



Overall Planning of Shenzhen Qianhai Stone Park Guiwan River Corridor Wetland Park

深圳市前海石公园桂湾河水廊湿地公园总体规划

南山区城市管理和综合执法局
朗建城市设计研究院有限公司深圳分公司
2023.01

项目名称：深圳市前海石公园桂湾河水廊湿地公园总体规划

委托单位：南山区城市管理和综合执法局

编制单位：朗建城市设计研究院有限公司深圳分公司

设计资质：城乡规划乙级

编制人员：李敏泉 教授高级建筑师 注册建筑师

徐电华 高级规划师 注册规划师

黄向雷 规划师 注册规划师

刘桂禄 高级工程师 植物生态专业

袁 星 规划师 湿地专业

胡 伟 工程师 动物专业

吴云辉 工程师 地理信息专业

杨柳兵 工程师 道路交通专业

颜景朝 高级工程师 给排水专业

徐楚英 工程师 园林专业

邹子仪 助理工程师 规划专业

目 录

第一章 总则	6	5.5 规划依据.....	29
第二章 基本情况	10	5.6 规划总目标与分期目标.....	30
2.1 相关上层次规划.....	10	5.7 功能分区.....	31
2.2 自然地理条件.....	12	第六章 保护规划	39
2.3 社会经济条件.....	13	6.1 规划原则.....	39
2.4 历史沿革.....	13	6.2 水系和水质保护规划.....	39
2.5 湿地公园建设与旅游现状.....	14	6.3 水岸保护规划.....	41
第三章 湿地资源	16	6.4 栖息地（生境）保护规划.....	42
3.1 湿地类型、面积与分布.....	16	6.5 湿地文化保护规划.....	44
3.2 湿地生物多样性.....	16	6.6 保护管理能力建设规划.....	45
3.3 湿地景观与文化资源.....	16	第七章 恢复规划	46
3.4 湿地生态系统评价.....	19	7.1 规划原则.....	46
第四章 湿地公园建设的必要性与可行性	22	7.2 水体修复规划.....	46
4.1 湿地公园建设的必要性.....	22	7.3 植被恢复工程.....	47
4.2 湿地公园建设的可行性.....	25	7.4 栖息地（生境）恢复规划.....	47
4.3 湿地公园建设面临的机遇与挑战.....	25	第八章 科普宣传规划	51
第五章 总体布局	27	8.1 宣传的思路和内容.....	51
5.1 湿地公园范围.....	27	8.2 科普宣教设施.....	53
5.2 湿地公园性质与定位.....	27	8.3 解说系统规划.....	54
5.3 规划指导思想.....	28		
5.4 规划原则.....	29		

第九章 科研监测规划	56	第十三章 保护管理基础能力建设规划	72
9.1 湿地科研.....	56	13.1 管理设施规划原则.....	72
9.2 湿地监测.....	57	13.2 湿地公园管理处.....	72
9.3 智能生态监测体系建设.....	58	13.3 信息管理建设.....	72
第十章 合理利用规划	59	第十四章 基础工程规划	74
10.1 规划原理.....	59	14.1 道路交通规划.....	74
10.2 资源利用方式.....	59	14.2 电力工程规划.....	75
10.3 环境容量及游客容量预测.....	59	14.3 给排水工程规划.....	75
10.4 客源市场及游客规模分析.....	61	14.4 燃气工程规划.....	76
10.5 旅游项目规划.....	62	第十五章 投资估算与效益分析	77
10.6 游览路线规划.....	63	15.1 估算依据.....	77
10.7 旅游设施规划.....	63	15.2 估算说明.....	77
第十一章 防御灾害规划	65	15.3 投资估算.....	77
11.1 有害生物防治规划.....	65	15.4 效益分析.....	78
11.2 地质灾害防治规划.....	66	第十六章 环境影响评价	81
11.3 洪涝防治规划.....	66	16.1 生态环境现状.....	81
11.4 防火规划.....	66	16.2 项目对环境的影响.....	81
11.5 应急救援安全规划.....	67	16.3 环境保护措施.....	81
第十二章 区域协调与社区协调	69	16.4 环境影响评价.....	82
12.1 土地利用协调规划.....	69		
12.2 水资源协调规划.....	70		
12.3 社区协调规划.....	70		

附图

- 附图一 区位分析图
- 附图二 现状交通分析图（外部）
- 附图三 现状资源分析
- 附图四 周边旅游资源分析
- 附图五 分区规划图
- 附图六 总平面规划图
- 附图七 公园主要景点分布图
- 附图八 公园节点平面图一
- 附图九 公园节点平面图二
- 附图十 公园节点平面图三
- 附图十一 中间效果图
- 附图十二 边坡效果图
- 附图十三 S型步行桥设计效果图
- 附图十四 C型步行桥设计效果图
- 附图十五 步行桥设计效果图
- 附图十六 灯光设计效果图
- 附图十七 标示系统设计效果图
- 附图十八 服务范围分析
- 附图十九 服务设施规划图
- 附图二十 道路交通规划图
- 附图二十一 公园游线规划图
- 附图二十二 植被景观规划图

第一章 总则

1.1 基本情况

规划名称：深圳市前海石公园桂湾河水廊湿地公园总体规划

规划项目性质：国有、湿地生态建设、公益性事业

1.2 规划范围

地处南海之滨的深圳，背靠珠江三角洲广阔腹地，毗邻港澳。深圳，又称鹏城，位于南海之滨，毗邻港澳，是粤港澳大湾区的核心引擎，是一座充满魅力、活力、动力和创新力的国际化创新型大都市。



深圳是全国经济中心城市、科技创新中心、区域金融中心、商贸物流中心，在国际上知名度、影响力不断扩大。作为我国最早实施改革开放、影响最大、建设最好的经济特区，深圳努力在新时代走在最前列、在新征程勇当尖兵，高质量全面建成小康社会，推动粤港澳大湾区建设，建成中国特色社会主义先行示范区，努力创建社会主义现代化强国的城市范例，为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗！



深圳市前海石公园桂湾河水廊湿地公园（以下简称“前海桂湾湿地公园”或“湿地公园”）坐落于深圳市前海桂湾及前

湾片区之间，处于前海中轴线，是前海合作区建设的第一条水廊道公园，全长1.9公里，总规划面积为675亩，即45公顷，其中，中央水域面积约占1/4，陆地面积约占3/4。桂湾湿地公园是一个一河两岸一岛多层次绿地的带状城市公园，属现代大都市腹地典型且特殊的近海与海岸湿地，已于2020年9月底面向市民开放，被誉为前海“绿芯”。

1.3 发展定位

1.3.1 性质定位

作为20世纪我国经济飞速发展填海造陆后遗留下的珍稀生态区域，是我国地处现代化大都市腹地典型且特殊的滨海红树林湿地，是我国高度城市化发展影响的最有代表性湿地生态系统之一。加强在该区域进行生态修复和保护模式的实践和研究，对我国其他存在相同需求的区域具有很重要的指导意义。同时，利用深圳市优越的地理位置，加大科普宣教能力提升，使其成为中国向世界展示湿地保护工作的重要名片。

1.3.2 功能定位

- 退化湿地生态系统成功修复教科书
- 湿地“自然学校”的示范基地
- 大都市腹地动植物的天堂

1.3.3 形象定位

- 深圳前海生态文明建设成果的展示窗口



- 全国湿地“自然课堂”先锋
- 现代化都市里湿地展示的名片

1.3.4 主题定位

- 城央湿地——和谐野趣的自然体验胜地

1.4 规划目标

1.4.1 总体目标

以保护湿地生态系统和生物多样性为核心，科学修复陆海相互作用下的这一生态敏感区，为湿地珍贵物种提供安全庇护场所，积极开展湿地科研监测工作，全面提升科普宣教能力，构建多元素、多形式的自然教育和自然体验创新平台，引领广东省乃至全国自然教育的最新潮流。将前海桂湾湿地公园打造

成为海岸性咸水湖保护、特殊生境下生态系统修复的“样板工程”；湿地自然课堂体系“建设典范”；国内先进、示范明显的湿地科研宣教基地；新“深圳模式”下生态文明建设面向全国的展示窗口。



1.4.2 具体目标

(1) 保护红树林等湿地生态系统、提升湿地功能，维护生态系统的稳定和安全。

(2) 保护并逐步扩大鸟类栖息地，成为鸟类迁徙通道上重要停歇地。

(3) 修复鸟类栖息地、构建多样栖息环境，为深圳前海鸟类和水生动物提供充足的食物和栖息地。

(4) 通过净污及生态修复，提高湿地质量，成为人工影响下的近海与滨海湿地修复标本。

(5) 提升宣教体系，展示一个以“生态”、“教育”、“文化”、“舒缓”、“慢动”、“创新”为特征的自然生命系统，成为全省自然教育品牌的领头羊。

(6) 搭建“专项监测、智能监测”等多形式科研监测平台，打造湿地公园“自然、趣味、科学”的智慧化新形象。

1.5 主要建设内容

(1) 湿地保护工程：水系和水质保护、水岸保护、栖息地（生境）保护规划、湿地文化保护和保护管理能力建设。

(2) 湿地恢复工程：水体修复、栖息地（生境）恢复。

(3) 科普宣教工程：科普宣教的设施、解说系统。

(4) 科研监测工程：湿地科研项目、湿地国内外合作与交流、本底调查、湿地资源及环境动态监测、湿地监测信息系统和生态监测中心建设。

(5) 合理利用工程：资源利用、体验式自然教育项目。

(6) 基础设施工程：道路交通、电力工程、给排水工程、燃气工程、界碑、界桩与浮标。

(7) 保护管理基础能力建设工程：基础设施、管理系统、人才队伍建设。

1.6 规划期限

建设期限为5年，即2022—2027年，近期建设期限为2022—2025年，远期建设期限为2025—2027年。

1.7 投资估算

2022—2027年，前海桂湾湿地公园在建设期内总投资6049.5万元。其中工程费用5412.5万元，预备费和其他费用637.1万元。



备注：本总体规划部分图纸引用《前海桂湾公园方案设计》。

第二章 基本情况

2.1 相关上层规划

2.1.1 《深圳市国土空间总体规划（2020-2035年）》 （草案）

习近平主席在深圳经济特区建立40周年庆祝大会上的讲话指出：“深圳是改革开放后党和人民一手缔造的崭新城市，是中国特色社会主义在一张白纸上的精彩演绎。”

国空规划对深圳市未来做出了较为深远的谋划，主要内容如下：

地处南海之滨的深圳，背靠珠江三角洲广阔腹地，毗邻港澳。深圳是典型的低山、丘陵、滨海城市，山水林田湖草海自然资源要素齐全，为打造人与自然和谐共生的美丽深圳奠定了良好的空间基础。

城市性质：



发展目标：

建设中国特色社会主义先行示范区，创建社会主义现代化强国的城市范例，成为竞争力、创新力、影响力卓越的全球标杆城市。

2025

到2025年，建成现代化国际化创新型城市，基本实现社会主义现代化。

2035

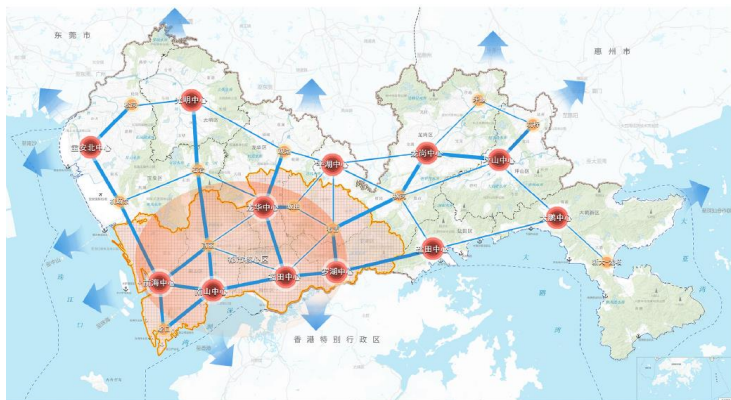
到2035年，建成具有全球影响力的创新创业创意之都和全民共享的和美宜居幸福家园，成为我国建设社会主义现代化强国的城市范例。

2050

到2050年，将以更加昂扬的姿态屹立于世界先进城市之林，成为竞争力、创新力、影响力卓越的全球标杆城市。

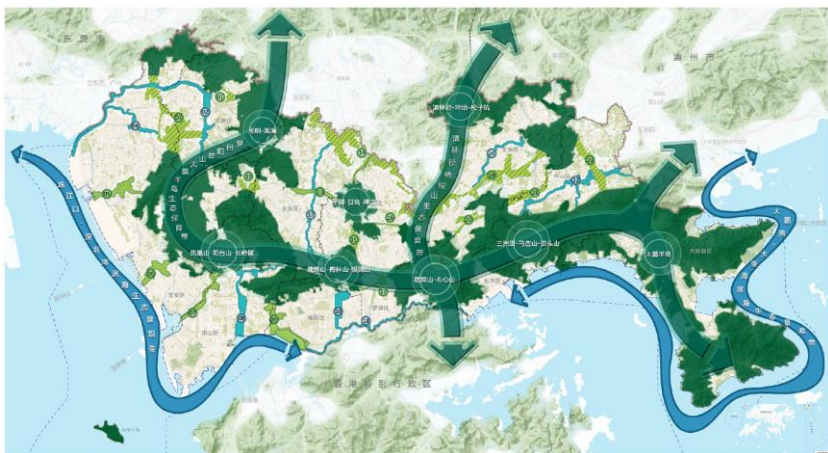
国土空间开发保护战略中明确提出了：“保护与修复自然生态系统，实现更可持续的绿色发展。”

40年来，深圳始终保持经济社会发展与生态文明建设协同共进，努力实现人与自然的和谐共生。2035年的深圳，不止是一座繁华都市，更是一幅青山绿水的美丽画卷。发挥河湖水系与湿地对自然生态系统的织补和串联作用，推进湿地公园建设，打造更加开放共享的滨水活动空间。

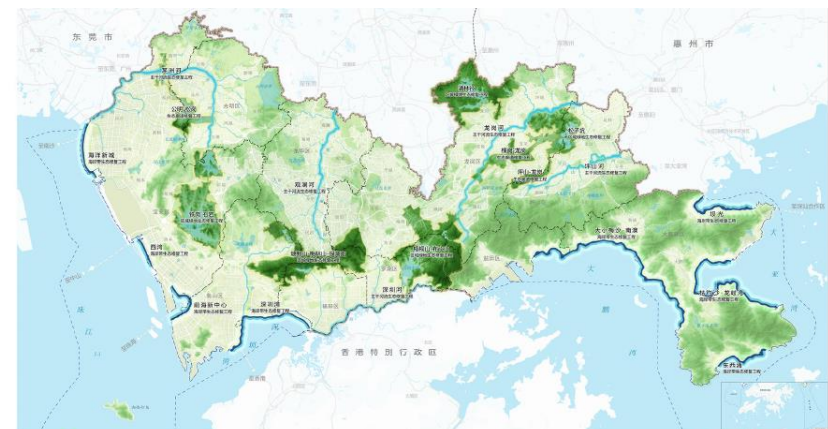


图例

图 空间结构与中心体系规划图



图例
 区域绿地 生态廊道 区域生态保育带
 区域生态保育带 生态廊道 生态廊道
 生态廊道 生态廊道 生态廊道
 绿色生态空间结构规划图



图例
 区域生态修复工程 生态廊道修复工程
 生态廊道修复工程 生态廊道修复工程
 生态廊道修复工程 生态廊道修复工程
 生态修复规划图

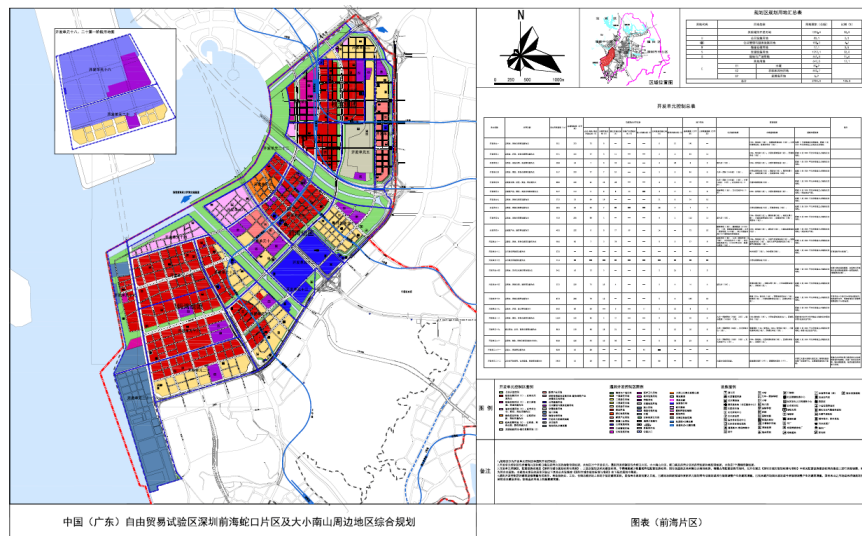
2.1.2 《中国（广东）自由贸易试验区深圳前海蛇口片区及大小南山周边地区综合规划》

规划定位为：依托港澳、服务内地、面向世界的一带一路战略支点、粤港澳深度合作示范区和城市新中心。

规划目标为：自由便利的繁荣开放之城、深港共建的国际创新之城和宜业宜居的绿色人文之城。

并对环境保护作出了明确规定：本规划建立统一、高效、协调的环境保护长效机制，全面改善区域环境质量，促进生态资源环境的保护与利用，实现可持续发展。

前海片区以五条水廊道为基础，建设前海区域内部的生态廊道体系，对生态脆弱区域加以保护和修复。



中国（广东）自由贸易试验区深圳前海蛇口片区及大小南山周边地区综合规划

前海（前海片区）

2.2 自然地理条件

2.2.1 地理位置

南山区地理位置十分优越，位于深圳市中西部，是深圳市核心区域之一。南山区北靠羊台山与宝安区、龙华区接壤，南临蛇口港、大铲岛和内伶仃岛，东南隔深圳湾与香港元朗区比邻，西南隔珠江口与澳门、珠海相望，海岸线长43.7千米，海岸线资源非常丰富。前海桂湾湿地公园坐落于深圳市前海桂湾及前湾片区之间，处于前海中轴线，总规划面积为675亩，即45公顷。



2.2.2 气候特征

南山区地处南海之滨，属亚热带海洋性季风气候，北回

归线横贯增城北部，四季特点是长夏、短冬，夏季季长平均185天，冬季季长平均25天，日照时数多年平均1924.2小时，因气温高、雨量充沛、霜日少、光照充足的特点，全年都可栽培作物。

前海桂湾湿地公园项目建设地处南亚热带，气候温和、土地肥沃、风调雨顺，全年平均气温为22.7℃，日最低气温 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 的低温，年平均日数2.9天，日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 的高温，年平均3.3天。年均降雨量1976.8mm左右，年平均降水日数143天，一年中有两次多雨期：五六月由太平洋热带海洋气团登陆而形成的锋面雨，俗称“龙舟水”；夏秋季节的台风雨，常造成洪涝灾害。风速年平均2.6米/秒，年主导风向为东风，次为东北风和东南东风，常受台风危害。太阳辐射量丰富，年平均太阳辐射量为4913兆焦耳/平方米。

2.2.3 土壤

基地土壤的有效磷、碱解氮和有机质含量均比较低，根据土壤肥力等级判定，基地土壤均处于III级，各单项指标肥力指数均偏低，建议增施多种肥料，加强土壤培肥，建议氮、磷、钾等肥力单项指数较低的指标优先增加相应用量，促进肥力平衡，发挥肥料增产增效作用。

另外，基底土壤呈现偏碱性，盐度略高，初步判断是由于临海所致，简单采取换土等措施无法有效解决该问题。另外，

在现场样品采集过程中发现，土壤深层（0.5米以下）中含有较多的大石块，不利于大型乔木等植被的根系生长发育。

2.2.4 交通

前海桂湾湿地公园主入口距离广深沿江高速S3出入口约1公里，距离深圳西站约600米，且湿地公园1公里范围内拥有6个已建成地铁站点，分别为桂湾站、鲤鱼门站、前湾站、前海湾站、梦海站及怡海站，其中，前湾站、前海湾站及桂湾站为枢纽站点。周边主干道有滨海大道、前海大道、月亮湾大道、怡海大道、梦海大道、听海大道及临海大道等，交通十分便利。



2.3 社会经济条件

2020年，南山区实现地区生产总值6502.22亿元，比上

年（下同）增长5.1%。其中第一产业增加值1.18亿元，增长50.2%；第二产业增加值2000.61亿元，增长4.4%；第三产业增加值4500.43亿元，增长5.6%。2021广东统计年鉴发布南山区人均地区生产总值位居广东省第一。根据深圳市地区生产总值统一核算结果，2021年全年南山区地区生产总值为7630.59亿元，同比增长9.1%，两年平均增长7.1%。

南山区是深圳市高新技术产业基地。辖区有科技园、留仙洞工业园等大型高新技术园区及大批高新技术企业。2021年，南山区有国家级高新技术企业4348家，占全市总量的20.7%。全年专利授权量达56934件，增长23.0%，其中发明专利20083件，实用新型专利24382件，外观专利12469件。2022年7月，入选2022赛迪百强区，排名第1。

2.4 历史沿革

项目所在地的南山区在古称“南头”，先秦时期属百越，秦汉之时，南山属南海郡辖；汉代南头为盐官驻地；三国时设置司盐都尉所，并在南头城修筑司盐都尉垒，称“芜城”。唐开元二十四年（736年），设屯门（军）镇，隶属安南都护府，镇治设在南头城；至德二年（757年），宝安县更更名东莞县，属广州都督府，县治从南头迁到涌（今东莞县城）。明洪武二十七年（1394年），置东莞守御千户所，并在南头修筑

所城（即今存之南头古城）。万历元年（1573年），析东莞县，置新安县，设治所于南头，属广州府。清康熙五年（1666年），新安县并入东莞县，八年复置新安县，属广州府。1949年10月，南头为宝安县人民政府所在地。1990年1月，经国务院批准，撤销南头管理区和行使地区级地方政府职能的蛇口管理局，组建成立一级地方政府南山区人民政府。

2.5 湿地公园现状

2.5.1 水文及水资源概况

前海桂湾湿地公园位于前海合作区核心地段，是前海核心公共空间之一，也是合作区建成的第一个水廊道公园，东连环状水廊道，西至滨海岸线，中央水域约占总面积的四分之一，是一个一河两岸多层次湿地的带状城市湿地公园。

(1) 桂庙渠流域概况

桂庙路明渠系统，总流域面积14.72km²，其中旧城区流域面积11.83km²。区域内的排水系统主要包括旧城区的关口渠、郑宝坑渠、桂庙路渠、3号排洪渠四条排水通道及填海区域已经实施的12号路明渠、桂庙路明渠及内环路明渠。现在该系统按50年一遇排洪标准整治完成。

桂庙路明渠系统各排水渠情况表

片区	名称	主要尺寸	服务区域	备注
桂庙路 渠排水 系统主 要水系	12号路明渠	15米宽明渠 6米宽明渠	主要收集关口渠和郑宝坑渠来水	
	3#排洪渠	2孔 5.8X2.75 箱涵	主要收集荔枝林公园区域排水	
	南内环路支渠	底宽约 6米, m=1 明渠	主要收集 3#排洪渠来水	
	桂庙路渠	2孔 4.5X3.0 箱涵和一段宽 6米明渠	主要收集前海排涝泵站出水	
	郑宝坑渠	3孔 4.2x2.5 米箱涵	主要收集板桥排涝泵站出水	
	关口渠	3孔 5.5X2.5 米箱涵	收集南山古城、荔香公园等排水	

(2) 潮汐

场区所处海域位于珠江口伶仃洋东侧，珠江口水体与伶仃洋水体相连，受海洋潮汐作用影响较大。该处潮汐属于不正规半日潮，在一个月大部分时间内，每日有两个高潮和两个低潮，有时小潮期每日只有一个高潮和低潮。

距场区最近的潮位站为赤湾站（东经113° 53'，北纬22° 58'，深圳市蛇口区赤湾村）引用用赤湾站1964~2005年实测最高潮水位资料进行频率分析，其偏差系数采CS=8.0CV，变差系数CV采用适线值。赤湾站设计潮位成果见下表。

赤湾站设计年最高潮位成果表

站名	设计参数		潮位 m (黄海基面)					多年平均
	Cv	Cs/Cv	P=0.5%	P=1%	P=2%	P=5%	P=20%	
赤湾站	0.16	8	3.03	2.90	2.77	2.59	2.32	2.12

2.5.2 动植物资源概况

从公园的东边走道西边就是一个从陆地到大海的过程，有绿道、湿地、游乐园、森林、草地、海滩，打造“森林中的城市、城市中的森林”，精心塑造热带密林、季节花林、湿地花园等多种生态植物空间，共计拥有100多种、6000多棵乔木构建多样化植物群落，绿地率72%以上。并布局红树林海水湿地约5万平方米，淡水湿地约2万平方米，打造“会呼吸”的红树林岸线景观，吸引大批候鸟等野生动物栖居。



项目用地区域内主要湿地植物有水黄皮、秋茄、单宁、木榄、桐花树、红海榄、白骨壤、银叶树、黄槿、王蕊、小叶榕、海芒果等；其他植物资源有香樟、水杉、马尾松、白兰树、枫香、人面子、秋枫、大王椰子、凤凰木等；野生动

