



湛江市城市双修建设 基础分析评估报告

湛江市城市管理和综合执法局
深圳市城市规划设计研究院有限公司
2020年8月

湛江市城市双修建设基础分析评估报告

湛江市城市管理和综合执法局

深圳市城市规划设计研究院有限公司

2020 年 8 月

前 言

改革开放以来，我国城镇化和城市建设取得巨大成就，但同时也面临着资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统遭受破坏的严峻形势，基础设施短缺、公共服务不足等问题突出，“城市病”普遍存在，严重制约城市发展模式和治理方式的转型。开展生态修复、城市修补（以下统称“城市双修”）是治理“城市病”、改善人居环境的重要行动，是推动供给侧结构性改革、补足城市短板的客观需要，是城市转变发展方式的重要标志。为贯彻落实《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，全面推进“城市双修”工作。城市双修是指城市生态修复及城市修补，2017年3月，住房城乡建设部发布《关于加强生态修复城市修补工作的指导意见》，要求进一步加强城市规划建设管理工作，将“城市双修”作为推动供给侧结构性改革的重要任务，以改善生态环境质量、补足城市基础设施短板、提高公共服务水平为重点，转变城市发展方式，治理“城市病”，提升城市治理能力，打造和谐宜居、富有活力、各具特色的现代化城市。

在《指导意见》的指导下，为进一步有重点、有目标、有针对性推进湛江市城市双修建设，湛江市城市管理和综合执法局在2018年8月通过公开招标的形式委托深圳市城市规划设计研究院有限公司开展《湛江市“城市双修”工作技术服务项目》，包括编制《湛江市生态修复和城市修补专项规划》以及《湛江市城市双修实施方案》，本基础评估报告为第一部分《湛江市生态修复和城市修补专项规划》的前期基础研究，研究成果支撑《湛江市生态修复和城市修补专项规划》的成果编制，2020年8月23日经市人民政府同意印发实施。

本研究报告主要通过对湛江市生态环境及城市建设基础条件与存在问题的分析及评估，并综合梳理及评估相关规划的编制和实施情况，并通过市民问卷调查分析民众对双修工作的关注点与要求，在《指导意见》等相关政策文件的指导下，总结湛江市城市双修工作的基础条件与主要问题，识别生态修复与城市修补重点区域。

《湛江市生态修复和城市修补专项规划》项目组

2020 年 8 月

办文编号： 综四 G20274

湛江市人民政府办公室文件呈批表

紧急程度： 平件

收文日期： 2020/08/20

来文单位	市城市管理和综合执法局	来文文号	湛城综〔2020〕102号
文件标题	关于审批湛江市生态修复城市修补专项规划及实施方案的请示		

【内容提要】

来文称，市城市管理和综合执法局编制的《湛江市生态修复和城市修补专项规划（2018-2035年）》《湛江市城市双修实施方案（2019-2021年）》及《湛江市城市双修建设基础分析评估报告》成果已经市政府第十四届82次常务会议审议。2020年8月11日，市城市管理和综合执法局按程序报请市委提交市委常委会议审议，人豪同志批示：“请市政府审议办理”。根据市委主要领导批示要求，现将《湛江市生态修复和城市修补专项规划（2018-2035年）》《湛江市城市双修实施方案（2019-2021年）》及《湛江市城市双修建设基础分析评估报告》成果报市政府审批。

【拟办意见】

拟同意由市城市管理和综合执法局冠上“经市人民政府同意”印发。
呈建军、伟杰、才君、东宇、传艺同志批示。

综合四科 覃伟欣 2020/08/20

黄勤谋 2020/08/20

沈东宇 2020/08/20

【领导批示】

拟同意拟办意见。 陈传艺 2020/08/21

拟同意。 陈才君 2020/08/22

拟同意拟办意见。呈建军市长阅示。 陈伟杰 2020/08/22

同意。 姜建军 2020/08/23

电话： 3181245

页号：

目 录

第 1 章 湛江印象	1
1.1 城市历史沿革	1
1.2 城市空间格局	2
1.2.1 山海空间格局	2
1.2.2 历史空间格局	3
1.3 城市发展优势	4
1.3.1 生态环境资源优势	4
1.3.2 城市建设发展优势	9
1.4 未来发展机遇	12
第 2 章 生态环境评估	13
2.1 水系统问题分析与评估	13
2.1.1 地表水——河流及湖泊生态问题	13
2.1.2 滨海——近海生态环境问题	29
2.1.3 地下水——地下水漏斗及污染问题	33
2.2 绿地系统问题分析与评估	37
2.2.1 城郊绿地系统	37
2.2.2 城区绿地系统	49
2.3 土壤系统问题分析与评估	51

2.3.1	工业土壤污染仍有待处理	51
2.3.2	农业发展模式导致土壤污染	56
2.3.3	农田土壤肥力不足	57
第 3 章	城市建设评估	60
3.1	城市景观风貌问题分析与评估	60
3.1.1	城市景观风貌总体印象较差	60
3.1.2	滨海空间景观特质不够突出	62
3.2	城市基础设施建设问题分析与评估	63
3.2.1	给水系统	63
3.2.2	排水系统	68
3.2.3	燃气系统	71
3.2.4	电力系统	72
3.2.5	环卫系统	73
3.2.6	通信系统	76
3.3	城市交通出行条件问题分析与评估	79
3.3.1	城市道路网络	79
3.3.2	公共交通	86
3.3.3	慢行系统	91
3.3.4	停车供需矛盾十分突出	94
3.4	城市公共空间体系问题分析与评估	95

3.4.1	现状公园分布不均使用不便	95
3.4.2	城市绿地系统的整体性与连续性不强，未形成有机的城市绿地系统	96
3.4.3	道路人行空间被侵占，通海道路景观有待提升	96
3.5	城市市容市貌管理问题分析与评估	97
3.5.1	户外广告缺乏统一规范，略显杂乱无章	97
3.5.2	广告牌匾维护管理不善，具有安全隐患	97
3.5.3	背街小巷建筑立面附着物较多，无统一规范	97
3.5.4	建筑物立面自身年久失修，影响整体感官	97
3.6	城市公共服务设施问题分析与评估	98
3.6.1	教育配套设施	98
3.6.2	医疗卫生设施	105
3.6.3	文化体育设施	107
3.6.4	养老福利设施：	110
第 4 章	规划实施评估	112
4.1	生态环境相关规划实施评估	112
4.1.1	水系统相关规划实施评价	112
4.1.2	绿地系统相关规划实施评价	113
4.1.3	土壤相关规划实施评估	117
4.2	城市建设相关规划实施评估	119
4.2.1	城市景观风貌相关规划实施评价	119

4.2.2	城市基础设施相关规划实施评价	120
4.2.3	城市交通出行相关规划实施评价	125
4.2.4	城市公共空间相关规划实施评价	126
4.2.5	城市市容市貌相关规划实施评价	127
4.2.6	城市公共服务设施相关规划评价	127
第 5 章 市民问卷调查结果		130
5.1	“生态修复”问卷分析	130
5.1.1	现状评价	132
5.2	“城市修补”问卷分析	140
5.2.1	城市印象评价	142
5.2.2	生活难题	143
5.2.3	文化活动	148
第 6 章 问题总结与重点区域识别		151
6.1	问题总结	151
6.2	生态修复重点区域	152
6.3	城市修补重点区域	156
附件 1：调查问卷		159
附件 2：自然资源局审查意见及回复		163
附件 3：报批自然资源局审查意见及回复		168
附件 4：自然资源局批前审查复函		171

第1章 湛江印象

1.1 城市历史沿革

湛江市是广东省辖的地级市，位于中国大陆最南端雷州半岛上，地处粤桂琼三省区交汇处，据出土文物考证，湛江辖地远在新石器时代晚期（约 4000 年前夏、商之间）便有了人烟。遂溪县鲤鱼墩贝丘遗址是距今 7000—8000 年前新石器时代的人类居住遗址，是雷州半岛最早有人类居住的地方。先秦时期，湛江境内北面部分属西瓯，其余属南越。

公元前 214 年，秦平定岭南，秦始皇将所夺取的岭南地区，设“桂林、象、南海”3 个郡，今广东省的大部分地区属南海郡。此外，湛江等地属象郡，粤西有一部分属桂林郡，湛江辖地归属象郡。

汉元鼎六年（公元前 111 年），南部徐闻、海康、遂溪三县属交趾部徐闻县；北部吴川、廉江两县分属交趾部高凉县和合浦县。以后，南部三县先后属交州、合州、南合州、东合州。

至唐贞观八年（634 年），改东合州为雷州，直至清代，属雷州府，北部两县先后属广州、罗州、化州，至明清属高州府。清光绪二十五年十月（1899 年 11 月）法国胁迫中国政府签订《中法互订广州湾租界条约》，将雷州府的遂溪、高州府的吴川两县属部分陆地、岛屿以及两县间的麻斜海湾划为法国租界，统称“广州湾”，划入法属印度支那联邦范围，设广州湾行政总公使署，受安南总督管辖。法国殖民当局又根据最早进入广州湾的法军军舰“白瓦特”（Bayard，又译“白雅特”）号，将广州湾城命名为“白瓦特城”（Fort Bayard）。1899 年，法

国强租当时名曰“广州湾”(今湛江市区), 对外贸易盛极一时。

民国 32 年 (1943 年) 2 月 , 再次为日本侵略军占领 , 曾建立极为短暂的日伪政权。1945 年 8 月 18 日 , 中法签订《交收广州湾租界地专约》, 经历法国和日本 47 年管理的广州湾重新回归中国。民国政府于当年 9 月 21 日光复广州湾 , 以原范围划设市治 , 因史上曾属湛川县 , 境内东海岛曾设湛川巡检司 , 古“湛川”亦有称为“湛川” , 故定名“湛江”市。1946 年 2 月 16 日成立湛江市政府 , 隶属广东省第七区行政督察专员公署。民国 37 年 (1948 年) 3 月改隶属第八区行政督察专员公署。民国 38 年 (1949 年) 5 月 , 改隶十四区行政督察专员署。

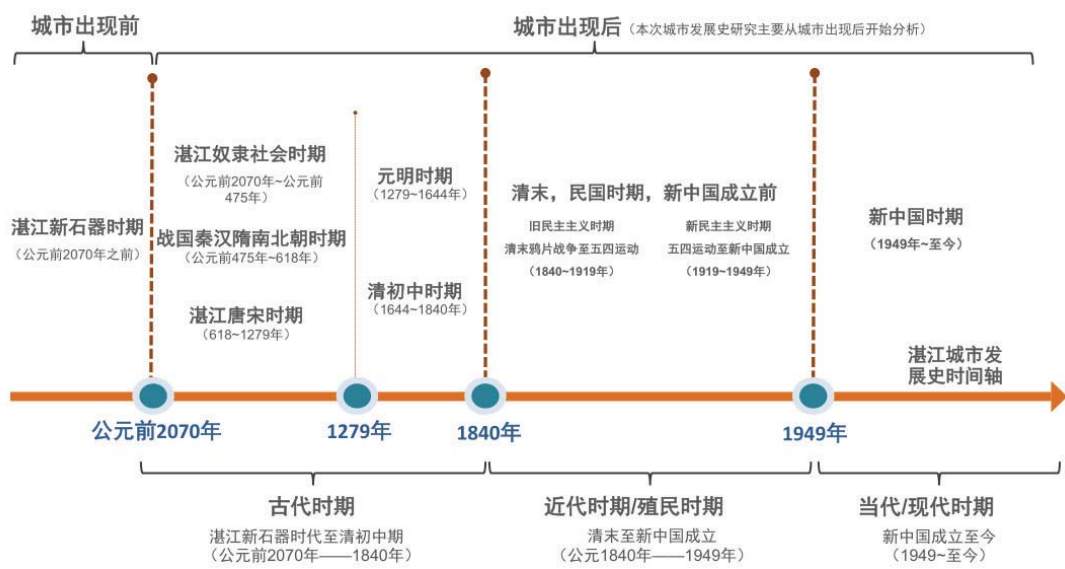


图 1-1 湛江城市发展历程图

1.2城市空间格局

1.2.1 山海空间格局

湛江滨海资源优越，别称“港城”，由一个半岛，30 多个海岛组成，被湛江湾和雷州湾两个蓝色海湾环抱，湛江湾南有东海岛、硃洲岛、南屏岛，中有特呈岛和东山头岛，东有南三岛，构成“一湾多岸”的海湾格局，是一座“海在城中、城在海中、城中有岛、岛立城中”生态海湾型海滨城市。

1.2.2 历史空间格局

湛江地区虽然历史悠久，但是湛江市城市形成较晚。主要城区赤坎原是小商埠，历代属遂溪县管辖，清乾隆年间，大批福建移民来此定居，才迅速发展，另一个主要城区霞山，当时仍是小渔村，分别隶属遂溪与吴川县管辖。

20 世纪初期法帝国主义入侵，形成了日后湛江的历史记忆与文物遗存。1899 年法帝国主义入侵，强迫清政府签订《中法互订广州湾租界条约》，租界海陆面积 2130 平方公里，租期 99 年，法人称此租界为“广州湾”，并将租界划分为二城三区，二城即东营（今麻斜）、西营（今霞山），三区即赤坎、坡头、淡水，并将西营作为自由贸易港，湛江成为我国历史上最早对外开放的城市。

法国殖民时期留下特征鲜明的历史文化建筑。截止今天，霞山区历史文化街区保留着众多“广州湾”时期的历史建筑，包括广州湾法国公使署旧址、霞山天主教堂两处文物保护单位，以及广州湾法国警察署旧址、东方汇理银行旧址、福音堂等。

表 2-1 法国殖民时期留下的历史文化建筑

序号	文物保护单位名称	位置	时代	类别
1	广州湾法国公使署旧址和法军指挥部旧址	霞山区	1903、1905	近现代重要史迹及代表性建筑
2	霞山天主教堂	霞山区	1903	近现代重要史迹及代表性建筑

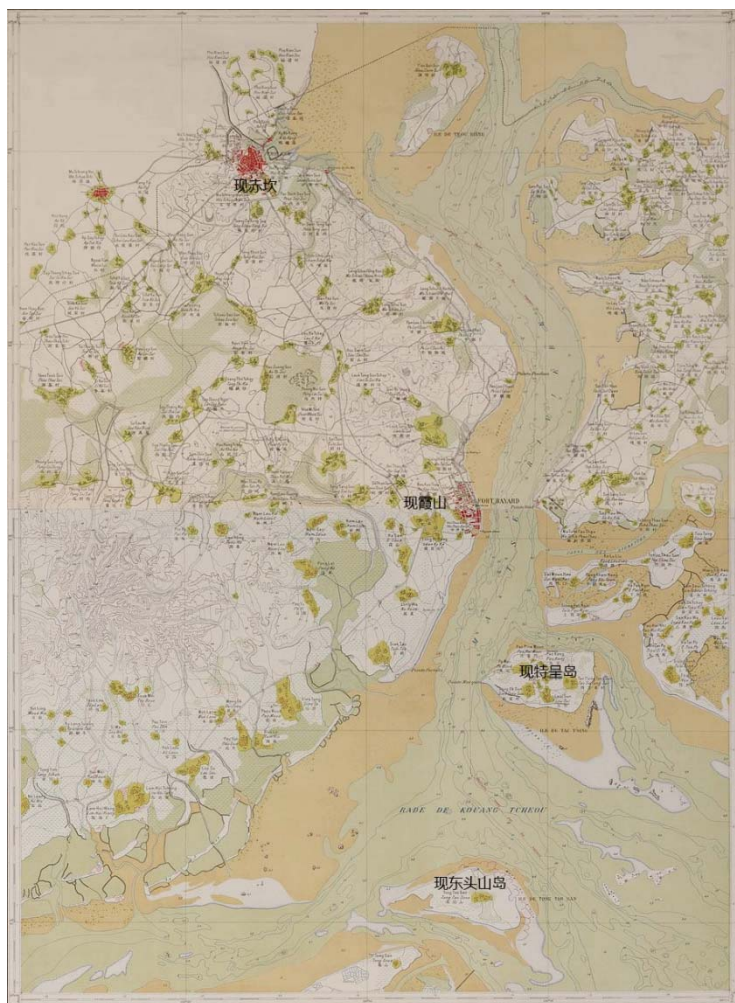


图 1-2 湛江历史空间格局图

1.3 城市发展优势

1.3.1 生态环境资源优势

1. 水资源总量丰富，近海生态较好

湛江市多年平均降雨量为 1488mm，多年平均径流为 665.6mm，按我国年降雨，年径流等要素综合分带表划分，属多水带，局部地区为丰水带。全市多年平均地表径流量 89.85 亿立方米，客水径流量 94.97 亿立方米，共 184.82 亿立方米，人均 2530 立方米，耕地亩均 2639 立方米。地下水资源丰富，雷州半岛与海南岛北部同属雷琼自流水盆地，汇水量大，以市区为主体的半岛东北部，有热流体储量最大的低温地热田，储集大量温度在 33-46℃之间的热矿水，并发现 52 处一项

或多项元素达到中国饮用矿泉水标准的热矿水。麻章区月岭泉、农场大泉，遂溪县牛鼻泉、司马塘大泉、东坡岭大泉，雷州市湖仔大泉、英岩石大泉，徐闻县军湖龙泉、附城稀饭锅大泉，廉江市竹寨温泉等，是市内名泉。

湛江市属于滨海城市，水体十分丰富。城市规划区范围共有 29 条河涌，其中流经中心城区的河流有南柳河、菴塘河、文保河等 22 条，总长度为 98.41km，均为小河流，过境洪水的威胁较小。其中百姓渠、平阳渠、寸金渠、海昌渠、霞湖渠、避风塘渠、乐怡渠、三号渠、东山河等河道已部分加盖为暗渠，断头河有百姓渠、平阳渠、文保渠、三号渠、乐怡渠、菴邨渠、榭塘渠、霞湖渠等。菴塘河中游已改造为湿地公园，文保渠中游改造为南国热带花园，寸金渠上游为寸金公园。

表 1-1 规划区范围河涌概况统计表

序号	名称	河道长度 (km)	集雨面积 (km ²)
1	南桥河	2.5	2.2
2	北桥河	11.4	32.5
3	赤坎河	2.1	1.8
4	文保河	3.2	5.4
5	菴塘河	6.2	17.5
6	南柳河	12.6	42.3
7	东海河	9	16.7
8	海叉河	5.5	11.92
9	寸金渠	0.76	2.0
10	东山渠	3.0	3.9
11	百姓渠	5.4	5.6
12	平阳渠	1.8	1.6
13	三号河沟	3	3.7
14	乐山渠	1.26	3.8
15	榭塘渠	1.5	0.6
16	菴邨渠	2.1	1.0
17	海昌渠	1.5	1.4
18	霞湖渠	0.6	0.8
19	避风塘渠	0.7	1.0
20	一号渠	7.2	5.7

21	二号渠	5.1	2.7
22	鸭槽渠	7.7	16.7
23	旧县河	5.1	0.16
24	南溪河	12.5	33.1
25	湖光河	--	--
26	西城河	--	--
27	新坡河	--	--
28	龙腾河	10.3	--
29	什足河	6.3	--

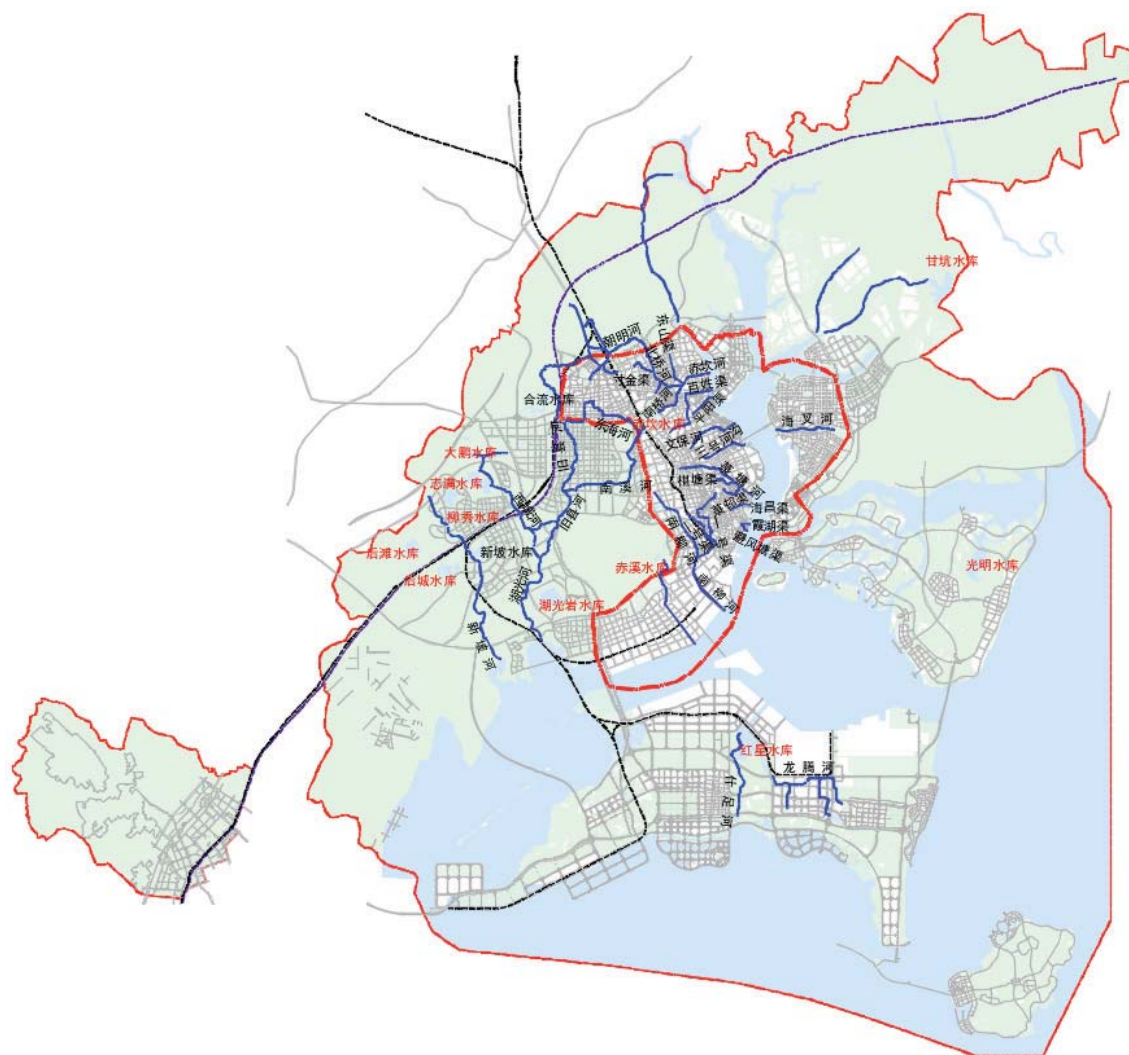


图 1-3 湛江市水系分布图

海洋生态较好，近海海域保持国家一级水质，海底有大面积未被破坏的热带珊瑚礁，水深 4~8 米，能见度 5~7 米，是国内不可多得的潜水观光资源，并有海边红树林等热带景观。



图 1-4 湛江市金沙湾景观现状

湛江市在水生态保护与建设方面已开展大量工作，包括编制《湛江市主城区水系综合整治规划（2015-2025）》、《湛江市中心城区排水工程专项规划》、《湛江市城市黑臭水体整治实施方案》、《湛江市海绵城市专项规划（2016-2030）》等规划，以及水系整治、污水厂站提质改造、雨污分流改造工程、管网建设等工程。针对湛江市地下水现状，提出地下水超采区整治方案，并通过引调水工程等替代手段逐步降低了地下水的开采力度。针对湛江市海洋生态现状，已编制《湛江市开展海岸带清理整治工作方案》，并依据该方案积极开展海岸带清理整治工作。

2. 绿地资源得天独厚，绿化景观丰富多彩

湛江市位于祖国大陆最南端，背陆面海，拥有国内不可多得的多样化的生态绿地环境。湛江市政府一直重视城市绿化建设和管理工作，于 1991 年通过广东省绿化达标工作组验收，被评为全省第一个绿化达标城市。2005 年湛江市获得“国家园林城市”称号，此后市委、市政府进一步加大了城市绿化建设投入力度，全面改善城市人居环境，坚实地向创建“国家生态园林城市”的更高目标迈进。

湛江市充分抓住地域特色，利用植物资源优势，创造丰富多彩的绿化景观，如挺拔秀丽的椰子、大王椰子等棕榈科树种，展现“海韵椰风”；浓荫如盖的榕树、桃花心木、榄仁树、石栗等树种，营造“夏日仙境”；满树繁花的大叶紫薇、凤凰木、黄槐等树种，体现“四季如春”。此外，湛江市拥有丰富的红树林，红树林种类有真红树和半红树植物 15 科 25 种，是我国大陆海岸红树林种类最多的地区。

湛江市充分利用海岸资源，结合岸线串联滨河绿地，使城区沿岸形成观海绿廊。公园绿地较多结合水系建设，如南国热带花园、绿塘河湿地公园、瑞云湖公园、中澳友谊花园、霞海公园，而且绿地内有较多的水面环境，对公园绿地的微气候环境调节有重要的作用，也为居民提供了更丰富的滨水公共活动。

为进一步发挥和巩固本地林地绿化资源优势，湛江市积极响应国家号召，完善修编城市绿地系统规划，积极推进国家园林城市创建、海绵城市建设、生态修复开展等系列工作。



图 1-5 湛江市绿地景观现状

3. 土壤种类多样，整体环境较好

湛江市土壤分布有赤红壤、砖红壤、滨海沙土、滨海盐土、沼泽土、火山灰土、菜园土、水稻土等 10 个土类，以红壤土居多。湛江市主要以农业、轻工业和旅游业为主，历史上未大范围发展污染较大的重工业，近年来由于工业的发展，目前湛江形成了湛江产业转移工业园、临港产业转移工业园、麻章工业园区、森工产业园、坡头区科技产业园等五大产业园，初步形成一定的规模，综合管理，污染严重的企业较少，未造成土壤污染。农用地土壤主要是高残留农药影响，污染相对较小。矿山主要在坡头区和麻章区较多，且湛江矿山为建筑用石料矿山，非金属矿山，仅需开采破碎，不需选矿、冶炼，不产生尾矿，无矿渣，采矿过程中不排放难以降解的污染物及重金属成分，不存在污染土壤的问题。综上，整体土壤环境较好。

