

珠海市碧道建设总体规划

(2020-2035 年)

中水珠江规划勘测设计有限公司
珠海市规划设计研究院
北京正和恒基滨水生态环境治理股份有限公司
2020 年 8 月

珠海市碧道建设总体规划

(2020-2035 年)

分管领导：肖许沐

分管总工：蒋任飞

项目经理：施 晔 占雪晴（副）

王 静（副）

中水珠江规划勘测设计有限公司
珠海市规划设计研究院
北京正和恒基滨水生态环境治理股份有限公司
2020年8月

报告编制及校审核人员表

章 节	核 定	审 查	校 核	编 写
前言	蒋任飞	王丽影	王 静 占雪晴	施 晔
一、背景意义	蒋任飞	王丽影 Lina Li	王 静 占雪晴	施 晔 王春玲 饶伟民 蔡宙达 谌 弯 沈 雷
二、总体要求	蒋任飞	蒋任飞	王丽影 Lina Li	施 晔 王 静
三、总体布局	蒋任飞	王丽影	王 静 占雪晴	施 晔 王春玲 廖中媚
四、建设任务	蒋任飞	王丽影 Lina Li 占雪晴	施 晔 韩妮妮 孙 浩	王春玲 饶伟民 张 盼 杨 埭 杨 洋 沈 雷
五、主要水系碧道建设规划方案	蒋任飞	王丽影 Lina Li 占雪晴	施 晔 韩妮妮 孔 兰	王春玲 饶伟民 谌 弯 诺 曼 沈 雷
六、环境影响评价	蒋任飞	孙 浩	孙 浩	彭 湘
七、实施安排与投资匡算	蒋任飞	施 晔	韩妮妮 王 静 占雪晴	王春玲 饶伟民 祝 银 廖中媚 谌 弯
八、规划实施保障	蒋任飞	施 晔	王 静 占雪晴	王春玲 祝 银
附表	蒋任飞	施 晔	王 静 占雪晴	王春玲 饶伟民 张 盼 祝 银 蔡宙达 沈 雷

前 言

珠海，昔日香山故地，今之特区新城、粤港澳大湾区“澳珠”一极及珠江口西岸区域核心城市，水连香港，陆接澳门，地理区位得天独厚。珠海市依山傍海，水网密布，挟珠江五派之水入海，近海岛屿星罗，具有海洋面积大、岛屿众多、海岸线绵长等优势。随着粤港澳大湾区建设实施，珠海作为大湾区创新高地的城市战略定位得到进一步提升。依托重要战略地位及生态本底优势，珠海市始终坚持“生态优先”原则，已发展成为粤港澳大湾区内生态环境最好、土地开发程度最小、低端产业集聚最少、人口密度与人口素质最为均衡的城市，初步走出了一条生态健康、可持续发展之路，为下阶段全市打造粤港澳大湾区经济新引擎、独具特色令人向往的大湾区魅力之城和践行新发展理念的典范城市等战略目标奠定了重要基础。

自广东省委、省政府提出高质量规划建设万里碧道这一重大决策以来，珠海市高度重视，紧扣广东建设水碧岸美万里碧道的有关要求，通过系统研究，统筹谋划，确定了全市“试点先行、市区联动、高位规划”的碧道建设三大步骤。具体地，以“天沐河+芒洲湿地”大湾区试点先行先试，高规格打造省级碧道试点；以市级百里碧道试点为抓手，以点带面推动市区碧道建设联动；同步启动《珠海市碧道建设总体规划》（以下简称《规划》）编制工作，通过高位规划，顶层设计，充分挖掘全市碧道建设潜力，

有力有序推动全市碧道建设工作。

受珠海市全面推行河长制工作领导小组办公室委托，中水珠江规划勘测设计有限公司、珠海市规划设计研究院、北京正和恒基滨水生态环境治理股份有限公司组成项目组，承担了《规划》编制工作。2019年8月，项目组开展第一次现场调研及资料收集工作，重点对高新技术区、香洲区、横琴新区、金湾区、斗门区及高栏港区的河湖水系、自然历史资源点以及重要景观节点进行现场查勘。9月，项目组开展第二次现场调研工作，重点对金湾区三板水乡、高新区唐家湾等进行查勘，并与市农业农村局、市住建局及市自然资源局进行座谈，征询各部门关于市碧道建设设想，在此基础上，编制完成规划工作大纲。10月，形成全市碧道总体布局，完成建设任务、主要水系建设等内容。11月底，完成《规划》初稿，向市河长办及各区（经济功能区）汇报成果，12月中旬，向各部门及各区（经济功能区）征求意见，12月底提交《规划》送审稿，并于12月30日通过专家评审。

《规划》立足珠海市重要战略定位，通过分析人、水、城三者关系，在解析碧道内涵的基础上，确定珠海市适宜建设碧道，规划近期建设碧道 220.9km，中期建设碧道 261.8km，远期建设碧道 589.3km；并紧扣珠海水生态本底，构建了“五脉通海，九湾一岸，两翼协同，碧秀珠海”的全市碧道建设总体布局，明确了水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建五大建设任务及共建生态活力滨水经济带这一提升任务，并规划东部都市海岸、磨刀门、鸡啼门及虎

跳门等四大主要水系碧道，形成珠海市碧道建设“主碧道+支碧道”的空间梯次结构。《规划》近期水平年为 2022 年，中期水平年为 2025 年，远期水平年为 2035 年。《规划》经批复后，将作为今后一段时期内珠海市碧道建设的指导性依据，具体统筹指导全市的碧道建设工作，并作为推动河湖长制从“有名”到“有实”转变的重要抓手，建立保障全市经济社会可持续发展的水支撑，助力珠海市实现“粤港澳大湾区重要门户枢纽”、“珠江口西岸核心城市”、“沿海经济带高质量发展典范”等战略定位目标。

目 录

前 言.....	I
一、背景意义	1
（一）规划背景	1
（二）重要意义	4
（三）碧道内涵	7
（四）珠海现状	12
（五）面临的问题	52
（六）工作基础	60
二、总体要求	64
（一）指导思想	64
（二）基本原则	65
（三）规划期限	66
（四）规划依据	67
（五）规划目标	74
三、总体布局	77
（一）相关规划衔接	77
（二）规划布局	87
四、建设任务	100
（一）推进水资源保障工作，建设畅流河道	100

(二) 强化防减灾体系建设, 构建安澜通道	102
(三) 实施河湖水环境改善, 实现净碧水道	111
(四) 推进水生态保护修复, 构筑生态廊道	125
(五) 营造滨水景观与特色, 塑造优美景道	130
(六) 助力滨水产业转型升级, 打造高质量滨水经济带	158
五、主要水系碧道建设规划方案	161
(一) 东部海岸碧道	161
(二) 磨刀门碧道	192
(三) 鸡啼门碧道	209
(四) 虎跳门碧道	238
六、环境影响评价	254
(一) 评价依据	254
(二) 环境现状评价	257
(三) 规划方案分析	272
(四) 评价结论	281
七、实施安排与投资匡算	282
(一) 建设任务	282
(二) 近期实施与投资	283
(三) 中期实施与投资	284
(四) 远期实施与投资	285
八、规划实施保障	287

（一）组织保障.....	287
（二）政策保障.....	288
（三）资金保障.....	291
（四）技术保障.....	293
（五）管理保障.....	294
（六）监督保障.....	295
（七）公众参与.....	296
附表.....	298

一、背景意义

（一）规划背景

党的十九大报告将“坚持人与自然和谐共生”作为新时代建设和发展中国特色社会主义的基本方略，明确指出建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计。水生态文明建设是生态文明建设中的重要内容，近年来水利部、生态环境部等围绕习近平总书记提出的新时期“节水优先、系统治理、空间均衡、两手发力”治水方针，以水为主体开展了水生态文明建设、全面推行河湖长制、水污染防治等一系列的工作，不断丰富新时期治水实践，也进一步完善生态文明建设体系。2018年5月，习总书记在全国生态环境保护大会上指出，新时代推进生态文明建设要遵循“六大原则”和“五个体系”，为新时代推进生态文明建设明确指明了方向。10月，习总书记在广东考察时也强调要深入抓好生态文明建设，统筹山水林田湖草系统治理，要全面消除城市黑臭水体，给老百姓营造水清岸绿、鱼翔浅底的自然景观，为广东省生态文明建设进一步明确了特色路径及要求。

为贯彻落实中央关于生态文明建设的总体战略部署以及习总书记对广东省生态文明建设的要求，也为全省全面推行河长制、湖长制工作发力，李希书记在省委十二届四次会议讲话中提出建设万里“碧道”的总体

部署，作为全省落实习近平生态文明思想的重要实践载体；在省全面推行河长制领导工作小组第一次会议讲话中李希书记也明确提出，实施全省万里“碧道”工程，高水平规划，通过建设广东万里“碧道”，将其作为下一阶段推动河长制、湖长制从“有名”到“有实”的最重要抓手，在南粤大地上打造“河清岸绿、鱼翔浅底、水草丰美、白鹭成群”的生态廊道，并与陆上“绿道”并行，为老百姓提供美好生活去处。

所谓碧道，是以水为纽带，以江河湖库及河口岸边带为载体，统筹生态、安全、文化、景观和休闲功能建立的复合型廊道。通过系统思维共建共治共享，优化廊道的生态、生活、生产空间格局，形成碧水畅流、江河安澜的安全行洪通道，水清岸绿、鱼翔浅底的自然生态廊道，留住乡愁、共享健康的文化休闲漫道，高质量发展的生态活力滨水经济带，成为人民群众美好生活的好去处，“绿水青山就是金山银山”的好样板，践行习近平生态文明思想的好窗口。因此，碧道可以理解为是由广东省总结的继“清四乱”、“五清”、“南粤水更清计划”之后更高阶段的治水版本，其具备多种功能的特点，在内容上也兼具自然属性及经济社会属性。

作为粤港澳大湾区“珠澳”重要极、珠三角核心区城市，珠海市委、市政府坚决响应省委、省政府关于建设广东万里“碧道”以及坚决打赢碧水攻坚战 的号召，落实省委、省政府关于建设万里“碧道”的战略部署。珠海市依托自身在粤港澳大湾区的重要战略地位，立足自身山、水、海、岛、湾等资源，以及河湖治理实际等工作基础，明确了“试点先行、市区联动、

高位规划”的全市碧道建设路径。其中，“试点先行”，珠海市重点以“天沐河+芒洲湿地段”省级碧道试点为抓手，打造具有珠海特色的大湾区碧道，并总结试点经验，力争形成珠海碧道试点模式，形成对全省万里碧道建设的示范效应。“市区联动”，通过遴选市级碧道试点，着手编制百里碧道建设实施方案，以点带面有计划地推动全市碧道建设工作。“高位规划”，即坚持规划引领，顶层设计，明确各流域碧道规划范围、功能定位、建设特色、空间要求等，以规划统筹协调全市的碧道建设工作，并形成省、市、区三级碧道建设的有机连接。通过“三步走”的碧道建设路径，珠海市将坚持以人民为中心，通过深刻解析碧道建设的内涵，挖掘全市碧道建设的潜力。一方面，通过统筹水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建等碧道建设措施，真正做到还碧水于人民，满足人民群众日益增长的优美生态环境需要；另一方面，在碧道建设中深度融入珠海特色水文化，系统地营造景美、宁静、可亲、浪漫的滨水体验空间，实现共治共建共享，使珠海碧道成为广大人民群众喜游乐到的美好生活去处，营造大湾区宜居宜业宜游的优质生活圈。

基于以上背景，珠海市在新一轮的发展中，立足在粤港澳大湾区中的重要战略定位，从“人-水-城”融合发展的角度出发，提出全市碧道建设总体思路，并编制《珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）》，以规划为引领，统筹指导全市的碧道建设工作，形成以水为主线的碧道功能体，并通过治水实践，加深对特色治水路径的理解，对全市经济社会发展和

生态文明建设形成强有力的支撑。

（二）重要意义

1. 碧道建设是践行习近平生态文明思想的重要载体

习总书记2018年考察广东时强调广东要深入抓好生态文明建设，进一步统筹山水林田湖草系统治理，给老百姓营造水清岸绿、鱼翔浅底的自然景观，为广东省生态文明建设明确了特色路径及要求。珠海市积极响应广东省万里碧道建设号召，明确了要打造集安澜通道、净碧水道、生态廊道、优美景道、休憩游道为一体的珠海特色碧道，为老百姓提供美好生活去处的目标。这一举措，正是深入贯彻落实习近平生态文明思想中“绿水青山就是金山银山”绿色发展观、“人与自然和谐共生”科学自然观、“山水林田湖草是生命共同体”整体系统观以及“良好生态环境是最普惠的民生福祉”基本民生观的重要举措，也是落实习总书记考察广东重要讲话、重要指示批示精神，更是推动珠海市生态文明建设迈上新台阶的重要途径。

2. 碧道建设是探索珠海水治理最高目标的生动实践

在国家关于治水的总体要求下，广东省一直积极探索具有时间阶段性、区域差别化特点的河湖治理模式，在实践中形成了一批可复制可推广的“广东治水经验”。从落实全省“五清”及水利部要求的“清四乱”专项行动落实河湖治理的基础环节，到《让广东河更美大行动方案》要求“八水

共治”的升级阶段，再到推行万里碧道的河湖治理最高目标，珠海市按照自身河湖实际，系统推进保护水资源、保障水安全、防治水污染、改善水环境、修复水生态、管控水空间、强化水执法等治水工作，开展了一系列科学有效治水和可持续治水模式的探索。同样，碧道建设作为河湖治理最高目标，是珠海市在以往治水基础上的工作总结与提升，也是珠海市对标粤港澳大湾区战略定位，建设湾区宜居宜业宜游优质生活圈的一项重要举措。

3. 碧道建设是落实新时期珠海河湖长制的有力抓手

全面推行河长制，是解决复杂水问题、维护河流健康生命的有效举措，是完善水治理体系、保障水安全的制度创新。广东推行河长制具有几个亮点：一是设立省、市、县、镇、村五级河长，解决河湖管护“最后一公里”问题。二是整治水污染从源头抓起，确保河湖治理效果，使水质持续改善。三是凸显建立治水制度机制，强化绿色发展执行力。在全省河湖长制工作框架下，珠海市依照自身实际，进一步压实市、区、镇（街）、村（居）四级河长工作责任，以河湖综合整治为抓手，系统推进保护水资源、保障水安全、防治水污染、改善水环境、修复水生态、管控水空间、强化水执法等七大重点任务，全面铺开河湖整治和管理保护工作。市碧道建设工作由市河长办牵头，推行具体措施，正是在创造性落实河长制中过程中不断提升河湖治理水平，因此碧道建设是推行河湖长制的有力抓手，也是提升各河湖长强监管的重要途径。

4. 碧道建设是促进珠海新一轮转型发展的重要举措

珠海市位于珠三角核心区，是中国最早的经济特区，也是省域副中心城市之一，在粤港澳大湾区中占据核心区位，但目前珠海市不论是人口规模还是经济规模都相对较小，东部、西部两个板块发展尚不平衡，而且从全市角度看，可利用的土地资源空间分布也不均衡，整体的产业空间布局也有待进一步优化。通过开展碧道建设，可以利用好水系这条重要纽带，一方面，在确保水安全、水环境及水生态的基础上，可以最大化地利用珠海市山海相拥、陆岛相望、水网密布的生态优势，通过统筹建设任务，打造珠海市优美的滨水空间；另一方面，以水为纽带，带动滨水区涉水产业发展，积极打造高质量发展的生态活力滨水经济带，促进全市涉水经济发展。同时，以碧道建设为契机，通过深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，在找准珠海市环境与经济发展结合点基础上，利用优良生态环境提供高品质的生态服务、高附加值的生态产品，将生态优势转化为现实的经济优势，使生态效益和经济效益在更高水平上实现协调统一，并以此为基础，探索总结出一条生态、经济、文化、社会统筹协调发展的新模式与新路径，促进全市新一轮转型发展，在实现美丽湾区战略定位中体现全新担当。

（三）碧道内涵

1. 碧道概念

碧道是以水为纽带，以江河湖库及河口岸边带为载体，统筹生态、安全、文化、景观和休闲功能建立的复合型廊道。通过系统思维共建共治共享，优化廊道的生态、生活、生产空间格局，形成碧水畅流、江河安澜的安全行洪通道，水清岸绿、鱼翔浅底的自然生态廊道，留住乡愁、共享健康的文化休闲漫道，高质量发展的生态活力滨水经济带，成为人民群众美好生活的好去处，“绿水青山就是金山银山”的好样板，践行习近平生态文明思想的好窗口。

2. 碧道空间范围

按照碧道的概念，总体上碧道建设形成“三道一带”的空间范围，即安全行洪通道、自然生态廊道、文化休闲漫道及滨水经济带，分别如下：

1) 安全行洪通道

以安全为前提，依托堤防等防洪工程，构建碧水畅流、江河安澜的安全行洪通道。

2) 自然生态廊道

以生态保护与修复为核心，以河道管理范围为主体，依托水域、岸边带及周边陆域绿地、农田、山林等构建水清岸绿、鱼翔浅底的自然生态廊道。

3) 文化休闲漫道

以滨水游径为载体，串联临水的城镇街区和乡村居民点、景区景点等，带动水系沿线历史文化资源的活化利用和公共文化休闲设施建设，并与绿道和南粤古驿道等实现“多道融合”，打造连续贯通、蓝绿融合的滨水公共空间，构建留住乡愁、共享健康的文化休闲漫道。

4) 滨水经济带

以高质量发展为目标，为河湖水系注入多元功能，系统带动河湖水域周边产业发展，引领形成生态活力滨水经济带。



图 1.3-1 碧道“三道一带”空间范围示意图

碧道建设范围主要为河道管理范围，碧道协调范围主要为临水第一街区、滨水农村居民点、景区景点服务区，碧道延伸范围主要为河湖水系周边地区。在碧道建设范围内重点建设安全行洪通道、自然生态廊道、文化休闲漫道。在碧道协调范围内重点整合沿线的各类自然生态、历史人文、城市功能要素，强化“三道”的建设。碧道延伸范围重点建设生态活力滨水经济带。其中，城市（镇）地区开展碧道建设需统筹考虑水岸周边的城市绿线、蓝线和道路红线区域。



图 1.3-2 碧道建设单侧断面示意图

3. “5+1”重点任务

碧道建设包括“5+1”重点任务，即水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建五大建设任务和共建生态活力滨水经济带一项提升任务。坚持治理先行，层层递进，在巩固水资源保障、水污染防治和防洪减灾建设成果的基础上，推进水生态保护与修复、景观和游憩系统建设。



图 1.3-3 碧道建设“5+1”重点任务示意图

碧道建设分为稳固基础、建设成型、发展成熟三个阶段。稳固基础阶段采用新理念对各相关部门原有的水资源、水安全、水环境等工作进行整合、优化、提升；建设成型阶段以水生态保护和修复、文化休闲设施建设、景观与游憩系统构建为重点，提升碧道的生态、文化和公共服务功能；发展成熟阶段以促进碧道沿线地区协同发展为目标，通过政府引导、市场发力，共建共治共享形成高质量发展的生态活力滨水经济带。



图 1.3-4 碧道各阶段建设任务示意图

4. 碧道分类

碧道按所处河段分为都市型、城镇型、乡野型和自然生态型四种类型。同时，结合河流水系、周边城乡建设及功能特点，各类型碧道建设任务总量和重点有所区别，各有侧重。

都市型碧道依托流经大城市城区的水系建设，针对大城市城区人口、经济、文化等活动密集的特点，强化公共交通设施、文化休闲设施、公共服务功能以及亲水性业态的复合，构建高质量发展的生态活力滨水经济带。

城镇型碧道依托流经中小城市城区及镇区的水系建设，针对中小城市及城镇地区人口相对稠密的特点，在满足居民康体、休闲、文化等需求的同时，强调生态、经济功能，突显地域特色。

乡野型碧道依托流经乡村聚落及城市郊野地区的水系建设，针对乡野地区农田、村落、山林等景观美丽多彩的特点，尽量维护保留原生景观风貌，减少人工干预，以大地景观的多样性满足各类人群的休闲需求。

自然生态型碧道依托流经自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地等生态价值较高地区的水系建设，坚持生态保育和生态修复优先，人工干预最小化，充分发挥自然生态在美学、科普、科研等方面的价值。



图 1.3-5 碧道分类示意图

（四）珠海现状

1. 地理位置

珠海市位于广东省南部，珠江出海口西岸，是珠江口西岸的核心城市，珠江三角洲南端的一个重要城市和经济特区。珠海市位于北纬 21°48'-22°27'、东经 113°03'-114°19'之间，东隔伶仃洋，与深圳、香港隔海相望，南与澳门相连，西邻新会区、台山市，北与中山市接壤，距广州市约 140km。全市土地面积为 1736.45km²，其中香洲区、金湾区和斗门区土地面积分别为 555.29km²、567.28km² 和 613.88km²。全市领海基线以内海域面积 6050km²，大陆海岸线 224.5km，拥有大小岛屿 262 个，是珠三角中海洋面积最大、岛屿最多、海岸线最长的城市，素有“百岛之市”之称。珠海市地理位置见图 1.4-1。

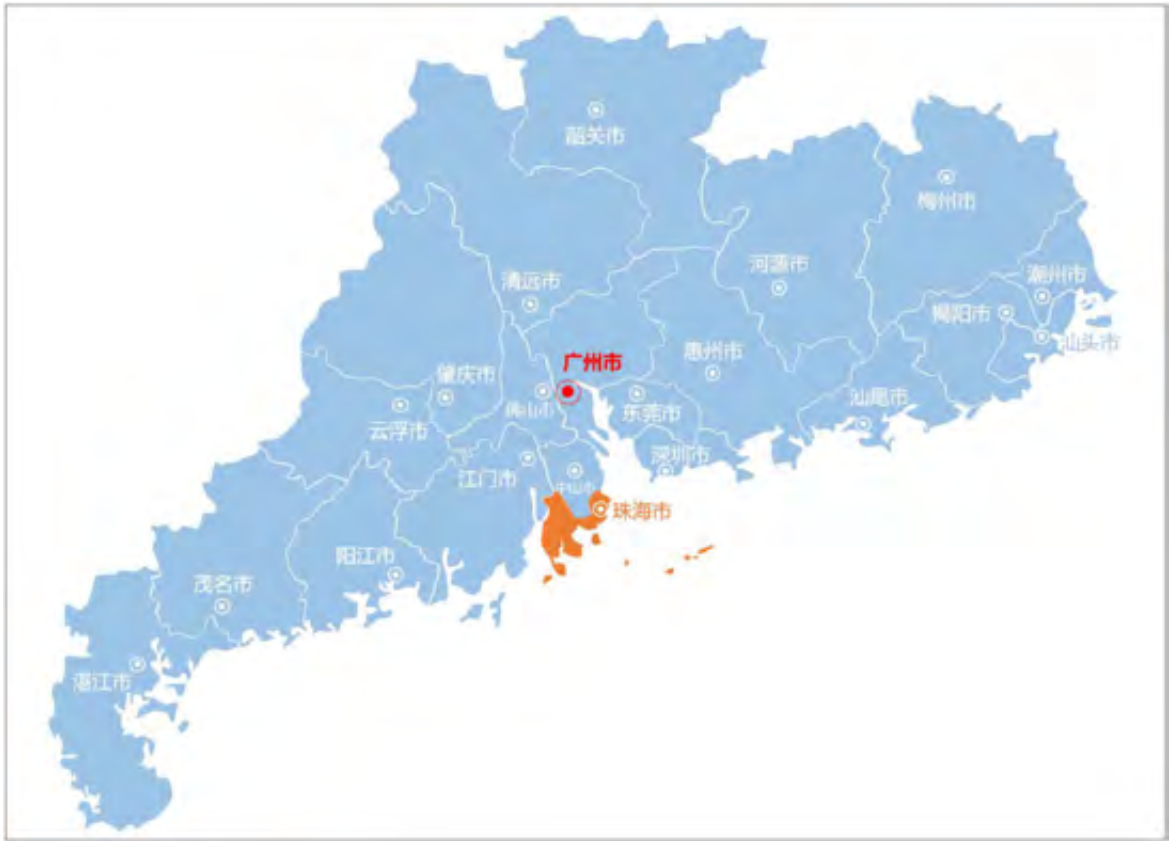


图 1.4-1 珠海市地理位置图

2. 经济社会

珠海市设有香洲区、金湾区、斗门区3个行政区，下辖15个镇、9个街道，并设立珠海市横琴新区、珠海高新技术产业开发区、珠海保税区、珠海高栏港经济区、珠海万山海洋开发试验区5个经济功能区。

根据《2019年珠海市国民经济和社会发展统计公报》，2019年末全市常住人口202.37万人，比上年末增加13.26万人，增长7.0%，出生率15.2‰，死亡率4.8‰，自然增长率10.4‰。人口城镇比90.7%。

2019年全市实现地区生产总值3435.89亿元，同比增长6.8%。其中，第一产业增加值57.36亿元，增长1.9%，对地区生产总值增长的贡献率为

0.5%；第二产业增加值1528.73亿元，增长4.6%，对地区生产总值增长的贡献率为33.1%；第三产业增加值1849.79亿元，增长9.2%，对地区生产总值增长的贡献率为66.5%。三次产业的比例为1.7：44.5：53.8。在第三产业中，批发和零售业增长4.9%，住宿和餐饮业增长4.3%，金融业增长15.8%，房地产业增长17.8%。现代服务业增加值1242.54亿元，增长16.7%，占地区生产总值的36.2%。生产性服务业增加值993.16亿元，增长7.6%，占地区生产总值的28.9%。2019年，珠海市人均地区生产总值达17.55万元，按平均汇率折算为2.54万美元。

分区域看，香洲、金湾和斗门三个行政区分别实现地区生产总值2319.83亿元、688.65亿元和427.41亿元，分别增长7.2%、6.8%和5.0%。

3. 生态格局

珠海山海相拥、陆岛相望、河湖相映，整体上构成了依山望海、水网密布的生态空间格局。珠海城市建设布局亦与山水有机结合，形成“山、水、林、田、湖、海、城、村”协调统一的整体布局，具有典型的南方滨海山水城市的特色生态模式。同时，经过多年的生态建设，珠海市已基本形成系统完整、空间均衡的现代化城市水生态格局，亦先后获得“国家园林城市”、“国家环保模板城市”、“国家改善居住环境最佳范例奖”、“国家水生态文明城市”等荣誉，为全市开展碧道建设奠定重要的生态基础。

1) 珠海市生态功能区划

根据珠海市海陆并存、山水交错的自然地理特点，并结合经济社会

与城乡空间发展定位，以丘陵—河流—海岸—海岛为面，以贯穿城市各板块的生态廊道为线构建了由内向外、纵横交错、线面结合的珠海市生态功能区划。

（1）一级生态功能区划

全市一级生态功能区划有 4 个，主要包括由内向外纵向延伸的山地丘陵生态结构性控制区—平原丘陵生态产业发展区—近岸海域生态防护区—海岛生态防护区。

（2）二级生态功能区划

在一级功能区基础上，根据区位因子、生态系统服务功能的重要性、土地利用现状、生态环境的敏感性等不同，进一步构建了纵横交错的 12 个二级生态功能区，包括东部山地生态屏障区、西部低山生态防护区、南部沿海低山生态防护区、东部生态农业区、西部生态农业区、东部城镇生态经济区、南部沿海生态产业区、东部近岸海域污染控制区、南部港口发展与污染控制区、西部河口生态防护区、北部 海岛生态防护区、中部海岛海洋开发与生态防护区等。

（3）三级生态功能区划

在二级区划的基础上，以城市组团发展定位、社会服务功能、生 境敏感性以及生态服务功能及视觉敏感性为分级因子，进一步细分珠海市三级生态功能区，包括凤凰山森林公园和生态系统维护区、斗门水松林市级自然保护区、磨刀门河岸生态系统维护区、黄杨河湿地公园和生态

崖门水道的河口风暴潮生态防护林地，淇澳岛、横琴岛的红树林生态防护带。

三支蓝色水脉——

在珠海市斗门区北部，西江分为磨刀门水道、螺洲溪、荷麻溪、涝涝溪、涝涝西溪等 5 支分流入境，进而分汇为磨刀门、鸡啼门、虎跳门等 3 支干流，由北向南纵贯全境，分口注入南海。形成珠海市水生态骨架水脉。

六大绿色山系——

以凤凰山、将军山、板樟山、脑背山、拦浪山、黄杨山及周边区域自然生态系统形成的六大绿色山系，是珠海市森林生态系统的主体和生物多样性的宝库，又是生态环境质量的重要支撑和生态安全格局的骨架，发挥着城市生命支持系统中的生态基质和“绿肺”功能。

百座生态岛屿——

以桂山岛为中心的岛群、万山列岛、外伶仃西南海域岛群、担杆列岛、高栏岛群组成的 147 座大小生态岛屿。

其组成要素及主要功能见表 1.4-1。

表 1.4-1 珠海市生态安全格局体系组成表

景观范畴	生态安全格局组成	生态要素	生态功能
基质	生态控制点	区内山地	①生态环境质量的重要支撑和生态安全格局的骨架； ②森林生态系统的主体和生物多样性的宝库； ③城市生命支持系统中的生态基质和“绿肺”功能。
		中小型水库	①自然生态基质的组成部分，城市生命支持系统的保障； ②水源涵养，调节气候、河川径流等功能； ③工农业生产和生活中供水的“心脏”功能。
廊道	生态廊道	生态源连接廊道	①区域安全生态格局的重要补充； ②生态控制点之间物质和能量流动的通道； ③发挥“伸展轴”、“踏脚石”的节点功能。
		河岸生态廊道	①水生生态系统和陆地生态系统之间的生态过渡带； ②为植物生长和动物繁衍栖息提供充足空间； ③陆源非点源污染的缓冲带。
		道路绿廊	①人工或自然景观的连接通道； ②重要的物质传递和能量流动功能； ③减少城市交通系统的大气、噪声污染。
		滨海生态防护带	①沿海绿色屏障，重要生态功能区和物种丰富区； ②防风固沙、抵御海啸和风暴潮危害； ③保障沿海地区生态安全、工农业生产、生活安全。
斑块	生态隔离带	城区生态隔离带	①发挥生态安全格局网络效应的重要元素； ②城区无序蔓延的生态阻隔要素； ③居民户外活动和日常休憩的主要场所。
		乡镇生态隔离带	①点-线-面网络格局中的重点状填充； ②城乡一体、统筹发展的基本空间载体； ③户外活动和日常休憩的主要场所。
		农村生态隔离带	①生态效益与经济效益统一的复合生态系统； ②社会主义新农村建设的落实和体现； ③农村生态环境质量改善的保障。



图 1.4-3 珠海市生态系统格局结构图

4. 河湖水系

珠海市地处珠江流域西江下游滨海地带，珠江入海口西岸，濒临南海。境内河流众多、水系发达，西江诸分流水道与当地河涌纵横交织，属典型的三角洲河网区。珠海市河长制管理覆盖范围内江河涌渠共计 503 条，河湖管理覆盖范围(陆域面积)约 1711km²，河流水系长度约 1266km，河网密度达 0.74km/km²。

（1）大江大河

珠海市地处西江下游滨海地带，境内河流众多，西江诸分流水道与当地河涌纵横交织，属典型的三角洲河网区。在斗门区北部，西江分为磨刀门水道、螺洲溪、荷麻溪、涝涝溪、涝涝西溪等 5 支分流入境，进而分汇为磨刀门、鸡啼门、虎跳门等 3 支干流，由北向南纵贯全境，分口注入南海。



图 1.4-4 马骝洲水道



图 1.4-5 磨刀门水道



图 1.4-6 鸡啼门水道



图 1.4-7 虎跳门水道

（2）水库湖泊

珠海市目前已建成山塘和水库 133 个，其中作为城乡生活和工业供水水源的有 39 个。境内工程规模达到中型的水库有 4 个，分别为竹银水库、大镜山水库、凤凰山水库和乾务水库，其余均为小型水库或山塘。4

个中型水库和部分小型水库为城镇供水水源地和调节水库，大多数小型水库用于农田灌溉。市内水库可以分成主城区水库和西区水库，主城区的大镜山、竹仙洞、南屏、银坑、蛇地坑等水库均与现有的供水系统联网，西区水库除龙井水库外，竹银水库、月坑水库、缙坑水库、先锋岭水库均与现有供水系统联网。

全市湖长制管理覆盖范围内有湖泊 13 座，湖泊常年水面面积合计 3.99km²，其中常年水面面积 1km² 及以上的湖泊 2 座。丰富的河湖水资源为珠海市经济社会发展提供了重要保障，也为碧道建设提供了重要的载体。

（3）内河涌

珠海市境内河网密布，除各大水系之外，还分布着很多内河涌，按其地理位置和与主要水系、河道的关系，大致可以分为六大片区：

①片区一：磨刀门水道以东区域，包括中心城区、南湾城区、唐家湾新城和横琴新城，包括前山河流域各河涌和直接入海的河涌。

②片区二：磨刀门水道以西、螺洲溪-黄杨河-鸡啼门水道-白龙河以东区域，包括白蕉中心镇和鹤州。

③片区三：白龙河以西，鸡啼门水道沿岸区域，包括井岸中心镇、红旗中心镇、西湖城区（含三灶）、平沙中心镇和临港新城部分区域。

④片区四：涝涝溪/横坑水道路-赤粉水道-荷麻溪-螺洲溪包围的区域，为莲洲中心镇辖区。

⑤片区五：虎跳门水道沿岸区域，为斗门中心镇辖区。

⑥片区六：黄茅海以东区域，主要为汇入黄茅海的河涌，包括临港新城、平沙中心镇部分区域。

珠海市主要河道及主要湖泊基本情况分别见表 1.4-2、表 1.4-3，珠海市水系分布情况见图集 01。

表 1.4-2 珠海市境内主要河流基本情况表

水系	主要河道	位置及范围	河长(km)	宽度(m)	平均坡降(‰)
磨刀门水系	磨刀门水道	上游从斗门莲溪镇螺洲溪口入境，下游至横琴石栏洲入海	42	800-1200	3.06
	前山水道	起自磨刀门水道左岸中山市镜内的联石湾水闸，终至石角咀水闸，下游接澳门濠江	18.44	50-300	/
	马骝洲水道	磨刀门左侧，连通磨刀门与澳门濠江	10.5	500	/
	白龙河水道	磨刀门右侧，新界河闸至横洲	12.5		
	鹤洲水道	沟通磨刀门水道与白龙河	4.7	100	/
鸡啼门水系	鸡啼门水道	上游起自白石村接黄杨河，下游至红旗小木入海	24.5	400-1800	-0.17
	螺洲溪	上游起于竹洲头，下游至鳌鱼沙	11.53	220-330	0.1
	荷麻溪	上游起于江门市新会区大屿，于斗门莲溪围入境，至横坑水道东口	6.78	230-340	0.29
	赤粉水道	上游起于横坑水道东口，承荷麻溪分流，下游至粉洲仔尾，与螺洲溪交汇入黄杨河	6.25	175-365	-0.16
	黄杨河	上游起于白粉洲仔尾，承螺洲溪和赤粉水道径流，下游至白石村	7.3	300-550	-0.07‰
	大门口水道	上游起于大门岛，下游至鱼林村	6.5	36	/
虎跳门水系	虎跳门水道	北起横坑水道西口，承接涝涝溪、涝涝西溪、横坑水道，南至斗门镇小濠涌北围，下游接崖门水道	18.44	250-1100	0.05
	涝涝溪	上游从江门市新会区龙泉蟹洲流入斗门区境，下游至横坑水道西口，入虎跳门水道	7.55	80-360	0.26
	涝涝西溪	上游从江门市新会区龙泉蟹洲流入斗门区境，由西面绕上横三沙岛后，汇合于横坑水道西口，入虎跳门水道	8.9	60-250	0.12
	横坑水道	为荷麻溪下游分流之一，自东向西汇流入虎跳门水道	3.23	110-390	0.31
崖门水系	崖门水道	北起斗门镇小濠涌北围和崖门口，容汇虎跳门水道及新会银洲湖来水，到平沙三虎山咀	13.2	1800-4500	0.05

表 1.4-3 珠海市境内主要湖泊基本情况表

序号	湖泊名称	常年水面面积 (km ²)	平均水深 (m)	咸淡水属性	属地
1	芒洲湿地	0.362	2.68	咸淡水	横琴新区
2	二井湾湿地	1.432	1.09	咸淡水	横琴新区
3	园明新园人工湖	0.075	1.28	咸淡水	香洲区
4	前山北部 1 号雨水湖	0.018	0.61	淡水	香洲区
5	前山北部 2 号雨水湖	0.125	1.09	淡水	香洲区
6	香山湖	0.078	4.36	淡水	香洲区
7	东坑植物园雨水湖	0.016	1.70	淡水	香洲区
8	白莲洞公园人工湖	0.021	1.29	淡水	香洲区
9	海滨公园人工湖	0.010	0.66	淡水	香洲区
10	石景山公园人工湖	0.006	1.10	淡水	香洲区
11	金湖	1.350	2.31	淡水	金湾区
12	井岸人工湖	0.033	2.55	咸淡水	斗门区
13	南虎湖	0.460	0.94	淡水	高栏港区

5. 水资源现状

珠海市降水量空间分布比较均匀，各区降雨量差别不大。降水、径流的年际变化剧烈和年内高度集中，在时间分布上除了年际丰枯变化幅度较大以外，还存在连续偏丰和连续偏枯的情况。珠海市多年平均当地水资源总量约为 17.57 亿 m³，其中地表水资源量 17.13 亿 m³，地下水资源总量 2.06 亿 m³；本地多年平均人均水资源量仅为 1135m³（潮汐顶托产生反向回流未予统计），约为广东省人均水资源量（1724m³）的 65.8%。其中香洲区、金湾区和斗门区人均当地水资源占有量分别为 453m³、4427m³、2337m³。珠海市水资源的主要特点是过境客水量多，本地水资源量少；地表水资源量大，地下水资源量小。珠海市多年平均入境水资源量为 1412.11 亿 m³，入境水资源量是本地水资源量的 80.3 倍。

2018年，珠海市平均降水量2294.9mm，综述比常年偏多12.7%，属丰水年；地表水资源量为19.73亿m³，比常年偏多12.6%；地下水资源量为2.37亿m³，比常年偏多15.0%；水资源总量为20.21亿m³，比常年偏多12.3%。全市入境水量1140亿m³，入海水量1157亿m³，过境水资源量较丰富。全市四座中型水库年末蓄水总量为6133万m³，较2017年末增加314万m³。

2018年珠海市总用水量5.66亿m³，环比增加5.2%；人均综合用水量310m³，环比减少1.0%；万元GDP用水量19m³，环比减少9.5%；万元工业增加值用水量（含火电）12m³，环比持平。2018年，珠海市广昌、平岗等重要水源地满足饮用水源水质要求。最严格水功能区考核断面17个，水质达标率为88.2%，水质总体良好。

6. 防灾减灾

目前，珠海市已初步形成以堤防、排洪渠、水闸、泵站为主的防洪潮、排涝工程体系，防灾减灾能力得到稳步提升，能有效抵御暴雨、台风及暴潮等灾害。

1) 堤防达标建设现状

珠海市堤防分为外江堤防和内河涌堤防，按照城区100年一遇标准、其他区域50年一遇标准建设，目前珠海市堤防建设总长度达446.17km，包括四大联围、四小联围、情侣路海堤、横琴海堤、淇澳海堤、鹤洲北海堤、鹤洲南海堤等堤围，各口门以上沿江已基本实现联围。根据《珠海

市城市防洪达标率计算说明》，全市外江堤防长度为 399.91km，其中 13.42km 海堤在建，已达标堤防长度为 386.49km；内河涌堤防长度为 46.26km，其中已达标堤防长度为 30.67km，堤防达标率为 93.5%，珠海市堤防现状情况统计具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 珠海市堤防现状情况统计表

序号	联围名称	堤防名称	长度(km)	设计标准	达标情况	潮位依据	
1	情侣路	情侣中路	8.5	100年一遇	达标	95省厅	
2		情侣南路	5.7	100年一遇	达标		
3		情侣北路	7.5	100年一遇	达标		
4		港湾大道	7.5	50年一遇	达标		
5	小林联围	小林联围鸡啼门	15.72	50年一遇	达标	2002省厅	
6		小林联围木乃南	5.37	50年一遇	达标		
7		三灶湾堤段	7.8	50年一遇	达标		
8		草堂湾海堤	3	50年一遇	达标		
9		小林联围斗门堤	5.2	50年一遇	达标		
10	白蕉联围	白蕉联围东堤段	25.73	50年一遇	达标	95省厅	
11		白蕉联围西堤段	18.16	50年一遇	达标		
12		白蕉联围成裕围	4.79	50年一遇	达标		
13		白藤大闸引堤	2	50年一遇	达标		
14		乾赤联围(莲洲堤段)	10.9	50年一遇	达标		
15	乾赤联围(井岸大联围)	乾赤联围(井岸上堤段)	7.66	50-100年一遇	达标	2002省厅	
16		乾赤联围(井岸下堤段)	7.14	50-100年一遇	达标		
17		乾赤联围(乾务堤段)	12.3	50-100年一遇	在建	2011珠委	
18		乾赤联围(雷蛛堤段)	15.68	50年一遇	达标	2002省厅	
19		乾赤联围(斗门东堤段)	9	50年一遇	达标		
20		乾赤联围(斗门西堤段)	13.98	50年一遇	达标		
21		乾赤联围(平沙东堤段)	4.47	50年一遇	达标		
22			乾赤联围(平沙西堤段)	12.3	50年一遇	达标	
23			乾赤联围(南水沥堤段)	1.15	50年一遇	达标	
24			乾赤联围(珠海电厂堤段)	4.49	50年一遇	达标	95省厅

续表 1.4-4 珠海市堤防现状情况统计表

序号	联围名称	堤防名称	长度(km)	设计标准	达标情况	潮位依据
25	四小联围	三沙联围	10.84	50年一遇	达标	2002省厅
26		上横联围	12.8	50年一遇	达标	2002省厅
27		大沙联围	26.65	50年一遇	达标	2002省厅
28		竹银联围	16.41	50年一遇	达标	2002省厅
29		中珠联围海堤	22.26	100年一遇	达标	2002省厅
30		鹤洲北堤段	10.98	50年一遇	达标	/
31		鹤洲南海堤	21.84	20年一遇	达标	2002省厅
32	横琴新区	示范段海堤	13.48	100年一遇	达标	2002省厅
33		福祥湾海堤	3.14	100年一遇	达标	2011珠委
34		环岛西堤	6.73	100年一遇	达标	2011珠委
35		红旗村海堤	0.8	100年一遇	达标	2011珠委
36		口岸服务区海堤	1.54	100年一遇	达标	2011珠委
37		十字门海堤一期（外海）	6.02	100年一遇	达标	2011珠委
38		十字门海堤二期	1.75	100年一遇	达标	2011珠委
39		横琴石栏洲海堤	3	20年一遇	达标	95省厅
40	高新区	后环围堤段	7.63	50年一遇	达标	2002省厅
41		北围海堤	7.97	20年一遇	达标	95省厅
42		南围海堤	4.92	20年一遇	达标	95省厅
43		淇澳红树林海堤	1.12	50年一遇	在建	2011珠委
44		淇澳水产养殖场堤段	3.03	20年一遇	达标	95省厅
45		淇澳南打港堤段	0.96	50年一遇	达标	2002省厅
46	香洲区	前山河	15.08	50年一遇	达标	/
47		广昌涌	11.52	50年一遇	部分达标	/
48		洪湾涌	14.14	50年一遇	部分达标	/
49		沙心涌	5.52	50年一遇	部分达标	/
合计			446.17	/	/	/

2) 生态堤防建设现状

珠海市现有堤防建设主要以满足防洪潮安全为主，大部分采用了传统的浆砌石、干砌石、钢筋混凝土等刚性护面护岸措施，堤防型式也多为陡墙式。目前仅有部分堤防建设已考虑生态需求，包括白蕉联围、乾务赤坎大联围、小林联围、斗门四小联围、淇澳海堤等部分堤段，总长

约 59.90km，占全市堤防总长比不足 14%，具体见 1.4-5。

表 1.4-5 珠海市生态堤防现状情况统计表

序号	区	堤防名称	长度 (km)	现状生态堤防长度 (km)
1	横琴新区	示范段海堤	13.48	1
2		横琴海洋生态修复（芒洲片区）	2.91	2.91
3	金湾区	小林联围鸡啼门堤段	15.72	7.27
		三灶湾堤段	7.8	4.2
4	斗门区	乾赤联围（莲洲堤段）	10.9	4.81
5		乾赤联围（井岸上堤段）	7.66	0.18
6		乾赤联围（乾务堤段）	12.3	1.88
7		三沙联围	10.84	4.05
8		上横联围	12.8	4.35
9		大沙联围	26.65	16.25
10		竹银联围	16.41	1.95
11		白蕉联围东堤段	23.56	4.85
12		鹤洲北堤段	10.98	6.25
13		高新区	淇澳红树林海堤	1.12
14	淇澳水产养殖场堤段		3.03	3.03
15	高栏港区	乾赤联围（南水沥堤段）	1.15	0.91
合计			177.31	65.01

3) 闸泵设施建设现状

珠海市位于珠江口，近年来受台风、暴潮及暴雨等极端气候影响越来越严重，薄弱地区常受水浸影响，长期威胁区域内人民的生命和财产安全。全市现状电排站共计 263 宗，装机容量 26057kW，总设计排水流量 422.7m³/s，治涝面积达 25.61 万亩，其中外排站 69 宗，装机容量 10517kW。东部地区电排站运行基本正常，部分泵站需要维修；西部地区电排站大多年久失修，部分机电设备老化。

根据珠海市三防办提供数据，2018 年全市存在 39 处水浸黑点，其中香洲区 18 处、金湾区 6 处、斗门区 10 处、高栏港区 5 处。市内较严

重的水浸点主要集中在莲洲联围、白蕉联围、乾务赤坎大联围的乡村地区，普遍地势较为低洼，强排设施不健全，强降雨时，易受外江潮位顶托，容易形成片区性内涝。

根据《珠海市外江堤防、水闸基本信息汇编》（2017），珠海市现有外江水闸 167 宗，总流量 15018.6 m³/s，详见表 1.4-6。

表 1.4-6 珠海市外江堤防、水闸情况表

管辖区属	水闸（宗）				
	外江	总流量（m ³ /s）	大型	中型	小型
斗门区	112	6662.86	1	7	104
金湾区	33	3030.99	-	6	27
高栏港区	8	2757	-	4	4
高新区	8	678.75	-	2	1
横琴新区	2	1079	-	2	-
中珠联围	4	810	-	2	2
香洲区	-	-	-	-	-
全市	167	15018.6	1	23	138

7. 水环境现状

1) 水环境总体概况

水环境主要包括地表水、近岸海水和集中式饮用水水源，全市水环境质量保持稳定，地表水考核断面水质优良比例为 66.7%，符合考核目标要求，9 个主要集中式水源水质达标率为 100%。

前山河：2019 年，前山河南沙湾（两河汇合口）断面、前山码头断面、石角咀水闸断面水质类别均为Ⅳ类，达到Ⅳ类水质目标要求。

鸡啼门水道：2019 年鸡啼门水道尖峰大桥断面水质类别为Ⅱ类，优于Ⅲ类水质目标要求；鸡啼门大桥断面水质类别为Ⅳ类，超出Ⅲ类水质

目标要求。

磨刀门水道：2019年磨刀门水道布洲断面和珠海大桥断面水质均为Ⅱ类，均达到Ⅱ类水质目标要求。

虎跳门水道：2019年虎跳门水道河口断面水质类别为Ⅱ类，优于Ⅲ类水质目标要求。

近岸海水：2019年珠海市近岸海水环境质量监测点位38个，第一、二类水质比例为44.7%。2019年近岸海域环境功能区2个监测点位水质均为劣四类，超过相应近岸海域环境功能区水质类别标准，主要超标指标为无机氮，磷酸盐项目数据较2018年相比有所好转。

2) 黑臭水体及问题河涌

珠海市列入国家黑臭水体名单的黑臭水体17条（高新区2条，香洲区5条，斗门区8条，金湾区2条），截止2019年11月底，已有14条整治效果评估为初见成效。

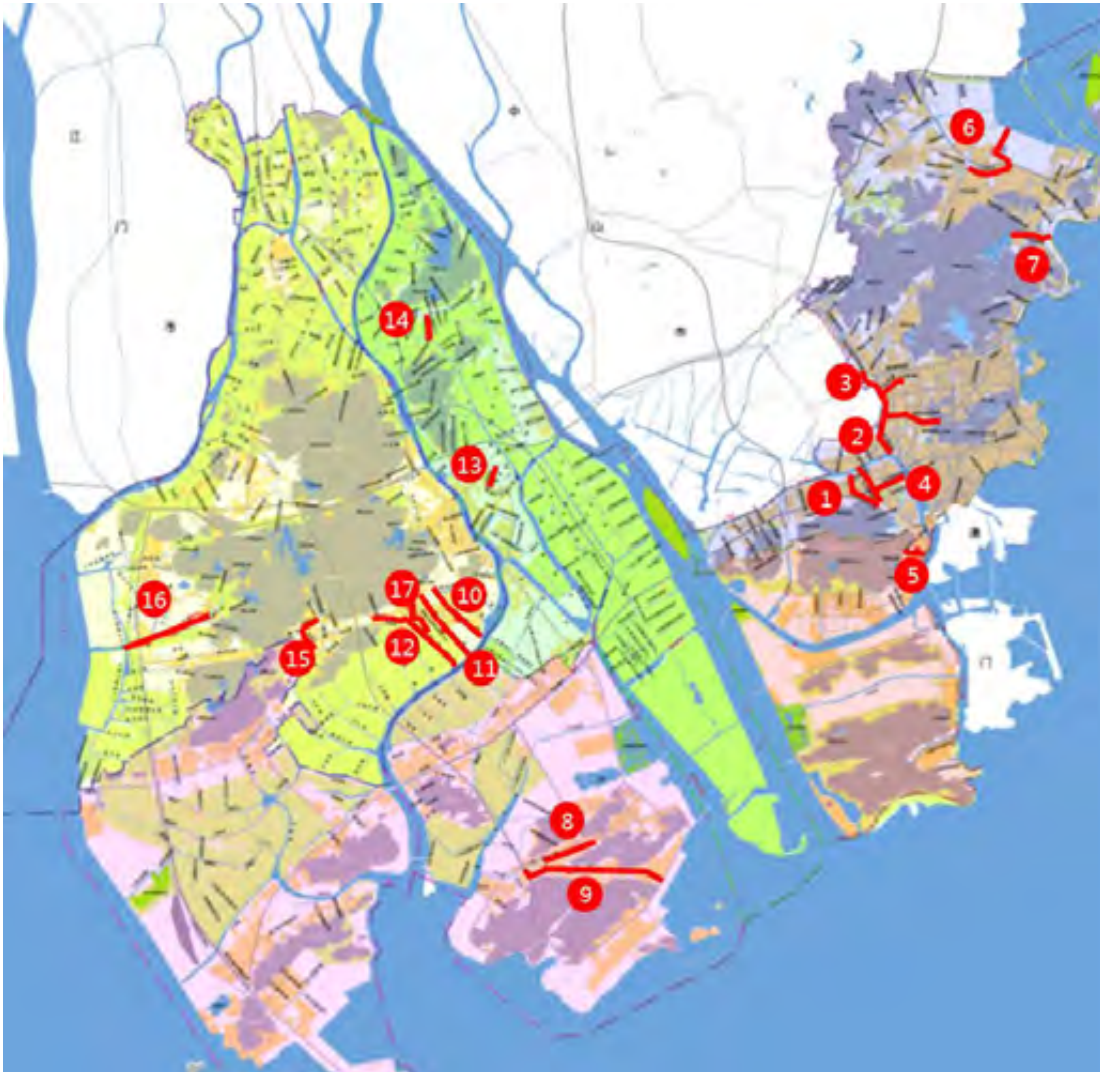


图 1.4-8 黑臭水体分布图

表 1.4-7 重要河道水质现状

序号	区域	黑臭水体名称
1	香洲区	南屏东排洪渠
2		造贝排洪渠
3		翠屏路排洪渠
4		北山排洪渠
5		银林排洪渠
6	高新区	东岸排洪渠
7		鸡山排洪渠
8	金湾区	北排河
9		南排河
10	斗门区	五福涌
11		新青正涌
12		鸡咀涌
13		合禾涌
14		白头翁涌
15		咸坑河
16		沙龙涌
17		新青工业园排洪渠

列入市级主要问题河涌有 53 条（高新区 11 条，香洲区 15 条，斗门区 26 条，横琴及一体化区域 1 条），目前均处于整治中。

3) 饮用水源水质情况

2019 年珠海市在用集中式生活饮用水水源共有 9 个（河流型 4 个，湖库型 5 个），分别为：广昌泵站、平岗泵站、黄杨河泵站、竹洲头泵站、大镜山水库、竹仙洞水库、杨寮水库、乾务水库和竹银水库。