物资源主要有大白鹭、小白鹭、苍鹭、池鹭、夜鹭、翡翠、珠颈斑鸠、喜鹊、林鹁、赤颈鸭、金眶鸻、普通鸬鹚、黑翅长脚鹬等，经现场调查，规划区内现有鸟类以白鹭等涉禽类、喜鹊等鸣禽类为主。



2.5.3 场地概况

项目选址已具备建设湿地公园的基础条件，现状湿地位于桂湾河域，且规划面积较大，为引鸟提供了良好的生态环境基础和栖息环境，有良好的植物群落，已有白鹭、鸭等禽类栖息，拥有较好的潜在生态功能。

第三章 湿地资源

3.1 湿地类型、面积与分布

项目区现状湿地为近海与海岸湿地，面积约有11公顷，约占规划面积的1/4，湿地主要为桂湾河流域，分布于规划范围轴线位置，从东南至西北贯穿其中，面积较大。

3.2 湿地生物多样性

项目地处南山区，区内动植物资源较为丰富。

南山区有国家一级稀有濒危保护植物桫欏、珍稀野生苏铁种群长源苏铁，有鸟类、兽类、爬行类、两栖类野生动物314种。

区内在内伶仃岛国家级森林和野生动物类型自然保护区，有白桂木、土沉香2种国家二级保护植物；有国家一级保护动物蟒蛇，国家二级保护动物21种。其中：兽类3种，分别是猕猴、穿山甲、水獭；鸟类15种，分别是岩鹭、鸢、赤腹鹰、凤头鹰、松雀鹰、普通鸢、鸮、游隼、燕隼、红领绿鹦鹉、褐翅鸦鹃、小鸦鹃、草鸮、领角鸮、斑头鸮；两栖类1种，虎纹蛙；爬行类1种，三线闭壳龟。还有昆虫474种。

3.3 湿地景观与文化资源

3.3.1 湿地景观

(1) 桂湾风光

前海桂湾湿地公园内地势在平缓中具备有一定起伏，公园位于深圳市前海深港合作区，全长1.9公里，总面积约45公顷，中央水域约占总面积的四分之一，是一河两岸具有多层次湿地的带状城市公园。



湿地公园毗邻前海桂湾、前湾高密度商务区，处于海陆作用力共同影响的海陆交错带，具有咸淡水交汇地区特有的生态特征。同时，随着城市中心区休闲服务功能的引入，公园沿中央水廊道自西向东功能逐渐走向多元化。城市发展和生态水岸的双重条件，让前海桂湾公园作为前海地区的第一个中心城市公园。

花林草地、淡水湿地、海水湿地等多种生态植物空间，在

园内渐次铺陈，营造了人类、植物与动物和谐相处的生态休闲栖息地，形成了高效的生态系统，成为具有前海特色的核心公共空间“前海绿芯”。



(2) 蛙鸣鱼跃

前海桂湾湿地公园水生植物丰茂，水质清澈透明，涟漪荡漾，鱼虾游弋，野鸭悠哉游荡。沟塘纵横，各种蛙鸣，细润的、粗狂的、绵长的、短促的，混合成一曲和谐的交响乐。夜晚，交接的月光笼罩着江面，伴着蛙国里的天籁之音，让群星不捐，让江水不眠。



(3) 鹭舞燕翔

前海桂湾湿地公园内优美的自然环境和独特的湿地景观，为各种鸟类提供了良好的栖息地。群鸟起落翱翔，在湿地中徜徉，在湿地中歌唱，悠然自得，其乐融融。晨曦初露的时候，苍鹭、大白鹭等成群结队地在湿地的水洼中捕食鱼虾，其身影伴着霞光在清澈的水中荡漾。在山水的映照下，那一袭灰白，就像嵌进了这方天然的画卷里。以鸟类和湿地植物为主构成的湿地景观，形成了一个完整和谐的生动画面，具有和谐、动静皆宜的生态美。



3.3.2 历史人文景观

(1) 南头古城

南头古城，又称“新安故城”，地处珠江入海口东岸，位

于前海桂湾湿地公园东北侧2.5公里处，占地面积约38.5公顷，建筑面积约51.7万平方米。

南头古城为深圳市文物保护单位，被列为“深圳十大特色文化街区”之一。南头古城已有近1700年的历史，是深圳特区成立前宝安县政府所在地，被誉为“深港历史文化之根”“粤东首府、港澳源头”，是深圳城市的原点，南头古城承载见证了深圳中心的“迁移与回归”。南头古城主街风貌以岭南广府建筑风格为基调，是历代岭南沿海地区的行政管理中心、海防要塞、海上交通和对外贸易的集散地。



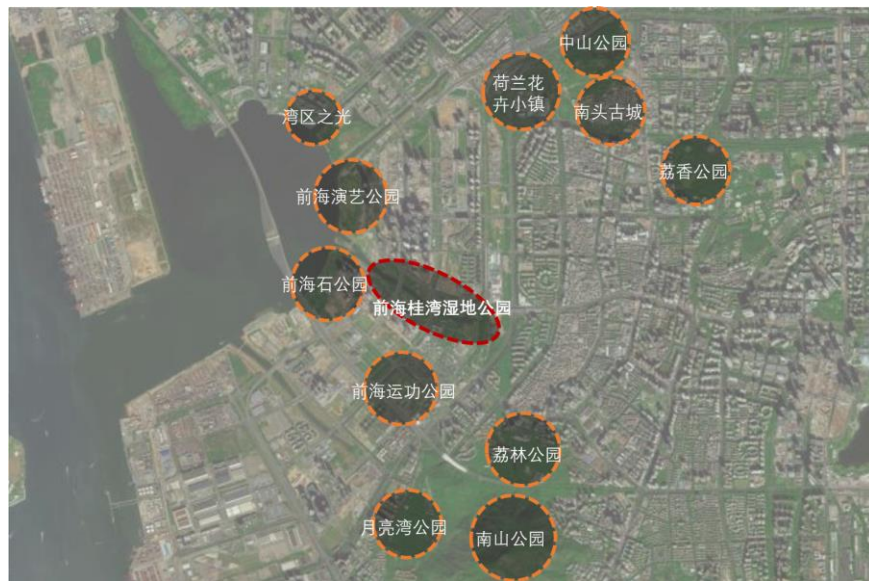
(2) 地方特产

地方物产类的人文景观资源以南山区的名优特产品为主，主要有南山荔枝、南山牡蛎、西丽芒果、深圳海马、牛

鸡、红烧乳鸽等。

3.3.3 周边旅游资源

前海桂湾湿地公园周边旅游资源丰富，包括前海运动公园、前海石公园、南山公园、荷兰花卉小镇、中山公园、荔香公园、荔林公园、月亮湾公园、青青世界、前海演艺公园、湾区之光、蛇口公园、南头古城等，都在其周边直线距离3公里范围内，周边旅游资源丰富、配套设施成熟，将带动湿地公园的发展，吸引外来游客参观。

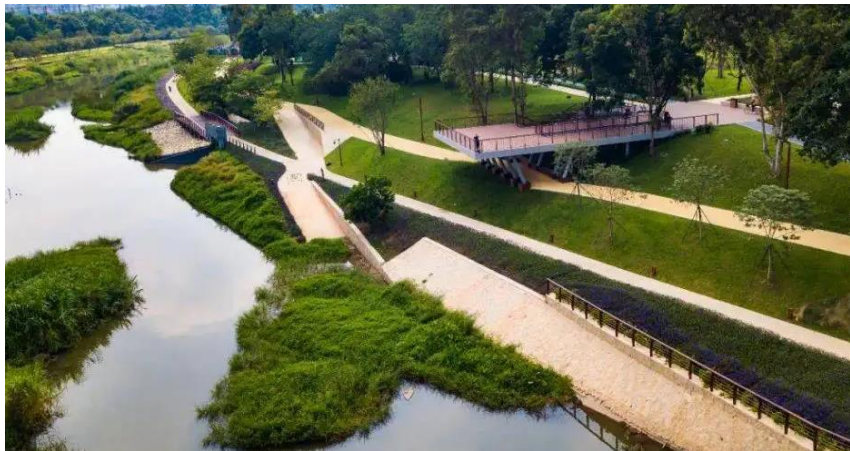


周边旅游资源分布图

3.4 湿地生态系统评价

3.4.1 水源

前海桂湾湿地公园所在的南山区水资源丰富，河流有大沙河、小沙河、双界河等。水库有西丽水库、长岭皮水库，以及牛蜞坑水库、留仙洞水库、钳颈水库、碑肚水库4座小型水库。大沙河是深圳市的第二大河流，纵贯全区南北，全长18.8千米，流域面积81.3平方千米。西丽水库是深圳市东部水源的输水枢纽，也是南山、宝安、福田区等饮用水的重要水源地，该水库集雨面积29平方千米，总库容4000万立方米。



根据湿地水体及周边相关水系分布情况，需要统一协调，上游及沿河截污纳管、综合治理、动态实时检测并保证足够充裕的水量配给；湿地服务接待污水要求使用生态方式

处理后达到一定标准后排放；下游污水排放予以控制、检测，保证湿地内有良好的水源水质。

3.4.2 生态功能的重要性

前海桂湾湿地公园处于前海中轴线，是前海合作区建设的第一条水廊道公园，园区的红树林、灌木林及海岸防护林，是深圳滨海湿地生态系统的重要组成部分。建立区级湿地公园是对深圳生态保护完整性的重要补充，是深圳前海维护生物多样性、净化水体、防风消浪、降低灾害、固碳释氧、调节气候等多种生态功能稳定发挥的基础，是维护深圳前海生态系统安全的重要保障。

3.4.3 生物多样性

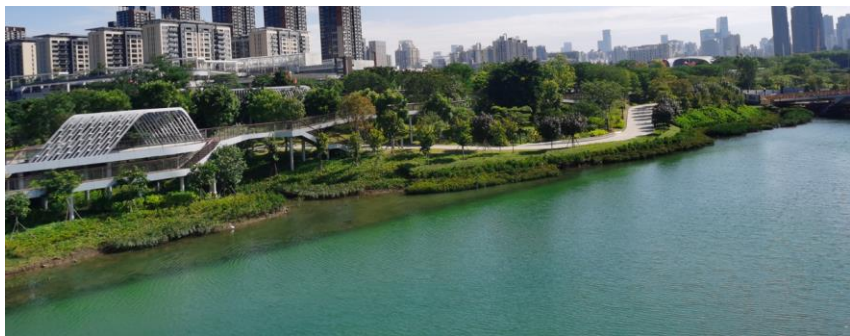
前海桂湾湿地公园是深圳前海生物多样性较丰富的区域之一，公园所在的南山区动植物资源较为丰富，有鸟类、兽类、爬行类、两栖类野生动物314种，其中，国家二级保护动物21种，还有昆虫474种。

公园塑造有热带密林、季节花林、湿地花园等多种生态植物空间，共计拥有100多种、6000多棵乔木构建多样化植物群落，绿地率72%以上。并布局红树林海水湿地约5万平方米，淡水湿地约2万平方米，打造“会呼吸”的红树林岸线景观，吸引大批候鸟等野生动物栖居，生物多样性十分丰富。

3.4.4 生态的脆弱性

湿地生态系统同其它任何生态系统相比，初级生产力较高。据报道，湿地生态系统每年平均生产蛋白质 $9\text{g}/\text{m}^2$ ，是陆地生态系统的3.5倍。但同时，湿地生态系统亦极具脆弱性。

前海桂湾湿地公园作为上世纪深圳前海大规模填海造陆工程后留下的自然区域，湿地生态系统十分敏感、脆弱。随着深圳前海的开发建设，湿地公园受到的威胁因子增多，湿地生态系统抗干扰能力逐步减弱，加大保护力度不仅必要，而且十分紧迫。



3.4.5 生态系统的价值

1) 科学价值

前海桂湾湿地是现代化大都市腹地极其珍稀的滨海湿地资源，是上世纪我国经济飞速发展大规模填海造陆后遗留下来的“人工”湿地。加强在该区域进行生态修复和保护模式的实践和研究，对我国其他存在相同需求的区域具有很重要

的指导意义。

前海桂湾湿地内红树林处于城市腹地的淡、咸水交汇区域，且整体分布较为分散，生长环境特殊，探索对这一特殊红树林保护恢复措施，寻求提高其生态功能的方法，对深圳乃至我国红树林保护工作具有重要科研价值。

2) 科普宣教价值

深圳市是我国改革开放的窗口，是有一定影响力的国际化城市，前海桂湾湿地公园地处深圳市腹地，区级湿地公园的建立，能够不断提升前海桂湾湿地公园自然宣教水平，扩大其在国内外的知名度，并成为深圳对外展示湿地保护工作的重要前沿窗口。

同时，前海桂湾湿地公园地理位置优越，交通便利，资源丰富，宣教基础良好，为公众提供了解湿地生态系统结构、功能和能量循环，认识湿地的保护物种，掌握生态保护知识的高水准平台，这种多元多形式的宣教模式，是我国其他湿地公园建立完整宣教体系、提高自然宣传教育水平重要教科书。

3) 整体风貌

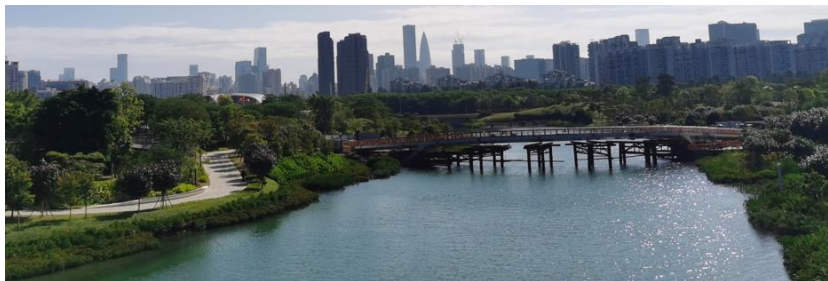
湿地具有综合效益，它既具有调蓄水源、调节气候、净化水质、保存物种、提供野生动物栖息地等基本生态效益，也具有为工业、农业、能源、医疗业等提供大量生产原料的经济效益，同时还有作为物种研究、教育基地和提供旅游等社会效

益。这些综合效益将为这座城市整体风貌带来无法估量的潜在价值。

前海桂湾湿地公园与周边城市环境和谐统一，自然环境完美融合，是城市布局中不可或缺的重要生态空间。在深圳这个快节奏的大都市里，前海桂湾湿地公园为市民们提供了绝佳的体验自然、休闲娱乐场所，扩大了城市绿色空间。

4) 历史文化价值

上世纪九十年代，深圳市成为我国首个经济特区，迎来了前所未有的高速发展，城市扩张与自然保护矛盾开始显现，前海桂湾湿地即为此矛盾的产物。随着时代发展和人们意识的提高，生态保护成为城市发展水平的重要考核指标，特别是生态文明时代的到来，自然资源保护和修复得到人们的重视。前海桂湾湿地的保护充分体现了深圳市生态保护的决心、现代化企业的社会责任心。可以说，前海桂湾湿地公园的建立就是对城市化进程与自然资源保护协调发展的珍贵历史记录。



第四章 湿地公园建设的必要性和可行性

4.1 湿地公园建设的必要性

4.1.1 国际背景

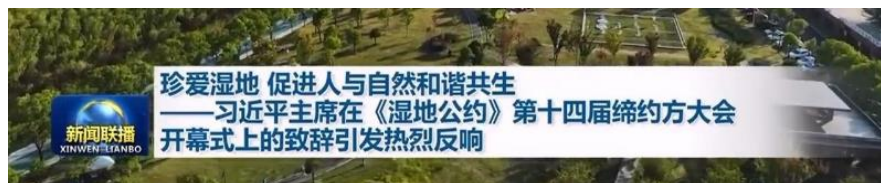
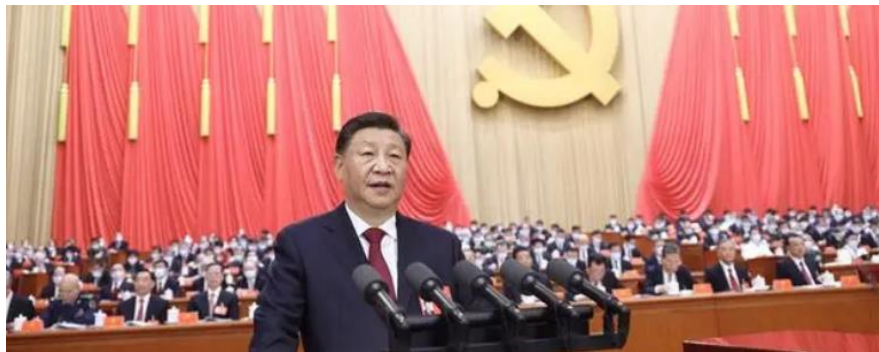
湿地，与森林、海洋一起并称为全球三大生态系统。湿地具有保护水源、净化水质、蓄洪防旱、调节气候、维护生物多样性和美化环境等重要生态功能，同时，还为人类生产、生活提供多种资源，被誉为“地球之肾”、“物种的基因库”和“文明的发源地”。20世纪70年代以来，全球性的湿地消失和退化危机引发了严重的生态环境和社会问题，直接威胁到区域、国家乃至全球的可持续发展。自1971年《湿地公约》缔结以来，国际社会越来越意识到加强湿地保护与恢复、促进湿地合理利用的重要性和迫切性，湿地保护与恢复成为20世纪90年代以来国际社会共同关注的焦点。

4.1.2 国家背景

党中央、国务院对湿地保护工作非常重视。习近平主席在党的二十大报告中强调：中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化，要提升生态系统多样性、稳定性、持续性，加快实施重要生态系统保护和修复重大工程，实施生物多样性保护重大工程。

且习近平主席在《湿地公约》第十四届缔约方大会开幕式致辞：“我们要深化认识，加强合作，共同推进湿地保护全球行动”，并明确提出了“凝聚珍爱湿地全球共识，推进

湿地保护全球进程，增进湿地惠民全球福祉”的三点主张，为全球湿地保护发展提供了科学指引。



广东省也十分重视对湿地生态系统的保护，相继颁布实施了《广东省湿地保护条例》、《广东省湿地公园管理办法》，出台了《广东省湿地保护工程规划（2006-2030年）》，建立了省湿地联席会议制度，建设了湿地自然保护区、湿地公园等保护体系。这为广东省湿地保护和管理提供了有效保障，为广东省建设国家湿地公园创造了条件，也为前海桂湾湿地公园的建设提供了良好的机遇。

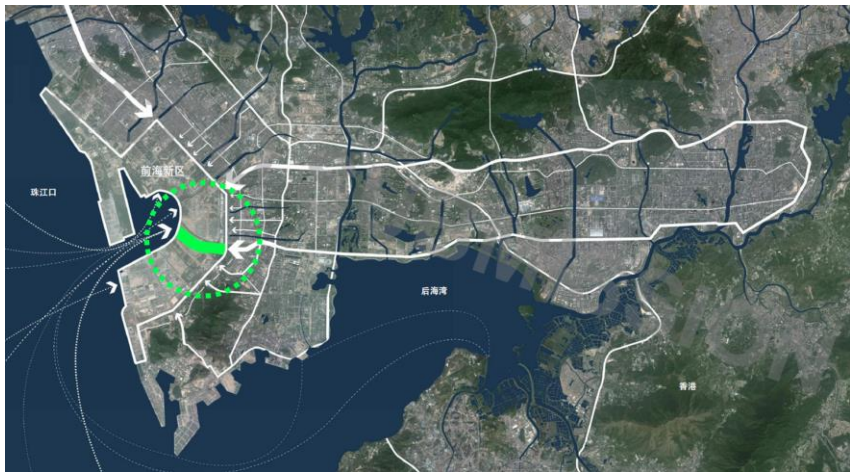
4.1.3 建立前海桂湾湿地公园的必要性

(1) 保护我国沿海湿地生物多样性的需要

2014年国家林业局明确划定“湿地保护红线”，到2020年中国湿地面积不少于8亿亩。湿地保护目前已成为中国生态文明建设的一个主战场，而实现沿海地区湿地保护目标对于实现全国湿地目标至关重要。伴随社会和经济的发展，中国沿海湿地保护挑战重重：围垦导致湿地面积减少，污染、过度捕捞、外来入侵物种蔓延则在侵蚀湿地生态系统。

前海桂湾湿地公园作为我国沿海湿地的重要组成部分，其生物多样性方面的保护价值不言而喻，需要加大保护力度。

(2) 维护深圳湾湿地生态系统完整性的需要



深圳湾的滨海湿地自成体系，构成了深圳和香港两个发达都市的生态屏障。无论从候鸟迁徙角度、大气水体净化方面，还是城市自然生态的保护，深圳湾滨海湿地意义重大。

前海桂湾湿地公园对遏制深圳湾高速城市化大背景下的湿地退化，维护深圳湾湿地生态系统的完整性具有极其重要的示范意义。

(3) 是实现中国式现代化人与自然和谐共生的需要

生态文明是人类的必由之路。习近平主席在党的二十大报告中强调：中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化，要提升生态系统多样性、稳定性、持续性，加快实施重要生态系统保护和修复重大工程，实施生物多样性保护重大工程。

生态环境保护是一个长期任务，要久久为功。湿地保护是我国生态文明建设的重要组成部分，承担着同时提供生态产品、物质产品和生态文化产品的艰巨任务，是人与自然和谐的关键和纽带。建立前海桂湾湿地公园，保护好这块城央湿地，是实现中国式现代化人与自然和谐共生的需要。 23

(4) 提高公众生态保护意识的需要

近年来，随着国民经济的健康快速发展、人民生活水平的稳步提高，以及国家对湿地保护力度的增加，人们对改善生存环境，提高生活质量的要求越来越高，人们崇尚自然，回归自然的心情越来越迫切。

前海桂湾湿地公园生态特征突出、生物多样性丰富，地处繁华大都市的腹地，是居民回归自然、学习自然的理想场所，也是科普教育、科学研究、教学实习、观鸟和青少年自然知识教育的首选基地，是一个舒适恬静、与自然和谐相处、深度体验自然、修身养性的好去处，在满足公众对自然知识需求和提高公众生态保护意识方面发挥着重要作用。

(5) 履行《湿地公约》和响应国家湿地保护行动的需要

1992年，我国政府正式加入《湿地公约》。且早在2000年，国家林业局和科技部等联合制定了《中国湿地保护行动计划》。

前海桂湾湿地公园是深圳湾湿地生态系统的重要组成部分，对保护全球生物多样性具有重要作用。前海桂湾湿地公园的建设，将有效保护水禽栖息地和湿地生物多样性，是履行《湿地公约》的重大举措，也是积极响应国家关于湿地保护行动的具体体现。



(6) 深圳双区建设、前海自贸区生态廊道体系完善的需要

前海桂湾湿地公园的建设是深圳市“社会主义先行示范区”和“粤港澳大湾区”双区建设的需要，亦是前海自贸区完善内部生态廊道体系，建设美丽生态自贸区的需要。



4.2 湿地公园建设的可行性

4.2.1 生态环境资源丰富

前海桂湾湿地公园是深圳湾滨海湿地的重要组成部分，是前海合作区建设的第一条水廊道公园，全长1.9公里，总规划面积为675亩，即45公顷，其中，中央水域面积约占1/4，是一个一河两岸一岛多层次绿地的带状城市公园，属现代大都市腹地典型且特殊的近海与海岸湿地，被誉为前海“绿芯”。

前海桂湾湿地公园对维护区域生物多样性、防风消浪、固碳释氧、参与营养物质积累及循环、水土保持、调节气候等多重生态功能。

湿地公园内动植物资源丰富，为保护、科普宣教奠定了良好基础。

4.2.2 生态教育资源良好

前海桂湾湿地公园生态教育基础资源良好。依托湿地公园丰富的生态资源，向公众免费开放，扩大城市公益性生态休憩空间，同时与周边的生态公园一起，形成规模宏大的城市生态宣教体验区域。

前海桂湾湿地公园生态教育宣传资源良好。在政府的指导下，湿地公园积极与公益组织联动。

4.2.3 未来发展潜力明显

本湿地公园位于深圳市南山区，东接福田区，西邻宝安区，靠近有广深沿江高速，周边交通方便，地理位置优越，游客资源丰富，未来发展潜力明显。

4.3 湿地公园发展面临的机遇与挑战

4.3.1 机遇

（1）建设生态文明的机遇

建设生态文明是当前国家经济和社会发展的战略要求，也是我们党创造性地回答经济发展与资源环境关系问题所取得的最新理论成果，为统筹人与自然和谐发展指明发展方向。推进生态文明建设也是党和政府积极主动顺应广大人民群众新期待进行的重大部署，进一步丰富了我国现代化建设和环境保护的内涵。建设区级湿地公园正处在新的历史机遇，是体现深圳市生态文明建设的最好时机。

（2）珠三角世界级城市群建设的机遇

“珠三角”正处在城市化一体化、区域社会资源共享、区域环保一体化建设的阶段，将本地区建设成为宜居宜业的优质生活圈、世界著名旅游休闲目的地是国家重要的战略计划。区域格局的变化将大幅提升深圳市区域地位，使其成为珠三角世界级城市群建设的主力军。