1.3.2 城市建设发展优势

1. 良好的滨海岸线资源，文化丰富的历史街区

湛江市位于滨海地带，有着良好的湛江湾及岸线景观资源。湛江海湾以 1200 米宽的水道向城市内部延伸，中间水系变化丰富，形成了多样的海湾空间，海湾成为湛江的灵魂元素，成为展示湛江城市形象的绝佳窗口。现状有金沙湾观海长廊、渔港公园、中澳友谊花园等滨海公园，为湛江市居民和游客提供了良好的观海体验；同时，湛江市历史悠久，文化底蕴深厚，有着丰富的历史建筑遗存，如以三民路、大通街等历史街区为核心的赤坎区历史文化街区，以明清风格和法式骑楼居多；以延安路、逸仙路为核心的霞山区历史文化街区，主要是法国古典主义风格，如法式骑楼老街等，有充足的文化与港口韵味。

2013 年，湛江市政府组织编制了《湛江市城市风貌专项规划》，对湛江市景

观风貌进行分类分区导控原则,并提出了具体的控制要求。从各级政府到社会界,传承历史文化、保持地方风貌特色的意识都在不断加强。霞山法式风情街 2014 年 5 月开业,目前正在推进赤坎三民路、大通街等街区改造。



图 1-6 湛江市滨海岸线和历史文化建筑

2. 公共服务设施体系初步建成

目前,湛江市公共服务设施体系初步建成。教育设施数量基本满足要求,于 2015 年达到广东省教育强市目标,教育创强工作走在粤东西北地区的前列。通过教育创强,全市中小学办学条件得到历史性改善,学校面貌焕然一新,教育综合实力明显提升。医疗卫生体制改革取得重大进展,医疗卫生服务能力和保障水平不断提高,可及性明显改善。文体服务体系日趋完善,2018 年,湛江市全部公共体育场馆基本实现了免费低收费开放,每周开放时间达到 105 小时,全年开放时间达到 330 天以上,并在全民健身日、南粤幸福活动周期间实行全面免费,吸引了大量市民到各地场馆参与运动锻炼。

2016 年,湛江市出台《湛江市教育发展“十三五”规划(修订)》、《湛江市全民健身实施计划(2016-2020 年)》、《湛江市卫生与健康“十三五”规划》并以此为目标开展工作。

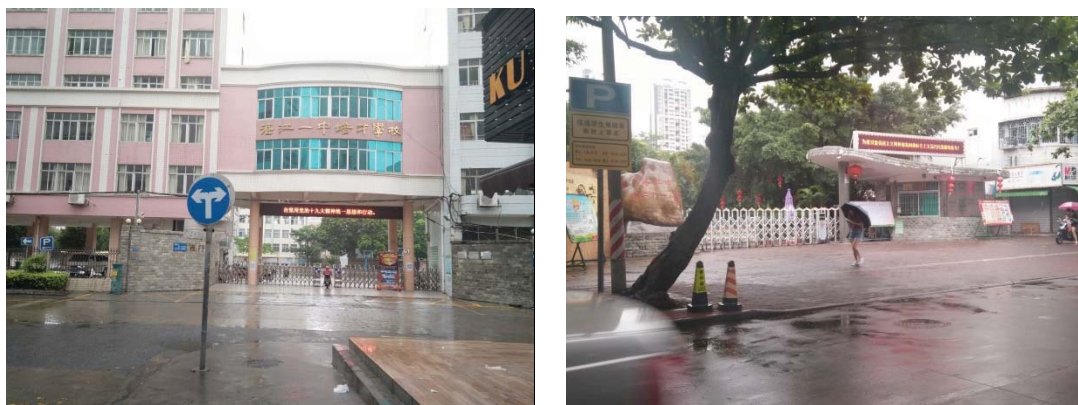


图 1-7 湛江市公共服务设施

3. 对外通道数量充足，路网骨架格局基本形成

湛江中心城区对外通道数量充足，北部有 3 条，为海田路-325 国道、瑞云北路-325 国道、兰海高速；西部有 2 条，为金康西路-374 省道、湖光路-373 省道；东部有 1 条，为乐山路-081 省道。中心城区范围内基本形成“九横六纵”骨架路网格局，主要道路的平均饱和度为 0.58，平均服务水平为 B 级，运行状况总体较好。

湛江市政府规划海湾大桥、南三大桥、湛徐高速公路、疏港公路跨海大桥等项目建成通车；黎湛线建成通车，茂湛铁路、东海岛铁路开工建设；“港口兴市”战略深入实施，新增码头泊位 16 个；新（扩）建人民大道、新湖大道、北站路、体育南路、海田路等城市道路共 112 公里。

4. 部分绿地品质优良，绿地骨架初步形成

湛江市现状有部分品质优良的绿地，如寸金桥公园、绿塘河湿地公园以及海滨公园等，且较多结合水系建设，如南国热带花园、绿塘河湿地公园、瑞云湖公园、中澳友谊花园、霞湖公园，而且绿地内有较多的水面环境，对公园绿地的微气候环境调节有重要的作用，也为居民提供了更丰富的滨水公共活动。从现状绿地分布来看，湛江市充分利用了海岸线资源，结合岸线串联滨河绿地，使城区沿

岸形成观海绿廊，且随水系延伸到城市内部，形成绿地骨架的初始形态。

湛江市政府组织编制了《湛江市城市绿地系统规划修编(2014-2020)》，对湛江市公园绿地进行了梳理与评价，进一步优化中心城区城市绿地建设，增强城市绿地景观建设的美化度、舒适度。目前怡海公园、麻章体育公园等公园绿地正在建设中。



图 1-8 湛江市公共空间

5. 政府重视市容市貌，逐步开展整治工作

湛江市已编制完成《湛江市户外广告规划设计》，并已制定背街小巷综合整治工作方案并逐步开始实施。

1.4 未来发展机遇

近年来，广西北部湾经济区、北部湾城市群、海南国际旅游岛、广东海洋经济综合试验区等区域发展规划相继上升到国家战略层面，加上中国-东盟自由贸易区的成立、粤港澳共建世界级城市群、建设“21 世纪海上丝绸之路”等战略的推行，位于这些国家战略区域关键节点的湛江，未来面临着广阔的发展机遇。期望未来将建成为：全国重要的沿海开放城市，现代化的新兴港口城市，适宜人居、创业、旅游的生态型海湾城市。

第2章 生态环境评估

2.1 水系统问题分析与评估

2.1.1 地表水——河流及湖泊生态问题

1、污水处理系统问题分析

(1) 污染物排放量与污水处理量存在较大差距

根据环保局 2017 年度统计数据，湛江市规划区内湛江市水质净化厂站的总处置能力为 18444.3 万吨，各区排放总量为 19141.63 万吨，具体结果见下表。

表 2-1 规划区 2017 年污染物排放总量

区名	废水排放总量 (万吨)			
	排放总量	工业源	农业源	生活源
赤坎区	4062.91681	81.316812	——	3981.6
霞山区	5861.55365	159.153652	——	5702.4
坡头区	1155.60154	33.531737	——	1121.4
麻章区	4590.61222	3093.13912	——	1492.2
开发区	3470.9483	362.348303	——	3108.6
总计	19141.63252	3729.489624	——	15406.2

表 2-2 湛江市水质净化厂污染物处理量

区名	实际处理量(万吨)	处理生活污水量 (万吨)	处理工业废水量 (万吨)	污水处理厂名称
赤坎区	5962.79	5801.09	161.70	湛江市城市污水处理有限公司 (赤坎水质净化厂)
霞山区	7527.90	7490.26	37.64	湛江市城市污水处理有限公司 (霞山水质净化厂)
麻章区	572.16	572.16	0.00	湛江市广业环保有限公司(麻章污水处理厂)
开发区	53.14	5.31	47.83	湛江市恒诚水处理有限公司 (平乐再生水厂)

	1394.92	1255.43	139.49	湛江市恒诚水处理有限公司 (东简污水处理厂)
坡头区	2888.00	2888.00	0.00	湛江市城市污水处理有限公司 (坡头水质净化厂)
	45.38	9.08	36.31	湛江市官渡工业园污水处理厂
总计	18444.30	18021.33	422.97	

通过对比可以发现：

①各水质净化厂的生活污水实际处理量比生活原排放量高出 2615.13 万吨，这主要是由于水质净化厂除收集生活污水、工业废水外，还需收集河道上游污水（总口截污）以及雨污合流形成的混流污水，从而造成水质净化厂进水负荷的增加。

②工业废水处理量远小于工业源污水排放量，缺口高达 3306.52 万吨。这主要是由于部分废水不经处置直排入污水管网，并伴随部分工业污水直排现象。

目前，湛江市正在开展污水口普查工作，根据《湛江市第二次全国污染源普查入河（海）排污口普查实施方案》所述，此次排污口的普查，旨在摸清全市入河（海）排污口的基本情况，了解其数量、地理分布、状况，掌握废水及污染物的入河（海）量，建立污染源信息数据库，为加强污染源监管、防控环境风险、服务环境与发展综合决策提供依据。

据不完全统计，目前湛江市内共有 75 个排污口，其中入海排污口 18 个，入河排污口 57 个，具体分布见下表。

表 2-3 湛江市入河排污口统计表（截止 2018 年 8 月）

所在区	排污口位置	所在区	排污口位置
赤坎区	新江社区市政雨污合流入河排污口	坡头区	湛江市然海渔村食坊入河排污口
	赤坎江金城社区 1 号市政雨污合		乾塘镇三片村委会下那洪村混合入

	流入河排污口		河排污口
	北桥河金城社区 3 号市政雨污合流入河排污口		湛江市众海三兴联水产有限公司工业入河排污口
	北桥河金城社区市政雨污合流入河排污口		湛江三角威力神酒酿酒集团有限公司工业入河排污口
	北桥河金城社区 2 号市政雨污合流入河排污口		龙头镇唐丁村市政雨污合流入河排水口
	兴盛社区市政雨污合流入河排污口		龙头镇龙头村民委员市政雨污合流排水口
	金龙海景园市政雨污合流入河排污口		龙头镇水流石村市政雨污合流入河排水口
	沿河北路与海田路交界市政雨污合流入河排污口		龙头镇社区居委会市政雨污合流入河排水口
	沿河北路北方水产市场门口市政雨污合流入河排污口		龙头镇富贵山庄小区市政雨污合流入河排水口
	赤坎水质净化厂混合废水入河排污口		湛江市湛宝电器有限公司工业入河排污口
	沿河北路与园田路交界（钢材市场）市政雨污合流入河排污口		官渡镇黄桐村混合入河排污口
	海湾路与东盛路交界市政雨污合流入河排污口		官渡镇北马村委会混合入河排污口
	滨湖公园市政雨污合流入河排污口	麻章区	市政园林局入河排污口（1）
	沿河北路与海湾路交界市政雨污合流入河排污口		市政园林局入河排污口（2）
	沿河南路与海田路交界市政雨污合流入河排污口		经济技术开发区入河排污口（4）
	沿河南路烂尾楼市政雨污合流入河排污口		经济技术开发区入河排污口（2）
	广州军区农业新技术培训试验基地 8 号地 1 号混合入河排水口		湛江市城管执法局麻章分局入河排污口
	广州军区农业新技术培训试验基地 9 号地混合入河排水口		麻章镇三佰洋村入河排污口
	广州军区农业新技术培训试验基地 8 号地 2 号混合入河排水口		麻章镇大路前村入河排污口
	文保村委生活入河排污口		经济技术开发区入河排污口（3）
	海大寸金学院新坡溪市政生活入河排污口		经济技术开发区入河排污口（1）

	大埠村委湛江珠江啤酒有限公司 排污口		南亚邝都入河排污口
	东山河东山村市政雨污合流入河 排污口		污水处理厂入河排污口
霞 山 区	南柳河大闸口湛化与港务局片区 生活污水入河排污口		湛江冠豪纸业有限公司工业入河排 污口
	文保河霞海桥市政雨污合流入河 排污口		湛江金海糖业有限公司工业入河排 污口
	菴塘河海景桥南边市政雨污合流 入河排污口		湖光镇旧县村入河排污口
	菴塘河后海名门市政雨污合流入 河排污口		中国热带农业科学院南亚热带作物 研究所入河排污口
	菴塘河海色桥南边市政雨污合流 入河排污口		职教基地入河排污口
			湖光农场入河排污口

表 2-4 湛江市入海排污口统计表（截止 2018 年 8 月）

序号	入海排污口位置
1	金沙湾排污口
2	中国水产加工湛江海洋渔业公司废水排放口
3	湛江电力有限公司和湛江中粤能源有限公司温排水口
4	湛江市区港务局排污口
5	湛江新中美化工有限公司废水排放口
6	湛江市区南柳河入海口
7	湛江市海昌路排污口
8	南调街麻屈垌
9	湛江市城市污水处理有限公司坡头水质净化厂
10	乾塘镇生活污水
11	龙头镇消坡垌出入水口
12	官渡镇居民生活排污口
13	坡头区科技产业园官渡园区
14	广东冠豪新技术股份有限公司排放口
15	湛江市恒诚水处理有限公司东简污水处理厂废水排放口
16	宝钢湛江钢铁有限公司中央水处理厂总排口
17	湛江平乐再生水厂废水排放口
18	麻章区湛江晨鸣浆纸有限公司工业入河排污口

(2) 工业企业散乱污现象及现状整治方案

①.《2017 年重点工业企业名单及污水排放情况》

根据《2017 年重点工业企业名单及污水排放情况》统计表，湛江市规划区范围内重点工业企业排污量为 3439.4 万吨/a，其中处理后直排入环境的 3198.38 万吨/a，通过污水厂处理的仅为 241.1 万吨/a。因此可能存在较为严重的“散乱污”排放现象，其工业企业针对自身污水的处置能力，也需加强监管。

②.《广东省“散乱污”工业企业（场所）综合整治工作方案》

根据《广东省“散乱污”工业企业（场所）综合整治工作方案》（粤府函[2018]29号）要求，将全面排查摸清“散乱污”工业企业（场所），按照关停取缔、整合搬迁、升级改造的方式实施分类整治，并要求湛江市于 2018 年 8 月 25 日前完成《“散乱污”工业企业（场所）综合整治清单》的编制。

湛江市现正在积极开展工业污染源及集中式污染治理设施清查建库工作，至 2018 年 6 月 12 日，湛江开发区工业污染源及集中式污染治理设施清查数据已成功上传，确定纳入污染源普查范围的工业企业共计 107 家，具备集中式污染治理设施共计 13 家，初步建立了开发区工业污染源和集中式污染治理设施普查单位的名录库，为下一阶段全面开展普查工作打下了坚实基础。

因此，针对城市规划区范围的工业散排污水的整治仍需进一步跟进，彻底杜绝“散乱污”工业企业的偷漏排现象。

(3) 污水管网渗漏及海水倒灌问题

①.管网受海水倒灌及工业偷漏排影响，致污水厂进水指标不稳

根据实际调研结果，湛江市存在违法排污口直通河流感潮段，导致涨潮海水

通过排污口倒灌入污水厂的现象。受海水倒灌以及部分工业废水偷漏排的影响，污水厂进水 pH 及盐度不稳，严重影响污水厂污泥生物生长及处理能力。

②.管网老化现象严重

依据湛江市管网存在的老化破损情况，或存在浅层地下水渗入排水管网的情况，虽然此现象一般发生在地下水水位较高的地区，但由于浅层地下水的不断补充，因此不排除此现象对污水处理厂进水的影响。

2、河流黑臭现象依旧存在，上游未截污河道及感潮河段为污染“重灾区”

(1) 现状黑臭情况

根据广东省住房和城乡建设厅等部门印发的《关于全面开展城市黑臭水体整治工作的通知》(粤建城[2016]95号)中所述，湛江市黑臭水体集中在中心城区，共计 28 个河段，其中重度黑臭 18 段，轻度黑臭 10 段。河涌重度黑臭水体长度达到了 61.38 千米，占中心城区全部河涌长度的 62.4%，轻度黑臭水体长度达到了 32.91 千米，占中心城区全部河涌长度的 33.4%，有黑臭现象的占中心城区全部河涌长度的 95.8%，特别是菴塘河和南柳河下游段水体黑臭情况严重，亟需整治。

自 2016 年至今，湛江市各有关部门为整治黑臭水体付出了大量的努力。根据 2018 年 6 月 25 日印发的《关于湛江市城市黑臭水体整治完成情况的自查报告》(以下简称《自查报告》)所述，截至 2017 年底，湛江市目前上报已完成“初见成效”的黑臭水体共 25 个。

根据监测站给的各河道水质数据，对现阶段河道水质进行了统计分析，具体结果如下：

表 2-5 河段黑臭月份分析

编号	水体名称	黑臭月份	黑臭程度
1	南桥河上游（富虹上游城）	—	—
2	南桥河中游（南桥）	—	—
3	南桥河下游（海北路桥）	—	—
4	北桥河上游（大路前村）	常年黑臭	轻度黑臭
5	北桥河中游（文车 325 国道桥）	—	—
6	北桥河下游（吉祥路桥）	6；9-11	轻度黑臭
7	赤坎江（海田路桥）	1；5；6；8-12	轻度黑臭
8	南柳河百蓬路桥	—	—
9	菴塘河海景路桥	2-4；6-9；11；12	轻度黑臭
10	旧县河(S373 桥)	—	—

表 2-6 其他河段分季度黑臭程度分析

编号	水体名称	季度	黑臭程度
1	东山河	2017 年第 1 季度	轻度黑臭
2	南桥河	——	——
3	北桥河赤坎段	——	——
4	南溪河赤坎段	2017 年第 1 季度	轻度黑臭
5	百姓渠	——	——
6	文保渠赤坎段	2017 年第 1 季度	轻度黑臭
7	菴塘河霞山段	2017 年第 1 季度	轻度黑臭
8	南柳河	——	——
9	一号渠	2017 年第 3 季度	——
10	二号渠	——	——
11	南溪河霞山段	2017 年第 1,4 季度	轻度黑臭
12	文保渠开发区段	——	——
13	三号渠	——	——
14	菴塘河开发区段	——	——
15	北桥河麻章段	2017 年第 1 季度	轻度黑臭
16	南溪河麻章段	2017 年第 1 季度	轻度黑臭
17	海叉河	——	——

（2）已采取措施

根据《湛江市城市黑臭水体整治实施方案》所述，湛江市对菴塘河、南柳河下游段进行了截污整治，同时对赤坎江等已整治的黑臭水体进行了巩固和提升；

并提出非工程措施,实行“河长制”管理,加强监管措施,确保河道的长治久安。

截止 2017 年底,南桥河、北桥河赤坎段、赤坎江、文保河开发区段、三号渠、菴塘河霞山区段、榭塘渠开发区段等 7 条河段已完成截污管道的铺设;南溪河麻章段、南溪河霞山段、南溪河赤坎段、海叉河等 4 段河涌已通过建设农村污水处理站进行整治;寸金渠、东山河(振兴渠)、百姓渠、平阳渠、乐怡渠等 9 条河涌在 2015 年已完成暗渠覆盖。与此同时,在整治过程中,也暴露出来了较多问题,如:

①.菴塘河开发区段已完成截污管道,但截污管道雨污不分流;

②.榭塘渠霞山段已完成截污管道,全部污水已纳入管道,但局部截污管道已破损,雨污混合渗漏;

③.北桥河麻章段下游已完成截污管道,污水收集至麻章污水处理厂集中处理。由于上游位于建成区以外,周边为农田,属城郊天然河道,采取截流式截污,雨污混合全部纳入截污管道;

④.文保河赤坎段的下游已完成截污式截污,上游为天然河道,采取截流,但上游周边有大型商品楼盘正在施工,有水浮莲覆盖局部河道,底泥淤积。

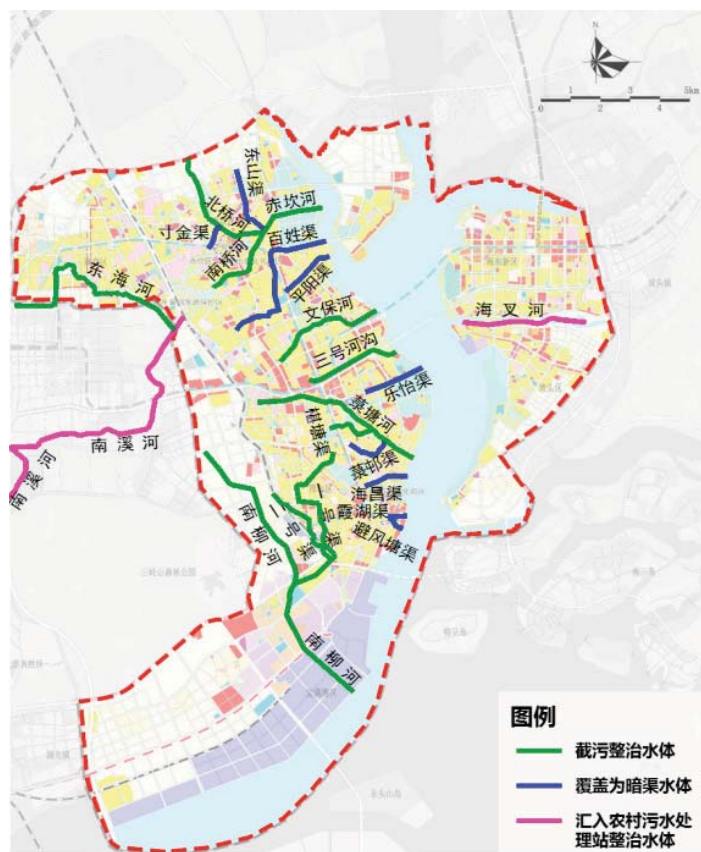


图 2-1 湛江市中心城区黑臭水体整治现状

(3) 问题分析

目前针对湛江市黑臭水体现象及水环境问题的策略,主要集中在河道的截污整治方面。通过分析可以发现,湛江市的黑臭整治在“纵向”缺乏上下游的衔接,而在“横向”的排水系统建设方面,仍缺乏系统化的整治思路。

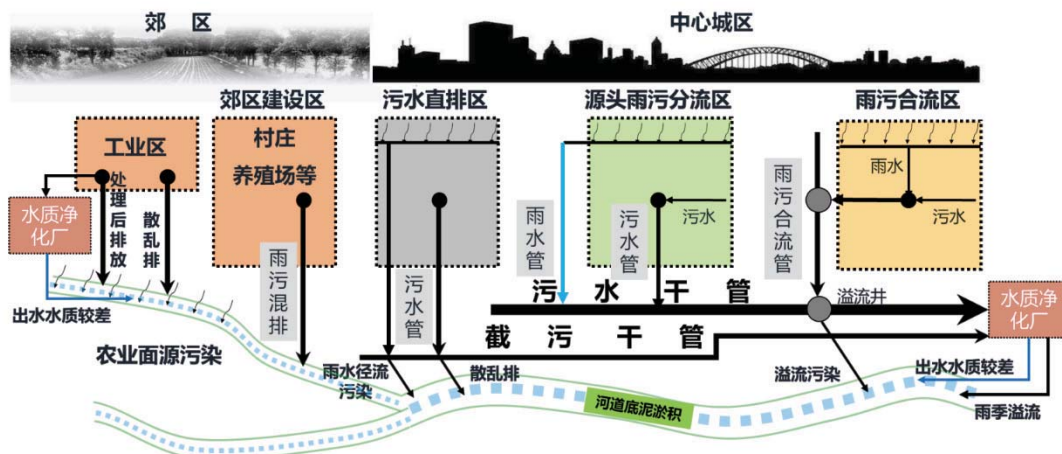


图 2-2 湛江市排水系统现状情况示意图

① “纵向”——河道上下游整治缺少统筹

湛江市目前的河道整治主要在末端截污及底泥清淤处置方面,且集中在已建成区的中下游区段。由于部分河道上游长期未得到有效管控,造成污水口、雨污混排口等排口密布,河道内垃圾随处堆放,从而导致上游河段水质的恶化。目前存在的上游污染严重,下游水质较好的情况,可能与感潮引起的海水倒灌有关。因此,针对河道上下游的整治,仍需进一步统筹协调。



图 2-3 北桥河上游麻章段



图 2-4 北桥河下游段

② “横向” 缺乏水环境整治“源头-过程-末端”系统化统筹

末端：①点源污染：湛江市由于河道长期未得到有效管控,造成排污口未得到有效截污,点源污染现象严重；②污水厂出水：湛江市水质净化厂能力较差,目前大部分仍为一级 B 出水水质,因此其出水作为河道补水,仍会向河道排入污染物质；③合流制溢流污染：由于湛江市部分地区目前仍为合流制排水体制,并受台风暴雨恶劣天气影响,其合流制溢流污染问题较为严重。



图 2-5 北桥河上游排污口密布



图 2-6 麻章污水厂出水口

过程：依据《湛江市中心城区排水工程专项规划》所述，目前，湛江市中心城区部分为合流制区域，仅有部分新建地区采用分流制建设（海田新建区）。但在进行现状排水管道梳理时发现，即使在分流制区域内，仍存在雨污混接的情况，这是市政管道建设和小区建设的不同步所致。主要问题如下：①旧城区为合流制，新建区为分流制，但是又处于同一个大污水系统内；②同一片区内，市政管道部分为合流，部分为分流；小区内采用分流制，市政管道采用合流制，多分布在旧城改造的小区；小区内采用合流制，市政管道采用分流制，多分布在老城区改扩建道路周边；⑤有的老城区（城中村）根本没有雨水管道和污水管道，雨水通过地表漫流进入河涌，污水部分就近流入河涌。