监测的 9 个在用集中式生活饮用水水源水质均达标，达标率为 100%。其中杨寮水库、竹银水库、平岗泵站、黄杨河泵站、广昌泵站、竹洲头泵站水质符合地表水 II 类标准；大镜山水库、竹仙洞水库、乾务水库水质符合地表水 III 类标准。

4) 主要入河排污口

根据《珠海市入河排污口整治规划（报批稿）》相关统计数据，珠海市现有入河排污口 586 个，其中规模以上（指日排废污水 300t 或年排 10 万 t 以上）的入河排污口 19 个，规模以下的入河排污口 567 个。按行政区分布统计，高新区 58 个，香洲区 237 个，横琴新区 16 个，保税区 6 个；金湾区 68 个，高栏港区 43 个；斗门区 119 个，富山工业园区 39 个。



图 1.4-9 珠海市规模以上排污口分布图

5) 城市污水收集处理概况

截止 2019 年 7 月,全市建成污水处理厂 18 座,污水处理能力 93.43 万 m^3/d ,全市污水处理厂进水生化需氧量(BOD_5)平均浓度(2019 年 1-7 月)为 64.5mg/L 。全市排水管网总长约 4948km,其中污水管网 1717km,雨污合流管渠 667km,雨水管渠 2564km。全市已完成检测的污水管网 983 公里,在已完成检测污水管网中需要清淤 605km,已完成清淤 334km,清淤完成率 68%。

表 1.4-8 珠海市已建污水处理厂基本情况表（截至 2019 年 7 月底）

序号	区	污水处理厂名称	收集范围	设计处理能力（万 m ³ /d）	实际处理能力（万 m ³ /d）	进水生化需氧量（mg/L）	
1	香洲区	香洲水质净化厂	一期	香洲片区	3	3.22	82.12
			二期	香洲片区	5	5.2	81.53
2		吉大水质净化厂	一期	吉大片区	1.8	1.62	94.29
			二期	吉大片区	3	3.36	62.61
3		拱北水质净化厂	三期	拱北片区	8	6.42	85.23
			改扩一期	前山和拱北片区	5.5	5.87	115.59
			四期	拱北片区	7	4.45	115.85
4		南区水质净化厂	南湾区域，包括南屏、湾仔、洪湾地区	5	5.86	49.54	
5		南区水质净化厂（二期）	横琴	4	3.11	50.15	
6		前山水质净化厂	前山和南屏片区	10	8.84	31.57	
7		金湾区	三灶水质净化厂	金湾、三灶、航空产业园区、西湖中心城区	8	6.64	26.78
8		斗门区	井岸水质净化厂	斗门井岸即城区黄杨河以西部分	3.5	3.62	80.11
新青水质净化厂			东至新青七路、南至鸡啼门水道、西至草朗村、北至新潭村	3.5	2.24	47.56	
白藤水质净化厂			白蕉中心镇及斗门黄杨河以东部分区域	4	4.26	19.76	
11		高新区	北区水质净化厂	金鼎、唐家	5	4.89	44.17
12		高栏港区	平沙水质净化厂	平沙中心镇和红旗中心镇	8	4.58	12.44
13			南水水质净化厂	南水化工专区和南水镇	5	4.5	28.45
14		万山区	桂山岛污水处理厂	桂山镇	0.025	0.015	32.15
15	外伶仃岛污水处理厂		担杆镇	0.053	0.026		
16	担杆村生物塘污水处理设施		担杆镇	0.0008	0.0004		
17	东澳岛南沙湾污水处理厂		万山镇	0.05	0.03		
18	富山工业园	富山水质净化厂	斗门镇及富山工业园富山片区和龙山片区	4	2.4	100.53	
		合计		93.43	81.15	64.5	

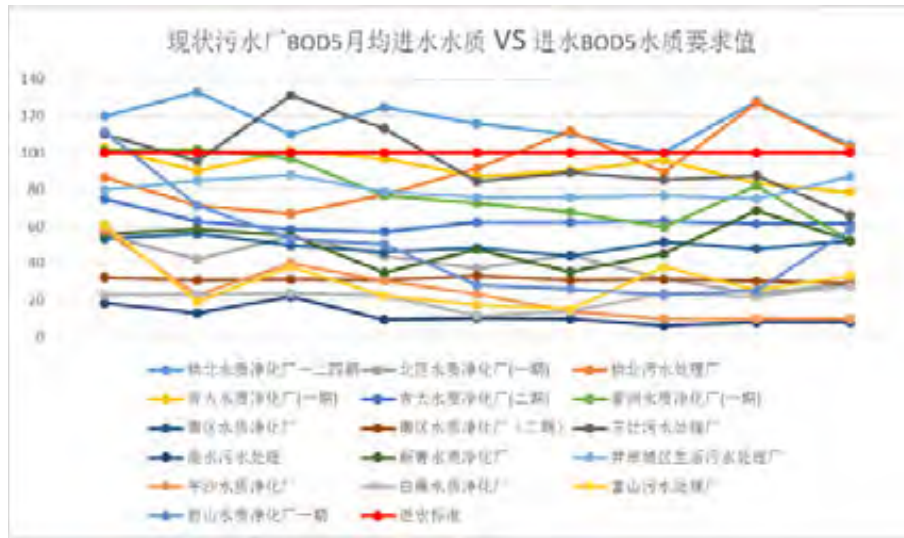


图 1.4-10 现状污水厂 BOD5 月均实际进水水质 VS 进水 BOD5 水质要求



图 1.4-11 现状污水处理厂、泵站分布图

8. 生态资源

珠海市是珠三角中海洋面积最大、岛屿最多、海岸线最长的城市，在南亚热带季风海洋性气候条件下，生态资源得天独厚且非常丰富。

1) 野生动物资源

珠海市野生动物资源丰富，有脊椎动物 285 种，占全国脊椎动物（2527 种）总数的 11.27%，占广东省（826 种）的 34.50%。其中，有国家重点保护物种 22 种，国家 I 级重点保护物种 1 种，国家 II 级重点保护物种 21 种。

两栖动物 22 种，均为无尾目的物种，分别为锄足蟾科 1 属 1 种、蟾蜍科 1 属 1 种、雨蛙科 1 属 1 种，蛙科 6 属 11 种，树蛙科 1 属 2 种，姬蛙科 3 属 6 种。

爬行动物有 54 种，隶属 3 目 12 科，其中游蛇科为优势科有 28 种，占总数的 51.85%。

鸟类 237 种，隶属于 18 目 57 科，占全国鸟类物种数的 13.13%。其中，雀形目鸟类最多，达 113 种，占所调查鸟类总物种数的 47.67%。

哺乳类共 36 种，分属于 8 目 17 科，约占广东省兽类总数的 42.02%。其中，以啮齿目（13 种）、食肉目（9 种）和翼手目（8 种）种类为多，分别占本次调查兽类总数的 36.11%、25.00%和 22.22%。（《珠海市陆生野生动物本底调查报告》华南濒危动物研究所，2010 年）

2) 水产资源

据资料统计，珠海市共有湿地鱼类 115 种，分隶于 15 目 49 科。其中鲈形目种类最多，60 种，占总数的 39.3%，绝大部分为海洋鱼类，具有较高的经济价值；鲤形目次之，有 12 种，占总数的 31.7%，均为淡水鱼类，大多数具一定的经济价值。鲽形目、鳗鲡目、鲱形目、鲑形目等种类也不少。

珠海市浅海和河口海区生物资源丰富，是多种鱼类的产卵场和繁育场。这里出现的鱼类种类格外丰富，种类达 68 种，分属 30 科 49 属。其中包括地方性的种群和有季节性地从大陆架洄游到河口区域的种群。前者主要有棘头梅童鱼、七丝鲚、鳓鱼、小公鱼、棱鲛、白姑鱼、黄鳍鲷、舌鳎、鲈、鲻等。后者主要有海鳗、日本鳗鲡、蓝圆鲹、竹荚鱼、乌鲳、鲐、马鲛、银鲳等。

珠海市潮间带滩涂鱼类主要有狼鰕虎鱼、舌鰕虎鱼、条纹三叉鰕虎鱼、鳗鰕虎鱼、中华尖牙鰕虎鱼、大弹涂鱼、弹涂鱼、青弹涂鱼、乌塘鳢，多见于泥质滩涂或红树林滩地。

珠海市水产养殖业发达，养殖的种类主要有罗非鱼、鳊鱼、草鱼、鲮鱼等。

3) 植物资源

珠海市植物种类丰富，根据资料显示全市植被主要组成种类有 556 种，分别隶属于 145 科 385 属（《珠海市志》1996 年），其中以热带性属种较多，常见的大戟科、桑科、棕榈科、桃金娘科、茜草科、梧桐科、豆

科、五加科、杜英科、野牡丹科、茶科、芸香科、五桠果科等。

常绿针叶林有马尾松—桃金娘、岗松—芒萁群落和马尾松—岗松、桃金娘—鹧鸪草群落。常绿季雨林有黄桐、胭脂、假苹婆、鸭脚木群落和猴耳环、降真香、亮叶杜英—棕竹群落。季风性常绿阔叶林有蕈树、大头茶、春花群落。海滩红树林即滨海盐渍红树林有秋茄树群落和桐花树群落，科目 10 多种。竹林有托竹群落和黄竹仔群落。常绿灌丛有豺皮樟、桃金娘、降真香、虎皮楠、春花群落。草丛有五节芒、野古草、纤毛鸭咀草群落，鹧鸪草、蜈蚣草群落和野古草、野香茅纤毛鸭咀草群落。

另外，防护林有木麻黄群落、台湾相思林群落和水松群落。经济林有荔枝、柑桔、香蕉、大蕉群落和蒲葵群等。

4) 湿地资源

(1) 湿地资源概况

珠海市特殊的地理位置和水文条件，孕育了丰富的湿地资源，根据《珠海湿地资源调查报告》(广东省林业调查规划院，2012年)，珠海市湿地总面积为 189066.85 hm^2 ，其中自然湿地 154613.67 hm^2 ，占湿地总面积的 81.78%，人工湿地 34453.18 hm^2 ，占湿地总面积的 18.22%，各类型湿地数量详见表 1.4-9。

表 1.4-9 珠海湿地概况表

湿地类	湿地类型	湿地型代码	面积 (hm ²)	湿地型比例 (%)	湿地类面积 (hm ²)	湿地类比例 (%)
近海与海岸湿地	浅海水域	101	129772.48	68.64	152032.05	80.41
	岩石海岸	104	5897.65	3.12		
	沙石海滩	105	308.21	0.16		
	淤泥质海滩	106	1996.56	1.06		
	潮间盐水沼泽	107	395.6	0.21		
	红树林	108	700.48	0.37		
	河口水域	109	12379.9	6.55		
	三角洲/沙洲/沙岛	110	371.32	0.20		
	海岸性咸水湖	111	209.85	0.11		
河流湿地	永久性河流	201	2259.24	1.19	2454.91	1.30
	洪泛平原湿地	203	195.67	0.10		
沼泽湿地	草本沼泽	402	18.7	0.01	126.71	0.07
	森林沼泽	404	108.01	0.06		
人工湿地	库塘	501	1124.91	0.59	34453.18	18.22
	输水河	502	2428.49	1.28		
	水产养殖场	503	30899.78	16.34		
合计			189066.85	100.00	189066.85	100

（2）各类型湿地面积

据调查，珠海市湿地可分为 4 大类 16 型（水稻田除外，下同）。除了湖泊湿地外，其它四类湿地均有，近海与海岸湿地有 9 型，占全国近海与海岸湿地类型数的 75%。各类型湿地面积分别为：近海与海岸湿地面积 152032.1 hm²，占湿地总面积的 80.4%；河流湿地面积 2454.9 hm²，占湿地总面积的 1.3%；沼泽湿地面积 126.7 hm²，占湿地总面积的 0.07%；人工湿地面积 34453.2hm²，占湿地总面积的 18.2%，详见表 1.4-10。

表 1.4-10 各行政区湿地面积统计表 单位: hm²

区名	乡镇名	河流湿地	近海与海岸湿地	人工湿地	沼泽湿地	镇(街)湿地面积	各区湿地面积	比例(%)
斗门区	白蕉镇	848.8	1270.75	6238.22	41.15	8398.95	24481.35	12.95
	斗门镇	530.3	56.12	1414.33		2000.7		
	井岸镇	98.1	626.12	750.94		1475.13		
	莲洲镇	914.7		4075.32	66.86	5056.87		
	乾务镇	15.6	3005.15	4528.98		7549.7		
高栏港区	南水镇		13117.22	807.19	18.7	13943.11	32920.79	17.41
	平沙镇		13561.63	5416.05		18977.68		
高新区	唐家湾镇		68613.01	1170.44		69783.45	69783.45	36.91
横琴新区	横琴镇		9359.85	1900.89		11260.74	11260.74	5.96
金湾区	红旗镇		383.9	1950.91		2334.81	27810.75	14.71
	三灶镇		19761.41	5714.53		25475.94		
万山区	万山镇		5799.75			5799.75	5799.75	3.07
香洲区	翠香街办	12.8		118.25		131.08	17010.02	9.00
	拱北街办		101.34			101.34		
	吉大街办	19.1	33	12.88		65.02		
	南屏镇		546.34	294.53		840.87		
	前山街办	15.5	60.63	42.77		118.93		
	湾仔街办		295.45	16.95		312.4		
	香洲街办		15440.38			15440.38		
总计		2454.9	152032.1	34453.2	126.7	189066.9	189066.9	100

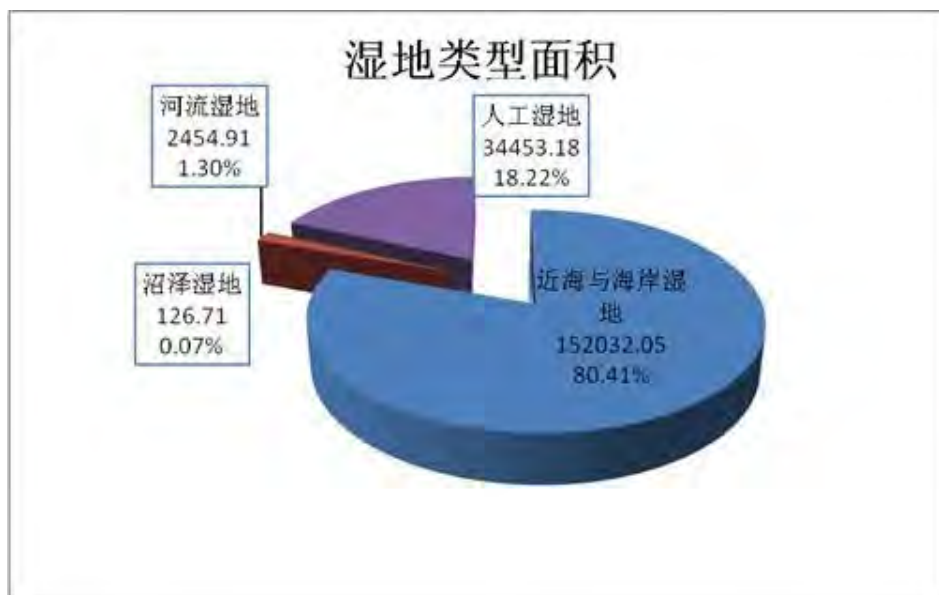


图 1.4-12 珠海市湿地类型比例构成图

（4）重要湿地

根据珠海市的湿地资源状况、湿地重要性和管理状况，珠海市重要湿地 14 处，总面积 65928.54 hm²，占全市总湿地面积的 39.69%。各重要湿地的名称、类型、面积等见表 1.4-11。

表 1.4-11 珠海市重要湿地一览表

序号	湿地名称	主要湿地类型	纳入条件	湿地面积 (hm ²)
1	珠江口中华白海豚国家级自然保护区	浅海水域	国家级自然保护区	45874.76
2	淇澳红树林湿地	红树林、浅海水域、淤泥质海滩、水产养殖场	国家重要湿地范围，已建省级自然保护	5330.76
3	担杆—佳蓬列岛湿地	岩石性海岸	已建立自然保护区，典型的海岛生态系统	2640.47
4	华发水郡省级湿地公园	河口水域	已批准建省级湿地公园	51.02
5	斗门水松林湿地	森林沼泽	国家重点保护湿地植物 现存最大的成片水松林	18.09
6	磨刀门湿地	河口水域、河流湿地、沙洲/沙岛	湿地生态系统典型，重要生态廊道	5293.38
7	横琴红树林湿地	红树林、潮间盐水沼泽	原生的红树林沼泽	228.6
8	鹤洲湿地	潮间盐水沼泽、红树林、水产养殖场	大片的短叶荇苳沼泽，珍稀水鸟栖息地	4492.02
9	白藤湖	河口水域	湿地景观优美、区位重要	424.91
10	三灶大浪湾湿地	淤泥质海滩	黑脸琵鹭栖息地	704.39
11	鸡啼门红树林湿地	红树林、淤泥质海滩	原生的红树林沼泽	435.26
12	杨寮水库	库塘	重要水源地	147.57
13	大镜山水库	库塘	重要水源地	118.25
14	乾务水库	库塘	重要水源地	169.06
合 计				65928.54

9. 景观及文化资源

1) 珠海气候条件宜人，自然风光秀丽，多元文化交融，拥有一大批特色的景观资源，也塑造了浪漫的都市风情。景观资源因融入珠海的特色文化，因而表征了珠海的城市特色。从整体上看，全市的景观资源特

征主要表现在以下几个方面：

（1）景观资源丰富，类型多样

根据《珠海市旅游发展总体规划修编（2016-2030）》，全市共有资源资源单体数量 539 处，类型齐全，以人文资源为主，自然资源与人文资源的比例为 1：4.59，其中建筑设施资源最为丰富。以“城市”、“乡村”、“文化”为代表的人文资源与以“海岛”、“山脉”、“水体”为代表的自然资源优势互补，资源组合优势明显，便于碧道的多类型丰富体验。全市各层次旅游资源数量统计见表 1.4-12，旅游资源分类统计见图 1.4-13。

表 1.4-12 珠海市各层次旅游资源数量统计表

系列	标准数量（个）	珠海市数量（个）	占全国比例（%）
主类	8	8	100
亚类	31	22	70.97
基本类型	155	57	36.77

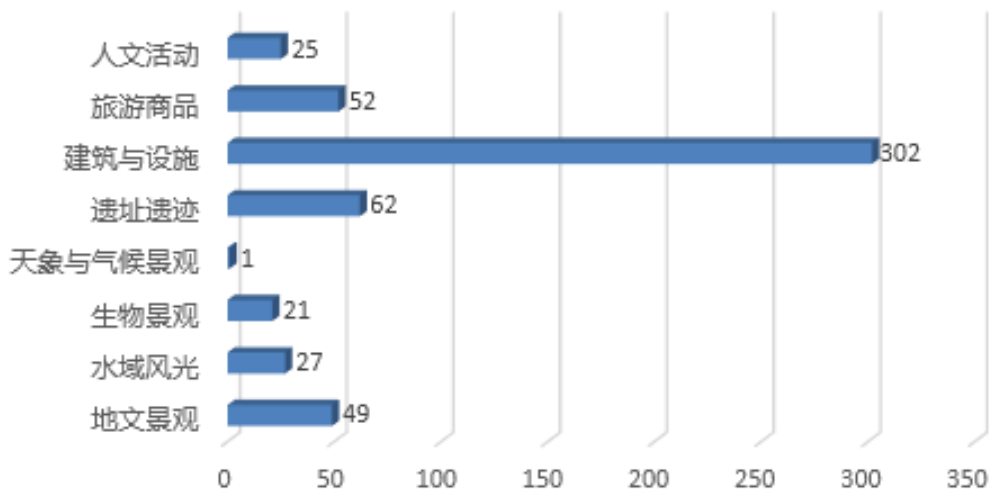


图 1.4-13 珠海市旅游资源分类统计图

（2）资源分布广泛

珠海市旅游资源点多面广、类型多样，具有明显的活态性、全域性等特征。其中，各资源点的空间聚合非常明显，拥有北部历史文化、中部现代都市、东南部海洋群岛、西北部乡村生态、西南部工业等五个明显的资源空间聚集区，而且各区的风景名胜各有特色，形成了可利用资源多、可开发产品丰富的格局，为丰富碧道沿线辐射兴趣点资源提供良好基础。

（3）资源独特性高

除了类型丰富、资源分布广之外，珠海市旅游资源组合优势还非常明显，目前整体上已形成三大世界级海洋旅游、主题公园、节庆赛事等不同的产品体系，同步形成都市休闲、商务会展、文化旅游、乡村旅游和温泉旅游等五大地域特色产品体系，共同支撑全市旅游产业的发展。

可以说，珠海拥有众多全国甚至是世界之最佳的旅游资源，包括全球最大的海洋主题度假区-珠海长隆国际海洋度假区、世界跨海最长的隧道组合公路港珠澳大桥、世界五大航展之一-中国国际航空航天博览会、中国最浪漫特色的路-情侣路、中国过境客流最多的陆上口岸-拱北口岸、中国最具开发价值的群岛-万山群岛、世界珍稀海洋温泉等，确保了珠海开发世界独一无二旅游产品的资源潜力，也充分辐射至碧道沿线范围。

2) 文化资源

历史是城市之根，文化是城市之魂。珠海是一座具有深厚历史文化

底蕴的城市，拥有悠久璀璨的历史文明，自古就是岭南文化重镇之一，尤其近代以来，经中西相互交融，进一步促进了文化的多元包容及人们开拓进取的精神，孕育形成了独特的城市文化。随着社会的发展，珠海文化内涵被放大，已成为一种具有经济推力的“大文化”。

(1) 香山文化

珠海文化隶属香山文化，与中山、澳门同宗同源。香山文化在地缘上是指包括今天的中山、珠海、澳门在内的地域文化，它在本质上集中体现了岭南文化中广府文化的文化特征，是中原文化、土著文化、西洋文化、南洋文化相互碰撞和不断融合的产物，是相对岭南文化而言的子文化，是岭南文化的重要组成部分。

(2) 海洋文化

从山水关系来看，珠海城中有山，山中有城，城边即海，山、海、城之间关系也十分融洽，其中孕育出来的海洋文化及海洋特色是珠海文化的重要组成。珠海离不开海洋，距今 6 千多年前就已有人类在此劳动、生息、繁衍。先民们认识海洋、利用海洋、依靠海洋，创造了中国的早期海洋文化，尤其是近代后名人辈出，开风气之先，成为中西方交汇之地，加之珠海也是著名的华侨之乡，以上特征皆与海洋因素有关。

早在先秦时期，珠海地区即有发达的渔业经济，当时珠海先民已经能够制造在近海上航行的渔船，先民们已经掌握了水上停船技术。珠海渔业经济水平高、规模大，与之相伴产生的渔业文化，成为中国早期海

洋渔业文化的典型代表。

同时，先民们有自己的精神追求，从玉石玦与玉石环等遗址之物，以及石钺与石圭等礼器及制造玉石器的作坊可以发现，中国玉石文化的传统中有珠海先民的文化因子。先民们在其居住地附近凿刻出巨型岩画，宝镜湾发现 5 处 7 幅岩画，其中藏宝洞东壁岩画是中国南方地区面积最大内容最丰富的石刻岩画。珠江口西岸海域，从香山到台山上下川岛和阳江海陵岛连为一体，是海上交通非常重要的海域，留下的海洋文化遗产尤为宝贵。

（3）历史及名人文化

珠海是人文荟萃之城，从古至今聚集了大量的人文，历史中众多名人先辈在珠海出生，或在珠海长大，涌现出不少闻名中外的英才，如唐绍仪、陈芳、容闳、古元、鲍俊、唐廷枢、唐国安、徐润、苏兆征、杨匏安等为大家所熟知的历史名人、文化名家。珠海又是驿墟之埠，跟改革开放联系在一起，最早的香洲跟改革开放密切相关。同时，珠海也是海防边关之城，因其直接对外，真正守在海边之上。

通过对《香山县志》、《香山县志续编》、《珠海市志》、《唐家湾镇志》、《珠海简史》等文史资料十余册研读、实地考察、历史人物探访等前期工作研究，发现历史上的珠海境内存在过岐澳古道、长南迳古道、凤凰山古道、金星门水道四条古道线路。其中，岐澳古道珠海境内现存 15km，现状仅有部分古道沿线节点得以保留，包括南溪康济亭、翠微杨公亭、

前山寨古城墙、莲花亭等。长南迳古道珠海境内现存 3.5km，现状遗存全部在凤凰山上，整体呈南北走向，沿凤凰山中部穿山而过。凤凰山古道，现状遗存路段约 6km，大部分为砂石路段和被植被淹没路段，原经过杨寮村和大镜山村路段的古道由于水库的修建而消失，现状保存较好的石板路段是从白峒溪至大镜山水库前的路段。金星门水道，由中山崖口起，经唐家金星门到香洲港码头，然后到澳门，该古道为水路，现状遗存仅有古道沿线上的几处码头，且多已不复原貌，该古道目前仅能从志书中找到记载。

10. 滨水区游憩基础设施

1) 河漫滩利用现状分析

依照珠江入海口的地理位置，珠海市滩涂主要分成四片，包括东部伶仃洋西岸的唐家镇、金鼎镇及淇澳岛周围，共有 10.7 万亩；磨刀门出海口两翼以及大小横琴岛、三灶岛周边共 29.8 万亩；鸡啼门出海口两翼共 14.0 万亩；虎跳门出海口黄茅海东侧共 20.9 万亩。由于围垦区土地肥沃，雨量充沛，大部分垦区从事甘蔗种植和水产养殖业，自上世纪九十年代后部分垦区又成为房地产开发用地，同时成围后的土地通过围内整治排灌系统，加固堤防水闸和引水灌溉等措施，部分成为稳产高产、旱涝保收的良田。

在水利部“清四乱”及《广东省第 1 号总河长令》“五清”行动安排下，珠海市于 2018 年 11 月 8 日正式签发《关于全面开展“五清”专项行动和

问题河涌（渠）整治的动员令》（总河长令〔2018〕1号），并统筹“五清”专项行动和问题河涌（渠）整治两项工作，其中包括违建项目的清理，即河道管理范围内违法违规建设的房屋均属清理整治范围。通过全面开展全市河湖清理非法排污口、清理水面漂浮物、清理底泥污染物、清理河湖障碍物、清理涉河湖违法违规“五清”专项行动，同时开展全市53条问题河涌（渠）的整治工作，珠海市初步清理了在河道滩地、堤防等河道管理范围地内违法建设的房屋及其他设施，各区进一步规范了河道管理范围，并对主要河道河漫滩的相关信息开展统计工作，可以为各区进一步落实区内的碧道建设工作提供基础支撑。

2) 滨水慢行系统现状分析

(1) 滨水慢行组团发展

珠海市慢行系统分为“两大层次、三大类别”。第一层次是跨组团慢行出行，对应的慢行空间是跨组团联系通廊。第二层次是组团内慢行出行，对应两种慢行空间：一是组团内慢行网络，二是慢行特征节点。

根据《珠海市综合交通运输体系规划》，珠海市共分为9个慢行组团，分别为唐家淇澳慢行组团、香洲慢行组团、横琴慢行组团、金湾区慢行组团、高栏港慢行组团、井岸白蕉慢行组团、温泉新城慢行组团、富山工业慢行组团及莲洲生态慢行组团。慢行节点分为交通枢纽区、商业中心区、风景旅游区、工业仓储区4种特征区域。

(2) 规划绿道系统较为完善

在《珠海市城市绿道网总体规划（2010-2020）》中，珠海市城市绿道网将构成“两横、四纵、两环、六岛”的总体格局。其中，“两横”即珠海大道、区域绿道四号线经中山与一号线相连延伸至淇澳岛；“四纵”即区域绿道一号线珠海段从观澳平台延长至横琴长隆国际旅游度假区、沿竹银水库经灯笼沙至交杯滩、从水松林沿黄杨河经木乃至阳光咀、莲花山至飞沙滩；“两环”即环横琴岛竞技绿道和环凤凰山登山绿道；“六岛”即大万山岛、东澳岛、桂山岛、外伶仃岛、担杆岛及庙湾岛绿道。

珠海市绿道网体系可分为城市绿道和社区绿道二级体系，城市绿道包括两个层面：第一层面是区域绿道1号线、4号线珠海段，第二层面是规划结构中的除区域绿道之外组成“四纵两横、二环六岛”的绿道。珠海市依托区域绿道1号线和4号线珠海段，并根据珠海市山水格局及城市景观兴趣点，形成“四纵两横”的城市主干绿道网。“四纵”：城1线-海天之旅、城2线-鹤洲竞技、城3线-黄杨信步、城5线-古村揽胜；“两横”：城4线-田园牧歌、城6线-城市足迹。

绿道选线避开城市道路，依据四三六方略采用环山、滨水的方式原则。在中心城区等部分条件受限制的地区采用借道的方式串联成网。



图 1.4-14 珠海城市绿道规划图

（3）绿道建设情况分析

根据《珠海市城市绿道网总体规划（2010-2020）》，珠海规划建设绿道网 1003.02km，绿道网络体系完整。其中省立 1、4 号绿道在珠海市域内总长 80km。根据市住房与城乡建设局提供资料，截至 2018 年底，珠海市绿道总网里程数已达到 1290km，但受资料翔实程度，目前暂未掌握 2018 年各区数据及分布情况，因而本报告按 2016 年数据先行分析。截至 2016 年，珠海市共完成绿道建设长度 853.03km，其中涉水绿道（与水岸距离 $\leq 30\text{m}$ ）约为 139.83km，约占已建成绿道总长度的 16.4%。

表 1.4-13 2010-2016 年珠海市绿道建设情况统计表

区域	建设年份	省立绿道长度 (km)	城市绿道长度 (km)	绿道总长度 (km)	备注
珠海市	2010	101.87	160.48	262.35	-
	2011	8.8	99.94	108.74	省立绿道：交通集团
	2012	48.71	95.6	144.31	省立绿道：高新区、 横琴新区
	2013	75.8	33	108.8	-
	2014	44.78	46.85	91.63	-
	2015	48.49	46.79	95.28	-
	2016	11.5	30.42	41.92	省立绿道：斗门区
合计		339.95	513.08	853.03	-

在空间分布上，绿道布局在珠海的东部和西部城区呈现不同的特征。在珠海东部城区绿道形成密集的网络，提供了良好的慢行出行体验。而在西部城区，绿道穿过景色优美的乡村和田野，提供了与东部城区截然不同的休闲体验。随着西部城区的开发建设，现有绿道网络已不能满足逐渐增长的慢行出行需求，借由碧道建设，弥补西部绿道网络的不足，衔接东部成熟的绿道体系，为出行者提供更为优质的慢行服务。

珠海部分滨水空间以高标准建设了绿道设施。其中，滨海绿道主要包括情侣路省立 1 号绿道、环横琴岛城市绿道等；河流绿道包括磨刀门水道右岸、鸡啼门水道、黄杨河左岸等城市绿道，和前山河、南水沥两岸等社区绿道，为碧道建设提供了良好的基础。

3) 滨水区基础服务设施现状

目前，珠海市已建有较多滨水空间，且质量较高，大多配备滨水基础服务设施，如遮阴设施、休息座椅、服务驿站等。总体上，珠海东部滨水服务设施发展相对完善，如沿情侣路（区域绿道 1 号线）配套驿站设

施相对成熟。其余区域如南湾城区、横琴新区等部分滨水景观的公园节点，相对应配套设施较为完备或正在建设中。西部地区，滨水慢行的配套设施相对滞后。

4) 水上游憩设施现状

目前，珠海市水上游憩主要以承载交通功能的客船为主，滨海沿线分布有部分休闲游艇码头，出于安全的考虑，珠海市岸线上仅有部分沙滩提供初级休闲场所。根据规划，未来在珠海西北部将建设斗门港二级旅游码头，结合黄杨河水上游观光体系，配套修建“一河两岸”观光、“水上黄杨”游览、“水松林探秘”体验和“岭南水乡”体验等多条水上游览线路，同时配套建设多个服务水上游线的游船码头。在崖门水道沿线还规划有海泉湾和平沙新城游艇码头，以游艇为特色，建设水上公交系统，展现滨海生活，并与慢行系统相结合，构建绿色交通系统。

（五）面临的问题

1. 水资源问题

1) 部分河道生态基流缺乏，生态流量需加以保障

部分建成区排洪渠的主要功能是雨季排洪和泄洪，旱季时水量较少，旱季补给的水源主要为沿岸排入的污水。由于没有稳定的水源补给导致排洪渠在旱季水量较少，排洪渠长期见底或水体主要在排洪渠渠底流槽内流动，难以维持基本生态流量。

2) 部分河道水体置换能力较弱，负荷较重

部分河道为断头涌及渠道，因河渠之间相互联系弱，缺乏清洁径流，水动力也不足，工业和生活废水在河涌内回荡滞留，水体易富营养化，有机污染较为明显，水中溶解氧较低，部分河涌处于厌氧或缺氧状态，易导致水体水质恶化。

2. 水安全问题

1) 防洪潮工程短板仍需补齐

目前，全市防洪（潮）堤防达标率为 93.5%，已达标堤围中大部分堤防采用 1995 年和 2002 年省厅潮位标准，但随着近几年极端天气增多，外海设计潮位大幅提高，部分堤防原标准偏低，需进行达标加固。高新区唐家北围海堤、淇澳水产养殖场海堤、横琴石栏洲海堤、鹤洲南海堤及斗门区部分堤段为 20-30 年一遇标准，防护等级不高，是全市堤防的短板。同时，全市现状海堤大部分为陡墙式，外海侧仅有少量固脚抛石，缺少消浪设施，堤内排水能力较弱，致越堤水体无法及时排出。

2) 极端天气频发，城镇内涝风险仍然存在

珠海市位于珠江口，近年来受台风、暴潮及暴雨等极端气候影响越来越严重，易涝区常受水浸影响。据 2018 年汛前市三防办提供资料，全市现有 39 处水浸黑点（香洲区 18 处、金湾区 6 处、斗门区 10 处、高栏港区 5 处），需逐步消除；莲洲联围、白蕉联围、乾务赤坎大联围广大农村，普遍地势较为低洼，强排设施不足，强降雨时，易受外江潮位顶托，

容易形成片区性内涝，需逐步提升防涝能力。此外，排涝工程建设配套设施仍需完善，以进一步应对因极端天气频发带来的城镇内涝风险。

3) 部分内河涌淤积，行洪受阻

珠海市西区河道沿岸水产养殖鱼塘和农业种植耕地较多，鱼塘清塘和种植翻地常将泥土直抛入河，此外受两岸水土流失、垃圾杂物沉淀等因素作用，部分内河涌淤积，导致行洪断面减小，加重了河道两岸的防洪压力，水浸风险提升。

3. 水环境问题

1) 大江大河水质总体良好，仍需加强水功能区保护及管理

珠海市目前国控、省控河流水质总体均达标，水源保护区水质总体均达标，但部分考核断面仍存在水质不稳定的情况，如前山河石角咀水闸检测断面、十字门缓冲区等。

2) 部分内河涌水质较差，仍需加快整治

我市有列入国家黑臭水体名单的黑臭水体 17 条（高新区 2 条，香洲区 5 条，斗门区 8 条，金湾区 2 条），截止 2019 年 11 月底，已有 14 条整治效果评估为初见成效。列入市级主要问题河涌有 53 条（高新区 11 条，香洲区 15 条，斗门区 26 条，横琴及一体化区域 1 条），目前均处于整治中。

消灭黑臭水体、问题河涌，既是整治任务也是民生需求，是导致相关考核断面不达标直接影响因素，应按相关政策文件要求的时间节点，

加快完成整治。

3) 城市建成区污水收集、处理系统病害较多，能效有待提升

目前排水管网存在错接、漏接、破损等病害问题。造成雨水、地下水等外水进入污水系统，导致污水处理厂进水浓度偏低。排水管网清淤和病害治理工作推进滞后，部分区管网清淤病害治理工作尚未开展，仍停留在前期阶段。

城市建成区控源截污不彻底，一是城中旧村雨污合流现象普遍，多采用末端截污，截污方式粗放，加之管养不到位，雨季溢流污染现象较为严重，二是老旧小区错接、漏接问题较为突出，存在雨污混流现象。总体看来，全市控源截污仍不彻底，尚未真正做到正本清源。

全市有近 600 个入河排污口，是水体污染的直接原因，需加快整治。

部分区污水处理厂新建、扩建工作推进相对滞后，全市仍有 6 座污水处理厂存在超负荷运行现象。

4) 农村污水收集处理仍需继续完善

珠海市已建设了一大批农村污水收集、处理设施，取得了一定的效果，但仍有一部分村居污水收集设施仍未建设，已投入使用的污水处理设施和垃圾收集设施，由于缺乏管养，使用效果不佳，需建立长效机制，加强运营管理。

5) 水产养殖污染、农业面源污染仍是重要的污染源

珠海市特色鱼虾养殖比较壮大，同时农田保护区面积也较大，养殖

业、农业过量使用化肥、农药，造成的水体富营养化和水体毒素超标，直接影响水体质量和水生生物生长。

4. 水生态问题

1) 湿地生态系统呈现退化趋势，水生生物多样性下降

在珠海市快速城市化进程中，因部分不合理的开发模式和人类活动导致了大量天然湿地丧失或转化为人工湿地，湿地面积萎缩趋势明显。同时，经济社会发展中因人水争地，湿地生态系统结构与功能已开始出现不同程度的退化。此外，过度的湿地生物资源利用及外来物种入侵使水生态系统受到破坏，湖泊、江河、沿海滩涂围垦致使红树林、芦苇和水草等湿地植物日益减少，破坏了动物赖以生存的生物链，威胁珍稀鸟类、水生动物等湿地生物资源生存，导致水生生物多样性下降。

2) 部分河湖存在形态受损、水生生境被破坏、水空间被挤占现象

由于河道治理工程片面强调河流的防洪功能，河岸硬化覆盖比例较大，导致水陆物质和能量交换受阻，河流的资源功能和生态功能变得淡化。同时，部分区域对河流的开发改造破坏了自然河流的生态系统结构和生物赖以生存的无机环境。此外，因人水争地，局部水域空间被侵占，河湖自然形态受损。

3) 水土保持工作取得一定进展，但水土流失治理工作仍需加强

珠海市属南方缺土地地区，过去由于城市建设需要部分开山取土，遗留一些取土坑等，由于缺乏修复，水土流失比较严重。近些年来，珠海

市注重生态环境保护，加强区域水土流失综合治理，在水土保持工作中取得一定进展。但部分山体，特别是一些水源性水库所在地，由于自然、人为原因，导致生态退化，水土流失加重。现状部分河渠沿岸存在房地产开发，造成地面裸露，雨季冲刷比较严重。区域扬尘情况比较严重，水土保持措施缺失，存在一定的水土流失风险，雨季来临，水土入河带来淤积问题，导致水体交换频率降低，从而影响水环境。

4) 部分堤岸硬质化明显，岸线生态性仍有待改善

全市现有堤防建设主要以满足防洪潮安全为主，大部分采用传统浆砌石、干砌石、钢筋混凝土等刚性护面护岸措施，堤防型式也多为陡墙式，一定程度上破坏了原有滩涂自然生态系统和生态环境。珠海市现有堤防中只有白蕉联围、乾务赤坎大联围、小林联围、斗门四小联围、淇澳海堤等部分堤段考虑了生态需求，比例不足 14%，且堤防形式也比较单一，主要以利用和保护外滩树种为主，较大程度上并不完全适宜于本地滨海动植物生存。硬质堤岸极大影响水-土-生物之间的循环体系，不仅不利于水生动植物的生存，同时也减弱甚至破坏了水体自净能力。在保证防洪潮安全的前提下，珠海市应因地制宜地恢复打造适宜于本地的生态岸线，实现单一的防洪潮工程体系向生态的防洪潮工程体系的转变。

5. 景观与游憩系统问题

1) 景观特色性不足，仍需进一步提升

珠海旅游资源丰富，但滨水空间建设并未有效结合现有自然资源、

人文资源，开发利用形式较为单一，滨水空间特色性不足，不能较好反映地方的自然生态、历史文化特色城市（镇）气质。磨刀门水道、鸡啼门水道、虎跳门水道左岸以及黄茅海沿线多为农田、工业用地，局部区域虽然实施景观提升，但并未较好地与珠海特色相结合，以景观或交通功能为主，缺乏互动式、体验式功能置入；建设标准也较为单一，以单一城镇标准建设滨水地区，公园化、人工化痕迹比较明显。

2) 滨水地区用地效率较低、空间品质有待提高

珠海滨水沿线的现有城市功能发展程度仍较为粗犷，服务空间范围内的复合型功能存在一定缺位，不能完全满足周边人群日益增长的生活需求。滨水空间仍未得到有效利用，未能充分发挥其公共服务功能。

此外，由于城乡社会经济活动主要集中在滨水地区，大量旧村庄、旧城镇、旧厂房等三旧用地分布在滨水地区。而沿水系分布的多为高污染、高能耗、资本和技术密集度低的产业，或是港口码头、物流仓储用地，易出现水体污染、滨水环境恶化、水岸空间被侵占等问题，在一定程度上降低了滨水空间的整体空间品质。

3) 景观节点数量偏少

珠海市人文及自然资源、城市功能区等丰富，华发水郡湿地公园、芒洲湿地、海天驿站、宁海景观园、野狸岛、景山公园等特色资源点分布其中。珠海市虽然资源较为丰富，但景观节点数量留存不足，局部地区景观资源分布不均。珠海东部区域人口密集，景观资源较为集中，但

节点分布不均；西部区域人口密集程度较低，但乡村景观资源、交通联系等重要的通廊不足，大部分镇村无可供居民休闲游憩的公共空间，不能满足人民日益增长的滨水景观休闲需求。

4) 慢行系统建设不足，连通性较差

滨水地区是人们休闲游憩的重要场所，但连续贯通性不足、可达性差，对城乡居民进入、到达滨水地区造成阻隔。截止 2018 年底，珠海市绿道总长度达 1290km，但根据绿道规划，局部区域绿道网密度不足，局部慢行系统不连通或连通性较差；香山古驿道贯穿珠海香洲区及高新区，但古驿道的保护与利用仍待完善；此外，沿磨刀门水道、鸡啼门水道、虎跳门水道以及黄茅海沿线堤顶路及部分内河涌岸边道路部分区域仍不连通，存在交通断点。

5) 滨水步道服务设施有待提升

珠海已建设滨水休闲慢行空间较多，但遮阴设施、售卖设施等滨水服务设施缺乏。以情侣路为例，建设等级较高，但沿线几乎没有任何商业设施，也缺少休憩设备。滨水慢行系统未能与周边的城市功能有效结合，对用户的需求未能在规划设计和建设中得到满足，无法全面发挥其作为城市生态休闲走廊的优势特质。

6) 亲水游憩较为缺乏，游线系统仍待完善

珠海海岸线绵长，但水上游憩缺少系统性规划，滨水沿线资源相对缺乏，尚未形成完整的水上游憩网络体系。沿线游客以休闲漫步为主，

缺乏亲水近水的机会及互动活动体验，难以满足人们的游憩需求。目前珠海水上游憩主要以承载交通功能的客船为主，滨海沿线分布有部分休闲游艇码头，海岸缺少吸引物，仅有部分沙滩提供初级休闲场所，也未串联形成主题线路，缺乏民众参与性、体验性和活动性的水上游线。

（六）工作基础

1. 制度保障基础

广东省委、省政府提出建设万里碧道的重大战略，指出碧道实质上是广东省更高层次的治水实践，河湖治理的“3.0版本”，并明确提出由河长办负责牵头，顺应当前的治水思路和治水体制。在广东省已基本形成的“党政领导、河长主导、流域统筹、部门联动、系统治理、齐抓共管”工作机制之下，目前全市已设立市、区、镇（街）、村（居）四级河长520人，实现了全市范围内江河湖库管护全覆盖。同时珠海市水务信息化建设取得显著效果，已完成珠海市水务工程建管系统、节水业务管理系统等建设以及“珠海智慧水务系统”方案编制，正式启动上线河长制信息化平台，以“信息化”推动精细治水，实现了在河长制框架下治水工作机制的创新。治水体制机制创新，既是珠海市开展治水实践的不断探索，也为珠海在全市范围内开展碧道建设提供重要的制度保障。

2. 本底条件基础

珠海市地处珠三角区域，物华天宝，环境优美，海岛众多，海域辽

阔，北到珠江口、东和南至万山群岛海域，西到黄茅海，是珠三角城市中海洋面积最大、岛屿最多、海岸线最长的城市，有“百岛之市”之称。市境内河流众多、水系发达，“五门”（金星门、磨刀门、鸡啼门、虎跳门、崖门）之水从珠海汇流入海。

珠海山海相拥、陆岛相望、河湖相映，整体上构成了依山望海、水网密布的生态空间格局。珠海城市建设布局亦与山水有机结合，形成“山、水、林、田、湖、海、城、村”协调统一的整体布局，具有典型的南方滨海山水城市的特色生态模式。经过多年的生态建设，珠海市已基本构成系统完整、空间均衡的现代化城市水生态格局。

珠海市人杰地灵，名人辈出，古迹丰富。全市已有 39 处文物遗址、26 项非物质文化遗产，中原文化、岭南文化、西方文化、本土文化、华侨文化、移民文化和海洋文化在珠海大地和谐共存，相互交融。

丰富的河湖水系资源、优质的生态格局和深厚的文化底蕴为珠海市经济社会发展提供了重要保障，也为碧道建设奠定了坚实的本底基础。

3. 治水实践基础

近年来，珠海市大力推动防洪减灾工程建设，全市防洪（潮）排涝体系不断完善。珠海市已形成由堤防、水闸、河道、排洪渠、水库和泵站组成“外挡内蓄”的防洪（潮）工程体系和“蓄排（闸排、抽排）兼施”的治涝工程体系。运行管理体系基本健全，“统一领导，分级负责，属地管理，管养分离”的管养体制基本建成。此外，通过开展“五清”、“清四乱”专项

行动及河湖管理范围的确权划界，进一步推动全市水利工作从“重建轻管”向“重建重管”转变，都为珠海市碧道建设提供了重要的安全基础保障。

珠海市牢固树立“绿水青山就是金山银山”的理念，扎实推进生态文明建设和环境保护工作，河湖生态环境得到持续改善。全市深入开展“清四乱”、“五清”专项行动，打响前山河流域水环境综合治理工作。同时组织各区（经济功能区）持续加快黑臭水体整治，全面推进问题河涌治理和污水管网建设，在很大程度上改善了区域的水环境，为珠海开展珠海市碧道建设奠定良好的工作基础。。

珠海市因水而生、因水而兴、因水而荣，通过实施扩容提质、城市更新等多项工程，完成了广昌社区旧村更新项目、珠海洪湾社区城市更新等项目，既改善了基础设施，也激发了珠海城市发展的经济活力，为全市开展碧道建设工作增加特色，提供亮点示范。

在绿道、古驿道方面，截至 2018 年底，珠海市已建成一定规模的城市绿道，绿道总网里程数已达到 1290km，涉水绿道不断完善。此外，珠海以古驿道保护利用为契机，坚持“以道兴村”，不仅有效促进了沿线 9 个村庄的环境整治，也促进了当地经济社会发展。

4. 社会氛围基础

珠海市牢固树立绿色发展理念，扎实推进珠海生态文明建设和生态环境保护工作并取得了积极进展。同时河长制工作推行以来，全市治水工作取得显著成效，在全社会范围内形成了节水、护水、爱水、惜水等

水生态文明理念，“绿水青山就是金山银山”理念深入人心。

在全市河长制工作框架下，珠海市碧道建设工作已基本形成“政府领导、河长办牵头、各部门配合、全民参与”的组织体系，同时由市河长办对各区（经济功能区）推行碧道有关工作进行督促指导，推动碧道建设工作顺利进行。珠海市高度重视碧道宣教工作，一方面，多家媒体对珠海市省级碧道试点“天沐河+芒洲湿地段”进行多方位报道，对碧道进行宣传，向全社会宣传珠海碧道。另一方面，珠海市深入推动市级碧道试点建设工作，依托三灶湾海堤、红旗河、黄杨河等一批市级碧道试点项目，打造具有珠海特色的滨水空间，以优美的滨水环境和生态产品不断提升群众的获得感、幸福感、安全感，达到向全社会宣传教育的目的。

二、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，深入贯彻落实习近平生态文明思想和习总书记对广东重要讲话、重要指示批示精神，按照省委“1+1+9”的工作部署，落实“一核一带一区”区域发展新格局，以及落实省委李希书记调研珠海时提出的珠海市主体功能定位要求，即积极打造粤港澳大湾区重要门户枢纽、珠江口西岸核心城市和沿海经济带高质量发展典范，努力建设粤港澳大湾区“澳珠”重要极及宜居宜业宜游优质生活圈，以高质量建设万里碧道为切实抓手，以水为魂，统筹全市山水林田湖草海等各种生态要素，以生态优先、系统治理为主要原则，兼顾安全、休闲、文化、景观、经济和社会等综合功能，用系统思维共治共建共享，进一步优化全市生态、生产、生活空间格局，打造“清水绿岸、鱼翔浅底、水草丰美、白鹭成群”的生态廊道，构建珠海市“通江、达海、近河、及山”及“营景观、融文化、促休闲、兴经济”的碧道网络综合体，在推动河长制从“有名”到“有实”转变的同时，促进对广东省治水更高阶段的深刻理解和生动实践。

（二）基本原则

—**生态优先，系统治理。**在充分理解碧道建设是广东治水更高阶段的基础上，坚持生态优先，在尊重自然、顺应自然的前提下，严格避让生态保护红线，以水环境改善和水生态保护与修复为主，强调“自然+人工”的生态化建设手段，建设以生态为主要特质的碧道，并结合实际积极设置碧道建设负面清单。树立“山水林田湖草是一个生命共同体”的理念，遵循“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”新时期治水思路，注重生态系统的整体性和流域的系统性，以流域与区域相结合，统筹干支流、上中下游、左右岸，统筹城镇与乡村、陆域与水域，统筹各部门，分类施策系统治理。

—**以人为本，珠海特色。**坚持以人民为中心，不忘初心，以促进人居环境品质提升，建设广大人民群众喜游乐到的好去处为基本目标，以提升人民群众的获得感、安全感和幸福感为更高的目标，充分满足人民群众切实需求，考虑碧道的可达性及便捷性，以长远的眼光统筹碧道建设的相关工作。同时在碧道建设中，充分挖掘珠海地方文化，总结提炼文化特色，以碧道更深层次的文化内涵为灵魂，打造珠海特色碧道水文化，以实现文化能更深融合、更好传承及更高质量发展。

—**因地制宜，强调连通。**坚持因地制宜，立足珠海各区的水情、特色资源及文化分布、已有治水工作基础，分区分级分类开展全市的碧道建设工作，并以各区特色为指引，大胆创新，积极探索不同区域的碧道

建设模式。同时，要更加注重碧道在流域内及区域之间的互联互通性，以碧道建设为契机，串珠成链，并以水为主线，充分利用辐射范围内的生态、景观、文化、特色线路等兴趣点及系列生态产品，确保碧道能互联互通，更好地实现综合功能。

—河长主导，部门协同。坚持河长主导，首先要进一步增强责任感和紧迫感，要充分发挥河长和河长办总揽全局的作用，充分发挥河长制治水的体制优势及有效力，建立由河长主导、各部门协同、全民参与组成的碧道治理机制及工作机制，尤其是要建立部门横向协同、相互配合的工作格局。其次，要在碧道建设过程中层层压实责任，严格落实各项制度，全力推动碧道建管工作落实到位，合力推进珠海市碧道建设。

—重建重管，提高意识。充分结合“水利工程补短板、水利行业强监管”的水利工作总基调具体要求，坚持管理与建设并重，一方面注重碧道建设的工程及非工程措施；另一方面，强化碧道建成后的长效管理思路，并积极探索行之有效的管理方式。此外，以碧道建设为契机，以碧道工程为载体，在全社会大力倡行节水、爱水、惜水、护水、亲水等水生态文明理念，带动人们提高站位，提升意识，营造新时期人水和谐共生关系的好模式、新典范，实现共建共治共享共生。

（三）规划期限

规划基准年采用 2019 年，规划近期水平年为 2022 年，规划中期水平年为 2025 年，规划远期水平年为 2035 年。

（四）规划依据

1. 法律法规

- （1）《中华人民共和国水法》（2016年修订）；
- （2）《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修订）；
- （3）《中华人民共和国防洪法》（2016年修订）；
- （4）《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）；
- （5）《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
- （6）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正）；
- （7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修订）；
- （8）《中华人民共和国循环经济促进法》（2017年修订）；
- （9）《中华人民共和国统计法》（2009年修订）；
- （10）《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）；
- （11）《入河排污口监督管理办法》（2015年）；
- （12）《水功能区监督管理办法》（2017年）；
- （13）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年）；
- （14）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年）；
- （15）《中华人民共和国河道管理条例》（2018年修订）；
- （16）《畜禽规模养殖污染防治条例》（2013年）；
- （17）《广东省水利工程管理条例》（2014年修订）；
- （18）《广东省湿地保护条例》（2014年修订）；