(3) 湿地生态文化越来越受到公众的重视

湿地生态文化已经成为社会的一种时尚，是一种绿色消费。湿地生态文化除了给人们提供一个观光、度假的空间外，其实也是一个环保教育的“大课堂”。访客通过观赏湿地生态系统奇特的物种形态、群落结构，呼吸清新空气、饮用洁净的泉水，从而了解湿地生态系统内部的物质、能量和信息流程与循环，认识湿地保护物种，涵养水源、美化和改良区域环境等多种功能。随着社会发展速度的加快，人们休闲娱乐的时间增多，回归自然的欲望逐渐增强，湿地生态文化将会越来越受欢迎。

4.3.2 挑战与存在问题

前海桂湾湿地公园地处城市腹地，尽管在保护的人力、物力方面有着较明显的优势，但同时也带来了调整，生态系统敏感且脆弱。随着深圳市经济发展和深圳湾的开发建设，周边人类活动干扰加强，为日后的各项湿地管护、恢复工作带来了难度，也对湿地公园充分发挥湿地维护生物多样性、调节小气候、体现自然教育等功能带来了挑战。

(1) 维护湿地生态系统健康压力大

前海桂湾湿地公园地处我国经济高速发展的前沿大都市，湿地公园四周为高楼林立的城市建筑群所包围，人口密集。大量市民入园体验生态文化的需求以及周边城市基础设

施建设的影响对园内本就脆弱的湿地生态系统产生很大干扰，如何能持续保护好湿地公园内湿地生态系统的健康是公园保护管理面临的主要挑战。

(2) 生态保护与监测技术能力不足

近年来，前海桂湾湿地公园通过生态修复和保护，基本实现了湿地生态系统稳定的目标，并通过前期自然宣教工作的开展，逐步建立较高的社会影响力。但是，伴随着湿地发展逐步国际化的趋势，湿地管理中生态保护和资源监测能力薄弱等问题越来越凸显出，如何利用地处深圳、紧邻香港等大都市的地缘优势，全面提高湿地公园的生态保护和监测技术水平是现阶段面临的另一重要挑战。

(3) 湿地公园宣教基础设施薄弱

湿地公园现有设施建设投入主要集中在“自然学校”和展厅，生物多样性保护与室外宣教基础设施欠缺。随着公众生态保护意识的提高，入园感受学习自然生态的需求增加，如何更好地保护园区湿地生态系统和生物多样性的同时，提高科普宣教的能力和效果，是前海桂湾湿地公园面临的又一挑战。

第五章 总体布局

5.1 湿地公园范围

前海桂湾湿地公园坐落于深圳市前海桂湾及前湾片区之间，处于前海中轴线，是前海合作区建设的第一条水廊道公园，全长1.9公里，总规划面积为675亩，即45公顷，风景秀丽，是旅游的天然宝地。



5.2 湿地公园性质与定位

5.2.1 公园性质

作为20世纪我国经济飞速发展填海造陆后遗留下的重要生态区域，是我国地处现代化大都市腹地典型且特殊的滨海湿地，是我国高度城市化发展影响的最有代表性湿地生态系统之一。加强在该区域进行生态修复和保护模式的实践和研究，将助力前海自贸区生态廊道体系的完善，对我国其他存

在相同需求的区域具有很重要的指导和示范意义。同时，利用深圳市优越的地理位置，加大科普宣教能力提升，使其成为深圳对外展示湿地保护工作的重要名片。

5.2.2 功能定位

- 退化湿地生态系统成功修复教科书
- 湿地“自然学校”的示范基地
- 大都市腹地动植物的天堂

5.2.3 形象定位

- 深圳前海生态文明建设成果的展示窗口
- 全国湿地“自然课堂”先锋
- 现代化都市里湿地展示的名片

5.2.4 主题定位

- 城央湿地——和谐野趣的自然体验胜地
- 具体可以归结为以下几个方面。

保护：完善深圳市湿地保护管理体系，使深圳湾湿地生态系统得到有效保护，维护湿地生态系统的完整性，保护区域生物多样性。

提升：在维护现有湿地生态系统的基础上，积极开展湿地恢复与重建，提高湿地生态系统的生态质量和服务功能。以红树林、芦苇荡等湿地景观为基础，以深圳湾湿地文化为依托，

以湿地观鸟、湿地自然体验、湿地文化传播为主体，大力开展湿地自然教育，推动深圳市生态文明建设，打造面向全国的生态文明传播平台和自然教育理念的展示窗口。

5.3 规划指导思想

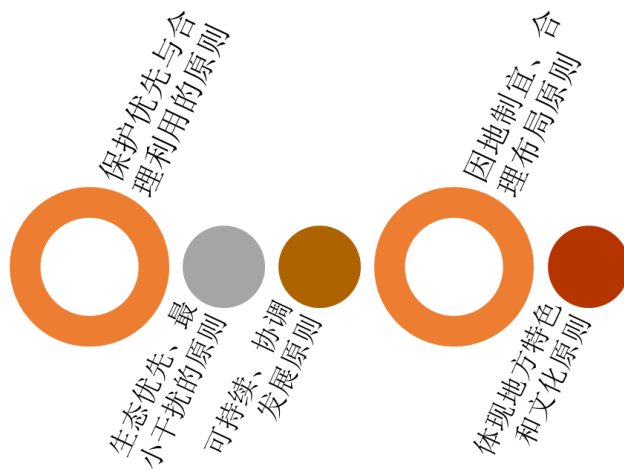
以中共中央生态文明建设、“美丽中国”以及科学发展观理念为统领，以习近平主席关于湿地保护的重要讲话为指导，以“全面保护、科学修复、注重宣教、持续发展”为原则，根据我国国情及前海桂湾湿地公园的实际情况，统筹规划、合理布局，最大限度保留原生湿地生态特征和自然风貌，积极保护与恢复湿地公园内湿地生态系统结构和功能完整性，维护动植物的生境安全，提升湿地科研宣教能力，搭建国内先进、示范明显的自然教育平台，实现湿地多种效益持续发挥、人与自然和谐相处。将前海桂湾湿地公园打造成为深圳向全国展示湿地保护的“生态名片”。

5.4 规划原则

《广东省湿地公园管理办法》提出应当遵循系统保护、生态优先、科学修复、合理利用、持续发展的原则，结合前海桂湾湿地公园实际，现提出以下总体布局规划原则：

(1) 保护优先与合理利用的原则

坚持“重在保护、生态优先、合理利用、良性发展”方



针，遵循系统保护，以维护湿地系统生态平衡，保护湿地功能和生物多样性，发挥湿地改善生态环境、湿地休闲和科普教育等方面的作用。正确处理资源保护与旅游活动、近期建设与远期利用的矛盾，协调经济效益与社会效益、生态效益三者间的关系，在保护的前提下进行合理利用和适度建设。

(2) 生态优先、科学修复、最小干扰的原则

前海桂湾湿地公园建设应突出生态主题，尊重自然规律，维持生态系统平衡，科学合理的进行修复，最大限度保留原生湿地生态特征和自然风貌，从维护湿地生态系统结构和功能的完整性、保护栖息地、防止湿地及其生物多样性衰退的基本要求出发，强调人与自然和谐，充分体现自然性。

（3）可持续、协调发展原则

切实保护湿地公园的自然环境和自然地貌，充分认识建立深圳前海桂湾区级湿地公园的最终目标是为了更好地、有效地保护深圳湾的湿地生态环境，实现湿地资源和区域社会经济的可持续发展。同时，应与《深圳市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划纲要》、《深圳市国土空间总体规划（2020-2035年）》等规划做好衔接、协调。

（4）因地制宜、合理布局原则

充分利用湿地公园建设范围内现有的地形、地貌和区位场地条件，因地制宜地进行项目的规划布局，减少项目建设工程量。

（5）体现地方特色和文化原则

应充分突出湿地自然生态特征和地域景观特色，在保护和保持巩固现有景观资源特色的基础上，规划突出利用湿地公园潜在的景观、环境及地方历史、传统文化等资源，进行功能布局，充分利用和体现项目区的人文文化、湿地文化、生态文化及资源特色，明确湿地公园的发展主题，突出个性，创出新意。

5.5 规划依据

5.5.1 法律法规依据

- （1）《中华人民共和国森林法》；
- （2）《中华人民共和国环境保护法》；
- （3）《中华人民共和国水法》；
- （4）《中华人民共和国湿地保护法》；
- （5）《中华人民共和国水污染防治法》；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- （7）《中华人民共和国水土保持法》；
- （8）《中华人民共和国土地管理法》；
- （9）《中华人民共和国野生动物保护法》；
- （10）《中华人民共和国城乡规划法》；
- （11）《湿地保护管理规定》；
- （12）《广东省湿地保护条例》；
- （13）《深圳经济特区河道管理条例》。

5.5.2 有关文件

- (1) 《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38号）；
- (2) 《全国生态环境建设规划》（国发〔1998〕36号）；
- (3) 《中国21世纪初可持续发展行动纲要》；
- (4) 《中国21世纪议程》；
- (5) 《中国生物多样性保护行动计划》（1994年）；
- (6) 《中国湿地保护行动计划》（2000年）；
- (7) 《中国水生生物保护行动纲要》；
- (8) 《全国湿地保护工程规划》；
- (9) 《关于加强湿地保护管理的通知》（国办发〔2004〕50号）；
- (10) 《关于做好湿地公园建设工作的通知》（林护发〔2005〕118号）
- (11) 《广东省湿地公园管理办法》（粤自然资发〔2022〕1号）。

5.5.3 有关成果与资料

- (1) 《广东省生态环境建设规划》；
- (2) 《广东省国土空间规划（2020—2035年）》（公众版）；
- (3) 《深圳市国土空间总体规划（2020-2035年）》（草案）；
- (4) 《深圳市旅游业发展“十四五”规划》。

5.6 规划总目标与分期目标

5.6.1 公园建设总目标

以保护湿地生态系统和生物多样性为核心，科学修复陆海相互作用下的这一生态敏感区，为湿地珍贵物种提供安全庇护场所，积极开展湿地科研监测工作，全面提升科普宣教能力，构建多元素、多形式的自然教育和自然体验创新平台，引领广东省乃至全国自然教育的最新潮流。将前海桂湾湿地公园打造成为海岸性咸水保护、特殊生境下生态系统修复的“样板工程”；湿地自然课堂体系“建设典范”；国内先进、示范明显的湿地科研宣教基地；新“深圳模式”下生态文明建设面向全国的展示窗口。

5.6.2 分期目标:

前海桂湾湿地公园总体规划建设期限为2022—2027年，共计5年，分两期进行建设，近期建设期限为2022—2025年，远期建设期限为2025—2027年。

近期目标（2022—2027年）：

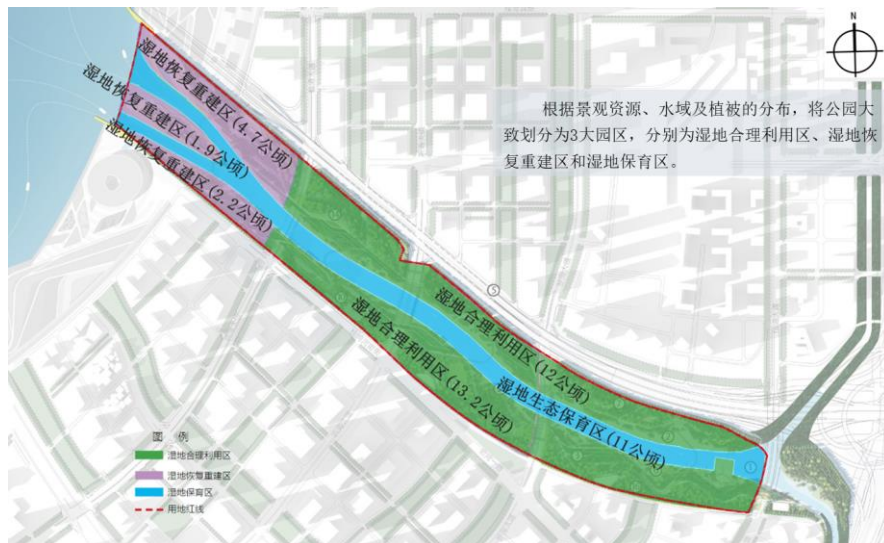
通过建立比较完善的湿地及生物多样性保护管理体系，配置专业湿地保护管理人员，建立和完善湿地保护管理基础设施，构建比较完善的湿地科普宣教、科研监测体系，提高湿地公园的湿地保护管理能力，对现有的湿地生态系统和生物多样性进行严格的保护；积极实施生物栖息地恢复和修复以及水质的保育，使湿地公园的生态功能得到较好发挥；积极开展自然体验和自然教育，优化提升前海桂湾湿地自然学校，并同周边社区共同协调发展，成为我国生态体验和湿地资源可持续利用产业样板。

远期目标（2025—2027年）：

在前期建设的基础上，继续开展湿地保护、恢复和修复工程，强化湿地科普宣教、科研监测能力；积极提升湿地公园的知名度，打造湿地公园的知名品牌，提升湿地公园生态体验产业价值，使湿地公园成为深圳市乃至广东省的生态体验、自然教育和环境教育示范基地，国内先进、示范明显的湿地科研宣教基地。

5.7 功能分区

根据植被资源与现状景观资源的分布，将公园划分为三大园区，分别为湿地合理利用区、湿地恢复重建区和湿地保育区。



5.7.1 湿地保育区

湿地保育区是指需要开展湿地生态系统保护的区域，主要涵盖河流及周边区域，用地面积11公顷，除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。

5.7.2 湿地合理利用区

该园区位于公园东部，用地面积25.2公顷，占比面积较大。规划景点主要有公园管理服务中心、湿地花园、露天剧场、亲水廊桥、雕塑花园、秋千花台、山丘乐园、林荫曲径、攀爬墙、阳光草坪、西林荫课堂、科普宣教、科研监测中心、林冠漫步、流水画卷、开拓扬帆等十六大景点。

1、公园管理服务中心

公园管理服务中心主要承担湿地公园的管理和服务功能，使湿地公园得到科学有效的管理和保护，为游客提供优质高效的服务。

2、湿地花园

一处处淡水湿地勾连成湿地花园，这是前海桂湾湿地公园最雅致的珠链。开阔水域、湿地步道、水中平台等构建出



立体空间，叠加了流水座椅、妙趣跌水、水景观演台等元素，形成五处结构统一却形态各异的湿地景观。



身在其中，杉林风声、跌瀑水雾处处都是诗意盎然；穿行其间，微微湿气扑面而来，自然雅趣撞入心怀。步道尽处，是岛屿时现的海水湿地，水面隐而不显，诱人一探究竟。

3、露天剧场

在淡紫蓝花楹与浅粉仪花的掩映下，花匠剧场俨然成了艺术梦幻之地。两排高大的落羽杉以半围合状态形成舞台背景，心怀梦想的人在这里尽情歌唱。观众可以坐在浅米色条状座椅上，踩着柔软草地，欣赏舞台上的表演。



4、亲水廊桥

这片多层错落的空间，将蓝海轻轻拥入怀中。游人可以近距离感受岛屿水系的变幻莫测，观赏红树水岸的独特景观，融入野趣横生的湿地生态。由此延伸出阶梯式的活动区域，也为亲子聚会和户外活动提供舒适的体验。



5、雕塑花园

雕塑花园隐藏在密林之中，大小组合的场地中放置有不同艺术家创作的雕塑。在高大的南洋楹树下，人们一边享受阴凉，一边感受艺术品带来的欢悦。

6、秋千花台

秋千花台高低错落，遍布开花乔木与地被。曲线翻转、



上挑翘起的廊架如同朵朵浪花，廊下悬挂白网编织的秋千座椅，浪漫风情呼之欲出。躺坐在秋千上观景，任其自由摇摆，心境也变得悠然缥缈。

7、山丘乐园

“六号桥下”的灰色地带搭配上饱满色彩，瞬间变得活力四射。场地采用暖色系橡胶材料，结合起伏变化的微地形，形成可赏、可玩、可躺的休憩空间。这里适合健身和儿童玩乐，是全年龄、全时段的活动空间。结合桥身造型，场地中还设置有亲水挑台，供人们观水、舒思。

“七号桥下”设置了富有雕塑感的座椅，为市民提供大型避雨空间。

8、林荫曲径

轻盈通透的架空步道，穿越在静谧树林中，山间有林，林下有花。在连绵起伏的丘陵中漫步，游人可以探索林之静、叶之秀、花之香，沉浸式体验山、海、花的自在韵律。在辗转悠扬的步道间，人们不断有着新鲜发现，感受无限空间的魅力。



9、攀爬墙

这里是户外爱好者的天堂，每一段攀爬都是一场色彩的狂欢。攀爬乐园将时尚元素、户外运动与休闲空间结合，把整段墙面融入竖向空间设计，上层林荫密布，下层草坪开阔。攀爬墙的垂角随平面弧线不断变化，或缓坡、或笔直、或出挑，为不同年龄阶层的攀爬爱好者提供专属天地。



10、阳光草坪

奔跑在疏朗宽阔的草坪之上，追逐温暖阳光，沐浴和煦春风，激发滨水活力；漫步于林荫之中，静享城市中的绿意人生，享受户外生活的健康乐趣，体验理想的宜居生活。游人视野所及之处皆是绿意，点缀其间的多彩花境更让人惊喜连连。

在这里，我们可以举办一场球赛，也可以举办一场露天展览，5000平方米的开阔空间为各类活动提供了无限可能。



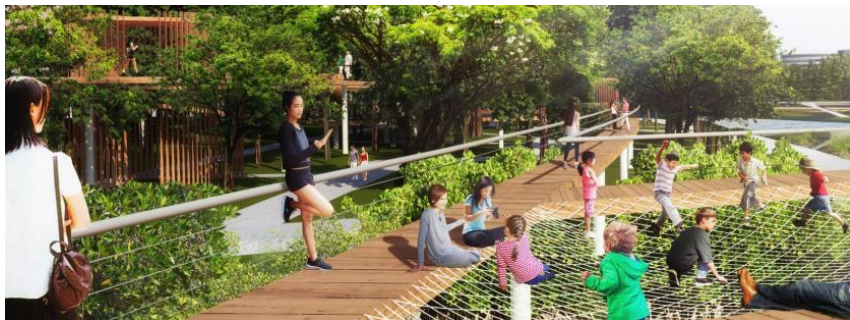
11、西林荫课堂

在缤纷花草中、繁盛树荫下，拿起书本，独享幽静。林荫课堂有着近200米长的弧形座椅，可供市民休憩、冥想、闲聊。在这里，人们可以暂时忘记工作压力、生活烦恼，尽情感受自然的气息，细心体会时光的魅力。



12、科普宣教

该区域主要建设有科普长廊、大面积的湿地水生植被以及亲水平台。科普长廊内主要设置了湿地知识宣传栏、湿地植物标本栏、湿地知识讲堂等内容，为广大游客和学生提供学习湿地、了解湿地的好去处；该区域种植了大面积的湿地水生植物供游客观赏学习，有荷花、鸢尾、花叶芦竹、美人蕉、水蜡烛、莲花、芦苇等，种类繁多；亲水平台给游客提供观赏桂湾河景的大平台，也是游客亲近水边植物的学习的平台。



13、科研监测中心

科研监测中心将全面掌握湿地公园的湿地资源和野生动植物（尤其是水禽）的情况，适时监测前海桂湾湿地生态系统的变化情况，定期提供监测数据和报告，为前海桂湾湿地的管护以及生态保育提供科学的依据。

科研监测中心将对红树林资源、鸟类活动、湿地动植物情况、湿地生态系统等进行综合监测与研究，建立动态监测体系，并提供湿地国内外合作与交流的平台。中心将配备相关监测设施和配套相关设备，搭建“专项监测、智能监测与科研监测”等多形式科研监测平台，打造湿地公园“自然、趣味、科学”的智慧化新形象。



14、林冠漫步

各种榕树、阔叶地被、附生植物形成这片热带雨林。雨林深处是蜿蜒曲折、移步换景的小径，步道尽端有红树林观赏网，可居高临下观测树丛中林林种种的奇妙生物，将起到很好的宣教效果。



15、流水画卷

前海桂湾湿地公园的美学语言以不同材料和质感投射到平面上，呈现出层次丰富、变幻莫测的独特画卷，画面壮观，不失为独特且极具吸引力的科普宣教方式。



16、开拓扬帆

采用亲水平台的形式表现，沿周边设置柱子，在柱子之间用渔网连接，似帆船状，人穿梭其上，脚下是湛蓝的河水，让人仿佛置身于大海之上，犹如古老的南方先民拥有弄

潮的力量，产生“波澜壮阔人生路，不负一世弄潮头”的探险精神。

5.7.3 湿地恢复重建区

湿地恢复重建区是指需要开展湿地修复的区域，应当开展培育和恢复湿地的相关活动。该园区位于公园西部，用地面积8.8公顷。规划景点主要是生态绿岛，对现状被破坏的湿地资源进行修复和恢复重建。湿地恢复重建区在展示典型生态服务功能和湿地生态环境价值的同时，营造具有地方特色的环境景观。主要建设内容有：湿地类型与湿地景观的营造、海天沙滩、棕榈展廊、河影露台、海风露台、临海步道、观鸟廊道等。

此区域除与生态保育区相邻外，亦毗邻大铲湾，生态价值极高，为了尽量恢复原生态的湿地生境，增加湿地公园的物种多样性，维护生态系统的平衡，同时也能将最完整的湿地鸟类景观呈现给观鸟爱好者及游人，在距离水鸟栖息地较远的地方通过观鸟廊道、观鸟台等设施进行一些观鸟、科普教育、科学研究、鸟类环志、爱鸟夏令营、鸟类摄影等活动，尽量避免对湿地生境的破坏以及鸟类生活的惊扰。该区域以开展湿地恢复重建功能为主，区域内的人为活动因受一定的限制。

1、海天沙滩

天空沙滩开阔，空间上，观海阶梯广场与海天沙滩设计融为一体，功能上各有侧重，提供了多样化的活动可能性。

观海阶梯广场是三级观海木平台，设计风格简洁，强化海景波澜壮阔的视觉感受，将人流与视线引导向海滨，让这座城市真真切切地拥有海景，又将很好的与鸟类保护融为一体，在保护大自然的同时，创造人与自然和谐共生场境。

海天沙滩模拟真实海域，还原海天一色的场景，水浪伴着沙砾，可全方位体现这座水城的文脉与记忆。

2、棕榈展廊

在棕榈树阵林中，隐藏着朵朵浪卷一般的廊架。廊架的构件角度扭转，形成无穷的光影变化。廊架下设置极具艺术化的捕装，建筑利用数学逻辑关系生成视觉效果，让身临其境的游人如此如醉。



3、河影露台

椰林婆婆舞轻柔，最美不过夕阳红。河心岛是生态修复的核心点之一，傍晚时分，可舒静欣赏醉日西沉。西观景平台面朝大海，广阔浩荡；东观景平台俯览桂湾水廊，清宁辽远，平台由木格栅网格和茂密植被结合而成，底层为多功能

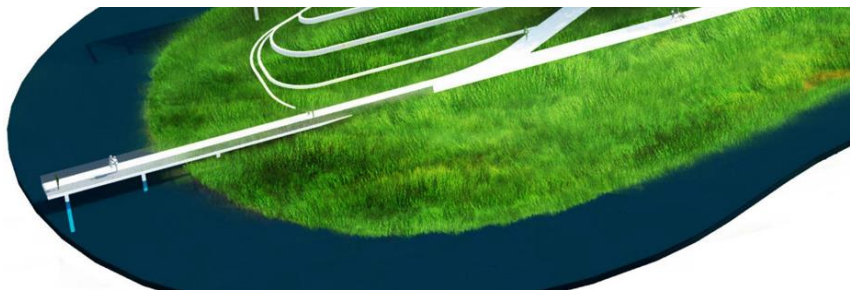
草坡或海景堆石；中层设全景眺望台；顶层为挑高景观廊架。一字形步道连接其间，亦可体验移步换景的乐趣，塑造人与大自然和谐共生的美好画卷。



4、海风露台

桂湾河畔，飘浮着通透且灵动的亲水空间，可观潮起潮落。亲水平台上，两个方向的线条交错形成半围合空间的廊架，可提供不一样的观水体验。远观平台，可以发现整个廊架呈“汇聚”状，疏密不同的隔栅倾斜交错，呈现向上生长的动态。

整体造型及材料使用上需体现对生态修复的重视，又能最大力度的对鸟类进行保护。



5、临海步道

凭借毗邻大铲湾的优势区位，设置临海步道，可在惬意中享受海风的吹拂，聆听大海的声音，体验大自然的神秘馈赠，不由得将心生敬意，忘我的进行漫游步行。



第六章 保护规划

6.1 规划原则

《广东省湿地公园管理办法》提出应当遵循遵循系统保护、生态优先、科学修复、合理利用、持续发展的原则，结合前海桂湾湿地公园实际，现提出以下保护规划原则：

- (1) 系统保护、生态优先原则；
- (2) 合理利用、可持续发展原则；
- (3) 保护培育、开发利用、经营管理有机协调原则；
- (4) 科学修复、突出重点、逐步完善原则；
- (5) 因地制宜、合理有效原则。

6.2 水系和水质保护规划

本规划需要分析湿地公园与外界水源的联系，提出确保湿地公园合理水量的保护和控制性措施。针对湿地公园水质现状和影响水质的各种因素，提出水质保护和水污染防控的技术措施。