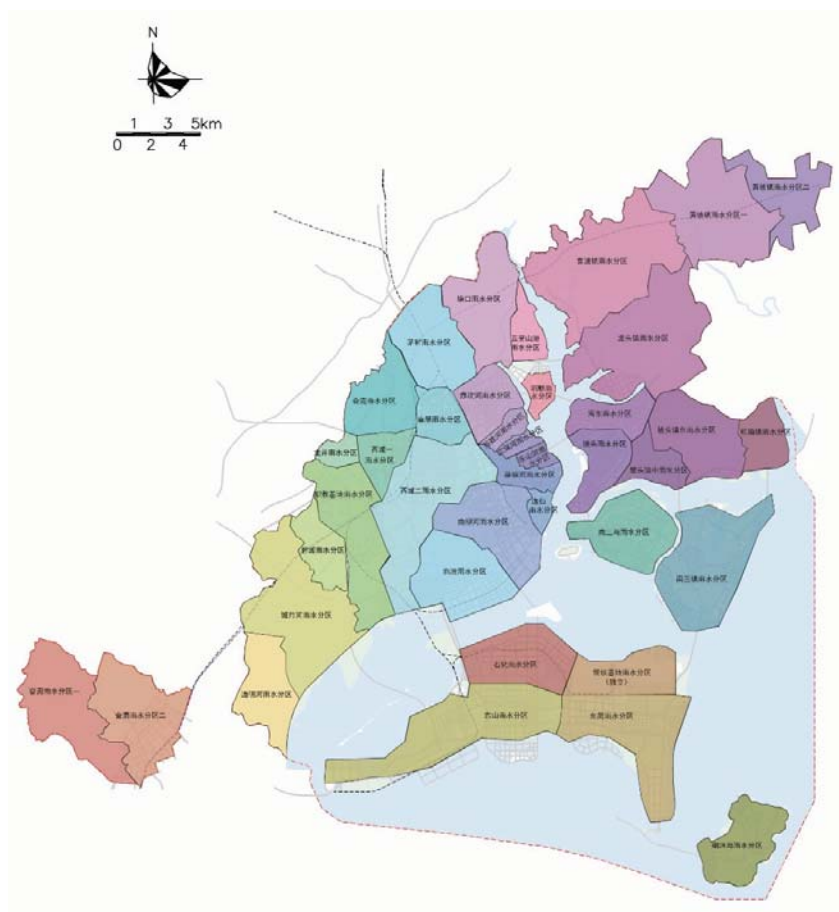


图 2-8 研究范围流域划分示意图

根据《湛江市海绵城市专项规划》(2017-2030) 所述，其根据径流系数法推断湛江市主要建设区的面源污染产生量为：SS 17397.73 吨/年，COD 12522.22 吨/年，氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$) 805.54 吨/年，具体见下表：

表 2-7 湛江市面源污染排放量统计

流域	城市建设用地下垫面组成				污染物排放量 (t/a)		
	总面积 (ha)	绿地 (ha)	建筑屋面 (ha)	道路广场 (ha)	SS	COD	氨氮
麻章雨水分区	1148.32	425.91	297.2	425.21	1046.3	748.12	43.23
赤坎河雨水分区	1363.47	416.06	441.71	505.7	1312.64	940.32	56.64
调顺雨水分区	524.57	166.3	170.07	188.2	495.85	355.78	21.52
百姓河雨水分区	465.91	66.9	191.31	207.7	530.77	377.88	23.22
文保河雨水分区	381.63	103.5	127.32	150.81	383.76	274.15	16.46
乐山河雨水分区	393.47	74.5	146.77	172.2	432.06	307.54	18.6
荖塘河雨水分区	891.17	185.4	405.35	300.42	904.84	653.15	42.65
南柳河雨水分区	2465.85	411.6	1103.62	950.63	2663.54	1910.76	122.03

流域	城市建设用地下垫面组成				污染物排放量 (t/a)		
	总面积 (ha)	绿地 (ha)	建筑屋面 (ha)	道路广场 (ha)	SS	COD	氨氮
逸仙雨水分区	413.11	56.65	163.86	192.6	478.42	339.79	20.62
临港雨水分区	2001.16	260.2	558.76	1182.2	2497.74	1748.25	96.44
西城二雨水分区	2164	357	516.33	430	1250.16	902.17	57.45
海东雨水分区	781.11	249.9	187.31	343.9	779.77	552.48	30.84
坡头雨水分区	2689.51	371.6	362.2	596.8	1377.86	976.48	55.54
职教基地雨水分区	1786.5	204	547.157	174.6	837.78	620.04	45.97
石化雨水分区	1212	0	266.11	55	341.87	253.78	20.24
钢铁基地雨水分区	2693	0	622.97	49	670.55	506.14	43.48
东山雨水分区	2522	75	710.95	222	1048.25	771.98	58.24
东简雨水分区	2249	156	662.17	162	918.18	682.46	52.62
南三岛雨水分区	932	70	310.71	68	417.25	310.91	24.28
合计	23901.72	3441.42	7406.097	6015.37	18387.57	13232.16	850.07

3、赤坎水库（瑞云湖公园）生态问题突出，近郊水库缺乏防护手段

（1）赤坎水库生态问题

瑞云湖公园原为赤坎水库，位于湛江市赤坎区南桥河中上游，属小Ⅱ型蓄水工程，正常库容为 300 万 m³，主要为湛江市提供生活用水和工业用水等，水质保护目标为Ⅱ类。由于近年来日益严重的污染问题，致使水库水质不断恶化。

湛江市于 2012 年开展赤坎水库的综合整治工作，采取截污整治、清污保洁等诸多措施，至 2015 年，赤坎水库一、二级保护区范围内的违法建筑、违章经营场所等已全部清拆，清理违法、违章建筑 280 多户、35000 多平方米。

①.水质仍需进一步提升

根据 2017 年 12 月的监测数据，目前赤坎水库水质已接近Ⅳ类，但氨氮仍存在超标现象。因此水体富营养化风险较大。

表 2-8 2017 年 12 月 5 日赤坎水库水质调查情况表

检测项目	计量单位	地表水质量标准 (IV 类)	检测结果
pH 值	——	6-9	7.39
氨氮	mg/L	≤1.5	1.65
溶解氧	mg/L	≥3	8.13
高锰酸盐指数	mg/L	≤10	6.6
化学需氧量	mg/L	≤30	23
总磷	mg/L	≤0.3	0.12
总氮	mg/L	≤1.5	5.30

②.富养化及生物入侵现象严重

由于赤坎水库水质富养化问题，致使水生植物出现疯长（如水浮莲），进一步加重了水库生态的恶化；同时由于外来物种的入侵，在无天敌的条件下，致使“清道夫”等鱼类的疯狂繁殖。其中，水浮莲的入侵与赤坎水库的上游河段息息相关。据湛江新闻报道，赤坎水库水浮莲无法根绝，且在雨季问题尤为突出。上游河段冲入的大量水浮萍导致在水库内持续疯长，造成对水库生态的严重破坏。而人为“引入”的“清道夫”由于没有天敌，致使其在河道内疯长，严重破坏赤坎水库内的生态平衡。



图 2-9 水浮莲自上游进入赤坎水库



图 2-10 赤坎水库“清道夫”泛滥

(2) 近郊水库缺乏防护手段

湛江市规划区内主要水库有 8 座，分别为：赤坎水库、合流水库、大鹏水库、

志满水库、柳秀水库、新坡水库、红星水库、赤溪水库。

表 2-9 规划区主要水库概况统计表

序号	水库名称	集雨面积 (km ²)	正常水位 (m)	设计洪水 位 (m)	设计重现 期 (年)	最大泄洪 量 (m ³ /s)
1	合流水库	8.25	26	29	20	92.4
2	赤坎水库	58.26	14.5	17.5	50	516
3	大鹏水库	2.76	65.17	65.48	20	7.9
4	志满水库	22	54.3	54.14	50	271
5	柳秀水库	6	46.2	47.19	20	19.9
6	新坡水库	17	65.48	66.5	50	110
7	赤溪水库	5.58	26.6	28		87.6
8	红星水库	28	3.7	3.78	20	149

根据《湛江市饮用水水源保护区调整方案可研材料》，得知合流水库、志满水库、甘村水库均为饮用水水源保护区。以下就这三个水库进行分析，具体情况见下表：

表 2-10 备用水库的类型及现状用途

水库名称	合流水库	志满水库	甘村水库
水库类型	小（一）型水库	中型水库	小（一）型水库
水库用途	原以灌溉为主，结合防洪、城市供水、养殖综合利用	市区应急供水的备用水源	生活饮用水源水库
水库现状	2015 年，合流水库建设开展工程前期工作。工程建设包括合流水库库区、志满水库至合流水库连通渠、合流水库至赤坎水厂供水管道及泵站、库区及管道沿线征地赔偿及水库周边污染源治理等工程。	至 2015 年，志满水库防灾抗灾能力增强，水质也得到净化。 ①水库周边道路加固后，道路环境有所改善；因为周边没有企业工厂，居民较少，水库基本不存在污染源； ②依据现场调研结果，志满水库周边存在养殖及垂钓情况。	甘村水库于 1999 年由农用灌溉用水库改为生活饮用水库。 ①据 2017 年调查结果，水库水质受工业废水污染严重。 ②现状整治：湛江市环境保护局坡头分局受理甘村水库环保污水整治工程项目，由湛市坡头区龙头镇人民政府建设。



图 2-11 志满水库现状



图 2-12 甘村水库污染

2.1.2 滨海——近海生态环境问题

1、河流入海口缺乏管制，水质较差

湛江市的入海河口存在较为严重的污染现象。以菴塘河及南柳河为例，菴塘河入海口前 800m 河段，水体呈现轻度黑臭。根据《自查报告》所述，菴塘河两岸污水截流之后，下游的污水干管由于设计问题，难以接纳管网汇集的污水，形成溢流造成污染，目前正在进行污水处理厂提标改造（包括霞山、平乐、西城东三个污水处理厂）；另一方面，由于入海口位置特殊，造成管理上的漏洞，污染问题亟待解决。

另外，根据实际调研情况，南柳河鸭栏桥-入海口段的周边污水口密布，且污水直接排入河道，水质混浊，水体呈现严重的腥臭现象。



图 2-13 菡塘河入海口段轻度黑臭



图 2-14 南柳河入海口段黑臭严重

2、沿海岸线水环境污染现象严重

(1) 沿海岸线类型及分布情况

根据湛江市沿海岸线特征，将其分为五类岸线，即红树林岸线、渔业养殖岸线、港务硬化岸线、淤泥质岸、景观及砂砾岸，具体如下：

表 2-11 湛江市沿海岸线类型统计表

序号	现状岸线类型	长度统计 (km)
1	红树林岸线	95.6
2	渔业养殖岸线	93.6
3	港务硬化岸线	45.2
4	景观及砂砾岸	92.9
5	淤泥质岸	87.2

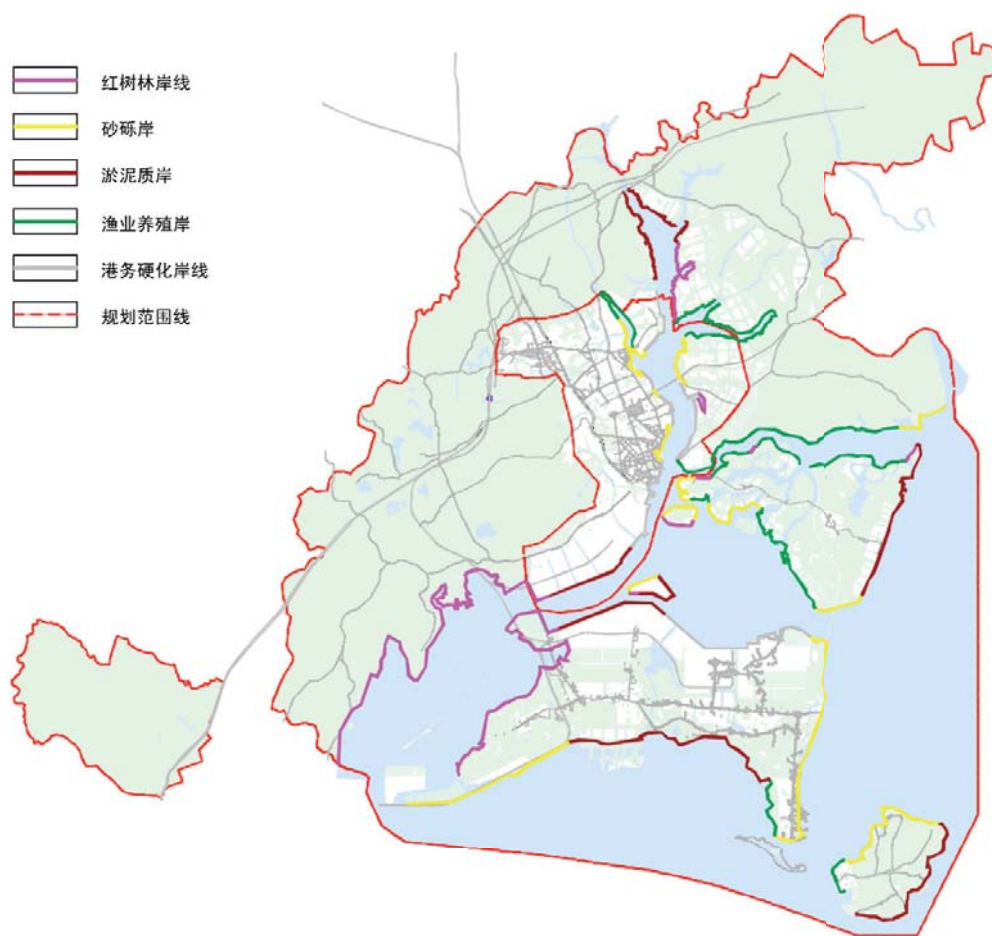


图 2-15 湛江市沿海岸线分布图

(2) 近海域污染情况解析

根据《2017 年广东省海洋环境状况公报》，2017 年湛江市海洋局在全市海域共设置 40 个水质监测基本站位，监测结果表明，湛江市近海域主要污染物为无机氮和活性磷酸盐。根据其对现状市政、工业排污口的抽查结果显示，目前市政排污口达标率为 62.5%，工业为 80%，缺口较大。

根据实际调研结果，近海海域存在沿海工企业的面源无组织排放现象，河流入海口与近海水域存在明显的清污分界线，且湛江湾宝满港沿海滩涂带建筑垃圾密布，致使滩涂破坏严重。

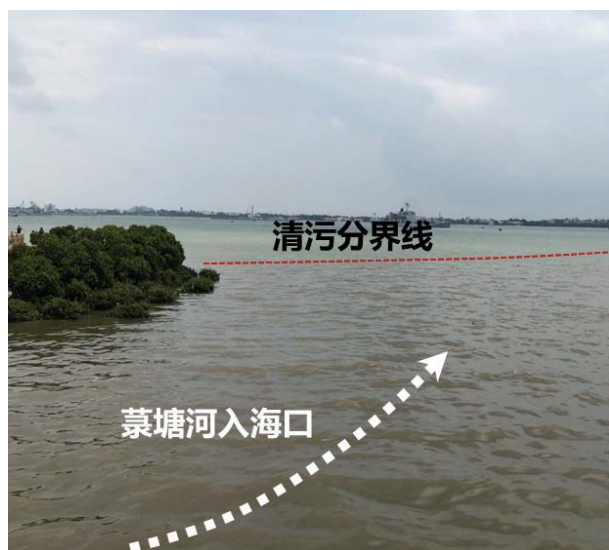


图 2-16 茅塘河入海口清污分界线



图 2-17 湛江红树林保护区范围的油污带



图 2-18 海藻遍布的破碎滩涂



图 2-19 沿湾堆放的建筑垃圾

(3) 海洋生态现状

根据 2016-2017 年广东省海洋环境状况公报数据，湛江港水质为劣四类，主要超标因子为活性磷酸盐、无机氮和石油类。与 2016 年相比，湛江港无机氮和活性磷酸盐平均含量略有升高。



图 2-20 2016 年湛江海域水质状况 图 2-21 2017 年湛江海域水质状况

自 2017 年至今，湛江市发生过两次赤潮现象，分别位于海湾大桥以南至金沙湾附近海域及东海岛通明出海口以东至东南码头附近海域，均为球形棕囊藻爆发所致。

表 2-12 2017 年湛江市赤潮发现统计表

序号	发现时间	消亡时间	地点	地区特征	最大记录面积 (平方公里)	原因生物
1	3 月 14 日	3 月 31 日	海湾大桥以南至金沙湾附近海域	内湾	175	球形棕囊藻
2	3 月 23 日	4 月 6 日	东海岛通明出海口以东至东南码头附近海域	内湾	100	球形棕囊藻

2.1.3 地下水——地下水漏斗及污染问题

根据《广东省湛江市地下水超采区治理方案（2016~2020 年）》，赤坎区地下水含水层岩性自北往南变粗变厚，湛江组底板埋深标高-60 ~ -160m，下洋组底板标高-170 ~ -300m。各含水层组厚 5 ~ 60m 不等，岩性以粉细砂夹粗中砂、砾砂

为主。补给区范围包括东坡岭~合流~麻章~黄略一带。赤坎区浅层地下水均为中等富水,深层承压水富水。赤坎水库是本区内唯一可利用的地表水源,多年平均库容 0.358 亿 m³。前几年建成的赤坎水厂通过引用鹤地水库水源供水,是湛江市实施逐步加大地表水使用量、缩减地下水开采量的城市供水战略的开始。

霞山区域内地形以台地、平原、准平原为主,北西及南西部一带地势较高,向东、东南至沿海一带逐渐降低。该区地处湛江断陷中心,含水层厚度较大,各含水层厚度在 10~16m 之间,局部大于 50m,且厚度仍自北向南增大。岩性以粗砂为主,深层承压水含水层以细砂为主。区内浅层地下水以中等富水为主,深层承压水富水。

硇洲岛为火山岩岛屿,有较丰富的玄武岩孔洞裂隙水。松散层被覆盖,含水层变化不大,岩性以粗中砂为主,补给来源主要为降雨入渗补给和来自大陆侧向补给。岛上浅层地下水中等富水,深层承压水富水。

1、地下水漏斗问题

(1) 现状漏斗分布情况

目前,因集中开采中、深层承压水,湛江市区已形成 3 个不同规模的降落漏斗,分别为:以平乐为中心的霞山~麻斜~平乐~赤坎一带(中层地下水降落漏斗区)、以临东为中心的临东~铺仔一带(中层地下水降落漏斗区)和以平乐为中心的平乐~霞山一带(深层地下水降落漏斗区),其中以平乐为中心的霞山~麻斜~平乐~赤坎一带地下水降落漏斗规模最大。

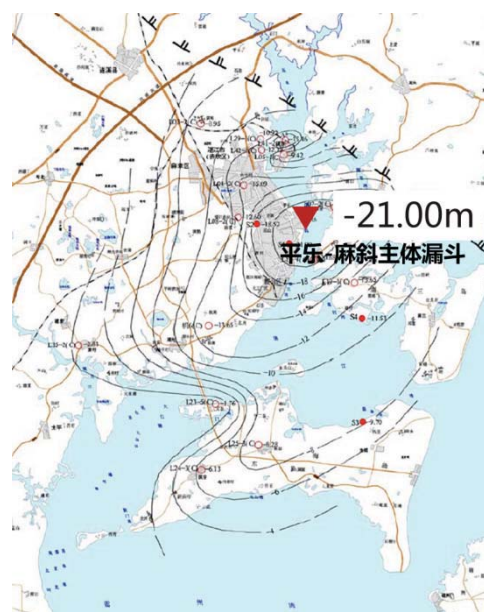
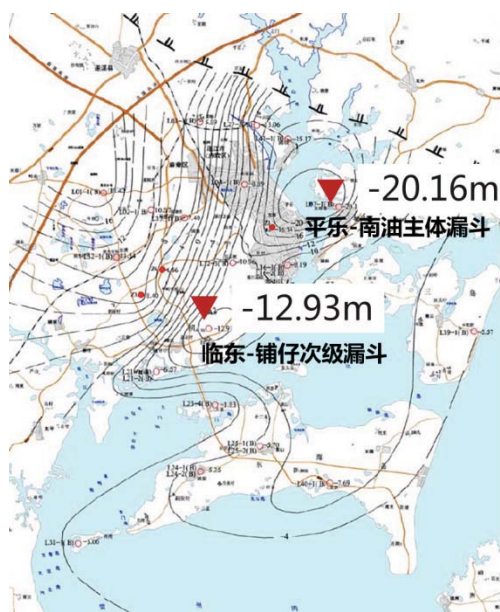


图 2-22 2015 年湛江中层承压水漏 图 2-23 2015 年湛江深层承压水漏

斗

斗

表 2-13 2017 年给水厂规模及供水水源统计表

序号	水厂名称	供水规模(万 m ³ /d)	水源
1	龙划水厂	3.5	地下水
2	赤坎水厂	20	地表水
3	霞山水厂	1.2	地下水
4	东山水厂	2	地下水
5	海滨水厂	3	地下水
6	临东水厂	4	地下水
7	开发区水厂	1.68	地下水
8	屋山水厂	2	地下水
9	东菊水厂	2	地下水
10	平乐水厂	2	地下水
11	麻章水厂	2.5	地表水
12	麻章新水厂	7.5	地表水
13	坡头水厂	2	地下水
14	坡头镇水厂	2	地表水
15	龙头水厂	5	地表水
16	东海新水厂	0.9	地下水
17	东海岛自来水有限公司临时水厂	0.9	地表水

18	东简水厂	0.6	地下水
	合计	62.78	

(2) 采取的工程措施

湛江市为缓解地下水漏斗，开展了一系列的工作。《雷州半岛水利建设“十三五”规划》提出“总量控制、提高效率、综合利用、近远期结合”的原则，在全面加强水资源节约与保护的基础上，优化雷州半岛北、中、南三个片区水资源配置格局。

为改变湛江市的现状供水格局，湛江市水务局制定了《湛江市引调水工程规划方案》，利用鹤地水库开展引调水工程，并将合流水库与志满水库联合调度，做为备用水库。

湛江市于 2016 年制定了《广东省湛江市地下水超采区治理方案(2016~2020 年)》，提出替代水源工程、取水井封存备用工程、改建地下水监测井工程以及水质修复工程。

2、地下水污染问题特征

(1) 地下水污染特征分析

湛江市境内地形属平台阶地及低丘陵带，以台地、丘陵、平原为主，地势北高南低。北部为基岩隔水边界，其余三面环海，构成了一个相对独立的水文地质单元，地下水补给、排泄自成体系。其自然地理特征形成湛江市水系独特的污染特征，主要是：a、形成以氨氮为主要影响因素的有机污染类型。b、因地势北高南低，形成自上而下的水污染物的积累和运移；c、形成汛期水污染最严重的季节变化特征。d、形成地表水污染导致浅层地下水污染和近岸海域污染。e、污染源由点源污染物排放为主逐步转为以非点源污染物排放为主。

(2) 污染影响因素分析

湛江市地下水污染的影响因素主要有：

- ① 湛江市外围农村生活垃圾、生活污水等通过地表径流对地下水补给区造成污染（补给区范围包括东坡岭～合流～麻章～黄略一带）；
- ② 冯村生活垃圾处理厂周边地下水已受到一定程度的污染；
- ③ 由于火山爆发等不可抗力，导致地下水重金属超标（主要是铁锰超标）；
- ④ 管网老化引起渗漏，污染地下水；
- ⑤ 大量超采中、深层地下水，从而引起承压水区域水位不断下降和降落漏斗形成、扩大，致使海水入侵及地下水咸化的风险加大（以赤坎、霞山、硃洲岛为主）。

2.2 绿地系统问题分析与评估

2.2.1 城郊绿地系统

目前湛江市城郊绿地系统类型分布主要为南三岛附近种植大量桉树，东海岛沿海防护林以木麻黄为主，麻章片区建设有园林苗圃基地，麻章的湖光和太平两镇、坡头、霞山、东海岛、特呈岛、南三岛分布有红树林斑块。具体林地类型分布如下图。

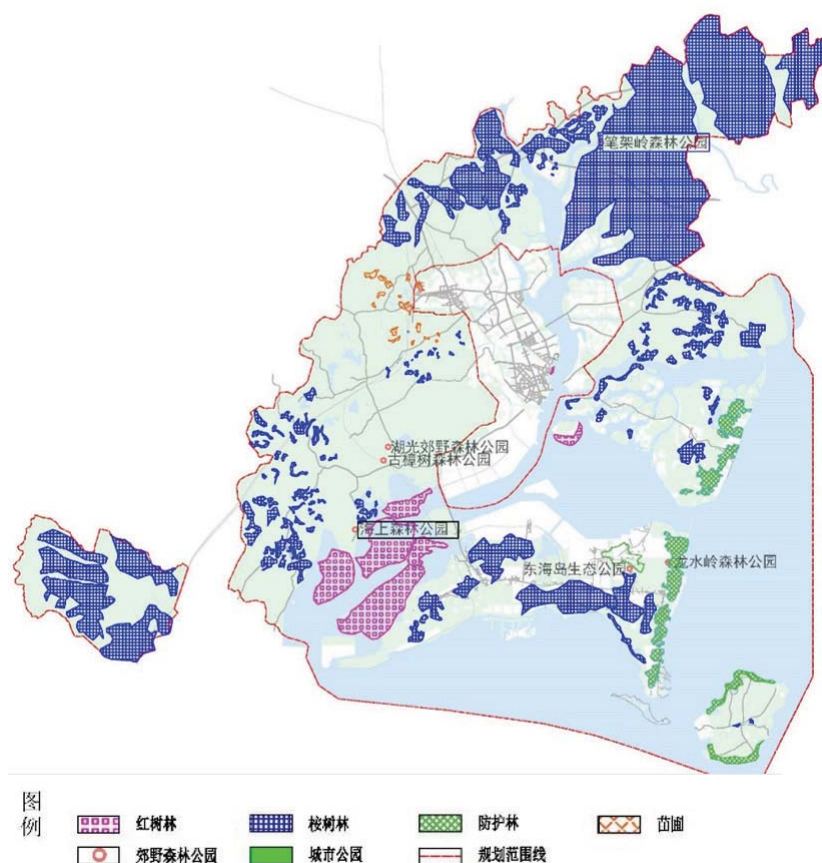


图 2-24 城郊现状林地类型分布图

1、林地生态系统脆弱

(1) 树种、林分和林龄结构相对单一

目前湛江市共有森林面积 489 万亩，森林覆盖率达 24.15%，森林覆盖率偏低，热带季雨林逐渐消减，森林以种植的人工林为主，树种多样性指数低。湛江人工林以桉树为主，享有“桉树王国”之称，湛江市域共有桉树林面积 303 万亩，其中规划区桉树林面积约 22 万亩，是我国南方地区重要的商品用材林生产基地。由于桉树规模过大，而且普遍采用无性系造林，品种单一，形成大面积桉树纯林，林分结构单一，使森林资源结构发生根本变化。桉树纯种林抵抗自然灾害和病虫