- (19) 《广东省环境保护条例》（2015年）；
- (20) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2010修正）；
- (21) 《珠海市环境保护条例》（2017年修订）；
- (22) 《珠海市湿地红树林资源保护管理办法》（2003年）；
- (23) 《珠海经济特区城乡规划条例》（2013年）。

2. 规程规范

- (1) 《城市水系规划规范》（GB50513-2009）；
- (2) 《城市水系规划导则》（SL431-2008）；
- (3) 《江河流域规划编制规程》（SL201-2015）；
- (4) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (5) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000）；
- (6) 《水电水利工程水文计算规范》（DL/T 5431-2009）；
- (7) 《水利工程水利计算规范》（SL104-2015）；
- (8) 《江河流域规划环境影响评价规范》（SL45-2006）；
- (9) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (10) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (11) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (12) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- (13) 《渔业水质标准》（GB11607-1989）；
- (14) 《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；

- （15）《雨水集蓄利用工程技术规范》（GB/T50596-2010）；
- （16）《园林基本术语标准》（CJJ/T91-2002）；
- （17）《国家卫生城市标准》（2014版）；
- （18）《城市绿地设计规范》（GB50420-2007）；
- （19）《风景名胜区规划规范》（GB50298-1999）；
- （20）《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82-2012）；
- （21）《城市道路绿化规划与设计规范》（CJJ75-1997）；
- （22）《城市规划基本术语标准》（GB/T50280-98）；
- （23）《公园设计规范》（GB51192-2016）；
- （24）《珠海市城市规划技术标准与准则》（2017版）。

3. 政策文件

- （1）党的十九大报告；
- （2）《水利部关于加快推进水生态文明建设工作的意见》（2013年）；
- （3）《水利部 环境保护部关于印发贯彻落实〈关于全面推行河长制的意见〉实施方案的函》（2016年）；
- （4）《水利部关于加快推进新时代水利现代化的指导意见》（2018年）；
- （5）《水污染防治行动计划》；
- （6）《城市黑臭水体整治工作指南》；
- （7）《让广东河更美大行动方案（2018-2020年）》；

（8）《广东省水利厅 广东省环境保护厅关于贯彻落实〈广东省全面推行河长制工作方案〉实施意见的函》（2017年）；

（9）广东省河长制办公室关于开展万里碧道建设试点工作的通知（粤河长办函〔2018〕195号）；

（10）广东省河长办关于印发万里碧道省级试点名单及建设指引的通知（粤河长办〔2019〕21号）；

（11）广东省万里碧道试点建设指引（暂行稿 2019.4）；

（12）广东省河长办关于开展广东万里碧道建设规划编制工作的通知（粤河长办〔2019〕20号）；

（13）广东省市域碧道建设总体规划编制指南（暂行稿 2019.4）；

（14）《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7号）；

（15）珠海市海洋农业和水务局印发《关于加快推进珠海市海堤防潮洪标准及能力提升建设的意见》的通知（珠海农水〔2018〕352号）；

（16）珠海市人民政府办公室关于印发珠海市生态堤防建设三年行动计划的通知（珠府办函〔2016〕163号）；

（17）《珠海市环境保护“八个不准”的规定》；

（18）《珠海市人民政府关于印发前山河流域水环境综合治理攻坚方案（2019-2021年）的通知》（珠府函〔2019〕219号）；

（19）《珠海市海绵城市建设管理办法（试行）》。

4. 相关规划

- (1) 《粤港澳大湾区发展规划纲要》；
- (2) 《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (3) 《广东万里碧道建设总体规划（2020-2035年）》（报批稿）；
- (4) 《广东省绿道网建设总体规划（2011-2015年）》；
- (5) 《广东省生态文明建设“十三五”规划》；
- (6) 《广东省海洋生态文明建设行动计划（2016-2020）》；
- (7) 《广东省水利发展“十三五”规划》；
- (8) 《广东省环境保护“十三五”规划》；
- (9) 《珠海市城市总体规划（2001-2020）》（2015年修订）；
- (10) 《珠海市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (11) 《珠海市水利发展十三五规划》；
- (12) 《珠海市环境保护“十三五”规划》；
- (13) 《珠海市主体功能区规划》（2013年）；
- (14) 《珠海海绵城市专项规划（2015-2020）》；
- (15) 《珠海市水资源综合规划（2010-2030）》；
- (16) 《珠海市城市蓝线规划（2012-2020）》；
- (17) 《珠海市地表水环境功能区划修编》（2009年）；
- (18) 《珠海市湿地保护规划》（2012年）；
- (19) 《珠海市饮用水源保护区划》；

- (20) 《珠海市给水工程系统规划（2006-2020）修编》；
- (21) 《珠海市污水系统专项规划（2006-2020）修编》；
- (22) 《珠海市水生态文明城市试点建设实施方案（2013-2020）》；
- (23) 《珠海市水生态文明城市建设试点实施方案》（2018年）；
- (24) 《珠海市旅游发展总体规划修编（2016-2030）》；
- (25) 《珠海市流域综合规划（2005-2030）》（2013年修编）；
- (26) 《珠海市绿色生态水网建设规划（2016-2020）》（2018年）；
- (27) 《珠海市河湖水系低影响开发专项规划》（2017年）；
- (28) 《珠海市全面推行河长制工作方案》（2017年）；
- (29) 《珠海市各区“一河一策”治理分类指导方案》（2018年）；
- (30) 《珠海市水道“一河一策”分类指导（2017-2020）》；
- (31) 《珠海市水道“一河一策”实施方案（2017-2020）》；
- (32) 《珠海市全面推行河长制“一湖一策”实施方案（2018-2020）》；
- (33) 《珠海市全面推行河长制“一河一策”实施方案（2017-2020）》；
- (34) 《珠海市海堤防潮洪标准及能力提升建设方案（2018-2025）》；
- (35) 《珠海市河湖岸线保护利用规划及河道堆砂场所专题研究》
(2018年)；
- (36) 《珠海市水系连通专项规划（2018-2035）》；
- (37) 《珠海市城区排水（雨水）防涝综合规划（2013-2020）》；
- (38) 《珠海市生态堤防实施方案》（2016年）；

- (39) 《珠海市黑臭水体整治工作方案》;
- (40) 《广东珠海淇澳-担杆岛省级自然保护区总体规划(2016级自然保护年)》(2016年);
- (41) 《广东珠海横琴国家湿地公园总体规划(2017-2020)》;
- (42) 《前山河流域水环境综合治理专项攻坚方案(2019-2021)》;
- (43) 《前山河流域(香洲片区)水环境综合整治总体实施方案》;
- (44) 《珠海市前山河流域(一河两涌)整治与修复建设规划(2014-2020年)》;
- (45) 《珠海市斗门区畜禽养殖禁养区区划修编研究报告》;
- (46) 《珠海市前山河流域(香洲区)排水单元摸排工作方案及技术指引》;
- (47) 《珠海市湿地资源调查报告》(2012年);
- (48) 《珠海市外江堤防、水闸基本信息汇编》(2017年);
- (49) 《珠海市江、河、湖、涌、渠水环境现状普查报告》(2018年);
- (50) 《珠海市陆生野生脊椎动物本底调查报告》(2010年);
- (51) 《珠海驿路文化线保护利用规划及示范段建设规划》(2017年);
- (52) 《珠海市城市绿道网总体规划(2010-2020)》;
- (53) 《珠海市情侣浪漫风情海岸整体提升规划》;
- (54) 《珠海市城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019-2021)》;
- (55) 《珠海市入河排污口整治规划(报批稿)》;

（56）《珠海市重要水功能区水域纳污能力及限制排污总量控制方案》；

（57）其他相关规划。

（五）规划目标

1. 总体建设目标

以珠海市适宜建设碧道为主要载体，通过水资源保障、水安全提升、水生态保护与修复、水环境改善、景观与游憩系统构建，突出建设重点并结合珠海市山、水、林、田、湖、海、湾等特色，打造一批各具特色的碧道，组成“主碧道+支碧道”梯次网络状碧道空间体系，构建珠海市“通江、达海、近河、及山”及“营景观、融文化、促休闲、兴经济”的碧道网络综合体。通过水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复以及景观与游憩系统构建，进一步实现碧道功能的复合，同时以碧道为纽带，带动碧道周边旅游、房地、文创、体育等产业发展，助力珠海市涉水经济提质升级。

此外，以珠海市碧道建设为重要抓手，进一步推动全市生态、生产、生活空间格局优化，在推动河长制从“有名”到“有实”转变的同时，加快对广东省治水更高阶段的高位理解和生动实践，最终将珠海市碧道建成为老百姓美好生活的好去处、“绿水青山就是金山银山”的好样板、践行习近平生态文明思想的好窗口。

2. 分项建设目标

为规范全市碧道建设，保障碧道建设成效，对应碧道建设任务，针对碧道所在河段，规划从水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建五个方面提出指标，珠海市碧道建设目标指标见表 3.5-1。

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

表 3.5-1 珠海市碧道建设目标指标体系表

评价内容	评价指标	指标值		指标属性	指标解释
		2022年	2035年		
水资源保障	生态流量保障率（%）	90	95	指导性	碧道所在河段主要控制断面日均流量满足生态基流要求的天数占全年总天数的比例
水安全提升	都市型、城镇型碧道防洪达标率（%）	100	100	约束性	碧道达到所在河段或所在区域防洪标准
	碧道河湖管理范围划定率（%）	100	100	约束性	碧道所在河段完成河湖管理范围划定的长度占碧道总长度的比例
水环境改善	水功能区水质达标率（%）	85	99	约束性	碧道所在河段水质应满足所在水功能区水质目标要求
	外江水质优良（达到或优于Ⅲ类水）比例（%）	100	100	约束性	碧道所在外江水质达到或优于Ⅲ类比例
	饮用水源水质达标率（%）	100	100	约束性	碧道所在水系的饮用水水源水质目标要求
	碧道所在河段水质达标（%）	100	100	约束性	碧道所在水系水质目标要求
水生态保护与修复	碧道生态型岸线占比（%）	80	90	指导性	碧道建设范围内自然岸线和人工建设的生态护岸所占总岸线的比例
	重要湿地面积保有率（%）	36.75	45	指导性	碧道建设范围内重要湿地面积占湿地总面积的比例
	新增水土流失治理程度（%）	85	90	指导性	碧道建设范围内水土流失治理占水土流失的比例
景观与游憩系统构建	特色节点数量（个）	12	23	指导性	碧道沿线特色节点数量要求
	海岛型特色节点数量（个）	0	2	指导性	海岛碧道特色节点数量要求
	碧道两侧 2km 范围内资源连通度（%）	80	95	指导性	碧道两侧陆域 2km 范围内游径联通的资源点占资源点总数的比例
	碧道滨岸绿道长度（km）	220.9	589.3	指导性	碧道滨岸绿道建设长度要求
	公共节点空间数量（个）	44	146	指导性	碧道沿线公共节点空间数量要求
	独立慢行系统连续贯通率（%）	70	95	指导性	碧道连续贯通的慢行系统占碧道慢行系统建设总长度的比例

三、总体布局

（一）相关规划衔接

1) 《粤港澳大湾区发展规划纲要》

该规划纲要提出从七个方面建设湾区，以建设美丽湾区为引领，着力提升生态环境质量，使大湾区天更蓝、山更绿、水更清、环境更优美。同时，坚持以人民为中心的发展思想，创新绿色低碳的发展模式，共建人文湾区，构筑休闲湾区，塑造健康湾区。

珠海碧道建设应以大湾区建设为重点，在水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复的基础上，通过满足本地人休闲游憩需求，形成绿色健康的生活方式。

2) 《关于构建“一核一带一区”区域发展新格局促进全省区域协调发展的意见》

在中共省委印发的《关于构建“一核一带一区”区域发展新格局促进全省区域协调发展的意见》中指出要加快构建“一核一带一区”区域发展新格局。“一核”即珠三角地区，是引领全省发展的核心区和主引擎。该区域包括广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆9市。重点对标建设世界级城市群，推进区域深度一体化，加快推动珠江口东西两岸融合互动发展，携手港澳共建粤港澳大湾区，打造国际科技创新中心，建设具有全球竞争力的现代化经济体系，培育世界级先进制造业

集群，构建全面开放新格局，率先实现高质量发展，辐射带动东西两翼地区和北部生态发展区加快发展。

珠海碧道建设将与“一核一带一区”发展相衔接，助力珠海碧道高质量的生态活力滨海经济带建设。

3) 《广东万里碧道总体规划（2020-2035年）》（报批稿）

“碧道”是广东省对生态文明思想的创造性实践，是对海湾、河流、湖泊等水体及滨水地区保护发展的高度概括。广东省万里碧道规划将碧道按照类型，分为都市型、城镇型、乡野型和自然生态型四种类型。碧道建设主要任务包括五大建设任务和一项提升任务，五大建设任务包括水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建，一项提升任务为推动形成高质量发展的滨水经济带。省万里碧道规划对全省碧道工作提出了具体要求，为珠海碧道工作指明了方向。

按照广东省要求，珠海市到2022年底建成碧道长度不少于220km，主要依托情侣路沿岸、前山水道、马骝洲水道、天沐河、红旗河、黄杨河等河流水系开展建设。落实环湾国际水岸碧道、湾区田园水乡碧道西岸段建设。结合城市中小河流治理行动，改善前山水道、马骝洲水道等河道水质，推进天沐河周边海绵城市及湿地公园建设，推进情侣路海岸沿线慢行道景观提升。

其中，环湾国际水岸碧道规划总长约为412km，由鸡啼门水道、磨刀门水道、虎跳门水道、黄杨河、天沐河等河流及伶仃洋、深圳湾、大鹏

湾、淇澳岛等构成。环湾国际水岸碧道珠海段将串联起斗门尖峰山公园、霞山公园、华发水郡湿地公园等自然生态节点，以及珠海唐家古镇、唐家湾淇澳村、孙中山纪念公园等历史文化节点。在珠海横琴新区滨水核心区等建设彰显河口地区生态都市魅力碧道公园。推进珠海上洲村、大黄杨等 8 个入河排污口迁建或整治。整治白蕉联围新环三围险段和竹排沙西北角等 2km 险段。保护珠海沙仔、永业围等江心洲。

湾区田园水乡碧道西岸段规划总长度为 144km，由西江、磨刀门水道构成。规划通过湾区推动全域旅游，体验水乡特色，促进特色小镇发展，推动乡村振兴。



图 3.1-1 珠三角碧道特色空间格局

4) 《珠海市城市总体规划（2001-2020）》（2015 修订）

珠海市属于典型的珠江河口海岸地区，在实施区域发展新战略过程中，以打造粤港澳大湾区优质生活圈为目标，通过推进发展空间南进西拓北接东优，逐步拉开城市框架。其中，南部对接港澳推进横琴、保税区、洪湾片区一体化建设，西部推进生态新区建设，北部建设唐家科教新城，东部优化提升香洲主城区，加快城市更新，全面提升城市品质，并同步全面实施乡村振兴战略，逐步实现“多规合一”和空间“一张图”管理。

根据《珠海市城市总体规划（2001-2020）（2015修订）》，珠海以磨刀门水道为界，城市东西两区发展定位不同。碧道建设将结合城市片区不同的发展定位，分片区打造不同的主题。其中东部为珠海的中心城区。将依托香洲、南湾、横琴建设中心城区组团，并以香洲主城区和十字门商务区作为综合服务中心；依托唐家湾打造科教新城组团，依托淇澳岛、凤凰山等区域打造生态保育组团等。西部为珠海城市发展的新区块。将依托高栏港打造工业制造组团，依托金湾、斗门城区打造产业新城组团，将西部生态新城启动区建设为综合服务中心；依托斗门白蕉镇、莲洲镇打造生态乡村组团；依托黄杨山脉生态核心、鹤洲岛、高栏港和三灶新城生态山地等区域打造生态保育组团。



图 3.1-2 珠海城市规划发展格局

因此，碧道在选取适宜建设路线时，应考虑建设用地及其布局的优化，不盲目求宽求大，重点考虑资源环境承载力较高的集聚地，并注重协同，在用地局促、碧道无法连续的情况下可合理借道，灵活处理碧道线路之间的衔接，利用现有土地为其叠加功能，以节约集约利用土地的方式串联城市各类公共空间资源，最大限度促进生活空间的宜居适度、生态空间的山清水秀。

5) 《珠海市旅游发展总体规划修编（2016-2030）》

根据《珠海市旅游发展总体规划修编（2016-2030）》，珠海市将创建

“国家全域旅游示范区”，建设滨海国际休闲旅游目的地，全域呈现“一核、两心、三带、四片区、多组团”的空间发展格局。碧道建设将充分融入滨海旅游特色，结合珠海四大片区旅游主题，展示不同节点景观特色。其中，“三带”中的“滨海休闲旅游带”，将整合珠海市滨海旅游资源，强化滨海休闲特色，串联滨海重要节点，打造面向国际旅游市场的滨海休闲旅游经济带。“四片区”重点打造鲜明的旅游主题，其中东部凸显都市休闲旅游，建设具有国际影响力的城市客厅和国际化都市休闲中心区。中部凸显主题旅游，共同打造东半球最大的国际主题乐园群、商务会展休闲旅游区。西部凸显岭南水乡旅游，全力打响“岭南最美水乡”品牌，成为国内一流的岭南水乡风情休闲旅游目的地。万山聚焦海洋海岛旅游，打造成为集休闲度假、海上运动、海洋科普、海洋主题体验旅游于一体的“国际生态休闲旅游度假群岛”。



图 3.1-3 珠海市旅游发展组团规划图

在水文化建设方面，应在挖掘与碧道相关的珠海特色文化的基础上，总结提炼优秀水文化，并有机融于碧道建设的全过程。如省级大湾区碧道建设试点“天沐河+芒洲湿地段”，可充分考虑其历史遗址文化、渔文化、湿地文化、海岛文化等文化因子，在景观小品、指示标识、宣传展示、智慧体验等建设环节予以充分考虑，营造具有海岛、都市等总体特征的特色碧道景观。

6) 《珠海市城市绿道网总体规划（2010-2020）》

根据《珠海市城市绿道网总体规划（2010-2020）》，珠海市城市绿道

以区域绿道 1 号线、4 号线珠海段为依托，根据珠海市山水格局及城市景观兴趣点分布，形成“四纵——两横——二环——六岛”的空间布局。并以城市绿道和社区绿道构建绿道网络体系。其中一纵指区域绿道一号线珠海段从观澳平台延长至横琴长隆国际旅游度假区；二纵指沿竹银水库经灯笼沙至交杯滩；三纵指从水松林沿黄扬河经木乃至阳光咀；四纵指莲花山至飞沙滩。一横指区域绿道四号线经中山与一号线相连延伸至淇澳岛；二横指珠海大道。一环指环横琴岛竞技绿道；二环指环凤凰山登山绿道。六岛分别为大万山岛、桂山岛、东澳岛、担杆岛、外伶仃岛和庙湾岛绿道。



图 3.1-4 珠海市绿道网总体布局图

绿道网规划已经初步建立滨水地区慢行道体系，为碧道构建连续的游憩系统体系提供了良好的基础。碧道景观与游憩系统的构建可在此基础上进一步完善标识系统、基础设施等配套服务设施，完善珠海市游憩系统的提升建设，同时也是对珠海水岸绿道体系的完善。

7) 《珠海市水系连通专项规划（2018-2035）》

根据珠海市水系条件及规划发展方向，以现状岸线为基础，在保证水面率的前提下，根据现状水系存在的问题，以防洪、排涝安全为主要

原则，以水量、水质作为河面及湖面连通开发的主要指标，以科学调度作为水资源挖潜的主要措施，科学地提出珠海市为“一河、一岛、七围、多点”的水系连通总体布局。

“一河”：以前山河为轴线，在流域内现有水利、截污纳管、水环境提升改造工程设施和即将开展相关工程措施基础上，结合数值模型模拟结果，研究前山河及广昌涌与洪湾涌（“一河两涌”）增强水动力、提高水体流动性和交换率的工程措施方案，达到改善前山河流域水质和水环境的目的。

“一岛”：即以天沐河流域为主的横琴岛主要水体水质提高为目的，对天沐河流域水景观水生态提升，提出相应工程及非工程措施。

“七围”：即三大联围和四小联围。其中三大联围分别为白蕉联围、小林联围和乾务赤坎联围；四小联围分别为三沙联围、上横联围、大沙联围和竹银联围。以联围为对象，根据围内水网结构、生态补水水源、水体水质等现状情况，研究实施联围联动、闸群联调、清淤疏浚、打通隔断、新建必要的人工通道，以改善江河湖库连通性。

“多点”：是指独立分布、无连通条件的排洪渠、断头涌等问题河涌，包括问题突出、老百姓反映强烈的涌渠，制定整治目标、技术路线、总体要求和实施计划。

在水系连通布局上，以联围为研究对象，分片区分重点建立研究模型，通过实施联围联动、闸群联调、清淤疏浚、打通隔断、新建必要的人

工通道等运行机制和工程措施，改善水网连通性。

碧道是在水资源得到保障、水安全得到提升、水环境得到改善的基础上实施水生态保护与修复、景观与游憩系统构建，河湖水系连通是水资源保障的重要一环，也是碧道建设的基础条件。规划提出打通断头涌，恢复河涌、坑塘、河湖等水体自然连通，恢复各类水体的连通，促进水体顺畅流动，规划为珠海市碧道构建立体绿色的活力水网提供了一定的指导和参考意义。

（二）规划布局

1. 适宜建设碧道

万里碧道建设是作为“五清”和“清四乱”专项行动、“让广东河更美大行动”之后，广东河湖治理的 3.0 版，是当前广东治水的更高阶段。根据广东省河湖水系本底及治理进程，全省河流总长度超 10 万 km，近期（2022 年）建设碧道总长度 5200km，远期（2035 年）建设碧道总长度 2.6 万 km，规划提出“适宜建设碧道”的概念，即“并非所有河流都适宜开展碧道建设”。

按照“以人为本、生态优先”的原则，在对全市现状河流水系碧道建设基础摸底调查基础上，综合考虑区域水生态格局、城市用地及发展方向、绿道等特色路线、碧道周边 2km 范围内景观文化资源、碧道互联互通性、碧道可达性及市民品质需求等因素，识别出至 2035 年底珠海市适

宜建设碧道为 589.3km，具体布局见图 3.2-1。



图 3.2-1 珠海市适宜建设碧道示意图

2. 总体空间布局

以珠海市的粤港澳大湾区“澳珠”极及大湾区核心城市战略定位为引导，充分依托“山海相拥、陆岛相望、河湖相映”的山水林田湖海生态格局，立足水治理成效及特点，构建碧道与珠海特色相融合的“碧道+治水”新格局，深化珠海碧道内涵。同时，在省万里碧道总体结构及布局的框架下，进一步统筹考虑珠海市东西部城乡协调发展及治水特色，具体以“建设畅流水道，保障水资源”、“构建安澜通道，提升水安全”、“构筑生态廊道，修复水生态”、“实现净碧水道，提升水环境”、“塑造优美景道，靓化水景观”为目标，结合珠海市适宜建设碧道分布及“主干+支流”梯次

结构,整体上构成“五脉通海,九湾一岸,两翼协同,碧秀珠海”的空间总体布局,其结构见图 3.2-2。其中,

(1) “五脉通海”

指由珠海市境内入海的五条水道,包括磨刀门水道、坭湾门水道、马骝洲水道、鸡啼门水道、崖门水道。区位上“五脉”与东部“九湾一岸”滨海带构成珠海市碧道主要水系架构,功能上五脉也各具特色,涵盖都市型、城镇型、乡野型及自然生态型不同碧道类型。

(2) “九湾一岸”

“九湾”指珠海碧道组成中最特色的海湾集合,包括淇澳湾、唐家湾、凤凰湾、九洲湾、拱北湾、横琴湾、新洪湾、南水湾、海泉湾等。其中省级大湾区碧道试点“天沐河+芒洲湿地段”位于横琴湾。“一岸”指由情侣路南北延伸的珠海市整个东部浪漫风情海岸。珠海是海岸线最长的珠三角城市,海岸带既是珠海市特色,也是水道入海交接带,更是极具珠海特色的滨海型碧道景观带。

(3) “两翼协同”

指珠海市东部及西部两翼依据自身实际,推进碧道建设及涉水产业的协同发展。其中,东部重点以共建宜居宜业宜游优质生活圈、沿海经济带高质量发展典范为重任,注重城市品质对碧道建设的要求,打造都市型为主的碧道。西部以西部新城及乡村振兴为契机,以碧道建设为纽带,打造西部城镇型、乡野型及自然生态型碧道的同时,注重碧道的文

化特色，带动区域水陆联动发展，助力乡村振兴战略落地开花。

（4）“碧秀珠海”

指以碧道为主要载体，有效链接河湖水系、山、岛、海、湾等生态资源，自然保护区、森林公园、水景观点、涉水文化资源点等文旅资源，以及绿道、滨水空间、游憩设施等配套资源，共同组成具有珠海特色的碧道生态网络，一方面为老百姓提供休闲空间，也使得城市整体处于以水串城的秀丽格局之中，打造最具珠海特色的秀丽碧道水城。另一方面，以碧道建设为契机，找准珠海市环境与经济发展结合点，将生态优势转化为现实经济优势，使生态效益和经济效益在更高水平上实现协调统一，探索总结出一条生态、经济、文化、社会统筹协调发展的新路径。



图 3.2-2 珠海碧道空间总体布局结构图

3. 近中远期布局

按照“保护生态基底、满足公众需求、串联特色资源、统筹地方意愿”等原则，从珠海市建设基础、示范效应等角度出发，统筹全市碧道近期、中期、远期建设布局。

其中，碧道近期建设空间布局以流经市、区、主要城镇中心区的水系为主，规划至 2022 年底，全市建成 220.9km 碧道。碧道中期建设空间布局在近期基础上进一步统筹，至 2025 年底，规划共建成 261.8km 碧道。在全市适宜建设碧道框架下，碧道远期即至 2035 年底，规划共建成 589.3km 碧道，详见附表 1。



图 3.2-3 珠海碧道近中远期碧道布局图

4. 功能分类布局

按照粤港澳大湾区关于打造宜居、宜业、宜游的一流滨海水岸的总体建设要求，充分考虑珠海市水系分布、城市定位及发展空间、周边土地利用、人文及自然热点资源分布、上位规划等等多种因素，将珠海市碧道分为都市型、城镇型、乡野型、自然生态型四个类型，并明确四大类型碧道的性质及分布，确保碧道分布的合理性、可操作性与综合价值。

珠海市碧道建设的总长度为 589.3km。其中，都市型为 168.6km，主要分布在东部香洲区、高新区、横琴新区等中心城区；城镇型碧道 138.4km，集中在西部的斗门城区、金湾城区及富山工业区等地；乡野型碧道 196.5km，主要分布在斗门北部乡村版块、金湾区三板水乡一带以及万山群岛的海岛区域；自然生态型碧道 85.8km，主要分布在滨海咸淡水交界处及淇澳岛等生态环境敏感区域。



图 3.2-4 珠海市碧道分类布局

（1）都市型碧道

都市型碧道的特点有，位于城镇规划建设用地范围内，属于重要的城市功能组团内，河流两岸空间有限，需要都市型景观匹配城市功能，并结合公共空间，为城市发展提供公共服务。都市型碧道主要承担的功能为，凸显多元活力，体现多彩滨水文化。都市型碧道主要包括两类特殊设施建设，一是对情侣路等文化人文热点进行提升利用，部分有条件的区域，可结合城市空间进行节点提升打造；二是新增滨水公共文化设施，通过打造教育等周边产业，通过节点的地标性打造展示珠海碧道地位，点亮城市生活。

珠海都市型碧道区域分布主要集中在东部香洲区、高新区、南湾城区、横琴新区等中心城区，其典型剖面见图 3.2-5。东部海岸、前山河、马骝洲水道和横琴岛等多条碧道，位于具有都市特征的东部中心城区，以都市型碧道标准进行建设，为都市居民提供康体、休闲、游憩等滨水场所。



图 3.2-5 都市型碧道典型剖面图

（2）城镇型碧道

城镇型碧道的特点有，位于城镇规划建设用地范围内，串联城镇功能组团，部分河段两岸空间有限，但较好地串联公园绿地、广场、防护绿地等，有较大建设提升潜力。一般而言，城镇型碧道一般不与机动车道兼容，主要依托堤岸路设置，体现亲水、步行、游憩的功能。城镇型碧道尽量衔接联系区域内的绿地及配套服务设施，保证碧道网络贯通连续，保证步行系统连续，与周边自行车、公交等交通方式衔接顺畅，优先连接城市商业人文热点。城镇型碧道规划中应尽量利用已有绿道系统，并与已有服务设施相衔接。在保证不同碧道段落慢行系统无缝对接的同时，注重保护和修复历史文化资源及滨水环境。

珠海城镇型碧道以河流碧道为主，区域分布集中在西部的斗门城区、金湾城区及富山工业区等地，其典型剖面如图 3.2-6。碧道将结合新城镇建设的进程，为人民群众提供亲水游憩、健身休闲的公共开敞空间。

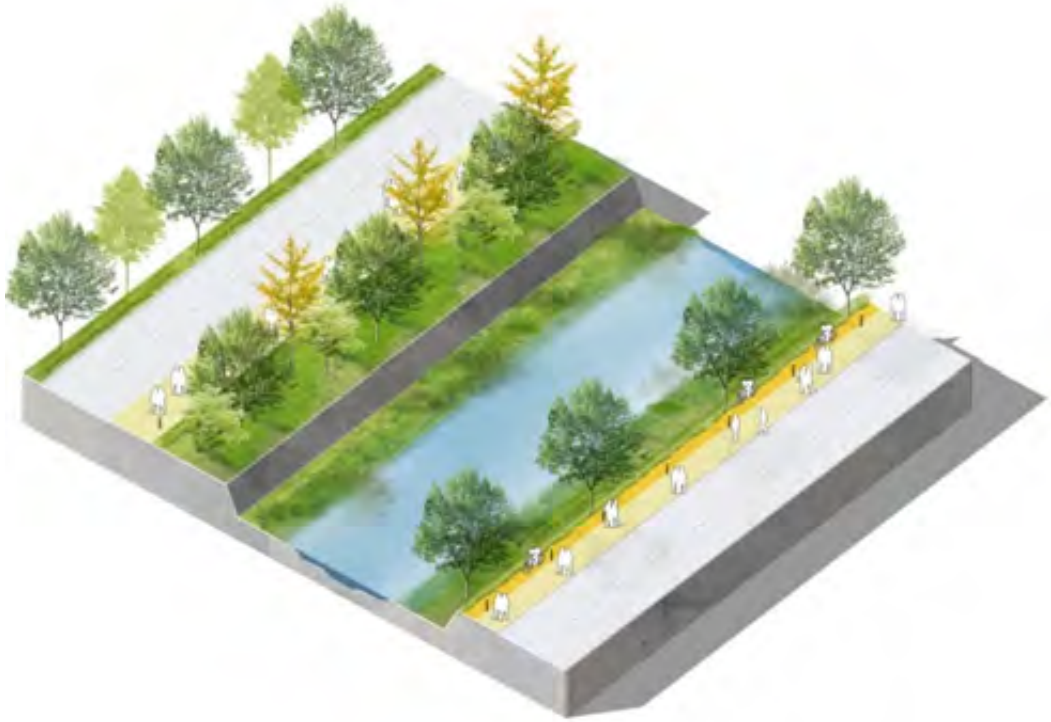


图 3.2-6 城镇型碧道典型剖面图

（3）乡野型碧道

乡野型碧道的特点有，串联乡村居民点的河流水系，河段两岸空间较为宽敞，乡村居民点河段应相应建设滨水步行系统，营造惠民滨水公共活动空间。在串联乡村的较长河段，应在防洪安全的基础上划定一定宽度的生态保护缓冲带，严格控制农村面源污染，提升河道自净能力；同时，通过乡间道路建设连贯骑行道，或利用条件较好的河段建设水上游线，满足居民与游客远足游览的需求，共同营造出“水乡风情”的岭南

画径。

珠海乡野型碧道主要集中在斗门北部乡村版块、金湾区三板水乡一带以及万山群岛的海岛区域，其典型剖面如图 3.2-7。碧道建设将结合乡村生态环境提升和乡村旅游的开展，为人民群众提供亲水游憩、健身休闲的公共开敞空间，助力珠海乡村振兴。



图 3.2-7 乡野型碧道典型剖面图

（4）自然生态型碧道

自然生态型碧道的特点有，位于城镇规划建设用地范围外，碧道总体规划更加侧重提升江河源头区生态环境建设，维护生物多样性，优化河湖的自然景观。藉由以青山、秀水、田园、等自然风景特色，结合四季四时景观色彩变化，为城市人民群众提供亲近自然、生态教育、科研考察的公共开敞空间。同时，利用碧道建设契机，将河流陆域生态保育与海洋生态保育进行无缝对接，突出陆海生态空间的融合共生，构建全域生态系统。

珠海自然生态型碧道以滨海碧道为主，主要集中在滨海咸淡水交界处及淇澳岛等生态环境敏感区域，其典型剖面如图 3.2-8。珠海淇澳岛红树林、斗门水松林自然保护区、芒洲湿地、二井湾湿地，以及鹤洲岛的大量生态用地主要分布在海岛和磨刀门水道、黄镜门水道和鸡啼门水道两岸，生态基础良好。沿海岛自然海岸，以及磨刀门、黄镜门、鸡啼门水道的生态水岸建设自然生态型碧道，开展生态保护、修复和抚育，并挖掘景观、科普和游览价值，推进珠海生态文明建设。



图 3.2-8 自然生态型碧道典型剖面图

根据《广东省万里碧道建设总体规划》建设规模要求，“各市建成碧道长度原则上不少于辖区水系长度 30%”的要求，珠海市碧道建设的总长度为 589.3km；珠海绿道为碧道建设提供了重要基础，规划提升碧道的比例达到 55%以上，主要集中在东部海岸一带；新建碧道主要集中在西部。

根据《珠海市城市绿道网总体规划（2010-2020）》，珠海规划建设绿道网 1003.02km。规划碧道优先选择具有绿道基础的水岸，其中共纳入规划涉水绿道 309.18km，占碧道总长度的 50%左右，主要集中在东部海岸一带。其中，已于 2016 年建设完成涉水绿道 118.47km，这些涉水绿道将为碧道建设提供重要基础。碧道建设将在现有涉水绿道基础上，对休憩设施、景观特色、公共空间节点等进行优化提升，以满足人们不断增长

的亲水休憩需求。

5. 特色碧道布局

珠海是珠江口西岸的区域核心城市，具有海洋面积大、岛屿众多、海岸线绵长等优势。结合珠海丰富的水元素特征，如海岛、湿地、湖库、河流等，形成河流碧道、湖库碧道、海岸碧道、海岛碧道、湿地碧道等五种不同类型的特色碧道。

珠海市碧道建设的总长度为 589.3km，其中河流碧道为 366.8km；海岸碧道 82.7km，海岛碧道为 113.6km、湖库碧道为 11.9km、湿地碧道为 14.3km。



图 3.2-9 珠海市特色碧道空间布局图

四、建设任务

（一）推进水资源保障工作，建设畅流河道

1. 加强水量科学调度，开展生态补水工程措施

完善主要河涌水系补水方案，采取闸坝调度、生态补水等措施保障河湖生态水量。加大推进非常规水利用，通过污水处理厂尾水提标回用、雨水资源化等措施对城市河涌进行生态补水。进一步完善流域联合生态补水工作机制（含应急工作机制），加快推进区域统筹的生态补水方案研究，恢复水环境容量。

重点研究开展香洲区前山河流域排涝及生态补水工程、翠屏路排洪渠、凤凰河、白沙河、白石涌、桂花路排洪渠、金凤路排洪渠补水措施；金湾区大门口水道引水工程、南排河、北排河、中心河补水工程；斗门区鸡咀涌、五福涌、新青正涌、合禾涌、白头翁涌、咸坑河和沙龙涌生态补水方案；高新区中珠排洪渠、金凤排洪渠补水措施。

2. 推进河湖水系连通，促进水体畅流

因地制宜开展江河湖（库）水系连通工程建设，推进城市建成区河涌水系连通，恢复河涌、坑塘、河湖等水体自然连通，促进水体顺畅流动。加快推进区域统筹水系连通研究，保障区域内河湖的水动力条件。遵循“能通则通，原连即连”的水系连通原则，开展市内各区的河网水系

连通工程。通过河道清淤、疏浚，并结合生态治理的理念，加强河湖水系连通和补水。

规划研究制定横琴新区天沐河、磨刀门、十字门水道水系连通及综合调度系统，研究制定东南1#排洪渠补水、保水措施。

规划开展香洲区磨刀门、前山河、广昌涌、沙心涌、洪湾涌、湾仔水道、马溜洲水道水系连通和综合调度系统，开展河道清淤、疏浚等水系连通措施。

规划开展金湾区大门口水道、2#主排河、坭湾门水道、鸡啼门水道、鲤鱼涌、红灯河、三板涌、排河涌、沙脊涌、广发涌、广益涌、小林涌、水系连通及综合调度系统，开展大门口水道、一号主排河、二号主排河河道清淤、南排河、北排河、红旗运河、小林涌等疏浚等水系连通措施。

规划开展斗门区莲洲四小联围围内河涌连通及水位综合调度项目，白蕉联围黄镜门水道、螺洲溪、正涌、天生河、界河、白藤湖连通及水位综合调度系统，富山产业新城江湾涌、沙龙涌、五山大涌、荔山中心沟水系连通及水位综合调度系统，开展新青正涌、鸡咀涌、新青工业园排洪渠、乾务大涌、白蕉工业园北排洪渠、合禾涌、白头翁涌、黄镜门水道、壳塘涌、乾务大涌清淤疏浚等水系连通措施。

规划开展高新区中珠排洪渠、东岸排洪渠、鸡山排洪渠、官塘水北排洪渠清淤疏浚等水系连通措施。

规划研究制定高栏港区南水沥、十字沥、崖门、鸡啼门水道水系连

通及水位综合调度系统，并开展十字沥等清淤疏浚措施。研究开展连湾涌主河及支河延伸工程等水系连通措施。

（二）强化防减灾体系建设，构建安澜通道

1. 系统治理，完善碧道防洪（潮）体系

以系统治理为理念，全面巩固完善各大联围并加强防洪（潮）薄弱环节建设，推进碧道水体清淤疏浚，同时结合非工程措施，切实提高珠海市碧道的防灾减灾能力。

1) 持续推进堤防工程达标加固

以碧道水体为主线，有序地推进沿岸堤防工程达标加固，加快实施因“山竹”等台风所造成的灾后修复工程，重点推进外江堤防补短板建设并加强堤防全面提升建设，强化碧道防灾减灾能力。

规划堤防工程8宗，共计295.188km。其中，达标加固堤防287.588km，新建堤防7.6km。加快实施唐家湾后环海堤、南围海堤、北围海堤加固修复工程以及小林联围红旗段防浪墙的修复工程，消除薄弱环节；重点推进黄杨河东堤、小林联围示范段海堤、横琴新区石栏洲海堤、中珠联围（挂定角段、新围仔段）、白蕉联围及乾务赤坎大联围部分堤段达标加固工程，基本消除风暴潮隐患；全面提升建设中珠联围、乾务赤坎大联围、小林联围、白蕉联围等四大联围和情侣路海堤、横琴海堤等城区海堤，并在后环围、北围及南围海堤外海侧新建海堤，使其防洪（潮）标准

达到 100 年一遇，全面健全珠海市碧道沿线防灾减灾工程体系。珠海市碧道沿线堤防规划工程详见表 4.2-1。

表 4.2-1 珠海市碧道沿线堤防规划工程表

序号	堤防名称	位置	长度 (km)	实施期
1	情侣路堤防	拱北关闸-淇澳大桥段	29.2	近期
2	中珠联围	挂定角段	1.163	近期
3		新围仔段	2.67	近期
4		石角咀至横琴一体化界段	3.2	远期
5		横琴一体化段	15.3	远期
6	高新区海堤	南围、北围海堤	12.89	近期
7		后环围海堤	4.5	近期
8		南打港、水产养殖段	4	远期
9		后环、南围、北围海堤外线海堤	7.6	远期
10	横琴海堤	石栏洲海堤	3.41	近期
11	小林联围	红旗段示范段海堤提升	3	近期
12		金湾段	28.89	远期
13		斗门段	5.27	远期
14	白蕉联围	坭湾门桥至白藤大闸段	2.5	近期
15		白藤大闸右岸金湾段	0.2	近期
16		黄杨河东堤	4.482	近期
17		白蕉联围	43.18	远期
18	乾务赤坎大联围	乾务赤坎大联围	12.297	近期
19		井岸上段	4.78	近期
20		十字沥至珠海电厂段	4.056	近期
21		平沙新城滨海岸线海堤	3.85	近期
22		斗门段	77.8	远期
23		平沙东堤、平沙西堤	12.95	远期
24		烂柴角、打银咀及大箕湾堤段	8	远期
合计			295.188	/

在推进沿岸堤防工程达标加固的同时，结合景观、生态等需求，规划逐步推进碧道沿线的涵闸工程，规划远期新建高新区海堤外线水闸，规划近期新建后环海堤水闸、木乃南堤大门口闸、八一水闸，重建石角咀水闸、南围水闸、东岸水闸、黄杨河东堤水闸、白藤大闸、三灶湾大堤

一号闸、井岸上段海堤水闸、小濠冲水闸、五福闸、正冲闸、鸡咀闸、广发尾闸、广生尾闸、三板尾闸、排河尾闸、沙脊尾闸、三前水闸等，构建集防灾减灾与景观功能于一体的堤防工程体系，打造江河安澜的碧道系统。

2) 河道清淤清障

通过对碧道水体实施清淤疏浚，以保障行洪通道的畅通，同时也能一定程度上解决内源污染的问题。清淤疏浚应注意保留碧道水体坡、岸、滩、槽、洲等多样化的自然形态，避免将碧道水体底部平整化，维持自然的深浅水区域；同时结合河道水力条件、现状情况，分段确定纵坡，确保水流顺畅，提高碧道水体行洪能力。

规划对 18 条碧道水体实施清淤疏浚工程，清淤总长度为 82.5km，通过碧道水体清淤，解决过水断面缩小、水位抬高的现象，以保证行洪通道的顺畅。在缓解碧道水体两岸的防洪压力、及时排除涝水基础上，同时在一定程度上解决内源污染的问题。

此外对黄镜门水道、友谊河、沙心涌、广昌涌、洪湾涌、红旗运河、红旗河、壳塘涌、咸坑河、官塘水北排洪渠等 10 条碧道沿岸违建予以清拆，为开展碧道建设打下基础，并维护正常的水事秩序。

珠海市碧道水体清淤工程详见表 4.2-2。

表 4.2-2 珠海市碧道水体清淤工程表

序号	区	碧道名称	清淤长度 (km)
1	横琴新区	天沐河+芒洲湿地段	6.8
2	香洲区	金凤排洪渠（香洲区段）	6.4
3		翠屏路排洪渠	2.1
4	金湾区	一号主排河	3.7
5		红旗河	8.0
6		红旗运河	2.6
7	斗门区	鸡咀涌	5.5
8		新青正涌	4.1
9		新青工业园排洪渠	3.0
10		咸坑河+新坑涌	5.8
11		合禾涌	1.2
12		白头翁涌	1.4
13		壳塘涌	4.3
14		东北闸涌+东南闸涌	4.0
15		盖山涌	2.4
16		乾务大涌	8.3
17	高新区	中珠排洪渠	9.0
18		金凤排洪渠（高新区段）	7.3
合计			82.5

3) 建立健全防洪（潮）非工程措施

防洪（潮）非工程措施投资少、见效快，为防洪工程充分发挥效益提供保障。通过健全碧道防洪（潮）非工程措施，构筑防洪（潮）减灾网络体系，全面提升碧道防洪（潮）能力。

(1) 加强河道日常管理，确保防汛通道连续畅通，合理安排防汛物资点，保障汛期防汛人员与物资及时到位。

(2) 加强涉及碧道建设的行洪区管控，结合河长制湖长制，尽快完成河湖管理范围划定工作，逐步完成碧道水体的规划治导线划定，加强碧道水体管理范围内涉水建设项目的洪水影响评价。

（3）加强碧道洪（潮）预警预报体系建设，以珠海市碧道建设需求为导向，建设集洪水、风暴潮精细化预警预报以及应急事件响应于一体的碧道水灾害预警预报系统，实现从点预报到线、面预报的转变。

（4）建立流域区域水闸群运行联合调度系统，构建基于天地一体化监测预报的闸泵群统一调度平台，科学调度，实现碧道河道泄洪通畅，充分发挥其水闸的综合效益。

（5）制定、完善碧道防汛抢险预案，备足抢险救灾设施，确保防汛通道畅通，加强抢险技术培训，提高抢险技术水平。

（6）编制碧道洪水风险图，并制定切实可行的防御超标准洪水预案，及时防治碧道受超标洪水灾害，保证抗洪抢险工作高效有序进行。

2. 综合施策，缓解城镇内涝压力

缓解城镇内涝压力从全局思考，改变传统的思维和做法，采用海绵城市建设理念。在碧道水体现有排涝工程的基础上，优化排涝工程布局，并充分运用“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，实现源头、过程、末端的全流程综合管控。同时制定涝区调度、超标准涝水防御对策等治涝非工程措施，系统解决城镇内涝问题。

1) 实施排涝工程建设

根据《珠海市城市总体规划（2001-2020年）》（2015年修订），珠海市内涝防治标准为中心城区、横琴新区能有效应对不低于50年一遇的暴雨；其他城区能有效应对不低于30年一遇的暴雨。按照内涝防治标准要

求，推进碧道沿线排涝工程建设，规划泵站 6 座，加快建设白藤泵站、天生河泵站、排河泵站、联合泵站、东南卡泵站、西南卡泵站工程建设；规划涵洞 14 座，有序推进黄杨河东堤排水涵建设，加快实施莲洲联围的涵洞工程。同时，加快推进莲洲联围、乾赤联围以及白蕉联围等易涝区的整治工程，消除水浸黑点。通过实施排涝工程措施，提高碧道沿线排水能力。

2) 开展海绵城市措施布置

海绵城市措施布置遵循规划引领、生态优先、因地制宜、统筹建设的原则，据碧道、水系、流域边界范围，改变传统思维和做法，充分运用综合手段，实现从末端到源头，自然调蓄、自排与强排相结合的全过程、全面调控，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施对初期雨水进行就近消纳与利用，构建低影响开发（建设）雨水系统，不断提高雨水就地蓄积、渗透比例，提高碧道沿线防灾减灾能力。

结合《珠海市海绵城市专项规划》要求以及景观建设，主要针对位于城镇中心及其周边的碧道实施海绵工程布置，从新建和改建两个方面分层次、分类型对碧道沿线海绵工程布置提出建设指引。改建部分主要针对绿地与广场、公园、停车场、人行道等，合理进行透水铺装改造、植草沟布置；新建部分结合景观建设需求，将海绵城市理念融入到景观与游憩系统构建中，因地制宜布置下凹式绿地、雨水花园、植草沟、湿地公园等海绵工程，新建道路同步配套建设低影响开发设施，增强地表透

水能力。规划海绵城市工程 21 宗，至 2020 年底完成红旗河碧道海绵工程布置；规划近期完成金湖碧道、小林涌碧道、中珠排洪渠碧道、金凤排洪渠（高新区段）碧道、官塘水北排洪渠碧道、连湾涌碧道、南虎湖碧道等碧道海绵工程布置；规划中期完成一号主排河碧道、白蕉工业园北排洪渠碧道、新青正涌碧道、新青工业园排洪渠碧道、咸坑河碧道、合禾涌碧道、白头翁涌碧道等碧道海绵工程布置；规划远期完成金凤排洪渠（香洲区段）碧道、洪湾涌碧道、翠屏路排洪渠碧道、中心河碧道、鸡咀涌碧道、壳塘涌碧道等碧道海绵工程布置。

此外，根据《珠海市海绵城市建设管理办法（试行）》，严格按照海绵城市设施建设及运营维护的相关技术规范，将碧道海绵工程布置纳入“河长制”和蓝线管理以及海绵城市监测平台。

3) 建立健全内涝防治非工程措施

建立健全内涝防治非工程措施，最大限度减少内涝风险，有效提高碧道的防灾减灾能力。

(1) 加强碧道科学化管理并提升应急响应能力，推进极端气候预警系统、强降雨预警系统的建设，及时通报降雨情况，不断提高碧道数字化、自动化、科学化管理水平，同时各部门按照应急响应预案各司其职、协同配合、应急联动。

(2) 提高碧道沿线涝区调度能力，统筹协调区域、城市、圩区之间以及上抽、中滞、下排工程的关系，充分利用现状除涝工程体系，实施

精准调度。

（3）制定合理可行的超标准涝水防御对策，处理好外洪内涝的关系，及时解决碧道水浸风险。

3. 加强防范，提升水安全管理技术水平

1) 加强碧道水域岸线空间管控

严格落实河道空间管控要求，依法划定河湖管理范围，细化河道水系空间规划一张图。加强河道岸线管理保护，构建科学合理岸线格局。根据岸线规划成果，结合河湖划界确权工作，对碧道岸线严格分区管理和用途管制，强化岸线保护和节约集约利用。

巩固“清四乱”“五清”专项行动成果，严禁非法侵占河道、非法采砂、非法调整河道岸线等违法行为，制定碧道沿线清障计划，清理整治非法占用滩地和护堤地等违规建筑，严格涉河建设项目审批和监管，保障河道行洪空间。

2) 实行信息化管理

以珠海市水务信息化建设为依托，通过建立碧道水系管理信息系统，积极运用空间定位、视频监控等科技手段及碧道沿线实时监控设备，对碧道实施动态监控。同时建立信息共享平台，整合共享各方监测、监控信息，及时发现和制止影响碧道水安全行为，实现碧道管理信息化。条件成熟时考虑建立碧道水安全数据库，开展深度数据挖掘与分析，提供碧道水安全的智能化数据服务。

3) 强化日常巡检查

建立碧道长效管理机制，制定出台相应的碧道巡查制度，将碧道与河（湖）长制日常巡查工作相结合，将碧道日常巡检查落实到位，切实保障碧道水安全。定期开展专项执法行动，坚决清理整治非法设障、围垦、侵占水域岸线等影响碧道安全的活动，严厉打击涉碧道的违法行为。通过深化碧道专项执法，摸清碧道管理现状，找准存在的突出问题，采取切实可行的措施加以解决；加大执法力度，理顺管理体制，切实规范碧道管理工作；建立健全各项制度，形成有效的碧道管理长效机制。

4) 加强水安全管理协调协作

加强区域间、部门间对碧道水安全管理的协调协作工作，建立健全多部门参与、运转高效的碧道管理联动协作机制，实现联合监测、联合执法、应急联动。着眼碧道水安全管理重点、难点问题，完善定期协调会商、信息互通共享、突发事件协同处置制度，妥善处理威胁碧道水安全的突发事件。

5) 提高碧道执法能力和水平

加强碧道执法基础设施建设和执法队伍能力建设，下沉执法力量。落实执法监督主体责任，按定额足额落实执法经费。各级部门应完善执法人员前端移动执法终端配备和后台移动执法业务管理支持系统建设，全面推广应用移动执法系统开展碧道监察工作。

加强对碧道执法队伍的培训和指导，加大专业培训力度及法律法规

学习能力，全面提高专业素质，提高执法水平，强化行政执法的过程和程序要求，确保行政执法的合法性。

（三）实施河湖水环境改善，实现净碧水道

1. 实施黑臭水体歼灭战，促进碧道水域水质达标

我市有列入国家黑臭水体名单的黑臭水体 17 条（高新区 2 条，香洲区 5 条，斗门区 8 条，金湾区 2 条），截止 2019 年 11 月底，有 14 条整治效果评估为初见成效，另外列入市级主要问题河涌有 53 条（高新区 11 条，香洲区 15 条，斗门区 26 条，横琴及一体化区域 1 条），目前均处于整治中。

实施黑臭水体（问题河涌）歼灭战，是保证碧道水域水质达标的关健所在。黑臭水体、问题河涌整治应遵循流域治理、综合施治、系统推进的原则，以源头治污、建立长效机制、恢复水生态环境为目标，近远期措施相结合，催进碧道水域水质达标。

