围，强化管控，分区分类确定河湖生态流量保障目标；加强污染治理，强化河湖长制，统筹推进河湖生态保护和治理。

3. 采取生态友好型建设方案。

把生态文明理念贯穿台山市水网规划、设计、建设、运行、管理全过程，遵循自然规律，尊重河流、湖泊等水体的自然属性，采用绿色低碳的理念，优化工程设计和建设方案，确保工程建设与生态环境相协调。加强台山市节水和水资源优化配置，建立科学的水资源管理和规划体系，退减挤占的河湖生态用水，确保水资源的可持续利用与保护。推动建立流域区域横向生态保护补偿机制，促进水资源的合理分配和有效利用。工程建设中切实落实节能减排措施，减少土地的占用、降低工程强度和土方开挖，最大限度地减少对自然生态的干扰和破坏。对新建水网工程提出生态友好型建设方案，采用生态友好型建设方案、建筑材料、施工工艺，降低建筑能耗，加大节约资源和保护环境力度，减少环境污染，以低能耗、高能效和低碳排放的方式积极推进水利基础设施建设节约集约发展。对已建水网工程实施生态化改造，采用生态护岸、生态修复等技术手段，改善工程对生态环境的影响，加强河道清淤整治、生态整治修复和水系连通，恢复水清岸绿的水生态环境。积极推广节水技术和设备，减少工程建设和运行过程中的水资源浪费。

（四）统筹融合发展

1. 强化水网协同治理管理。

（1）共建共治共享新格局。建立“大水调”常态化会商和工作协调机制，同时保持上下级联动，完善流域水旱灾害联防联控机制、主要江河流域水工程联合调度机制和流域横向生态补偿机制。加强区域水网建设与发展的顶层规划与设计，系统推进区域间水资源互联互通、联调联供、协同防控。明确各级政府及相关部门在水网建设、运营及管理中的职责分工，建立健全沟通协作机制、绩效评价机制与监督管理机制。完善水行政执法体系建设，推动水行政执法跨区域联动、跨部门合作。

（2）支撑流域水网水资源统一调度管理。水利部门按照管理权限，负责本行政区域内水网统一调度的组织实施和监督管理，积极配合流域及上级水利部门，与水网相关控制性工程运行管理单位、航运、发电、生态等其他利益相关方共同组成流域水网调度协商机制，协调调度重点重大事项。坚持集约高效、绿色智能、循环畅通、调控有序的目标和原则，通过互联互通、丰枯调剂、有序循环的水流网络，科学有序调控水流，提高水网的蓄、泄、输、配、用、排水能力，实现防洪、排涝、供水、生态、灌溉、航运、发电等综合效益。

（3）大力推进智慧水网体系建立。推进数字孪生流域（工程）建设，构建具有预报、预警、预演、预案功能的智慧水利体系。制定以流域为单元的水库和水电站联合调度方案，统筹开展

防洪抗旱、城乡生活及产业供水、农业灌溉用水、电力供水和生态供水、航运等多目标调度，实现综合效益最大化。制定完善流域应急预案，开展应急演练，妥善应对突发水事件。

（4）构建全民护水格局。强化公众对水网建设重要性的认知，引导公众支持水网建设、参与水网保护。支持相关高校、科研院所及企业加大相关技术研发投入，以科技创新助力水网体系构建。充分发挥政府投资和市场融资、国有资本和民营资本等多方面作用，探索稳定的融资模式，引导各方力量参与地区水网建设、运营及管理。

（5）加强与相关产业协同发展。坚持系统观念，推进水网建设与现代农业、水电、内河航运、文化旅游等行业融合发展，发挥水网综合功能和效益。推进水网与其他行业领域协同融合，不断增强水网的综合性、系统性、保障性优势，充分发挥现代水网综合功能和效益。

（6）助推“百千万工程”高质量发展。依托国家水网、省级水网和市级水网，优化我市河湖水系布局，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”。坚持工程建设、区域高质量发展、生态建设“三管齐下”，助推“百千万工程”实施和绿美广东生态建设。依托省市级骨干网配套工程建设，推进台山市城乡供水一体化发展，支持城市供水管网向乡村延伸，加强农村供水工程与城市管网互联互通，构建台山市水资源一体化配置格局。优化我市骨干网沿线农业灌溉

水源布局，推进区域灌区建设。依托台山市骨干水网，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。

(7) 加强水网与现代农业协同融合。推广具有“水域+水质”标识的种植和养殖农业模式，重点发展观光农业、园区农业、特色体验农业、休闲养生农业等。强化农旅融合发展，加快培育农业主题公园、小微田园综合体、周末农场、研学旅行等新业态。

(8) 发挥水网能源安全作用。加强水网工程与抽水蓄能电站等工程融合发展，夯实江门市电力“粮仓”，规划建设黄茅岗抽水蓄能电站、黑忽顶抽水蓄能电站等抽水蓄能电站项目，推动能源绿色转型、推动能源绿色转型，助力“碳达峰、碳中和”；加快新型储能技术的规模化应用，支持风光蓄多能互补基地等新业态发展，规划推行台山市汶村镇“渔光互补”光伏产业项目，打造清洁能源利用示范，拉动绿色水经济。

(9) 推动水文化产业发展。做好台山水文化保护传承与挖掘创新，提升区域水文化软实力，完善水文化建设体系，打造台山水文化品牌，规划构建如台山市梅家大院片区类似的水文化旅游教育片区。持续提升水网工程文化内涵，充分挖掘已建工程文化功能，新建、在建工程配套建设水文化、水利科普展示场所，

推进水情教育基地、节水科普基地、水文化博物馆、河湖长制主题公园、水利风景区等水文化载体和展示场所建设，构建水文化展览展示体系。持续推进水利文旅融合产业发展，积极推动“碧道+”产业融合集群发展，助推全域旅游和乡村振兴。依托河湖长制，建立健全水文化传承和发展制度体系。促进水文化与水网工程、文旅文创、金融科技、图书传媒出版等深度融合，设计生产系列文创产品，促进水文化繁荣发展。

(10) 推进绿色水经济发展。充分利用碧道、幸福河湖、水利风景区和水美乡村等治水成果，推进生态产业化、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。积极推动“碧道+文旅文创、碧道+观光旅游、碧道+研学体验、碧道+乡村民宿、碧道+休闲康养”等“碧道+”产业融合集群发展，探索“水库+”模式，助推全域旅游和乡村振兴。优化内河精品航线布局，明确航线功能定位指引，推行台山市海口埠-梅家大院“水上观光+陆上旅游”等项目，推动水上旅游高质量发展。结合城市河湖治理和生态廊道建设，打造城市生态会客厅和滨水特色城镇，带动周边产业升级和城市功能提升，开发休闲旅游等文旅项目促进创新经济、绿色产业和高端人才集聚。推进水经济发展试点，依托水利风景区、万里碧道等，积极引导市场主体参与开发涉水生态旅游和文化产品，挖掘水生态产品价值，促进百县千镇万村高质量发展。

(11) 扩大优质水产品供给。充分发掘岭南自然生态和“水

缸子”优势，积极引导企业向重要水源地或产业基础好的区域聚集，发展饮用水、饮料等优质水产品产业，开发高附加值涉水产品，培育天然饮用水产业集群。探索“水库+”模式，发展特色水生态精品农业，打造公共区域品牌“江门水鲜”，推广生态健康养殖模式，持续发展优质水产品。规划推动台山市新式茶饮供应产业链建设、大隆洞水库水生产供应产业链等项目建设发展，发展多元水经济新业态，促进绿水青山转化为金山银山。

（五）完善体制机制

1. 创新水网建设管理体制。

（1）探索水网建设运营管理模式。

1) **积极探索投建运营一体化建设管理模式。**因地制宜推行专业化建设运行模式，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) **开展重点水利工程管理单位体制改革工作。**探索推进重要水利工程管理处由单一工程管理职能向流域统筹综合管理职能转变或向水系联调联控及流域统筹综合管理职能转变。鼓励有条件的地区，实行管养分离，通过政府购买服务，将辖区内水利工程的维修养护通过招投标实现社会化物业管理，工程调度和安全运行由工程产权所有人负责。

3) **贯彻落实水利建设“四项制度”。**全面落实项目法人责

任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制等“四项制度”。与此同时，严格执行建设项目合同备案管理，督促合同双方切实履行合同约定的义务。强化质量和安全监管，严格落实水利工程建设质量终身责任制。

(2) 创新水利投融资机制。

坚持政府主导、社会协同的原则，建立公共财政、金融信贷、社会资本共同发力的水利多元化投融资机制，拓宽筹资渠道。

1) 积极争取公共财政投入。建立事权清晰、权责一致、各尽其责、协同推进的水利公共财政投入机制。统筹使用预算内投资、水利建设基金、水利发展资金、涉农资金等财政性资金。充分发挥地方政府一般债券和专项债券作用，加大地方政府一般债券支持水利项目建设力度，推动符合条件的水利项目争取地方政府专项债券支持。

2) 拓宽市场化融资渠道。深化政银企合作，建立由水利部门牵头，搭建金融机构和企业双方投融资合作平台。鼓励金融机构延长贷款期限、降低贷款利率、延长宽限期和创新金融产品，支持水利项目建设，建立健全金融资本参与水利项目前期研究论证机制。探索以供水特许经营权、原水、供水、发电等预期收益作为质押担保，增强项目融资能力。鼓励信托、产业基金等资金投入水利领域。支持水利投资企业利用经营性项目进行“节水贷”“增值贷”“资源贷”“节水贷”，探索建立基金，发挥保险资金、担保、再担保合力作用，引导社会资本投入。

3) **积极盘活水利存量资产。**发挥各级政府投资带动作用，建立健全水网投入稳定增长机制，充分调动市场主体及社会资本参与江门水网建设。通过参股、特许经营、政府和社会资本合作（PPP）等，吸引社会资本参与水利工程投资建设运营。通过委托运营（O&M）、转让-运营-移交（TOT）、改造-运营-移交（ROT）等多种方式吸引专业化的社会资本参与盘活水利存量资产。通过盘活水利设施存量资产，积极推进水利领域不动产投资信托基金（REITs）试点，回收资金用于新的水利工程建设，形成投资良性循环。

4) **积极探索水生态产品价值实现机制。**探索开展生态产品价值核算，推动生态产品价值核算结果在财政转移支付、生态保护补偿、生态环境损害赔偿等方面的应用。开展水生态银行运营试点，搭建生态资源资产管理运营平台，依托水生态银行引入产业投资方和运营商，建立健全水生态产品市场交易机制。积极引导金融机构加大绿色信贷支持力度，发展水利资产抵押、贷款和融资等。

2. 建立健全水网良性运行机制。

（1）创新水网工程管护模式。

1) **落实水网工程分级管理责任机制。**研究建立水网运行调度管理等制度体系，提高制度化管理水平。完善台山市水网调度管理运行机制，提高水网运行效率和效益。按照分级管理原则，实施标准化管理。强化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改革的，大力推行管养分离，促进工程管理专业化、标准化、物业化，深化工程管理体制改革的，探索水网工程集中管理模式，促进工程良性运行。落实产权，推进建立范围明确、权属清晰、责任落实的水利工程管理保护责任体系，落实工程安全责任。探索引入价格机制、竞争机制、激励机制，建立水网工程运行管护常态化机制。

2) 创新水网工程养护模式。推进水管单位的管养分离改革，因地制宜采取专业化集中管理、社会化管理等多种管护方式。在确保工程安全、公益属性和生态保护的前提下，鼓励采取承包、租赁、拍卖、股份合作和委托管理等方式，培育本土水利工程养护企业和养护市场。深化小型水利工程管理体制改革的，明晰农田水利设施产权，明确管护责任，鼓励社会资本参与农田水利工程建设 and 管护。进一步巩固和深化水管单位体制改革的，理顺机制体制，落实专职管理人员和管护经费来源渠道。

3) 创新水利工程建设大质量管理。落实分级分类管理，构建政府主导、行业监管、项目法人主责、社会参与的大质量管理格局。坚持建设与治理并行、监督与执法并重，强化前期工作、招标投标、设计变更、质量管理、安全生产、工程验收等环节的日常监管，加快形成与高质量发展相适应的全流程、全方位、全行业的水利工程建设大质量管理体系。建立水利优质工程评选制度，深入推进信用体系建设，完善信用评价体系与运用机制，优化水利建设市场和营商环境。

4) **加快构建现代化水库运行管理矩阵。**统筹做好现代化水库运行管理矩阵建设与信息化建设。全面贯彻落实习近平总书记关于水库安全的重要指示批示精神，统筹发展和安全，坚持问题导向、系统观念，在全面推进水库工程标准化管理的基础上，强化数字赋能，加快构建以推进全覆盖、全要素、全天候、全周期“四全”管理，完善体制、机制、法治、责任制“四制（治）”体系，强化预报、预警、预演、预案“四预”措施，加强除险、体检、维护、安全“四管”工作为核心内容的现代化水库运行管理矩阵，强化与能源、交通运输、农业农村等多部门协调配合，全面提升水库运行管理精准化、信息化、现代化水平。

（2）完善水价形成机制。

按照补偿成本、合理收益、优质优价、公平负担的原则，建立健全与投融资体制相适应，促进水资源节约和水利工程良好运行，反映市场供求、资源稀缺程度、生态环境损害成本和修复效益的水价形成机制，探索差异化定价，保障水网良性运行。深化水资源供给侧结构性改革，强化水资源初级产品供给保障，结合不同供水用途，采取政府定价和指导价、供需双方协商价等方式，合理确定水利工程分类供水价格，推行两部制水价和超定额累进加价制度，建立水价动态调整机制，发挥价格杠杆作用促进水资源集约节约利用。核算灌区成本，按照补偿运行维护成本的原则核定农业用水价格，以水资源紧缺、用户承受能力强的地区为突破口，逐步将农业水价提高到完全成本水平。探索实施农业用水

分类定价制度，根据种植养殖结构，制订粮食作物、经济作物的分类水价。建立农村供水工程管护经费补贴机制，在水费收入不能覆盖供水成本及运营企业合理利润时，给予管护主体适当补贴。完善节水产业支持政策，大力推广合同节水管理机制，建立节水转换水价核算体系，促进农业节约水量向高效益领域合理流动。

（3）推进水权水市场改革。

坚持“四水四定”，强化水资源刚性约束，严格落实取水许可和水资源论证制度。明确水资源所有权、使用权、受益权等，确定水资源用途属性。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。探索建立水权市场交易机制，推进地区间、行业间、用户间水权交易，为拓展投融资渠道创造条件。探索通过用水权等绿色权益质押、抵押等方式，拓宽用水权的金融资产属性，提升水权市场化水平和水利工程融资能力。鼓励将通过合同节水管理取得的节水量纳入用水权交易。规范水权交易市场，支持丰水地区水权交易出让，取用水量达到可用水量或指标限额的缺水地区，原则上通过水权交易满足新增用水需求。对农村集体水权、水流水权、灌区内灌溉用水户用水权等开展确权工作先行先试。

（4）持续落实河湖管理运行制度。

1) **落实河湖管理体制机制。**构建责任明确、协调有序、监管严格、保护有力的河湖管理保护机制，充分发挥河湖长制平台作用，加强水网骨干河道与流域片区协调作用，协调上下游、左

右岸、干支流、调入区与调出区，促进流域与区域一体化协作。

2) 建立河湖水域岸线用途管制制度。严格自然生态空间征（占）用管理，建立健全项目占用水域补偿制度。强化部门间的信息共享和协调联动，严格水域、岸线等水生态空间保护和监管。严格执行水工程建设规划同意书、涉河建设项目审查、河道采砂许可等制度，规范审查程序。加强涉河建设项目全过程监管，做到源头严防、过程严管。