害的能力不强，群落的稳定性和抗逆性差，导致其水源涵养、保护水土、改善小气候等生态功能未能充分发挥。部分区域为了达到速生丰产和利润最大化的目的，桉树种植几乎全部采用机耕全垦、开沟整地、施足基肥、加强除草和追肥抚育等经营模式，普遍采用 4~6 年的短周期林龄采伐，对土地掠夺式经营，导致生物链断裂和土壤肥力衰退，难以实现修养生息。此外，单一的林相易发病虫害，并容易引发水土流失。



图 2-25 规划区现状桉树林



图 2-26 规划区现状木麻黄

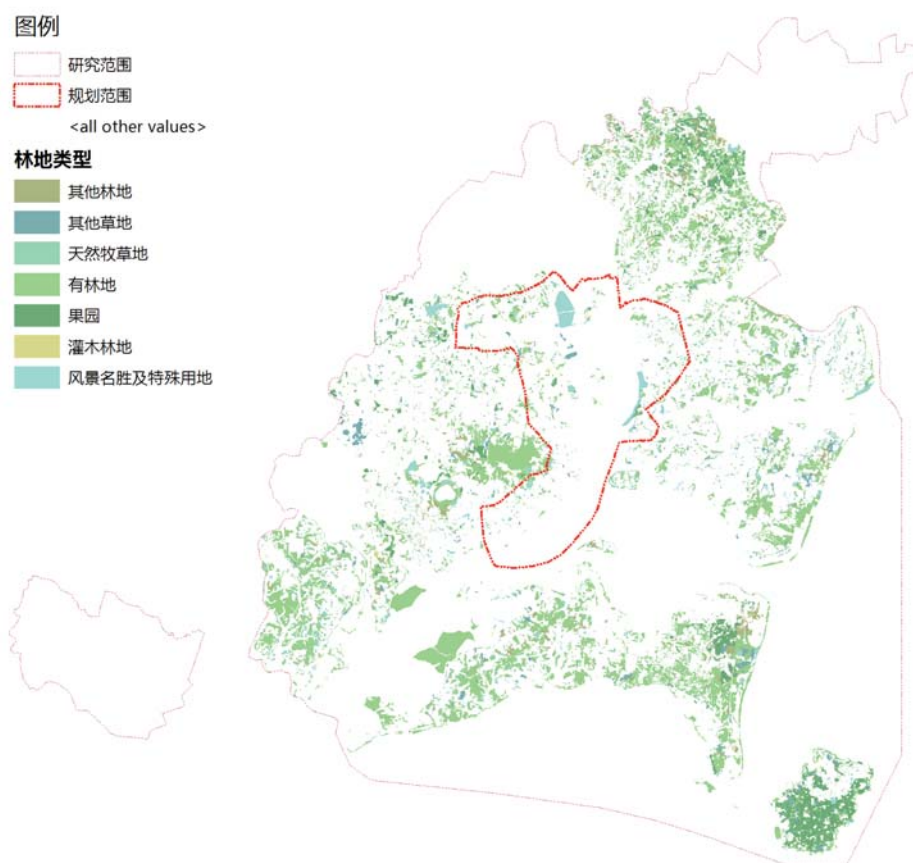


图 2-27 规划区森林资源分布图

(2) 沿海防护林生态多样性差

沿海沙岸现有防护林面积 25 万亩,主要树种是木麻黄和大叶相思,沿海泥质滩涂红树林 14 万亩。沿海防护林生态多样性不足,景观效果不佳。



图 2-28 规划区现状防护林

湛江市是我国台风、风暴潮最频繁地区之一，沿海防护林受自然灾害破坏的程度更为严重。2014 年“威马逊”和“海鸥”两次强台风的登陆，使得湛江市万亩沿海防护林基本被摧毁，损失十分惨重。随之爆发较大规模的木麻黄青枯病，加上飞机草、薇甘菊等林业有害生物的肆虐迫害，据统计 2014 年湛江市共有 24185.2hm² 的森林遭受破坏。沿海防护林灾后重建是湛江市林业生态修复的重中之重，是减轻沿海地区自然灾害，改善生态环境，确保湛江市生态安全的重点生态工程。

(3) 红树林遭受污染和破坏

湛江市现有红树林面积 14 万亩，占全省红树林面积的 78%，占全国红树林面积的 33%，是全国保护红树林面积最大的区域，红树林面积虽然很大，但在空间上呈碎片化分布，同时部分红树林又呈集中分布的特征，少量斑块面积特别巨大。规划区内红树林主要分布在麻章、霞山、南三岛和东海岛，坡头区也有零星分布。

表 2-14 湛江市红树林斑块化统计

斑块类型	斑块数量	斑块数量占比 (%)	斑块总面积 (hm ²)	斑块总面积占比
8 hm ² 以上	184	11.6	7726.5	79.3
6 hm ² 以上	231	14.6	8061.2	82.8
4 hm ² 以上	313	19.8	8456.6	86.8
2 hm ² 以上	523	33.1	9045.9	92.9
1 hm ² 以上	771	48.9	9405.6	96.6
1 hm ² 以下	806	51.1	332.2	3.4
所有斑块	1577	100	9737.8	100

湛江市红树林生长不断受到污染和破坏。除台风、海啸等自然灾害破坏红树林外，河道生活污水排放使得近海红树林遭到破坏。受菴塘河、南柳河河流水质的影响，加之频繁遭受近海工业排污的影响，红树林滩涂水质环境差，面临生物

多样性丢失问题。此外，红树林湿地周边农民大量毁坏红树林，开塘养鱼虾，使得原有的红树林资源受到破坏。经识别，麻章、霞山、南三岛和东海岛，特别是湛江湾通明河的红树林是沿海滩涂红树林湿地修复重点区域。



图 2-29 沿海红树林实景图



图 2-30 近海排污影响红树林生长

(4) 高位虾塘侵占林地资源

近年来，湛江市水产养殖业得到蓬勃发展，水产养殖产量稳步提高。2017

年，湛江市海洋经济总产值 1446 亿元，同比增长 15.2%，渔业经济总产值 445 亿元，同比增长 0.5%，海洋与渔业经济保持了良好的运行态势。沿海地区大量开挖高位虾塘，东海岛目前有高位虾塘 2 万多亩，硃洲岛有高位虾塘 1700 亩，在经济发展中起到一定的促进作用。但是由于建设无序和缺乏有效管理，水产养殖业飞速发展的同时也产生了虾塘侵占林地资源问题和环境污染问题。一些地区的地下水受到咸水污染而变质，沿海防风林和红树林被乱砍和破坏，虾塘等养殖污水直接排入海中，造成景区周围海水和沙滩受污染，沿海防护林保护面临挑战。



图 2-31 规划区水产养殖实景图

湛江市林业局、环保局、海洋与渔业局等部门积极推进退塘还林工作，计划 2015 至 2020 年五年内退塘还林 3000 亩。2015 年东海林场开始实施退塘还林工作，完成退塘还林 52 亩。2016 年湛江市在南三岛、雷州市、国营东海林场等地建立退塘还林示范点，2016 年完成退塘还林 860 亩，2017 年完成退塘还林 800 亩，2018 年计划退塘还林 500 亩，已完成 270 亩种植目标。目前退塘还林的主要模式为回收经营到期的虾塘，即趁着部分土地租赁契约到期的契机，林场及时将地块回收，将虾塘逐一回填，种上适宜的苗木，恢复生态环境，发挥防风固沙作用。



图 2-32 东海岛退塘还林前后对比

湛江市响应实行了国家林业局印发的《关于调整森林植被恢复费征收标准引导节约集约利用林地的通知》，建立引导节约集约利用林地的约束机制，确保森林植被面积不减少、质量不降低，保障国家生态安全，即森林植被恢复费征收标准应当按照恢复不少于被占用征收林地面积的森林植被所需要的调查规划设计、造林培育、保护管理等费用进行核定。具体征收标准如下：郁闭度 0.2 以上的乔木林地（含采伐迹地、火烧迹地）、竹林地、苗圃地，每平方米不低于 10 元；灌木林地、疏林地、未成林造林地，每平方米不低于 6 元；宜林地，每平方米不低于 3 元。据了解，湛江农田承包市场均价为每亩几百元，退塘补偿金费用每亩 3.5 万元，填塘及人工造林费用每亩 0.5 万元。政府退塘还林财政力度不够，群众认为政策不合理，多数群众尚不能接受目前施行的退塘还林政策。

2、矿山厂区破坏生态环境

(1) 矿产开采停产后形成矿坑

湛江市全市域各类矿山共计 39 个，包括大型矿山 3 个，中型矿山 1 个，小型矿山 35 个。其中在建矿山 2 个，生产矿山 21 个，政策关闭矿山 15 个。废弃矿山 1 个。湛江采选业产值以建筑用玄武岩、建筑用花岗岩等矿产为主。经现状调研分析，规划区现有矿山厂区 48 个，其中现状矿山厂区 27 个，已停产未到期矿山厂区 9 个，已停产到期矿山厂区 6 个，已修复矿山厂区 6 个。矿山植被破坏区域一般在自然状态下缺少植被生长的水、土等自然条件，植被恢复困难，导致大量矿山闲置后长期裸露，形成新的污染源，对生态环境造成严重影响。麻章区周边采石场所在区位重要并且生态景观极其敏感，山脚地区存在地灾隐患，在极端天气条件下极有可能产生地灾，故亟需进行山体修复，改善地区生态环境，在有条件的地区实现对土地资源的再次利用。

表 2-15 规划区部分关停矿山厂区及恢复情况统计表

序号	矿山厂区名称	现状用地类型	面积(ha)	恢复治理情况
1	湛江市麻章区铁门沙场	水库水面	16.8	水库清淤
2	湛江市坡头区南调街道办麻东素广美山头岭砖厂	采矿用地	0.91	现已改为鱼塘
3	湛江市坡头区弘富石业有限公司	矿山厂区用地	3.1	现已改为养殖
4	湛江市坡头区官渡镇马劳地砖厂	采矿用地	1.3	现已改为水塘
5	湛江市坡头区官渡镇美盛砖厂	采矿用地	1.3	现已大部分复绿
6	湛江市坡头区龙头镇查背砖厂	独立矿山厂区用地	1.7	现改为鱼虾塘
7	湛江市坡头区龙头镇柴埠砖厂	独立工矿用地	1.9	现改为水塘
8	湛江市坡头区龙头镇大岭二砖厂	独立工矿用地	1.9	现改为水塘
9	湛江市坡头区龙头镇荣富砖厂	独立工矿用地	0.4	现改为水塘
10	湛江市坡头区龙头镇荣元砖厂	独立工矿用地	1.1	现改为鱼虾塘
11	湛江市坡头区龙头镇山咀砖厂	独立工矿用地	1.8	现改为水塘
12	湛江市坡头区龙头镇盛达砖厂	独立工矿用地	0.8	现改为鱼虾塘

13	湛江市坡头区龙头镇顺发砖厂	独立工矿用地	2.1	正在回填
14	坡头区坡头镇边地砖厂	独立工矿用地	0.23	现为水潭
15	湛江市创富实业发展有限公司石英砂矿	独立工矿用地	3.1	现为水潭
16	湛江市建南石料场	工矿用地、农用地	8.3	现改为水塘
17	湛江市安翼石场	林地	8.8	现改为水塘
18	麻章区兴发友石场	工矿用地	0.9	正编制治理方案
19	麻章区湛江市广隆石料有限公司	工矿用地	3.1	正编制治理方案
20	麻章区甘碧矿泉水	工矿用地	8.3	正编制治理方案

注：以上资料来源于《2017年湛江市已关停矿山基本情况汇总表》



图 2-33 现状闲置矿坑和露天采矿场

(2) 停工矿山企业搬迁地亟待修复整治

湛江市目前正在以绿色化、生态型海湾城市为建设目标，打造现代化新兴港口工业城市和适宜人居、创业、旅游的生态型海湾城市。开展了创建“国家住宅产业现代化综合试点城市”系列工作，逐步淘汰污染严重的生产经营不善的企业，

引领和推动产业转型升级。目前坡头区因手续到期已先后关停矿山 36 家，关停砖厂 60 家，停工企业搬迁地生态景观效果差，亟待修复整治。有些闲置砖厂升级改造成庄园、养殖场、停车场等，符合生态修复理念，但是仍存在修复成本高、修复效果不佳等系列问题。



图 2-34 现状闲置砖厂

3、交通道路沿线绿化不足

（1）城市道路沿线绿化不均衡，景观层次欠佳

现状道路绿化以解决遮荫为重点，隔离带上多种植乔木，人行道多种植双行道树，形成林荫自行车道和步行道，市民出行和避暑休闲较为方便。湛江市的行道树由于受台风、管线敷设、人为破坏以及道路绿化设计先天不足等多种因素影响，目前行道树遮荫率低。

湛江市道路绿化带多选用椰子、大王椰子等棕榈科树种，形成了湛江自身的绿化特色。城市道路绿化的整体水平较好，但存在发展不均衡的问题，城市主干道（如人民大道、解放路等）主要道路的绿化状况较好，绿植品种多样，行道树、分车带绿化、人行道外侧绿化带构成了具有热带特色的多层次、多功能复合的城市街道绿化景观。但是城市的次干道和支路（如海宁路、园岭路、乐滨路等）存

在明显的绿量不足、绿化缺乏层次性等问题，部分道路两旁仅有稀疏的两排行道树，难以发挥其生态及景观功能。



图 2-35 海宁路和园岭路绿化单一



图 2-36 新旧道路绿化对比

(2) 高速道路及铁路沿线防护绿带建设不完善

从防护绿地的分布来看，对外交通干道及铁路防护绿地配套建设不完善，城市主入口地点的绿化景观建设有待加强，大型厂区和紧邻居住区之间的隔离绿地也未能按标准建设。从防护绿地的面积来看，现状规模不大，防护绿地建设的规划实施率较低，在相关区域仍有较强的建设需求。



图 2-37 现状铁路及公路绿化

2.2.2 城区绿地系统

1、绿地斑块零碎化缺乏连续性

现有公园绿地分布不均匀，各生态要素之间缺乏联系。现状建成区共有公园绿地 1299.77 公顷，公园和小游园、街旁绿地分别为 34 个和 66 个。近年来建成区新建公园 11 个，新建小游园、小绿地 26 个，并开展了老旧公园改造，同时结合岸线串联滨河绿地，使城区沿岸形成了观海绿廊。各类型的绿地建设量都有增加，但是各区绿地分布尚不均衡，绿地建设仍侧重在西海岸，麻章区、坡头区、南三岛、东海岛等公园绿地相对较少。现有绿地建设未能从区域和城市生态系统的角度构筑绿地系统的结构和布局，尚未形成中心城区绿地与外围山海生态体系联系通达的完善绿色网络体系。观海长廊、滨海绿廊与其他公园之间绿廊尚未联通。

表 2-16 规划区主要公园绿地联通情况统计表

公园 A	公园 B	联通情况	相隔距离 (km)
三岭山森林公园	霞湖公园	联通效果不佳	5.3
霞湖公园	海滨公园	联通效果不佳	0.82
绿塘河湿地公园	金海岸观海长廊	联通效果不佳	0.37
银帆公园	绿塘河湿地公园	已联通	---

南国热带花园	中澳友谊公园	联通效果不佳	1.4
南桥公园	北桥公园	联通效果不佳	1.8
金沙湾观海长廊	中澳友谊花园	联通效果不佳	1.4
中澳友谊花园	渔港公园	联通效果不佳	2.9

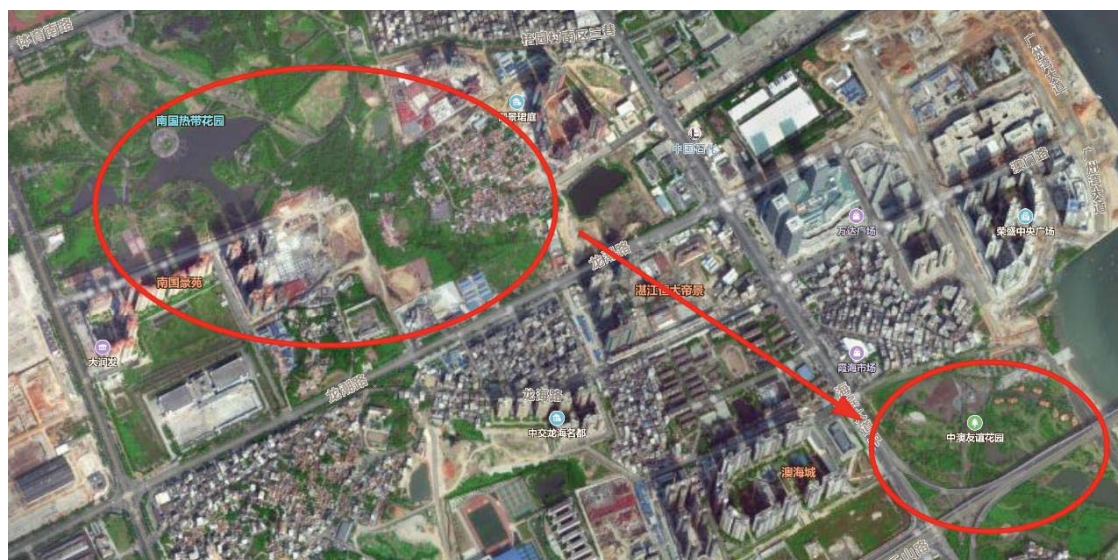


图 2-38 南国热带花园与中澳友谊花园联通效果不佳

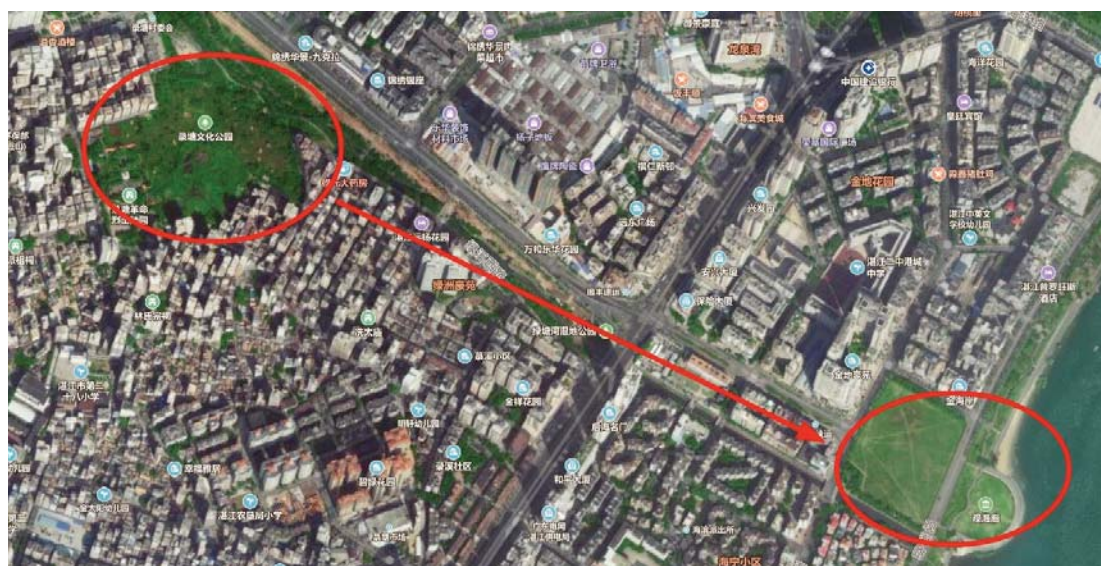


图 2-39 绿塘河湿地公园与金海岸观海长廊联通效果不佳

湛江市拥有海岸线长 1556km，占广东省海岸线的 46%，海岸地貌包括台地溺谷海岸、沙坝泻湖海岸、红树林海岸、珊瑚礁海岸等，浅海滩涂面积达 483713ha，形成优越的自然环境得天独厚的滨海景观。但是除了已建的金海岸观海长廊、金

沙湾观海长廊外，滨海岸线仍然以码头、军事用地为主，缺乏景观生活岸线，城市滨海特色未体现，各类滨海公共开敞空间布局分散，分布不均没有形成连续规模，不能满足滨海城市景观营造和市民对休闲岸线的需求。

2、存量绿地品质和功能存在一定局限性

湛江市新建公园生态化、海绵化、景观效果均较好，如下图银帆公园充分落实了海绵城市理念，极具生态和景观效果。但是大多老城区如霞山和赤坎现存老旧公园绿地斑块杂乱无章，绿地品质和功能环境尚有改善空间。



图 2-40 新建海绵型银帆公园

2.3土壤系统问题分析与评估

2.3.1 工业土壤污染仍有待处理

1、化工厂企业土壤污染

工业生产排放大量难降解污染物，主要有重金属、持久性有机污染物等，持久性有机污染物会富集于土壤，对土壤产生一定的污染，是工业园区土壤污染的主要污染源。工业园区企业的工业生产类型有所不同，排放的生产废物差异较大，造成了工业园区土壤污染的复杂程度也相对较大，增加了土壤修复难度。湛江市工业产业园主要有湛江产业转移工业园、临港产业转移工业园、麻章工业园区，

森工产业园，坡头区科技产业园及其他零星小规模产业园。

(1) 湛江产业转移工业园

以宝钢湛江钢铁基地和中科炼化为龙头企业，主要以钢铁配套产业园区和石化配套产业园区为载体。钢铁配套产业集聚区重点发展钢铁制造、循环经济。主要有建材、钢铁产品深加工、钢铁物流、辅料供应、环保等产业；石化配套产业集聚区重点发展乙烯、炼油深加工、环氧乙烷、环氧丙烷、聚醚多元醇、聚氨酯的深加工和精细化加工等石油化工业。主导产业和特种纸业、机械电子、生物医药、食品加工等形成强有力的工业体系。

(2) 临港产业转移工业园区

以石化产业、资源深加工产业和临港现代物流业为主导产业。精细化工产业以中石化湛江东兴炼油厂下游产品为主原材料加工生产石油化工产品为重点；先进装备制造业以宝钢项目为依托，发展先进生产设备、高科技含量的产品；电子信息产业以中移动广东粤西数据中心为主要平台，大力发展电子电气产品加工及制造；现代物流业以湛江深水良港码头为依托，发展物流仓储业。

(3) 麻章太平森工产业园

分为林浆纸产业区、生物新材料区、林板家具产业区、印刷包装产业区、物流产业区、综合服务配套区等六大功能区，以晨鸣纸业公司带动作用，推动造纸产业向节能、环保、绿色方向发展。

(4) 麻章工业园区

以半岛科技为主要发展产业，与装备制造业、制药业、水产业等形成工业体系，正在逐步完善其工业体系。

(5) 坡头区科技产业园

园区形成以家用电器、饲料加工、新能源材料三大产业集聚区，还有海产品加工、机械制造、生物科技等产业，其中以电器生产为主导产业。

此外，除工业企业园区，还有一些零星分布的工业企业，规模较小，但是生产活动也会给土壤带来一定的污染。

上述工业园区在生产过程中，可能存在场地潜在污染物如下表：

表 2-17 重点工业行业土壤污染风险识别

行业	土壤污染风险
钢铁行业	重金属为主
石油化工	石油烃类、苯系物等
造纸业	重金属、氯代有机物
饲料加工业	激素类添加剂
机械制造业	重金属、石油烃
电子产品	重金属
包装彩印行业	有机溶剂、异丙醇、重金属、塑料覆膜、甲苯
食品加工业	食品添加剂，持久性有机污染物



宝钢湛江生产基地



冠豪纸业



石油加工业



水产业

图 2-41 湛江造成土壤污染的工业企业

2、矿山土壤结构破坏

湛江市矿山主要分布在坡头区和麻章区，其中，坡头区矿坑约 36 个，龙头镇 23 个，官渡镇 13 个。砖厂约 60 家，3 家矿坑已到期，6 家矿坑正常运行，1 家矿坑完成修复工作。矿坑在采矿过程中会对土壤结构产生一定的破坏，部分矿坑开采完处于无人管理，造成地表土壤破损未恢复的情况。此外，垃圾随意堆放，建筑垃圾或有污染土堆堆放，无人管理，随着时间的变化，土壤污染存在一定的风险。



图 2-42 矿坑、闲置地

3、工业企业搬迁，土壤污染风险较大

根据湛江市总体规划,中心城区内部分现状工业企业规划进行合并并往规划工业产业园区搬迁,目前湛江工业产业园区有湛江产业转移工业园、临港产业转移工业园区、麻章工业园区、麻章太平森工产业园、坡头区科技产业园等,将中心城区内的工业企业搬迁至产业园区统一管理,现状企业搬迁片区主要在开发区永平南路以西、乐山路以南、乐金路以北、人民大道中路以东片区和龙潮路椹川大道至人民大道北路段两侧工业企业,搬迁企业主要有水产养殖业、制药业、饮料加工业等,开发区主要搬迁企业有湛江市万邦药业有限公司、湛江百事可乐饮料有限公司、品先(湛江)水产有限公司、湛江市粤水渔业有限公司、亚洲海产(湛江)有限公司、湛江巾帼水产食品有限公司等企业,麻章片区主要有华丰药业有限公司、湛江京昌水产有限公司、广东恒兴饲料有限公司等,搬迁片区存在土壤污染风险,需要对搬迁片区做土壤污染调查评估。