根据湿地水体及周边相关水系分布情况，要求统一协调，上游及环河截污纳管、综合治理、动态实时监测并保证充裕的水量配给；湿地服务接待污水要求使用生态方式处理后达到一定标准后排放；下游污水排放予以控制、检测，保证湿地内有良好的水源水质。

1、河道管理范围严格管理



严格遵守《深圳经济特区河道管理条例》，依照条例，河道管理范围按照以下规定划定：

- (一) 有堤防的河道，为堤防外坡脚线两侧外延八米至十五米范围内；
- (二) 无堤防的河道，为河道两侧上口线外延八米至二十五米范围内；
- (三) 防洪防潮海堤，为堤防内、外坡脚线外延每侧三十米至五十米范围内。

河道管理范围内跨河、跨堤、穿河、穿堤、临河的各类设施的所有者或者管理者应当加强日常检查和定期检查。对不符合河道管理要求的，水务主管部门应当责令限期整改。

河道管理范围内未经批准以及虽经批准但是与防洪、治污无关且批准期限届满时未依法延期的既有建筑物，有关部门应当责令当事人予以拆除；拒不拆除的，依法强制拆除。

在河道管理范围内从事旅游、观光、文体等开发利用项

目，应当遵循河道整治规划和水功能区划，不得影响防洪安全和危害水工程安全，不得造成水质污染，不得妨碍行洪和航运畅通，不得影响水资源的合理开发利用和保护以及供水安全、生态安全。

2、生活污水控制

在湿地公园规划范围内的管理服务区、宣教展示区、合理利用区等游客较为集中地区，餐饮、厕所污水是主要的污染源。规划通过整合现有的管道排水设施将这些污水统一排入市政污水管道，必须符合水务局对水质处理后的排放要求，禁止未经生化处理达标后的污水排入河流。在管理服务区、宣教展示区景点等区域，游客和工作人员的粪便是主要的污染源，规划通过修建绿色环保公厕，集中进入市政污水管道以便统一处理。

3、工业污水控制

工业污水中由于含有大量的金属离子，如汞、铬及碱、硫化物和盐类等无机物，污染性很强。它们妨碍酶活性及与之发生生物化学反应，不仅对鱼和其他水生生物有害，还严重影响了人体健康。在水生生态系统中，微生物不但不能降低重金属的浓度，相反还能富集、放大其效应。污水中的无机物有的会恶化水质，危害水生生物，危害农业，当水受到污染，会危及到水生生物生长和繁殖，并造成渔业大幅度减产。

因此，在湿地公园周边及桂湾河上游应尽力避免规划较大规模的工业园区或工业组团。对已经设立的工业园，在严格选择对环境负荷极轻的企业类型入园的同时，必须建设排污管道，泵入全区污水总管集中处理或在工业区内自行建设污水处理中心进行处理。对现有的一些污染严重的小型工业制造及加工厂，严格控制其污水的排放及处理，污水排放之前必须经过严格的检测，只有符合《中华人民共和国国家标准污水综合排放标准》或特定行业的污水排放标准的，才能允许排放。

4、生物技术净化



对湿地区域的岸线进行生态化处理，在湿地内建设湿地净化池、自然式消能沉淀池等，过滤、沉淀进入河流的污染物。同时积极研究水体生态处理的更先进方式，多层次、立体化地在水体中配植各类深水、悬水、沉水植物及微生物、动物，使湿地为河流水系的保护能够起到积极的促进作用。

5、河道疏浚

对部分富营养化区域的河道进行局部疏浚，去除积聚在水体、淤泥中的富营养物质，然后利用上述生物净化等水资源保护的生态技术，逐步减轻、直至最后彻底消除水体的污染。

6、水上交通污染控制

在湿地公园的建设与运行过程中，都要尽量避免水上运输活动对水体产生污染，除了必要的监管巡查活动外，尽量减少机动船只进入河道，防止机动船产生的尾气对水体造成污染，尽可能采用环保船只进行必要的管理活动。因此，施工过程中尽量不使用水上交通工具运输建筑材料，在湿地工业正式运行后，要适当控制游艇船只总量，并核准船只运营型号。景区内游船均采用电瓶驱动或人力驱动，以防污染环境，同时也可以降低对鸟类、涉禽类等野生动物的干扰。

6.3 水岸保护规划

分析研究湿地公园水位的动态变化，界定不同水位（常年水位、高水位、低水位）状况下水体的边界，掌握水陆交接区域的植被分层、自然演替、设计功能以及使用状况，规划不同类型护岸做法。

护岸以自然生态的渗透性护岸为宜，尽可能不采用非渗透性的材料护岸，确保水陆间的物质循环和能量流通，并为

动植物创造生息的场所。采取工程措施加固护岸，其外形和所用材料的质地、色彩均应与环境协调。

水岸植被以遵循保护物种多样性、再现自然的原则，根据植物空间分布及生境的不同要求，枯水期低水位以下种沉水、浮水植物，枯水期低水位-正常蓄水位带以及正常蓄水位附近种植挺水植物，正常蓄水位以上种植陆生植物，形成阳光、水、植物、生物、土壤、岸线之间的生态系统，过滤径流中携带的泥沙沉淀物和污染物，并进一步增强其原有的自净能力，可以通过控制污染源、湖面清网、清淤除藻、疏浚河道、沟通水系、提高水体流速等人工措施，增加水体自净、纳污能力，以保护生态水岸、恢复湿地良好的水环境。

（1）自然型驳岸

针对湿地保育区常年被湖水侵蚀、较为陡峭的驳岸进行改造，增强堤岸抗洪能力，按驳岸原有的生态位植被模式进行补



充和种植。除种植植被，还应采用天然石材、木材护底，以增强堤岸抗洪能力，在坡脚采用石笼、木桩或浆砌石块（设有鱼巢）等护底，增强堤岸抗水流冲刷能力，防止水土流失。其上筑有一定坡度的土堤，斜坡种植植被，实行乔灌木结合，固堤护岸。植物选取以乡土树种或本地植物为主。

（2）亲水滨岸

规划在湿地管理服务区、恢复重建区与宣教展示区内建设亲水滨岸，在水体岸边巧妙运用地形设计一些亲水滨岸，以木栈道、廊道、汀步、水上平台等形式满足游客观水、亲水的需求，并配合种植多层次、多样化的湿地观赏植物，植物选取以乡土树种或本地植物为主。使游客能够近距离接触湿地、了解湿地、体验湿地。



恢复生态型护岸和岸线植物的缓冲，把水、河道、河畔植物连成一体，确保岸线不被侵蚀。在现状地形、地貌基础上，形成阳光、水、植物、生物、土壤、岸线之间的河道生态系统，过滤径流中携带的泥沙沉淀物和污染物，并进一步增强其原有的自净能力，保护水体，增加物种组成，适量运用“指示种”，根据其对环境梯度的响应来反映不同阶段的情况。

6.4 栖息地（生境）保护规划

针对湿地公园内野生动植物的生态习性和生活习性，提出保护野生动植物及其栖息地的具体措施，包括防火设施建设、野生动植物保护宣传与制度建设、栖息地恢复与改造、有害生物的监控和防治、野生动物疫源疫病监控等，以增加湿地公园内的野生动植物种类和数量，丰富湿地公园的生物多样性。

通过鸟类、水生植物、昆虫等动物系统的构建，与周边植物系统相互作用，形成一个良性的生态食物链，以达到保护生物多样性目标。桂湾河中可放养草鱼、鲤鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲫鱼等鱼类，投放密度均为60条/亩；同时投放虾、蚬、无齿蚌等底栖动物，投放密度均为1只/10m²。在昆虫生境保护方面，应规划利用湖岸边的湿地植物群落，吸引蜻蜓在此产卵，创造“小荷才露尖尖角，早有蜻蜓立上头”的诗情画意；规划在远离游人视线的地方种植蝴蝶的寄生植物，而在游人活动场所附

近种植有花植物，蝴蝶羽化出来的成虫访花时就会在游人面前翩翩起舞，形成一道靓丽的风景线；在园区内也应配置较高的灌草丛，为蚂蚁、螳螂、甲虫、蚱蜢等昆虫创造适宜的生存空间，丰富园区内的动物多样性。



6.4.1 加强动物调查和监测

调查和监测内容包括前海桂湾湿地公园内野生动物资源的种类、数量和分布情况，重点调查监测对象为公园内的鸟类，准确掌握鸟类的种类、数量、分布和停留时间。根据公园内物种的变化情况，结合不同物种的生活习性及其相关影响因素，制定物种保护对策及时保护和营造适宜其生存的栖息地。

6.4.2 清除和防治外来入侵物种

外来物种入侵易蔓延且形成单优群落，对湿地公园栖息地构成严重的威胁。

湿地公园需加强对区域内的有害入侵生物进行消除和防治，加强对外来物种生活史、习性、生物学特性及发生、发展规律的系统研究，建立预报系统，进行定点、定位、定时观测，同时采取措施控制或防治。规划期内集中清除和控制外来物种，将湿地公园内外来物种危害全面解除。

6.4.3 栖息地植被保护

前海桂湾湿地公园的湿地植被为公园内野生动物，尤其是鸟类提供了重要的栖息和觅食环境，水生草本植被为涉禽、游禽等水鸟提供觅食、栖息和隐蔽场所，同时为鱼类提供产卵场和索饵场。岸边乔灌木林为林鸟和涉禽提供隐蔽的栖息和繁殖环境。湿地公园需根据不同野生动物的习性，对其栖息地植被进行合理配置，定期修复。

6.4.4 加强鸟类适宜栖息地控制管理

在迁徙季节，合理控制湿地公园水量，增加浅水区栖息地类型，为涉禽提供适宜的停歇环境，通过控制水深增加其觅食地。在越冬季节，增加开阔水面栖息地类型，为雁鸭类提供适宜的停歇地，为鸕鹚类提供适宜的越冬栖息地。通过在湿地公园内主要保护野生鸟类分布密集区域建立鸟类食物补给区2处，在急需的情况下例如迁徙季节实施食物补充。

6.4.5 减少人为干扰

人为活动极易影响野生动物日常栖息。湿地公园应严格控制园区人员活动的时间范围、空间范围和活动强度：

在时间范围上，动物繁殖、迁徙季节、觅食时需要严格控制园区人为活动的干扰；在空间范围上，动物繁殖区域、觅食区域等重点区域严格控制人为活动。此外，加强宣传教育工作，增强游客对栖息地的保护意识。

6.5 湿地文化保护规划

调查分析前海桂湾湿地公园所在地区的文化渊源，挖掘湿地文化及其内涵，提出保护和弘扬湿地文化的具体措施。

湿地是地球上生物多样性十分丰富和生产力较高的生态系统，具有巨大的生态功能，被誉为“地球之肾”、“生命的摇篮”、“物种基因库”、“鸟类乐园”。湿地具有强大的降解污染和净化水质的功能，是重要的“储碳库”和“吸碳器”，在应对气候变化、促进经济社会可持续发展中发挥着十分重要的作用。湿地也是传承人类文明的重要载体。千百年来，湿地以其特有的美学、教育、文化等功能，成为人类音乐、美术、摄影和文化等艺术的创造源泉，孕育了灿烂的传统文化。需要贯彻“全面保护、生态优先、合理利用、良性发展”的方针，大力推进湿地的保护与恢复。湿地特殊的生态和文化价值为人类文明的发展作出了重要贡献。保护

好湿地是实现物质文明、精神文明。生态文明和社会文明协调发展的重要举措。

“黄橙红柿紫菱角，不羨人间万侯”。湿地文化与农耕文化、民俗文化、创意文化有很大关联，亲近自然、呵护湿地，对于传播湿地知识，弘扬湿地文化，倡导人与自然和谐共处的理念，帮助更多人提高生态文明意识必将产生积极影响。严格遵循湿地保护国际公约，牢固确立“积极保护”理念，始终坚持“生态优先、最小干预、修旧如旧、注重文化、以人为本、可持续发展”六大原则。



6.6 保护管理能力建设规划

1、巡护道路

针对湿地公园专门规划设定巡护道路约5km，并结合湿地保育区水面开展水上巡逻。

2、标界类设施

界桩：拟在湿地公园范围沿线设置界桩20个，明确湿地保护范围。界桩采用水泥浇注，注明编号、走向、方位、设立时间等。

警示牌：规划在湿地公园设立警示牌25处，提示公园周边群众不得进入湿地公园进行影响或危害湿地生态安全与人身安全的危险行为。

3、巡护设施设备购买必要的巡护设备、车辆及船只，规划购置巡护车3辆，巡护设备15套，巡护艇3艘。



第七章 恢复规划

7.1 规划原则



(1) 自然恢复为主原则

根据湿地地处的生态环境条件，全面考虑湿地水文、土壤、植被和动物之间的相互联系和影响，以自然恢复为主，人工恢复为辅，有针对性设计湿地恢复方案，使具有珍稀性和典型性的湿地环境和湿地动植物群落得到有效恢复。

(2) 优先性原则

为充分保护区域湿地的生物多样性和湿地功能，湿地恢复优先在植被受到破坏、水质受到污染的区域以及其他有重大恢复意义的区域开展。

(3) 完整性原则

湿地恢复要维持湿地生态系统结构和功能的完整性，最

大限度恢复和维护湿地生态特征和风貌。利用多种恢复方案，加强和弥补现存湿地与原始湿地相比薄弱或缺少的湿地自然结构要素，防止不适宜本地湿地生态原始性的外来因素侵入。

(4) 景观美学原则

美学价值是湿地价值的重要体现之一，因此湿地恢复在体现景观生态功能的同时注意恢复优美的湿地风景，创造具有美学、旅游和科研价值的湿地休闲空间。

(5) 综合规划、分期实施原则

湿地恢复要综合考虑、宏观把握，规划需有利于保证湿地公园湿地生态系统完整性、连通性和和谐性，采取适当的措施修复湿地公园内的水体、野生动植物及其栖息地、自然景观。同时，根据湿地修复的总目标和具体目标，以及各工程项目的位置、规模、技术措施、实施期限等内容，分期进行，逐步推进。

7.2 水体修复规划

规划在湿地公园周边的市民加强宣传，提倡发展清洁、安全、健康的生活生产方式，严格控制各类污染，尽量减少对湿地公园水体造成的污染。



7.3 植被恢复工程

湿地植物（包括水生、沼生和湿生植物）生长在常年积水的生境中，它们既是水环境的产物，又是水环境的标志，是发挥湿地生态系统功能的核心。湿地植被恢复工程应该以培育挺水植物群落为重点，通过合理的植物配置恢复湿地群落结构，并通过为野生动物提供赖以生存的食物和栖息环境来提高湿地生物多样性指数，进而恢复优美的湿地生态景观。

规划在前海桂湾湿地公园内进行湿地植被恢复，通过开展植被恢复工程，一方面可以恢复湿地景观，为野生动物尤其是水禽提供较好的栖息地，另一方面，可以防止沙土侵蚀沉积、缩减河道的宽度与深度。规划从水面至河流一岸依次构建沉水植物带、浮叶植物带、挺水植物带和灌木带。植物选择以乡土树种或本地常见的水生植物为主，如芦苇、睡莲、水杉、小叶榕等。

实施规模：规划修复面积约8公顷。

实施地点：西侧湿地恢复重建区内。

7.4 栖息地（生境）恢复规划

在调查、分析、掌握湿地公园内不同种类野生动植物及其生态习性和生活习性的基础上，制定栖息地修复方案，包括修复目标、需要修复的湿地类型和湿地功能、以及为实现这些目标所需的技术措施。栖息地恢复的目的主要是营造不同种类野生动植物所需的生长和栖息环境，使生物量和种群数量增加。在植被恢复过程中，尽量使用当地的乡土植物，严格限制引入外来物种。

湿地生态恢复的主要内容包括：种植适生耐盐碱植物、净化水质、控制单一物种种群规模与推进物种多样化四个方面。湿地的生态修复和综合建设，要以淳朴、自然为主，加以积极的人工干预，合理配置生态系统，提高湿地的自我维持能力，以减少建设、运行费用。



本项目湿地恢复拟从以下几个方面入手：

1、建设多种类湿地植被

从生态系统稳定性和生物多样性的角度考虑，本项目区尤其是近海与海岸湿地区需要尽早建设一定比例的各种类型湿地植被，如盐碱地防护林植被类型，保护并扩建盐碱地自然次生林，建设以高耐盐碱的海滨木槿、高秆芦苇等植物为主的人工次生林等多种类湿地植被类型，提高湿地自我维持与创造能力，并形成区域湿地特色景观。



2、建设多样化和高质量的生态系统

根据《国际湿地公约》分类，湿地种类繁多，每类湿地的质量、生态价值也有高低之别。在湿地项目规划建设的时候，应该于高处着手，推进较高生态价值和人文景观价值的生态系统配置，以达到生态多样性和生物多样性最终目的。

如面向游人的生态农业示范、观光、休闲系统、防护林、其它绿化植物等乔灌草相结合，空间分布高低错落、四季季相变化丰富；建立面向科学研究为主的湿地多样性保育、游览系统，要分类保护或建设淡水水域、海洋区域的生态系统及水陆过渡区等不同区域的多种生态系统，建立面向学生自然教育的生态体验教育系统等等。

3、滩涂栖息地的营造

鹬科、鸻科和鹭科是在前海桂湾湿地公园内栖息鸟类中的优势科。其中，林鹬、小白鹭、黑水鸡、金眶鸻、普通鸬鹚、黑翅长脚鹬、大白鹭、苍鹭、琵嘴鸭、赤颈鸭等是公园鸟类的优势种，滩涂则是水鸟最重要的栖息地和觅食地。

在公园的西侧和散布的红树林区域选择临水荒滩进行淤泥质滩涂恢复、修复与重建。同时，根据湿地公园涉禽种类及分布情况、公园水域水深及裸地情况，利用不同材质，营造不同深浅滩涂营造，供水鸟栖息、繁殖与觅食。

4、红树林恢复

红树林是前海桂湾湿地公园最重要的植被之一，高生产力、高归还率、高分解率的三高特性，使红树林生态系统的能量流动和物质循环高速运转，在维护滨海湿地食物链，保护湿地生物多样性方面具有重要作用。

规划在前海桂湾湿地公园现有红树林所散布的区域，恢复红树林群落，树种选择以秋茄、木榄、桐花树等为主。



5、建设生态工程与生态建筑

整个湿地区就是一个大的系统生态工程，要从整体上统筹考虑、综合配置。每一个小区也是一个生态工程，再可以分为若干个为不同目的而建立的小型生态工程，包括净化富营养化水的生态工程、拦截水土流失的生态工程、立体绿化、屋顶降

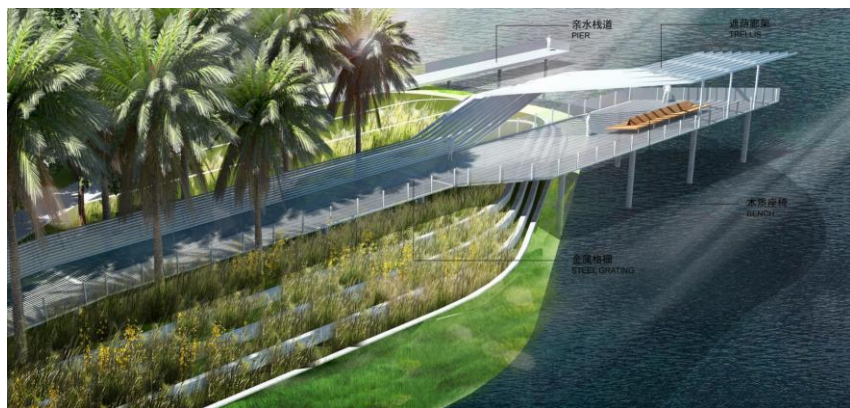


温、美化生态工程、生态建筑等等。对于与景观不协调的建筑除了市政拆迁之外，用生态方法掩饰不良外观的建筑，用生态方法修饰各类建筑和不能拆除的硬岸等，使之赏心悦目，与湿地区风格协调。

6、建立专题生态游览区

在提高湿地净化能力的同时，还可建设专题的生态游览区。例如建立湿地生态工程示范区、湿地观鸟区、设立桂湾文化自然教育科普基地等等，使游客在游览的同时，接受科学知识的教育。

人类社会与自然环境的协调可持续发展，不仅要求实现人类社会与经济的发展，同时也要求实现生态环境发展的可持续性。这就要求生态系统的恢复与重建必须同时实现生态、经济与社会发展的三重优化。



第八章 科普宣传规划

8.1 宣传的思路与内容

8.1.1 基础宣教

前海桂湾湿地公园采取预约免费参观的形式，根据生态保护需求确定其接待能力。为使访客快速融入自然，随时随地学习湿地常识，基础宣教十分必要。

(1) 在前海桂湾湿地公园入口处及沿路醒目处，设置特定生态保护宣教内容的宣传导览牌，向参观者发放可回收的宣传册，印制桂湾湿地重点保护对象及与湿地有关的介绍材料、保护生态环境的警句和要求，以及与湿地主要看点等内容，使参观者对前海桂湾湿地有基本的了解和认识。

(2) 充分利用野外资源，从不同角度向个人与团体充分展示前海桂湾湿地公园的自然景观。在红树林分布区，芦苇区，候鸟聚集的滩涂区域，在不影响野生动植物生境的前提下，开展特色的互动式自然导览，加深人们对湿地生态环境保护 and 珍稀动植物保护的了解。

(3) 采用现代科技手段从不同角度展示前海桂湾湿地公园的资源、景观和所开展的各项工作，增强访客对湿地公园的历史、生态环境保护及其重要性的认识。



8.1.2 特色自然教育

通过系统的自然教育课程，让青少年儿童（尤其低龄儿童）了解前海桂湾湿地公园，养成热爱自然，尊重自然的良好意识。

(1) 面向学校，幼儿园或者自然教育团队等单位，开放室内科普宣教馆和户外自然教育场域，开设体验小鸟课堂，湿地植物识别课程等。

(2) 组织生态夏（冬）令营，设置小巡护员训练营、鸟类观察、湿地净水功能试验等活动。让中小学生在更充裕的时间做参观、观察记录，体验自然，激发其热爱自然的天性。

(3) 到中小学校或幼儿园开展校外教学，通过自然讲解，自然体验、图片展览，纪录片展播等活动，拓宽孩子们的知识面。



8.1.3 公众参与式科普

(1) 举办公众参与式科研监测活动，如公众参与鸟类监测，红树植物监测，外来物种防控等。引起公众对公民科学的兴趣，深刻理解保护工作，并加入到保护行动中。

(2) 定期举办野生动植物保护，尤其是珍稀濒危水禽与红树林的巡回展览，在社区采取图片展板，多媒体互动等形式开展宣传教育活动，为社区居民提供参观体验的机会，使更多的人能走进前海桂湾湿地公园。



(3) 通过微博、微信公众号等新媒体面向社会进行宣传教育，并与体验者在线互动，让更多的人了解前海桂湾湿地公园保护参观等方面的工作，创造机会让更多感兴趣的全

省各地游客乃至全国民众也可以参与到前海桂湾湿地生物多样性保护工作中。

8.1.4 志愿者培训

前海桂湾湿地公园未来拟与深圳义工协会等进行多方面的合作。规划与其联合成立专门宣教志愿者队伍，并对志愿者进行专业培训。组织志愿者定期到社区宣传湿地保护常识、政策、法律法规等。建立前海桂湾湿地公园工作人员定期到社区进行座谈、开生态保护宣讲会等机制，加强对保护知识的沟通与交流。



8.1.5 自然教育行业培训

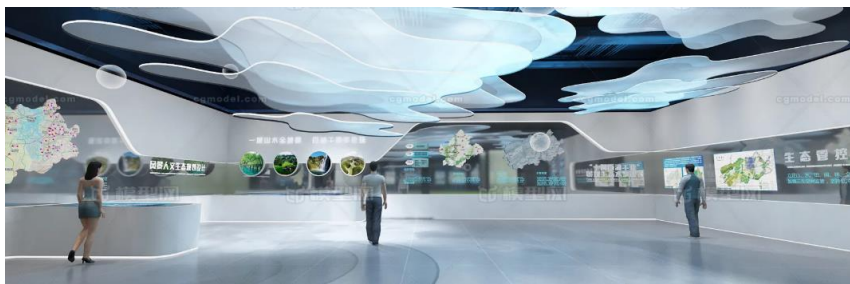
为更好地推动自然教育行业化，前海桂湾湿地公园未来拟开展环保志愿教师与自然体验师培训，为进一步提升自然保护水平，增强宣教能力，前海桂湾湿地公园将积极通过聘请国内外专家、学者，或者组织出国学习等方式，定期对环保志愿教师及自然体验师进行培训与进阶，不断丰富教育模式和内容。

培训内容除了湿地常识、野生动植物、自然地理、环境保护等专业知识，还应包括教学方法、技巧、心理学等内容，为自然教育领域输送更多的人才。

8.2 科普宣教设施

8.2.1 湿地生态展厅

将有前海桂湾湿地公园打造湿地生态展厅，全方位展示湿地公园历史、现在和未来，设置多媒体展示中心、配置实景展示与标本陈列柜，配置投影机、电视机、录像机等仪器设备，用声光电等技术营造全景的前海桂湾湿地风貌，展示湿地公园秀美自然风光、丰富的生物多样性和深厚的文化底蕴；搭建我国不同湿地类型的模型并对其分布情况进行系统介绍，展示湿地修复与保护的常规工程措施；利用湿地公园科学监测成果，从数据的角度，向访客更直观的展示数字化的湿地。通过以上宣传，从视觉、听觉、感觉上多角度提高人们对湿地的认识，自觉形成保护湿地的良好习惯。