3) 健全水生态空间开发保护机制。根据水网规划中规定的水生态空间管控用途布局，制定差异化的保护目标、用途管制和环境准入要求。规范水生态红线范围内已有、新增活动及占用红线等行为的管控；明确水生态红线规划约束作用。将水生态空间限制开发区管控要求，作为行业环境准入负面清单的否定性指标和优化规划的基本依据。

4) 积极构建河流伦理新秩序。积极构建新时代河流伦理，从科学技术和交叉领域视角切入，以水文学、水生物学、工程学等学科为支撑，强化规划、治理、调度、管理等制度约束引导，推动法治、教育、宣传、科普等环节共同发力，在全社会牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，进而形成维护河流健康生命的文化认同、观念自觉，实现人与自然和谐共生。同步加强河流伦理在台山市水资源管理、水环境综合治理等工作中的指导作用，因地制宜分类施策，形成保护发展合力，促进各类要素合理而活跃流动，推动市域水利经济社会高质量发展。

(5) 完善水网法治管理。

1) 不断完善河湖长制体系及水行政管理职能体系。全面落实河长制，以河长制湖长制为抓手，从河湖机构完善、人员落实、经费保障、水质保护、水域保洁、维修养护、资源管理等方面，出台河湖管理达标建设标准及实施方案。持续推进农村河道保洁工作，开展河湖清理整治。严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊，对岸线乱占滥用、多占少用、占而不用等突出问题开展清理整治，恢复河湖水域岸线生态功能；发挥河湖长制制度优势，加强部门联动，与生态环境等部门紧密配合，做好生态流量管控、饮用水源保护、水质监测评价等工作，实现江河湖库水质不断向好。推进水利综合执法，健全水行政执法机构与涉水行政执法部门相互配合、齐抓共管的工作机制，开展联合执法、区域执法。强化对水利重大违法案件和群众反映强烈案件的查办力度，保障人民群众合法水事权益。

2) 坚持两手发力，充分发挥市场配置资源决定性作用和更好发挥政府作用。推进水权改革、完善水价形成机制、深入推进水资源税改革、健全多元化水利投融资机制、积极探索水生态产品价值实现机制和水生态保护补偿机制；以上级政策为指导，开展水资源税费改革，推动完善水价形成机制，探索建立多元化的水生态补偿机制，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。

3) 强化风险防控，完善水利安全管理体系。完善水利工程

建设管理机制、健全水利工程运行管理机制、完善水利安全生产保障机制。水利安全关系防洪安全、供水安全、粮食安全、经济安全、生态安全、国家安全，站在全局和战略的高度谋划、布局和推动水利法治建设，统筹水与山、林、田、湖、草、沙等的法规、制度，相互衔接、相互协调，形成水利长效发展的体制机制，使水利高质量发展建立在可靠的法治基础上。

4) 坚持依法治水，夯实水利法治基础。健全水法律法规制度体系、深化水利“放管服”改革、健全依法行政制度体系，制定与台山市经济发展水平相适应的法规条例，有针对性进行区域治理。加强对水资源、河湖、水利工程、防汛抗旱、水土保持等领域的规范化管理，建立既有时代高度又有地方特色的水法规体系，用科学理念解决现实问题，让有法可依落到实处。在水资源开发、配置、节约、保护等过程中实施有效的社会管理，协调涉水利益关系，规范涉水行为，化解涉水矛盾，充分发挥水利的社会管理职能。

5) 加强水法宣传和普法教育。始终把水法制宣传教育工作寓于水行政执法和依法管理实践中。强化守法律、重程序、讲规矩意识，进一步提高干部职工法治思维和依法办事能力。加强法治宣传，不断创新方式方法，丰富宣传内容，注重发挥大众媒体和新媒体的作用，增强水法治宣传的影响力。

6) 健全水行政执法队伍。进一步提高水行政监察队伍执法能力和人员素质，健全水行政执法工作体系，逐步建立完善水行

政监察各项规章制度。全面加强水行政执法，加大对水行政违法行为的查处力度。推进水行政执法与水利行业强监管有效衔接，构建全方位监管体系，提升社会服务水平。继续完善“互联网+水政执法”监督指挥体系，加快实现水政执法装备标准化。

3. 加强专业人才队伍建设。

加强水利专业人才队伍建设，重点在引进，难点在基层，必须把人才队伍建设作为促进水利事业发展的头等大事来抓，加快培养和造就一支结构合理，能够承担水利发展重任的高素质人才队伍，为水利经济的发展提供强有力的人才支撑点。

(1) 更新人才工作观念。

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，建立和完善更有活力的人才激励机制，把各类人才的实绩作为奖励和提拔任用的主要依据，对做出显著贡献的给予专项奖励。

(2) 积极引进专业人才。

针对水利专业人才短缺、技术力量薄弱，人才引进难、人才流失严重等问题，积极引进专业人才。加强与省市有关部门联系，积极争取水利基层单位定向招聘人才等政策。用足用好现有人才政策，加大基层单位公开招聘、贫困地区定向招聘、水利“三支一扶”招募力度，扩大基层单位职称评聘“双定向”范围。并鼓励基层水利职工参加在职学历教育，加强基层单位专业技术和职

业技能培训，努力提升基层水利职工素质能力水平。

（3）完善技能人才培养。

培养高素质的水利建设与管理人才，通过加强对水利干部职工的思想教育和业务培训，不断提高思想政治素质和工作能力，分类别、分层次开展防汛抗旱业务培训、系统安全生产宣讲、精细化管理培训等活动，建立健全系统中坚力量和后备干部信息库。聚焦防汛抗旱、水利工程建设、河湖长制、产业强市、农村水利等重点难点问题，组织青年人才进行一线实地调研，寻求改进各项工作的新思路和新举措，为促进水利新实践注入新动力。

（4）水利工程基层管理人员再教育。

加强水利工程基层管理人员再教育，按照大中型水库、水闸、堤防等水利工程管理技术人员规范配备要求充实基层管理技术人员。此外，技术人员应定期进行再教育，同时加强对基层水管人员的待遇保障。

十、重点项目与实施安排

（一）重点项目

按照“确有需要、生态安全、可以持续”的要求，结合国家、省级、江门市级相关规划的水利投资规模以及近年来台山市水利投资水平和财政能力，提出台山市水网重点工程项目清单，详见表 75。台山市水网建设规划重点项目总投资估算 58.00 亿元，占台山市水网建设规划项目总投资的 42.0%。

表 75 台山市水网建设规划重点项目投资汇总表

类别	序号	项目名称	建设性质	投资(万元)	投资分期(万元)		
					2024-2025	2026-2030	2031-2035
防洪排涝网	1	江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程(一期)台山项目区	续建	61895	61895	0	0
	2	江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程(二期)台山项目区	续建	22182	0	11091	11091
	3	大隆洞河治理工程	续建	18078	0	8000	10078
	4	新昌水治理工程	续建	19314	0	9092	10222
	5	台山市烽火角水闸重建工程	重建	27900	0	27900	0
城乡供水网	6	大马河水库工程	新建	25000	0	25000	0
	7	广海湾湾区联合供水工程	新建	116356	58756	0	57600
灌溉排水网	8	广海湾灌区续建配套与现代化改造工程	续建	220000	0	100000	120000
河湖生态保护网	9	台山市绿美碧带建设	新建	46000	0	0	46000
	10	台山市幸福河湖创建工程	新建	20338	3000	0	17338
数字孪生水网	11	数字孪生大隆洞河流域	新建	3000	0	1500	1500
合计				580063	123651	182583	273829

(二) 投资匡算与实施安排

1. 投资匡算。

本次投资匡算遵循国家的有关建设方针政策,依据国家和行业现行的政策法规,综合考虑建设条件、实施时间、建设期限等因素进行匡算。针对已有具体规划投资的工程优先采用原有规划投资。本规划以 2035 年为节点,并分列 2024-2025 年、2026-2030 年、2031-2035 年阶段分期投资;远景展望至 2050 年。本次匡算投资需求不作为项目资金下达的依据。

经匡算,本规划至 2050 年总投资为 138.07 亿元,其中政府投资 98.90 亿元,社会投资 39.18 亿元。按分期统计,2024—2025

年投资 21.41 亿元（已完成 9.52 亿元），其中政府投资 12.28 亿元（已完成 4.72 亿元），社会投资 9.14 亿元（已完成 4.80 亿元）；2026—2030 年总投资 41.54 亿元，其中政府投资 35.24 亿元，社会投资 6.30 亿元；2031—2035 年总投资 63.98 亿元，其中政府投资 44.51 亿元，社会投资 19.47 亿元；远景 2036—2050 年总投资 11.15 亿元，其中政府投资 6.87 亿元，社会投资 4.28 亿元。

按照不同项目类型统计，其中防洪排涝网项目投资 45.68 亿元，城乡供水网项目投资 47.73 亿元，灌溉排水网项目投资 25.74 亿元，河湖生态保护网项目投资 10.68 亿元，数字孪生水网项目投资 2.91 亿元，水文化和水经济网项目投资 5.33 亿元。

表 76 台山市水网建设规划项目分类投资表 单位：万元

序号	类别	总投资	分期投资			远景
			2024-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2050
1	防洪排涝网	456772	83031	143143	230598	0
2	城乡供水网	477319	82853	100330	182686	111450
3	灌溉排水网	257430	20776	116654	120000	0
4	河湖生态保护网	106767	18959	17810	69998	0
5	数字孪生水网	29148	0	20648	8500	0
6	水文化和水经济网	53309	8512	16800	27997	0
合计		1380745	214131	415385	639779	111450

表 77 台山市水网建设规划项目投资来源分类投资 单位：万元

投资分类	总投资	2024-2025	2026-2030	2031-2035	远景 2036-2050	已完成项目 投资
政府投资	988967	122766	352405	445096	68700	47245
社会投资	391778	91365	62980	194683	42750	47990
合计	1380745	214131	415385	639779	111450	95235

2. 实施安排。

(1) 实施原则。

项目实施安排应按照“整体规划、上下协同，分期分批、远近协调，急用先行、突出重点”的原则，区分轻重缓急，科学合理安排建设时序，统筹规划实施。

1) 整体规划，上下协同。积极争取上级层面支持，全市整体谋划，在谋划水网骨干项目时，以国家、省级与江门市水网为依托，凸显台山市水网重要作用，注重与省和江门市水网的衔接及对我市水网建设的指导，上下协同，统筹推进国家、省级和江门市级、台山市级骨干水网项目建设。

2) 分期分批，远近协调。综合考虑项目前期工作情况和实施效果、地方经济基础、国家有关政策导向和中央、省、市财政投资情况，先重后轻，先易后难，远近结合，分步实施，突出项目为王，做好项目储备，合理安排建设时序，改造提升一批，加快推进一批，超前谋划一批。

3) 急用先行，突出重点。坚持问题和目标双导向，急缓有序，突出民生，优先安排条件成熟的重点工程，优先实施效果显著的示范项目，优先安排涉及国家级和省级水网重大工程及配套工程的建设任务，优先安排关乎全局和解决全市关键民生问题的重点建设项目。

(2) 实施安排。

规划优先安排实施补短板、强基础、惠民生、利长远的重点

项目，扎实完成区域内防洪能力提升、水资源配置、生态廊道建设、数字孪生建设等工程建设。近期优先实施安排项目考虑如下：一是优先实施江门市水网建设规划、台山市“十四五”水利发展规划的项目；二是优先安排水网骨干工程、现有工程提质升级及配套设施建设等项目；三是优先安排土地利用及生态环境等关系协调难度不大、移民环境制约因素不大、经济技术指标较好、建设成效显著的项目。台山市水网规划建设项目实施计划表见表78，具体投资计划详见附表6。

表 78 台山市水网建设规划建设项目实施计划表

序号	工程		建设性质	实施计划	总投资(万元)	已列入的相关规划	投资来源
总计					1380745		
一、防洪排涝网建设项目					456772		
(一)重点中小河流治理					139749		
1	江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程(一期)台山项目区		续建	2024-2025	61895	江门市水利发展“十四五”规划	政府
2	江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程(二期)台山项目区		续建	2026-2035	22182	江门市水利发展“十四五”规划	政府
3	大隆洞河治理工程		续建	2026-2035	18078	江门市中小河流治理总体方案	政府
4	新昌水治理工程		续建	2026-2035	19314	江门市中小河流治理总体方案	政府
5	新昌水水步镇白沙镇段堤防加固工程		续建	2026-2030	6270		政府
6	公益水大江镇段堤防加固工程		续建	2031-2035	6025		政府
7	白沙水右岸白沙镇段堤防加固工程		续建	2026-2030	2985		政府
8	川中河护岸加固工程		续建	2026-2030	3000		政府
(二)海堤加固及生态改造					105026		
1	广海湾海堤巩固工程	都斛海堤加固工程	续建	2031-2035	8834	广东省生态海堤规划	政府
2		西南边滩海堤加固工程	续建	2031-2035	23060	广东省生态海堤规划	政府
3		老李围加固工程	续建	2031-2035	10040	广东省生态海堤规划	政府
4		烽火角海堤加固工程	续建	2031-2035	4480	广东省生态海堤规划	政府
5		工业园海堤加固工程	续建	2031-2035	11808	广东省生态海堤规划	政府

序号	工程		建设性质	实施计划	总投资(万元)	已列入的相关规划	投资来源
6		大成围海堤加固工程	续建	2031-2035	14488	广东省生态海堤规划	政府
7		北陡围海堤加固工程	续建	2031-2035	11880	广东省生态海堤规划	政府
8		大滩围海堤加固工程	续建	2031-2035	2126	广东省生态海堤规划	政府
9		浪湾海堤加固工程	续建	2024-2025	4971	广东省生态海堤规划	政府
10		北窠(北斗)海堤加固工程	续建	2024-2025	4759	广东省生态海堤规划	政府
11		广海海堤加固工程	续建	2026-2030	4800	广东省生态海堤规划	政府
12		家寮海堤加固工程	续建	2024-2025	3780		政府
(三) 病险水库水闸加固工程					77450		
1	病险水库、山塘除险加固工程	水步镇长坑水库除险加固工程	续建	2026-2030	900		政府
2		台山市重点山塘加固工程	续建	2026-2030	21600		政府
1	台山市大中型水闸重建及加固工程	台山市烽火角水闸重建工程	重建	2026-2030	27900	江门市水利发展“十四五”规划	政府
2		台山市大隆迳北洞水闸加固工程	加固	2026-2030	2718	江门市水利发展“十四五”规划	政府
3		台山市八孔水闸加固工程	加固	2026-2030	1794	江门市水利发展“十四五”规划	政府
4		台山市略尾水闸重建工程	重建	2024-2025	2453	江门市水利发展“十四五”规划	政府
5		台山市中门海水闸重建工程	重建	2024-2025	6000	江门市水利发展“十四五”规划	政府
6		台山广海湾工业园白宵水闸重建工程	重建	2024-2025	5528	江门市水利发展“十四五”规划	政府
7		台山市铜鼓水闸重建工程	重建	2026-2030	3892	江门市水利发展“十四五”规划	政府
8		台山市挞石水闸加固工程	加固	2026-2030	1200	江门市水利发展“十四五”规划	政府
9		台山市茭勒水闸重建工程	重建	2026-2030	2010	江门市水利发展“十四五”规划	政府
10		台山市白沙水闸加固工程	加固	2024-2025	1455	江门市水利发展“十四五”规划	政府
(四) 水利工程常态化安全鉴定					4600		
1	178宗水库安全鉴定			2031-2035	4000		政府
2	18宗中型水闸安全鉴定			2031-2035	600		政府
(五) 农村涝区治理项目					129947		
1	台山市农	冲葵镇涝区治理工程	重建	2031-2035	14077		政府
2		端芬镇涝区治理工程	重建	2031-2035	13748		政府