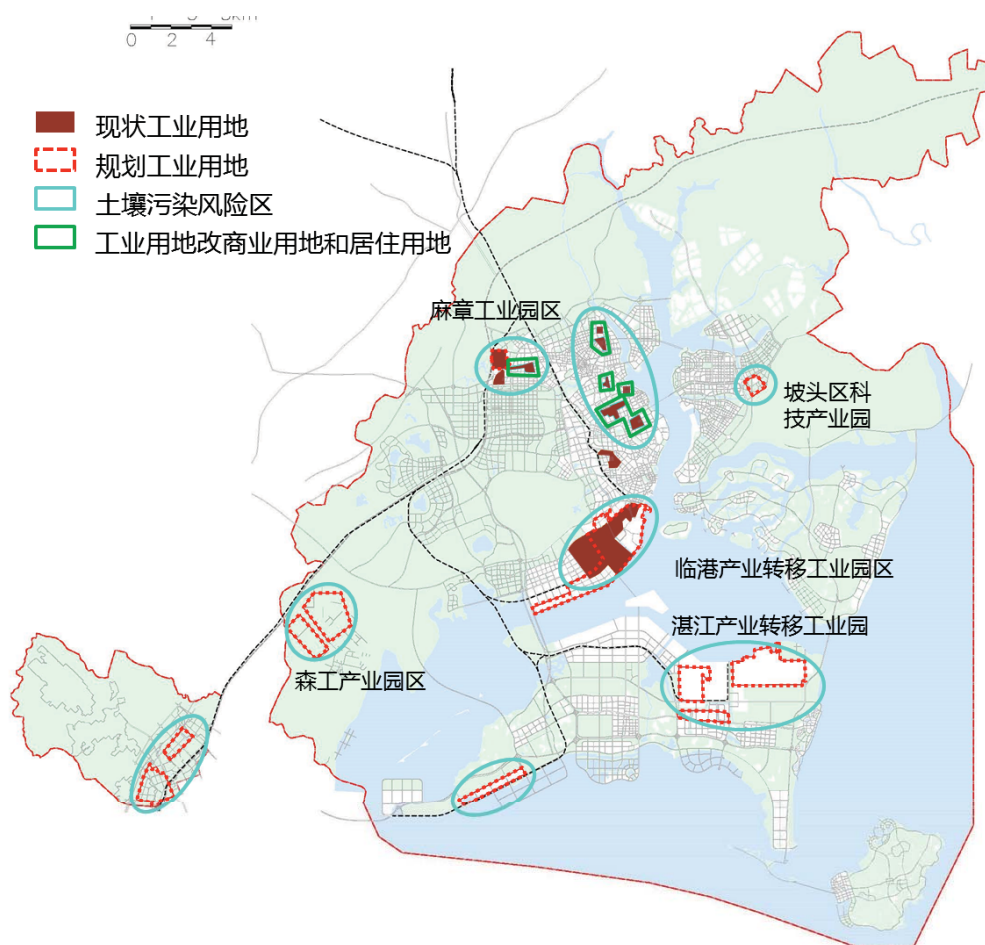


图 2-43 土壤污染现状风险识别图

2.3.2 农业发展模式导致土壤污染

传统的农业发展模式是粗放的发展模式，种植结构单一，农业种植以水稻、甘蔗、蔬菜、水果等作物为主，需要喷洒大量的农药，农药种类较多，农药残留在土壤中，难降解部分就会对土壤产生一定的污染，常见的农药残留有六六六和滴滴涕，比较难降解，农药在土壤中的残留是导致农药对环境造成污染和危害的根源，湛江农业区主要在麻章区、坡头区和东海岛，根据相关人员对湛江土壤有机氯农药残留状况及空间分布特征进行研究，土壤 OCPs 含量较高的地区主要分布在廉江北部、雷州中部及西部地区、徐闻南部地区，但湛江市规划区范围内异狄氏剂醛、异狄氏剂、硫丹 II、 α -HCH、 β -HCH、 γ -HCH 等含量较高，不同利

用类型土壤中的农药残留各不相同 不同土地利用类型中 OCPs 含量如下图所示：

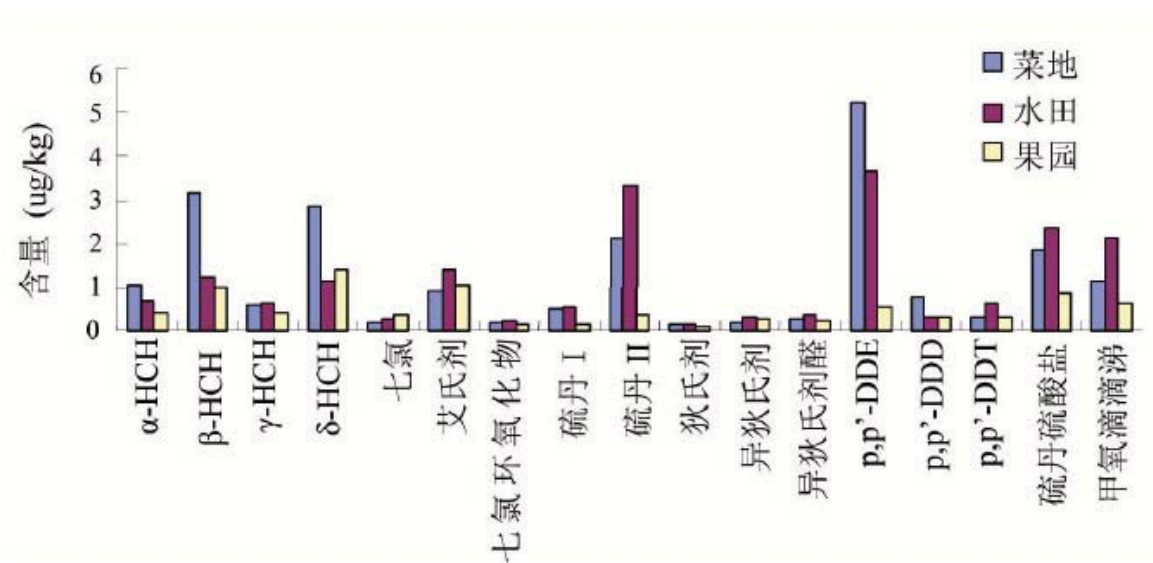


图 2-44 不同用地类型中 OCPs 含量

湛江农业灌溉水质管理不够到位，存在一定的问题，对灌溉用水水质的监测不到位，部分区域直接用污染的河水浇灌农田，未充分考虑水质是否达到农用灌溉水的水质标准。部分污染河道在流经农业灌溉区，直接作为农田灌溉用水，导致农田土壤受到污染。

2.3.3 农田土壤肥力不足

湛江市土壤主要有赤红壤、砖红壤、滨海沙土、滨海盐渍沼泽土、滨海盐土、潮沙泥土、沼泽土、火山灰土、菜园土、水稻土等 10 个土类，其中以砖红壤为主，分布最广，其次为赤红壤和水稻土，沿海地区为海滨沙土、滨海盐土等，赤红壤性土侵蚀严重，土体薄，林立条件差，生物积累量少，肥力较低，保湿性较差，砖红壤土体深厚，质地偏砂，灌溉水源不足，以造成干旱，养分含量很低，导致作物生长欠佳，产量低。砖红壤受地域和气候条件影响，理化性质和养分含量差异较大，其中玄武岩砖红壤有机质和全氮含量最高，分别为 5.1%和 0.163%，浅海沉积物砖红壤有机质和全氮含量最低，分别为 0.97%和 0.039%，砖红壤整

体表层全钾、全磷、速效钾以及速效磷含量均很低。

湛江市各区对土壤肥力进行评价,麻章区将耕地地力等级划分为二级地至七级地,二级地至七级地地力之间下降,其中,高产田(二级地)面积占耕地面积的 3.39%;中产田(三级地至五级地)面积占耕地面积的 70.65%;低产田(六级地、七级地)面积占耕地面积的 25.96%。由此可以看出麻章区耕地地力等级中等偏低水平。土壤各种养分平均含量为有机质 20.9g/kg、全氮 1.18g/kg、有机磷 44.2g/kg、速效钾 67g/kg,其中有机质全氮含量属中等水平,速效钾含量属中等偏低水平。土壤偏粘、偏砂,土壤水分状况较差,耕层土壤严重偏酸、土壤养分含量低,是造成土壤肥力不足的重要原因。

湛江市市辖三区耕地地力等级以中产田为主,高产田(一级地、二级地)面积占耕地面积的 16.97%,中产田(三级地、四级地、五级地)面积占耕地面积的 61.95%,低产田(六级地、七级地)面积占耕地面积的 21.08%,地力等级属中等水平。土壤有机质含量范围在 3.2-49.0g/kg 之间,平均值为 21.1g/kg,有机质含量属一、二级地的占 7.1%和 13.65%,三、四级地的分别占 26.02%和 39.4%,五、六级地的分别占 10.28%和 3.55%,由此可以看出,市辖三区耕地土壤有机质含量属中等水平。

坡头区耕地地力等级,没有高产田(一级地、二级地),中产田(三级地、四级地、五级地)面积占耕地面积的 49.61%,低产田(六级地、七级地)面积占耕地面积的 50.39%,地力等级属中等偏下水平。土壤有机质含量范围在 2.3-64.3g/kg 之间,平均值为 16.1g/kg,有机质含量属一、二级地的占 1.48%和 5.93%,三、四级地的分别占 20.53%和 44.65%,五、六级地的分别占 18.84%和 8.57%,由此可以看出,市辖三区耕地土壤有机质含量属中等偏下水平。因此,

湛江市土壤肥力总体水平中等偏低水平，有机质含量偏低，导致土壤肥力不足。



图 2-45 湛江现状贫瘠红壤土

湛江属热带海洋气候，高温多雨，降雨充沛，但雨量分布不均，夏季多台风暴雨，常受台风、洪涝灾害及海潮的袭击，使得土壤冲刷淋溶作用强烈，有机质分解快，养分淋溶流失大，土壤肥力较低，由于缺乏有计划的开发利用，原始林几乎被破坏殆尽，现多为人工营造的松林和桉树林，地表植被覆盖度差，出现了大面积水土流失，局部地方已出现开发-利用-丢弃的现象，造成耕层土壤变薄，有机质含量下降，旱耕地多为倾斜坡地，易引起水土流失，地力下降。在加上多数水田排灌系统不完善，排灌条件差，山冲谷地农田易受旱涝影响，乡镇发展、基础设施建设占用大量优质农田，中低产田耕地面积大，作物产量偏低。以水田、甘蔗地、蔬菜地和果园地为主，种植作物主要以水稻、甘蔗、蔬菜等为主，种植作物种类较少，结构单一，种植时间长会造成土壤肥力下降。桉树面积较大，生长消耗大量的养分和有机质，是造成土壤有机质下降的原因之一。

第3章 城市建设评估

3.1 城市景观风貌问题分析与评估

3.1.1 城市景观风貌总体印象较差

湛江市经历了几十年的城市建设，不同时期不同风格的建筑在中心城区并存。悠久的历史街区也并未展现出来，湛江市现存的 2 处历史建筑较多区域也并未引起足够重视。由于对旧城区等历史风貌整体保护认识不足，保护规划滞后，导致不少地方出现建设性破坏现象，一些具有历史意义的街区、民居被拆除。历史文化遗存及其特色风貌渐趋消失。

广州湾历史建筑大部分为 20 世纪 40 年代以前建造的，几乎都到了使用年限，又没有系统的保护措施，许多建筑或表层脱落，或出现裂缝，均有着不同程度的损伤，其中还有约 3%—4% 的危房。这些破旧的建筑与当代的楼房形成了鲜明的对比，严重影响了市容。

为了招揽更多的顾客，许多经营者都把店面设在中心城区，不成系统的商标招牌和霓虹灯严重地破坏了西洋建筑的整体艺术美观。其中部分经营者为了扩大店面，还盲目地把具有特殊意义的骑楼走廊封死。这些都使过去协调统一的街景被人为地破坏了。



图 3-1 现状建筑风貌情况



图 3-2 历史文化街区分布

3.1.2 滨海空间景观特质不够突出

城市滨海空间景观特质不够突出，主要包含滨海岸线的使用不方便，沿线公共空间单调缺乏活力等。湛江中心城区拥有良好的湛江湾及岸线景观资源，但现状部分滨海岸线被工厂、港口、军事用地占据，滨海岸线南、北两端未能连接。

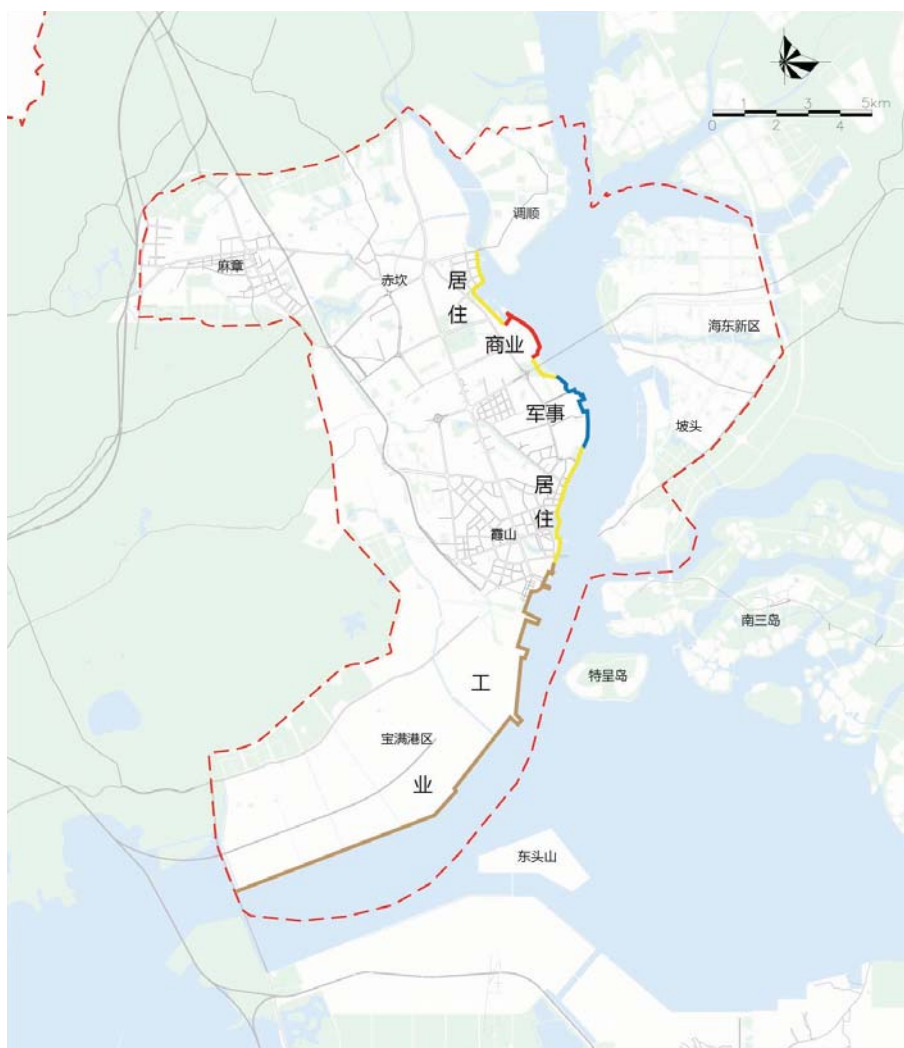


图 3-3 现状滨海岸线使用情况

滨海空间类型单一,缺乏汇集多元休闲活动反映地方特色和历史文化内涵的景观节点,以及能够吸引人群活动的特征场所。现有的滨海公园和城市公园过度人工化,公园内部的游览系统和休憩设施不足,对历史文化的诠释和解说系统也不够,未能形成独具湛江特色的魅力场所。

3.2 城市基础设施建设问题分析与评估

3.2.1 给水系统

1、供水水源单一,供水保障和水质安全存在风险

湛江市供水水源主要有地下水和地表水,地表水水源主要有鹤地水库、青年

运河、结瓜水库、鉴江供水，赤坎水库、合流水库、甘村水库和志满水库由于水质恶化，作为备用水源。暂无海水淡化工程。

湛江市中心城区内水厂供水能力为 55 万 m^3/d ，其中地下水供水为 22.5 万 m^3/d ，地表水供水为 32.5 万 m^3/d 。中心城区用水量为 31.37 万 m^3/d ，其中居民生活用水占比达 61.56%，非居民用水为 37.91%，特种用水为 0.52%。

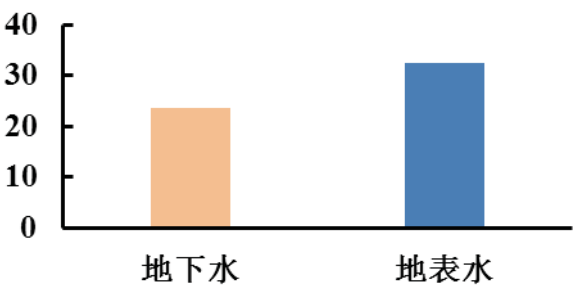


图 3-4 中心城区供水水源供水量图

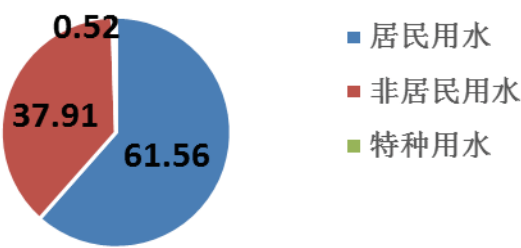


图 3-5 中心城区用水结构图

目前，湛江供水水厂水源以地下水水源为主，以地下水水源供水的水厂有龙划水厂、东山水厂、海滨水厂、临东水厂、屋山水厂、东菊水厂、平乐水厂、坡头水厂和破头镇水厂，共 9 座水厂。以地表水作为水源的水厂有赤坎水厂、西厅水厂、麻章新水厂和龙头水厂，其中，西厅水厂由于配套管网建设滞后，水厂未投入使用。除赤坎水厂和西厅水厂具有两个水源供水，其余水厂均为单一水源供水。

表 3-1 现状水厂供水能力和供水范围一览表

序号	水厂名称	供水能力	供水范围
1	龙划水厂	3.5	赤坎-霞山片区
2	东山水厂	2.0	赤坎-霞山片区
3	海滨水厂	3.0	赤坎-霞山片区
4	临东水厂	4.0	赤坎-霞山片区
5	屋山水厂	2.0	赤坎-霞山片区
6	东菊水厂	2.0	赤坎-霞山片区
7	平乐水厂	2.0	赤坎-霞山片区
8	坡头水厂	2.0	坡头区
9	坡头镇水厂	2.0	坡头区
10	赤坎水厂	20.0	赤坎-霞山片区
11	西厅水厂	25.0	赤坎-霞山-麻章片区
12	麻章新水厂	7.5	麻章区
13	龙头水厂	5.0	坡头区

2、地下水严重超采，供水管网老旧，欠账较多

湛江市供水水源以地下水为主的水厂有 9 座，主要分布在开发区、霞山、坡头区，由于地下水开采过度，霞山片区出现地下水漏斗，存在海水倒灌风险。椹川大道开发区段局部供水压力不足。现状给水管网长度 891.9km，分布相对较集中，主要分布在赤坎老城区和霞山老城区，赤坎至霞山老城区有三条主干管网，支管分布较少，管道未覆盖所有中心城区，管道埋设杂乱，互通互联性较差，水厂在服务范围内的管网铺设大多比较老旧，与临水厂铺设管网连通性差。椹川大道开发区段两侧供水压力不足，管网建设滞后，导致新建西厅水厂暂未正常投入使用。



图 3-6 给水厂分布图



图 3-7 现状给水管网分布图

表 3-2 给水管网管径和长度

序号	管径 (mm)	长度 (km)
1	≤100	167.4
2	150	145
3	200	88.4
4	250	144.5
5	300	16.8
6	400	86.9
7	450	101
8	500	2.8
9	600	96
10	800	33.5
11	1000	8.6
12	1200	1
合计		891.9

3.2.2 排水系统

1、污水处理能力不足，管网覆盖率较低，合流制管道占比较高

湛江市污水处理厂有赤坎污水处理厂、霞山污水处理厂、开发区污水处理厂、麻章污水处理厂、坡头污水处理厂，现状污水处理规模分别为 10 万 m^3/d 、20 万 m^3/d 、4.9 万 m^3/d 、5 万 m^3/d 、3 万 m^3/d ，总污水处理量为 42.9 万 m^3/d ，根据湛江市总体规划，预测 2020 年污水量为 99 万 m^3/d ，由此可以看出，湛江市现状污水处理厂污水处理能力不足，管网主要在霞山老城片区及周边、赤坎老城片区及周边、麻章区部分铺设污水管网，合流制管道占比较高。现状污水管网长度为 178.8km，管网覆盖率为 2.81%，合流制管网长度 271.9km。

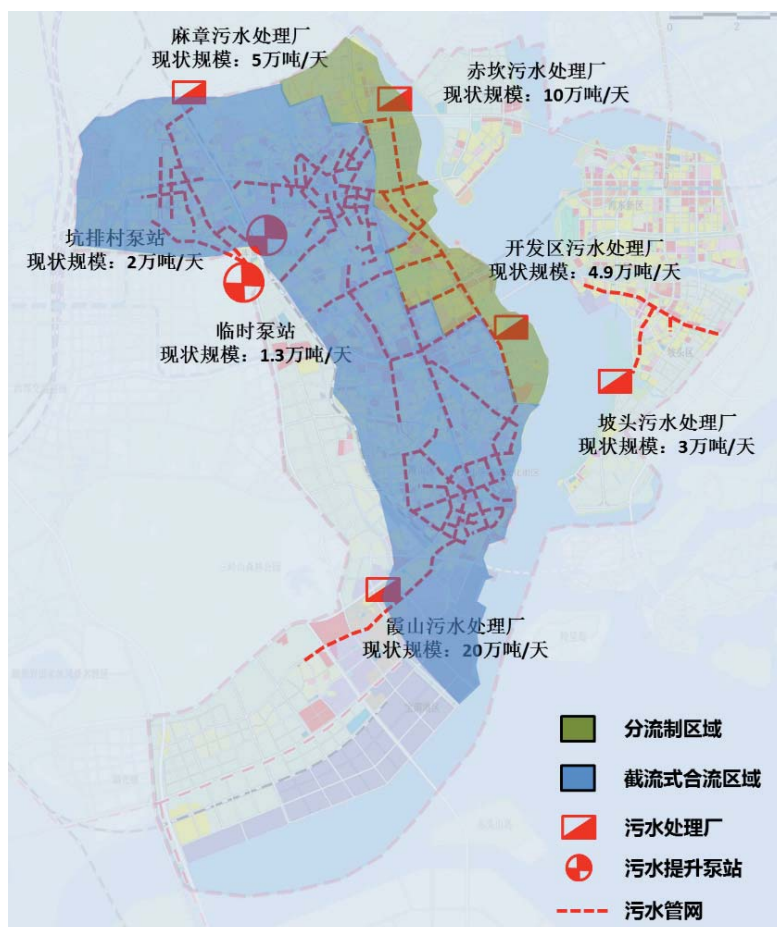


图 3-8 污水处理设施分布图

2、出水水质标准偏低，老旧管道渗漏溢流问题突出

湛江市污水处理厂出水水质偏低，目前开发区污水处理厂出水为一级 A 标准，赤坎污水处理厂、麻章污水处理厂、霞山污水处理厂、坡头污水处理厂污水水质排放标准均为一级 B，污水出水水质排放标准偏低。老旧管网主要分布在赤坎和霞山老城区，老旧管网破损严重，漏损、溢流问题突出。



图 3-9 污水处理设施排放标准及老旧管网分布图

3、雨水管网设计标准偏低，内涝风险大，欠账较多

湛江市排水体制主要采用分流制和截流式合流制排水体制，其中截流式合流制方式为主导。雨水管网、渠长度为 193.8km，合流制管道 271.9km，现状大部分雨水管网设计重现期为 1-2 年，管网设计标准偏低，

根据湛江城区历年内涝调查，内涝情况不是很严重，内涝点数量较少，现状内涝点有 6 个。对城市现状内涝风险进行了评估，包括内涝低风险区和内涝中风险区，风险区面积分别为 12.6km²和 3.6km²，区内无内涝高风险区。现状内涝点均位于内涝风险区范围内，分别为逸仙片、昌大昌片、南柳河支流片、椹川大道龙潮路路口、椹川大道体育北路路口、北桥河-赤坎河低洼片，其中北桥河-赤坎河低洼片具体范围是金城横路、景路、振北路、北环、拥军路、北桥北路所包围片区。内涝风险片区包括海滨大道会展中心段、广湛路口段、中山二路南华市场段、人民大道公安局段、金沙湾观海路段、南桥南路区政府门口段、跃进路中山路路口等片区。



图 3-10 中心城区现状排水管网、易涝点与风险区分布图

3.2.3 燃气系统

1、气源来源单一，受来源和运输距离等因素影响，存在价格变动过高风险

湛江目前气源主要是液化石油气和天然气，液化石油气来源主要有两个，省内炼油厂和国外进口，省内炼油厂主要有湛江东兴和茂名石化，占市场份额的80%，国外进口占市场份额的20%，天然气主要来自中石化广西北海铁山港LNG接收站，长距离输送。液化气受气源影响较大，省内两家气源供给天然气，容易垄断市场造成价格变动较大；天然气输送距离长，易受输送距离影响。

2、燃气设施建设滞后，燃气供应受限

目前，湛江市区天然气加气站9座，液化石油气储配站8座，天然气主要来源于湛江东兴炼油厂和茂名石化，供气能力受限，而且气站分布不均，液化石油气以瓶装石油气为主，供气能力有限。

3、燃气管道覆盖率低，部分区域未通燃气

现状燃气管网主要分布在赤坎和霞山老城区，中间有三条干管连接，分别为椴川大道干管、人民大道干管和海滨大道干管，连接赤坎和霞山区。坡头区大部分片区没有燃气管网，麻章区燃气管网铺设较少，覆盖率较低。



图 3-11 中心城区现状燃气管网分布图

3.2.4 电力系统

1、35kV 及以上网架结构问题

500kV 网架结构：湛江 500kV 电网担负湛江和海南供电，仅通过 500kV 茂名-港城双回线路连接，结构相对薄弱；220kV 网架结构：湛江 220kV 电网结构不够清晰，港城至湛江市区仅有一个直接相连的 220kV 输电通道，抵御风险能力较差；110kV 网架结构：由于 220kV 布点不足，使得 110kV 网架较复杂，典型接线率较低。

2、变电站供电能力问题

目前湛江输电网 500kV 变电站 2 座，220kV 变电站 13 座，500kV 变电站无

重过载问题，220kV 变电站重载 3 座，主变不满足 N-1 变电站 2 座，轻载 4 座。重载主要是由于供电区发展，负荷要求过高导致，轻载主要是由于供电区负荷偏小，不满足 N-1 变电站主要是变电站为单变。