8.2.2 芦苇文化体验区

前海桂湾湿地公园将利用芦苇资源建立芦苇文化体验园1处，内容包括：搜集世界各地的芦苇资源，建设芦苇种质资源圃，集中展示芦苇群落的生态功能和芦苇群落中的生物多样性；建设芦苇长廊，设置芦苇栈道、芦苇草棚、芦苇墙等基础设施，挂设展板与解说牌，开展和芦苇有关的自然体验和手工活动，形成一个全面宣传、展示和体验芦苇文化的专类园。

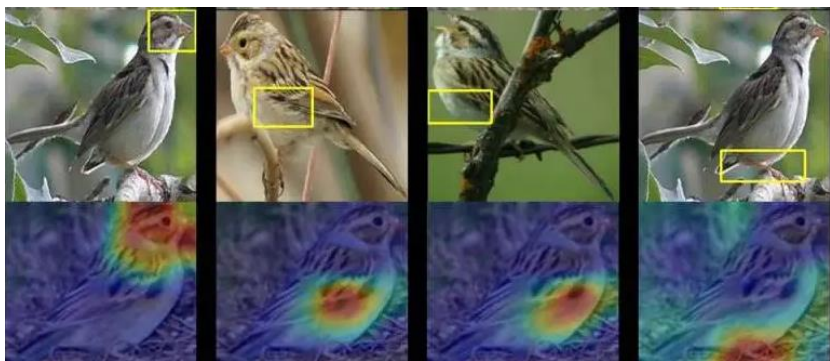


8.2.3 红树林滩涂观察区

红树林是陆地向海洋过渡的特殊生态系统，规划利用前海桂湾湿地现有红树林，建设红树林滩涂观察区，内容包括：为观察区内的植物挂设标牌，完善标识系统，系统展示红树林景观及其抵抗潮汐和洪水冲击、保护堤岸、过滤污染物、为海洋动物提供栖息和觅食地等功能，满足参观者对红树林滩涂的欣赏、认知和探索。

8.2.4 滨海湿地鸟类协同观测平台

前海桂湾湿地公园拥有较多的鸟类资源，规划鸟类观测平台，将鸟类定点监测信息转化成可以在网上直播的远程协作鸟类协同观测平台。通过观测平台建设，为访客提供观测湿地动物的机会，使访客既可以近距离观察湿地鸟类，又不过分干扰其生活状态，增强公众对滨海湿地鸟类的关注，唤起大家对生物多样性保护的重视。



8.2.5 湿地文化传播体系

将前海桂湾湿地公园的自然教育资源录制成在线课程，制作桂湾湿地系列纪录片，录制湿地鸟类、昆虫、两爬类动物的声音，制作自然声音的歌曲和MV，建立覆盖湿地公园的WIFI系统，利用文化传播手段将湿地保护成果进行包装，并利用微信公众号等自媒体平台进行推广和传播，扩大前海桂湾湿地公园影响力。

8.3 解说系统规划

科学的解说系统是前海桂湾湿地公园宣传教育中十分重要的组成部分，是管理游客和规范其行为的关键工具。规划湿地公园建设向导式解说系统和自导式解说系统。

8.3.1 向导式解说系统

向导式解说系统以导赏人员向游客进行主动地、动态地解说为主。其职责包括信息咨询、导赏活动、向团队演讲、现场解说。导赏人员和访客双向沟通，回答访客提出的各种问题，并因人而异提供个性化服务。向导式解说系统的具体规划要遵循以下五个原则：

(1) 解说主题力求变化。介绍了一个主题后，穿插一些与之有关的话题，避免一味地选择一种主题而显得枯燥无味。例如丰富零废弃生态园的解说主题、无痕湿地的宣传理念、整体的生物多样性解说导览。

(2) 以提问方式开始解说，造成悬念，引起访客好奇心，进而激发求知欲。

(3) 运用对比方法。讲解访客不太熟悉的内容时，可同其他内容进行对比说明，使访客有所鉴别，从而更好地理解湿地。

(4) 注意访客的反馈，要和访客双向沟通，以便改进桂湾湿地的宣传效果和管理。

(5) 讲解内容要健康。解说要做到正确真实，宣传美与善。

规划对导赏人员进行每年至少两次专业培训，并配备语音解说和自助导赏解说设备。

8.3.2 自助式解说系统

自助式解说系统主要通过书面材料、标准公共信息图形符号、语音等无生命设施、设备向访客提供被动的、静态的服务。桂湾湿地自助式解说系统规划具体包括以下四个方面的内容：

(1) 道路标志牌

规划在前海桂湾湿地公园主要干道以及宣教展示区内的绿地小径设置道路标志牌。标志牌必须醒目、清晰，体现前海桂湾湿地生态资源和自然景观的特色，具有较强的旅游吸引力。

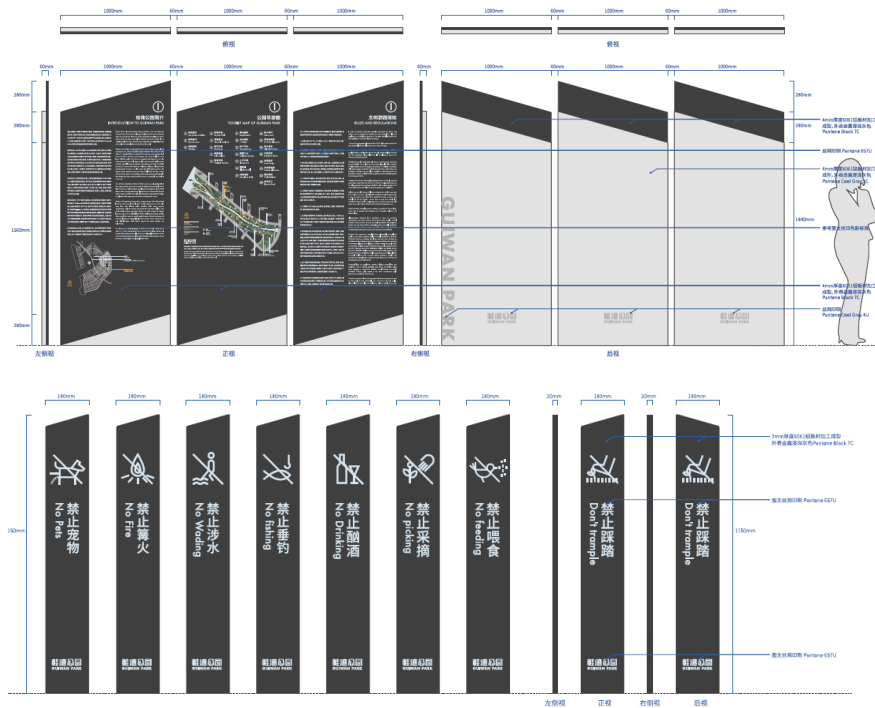
(2) 警示性解说

规划在室内、及室外宣教场所设置警示性解说牌，解说牌应体现人性化。如“小心地滑”、“此处水深”、“小心有蛇”等说明解说。

(3) 自然资源解说

根据前海桂湾湿地公园湿地和野生动植物特点，制作以主题团组的形式，设置自然资源解说牌，包括红树林生态系

统团组，芦苇从生态系统团组，湿地鸟类生态系统团组等。规划设置自然资源解说牌和展示栏。



(4) 解说图册及光盘

印制湿地公园内有关的资源介绍材料、保护生态环境的警句和要求，使访客对湿地公园重要性有进一步的了解和认识。

第九章 科研监测规划

为全面掌握湿地公园的湿地资源和野生动植物（尤其是水禽）的情况，适时监测前海桂湾湿地生态系统的变化情况，定期提供监测数据和报告，为前海桂湾湿地的管护以及生态保育提供科学的依据，规划对前海桂湾湿地面积、湿地水文系统、湿地水质状况和生物多样性的变化、湿地资源开发利用情况、湿地管护情况、周边社会经济状况以及湿地保护效果等进行监测，并建设相关监测设施和配套相关设备。

9.1 湿地科研

9.1.1 湿地科研项目

结合湿地公园实际，为了促进前海桂湾湿地公园的可持续发展，规划优先开展下列科研课题。

（1）红树林资源保护研究

红树林湿地资源是野生动物的重要栖息地，应对其进行全面研究，给保护工作提供科学依据，规划对建成后湿地植物的种群分布及数量定期进行详细调查，建立档案，进行长期的种群结构研究，并以此作为制定和调整保护措施的决策依据。

（2）人类活动对鸟类的影响

为有效保护鸟类，掌握人类活动对鸟类的影响程度在鸟类经常活动的区域以及人类活动频繁的地方设置监测点，为鸟类的保护和前海桂湾湿地公园内游憩线路的设计提供科学

依据。

（3）动植物生态学研究

1) 开展珍稀动植物的生态生物学的研究；
2) 对湿地公园内野生动植物数量、种类、种群结构、物候期、分布规律进行定期、定点观察，建立科技档案。

（4）湿地生态系统恢复与重建研究

1) 湿地恢复与重建生态学研究方法和技术；
2) 湿地功能划分及其相应指标体系研究；
3) 湿地净化功能与环境容量研究；
4) 湿地营养负荷、循环途径及其与水体富营养化的关系研究；
5) 湿地生态系统恢复重建综合评价体系（指标、方法与规范）。



9.1.2 湿地国内外合作与交流

目前，湿地保护和恢复已成为国际社会关注的热点。前海桂湾湿地公园国内外合作与交流的具体措施有：

(1) 认真履行有关国际公约，积极探索新的合作途径和方式，同时加强与湿地国际公约履约机构间的合作，积极参与国际合作，开展科学考察。

(2) 积极发展同湿地有关的国际组织和国内外重要湿地间的良好关系，争取发展新的国际、国内合作与交流领域，努力吸收已建湿地公园的先进技术和管理经验。

(3) 积极开展与有关非政府组织、学术机构和团体及有关友好人士的合作与交流。

(4) 积极争取国际援助项目和国际湿地机构的湿地保护、恢复与合理利用项目。

(5) 选派公园管理人员到国内外同类型湿地公园进行短期工作培训。

(6) 邀请国内外湿地专家到公园进行短期访问工作，以提升公园的国内外知名度。

(7) 筹建“桂湾湿地论坛”，规划每两年一次，邀请国内外著名的科学家、国际组织代表和政府代表来前海桂湾湿地公园进行湿地保护与恢复的学术研讨，让各种不同的学术思想在前海桂湾湿地公园碰撞，擦出火花，收获成果，从而使前海桂湾湿地公园成为湿地研究的国际学术交流平台。



9.2 湿地监测

为了全面掌握前海桂湾湿地公园的湿地资源和生物资源的详细情况，适时监测湿地生态系统的变化情况，定期提供监测数据和报告，并进行分析研究，为湿地生态系统管护以及生态保育提供科学的决策依据。

规划的监测内容主要有湿地公园面积、水质状况和生物多样性的变化，湿地资源开发利用情况，湿地管护情况，以及湿地保护效果等。

(1) 湿地生态系统动态监测

利用水环境动态监测掌握前海桂湾湿地公园内的水文、水质的动态变化情况，为水环境的保护提供科学依据。每年协同水利、环保等部门对湿地公园内水体水质进行监测。对前海桂湾湿地评估水环境质量和变化趋势。

(2) 鸟类、鱼类资源动态监测

通过采用抽样调查法调查湿地公园内鸟类和鱼类的动态变

化，掌握鸟类和鱼类分布规律与生活习性等。掌握鸟类和鱼类的动态变化、食性等因子，为动物保护提供基础数据支持和为湿地公园动物的保护提供科学依据。

(3) 植物资源动态监测

通过对植物进行定位抽样调查，采集标本并进行鉴定。掌握湿地公园植物的种类等变化情况，完善植物名录和区系特征，为植物的保护与保育提供科学依据。掌握重要保护植物的分布情况，提供监测报告。

(4) 外来物种动态监测

通过对外来生物进行定位抽样调查，调查外来生物的种类、数量及分布情况；分析外来生物的生活和生长习性、有害特征、危害程度等，编写调查报告。掌握外来生物分布与传播规律，及时监测病源疫源，提供外来生物监测报告。掌握外来生物分布与传播规律，及时监测病源疫源，提供外来生物监测报告。掌握湿地公园外来陆生动植物、水生动植物的种类分布情况，分析它们的生活和生长习性、有害特征、危害程度等，为公园动植物的保护与繁衍提供科学依据。

(5) 旅游活动对环境的影响动态监测

通过对湿地公园内游客的数量、文化程度、收入等进行调查，抽样调查旅游景点和旅游线路的垃圾数量和垃圾的处理以及其它影响生态环境的情况。总结湿地公园旅游业运行情况以及对环境的影响情况，提供分析报告。掌握旅游开发和

旅游活动对公园环境的影响情况，为湿地公园旅游项目的开发、公园环境保护政策和规章制度的制定提供科学依据。

9.3 智能生态监测体系建设

为了更好地管理前海桂湾湿地公园监测数据，高效分析生态系统变化规律，并为管理决策提供科学依据，智慧化建设湿地公园，起到示范作用，规划建立前海桂湾湿地公园智能生态监测体系。主要包括智能化生态音视频监测网络、智能化巡护监测、湿地信息资源数据库建设、湿地数据可视化展示平台、湿地生境资源电子档案管理平台、湿地监测数据管理平台等智能化监测平台的建立。



第十章 合理利用规划

10.1 规划原理

建立在对原有资源充分认识的基础上，按照保护开发的原则，最大限度的满足我们当代人游览的需要又不损害后来人的利益，把现有资源的利用率最大化、最合理化。严格保护、统一管理、合理开发、永续利用。

10.2 资源利用方式

湿地在蓄洪防旱、调节气候、控制土壤侵蚀、促淤造陆、降解环境污染物等方面起着极其重要的作用。

利用方式由直接利用
向保护优先与可持续
利用相结合转变

保护职责由管理机构
单一负责向社区共管
模式转变

1、利用方式由直接利用向保护优先与可持续利用相结合转变。

从实现湿地资源可持续利用的长远利益出发，必须坚持

保护优先的原则，坚决制止随意侵占和破坏近海与海岸湿地资源的行为，一律禁止随意占用或改变湿地用途的活动。对涉及向近海与海岸湿地排污或影响水体环境质量的的活动，以及建设项目占用天然湿地的，行政审批部门要同相关部门按有关法律法规严格审批。

2、保护职责由管理机构单一负责向社区共管模式转变。

湿地保护是一项社会工程，仅靠保护区管理机构的努力，往往力不从心。要积极探讨与实行社区共管的管理模式，与保护区周边区、街道、社区等联合起来，整合保护工作的人力、物力资源，使湿地保护成为周边地区广大群众的自觉行动，促进全社会共同参与湿地资源的保护与合理利用。深入开展湿地保护宣传教育活动，利用广播、电视、报纸、网络等各种形式，不断提高全民湿地保护意识。把湿地保护与推动区域经济发展结合起来，实现两者的协调统一。通过河流沿岸建立生态景观林带、恢复自然植被或营建生态林、浅滩和水体恢复挺水、沉水植被带等多项技术措施，在恢复近海与海岸湿地生态功能的同时，为培育生态旅游景观资源，发展绿色经济，不断提高周边居民的生活水平创造条件。

10.3 环境容量及游客容量预测

10.3.1 旅游环境容量

旅游环境容量是指在保证前海桂湾湿地公园生态旅游资源质量不下降，生态环境不退化、生物物种多样性指标不降低的前提下，满足游客舒适、安全、卫生、方便的旅游需求，在一定时间和空间范围内，旅游资源允许容纳游客的最大承载能力。其实际意义主要体现在两个方面：一是在旅游地和旅游点的开发和管理中作为手段，来保护旅游环境免遭退化和破坏；二是作为一种管理工具，在客观上保证旅游者在游览时的旅游质量，计算旅游容量的实际意义则在于给景区提供一个资源合理利用的指标，用于规划或管理时参考，从而便于规划或管理者采取相应的措施，使实际接待量在容量范围内，避免出现旅游环境的超载。

旅游环境容量是由生态容量、空间容量、设施容量和社会心理容量组成，环境容量大小取决于各分量值的大小。空间容量和设施容量随着湿地公园开发建设的不断完善而增大，不会成为环境容量的限制因子。因此，旅游环境容量主要取决于生态容量的大小。本规划的旅游环境容量主要指生态容量，分为日环境容量、年环境容量两个指标进行计算。

10.3.2 旅游环境容量计算方法

根据前海桂湾湿地公园的性质和公园的地形地貌特征，湿地公园环境容量采用面积法和游路法结合计算。由于公园道路可形成回路，因此游路法采用完全游道法计算。规划公

园为全天开放，结合实际情况，预计公园真正开放游览时间段为早上9点至下午5点，8个小时，一年旅游天数按300天计算。

(1) 面积法计算公式为：

$$C=A \div a \times D$$

式中：C——日环境容量，单位为人次；

A——可游览面积，单位为平方米；

a——每位游客应占有的合理面积，单位为平方米；

D——周转率，为景点开放时间除以游完景点所需时间所得的值。

(2) 完全游道法计算公式为：

$$C=M \div n \times D$$

式中：C——日环境容量，单位为人次；

M——游道全长，单位为米；

n——每位游客占用合理游道长度，单位为米；

D——周转率，为游道全天开放时间除以游完全游道所需时间所取得的值。

10.3.3 旅游环境容量计算结果

根据前海桂湾湿地公园的性质和特点，参考国内湿地公园的参数指标，前海桂湾湿地公园环境容量测算结果详见表1。

表1：前海桂湾湿地公园环境容量测算明细表

旅游点或游线	接待类型	规模	估算指标	周转率	可游天数	日环境容量(人次)	年环境容量(万人次)
入口广场区	休憩	9500m ²	50m ² /人	15	300	2850	85.50
科普长廊	休憩、休闲、科普	6000m ²	10m ² /人	5		3000	90.00
亲水平台	休憩、观光	7200m ²	10m ² /人	5		3600	108.00
木栈道	休闲、娱乐	5000m ²	30m ² /人	5		833	25.00
地下停车场	停车、休憩	19600m ²	50m ² /人	20		7840	235.20
休闲平台	休憩、观光	3500m ²	20m ² /人	3		525	15.75
观鸟台	娱乐、科普	1000m ²	10m ² /人	4		400	12.00
宣教展示区	科普、观光	15000m ²	50m ² /人	4		1200	36.00
自行车绿道	运动、观光	50000m	30m/人	4		6667	200.00
休闲园路	运动、观光	60000m	10m/人	5		30000	900.00
合计	/	/	/	/	/	56915	1707.45

根据测算，湿地公园全部建成后，日环境容量56915人次，年游客合理容量约为1707.45万人次。对项目区旅游市场客源规模进行预测，2023年第一期项目正式开业后，游客人数预计可达800万人次，2024年第二期项目全面建成开放后预计年游客人数可接近1700万人次。

景区环境容量分析：

根据各景点的空间容量分析，进行景区的环境容量预测。

近期游客以一日游为主，选择部分景点，可按现状主要景点的日容量之和计；中期游客以二日游为主，日容量可按主要景点日容量和其他景点日容量的65%计；远期游客以二、三日游为主，日容量按各景点日容量之和计：年容量（人次/年）=全年高峰数（日/年）×高峰日容量（人次/日）+全年普通日数×普通日容量（人次/日）。

10.4 客源市场及游客规模分析

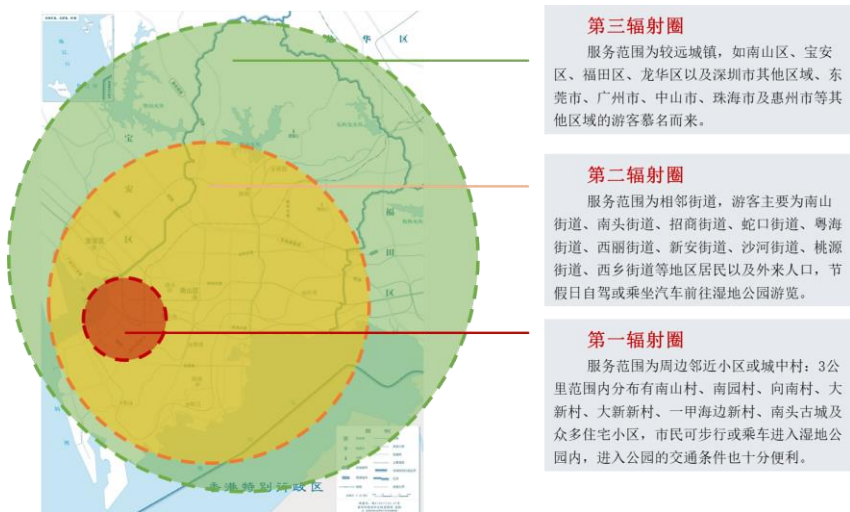
一级市场：邻近小区或城中村

3公里范围内分布有南山村、南园村、向南村、大新村、大新新村、一甲海边新村、南头古城及众多住宅小区，市民可步行或乘车进入湿地公园内，进入公园的交通条件也十分便利，前海桂湾湿地公园非常适合休闲度假，湿地公园旅游项目建成后，对已经具备来前海桂湾湿地公园休憩需求的当地居民将产生强大的吸引力。

二级市场：相邻街道

二级客源市场主要为南山街道、南头街道、招商街道、蛇口街道、粤海街道、西丽街道、新安街道、沙河街道、桃源街道、西乡街道等地区居民。前海桂湾湿地公园将以“水的世

界、花的海洋、鸟的天堂”为建设理念，着力打造前海桂湾湿地公园，开发桂湾旅游风景项目，同时前海桂湾公园主入口距离广深沿江高速S 3 出入口约1公里，距离深圳西站约600米，且湿地公园1公里范围内拥有6个已建成地铁站，分别为桂湾站、鲤鱼门站、前湾站、前海湾站、梦海站及怡海站，其中，前湾站、前海湾站及桂湾站为枢纽站点。周边主干道有滨海大道、前海大道、月亮湾大道、怡海大道、梦海大道、听海大道及临海大道等，交通十分便利。



机会市场：南山区、宝安区、福田区、龙华区以及深圳市其他区域、东莞市、广州市、中山市、珠海市及惠州市等其他区域。

便利的交通和合理的规划能使前海桂湾湿地公园生态休闲保健旅游得以很好的展现，届时南山区、宝安区、福田区、龙华区以及深圳市其他区域、东莞市、广州市、中山市、珠海市及惠州市等区域都可成为前海桂湾湿地公园客源市场的有力补充。

10.5 旅游项目规划

湿地公园生态旅游的开展，以不破坏湿地生态系统为原则，在保护的前提下，合理利用湿地公园的景观和文化资源。规划新建的景点与活动项目需要与湿地公园的规划相衔接，重点搞好湿地宣教展示区和湿地合理利用区景点的规划和建设。

旅游总规的主要景点规划为：

湿地保育区：湿地花园、湿地鸟类景观、潮汐湿地、亲水廊桥等；

湿地恢复重建区：观鸟台、湿地类型与湿地景观的营造、水循环设施、生态绿岛、棕榈展廊、海天沙滩、河影露台、湿地花园等；

湿地合理利用区：公园管理服务中心、湿地花园、露天剧场、亲水廊桥、雕塑花园、秋千花台、山丘乐园、林荫曲径、攀爬墙、阳光草坪、西林荫课堂、科普宣教、科研监测中心、林冠漫步、流水画卷、开拓扬帆等。



步—流水画卷—湿地花园—林荫曲径—山丘乐园—雕塑花园—湿地花园—露天剧场—棕榈长廊—海天沙滩—河影露台—海风露台—临海步道—湿地花园—亲水廊桥—秋千花台—攀爬墙—阳光草坪—西林荫课堂—至入园处；

(2) 骑行游览线路

本湿地公园为开放式公园，开放入口较多，其环形线路为：入口广场—公园管理处—湿地花园—东林荫课堂—生态展廊—曲径花丘—潮汐湿地—流水画卷—林荫曲径—山丘乐园—雕塑花园—棕榈长廊—海天沙滩—秋千花台—阳光草坪—西林荫课堂—至入园处。

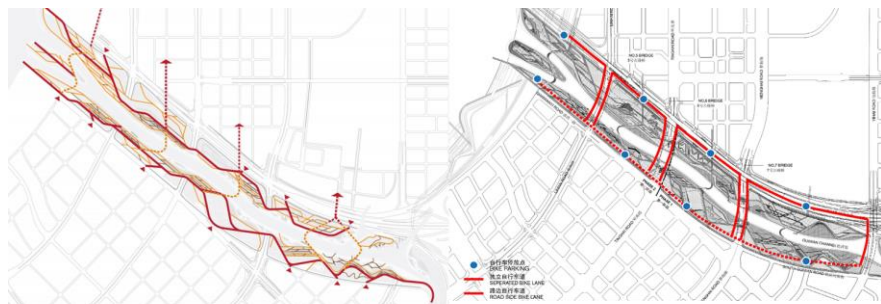
10.6 游览路线规划

湿地公园内部游览线路组织应依据景观特征、游赏方式等因素，精心规划主要游线和多种专项游线，以及游线的级别、类型、长度、容量等。游览线路应便捷、安全、可选择性强，使游客在尽可能短的时间内观赏到较多的景观及其精华，并与主要游览设施有便捷清晰的联系，避免重复游览。