序号	工程		建设性质	实施计划	总投资(万元)	已列入的相关规划	投资来源
3	村易涝区治理项目	斗山镇涝区治理工程	重建	2026-2035	22732		政府
4		广海镇涝区治理工程	重建	2026-2035	30938		政府
5		赤溪镇涝区治理工程	重建	2026-2030	11660		政府
6		都斛镇涝区治理工程	重建	2031-2035	20571		政府
7		海宴镇涝区治理工程	重建	2031-2035	16222		政府
二、城乡供水网建设项目					477319		
(一) 水源工程					76900		
1	大马河水库工程		新建	2026-2030	25000	江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	政府
2	下川岛竹湾水库工程		新建	2031-2035	15000	江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	政府
3	大坑水库工程		扩建	2026-2030	19800	江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	政府
4	小坑水库工程		扩建	2031-2035	1000		政府
5	下川岛黄陂坑水库扩建工程		扩建	2026-2030	6000		政府
6	上川岛稔沙水库、稔坪水库供水工程		续建	2026-2030	3350		政府
5	再生水利用工程		新建	2036-2050	3750	江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	社会
6	潭江(白沙段)备用水源工程		新建	2036-2050	2000	台山市供水专项规划(2022-2035年)	社会
7	川岛海水淡化工程		新建	2036-2050	1000	台山市供水水源规划(2022-2035年)	社会
(二) 管网工程					198246		
1	鑫源水厂-广海湾经济区输配水管线工程		新建	2036-2050	35700		政府
2	川岛镇跨海输配水管线工程		新建	2036-2050	33000	江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	政府
3	台山市城乡供水管网连通工程		续建	2026-2035	129546	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
(三) 净水工程					194973		
1	四九供水厂扩建工程		扩建	2031-2035	2340	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
2	广海湾湾区联合供水工程		新建	2024-2025 /2031-2035	109156	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
3	斗山供水厂扩建工程		扩建	2031-2035	1800	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
4	赤溪供水厂扩建工程		扩建	2031-2035	900	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
5	都斛自来水厂扩建工程		扩建	2031-2035	1980	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
6	广海湾水厂新建工程		新建	2036-2050	36000	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会

序号	工程	建设性质	实施计划	总投资(万元)	已列入的相关规划	投资来源
7	广海供水厂扩建工程	扩建	2031-2035	2880	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
8	沙栏供水厂扩建工程	扩建	2031-2035	10800	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
9	那扶天汇自来水厂扩建工程	扩建	2026-2030	720	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
10	深井供水厂扩建工程	扩建	2031-2035	900	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
11	北陡南部水厂新建工程	新建	2024-2025	5990	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
12	上川供水厂新建水厂工程	新建	2031-2035	2500	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
13	下川王府洲供水厂扩建工程	扩建	2031-2035	900	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会
14	台山市农村小型集中供水提质改造工程	续建	2023-2025	18107	台山市农村供水“三同五化”改造提升工作总体实施方案	社会
三、灌溉排水网建设项目				257430		
灌区现代化灌区建设与改造				257430		
1	陈坑水库灌区续建配套与节水改造工程	续建	2024-2025	6648	台山市水利发展“十四五”规划	政府
2	丹竹水库灌区续建配套与节水改造工程	续建	2024-2025	4500	台山市水利发展“十四五”规划	政府
3	岐山水库灌区续建配套与节水改造工程	续建	2024-2025	9628	台山市水利发展“十四五”规划	政府
4	响水潭水库灌区续建配套与节水改造工程	续建	2026-2030	8065		政府
5	猪𪗇潭水库灌区续建配套与节水改造工程	续建	2026-2030	5965		政府
6	南坑水库灌区续建配套与节水改造工程	续建	2026-2030	2625		政府
7	广海湾灌区续建配套与现代化改造工程	续建	2026-2035	220000	广东省水网建设规划	政府
四、河湖生态保护网建设项目				106767		
(一) 水土流失治理项目				3000		
1	台山市桂水河生态清洁小流域治理工程	新建	2026-2030	1500		政府
2	台山市凤河生态清洁小流域治理工程	新建	2026-2030	1500		政府
(二) 生态廊道工程				66338		
1	台山市绿美碧带建设	新建	2031-2035	46000	江门市碧道建设总体规划(2020-2035年)	政府
2	台山市幸福河湖创建工程	新建	2024-2025/2031-203	20338		政府

序号	工程	建设性质	实施计划	总投资(万元)	已列入的相关规划	投资来源
			5			
(三) 重要河湖生态流量保障				2640		
1	斗山河生态流量保障工程	新建	2026-2030	60	江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	政府
2	深井水生态流量保障工程	新建	2026-2030	60	江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	政府
3	台山市50km ² 以上河流以及大中型水利工程生态流量确定和保障工作	新建	2031-2035	2520		政府
(四) 河湖健康评价				100		
1	台山市河流健康评价	新建	2024-2025	100		政府
(五) 农村水系综合整治				8932		
1	台山市50km ² 以下农村水系综合整治工程	山焦坑河综合治理工程	续建	2026-2030	1498	政府
2		岐山排洪河综合治理工程	续建	2026-2030	524	政府
3		莲洲河综合治理工程	续建	2026-2030	819	政府
4		南坑水综合治理工程	续建	2026-2030	849	政府
5		大马河综合治理工程	续建	2026-2030	1103	政府
6		铜鼓河综合治理工程	续建	2031-2035	1116	政府
7		曹冲河综合治理工程	续建	2031-2035	1526	政府
8		康洞水综合治理工程	续建	2031-2035	730	政府
9		丹竹河综合治理工程	续建	2031-2035	317	政府
10		沙咀河综合治理工程	续建	2031-2035	451	政府
(六) 农村水污染治理				25756		
1	2024-2025年台山市农村污水处理设施建设工程	新建	2024-2025	5961	台山市农村生活污水治理全覆盖攻坚行动方案(2024-2025年)	政府
2	2025年台山市农村生活污水处理设施建设工程	新建	2024-2030	19795		政府
五、数字孪生水网建设项目				29148		
(一) 水网信息化基础设施建设				10148		
1	水安全监测建设项目	新建	2026-2030	7648		政府
2	感知能力提升项目	新建	2026-2030	2000		政府
3	基础设施升级项目	扩建	2026-2030	500		政府
(二) 构建数字孪生平台				3000		
1	台山市水网工程数字化管理平台建设项目	新建	2026-2030	2000		政府
2	台山市水网模型及知识库建设工程	新建	2026-2030	1000		政府
(三) 构建智慧水网运行调度运行应用体系				11500		

序号	工程	建设性质	实施计划	总投资(万元)	已列入的相关规划	投资来源
1	台山市多目标联合调度系统建设项目	新建	2031-2035	500		政府
2	台山市智慧水利业务管理平台建设项目	新建	2031-2035	500		政府
3	台山市大型和中型水利工程智能化改造项目	改造	2031-2035	10500		政府
(四) 强化网络安全与共享				500		
1	台山市网络安全共享体系完善项目	新建	2026-2030	500		政府
(五) 构建数字引领				4000		
1	数字孪生大隆洞河流域	新建	2031-2035	3000		政府
2	数字孪生广海湾灌区	新建	2031-2035	1000		政府
六、水文化和水经济网建设项目				53309		
(一) 打造特色的水景观和水文化				7862		
1	台山市海口埠-梅家大院“水上观光+陆上旅游”项目(试点项目)	新建	2024-2025	7862		社会
(二) 推动绿色水经济发展				45447		
1	台山市汶村镇“渔光互补”光伏产业项目	新建	2026-2030	9000		社会
2	新昌水台城段水上运动项目	新建	2024-2025	650		社会
3	台山市龙舟运动中心	新建	2031-2035	5000	江门市全域水经济试点建设工作方案	社会
4	新昌水台城至五十段碧道水利风景区	新建	2026-2030	1800		社会
5	四九碧道水利风景区	新建	2031-2035	2997		社会
6	朱洞水库文旅开发项目	新建	2026-2030	6000		社会
7	陈坑水库文旅开发项目	新建	2031-2035	6000		社会
8	桂南水库文旅开发项目	新建	2031-2035	5000		社会
9	广东千岛湖(大隆洞水库)养生度假风景区项目	新建	2031-2035	9000		社会

注：本规划匡算投资需求不作为项目资金下达的依据。鑫源水厂-广海湾经济区输配水管线工程属于珠中江水资源配置一体化工程的分干线，项目最终实施规模和投资以项目立项文件为准。

（三）实施效果评估

1. 经济效益。

一是水网工程助力台山市经济发展，通过建设广海湾湾区联合供水工程，为台山市两个战略核心区域台城工业区和广海湾海洋经济组团经济提供水资源保障；实施防洪减灾工程，全市堤防达标率提高，易涝区域减少，有效减少洪潮涝灾害损失，保障经济持续发展。

二是推动农村水利发展，助力乡村振兴。通过广海湾大型灌区、中型灌区续建配套与节水改造工程、高标准农田建设等工程，有效提高农田灌溉水有效利用系数，增强农作物抗御水旱灾害的能力，在绿色集约的灌溉模式下确保农作物高产稳产，保障粮食生产安全，增加农民收入。

三是发展绿色水美经济，形成文旅产业新增长。通过打造“山水田园画廊”主题廊道和碧道公园，改善乡镇水环境、生态环境和居住环境，以田园乡村旅游、传统产业转型升级等途径打造特色镇域形象，必将带动当地旅游业和消费零售业发展，促进碧道沿线经济发展。

2. 社会效益。

一是水资源供水安全保障能力及抗风险能力大幅提高，人民生命财产安全保障更加有力。通过强化水灾害防御工程建设，防洪重点薄弱环节基本消除，新昌水、大隆洞河、公益水三条台山市主要河道堤防达标率显著提升，抵御洪水能力进一步增强；清

淤治理后河道行洪能力增强，防洪效益提升；完善山洪灾害监测预警体系和强化水务设施统一调度，能有效应对极端天气，减少洪涝灾害损失，保障人民生命和财产安全，维持社会安定，有助于实现台山市经济社会发展。

二是水资源刚性约束不断加强，供水保证率有效提高，区域供水安全有保障。通过构建完善的城乡供水网，全面提升水资源优化配置能力。完善节水型社会建设，各行业用水效率逐步提升，有效控制用水总量，合理应对水安全事件，全面有力保障城乡经济可持续发展，促进人民生活富足安定、社会氛围和谐团结。

三是改善人民居住环境，提升生活幸福指数。通过碧道工程，堤防达标加固工程提升河道水安全，从控源截污、引水补水、生态修复、长效管理等方面开展水环境综合整治，有助于实现“清水绿岸，鱼翔浅底，水草丰美，白鹭成群”的愿景；通过台山市幸福河湖建设，改善人民的生活环境，有利于人民群众的身心健康，提高人民群众满意度、幸福感和归属感。

3. 生态效益。

一是水网架构得到全面优化，重点河段生态廊道网络成形。通过构建互联互通的绿色河湖生态网络，促进水体畅通流动，提高水体净化能力，实现水质持续优良、生态水量充足稳定；河湖库生态修复见成效，河湖库生态系统质量与稳定性有效提升。

二是水网生态环境得到全面改善，实现绿美台山建设。通过实施河湖水库水环境整治工程，增加河湖水库水环境容量，改善

河湖水库水质和水环境；通过水土保持综合治理和生态修复工程，水土流失面积逐年减少，河湖水库水生态系统得到全面恢复，打造形成一批生态清洁小流域和美丽河湖典范、实施生态湿地建设，绿美台山生态建设见成效。

三是河湖健康水平有效提升，开创人水和谐新局面。稳步维护与修复河湖生态系统健康，通过开展生态湿地建设，实现河流生态系统的良性循环，有利于恢复水生生态多样性、提高水网水生态系统的完整性，有助于进一步建成河湖健康保障体系，形成山一水一城生态廊道以及人水和谐新格局。

十一、环境影响评价

（一）现状评价及存在问题分析

1. 水资源。

2022年台山市地表水资源总量 62.98 亿 m^3 ，折合年径流深 1989.9mm，地下水资源量 9.84 亿 m^3 ，扣除重复水资源量，全市水资源总量为 63.06 亿 m^3 。台山市供水总量为 6.6524 亿 m^3 ，供水以地表水源为主，供水量为 6.6164 亿 m^3 ，占供水总量的 99.4%；地下水源供水量为 0.0044 亿 m^3 ，占供水总量的 0.1%；其他水源供水量为 0.0316 亿 m^3 ，占供水总量的 0.5%。2022年台山市水资源利用率仅为 10.5%，本地水资源开发利用程度较低，因此台山市可供利用的水资源还是较为丰富的，开发利用仍存在一定的潜力。

2. 水环境。

根据 2022 年台山市河长制水质考核监测结果，台山市共有水质考核断面 93 个，每月组织开展河长制水质考核监测工作，2022 年全年水质情况：II 类水质断面 7 个，III 类水质断面 48 个，IV 类水质断面 37 个，V 类水质断面 1 个；水质优良断面（达到或优于 III 类）为 55 个，占比 59.1%；水质达标断面数 83 个，水质考核断面达标率 89.2%。根据江门市实行最严格水资源管理制度水功能区达标率考核监测报告，2022 年台山市 8 个市级考核水功能区中，有 7 个水功能区年度达标率高于 80% 为达标水功能区，1 个水功能区（五斗水饮用农业用水区）年度达标率 50%，为不达标水功能区。台山市江门市考水功能区总体达标率为 87.5%，高于 2022 年度达标率考核目标 85%。

3. 生态环境。

经对台山市设立的各级各类保护区域和对水网项目产生的环境影响特别敏感的区域进行统计，主要为台山市内的自然保护地，包括市域内的自然保护区、湿地自然公园及森林自然公园。台山市自然保护地统计结果见表 79。

表 79 台山市自然保护地统计表

序号	自然保护地名称	级别	类型	面积 (hm ²)
1	广东北峰山国家森林公园	国家级	森林自然公园	1129.58
2	广东镇海湾红树林国家湿地自然公园	国家级	湿地自然公园	669.04
3	江门古兜山地方级自然保护区	地方级	自然保护区	12139.77
4	江门台山曹峰山地方级自然保护区	地方级	自然保护区	7801.39
5	江门上川岛猕猴地方级自然保护区	地方级	自然保护区	2228.74

序号	自然保护地名称	级别	类型	面积 (hm ²)
6	江门中华白海豚地方级自然保护区	地方级	自然保护区	10771.17
7	江门蓝峰山地方级森林自然公园	地方级	森林自然公园	368.22
8	江门大隆洞地方级湿地自然公园	地方级	湿地自然公园	1505.04
9	江门台山康洞地方级森林自然公园	地方级	森林自然公园	4281.69
10	江门台山李指山地方级森林自然公园	地方级	森林自然公园	712.02
11	江门台山石化山地方级森林自然公园	地方级	森林自然公园	90.14
12	江门台山乌猪岛地方级海洋自然公园	地方级	海洋自然公园	15846.34

针对以上分布在台山市内的自然保护区，台山市按照江门市相关条例采取措施进行管控和保护，对保护区的开发利用作出了相应的规定，主要对各区域内的珍稀、濒危和特有物种进行保护。