3、中低压配网问题

中低压配网主要有以下问题，中压线路主干线长度不满足要求，10kV 线路平均长度为 6.37km，共有 98 回馈线主干长度不满足要求；中压线路接线模式存在问题，湛江市存在 13 回非典型接线模式线路，其联络关系较为复杂，这些线路多处于市区地段，出线通道较为紧张，很难通过新出线等改善接线模式；中压线路接装问题，湛江市共有 59 回 10kV 线路装接配变容量超过了 15MVA，其中赤坎区 20 回、霞山区 7 回、麻章区 5 回、坡头区 2 回，装接容量高但暂时没有出现重过载的线路应加强监控，一旦供区内用电增长，线路容易出现重过载，形成安全隐患。

3.2.5 环卫系统

1、垃圾处理能力趋于满负荷，垃圾转运站数量不足，建设标准偏低

湛江市现有垃圾填埋场 1 座，位于麻章区冯村，距离市中心区 20 多公里，一期已经封场，二期正在封场，调整使用功能，作为飞灰处置专区和应急生活垃圾填埋区。焚烧发电厂 1 座，占地 80 亩，处理规模 1500 吨/日，现状焚烧量约为 1400 吨/日，接近满负荷运行。

湛江市近年来垃圾产生量如下表所示，由表可以看出从 2013 年至 2017 年呈逐年增加的趋势，现有垃圾填埋场和焚烧厂不能满足发展的需求。

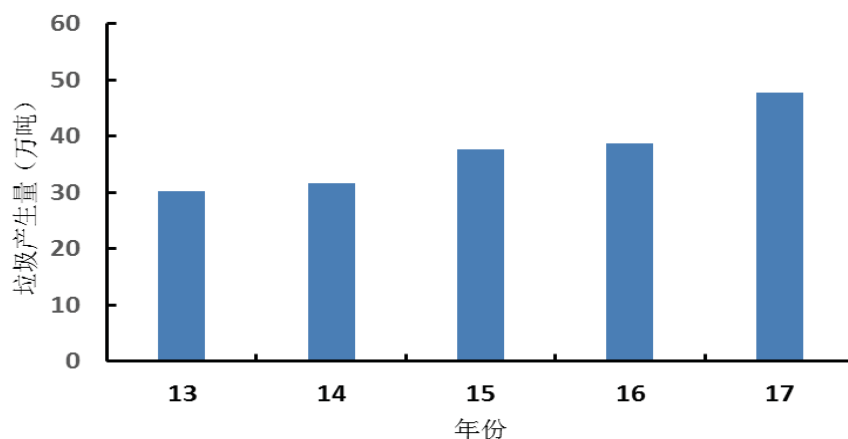


图 3-12 垃圾产生量随时间变化

湛江市现有垃圾转运站 35 座，空间分布不均，主要分布在赤坎老城区、麻章老城区以及霞山老城区及周边，其他地方分布较少，部分中转站储运罐露天放置，且无渗滤液收集处理设施，建设标准偏低，有一定程度的二次污染，垃圾转运站为混合式收集模式，没有进行垃圾分类处理。垃圾转运站数量和标准均达不到相关标准要求，部分垃圾转运站设置不合理。

湛江市区共有公厕 250 座，环卫公厕、社会公厕和园林公厕各 108 座、91 座、51 座，占比分别为 43%、37%、20%，公厕数量基本达标，但布局不合理，主要分布在赤坎区和霞山区主城区。



图 3-14 东纯建筑材料再生资源利用处置场现状

3.2.6 通信系统

1、通信基站存在问题

(1) 基站建设缺乏统筹，设置程序有待完善

原有基站为三家运营商根据自身需求建设，重复建设现象较为严重，基站共建共享率较低。2015 年的湛江铁塔公司的成立，将很大程度上改善上述现象。但由于历史欠账较多，移动通信基站建设事业仍需在各相关单位协助下共同推进。

(2) 基站建设缺乏规划指引和超前性

由于此前移动基站建设单纯以市场为导向，以追随用户需求为目的，缺乏规划引导和前瞻性，导致部分新区存在信号覆盖空洞以及信号强度不达标等问题；原有基站的建设需求是三大运营商根据自身网络制式、业务需求等预测，没有很好的与城乡规划协调，基站布点也未纳入城乡规划体系。

(3) 存在覆盖不达标路段

现有站点具体位置、天线高度和方向受制于站址环境（如高层建筑物遮挡、居民阻挠），未能发挥最佳覆盖效果，导致密集城区内存在相当数量的覆盖不达标路段。

(4) 租赁站址不稳定

基站建设多数未经过审批,存在着基站合法性问题,很多基站都面临被投诉、拆迁的困境。由于运营商独立租赁的楼顶塔站址长期使用的不稳定性,无法保证通信基础设施长时间稳定发挥功能。

表 3-3 中心城区铁塔现网基站分布表

地区	存量站点	自建站点	小计
赤坎区	266	62	328
霞山区	347	46	393
麻章区	156	66	222
坡头区	120	39	159
开发区	116	37	153
总计	1005	250	1255

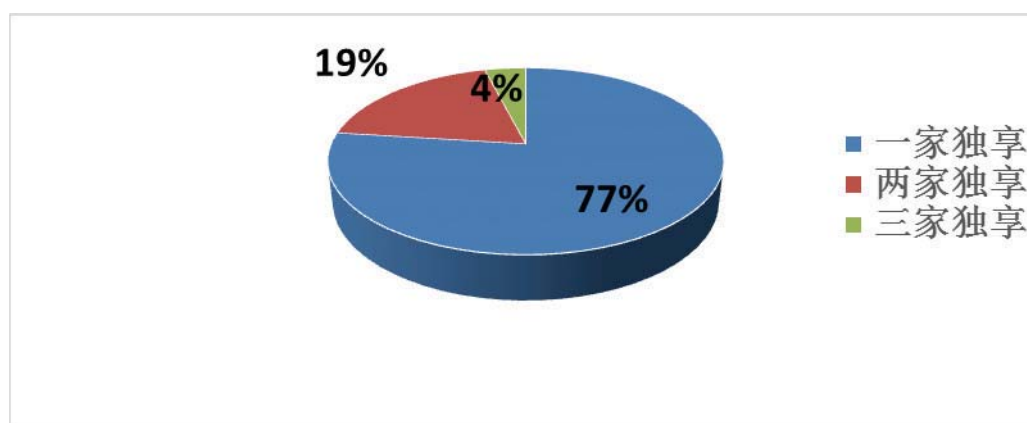


图 3-15 存量接收点共享情况

2、通信光缆存在问题

(1) 覆盖面不足

前期光缆覆盖面以用户需求单一考虑,接入光缆没有合理覆盖到全面客户,新建的光缆存在覆盖盲区。

（2）建设模式不合理

前期光缆网建设以“点对点”方式建设，造成了管孔资源占用严重，部分路段管孔出现瓶颈。

（3）光缆布放困难

光缆在布放过程中存在无管孔资源。

3、通信管道存在问题

（1）缺乏统一规划，资源浪费严重

各通信运营商为适应迅猛增长的业务需求，增设相应的基础设施，但是各个电信运营商的建设没有统一的规划，造成路面多次开挖，敷设管道，造成管道重复建设严重。

（2）缺少共建共享，业务发展不平衡

共建共享比例低，导致不同运营商的通信管道的实占率差异较大。尤其是支路管道的共享难度大，造成部分运营商在近用户的末梢路段敷设线缆困难，业务接入能力弱。

表 3-4 中心城区管道现状规模分布表

	电信	移动	联通	光电	合计
管程公里	752.4	637.6	384.6	222.1	1996.9
管孔公里	4824.9	956.5	475.2	281.1	6537.7

4、通信机房存在问题

（1）老城区原有部分接入网机房，产权为租用，由于租费到期及业主原因，需要迁移。

(2) 租用的机房往往不稳定，网络安全存在较大风险；机房面积不足、无设备扩容空间，机房共建共享未得到尝试。

(3) 新建机房存在机房选址困难，周围居民反对以及光缆成环难等问题。

(4) 四家运营商机房为各自独立建设，机房分散不均衡，汇聚机房覆盖区域面积差异较大。

表 3-5 中心城区机房现状建设情况及站点分布表

地区	存量站点	自建站点	小计
赤坎区	266	62	328
霞山区	347	46	393
麻章区	156	66	222
坡头区	120	39	159
开发区	116	37	153
总计	1005	250	1255

3.3 城市交通出行条件问题分析与评估

3.3.1 城市道路网络

1、对外通道数量充足，但建设标准低，可达性较差

湛江中心城区对外通道北部有 3 条，为海田路-325 国道、瑞云北路-325 国道、兰海高速；西部有 2 条，为金康西路-374 省道、湖光路-373 省道；东部有 1 条，为乐山路-081 省道。

湛江中心城区周边共有 4 个高速公路出入口，主要分布在外围，北侧和西侧为主要方向。其中沈海高速有 3 个出入口，自西向东分别位于 374 省道-沈海高速交叉口、瑞云北路-沈海高速交叉口、325 国道-沈海高速相接处；兰海高速 1 个出入口，位于疏港大道-兰海高速相接处。霞山人民广场到达北侧高速公路出入口的路程约为 26km，耗时约为 40 分钟，运行效率较低。

2、内部道路

(1) 路网结构不完善，西岸骨架道路网基本形成，而东岸骨架道路建设滞后

目前，中心城区范围内基本形成“九横六纵”骨架路网格局。在 15 条已建的骨架道路中西岸有 13 条，东岸仅 2 条。九横：G325、金康中路-金康西路-寸金路、康宁路-康顺路、体育南路、龙潮路、乐山路、机场路-绿塘路-绿村路、湖光路-友谊路、S373-麻坡路；六纵：疏港大道、瑞云北路-瑞云南路、樾川大道、海田路-人民大道、海滨大道、奋勇大道。

表 3-6 中心城区内部主要道路基本情况一览表

片区	路名	等级	双向车道数
赤坎—麻章片区	325 国道	主干路	4-6
	瑞云路	主干路	4
	金康路	主干路	6
	寸金路	主干路	6
	跃进路	主干路	3
	中山一路	主干路	3
	海北路	主干路	4
	康顺路\康宁路	主干路	6
	海滨大道北	主干路	6
	人民大道北	主干路	4-6
	樾川大道北	主干路	4
	体育南路	主干路	4-6
	金川路	次干路	4
	麻志路	次干路	4
	南方路	次干路	4
霞山片区	乐山大道	主干路	6
	樾川大道中\南	主干路	6
	人民大道中\南	主干路	8
	海滨大道中\南	主干路	6
	绿华路	主干路	4
	机场路	主干路	6

	绿塘路\绿村路	主干路	6
	东新路	主干路	4
	建设路	主干路	6
	解放路	主干路	4~6
	文明路	次干路	6
	建新路	次干路	6
	友谊路	次干路	4-6
宝满港区	湖光路	主干路	2~4
	S293	主干路	6
	疏港大道	主干路	4
坡头区	海湾大道	主干路	4
	奋勇大道	主干路	4
	南调路	主干路	4

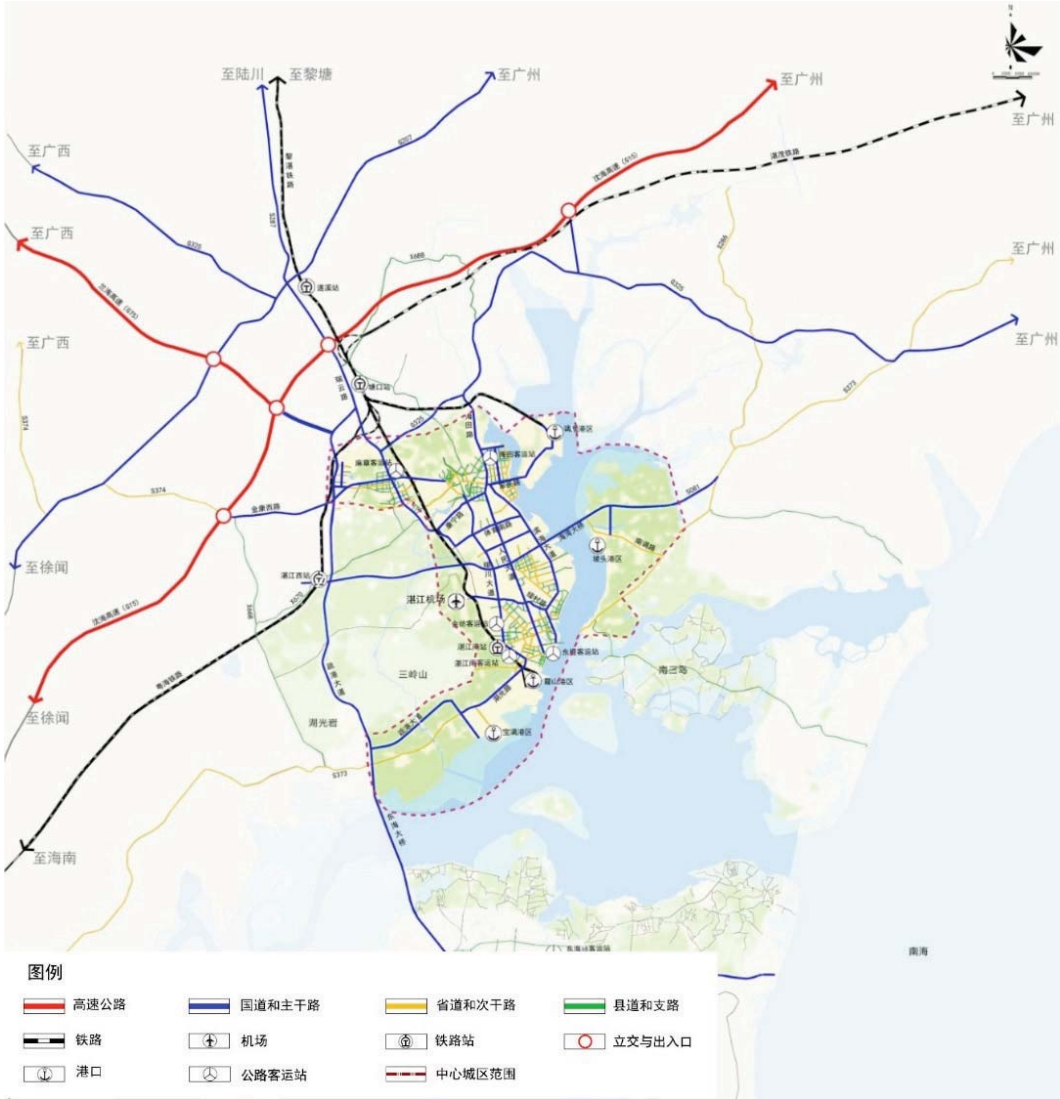


图 3-16 中心城区道路网现状图

(2) 中心城区总体道路网密度偏低，道路级配不合理

中心城区次干路及以上道路总长度为 141.4km，总的道路网密度为 3.22km/km²，主、次、支路长度比例为 2.0 : 1.2 : 2.7，尤其是次、支路网指标严重偏低，与理想的“金字塔”型路网级配还存在着较大差距。

表 3-7 中心城区西岸（四区）现状道路统计指标（除去山体及水体）

道路等级		主干路	次干路	支路	合计
长度 (km)		87.2	54.2	176.1	317.5
道路级配		2	1.2	4.0	
密度(km/km ²)		0.89	0.55	1.79	3.22
湛江规范	道路级配	2	3	8	-
	道路密度 (km/km ²)	1.2-1.8	1.6-2.4	3.0-6.0	5.8-10.2

(3) 中心城区空间结构属于典型的组团式，目前各组团形成了相对独立的道路网络系统。

霞山区、赤坎区路网密度较高，道路网络较为完善；开发区、麻章区主干路网已初具规模，但次干路不够，支路更少；坡头区尚未形成主干网络，次、支路少，且道路技术标准低，以公路建设形式为主。

表 3-8 中心城区西岸各区现状道路统计指标（除去山体及水体）

行政区	道路等级	主干路	次干路	支路	合计
霞山区	长度 (km)	26.1	21.3	92.6	140
	道路级配	2	1.6	2.8	
	密度	0.77	0.63	2.72	4.12
赤坎区	长度 (km)	34.1	12.8	44.9	91.8
	道路级配	2	0.8	2.6	
	密度	1.03	0.39	1.36	2.78
麻章区	长度 (km)	16.7	8.6	24.1	49.4
	道路级配	2	1.0	2.9	
	密度	0.90	0.46	1.30	2.67
开发区	长度 (km)	10.3	11.5	14.5	36.3
	道路级配	2	2.2	2.8	

	密度	0.79	0.88	1.12	2.79
国家规范	道路级配	2	3	8	
	密度	0.8~1.2	1.2~1.4	3~4	5.4-7.1

3、路网运行

(1) 中心城区主要道路的平均饱和度为 0.58，平均服务水平为 B 级，运行状况总体较好；但骨干路网缺失导致交通出行集中，部分骨干道路高峰时间较为拥堵

从空间分布看，晚高峰交通流在城市道路网分布不均，城市南北向主要干道高峰小时流量相对较大，其中三条主要南北向道路压力均较大，尤其是人民大道中、人民大道北以及湛川大道中平均饱和度超过 0.6；东西向交通量较小，总体运行情况良好，其中主要东西向道路如乐山路、康宁路、康顺路等服务水平均为 B 级，体育南路服务水平为 A 级。

几条流量较大的道路里面，人民大道居首，其中人民大道中（乐山路以南-绿华路以北）达 4139 pcu/h，人民大道北（体育南路以南-龙潮路以北）也达到 4016pcu/h；其次是湛川大道中（乐山路以南-绿塘路以北）达 4170pcu/h；再次是海滨大道中（体育南路以南-乐山路以北）也有 3107pcu/h。主要东西道路乐山路（人民大道以西-湛川大道以东）为 2610pcu/h，康宁路为 1782pcu/h，体育南路（人民大道以西-湛川大道以东）为 1587pcu/h。



图 3-17 中心城区路网交通运行现状图

(2) 交通功能混杂，客货混行严重

主要南北向道路中，棋川大道中货车比例超过 20%，瑞云北路货车比例达到 25%；东西向的乐金路和湖光路货车比例均超过 25%，乐金路的货车比重甚至高达 37.7%。人民大道生活性、交通性功能混杂，高峰时段交通拥堵。

表 3-9 湛江市中心城区部分道路客货比例构成

路段	流量 (pcu/h)		比重 (%)	
	客车	货车	客车	货车
棋川大道中	3263	923	78.0%	22.0%
瑞云中路	1629	562	74.4%	25.6%

乐金路	3313	2002	62.3%	37.7%
湖光路	1869	630	74.8%	25.2%

(3) 交通出行小汽车和电动车占比较高，超标电动车和摩托车交通需求大

按标准小汽车计算，小客车占比为 51.1%，电动车为 26.8%；按自然车辆数计算，电动车占比最高为 48.0%，其次为小客车，占 36.6%。

表 3-10 中心城区主要道路车型（折算为标准车辆 pcu）比例构成情况（%）

小客车	公交车	大客车	小货车	大货车	拖挂车	电动车	自行车
50.5%	4.5%	3.9%	5.7%	5.1%	2.0%	26.5%	1.8%

表 3-11 湛江市中心城区主要道路车型（自然车辆）比例构成情况（单位：%）

小客车	公交车	大客车	小货车	大货车	拖挂车	电动车	自行车
36.6%	1.6%	1.4%	4.1%	1.5%	0.4%	48.0%	6.4%

对高峰小时超标电动车与摩托车数量进行统计，南北向三条主干道中，椹川大道北为 2561 辆/h，比重达到 47.2%；人民大道为 3047 辆/h，比重达到 43.8%；海滨大道中为 1698 辆/h，比重为 38.6%。在东西向的主要干道中，康宁路为 2329 辆/h，比重达到 56.1%；绿华路比重也超过一半，为 51.8%，数量为 1551 辆/h；康顺路为 966 辆/h，比重达到 32.1%。

表 3-12 湛江市中心城区部分道路超标电动车、摩托车比例构成

路段	流量（辆）		比重（%）
	超标电动车、摩托车	总流量	超标电动车、摩托车
椹川大道北	2561	5429	47.2%
人民大道中	3047	6964	43.8%
海滨大道中	1698	4401	38.6%
康宁路	2329	4149	56.1%
康顺路	966	3008	32.1%
绿华路	1551	2994	51.8%

3.3.2 公共交通

1、公交线网布局不合理、密度低，公交分担率不足

现状公交线路共 81 条 (含开发区公交), 覆盖整个中心城区, 主要集中于人民大道、樾川大道、海滨大道三条主干路以及霞山区、赤坎区两个老城区内部, 坡头区、麻章区等公交线路覆盖率较低。公交线网密度低, 只有 $2.1\text{km}/\text{km}^2$, 尚未达到国家规范要求 线路重复系数为 4.48 线路重复系数较高的道路有人民大道、海滨大道、樾川大道路段。

目前公共交通线路缺乏城区与外围组团的直达快线, 未能有效支撑城市环湾组团发展的格局。2015 年, 城市公共交通分担率仅为 18%, 与国内其他城市相比, 处于较低水平。

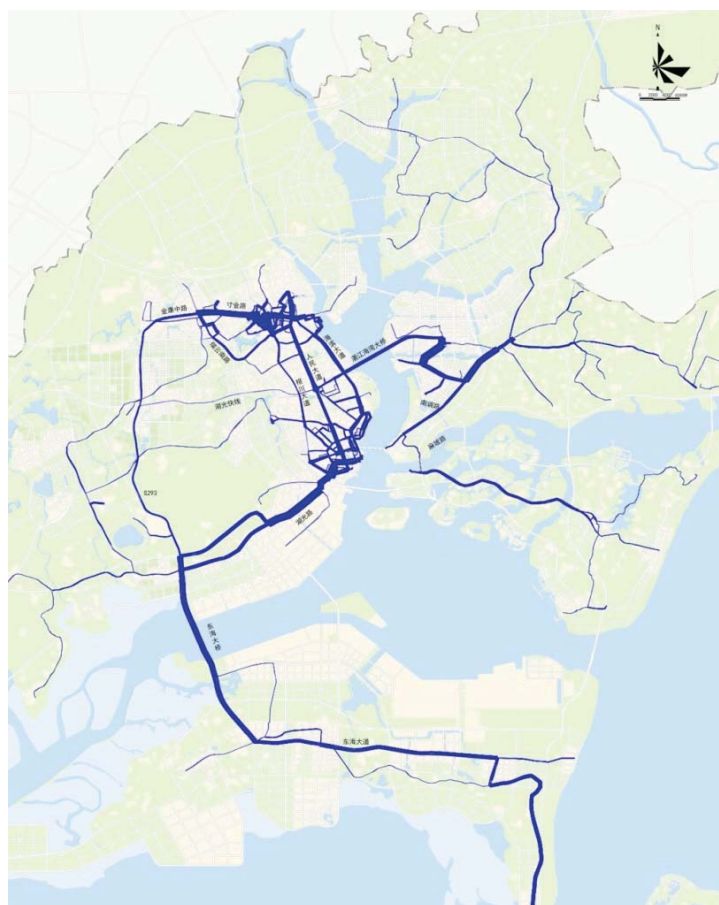


图 3-18 中心城区公交线网现状分布图

2、公交站点覆盖率低，对中心城区服务不足

公交线路主要集中于人民大道、湛川大道、海滨大道三条主干路及霞山区、赤坎区两个老城区内部，坡头区、麻章区、东海岛等公交线路覆盖率较低。公交站点覆盖范围表现为覆盖率较低，公交覆盖盲区较多。300 米、500 米站点覆盖率为 44.7%和 81.7%。根据《城市道路交通运输规划规范》规定，公共汽车站服务面积，以 300m 半径计算，不得小于城市用地面积的 50%；以 500m 半径计算，不得小于 90%，因此湛江公共汽车站服务面积还未能满足规范标准。



图 3-19 中心城区公交站点 500m 服务半径覆盖率示意图

3、公交场站建设滞后，站场用地不足

公交站场总体用地规模不足，按照每标台公交车占用公交站场用地 200 平方米计算，目前湛江市区共需要公交站场用地 195200 平方米，用地缺口达 70.8%。同时，单个公交站场设施普遍偏小，大部分公交首末站用地不到 500

平方米，不符合国家规范要求。表 3-13 现状公交场站一览表

序号	站名	面积□	位置	功能
1	植物园	50	麻章区 X668 道	首末站
2	太平车站	30	麻章区 S373 道	首末站
3	湖光岩西门	200	麻章区 X668 道	首末站
4	湖光岩东门	70	麻章区 Y014 道	首末站
5	调顺村委会	60	赤坎区调顺路	首末站
6	金鹿园	100	麻章区 S288 道	首末站
7	志满	60	麻章区 X668 道	首末站
8	鑫海名城	50	霞山区海昌路	首末站
9	料村	60	麻章区 S373 道	首末站
10	大埠村	30	赤坎区海田路	首末站
11	康琦赛	100	麻章区瑞云北路	首末站
12	麻斜渡口	60	坡头区麻坡路	首末站
13	南油码头	300	坡头区南调路	首末站
14	第三人民医院	60	麻章区百蓬路	首末站
15	东南码头	60	坡头区 S288 道	首末站
16	东坡岭农场	60	麻章区东坡岭路	首末站
17	凯德广场	80	赤坎区椹川大道北	首末站
18	城市广场	100	霞山区人民大道	首末站
19	坡头镇政府	100	坡头区麻坡路	首末站
20	湛江西货站	150	麻章区西城快线	首末站
21	湛江机场	300	霞山区机场路	首末站
22	金沙湾新城	30	赤坎区海滨东五路	首末站
23	市第一中学	60	赤坎区南方路	首末站
24	金沙湾广场	70	赤坎区观海路	首末站
25	市八小学	20	赤坎区南方路	首末站
26	海大寸金学院	60	麻章区学智路	首末站
27	宝满港区	200	霞山区海港路	首末站
28	市第七小学	10	霞山区民治路	首末站
29	方兴市场	10	霞山区椹川东四路	首末站
30	南桥北路西	10	赤坎区南桥北路	首末站
31	霞山分站	210	霞山区延安路	首末站
32	东堤车站	150	霞山区东堤路	首末站