表 4.3-1 黑臭水体治理总体思路一览

序号	区域	黑臭水体名称	黑臭治理总体方案
1	香洲区	南屏东排洪渠	进行截污、河道平整及清淤等工程，完善排洪渠两岸的平整绿化，并对该渠水质进行定期检测跟踪。
2		造贝排洪渠	通过微孔曝气、生物修复、底泥锁定、上游污染源预处理等措施，对河道进行生态修复及景观美化。
3		翠屏路排洪渠	采取现状 8 处截污口优化、在翠屏排洪渠沿线新增 4 个补水点、截污槽前端旧渠区域进行清淤等措施。
4		北山排洪渠	主要采取截污纳管、河道清淤、生态修复等措施。
5		银林排洪渠	雨污分流改造、完善污水管网、一座污水一体化设施（2100 m ³ /d）、避风塘清淤整治和护岸景观改造、新建初期雨水调节池等措施。
6	高新区	东岸排洪渠	需对其进行人工增氧，结合截污工程、清淤工程以及景观工程等，提高水环境治理效果。
7		鸡山排洪渠	上游非法禽畜养殖点的全面清理、截污管道敷设、边坡绿化等工程，进而改善其水环境。
8	金湾区	三灶北排河	截污纳管—铺设污水管道；两岸污水管网排查及修复；河道清淤，生态补水，岸线修复；
9		三灶南排河	截污纳管—铺设污水管道，新建污水泵站；两岸污水管网排查及修复；河道清淤，生态补水，修复岸线。
10	斗门区	五福涌	采用控源截污、清淤及底质改良、面源污染控制、水生态净化工程 etc 对黑臭水体进行治理
11		新青正涌	1、控源截污，在新青正涌两岸敷设 5892m 的截污管线，截流污水就近接入 3 座新建一体化处理设施，总规模 4000m ³ /d。 2、清淤及底质改良，清淤深度 0.5m，清淤量 3.4 万 m ³ ，采用底泥微生物强化法（微生物改良剂+微生物促进剂），对底质环境进行改良，改良面积 83380 m ² 。 3、面源污染控制，改造生态驳岸 3577m，建设植被缓冲带、生态植草沟、雨水花园等共 8450 m ² 。 4、水生态净化工程，新青正涌进行人工增氧，在河道中上游种植挺水植物。
12		鸡咀涌	1、控源截污，新建 5.37km 的截污管线，2 座总规模 0.8 万 m ³ /d 的一体化处理设施等。 2、清淤及底质改良，清淤量 3.3km，1.98 万 m ³ ，底泥改良 12.82 万 m ² 。 3、面源污染控制，进行生态驳岸改造，建设植被缓冲带、生态植草沟、雨水花园等共 2.113ha。 4、组合式水生态净化工程，进行人工增氧，水生植物净化及生态浮岛工程。
13		合禾涌	1、控源截污，新建 0.8km 的截污干管，1 座规模 0.1 万 m ³ /d 的一体化处理设施等。 2、清淤及底质改良，清淤量 1km，0.45 万 m ³ 。 3、组合式水生态净化工程，进行人工增氧，水生植物净化及生态浮岛工程。
14		白头翁涌	1、控源截污，新建 1 座规模 0.15 万 m ³ /d 的一体化处理设施等。 2、清淤及底质改良，清淤量 0.4km，0.96 万 m ³ 。

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

序号	区域	黑臭水体名称	黑臭治理总体方案
			3、组合式水生态净化工程，进行人工增氧，水生植物净化及生态浮岛工程。

续表 4.3-2

黑臭水体治理总体思路一览

序号	区域	黑臭水体名称	黑臭治理总体方案
15	斗门区	咸坑河	1、控源截污，新建 5.46km 的截污干管，1 座规模 0.3 万 m ³ /d 的一体化处理设施等。 2、清淤及底质改良，清淤量 1.2km，0.72 万 m ³ ，底泥改良 1.8 万 m ² 3、面源污染控制，进行生态驳岸改造。 4、组合式水生态净化工程，进行人工增氧，水生植物净化及生态浮岛工程。
16		沙龙涌	1、控源截污，新建 2.68km 的截污干管，1 座规模 0.24 万 m ³ /d 的一体化处理设施等。 2、清淤及底质改良，清淤量 1km，1.2 万 m ³ ，底泥改良 6 万 m ² 。 3、面源污染控制，进行生态驳岸改造，建设植被缓冲带、生态植草沟、雨水花园等共 0.33ha。 4、组合式水生态净化工程，进行人工增氧，水生植物净化及生态浮岛工程。
17		新青工业园排洪渠	1、控源截污，新建 3828m 的截污管线，3 座一体化处理设施，总规模 1.86 万 m ³ /d。 2、清淤及底质改良，清淤量 2.8 万 m ³ ，底泥改良 1.62 万 m ² 。 3、面源污染控制，改造生态驳岸 0.55km，建设植被缓冲带、生态植草沟等共 550 m ² 。 4、组合式水生态净化工程，进行人工增氧，在河道中上游种植挺水植物。

2. 发力污水系统提质增效，提升城镇污水收集、处理效能

坚持以有效提高污水收集率、污水处理厂进水浓度、污水处理效率为目标导向，着力源头控源截污，实现雨污分流、清污分流，真正达到正本清源；着力管网清淤、病害治理和补齐管网建设短板，不断完善管网系统；着力污水处理厂新建改建和提标改造，不断提高污水处理率和处理效率；进一步完善排水系统机制体制建设，做到长制久清。

推进排水体制改革有效落地，建立排水设施统一规划、统一建设标准、统一管养的排水管理体系；严格落实排水管网建设技术指引、管养质量标准、经费标准、考核办法、付费办法等文件要求，建立健全排水管理机制体制建设，从工程治污转变到工程治污和机制治污有机结合，

不断提高治污管理水平。

建成区消除生活污水直排口；消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，逐步建立完善污水管网排查修复机制，城市生活污水集中收集率目标值为 100%，城市生活污水处理率 100%。

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

表 4.3-3 近远期新扩建污水厂统计表

序号	污水处理厂	现状情况		近期（2022年）				远期（2035年）			
		现状规模 (万 m ³ /d)	现状出水 标准	规模(万 m ³ /d)	近期污水量 预测 (万 m ³ /d)	出水标准	建设情况	2035年规 模(万 m ³ /d)	远期理论污水 量(万 m ³ /d)	规划出 水标准	远期 建设
1	白藤水质净化厂	4	一级 B	8	7.76	一级 A	提标扩建	16	15.8	一级 A	扩建
2	井岸城区生活污水 处理厂	3.5	一级 B	6	4.28	一级 A	提标扩建	8	5.79	一级 A	扩建
3	新青水质净化厂	3.5	一级 B	3.5	2.72	一级 A	提标	5	4.36	一级 A	扩建
4	富山水质净化厂	4	一级 B	4	4.36	一级 A	提标	20	18.48	一级 A	扩建
5	三灶水质净化厂	8	一级 B	8	6.05	一级 A	提标	8	6.95	一级 A	现状
6	平沙水质净化厂	8	一级 A	8	7.74	一级 A	现状	8	6.04	一级 A	现状
7	南水水质净化厂	5	一级 A	10	9.3	一级 A	扩建	12	9.76	一级 A	扩建
8	南区污水处理厂	9	一级 B	20	6.74	一级 A	提标扩建	20	12.37	一级 A	现状
9	北区水质净化厂	5	一级 A	15	14.7	一级 A	扩建	18	17.64	一级 A	扩建
10	香洲污水处理厂	8	一级 B， 一期工程 达到一级 A 标准	10	9.9	一级 A	提标扩建	15	14.25	一级 A	扩建
11	吉大污水处理厂	4.8	一级 B	4.8	3.27	一级 A	提标	4.8	4.7	一级 A	现状
12	拱北污水处理厂	20.5	一级 A	20.5	14.73	一级 A	现状	20.5	17.13	一级 A	现状
13	富山第一工业水质 净化厂	-	-	5	-	一级 A	规划	10	-	一级 A	扩建
14	富山第二工业水质 净化厂	-	-	4	-	一级 A	规划	7	-	一级 A	扩建
15	阳光嘴污水处理厂	-	-	4	3.65	一级 A	规划	30	21.64	一级 A	扩建
16	石化基地工业园区 污水处理厂	-	-	10	8.37	一级 A	规划	20	14.05	一级 A	扩建

珠海市碧道建设总体规划(2020-2035年)

续表 4.3-4

近远期新建污水厂统计表

序号	污水处理厂	现状情况		近期(2022年)				远期(2035年)			
		现状规模 (万 m ³ /d)	现状出水 标准	规模(万 m ³ /d)	近期污水处 理量 (万 m ³ /d)	出水标准	建设情况	2035年规 模(万 m ³ /d)	远期污水处 理量(万 m ³ /d)	规划出 水标准	远期 建设
17	横琴污水处理厂	-	-	5	9.78	一级 A	规划	30	13.62	一级 A	扩建
18	前山污水处理厂	10	一级 A	10	9.55	一级 A	现状	20	17.81	一级 A	扩建
19	新青工业污水厂	-	-	4	2.3	一级 A	规划	4	1.81	一级 A	现状
20	新港工业污水厂	-	-	3.6	3.29	一级 A	规划	5	4.17	一级 A	扩建
21	荷包岛水质净化厂	-	-	-	-	一级 A	-	6.5	6.18	一级 A	规划
22	淇澳污水处理厂	-	-	-	-	一级 A	-	2	1.7	一级 A	规划
合计		93.3	-	163.4	128.5	-	-	281.8	207.15	一级 A	-

3. 推动排污口规范整治，保障水环境安全

以《珠海市入河排污口整治规划》为指导，在入河排污口优化布局的基础上，根据入河总量控制方案，按照集中处理、搬迁归并、调整入河方式、回用优先等方法对区域内入河排污口进行针对性整治。

对现处于禁止排污区内的 39 个入河排污口，首先考虑关闭和搬迁处理。不具备关闭条件且污染物入河量对水域水质影响不大的，采取治理措施改善水域水质，根据《入河排污口管理技术导则》进行规范化建设，尽量对污水处理后回用；对于不能处理回用的单位或企业，应结合当地污水处理设施的建设情况和规划要求，对入河排污口进行必要的合并与调整，将污水排入其它可排水域。

对现处于严格限制区内的 417 个入河排污口，其中对水域水质影响较大的，根据水功能区的水质目标，结合污水处理厂的建设情况和规划要求进行必要的合并与调整，重点考虑污水集中截污纳管，与城市的污水截流系统相协调，截污导流一般采用将入河排污口延伸至下游水功能区，或延伸至下游与其它入河排污口归并，有条件排入海域的尽量考虑排入海域等形式；对于无法实施集中入管网或截污导流的入河排污口，考虑采取通过小型污水处理设施处理达标后再排放。对水域水质影响较大的，结合当地自然地理条件、废污水特性、防洪排涝要求及景观需求等，采取人工湿地、生态沟渠、净水塘坑、跌水复氧等污水深度处理措施，降低入河污染负荷；对于分布较为集中的若干排污口，归并后统一进行深度处理。对于排污量大，严重影响水功能区、河道水质的排污企

业，若采取上述措施仍不能满足水质目标要求，应提出关闭或搬迁企业的整治要求。

对现处于一般限制区内的 130 个入河排污口，加强监管力度，严格审查排污口设置 审批手续，增大监督性监测覆盖率。

另外，对不纳入名录的 26 个入河排污口中 15 个疑为无排污功能的入河排污口开展进一步调查，确认责任主体，优先考虑封堵截污，若经研究论证仍有存在必要，需办理排污许可证才可允许排污。



根据入河排口摸排成果，按照珠海市入河排口整治规划，优化调整入河排口布局，推进入河排口规范化建设；通过采取封堵一批、规范一批、整治一批、关闭或搬迁排污企业等措施依法整顿各类违法设置的入河排口，从源头上杜绝污水违法排入河涌。

实施主要入河排污口在线监测，包括统一规范设置监测断面（点位）、监测指标、监测频次等。对主要江河、重要饮用水水源地上游的重大排污口，加大监督监测力度。

4. 实施岸边带面源污染治理，削减入河污染

以海绵城市建设为契机，治理城市面源污染，2020年全市20%城市建成区达到海绵城市建设目标（年径流总量控制率70%），2030年全市80%的城市建成区达到海绵城市建设目标（年径流总量控制率70%）。

同时依据生态自然的设计理念，对珠海内现状硬质岸线和部分存在景观或防洪问题的自然岸线进行改造，保证雨洪安全的同时发挥河流的生态和景观功能。可根据不同河道的实际情况，选择多种生态护岸技术。生态护岸形式可分为生态型、半人工型和人工型等三种。具体改造河道名录及改造形式，由各区（功能区）在下一阶段碧道具体建设时因地制宜选用。

5. 加强饮用水源地保护管理，保障水源地水质安全

2019年珠海市在用集中式生活饮用水水源共有9个（河流型4个，湖库型5个），分别为：广昌泵站、平岗泵站、黄杨河泵站、竹洲头泵站、

大镜山水库、竹仙洞水库、杨寮水库、乾务水库和竹银水库。饮用水源水质均达标，饮用水源保护区均已完成划定工作，所有饮用水源保护区内一、二级保护区界桩和保护标志均已安装完成。

根据《珠海市入河排污口整治规划（报批稿）》相关统计数据，部分水源保护区内仍有少量零散排污口分布，应按《广东省饮用水源水质保护条例》要求，全部予以清除，同时加强监管，防止出现反弹。

全面排查饮用水水源地安全隐患。各级政府要定期开展饮用水水源地安全隐患排查。排查的重点是：饮用水水源地周边、上游及沿江沿河可能影响饮用水水源安全的造纸、酿造、化工、制药、印染、制革、冶炼、电镀、矿山（尾矿库）等行业以及其他涉及危险化学品生产、使用、贮存的单位；饮用水水源保护区周边的污水处理厂、垃圾填埋场、加油站、储油罐、渔业或水产养殖、规模化畜禽养殖等非工业污染源；可能污染饮用水水源地的道路、水路交通隐患点位；危险化学品运输车船。对排查中发现的违法行为，要依法严肃查处；对排查中发现的安全隐患，要及时清理整治。要根据排查情况建立饮用水水源污染隐患动态数据库，切实做到防患于未然、治患于萌芽。

大力推进工业污染防治。对水库库型水源地集雨区和河流型水源地上游的建设项目，要严把准入关。对重点流域内的土地利用规划和区（流）域开发利用规划，以及工业、农业、畜牧业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发等专项规划，要按规定开展规划环评。要进一步优化产业布局，加快调整饮用水水源保护区周边及上游产业结构，优

先发展节能环保的高新技术产业和其他无污染产业。大力推进造纸、酿造、化工、制药、印染、制革、冶炼、电镀、矿山等重污染行业整治，坚决淘汰不符合产业政策和节能减排要求的落后产能，依法关闭逾期未完成治理任务的污染企业。

深入开展农业面源污染防治。全面清除饮用水水源一级保护区内的畜禽养殖行为，逐步清除饮用水水源二级保护区内的畜禽养殖行为。加强对饮用水水源保护区内及周边农业种植施用化肥、农药的监控。禁止在饮用水水源一级保护区内施用化肥、农药，限制在饮用水水源二级保护区内施用化肥、农药。指导饮用水水源保护区周边农户合理施用化肥、农药，鼓励施用有机肥，减少施用化肥和化学农药，推进畜禽粪便和农作物秸秆资源化利用，严禁施用高毒、高残留农药。积极推行肥药减量控害增效技术，减少农田化肥氮磷流失。

着力加强渔业养殖污染治理。制订实施水产养殖规划，积极推行水产生态养殖模式。饮用水水源保护区禁止从事投饵养殖，集雨区内严格限制集约化水产养殖。逐步清退具有饮用水水源功能的水库库区内现有的水产养殖场。积极发展保水洁水渔业，通过人工放养滤食性鱼类，优化鱼类品种结构，增殖保护土著水生生物资源，改善水域生物群落组成，保持水体生物链平衡。依法严厉打击炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏水源地生态的违法行为。

积极开展水源地生态保护与修复。通过海绵手段，加强河湖水生态保护，科学划定生态保护红线。禁止侵占自然湿地等水源涵养空间，已

侵占的要限期予以恢复。强化水源涵养林建设与保护，积极推进湿地保护示范工程建设，开展湿地保护与修复，加大退耕还林、还草、还湿力度，有效控制藻类及氮、磷污染，提高水源地生态自净功能。加强滨河带生态建设，在河流型水源保护区两侧建设植被缓冲带和隔离带。积极开展湖泊底泥生态疏浚，建立湖库、河道长效保洁机制。

6. 强化主要水体排污限制，促进源头治污减排

以水质目标导向，按照《珠海市河流水功能区划报告》要求，实行前山河、磨刀门、黄杨河、虎跳门等主要水体的排污限制。

参考《珠海市入河排污口整治规划（报批稿）》之《珠海市重要水功能区水域纳污能力及限制排污总量控制方案》，我市2020年重点水域污染物入河控制量COD、NH₃-N分别为45976.82t/a、1525.35t/a；2025年全市主要河流污染物入河控制量COD、NH₃-N分别为45605.39t/a、1480.99t/a；2035年全市主要河流污染物入河控制量COD、NH₃-N分别为43390.01t/a、1195.50t/a。

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

表 4.3-5 主要河流纳污容量一览表

河流	所在水功能一级区	COD			NH ₃ -N		
		2020	2025	2035	2020	2025	2035
磨刀门水道	磨刀门水道开发利用区	995.72	995.72	995.72	43.25	43.25	43.25
磨刀门缓冲区	磨刀门水道河口缓冲区	297.28	297.28	297.28	23.55	23.55	23.55
鸡啼门水道	鸡啼门水道开发利用区	2907.98	2907.98	2849.82	81.79	81.79	80.15
鸡啼门缓冲区	鸡啼门水道缓冲区	1071.83	1071.83	1050.39	60.94	60.94	59.72
崖门水道	虎跳门水道河口缓冲区	1212.56	1212.56	1212.56	31.39	31.39	31.39
虎跳门水道	虎跳门水道开发利用区	1066.13	1066.13	1066.13	49.52	49.52	49.52
螺洲溪水道	螺洲溪开发利用区	2192.24	2192.24	2148.40	41.10	41.10	40.28
荷麻溪水道	荷麻溪开发利用区	4409.32	4409.32	4321.13	82.67	82.67	81.02
赤粉水道	赤粉水道开发利用区	967.76	967.76	948.40	27.22	27.22	26.68
黄杨河	黄杨河水道开发利用区	794.38	794.38	794.38	37.88	37.88	37.88
涝涝溪	涝涝溪开发利用区	3044.86	3044.86	2983.96	85.64	85.64	83.93
横坑水道	横坑水道开发利用区	1224.68	1224.68	1200.19	32.66	32.66	32.01
马骝洲水道	马骝洲开发利用区	6835.22	6835.22	6698.52	159.49	159.49	156.30
天生河水道	天生河开发利用区	5235.84	5235.84	5131.12	122.17	122.17	119.73
黄镜门水道	黄镜门水道开发利用区	422.95	422.95	414.49	22.15	22.15	21.71
前山河片区	前山河开发利用区	1522.79	1151.36	779.94	141.15	96.79	52.42
其中	广昌涌	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	洪湾涌	-	4.27	4.27	4.27	1.07	1.07
	沙心涌	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	桂花北排洪渠	-	1130.28	758.85	387.43	133.68	89.32
湾仔水道	-	4.63	4.63	4.63	0.50	0.50	0.50
凤凰渠	-	706.49	706.49	0.00	198.58	198.58	0.00
南北白沙河	-	358.42	358.42	0.00	25.11	25.11	0.00
鹤州水道	-	3327.77	3327.77	3261.21	77.65	77.65	76.10
大门口水道	-	969.55	969.55	950.16	27.27	27.27	26.72
十字门水道	-	1199.86	1199.86	1175.86	35.29	35.29	34.58
南水沥	-	1004.06	1004.06	983.98	23.43	23.43	22.96
天沐河水道	-	761.78	761.78	746.54	17.77	17.77	17.41
涝涝西溪	-	126.54	126.54	124.01	3.80	3.80	3.72
连湾涌	-	542.56	542.56	531.71	12.66	12.66	14.40
坭湾门水道	-	65.51	65.51	65.51	0.59	0.59	0.59
十字沥	-	836.01	836.01	819.29	19.51	19.51	19.12
三前排河片区	-	650.13	650.13	637.13	15.17	15.17	14.87
雷蛛水道片区	-	1221.97	1221.97	1197.54	25.46	25.46	24.98
总计		45976.82	45605.39	43390.01	1525.35	1480.99	1195.50

（四）推进水生态保护修复，构筑生态廊道

1. 预防监督水土流失，建设生态清洁流域

根据《珠海市水土保持规划（2017-2030年）》，水土流失重点预防区前山街道、翠香街道、香湾街道、唐家湾镇4个镇（街）167.89km²，重点治理区为斗门镇、井岸镇、乾务镇3个镇41.77km²。强化重要水源地范围的水土流失预防，以封育保护为主要措施，发挥生态自然修复能力，不断提高其水土保持和水源涵养能力。开展水土保持清洁型小流域建设，推进小流域综合治理工作，加强森林碳汇工程建设，加大生态自然修复和水土保持林、水源涵养林建设的力度，控制水土流失，减轻面源污染，保护水源水质。

2. 强化水生生态保护与修复，构建水系生态廊道

岸边带生态系统具有廊道功能、缓冲功能和植被护岸功能，尤其在非点源污染和土壤侵蚀防治方面具有不可替代的作用。应强化岸边带生态修复，维护河流形态多样性，尽量保留和维持河流自然状态、浅滩、江心洲、河漫滩、天然堤坝、冲积扇以及河流阶地、滩涂、湿地等独特的河流地貌。对侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间的“四乱”予以清理。采用生态工法，通过生态化改造、岸坡修复等措施，对河湖水系形态进行生态修复，构建河湖、海岸生态廊道。

1) 开展生态廊道工程建设

重点开展东岸排洪渠生态廊道工程、中珠排洪渠生态廊道工程、金

凤排洪渠综合整治工程、横琴海堤生态化处理工程、天沐河防洪及景观工程、鸡山排洪渠一河两岸工程、三灶湾堤段和鹤洲南堤段生态堤防建设等河湖岸边形态修复与生态廊道工程，打造健康河流生态廊道。

2) 加强滨海防护林带建设，促进红树林恢复

珠海的滨海防护林主要为红树林，红树林生长于陆地与海洋交界带的滩涂浅滩，是陆地向海洋过度的特殊生态系统，具有保护沿海湿地生物多样性、改善沿海生态环境的重要作用。珠海市现有红树林 525.54 hm²，集中分布在淇澳岛，另外鹤洲北水道北侧、横琴岛深井、三灶览坑、红旗西五、六围等地零星分布。珠海市现有淤泥质海滩 1996.6 hm²，主要分布在磨刀门、鸡啼门、坭湾门三个河口，是红树林适宜的分布区域，可结合堤岸绿化，积极恢复原生红树林，增加红树林种植面积，营造世界濒危珍稀鸟类黑脸琵鹭的栖息场所，扩大候鸟和鱼类栖息繁殖地，与澳门共同构建珠江口红树林湿地圈。

3) 推进生态宜居的滨水岸带

遵循因地制宜的原则，建设滨水绿色林带，以植物景观为特色，合理搭配乔木、灌木和地被植物、常绿树和落叶树，体现四季分明的植物季相变化。同时在水岸、水体中宜绿植绿，栽种有净化效果同时兼具景观的本土水生植物，提升水网自净能力，维护湿地生态系统健康和生物多样性，实现水网地区海岸、河岸的生态化、景观化，形成绿色水岸生态网络，构建林水相依的城市生态格局。对主城区内结合排洪渠与河涌整治工作，对已完成的滨水空间采取提升改造措施，增加亲水空间与人

居环境交流，带动周边区域的环境建设，努力实现城市排洪渠水清、岸绿和景美的三个不同层次的目标，发挥城市内河的社会价值。对主城区外河道，以建设生态防护林为主，结合建设滨河绿道，保证河道防洪功能，提高水体净化能力，发挥河流的生态功能。

以磨刀门水系、鸡啼门水系和虎跳门水系为重点建设区域，推进河流水岸绿化建设，重点打造黄杨河风景区，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 河流水岸绿化建设规划一览表

序号	水系	名称	建设面积 (hm ²)	规划范围
1	磨刀门水系	磨刀门水道	91	上游自斗门莲溪镇螺洲溪口入境，下游至横琴石栏洲入海。
2		前山水道	37	起自磨刀门水道左岸中山市境内的联石湾水闸，终至石角咀水闸，下游接澳门濠江。
3		马骝洲水道	23	磨刀门左侧，连通磨刀门与澳门濠江。
4		白龙河	24	磨刀门右侧，新界河闸至横洲。
5		鹤洲水道	6	沟通磨刀门水道与白龙河。
1	鸡啼门水系	螺洲溪	14	上游起于竹洲头，下游至鳌鱼沙。
2		荷麻溪	9	上游起于江门市新会区大屿，于斗门莲溪围入境，至横坑水道东口。
3		赤粉水道	9	上游起于横坑水道东口，承荷麻溪分流，下游至粉洲仔尾，与螺洲溪交汇入黄杨河。
4		黄杨河	17	上游起自粉洲仔尾，承螺洲溪和赤粉水道径流，下游至白石村。
5		鸡啼门水道	29	上游起自白石村接黄杨河，下游至红旗小木乃入海。
1	虎跳门水系	涝涝溪	11	上游从江门市新会区龙泉蟹洲流入斗门区境，下游至横坑水道西口，入虎跳门水道。
2		涝涝西溪	17	上游从江门市新会区龙泉蟹洲流入斗门区境，与涝涝溪同源，由西面绕上横三沙岛后，汇合于横坑水道西口，入虎跳门水道。
3		横坑水道	4	荷麻溪下游分流之一，自东向西汇流入虎跳门水道。
4		虎跳门水道	6	北起横坑水道西口，承接涝涝溪、涝涝西溪、横坑水道，南至斗门镇小濠涌北围，下游接崖门水道。
1	崖门水道	崖门水道	3	北起斗门镇小濠涌北围和崖门口，容汇虎跳门水道及新会银洲湖来水，到平沙三虎山咀。
合计			300	/

3. 加强湿地保护修复，保护水生生物栖息地与生物多样性

开展湿地公园、人工湿地建设，加大鸟类、水生动植物重要栖息地保护力度，保护水生生物栖息地、觅食、繁殖生境。

1) 湿地保护与修复重点建设工程

结合已有规划，重点开展广东珠海横琴国家湿地公园（试点）、三灶大门口湿地公园、金湖湿地公园、斗门区黄杨河湿地公园等湿地保护和项目建设。

2) 重要湿地保护与修复

推进湿地生物多样性保护，首先要加强湿地珍稀、濒危物种的基础调查，摸清全市湿地珍稀、濒危物种濒危状况、地域分布、环境胁迫影响，加强国家级重点保护野生动植物物种及其栖息地保护，规划野生动植物物种繁育基地、鸟类环志站，通过救护、繁育、野化等措施，扩大野生种群。加强对外来生物物种及其生态灾害影响的调查评估，建立外来物种风险评估体系，科学评价外来物种的生态学价值和影响。主要建设内容有：

红树林保护。把成片的原生红树林纳入自然保护区范围，将原生的小块红树林纳入自然保护点进行多形式的保护，逐步将现有的自然保护区内的无瓣海桑改造为由乡土红树林树种为主的红树林，建立红树林苗圃基地，培育红树林优良苗木，开展红树引种实验。

水鸟保护。规划在淇澳岛建立水鸟救护和环志站，将珍稀水鸟分布集中的区域区划为自然保护区，开展水鸟栖息地恢复，建立两处以黑脸

琵鹭为主要保护对象的自然保护区。

水松林保护和恢复。建立斗门水松林自然保护区、黄杨河水松林湿地公园，对水松林内的微甘菊进行整治，开展林缘岸线加固防浪工程，清除残破的旅游度假屋，建立水松种苗繁育基地，大量繁育水松种苗，扩大水松种群。

4. 因地制宜，建设生态堤防

在保证碧道水体沿线堤防安全的基础上，紧紧围绕水碧岸美的愿景，综合考虑安全、生态、景观、休闲、文化等要素，规划打造型式丰富的生态堤岸。因地制宜，针对已加固堤防可采用自然生态型或生态休闲型的断面结构；针对正在加固或未加固的堤防可采用生态防护型断面结构。

规划建设生态堤防 22 宗，总长 86.74km。其中已完成生态堤防建设 2 宗，长 5.11km，占规划长度的 5.9%，包括乾赤联围（南水沥堤段）、三灶湾堤段部分堤段，均采用自然生态型的断面结构；生态堤防断面结构以自然生态型为主。珠海市生态堤防规划成果详见表 4.3-2。

表 4.3-5 珠海市生态堤防规划成果表

序号	区	堤防名称	长度 (km)	规划生态堤防长度 (km)	规划类型
1	横琴新区	环岛西堤	6.94	6.94	生态防护型
2		红旗村海堤	0.8	0.4	自然生态型
3		口岸服务区海堤	1.52	1.52	自然生态型
4		十字门海堤一期（外海）	2.27	2.27	自然生态型
5		十字门海堤二期	1.74	0.72	自然生态型
6	金湾区	三灶湾堤段	7.8	3.6	自然生态型
7	斗门区	乾赤联围（莲洲堤段）	10.9	1.44	自然生态型
8		乾赤联围（井岸上堤段）	7.66	2.54	自然生态型
9		乾赤联围（井岸下堤段）	7.14	3.15	自然生态型
10		乾赤联围（乾务堤段）	12.3	3.35	自然生态型
				1.89	生态休闲型
11		乾赤联围（雷蛛堤段）	15.68	0.8	自然生态型
12		乾赤联围（斗门东堤段）	9	3.37	自然生态型
13		乾赤联围（斗门西堤段）	13.98	7.29	自然生态型
14		上横联围	12.8	5.71	自然生态型
15		大沙联围	26.65	3.07	自然生态型
16		竹银联围	16.41	5.15	自然生态型
17		三沙联围	10.84	3.29	自然生态型
18		白蕉联围东堤段	23.56	3.25	自然生态型
19		白蕉联围西堤段	18.16	13.36	自然生态型
20		白蕉联围成裕围	4.79	4.79	生态休闲型
21	鹤洲北堤段	10.98	4	自然生态型	
22	小林联围斗门堤段	5.2	4.84	生态休闲型	
合计	/	/	227.12	86.74	/

（五）营造滨水景观与特色，塑造优美景道

珠海市文化历史、自然资源等丰富多样，为进一步突出珠海碧道各主题功能段的特色，综合考虑沿线特色资源、人口活动区域以及重点的历史文化资源、自然生态资源等要素，将进一步识别具有重要区域价值和城市重要功能的河段，并筛选重要碧道节点，作为重点段进行景观设

计与特色营造。

对于重点段的打造，将结合《珠海市城市总体规划（2001-2020）》（2015年修订）、《珠海市城市绿道网总体规划（2010-2020）》、《珠海市旅游发展总体规划修编（2016-2030）》、《珠海市情侣浪漫风情海岸整体提升规划》、《珠海市级样板村名单》等已有的规划设计成果，提出特色节点空间景观营造的规划策略和措施。具体措施如下：

1. 挖掘主要水系自然和文化特征，打造四大主题廊道

规划遵从自然、融合文化，全面系统梳理前山河、马骝洲水道、磨刀门水道、鸡啼门水道、虎跳门水道流域水系自然生态特征、历史人文演变、周边资源禀赋等，提炼出各主要河湖水系的主题特色，重点打造东部海岸碧道、磨刀门碧道、鸡啼门碧道、虎跳门碧道四大主要水系碧道。

1) 东部海岸碧道

东部海岸碧道依托情侣路南北延伸岸线，重点塑造浪漫、现代、活力的多元化都市形象，展现珠海核心区的人文生活，树立市民体验人文活动的示范，尽显湾区集合的浪漫风情，突出都市海岸特色，打造东部海岸都市生活廊。

2) 磨刀门碧道

磨刀门碧道是划分珠海东西两侧的重要生态廊道，规划充分依托其流域内生态资源优越、水资源丰富、江河岸线长等特点，保护重建自然生态栖息地，发挥植物净水护堤的生物潜力，实现“水草丰美，白鹭成群”的碧道愿景，构建人与自然和谐共生的生态框架，突出“自然生态”这一

特色，打造生态保育湿地休闲廊。

3) 鸡啼门碧道

鸡啼门碧道规划依托流域内乡村肌理整齐美观、河流水系星罗棋布、整体散发着岭南水乡魅力这一特点，通过统筹生态与人居的多元化发展，彰显岭南水乡的乡村特色，演绎水乡文化，拉动乡村旅游，助力乡村振兴，重点打造展示岭南水乡文化，记录珠海城乡变迁，承载乡愁的美好载体，突出“岭南水乡”这一特色，打造特色乡村振兴旅游廊。

4) 虎跳门碧道

虎跳门碧道流域内工业初具规模，拥有国家一类对外开放口岸高栏港口岸和区域性港口物流中心，未来将重点发展现代装备制造业等现代化工业，沿线乡村正在逐步依托周边工业实现城镇化。规划按照水-产-城相融合理念，重点以生态手段改善人居环境，并催化工业助力乡村振兴的发展进程，突出“产业新兴”这一特色，打造工农融合产业发展廊。

2. 注重水文化保护与利用，打造特色碧道节点

以水系为核心，结合城镇、乡村发展建设特点，充分挖掘碧道范围内古河道用水、治水工程及治水名人、轶事等现代河流特色用水、治水工程、治水先进事迹，通过塑造不同的碧道主题段，突出碧道腹地的流域文化，展现河湖魅力。同时，综合考虑水系沿线的自然生态、历史文化、城乡建设、经济发展、水利提升等要素，选取具有重要区域价值和城市功能的河段，活化利用古桥、古码头、古渡口、古河道、古堤坝、古水陂、古建筑等古水利工程，将其建设成为有体系的碧道景观节点，并

通过文化艺术性展示重点古水利工程，进行水利科普教育，讲好河湖水系流淌伴生的文化故事。

结合珠海实际情况，规划打造共 21 个碧道特色景观节点，营造重点河段特色空间。其中，都市型碧道节点 7 个，城镇型碧道节点 4 个，乡野型碧道节点 4 个，自然生态型碧道节点 6 个，详见表 4.5-1。在节点设计上重点关注特色自然生态、历史人文、城市功能节点（如城市地标、桥梁等），建设河湖魅力场所，提升人居环境，打造成为满足本地居民健康休闲和区域旅游游憩需求的好去处。



图 4.5-1 珠海市碧道节点分布图

珠海市碧道建设总体规划(2020-2035年)

表 4.5-1

珠海市碧道主要节点一览表

类型	所在段	主题	节点名称	主要建设内容
都市型碧道 (7个)	金星湾中珠排洪渠段	人才	人才公园	增设驿站、自行车道、共享图书馆、名人墙、交流活动等
	唐家湾中山大学段	科技	科技创想	失重餐厅、智慧健身跑道、共享健身舱、可交互 LED 装置等
	凤凰湾海天驿站段	爱情	凤凰于飞	情侣主题碧道, 沙滩栈道、双人互动装置、美拍网红景观等
	香炉湾沙滩北段	婚庆	海誓山盟	金婚幸福路、结婚纪念活动、主题餐厅等日常消费商业
	前山河前山大桥段	历史	城市记忆	增设驿站、前山河随珠海变迁展陈、治水无名英雄雕塑
	横琴湾会展中心段	共享	商务海岸	共享咖啡馆、共享会议室等
	天沐河葡澳风情段	葡澳	天沐澳妙	葡澳花车游行、光影艺术装置、音乐喷泉水秀、沙滩派对等
城镇型碧道 (4个)	黄杨河宁海世纪城段	锻炼	健康园地	增设驿站、综合体育设施、科学锻炼课堂等
	金湾中心湿地段	荷塘	荷塘月色	增设驿站、荷花主题景观, 提升夜间照明系统
	黄茅海平沙新城段	水城	诗意平沙	增设驿站、渔人码头、海鲜餐饮、
	南虎湖南水大道段	科普	纯净花园	驿站、湿地净水科普馆、沉降花园、
乡野型碧道 (4个)	虎跳门水道南门村	宋韵	唐风宋韵	驿站、国学研学、茶室、手工坊、宋文化古村落改造, 民宿等
	螺洲溪东湾村段	岭南	岭南大地	岭南乡村驿站, 民俗博物馆, 野生花卉, 岭南大地田园综合体
	红旗河三板水乡	蜜糖	甜蜜时光	增设驿站、故事馆、运河步道等
	大万山岛港口段	打渔	渔舟唱晚	渔人码头、驿站、海鲜美食街等
自然生态型碧道 (6个)	淇澳岛淇澳湾段	科普	探秘淇澳	湿地栈道、生物栖息地、自然研学中心等
	芒洲湿地	生态	在水一方	湿地栈道、水草潜望平台、景观长廊、青少年活动中心
	二井湾湿地	生态	鹭鸟天堂	湿地栈道、观鸟平台、候鸟科普馆等
	西湖湿地	健康	空港绿肺	增设驿站、湿地栈道、瑜伽平台、负离子发生装置等
	大门口湿地	生态	洄游乐园	驿站、鱼类栖息地修复、观鱼平台、鱼类科普馆等
	鸡啼门入海口段	自然	红树秘境	增设驿站、多品种红树繁育区、红树林步道、皮划艇码头等

3. 合理布设滨水慢行道，保障滨水地区连续贯通性

滨水慢行道建设，主要依托堤岸防汛路、滨水绿道、满足安全的河漫滩进行布设，强调慢行道的连续贯通性。为保障滨水步道的舒适度，满足不同人群的需求，各地可因地制宜，合理布设滨水慢行道。在人流量大、且有建设空间的城镇都市区域、重要的景区景点，新增建设的滨水漫步道、跑步道、骑行道“三道并行”的慢行系统，避免相互干扰；在滨水区域场地狭窄的地区，为保证慢行道的贯通，建设三道合一或两道合一的滨水慢行系统；要结合三旧改造拆除河道管理范围内违法建设，并优先预留用地，建设连贯的滨水地区慢行道；如滨水地区确实因山体、河流或码头等阻隔，可利用周边道路衔接滨水慢行系统保障其连续贯通性。新建滨水慢行道的建设要符合相关设计和建设规范要求，保障无障碍通道建设。纳入碧道规划建设范围的滨水绿道，根据空间条件进行优化升级。新建和提升滨水慢行道，在建设过程中都应统筹考虑与轮船、城市道路、轨道交通等有效衔接与转换。

坚持以人为本，按照“宜居城市”的标准，打造带有城市温度的碧道慢行系统。规划重点关注空间设计，强调“慢行优先”“步行有道”“骑行顺畅”“休憩有站”。在确保各类慢行网络完整、连续和便捷的基础上，对慢行系统进一步分区，形成步行道、骑行道和无障碍通道。同时，串联碧道沿线公共活动场所、商铺等资源，全面提升滨水岸线的活力。秉承“求同存异”的原则，规划和设计碧道滨水慢行系统。“同”即统一和协调，步

行道、自行车道、无障碍通道在全市的新建碧道均采用统一宽度标准，保证不同类型的碧道在衔接上自然流畅，避免道路宽度变化带来的不适感，并为后续的城市发展中慢行系统的调整和提升留出余地。“异”即差异和辨识，不同类型的碧道（都市型、城镇型、乡野型和自然生态型），通过铺装材质的选取提升辨识度，打造出不同的景观风格。

都市型和城镇型碧道为分离型慢行道，主要为周边市民提供服务，包括独立的步行道、自行车道和无障碍通道。乡野型碧道主要为游客和周边村民提供服务，包括独立的步行道和自行车道，宽度均与都市和城镇采用相同的标准，以应对城市化进程中慢行系统升级的空间需求。自然生态型碧道多服务于周末和节假日郊游的市民和游客，线路多较长，骑行需求高，因此规划建设混合型慢行道，优先满足骑行客的需求，同时兼顾徒步爱好者的舒适度。

表 4.5-2 珠海碧道慢行道宽度标准

慢行道	都市型	城镇型	乡野型	自然生态型
步行道	2m	2m	2m	3m
自行车道	3m	3m	3m	
无障碍通道	2m	2m	-	-
总宽度	7m	7m	5m	3m

被纳入到碧道建设范围的滨水绿道，如水岸空间宽度满足以上标准要求，应对不达标的慢行道进行扩建改造，建设独立的步行道和自行车道，保证碧道使用的连贯性，为使用者提供良好的慢行体验。在水岸空间无法满足宽度的都市型碧道段，可结合采用水面架空步栈道的形式，区隔步行和骑行空间。

4. 优化布局碧道公园，塑造人水共生的滨水空间

在重要的碧道节点，可结合社区公园、街头绿地、大型水利枢纽、城市景观桥梁、河心洲等打造不同规模的碧道公园，以满足居民休闲、健身、文化交流、游憩等综合功能，全面提升碧道的服务能力和覆盖范围。

碧道公园选址主要考虑规模较大、生态条件较好的独立用地，规划注重与水资源、水安全、水环境、水生态、水文化等多方面的融合。首先，要尽可能串联城乡规划中原有布局的公园，尽量减少占用建设用地；其次，在满足防洪安全的前提下，重点在河漫滩资源丰富、水流缓慢的地区，利用河漫滩进行碧道公园建设，满足人们亲水、戏水、游憩需求；在市中心城区滨水地区三旧改造过程中，结合三旧改造，在重要节点区域，鼓励利用三旧用地建设碧道公园，提升城镇发展品质。通过打造地标性的碧道公园，营造滨水生态魅力场所，彰显珠海地域文化特色，筑巢引凤，推动当地社会经济的发展。

规划高质量打造横琴新区横琴湿地公园、香洲区香山湖公园、金湾区金湖公园、斗门区黄杨河湿地公园、高栏港区平沙新城生态公园、华发水郡湿地公园等一批碧道公园，作为碧道的辐射资源点，丰富碧道景观体系，彰显珠海特色水文化，积极培育碧道沿岸及碧道公园的聚集带，为碧道发挥涉水经济功能提供基础。其中，横琴新区横琴湿地公园、香洲区香山湖公园、金湾区金湖公园、高栏港区平沙新城生态公园等不但为珠海碧道的重要组成部分，也作为重要的碧道公园进行打造。

5. 完善公共配套服务设施，打造便民惠民的碧道服务系统

为提升碧道的便利性、舒适性，充分利用现有场地和设施基础，因地制宜建设完善亲水便民配套设施，不宜过度设计和建设。满足安全前提下，在碧道滨水线性公园利用河漫滩、荒草地、盐碱地等未利用土地规划建设小型足球场、篮球场等体育运动和儿童游乐、群众性健身康体等设施；也可结合重要的公园节点，配置小广场、小卖部、小型停车设施、公厕等，并设置统一标识系统，满足人们游憩的基本需求，增强碧道线性公园的便民性、舒适性。

规划设置两级碧道驿站，综合驿站和便捷驿站，根据周边人群需求，提供相应服务。综合驿站根据周边城市需求，建设面积 800m²-3000m²，提供信息咨询、休憩、餐饮等服务。综合驿站中配置公共机动车停车场、自行车服务区、信息咨询亭、餐饮销售区、公共厕所、行人休憩点、医疗点等设施。便捷驿站配置自行车服务区、行人休憩点、公共厕所、零售亭等，为碧道使用者提供休憩服务。

驿站将结合现有的绿道驿站、交通节点、地铁站设置。在都市型碧道和城镇型碧道每 3km-5km 设置 1 个综合驿站，每间隔 400m-500m 设置 1 处便捷驿站。保证碧道使用者步行 5 分钟可到达最近的驿站。乡野型碧道结合美丽乡村建设，每 4km-5km 设置 1 处综合驿站，每 1km 设置 1 处便捷驿站，保证使用者步行 15 分钟内可到达最近的驿站。自然生态型碧道每隔 10km 设置一处综合驿站，每 1km 设置 1 处便捷驿站，保证

使用者步行 15 分钟，骑行 5 分钟内可到达一处便捷驿站。

通过驿站的打造，充分盘活存量土地。优化整理碧道周边土地，提供公共服务配套设计，挖掘碧道沿线对商业服务的需要，方便居民的同时提升土地价值。



图 4.5-2 碧道驿站布局图

6. 串联河湖沿线特色资源，助推区域协调发展

以水为纽带，促进山水、文化、旅游等资源的整合，串联河流沿线特色资源，通过打造蓝绿结合的生态特色空间，建设彰显文化自信的文化特色空间，构建串联城乡节点的功能特色空间，通过碧道建设成网，引导城镇居民沿着碧道到郊野、乡村、景区、景点休闲游憩，推动碧道与城市发展、乡村振兴、全域旅游等的结合，助推乡村地区绿色经济发展，

提升欠发达地区居民的收入，缓解珠海市东、西区域发展不均衡、不协调的矛盾。

1) 碧道游线以山为基：串联生态斑块

在严格保护碧道沿线自然保护区等重要生态空间基础上，以碧道为生态廊道，串接沿线的山体、林地、湖库等重要生态要素，构建与生态要素紧密相连的蓝绿生态网络。

珠海市区内陆部分的地势由西北向东南倾斜，市区内有凤凰山和将军山两大山系，斗门主要为黄扬山山系。主要河口有磨刀门、金星门、坭湾门、鸡啼门、虎跳门、前山水道、湾仔澳门河段，南水沥等。在顺应珠海自然条件基础上，规划以建设美丽湾区为引领的碧道生态空间特色，形成节约资源和保护环境的景观空间格局。规划东部海岸碧道串联淇澳岛、凤凰山水库、芒洲湿地、二井湾湿地等保护区，强化生物栖息地的保护以及水土流失管控；规划磨刀门碧道串联竹银水库、竹洲水乡水利风景区、水松林湿地、鹤洲湿地等重要生态斑块，强化水源涵养的保护；规划鸡啼门碧道串联华发水郡湿地公园、大门口湿地公园、黄杨山等生态节点，形成大美滨海空间带；规划虎跳门碧道串联斗门区重要水库、司马山等生态空间，加强水土流失区域的重点治理。综合考虑地形地貌、水文条件、生态环境等因素，通过碧道串联形成“五脉通海，九湾一岸，两翼协同，碧秀珠海”的总体空间格局。

——“五脉通海”，珠海西部为西江冲积平原，北部为黄杨山山系，自

然形成贯穿珠海的山海走向。因此，充分利用地势较高的北部区域，集中布局虎跳门、鸡啼门、磨刀门、马骝洲等西江水道 5 条骨干生态廊道，保证各通廊自身连贯完整，通廊之间串联陆地山体、绿地和湿地。

——“九湾一岸”，利用珠海蜿蜒曲折的海岸线，通过对滨海建设的改造提升和减量发展，塑造传承文化特色、展现生态景观、保障防洪安全的滨海岸线。从空间上看，磨刀门水道东部的凤凰山和将军山两大山系临近海岸，从金星湾沿海岸经南水湾、海泉湾，形成的九湾滨海生态廊道，将沿海的凤凰山、将军山、小小横琴山、眼浪山、高栏岛等相互串联。通过九湾滨海生态廊道，珠海东西部的生态体系更好的衔接在一起。



图 4.5-3 碧道作为蓝色廊道串联生态斑块

2) 碧道游线以水为廊：建设多样水上游线

(1) 高端游艇体验之旅

珠海的游艇制造产业为高端游艇旅游提供了基础。沿情侣路都市区海岸，分布有多个游艇基地、游艇港和俱乐部。成立游艇观光联盟，推出高端游艇体验之旅，吸引对游艇等水上运动感兴趣的客群，在近期逐步培育游艇观光市场。近期，高端游艇体验之旅将带游客游览香洲大型游艇帆船基地、唐家湾中型游艇港、九州中型游艇港、十字门小型游艇港和新洪湾渔港，参与体验游艇俱乐部各类活动。远期，随着游艇产业的逐步发展，游艇旅游观光产业逐步成熟，沿九湾一岸海岸带规划的大中小型游艇港建成后，将提供更为丰富的游艇体验活动。



图 4.5-4 高端游艇体验之旅旅游线图（规划近期、规划远期）

(2) 都市海岸碧道夜光游线

沿珠海东部海岸开设夜游水上巴士线路，布设水上巴士渡口，一票制游览珠海的夜晚城市海岸，感受珠海的“山-海-城-湾-岛”魅力夜色。渡口设置在夜生活活跃的滨海商圈，游客可选乘不同水上巴士线路，在不同的目的地登岸，度过一个美妙的夜晚。

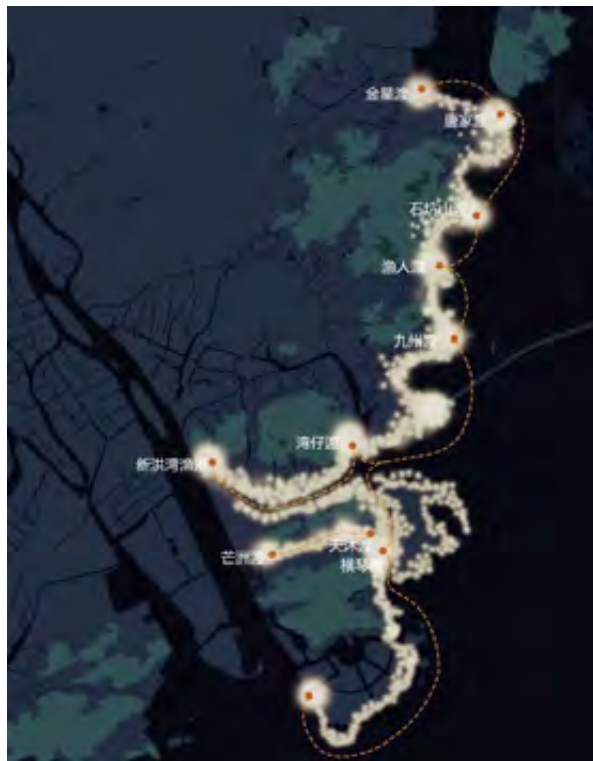


图 4.5-5 都市海岸碧道夜光之旅游线图

(3) 斗门水乡风情之旅

斗门美丽乡村旅游已初具规模，各类基础设施逐步完善，现有多处渡口为村民提供摆渡服务。在部分村庄设有游船码头，为游客提供水上游览服务。利用现有的渡口和游船码头，在特色村庄水岸增设水乡码头，沿虎跳门水道、横坑水道推出水上接驳游线；围绕莲江村等旅游核心村，

串联周边的村居。以点带面，串珠成链，激活整个片区的旅游发展，打造珠海岭南水乡水上游览示范游线。



图 4.5-6 斗门水乡风情之旅游线图

（4）百变跳岛之旅

珠海被誉为“百岛之城”，是珠三角海岛最多的城市。桂山岛、外伶仃岛、东澳岛等旅游发展已有一定基础，并各具特色。利用碧道建设这一契机，在珠海香洲海岛旅游码头、深圳太子港邮轮母港、香港海天跨境渡轮码头和澳门氹仔客运码头开设百变跳岛之旅游线。游线包括预制和定制等多种选择。游客可在桂山岛品美食，在外伶仃岛出海海钓，在东澳岛环岛游体验活力白昼和暗夜星光，在万山岛露营，在庙湾岛潜水，在担杆岛观猕猴。感受百变海岛，品味浪漫珠海。



图 4.5-7 百变跳岛之旅游线图

3) 碧道游线以绿为带：充分利用现有绿道

碧道结合城市绿道建设滨水慢行道，以旅游休闲步道形式贯穿郊野森林公园、绿化隔离带、城市绿楔等生态优良地区，促进生态旅游发展，彰显生态体验、科普教育及环境教育功能。在缺少新建空间地段，依托堤岸防汛路、滨水绿道、满足安全的河漫滩进行布设，强调慢行道的连续贯通性。为保障滨水步道的舒适度，满足不同人群的需求，各地可因地制宜，合理布设滨水慢行道。如滨水地区因山体、河流或码头等阻隔，可利用周边道路衔接绿道系统保障其连续贯通性，形成更为便捷的慢行交通网络，为人们提供健康休闲的生活方式。



图 4.5-8 碧道与结合绿道完善慢行网络

4) 碧道游线以村为本：串联幸福村居

立足国家乡村振兴战略，碧道游憩系统尽量延伸更多的民俗村，串联特色田园风光地区，促进发展田园休闲与乡村度假旅游产品，带动发展乡村旅游新业态，成为旅游促进富民增收的重要抓手。在斗门区和金湾区建设串联美丽乡村组团的乡野型碧道，连接周边 1km 范围内的幸福村居（共计串联 22 个样板村中的 18 个）。根据不同区域的乡村产业发展及村居特色，将碧道周边 1km 范围内的村居分为三大组团，包括 18 个样板村，见表 4.5-3，其中农业化村居 15 个，工业化村居 1 个，古村落村居 2 个。通过碧道实现村居组团间的串联，依托先行发展的示范村，串珠成链，带动周边其他村落，推动乡村环境改善及产业升级，助力乡