前海桂湾湿地公园游览线路主要为陆地游览线路。规划前海桂湾湿地公园游览线路如下：

(1) 人行游览线路

本湿地公园为开放式公园，开放入口较多，其环形线路为：入口广场—公园管理处—湿地花园—红树迷宫—东林荫课堂—生态展廊—曲径花丘—亲水廊桥—潮汐湿地—林冠漫



人行游览路线，游览用时2小时

骑行游览路线，游览用时1小时

10.7 旅游设施规划

规划应根据环境容量、旅游需求、交通状况和景观游赏需要，合理布置服务设施，科学规划服务网节点级别、规模。服务

设施包括游览、医疗、管理等相关设施。湿地公园内尽量不规划饮食、住宿和大型娱乐等设施。

1、访客中心是必要的服务设施，应具有良好的可达性。访客中心是为游客提供帮助、信息及综合服务的功能建筑，宜结合湿地公园主入口进行布局。

2、管理服务设施宜设置于主要出入口或交通便利的区域，且与游览区域适当隔离，可根据情况考虑设置单独的管理入口。

规划原则：

(1) 合理布局，服务游客，协调景观的原则。建筑物选用当地民居的建筑风格，在方便游客的同时最大限度的实现其隐蔽性，达到自然与人工的最佳组合。

(2) 节约资源原则。旅游服务设施建设尽可能整合利用现有资源，避免过度膨胀和重复建设。

(3) 相对集中原则。公园内不宜建大的餐饮住宿接待点，旅游服务接待设施主要集中在前海合作区内，景区内部也有相应的旅游接待点，以方便游客选择。

3、休憩设施

规划在湿地公园内，沿游览路线设置凉亭、长椅或石凳等休憩设施，采用简单的形式和自然的色彩，以供游人小憩。

4、购物设施

在湿地管理服务区设置小卖部，主要经营当地文化特色产品、民族工艺品以及当地土特产品。

5、环卫设施

湿地公园的厕所设计应符合旅游厕所建设的有关标准。公厕应布设于游人活动频繁、地形较隐蔽之处，并设立指示标牌。规划采用生物处理技术在湿地公园内建生态厕所6座，设置残疾人专用厕所，每座厕所的建筑面积为30平方米左右。

垃圾桶，规划选择低碳环保材料在游人活动集中的区域每隔30米左右设置一处垃圾桶，游人活动相对较少的区域每隔100米设置一处。垃圾桶的设计风格要尽量接近自然，外观上满足与景观环境相协调的需求，功能上能满足方便游客使用的需求，共需垃圾桶20个左右。

第十一章 防御灾害规划

11.1 有害生物防治规划

1、防止外来物种入侵

生态系统是经过长期演化形成的，系统中的物种经过上百年甚至上千年的竞争、排斥、适应和共生共营，才形成了现在相互制约、相互利用的密切关系。一个外来物种引入后，有可能因不能适应新环境而被排斥在系统之外，必须要有适当的帮助才能勉强生存，也有可能因新的环境中没有相抗衡或制约它的生物，该物种可能成为真正的入侵者，打破平衡，改变或破坏当地的生态环境。因此湿地公园的生态保护和修复过程中应十分注重防止外来物种入侵，提倡使用当地物种，建立外来物种信息系统。在湿地资源本地调查的基础上，对外来物种进行登记管理，对外来有害物种进行防范性控制和实时监控。



(1) 防范性控制

防范性控制是从源头上杜绝外来有害物种的入侵，在进行物种引进前，要经过专家严格论证和病虫害检疫，从源头上杜绝外来有害物种和病源、虫源的侵入。同时，对恶意引进有害物种的行为要进行严厉的惩罚。加强当地物种的种植资源的挖掘研究，强化当地物种的可持续利用。

(2) 实时控制

在本地湿地资源调查和动态检测过程中，对发现已有的外来物种，必须进行环境效应和危害性评价，对具有危害的外来物种进行实时控制。主要以生态控制手段为主、工程控制为辅，最大程度地控制外来有害物种的入侵与危害。

(3) 建立入侵种预警系统

加强与科研院校、其它湿地管理机构的横向联系，建立并健全外来物种信息系统，在共享信息和经验的基础上建立全球信息系统，建立和更新最危险的入侵物种名录，并建立公约限制这些物种的扩散。

2、生物多样性方案

生物多样性指的是地球生物圈中所有的生物，即动物、植物、微生物，以及它们所拥有的基因和生存环境。它包含三个层次，遗传多样性、物种多样性、生态系统多样性。生物多样

性具有很高的价值，它不仅可以为工业提供原料，还可以为人类提供各种特殊的基因，如耐寒抗病基因，使培育动植物新品种成为可能。许多野生动植物还是珍贵的药材，为治疗疑难病症提供了可能。

随着环境的污染与破坏，比如砍伐、植被破坏、滥捕乱猎等，目前世界上的生物物种正在以每天几十种的速度消失。这是地球资源的巨大损失，因为物种一旦消失，就永不再生。消失的物种不仅使人类失去一种自然资源，还会通过食物链引起其他物种的消失。如今，全人类都在呼吁保护生物多样性并为之付诸行动。

11.2 地质灾害防治规划

根据深圳市规自局南山管理局提供的相关资料，前海桂湾湿地公园范围内，在南山区国土部门和相关部门有记录以来并没有发生过地质灾害。为了防患于未然，湿地公园建筑物应严格按照国家相关标准建设，保证其坚固性；同时需要开展相应的宣传教育活动，普及相关的地质灾害防范知识，并规划建设相应的宣传警示标志和紧急安全出口，以应对出现的突发情况，保证人民的生命财产安全。调查和勘测有地质灾害的地段，划定范围，规划提出防治地质灾害的技术措施，实施步骤。针对塌方、滑坡和泥石流易发区，规划建设防护设施。

11.3 洪涝防治规划

湿地对洪涝的调节主要表现为河流滩地的蓄水作用。要保证湿地的防洪功能必须保证湿地生物的多样性，保证湿地不被过度开发。

调查分析洪涝情况、规划制定对策和措施、科学设置排涝区、合理测算治涝工程设施的规模。制定前海桂湾湿地公园洪涝规划内容如下：

- 1、做好湿地公园范围内现有护岸的保护和维护工作，保证护岸在洪涝灾害发生时能够起到其防护作用；
- 2、公园内全部的永久性建筑，建设时需考虑湿地公园范围内的历史最高水位；
- 3、湿地公园的道路需采取抗洪水设计，注重排水设施建设；
- 4、建立水情预警系统，能及时与南山区水务局沟通协调，当紧急情况发生时，能够迅速与防汛部门取得联系，以便尽快制定相关防汛决策。

11.4 防火规划

防火规划包括防火宣传、火灾预测预报系统的建立、安全防火设施设备等。防火设施包括了望、阻隔、预测预报、通信、道路、巡逻、检查、防火站等工程建设。建立防火瞭望

台，可结合观景台建设。访客中心、宣教中心、管理办公用房、以及野营、野炊等野外用火的旅游场所，必须设置防火设施。

1、规范程序、严格要求

各类消防设施要按照《消防法》、《建筑工程消防监督审核管理规定》及其它消防设施建设标准规范的要求进行设计施工。

2、防为主、防消结合

要落实“预防为主、防消结合”的消防安全方针，建立日常的消防管理制度，设立兼职的消防安全员，定期检查维护消防设备。

3、多管齐下、严防火灾

沿河防护林建设投资很大，技术要求高，必须加强管护，严防火灾发生。根据防火特点，在湿地公园周围，游客较多、土质较好地段规划营造生物防火林带。前海桂湾湿地公园管理办公室要同有关部门健全联防保林组织、协调、处理湿地公园与周边地区有关部门和群众的关系，建立专业保护管理机构，组成湿地公园公益林保护管理网络体系。建立和完善保护管理工作的各项规章制度，如火源管理制度、经常性宣传教育制度、奖惩制度、乡规民约等，实行保护目标管理，分片专人负责。落实保护责任制，确保保护措施落到实处。

11.5 应急救援安全规划

应急救援安全主要指保障游客人身安全和财产安全的措施，良好的应急救援系统，使得前海桂湾湿地公园的管理系统更加人性化，为游客营造安全旅游胜地的良好形象。本湿地公园的管理部门制定突发事件应急预案，明确突发事件发生后应急工作开展的内容和程序。突发事件应对工作实行预防为主、预防与应急相结合的原则。安全规划主要包括安全监控系统的建设规划提出监控设备的数量、分布。



(1) 设立安全保护机构

设置治安岗4处，分别位于管理服务区、湿地合理利用区、宣教展示区内和恢复重建区内，负责维护整个湿地公园的治安、处理突发事件和巡逻的工作，保障游客的生命和财产安全。

(2) 安全警示标识

在湖边、地势高等存在安全隐患的地方设立安全警告标识，警示游客注意安全。标识要齐全、醒目、规范。

（3）安全宣传

规划在管理服务区和湿地恢复重建区入口设立安全宣传牌2块。安全标识要字体清晰，语意明确。安全说明、安全须知以及安全标识要设置齐全，并采取中、英对照的形式，便于外籍游客浏览学习。

（4）医疗及救护服务

为应对游客在湿地公园游玩时出现突发意外如乘船溺水、中暑、骑车摔伤等情况，规划在湿地公园管理服务区设医疗服务点1个，为游客提供一些常用的药品及紧急救助服务，方便对突发事件进行急救，为游客的生命安全提供保障。

（5）实施安全保险制度

建立安全保险制度，即对于游客的救援，从政府行为转变为企业行为，可由旅行社、救援机构、保险公司直接处理。

（6）建立志愿服务机制

在湿地公园管理服务区内建立志愿服务站，发动当地高校学生参加支援活动，为游人志愿提供引导、宣传、劝阻、急救等帮助。

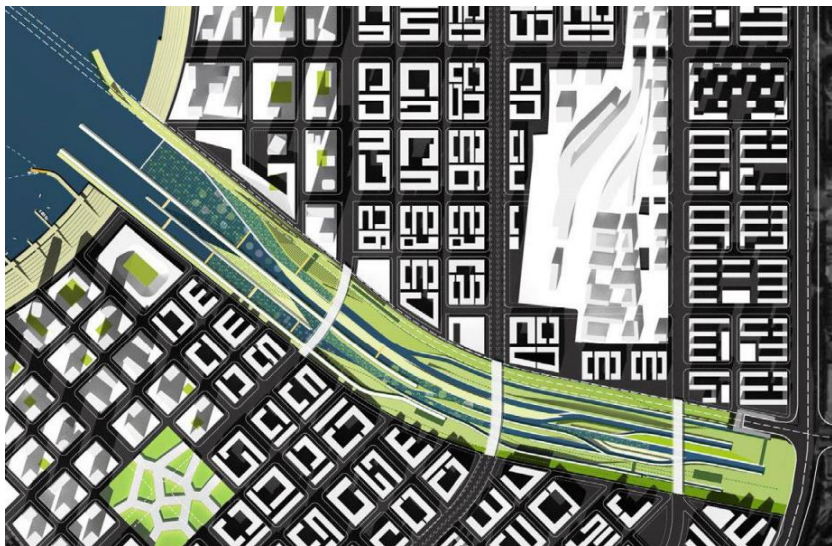


第十二章 区域协调与社区协调

12.1 土地利用协调规划

1、土地资源价值分析

前海桂湾湿地公园总面积约45公顷，即680亩。规划范围内水面面积为169亩，即11公顷，占规划面积的25%。湿地保育区内的桂湾水域具有重要的生态服务功能，在供给水源、维持生物多样性等方面发挥着巨大的生态效益，为湿地公园周边居民生产生活的正常开展提供了不可或缺的生态支持和生态保障，具有很高的生态价值。此外，湿地公园内的河流、科普基地、休闲平台等具有景观价值、游憩价值与经济价值。



2、土地利用现状分析

湿地公园内土地利用类型分为水域、园地、林地、建设用地、设施用地等。水域主要分布在湿地中央区域，园地及林地主要分布在河道两侧，园地以紫荆等为主，设施用地则于规划范围内散状布局，建设用地则主要进行集中布局。



3、土地资源协调

土地利用规划是在湿地公园土地利用需求预测与协调平衡的基础上，标明土地利用规划分区及其用地范围。土地利用规划应突出湿地公园土地利用的重点与特色，保护湿地、生物栖息地、林地和水源地，因地制宜的合理调整土地利用方式与结构。

4、土地利用协调规划内容

遵循湿地公园“保护为主、科学修复、合理利用、持续发

展”的总体建设原则，前海桂湾湿地公园的土地利用开发需在保护好湿地生态系统的前提下进行，针对上述要求，采取如下措施：

(1) 严格保障已有湿地、园地及林地面积，并着力提高其生态系统质量，提升前海桂湾湿地公园湿地景观的完整性和观赏性，更好地发挥湿地涵养水源、调节气候的功能；

(2) 针对湿地公园现状，将部分自然保留地、草地改造成林地，恢复生态环境，改善湿地公园景观；

(3) 在湿地公园内新建游步道，在湿地公园主入口建设生态停车场，建设过程中尽量减少对周围生态环境的破坏；

(4) 对于湿地公园内的其他用地，采取充分利用的原则，防止闲置浪费。

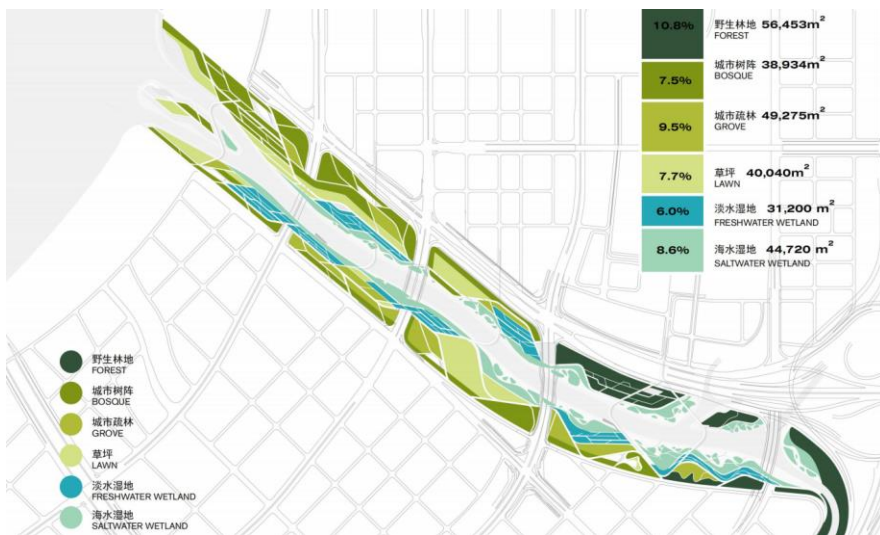
12.2 水资源协调规划

水资源协调规划包括水资源供需平衡与分析，规划提出维系湿地公园水平衡的对策与措施，为湿地公园合理利用水资源提供依据。水资源协调规划应考虑湿地公园与周边水系的协调连通，禁止人为截断湿地公园与外部水系的联系，确保区域水系的完整性。

前海桂湾湿地公园主要的水资源需求仅有生态蓄水和少量生活需水，根据上述资源现状，前海桂湾湿地公园水质优

良、水量充足，能够充分的保证湿地公园内的生态用水和生活需水。

为更好的保护湿地公园水源水质，需要增强水资源保护意识宣传，提倡节约用水，减少湿地公园建设对水资源的影响，恢复与改善湿地周边生态环境，防止水土流失。



12.3 社区协调规划

社区协调规划主要建设内容如下：

1、社区培训

(1) 环境和湿地保护知识培训

充分利用湿地公园内科普宣教设施的硬件条件，对湿地公

园周边社区群众进行湿地相关知识的培训，如介绍湿地生态功能、湿地动植物、普及湿地保护措施等，以提高群众环境和湿地保护意识，使其自觉参与到湿地保护的行动来。



(2) 生态旅游培训

湿地公园管理处联合政府和旅游部门就一些生态旅游知识进行培训，提高周边社区居民的生态知识水平。

2、社区污染控制

社区污染主要包括生活污水和生活垃圾，生活污水的处理根据基础设施规划中排水规划内容进行操作，生活垃圾需专门处理，如设置垃圾收集点、垃圾桶等，集中处理垃圾，严禁胡乱丢弃，同时可建设节能循环设施。

3、社区面貌整改

对前海桂湾湿地公园附近的城中村或住宅小区，结合社会主义先行示范区建设，进行统一整改，整改内容包括环境

卫生、公共服务设施、房屋建筑等。可采取相应措施如建设社区健身公园，为社区铺设道路，营造更加和谐美丽的城市面貌。

第十三章 保护管理基础能力建设规划

13.1 管理设施规划原则

1、管理服务办公楼建设地点应交通便利，利于掌握全局，开展管理工作。

2、管理设施应简洁实用，避免华丽铺张

13.2 湿地公园管理处

1、湿地公园管理处

规划建设湿地公园管理处1处，位于湿地管理服务区内，面积930平方米，1层。公园管理处内设置有行政办公室、会议室、厕所、值班室等。



2、设备配置

为保障湿地公园管理工作的顺利开展，规划配置办公桌椅15套，台式计算机15台，照相机3台，电视机3台。为保障湿地公园巡护管理和宣传执法的需要，配置巡逻车5辆。



13.3 信息管理建设

生物多样性是生物及其环境形成的生态复合体以及与彼此相关的各种生态过程，是人类社会赖以生存和持续发展的基础。保护、培育和丰富生物多样性、促进生态系统的健康、提高区域生态服务功能是提高生态环境建设水平的重要途径之一。本项目区的物种多样性保护应当采取以下措施与对策：

1、调查资源和利用现状，建立珍稀物种档案

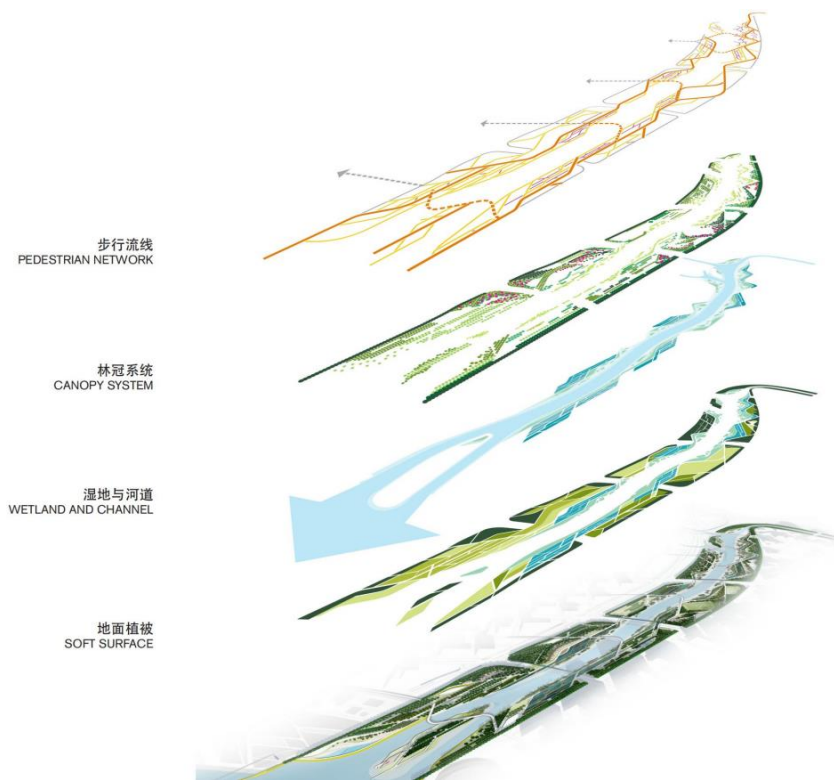


由于前海桂湾湿地公园面积较大，对生物多样性的保护处于起步阶段，湿地公园内的动植物资源目前尚未做到详尽的、科学的调研。因此，湿地公园建立后，首先要作好区域动植物

资源和利用现状调查，建立珍稀动植物物种档案。在此基础上，根据生物分布情况和生长繁殖习性，进行科学规划，建立健全生物多样性保护管理体制、制定和落实相应的保护措施，依法加强管理。

2、完善湿地与绿地系统、建立生物多样性网络体系

将本项目湿地区的生物多样性保护规划纳入周边城市绿地系统规划中，进行科学的城市绿地规划布局。在湿地中心区与外围组团间形成绿色隔离空间，通过绿环、绿带、绿廊等与周边大环境相连通建立点、线、面、环相结合，平面绿化与立体绿化相结合的大区域湿地与绿地系统，为生物多样性保护和发展奠定基础。



第十四章 基础工程规划

14.1 道路交通规划

道路交通规划包括内外部交通现状分析，各类交通流量和设施的调查、分析、预测，对外交通和内部交通的规划目标，公路和游步道规划，交通工具和设施等。根据公园的规模、各功能分区的活动内容、环境容量、服务性质和管理需要，综合确定道路建设标准和建设密度。合理利用地形，因地制宜地选线，尽量利用现有道路和水上交通。公园内部道路可采用多种形式组成网络，沟通内外部联系。道路布设必须满足管理、防火、环境保护及生产、生活等多方面的需要。内部交通方式应鼓励电动车、自行车等绿色交通。在公园附近按照游客容量建设相应规模的停车场。

1、规划原则

(1) 兼顾旅游和街道交通，形成通达的交通体系，使对外公路、过境公路、景点支线公路及游览步行道功能明确，联系便捷。

(2) 根据辖区现状，结合景区内景点建设，保护修复原有古道，增修新的步行游览路，使之与规划交通网络串联，方便交通。

(3) 在道路尽端和主要景点附近设置停车场，但规划建设必须以不破坏景点的原有景观风貌为前提。

(4) 道路交通规划不仅要考虑交通功能的满足，更要

根据游览需要和游人心理，形成安全、舒适的交通环境，增加沿途旅游风光，使游客能在沿线观赏到较好的景致。

2、道路系统规划

公园内部道路分为三个等级：

(1) 主园路：5m

贯穿全园，全园形成回路，可供电动车、自行车通行，双向车道。

(2) 次园路：根据功能和景观需求设计合理的道路宽度，分别为木栈道和园路，宽3m。

(3) 小径：主要为通往景点的小园路和汀步，宽1.5m。



3、交通设施规划

为满足游客游览和当地居民生活需要，合理组织交通线路。除利用现有公交运输外，可开辟专营旅游线路，主要为游客服务使游客能方便到达各景点，除采用不定班小公共汽车作为旅游车外，还应大力发展环保型的电动游览车。

4、停车场

根据拟建湿地公园的外部交通状况，主要规划建设有2处停车场，建在湿地合理利用区南侧区域，停车场面积有19600平方米，停车场均为地下停车。电瓶车 and 自行车停靠点在主要景点或交通节点等位置设置。



14.2 电力工程规划

电力规划包括供电现状分析、用电负荷预测、规划目标、设施设备建设、建设地点布局、规格要求等。湿地公园

电力规划参照《城市电力规划规范》（GB/50293-1999）的规定。供电线路敷设，一般不应采用架空线路。沿路敷设，不应跨越建筑物或其他设施，尽量不穿越湿地保育区。高压线路不得穿越动物集中活动区。在水力、太阳能、潮汐能等可再生资源丰富地区，可优先考虑自建小型水力、潮汐能或太阳能发电站。

规划措施

规划期内要提高送电电压等级，合理布置送变电网点，灵活安排接线方式，增强变配电网的互通容量，改善供电可靠性，防止大面积停电。

- (1) 保证公园景区旅游服务中心的供电可靠性；
- (2) 延伸现有输配电线路至各景点，新建服务点；
- (3) 高压电走廊布置，除遵照规范要求外，应注意对环境和地质景观所造成的影响，尽量避免在重点地质景观处通过，如确实需要通过，应采取绝缘护套线材，确保游人安全；
- (4) 改部分中低压架空明线为地下埋设，减少对景区的影响。

14.3 给排水工程规划

给排水规划包括生活、生产、生态和消防用水的供给、用水质量、给水管线的规模、规格、布设、以及生活污水、雨水的排放系统。湿地公园给排水工程应满足《城市给水工程规划规范》（GB50282-98）和《城市排水工程规划规范》

(GB50318-2000)的相关内容。湿地公园给、排水工程设计内容,包括选定水源、确定给、排水方式、布设给、排水管网等。污水未经处理达标禁止排入湿地。污水处理达标后可用于洗车、浇灌等非饮用水用途。

排水规划措施

采取雨污分流方式。雨水结合地形就近排入河流、湖泊。在水土流失、陡坡或易积水形成内涝处,应采取一定措施并建设一定的构筑物助其排放。重要观赏区或设施处可局部设置雨水口和管道组织排放。

污水采用集中处理与分散处理方式相结合。规划近期以保护水质环境、旅游卫生和观赏点质量为目标,进行排水规划布置。在服务设施、居民点较集中的地区铺设排污管道,引向污水处理厂,处理达标后方可向河流、湖泊及海中排放。对分散的服务点和居民地则分区设化粪池或消毒池,污水经处理后方可排入自然水体。

14.4 燃气工程规划

燃气规划包括气源、输气管线和燃气灶具。湿地公园燃气工程规划应满足《城镇燃气设计规范》(GB50028-2002)的相关内容。燃气供应方式,可根据实际条件采用管道供气或气瓶供气。管道禁止穿越重要功能区。燃气供给必须安全,消除隐患。