（二）环境保护要求

1. 主要环境问题。

（1）生态环境保护结构性问题仍然突出。

产业集群未能形成完善的关联、配套与协作效应，产业结构转型升级缓慢，支撑高质量发展的绿色经济动能不足，绿色低碳的经济发展格局还未完全建立。2020年万元GDP用水量（142m³）与全省平均水平（36.6m³）相比差距明显。全市能源消费总量仍存在刚性增长需求，传统化石能源仍占主导地位，2020年全市能源消费结构中，煤炭消费占比高达61.5%，清洁能源占比仅为30%左右，减污降碳面临较大挑战。

（2）生态环境体系和治理能力现代化水平亟待提升。

台山市污染源精准溯源监测能力有待强化；农村污水处理设施与收集管网配套不足；大数据、人工智能、区块链等信息技术

手段在生态环境保护领域的应用尚处于起步与探索阶段，科技创新的支撑作用有待提升。基层生态环境保护执法能力有待提升，执法设备相对落后，信息化水平不高。生态环境保护更加突出系统性和整体性，对治理技术手段的精准性、有效性提出更高要求。绿色金融、财税等经济政策的激励作用尚未充分发挥。部分企业治污主体责任落实不到位。垃圾分类、绿色消费、节水节电等绿色生活方式尚未完全转化为公众的自觉行动，全民生态环境素养有待提升。

2. 环境保护目标。

严守生态保护红线、资源利用上限与环境质量底线。确保生态功能不降低，维护山地森林、河湖和河口湿地生态系统的质量和稳定性，保护生物多样性和环境敏感区，修复与改善主要江河湖库水生态系统；全面节约和高效利用水资源，严格管控区域用水总量，保障主要河流生态流量；河湖水环境质量明显提升，城市建成区黑臭水体全面消除，集中式饮用水水源地水质全面达标。

规划以批准的水功能区划及其水质目标为保护目标。根据《江门市水功能区划（2019）》，在台山市境内经国家、广东省和江门市批准实施的河流一级区划中保护区 1 个，开发利用区 9 个，河流 9 个开发利用区共划分为 10 个二级区。水库一级区划中保留区 4 个，开发利用区 65 个。水库中 65 个开发利用区共划分为 65 个二级区，其中以饮用水源为主导功能的有 44 个，以农业用水为主导功能的有 20 个，以工业用水为主导功能的 1

个。河流生态流量以《广东省第一批重点河流生态流量保障方案》《江门市第一批跨县（市、区）重点河流生态流量保障方案》及台山市下发的其他生态流量保障实施方案明确的重要断面生态流量指标为保护目标。自然保护地、省级地质公园、饮用水源保护区、生态保护红线等按照相关管理和保护要求执行。

（三）规划符合性分析

规划在“多规合一”的引领下，坚持生态优先、绿色发展，对台山市水资源开发利用、节约保护等进行总体谋划和顶层设计，符合国家、广东省、江门市发展战略以及相关规划部署。

1. 与法律法规的符合性分析。

台山市水网建设规划实施后主要功能有水源涵养、水污染防治、生态修复、城乡供水、防洪排涝等综合效益，该规划方案同《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国防洪法》等法规中关于饮用水源区保护、水污染防治、水土保持及水源涵养建设等要求是一致的。本规划中编写了环境影响评价篇章，满足《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定及要求。

2. 与国家政策的协调性分析。

规划紧密结合党中央、国务院关于高质量发展、生态文明建设、乡村振兴等的战略部署，在严格保护生态环境，提高资源利用效率的前提下，统筹推进防洪减灾、城乡供水、生态保护与修复，构建台山市水网，实现“河湖两利、洪旱无虞、便捷优质、

生态宜居”，水安全保障能力全面提升。

3. 与相关规划的符合性。

规划以国家、省、江门市、台山市相关法律法规、政策、已批复的规划为依据，充分衔接《广东省水网建设规划》《粤港澳大湾区发展规划纲要》《江门市水资源配置专项规划（2022-2035年）》《江门市水网建设规划》《台山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》《台山市国土空间总体规划（2021-2035年）》《台山市水利发展“十四五”规划》《台山市供水专项规划（2020-2035年）》等规划对防洪减灾、水资源开发利用、水资源保障及水生态环境保护的要求，做到水网建设与经济社会发展目标、国土空间目标、城乡发展目标、生态环境保护目标相协调。

4. 与国土空间规划“三区三线”的协调性分析。

规划结合“三区三线”等国土空间规划管控要求，通过优化水资源配置和调度方案，建设绿色生态水网，保障重要河湖生态流量，强化用水总量和强度双控，突出水生态空间管控，与最严格水资源管理制度和水生态文明建设的要求总体符合。规划实施可能涉及生态保护红线的项目均属于防洪、供水、灌渠等基础设施建设及水生态修复类项目，不属于生态保护红线内的禁止项目。规划项目设计阶段应进一步优化选址选线，尽量避让生态保护红线和生态敏感区，确实无法避让的应严守禁止类活动的管控要求，履行相关手续。规划项目本身不属于污染类项目，不会影响区域

的整体环境质量，且规划的实施有利于维护和改善生态环境，符合环境质量底线的要求。

（四）主要环境影响预测与分析

台山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台山市水生态环境产生一定的影响。

1. 防洪工程建设。规划以流域为单元，推进中小河流防洪治理、城市防洪排涝体系建设、山洪灾害防治等，整体提升台山市洪涝灾害防御能力，对生态环境的影响主要表现在：护岸和堤防工程建设导致河道渠化和人工化程度加大，改变河道水文泥沙情势和河床冲淤特性，影响水生动物产卵、觅食等行为。工程建设可能对河流横向连通性产生一定阻隔影响，破坏滨河岸带生态系统和水污染净化能力。

2. 灌区工程建设。灌区工程建设实施可缓解灌区农田灌溉供水的水资源短缺问题，缓解供需矛盾，促进灌区内经济社会的可持续发展，对维持区域生态平衡，确保国民经济与社会的健康协调发展具有一定作用。区域用水量增加会带来水环境风险，水资源空间重新分配带来不同河流水文情势变化，用水量增加对河流部分断面生态流量保障程度造成一定影响。灌区工程占地可能会干扰原有陆生动植物的生存环境。节水改造工程建成运行后，减

少了沿程和田间的渗漏，可能对输水渠沿途的植物生长补给带来一定的不利影响。

3. 水系连通工程建设。河湖水系连通工程是区域防洪、供水和生态安全的重要基础，对保持河湖环境健康具有重要影响。对生态环境的有利影响主要表现在：水系连通工程能增加缺水地区的水面面积，有利于水循环运转，加强局部地区的水循环过程；有利于形成湿地，改善局部气候；河道水流显著增加，净污比提高，有利于改善水环境状况；水系连通后，可改变区域的土壤、陆生生物、水生生物等状况，有利于生态系统的恢复和保护。对生态环境的不利影响主要表现在：水系连通可能会加剧河流中物种及鱼类等生命体的竞争，虽会促进优胜劣汰但也会使原先河流中竞争性较弱的种类濒临灭绝；上游地区与下游地区河湖连通将可能导致下游地区河湖泥沙及淤积量显著增加，从而引起下游地区河湖水环境生态健康质量降低。

（五）规划合理性分析及优化调整建议

台山市已有“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、符合台山市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相关法律法规及保护要求相协调。

（六）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，避让江门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。

1. 水资源保护。

强化流域和区域用水总量控制，加强刚性约束，对台山市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，减少化肥及其他污染物进行河道，对潭江、西江及其他中小河流水质产生影响，降低水资源可利用量。采取截污纳管等措施削减污染物入河量，降低引调水工程产生的水量变化对水质的影响。

2. 水污染防治。

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、城乡结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。优化调整养殖结构，科学规划生猪养殖布局，充分发挥区域比较优势，分类推进各区域产区建设；持续推进工业污染防治，优化产业空间布局，严格落实江门市“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。

3. 生态环境修复。

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、湿地自然保护地生态环境恢复。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。

（七）评价结论

规划全面贯彻国家新时期的治水方针，综合考虑台山市水资源和生态环境特点，注重保护和改善区域生态环境，坚持生态优先、绿色发展，推进流域综合治理、系统治理和源头治理，协调了各类主体功能区、主要河湖生态保护与开发治理的关系，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，也将不可避免地会对区域生态环境产生一定不利影响，需要在规划实施过程中充分重视可能存在的环境制约因素（如自然保护区等），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，规划方案基本合理可行。

十二、保障措施

(一) 加强组织领导

把加快台山市现代水网建设、破解水利瓶颈制约、保障水安全，作为推动科学发展的重要内容、转变经济发展方式的重点任务放在更加突出的位置和优先发展的领域，切实落实各项措施，确保抓出成效。进一步加强组织领导，细化目标责任分解，逐个环节、逐个岗位落实责任。建立水利工作经常化调度机制和议事决策机制，定期研究解决事关现代水网建设的重大问题，切实发挥政府在现代水网建设中的主导作用。

(二) 强化前期工作

建立项目前期工作责任制，认真履行建设程序，加强技术审查，严格执行工程建设有关强制性标准和规程规范，保证水利项目前期工作经费投入。细化建设项目环境影响评价、移民征地方案、节约用水方案、水土保持方案、水资源论证方案和防洪影响评价等分析论证，确保项目前期工作质量、深度和进度。妥善解决工程建设中的国土空间调整、生态环境制约、移民征地落实、区域水量分配、利益冲突协调等重大问题，合理确定建设方案，科学有序实施。

(三) 加大资金投入

建立以政府投入为主，金融与社会参与的多元化资金筹措保

障机制，鼓励建立多元化、多渠道、多层次的投入机制，扩大资金来源。紧抓国家加大水利投入的机遇，积极争取国家项目和资金支持，充分发挥各级投融资平台的投融资作用，有效利用金融政策和资金，加大工程建设、运行维护和管理资金投入力度。建立完善水利工程的合理价格、政府补贴、资源配置和利益分配等机制，通过财政、金融、税收、价格等政策，积极引导社会和民间资本参与水利建设。规范推广政府和社会资本合作模式，利用信贷等政策措施为水利融资提供便利，鼓励社会资本以独资、合资等多种方式参与水利建设和运营管理。

（四）加强科技支撑

注重科技引领，充分利用台山市在大数据和互联网建设方面的基础，推动信息化与水利现代化的深度融合。系统梳理水资源高效配置、防洪安全保障、水环境治理、水生态保护、水文化旅游以及水利现代化管理等方面的关键科学问题，并积极开展相关课题研究，加强实用水利技术推广和高新技术应用，强化水网建设中的科技支撑作用。积极争取中央和地方科技计划对台山市水利重大科技问题研究的支持，并探索通过市场机制多渠道筹集水利科技资金，引导企事业单位、社会团体加大对水利科技创新的投入。

附表 1

台山市重点河流基本情况表

水系	河名	流域面积	干流长度	平均坡降
		(km ²)	(km)	(‰)
珠江三角洲	潭江	956/6026	19/248	0.45
珠江三角洲	新昌水	565/573	43.3/45.4	1.81
珠江三角洲	三合水	106	23	0.1
珠江三角洲	公益水	130	23	0.68
珠江三角洲	白沙水	87/385	12/49	0.77
粤西沿海	大隆洞河	678.7/710	62	0.8
粤西沿海	斗山河	216	27.2	1.17
粤西沿海	那扶河	456/684	37.0/44	0.39
粤西沿海	深井水	183/208	25.8/31.8	1.07

附表 2

台山市经济社会发展指标表（2022 年）

行政区	人口（万人）			地区生产总值（亿元）				工业增加值 （亿元）	农田灌溉面积（万亩）				林牧渔业灌溉（补水）面积（万亩）		
	城镇	农村	小计	一产	二产	三产	合计		合计	水田	水浇地	旱地	林果地	园地	鱼塘
台山市	42.65	47.15	89.8	113.35	203.86	199.29	516.5	180.52	72.11	67.28	1.51	3.32	1.25	4.82	15.93

附表 3

台山市水资源及其开发利用情况表

供水量	地表水源供水量				地下水 源 供水量	其他水 源 供水量	供水总量			
	蓄水		引水						提水	
	5.1583		0.3815						1.0766	
	5.1583		0.3815		1.0766		0.0044	0.0316	6.6524	
用水量	生产				生活		生态环境		用水总量	
	耕地灌 溉	林牧渔 畜	工业	城镇公 共	农村居民	城镇居民	河湖补 水	城镇环 境		
	4.8654	0.9214	0.275 1	0.1997	0.1287	0.2373	0	0.0248		6.6524
水资源利 用	降水总量		水资源总量		用水总量		水资源利用率 (%)			
	94.67		63.06		6.6524		10.5			
用水指标	人均综合用水量 (m ³)		万元 GDP 用水量 (m ³)		万元工业增加值用水 量 (m ³)		耕地实灌亩均 用水量 (m ³)		居民生活人均用水量 (L/d)	
	741		129		15		675		城镇生活	农村生活
									152	75

附表 4

台山市大中型水闸工程基本情况表

序号	水闸名称	所在镇级行政区	工程规模	是否为闸站工程	是否为套闸工程	建筑物级别	闸孔数量(孔)	闸孔总净宽(m)	水闸类型	设计过闸流量(m ³ /s)	设计洪水标准(一年)	校核洪水标准(一年)
1	烽火角水闸	广海镇	大(2)型	否	否	2级	48	229.7	挡潮闸	1914	50	
2	新宁水闸	台城街道	中型	否	否	3级	7	68.6	节制闸		30	100
3	公益泵闸	大江镇	中型	是	否	3级	7	56	挡潮闸	804.5	30	100
4	白沙水闸	白沙镇	中型	否	否	3级	3	12	排(退)水闸	100	30	100
5	东滘水闸	都斛镇	中型	否	否	3级	6	24	挡潮闸	124.8	30	100
6	东滘新水闸	都斛镇	中型	否	否	3级	3	25.5	挡潮闸	314.55	30	
7	铜鼓水闸	赤溪镇	中型	否	否	未确定	15	2.5	挡潮闸	304.34	50	
8	白宵水闸	赤溪镇	中型	否	否	5级	15	40.5	排(退)水闸	120		
9	八孔水闸	海宴镇	中型	否	否	3级	8	24.48	排(退)水闸	190.69	20	50
10	大隆迳北洞水闸	海宴镇	中型	是	否	3级	7	56	节制闸	180	30	100
11	双洲水闸	海宴镇	中型	否	否	3级	4	28	挡潮闸	219.78	20	
12	扑手水闸	海宴镇	中型	否	否	3级	4	28	挡潮闸	220.18	20	
13	石阁水闸	海宴镇	中型	否	否	3级	3	15.6	挡潮闸	120.69	20	
14	公角水闸	海宴镇	中型	否	否	3级	10	68	挡潮闸	608.98	50	
15	中门海水闸	海宴镇	中型	否	否	3级	14	48	挡潮闸	495.96	30	
16	茭勒水闸	汶村镇	中型	否	否	3级	5	20	挡潮闸	106	30	100
17	七〇水闸	汶村镇	中型	否	否	3级	5	18	挡潮闸	107	50	100
18	运河水闸	汶村镇	中型	否	否	3级	3	16	挡潮闸	100	30	
19	达(跣)石水闸	北陡镇	中型	否	否	3级	6	12	挡潮闸	107	30	100
20	北斗水闸	川岛镇	中型	否	否	未确定	17	22	排(退)水闸	120		
21	略尾水闸	川岛镇	中型	否	否	4级	4	12.1	挡潮闸	124	30	