村振兴。



图 4.5-9 碧道与美丽乡村发展组团

表 4.5-3 珠海市幸福村居样板村落信息一览表

区	乡镇	名称	类型
斗门区	莲洲镇	红星村	农业化村居
		石龙村	农业化村居
		莲江村	农业化村居
		南青村	农业化村居
		光明村	农业化村居
		东湾村	农业化村居
	白蕉镇	南澳村	农业化村居
		新马墩村	农业化村居
		盖山村	农业化村居
		虾山村	农业化村居
乾务镇	夏村	工业化村居	
斗门镇	上洲村	农业化村居	
	下洲村	农业化村居	
	南门村	古村落村居	
金湾区	红旗镇	三板村	农业化村居
		沙脊村	农业化村居

区	乡镇	名称	类型
万山区	桂山镇	桂海村	农业化村居
高新区	唐家湾镇	会同社区	古村落村居

（1）乡情体验示范组团：由斗门北部乡村组成。通过莲江村、红星村、东湾村、南澳村等美丽乡村建设，面向都市客群，规划乡情体验旅游示范区。在乡情体验示范组团内，通过红星村、东湾村和莲江村的碧道建设，带动周边村居发展。碧道与现有省级绿道、各村庄内部河网的水上游线相串联，打造红星村-莲江村-东湾村主题乡村廊道，形成五谷丰登-乡村园林-桃源仙境等主题观赏路线，辐射带动石龙村、三湾村、光明村等周边村居，建设具有斗门地方特色的乡情体验示范区。

（2）农业康养旅游组团：主要包括南门村、上洲村、下洲村和夏村等村落。面向外地游客，规划以农业康养旅游组团，依托御温泉疗养项目，提供休闲旅游配套服务，带动南山村及周边村居的发展。

（3）乡村文创产业组团：主要包括三板村、沙湾村及周边村落。通过旧糖厂改造，打造糖糖小镇文创产业园，孵化乡村文创产业，带动周边村落的乡村旅游发展。

5) 碧道游线以文为脉：联接人文热点

依托河流水系走向就近联系各级城乡居民点及公共空间，连接自然景观及历史文化节点，同时结合博物馆、文化馆、科技馆、体育场馆等大型公共建筑，市民广场、公园等公共开敞空间，依托慢行系统、城市综合交通强化碧道与沿线功能特色空间的衔接。珠海碧道建成后，将串联沿线周边 1km 的人文热点，让市民和游客可以便捷地抵达历史资源热

点、文化场馆及旅游景点，将消费人群的辐射范围延伸，实现碧道与人文热点的交通互通、活动互动、人文共享。南门蓁漪堂、苏曼殊故居、十里莲江、白藤湖、珠海长隆等历史资源热点、景区景点均可由碧道方便的到达，同时，碧道串联市体育中心、会展中心等 8 个文化场馆，为市民提供便捷的慢行服务，打造为人们美好生活好去处。



图 4.5-10 碧道串联城市人文热点

6) 碧道游线以景为珠：旅游综合价值提升

碧道建成后将成为重要的慢行通廊，以旅游休闲步道为纽带，串联多个景区、景点，符合不同人群的需求，形成多元化旅游线路，延长旅游时间，增加旅游消费，提高旅游综合效益。深入发掘碧道及其沿线区域历史文化内涵，以碧道沿线历史文化名城、名镇、名村、历史街区、文

物保护单位、工业遗址等为文化载体，建立碧道与文化要素之间的联系通道。梳理各江湖水系在人口迁徙、商贸往来、文化传播等方面的历史变迁，打造反映岭南地域特色的碧道文化主题节点。串联沿线区域风景名胜、森林公园、湿地公园、滨水绿地、城市公园等，并利用空间开展各类活动，为珠海构建舒适浪漫的生态游憩体系，使得人们能便捷地到达各类公园等公共空间，升级出行体验，增强幸福感。规划打造东部海岸碧道，串联前山河、天沐河等内河涌，打造绿色复合的滨海交通体系，塑造水陆融合的浪漫海岸；规划打造磨刀门碧道，塑造自然生态的保育湿地休闲廊道，构建人与自然和谐共生的生态框架；规划打造鸡啼门碧道，串联起两岸优美的田园风光、生活气息浓郁的水乡村居，构建独具岭南水乡特色的生态文化休闲廊道；规划打造虎跳门碧道，串联起两侧新旧村庄、新兴工业园区、产业新城、高新技术园区，构建与新兴产业相匹配的生态宜居生活廊道。

与此同时，碧道将串联城市公园 18 个，包括香山公园、景山公园等 6 个市属公园和斗门市民公园、香山湖公园等 12 个一般公园；串联两耳岭、观音山等 13 个郊野公园；串联大门口湿地、二井湾湿地等 7 个湿地，以及狮子山、凤凰山等多个森林公园。此外，碧道水上游线还将穿过珠江口中华白海豚国家级自然保护区，串联淇澳-担杆岛省级自然保护区、万山群岛市级自然保护区和斗门水松林自然保护区。



图 4.5-11 碧道串联绿地开放空间

7) 碧道游线以路为网：联接公共交通

为进一步落实“以人为本、行人公交优先、慢行系统便利通达”的绿色交通理念，碧道规划统筹考虑与交通枢纽、城市道路、轨道交通等有效衔接与转换。还将重点加强步行和自行车系统与地铁站、公交站的无缝衔接。

碧道建成后将衔接城市交通体系，与城市主干道、省道等交通干道的交汇处设置接入点，提供便捷停车场所，使碧道成为城市交通体系的一部分，提升市民日常出行从机动车到步行或自行车的转换舒适性。其中，东岸碧道与情侣路、港湾大道、人民路、九州大道、横琴第三通道、环岛路相互衔接。在斗门区和金湾区，碧道主要与珠海大道、机场东路

等城市主干道相衔接。



图 4.5-12 碧道与城市交通干道

碧道慢行系统建设成后，为了能更多地鼓励市民采用步行或自行车出行，碧道系统必须与轨道交通、客运站、公交站等公共交通体系相互衔接，方便人们便捷安全地通过碧道慢行系统，抵达公共交通站点，快速实现交通换乘。本次共规划主要接入点 8 个，分别为一级、二级交通枢纽站点，包括：

珠海北站：接入城际轨道，进行公交接驳换乘；

唐家湾站：接入城际轨道，进行公交接驳换乘；

香洲港：换乘客船和公交车；

九洲港：换乘客船、九洲港长途客车和公交车；

拱北口岸枢纽：衔接出入境口岸、城际轨道、长途汽车客运站、公交

站、出租车接驳；

横琴口岸枢纽：衔接出入境口岸、城际铁路、长途汽车客运站、公交车站、出租车站、澳门轻轨延伸线；

斗门枢纽：衔接长途汽车客运站、公交车站；

金湾枢纽：衔接规划的金湾汽车客运站。

另设置 21 个小型交通接入点，主要接入城际轨道和地铁线的站点。



图 4.5-13 碧道与轨道交通、重要交通枢纽

8) 碧道游线以图为识，采用统一碧道 Logo



图 4.5-14 广东省万里碧道 LOGO

统一采用广东万里碧道视觉识别系统，增强市民游客对万里碧道的认同感。局部碧道可根据节点主题进行个性化设计，主题标志与万里碧道的标志采用平行、上下等方式进行排版，保证市民和游客既能快速识别到万里碧道的项目，又能快速获取特色节点的主题形象。

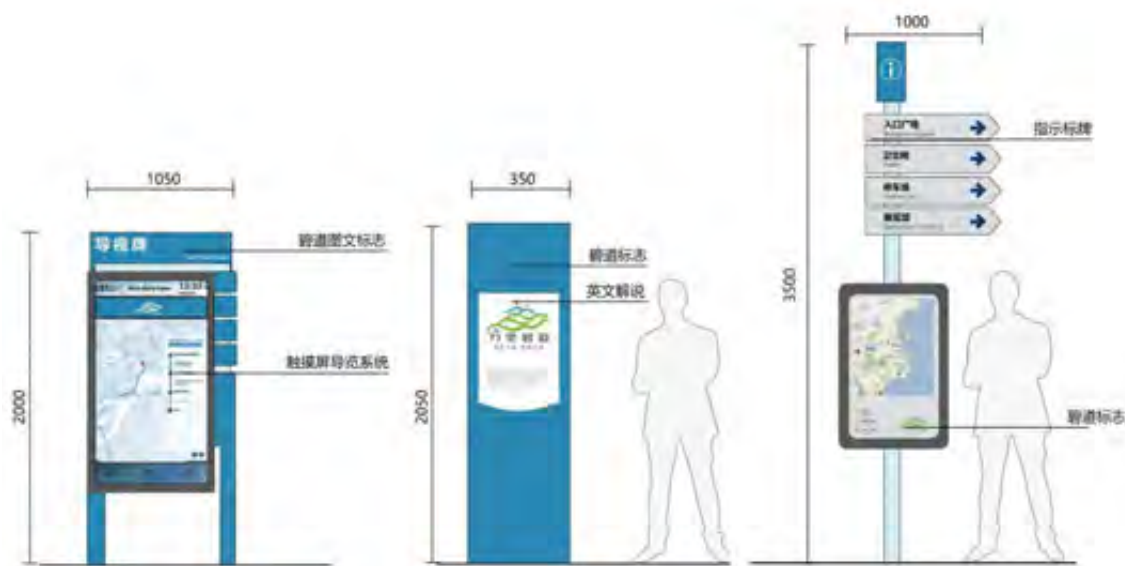


图 4.5-15 珠海碧道导示牌、碧道导览牌和碧道方向指示牌

（1）珠海碧道导示牌

设置位置：情侣路、横琴新区及自行车道出入口重要节点等空间

功能：提供风景区范围内，或与周边景点相关信息，并以地图呈现为主，并可配合简要的景点解说，提供游客清楚的游憩信息与注意事项。

（2）珠海碧道导览牌

设置位置：步道出入口及重要节点等空间

功能：提供步道系统的环境景点介绍，让游客充分了解步道系统内，让游客充分了解步道系统的环境资源。风景区范围内，或与周边景点相关信息，并以地图呈现为主，并可配合简要的景点解说，提供游客清楚的游憩信息与注意事项。

（3）珠海碧道方向指标牌

设置位置：观光游憩动线，包括车行动线及人行动线

功能：提供游客明确的旅游动线指引。



图 4.5-16 珠海碧道沿线垃圾桶、景观小品和共享单车设计意向图

碧道 logo 除用于碧道标识导览系统，还可用于碧道识别系统应用，增加项目空间整体感，为碧道设计公共单车系统、垃圾桶以及景观小品等，运用一致的视觉主题与标示系统加强番禺碧道的印象，使居民与游客能够更容易视别，进而打造出在视觉、使用体验皆完善的碧道系统。

7. 融入信息化技术，建设智慧碧道

珠海智慧碧道包括智慧管理、智慧服务、智慧互动三大版块，为市民、企业商家及政府提供更加智能、高效的数字化服务。智慧碧道还将不断引入新的技术，是一个逐步成长的智慧平台。这个平台不仅提供城市管理和智慧公共服务的功能，还将引入包括智慧零售、文创 IP、体育公益、环保公益在内的新服务、新业态，并根据人们对智慧服务需求的增长，不断整合新的智慧模块，提供更为便捷的服务体验。同时，智慧平台也是一个交互界面，使用者在智慧互动版块具有一定上传、编辑和推介权限，使用者之间可进行互动交流，实现智慧平台的自我成长。

1) 智慧城市

“智慧管理”是以 GIS 和 BIM 融合的数字技术搭建的运营管理平台。通过智慧运营管理平台，将有效记录碧道甚至城市的成长，助力珠海打造数字之城。

该平台整合各种数据监测的管理系统，例如水务管理系统、潮汐预警系统、智慧灌溉系统、生态养护及监测系统等等，便于职能部门开展监测、预警、管理等多方面的工作。



图 4.5-17 智慧城市运营平台



图 4.5-18 万里碧道运营平台

2) 智慧服务

通过搭建公共服务信息系统、公共服务预定系统等模块，为市民提供公共服务、智慧导引和预订。例如可建立面向市民的“珠海碧道 APP”，通过一部手机，满足市民的多样化需求，提供与碧道相关的全方位综合性服务。在出行前，市民便能够通过手机提前熟悉碧道周边交通状况，规划好出行线路；在出行过程中，游客可以通过场馆线上预约，告别排

队拥挤状况，也可通过订制地图，快速导航导览各类景观节点，从线上到线下，充分体验碧道文化、体育、商业等服务。通过大数据的分析，智慧服务版块也可为使用者提供精准的出行或活动推介，让使用者感受更为周到细致的服务。

3) 智慧互动

包括打造碧道 AI 服务系统、互动景观系统、趣味交互系统、人文热点推送智慧等。例如，智慧互动系统将提供推介各类活动和庆典的平台界面。如珠海国际自行车赛事和全球风帆赛等重要赛事，每年正月十五举办国际性珠海花车大巡游等节庆活动，都可在平台上进行宣传、推介、引导，在活动中，借由智慧互动版块对出行的人流进行有效的疏导，让游客在感受珠海碧道和水岸的魅力环境，体验珠海宜居慢生活的同时，提高出行的舒适度体验。使用者可在平台上传新的模块，也可以推介各类活动，满足大家渴望交流的需求。引导都市人群改变宅在家中的生活习惯，促使人们走出来，体验更为健康的生活方式，同时拉动滨水经济增长。

（六）助力滨水产业转型升级，打造高质量滨水经济带

随着珠海碧道的建成，水岸地带成为当地富有吸引力的场所，以此线性开敞空间作为媒介，在城市地区联动交通基础设施和公共服务设施建设，在乡村和郊野地区联动全域旅游、乡村振兴，政府引导、市场发力，推动形成高质量发展的生态活力滨水经济带。珠海碧道建成后，将

结合城市更新及近期重点建设项目，打造一系列滨水特色产业空间，推动碧道沿线产业转型升级，具体类型可以大致分为产业置换型、产业提升型和产业导入型。

1. 新产业功能置换以东部主城区、西部生态新城为主

规划结合香洲主城区、金湾城区等城市更新重点片区的开发建设，通过拆除重建、综合整治、功能改变等多种更新方式，为滨水产业的发展提供优质物质空间，合理布局“工改”类更新项目，发展高新技术以及文化创意、研发基地、企业总部、商业休闲、健康疗养等创新型产业，带动滨水区产业结构调整升级。

2. 旧产业功能提升以高新区、高栏港经济区为主

推动滨水地区三旧改造，加快批而未供、闲置土地和低效建设用地处置，加快老旧工业园区升级改造，推动碧道建设与沿线基础设施、公共服务、产业发展的对接，推动碧道与旧城更新战略的高效联动；在保留原有产业功能的前提下，积极导入科普教育、生态游憩、康体运动、文化体验等公共服务功能，实现滨水空间产业功能的最大化，提升滨水空间社会经济价值。

3. 旅游产业功能导入以横琴新区、西北部乡村及东南部海岛为主

利用横琴新区未开发的滨水空地，结合片区相关规划和定位，导入

高端旅游服务、休闲商业、文创娱乐等相关产业。珠海西部拥有斗门白蕉镇、莲洲镇等乡村区域，乡村旅游产业导入的空间余地相对较大。可结合美丽乡村打造，发展岭南水乡水上风情游产品。桂山岛、外伶仃岛、东澳岛等旅游发展已有一定基础，并各具特色。利用碧道建设促进传统海岛旅游服务业转型升级，丰富水上观光与海岛游览方式，提升海岛旅游体验质量。

五、主要水系碧道建设规划方案

(一) 东部海岸碧道

1. 流域特征

东部海岸碧道包括前山河流域以及马骝洲水道流域，东部海岸碧道流域范围如图 5.1-1 所示，其流域特征分别如下：

前山河是中山市、珠海市主要的内河水运通道，西起中山市坦洲镇联石湾，从磨刀门水道引西江水向东流，经坦洲镇和珠海市前山街道，于湾仔石角咀水闸注入湾仔水道，长约 23km，其中珠海境内长约 8km、宽 200m-800m。前山河流域总面积约 328km²，流经珠海市香洲区南屏镇、唐家湾镇、前山街道、拱北街道和湾仔街道等 5 个镇街和中山市三乡镇、坦洲镇，其中珠海境内面积 114km²，中山境内 214km²。

马骝洲水道位于保税区和横琴岛之间，全长 11km，河宽 500m，是粤西各地通往港、澳的重要水道，分流量约占磨刀门泄量的 28%。马骝洲水道经规划整治后，形成河面宽 500m、航道浚深至-6.0m，呈单一、稳定的通航水道，受导堤的约束作用。马骝洲流域主要包括马骝洲水道、湾仔水道、十字门水道、洪湾涌等主要河道。



图 5.1-1 东部海岸碧道流域范围图

2. 碧道特色

1) 碧道主题

多元化的都市风情走廊

东部海岸碧道依托情侣路多元化的滨海空间，串联前山河、天沐河等内河涌，打造绿色复合的滨海交通体系，塑造水陆融合的浪漫海岸，提高滨海可达性与公众性，挖掘文化内涵，丰富滨海活动，塑造浪漫、现代、活力的多元化的都市形象。

2) 建设重点

（1）塑造浪漫、现代、活力的多元化的都市形象

延展珠海渔女文化，增强凤凰湾、香炉湾的爱情氛围。以碧道特色节点为载体，以智慧科技为主题打造智慧生活体验板块。依托横琴岛和澳门，促进珠澳经济文化交流。

（2）展现珠海核心区的人文生活

改善东部海岸沿线生活配套品质，充分发挥珠海主城区文化资源丰富的优势，串联沿线名人故居、展览场馆等人文节点，围绕城市变迁塑造前山河等部分节点，形成人文气息浓厚的文化廊道。

（3）树立市民体验人文活动的示范

根据不同段落碧道主题，举办各类文化活动，提倡全民参与，引导积极健康的休闲活动方式，为周边居民起到人文活动的示范效应。

3. 空间结构

串联珠海东部海湾与前山河、天沐河等河道，在原有规划的基础上，结合现在珠海东部海岸最具特色的资源特点与外部条件，规划东部海岸沿线地区未来形成“一带两核五段”的碧道体系。

一带：东部海岸浪漫风情带

两核：智慧都市科技生活体验核

葡澳风情文化交流感知核

五段：浪漫、现代、活力的多元化主题段。

- 休闲唐家湾段：依托高新区和北站 TOD 模式，引领科技提升
- 生态淇澳段：保护生态本底，完善绿色休闲活动
- 浪漫海岸段：凸显爱情元素，丰富文化休闲
- 城市记忆段：依托前山河及上游治水变迁，唤醒城市记忆
- 横琴新风段：拓展商贸交流空间，促进珠澳融合发展



图 5.1-2 东部海岸碧道空间结构示意图

4. 建设任务

1) 水资源保障

- (1) 加强水量科学调度，开展生态补水工程措施

加大珠中两市协调力度，进一步完善前山河流域联合生态补水工作机制（含应急工作机制），加快推进生态补水工程研究；开展近期排涝及生态补水工程；开展前山水质净化厂回用水管改造工程，回补翠屏路排洪渠，保障前山河生态基流。

规划推进外江生态补水工程建设，通过中珠联围 7 个外江挡潮闸以及流域内小型节制闸的联合调度，辅以适当工程措施，引外江水或内河涌水对污染河涌进行生态补水，增强河网水系动力，增加河涌水体纳污能力，修复流域水生态。加大珠中两市协调力度，进一步完善流域联合生态补水工作机制（含应急工作机制），加快推进生态补水工程研究，制定维持水动力的补水方案及水系连通方案，主要研究在珠海广昌水闸、洪湾水闸、石角咀水闸附近新建进排水泵站的可能性，通过泵站进排水，加大前山河水流动力，加快前山河水体置换，以实现排涝，兼顾生态补水和枯水期抢淡功能，不断改善前山河水质；开展前山水质净化厂回用水管改造工程，回补翠屏路排洪渠，保障前山河生态基流。

（2）推进河湖水系连通，促进水体畅流

因地制宜开展江河湖（库）水系连通工程建设，推进城市建成区河涌水系连通，恢复河涌、坑塘、河湖等水体自然连通，促进水体顺畅流动。加快推进区域统筹水系连通研究，保障区域内河湖的水动力条件。加快推进前山河、广昌涌、洪湾涌河湖水系连通工程建设，并完善流域联合生态补水工作机制。重点研究制定横琴新区天沐河、磨刀门、十字

门水道水系连通及综合调度系统，研究制定东南1#排洪渠补水、保水措施。重点开展香洲区磨刀门、前山河、广昌涌、沙心涌、洪湾涌、湾仔水道、马溜洲水道水系连通和综合调度系统，开展河道清淤、疏浚等水系连通措施。重点开展高新区中珠排洪渠、东岸排洪渠、鸡山排洪渠、官塘水北排洪渠清淤疏浚等水系连通措施。

2) 水安全提升

东部海岸碧道水安全提升建设任务主要包括防洪减灾工程、排涝工程建设以及非工程措施，以提高碧道沿线防灾减灾能力。

(1) 防洪减灾工程

规划开展防洪薄弱环节建设，筑牢防洪（潮）屏障。结合前山河流域“一河三涌”生态绿堤水系项目，开展沙心涌、广昌涌、洪湾涌堤防建设研究，由于沙心涌和广昌涌涉及珠海和中山两地，在涉及到堤防建设标准等问题时需加强与中山市沟通与协调。在满足工程安全的前提下，推进十字门海堤、口岸服务区等堤段生态堤防建设和沿岸景观打造，确保生态和景观的多种护岸形式，实现堤防建设的综合效益。规划通过与碧道建设结合，探索建设横琴超级堤，以应对海平面上升及风暴潮影响，实现碧道的安澜功能。

打破行政管理分割，实现堤围管理与建设的一体化；推动防洪（潮）管理水平和信息化能力建设。

(2) 排涝工程建设

进一步统筹协调区域防洪（潮）能力与城市排涝需求的配套关系，结合海绵城市建设和水利规划，有序推进重点易涝区治理，增强区域洪涝水外排能力。结合河道两岸区域碧道建设，加强泵站、水闸等排涝设施建设，进一步完善城市排水防涝体系，补全排涝短板。

开展马骝洲水道水安全薄弱环节建设，制定流域内涝区整治计划，采用海绵城市理念，增加雨水调蓄池、雨水公园等海绵设施，结合城市更新工程的推进，逐步解决湾仔周边内涝问题。

（3）非工程措施

强化非工程措施，完善防灾减灾体系。制定实施流域防洪联合调度方案，提高水安全综合保障能力；针对前山河周边内涝等热点难点问题，开展专项研究，将水利专业数学模型与大数据、人工智能等信息技术结合，推进城市洪涝灾害防治决策支持的智能化。

制定保障水安全的非工程措施，通过采用人工智能、大数据、云计算、水利数值模型等技术手段研究城市洪涝演变、影响等情况，丰富洪水风险信息的表达，保障碧道水安全决策的高效化、信息化。

3) 水环境改善

东部海岸碧道水环境改善主要包括市政污水处理厂扩建工程、污水系统完善工程、河涌整治及清淤疏浚等方面，确保石角咀国考断面水质稳定达标，改善东部海岸碧道流域水环境。

1) 黑臭水体和问题河涌整治

东部区域黑臭水体主要包括高新区的鸡山排洪渠、东岸排洪渠以及香洲区的南屏东排洪渠、造贝排洪渠、北山排洪渠、银林排洪渠、翠屏路排洪渠。

东部城区问题河涌主要包括高新区淇澳村西面排洪渠、上栅排洪渠、唐家旧城排洪渠、永丰佛迳水库排洪渠、远大美域排洪渠、中珠排洪渠（含副渠）、官塘水北排洪渠、官塘水南排洪渠、金凤排洪渠（高新区）、京珠西辅道排洪渠等 10 条；香洲区 105 国道排洪渠、金凤排洪渠、造贝村排洪渠、合胜排洪渠、永安排洪渠、广生（南屏西）排洪渠、南屏中排洪渠、十二村排洪渠、东桥排洪渠等 9 条排洪渠。

东部海岸碧道水环境改善以流域思维开展工作，针对流域内的黑臭水体、问题河涌，坚持流域治理、以治本为主，治标为辅，按省市规定的时间节点完成整治。

2) 市政污水处理厂扩建工程

规划新建横琴水质净化厂、淇澳水质净化厂，扩建北区水质净化厂、香洲水质净化厂等，同时对拱北水质净化厂、香洲水质净化厂、吉大水质净化厂、南区水质净化厂等开展提标改造，具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 污水处理厂新建情况一览表

序号	污水处理厂	现状情况		远期（2035年）	
		现状规模 (万 m ³ /d)	现状出水标准	2035年规模 (万 m ³ /d)	规划出水标准
1	北区水质净化厂	5	一级 A	18	一级 A
2	淇澳污水处理厂	/	/	2	一级 A
3	香洲污水处理厂	8	一级 B, 一期达到一级 A	15	一级 A
4	吉大污水处理厂	4.8	一级 B	4.8	一级 A
5	拱北污水处理厂	20.5	一级 A	20.5	一级 A
6	前山污水处理厂	10	一级 A	20	一级 A
7	南区污水处理厂	9	一级 B	20	一级 A
8	横琴污水处理厂	/	/	30	一级 A

3) 污水管网完善工程

各区（功能区）负责对辖区内市政排水管网开展全面摸查溯源，摸清排水管网的基本情况，探查排水管网存在的淤积及病害以及检查井存在破损渗漏等问题，摸清底数，完善市政管网现状图，建立问题清单，并同步开展排水管网清淤、病害治理、错接混接和检查井渗漏等问题整改工作。

统筹安排污水管网建设计划，消除城市排水管网空白区域，实现污水管网全覆盖、全收集、全处理。

4) 排污口整治

按照《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）的要求对现有排污口进行全面清查，严令建设不规范的排污口限期整改，逾期没有整改的予以取缔。在明确责任主体的基础上，完善入河排污口标识牌、公告牌、监控视频、明渠段或取样井等规范化建设。

根据《珠海市入河排污口整治规划》，香洲区内共有 237 个排污口需进行规范化建设排查，高新区内共有 58 个排污口需进行规范化建设排查，保税区内共有 10 个排污口需进行规范化建设排查，横琴新区内共有 12 个排污口需进行规范化建设排查。具体整治方案见《珠海市入河排污口整治规划》。

5) 城市面源污染治理

以海绵城市建设为契机，治理城市面源污染，2020 年 20%的城市建成区达到海绵城市建设目标（年径流总量控制率 70%），2030 年 80%的城市建成区达到海绵城市建设目标（年径流总量控制率 70%）。

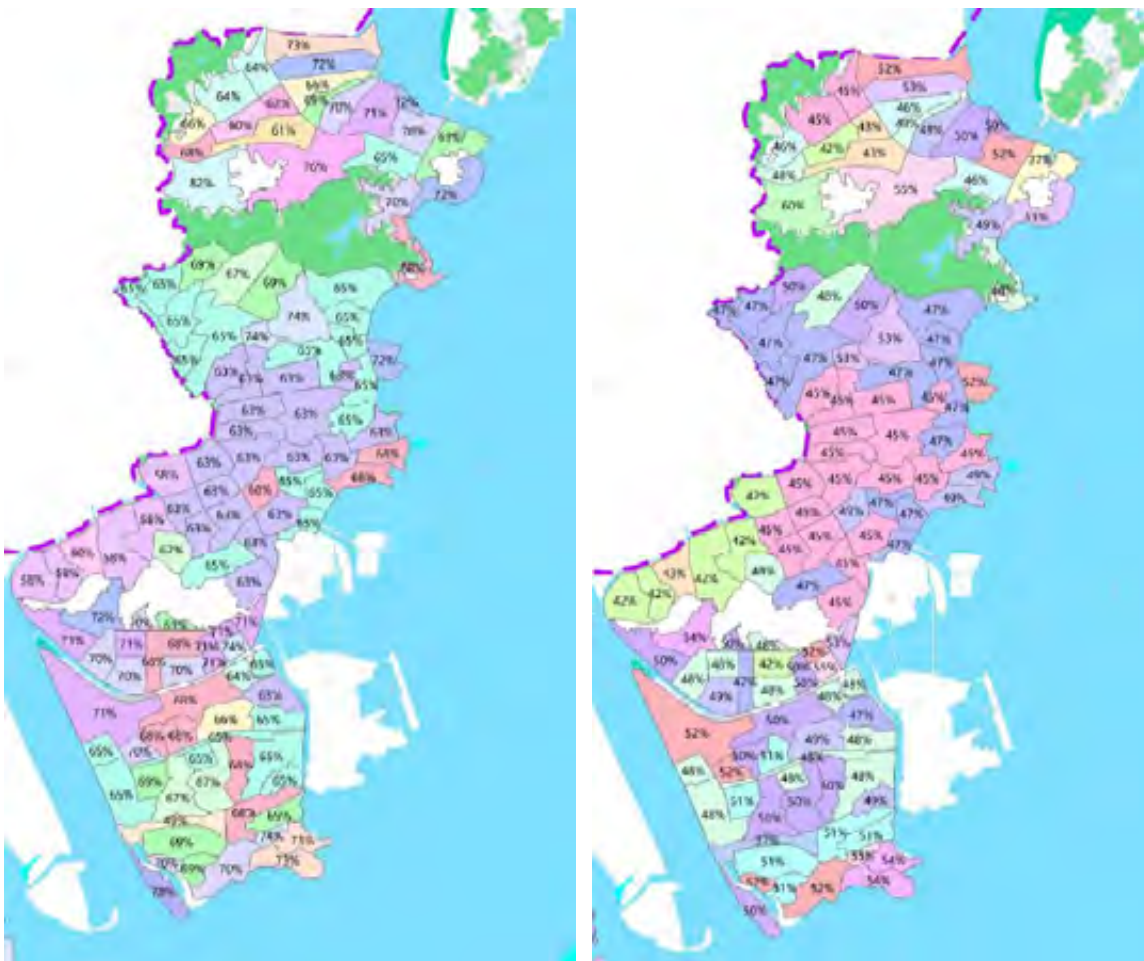


图 5.1-3 东部海岸碧道高新区年径流总量、径流污染削减率控制分区图

4) 水生态保护与修复

东部海岸碧道北部区域水生态保护与修复建设任务主要在河湖岸边带保护与修复、河湖自然形态的保护修复等方面展开。南部区域水生态保护与修复建设任务侧重于水生生物栖息地与生物多样性保护、河湖岸边带保护与修复。

（1）河涌整治达标

规划北部区域东岸排洪渠、中珠排洪渠和鸡山排洪渠实施生态廊道建设，开展河渠清淤、绿化景观等提升工程。

规划对金凤排洪渠开展综合整治工程，主要工程内容包括珠海信息港至金凤桥段渠道清淤、唐家湾站至宁堂社区段渠岸整治，以提升绿化景观效果。

加强磨刀门水道横琴新区段、马骝洲水道横琴新区段生态堤防工作成果保护，提升河岸景观带景观效果；加强对自然湿地的保护与修复，加快推进人工湿地公园的建设，营造滨海红树林。

（2）生态化改造

按照《珠海市海绵城市排水专项规划（2015-2020）》以及前山河生态绿堤水系项目的要求，规划对翠屏路排洪渠开展生态化改造工程。

规划对马骝洲水道流域横琴新区北侧和东侧，包括横琴新区磨刀门段、芒洲至马骝洲段及口岸服务区段，进行海堤生态化处理。采用生态学的方法进行堤岸、海岸的生态修复，打造沿线全新景观带，与规划中

的岸边防护林形成整体景观，为湿地野生动物营造优良栖息地，提高湿地生物群落的物种丰富度。

推进马骝洲水道流域天沐河防洪及景观工程建设，主要工程内容包括子期路至环岛西堤水闸长约 6.7km 河段两岸生态岸线整治，沿河生态景观及游艇码头建设，并定期进行水体置换。

规划对流域内“三面光”排洪渠开展生态化改造工程，主要工程河渠包括金凤排洪渠（高新区段）、金凤排洪渠（香洲区段）、中珠排洪渠，根据其所在的区位与城市发展建设情况实施相应生态化改造措施。

（3）湖泊综合整治与修复

规划对香山湖进行综合整治与修复，主要工程内容包括增加湖泊沉水植物、挺水植物量，增加湖泊生态多样性。

（4）湿地海岸带综合整治与修复

马骝洲水道流域内芒洲湿地为人工营造式湿地公园，规划建设成城市湿地生态专题的宣教展示和精品休闲社交的公共公园。

横琴新区海岸带综合整治修复工程（一期）位于珠海横琴新区天沐河两侧二井湾湿地，一期工程主要是建设天沐河以北生态湿地公园及天沐河两侧堤防。规划新建湿地公园约 53.02 亩，修复及改造生态堤防总长 3444.5m。

5) 景观与游憩系统构建

挖掘周边已有景观节点，以塑造浪漫、现代、活力的多元化的都市

形象为核心，融入周边休闲、旅游、康体、科普、教育、宣传等功能，建立连续、贯通、可达的游憩体系，全面提升东部海岸的活力。

（1）景观与特色营造

每 1km-2km 设置小型景观节点，分段设置大中型平台、节点。东部海岸碧道全线植被覆盖完好，乔灌草花、水陆植物搭配优美，观赏性强，景观适宜；水文化遗产保存较好或已恢复；功能复合多元，兼具文化创意、商务、康体、旅游等功能；特色鲜明，生态治理措施合理，风貌改善程度高。根据碧道的空间分布和主题特色，将东部海岸碧道段分为五个主题段，如表 5.1-2 所示。

表 5.1-2 东部海岸碧道段主题一览表

主题段	碧道编号	碧道名称	长度 (km)
休闲唐家湾段	GX-01	东岸排洪渠	2.6
	GX-02	鸡山排洪渠	1.1
	GX-03	中珠排洪渠	9.1
	GX-04	金凤排洪渠（高新区段）	7.3
	XZ-05	情侣路（中珠排洪渠至凤凰山一号）	16.3
生态淇澳段	GX-05	淇澳岛	22.0
浪漫海岸段	XZ-01	香山湖	2.5
	XZ-05	情侣路（凤凰山一号至拱北口岸）	20.0
城市记忆段	XZ-02	前山河	6.5
	XZ-03	金凤排洪渠（香洲区段）	6.4
	XZ-04	洪湾涌	7.1
	XZ-05	情侣路（拱北口岸至珠海大桥）	18.7
	XZ-06	翠屏路排洪渠	2.1
	XZ-08	沙心涌	2.8
横琴新风段	HQ-01	天沐河及芒洲湿地段	11.4
	HQ-03	马骝洲水道横琴新区段	13.1
	HQ-04	二井湾湿地	7.9
	HQ-05	十字门水道及横琴环岛	24.3

①休闲唐家湾段

休闲唐家湾段位于东部海岸碧道北部，包含东岸排洪渠等四条排洪渠和情侣路北段，大部分区域已贯通。区域以北站 TOD 模式为带动，软件园众多。此段碧道将以“休闲唐家湾段”为主题，依托中山大学珠海校区等高校和金山软件等企业，按照高质量构建助力产城融合的碧道网络，打造珠海的北部形象门户。

专栏 5.1-1 “休闲唐家湾段”主题段主要节点

——人才公园

位于金星湾中珠排洪渠段，目前已建有滨水绿地和慢行道，服务功能和特色稍显不足。该段碧道以提升为主，将在现有基础上，增设驿站、共享图书馆、名人墙等设施，打造“人才公园”主题碧道，展现珠海对人才的渴慕和对引进人才的态度。

——智慧休闲

位于唐家湾中山大学段，将依托金山软件园和中山大学，为周边的从业者和学生、居民提供以“智慧休闲”为主题的健身、餐饮、娱乐等综合活动空间，并通过定期举办的乐跑光影秀、沙滩排球赛等活动扩大知名度和影响力。

②生态淇澳段

生态淇澳段碧道由淇澳岛环岛碧道构成。淇澳岛环岛目前仍有较多区域尚未贯通。区域以生态先行为基本原则，以“生态淇澳”为主题，以红树湿地的科普探索为延展，增设湿地栈道、自然研学中心等内容，修复生物生境。

专栏 5.1-2 “生态淇澳”主题段主要节点

——探秘淇澳

淇澳岛环岛，淇澳岛在香洲东北部，动植物资源丰富，岛的北部设立了红树林湿地保护区。白石街、天后宫、抗英炮台和苏兆征故居是珠海市文物保护单位。该段碧道以生态保护为主导，以唤醒市民环保意识为导向，开展各类以科普为目的的湿地探索活动。

③浪漫海岸段

浪漫海岸段碧道包含情侣路核心段（凤凰山一号至拱北口岸）和香山湖碧道。现状慢行道已全线贯通，但慢行道类型较为单一。该段碧道将按照高质量打造成为世界级浪漫休闲度假海岸，是珠海宜居和品质提升的重要举措。延续宜居、生态理念，坚持品质优先，融入文化要素，丰富公共慢行体系，拓展滨水活动，展现更绿、更蓝、更美的浪漫风情海岸。

专栏 5.1-3 “浪漫海岸”主题段主要节点

——凤凰于飞

位于凤凰湾海天驿站段，该段碧道位于情侣路中段，借景野狸岛珠海歌剧院，浪漫氛围浓郁。碧道以“凤凰于飞”为主题，主打恋人执手过程，设置情侣座椅、双人栈道、双人互动装置等内容，定期举办相亲活动，使浪漫之城实至名归。

——海誓山盟

位于香炉湾沙滩北段，香炉湾沙滩目前已成为不少珠海市民的休闲活动场所。本次碧道在原有基础上进一步对节点进行提升，以“海誓山盟”为主题，以渔女爱情传说为缘起，主打婚庆纪念，定期举办集体婚姻庆典活动，增加城市人文温度。

④城市记忆段

前山河及其上游作为珠海的母亲河，是珠海的重点治理段，与珠海的发展密不可分，承载着珠海的城市发展历程，代表着珠海的城市记忆。目前前山河中下游已基本贯通，上游贯通程度较差。在现有绿道建设的基础上，以城市记忆为主题，凸显城市发展历程，增设驿站、前山河随珠海变迁展陈、治水无名英雄雕塑等。打造前山河都市型碧道体验。

专栏 5.1-4 “城市记忆”主题段主要节点

——城市记忆

属于前山河前山大桥段，前山河是珠海的母亲河，纵观历史，前山河的变化与珠海的变迁息息相关。以前山河的变迁作为线索，以碧道作为载体，以展陈、雕塑的形式对珠海的前世今生进行追溯重现，表达对无名奋斗者们的肯定。

⑤横琴新风段

该段碧道处于十字门中心商务区及横琴岛外围环岛，紧邻会展中心，保税区，周边规划有大量商业商贸，是珠海对外通商贸易交流的重点核心段，以商务为主题，突出共享特性，为周边的从业者和商业人流聚集区打造共享咖啡馆、共享会议室等服务配套的都市型体验碧道。

专栏 5.1-5 “横琴新风”主题段主要节点

——商务海岸

碧道节点位于横琴湾会展中心段，十字门北岸，靠近会展中心。现状基底良好，但公园离居民区稍远，导致未能得到有效利用。碧道打造将通过共享设施的增设提升商务属性，为会展中心形成商务配套。

——天沐澳妙

天沐河东段碧道节点毗邻横琴国际网球中心，距横琴口岸仅 1km。该段以“天沐澳妙”为主题，凭借近邻澳门、澳门青年创业谷的地缘优势，依托浓郁的葡式风情，打造激情不夜城，提供开放、活力、年轻的互动体验。

——在水一方

碧道节点位于芒洲湿地段，芒洲湿地是珠海城市湿地生态专题的宣教展示湿地，同时也是精品休闲社交公共公园。在现有湿地建设的基础上，增设湿地栈道、水草潜望平台、景观长廊、青少年活动中心等设施，打造“在水一方”生态体验型碧道。

——鹭鸟天堂

位于横琴新区二井湾湿地，是珠海红树林生态重点修复段。未来二井湾湿地碧道建设，将与天沐河中拉风情段在功能分区上形成一动一静东西呼应。在现有基础上，建设湿地栈道、观鸟平台以及候鸟科普馆等项目，为珠海市民提供“鹭鸟天堂”为主题的生态型碧道。

（2）游憩系统构建

①构建多维游憩系统

充分利用现有绿道，尽可能利用慢行系统串联香山公园、珠海渔女、梅溪牌坊、九洲港等周边节点。对阻断亲水慢行系统的构筑物开展慢行系统断点缝合工作，打通亲水慢行系统阻断点和公共活动盲区。针对滨水慢行道环境品质较差、慢行系统连贯性不足、景观绿化带功能单一、亲水可达性不佳、活动适宜性不强、广场节点尺度不适宜等问题进行分类改造。对于不具备滨水贯通的慢行道，可借助邻近绿道和城市道路进行串联，保障滨水绿道系统的连续性。

②营造特色资源空间

以东部海岸碧道建设为契机，重点打造以唐家湾、凤凰湾、淇澳岛、天沐河等区域为代表的景观节点，加强保护与传承历史文脉，串联流域文化资源，营造以珠海渔女、梅溪牌坊等为代表的历史文化节点，以及以野狸岛、会展中心等为代表的城市功能节点。

③统筹碧道沿线绿色经济产业链

充分挖掘软件园、会展中心等区域的高新技术发展潜力，加快重点平台培育，引领碧道沿线产业升级，提升碧道沿线的生态覆盖，加大横琴岛、淇澳岛等生态岸线保育力度，统筹经济与生态共同发展。

表 5.1-3 东部海岸碧道段游憩系统建设内容

项目名称	建设内容
慢行系统	建设具有漫步道、慢跑道、骑行道的都市型滨水慢行系统 157.1km，生态型碧道 34.5km，实现 191.6km 慢行系统全线贯通（拱北口岸等无法滨水慢性贯通地区可绕行）
商业设施	分段设置具有停车场、商店、餐饮和自行车租赁点的活动节点
游憩设施	每 1km-2km 设置小码头、凉亭、亲水栈道平台等游憩设施
安全防护设施	全线配备栏杆、扶手和齐全的救生设备
环卫设施	每 50m 设置垃圾桶，每 1km-2km 设置环卫公厕
标志标识设施	全线配备绿道标识，碧道 logo，导向、信息、教育、警示标识系统

5. 特色节点

综合考虑城市发展规划、情侣路海岸线规划、土地利用、文化特色等多方面，东部海岸碧道共选定 8 个重要节点，包括 7 个都市型碧道、1 个自然生态型碧道，规划重点打造天沐河都市型碧道以及唐家湾中大沿海段都市型碧道。塑造浪漫、现代、活力的多元化的都市形象，展现珠海核心区的人文生活，树立市民体验人文活动的示范。



图 5.1-4 东部海岸碧道节点示意图

表 5.1-4 东部海岸碧道主要节点一览表

类型	所在段	主题	节点名称	主要建设内容
都市	金星湾中珠排洪渠段	人才	人才公园	增设驿站、自行车道、共享图书馆、名人墙、交流活动等
	唐家湾中山大学段	休闲	智慧休闲	失重餐厅、智慧健身跑道、可交互LED装置等
	凤凰湾海天驿站段	爱情	凤凰于飞	情侣主题碧道，沙滩栈道、双人互动装置、美拍网红景观等
	香炉湾沙滩北段	婚庆	海誓山盟	金婚幸福路、结婚纪念活动、主题餐厅等日常消费商业
	前山河前山大桥段	历史	城市记忆	增设驿站、前山河随珠海变迁展陈、治水无名英雄雕塑
	横琴湾会展中心段	共享	商务海岸	共享咖啡馆、共享会议室等
	天沐河中拉对话段	葡澳	天沐澳妙	葡澳花车游行、光影艺术装置、音乐喷泉水秀、沙滩派对等
自然生态	淇澳岛淇澳湾段	科普	探秘淇澳	湿地栈道、生物栖息地、自然研学中心等

1) 天沐澳妙：天沐河都市型碧道

(1) 节点概况

天沐澳妙节点位于横琴半岛天沐河东段，与澳门隔海相望。横琴半岛作为探索粤港澳合作新模式的示范区，将承担旅游休闲、商务服务、金融服务、文化创意、中医保健、高科教研发和高技术等产业职能。而未来的天沐河，将作为横琴新区、保税区、洪湾片区一体化区域重点商业片区进行打造。因此，将横琴都市型碧道节点选在天沐河，该节点总面积约 78ha，长度约 1620m，东西贯穿天沐河两岸，服务周边商务、金融、科教、文化等城市功能板块。整条碧道将于 2020 年建设完成，是珠海市省级试点碧道。节点周边规划有横琴澳门青年创业谷、澳门大学、保利国际广场、珠海横琴国际网球中心等项目，是未来横琴 CBD 的中心区域。天沐澳妙节点将凭借近邻澳门、澳门青年创业谷的地缘优势，依托浓郁的葡式风情，融合珠海和澳门历史文化，打造中澳文化交融的特色主题碧道节点。节点将着重吸引横琴的商务人群、居民、游客，以及珠海市民，提供开放、活力的互动体验，满足他们在工作之余的休闲游憩需求。



图 5.1-5 天沐河葡澳风情段节点场地分析

（2）项目策划

天沐澳妙节点的主题为“激情天沐，魅力四射”。该处节点段碧道水面宽阔，南北水岸腹地狭窄，未来南部将建设酒店、购物中心、商业街等，但缺乏大片开阔绿地空间。在现有规划基础上，利用水岸点状空间，引入不占用建设指标的活动项目。项目灵活多变，包括常设活动和定期或不定期的活动，根据人流的活动规律进行活动日程安排和调整。其中，核心项目包括天沐狂欢、梦幻水舞、水晶烟火、幻影长廊。

幻影长廊和水晶烟火为常设光影设施，布设方便，便于维护。幻影长廊是沉浸式光影互动设施，设置在滨水带状开敞空间，由智能 LED 设施组成。投射的光影图像可感知置身其中的人们，随着人们的动作发生

变化，提升趣味互动体验感。水晶烟火为智能灯火互动设施。参与者可通过手机 APP 接入半开放式控制系统，推送不同图案的灯光烟火。

梦幻水舞在每天晚间的黄金时段定时开启，演绎为时 15 分钟的开放式音乐灯光水秀。随着音乐的起伏，水型与声、光、画面随之变化，成为独一无二的水与火、光与影的视觉盛宴。在重要的节日，推出天沐狂欢活动，狂欢活动以葡国风情的花车游行点燃活力的夜晚，吸引人们的聚集和参与。花车游行将结合横琴岛的旅游主题，每年推出新的计划，打造横琴旅游的热点和标志活动。

此外，碧道的滨水公共空间不仅为市民提供日常的休闲、健身、娱乐场所，还可举办不定期的户外艺术展、户外音乐表演、沙滩派对等各类主题活动，同时，也可为企业活动提供场所租赁。



图 5.1-6 天沐河葡澳风情段节点活动场地布局

表 5.1-5 天沐河葡澳风情段碧道主要活动项目一览表

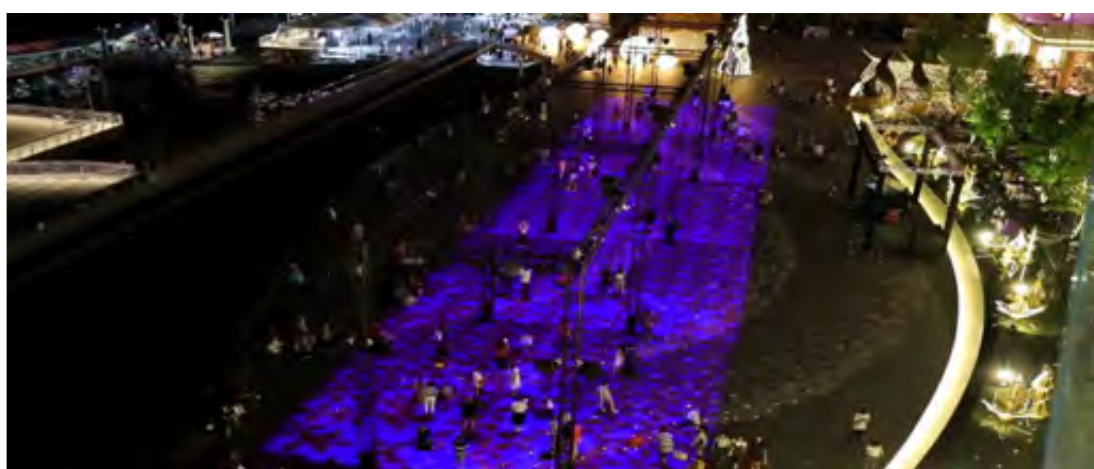
类别	序号	名称	内容	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	构筑物面积 (m ²)	备注
核心项目	1	天沐狂欢	花车巡游	长 1500m	-	-	活动策划
	2	梦幻水舞	音乐灯光水秀	8000	-	-	活动策划
	3	水晶烟火	科技互动体验	100	-	-	互动设备
	4	幻影长廊	光影互动体验	2000	-	-	投影设备
支撑项目	5	激情沙滩	沙滩派对	13000	-	-	活动策划
	6	葡澳狂想	水秀	10000	-	-	活动策划
	7	艺术畅享	艺术展	5000	-	-	活动策划
	8	音乐之声	户外音乐	2000	-	-	活动策划



a.天沐狂欢花车巡游



b.梦幻光影灯光秀



c.光影互动

图 5.1-7 天沐河天沐奥妙项目示意图

（3）景观优化提升方案

正在建设中的天沐河碧道以硬质驳岸为主，未来的景观调整将在现有设计的基础上，通过空间整理与植物搭配来实现该处碧道节点的定位与项目策划。由于大量的策划活动将在滨水漫步道上发生，需要一定活动范围，而天沐河建筑外立面至蓝线控制线之间的空间有限。因此，为了减少绿化占地面积且在活动期间保证人流无障碍穿行，景观调整方案中，优先选择大型乔木作为绿化骨干树种，辅以设置遮荫设施，在保证

慢行步道宽度的同时提高游览舒适度。同时，利用亲水坐阶的打造拓展滨水空间，引导人群至水岸；利用水面景观的视觉穿透性，及河心岛的打造，提供多样化滨水体验。

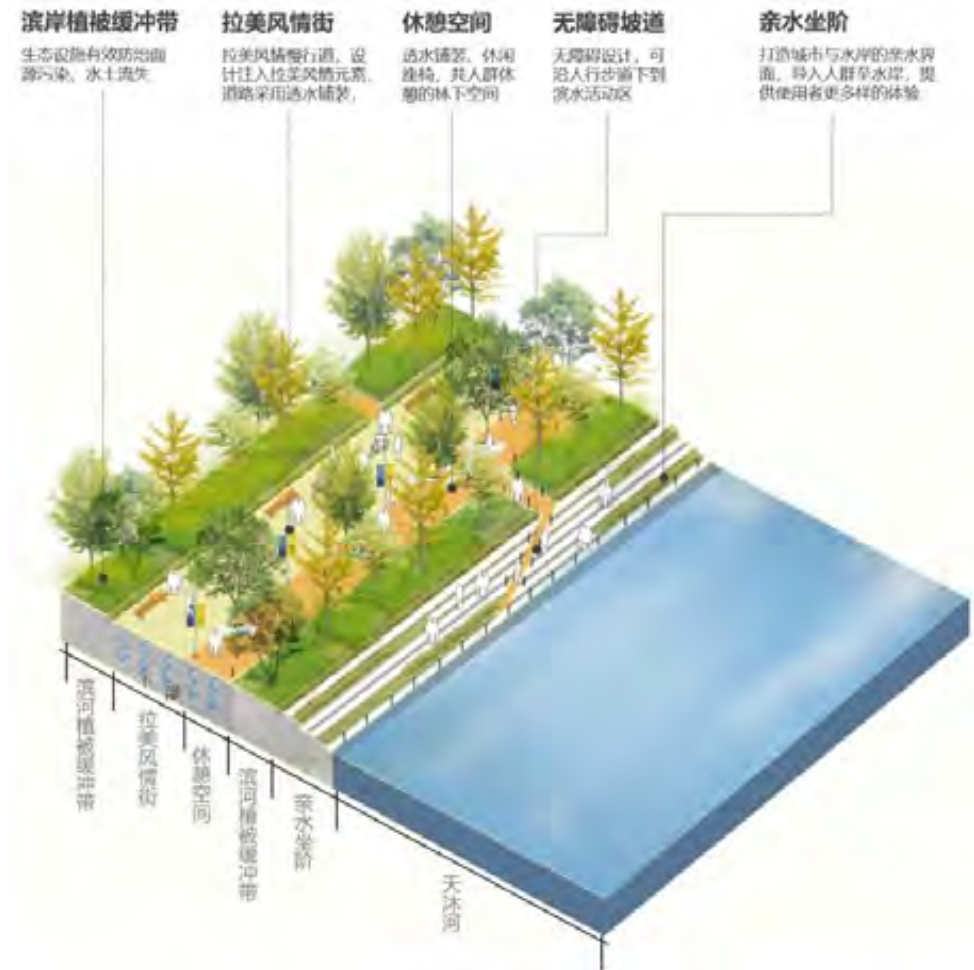


图 5.1-8 天沐河葡澳风情段节点典型剖面

2) 智慧休闲：唐家湾中大沿海段都市型碧道

(1) 节点概况



图 5.1-9 唐家湾中山大学段碧道场地分析

“南横琴，北唐家”，唐家湾片区占珠海总建设用地 30%，已经被确认为市府未来的发展方向，是珠海市重新发展的新起点。因此，唐家湾都市型碧道节点，选在极具区域科教特色的中山大学滨海段，打造珠海中心城区进入珠海高新技术产业功能区的门户。设计理念上，以大学园区-“科技创新海岸”为设计依托，将大学文化区与山海生态有机融合，体现高等学府深厚人文气息的同时，实现对周边城市综合服务功能的补充。