第十五章 投资估算与效益分析

15.1 估算依据

截至目前，前海桂湾湿地公园段的生态修复改造投资初步预估约9.9亿元，已取得了良好的效果，湿地面貌亦发生了巨大改观。

未来为了进一步提升前海桂湾湿地公园的生态品质，仍需对其进行进一步投资改造。前海桂湾湿地公园建设的投资估算是在进行广泛物价和费用调查的基础上，参照国内类似工程的费用水平，并考虑到深圳市现行的物价水平，以及建设条件对工程投资带来的影响因素等综合分析后进行估算的。

各类费用估算的具体依据如下：

- (1) 《林业工程建设预算编制办法》（LDB206-87）；
- (2) 《基本建设财务管理规定》（财基字〔1998〕4号）；
- (3) 《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2008）；
- (4) 《自然保护区工程设计规范》（LY/T5126-04）；
- (5) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670号）；
- (6) 《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10号）；

(7) 《建筑工程技术经济参考指标》；

(8) 相关技术经济指标及机械、设备、材料市场价格。

15.2 估算说明

本期投资估算范围包括工程费用、其他费用和预备费。其中：

（一）工程费用包括：保护工程、恢复工程、科普宣教工程、科研监测工程、基础设施工程等建设费用。

（二）其他费用包括：勘察设计费、建设单位管理费、工程监理费、招投标费。

（三）预备费按工程费用和其他费用之和的5%计取。

15.3 投资估算

经估算，2022—2027年，前海桂湾湿地公园在建设期内总投资6049.5万元。其中工程费用5412.5万元，预备费和其他费用637.1万元。

按投资期限划分，近期投资3629.7万元，约占总投资的60%；远期投资2419.8万元，约占总投资的40%。

本规划期内湿地公园建设项目总投资资金来源按照公益性事业以国家投入为主，经营性项目以自筹为主的原则，统筹安排本规划的资金渠道。投资估算具体见下表。

前海桂湾湿地公园投资估算表（单位：万元）

项目名称	投资额	投资构成		
		建安	设备	其他
总投资	6049.5	1889.0	1695.8	2464.7
一、工程费用	5412.5	1889.0	1695.8	1827.7
1、保护规划	957.5	247.5	100.0	610.0
2、恢复规划	862.5	862.5		
3、科普宣教规划	440.0	245.0	195.0	
4、科研监测规划	1553.5		1028.5	525.0
5、合理利用规划	222.5	222.5		
6、防御灾害规划	462.5	30.0	332.5	100.0
7、区域协调与社区规划	100.0			100.0
8、保护管理基础能力建设规划	492.7			492.7
9、基础工程规划	321.3	281.5	39.8	
二、其他费用	349.0			349.0
三、预备费	288.1			288.1

下阶段需结合投资估算尽快明确服务建筑的功能定位，合理设置建设标准，有效节省投资；应科学、合理组织协调各项目建设时序，优化施工组织设计，合理控制投资；为有利于项目管理，建议本项目予以单列，建设资金实行专款专用。

15.4 效益分析



15.4.1 生态效益分析

1、保护生物多样性

随着本方案的制定和前海桂湾湿地的生态效益将逐步显现，主要体现在：首先，公园内生物物种、各种生物群落及野生动物等将得到有效保护。通过实施湿地生态系统修复工程，为最大可能地保留、衍生、繁衍生物物种，保持生物物种的多样性、遗传因子的多样性和生态环境的多样性创造良好的条件。生物多样性将日趋丰富为人类认识自然、保护自然、利用自然提供重要的科学依据和场所。

2、固定二氧化碳，调节小气候

湿地公园的湿地水分通过蒸发成为水蒸气，然后又以降水的形式降到周围地区，保持当地的湿度和降雨量。湿地内丰富

的植物群落，能够吸收大量的二氧化碳气体，并放出氧气，湿地中的一些植物还具有净化空气、吸附粉尘的作用，如空气中粉尘和携带细菌、真菌等生物容易向沼泽地运动，从而净化空气。

3、降解污染，净化水质

湿地具有去除湿地水流中有机营养物、有毒污染物和悬浮物的功能。通过前海桂湾湿地公园恢复工程的建设，结合水体修复规划，对河道进行治理，对入园污水进行净化，利用湿地植物、微生物的物理过滤、吸收和分解功能可使湿地公园内污水中的有害物质得到有效降解，充分发挥湿地的自然降解功能，使湿地公园内的水体得到净化，保护湿地公园环境。

15.3.2 社会效益

1、促进科普教育，推进科学研究

前海桂湾湿地公园复杂的湿地生态系统、丰富的动植物群落、独特的自然景观等，是湿地生态系统及生物多样性研究的重要基地和科普教育、教学实习的理想场所。通过本项目的实施，将使湿地公园的保护、科研等基础设施设备日臻完善，为国内外学者及周边地区大中专院校师生前来考察、研究、参观、实习提供更加良好的基地。

2、加强环保意识，为社会提供游憩场所

前海桂湾湿地公园的建设将为湿地公园带来良好的生态

环境、秀美的自然风光及游憩休闲场所，为公园附近居民提供休闲、健身、娱乐的空间。同时通过开展各种形式的科普宣传和教育，能够让游客通过参观与旅游，在享受湿地景观和良好环境的同时，了解湿地生态文化，丰富群众湿地文化知识，唤起公众环境保护意识，陶冶情操，促进身心健康。



3、构建湿地保护与周边社区环境和谐

通过前海桂湾湿地公园的建设，开展湿地公园共建共管工程，在保护湿地生境、改善湿地周边生态环境的同时，改善湿地周边农村的生产条件，让社区群众参与湿地公园建设，通过培训，在提高其生产技能的同时，提高其科技文化水平，从而改善和提升整个社区农村群众的精神面貌和文化素质。

15.3.3 经济效益

湿地公园巨大的生态效益和社会效益实际上也就是它所产生的间接的经济效益。而且，通过实施湿地生态系统修复工程，使桂湾河流域水资源的安全更有保障，其价值是不可估量的。通过本项目的实施项目区的生态休闲观光旅游、科普教育旅游、农业休闲体验旅游等将得到极大的发展，能为公园带来更多的直接经济效益，提高公园自我生存和发展能力，使公园更加健康持续地向前发展。在保护湿地独特生态环境的前提下，将带动当地交通、餐饮、通讯等的相关产业发展，加快当地经济发展的步伐。



15.3.4 项目风险评价

由于湿地公园自身的技术力量不足，实施好湿地公园建设规划，特别是湿地生态系统重建、修复工程，沿海生物防治富营养化技术研究等有一定难度。主要对策：加强对外技术交流与合作，通过借智、借力的手段来不断提升自身的管

理与技术水平。

15.3.5 项目评价

前海桂湾湿地公园建设工程，是一项功在当代、利于千秋的社会公益事业。随着总体规划的制定和实施，必将使湿地保护工程、科研工程等基础设施设备得到提高和完善，各项保护制度、管理制度更加健全，湿地的各项功能和作用将更进一步地得到体现和发挥。承担起全区人民生产、生活用水的重担。

将长期未开发利用的宝贵的湿地资源加以综合利用，为前海合作区乃至南山市民提供了又一处休闲、旅游用地。在保护好湿地自然生态的基础上，适度开发部分旅游项目，让当地市民参与发展，可以促进当地经济发展，增加就业机会，推进深圳市社会主义先行示范区建设。

第十六章 环境影响评价

16.1 生态环境现状

近年来，南山区人民政府通过实施关停污染企业，控制农业面源污染，通过实施减少污染物排放及建设生态林业工程等综合整治措施，使桂湾河流域污染源不断减少，近海与海岸湿地的富营养化现象得到了有效遏制，生态条件得到了巨大改善，项目区生态环境现状总体良好。

16.2 项目对环境的影响

项目建设过程中有可能产生的污染，主要是基础设施的建设施工、生态旅游生活污水、餐饮业油烟、汽车尾气、游客废弃物以及生产过程的排污等产生的污染。

16.3 环境保护措施

前海桂湾湿地公园项目的建设要严格遵守《森林法》、《环境保护法》和相关湿地保护条例法规。项目的开展需要建立相关环境的保护管理规章制度，认真贯彻执行有关施工环境保护措施、污染物排放标准及环境基础标准等，遵守国家环保局制定的《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011)要求，严禁各种破坏行为。

加强对游客的宣传教育，不随意丢弃废弃物。在生态旅游功能区建立生态公厕、垃圾箱、小型污水净化设施，将污

染减少到最低程度。建立湿地公园后，可对现有的一些旅游设施进行规范，减少对河流、海水水体的污染物排放。



16.3.1 施工期环境保护措施

1、项目施工过程中的污水，通过建立临时污水处理设施及时收集、净化，达标后排放。设立物理工程和植物隔离带，确保水源不被污染。

2、项目开工前应先设置围墙，把易产生扬尘的材料堆放在施工棚内。将地面硬化或洒水降低扬尘对周边环境的影响。

3、土建工程施工时，实行装载覆盖，尽量减少土方开挖量，避免破坏周边植被，减轻项目建设带来的水土流失，土建工程完工后，对开挖的地方以及中心场地进行绿化和美化。

4、施工现场周边设立隔离设施，以降低风速、缓解扬尘

并隔离噪声。作业机械和运输工具选择尾气排放达标的设备，定期维护、保养，使机械保持良好运作水平以降低油耗，减少尾气排放。

5、将公园施工过程中产生的生活垃圾及时清除并运到环保部门制定的处理站进行无污染处理。施工期间的生活污水采用就近原则，排入污水管道。

16.3.2 运营期环境保护措施

1、前海桂湾湿地公园停车场设置为地下停车场，防止对湿地公园空气的污染。在湿地公园内禁止燃烧枯枝落叶，减少对湿地公园大气的污染。

2、湿地公园内运营期间的生活垃圾，通过建设垃圾站，进行无害化处理，并回收利用，运营期间厕所垃圾因污染浓度高，需经污染物处理池后清运。在游客高峰期，游客较为集中的地点设立活动厕所。

3、确保污染物处理池远离输水通道、饮用水水源和陡坡地表，并设立物理工程和植物隔离带，避免地下水资源受到污染。

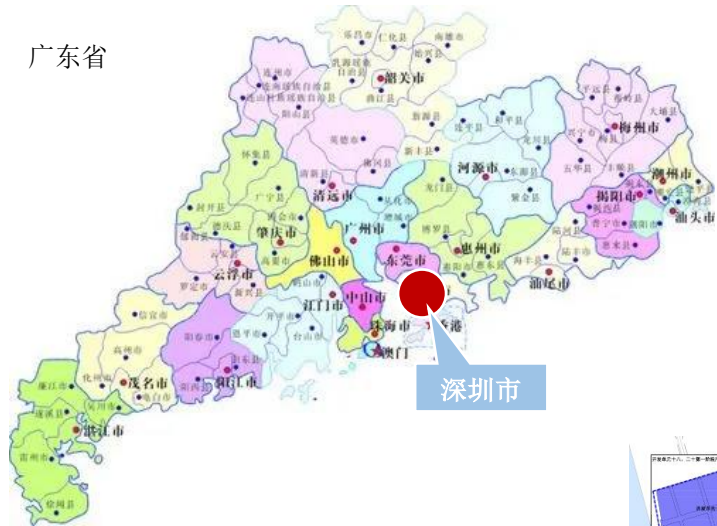
4、将停车场建在远离居民点的地方，禁止在噪声敏感点鸣笛；湿地公园周边建立隔音设施，选用吸音材料建设在空调压缩机、餐厅油烟机风箱附近，控制园区设施音量，从声源上减少噪音。

16.4 环境影响评价

在项目建设时，建筑施工有可能产生噪声、建筑垃圾、扬尘等污染，由于项目的建筑面积小，建设工期短，建筑施工及装修时对环境的影响是暂时的、可控的。建设前海桂湾湿地公园，通过实施生态系统修复、防护林建设等工作，能够维护并维持湿地生态系统的平衡和稳定，促进湿地生态系统的保护与恢复，改善湿地公园及周边区域环境质量，可以进一步绿化美化项目区环境，提升湿地降解污染、净化水质的功能，对项目区环境可产生积极影响。

附图一：区位分析图

广东省



深圳市

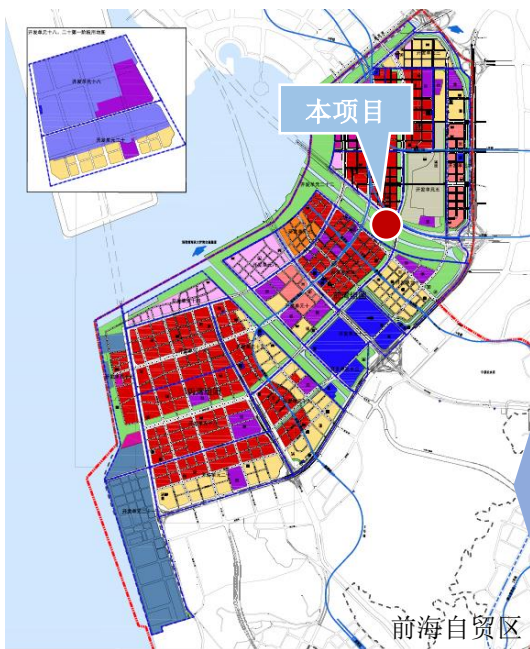


南山区

深圳市

南山：南山是深圳城市核心区域之一，辖区土地面积187.53平方千米，海岸线长43.7千米，主要山丘有羊台山、塘朗山、大南山、小南山等，主要海湾有深圳湾、蛇口湾、赤湾、妈湾、前海湾等，岛屿有内伶仃岛、大铲岛、孖洲岛、大矾石岛、小矾石岛，河流有大沙河、小沙河、双界河等，且区内动植物资源丰富。

前海桂湾湿地公园：本次总体规划前海桂湾湿地公园坐落于深圳市前海桂湾及前湾片区之间，处于前海中轴线，是前海合作区建设的第一条水廊道公园，全长1.9公里，总规划面积为675亩，即45公顷，其中，中央水域面积约占1/4，陆地面积约占3/4。



本项目

前海自贸区



本项目

南山区

附图二：现状交通分析图（外部）



附图三：现状资源分析

植被资源



项目用地区域内湿地景观资源丰富，现状已有湿地植物种类多，主要湿地植物有水黄皮、小叶榕、海芒果、白骨壤、红海榄、睡莲、芦苇、美人蕉等。

水文资源



前海桂湾湿地公园处于前海中轴线，是前海合作区建设的第一条水廊道公园，公园内地势平缓，水面面积占湿地公园面积的1/4，水流蜿蜒曲折，水资源丰富，被誉为前海“绿芯”。

图例

- 植被分布
- 水文景观分布
- 鸟类主要活动点
- 用地红线

鸟类资源



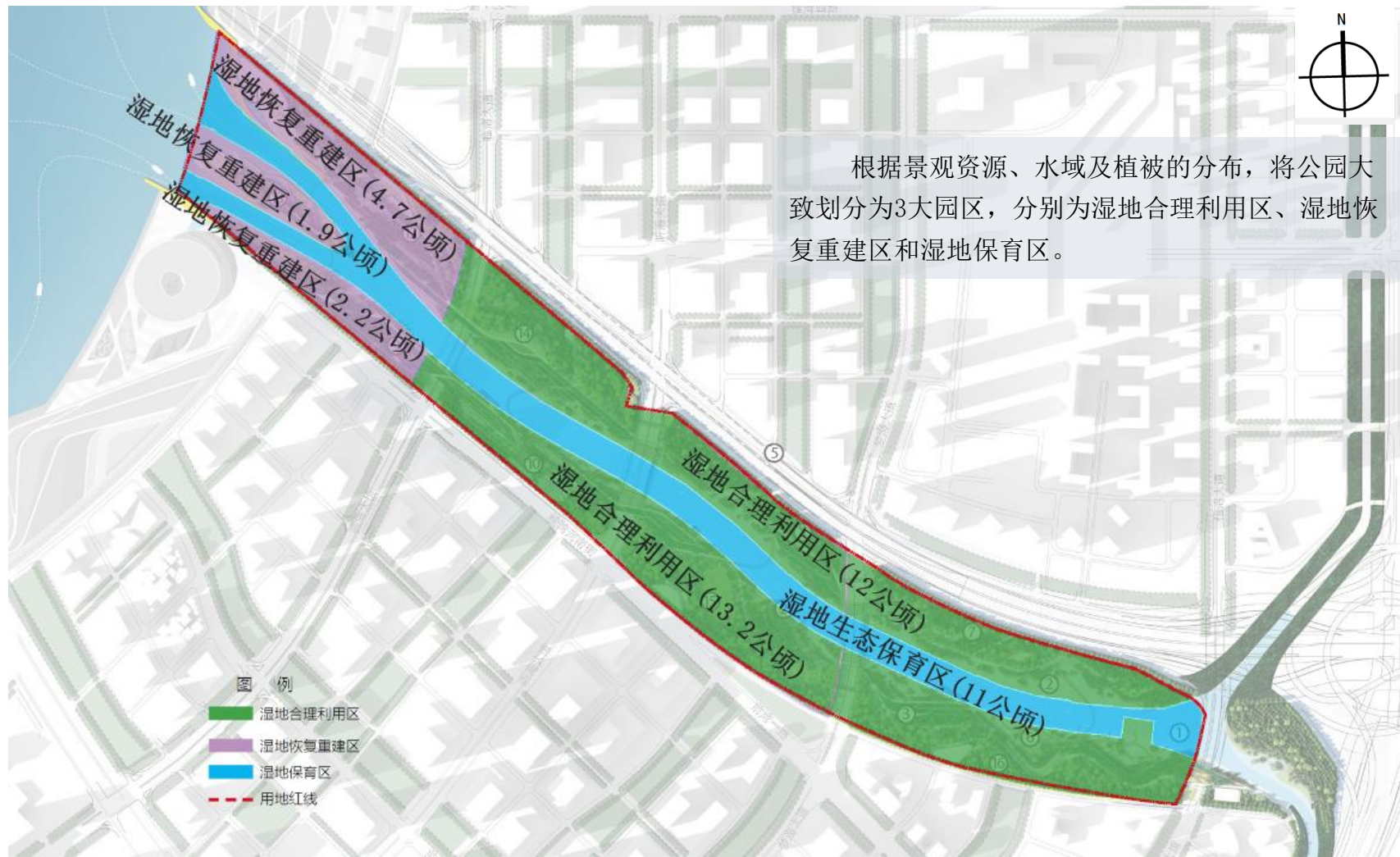
野生动物资源鸟类主要有大白鹭、小白鹭、苍鹭、池鹭、夜鹭、翡翠、珠颈斑鸠、喜鹊、林鹑、赤颈鸭、金眶鸻、普通鸬鹚、黑翅长脚鹬等，经现场调查，规划区内现有鸟类以白鹭等涉禽类、喜鹊等鸣禽类为主。

附图四：周边旅游资源分析

前海桂湾湿地公园周边旅游资源丰富，包括前海运动公园、前海石公园、南山公园、荷兰花卉小镇、中山公园、荔香公园、荔林公园、月亮湾公园、青青世界、前海演艺公园、湾区之光、蛇口公园、南头古城等，都在其周边直线距离3公里范围内，周边旅游资源丰富、配套设施成熟，将带动湿地公园的发展，吸引外来游客参观。



附图五：分区规划图

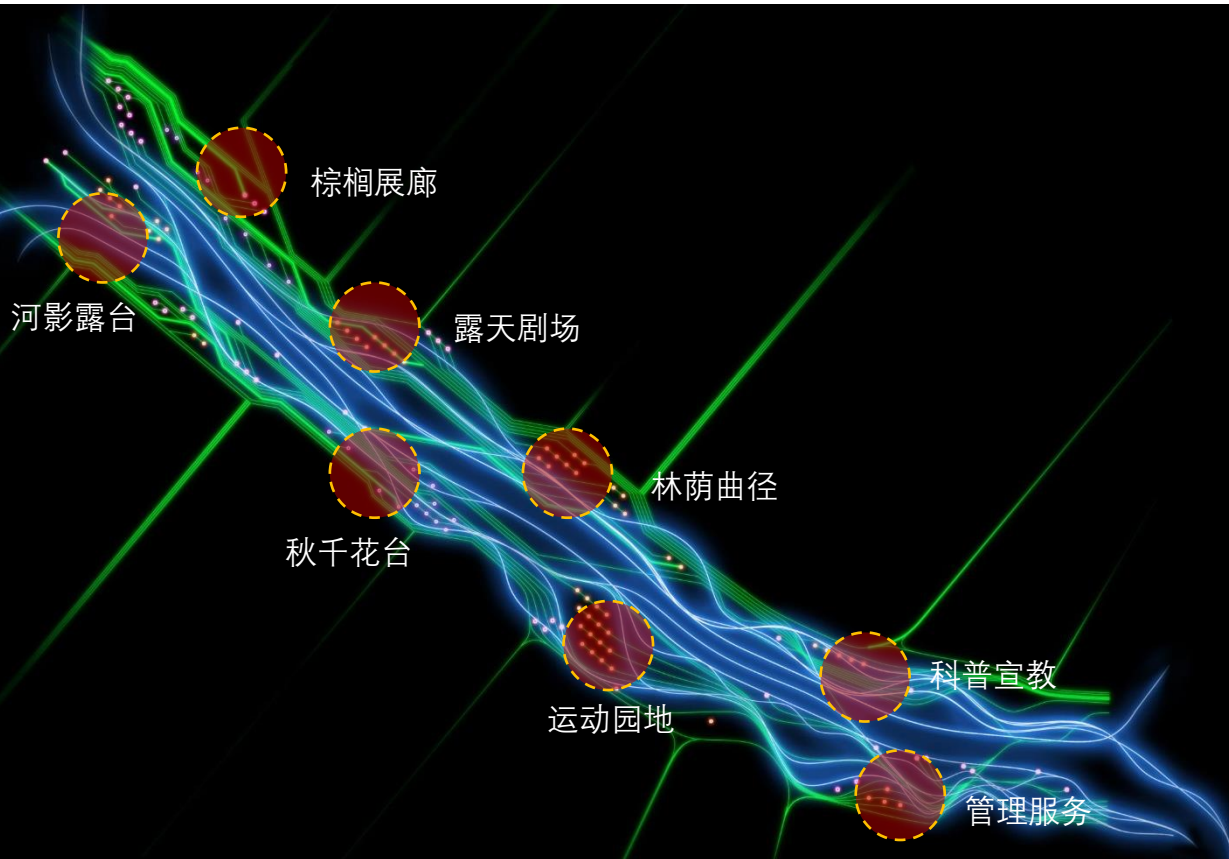


附图六：总平面规划图

- ① CENTRAL CHANNEL
中央水渠
- ② SALTWATER WETLAND
海水湿地
- ③ FRESHWATER WETLAND
淡水湿地
- ④ QIANHAI BAY
前海湾
- ⑤ BINHAI EXPRESSWAY
滨海大道
- ⑥ MANGROVE MAZE
红树迷宫
- ⑦ FOREST WALK
幽林步道
- ⑧ DRONE PARK
无人机公园
- ⑨ WETLAND GARDENS
湿地花园
- ⑩ SWING TERRACES
秋千花台
- ⑪ SKY BEACH
海天沙滩
- ⑫ PALM MARKET
棕榈市场
- ⑬ QIANHAI MONUMENT ISLAND
前海纪念岛
- ⑭ AMPHITHEATER
露天剧场
- ⑮ SPORTS CORE
运动园地
- ⑯ STUMP PLAYGROUND
树墩游戏场
- ⑰ THE BAY LAWN
海湾草坪
- ⑱ 科研监测中心