附表 5

台山市大中型水库工程基本情况表

序号	水库名称	所在镇	工程等别	主要功能	集雨流域面积 (km ²)	多年平均径流量 (m ³)	设计洪水标准 (年)	校核洪水标准 (年)	设计洪水水位 (m)	校核洪水水位 (m)	正常蓄水位 (m)	死水位 (m)	总库容 (万 m ³)	兴利库容 (万 m ³)	死库容 (万 m ³)	坝型	最大坝高 (m)	坝顶长度 (m)	坝顶宽度 (m)	副坝座数 (座)	正常溢洪道数量 (座)	非常溢洪道数量 (座)	泄洪洞数量 (1 个)
1	大隆洞水库	端芬镇	II	防洪	148	27600	100	2000	35.38	37.84	30.8	12.05	29143	1623	631	土石坝	39.15	441	6	1	1	0	0
2	塘田水库	四九镇	III	防洪	42.61	5960	50	1000	39.62	40.91	36.14	18.64	2920.2	1850	40	土石坝	28.76	600	6.5	1	1	0	0
3	老营底水库	四九镇	III	防洪	10.1	1478	50	1000	221.16	222.02	218.8	191.28	1524	1089	6	土石坝	36.5	110	4	1	1	0	0
4	陈坑水库	白沙镇	III	防洪	7.37	825	50	1000	18.43	19.15	17.79	7.11	1288	998.81	8.39	土石坝	17.35	123	5.5	5	1	0	0
5	岐山水库	冲蒺镇	III	防洪	19.09	2444	50	1000	31.87	33.05	30	18.85	3266.3	1965	65	土石坝	21.42	889	6	5	1	0	0
6	响水潭水库	冲蒺镇	II	防洪	19.83	2577	50	1000	40.9	42.6	39	20	2444	1767.07	64.33	土石坝	31.3	430	6	1	1	0	0
7	南坑水库	都斛镇	III	防洪	11.27	1521	50	1000	24.66	25.48	24	11.2	1369	1095.6	19.4	土石坝	22.5	890	5	1	1	0	0
8	猪鬃潭水库	赤溪镇	III	防洪	15.16	2313	50	1000	24.35	25.75	22.7	8.98	2871	1951.8	50	土石坝	24.68	133	6	7	1	0	0
9	新松水库	赤溪镇	I	供水	22.49	2431.5	500	2000	49.17	49.56	45.8	25.3	1719.82	1109.82	320	混凝土坝	54	369	7	0	1	0	1
10	桂南水库	海宴镇	III	防洪	26.23	4500	50	1000	17.19	18.3	16.7	5.63	4205	3318	32	土石坝	16.11	675	5.4	2	1	0	0
11	深井水库	深井镇	III	防洪	60	8400	50	1000	35.76	38.04	34.25	8.3	8119	6077.35	158	土石坝	39.55	563	6.5	1	1	0	0
12	丹竹水库	深井镇	III	防洪	16.81	2353	50	1000	27.09	29.59	23.73	10.63	2653	1276	24	土石坝	25.19	110	4.5	0	1	0	0

附表 6

台山市水网建设规划建设项目投资匡算表

序号	工程	建设内容	建设性质	实施计划	总投资 (万元)	投资分期 (万元)			远景投资 2036-2050	已列入的相关 规划	投资 来源	备注
						2024-2025	2026-2030	2031-2035				
总计					1380745	214131	415385	639779	111450			
一、防洪排涝网建设项目					456772	83031	143143	230598	0			
(一) 重点中小河流治理					139749	61895	34168	43686				
1	江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程(一期)台山项目区	治理水系包括白沙水、新昌水和公益水; 工程内容包括堤防加固 7.759km, 护岸治理 7.843km, 清淤疏浚 7.028km, 新建碧道 1.57km、新建公益泵闸、重建西村排涝站及加建白沙灌漑站、新建凤河防洪湖、完善污水管网建设 24.218km	续建	2024-2025	61895	61895				江门市水利发展“十四五”规划	政府	已完成投资额 36845 万元
2	江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程(二期)台山项目区	治理水系包括白宵河、冲口河、大冲河、客水河、大隆洞河、端芬河、斗山河、四九河、塘虾河; 主要工程内容包括河道清淤 18.76km, 堤防加固 9.6km, 护岸治理 15.35km, 水工建筑物 17 宗。	续建	2026-2035	22182		11091	11091		江门市水利发展“十四五”规划	政府	
3	大隆洞河治理工程	治理河道长度 25.2km, 加固堤防长度 29.2km, 河道清淤疏浚长度 6.9km, 清淤量 8.2 万 m ³ , 加固洋田客水河闸、广海双龙水闸、沙冲围水闸、南塘北湾双闸	续建	2026-2035	18078		8000	10078		江门市中小河流治理总体方案(报批稿)	政府	
4	新昌水治理工程	四九镇四九圩-上南村桥两岸护岸加固 3.2km; 台城街道合水水闸上游台城街道段两岸未设护岸段岸坡整治 8.6km; 台山区段两岸堤防加固 9.75 km; 台城街道新宁水闸-白沙镇两岸岸坡整治 14km	续建	2026-2035	19314		9092	10222		江门市中小河流治理总体方案(报批稿)	政府	
5	新昌水水步镇白沙镇段堤防加固工程	水步镇 20 年一遇标准加固堤防 4.47km、白沙镇 20 年一遇标准加固堤防 8.07km	续建	2026-2030	6270			6270			政府	
6	公益水大江镇段堤防加固工程	公益水干流 20 年一遇标准堤防加固 10.3km, 并对公益水支流水步水 7.0km 河道实施河道清障、清淤疏浚、岸坡整治等措施, 提高其排洪能力。	续建	2031-2035	6025			6025			政府	
7	白沙水右岸白沙镇段堤防加固工程	白沙水 20 年一遇标准堤防加固 5.97km	续建	2026-2030	2985		2985				政府	
8	川中河护岸加固工程	建设护岸 3km, 清淤疏浚 5km	续建	2026-2030	3000		3000				政府	
(二) 海堤加固及生态改造					105026	5700	12610	86716				
1	广海湾海堤巩固工程	都斛海堤加固工程	续建	2031-2035	8834			8834		广东省生态海堤规划	政府	
3		西南边滩海堤加固工程	续建	2031-2035	23060			23060		广东省生态海堤规划	政府	
4		老李围加固工程	续建	2031-2035	10040			10040		广东省生态海堤规划	政府	
5		烽火角海堤加固工程	续建	2031-2035	4480			4480		广东省生态海堤规划	政府	
6		工业园海堤加固工程	续建	2031-2035	11808			11808		广东省生态海堤规划	政府	
7		大成围海堤加固工程	续建	2031-2035	14488			14488		广东省生态海堤规划	政府	
8		北陡围海堤加固工程	续建	2031-2035	11880			11880		广东省生态海	政府	

序号	工程	建设内容	建设性质	实施计划	总投资(万元)	投资分期(万元)			远景投资2036-2050	已列入的相关规划	投资来源	备注
						2024-2025	2026-2030	2031-2035				
		海堤, 水闸工程								堤规划		
9		大滩围海堤加固工程	续建	2031-2035	2126			2126		广东省生态海堤规划	政府	
10		浪湾海堤加固工程	续建	2024-2025	4971	2000	2971			广东省生态海堤规划	政府	
11		北窠(北斗)海堤加固工程	续建	2024-2025	4759	2000	2759			广东省生态海堤规划	政府	
12		广海海堤加固工程	续建	2026-2030	4800		4800			广东省生态海堤规划	政府	
13		家寮海堤加固工程	续建	2024-2025	3780	1700	2080				政府	
(三) 病险水库水闸加固工程					77450	15436	62014					
1	病险水库、山塘除险加固工程	水步镇长坑水库除险加固工程	续建	2026-2030	900		900				政府	
2		台山市重点山塘加固工程	续建	2026-2030	21600		21600				政府	
1	台山市大中型水闸重建及加固工程	台山市烽火角水闸重建工程	重建	2026-2030	42000		42000			江门市水利发展“十四五”规划	政府	
2		台山市大隆迳北洞水闸加固工程	加固	2026-2030	2718		2718				政府	
3		台山市八孔水闸加固工程	加固	2026-2030	1794		1794				政府	
4		台山市略尾水闸重建工程	重建	2024-2025	2453	2453					政府	
5		台山市中门海水闸重建工程	重建	2024-2025	6000	6000					政府	
6		台山广海湾工业园白宵水闸重建工程	重建	2024-2025	5528	5528					政府	
7		台山市铜鼓水闸重建工程	重建	2026-2030	3892		3892				政府	
8		台山市挾石水闸加固工程	加固	2026-2030	1200		1200				政府	
9		台山市茨勒水闸重建工程	重建	2026-2030	2010		2010				政府	
10		台山市白沙水闸加固工程	加固	2024-2025	1455	1455					政府	
(四) 水利工程常态化安全鉴定					4600		4600					
1	178宗水库安全鉴定			2031-2035	4000			4000			政府	
2	18宗中型水闸安全鉴定			2031-2035	600			600			政府	
(五) 农村涝区治理项目					129947		34351	95596				
1	台山市农村易涝区治理项目	冲葵镇涝区治理工程	重建	2031-2035	14077		0	14077			政府	
2		端芬镇涝区治理工程	重建	2031-2035	13748		0	13748			政府	
3		斗山镇涝区治理工程	重建	2026-2035	22732		10990	11742			政府	

序号	工程	建设内容	建设性质	实施计划	总投资 (万元)	投资分期(万元)			远景投资 2036-2050	已列入的相关 规划	投资 来源	备注
						2024-2025	2026-2030	2031-2035				
		建(新建)水闸8座,总净宽44m,重建(新建)泵站9座,排水流量27.94m³/s										
4	广海镇涝区治理工程	治理1个涝片,工程措施包括:清淤疏浚27.12km,重建(新建)水闸10座,总净宽96m,重建(新建)泵站5座,排水流量33.9m³/s,建设堤防(护岸)4.45km	重建	2026-2035	30938		11701	19237			政府	
5	赤溪镇涝区治理工程	治理2个涝片,工程措施包括:清淤疏浚23.82km,重建(新建)水闸2座,总净宽7m,建设堤防(护岸)8.54km	重建	2026-2030	11660		11660	0			政府	
6	都斛镇涝区治理工程	治理4个涝片,工程措施包括:清淤疏浚33.81km,重建(新建)水闸2座,总净宽19m,重建(新建)泵站8座,排水流量28.7m³/s,建设堤防(护岸)0.1km	重建	2031-2035	20571		0	20571			政府	
7	海宴镇涝区治理工程	治理3个涝片,工程措施包括:清淤疏浚45.43km,重建(新建)泵站3座,排水流量11m³/s	重建	2031-2035	16222		0	16222			政府	
二、城乡供水网建设项目					477319	82853	100330	182686	111450			
(一)水源工程					76900	54150	16000	6750				
1	大马河水库工程	大马河水库集雨面积8.3km²,总库容874.7万m³,兴利库容400万m³。	新建	2026-2030	25000		25000			江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	政府	
2	下川岛竹湾水库工程	竹湾水库集雨面积1.04km²,水库总库容96万m³	新建	2031-2035	15000			15000		江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	政府	
3	大坑水库工程	扩建后大坑水库总库容748万m³,兴利库容563万m³	扩建	2026-2030	19800		19800			江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	政府	
4	小坑水库工程	对小坑水库坝体进行培高加厚,重建溢洪道,提高水库供水能力,水库扩建后库容约97万m³	扩建	2031-2035	1000			1000			政府	
5	下川岛黄陂坑水库扩建工程	水库主坝新建防浪墙、副坝进行加高等;实施水库下游排洪渠综合治理工程	扩建	2026-2030	6000		6000					
6	上川岛稔沙水库、稔坪水库供水工程	稔坪水库恢复蓄水后,将水库功能调整为供水;从稔沙水库引水至矢山水库。	续建	2026-2030	3350		3350					
7	再生水利用工程	台城地区新建再生水厂1.5万m³/d、广海湾地区新建再生水厂1.0万m³/d	新建	2036-2050	3750				3750	江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	社会	
8	潭江(白沙段)备用水源工程	潭江预留一座备用水源取水泵站	新建	2036-2050	2000				2000	台山市供水专项规划(2022-2035年)	社会	
9	川岛海水淡化工程	下川岛建设海水淡化工程,供水规模0.3万m³/d	新建	2036-2050	1000				1000	台山市供水水源规划(2022-2035年)	社会	

序号	工程	建设内容	建设性质	实施计划	总投资 (万元)	投资分期(万元)			远景投资 2036-2050	已列入的相关 规划	投资 来源	备注
						2024-2025	2026-2030	2031-2035				
(二) 管网工程					198246		40060	89486	68700			
1	鑫源水厂-广海湾经济区输配水管线工程		新建	2036-2050	35700				35700		政府	
2	川岛镇跨海输配水管线工程		新建	2036-2050	33000				33000	江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	政府	
3	台山市城乡供水管网连通工程	为充分发挥水厂的集中规模效应,各片区的水厂尽可能形成联动,规划拟将除川岛外的各片区给水主干管网连通,在保障各片区供水需求的基础上,使各片区实现互联互通,互相应急、互相补给。	续建	2026-2035	129546		40060	89486		台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	
(三) 净水工程					194973	82853	6120	41200	64800			
1	四九供水厂扩建工程	0.7万m ³ /d扩建至2.0万m ³ /d	扩建	2031-2035	2340			2340		台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	
2	广海湾湾区联合供水工程	首期规模8.0万m ³ /d,远期扩建至24.0万m ³ /d	新建	2024-2025/2031-2035	109156	58756		21600	28800	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	已开工建设,首期工程已完成投资42000万元
3	斗山供水厂扩建工程	1.0万m ³ /d扩建至2.0万m ³ /d	扩建	2031-2035	1800			1800		台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	
4	赤溪供水厂扩建工程	0.5万m ³ /d扩建至1.0万m ³ /d	扩建	2031-2035	900			900		台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	
5	都斛自来水厂扩建工程	0.9万m ³ /d扩建至2.0万m ³ /d	扩建	2031-2035	1980			1980		台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	
6	广海湾水厂新建工程	新建水厂规模20万m ³ /d	新建	2036-2050	36000				36000	台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	
7	广海供水厂扩建工程	0.4万m ³ /d扩建至2.0万m ³ /d	扩建	2031-2035	2880			2880		台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	
8	沙栏供水厂扩建工程	选址重建沙栏水厂,近期3.0万m ³ /d,远期6.0万m ³ /d	扩建	2031-2035	10800		5400	5400		台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	