(2) 项目策划

唐家湾段海岸山海间的空间距离很小，地域特征明显，是一段很有

特色的自然段落。现状滨海可利用空间较为有限，滨海步行环境一般，缺乏休闲活动设施。节点段碧道选在情侣北路东侧的狭长区域，南起情侣北路和港湾大道交叉口，向西北连接至前湾-滨海公园，建设面积约15ha，示范长度约1700m。唐家湾中大段碧道节点的主题为“科技点睛，丰富休闲”，将主要服务金山软件园和中山大学的从业者和学生，以及周边居民。提供集健身、餐饮、娱乐于一体的综合型滨海开放空间。节点以智慧休闲为主，设置失重餐厅，植入精彩纷呈的智慧休闲主题体验，为人们提供一段难以忘怀的闲暇时光；设置“元气之环”，配套以虚拟影像跑道等特色健身休憩设施；设置瞭望广场，提供可交互LED景观设施；在综合驿站提供VR设备租赁等等，为周边居民提供崭新的生活休憩方式。同时，可通过定期举办的乐跑光影秀、沙滩排球赛等活动扩大知名度和影响力。



图 5.1-10 唐家湾中山大学段项目示意图

(3) 景观方案

唐家湾中大沿海段都市型碧道节点，位于城市建设密集区域，因此有面积受限的天然劣势。同时，由于周边人群密集多样，需要在有限的空间中做出多样化的精细分割，以形成一个具有吸引力的公共空间，促进当地活动开展和文化交流。拟议的计划是一个功能集合的绿地和一段多用途的沙滩；北段为小型城市绿地，未来将打造成为金山软件园及中山大学的景观门户；南段为自然沙滩，将通过各种活动与基础设施配置，为周边居民提供运动休憩场所。主入口位于北部绿地，由 L 型的林荫廊

道连接到南侧的瞭望广场，往西可由森林小径到达运动主题的元气之环。南部由往西南侧延伸可供遮荫的慢行长廊串联多个小型公园，包括运动场、儿童游乐场与瞭望广场，结合自然沙滩在都市生活场景中注入了城郊与滨海景观元素，为游客及市民提供独特的滨水体验。



图 5.1-11 唐家湾中山大学段景观概念方案

表 5.1-6 唐家湾中山大学段碧道主要建设内容一览表

类别	序号	名称	内容	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	构筑物面积 (m ²)	备注
核心项目	1	元气之环	虚拟影像跑道、健身舱、空调舱等	23000	-	5000	新建
	2	失重餐厅	主题餐厅	1500	1000	-	新建
	3	瞭望广场	挑高广场、可交互LED景观	17000	-	1200	新建
支撑项目	4	光影走廊	科技感遮阴长廊	55000	-	5000	新建
	5	互动广场	LED灯光景观广场	13000	-	-	新建
	6	沙土星球	儿童沙堡乐园	7000	-	700	新建
配套项目	7	综合驿站	VR租赁、驿站服务	1500	-	1000	新建
	8	便民驿站	驿站服务、张拉膜外摆座椅	1500	500	500	新建
	9	入口服务区	停车场	2000	-	1000	新建

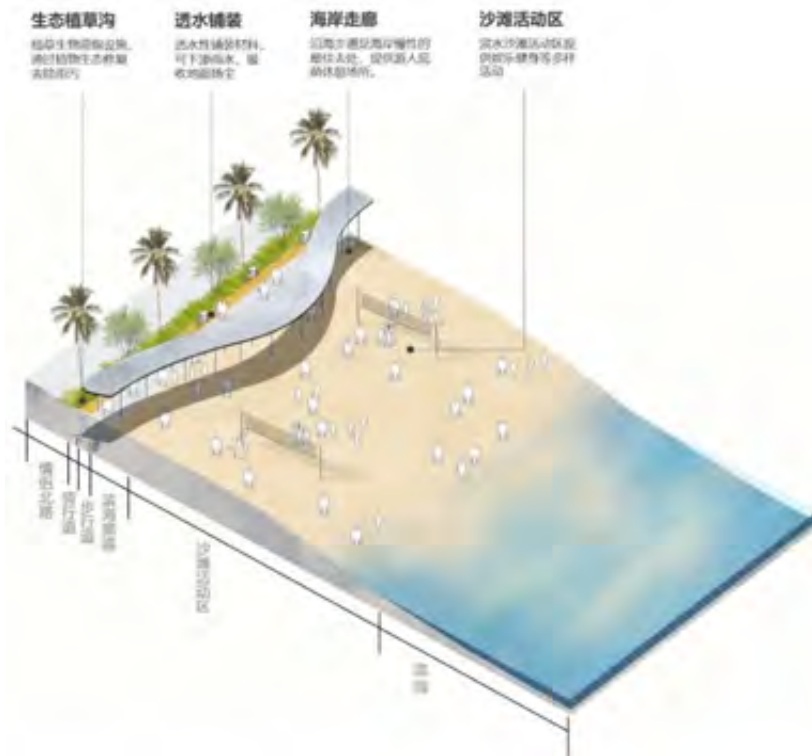


图 5.1-12 唐家湾中山大学段典型剖面示意图

(二) 磨刀门碧道

1. 流域特征

磨刀门水道自斗门莲洲镇螺洲溪口入境，至横琴石栏洲入海，境内全长 42km，平均坡降 3.06‰。过境流量 523 亿 m^3 ，枯水期涨潮最大流量 $9370m^3/s$ ，洪水期涨潮最大流量 $10000 m^3/s$ ，年输沙量 2700 万 t。上游段（六乡螺洲山咀断面以上）水道比较顺直，河宽 800m-1200m；中游段（螺洲山咀至天生河口）水道形态较为复杂，左岸有中山神湾水道汇流，河宽增加至 4000m；下游段河势又趋平顺，河宽保持在 2000m 左右，左岸先后有前山水道、洪湾水道（马骝洲水道）分流入澳门水域，右岸有天生河、鹤洲水道汇入。流域呈长条形，自北向南延伸，流域内河涌众多，水系发达，内河涌入外江多有水闸控制。沿线分布有珠海市重要的饮用水源保护区（竹洲头泵站保护区、平岗泵站保护区、广昌泵站保护区），并且在珠海大桥处布设国考断面。磨刀门是珠江的主要入海口门，其泄洪、排沙量居八大入海口门之首。

磨刀门水道流域地处北回归线以南，冬夏季风交替明显，终年气温较高，年日温差较小，年平均气温为 $22.4 ^\circ C$ ，属南亚热带海洋性季风气候。雨量充沛，年际变化较大，年降雨量为 1770 mm-2300mm，年平均相对湿度为 79%，每年初春时节空气相对湿度较大，有时可达到 100%。



图 5.2-1 磨刀门水道水系分布图

2. 碧道特色

1) 碧道主题

自然生态的保育湿地休闲廊道

该主题廊道包括了磨刀门水道及坭湾门水道两岸。该区域生态资源优越、鱼塘连片，水资源充裕、江河岸线长，以生态农业和旅游休闲业为主，是划分珠海东西两侧的重要生态廊道。

2) 建设重点

（1）构建人与自然和谐共生的生态框架

人与自然的关系是人类社会最基本的关系，生态环境是人类生存和发展的根基，人与自然是生命共同体，人类必须敬畏自然、尊重自然、顺应自然、保护自然。磨刀门水道是珠海重要的生态廊道，是珠江流域重要的入海口，其建设以生态保育为主，实现“鱼翔浅底，白鹭成群”的自然生态，构建人与自然和谐共生的美好画面。

（2）保护重建自然生态栖息地

磨刀门水道为珠海重要的感潮河道，动植物资源丰富，但由于近年来城市的开发，动植物生存的环境受到破坏，碧道建设重在保护和重建生态环境，为动植物构建多元化自然生态栖息地。

（3）发挥植物净水护堤的生物潜力

磨刀门水道作为重要的感潮河道，堤岸的安全、美观也是碧道建设重点考虑的因素。“三面光”的堤岸日益被自然生态的堤岸所取代，碧道建设旨在为人们提供亲水、近水的休闲空间，在建设过程中既要保障安全，又要保障美观，因此，利用磨刀门水道重要的生态优势，复育红树林等既能净化水质、又能护堤的植物，打造富有层次的生态景观廊道。

3. 空间结构

磨刀门水道将珠海分为东西两翼，是珠海重要的生态廊道，碧道开发结合保护，挖潜周边已有景观节点，融入乡村休闲、都市生态休闲、乡村旅游、生态科普、教育宣传等功能，打造功能多元的生态廊道，1km-

2km 可设至小型景观小节点，5km-8km 可设置大中型平台、节点。结合基地现有情况及未来规划，形成“一廊两片三段”的空间格局。

一廊：磨刀门生态保育湿地休闲廊道。

两片：北部乡村风情休闲版块、南部自然生态保育版块。

三段：构建乡村休闲、生态保育等主题段。

•乡村休闲段：磨刀门灯笼村以北，依托斗门丰富乡村风情，打造乡村休闲主题碧道；

•都市生态段：鹤洲水道灯笼村段，依托金湾城区，打造都市生态休闲主题碧道；

•生态保育段：鹤洲水道以南段，依托入海口区位，打造生态保育主题休闲碧道。



图 5.2-2 磨刀门碧道空间结构示意图

4. 建设任务

1) 水资源保障

(1) 加强水量科学调度，开展生态补水工程措施

进一步完善流域联合生态补水工作机制（含应急工作机制），加快推进生态补水工程研究，制定维持水动力的补水方案及水系连通方案。研究合禾涌、白头翁涌生态补水方案，以及白头翁涌、合禾涌、壳塘涌等水体水闸科学联合调度，实施闸群智能联合调度与实时监控系统工程建

设，改善河涌水动力条件，增强河涌水动力。同时斗门区水库、山塘也

较为丰富，可研究对部分有条件的河涌、排洪渠提供生态补水，或通过对污水处理厂尾水进行深度处理，为部分河渠提供生态补水水源。

（2）推进河湖水系连通，促进水体畅流

遵循“能通则通、原连即连”的基本原则，通过分析区域内水系整体布局，水系连通工程主要位于白蕉联围，通过加大外江与围内河涌水体交换频率，结合岸上各种污染治理措施，从而快速提升围内河涌水质状况。重点研究白蕉联围黄镜门水道、天生河界河连通及水位综合调度系统。同时结合生态治理理念，促进碧道水系的互联互通。

2）水安全提升

（1）防洪减灾工程

巩固河流堤防，加快推进区域内防洪薄弱环节除险加固及达标建设，对沿途白蕉联围新环三围海堤险段、灯笼三围险段以及灯笼五围险段进行除险加固建设，包括堤顶防浪墙的修复、堤顶防汛路面的修复以及堤身护岸的加固；白蕉联围按照规划的100年一遇达标提升。

（2）排涝工程建设

区域联防联控，进一步统筹协调区域防洪（潮）能力与排涝需求的配套关系，完善区域治理格局，有序推进易涝区治理，增强区域洪涝水外排能力。区域治理过程中，充分考虑与城市防洪（潮）工程排涝配套的相关工程，进行同步治理，形成有序流动格局。

（3）非工程措施

制定保障水安全的非工程措施，通过采用人工智能、大数据、云计算、水利数值模型等技术手段研究城市洪涝演变、影响等情况，丰富洪水风险信息表达，推进城市洪涝灾害防治决策支持的智能化

3) 水环境改善

磨刀门碧道水环境改善建设任务主要包括黑臭水体和问题河涌整治、污染排放防治、入河排污口整治、饮用水源地保护等方面。确保流域内没有黑臭水体，确保流域内城市建成区污水管网全覆盖，污水全收集、全处理，提升磨刀门碧道流域水环境。

1) 黑臭水体和问题河涌整治

本流域内黑臭水体主要是白头翁涌、合禾涌，主要问题河涌是黄家庄边排洪渠、黄家庄涌、白蕉工业园排洪渠、成裕围排洪渠等。

这几条排洪渠目前已开展相关水环境整治，应按时间节点要求稳步推进整治。

2) 市政污水处理厂扩建工程

在城镇生活污染防治方面，加快白藤水质净化厂扩建（扩建规模 4.0 万 m³/d）、提标改造工程，将白藤水质净化厂出水提升标准至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）较严值。

表 5.2-1 污水处理厂情况一览表

序号	污水处理厂	现状情况		远期（2035年）	
		现状规模 (万 m ³ /d)	现状出水标准	2035年规模 (万 m ³ /d)	规划出水标准
1	白藤水质净化厂	4	一级 B	16	一级 A

3) 污水管网完善工程

对辖区内市政排水管网开展全面摸排溯源，摸清排水管网的基本情况，探查排水管网存在的淤积及病害以及检查井存在破损渗漏等问题，摸清底数，完善市政管网现状图，建立问题清单，并同步开展排水管网清淤、病害治理、错接混接和检查井渗漏等问题整改工作。

统筹安排污水管网建设计划，消除城市排水管网空白区域，实现污水管网全覆盖、全收集、全处理。

4) 农业面源污染治理

该区域是珠海主要的农业区，耕地超过 15 万亩，农业类型有作物种植和水产养殖，农业面源污染较为严重。作物种植产生的污染因素主要为雨水冲刷导致农药、肥料流失进入水体；水产养殖过程中定期对鱼塘换水，换水过程中排出的废水会污染水体。

区域内农业主要分布在白蕉镇、鹤洲北垦区（白藤街道）、鹤洲南垦区（三灶镇），农业分布见下图。

根据调查，区域内水产养殖废水基本直排入河，尚未有处理措施；农业种植面源污染防治措施较为薄弱，河流两岸农田地面径流直排入河。



图 5.2-3 磨刀门流域农用地分布图

在农业种植和水产养殖污染防治方面，推广测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。引进和推广先进、生态的种植、养殖或者饲养方法，推广清洁农业生产器具。推进高标准农田和标准化鱼塘建设。积极与科研机构、农科机构以及其他相关机构对接，引进技术人员对农户进行技术培训。饮用水水源保护区、重要水库汇水区、供水通道沿岸等敏感区

域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。鼓励调整种植业结构与布局，推广与种植业、养殖业和加工业紧密结合的生态农业模式。鼓励使用人畜粪便等有机肥，减少化肥、农药和类激素等化学物质的使用量。

5) 城市面源污染治理

以海绵城市建设为契机，治理城市面源污染，2035年80%的城市建成区达到海绵城市建设目标（年径流总量控制率70%）。

6) 工业污染防治工程

在工业污染防治方面，对白蕉工业园内工业污染进行整治。清理取缔“十小”企业，全面排查手续不健全、装备水平低、环保设施差的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的工业企业，依法取缔不符合国家产业政策的“十小”生产项目，并建立长效机制防止回潮；对辖区内工业集聚区的环保基础设施进行排查，组织检查各企业废水预处理、集聚区污水与垃圾集中处理、在线监测系统等设施是否达到要求，对不符合要求的集聚区要列出清单并提出限期整改计划；严格执行建设项目环评制度和环境保护设施“三同时”制度（同时设计、同时施工、同时投产），限制高污染企业进入区域范围内；加强水质监测，加大水污染防治执法力度，对偷排、漏排等环境违法行为依法予以严厉查处；完善白蕉工业园污水管网，杜绝工业废水直排入河。

7) 入河排污口整治

完成区域内涉及排污口的相关工作，主要包括内河涌排污口普查、整治、生态化改造等，重点监测、巡查和整治普查工作中发现的重点排污口。根据《珠海市入河排污口整治规划》，斗门区共有 119 个排污口需进行规范化建设排查，具体整治方案见《珠海市入河排污口整治规划》。

8) 饮用水源地保护

本流域有珠澳两地的重要水源，包括平岗泵站、竹洲头泵站等，严格按照广东省饮用水源水质保护条例的要求，开展水源地管理。进一步加大饮用水水源保护区环境执法力度，各有关部门紧密配合，通过加强日常监管与专项执法行动，依法查处违法行为。

9) 船舶污染治理

参考桂林漓江、上海、长江等地做法，采用政府购买服务的模式，为船舶提供生活垃圾和生活污水接收设施。

结合港口码头布局，补充建设内河船舶生活污水、废弃物接收设施，改革沿海港口码头污水、废弃物接收模式，由政府出面，畅通船舶污染物处置渠道，采用政府购买服务模式，接收船舶垃圾、生活污水上岸处理，与此同时，配合严格的现场监管，避免船舶非法排放污染物，保护水体。

4) 水生态保护与修复

磨刀门碧道水生态保护与修复主要包括河湖岸边带的保护与修复、

生态化改造工程。

(1) 河岸带保护与修复工程

磨刀门流域河湖水岸绿化建设遵循因地制宜的原则，在现有河流水系基础上，建设滨水绿色林带，以植物景观为特色，合理搭配乔木、灌木和地被，常绿树和落叶树，体现四季分明的植物季相变化。同时在水岸、水体中植绿，栽种绿色水生植物，提升水网自净能力，维护湿地生态系统健康和生物多样性，实现水网地区海岸、河岸的生态化、景观化，形成绿色水岸生态网络，构建林水相依的城市生态格局。

(2) 加强江心洲自然生态保护，营造鸟类栖息点

保留和维持河流自然状态的江心洲、河漫滩、冲积扇、阶地等地貌，避免将河湖底部平整化，遵循宜宽则宽的原则，维持自然的深水、浅水等区域。采取生态修复措施恢复江心洲自然生态，营造鸟类栖息点。重点针对磨刀门水道沙仔面、大排沙、磨刀沙、竹排沙、二排沙、三排沙等江心洲进行生态保护和修复，保护江心洲。

(3) 生态化改造工程

加快推进流域内友谊河、壳塘涌等“三面光”排洪渠的生态化改造工程，总长为 10.1km，根据其所在的区位与城市发展建设情况实施相应生态化改造措施。

5) 景观与游憩系统构建

磨刀门水道、坭湾门水道流域以自然生态为主题，构建人与自然和

谐共生的生态体验廊道。项目开发以串联为主，选定周边已有的节点和有基础的地方进行碧道开发建设。建立连续、贯通、可达的游憩体系，激活磨刀门碧道的生态体验潜力。

（1）景观与特色营造

根据碧道的空间分布和主题特色，将磨刀门碧道段分为三个主题段，如表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 磨刀门碧道段主题一览表

主题段	碧道编号	碧道名称	长度 (km)
乡村休闲段	DM-07	白头翁涌	1.4
	DM-09	磨刀门水道斗门区右岸乡野型	19
	DM-09	磨刀门水道斗门区右岸生态型	12.6
	DM-15	黄镜门水道	13.9
	DM-16	胜利河	5.8
	DM-19	东北闸涌+东南闸涌	4.0
	DM-20	盖山涌	2.4
都市生态段	DM-13	天生河	5.6
	DM-14	友谊河	5.8
	JW-05	坭湾门水道鹤洲北	3.1
	JW-12	一号主排河	3.7
生态保育段	JW-01	二号主排河	10.6
	JW-02	三灶湾海堤	6.4
	JW-08	金湖	5.1
	JW-13	草堂湾海堤	3.1

①乡村休闲段

乡村休闲段位于磨刀门灯笼村以北，斗门区境内，低山突屹，平原宽广，孤丘众多，水道交错，河涌密布。丘陵和珠江口冲积平原共同形成了斗门的地貌，而冲积平原中河网隔成的众多“小岛”是水乡人的主要居住地，使斗门区成为珠三角著名的水乡。碧道规划依托斗门区特色乡

村，打造乡村休闲主题碧道。

专栏 5.2-1 “乡村休闲”主题段主要节点

——水上人家

位于磨刀门灯笼村段，灯笼村被称为沙田水乡，又称为蛋家人村落，拥有“斗门十大美丽乡村”称号。灯笼村碧道未来将融合水上婚嫁和沙田民歌等民俗文化，以“水上人家”为主题，增设驿站，建设游览码头，开辟水上游线，开展水上集市等活动，向珠海市民和游客展示民俗文化，助力乡村振兴。

②都市生态段

都市生态段位于鹤洲水道-灯笼村段，处于金湾城区及斗门区交界区域，金湾区是珠海市三大行政区之一。该段依托金湾城区发展，打造都市生态碧道，人们在都市里也能享受自然的绿色，真正实现人与自然的和谐共处。

专栏 5.2-2 “都市生态”主题段主要节点

——荷塘月色

位于金湾中心湿地段，金湾中心湿地目前已基本建设完成，其中包括桑基鱼塘、荷塘步道以及农业景观园等功能分区。未来金湾中心湿地碧道将在现有景观设施的基础上，以荷塘月色为主题，建设驿站、荷花主题景观，提升夜间照明系统等项目，注入游园科普活动。为周边大量的居住区居民提供城镇慢生活体验场所。

③生态保育段

鹤洲水道以南段，是珠江流域主要入海口，属于典型的感潮河道，并形成大量的滩涂。该段现状为大片滩涂用地，未来规划为重要的绿地

空间，碧道建设依托现有滩涂用地，在河道两侧复育红树林，形成珠海市重要生态景观节点，成为市民休闲，生态科普的理想场所。

专栏 5.2-3 “生态保育”主题段主要节点

——空港绿肺

位于金湾区西湖湿地段，西湖湿地目前为滩涂用地，周边有金湾高尔夫俱乐部、中心湿地、西湖公园和航空新城规划展览馆等项目。西湖湿地碧道未来将联合周边项目打造金湾区湿地群。在现有湿地规划的基础上，建设湿地驿站、瑜伽平台及负离子发生装置等项目，为珠海市民打造“空港绿肺”的湿地生态型碧道。

（2）游憩系统构建

①构建完善的慢行系统，串联碧道周边景观节点

在现有绿道基础上，完善碧道系统，打通滨水沿岸的阻断点，优化布局，尽可能利用慢行系统，串联起磨刀门-坭湾门两岸的体育设施、湿地公园、城市公园、特色乡村、公园绿地等景观节点。对阻断亲水慢行系统的保留建筑、码头、仓库、厂房、桥梁等建（构）筑物，可采取微更新改造植入公共功能，或开展滨河道路慢行优先化改造和慢行系统断点缝合工作，打通亲水慢行系统阻断点和公共活动盲区。

②增加安全防护设施，保障游憩安全

在生态保育主题段等人群稀少的区域，设置必要的栏杆、扶手，在都市生态主题段，乡村休闲主题段等人流量较为集中的区域，根据项目地实际情况，在碧道重要的节点驿站，设置必要的安全救生设施，保障

游人的生命安全。

③增加游憩设施，丰富碧道体验

磨刀门水道及坭湾门水道为重要入海通道，以景观营造为主，在两大水道的支流碧道区域，在部分节点设置码头、垂钓台（点）、休闲的座椅、凉亭、亲水的栈道和平台，让人们可以亲水、近水、玩水，增强游憩互动体验。

表 5.2-3 磨刀门碧道段游憩系统建设内容

项目名称	建设内容
慢行系统	建设具有漫步道、骑行道的城镇型滨水慢行系统 29.6km，乡野型碧道 26.8km，生态型碧道 72.1km，实现 128.5km 慢行系统全线贯通
商业设施	在重要碧道驿站，设置具有停车场、商店、餐饮和自行车租赁点的活动节点，在客流量相对少的区域，设置自动售卖机
游憩设施	每 3km-5km 设置小码头、凉亭、亲水栈道平台等游憩设施
安全防护设施	全线配备栏杆、扶手，在重要节点配备齐全的救生设备
环卫设施	每 50m 设置垃圾桶，每 1km-2km 设置环卫公厕
标志标识设施	全线配备绿道标识，碧道 logo，导向、信息、教育、警示标识系统

5. 特色节点

综合考虑城市发展规划、土地利用、自然资源、交通可达性等多方面，磨刀门碧道选定 5 个重要节点，包括 3 个自然生态型碧道节点、1 个城镇型碧道节点、1 个乡野型碧道节点。规划将磨刀门碧道构建成为人与自然和谐共生的生态框架，保护重建自然生态栖息地，发挥植物净水护堤的生物潜力。



图 5.2-4 磨刀门碧道节点示意图

表 5.2-4 磨刀门碧道主要节点一览表

类型	所在段	主题	节点名称	主要建设内容
生态	芒洲湿地	生态	在水一方	湿地栈道、水草潜望平台、景观长廊、青少年活动中心
	二井湾湿地	生态	鹭鸟天堂	湿地栈道、观鸟平台、候鸟科普馆等
	西湖湿地	健康	空港绿肺	增设驿站、湿地栈道、瑜伽平台、负离子发生装置等
城镇	金湾中心湿地段	荷塘	荷塘月色	增设驿站、荷花主题景观，提升夜间照明系统

(三) 鸡啼门碧道

1. 流域特征

鸡啼门水道于尖峰山鬼仔角上接黄杨河，下至红旗小木乃入海，全长 24.5km，弯曲系数 1.15，河宽 400m-1800m，平均坡降 0.17‰，总落差 3.0m。鸡啼门多年平均径流量 197 亿 m³，多年平均输沙量 380 万 t，口门每年向外延伸约 90m。

鸡啼门水道流域位于珠海市西部，地处北回归线以南，冬夏季风交替明显终年气温较高。年日温差小，属南亚热带海洋性季风气候，年平均气温为 22.4 °C。雨量充沛，年际变化较大，年降雨量为 1770mm-2300mm，年平均相对湿度 79%，每年初春时节，空气相对湿度，有时可达到 100%。流域内水系发达，内河涌密布，纵横交错；老城镇较多，大多为雨污合流排水系统。



图 5.3-1 鸡啼门水道流域水系分布图

2. 碧道特色

1) 碧道主题

诗情画意的岭南水乡长廊

鸡啼门碧道将依托贯穿南北、连接纵横交错河涌的黄杨河-鸡啼门水系，串联起两岸优美的田园风光、生活气息浓郁的水乡村居，构建独具岭南水乡特色的生态文化休闲廊道。使碧道成为展示岭南水乡文化、记录珠海城乡变迁、承载乡愁的美好载体。

2) 建设重点

（1）统筹生态与人居环境的协调发展，提升生活品质

留住水乡农业生态底色，改善鸡啼门水道沿线城乡滨水空间品质，并配套以完善的公共服务设施，以此推动区域人居环境优化，提升人们生活品质。

（2）彰显岭南水乡的乡村特色，演绎水乡文化

深入发掘碧道及其沿线岭南水乡文化内涵，联动碧道沿线特色村庄、历史街区、文物保护单位、文化遗址等，建立碧道与文化要素之间的联系通道。以碧道为媒介，展现岭南地区与水息息相关的农事、饮食、民居与民俗，举办各类文化活动，推动碧道沿线文化资源保护，塑造以水为轴、底蕴深厚、内涵丰富的多元文化廊道。

（3）拉动乡村旅游，助力乡村振兴

充分发挥该流域水网密集、田园风光优美的自然生态基底优势，以碧道为纽带，开展高品质休闲游憩活动，引导城镇居民沿着碧道到乡村的景区、景点休闲游憩，推动碧道与乡村振兴、全域旅游等的结合，探索“碧道+乡村振兴”模式。

3. 空间结构

结合鸡啼门水道流域两岸城乡产业发展、土地利用、人文风貌、自然资源等元素，鸡啼门碧道形成“一廊四段品水乡”的功能结构。

一廊：鸡啼门水道构建的水乡田园风光廊道。通过“一廊”串联起不

同的水乡风貌，生动演绎水乡的历史人文与精彩故事。

四段：根据鸡啼门水道沿线资源特色将碧道分为四大主题段。

- “鱼米之乡，斗门旧韵”主题段，涵盖螺洲溪、荷麻溪等黄杨河上游流域；
- “水乡新貌，活力新城”主题段，涵盖黄杨河中下游流域；
- “水运时光，工业记忆”主题段，涵盖鸡啼门水道上游；
- “水乡基塘，红树秘境”主题段，涵盖鸡啼门水道下游至入海口处。



图 5.3-2 鸡啼门碧道空间结构图

4. 建设任务

1) 水资源保障

（1）加强水量科学调度，开展生态补水工程措施

完善主要河涌水系补水方案，采取闸坝调度、生态补水等措施保障河湖生态水量。进一步完善流域联合生态补水工作机制，加快推进区域统筹的生态补水方案研究，恢复水环境容量。重点研究开展斗门区鸡咀涌、五福涌、新青正涌、咸坑河和沙龙涌生态补水方案。

（2）推进河湖水系连通，促进水体畅流

因地制宜开展江河湖（库）水系连通工程建设，推进城市建成区河涌水系连通，恢复河涌、坑塘、河湖等水体自然连通，促进水体顺畅流动。通过河道清淤、疏浚，并结合生态治理的理念，加强河湖水系互联互通。

重点开展斗门区莲洲四小联围围内河涌连通及水位综合调度项目，白蕉联围黄镜门水道、螺洲溪、正涌、天生河、界河、白藤湖连通及水位综合调度系统，富山产业新城江湾涌、沙龙涌、五山大涌、荔山中心沟水系连通及水位综合调度系统，开展新青正涌、鸡咀涌、新青工业园排洪渠、乾务大涌、白蕉工业园北排洪渠、乾务大涌清淤疏浚等水系连通措施。

2) 水安全提升

鸡啼门碧道水安全提升建设任务主要包括堤防达标建设、排涝设施

建设以及非工程措施，以提高碧道沿线防灾减灾能力。

（1）堤防达标建设

实施堤防达标建设工程，筑牢防洪（潮）屏障。主要工程内容包括鸡啼门堤段、平沙西堤、乾务堤段等堤防达标提升工程（100年一遇），合理布置水工建筑物，筑牢防洪（潮）屏障。

（2）排涝设施建设

加强排涝设施建设，补全排涝短板。结合海绵城市建设、水利规划以及河道两岸区域碧道建设，推进小林涝区、红旗镇涝区、南水镇涝区整治重点治理，加强泵站、水闸等排涝设施建设、海绵城市建设等，进一步完善城市排水防涝体系。

（3）推进非工程措施

推进碧道水安全非工程措施实施，制定合理可行的超标准洪涝水防御对策，处理好外洪内涝的关系，及时解决碧道水浸风险。利用水利数值模型、GIS、仿真技术等技术手段开展专项研究，完善碧道水安全非工程措施。

3）水环境改善

鸡啼门碧道水环境改善建设任务主要包括河涌水环境整治、污水系统完善工程、面源污染治理、水体污染治理、饮用水源地保护等方面。

1）黑臭水体和问题河涌整治

本流域内黑臭水体主要是沙龙涌、咸坑河、鸡咀涌新青正涌、五福

涌这几条排洪渠，目前已开展相关水环境整治，应按时间节点要求稳步推进整治。

流域内的问题河涌主要包括二龙涌、三家涌、新涌排洪渠、小豪涌村东侧排洪渠、格力排洪渠、斗门大坑、龙坛排洪渠、龙西村排洪渠、西埔坑排洪渠、黄金涌、鱼仔碑涌、新坑涌、虎山排洪渠、市场渠、荔山中心坑、荔山排洪渠、大朗中心坑、江湾涌支流、网山渠等，目前均已开展相关整治工程，应按时间节点要求稳步推进整治。

2) 市政污水处理厂扩建工程

在城镇生活污染防治方面，加快推进斗门区井岸城区生活污水处理厂扩建工程（扩建规模 4.5 万 m³/d）、富山第一工业污水处理厂新建工程（建设规模 5.0 万 m³/d），斗门区井岸城区生活污水处理厂提标改造工程（提标规模 3.5 万 m³/d）新青水质净化厂提标改造工程（提标规模 3.5 万 m³/d），出水提升标准至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）较严值。

表 5.3-1 污水处理厂情况一览表

序号	污水处理厂	现状		远期（2035年）	
		现状规模 (万 m ³ /d)	现状出水 标准	2035年规模 (万 m ³ /d)	规划出水 标准
1	井岸城区生活污水处理厂	3.5	一级 B	8	一级 A
2	新青水质净化厂	3.5	一级 B	5	一级 A
3	富山水质净化厂	4	一级 B	20	一级 A
4	富山第一工业水质净化厂	-	-	10	一级 A
5	富山第二工业水质净化厂	-	-	7	一级 A
6	新青工业污水厂	-	-	4	一级 A

3) 污水管网完善工程

对辖区内市政排水管网开展全面摸查溯源，摸清排水管网的基本情况，探查排水管网存在的淤积及病害以及检查井存在破损渗漏等问题，摸清底数，完善市政管网现状图，建立问题清单，并同步开展排水管网清淤、病害治理、错接混接和检查井渗漏等问题整改工作。

统筹安排污水管网建设计划，消除城市排水管网空白区域，实现污水管网全覆盖、全收集、全处理。

4) 农业面源污染治理

水源保护区和重要水源敏感区禁止发展集约化农业，不提倡发展传统种植业。在水源保护区，一时难以完成居民区迁移的，在不影响水源保护的前提下，可适度发展有机农业，兼顾当地经济发展和水环境保护。

在农业种植和水产养殖污染防治方面，推广测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。引进和推广先进、生态的种植、养殖或者饲养方法，推广清洁农业生产器具。推进高标准农田和标准化鱼塘建设。积极与科研机构、农科机构以及其他相关机构对接，引进技术人员对农户进行技术培训。饮用水水源保护区、重要水库汇水区、供水通道沿岸等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。鼓励调整种植业结构与布局，推广与种植业、养殖业和加工业紧密结合的生态农业模式。鼓励使用人畜粪便等有机肥，减少化肥、农药和类激素等化学物质的使用量。

5) 城市面源污染治理

以海绵城市建设为契机，治理城市面源污染，2020年20%城市建成区达到海绵城市建设目标（年径流总量控制率70%），2030年80%的城市建成区达到海绵城市建设目标（年径流总量控制率70%）。

6) 工业污染防治工程

在工业污染防治方面，对新青工业园、富山工业园等工业污染进行整治。清理取缔“十小”企业，全面排查手续不健全、装备水平低、环保设施差的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的工业企业，依法取缔不符合国家产业政策的“十小”生产项目，并建立长效机制防止回潮；对辖区内工业集聚区的环保基础设施进行排查，组织检查各企业废水预处理、集聚区污水与垃圾集中处理、在线监测系统等设施是否达到要求，对不符合要求的集聚区要列出清单并提出限期整改计划；严格执行建设项目环评制度和环境保护设施“三同时”制度（同时设计、同时施工、同时投产），限制高污染企业进入区域范围内；加强水质监测，加大水污染防治执法力度，对偷排、漏排等环境违法行为依法予以严厉查处；完善白蕉工业园污水管网，杜绝工业废水直排入河。

7) 入河排污口整治

完成区域内涉及排污口的相关工作，主要包括内河涌排污口普查、整治、生态化改造等，重点监测、巡查和整治普查工作中发现的重点排

污口。根据《珠海市入河排污口整治规划》，斗门区共有 119 个排污口需进行规范化建设排查，具体整治方案见《珠海市入河排污口整治规划》。

8) 饮用水源地保护

本流域有珠澳两地的重要水源，主要是新黄杨泵站、大环泵站等等，严格按照广东省饮用水源水质保护条例的要求，开展水源地管理。进一步加大饮用水水源保护区环境执法力度，各有关部门紧密配合，通过加强日常监管与专项执法行动，依法查处违法行为。

9) 船舶污染治理

参考桂林漓江、上海、长江等地做法，采用政府购买服务的模式，为船舶提供生活垃圾和生活污水接收设施。

结合港口码头布局，补充建设内河船舶生活污水、废弃物接收设施，改革沿海港口码头污水、废弃物接收模式，由政府出面，畅通船舶污染物处置渠道，采用政府购买服务模式，接收船舶垃圾、生活污水上岸处理，与此同时，配合严格的现场监管，避免船舶非法排放污染物，保护水体。

4) 水生态保护与修复

鸡啼门碧道水生态保护与修复建设任务主要包括预防水土流失、保护修复河湖自然形态。

(1) 水生态修复

规划对新青正涌、新青工业园排洪渠、鸡咀涌、咸坑河实施水生态

修复。排洪渠生态化修复与提升从生态建设的基本条件和行洪安全等因素综合考虑，在排洪渠周围进行生物措施和相关配套措施，增强景观效果，重建自然生态平衡系统。

开展斗门区黄杨河湿地公园建设工程，其中黄杨河湿地公园位于黄杨河尖峰桥至圣狮冲段河堤以外河滩涂，面积约 40 万 m²。

(2) 排洪渠生态化改造

加快推进流域内新青正涌、鸡咀涌、咸坑河等“三面光”排洪渠的生态化改造，总长约 12km，根据渠间两侧用地受限程度、周边人流活动密集程度及排洪渠对生态的需求程度综合考虑，采取不同的改造措施。

(3) 水土保持与水源涵养

鸡啼门水道开展水土保持清洁型小流域建设，推进小流域综合治理工作，加强森林碳汇工程建设，加大生态自然修复和水土保持林、水源涵养林建设的力度，控制水土流失，减轻面源污染，保护水源水质。对非建成区内排洪渠改变自然土质断面，营造生态植被护坡，预防水土流失。

5) 景观与游憩系统构建

保护与利用黄杨河-鸡啼门水道流域碧道沿线周边的沙田水乡风光、生态农田景观、岭南村落、滨江公园、工业遗址等自然与人文特色资源，挖潜周边已有景观节点，融入周边休闲、旅游、健身等功能，营造具有自然科普、文化观光、农事体验、生态康养等功能的滨水空间。

（1）景观与特色营造

空间布局上，规划 1km-2km 可设至小型景观小节点，5km-8km 可设置大中型平台、节点。此外，结合区域发展，将优先选择斗门城区、红星村、三板水乡、鸡啼门入海口等地具有重要区域价值和城市重要功能的河段，打造特色节点空间。根据碧道的空间分布和主题特色，将鸡啼门碧道段分为四个主题段，如表 5.3-2 所示。

表 5.3-2 鸡啼门碧道信息一览表

主题段	碧道编号	碧道名称	长度 (km)
鱼米之乡 斗门旧韵	DM-12	螺洲溪水道	12.6
	DM-01	黄杨河	6.6
	DM-10	荷麻溪水道	6.7
	DM-11	赤粉水道	7.3
水乡新貌 活力新城	DM-01	黄杨河	12.3
	DM-18	壳塘涌	4.3
	DM-06	合禾涌	1.2
	DM-14	友谊河	5.8
	DM-03	新青正涌	4.1
	DM-04	新青工业园排洪渠	3.0
	DM-02	鸡咀涌	5.5
水运时光 工业记忆	JW-06	鸡啼门水道金湾区段左岸	7.0
	DM-08	鸡啼门水道斗门区段右岸	9.3
	DM-25	乾务大涌	8.3
	DM-05	咸坑河	2.4
	DM-17	红旗运河	2.6
	JW-03	红旗河	8.0
	GL-01	连湾涌	12.4
水乡基塘 红树秘境	JW-06	鸡啼门水道金湾区段左岸	10.8
	JW-07	大门口水道	5.9
	JW-09	中心河	3.5
	JW-10	北排河	2.5
	JW-11	南排河	6.3
	GL-03	鸡啼门水道高栏港区段	22.7

根据四大主题段打造不同的景观，营造不同的滨水特色空间。

①“鱼米之乡，斗门旧韵”主题段

该主题段位于斗门莲洲镇。黄杨河上游两岸拥有大面积珠三角稀缺的山水田园风貌，沿岸村庄也保留了岭南水乡传统的生产、生活景观。该段碧道将以珠海“十里风光”幸福村居乡村风情带建设为契机，维护与修复乡村生态基底，在保持生态本底的基础上彰显“具有岭南风情的鱼米之乡”景观特色，汲取水乡农事文化、农业特色景观等地域元素，巧妙植入河流两岸景观与空间营造。将重点打造“五谷丰登”、“桃花仙境”为代表的功能型节点。

专栏 5.3-1 “鱼米之乡，斗门旧韵”主题段主要节点

—— 五谷丰登

该节点位于荷麻溪红星村。规划依托斗门粮仓、酒厂等乡土特色景观，增设乡村驿站、摇橹码头、稻田舞台等项目，举办丰收节等活动，为珠海市民和游客打造欣赏田园怡人风光、畅享农业丰收盛宴的乡野型碧道。

—— 桃花仙境

该节点位于螺洲溪东湾村。将依托桃花节旅游特色，设置桃源文创工坊、桃花酒坊、驿站、自行车道等乡村体验项目，打造以桃花为特色的乡村主题碧道。以此推动东湾村、红星村、莲江村之间的联动发展。

②“水乡新貌，活力新城”主题段

该主题段位于斗门新城。黄杨河中下游两岸为密度适中的城镇居民新区，是斗门从农业大区向产业强区迈进、从桑基鱼塘向新型城镇蝶变

的崭新窗口。该段碧道将以黄杨河“一河两岸”综合开发项目建设为契机，加快两岸滨河景观带改造工程、岸线景观升级工程，以服务于周边城镇居民为主，营造传承地域文化符号的新斗门景观特色，提升河流两岸景观特色与空间品质。将重点打造“健康园地”为代表的功能型节点。

专栏 5.3-2 “水乡新貌，活力新城”主题段主要节点

——健康园地

该节点位于黄杨河宁海世纪城，毗邻斗门城区，目前已建有滨水慢行道，并提供运动场地服务于周边社区。该段碧道以提升为主，将在现有基础上，面向周边高密度的居住人群倡导全民健身，打造健康主题碧道。碧道将针对不同人群需求升级、完善现有体育设施，并增设体育主题驿站、科学锻炼课堂等项目。

③ “水运时光，工业记忆”主题段

该主题段位于金湾区近郊、鸡啼门水道上游。水道两侧为水田与水乡民居、工业厂房，保留了水运发达年代珠海最初的工业记忆。该段碧道将结合“糖塘小镇”项目打造，彰显水道在城市发展中的重要运输功能，保护具有价值的工业遗址、传统民居等历史建筑风貌。建议通过修缮、改造等方式，使得新老建筑和谐共融，构建承载城市记忆的滨水休闲空间。将重点打造“甜蜜时光”为代表的功能型节点。

专栏 5.3-3 “水运时光，工业记忆”主题段主要节点

——甜蜜时光

该节点位于红旗河三板水乡。碧道将巧妙利用废弃的糖厂旧址，面向周边居民及到访游客，外观上保留糖厂原有风格，功能上腾笼换鸟，建设幸福食街、时光广场、甜蜜故事馆、运河步道等项目，让市民感受珠海最初工业记忆、收获幸福甜蜜的味道。

④ “水乡基塘，红树秘境”主题段

该主题段位于鸡啼门水道下游。水道两侧为成片的养殖鱼塘与生态湿地，水道出海口滩涂地有小面积的红树林种植区。该段碧道将以生态修复为主线，通过红树林复育、动植物栖息地重建，在条件成熟地段打造潮汐塘，建立一个可自我维持的入海口生态系统，构建人、鸟、树和谐共生的生态秘境。将重点打造“红树秘境”、“洄游乐园”为代表的功能型节点。

专栏 5.3-4 “水乡基塘，红树秘境”主题段主要节点

——红树秘境

该节点位于鸡啼门入海口，规划打造多种红树复育区，建设红树林步道、皮划艇码头等项目，提供红树生态探秘之旅，为市民提供静谧祥和的生态氧吧。

——洄游乐园

该节点位于大门口湿地。大门口湿地属于咸淡水体交汇，是水生动物重要的栖息地。碧道将通过复育鱼类生境，建设观鱼平台、鱼类科普馆等项目，为市民打造寓教于乐的科普体验。

（2）游憩系统构建

①利用现有绿道，建设连续贯通的滨水慢行道

利用螺洲溪、黄杨河、鸡啼门水道流域已有的城市与社区绿道，结合三旧改造优先预留用地，打通绿道断点，建设两岸连续贯通的滨水慢行道。碧道将串联起沙田水乡风光、生态农田景观、岭南村落、水上婚嫁文化等众多具有“乡土气息、岭南特色”资源；串联起生态湿地公园、市民公园、郊野公园等自然资源，构建“回归田园、品味水乡、畅享健康”的休闲游憩网络。

②以多元化游览方式体验流域自然与人文生态

在斗门城区人群使用需求大且有建设空间的城市（镇）区域，建设漫步道、骑行道并行的滨水慢行系统；在北部乡村建设空间狭窄的地区，可建设两道合一的滨水慢行系统；在河漫滩或河口湿地沼泽，以木栈道的形式布置于公园内部，打造高品质慢行体系；在生态较为敏感的自然生态型碧道，可开辟水上观光游线。

③加强黄杨河河漫滩与入海口滩涂地保护性开发利用

充分利用黄杨河丰富的河漫滩资源等建设湿地公园，建设滨水栈道；充分利用入海口滩涂地建设观鸟屋、红树林滨水栈道。加强河漫滩游径与堤路、城乡内部慢行交通系统互联互通。

④完善黄杨河-鸡啼门碧道沿线公共服务配套设施

提升现有绿道驿站、指示牌等公共服务设施，实现设施共建共享。

在城镇型碧道滨水公园中，设置儿童游乐、健身康体等设施；在乡野型碧道重要节点，可配置小广场、小卖部、小型停车设施、公厕等，提升碧道的便利性、舒适性。导引标识设施的風格，可在保持大区域导引系统协调统一的基础上，针对内部特色碧道节点，采用个性化设计。例如在红树林湿地可采用水鸟、鱼类等形状进行设计，体现环保、科普理念。

表 5.3-3 鸡啼门碧道游憩系统建设一览表

项目名称	建设内容
慢行系统	以现状绿道提升为主，构建漫步道、骑行道并行的城镇型与乡野型滨水慢行系统为主，实现 168km 慢行系统全线贯通
商业设施	根据节点主题的不同，设置停车场、购物商店、餐饮、乡土市集、手工体验坊、自行车租赁点等多元商业设施
游憩设施	每 1km-2km 设置小码头、凉亭、座椅等游憩设施
安全防护设施	全线配备栏杆、扶手和必要的救生设备
环卫设施	每 50m 设置垃圾桶，每 1km-2km 设置移动式公厕
标志标识设施	绿道标识覆盖全线，植入碧道 logo

5. 特色节点

综合考虑城市发展规划、土地利用、乡村特色、资源类型等多方面，鸡啼门碧道选定 7 个重要节点，包括 1 个城镇型碧道节点、4 个乡野型碧道节点、2 个自然生态型碧道节点。规划重点打造红旗河三板水乡段乡野型碧道以及鸡啼门水道入海口段生态型碧道。统筹生态与人居的多元化发展，彰显岭南水乡的乡村特色，从而拉动乡村旅游，助力乡村振兴，同时完善服务配套，提升生活品质。



图 5.3-3 鸡啼门碧道节点示意图

表 5.3-4 鸡啼门碧道主要节点一览表

类型	所在段	主题	节点名称	建设内容
城镇	黄杨河宁海世纪城段	锻炼	健康园地	增设驿站、综合体育设施、科学锻炼课堂等
乡村	螺洲溪东湾村段	岭南	岭南大地	岭南乡村驿站，民俗博物馆，野生花卉，岭南大地田园综合体
	红旗河三板水乡	蜜糖	甜蜜时光	增设驿站、故事馆、运河步道等
	大万山岛港口段	打渔	渔舟唱晚	渔人码头、驿站、海鲜美食街等
生态	大门口湿地	生态	洄游乐园	驿站、鱼类栖息地修复、观鱼平台、鱼类科普馆等
	鸡啼门入海口段	自然	红树秘境	增设驿站、多品种红树复育区、红树林步道、皮划艇码头等

1) 甜蜜时光：红旗河三板水乡段乡野型碧道

（1）节点概况

珠海曾经的五大糖厂之一-红旗糖厂于1960年成立，2003年宣布停产。以此作为红旗河三板水乡碧道节点用地，打造利用存量建设用地支持碧道建设试点段落。作为提高滨水地区低效用地项目示范点，选择红旗糖厂旧址，探索统筹运用“三旧”改造土地出让减少建设运营成本，倒逼滨水地区低效用地主体主动实施改造或退出用地，支持碧道建设的“土地更新”模式。该处碧道节点的建设面积约4.3ha，示范长度约500m。周边路网交通便利，车辆可达性良好。

场地北侧对岸已建有生态湿地、三板农家乐、户外教育机构等项目。未来节点可与周边项目联动发展，形成乡村文创旅游组团。场地南侧分布有三板社区、三板村等村庄，项目也将满足周边村民日常休闲需求，成为一个乡情与工业记忆相结合的特色公共空间。建成后旧工空间厂在碧道重新改造后，首先能满足更多休憩功能需求，其次传达珠三角腾飞到跨进粤港澳大湾区的时代特征。



图 5.3-4 红旗河三板水乡甜蜜时光节点场地分析

(2) 项目策划

节点主题为“文化印记，幸福味道”。2003 年停产后，昔日的厂房被闲置废弃，糖业也成为了旧时的记忆。在乡村振兴国家战略的指导下，红旗河碧道建设可通过红旗糖厂旧厂房改造，打造工业记忆与乡情文化相融合的乡村工业主题碧道。目前的三板水乡大部分村民依水而居，以养殖鱼虾等水产为生，远离工业的污染和城市的喧嚣，完好保留了原生态的岭南水乡风貌。节点所在的红旗糖厂，未来将改造为集文化、旅游、休闲于一体的文化创意产业园，通过碧道滨水空间与周边节点相互串联、共同发展。

节点项目策划将以糖厂为核心，重拾旧时的糖业记忆，打造“甜蜜时

光”主题碧道。规划将改造红旗糖厂，保留其主体建筑，赋予其餐饮、娱乐、文创等新功能，使其焕发新活力。依托红旗河道和周边鱼塘，增加亲水平台，提供亲水漫步交流空间。改造建设以旧工厂为背景的时光广场，作为音乐舞台，开办社区音乐节等活动。在开阔的草坪空间上，设置糖果色彩的亲子游乐设施、工业风格的景观互动盒子，吸引游客。废弃的工厂建筑加固改造为幸福食街。食街外立面可采用糖果色玻璃幕墙，内部汇聚主题食坊，客人可体验手工制作传统糖果活动，提升体验感。



a. 幸福食街



b. 主题食坊



c. 时光广场



d. 糖果色彩的亲子游乐设施

图 5.3-5 红旗河三板水乡甜蜜时光节点项目示意图

（3）景观方案

该项目是废弃厂房的休憩空间改造。建筑所在的厂区面积较小，原厂区内也无绿化区域，规划由水池、绿植和室外空间组成滨水景观，通过以小见大的方式，重新塑造场域生态环境。设计方案以新旧结合策略，对红旗糖厂的历史建筑加以保护强化，挑选结构完好的建筑体赋予亲子、美食及休闲活动等功能。为了配合碧道整体的人流动线设计，传统厂区的入口路径也被打破，将入口设计在滨水一侧，经由碧道景观再进入旧厂房，透过主要动线的设计，游客可选择进入部分保存完整的厂房建筑，享受美食及参与休闲活动，亦可绕至南侧滨水空间，欣赏一系列小型花园，小而美的花园经过连接后产生的富有韵律的人流动线，为亲子家庭提供了一个富有活力的户外活动场地。整体空间呈现自然景观包围文化景观的空间布局，西北侧的创意烟囱及景观林保存居民的历史记忆，也提供游客创新的文化体验。



图 5.3-6 红旗河三板水乡甜蜜时光节点景观概念方案

表 5.3-5 红旗河三板水乡段碧道主要建设内容一览表

项目类型	序号	名称	内容	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	构筑物面积 (m ²)	备注
核心项目	1	幸福食街	主题食坊 美食制作互动	4900	7000	40	改造 活动植入
	2	时光广场	活动舞台, 亲子 游乐设施	11000	—	100	活动植入
	3	运河步道	主题步道 亲水平台	5000	—	60	新建
支撑项目	4	创意烟囱	外立面改造, 标 志性景观	600	—	—	改造
	5	甜蜜故事馆	糖厂历史展示 糖知识讲座	2000	2000	—	改造 活动植入
配套项目	6	综合驿站	游憩、购物等设 施	2500	800	—	改造
	7	入口服务区	停车场	7500	1500	40	新建