33	金纺服装城	500	霞山区东新路	首末站
34	寸金公交站	4800	赤坎区跃进路北	首末站
35	平乐码头	100	霞山区海滨东二路	首末站
36	市委	200	赤坎区北云路	首末站
37	二中新校区	50	开发区龙平中路	首末站
38	东山村	100	赤坎区北云路	首末站
39	潮州塘	500	赤坎区拥军路	首末站
40	金沙湾观海长廊	500	赤坎区海滨大道	首末站
41	南油四区	600	坡头区麻贯路	首末站
42	渔港公园	800	霞山区海洋路	首末站
43	新尚路	200	霞山区新尚路	首末站
44	青岛路	150	霞山区青岛路	首末站
45	特程码头	100	霞山区人民东一路	首末站
46	海市山庄	100	霞山区海滨东一路	首末站
47	海田车站	500	赤坎区海田路	首末站
48	火车南站	1000	霞山区解放西路	首末站
49	麻章车站	23000	麻章区金康东路	停车场、修理厂
50	霞山总站	21000	霞山区工农路	停车场、修理厂
合计		57110		



图 3-20 中心城区现状公交场站分布图

4、公交路权保障有待进一步加强

目前，湛江市中心城区形成“一横三纵”的公交专用道布局，“一横”为海滨东二路，“三纵”分别为湛川大道、海滨大道、建设路。公交专用道不成网络，公交路权保障有待进一步加强。

道路等级	断面设置形式	分隔形式	宽度
国道	与机动车共板	划线分隔	1.5—2.5 米
省道	与机动车共板	划线分隔	1.5—2.5 米
主干路	独立设置	绿化分隔	6 米
次干路	与人行道共板	绿化分隔	2.5—5.5 米
支路	与人行道共板	——	——

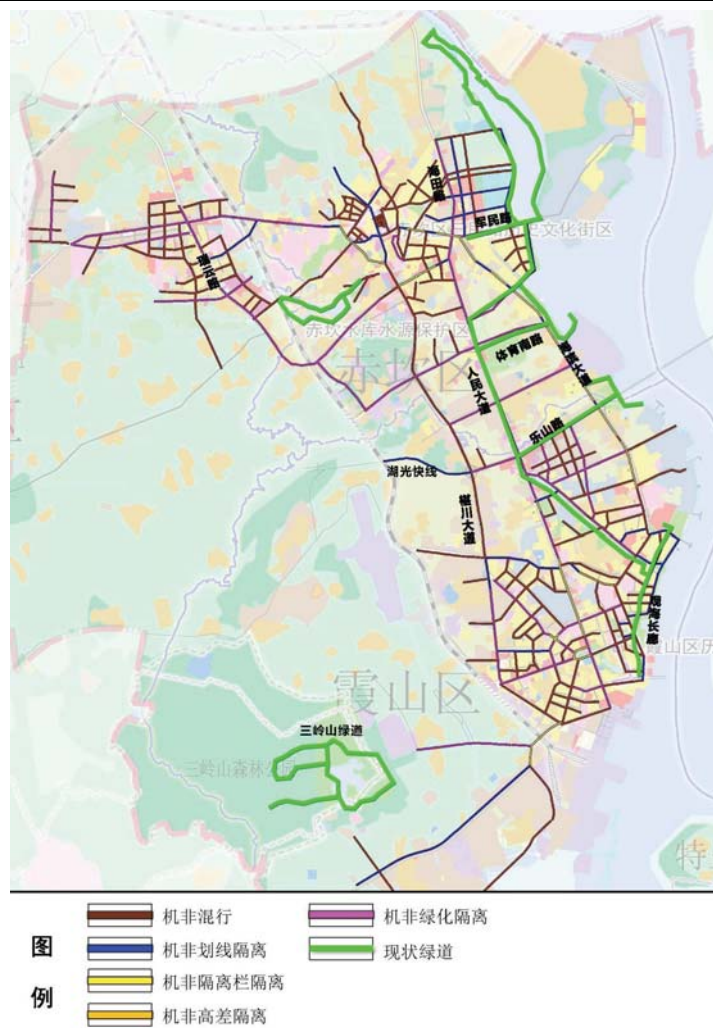


图 3-22 中心城区慢行系统现状示意图

2、步行和非机动车交通配套设施建设滞后，步行和非机动车交通安全问题突出

步行和非机动车交通配套设施建设滞后，步行和非机动车交通安全问题突出。主要体现在过街设施设置不合理或缺少，交叉口行人过街信号控制设置不合理导致行人乱穿马路现象普遍存在。另外由于大量的电动自行车与机动车交通冲

突严重，导致交通混乱，滋生交通安全问题。部分区域步行和非机动车交通路权得不到保障。局部区域路边停车侵占步行和非机动车系统路权的情况较为常见，造成步行、非机动车道不连续，影响了慢行交通出行体验。

行人过街设施上，基本以平面过街设施为主，仅在人民南路和洪屋路交叉口有一座人行过街天桥，尚无地下过街通道。目前湛江市人行过街信号控制还不够完善，一些流量较大的主干路或次干路上未设置人行过街信号，且过街设施间距较大，造成行人过街与机动车交通之间的矛盾突出，既严重威胁了行人和自行车交通的过街安全，也影响到整个路网的通畅性。



图 3-23 慢行空间现状示意图

3、与其他交通方式的衔接缺乏考虑，难以有效解决“最后一公里”问题

目前慢行交通特别是自行车交通系统相对独立，缺乏与常规公交等其它交通方式的接驳，不能很好的实现长短距离交通的相互转换。

3.3.4 停车供需矛盾十分突出

截至 2016 年底，湛江市中心城区机动车保有量 12.9 万辆，其中小型汽车保有量 12.6 万辆。现状中心城区泊位总量约 12.43 万个，其中配建泊位 11.65 万个，公共泊位(包括路内公共停车泊位与路外公共停车场泊位)0.78 万个，车均泊位仅 0.99 泊位/车，低于一般推荐的 1.2-1.4 泊位/车标准，停车供需矛盾十分突出。

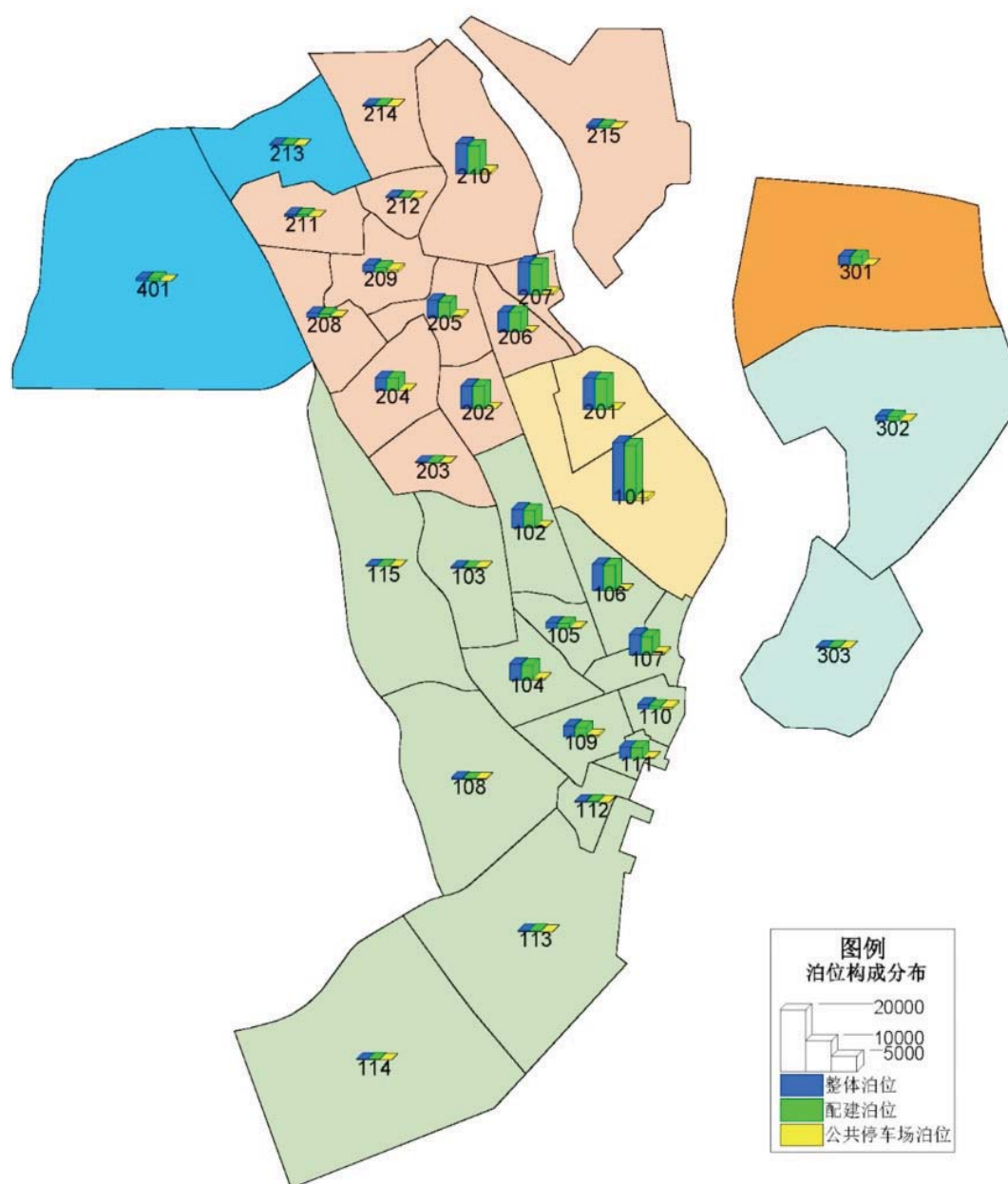


图 3-24 中心城区现状停车位分布示意图

3.4城市公共空间体系问题分析与评估

3.4.1 现状公园分布不均使用不便

从湛江市绿地分布来看，南桥河西段、菴塘河北段、滨海等区域的绿地空间较多，但城市腹地绿化空间较少，分布不均。通过对现状绿地 500 米服务半径结合建设用地分析图来看，在城市腹地人口高度集中的区域，现状绿地服务半径对常住居民覆盖率不足，社区级公园绿地缺乏，存在服务盲区。

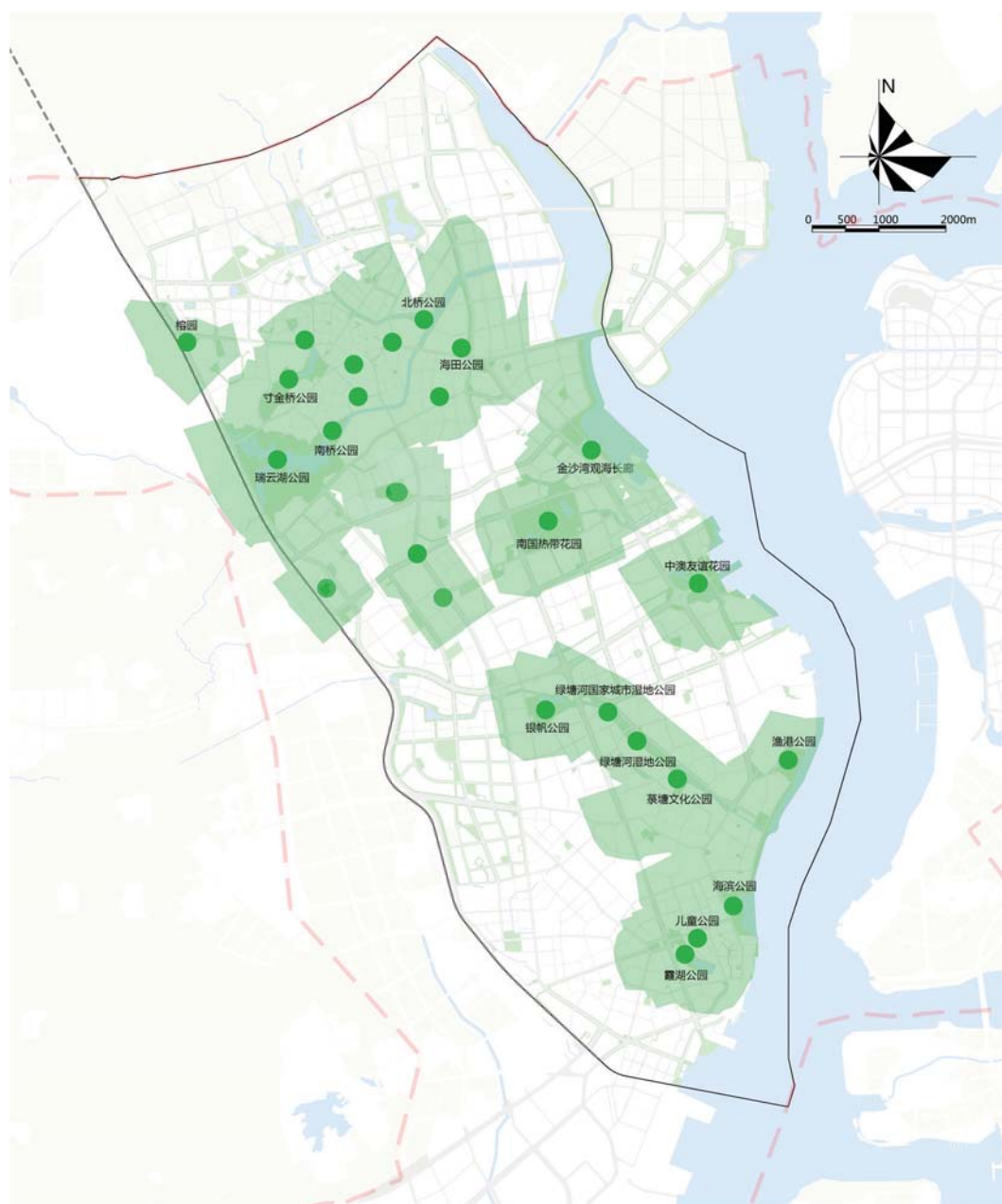


图 3-25 现状公园分布及服务半径分析图

3.4.2 城市绿地系统的整体性与连续性不强 ,未形成有机的城市绿地系统

现状城市内部有部分品质优良绿地 ,如寸金桥公园、绿塘河湿地公园以及海滨公园等 ,但相互之间缺乏联系 ,未形成完整的绿地系统结构体系 ,造成现状绿地系统片段化、破碎化、可达性低的问题。公共绿地空间的系统化、连通化亟待修补。

3.4.3 道路人行空间被侵占 ,通海道路景观有待提升

城区内现状人行空间连续性差 ,部分道路存在人行空间过窄、被车辆挤占、被违章建筑挤占等问题 ,造成人车混行的现象 ,对行人安全及车辆出行产生不便。

通往滨海空间的道路 (军民路、龙潮路、乐金路、绿塘路) 大部分建设情况良好 ,步行空间均在一定程度上满足慢行需求。但仍存在道路两侧景观形式单一 ,缺少特色 ,部分路段环境风貌一般、缺乏层次 ,私人电箱有碍观瞻、视觉连续性不强的问题。达到较高绿化建设标准并能恰当反映地方特色和历史文化内涵的精品道路景观较少 ,重要道路沿线的景观环境有待提升。



图 3-26 中心城区现状道路空间

3.5城市市容市貌管理问题分析与评估

3.5.1 户外广告缺乏统一规范，略显杂乱无章

广告设置缺乏统一规范，部分道路的广告设施密度过大，形成视觉污染。广告牌匾自身的形式、材质、尺寸、设置位置也无统一要求。



图 3-27 现状广告牌匾

3.5.2 广告牌匾维护管理不善，具有安全隐患

广告制作档次低劣，质量普遍堪忧。很多广告设置时间较长，材质出现褪色、肮脏现象，未及时更换和清洗，与原有感觉差距较大；部分广告由于缺乏维护，已经出现破损的现象，尤其是针对台风多发地区构成较大的安全隐患。

3.5.3 背街小巷建筑立面附着物较多，无统一规范

背街小巷指不直接临城市道路的区域，是城市居民主要居住场所。由于建筑年代以及相关标准的缺失，后续自行加建安装的防盗网以及空调等附着物随意性较大，同时存在安全隐患。

3.5.4 建筑物立面自身年久失修，影响整体感官

湛江市历史悠久，中心城区范围内存在不同时期的建筑，由于历史原因以及相应标准的缺失，造成目前部分老旧小区整体破乱。通过现场踏勘，已有部分建筑因年久失修，呈现危房状态。

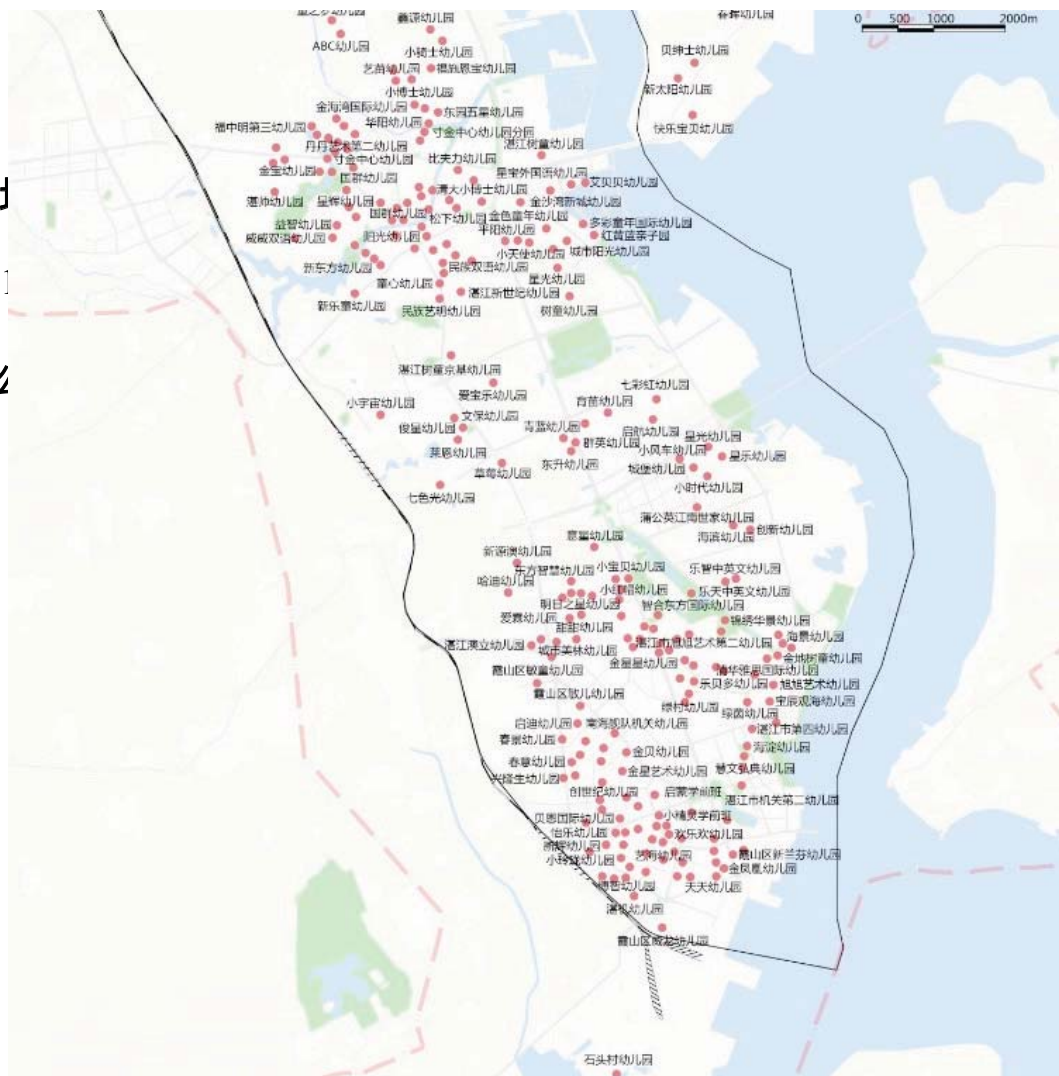


图 3-28 现状幼儿园分布图

中心城区现有幼儿园 145 所,在园幼儿 33181 人。现状部分公办幼儿园设施

陈旧，部分学校运动场地不符合规范要求，使用率低，未能满足使用需求。规范化、普惠性幼儿园学位难以满足需求。个别学校位于道路交叉口，安全性较差。



图 3-29 现状幼儿园

表 3-30 中心城区现状公办幼儿园

序号	单位名称	幼儿数	占地面积	学校(机构)举办者名称
1	湛江市海港第二幼儿园	432	6960	地方企业
2	湛江经济技术开发区民安街道办龙光幼儿园	59	600	县级教育部门
3	湛江经济技术开发区东山街道办调遛幼儿园	59	600	县级教育部门
4	湛江经济技术开发区东山街道办调山幼儿园	146	1200	县级教育部门
5	湛江市第二幼儿园	349	1331	县级教育部门
6	南海舰队机关幼儿园第三分园	488	7622	部队
7	湛江经济技术开发区民安街道办南园幼儿园	27	1250	县级教育部门
8	岭南师范学院幼儿园	368	3226	地级其他部门
9	南海舰队机关幼儿园第二分园	361	6064	部队
10	中国人民解放军 91388 部队幼儿园	143	2100	部队
11	湛江市第六幼儿园	380	6604	县级教育部门
12	湛江市第五幼儿园	222	2436	县级教育部门
13	湛江经济技术开发区第三幼儿园	273	4100	县级教育部门
14	湛江市第三幼儿园	317	1736	县级教育部门
15	海军九二零五七部队幼儿园	177	2413	部队
16	湛江市第一幼儿园	340	2120	县级教育部门
17	湛江经济技术开发区第二幼儿园	441	6667	县级教育部门
18	湛江军分区幼儿园	107	4200	部队
19	解放军四二二幼儿园	131	2610	县级其他部门
20	南海舰队机关幼儿园第一分园	534	8300	部队
21	湛江市商业第一幼儿园	415	3385	地级其他部门
22	湛江市第四幼儿园	493	3966	县级教育部门

23	湛江市机关第二幼儿园	491	2843	地级其他部门
24	市委机关幼儿园	304	2888.4	地级其他部门
25	湛江市机关第一幼儿园	610	10801	地级其他部门
26	广东海洋大学幼儿园	135	1070	省级其他部门
27	四八零四厂幼儿园	319	4004	县级其他部门
28	湛江经济技术开发区东简庵里幼儿园	52	2500	县级教育部门
29	湛江经济技术开发区东简街道幼儿园	117	2558	县级教育部门
30	湛江经济技术开发区第一幼儿园	248	3875	县级教育部门
31	湛江市海港第一幼儿园	566	12000	地方企业

2、小学服务半径覆盖率略低，少量学校服务能力不足

中心城区现状小学共 56 所，在校小学生 91711 人，平均班额 54 人。部分小学设施陈旧，运动场地不符合规范要求，未能满足使用需求。且老城区存在麻雀学校问题，安全性有待加强。



图 3-31 现状小学

新建住宅小区配套教育资源不足，部分学区学位紧张。现状小学仅赤坎霞山老城区服务半径基本满足要求，部分小学存在大班额现象。

表 3-32 中心城区现状公办小学

序号	单位名称	学生数	占地面积	主体学校办学类型名称	学校（机构）举办者名称
1	湛江市第二十八小学	1845	16954	小学	县级教育部门
2	湛江经济技术开发区第十三小学	1276	20000	小学	县级教育部门
3	湛江市第三十五小学	1084	27230	小学	县级教育部门

4	湛江经济技术开发区第七小学	805	100357	小学	县级教育部门
5	湛江经济技术开发区第十一小学	594	25630	小学	县级教育部门
6	湛江经济技术开发区第九小学	1092	100000	小学	县级教育部门
7	湛江市第三十四小学	1136	8455	小学	县级教育部门
8	湛江市第二十八中学	2488	32906	九年一贯制学校	县级教育部门
9	湛江市第二十五中学	566	7241	九年一贯制学校	县级教育部门
10	湛江经济技术开发区龙潮学校	623	10230	小学	县级教育部门
11	湛江经济技术开发区第十小学	665	55351	小学	县级教育部门
12	湛江经济技术开发区第八小学	607	68524	小学	县级教育部门
13	湛江市第十七中学	1097	29952	九年一贯制学校	县级教育部门
14	湛江市第二小学	1770	9202	小学	县级教育部门
15	湛江经济技术开发区第二小学	2715	28000	小学	县级教育部门
16	湛江市第二十四中学	1789	24467	九年一贯制学校	县级教育部门
17	湛江市第十小学	2192	23776	小学	县级教育部门
18	湛江经济技术开发区东简小学	1309	37601	小学	县级教育部门
19	湛江市第九小学	3021	36829	小学	县级教育部门
20	湛江市第二十一小学	1519	13557	小学	县级教育部门
21	湛江市第二十九小学	1943	5700	小学	县级教育部门
22	湛江市第三十二小学	1364	6500	小学	县级教育部门
23	湛江市第二十七中学	1054	9167	九年一贯制学校	县级教育部门
24	湛江市第二十四小学	1337	11998	小学	县级教育部门
25	湛江市第十九小学	2175	15500	小学	县级教育部门
26	湛江市第十七小学	1853	16429	小学	县级教育部门
27	湛江市第六小学	1215	6428	小学	县级教育部门
28	湛江市第四小学	2701	25931	小学	县级教育部门
29	湛江市第三小学	1341	5325	小学	县级教育部门
30	湛江市第三十一小学	1728	18726	小学	县级教育部门
31	湛江经济技术开发区第一小学	2581	27922	小学	县级教育部门
32	湛江市第三十三小学	954	4392	小学	县级教育部门
33	湛江经济技术开发区第三小学	1188	9324	小学	县级教育部门
34	湛江市第五小学	1147	22694	小学	县级教育部门
35	湛江市第十三小学	547	11000	小学	县级教育部门
36	湛江市第一小学	1901	14206	小学	县级教育部门
37	湛江经济技术开发区四航学校	1781	25000	九年一贯制学校	县级教育部门
38	湛江市第八小学	4372	48965	小学	县级教育部门
39	湛江市第十二小学	2437	21883	小学	县级教育部门
40	湛江市第十四小学	1463	15617	小学	县级教育部门