序号	工程	建设内容	建设性质	实施计划	总投资(万元)	投资分期(万元)			远景投资2036-2050	已列入的相关规划	投资来源	备注
						2024-2025	2026-2030	2031-2035				
9	那扶天汇自来水厂扩建工程	0.1万m ³ /d扩建至0.5万m ³ /d	扩建	2026-2030	720		720			台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	
10	深井供水厂扩建工程	0.5万m ³ /d扩建至1.0万m ³ /d	扩建	2031-2035	900			900		台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	
11	北陡南部水厂新建工程	新建水厂规模0.5万m ³ /d	新建	2024-2025	5990	5990				台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	已建设
12	上川供水厂新建水厂工程	上传供水厂供水规模1.4m ³ /d,拟选址新建水厂0.5m ³ /d,新建水厂投产后,总供水规模1.9m ³ /d	新建	2031-2035	2500			2500		台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	
13	下川王府洲供水厂扩建工程	0.5万m ³ /d扩建至1.0万m ³ /d	扩建	2031-2035	900			900		台山市供水专项规划(2020-2035年)	社会	
14	台山市农村小型集中供水提质改造工程	项目建设范围包括:斗山镇、深井镇、川岛镇、海宴镇、北陡镇、端芬镇、都斛镇;建设内容包括:铺设管道238.401km,新建加压站12座,改造小型独立集中供水工程5宗,建设智慧化管理服务等	续建	2023-2025	18107	18107				台山市农村供水“三同五化”改造提升工作总体实施方案	社会	
三、灌溉排水网建设项目					257430	20776	116654	120000	0			
灌区现代化灌区建设与改造					257430	20776	116654	120000				
1	陈坑水库灌区续建配套与节水改造工程	改造渠道12.799km,重建或加固建筑物109座,重建管理房1座,灌溉站1座,灌区信息化和标准化建设	续建	2024-2025	6648	6648				台山市水利发展“十四五”规划	政府	
2	丹竹水库灌区续建配套与节水改造工程	改造渠道16.417km,重建或加固建筑物126座,重建管养站2座	续建	2024-2025	4500	4500				台山市水利发展“十四五”规划	政府	项目已完成投资3300万
3	岐山水库灌区续建配套与节水改造工程	改造渠道21.55km,重建或加固建筑物66座,新建自动化检测站18个	续建	2024-2025	9628	9628				台山市水利发展“十四五”规划	政府	项目已完成投资7100万
4	响水潭水库灌区续建配套与节水改造工程	改造渠道总长20.5km,新建、重建或加固渠系建筑物60座,重建管养站4座,灌区信息化工程,灌区标准化建设	续建	2026-2030	8065		8065				政府	
5	猪鬃潭水库灌区续建配套与节水改造工程	改造渠道总长13.1km;重建管养房2座,重建或加固渠系建筑物55座,灌区信息化工程1项	续建	2026-2030	5965		5965				政府	
6	南坑水库灌区续建配套与节水改造工程	改造整治渠道7.73km,重建或加固渠系建筑物8座,灌区信息化工程和灌区标准化建设	续建	2026-2030	2625		2625				政府	
7	广海湾灌区续建配套与现代化改造工程	广海湾灌区由现状大隆洞、岐山、响水潭、南坑、猪鬃潭、桂南、深井等7宗中型水库灌区整合创建而来,灌区设计灌溉面积36.23万亩,灌区进入大型灌区名	续建	2026-2035	220000		100000	120000		广东省水网建设规划	政府	

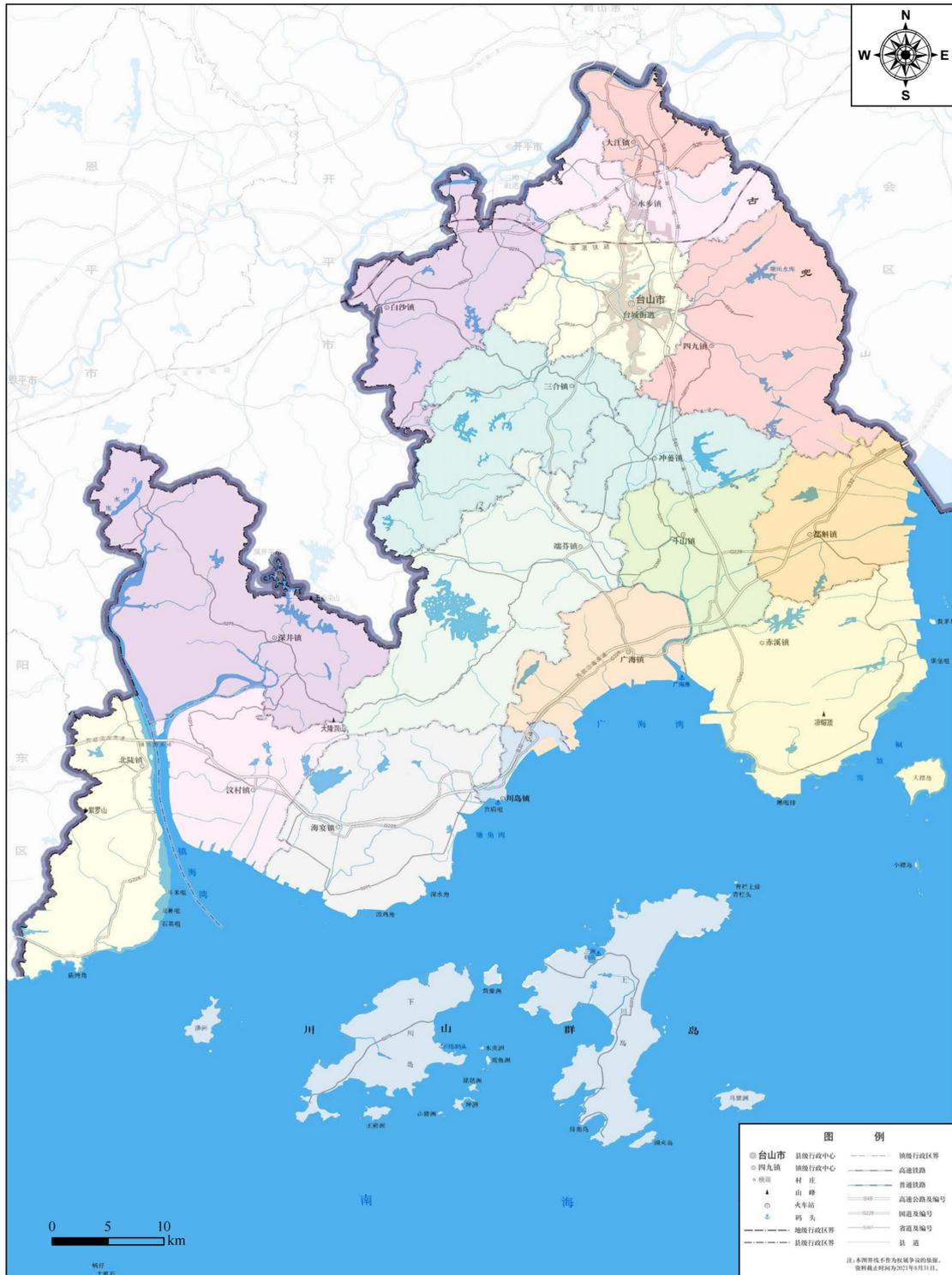
序号	工程	建设内容	建设性质	实施计划	总投资 (万元)	投资分期(万元)			远景投资 2036-2050	已列入的相关 规划	投资 来源	备注
						2024-2025	2026-2030	2031-2035				
		录后, 规划在灌区实施渠系连通工程, 灌区灌排设施改造, 灌区信息化工程和标准化建设										
四、河湖生态保护网建设项目					106767	18959	17810	69998				
(一) 水土流失治理项目					3000	0	3000	0				
1	台山市桂水河生态清洁小流域治理工程	针对桂水河流域集雨面积 46.8km ² 实施河湖治理、水土流失治理、面源污染防治、水环境改善、人居环境提升	新建	2026-2030	1500		1500				政府	
2	台山市凤河生态清洁小流域治理工程	针对凤河流域集雨面积 23.6km ² 实施河湖治理、水土流失治理、面源污染防治、水环境改善、人居环境提升	新建	2026-2030	1500		1500				政府	
(二) 生态廊道工程					66338	3000	0	63338				
1	台山市绿美碧带建设	结合“五清”“清四乱”行动、碧道提质、水岸绿化、幸福河湖创建、水利工程建设、水利风景区创建、水经济试点等工作, 融合碧带建设理念和要求, 对新昌水、大隆洞河及其他河流进一步升级和建设为多功能水陆生态廊道, 打造绿美碧带。	新建	2031-2035	46000			46000		江门市碧道建设总体规划(2020-2035年)	政府	
2	台山市幸福河湖创建工程	围绕“河安湖晏、水清鱼跃、岸绿景美、宜居宜业、人水和谐”的总体目标, 将台山市新昌水、大隆洞河建设为幸福河湖, 全面提升江河湖泊保护治理能力和水平。	新建	2024-2025 /2031-2035	20338	3000		17338			政府	
(三) 重要河湖生态流量保障					2640	0	120	2520				
1	斗山河生态流量保障工程	编制生态流量保障方案, 建设生态流量站点, 开展生态流量管控	新建	2026-2030	60		60			江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	政府	
2	深井水生态流量保障工程	编制生态流量保障方案, 建设生态流量站点, 开展生态流量管控	新建	2026-2030	60		60			江门市水资源配置专项规划(2022-2035年)	政府	
3	台山市 50km ² 以上河流以及大中型水利工程生态流量确定和保障工作	对 50km ² 以上河流以及大中型水利工程进行排查, 分期分批编制生态流量保障方案, 建设生态流量站点, 开展生态流量管控	新建	2031-2035	2520			2520			政府	
(四) 河湖健康评价					100	100						
1	台山市河流健康评价	涉及河流包括: 端芬河、海宴河、东滘河、长庆河、镇口河。通过采用科学的、定量的评估方法, 对河流健康状况进行“体检”, 全面系统地、准确地摸清各河流河湖健康状况, 分析不健康的因素, 提出建议及措施。	新建	2024-2025	100	100					政府	
(五) 农村水系综合整治					8932		4793	4140				
1	台山市	山焦坑河综合治理工程		对山焦坑河开展 12km 河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护等综合治理工程	续建	2026-2030	1498		1498		政府	
2	50km ² 以下	岐山排洪河综合治理工程		对岐山排洪河开展 4.2km 河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护等综合治理工程	续建	2026-2030	524		524		政府	
3	农村	莲洲河综合治理工程		对莲洲河开展 6.56km 河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、	续建	2026-2030	819		819		政府	

序号	工程	建设内容	建设性质	实施计划	总投资 (万元)	投资分期(万元)			远景投资 2036-2050	已列入的相关 规划	投资 来源	备注
						2024-2025	2026-2030	2031-2035				
	水系 综合 整治 工程	防污控污、河湖管护等综合治理工程										
4		南坑水综合治理工程	对南坑水开展 6.8km 河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护等综合治理工程	续建	2026-2030	849		849			政府	
5		大马河综合治理工程	对大马河开展 8.84km 河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护等综合治理工程	续建	2026-2030	1103		1103			政府	
6		铜鼓河综合治理工程	对铜鼓河开展 8.94km 河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护等综合治理工程	续建	2031-2035	1116			1116		政府	
7		曹冲河综合治理工程	对曹冲河开展 12.23km 河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护等综合治理工程	续建	2031-2035	1526			1526		政府	
8		康洞水综合治理工程	对康洞水开展 5.85km 河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护等综合治理工程	续建	2031-2035	730			730		政府	
9		丹竹河综合治理工程	对丹竹河开展 2.54km 河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护等综合治理工程	续建	2031-2035	317			317		政府	
10		沙咀河综合治理工程	对沙咀河开展 3.61km 河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、防污控污、河湖管护等综合治理工程	续建	2031-2035	451			451		政府	
(六) 农村水污染治理						25756	15859	9898				
1	2024-2025 年台山市农村污水治理设施建设工程	项目覆盖 144 个自然村, 新建污水处理设施 12 座, 规模 400m ³ /d; 新建污水管网 DN150-DN400 约 16.006km; 建设 35 座预处理设施, 规模 365m ³ /d, 配套新建污水收集管网 DN150-DN400 约 35.739km	新建	2024-2025	5961	5961				台山市农村生活污水治理全覆盖攻坚行动方案(2024-2025 年)	政府	
2	2025 年台山市农村生活污水治理设施建设工程	项目覆盖 1842 个自然村, 新建 29 座污水处理设施, 处理规模为 1400m ³ /d, 新建预处理设施 383 座, 处理规模 2985m ³ /d。配套新建污水收集主管长度约 70.661km, 巷道污水收集支管或暗渠化长度约 293.173km。	新建	2024-2030	19795	9898	9898				政府	
五、数字孪生水网建设项目						29148		20648	8500			
(一) 水网信息化基础设施建设						10148		10148				
1	水安全监测建设项目	大中型水库开展 3 宗流量、7 宗变形、1 宗渗流监测; 小型水库开展 98 宗变形、98 宗渗流、1 宗视频监控; 大中型水闸开展 22 宗流量、23 宗变形、23 宗渗流、22 宗水位、22 宗雨量、22 宗视频监控; 泵站开展 1 宗流量、1 宗变形、1 宗渗流、1 宗水位、1 宗雨量、1 宗视频监控; 大中型灌区开展 2 宗水位、2 宗雨量、2 宗水量、2 宗视频、11 宗墒情监测	新建	2026-2030	7648		7648				政府	
2	感知能力提升项目	在已有的站网体系基础上, 优化水文站网设置, 加密站网布置, 完善以河道水文站、水库水雨情站为基础, 驻测巡测相结合的全要素、全量程、全天候水文监测体系; 开展国产高分遥感、北斗卫星高精度定位、相控阵测雨雷达、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应用	新建	2026-2030	2000		2000				政府	
3	基础设施升级项目	依托国家水利云和省市政务云, 进一步扩充存储和算力资源, 建立水网调度指挥中心, 提升网络带宽, 建设物联汇聚管理平台, 实现多源监测信息一体化统筹	扩建	2026-2030	500		500				政府	