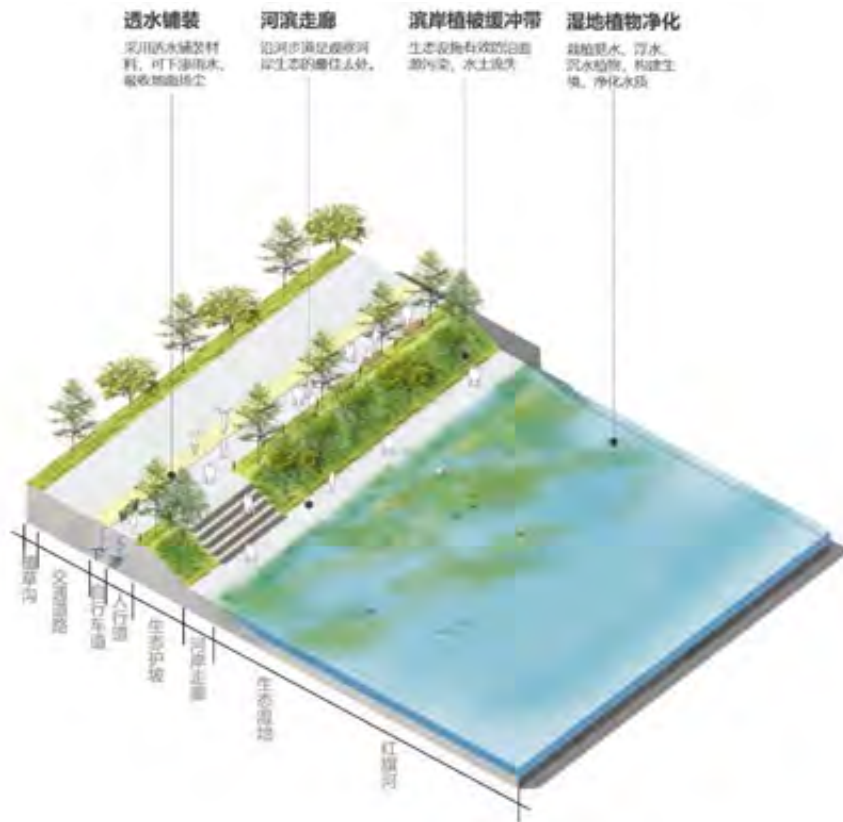


图 5.3-7 红旗河三板水乡甜蜜时光节点典型剖面图

4) 红树秘境：鸡啼门水道入海口段生态型碧道

(1) 节点概况

珠海发展始终坚持生态保护的理念，着力建设珠三角生态环境“高地”，将生态资源转化为城市综合竞争力。规划严格执行生态优先，“退二进三”的要求，对鸡啼门水道入海口段生态型碧道进行滨海红树林生态恢复重建。鸡啼门入海口碧道节点位于珠海市金湾区鸡啼门水道入海口右岸，面积约 65ha，长度约 3.2km。节点毗邻 S366 省道，交通可达性良好。北侧规划有平沙游艇休闲旅游区，未来节点将有机会与旅游区联动发展，提供野趣体验活动项目。场地内部已规划的公园绿地及游艇码头区域，可利用腹地面积较大，未来将作为提供公共服务的重要节点空间。场地

南部的养殖鱼塘和红树林湿地，生态基础良好，适合建设自然生态型碧道，开展以生态保育为前提的低影响野趣体验活动。

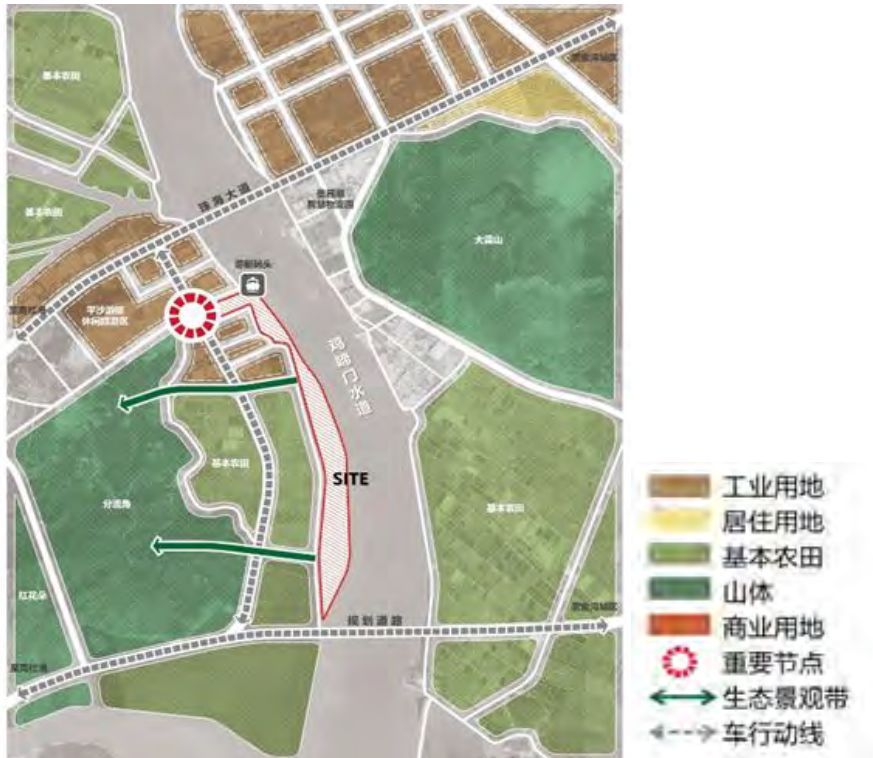


图 5.3-8 鸡啼门红树秘境节点场地分析

（2）项目策划

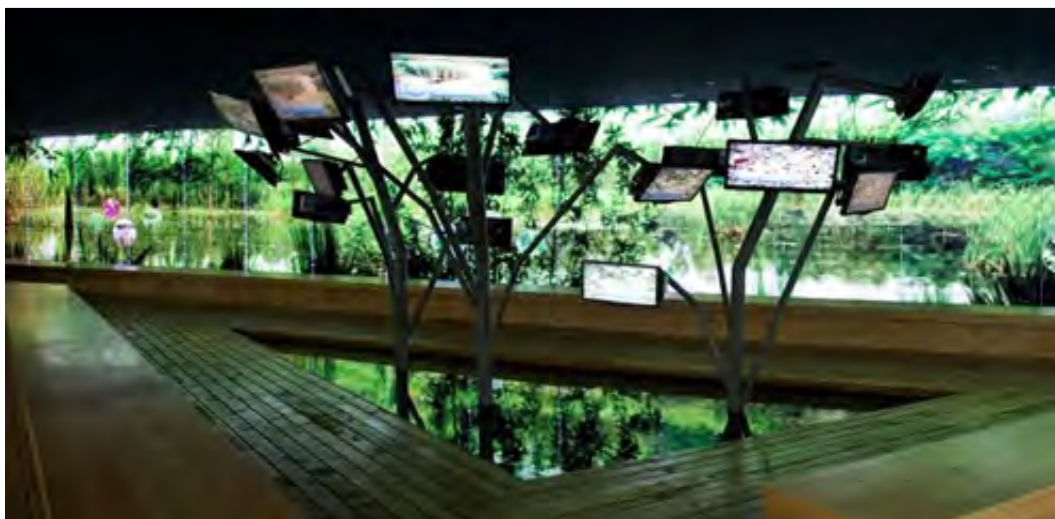
场地位于鸡啼门水道及 S336 省道交会处，是一处结合生态保护、皮划艇休闲的红树林保育基地。项目以生态科普为开发理念，为珠海市民提供周末休闲、科普教育、亲近大自然的理想场所。依托北区公共绿地空间，开辟作为游客服务中心，设置综合驿站、皮划艇码头等服务设施，提供科普、餐厅、休憩等功能。依托入海口滩涂地大面积栽种红树林，并增设若干个景观小岛，如桐花岛、黄槿岛、红榄岛，营造多彩的景观。在生态保护的前提下，人们可乘坐皮划艇进入观赏红树林景观。



a.红树林栈道



b.红树林探秘皮划艇项目



c. 生态科普馆

图 5.3-9 鸡啼门红树秘境节点项目示意图

（3）景观方案

鸡啼门水道出海口曾经是一片红树林，为满足农业发展的需要，周边许多红树林遭到了砍伐。由于附近水田总长度和这片滩涂长度近乎相同，所以本方案是将整片红树林延伸到了相邻的水田的长度，通过重建红树林这一方式改变了滨水的生态系统的现况。还通过引入历史场景，将水田景观和红树林景观重叠为一个整体。附近现存的红树林被重新排

列栽植，水从现有的鸡啼门水道流入流出，填满无数个小池塘，这些水道都与现有的红树林系统相连，通过设计特定形状的种植岛和水池，原本单调的红树林森林景观便被赋予了明晰的框架体系，空间细节也更加丰富。通过对树木的移栽和重新排列，使 10 种形态不同的红树种类形成了清晰的空间。游客可以通过旧式的渔船或新式的皮划艇进入红树林组成的绿色水道，从水上游线游览包含生态科普中心、观鸟台、桐花岛等景点。

除此之外，北部的游艇码头则为游客提供了一个与众不同的选择。鸡啼门水道入海口段生态型碧道将成为珠海最美丽的生态公园和游客访问量最大的地方之一。为了更好地服务游客，以大面积的公园绿地和洁白海岸驿站串联游艇码头与红树林秘境，公园内配套设计了生态科普中心及风景配套餐饮服务，位于场地西北侧高地，可眺望红树林栈道及蜿蜒水道。红树林作为场地开放空间的重要景观元素，亦可为各种生物及鸟类提供栖地，通过不同形态、品种的红树打造丰富多样的景观。



图 5.3-10 鸡啼门红树秘境节点景观概念方案

表 5.3-6 鸡啼门水道入海口段碧道主要建设内容一览表

类型	序号	名称	内容	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	构筑物面积 (m ²)	备注
核心项目	1	红树林栈道	红树林慢行道	——	3km	——	新建
	2	红树林探秘	皮划艇航线	——	——	——	航道
	3	生态科普馆	红树林科普馆	6000	1500	——	新建
	4	观鸟台	2个	——	——	100	新建
支撑项目	5	红树公园	休闲绿地	11800	——	——	公园绿地
	6	桐花岛	景观岛	7400	——	——	生态复育
	7	黄槿岛	景观岛	11600	——	——	生态复育
	8	红榄岛	景观岛	8700	——	——	生态复育
配套项目	9	综合驿站	餐饮区	6000	1000	500 外摆	新建
	10		咨询中心	4000	500	——	新建
	11	停车场	公园入口停车场可停 300-400 辆车	9300	——	——	新建
	12	便捷驿站	3个; 1km/1个	——	——	100	新建
	13	皮划艇码头	码头公园	6400	——	——	现有改造
	14	皮划艇停靠点	临时停泊点	19000	——	——	新建
	15	皮划艇仓储用房	放置皮划艇装备	1500	——	300	新建

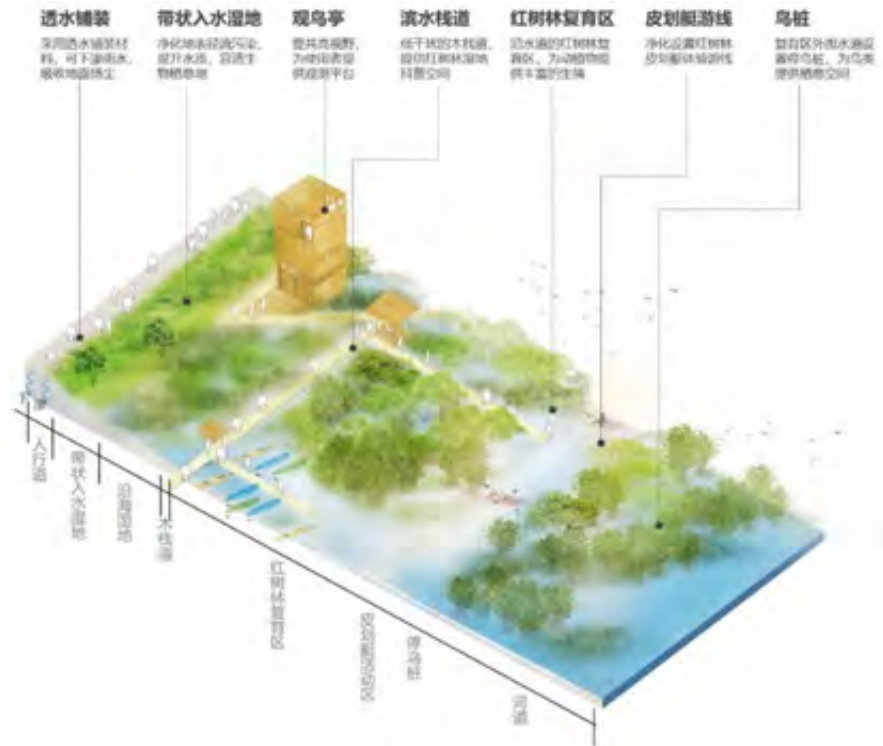


图 5.3-11 鸡啼门红树秘境节点典型剖面图

（四）虎跳门碧道

1. 流域特征

虎跳门水道是珠海斗门区与新会县的分界河道，北起横坑水道西口，上游承接涝涝溪、横坑水道，南至斗门镇小濠涌北围，下游接崖门水道，全长 18.44km，河宽 250m-1100m，平均坡降 0.05‰，总落差 1.0m。虎跳门多年平均径流量 202 亿 m³，多年平均输沙量 387 万 t。

虎跳门水道左岸起于横坑水道交汇处、止于佳粤船厂北边缘。虎跳门水道左岸海堤属于乾赤联围的雷蛛垦区堤段、莲洲堤段。雷蛛垦区堤段（含崖门水道左岸海堤）总长 15.683km，莲洲堤段长 13.313km，虎跳门水道现有一处水源保护区-南门泵站饮用水源保护区，一级保护区面积为 74.84 亩，二级水源保护区面积为 1291.42 亩。



图 5.4-1 虎跳门水道流域主要水系分布图

2. 碧道特色

1) 碧道主题

产业新城的生态宜居廊道

虎跳门碧道将依托从北至南流入海域的虎跳门-崖门水道，串联起两侧新旧村庄、新兴工业园区、产业新城、高新技术园区，构建与新兴产业相匹配的生态宜居生活廊道。使碧道成为展示现代化新兴产业魅力、助力乡村就地城镇化的重要载体。

2) 建设重点

（1）构建水-产-城友好共生的体验廊道

注重推进治水、治城、治产相结合，构建绿色生态水网和亲水空间，以生态手法营造优美人居环境，实现生产、生活、生态完美结合，打造珠海西部宜居宜业宜游的品质生活圈。入海口处突出生态维育和水岸经济带功能，建设湿地公园和支撑新城发展的水岸经济带。

（2）助力乡村发展，使乡村共享产业红利

通过碧道彰显新兴工业的魅力，将工业的利好延至农村，促使原有的乡村区域与新城实现无障碍联通，使得乡村享受产业发展带来的多重综合效益，助力乡村振兴，同时反哺新城产业。

3. 空间结构

结合虎跳门水道流域两岸城乡产业发展、土地利用、人文风貌、自然资源等元素，该流域碧道形成“一道串三段”的功能结构。

一道：虎跳门水道构建的产业新兴发展廊道。

通过“一道”串联起沿线不同的产业区域，生动演绎珠海传统村庄不断城镇化的变迁历程。

三段：根据虎跳门水道沿线资源特色将碧道分为三大主题段。

- “生态沙田，水岸渔家”主题段，涵盖虎跳门水道流域；
- “智造富山，安居家园”主题段，涵盖崖门水道上游流域；
- “水城人家，湿地新韵”主题段，涵盖崖门水道下游流域。



图 5.4-2 虎跳门碧道空间结构图

4. 建设任务

1) 水资源保障

(1) 加强水量科学调度，开展生态补水工程措施

规划开展北排河、南排河补水工程，北排河引水工程从大门口水道引水至北排河上游，建成后能够实现 24h 不间断生态补水，补水量为 2 万 m^3/d ，增强北排河水体置换和流动性，提高水体自净能力。南排河完成全部清淤后，将从草堂湾上游段对南排河实施不间断生态补水。为保证以上生态补水工程的顺利开展，规划建设金湾区大门口水道引水工程，

主要工程内容包括河道清淤整治长度 13.2km、新建大门口 2 号水闸、修复鲫鱼涌等旧水闸。进一步完善流域联合生态补水工作机制（含应急工作机制），加快推进连湾涌、坭湾门水道、大门口水道、鸡啼门水道、红旗河、红旗运河、北排河、南排河、中心河等碧道水体的生态补水工程研究。

（2）推进河湖水系连通，促进水体畅流

研究连湾涌与平塘涌水系连通工程；研究坭湾门水道、大门口水道、鸡啼门水道水系连通工程；研究红旗河、红旗运河、大门口水道水系连通工程；研究制定维持水动力的补水方案及水系连通方案。同时结合生态治理理念，促进碧道水系的互联互通。

2) 水安全提升

虎跳门碧道水安全提升建设任务主要包括完善防洪减灾工程体系、排涝设施建设以及非工程措施，以提高碧道沿线防灾减灾能力。

（1）完善防洪减灾工程体系

积极推动防洪减灾体系的补充完善；打破行政管理分割，实现堤围管理与建设的一体化；推动防洪管理水平和信息化能力建设。加快实施堤防达标加固，推进赤坎大联围莲洲堤段、斗门西堤段、雷蛛堤段、十字沥至珠海电厂段、平沙东堤段等堤防达标提升工程（100 年一遇），合理布置堰坝等水工建筑物，筑牢防洪（潮）坚实屏障。

（2）排涝设施建设

加强排涝设施建设，补齐排涝短板。结合海绵城市建设和水利规划，推进乾务联围易涝区、莲州联围易涝区重点治理。结合河道两岸区域碧道建设，推进小濠冲水闸、三前水闸等水闸等排涝设施建设，进一步完善碧道排水防涝体系。

（3）非工程措施布置

强化虎跳门水道碧道防灾减灾非工程体系建设，利用遥感、人工智能、大数据等信息化技术，加强洪（潮）预警预报体系建设，建立流域水利工程联合调度系统，提高防洪（潮）工程体系的调度管理水平及应对超标准洪涝水的能力。

3）水环境改善

1）黑臭水体和问题河涌整治

本流域内黑臭水体为北排河、南排河，目前已开展相关水环境整治，应按时间节点要求稳步推进整治。

流域内的问题河涌主要有红旗运河、联发涌、三顷河、生态河、矿山排洪渠、中心河、淡水河、东升河、连湾涌等，目前均已开展相关整治工程，应按时间节点要求稳步推进整治。

2）市政污水处理厂扩建工程

在城镇生活污染防治方面，加快红旗水质净化厂（采用半地下式整体结构，水处理规模为10万t/d，一期安装设备规模为5万t/d）、珠海高栏港区石化园区工业污水处理厂一期工程（规模2.2万m³/d）金湾区生

物医药园污水处理厂（规模有待进一步研究确定）建设。

表 5.4-1 污水处理厂扩建（新建）情况一览表

序号	污水处理厂	现状		远期（2035年）	
		现状规模 (万 m ³ /d)	现状出水 标准	2035年规模 (万 m ³ /d)	规划出水 标准
1	三灶水质净化厂	8	一级 B	8	一级 A
2	阳光嘴污水处理厂	-	-	30	一级 A
3	平沙水质净化厂	8	一级 A	8	一级 A
4	红旗水质净化厂	-	-	10	一级 A
5	南水水质净化厂	5	一级 A	12	一级 A
6	石化基地工业园区污水处理厂	-	-	20	一级 A
7	荷包岛水质净化厂	-	-	6.5	一级 A

3) 污水管网完善工程

对辖区内市政排水管网开展全面摸查溯源，摸清排水管网的基本情况，探查排水管网存在的淤积及病害以及检查井存在破损渗漏等问题，摸清底数，完善市政管网现状图，建立问题清单，并同步开展排水管网清淤、病害治理、错接混接和检查井渗漏等问题整改工作。

统筹安排污水管网建设计划，消除城市排水管网空白区域，实现污水管网全覆盖、全收集、全处理。

4) 旧村水环境综合整治

根据调研等不完全统计，金湾区、高栏港区尚有部分村居生活污水未得到妥善处置，部分现状污水处理设施因为疏于管理，无法实现实际处理效能。

应按照当前乡村振兴要求，整治农村生活垃圾，建立长效保洁机制。全面清理村庄各类积存垃圾，建立健全户收集、村集中、区（镇）转运、

市处理的垃圾收运处理和集中处理体系，设置足量的垃圾收集、分拣和转运设施，实现垃圾中转站管养和垃圾压缩、转运服务外包。村庄卫生保洁纳入城乡基本公共服务范畴，进一步扩大保洁队伍，落实好辖区的日常道路垃圾清扫、收集及保洁工作，定期清理河面垃圾，确保道路干净整洁，无卫生死角。村庄保洁覆盖率达 100%，农村生活垃圾无害化处理率达 100%。加快推进垃圾分类试点工作，总结经验，从点到面，逐步铺开，实现废物回收和资源综合利用。

5) 农业面源污染治理

根据调查，区域内水产养殖废水基本直排入河，尚未有处理措施；农业种植面源污染防治措施较为薄弱，河流两岸农田地面径流直排入河。

在农业种植和水产养殖污染防治方面，推广测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。引进和推广先进、生态的种植、养殖或者饲养方法，推广清洁农业生产器具。推进高标准农田和标准化鱼塘建设。积极与科研机构、农科机构以及其他相关机构对接，引进技术人员对农户进行技术培训。饮用水水源保护区、重要水库汇水区、供水通道沿岸等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。鼓励调整种植业结构与布局，推广与种植业、养殖业和加工业紧密结合的生态农业模式。鼓励使用人畜粪便等有机肥，减少化肥、农药和类激素等化学物质的使用量。

6) 城市面源污染治理

以海绵城市建设为契机，治理城市面源污染，2020年20%的城市建成区达到海绵城市建设目标（年径流总量控制率70%），2030年80%的城市建成区达到海绵城市建设目标（年径流总量控制率70%）。

7) 工业污染防治工程

在工业污染防治方面，对联港工业园、三灶工业园、高栏港石油化工园等工业污染进行整治。清理取缔“十小”企业，全面排查手续不健全、装备水平低、环保设施差的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的工业企业，依法取缔不符合国家产业政策的“十小”生产项目，并建立长效机制防止回潮；对辖区内工业集聚区的环保基础设施进行排查，组织检查各企业废水预处理、集聚区污水与垃圾集中处理、在线监测系统等设施是否达到要求，对不符合要求的集聚区要列出清单并提出限期整改计划；严格执行建设项目环评制度和环境保护设施“三同时”制度（同时设计、同时施工、同时投产），限制高污染企业进入区域范围内；加强水质监测，加大水污染防治执法力度，对偷排、漏排等环境违法行为依法予以严厉查处；完善白蕉工业园污水管网，杜绝工业废水直排入河。

8) 入河排污口整治

完成区域内涉及排污口的相关工作，主要包括内河涌排污口普查、整治、生态化改造等，重点监测、巡查和整治普查工作中发现的重点排污口。规划对金湾区68个排污口、高栏港区内43个排污口进行规范化

建设排查。

9) 船舶污染治理

参考桂林漓江、上海、长江等地做法，采用政府购买服务的模式，为船舶提供生活垃圾和生活污水接收设施。

结合港口码头布局，补充建设内河船舶生活污水、废弃物接收设施，改革沿海港口码头污水、废弃物接收模式，由政府出面，畅通船舶污染物处置渠道，采用政府购买服务模式，接收船舶垃圾、生活污水上岸处理，与此同时，配合严格的现场监管，避免船舶非法排放污染物，保护水体。

4) 水生态保护与修复

虎跳门碧道水生态保护与修复建设任务主要包括生态流量保障、河湖自然形态保护与修复、河湖岸边带保护与修复。具体工程任务如下：

（1）水生态修复与提升

规划对红旗河、南排河开展水生态修复与提升工程，主要工程内容包括水生态修复以及水景观打造。

（2）生态堤防建设与河涌整治

规划对三灶湾堤段，定期维护已建成的三灶湾堤段。根据《高栏港区连湾涌“一河一策”实施方案（2018-2020年）》，对连湾涌开展高栏港区涝区整治工程平沙河清淤整治工程。

（3）湖泊生态修复

根据珠海市推行湖长制“一湖一策”实施方案，对金湖和南虎湖增加湖泊沉水植物、挺水植物量，增加湖泊生态多样性；开展金湖生态管理常规化建设，包括湖区生态情况的观察与反馈，定期进行生态监控，并制定相关应急管理制度；规范湖区游客行为，防止偷捕、私自放生等破坏行为。

同时，加强生态堤防工作成果保护，进一步提升河岸景观带景观效果。

5) 景观与游憩系统构建

结合结合虎跳门-黄茅海流域碧道沿线周边的沙田景观、湿地景观、历史村落、旅游景区等自然与人文特色资源，挖潜周边已有景观节点，融入周边休闲、旅游、居住、科普等功能，营造具有生态科普、休闲聚会、亲子游乐等功能特色的滨水空间。

（1）景观与特色营造

空间布局上，规划 1km-2km 可设至小型景观小节点，5km-8km 可设置大中型平台、节点。此外，结合区域发展，将优先选择富山工业园、平沙新城、南门村、南虎湖等地具有重要区域价值和城市重要功能的河段，打造特色节点空间。根据碧道的空间分布和主题特色，将虎跳门碧道段分为三个主题段，如表 5.4-2 所示。

表 5.4-2 虎跳门碧道信息一览表

主题段	碧道编号	碧道名称	长度 (km)
生态沙田 水岸渔家	DM-22	虎跳门水道	20.5
智造富山 安居家园	DM-24	黄茅海	16.7
水城人家 湿地新韵	DM-24	黄茅海	13.2

根据“三段”打造不同的景观，营造不同的滨水特色空间。

①“生态沙田，水岸渔家”主题段

该主题段位于虎跳门水道。水道两岸为原生态的沙田风貌，期间分布若干古村落；水道中的永业围岛，是斗门区最大的岛屿，生态环境极优，长年栖息着各种鹭鸟。该段碧道将结合珠海“十里风光”幸福村居乡村风情带建设，保护水、岛、山、田、居和谐相融的原生态风貌，生动展现水乡“捕鱼种植，日出而作、日落而息”的生产与生活气息，采用当地渔业文化、历史人文等元素营造特色滨水空间。将重点打造“岭南蚝趣”为代表的功能型节点。

专栏 5.4-1 “生态沙田，水岸渔家”主题段主要节点

——“岭南蚝趣”

该节点位于虎跳门水道南门村。南门村地处斗门区黄杨山下，是斗门十大美丽乡村之一。其周边旅游资源优越，北接御温泉，内有慕猗堂、蚝壳墙等人文历史资源。未来将植入蚝壳墙互动制作、蚝壳景观展示、生蚝盛宴等亮点活动，吸引乡村旅游客群，打造具有蚝乡特色的乡野型碧道。

②“智造富山，安居家园”主题段

该主题段位于黄茅海北段海岸。水道右侧为工业化的村庄与古村落，

富山工业园坐落其中，目前正积极打造宜居宜业的富山产业新城。该段碧道将以富山产业新城建设为契机，围绕以“智造美好生活”为主题，创意展现富山现代智造工业的魅力与活力，展现智造产业与人、环境的和谐共生，营造具有工业符号及古村落文化印记、休闲气息浓郁的特色滨水空间。将重点打造“安居富山”为代表的功能型节点。

③ “水城人家，湿地新韵”主题段

该主题段位于黄茅海南段海岸。水道右岸是平沙新城与高栏港工业园区，以及海泉湾旅游区、湿地公园等特色景观。平沙新城将打造成水网密布的现代化水城，高栏港经济开发区将重点发展先进装备制造、清洁能源、新材料和现代港口物流产业。该段碧道将以平沙新城与高栏港工业园区建设为契机，结合产业特色，以“湿地入城、生态共享”为先导，将新技术和弹性景观融入湿地，营造富有现代气息的滨水休闲空间，展现新城活力、宜居的崭新风貌，增强区域对高素质人群的吸引力。将重点打造“诗意平沙”、“纯净花园”为代表的功能型节点。

专栏 5.4-2 “水城人家，湿地新韵”主题段

——“诗意平沙”

该节点位于崖门水道平沙新城，地处高栏港经济技术开发区，属于工业区的配套产业新城。碧道将在原有水城规划的基础上，增设驿站、渔人码头、海鲜餐饮等项目，为工业新城打造带状景观的闲适漫步空间。

——“纯净花园”

该节点位于南虎湖南水大道。碧道将设置污水处理厂尾水净化湿地。规划增设服务配套设施，建设湿地净水科普馆，布设沉降花园等产品，为空港经济技术开发区居民和从业者打造集智慧生态净化系统和科普展示于一体的城镇型碧道。

（2）游憩系统构建

①建设基本贯通的滨水慢行道

结合三旧改造优先预留用地，打通阻断点，建设基本贯通的滨水慢行道。碧道串联起沙田风光、古村落、平沙新城、工业园区等人文资源，串联起湿地公园、郊野公园等自然资源，构建“生态科普、文化回归、乐享生活”的生态游憩网络。

②加强河心岛、入海口湿地保护性开发利用

在尽量不扰动永业围岛良好生态基底上，修建驿站、观鸟屋等游憩设施。充分利用平沙新城入海口湿地公园，建设滨水栈道，加强湿地内部游径与水城内部慢行交通系统的串联。

③新建碧道沿线亲水便民配套设施

在碧道重要节点，可设置运动健身、科普互动、亲子游乐等设施，可

配置小广场、小卖部、小型停车设施、公厕等，满足人们游憩的基本需求。环卫设施的风格，可在保持大区域协调统一的基础上，根据节点内容采用个性化设计。例如在工业园区节点，可采用工业符号进行设计。

表 5.4-3 虎跳门碧道游憩系统建设一览表

项目名称	建设内容
慢行系统	构建综合慢行道为主，实现 72km 慢行系统基本贯通
商业设施	除了重要节点之外，其余地段可不设置商业设施
游憩设施	每 1km-2km 设置小码头、垂钓点等游憩设施
安全防护设施	全线配备栏杆、扶手
环卫设施	每 50m 设置垃圾桶
标志标识设施	植入碧道 logo

5. 特色节点

综合考虑城市发展规划、土地利用、产业格局、产城融合等多方面，虎跳门碧道共选定 4 个重要节点，包括 3 个城镇型碧道节点、1 个乡野型碧道节点，将虎跳门碧道打造成水-产-城融合发展的体验廊道，催化工业助力乡村振兴的发展进程，使乡村共享产业红利，改善人居环境。



图 5.4-3 虎跳门碧道节点示意图

表 5.4-4

虎跳门碧道流域重要节点建设一览表

类型	所在段	主题	节点名称	主要建设内容
城镇型	黄茅海平沙新城段	水城	诗意平沙	增设驿站、渔人码头、海鲜餐饮、
	南虎湖南水大道段	科普	纯净花园	驿站、湿地净水科普馆、沉降花园、
乡野型	荷麻溪南门村段	宋韵	唐风宋韵	驿站、国学研学、茶室、手工坊、宋文化古村落改造，民宿等

六、环境影响评价

（一）评价依据

本章节依据相关规范，从可持续发展的战略角度，对珠海市碧道建设规划拟定的水资源、水环境、水生态、防洪排涝、滨水景观及游憩系统的工作任务进行环境影响预测和评价，研究规划实施过程中保护和改善环境的对策，修正规划目标，完善规划方案，预防规划实施后可能造成的不良环境影响，协调经济增长、社会进步与环境保护的关系。主要评价依据如下：

1) 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月修订）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月修订）；
- (8) 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日）；

- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年修订）；
- (10) 《规划环境影响评价条例》（国务院令 第559号）；

2) 技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《规划环境影响评价技术导则（总纲）》（HJ130-2019）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—水利水电工程》（HJ/T88-2003）。

3) 相关技术资料

- (1) 《广东省海洋功能区划》（2012年）；
- (2) 《横琴绿地系统专项规划》（2011年）；
- (3) 《珠海港规划》（2009年12月）；
- (4) 《珠海市城市蓝线规划（2012-2020）》（2017年11月）；
- (5) 《珠海市城市总体规划（2001-2020）》（2015年修订）；
- (6) 《珠海市旅游发展总体规划修编（2016-2030）》；
- (7) 《珠海市水资源规划》（2018年12月）；
- (8) 《珠海市环境保护和生态建设“十三五”规划》（2016年12月）；
- (9) 《水利工程规划阶段环境影响评价工作指南》（ZSZJ-SH-01-

2015)。

(二) 环境现状评价

1. 评价范围

本规划评价范围按照珠海市碧道规划实施可能影响的空间尺度确定,主要为珠海市行政辖区以及规划实施可能影响的周边地域,包括香洲区、金湾区、斗门区、横琴新区、高栏港区、高新区、万山区、富山工业园。

2. 环境敏感区域

1) 湿地

珠海市共有 14 处重要湿地,具体见表 6.2-1。其中,有一处国家级湿地(珠江口中华白海豚国家级自然保护区),一处省级湿地自然保护区(珠海淇澳—担杆岛省级自然保护区),一处市级湿地自然保护区(庙湾珊瑚自然保护区);两处湿地公园,即华发水郡省级湿地公园、淇澳红树林市级湿地公园;三处水库湿地,其中乾务水库包含在黄杨山自然保护区范围内,大镜山水库、杨寮水库包含在凤凰山自然保护区范围内,且均成立了水务管理机构。其余重要湿地均未纳入自然保护区或湿地公园范围,无专门的管理机构。

表 6.2-1 珠海市重要湿地一览表

序号	湿地名称	主要湿地类型	纳入条件	湿地面积 (亩)
1	珠江口中华白海豚国家级自然保护区	浅海水域	国家级自然保护区	45874.76
2	淇澳红树林湿地	红树林、浅海水域、淤泥质海滩、水产养殖场	国家重要湿地范围，已建珠海淇澳-担杆岛省级自然保护区	5330.76
3	担杆—佳蓬列岛湿地	岩石性海岸	担杆岛已建立自然保护区，是典型的海岛生态系统	2640.47
4	华发水郡省级湿地公园	河口水域	已批准省级湿地公园	51.02
5	斗门水松林湿地	森林沼泽	国家重点保护湿地植物现存最大的成片水松林	18.09
6	磨刀门湿地	河口水域、河流湿地、沙洲/沙岛	重要生态廊道	5293.38
7	横琴红树林湿地	红树林、潮间盐水沼泽	原生的红树林沼泽	228.6
8	鹤洲湿地	潮间盐水沼泽、红树林、水产养殖场	大片的短叶茼蒿沼泽	4492.02
9	白藤湖	河口水域	湿地景观优美、区位重要	424.91
10	三灶大浪湾湿地	淤泥质海滩	黑脸琵鹭栖息地	704.39
11	鸡啼门红树林湿地	红树林、淤泥质海滩	原生的红树林沼泽	435.26
12	杨寮水库	库塘	重要水源地	147.57
13	大镜山水库	库塘	重要水源地	118.25
14	乾务水库	库塘	重要水源地	169.06
合计		/	/	65928.54

（1）珠江口中华白海豚国家级自然保护区

①地理位置

珠江口中华白海豚国家级自然保护区位于珠海市高新区淇澳岛。

②保护区动植物

该湿地生物多样性丰富，约有 1000 多种海洋生物。珠江口水域有国家一级保护动物中华白海豚，国家二级保护动物江豚、宽吻海豚、真海豚、长吻原海豚、白吻原海豚、蓝白原海豚、糙齿海豚、灰海豚、弗氏海豚、伪虎鲸、长须鲸和小抹香鲸、黄唇鱼、克氏海马与海龟等。此外，沿

岸和岛屿还有鸟类 200 多种，其中珍稀、濒危鸟类有 20 多种。此外，还有两栖类，爬行类、兽类 2 目 4 科 10 种。其中玳瑁、棱皮龟为二级保护动物；青环海蛇、环纹海蛇、黑头海蛇、淡灰海蛇、平颜海蛇、小头海蛇为稀有动物。植物仅有低等藻类植物。

③保护管理状况

珠江口中华白海豚国家级自然保护区始建于 1999 年 10 月，2003 年 6 月升级为国家级自然保护区，总面积 45874.81 亩，其中核心区 14000 亩，主要保护对象为中华白海豚、江豚，管理机构为中华白海豚国家级自然保护区管理局。

自然保护区内对中华白海豚的主要威胁因子有珠江口填海与围垦、挖沙、爆破、渔业过度捕捞、船只来往频密、工业废水和生活污水的排放、原油泄漏等。据统计，2009 年珠江口中华白海豚因各种原因的死亡数为 25 头，2003 年至 2009 年，珠江口中华白海豚搁浅、死亡案件达 103 件，其中发生在广东 37 件、香港 63 件、澳门 3 件，拯救活体 3 头。

(2) 珠海淇澳红树林湿地

珠海淇澳红树林湿地包括两部分，分别为珠海淇澳红树林省级自然保护区淇澳岛部分和淇澳红树林湿地公园，总面积为 5330.76 亩。

① 地理位置

珠海淇澳红树林省级自然保护区位于珠海市高新区唐家湾镇，淇澳红树林湿地公园位于珠江出海口之咽喉的珠海市高新区唐家湾镇淇澳岛，

东与广东内伶仃岛-福田国家级自然保护区和香港米埔自然保护区隔海相望，南面水域与珠江口中华白海豚国家级自然保护区相连。

②湿地动植物

自然保护区主要动物种群有：底栖动物有 5 纲 14 目 48 科 103 种；鱼类有 90 种，隶属 1 纲 10 目 41 科；有陆生脊椎野生动物 154 种（两栖动物 15 种，爬行动物 27 种，鸟类 99 种，哺乳动物 13 种），隶属 4 纲 25 目 58 科。该湿地水鸟如鸕鹚类（13 种）、小鸕鹚、黑水鸡、骨顶鸡、白鹭、中白鹭、大白鹭、池鹭、牛背鹭、绿鹭、夜鹭、绿翅鸭、针尾鸭等。还有些种类依水域生活，如白胸苦恶鸟、翠鸟、白胸翡翠、斑鱼狗、灰鸕鹚、白鸕鹚等较为常见。

自然保护区主要植物种群有：真红树 10 科 13 属 15 种（包括引种），半红树植物达 7 科 9 属 9 种。红树林植物群落主要有秋茄群落，桐花树群落，老鼠簕群落、卤蕨群落，假茉莉群落、海芒果群落、银叶树群落、水黄皮群落、无瓣海桑人工纯林群落。

③保护管理状况

自然保护区已成立珠海淇澳-担杆岛省级自然保护区，主要保护对象为红树林和鸟类。自然保护区土地所有权为国有。管理机构为珠海淇澳-担杆岛省级自然保护区管理处。

（3）担杆-佳蓬列岛湿地

①地理位置

担杆-佳蓬列岛包括担杆列岛和佳蓬列岛两组东北-西南走向的列岛，位于万山群岛的东部，珠江口外，南临太平洋。担杆列岛由从东至西包括担杆岛、二洲岛、直湾岛、细担岛；佳蓬列岛由从东至西包括北尖、庙湾、钳虫尾和湾洲等 20 个岛屿。

②湿地动植物

担杆岛上的保护动物主要是猕猴和鸟类。2005 年 8 至 10 月，万山海洋开发试验区和中国水产科学研究院南海水产研究所对珠海佳蓬列岛海区进行了珊瑚资源联合调查。调查结果表明，这里是珠江口一带最大的珊瑚礁群，特别是这片珊瑚基本保持原始生态，有很高的生态价值和欣赏价值。整个佳蓬列岛海域珊瑚平均覆盖率达到 56%，其中最为密集的庙湾岛水坑湾和北尖岛大函湾覆盖率分别达到 81%和 75%。调查采集到的珊瑚种类共 19 种，包括霜鹿角珊瑚、盾形陀螺珊瑚、粗糙刺叶珊瑚等，其中霜鹿角珊瑚具有较高的保护价值。

③保护管理状况

广东省人民政府 1989 年批准成立了担杆岛猕猴省级自然保护区。2004 年经广东省人民政府批准，将淇澳红树林市级自然保护区和担杆岛猕猴省级自然保护区合并，更名为珠海淇澳—担杆岛省级自然保护区。2004 年 10 月珠海市政府出台了《珠海市珊瑚资源保护管理方法》，2006 年珠海市建立首个珊瑚自然保护区—庙湾珊瑚市级自然保护区，范围包括佳蓬列岛的北尖岛、庙湾岛和湾洲-平洲岛沿岸离岸 500m 以内的水域，

总面积 2434.6 亩，主要保护对象是珊瑚、珊瑚礁生物及其生态环境。规划将庙湾珊瑚市级自然保护区晋升为省级自然保护区。

（4）华发水郡省级湿地公园

①地理位置

华发水郡湿地公园位于珠海市斗门区井岸镇，于华发水郡中居住区与黄杨河之间的狭长地带。有四条自然河道（排洪渠）贯穿用地范围，与黄杨河相接。北望尖峰山公园，东面紧临黄杨河及河岸湿地。上游是西江水系，下游为黄杨河入海口鸡啼门水系，属于咸淡水交汇的水域地段，形成特殊的水生态系统。

②湿地动植物

湿地水道中鱼类多，组成上以鲤形目和鲶形目占优势。洄游性、河口区特有的及从海洋偶然进入河流的种类有 86 种，占珠江鱼类的 23.2%，多数为经济鱼类，其中有些种类在一定季节里形成鱼汛，如鲮，花鲮，鳊。海涂生物较丰富，以软体动物和甲壳类为主，如河蚬、光滑河蓝蛤、海舟蜒螺、日本蜒螺、刀额新对虾、橄榄拳蟹、锯缘青蟹、弧边招潮、弹涂鱼等。已有记录的迁徙冬候鸟类有小白鹭、池鹭、普通翠鸟、黄腹鹪莺、矶鹬、家燕、黄苇鹑、白鹡鸰、白胸苦恶鸟等。季节性发生的无脊椎动物，如蝴蝶（美眼蛱蝶、酢酱灰蝶、东方菜粉蝶）、蜻蜓（华斜痣蜻、黄蜻、霸王叶春蜓等）、沙蚕、螃蟹等。哺乳类动物有东亚家蝠、鼠。

华发水郡湿地公园的水道侧高滩长杂草，多利用种植甘蔗和蔬菜；

低滩局部生长白至纪子遗乔木水松，普遍生长耐微咸的芦苇群落；三块大的淡水池塘种植有大量荷花；道路和堤坝主要植物有乌桕、苦楝、水松、池杉以及大量的草本植物，如鱼藤、野葛、薇甘菊、马缨丹、美洲蓍蓟菊等；塘边以及南部的两块矩形区域主要种植香蕉，除此之外美洲蓍蓟菊、鱼藤也生长其中；北部大面积的开放水面是生长快速的外来入侵种-凤眼蓝及漂浮的小丛凤眼蓝。东部较大水域边缘生长着大量的挺水植物芦苇、茼蒿，另有外来入侵种美洲蓍蓟菊。

③保护管理状况

湿地公园位处住宅区和黄杨河之间，是一年为大众市民提供生态教育、休闲娱乐的好去处。已建设成为一处方便、互动、具娱乐及观赏性的现代化湿地公园。湿地主要利用方式包括旅游和休闲。

(5) 斗门水松林湿地

①地理位置

斗门白蕉水松林位于斗门区白蕉镇竹洲村，是磨刀门水道中央的一处江心洲，现全部种植为水松。

②湿地动植物

该重要湿地植被现状为典型的水松群落，乔木层几全为水松，平均高度 12m，林下层植被以耐水湿的草本植物为主。该重要湿地发现各类野生种子植物 40 种，分属于 25 科 36 属。

③保护管理状况

该重要湿地受的威胁主要有波浪冲刷和外来有害生物入侵。由于磨刀门水道过往船只频繁，持续的波浪冲刷侵蚀了外缘的土壤，致使水松支撑力下降而倒塌死亡。由于竹洲头岛上曾建了一些旅游度假屋，人为活动引入了一些有害生物，危害最严重的是微甘菊，其种群正向水松群落内部迅速扩展，影响范围从林缘至近林缘 60m。在调查样带中，25%~35%的水松出现枯死、被砍伐，有 9%~52% 的植株受到藤本植物不同程度的入侵。

（6）磨刀门湿地

①地理位置

磨刀门湿地主要分布在斗门区白蕉镇、金湾区三灶镇、香洲区南屏镇、横琴新区横琴镇。

②湿地动植物

湿地中的水产养殖场每年出产优质的鱼、虾、蟹、贝类水产品。浅海海域出现的鱼类种类主要有大头白姑鱼、叫姑鱼、龙头鱼、狼牙鰕虎鱼、棘头梅童、线纹舌鳎、孔鰕虎鱼、大鳞舌鳎等。以上几种在该区的出现率一般都占其总捕获物的 50%，最高的可达 90.3%。在河流湿地及人工湿地水产养殖场的堤岸生长有芦苇、落羽杉、水翁、短叶茳芏等。

③保护管理状况

该湿地生物多样性丰富，是重要的生态廊道，规划作为市级重要湿地加以保护。

(7) 横琴红树林湿地

①地理位置

横琴红树林湿地位于横琴新区天沐河的西端，与磨刀门水道相接。

②湿地动植物

该湿地与磨刀门水道湿地相连，在深井至西堤一带，连片生长着红树林和芦苇荡，红树林主要群落类型为桐花树群落和老鼠勒群落。湿地动物丰富，有多种鸟类尤其是鹭科的鸟类，如小白鹭、池鹭、夜鹭栖息于此。

③保护管理状况

该湿地生物多样性丰富，湿地景观优美，有大片的红树林和芦苇荡，有多种鹭科鸟类在此栖息，拟将其建成横琴红树林湿地公园。

(8) 鹤洲湿地

①地理位置

鹤洲湿地位于金湾区红旗镇，包括鹤洲北垦区、南垦区的水产养殖场、鹤洲水道及东面的盐水沼泽和交杯岛。

②湿地动植物

在鹤洲北和鹤洲南之间的水道为鹤洲水道，鹤洲水道北岸种植了一条红树林护岸带，宽约40m，生长着秋茄、老鼠筋、无瓣海桑、海芒果、落羽杉等植物。植物群落长势旺盛，引来水鸟进驻，这一防护林带给鹤洲南北的生态系统增添无限生机。鹤洲南东侧在磨刀门水道中的一块267

亩的潮间盐水沼泽，生长着短叶江苳和芦苇，零星生长着老鼠簕，是一片天然的适合水鸟繁殖觅食的湿地。

③保护管理状况

该湿地中的草本沼泽是广东省已知最大一片的河口盐水沼泽，构成生物多样性丰富的河口生态系统，具有重要的保护价值，规划作为市级重要湿地加以保护。

（9）白藤湖

①地理位置

白藤湖位于斗门区白蕉镇和井岸镇，紧邻斗门城区，由白藤大闸蓄水形成。

②湿地动植物

该湿地主要植物为凤眼莲，常呈大片分布于水面，覆盖度可达湖面的10%，对当地水产养殖有一定的影响。

③保护管理

拟建设水乡文化，以提升白藤湖的生态文化地位，更好发挥其特色，带动周边的经济发展，规划作为市级重要湿地加以保护。

（10）三灶大浪湾湿地

①地理位置

三灶大浪湾湿地位于坭湾门以南的大浪湾中，1959年坭湾门堵海工程完成后上游来水大大减少，再加上潮汐的拱推作用，水流速度变缓，

泥沙和微粒在此不断沉积，在大浪湾西侧形成一条北自坭湾门，南至铁头咀的长 6km 的淤泥质滩涂。

②湿地动植物

三灶大浪湾湿地形成时间不长，主要湿地植被是小块状的短叶茳芏群落，群落以短叶茳芏为绝对优势，平均高度为 70cm，短叶茳芏分枝生长致密。滩涂上还可见零星的老鼠簕、桐花树幼苗。

由于三灶大浪湾湿地滩涂连片，人为干扰相对较少，水鸟较丰富，常见的有各种鹬类和鹭科鸟类。2009 年华南濒危动物研究所在该湿地观测到黑脸琵鹭种群。

③保护管理状况

规划作为市级重要湿地加以保护，以水鸟尤其是黑脸琵鹭为主要保护对象。

(11) 鸡啼门红树林湿地

①地理位置

鸡啼门红树林湿地位于金湾区红旗镇境内，在红新四围的西侧，临近鸡啼门水道的出海口。

②湿地动植物

鸡啼门红树林湿地内的红树林沿大堤呈带状分布，长约 2km，宽约 30m-50m，主要生长有桐花树群落，桐花树群落高度 1.5m-2m，郁闭度 0.7，桐花树呈丛状分布，一般伴生有秋茄、老鼠簕等植物。红树林外沿

为短叶茳芰群落。

③保护管理状况

拟将鸡啼门红树林湿地作为市级重要湿地加以保护。

（12）杨寮水库（凤凰山水库）

①地理位置

杨寮水库位于高新区唐家湾镇，因地处凤凰山，故又名凤凰山水库。

②湿地动植物

水库中有鲢鱼、鳙鱼、鲮鱼、鲫鱼、鲤鱼等鱼类。

③保护管理状况

杨寮水库为珠海市集中式饮用水水源地，划分有集中式饮用水水源保护区，也属于凤凰山市级自然保护区范围。

（13）大镜山水库

①地理位置

大镜山水库位于香洲区的翠香街办。

②湿地动植物

为了保护水库水质，水务管理部门向水库中投放有鲢鱼、鳙鱼、草鱼、鲮鱼、尼罗非鲫等经济鱼类，野生鱼类有鲫鱼、泥鳅、黄鳝、鲇等。

③保护管理现状

水库以防洪和供水为主，为珠海市集中式饮用水水源一级保护区，也属于凤凰山市级自然保护区范围。目前已建立大镜山水库管理处，为

珠海市属事业单位，主管部门为珠海市水务局，主要职责包括防洪、维护库区水土保持与造林绿化、保护水资源生态环境和协调供水。

(14) 乾务水库

①地理位置

乾务水库位于斗门区乾务镇。

②湿地动植物

该湿地主要动物为鱼类，主要种类有鲢鱼、鳙鱼、鲫鱼、草鱼、鳊鱼、鲤鱼等鱼类。

③保护管理状况

乾务水库属于珠海市集中式饮用水水源一级保护区，也属于黄杨山自然保护区范围。水库已建立乾务水库工程管理处，为国有事业单位，定编人员 30 人，主管部门为珠海市斗门区水务局。管理处设置了较为完善的管理制度，主要职责包括防洪、抢险、水质监测、水位观测等。

2) 珠海市饮用水水源保护区

根据《珠海市饮用水水源保护区划文本》(2012年)，珠海市饮用水水源保护区分为河流型和水库型。河流型有广昌泵站、平岗泵站、竹洲头泵站、黄杨泵站、南门泵站饮用水水源保护区，水库型的有大镜山水库、梅溪水库、南屏水库、竹仙洞水库、银坑水库、蛇地坑水库、吉大水库、青年水库、坑尾水库、正坑水库、红旗村水库、杨寮水库、乾务水库、龙井水库、缙坑水库、竹银水库、西坑水库、南山水库、先锋岭水

库、白水寨水库、南新水库、木头冲水库、黄绿背水库、爱国水库、大万山旧水坑水库饮用水水源保护区。各饮用水水源保护区位置位置见图 6.2-1。

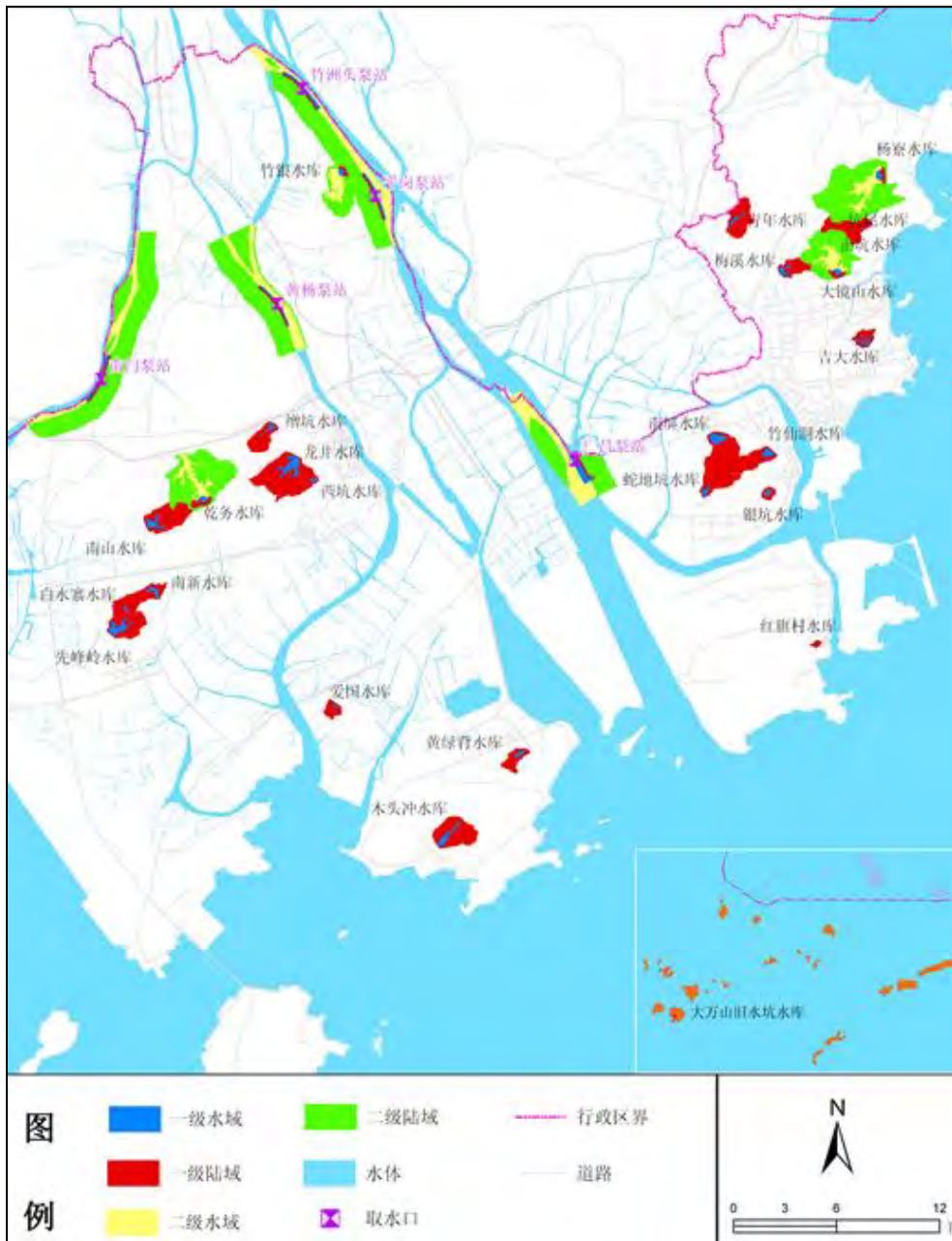


图 6.2-1 珠海市饮用水水源保护区划图

3. 环境保护目标

1) 水生态

维护与改善河流生态功能,保护珠海市自然生态系统和生物多样性,维护流域自然生态环境功能的适宜与稳定。保护重要动物、植物的生存环境,如珠海口中华白海豚等珍稀动物,红树林、水松林等湿地植物。