附图七：公园主要景点分布图



一轴：沿前海桂湾湿地公园中心水域形成整个公园核心主轴，宏伟壮观，且突显湿地公园的主题；

两廊：于前海桂湾湿地公园中心水廊道两侧形成两廊，裹胁着大量植被，如丝带般串联园区的每一个景观节点；

八节点：湿地公园根据现状景观资源与植被资源，划分为八大景观节点，分别为：科普宣教、管理服务、运动园地、林荫曲径、秋千花台、露天剧场、棕榈展廊和河影露台。

附图八：公园节点平面图一



公园节点平面图一



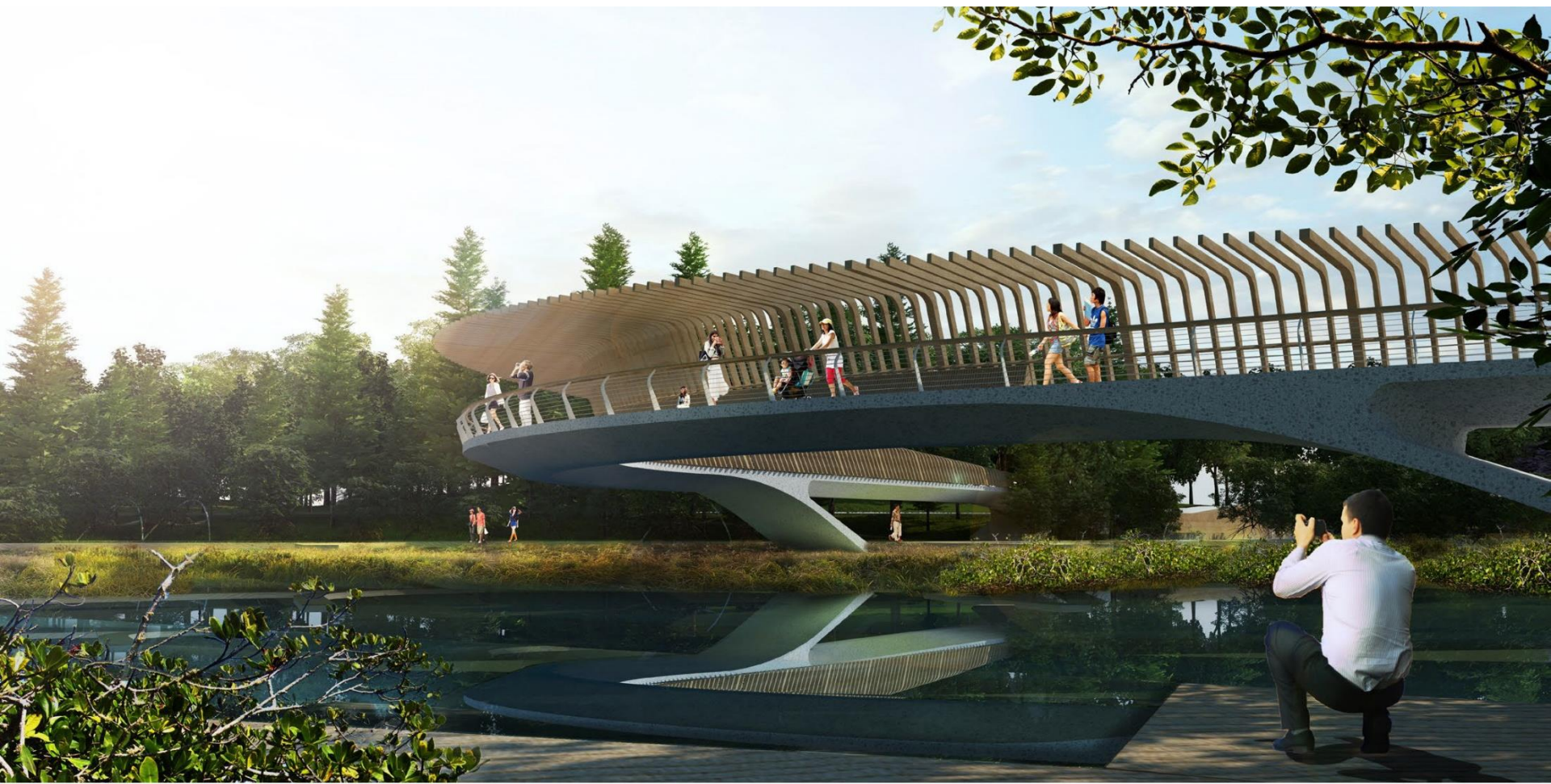
附图九：公园节点平面图二



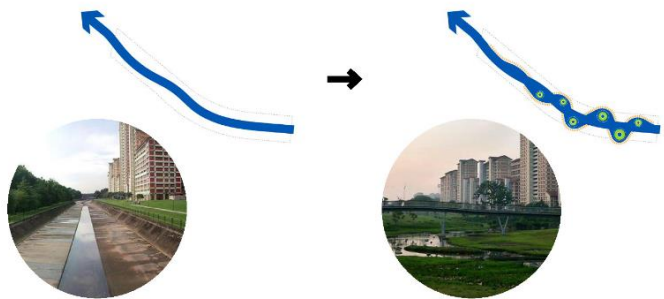
附图十：公园节点平面图三



附图十一：中间效果图



附图十二：边坡效果图

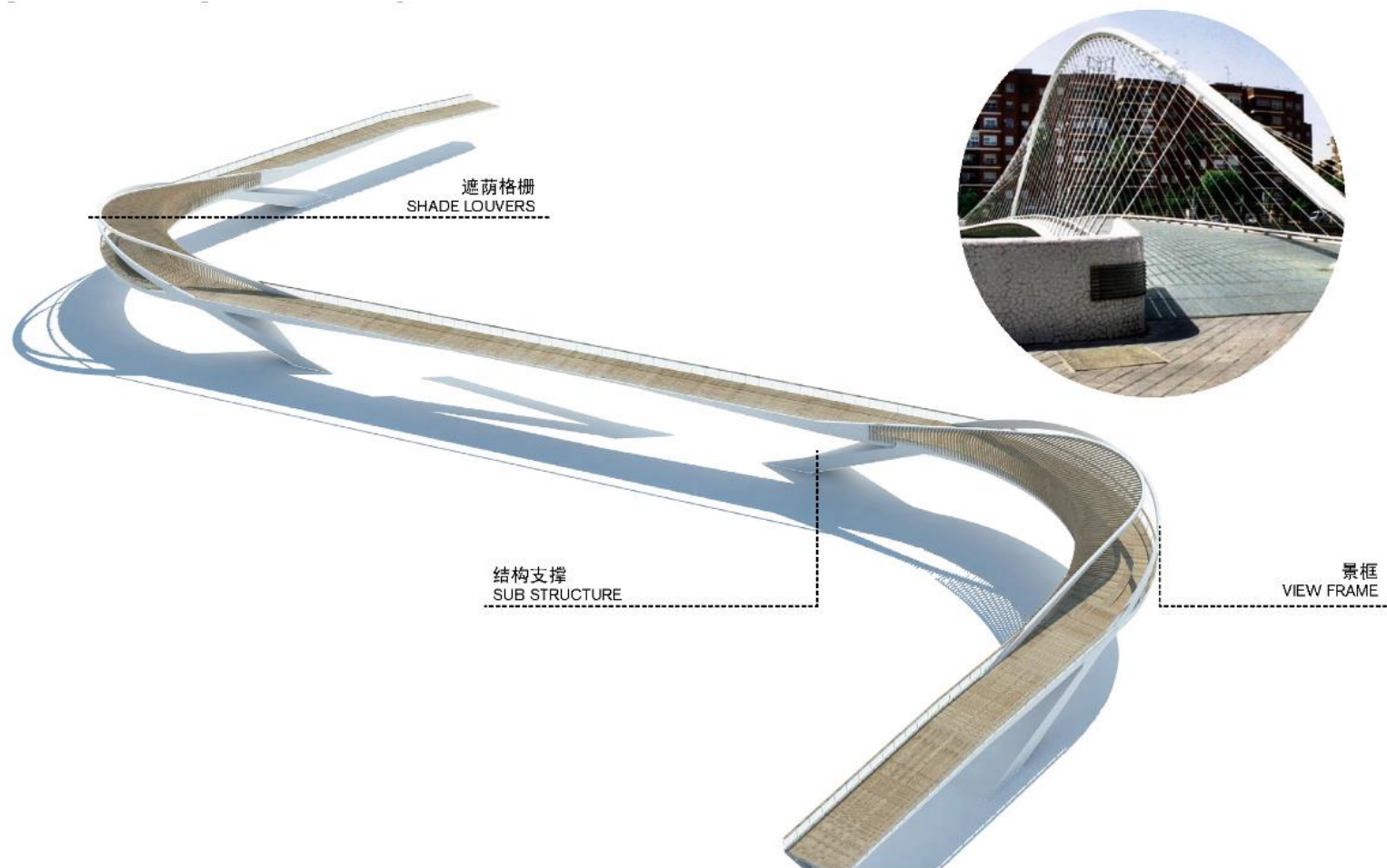


现状二级边坡较为靠近河道，将二级边坡变缓，创造海水湿地。部分岸线外推二级边坡，创造更为城市化的滨水步道。

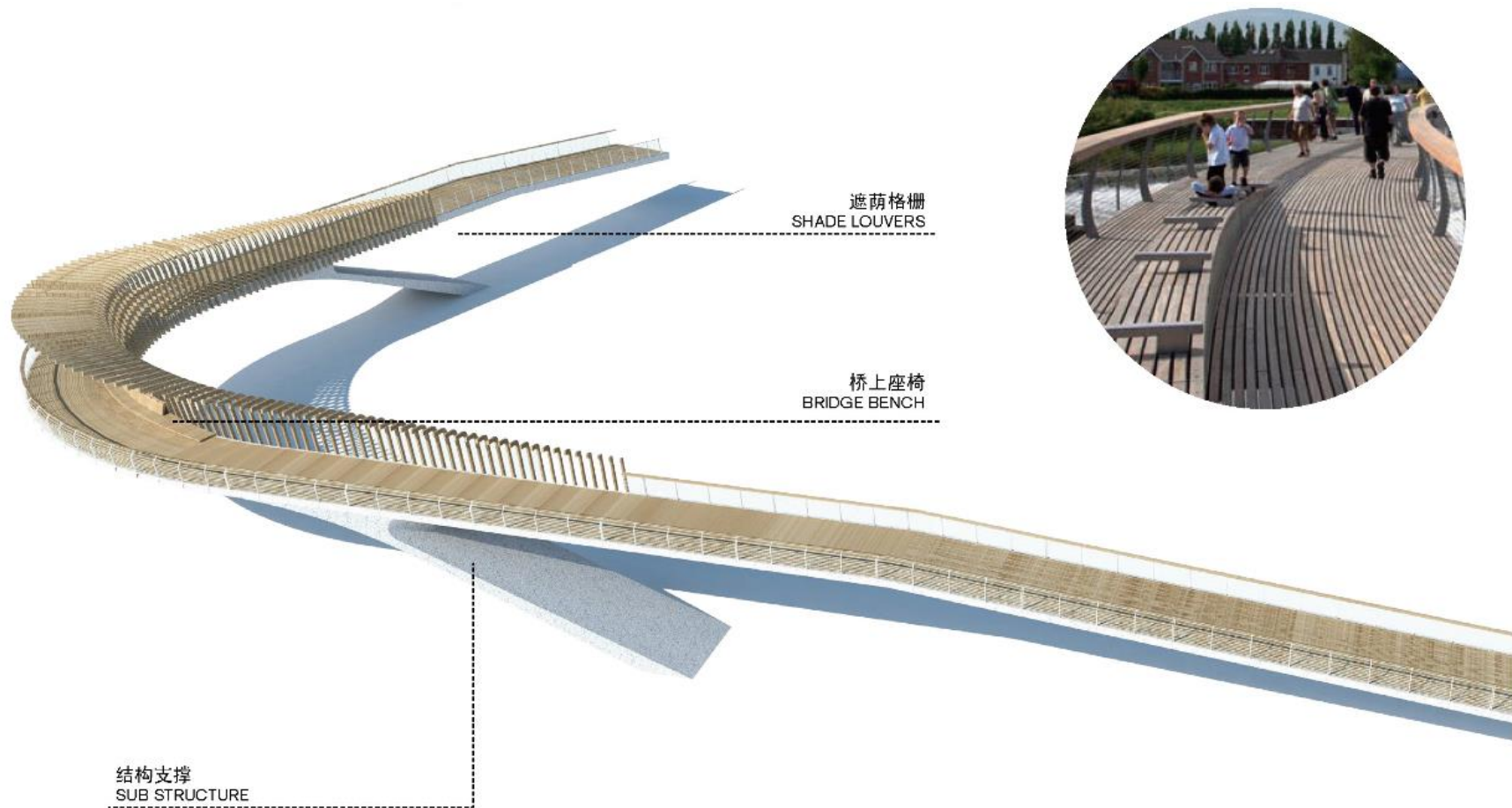
海岸线在防潮保护的基本要求之上，可以应对潮起潮落，生成多样的海岸线形态，在不同的季节和时间给使用者提供了丰富变化的亲水体验。比如石质近水台阶在低潮时让人能近距离观察红树林和周边的生态栖息地，而高潮时形成固岸保护，防止岸线被潮水侵蚀。



附图十三：S型步行桥设计效果图

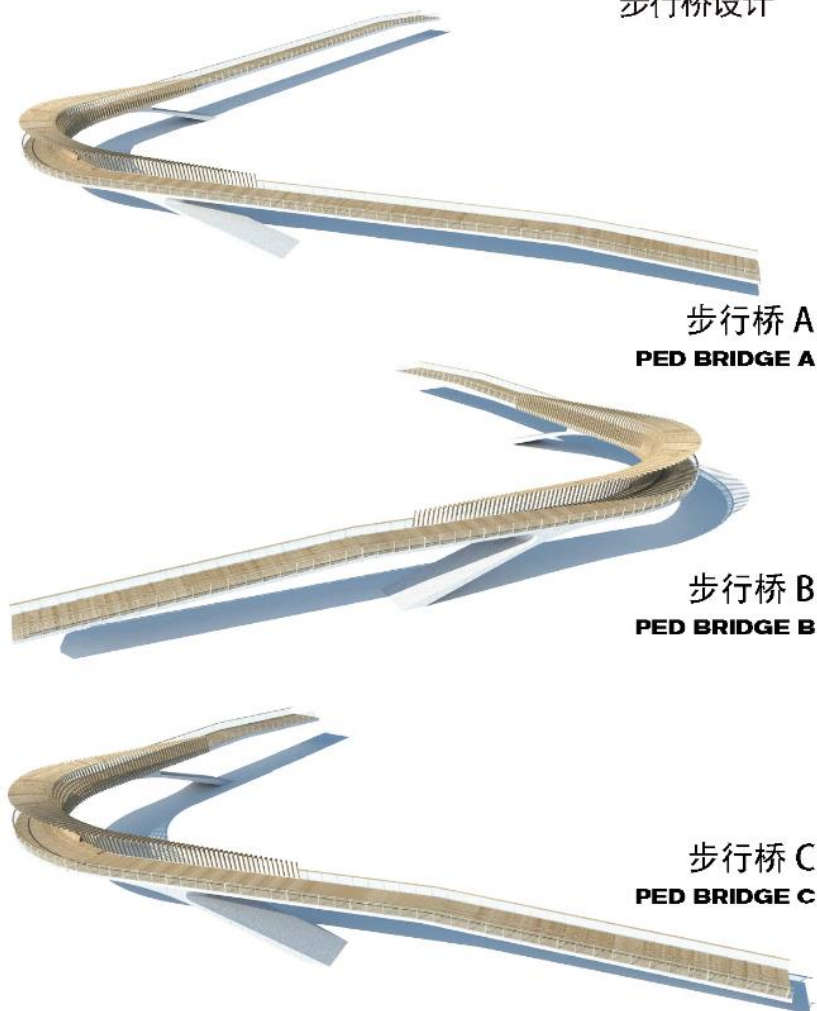


附图十四：C型步行桥设计效果图



附图十五：步行桥设计效果图

步行桥设计



附图十六：灯光设计效果图

晚间的公园需要适宜的灯光设计以延续白天的活力，并提供不同的游园体验和活动场所，比如节庆灯会、夕阳观海、晚间演出等等。

灯光的设计需要配合整体布局策略。在突出自然的部分用低照度以保证栖息地生态群落的晚间活动，而在城市活动密集区，可以提供亮度高一些的照明，提供游人适度的安全感和舒适度。一般来说，主要入口广场和主要步行道照度相对偏亮，而次级小道和密集种植区光照偏暗。需要特殊夜间活动的场地可以局部打亮，比如运动场地等。公园建筑的照明建议比较平和一些，应该配合整体公园夜间活动的需求和公园夜间体验的整体性。

功能照明
FUNCTION LIGHTING



气氛照明
ATMOSPHERIC LIGHTING



特色家具照明
FEATURE LIGHTING



结构照明
STRUCTURE LIGHTING



附图十七：标示系统设计效果图

统一简洁的标识系统设计，辅助游人进入和穿行于公园内部，参与活动、了解自然、感受自然。



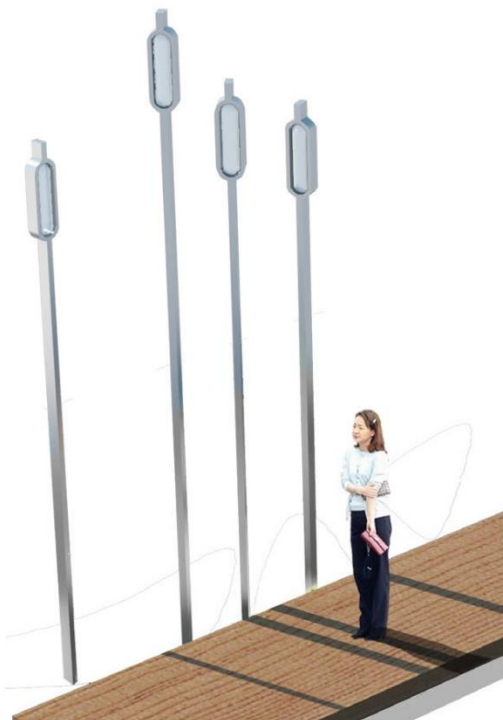
公园入口标识
PARK ENTRY SIGN



公园方向标识
PARK ORIENTATION SIGN

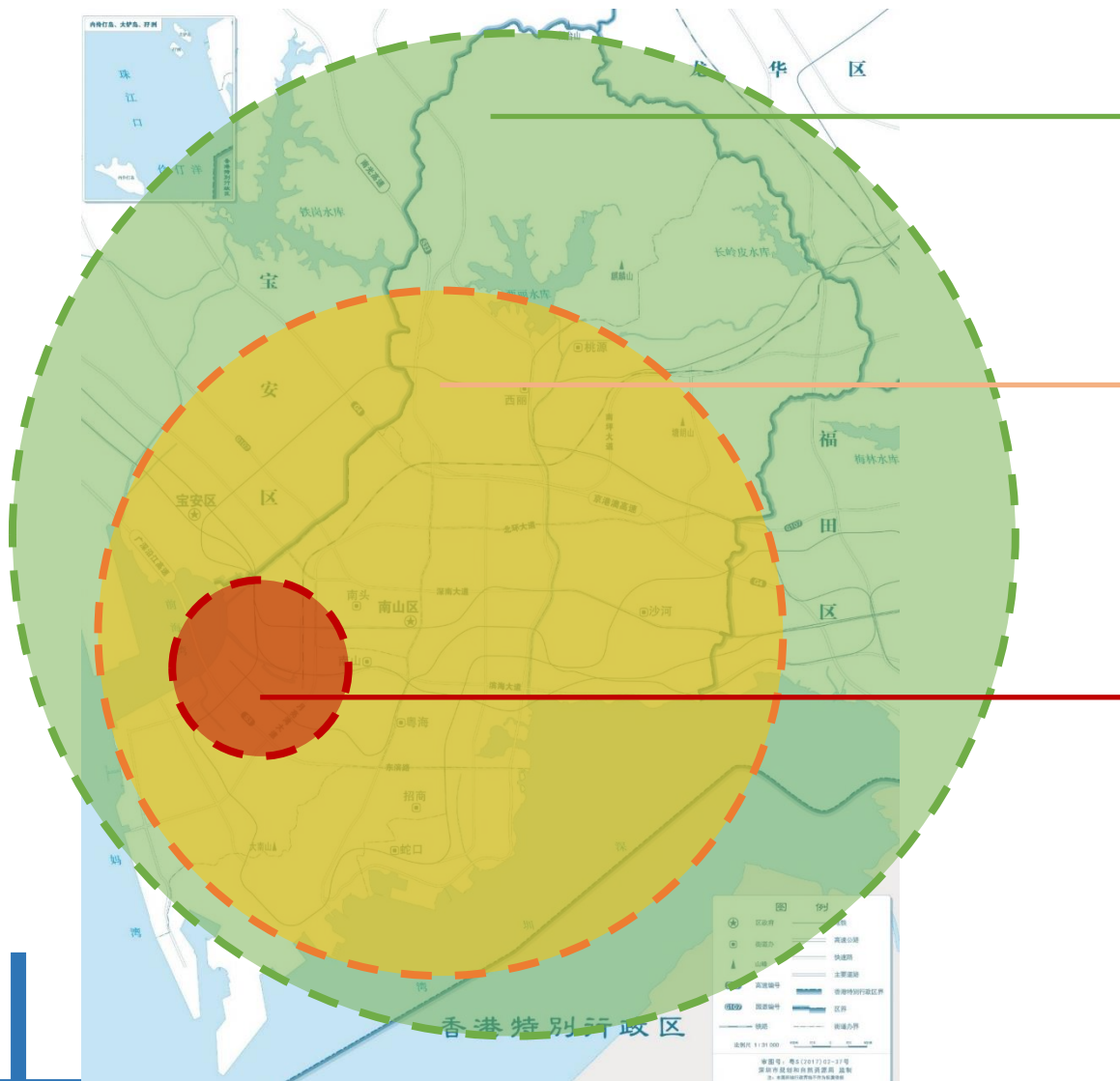


公园教育标识
PARK EDUCATION SIGN



潮位预测标识
TIDAL PRECAST SIGN

附图十八：服务范围分析



第三辐射圈

服务范围为较远城镇，如南山区、宝安区、福田区、龙华区以及深圳市其他区域、东莞市、广州市、中山市、珠海市及惠州市等其他区域的游客慕名而来。

第二辐射圈

服务范围为相邻街道，游客主要为南山街道、南头街道、招商街道、蛇口街道、粤海街道、西丽街道、新安街道、沙河街道、桃源街道、西乡街道等地区居民以及外来人口，节假日自驾或乘坐汽车前往湿地公园游览。

第一辐射圈

服务范围为周边邻近小区或城中村：3公里范围内分布有南山村、南园村、向南村、大新村、大新新村、一甲海边新村、南头古城及众多住宅小区，市民可步行或乘车进入湿地公园内，进入公园的交通条件也十分便利。

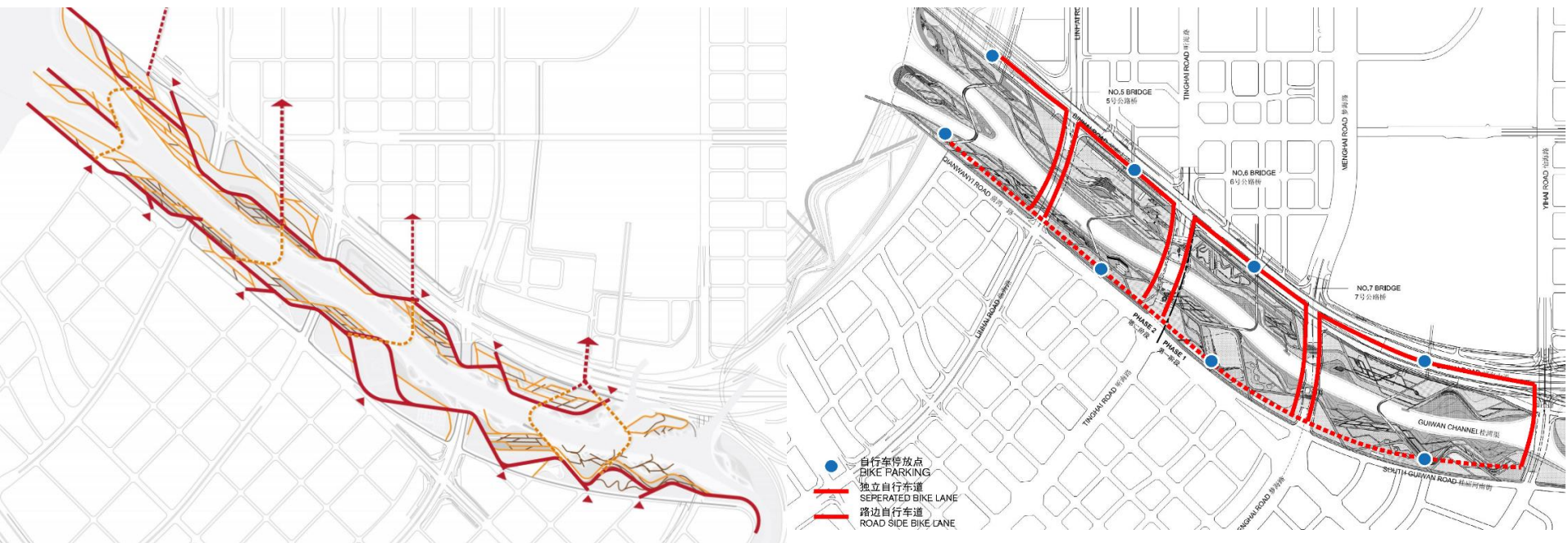
附图十九：服务设施规划图



附图二十：道路交通规划图



附图二十一：公园游线规划图



人行游览路线，游览用时2小时

骑行游览路线，游览用时1小时

附图二十二：植被景观规划图

水生乔木



水杉



串钱柳



垂柳



落羽杉



水石榕



水蒲桃

水生草本



慈菇



千屈菜



萍蓬草



睡莲



再力花



芦苇



芡实



狐尾藻



水蜡烛



荷花



马蹄莲



荇菜



鸢尾



灯芯草



铜钱草



水葱



风车草



花叶芦竹

附图二十二：植被景观规划图

水生草本



红花美人蕉



黄花美人蕉



花叶水葱



黄花水仙花



白花水仙花



唐菖蒲

其他植物



黄金熊胆



鸡蛋花



黄花风铃木



大叶紫薇



木芙蓉



蒲葵



水黄皮



秋茄



木榄



桐花树



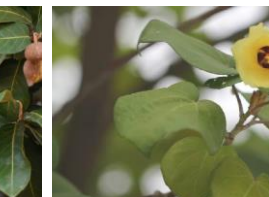
红海榄



小叶紫薇



银叶树



黄槿



小叶榕



海芒果



凤凰木



白骨壤