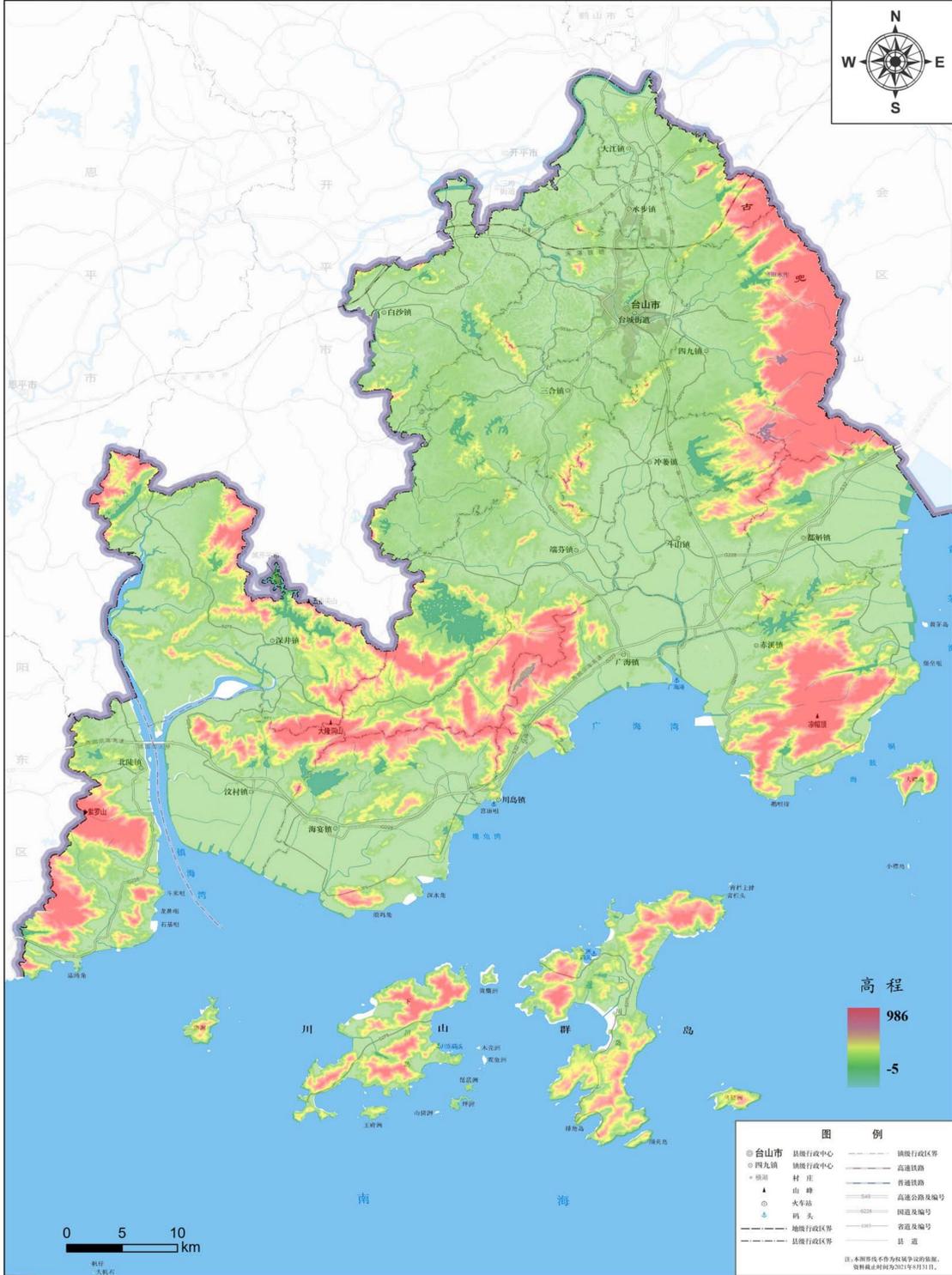
序号	工程	建设内容	建设性质	实施计划	总投资 (万元)	投资分期(万元)			远景投资 2036-2050	已列入的相关 规划	投资 来源	备注
						2024-2025	2026-2030	2031-2035				
		管理。										
(二) 构建数字孪生平台					3000		3000					
1	台山市水网工程数字化管理平台建设项目	依托江门市水网工程平台,开发建设台山市水网工程数字化管理平台,开展工程基础数据信息化,全面复核测量台山市全域水利工程高程和基础特征数据,构建水利工程周边的数字高程模型、正射影像、河道断面、水下地形等数字化场景,实现水网工程信息在除险加固、提标改造、行政执法等过程的全生命周期统一管理	新建	2026-2030	2000		2000				政府	
2	台山市水网模型及知识库建设工程	整合完善已建的防洪调度模型,进一步扩展水资源调配、水生态等模型,丰富水网调控规则库、预报调度方案预案库、预警指标体系、知识图谱、重点区域历史场景库等。	新建	2026-2030	1000		1000				政府	
(三) 构建智慧水网运行调度运行应用体系					11500		5500	6000				
1	台山市多目标联合调度系统建设项目	在江门市潭江流域综合预报调度系统的基础上,推进台山市粤西防洪预报调度系统建设,拓展水资源调配、水生态等调度应用,实现台山市防洪潮、水资源调配、水生态多目标联合调度	新建	2031-2035	500			500			政府	
2	台山市智慧水利业务管理平台建设项目	针对河湖监管、工程建设管理、城乡供水与节水、水利监督、行政审批、综合办公等业务领域,整合已有功能,开展智慧水利业务管理平台建设,提升业务智慧化管理能力	新建	2031-2035	500			500			政府	
3	台山市大型和中型水利工程智能化改造项目	对台山市已建大型和中型水利工程开展智能化改造,实现在线监控和自动化控制	改造	2031-2035	10500		5500	5000			政府	
(四) 强化网络安全与共享					500		500					
1	台山市网络安全共享体系完善项目	围绕网络安全、主机安全、应用安全、数据安全、虚拟化安全等多方面要求,建立网络安全服务体系、防御体系、提高网络安全威胁预警水平;推进数据共享平台化管理,推动数据跨层级跨部门共享,加强与广东省和江门市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	新建	2026-2030	500		500				政府	
(五) 构建数字引领					4000		1500	2500				
1	数字孪生大隆洞河流域	搭建数字孪生平台、基础信息设施建设、构建流域防汛抗旱排涝和水资源调度“四预”智能应用、水利工程智能化建设与改造	新建	2031-2035	3000		1500	1500			政府	
2	数字孪生广海湾灌区	灌区立体感知体系、网络通信设施、计算机存储及安全设施、大屏显示系统、业务应用系统	新建	2031-2035	1000			1000			政府	
六、水文化和水经济网建设项目					53309	8512	16800	27997	0			
(一) 打造特色的水景观和水文化					7862	7862		0				
1	台山市海口埠-梅家大院“水上观光+陆上旅游”项目(试点项目)	构建海口埠-梅家大院水上游线,将散落的文化景点串珠成链,形成最具华侨特色的文化线路,强化华侨品牌。	新建	2024-2025	7862	7862					社会	
(二) 推动绿色水经济发展					45447	650	16800	27997				
1	台山市汶村镇“渔光互补”光伏产业项目	着力引入优质光伏企业,通过推广“上面发电,下面	新建	2026-2030	9000		9000				社会	

序号	工程	建设内容	建设性质	实施计划	总投资 (万元)	投资分期(万元)			远景投资 2036-2050	已列入的相关 规划	投资 来源	备注
						2024-2025	2026-2030	2031-2035				
		养殖”“一种资源，两种产业”的集约发展模式，使新能源产业成为镇域经济新增长点，全力打造特色“光伏小镇”。										
2	新昌水台城段水上运动项目	通过建成水上运动基地和水上安全交场地，为新昌水台城段幸福河湖建设提供新颖时尚水上运动和安全教育内容，同时促进文旅和户外教育产业深度结合，吸引年轻人返乡就业。	新建	2024-2025	650	650					社会	
3	台山市龙舟运动中心	发扬深厚的龙舟文化底蕴，选址建设标准龙舟赛道，含综合馆、训练馆、终点塔、观看台等设施。按照长1200米、宽130米、水深3.5米的标准建设赛道，建设含综合馆、训练场馆、终塔及观龙台等设施。	新建	2031-2035	5000			5000		江门市全域水经济试点建设工作方案	社会	
4	新昌水台城至五十段碧道水利风景区	依托新昌水台城至五十段，发展以“突出乡野风景、民俗文化”为主题的农业观光路线，以“品尝之旅、采摘之旅”为主题的农耕文化体验路线，以“吃农家饭，享农家乐”为主题的农业休闲路线；积极申报省级水利风景区，省级水利风景区申报成功2年后，继续优化完善申报国家级水利风景区。	新建	2026-2030	1800		1800				社会	
5	四九碧道水利风景区	通过构建骑行慢行游径10公里，新建3个休憩驿亭，加高堤防4公里，重建1个排水涵管等工程打造集经济文化、休闲游憩等功能于一体的“生态廊道”，成为联通台城城区和四九圩镇的美丽滨水纽带，形成城区-郊区融合发展的大闭环；对标省级水利风景区建设标准，申报省级水利风景区，两年之后积极申报成为国家级水利风景区。	新建	2031-2035	2997			2997			社会	
6	朱洞水库文旅开发项目	依托朱洞水库，打造集山水田园、高端农家乐、户外运动等多种游憩体验的休闲旅游度假地。	新建	2026-2030	6000		6000				社会	
7	陈坑水库文旅开发项目	依托陈坑水库开发水上游船、亲水栈道、溯溪探险、水上杉树观赏点、道观等景点，集生态旅游、休闲娱乐和运动健身等功能。	新建	2031-2035	6000			6000			社会	
8	桂南水库文旅开发项目	依托桂南水库，推进康养度假、休闲旅游、水上体验等综合开发。充分利用自然资源，发展生态绿色养殖、草原观光、溯溪探险、野趣露营等。	新建	2031-2035	5000			5000			社会	
9	广东千岛湖(大隆洞水库)养生度假风景区项目	挖掘发展水文化历史，依托大隆洞水库(广东千岛湖)生态优势和台山市临近广、深、香港、澳门的地理区位优势，在条件基础较好的位置推进康养度假、休闲旅游、水上体验等综合开发。充分利用大隆洞水库(广东千岛湖)自然资源，在不影响饮用水源水质的前提下，探索户外徒步、草原观光、溯溪探险、野趣露营等绿色水经济新业态。	新建	2031-2035	9000			9000			社会	