2) 水环境

维护和保护全市河流水域功能,保护规划涉及的河流型饮用水水源地。

4. 生态质量现状

珠海市野生动物资源丰富,据2010年调查,共记录到珠海市陆生野生脊椎动物279种,占全国脊椎动物(2527种)总数的11.4%,占广东省(826种)的33.78%,其中两栖纲1目5科19种;爬行纲3目10科50种;鸟纲16目50科174种,其中冬候鸟85种,留鸟75种,夏候鸟13种;哺乳纲8目17科36种。国家重点保护物种22种,国家I级重点保护物种1种,蟒蛇,国家II级重点保护物种21种,虎纹蛙、大壁虎、岩鹭、鸮、黑脸琵、黑翅鸢、黑鸢、白腹海雕、白腹鹞、松雀鹰、普通鵟、红隼、游隼、褐翅鸦鹃、小鸦鹃、草鸮、穿山甲、猕猴、大灵猫、小灵猫、水獭等;省重点保护野生动物25种,凤头鹳、苍鹭、大白鹭、中白鹭、白鹭、牛背鹭、池鹭、绿鹭、夜鹭、草鹭、栗苇鸲、黄斑苇鸲、黑苇鸲、

大麻鴉、黑水鸡、中杓鹬、黑翅长脚鹬、海鸥、灰背鸥、红嘴鸥、黑嘴鸥、红嘴巨鸥、须浮鸥、黑尾蜡嘴雀、黄胸巫。

根据 2007 年野外调查和文献资料整理的结果，珠海市共有野生维管植物 202 科 723 属 1462 种，包括 2 个广东省分布新纪录种。其中，蕨类植物有 103 种，隶属于 36 科 59 属；裸子植物 3 科 4 属 6 种；被子植物 163 科 660 属 1353 种。从植物类群来看，蕨类植物 5 种，裸子植物 2 种，被子植物 18 种。从保护等级及濒危等级来看，珠海市现有珍稀濒危保护植物共 25 种，隶属 18 科。其中 I 级保护植物 1 种（水松），II 级保护植物 14 种（格木、红椿、土沉香等）；濒危种 5 种（毛叶茶等），渐危种 15 种（红椿、土沉香等），稀有种 5 种（绞股蓝等）。

（三）规划方案分析

1. 规划方案环境影响因素分析

规划拟定河湖水环境改善、水生态保护修复、强化防洪减灾体系建设、构建滨水景观与游憩系统等内容，其中防洪减灾体系建设、构建滨水景观与游憩系统等内容在有效保障区域特色发展、提高河道安全能力、发挥碧道社会服务功能的同时，对河流生态环境将不可避免地造成一定影响。针对目前开发存在的环境问题，及进一步开发所导致的生态环境问题，规划提出了河湖水环境改善、水生态保护修复，其有效实施将对生态环境改善、协调珠海市开发和保护的关系起积极作用。规划方案环境

影响因素识别见表 6.3-1。

表 6.3-1 规划方案环境影响因素识别表

序号	规划内容	近期拟实施的重点工程	有利影响因子	不利影响因子
1	河湖水环境改善	入河排污口整治、污水处理设施建设、饮用水源地保护。	水环境整治、水质改善、水源保护	污水处理设施建设施工产生的临时环境影响
2	水生态保护修复	河湖自然形态保护修复、生态流量保障、河湖岸边带保护与修复、重要水生生物栖息地与生物多样性保护	保障河道生态流量、营造水生生态环境、红树林复育	主要为施工期间产生的临时环境影响
3	防洪减灾	完善防洪潮工程体系、城镇内涝治理、堤岸生态化建设。	解决城市内涝问题、提升城市防洪减灾能力、加强碧道安全管理能力	水闸、清淤工程对生活在水道内的水生生物产生一定影响，滨水带人工化比例增加。施工期间产生的临时环境影响。
4	滨水景观与游憩系统构建	节点景观和特色营造；亲水活动与滨水绿道建设、配套服务设施建设、水上游憩系统建设等	为人民群众提供游憩的公共空间，增强人民群众的幸福感受	占用一定土地资源；对生活在水道内的水生生物产生一定影响；施工期间产生的临时环境影响

2. 规划协调性分析

1) 与法律、法规的符合性

珠海市碧道规划基础建设任务为水资源保障、水环境改善、水生态修复、防洪排涝等。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》等法规中关于水环境保护、饮用水源保护、水源涵养、防洪排涝及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

2017年10月，党的十九大报告将“坚持人与自然和谐共生”作为新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略，明确指出建设生态文明

是中华民族永续发展的千年大计。2018年10月，习总书记在广东考察时强调，要深入抓好生态文明建设，统筹山水林田湖草系统治理，要全面消除城市黑臭水体，给老百姓营造水清岸绿，鱼翔浅底的自然景观。碧道是以水为纽带，以江河湖库及河口岸边带为载体，统筹生态、安全、文化、景观和休闲功能建立的复合型廊道。通过系统思维共建共治共享，优化廊道的生态、生活、生产空间格局，形成碧水畅流、江河安澜的安全行洪通道，水清岸绿、鱼翔浅底的自然生态廊道，留住乡愁、共享健康的文化休闲漫道，高质量发展的生态活力滨水经济带，成为人民群众美好生活的好去处，“绿水青山就是金山银山”的好样板，践行习近平生态文明思想的好窗口。

3) 与《广东河更美大行动方案（2018-2020年）》计划的符合性分析

广东省全面推行河长制工作领导小组制定了《广东河更美大行动方案（2018-2020年）》，涵盖了水污染、水环境、水生态、水资源、水安全、水空间、水景观、水文化8项内容，以实现河畅、水清、堤固、岸绿、景美的总目标。本次规划所提的水资源保障、水环境改善、水生态修复、防洪排涝、滨水景观涵盖了水资源、水环境、水生态、水安全、水景观的内容，以打造“清水绿岸、鱼翔浅底、水草丰美、白鹭成群”的生态廊道为目的。因此，本规划的理念与目标，与《广东河更美大行动方案（2018-2020年）》的行动目标一致。

4) 与《珠海市城市总体规划》的协调性分析

根据《珠海市城市总体规划》，规划空间布局对区域资源和环境保护提出相关要求，协同保护好珠江口及区域山体、水系、海域等生态环境系统与资源，预留和保护好区域性生态廊道，恢复生态系统建设，提升生态环境质量。通过共同改善珠江口湾区生态环境、完善配套设施、优化城市功能，打造具有竞争力的世界级生态宜居湾区。本规划布局以提升生态环境质量、恢复河道生态系统为基础，构建滨水景观系统，完善基础配套设施，打造兼顾生态、景观、游憩于一体的生态廊道，为打造具有竞争力的世界级生态宜居湾区提供支撑，本规划布局同《总体规划》的规划空间布局方向一致。

5) 与《珠海市环境保护和生态建设》“十三五”规划的协调性分析

珠海市环境保护和生态建设“十三五”规划的主要任务为加强污染整治力度，改善环境质量；倡导生态文明，促进人与自然协调共生。碧道的提出主要依托水生态文明建设内涵，碧道是水生态文明的一个窗口，是优质的生态产品。碧道建设从改善水环境，修复水生态着手，对现有水环境进行整治提升，这与“十三五”规划的主要任务一致。

3. 规划方案的不确定性分析

规划方案的不确定性主要表现在：环境基础数据的不确定性、规划具体工程的不确定性、敏感目标与规划工程相对关系的不确定性和环境影响的不确定性几个方面。

(1) 环境基础数据的不确定性

碧道规划建设项目主要依托水文情势、水环境、水生生态和陆生生态现状及存在问题提出，由于规划涉及的范围较广，以上因素及历史资料并不全面和准确，数据的同步性较差，有一定的不确定性。

农业、渔业和林业部门并未开展长期的生物监测和调查，因此，对环境现状的原因分析和历史趋势分析，并不能提供准确的依据，本次规划实施后的累积性环境影响分析的不确定性。

（2）规划具体工程的不确定性

碧道规划建设对水资源保障、水环境改善、水生态修复、防洪排涝、滨水景观等进行了规划，重点解决珠海市水生态环境恶化、洪涝灾害频繁等方面问题，对方案中各工程的位置、规模、形式和开发时序等作出了规划。规划范围广、项目多、工程量大、实施期较长，规划的实施依赖于社会、经济、环境、技术等诸多要素及资源的协调与配置，在实施过程中可能有一定的调整 and 变化。因此，本次规划方案受深度所限以及实施过程中可能有调整，具有一定的不确定性。

（3）敏感目标与规划工程相对关系的不确定性

本规划涉及面广，区域与规划方案相关的敏感目标较多，环评主要敏感点包括国家级、省级、市级自然保护区、湿地公园、饮用水水源保护区等，资料收集时对某些敏感目标的具体范围难以确定，如某些自然保护区、湿地公园的范围和高程，暂不能对应到大比例尺的地形图上。同时受规划编制工作的深度限制，规划方案的位置、工程内容、影响范

围、施工布置等内容研究还有一定的局限性，具有一定的不确定性。因此，本阶段较难准确表达所有的规划内容与敏感生态区的区位关系，例如相隔距离或重叠的范围和长度，用实地查勘、专家咨询、资料比对等方法来论证其合理性。

（4）环境影响的不确定性

受现阶段规划方案以及环评章节自身工作的深度所限，无法在本阶段对景观、耕地及基本农田、地质、环境敏感区、珍稀濒危和特有保护动植物的具体影响等问题进行深入、定量的分析、论证和评价。现阶段仅以宏观的、趋势性的、格局性的环境影响分析为主，论证方法多采用专家咨询法、资料分析法、类比分析法等。因此，规划的环境影响分析在本阶段具有一定的不确定性。

4. 规划方案的“三线一单”符合性分析

根据生态环境部“环环评[2016]95号”文--关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知，为充分发挥环境影响评价从源头预防环境污染和生态破坏的作用，推动实现“十三五”绿色发展和改善生态环境质量总体目标，以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。据此，本节将分析规划

内容是否符合上述“三线一单”要求。

(1) 与生态保护红线符合性分析

生态保护红线，指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态敏感脆弱区域。

根据《广东省生态保护红线划定方案》(送审稿)，珠海香洲区广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区已纳入海洋生态保护红线；珠海香洲区广东珠海淇澳-担杆岛省级自然保护区(面积 73.74km²)，有 22.59 km² 纳入陆域生态保护红线，其他纳入海洋生态保护红线；广东尖峰山森林公园，珠海斗门黄杨河华发水郡省级湿地公园，广昌泵站饮用水源保护区、平岗泵站饮用水源保护区、黄杨泵站饮用水源保护区、竹洲头泵站饮用水源保护区、南门泵站饮用水源保护区、大境山水库饮用水源保护区、梅溪水库饮用水源保护区、南屏水库饮用水源保护区、竹仙洞水库饮用水源保护区、银坑水库饮用水源保护区、蛇地坑水库饮用水源保护区、青年水库饮用水源保护区、红旗村水库饮用水源保护区、杨寮水库饮用水源保护区、乾务水库饮用水源保护区、龙井水库饮用水源保护区、缙坑水库饮用水源保护区、竹银水库饮用水源保护区、西坑水库饮用水源保护区、南山水库饮用水源保护区、先锋岭水库饮用水源保护区、

白水寨水库饮用水源保护区、南新水库饮用水源保护区、木头冲水库饮用水源保护区、黄绿背水库饮用水源保护区、爱国水库饮用水源保护区、大万山旧水坑水库饮用水源保护区等均在红线范围内。

本规划提出了水环境改善，对规划范围内的饮用水水源保护区（广昌泵站饮用水水源保护区、平岗泵站饮用水水源保护区、竹洲头泵站饮用水水源保护区、黄杨泵站饮用水水源保护区、南门泵站饮用水水源保护区）进行水环境综合整治，定期开展水源环境状况评估工作，制定饮用水水源突发环境事件应急预案，加强对饮用水水源保护区的监管执法，设置和完善一级保护区、二级保护区隔离设施。其有效实施将对全市生态环境改善、协调珠海市开发和保护的关系起积极作用，与生态保护红线的要求具有一致性。规划实施珠海市水生态修复与保护，加强河湖水系的生态修复，加快污染源控制和治理的步伐，禁止破坏水源涵养林和自然保护区等生态保护区，与生态保护红线的要求具有一致性。

本规划提出景观与游憩系统构建，规划 24 个特色节点。其中，岭南蚝趣距离南门泵站饮用水水源二级陆域保护区较近，其他节点不涉及生态保护红线范围，建议下一阶段复核此项工程与保护区位置关系。

（2）与环境质量安全底线符合性分析

环境质量安全底线是保障人民群众呼吸上新鲜的空气、喝上干净的水、吃上放心的粮食、维护人类生存的基本环境质量需求的安全线，包括环境质量达标红线、污染物排放总量控制红线和环境风险管理红线。

环境质量达标红线要求各类环境要素达到环境功能区要求。具体而言，要求大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准，确保人民群众的安全健康。污染物排放总量控制红线要求全面完成减排任务，有效控制和削减污染物排放总量。

本次碧道规划，以水环境保护与水生态修复为主，可全面改善珠海市的江河水环境，并逐步恢复水环境的生态功能。规划实施后，区域水环境质量得到提升，水生态质量下降的趋势得到遏制，生态环境质量总体上有所提升，对环境质量底线是有利的。

（3）与资源利用上线的符合性分析

本规划建设内容主要为水资源保障、水环境改善、水生态修复、水安全提升、景观与游憩系统构建等，建设涉及到水环境整治、水源地保护、水源涵养及保护、河道生态修复及水景建设等方面的内容，可提高对水资源的保护效率，本规划不涉及水资源开发利用，对土地资源的占用符合土地利用规划、城市总体规划的要求。因此，本规划的实施不会超过资源利用上线的要求。

（4）与环境准入负面清单符合性分析

根据《珠海市实施差别化环保准入指导意见》，通过优化区域产业布局，引导污染行业集聚发展，大力发展绿色产业和循环经济，强化清洁生产，严控污染增量，加强特别区域控制，守住生态红线，完善管理制度，建立实施保障等措施，珠海市环保准入实施差别化对待。

本规划建设内容主要为水资源保障、水环境改善、水生态修复、水安全提升、景观与游憩系统构建等，项目建设有利于珠海市生态环境的提升，不属于环保准入严格控制的行业，这与环境准入负面清单的内容相一致。

（四）评价结论

珠海市在新一轮的发展中，立足在粤港澳大湾区中的重要战略定位，从“人-水-城”融合发展的角度出发，提出全市碧道建设总体思路，逐步形成以水为主线的碧道功能体，并通过治水实践，加深对特色治水路径的理解，对全市经济社会发展和生态文明建设形成强有力的支撑。

本规划建设内容与“三线一单”具有一定符合性。本规划的实施不会超过资源利用上线的要求，区域环境质量总体上有所提升，对保障环境质量底线是有利的。规划对全市生态环境改善、协调珠海市开发和保护的关系起积极作用，与生态保护红线的要求具有一致性。本规划建设内容不属于环保准入严格控制的行业，有利于珠海市生态环境提升，这与环境准入负面清单的内容相一致。建议下一阶段复核单项工程与生态保护红线位置关系，必要时调整项目位置，在单项工程建设过程中严格控制施工活动，减少施工扰动，采取针对性环保措施。

七、实施安排与投资匡算

（一）建设任务

规划涉及水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建五大任务及共建高质量发展的生态活力滨水经济带这一提升任务，重点分三个阶段实施，即稳固基础阶段、建设成型阶段、发展成熟阶段。

稳固基础阶段重点以水资源保障、水安全提升、水环境改善作为碧道建设的基础工作，由各相关部门结合碧道建设理念按原部门分工和计划推进。建设成型阶段是在稳固基础阶段工作完成基础上，以河道管理范围内的水生态保护与修复、景观与游憩系统构建为建设重点。发展成熟阶段以共建高质量发展的生态活力滨水经济带为目标，带动沿线地带提质升级，主要由各区人民政府（经济功能区管委会）引导、引入市场力量建设。因此，规划重点匡算建设成型阶段的基础造价。

建设成型阶段在稳固基础阶段完成水资源保障、水安全达标、水环境质量稳步提升的基础上，以河道管理范围内的水生态保护与修复、景观与游憩系统构建为重点，主要建设任务包括：岸边带生态修复、堤岸生态化改造、生物栖息地保护与修复、岸边带景观绿化、滨水游径和配套休憩设施建设等，进一步提升河湖水系的生态功能和公众服务功能。

根据《广东万里碧道总体规划（2020-2035年）》（报批稿），可直接按照表 7.1-1 各类碧道平均造价匡算建设成型阶段的基础造价。本次采用

该方法的单位造价作为珠海市不同类型碧道平均造价匡算的依据。

表 7.1-1 各类型碧道平均造价统计表（建设成型阶段） 单位：万元/km

分区	都市型	城镇型	乡野型	自然生态型
珠三角	1560	1180	650	190
粤东西北	1250	880	595	160

（二）近期实施与投资

结合珠海市及下辖各区（经济功能区）的建设诉求与碧道规划目标，综合考虑各碧道现状及发展前景，按照轻重缓急原则，安排近期建设计划。规划 2020-2022 年，全市完成天沐河+芒洲湿地段碧道、三灶湾海堤、红旗河等 38 条碧道建设，总长 220.9km。珠海市近期碧道建设计划见附表 2。

根据上述《广东万里碧道总体规划（2020-2035 年）》（报批稿）指导造价及相关要求，规划至 2022 年，珠海市近期碧道建设成型阶段投资为 26.61 亿元，其中都市型碧道建设成型阶段投资为 19.31 亿元，城镇型碧道建设成型阶段投资为 5.01 亿元，乡野型碧道建设成型阶段投资为 1.77 亿元，自然生态型碧道建设成型阶段投资为 0.52 亿元。

珠海市近期碧道建设成型阶段投资情况见表 7.2-1、表 7.2-2。

表 7.2-1 珠海市近期分类型碧道投资匡算一览表（建设成型阶段）

类别	按碧道类型				
	都市型	城镇型	乡野型	自然生态型	合计
建设长度（km）	123.7	42.5	27.2	27.5	220.9
投资匡算（亿元）	19.31	5.01	1.77	0.52	26.61

表 7.2-2 珠海市近期分行政区碧道投资匡算一览表（建设成型阶段）

类别	按区（经济功能区）								
	横琴新区	香洲区	金湾区	斗门区	高新区	万山区	高栏港区	富山工业园	合计
建设长度（km）	65.0	38	30.2	17.8	32	17.0	20.9	/	220.9
投资匡算（亿元）	9.15	5.93	2.83	1.19	4.44	1.11	1.97	/	26.61

（三）中期实施与投资

规划 2023-2025 年，全市完成情侣路碧道高新区-2、一号主排河碧道、万山岛碧道、咸坑河碧道等 15 条碧道建设，总长 40.9km。珠海市中期碧道建设计划见附表 3。

根据上述《广东万里碧道总体规划（2020-2035 年）》（报批稿）指导造价及相关要求，规划 2023-2025 年，珠海市中期碧道建设成型阶段投资为 4.49 亿元，其中都市型碧道建设成型阶段投资为 1.23 亿元，城镇型碧道建设成型阶段投资为 2.48 亿元，乡野型碧道建设成型阶段投资为 0.78 亿元。

珠海市中期碧道建设成型阶段投资情况见表 7.3-1、表 7.3-2。

表 7.3-1 珠海市中期分类型碧道投资匡算一览表（建设成型阶段）

类别	按碧道类型				
	都市型	城镇型	乡野型	自然生态型	合计
建设长度（km）	7.9	21	12	/	40.9
投资匡算（亿元）	1.23	2.48	0.78	/	4.49

表 7.3-2 珠海市中期分行政区碧道投资匡算一览表（建设成型阶段）

类别	按区（经济功能区）								合计
	横琴新区	香洲区	金湾区	斗门区	高新区	万山区	高栏港区	富山工业园	
建设长度（km）	/	/	4.9	18.9	7.9	9.2	/	/	40.9
投资匡算（亿元）	/	/	0.51	2.15	1.23	0.60	/	/	4.49

（四）远期实施与投资

按照珠海市碧道建设规划目标，规划 2026-2035 年，完成洪湾涌碧道、金凤排洪渠碧道、涝涝溪碧道等 44 条碧道建设，总长 327.5km，珠海市碧道远期（2026-2035 年）建设情况具体见附表 4。

根据上述《广东万里碧道总体规划（2020-2035 年）》（报批稿）指导造价及相关要求，规划 2026-2035 年，珠海市远期碧道建设成型阶段投资为 25.94 亿元，其中都市型碧道建设成型阶段投资为 5.77 亿元，城镇型碧道建设成型阶段投资为 8.84 亿元，乡野型碧道建设成型阶段投资为 10.22 亿元。

珠海市远期碧道建设成型阶段投资情况见表 7.4-1、表 7.4-2。

表 7.4-1 珠海市远期分类型碧道投资匡算一览表（建设成型阶段）

类别	按碧道类型				
	都市型	城镇型	乡野型	自然生态型	合计
建设长度（km）	37.0	74.9	157.3	58.3	327.5
投资匡算（亿元）	5.77	8.84	10.22	1.11	25.94

表 7.4-2 珠海市远期分行政区碧道投资匡算一览表（建设成型阶段）

类别	按区（经济功能区）								
	横琴新区	香洲区	金湾区	斗门区	高新区	万山区	高栏港区	富山工业园	合计
建设长度（km）	/	28.2	42.1	147.2	15.8	30.3	37.7	26.2	327.5
投资匡算（亿元）	/	4.4	3.53	9.78	1.51	1.97	2.20	2.55	25.94

八、规划实施保障

（一）组织保障

一是严格落实党政领导负责制。各级党委和政府主要领导是碧道建设的主要责任人，对本行政区碧道建设负总责，要做到重要工作亲自部署，重大问题亲自过问，重要环节亲自协调。各级河长湖长对相应河湖的碧道建设负领导责任。进一步完善河长制湖长制组织体系，建立市负总责、各区（经济功能区）抓落实的组织管理体制。市重点做好目标确定、项目下达、资金筹集、组织动员、检查指导等工作，各区（经济功能区）重点做好进度安排、项目落地、资金筹集和使用、人力调配、推进实施等工作。将碧道建设纳入河长制考核、述职和书记抓党建工作考核的重要内容，狠抓责任落实，强化激励问责。

二是加强统筹协调和部门协同。各级河长制工作领导小组要加强对碧道建设的组织领导和统筹协调。要进一步健全河长办统筹、部门协调协同的工作机制。各级河长办要充分发挥好组织、协调、监督、指导作用，督促成员单位按照职责分工，密切配合，协调联动，共同推进珠海碧道建设。要充分发挥发展改革、财政、自然资源、生态环境、住房城乡建设、交通运输、水务、农业农村、文化和旅游等部门优势，加强对珠海碧道建设的业务指导，强化资源保障和政策支持。

（二）政策保障

1、加强用地保障

一是加强河道生态保护管控，划定生态缓冲带。原则上，省主要河道两侧生态缓冲带宽度不少于 30m，市主要河道两侧生态缓冲带宽度不少于 20m，其他河道两侧生态缓冲带宽度不少于 6m，具体结合当地实际和各地岸线保护与利用规划实施。涉及永久基本农田整改补划、退出的，按国家相关规定执行。

二是明确可按农用地或未利用地管理的碧道用地类型。符合点状供地、旅游用地等相关政策，不涉及占用永久基本农田、高标准农田、粮食生产功能区、不破坏耕作层、不直接固化地面、不改变土地用途的生态景观、栈道、观景平台、公共厕所、水文化设施等基础设施和公共服务设施用地，可按原地类（农用地或未利用地）认定和管理，由项目用地单位与土地权利人进行充分协商，依法签订用地租赁合同。符合农村道路、林道建设条件的，可纳入农村道路用地、林业生产设施用地管理。

三是充分保障碧道建设用地需求。对于碧道建设需要新增建设用地的，市及各区政府（管委会）应在新增建设用地指标中予以保障，并可按规定实施“点状”供地，确保碧道建设顺利实施。因碧道建设需要占用已批项目建设用地的，相关项目要调整位置或置换的，按照有关规定予以办理；涉及改变用途、缩减面积或其他调整的，应结合实际依法办理。严控碧道所需建设用地占用高标准农田，非农建设确需占用的应符

合有关规定。

四是利用存量建设用地支持碧道建设。可优先将符合条件的地块纳入“三旧”改造标图建库范围，充分利用利益共享机制引入社会资本参与改造，依据相关规划配建慢行道等公共设施项目。旧城镇、旧村庄整体连片改造时可结合河湖水域岸线保护与利用规划，预留空间用于碧道项目建设。碧道沿线土地出让时，各区政府（管委会）应在土地出让条件中明确碧道建设要求。

五是支持碧道经过的滨水工业用地开展生态修复。因碧道建设需要改变滨水工业用地用途的，应按照“退二进三”和“工业岸线转生态岸线、生活岸线”的原则，进行土地使用功能改变，转变为生态景观用途、水利设施用途或作为农用地使用。功能改变后的用地，应突出生态和环境建设导向，按照规划推进土地复垦复绿及公益性项目等改造，提升碧道绿化景观品质。

2. 优化项目审批程序

一是优化审批程序。全面落实省关于开展工程建设审批制度改革的相关要求。对列入省、市碧道总体规划内的政府投资项目，可直接审批可行性研究报告，不再审批项目建议书；对总投资1000万元以下的项目可直接批复初步设计概算，不再审批可行性研究报告，各地在此基础上可根据本市有关法规进一步简化项目审批程序。下放项目审批权限，对列入省、市碧道总体规划内的市、区政府（管委会）投资项目，除按规定

需报国家和省审批的重大项目外，一律由市、区（经济功能区）本级审批。对政府核准的投资项目目录外的企业投资项目，一律按属地办理原则实行网上告知性备案。各区（经济功能区）涉及省总体规划确定的十条主要廊道的规划设计方案应报省河长办（省水利厅）进行合规性审查。

二是完善审查审批机制。根据《广东省全面开展工程建设项目审批制度改革实施方案》精神，对碧道建设设立“绿色通道”，实行“一家牵头、一窗受理、一张表单、并联审批、联合审图、限时办结、联合验收”的工作机制，加快审批进度。按照《广东省推进重大项目建设做好稳投资工作若干政策措施》有关要求，建立碧道容缺受理审批机制。

三是精简专题审批流程。优化环境影响评价、通航论证、水土保持、洪水影响评价等专题审批程序。对不涉及环境敏感区、基本不产生生态环境影响的碧道建设项目，不纳入环评管理范围。对碧道相关配套设施以上跨等无害化方式经过自然保护区、森林公园等生态敏感区的，优化简化办理手续。将不影响航道通航安全的碧道项目编入航道通航条件影响评价豁免名录。水土保持方案实行告知承诺制，并由各市根据实际进一步优化审批程序和审批时限。进一步简化优化洪水影响评价审批程序，涉及省主要河道的碧道项目，其洪水影响评价行政许可事项由市级水行政主管部门负责审批（水利部明确为流域管理机构审批权限的项目仍由流域管理机构审批）。

四是提高信息化管理水平。将碧道建设项目纳入“多规合一”业务

协同平台，通过“一张蓝图”统筹项目实施。加快建立完善上下贯通的工程建设项目审批管理系统，推动实现建设项目审批、登记表备案、联合审图、联合验收、事中事后监管、管理维护和运营等方面的信息整合、资源共享和动态监测。

五是支持必要的碧道设施建设。在保障防洪安全的前提下，在河道管理范围内可根据需要建设步道、自行车道、栈道、凉亭、亲水平台、休闲驿站等设施，并参照水利设施办理其立项审批手续。利用堤顶、戽台兼做碧道的步道、自行车道、栈道的，应进行安全性论证，并在开工前报水行政主管部门备案。经充分论证后，可根据需要在河道管理范围内种植花草、小灌木等阻水较小的植物及护堤护岸林木。

（三）资金保障

一是加大财政投入力度。构建政府主导、分级负责、社会参与的碧道建设资金筹措机制。发挥政府在碧道建设中的主导作用，将碧道作为公共财政投入的重点领域。多渠道筹措碧道建设资金。对水资源保障、水安全提升和水环境改善方面等涉水资金和相关涉农资金进行整合使用，并加大对自然资源、水利、生态环境、住房城乡建设、交通运输、农业农村、文化和旅游等部门涉及生态文明建设有关资金的整合力度，统筹用于碧道建设。将碧道作为市政生态环境保护基础设施项目的，免征水土保持补偿费。

二是加大政府债券对碧道建设的支持力度。按照政府债务管理有关要求，根据本地债务风险、偿债能力及建设投资需求，研究提出碧道建设债券资金需求，按规定程序进行申报。各区政府（管委会）应支持符合条件的碧道项目做好使用地方政府债券相关工作，新增债券优先支持符合条件的碧道项目，尽可能投向在建和即将开工项目，尽量多安排用作项目资本金。鼓励和引导金融机构为符合条件的碧道建设项目提供贷款支持。用足用好金融支持大湾区建设和绿色金融相关政策，推动境内外保险资金、银行理财资金和社会资本参与大湾区碧道建设。

三是引导社会资本参与万里碧道建设。积极引导社会资本参与万里碧道建设，鼓励各区（经济功能区）探索碧道建设与管理市场化、产业化运营模式。规范运用政府和社会资本合作（PPP）模式，对社会需求稳定、具有可经营性、能够实现按效付费等有一定收益的碧道项目采用 PPP 模式，鼓励有实力的企业参与建设。支持以各区（经济功能区）或河流为单位，将碧道项目整体打包，由经验丰富、信誉好、组织管控能力强的企业采用 EPC、BT 模式进行建设和运行管理，实现设计、采购、施工等各阶段工作的深度融合和资源的高效配置。鼓励社会各界采用无偿捐助、企业认建、工程捆绑等方式，多渠道筹措碧道建设与运行管理资金。开展“万企支持万里碧道”活动，为企业参与万里碧道建设搭建平台。

（四）技术保障

一是加强与省级碧道建设的技术对接及对地方碧道建设的技术指导。珠海市要踊跃参与省河长办开展的相关技术培训，切实提高自身科学规划建设碧道的意识和能力。由珠海市组织成立碧道建设专家指导小组，切实开展水利、空间规划、景观、生态等各专业协同的工作，共谋共建碧道相关实施计划和具体措施的技术指导与效果评估，充分发挥市委、市政府和专家委员会对各区（经济功能区）碧道规划建设的技术指导作用，切实提高各区政府（管委会）科学规划建设碧道的意识和能力。

二是制定碧道建设实施相关管理维护规则。要结合各区（经济功能区）实际情况，抓紧制定涉及碧道建设项目立项、审批、验收、运营、维护的政策等。同时加强对碧道后期的维护管理模式的研究。

三是开展碧道技术培训。对珠海碧道的建设和管理维护应该注重科学性和专业性，市河长办通过举办培训班、专家研讨会等形式，加强对建设管理人员的技术培训，提高全市碧道建设的管理水平。

四是建立珠海碧道信息共享服务平台。依托广东省万里碧道门户网站，落实智慧碧道建设。结合互联网、手机客户端、云平台等技术手段，构建包含政府、企业、商家、公众、学者关系链的珠海碧道大数据公共服务平台。建立以二维码扫描为链接方式的碧道标识系统，与门户网站无缝对接，提供珠海碧道的历史、文化、交通、配套、旅游、体育、活动等全方位信息。

（五）管理保障

一是明确管理主体。珠海碧道的管理维护以市政府、各区政府（管委会）为责任主体，实行属地管理模式。市政府、各区政府（管委会）应明确碧道项目的运行管护主体，构建多部门联合、分级管理、社会各界共同参与的管理体系。

二是保障管护经费。市及各区政府（管委会）应将碧道规划、建设、运行管护、宣传推广等工作经费纳入财政预算，落实碧道项目相关经费，保障工作的正常开展。

三是建立长效管护机制。将碧道列入城市公共基础设施进行运行管护，建立长效管护机制和绩效考核机制，督促落实管护责任，对各区（经济功能区）碧道运行管理、长效管护机制建立等情况进行监督和考核，确保工程长期有效发挥效益。鼓励采取政府监管和市场化运作相结合的多元管理维护方式，各区（经济功能区）可将碧道委托给原产权单位养护，或通过公开招标方式确定养护单位。

四是确立安全管理机制。市、各区（经济功能区）应建立碧道设施定期安全检查和巡查制度，制定安全管理规章制度和安全守则，制定应对突发事件的应急预案，提高碧道运营安全应急处理能力。碧道运行管护可以参照《广东省河道管理条例》《广东省水利工程管理条例》及《城市市容和环境卫生管理条例》等相关条例实施。

五是制定运营管理制度。在坚持公益性原则的基础上，推进碧道的

市场化、多元化经营。参照绿道、古驿道的管理模式，由碧道属地的河长办或碧道管理专门机构负责碧道的日常运营和管理。碧道内经营项目应符合相关管理规定，适当开展售卖、租赁、餐饮等对生态环境影响小的经营性项目；服务设施项目可向社会公开招标，由专业管理公司负责餐饮、零售、车辆和游船租赁及沿线休闲游憩项目的整体策划、包装、宣传、推介。

六是建立信息化管理系统。搭建碧道管理维护信息化系统，包括查询、展示、统计、监测等功能，为碧道建设和管理提供一个集信息发布、政策公开、技术交流、管理支持于一体的服务平台和安全监控系统，向公众及游客发布水质监测、环境监测、客流量预警、自然灾害预警等相关信息。

（六）监督保障

一是明确监管主体与责任。市河长制办公室负责组织开展珠海市碧道实施评估与监督检查工作，定期向珠海市人民政府报告检查结果，同时向社会公布。督促各区（经济功能区）加强区域碧道的规划、建设与管理。市及各区政府（管委会）按权限分级对碧道建设实施监督管理，定期开展碧道建设后评估，对不满足碧道要求的，取消碧道的称号。

二是加强日常巡查。市、各区（经济功能区）应结合河长制湖长制工作要求，建立健全碧道巡查常态化机制，加强对碧道的日常巡查，特别

是远离城镇与人口密集地区的碧道进行安全巡逻。通过建立激励机制，鼓励经济组织、社会团体、单位或个人参与碧道的巡逻，发现问题，及时处理。

三是建立公众监管机制。市、各区（经济功能区）应建立有效的碧道建设管理公众意见收集和反馈机制，有条件的地方可聘请社会监督员对碧道保护、维护管理和利用情况进行监督。

四是建立工作考评机制。市河长制办公室通过开展碧道建设考核评估等方式，将推进碧道建设任务落实情况作为河长制工作考核的重要内容，指导并督促各区（经济功能区）按期保质完成碧道建设任务。对工作绩效突出的区（经济功能区）报请市政府予以通报表扬，对不履行职责、工作不力的地区，报请市政府给予通报批评，并责令整改。

（七）公众参与

一是积极引导和鼓励企业、社会非盈利组织和个人参与碧道线路规划、建设和管理工作。在规划设计阶段征求专家和公众意见；在建设阶段通过建设项目事前公示、事后公告制度，提供碧道建设情况的查询服务；在碧道管理维护阶段，鼓励将碧道部分配套服务社会化，鼓励社会团体和个人自愿参与碧道的管理与维护工作，政府给予一定资助或配套基础设施，市民通过 APP、电话等方式便捷地联系到服务提供者。

二是创新公众参与形式。结合碧道管理维护信息化系统建设开发公

众参与功能板块，面向公众实现线上的基本查询、教育与科普、监督与反馈、建言与献策等功能，提供更多元、创新的公众参与形式。

三是举办碧道赛事文化体育活动。推广碧道理念，发挥“碧道+文体赛事”等作用，探索碧道沿线开展徒步、骑行、水上游览、摄影等赛事活动，形成具有碧道特色的文化体育活动体系。

四是协同有关部门形成常态化的碧道宣传方案。市河长办及各区（经济功能区）河长办应会同体育、文化旅游、宣传等部门联合制定珠海碧道宣传方案，积极向社会和公众宣传推广珠海碧道。

五是丰富碧道宣传形式。鼓励珠海市及各区（经济功能区）通过电视、电台、报纸、网络、移动传媒等渠道，组织开展问卷调查、现场咨询、公众论坛等公众咨询活动，增进公众对碧道的认识；通过策划与碧道相关的主题活动、徒步或骑行赛事，制作和播放碧道相关主题的宣传片和建设纪录片，扩大碧道的知名度和影响力。

附表

附表 1 珠海市碧道规划建设情况一览表（2020-2035年）

附表 2 珠海市近期（2020-2022年）建设碧道情况一览表

附表 3 珠海市中期（2023-2025年）建设碧道情况一览表

附表 4 珠海市远期（2026-2035年）建设碧道情况一览表

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

附表 1 珠海市碧道规划建设情况一览表（2020-2035年）

序号	区	碧道编号	碧道名称	碧道类型	碧道长度（km）
1	横琴新区	HQ-1	天沐河+芒洲湿地段碧道	都市型+自然生态型	11.4
2		HQ-2	二井湾湿地碧道	自然生态型	2.6
3		HQ-3	马骝洲水道碧道横琴新区	都市型	11.8
4		HQ-4	磨刀门水道碧道横琴新区	都市型	15.7
5		HQ-5	环岛南路碧道	都市型	3
6		HQ-6	十字门水道碧道	都市型	11.6
7		HQ-7	情侣路碧道横琴新区	都市型	9
8	香洲区	XZ-1	香山湖碧道	都市型	4.4
9		XZ-2	前山河碧道	都市型	6.5
10		XZ-3	情侣路碧道香洲区	都市型	27.1
11		XZ-4	野狸岛碧道	都市型	4
12		XZ-5	金凤排洪渠碧道香洲区	都市型	6.4
13		XZ-6	洪湾涌碧道	都市型	7.1
14		XZ-7	广昌涌碧道	都市型	5.8
15		XZ-8	沙心涌碧道	都市型	2.8
16		XZ-9	翠屏路排洪渠碧道	都市型	2.1
17	金湾区	JW-1	二号主排河碧道	城镇型	10.6
18		JW-2	三灶湾海堤碧道	城镇型	6.4
19		JW-3	红旗河碧道	乡野型	8
20		JW-4	金湖碧道	自然生态型	2
21		JW-5	北排河碧道	城镇型	2.5

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

续附表 1

珠海市碧道规划建设情况一览表（2020-2035年）

序号	区	碧道编号	碧道名称	碧道类型	碧道长度（km）
22	金湾区	JW-6	南排河碧道	城镇型	6.3
23		JW-7	一号主排河碧道	城镇型	3.7
24		JW-8	小林涌碧道	乡野型	1.2
25		JW-10	草堂湾海堤碧道	乡野型	3.1
26		JW-11	中心河碧道	城镇型	3.5
27		JW-12	大门口水道碧道	乡野型	5.9
28		JW-13	鸡啼门水道碧道金湾区	乡野型	17.8
29		JW-14	红旗运河碧道	乡野型	2.6
30		JW-15	坭湾门水道鹤洲北碧道	城镇型	3.6
31		斗门区	DM-1	黄杨河碧道	城镇型
32	DM-2		井岸人工湖碧道	城镇型	1.4
33	DM-3		白蕉工业园北排洪渠碧道	城镇型	0.9
34	DM-4		磨刀门水道碧道斗门区	城镇型+乡野型+自然生态型	31.6
35	DM-5		鸡咀涌碧道	城镇型	5.5
36	DM-6		新青正涌碧道	城镇型	3.8
37	DM-7		新青工业园排洪渠碧道	城镇型	3.2
38	DM-8		咸坑河+新坑涌碧道	城镇型	5.8
39	DM-9		合禾涌碧道	城镇型	1.2
40	DM-10		白头翁涌碧道	乡野型	1.6
41	DM-11		鸡啼门水道碧道斗门区	乡野型	9.3
42	DM-12		荷麻溪水道碧道	乡野型	6.7

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

续附表 1

珠海市碧道规划建设情况一览表（2020-2035年）

序号	区	碧道编号	碧道名称	碧道类型	碧道长度（km）	
43	斗门区	DM-13	赤粉水道碧道	乡野型	6.8	
44		DM-14	螺洲溪水道碧道	乡野型	12.8	
45		DM-15	天生河碧道	自然生态型	5.6	
46		DM-16	友谊河碧道	城镇型	5.8	
47		DM-17	黄镜门水道碧道	自然生态型	13.9	
48		DM-18	胜利河碧道	自然生态型	5.8	
49		DM-19	壳塘涌碧道	城镇型	4.3	
50		DM-20	东北闸涌+东南闸涌碧道	乡野型	4	
51		DM-21	盖山涌碧道	乡野型	2.4	
52		DM-22	横坑水道碧道	乡野型	2.9	
53		DM-23	虎跳门水道碧道	乡野型	10.4	
54		DM-24	乾务大涌碧道	乡野型	8.3	
55		DM-25	涝涝溪碧道	乡野型	7.5	
56		DM-26	涝涝西溪碧道	乡野型	3.5	
57		高新区	GX-1	东岸排洪渠碧道	都市型	4.2
58			GX-2	鸡山排洪渠碧道	都市型	1.5
59	GX-3		中珠排洪渠碧道	都市型	9	
60	GX-4		金凤排洪渠碧道高新区	都市型	6.8	
61	GX-5		淇澳岛碧道	自然生态型	11	
62	GX-6		情侣路碧道高新区	都市型	18.9	
63	GX-7		官塘水北排洪渠碧道	都市型	1.1	
64	GX-8		共乐大花园碧道	都市型	1.7	
65	GX-9		后环湿地公园碧道	都市型	1.5	

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

续附表 1

珠海市碧道规划建设情况一览表（2020-2035年）

序号	区	碧道编号	碧道名称	碧道类型	碧道长度（km）
66	万山区	WS-1	东澳岛碧道	乡野型	10.9
67		WS-2	万山岛碧道	乡野型	14.2
68		WS-3	桂山岛碧道	乡野型	21.2
69		WS-4	外伶仃岛碧道	乡野型	10.2
70	高栏港区	GL-1	连湾涌碧道	城镇型	12.4
71		GL-2	南虎湖碧道	城镇型	4.4
72		GL-3	平沙新城生态公园碧道	自然生态型	5
73		GL-4	十字沥碧道	城镇型	2.5
74		GL-5	黄茅海海堤碧道高栏港区	城镇型	11.6
75		GL-6	鸡啼门水道碧道高栏港区	自然生态型	22.7
76	富山工业园	FS-1	虎跳门水道碧道富山区	乡野型	10.1
77		FS-2	黄茅海海堤碧道富山区	城镇型	16.1
合计					589.3

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

附表 2

珠海市近期（2020-2022年）建设碧道情况一览表

序号	区	碧道名称	碧道类型	起点	终点	碧道长度（km）
1	横琴新区	二井湾湿地碧道	自然生态型	二井湾湿地西北角	二井湾湿地西南角	2.6
2		天沐河碧道	都市型	依依桥	环岛西路	6.8
3		芒洲湿地碧道	自然生态型	横琴新区西北角磨刀门水道	横琴新区西北角马骝洲水道	4.6
4		马骝洲水道碧道	都市型	横琴大桥	芒洲湿地	11.8
5		十字门水道碧道	都市型	横琴大桥	富祥湾南端	11.6
6		磨刀门水道碧道横琴新区	都市型	芒洲湿地	石栏洲	15.7
7		情侣路碧道横琴新区	都市型	海湾村银湾路	洪湾港	9.0
8		环岛南路碧道	都市型	石栏洲	长湾隧道口	3
9	香洲区	情侣路碧道香洲区	都市型	马骝洲水道	神前路	23.1
10		前山河碧道	都市型	吉昌围	富兴社区	6.5
11		香山湖碧道	都市型	健民路	梅溪水库	4.4
12		野狸岛碧道	都市型	名亭公园	名亭公园	4.0
13	金湾区	二号主排河碧道	城镇型	科工路	三灶湾二号水闸	2.8
14		红旗河碧道	乡野型	红旗三板广生水闸	八一社区	8.0
15		三灶湾海堤碧道	城镇型	机场东路东侧海堤一号闸	机场东路东侧海堤三号闸	6.4
16		金湖碧道	自然生态型	东咀北	金湖公园	2.0
17		南排河碧道	城镇型	草堂湾社区	联邦制药	6.3
18		北排河碧道	城镇型	鱼弄	联邦制药	2.5
19		鸡啼门水道碧道	乡野型	沙头围水闸	排河泵站	2.2
20	斗门区	黄杨河碧道	城镇型	黄杨河南江排洪渠交汇处	鸡啼门水道五福涌交汇处	7.2
21		磨刀门水道碧道斗门区	自然生态型	天生河水闸	珠海大道段	9.2
22		井岸人工湖碧道	城镇型	环井岸人工湖		1.4

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

续附表 2

珠海市近期（2020-2022年）建设碧道情况一览表

序号	区	碧道名称	碧道类型	起点	终点	碧道长度 (km)
23	高新区	情侣路碧道高新区-1	都市型	神前路	华发绿洋湾	11.0
24		东岸排洪渠碧道	都市型	珠海国际赛车场	唐家湾	4.2
25		中珠排洪渠碧道	都市型	中珠渠副渠水闸	入海口	3.0
26		鸡山排洪渠碧道	都市型	唐国安纪念学校桥	鸡山牌坊	1.5
27		金凤排洪渠碧道	都市型	北师大	港湾大道	4
28		共乐大花园碧道	都市型	环共乐大花园		1.7
29		后环湿地公园碧道	都市型	环湿地公园		1.5
30		官塘水北排洪渠碧道	都市型	官塘市场	金凤排洪渠	1.1
31		淇澳岛碧道	自然生态型	牛蹄湾	大围	4
32		万山区	万山岛碧道	乡野型	万山湾	缸瓦洲湾
33	东澳岛碧道		乡野型	长角咀	庙湾	5.0
34	桂山岛碧道		乡野型	庙仔咀	九湾	5.0
35	外伶仃岛碧道		乡野型	塔湾角	石涌湾	3.0
36	高栏港区	南虎湖碧道	城镇型	环南虎湖		4.4
37		连湾涌碧道	城镇型	卫东村头	连湾水闸	9.0
38		十字沥碧道	城镇型	铁路桥	十字沥水闸	2.5
39		平沙新城生态公园碧道	自然生态型	环平沙新城生态公园		5
合计						220.9

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

附表 3

珠海市中期（2023-2025年）建设碧道情况一览表

序号	区	碧道名称	碧道类型	起点	终点	碧道长度（km）
1	金湾区	小林涌碧道	乡野型	五七桥	广益桥	1.2
2		一号主排河碧道	城镇型	双湖路	三灶湾一号水闸	3.7
3	斗门区	咸坑河碧道	城镇型	乾东村口公交站	一字桥头公交站	5.8
4		友谊河白藤滨水公园碧道	城镇型	白藤三路	白藤大闸闸口	1.3
5		新青工业园排洪渠碧道	城镇型	伟创力工业园	鸡咀涌	3.2
6		新青正涌碧道	城镇型	新堂村	正涌水闸	3.8
7		白蕉工业园排洪渠碧道	城镇型	白蕉路	天生河	0.9
8		黄杨河东堤北段社区公园碧道	城镇型	连兴二路	东堤北段社区公园	1.1
9		合禾涌碧道	城镇型	黄家村口	东围涌交界处	1.2
10		白头翁涌碧道	乡野型	旧六乡政府旁	南虾河	1.6
11	高新区	情侣路碧道高新区-2	都市型	中珠边界	华发绿洋湾	7.9
12	万山区	万山岛碧道	乡野型	万山湾	缸瓦洲湾	1
13		东澳岛碧道	乡野型	长角咀	庙湾	2.5
14		外伶仃岛碧道	乡野型	塔湾角	石涌湾	2.7
15		桂山岛碧道	乡野型	庙仔咀	九湾	3
合计						40.9

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

附表 4

珠海市远期（2026-2035年）建设碧道情况一览表

序号	区	碧道编号	碧道名称	碧道类型	碧道长度（km）
1	香洲区	XZ-3	情侣路碧道	都市型	4
2		XZ-5	金凤排洪渠碧道香洲区	都市型	6.4
3		XZ-6	洪湾涌碧道	都市型	7.1
4		XZ-7	广昌涌碧道	都市型	5.8
5		XZ-8	沙心涌碧道	都市型	2.8
6		XZ-9	翠屏路排洪渠碧道	都市型	2.1
7	金湾区	JW-1	二号主排河碧道	城镇型	7.8
8		JW-10	草堂湾海堤碧道	乡野型	3.1
9		JW-11	中心河碧道	城镇型	3.5
10		JW-12	大门口水道碧道	乡野型	5.9
11		JW-13	鸡啼门水道碧道金湾区	乡野型	15.6
12		JW-14	红旗运河碧道	乡野型	2.6
13		JW-15	坭湾门水道鹤洲北碧道	城镇型	3.6
14	斗门区	DM-1	黄杨河碧道	城镇型	10.6
15		DM-4	磨刀门水道碧道斗门区	城镇型+乡野型+自然生态型	22.4
16		DM-5	鸡咀涌碧道	城镇型	5.5
17		DM-11	鸡啼门水道碧道斗门区	乡野型	9.3
18		DM-12	荷麻溪水道碧道	乡野型	6.7
19		DM-13	赤粉水道碧道	乡野型	6.8
20		DM-14	螺洲溪水道碧道	乡野型	12.8
21		DM-15	天生河碧道	自然生态型	5.6
22		DM-16	友谊河碧道	城镇型	4.5
23		DM-17	黄镜门水道碧道	自然生态型	13.9
24		DM-18	胜利河碧道	自然生态型	5.8

珠海市碧道建设总体规划（2020-2035年）

续附表 4

珠海市远期（2026-2035年）建设碧道情况一览表

序号	区	碧道编号	碧道名称	碧道类型	碧道长度（km）
25	斗门区	DM-19	壳塘涌碧道	城镇型	4.3
26		DM-20	东北闸涌+东南闸涌碧道	乡野型	4
27		DM-21	盖山涌碧道	乡野型	2.4
28		DM-22	横坑水道碧道	乡野型	2.9
29		DM-23	虎跳门水道碧道	乡野型	10.4
30		DM-24	乾务大涌碧道	乡野型	8.3
31		DM-25	涝涝溪碧道	乡野型	7.5
32		DM-26	涝涝西溪碧道	乡野型	3.5
33		高新区	GX-3	中珠排洪渠碧道	都市型
34	GX-4		金凤排洪渠碧道高新区	都市型	2.8
35	GX-5		淇澳岛碧道	自然生态型	7
36	万山区	WS-1	东澳岛碧道	乡野型	3.4
37		WS-2	万山岛碧道	乡野型	9.2
38		WS-3	桂山岛碧道	乡野型	13.2
39		WS-4	外伶仃岛碧道	乡野型	4.5
40	高栏港区	GL-1	连湾涌碧道	城镇型	3.4
41		GL-5	黄茅海海堤碧道高栏港区	城镇型	11.6
42		GL-6	鸡啼门水道碧道高栏港区	自然生态型	22.7
43	富山工业园	FS-1	虎跳门水道碧道富山区	乡野型	10.1
44		FS-2	黄茅海海堤碧道富山区	城镇型	16.1
合计					327.5