附图1 台山市行政区划图



附图2 台山市地形地貌图

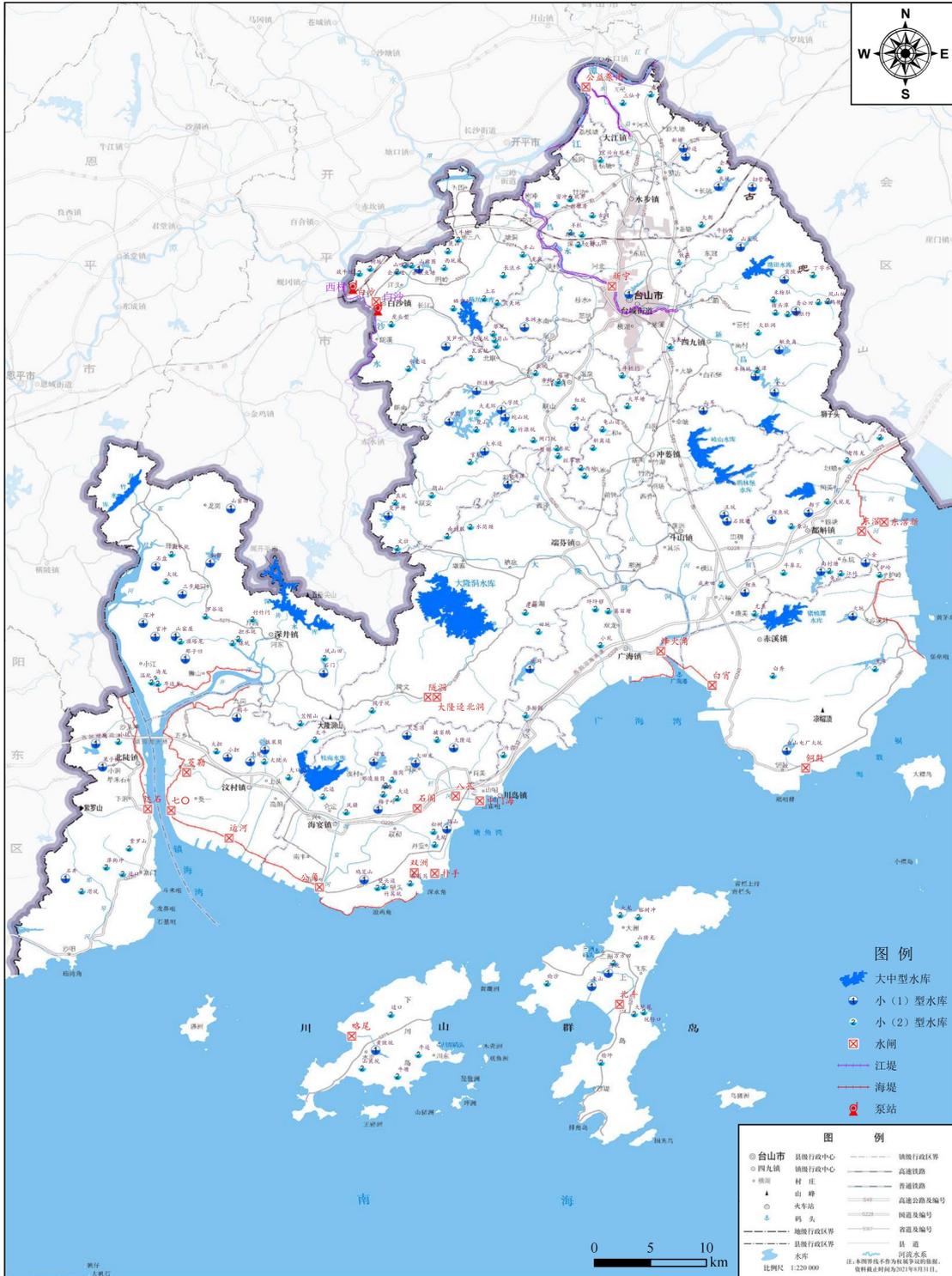


附图3 台山市河流水系图

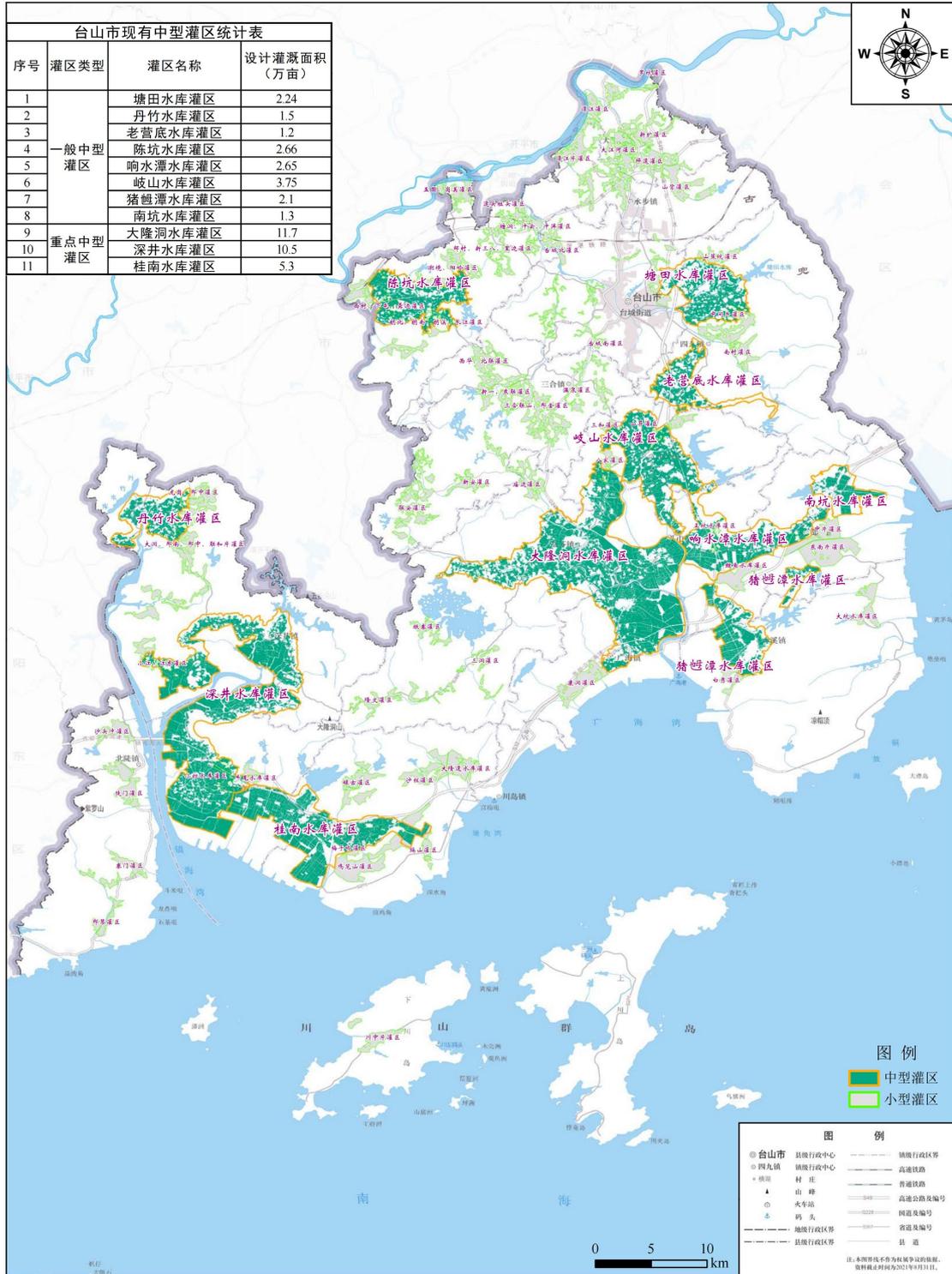


审图号：粤S(2021)204号

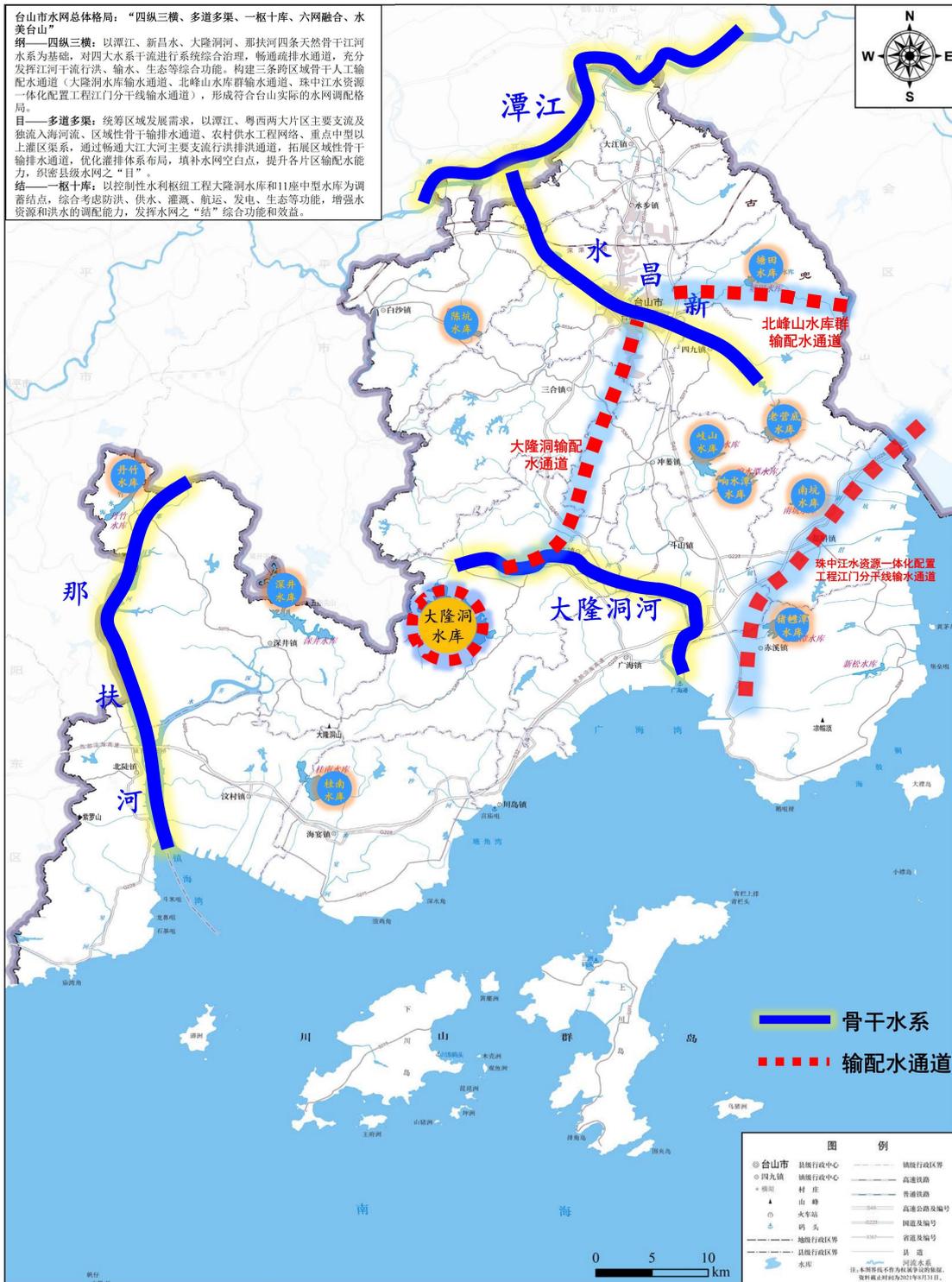
附图4 台山市现状防洪排涝工程分布图



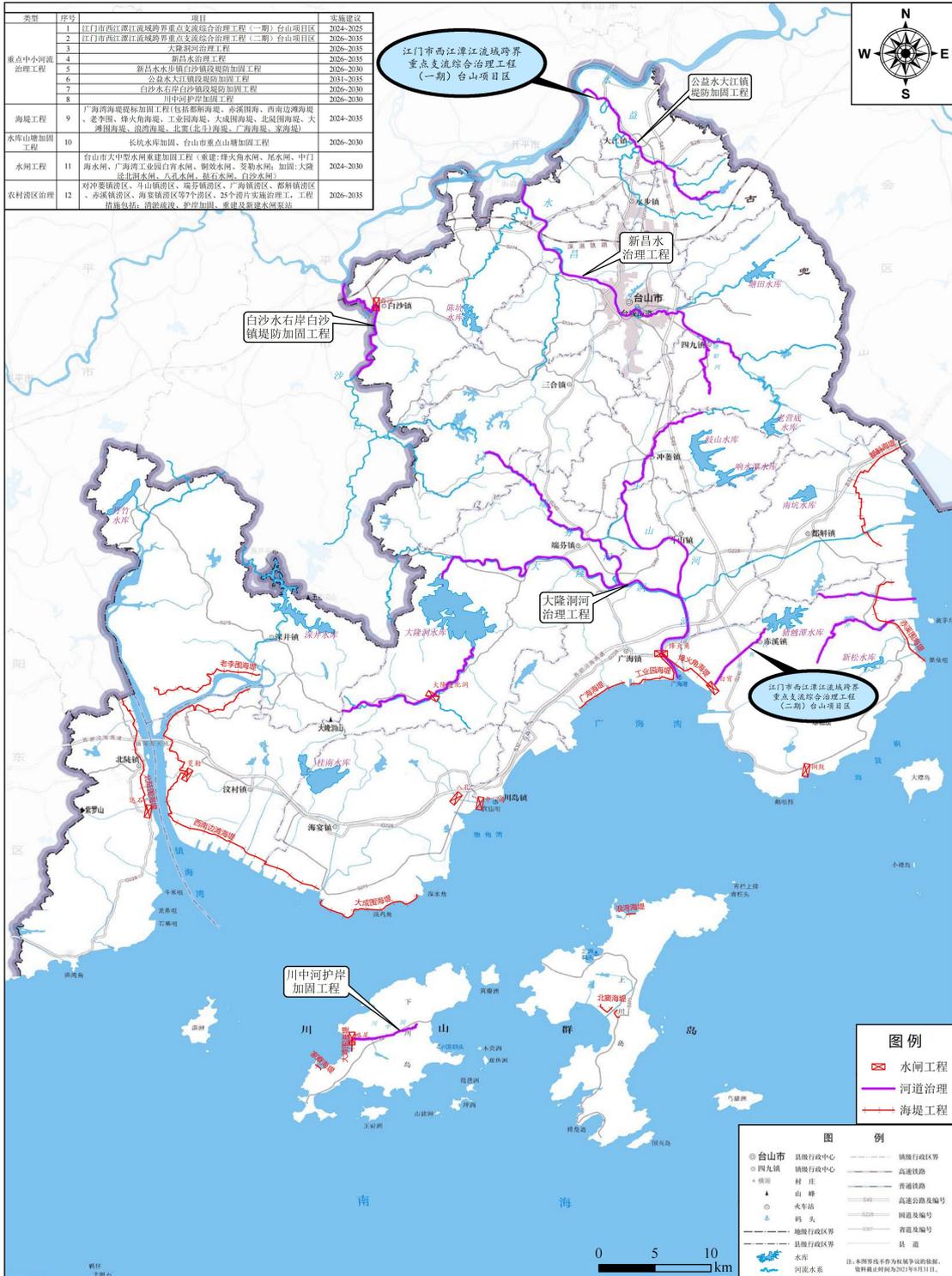
附图6 台山市现状灌区分布图



附图7 台山市水网总体布局图

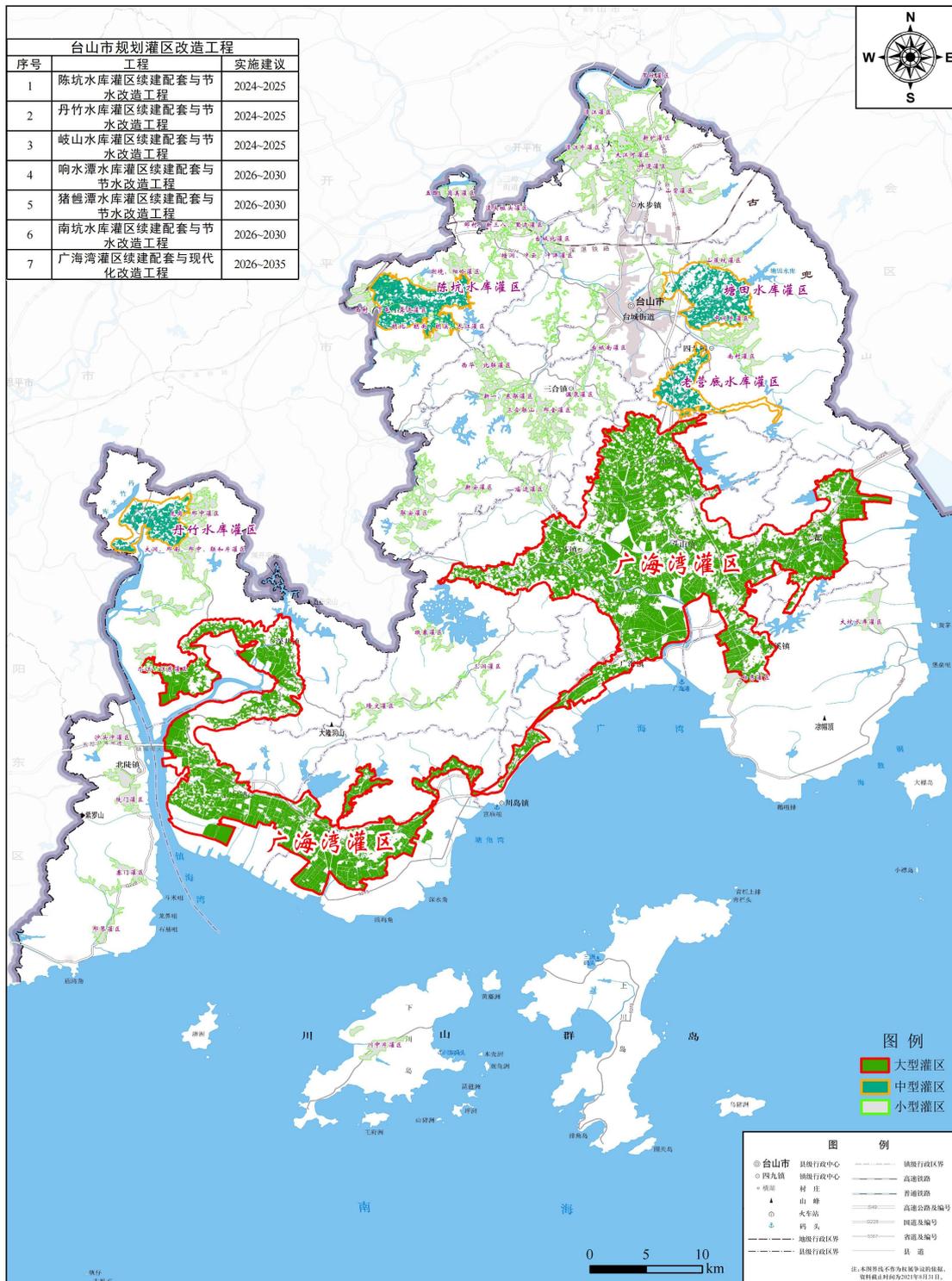


附图8 台山市规划防洪排涝工程布置图



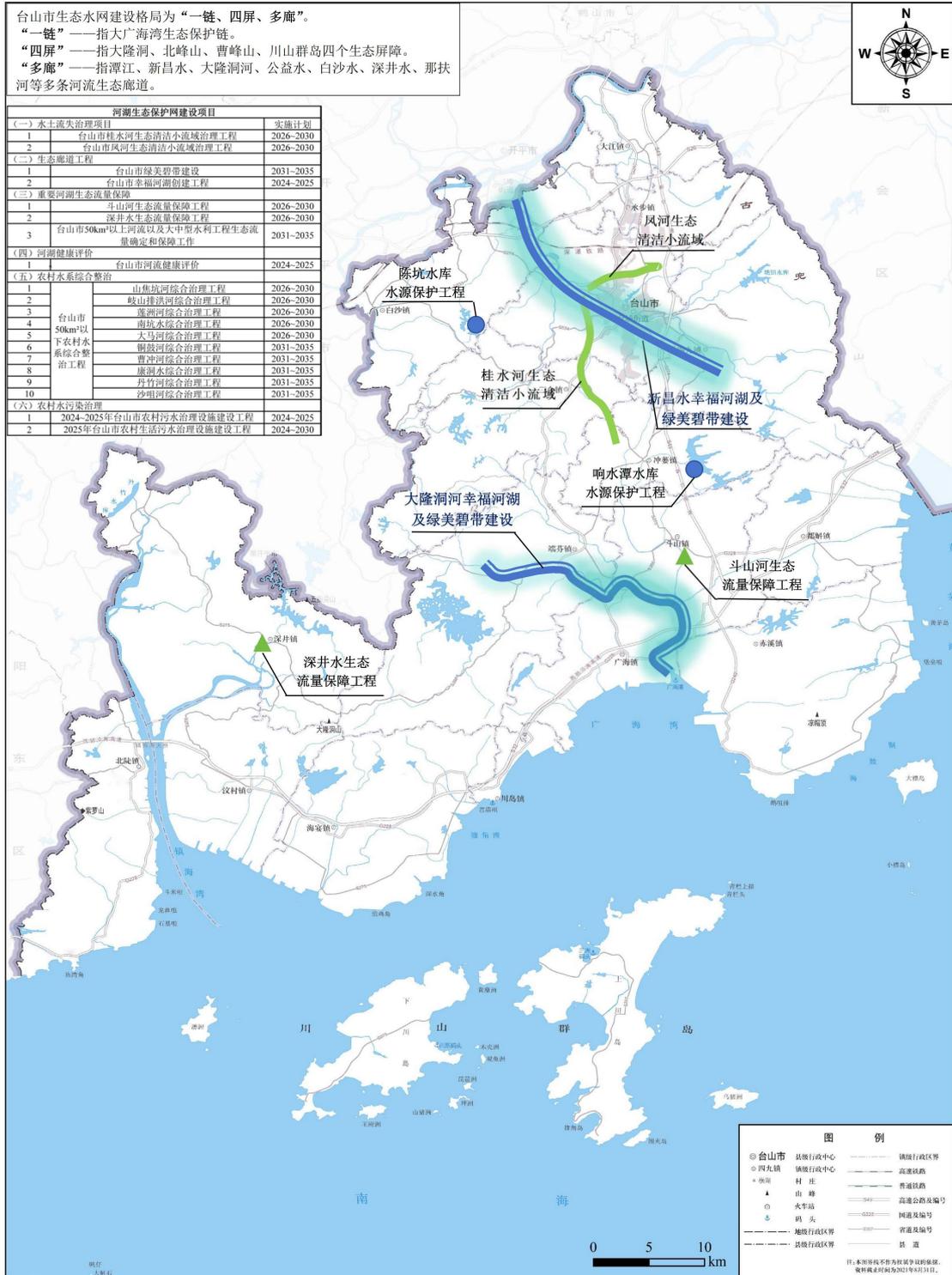
审图号: 粤S(2021)204号

附图10 台山市规划灌区分布图



审图号：粤S(2021)204号

附图 11 台山市河湖生态保护治理工程分布图



附图 12 台山市水文化和水经济建设总体布局图