41	湛江市第十九中学	581	13788	九年一贯制学校	县级教育部门
42	湛江经济技术开发区第十二小学	527	30800	小学	县级教育部门
43	湛江经济技术开发区新民小学	1467	81165	小学	县级教育部门
44	湛江市第十五小学	1553	5354	小学	县级教育部门
45	湛江经济技术开发区觉民小学	2833	122368	小学	县级教育部门
46	湛江经济技术开发区第六小学 (调伦小学)	669	24848	小学	县级教育部门
47	湛江市第十八小学	1601	9309	小学	县级教育部门
48	湛江市第二十二中学	2876	33000	九年一贯制学校	县级教育部门
49	湛江经济技术开发区第五小学 (调市小学)	1138	79129	小学	县级教育部门
50	湛江市第二十小学	3544	27805	小学	县级教育部门
51	湛江市第二十二小学	1020	4800	小学	县级教育部门
52	湛江市第二十五小学	2957	14467	小学	县级教育部门
53	湛江市第二十七小学	2660	14543	小学	县级教育部门
54	湛江市第十六小学	2121	10657	小学	县级教育部门
55	湛江市第七小学	2197	15937	小学	县级教育部门
56	湛江市第十一小学	1762	13271	小学	县级教育部门



图 3-33 现状小学服务半径分析图

3、初中分布不均，不能满足使用需求

现状中心城区初中共 43 所，在校初中生 57900 人，平均班额 56 人。整体来看，服务半径基本满足配套需求，但分布不均，主要分布在赤坎霞山老城区，开发区略有不足。

部分初中设施陈旧且场地不足，部分学校运动场地不符合规范要求。

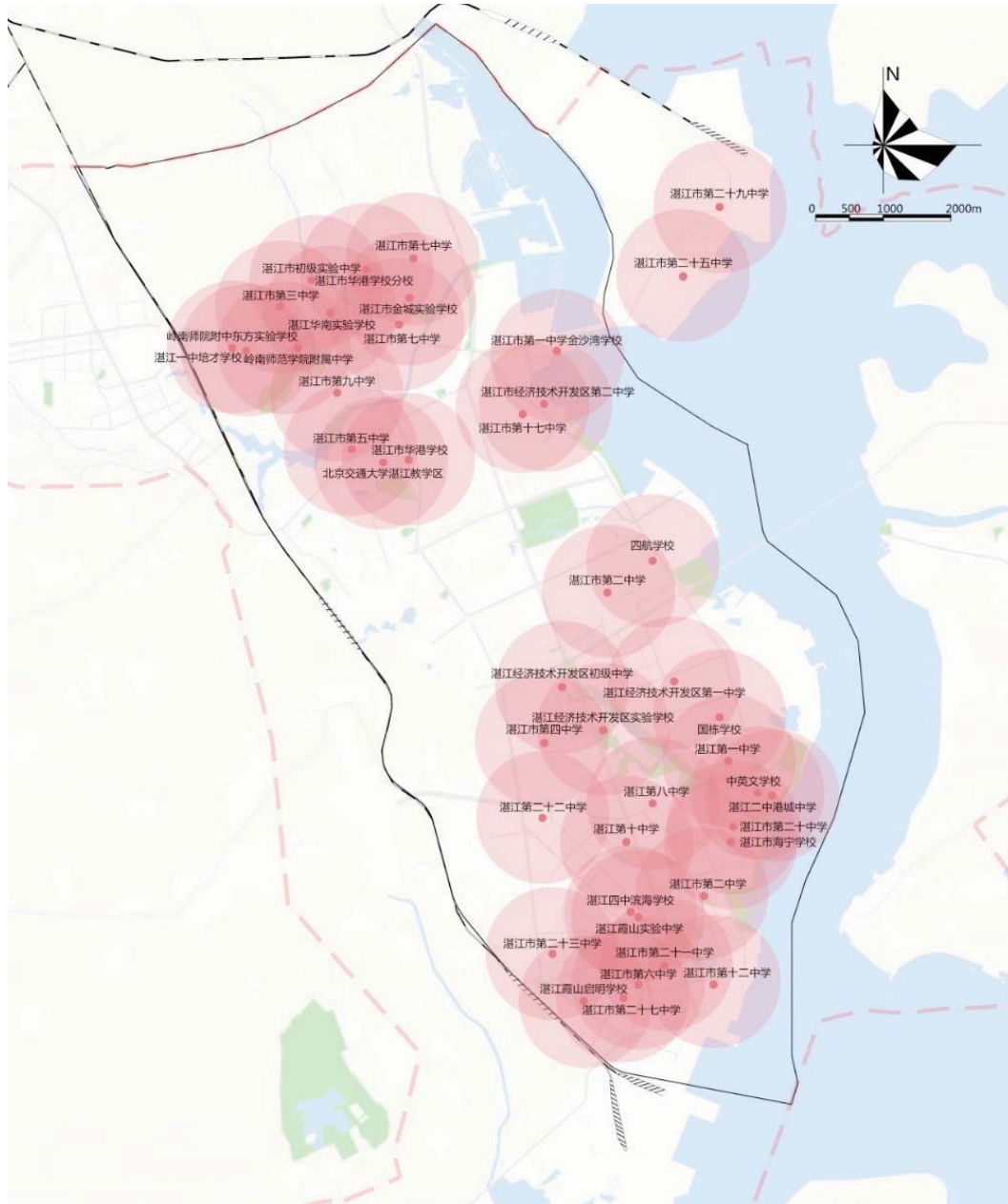


图 3-34 现状初中服务半径分析图

表 3-35 中心城区现状公办初中

序号	单位名称	学生数	占地面积	主体学校办学类型名称	学校(机构)举办者名称
1	湛江经济技术开发区硃洲中学	749	33000	完全中学	县级教育部门
2	湛江市第十二中学	1335	5988	初级中学	县级教育部门
3	湛江市第二中学	1744	213699	完全中学	县级教育部门
4	湛江经济技术开发区觉民中学	774	99750	完全中学	县级教育部门
5	湛江市第二十八中学	690	32906	九年一贯制学校	县级教育部门
6	湛江经济技术开发区东山中学	748	35420	初级中学	县级教育部门

7	湛江市第二十五中学	250	7241	九年一贯制学校	县级教育部门
8	湛江市第十七中学	522	29952	九年一贯制学校	县级教育部门
9	湛江经济技术开发区东简中学	1018	47673.91	初级中学	县级教育部门
10	湛江经济技术开发区第一中学	980	74791.8	完全中学	县级教育部门
11	湛江市第二十四中学	776	24467	九年一贯制学校	县级教育部门
12	湛江经济技术开发区新民中学	584	40000	初级中学	县级教育部门
13	湛江市第二十七中学	717	9167	九年一贯制学校	县级教育部门
14	湛江市霞山实验中学	2123	37432	初级中学	县级教育部门
15	湛江市第二十三中学	1253	9363	初级中学	县级教育部门
16	湛江市第十中学	918	34096	完全中学	县级教育部门
17	湛江市初级实验中学	1224	50283	初级中学	县级教育部门
18	岭南师范学院附属中学	1072	45180	完全中学	县级教育部门
19	湛江市第七中学	960	74704	完全中学	县级教育部门
20	湛江市第六中学	994	10430	完全中学	县级教育部门
21	湛江经济技术开发区第二中学	537	7642	初级中学	县级教育部门
22	湛江市第二十中学	1196	25965	完全中学	县级教育部门
23	湛江经济技术开发区四航学校	556	25000	九年一贯制学校	县级教育部门
24	湛江市第十九中学	225	13788	九年一贯制学校	县级教育部门
25	湛江市第五中学	937	68701	完全中学	县级教育部门
26	湛江市第九中学	1185	6088	初级中学	县级教育部门
27	湛江经济技术开发区德才中学	188	21000	初级中学	县级教育部门
28	湛江市第二十二中学	974	33000	九年一贯制学校	县级教育部门
29	湛江市第二十一中学	2020	16736	完全中学	县级教育部门
30	湛江市第八中学	755	10969	初级中学	县级教育部门
31	湛江经济技术开发区第二中学	537	7642	初级中学	县级教育部门

3.6.2 医疗卫生设施

1、现状医疗设施分布不均衡，床位供应紧缺

现状，全市医疗卫生机构总数达 3400 个，其中公立医院 76 间，卫生院 95 间，民营医院 27 间，社区卫生服务中心（站）51 个。村卫生站 2156 个。医疗机构床位数持续增长。全市医疗机构床位总数达 35091 张。其中医院床位 25338 张，卫生院床位 6992 张。

城区医疗设施分布不均衡、医疗服务体系不完善、床位供应较紧缺。

表 3-15 现状医疗设施情况

	机构数	实有床位 数	房屋建筑面积 (平方米)	房屋建筑面积:业务 用房面积
一、医院	103	25,338	1,612,370	1,134,407
综合医院	64	18,662	1,334,211	938,072
中医医院	12	2,885	128,275	84,872
专科医院	27	3,791	149,884	111,463
二、基层医疗卫生机构	3,180	7,655	767,432	333,676
社区卫生服务中心(站)	51	650	49,383	44,417
卫生院	95	6,992	480,660	289,259
村卫生室	2,156	0	161,551	0
门诊部	55	13	24,193	0
诊所.卫生所.医务室	823	0	51,645	0
三、专业公共卫生机构	100	1,922	223,175	161,483
疾病预防控制机构	7	0	41,230	30,906
专科疾病防治院(所、站)	12	451	43,551	26,460
健康教育所(站、中心)	2	0	1,439	1,006
妇幼保健院(所、站)	10	1,471	96,230	73,524
急救中心(站)	1	0	300	300
采供血机构	2	0	7,159	6,199
卫生监督所(中心)	6	0	3,002	1,453
计划生育技术服务机构	60	0	30,264	21,635
四、其他卫生机构	17	176	172,102	89,719
合计 - 卫生机构类别	3,400	35,091	2,775,079	1,719,285

2、医疗服务体系不完善，医疗水平有待提升

现状医疗设施以综合性医院和专科医院为主，基层医疗卫生服务体系除霞山区老城区较为完善之外，其他区域尚未进行系统性建设。同时存在部分医疗设施

陈旧，服务能力不足的情况，整体医疗服务水平有待提高。



图 3-36 现状医疗设施分布图

3.6.3 文化体育设施

1、现状文化设施布局不合理，基层文化设施建设有待加强

现状文化设施主要包括：湛江市图书馆，位于湛江市人民大道北，占地 25.1 亩，建筑面积 21000 平方米；湛江市少年儿童图书馆，占地面积 1200 平方米，

建筑总面积 6300 平方米；湛江市博物馆，该馆占地面积 27000 平方米，建筑面积 6000 平方米，同时为“全国文物系统优秀爱国主义教育基地”和“广东省爱国主义教育基地”；湛江市文化馆，位于湛江市赤坎区寸金二横路，建筑面积 2980 平方米，馆前广场面积 1250 平方米。

中心城区现有影剧院 2 个，分别为：湛江影剧院，座位 1398 个；艺海影剧院，座位 1208 个。现有电影院 6 个：大地城市广场、大地兴华广场、荣基国际影城、金逸电影院、湛江中影电影城、天宫影院。现状文化艺术团体 3 个，分别为：湛江市歌舞团、湛江市实验雷剧团、湛江粤剧团。其它文化设施有：湛江市群众艺术馆、湛江市艺术培训中心。现状广播电视设施：市广播电视台位于赤坎区海滨大道北，电视中心大楼内除行政办公外，还有该台的电视播出机房和广播播出机房以及省网络公司湛江分公司的前端机房。

现状文化设施布局较不合理，主要集中在中心区域，其它区域文化设施十分缺乏。基层文化设施建设有待加强，尤其缺乏青少年活动场所和社区文化中心。

2、现状体育设施建设滞后，健身器材缺乏维护

湛江市体育中心位于湛江市人民大道北，是为承办广东省第八届运动会闭幕式而建的，现占地面积 16.8 万平方米，建筑面积 48292 平方米，设置有综合性体育馆和训练馆、体育场和副场、保龄球馆、网球场等主体建筑，附设餐厅、会议室等配套设施，是集竞技体育、群众体育和休闲娱乐于一体的综合性活动场所；湛江市奥体中心位于广东省湛江市坡头区海湾大桥桥头北侧，总用地面积为 664.51 亩，建筑面积 18.47 万平方米，设有体育场、体育馆、游泳馆和训练馆等主体建筑；霞山体育馆位于湛江市霞山区民有路，拥有 2000 个观众坐席；此外，还有赤坎区的跳水学校跳水馆和麻章体育中心。

湛江市体育场馆总体数据达到人均约 2.255 平方米，但目前学校体育场地占大多数，学校对外开放情况不理想，公共体育场地设施相对较少。基层体育设施建设投入不足，缺乏片区级及社区级体育活动设施，现状体育活动需求大多依赖公园广场绿地满足，而零星分布的健身器械往往缺乏维护，使用率低，难以满足城区居民日益增长的活动锻炼需求。



图 3-37 现状文体设施分布图

3.6.4 养老福利设施

1、现状养老设施较为缺乏，活动空间不足

现状湛江市中心城区有 3 处养老设施，均为老年活动中心，且无独立用地。由于各种条件制约，现状养老设施所在位置、面积和提供的活动空间不足。现状养老设施较为缺乏，不能满足广东省规定养老服务设施人均用地不少于 0.1 平方米的标准。养老院和老年人公寓的数量远不能满足中心城区人口增长和老龄化的要求。

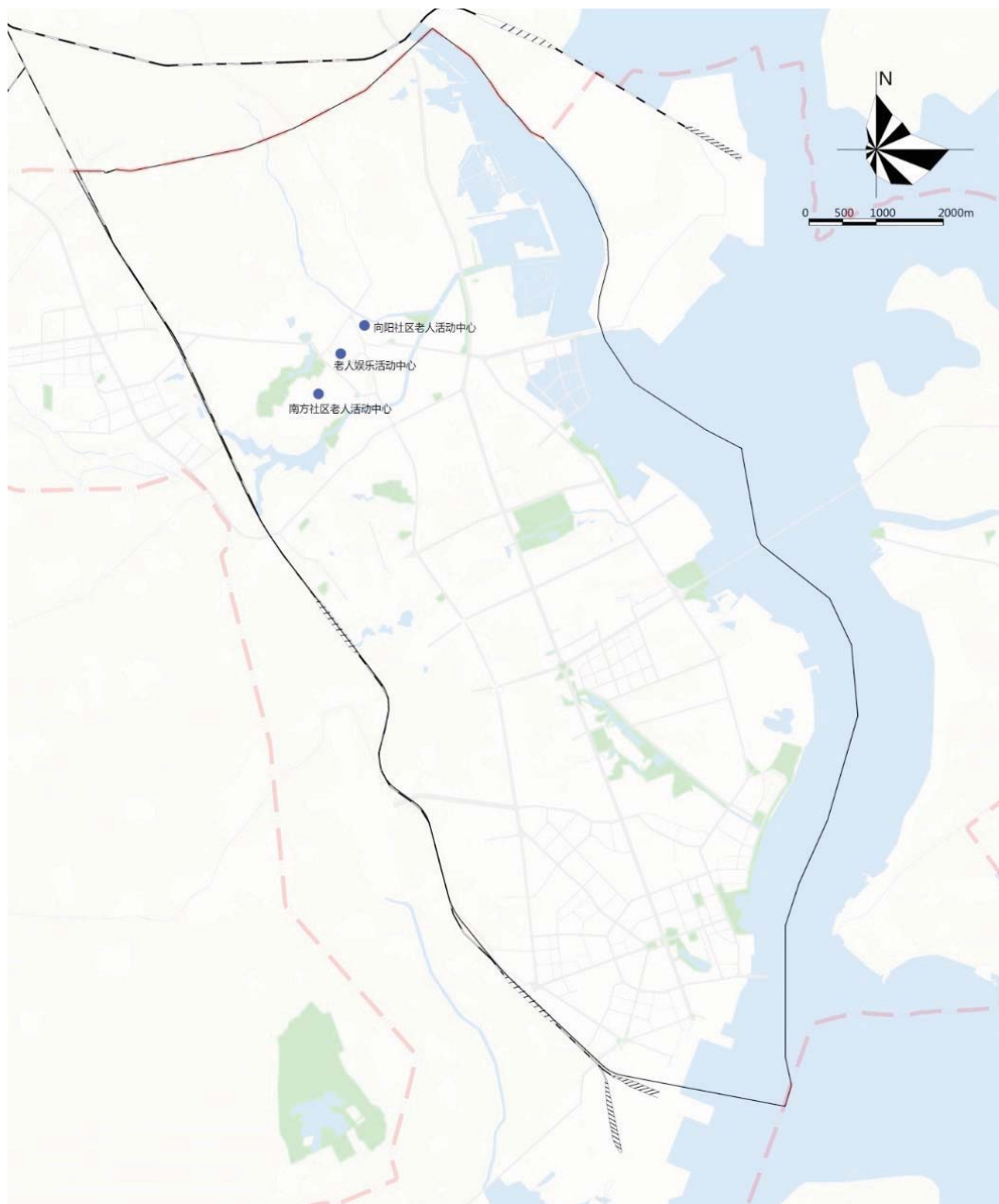


图 3-38 现状养老设施分布图

第4章 规划实施评估

4.1 生态环境相关规划实施评估

4.1.1 水系统相关规划实施评价

1、《湛江市主城区水系综合整治规划（2015-2025）》

黑臭整治：已编制《湛江市黑臭水体整治实施方案》。

连通工程：目前水系连通工程由于上游水质问题已基本停工，仅保留南溪河与菴塘河的连通工程。

2、《湛江市中心城区排水工程专项规划》

管网：南桥河、北桥河、文保渠、三号渠、菴塘河、霞湖、金沙湾、坡头区灯塔路、赤坎水库上游片区正在开展雨污分流改造工程。

污水处理厂：目前赤坎、霞山、麻章、坡头四大污水处理厂正在进行提质改造；在建污水处理厂有：东简、屋山、平乐再生水厂。

3、《湛江市城市黑臭水体整治实施方案》

自查报告：截止 2017 年底，湛江市上报黑臭水体共 28 个，已完成整治水体 25 个，其中已完成“初见成效”的黑臭水体 20 个。鸭槽渠、菴塘河开发区段、椹塘渠霞山段、北桥河麻章段、文保河赤坎段需进一步整治。赤坎江等水体已基本消除黑臭，但仍需进一步整治，以巩固和提升水质。

霞山区黑臭水体整治情况汇报：已确认基本消除菴邨渠、海昌渠、霞湖渠、避风塘渠黑臭；菴塘河生态廊道整治工程、一号渠、二号渠整治工程正在进行；

椹塘渠霞山段、南柳河下游段、菴塘河上游屋山段、南溪河霞山段待整治。

4、《湛江市海绵城市专项规划（2016-2030）》

大海绵体保护：南国热带花园、寸金公园、瑞云湖公园、滨湖公园、绿塘河湿地公园、新建海绵项目；新建海绵项目：银帆公园、平乐再生水厂、湛江职教基地、开发区一中、万达广场、山海华府小区；年径流总量控制指标细化——《湛江市建筑工程低影响开发设施技术指引》即将印发，引导建筑工程类项目设计与实施。

4.1.2 绿地系统相关规划实施评价

1、《湛江市城市绿地系统规划修编》（2014-2020）

湛江城市绿地系统的基本结构，由相互依托、相互联系的环城绿地系统和城区绿地系统两个层次组成。其中，环城绿地系统对城区绿地系统形成空间围合，是城市环境的生态基础，与市域绿地系统相连。城区绿地系统通过河流、海湾等生态绿地与环城绿地系统形成联系，相互贯通与延伸，形成统一的整体。

环城绿地系统的规划结构可概括为“青山碧湖环绿城，港湾翠岛镶明珠。”即结合城区外围规划控制区内的山体林地、湖泊水库、海岛湿地、防护绿带等绿色空间，规划建设一批森林公园、生态保护区、风景名胜区、旅游度假区和郊野公园，形成环城生态绿带。

城区绿地系统的规划结构可以概括为“一湾两岸，六楔九廊，多园点缀”。即“一湾两岸”：依托湛江湾，打造多样化主题的环境休闲绿化景观带；“六楔九廊”：六楔指由周边环城绿带延伸到中心城区的六条楔形生态绿地；九廊以城区内河流水系、道路、铁路等为依托，构建九条慢行绿廊，同时作为城市组团间的

隔离绿廊；“多园点缀”：由中心城区及周边多个森林公园、郊野公园及大型综合公园构成。主要包括三岭山公园、南国热带花园、军港公园、海东中央公园、海滨公园、霞湖公园、瑞云湖公园等。

依据规划，通过实地调研和评估可知，目前湛江市已建设完成的市区级公园有，赤坎片区：滨湖公园、寸金桥公园、瑞云湖公园、东菊公园、南国热带花园、中澳友谊花园；霞山片区：银帆公园、绿塘河湿地公园、渔港公园、海滨公园、霞湖公园、三岭山公园；麻章片区：海东新区片区：奥林匹克中心公园、体育公园。

依据规划，还有麻斜片区的南调中心公园、怡海公园、东山垌湿地公园等市级公园未建设完成。

2、湛江市环境保护“十三五”规划

《湛江市环境保护“十三五”规划》中明确了六项生态保护与建设工程，如下表所示。“十三五”规划建设任务建设周期为 2016-2020 年，本次生态修复规划近期修复工程需与之做好实施衔接。

表 4-1 湛江市环境保护“十三五”规划生态保护与建设重点工程

序号	项目名称	建设内容	建设阶段	起止年限	“十三五”投资（万元）
1	热带季雨林示范建设工程	在对现有次生林保护提升的基础上，选择适地适树的热带树种和乡土树种造林，全市建设热带季雨林示范工程 7000 公顷。	新建	2016-2020	31500
2	水源涵养林建设与保护工程	对鹤地水库、长青水库、大水桥水库、龙门水库、甘村水库等重要水源地现有的宜林荒山荒地进行人工造林，营造复层林水源涵养林 2000 公顷。鉴江、九洲江、南渡河水系生态廊道 1000 公顷。	新建	2016-2020	4500

3	沿海基干林带提升改造工程	在坡头区、东海岛、市属林场、吴川市、徐闻县、雷州市、遂溪县、廉江市，通过新建、疏残林带改造、扩带加固等方式重建受台风袭击破坏及人为非法侵占、破坏的沿海防护林带 2300 公顷，退塘还林 200 公顷。	新建	2016-2020	6900
4	红树林生态修复工程	廉江、雷州、遂溪、徐闻、坡头、南三、麻章等县（市、区）修复因自然灾害、人为破坏的红树林，增加红树林面积 600 公顷，保护沿海湿地生态系统、生物多样性。	新建	2016-2020	1080
5	珊瑚礁生态系统保护工程	依托广东徐闻珊瑚礁自然保护区，加强东海岛东海岸和徐闻西南海岸面积约 2200 公顷的珊瑚礁保护，确保珊瑚礁生态系统的完整性及其周边生态环境的安全。	新建	2016-2020	1000
6	矿山生态修复治理工程	采用种草种树、削坡减载，防治崩塌、技术回填，平整土地，复垦绿化等措施对矿山进行生态修复治理。	新建	2016-2020	1000
合计					45980

3、《雷州半岛生态修复规划》（2016-2035 年）

雷州半岛实施生态修复是贯彻落实党的十八大关于推进生态文明建设战略部署的重大举措，是广东省实施绿色发展战略的重要内容，是建设美丽中国的必然选择，对提高抵御自然灾害能力，缓解自然资源环境约束，扭转生态恶化趋势，提升生态安全保障能力，实现可持续发展具有重要意义。《雷州半岛生态修复规划》中生态修复工程规划共包括：保护与恢复森林生态系统、保护和修复水生态系统、改善和修复近海海岸生态系统、保护和改良农田生态系统、建设和改善城乡生态系统、构建和完善生态修复工程保障体系。由于《雷州半岛生态修复规划》规划范围为雷州半岛范围，对湛江城区范围的绿地系统现状问题和规划方案仍缺少较为细致和深入研究。故本次双修规划将在《雷州半岛生态修复规划》的基础上，针对湛江城区范围的生态修复进行深入研究和分析。

4、湛江市海绵城市专项规划（2016-2030）

2018 年 5 月，由湛江市城市管理和综合执法局牵头编制的《湛江市海绵城市专项规划（2016 - 2030）》正式获市政府批复，湛江已经开始全面实施海绵城市建设。

《湛江市海绵城市专项规划》明确指出湛江海绵城市建设的目标，即建设为地下水供水区域的海绵城市示范市以及滨海台风暴雨区域的海绵城市示范市。筑牢安全红线，完善城市排水防涝体系，有效应对标准内的降雨，与城市防洪相衔接，构建台风暴雨等极端情况应急处理系统，保障城市运行安全；控好资源上限，合理利用当地水资源和雨水、再生水、海水等非常规水资源，满足城市生活、生产、生态用水需求，尽量减少外调水水量，逐步取代地下水供水；严守生态基线，保护湛江市林、田、湖、海、湿地等天然海绵体，尽可能恢复自然生态本底，构建良好的水生态环境；保护环境底线，近期消除黑臭水体，远期逐步改善城市河湖水质环境质量。

目前，海绵城市建设的规划区域内已有部分项目符合海绵城市的理念，例如绿塘河湿地公园、平乐再生水厂、湛江职教基地、银帆公园等，为全市加快建设海绵城市营造了良好氛围。但是，按照规划，到 2020 年，湛江市城市建成区 20% 以上的面积达到海绵城市建设目标要求；到 2030 年，城市建成区 80% 以上的面积达到目标要求。为实现 2020 年 20% 建成区达到海绵城市建设目标的要求，海绵城市建设任务仍然十分艰巨。湛江海绵城市建设与双修工作紧密相关，相辅相成，需同步开展相关建设工程。

4.1.3 土壤相关规划实施评估

1、湛江市土壤污染防治行动计划实施方案（2017）

总体要求：以保护和改善土壤环境质量为核心，以保障农产品质量和人居环境健康为出发点，坚持预防为主、保护优先、风险管控，突出重点区域、行业和污染物，实施分类别、分用途、分阶段治理，切实解决关系人民群众切身利益的突出土壤环境问题，全力推动我市土壤环境保护和质量提升工作。

工作目标：到 2018 年，农用地土壤环境质量状况进一步查清，建设用地分用途风险管控制度全面实施。到 2020 年，全市土壤污染加重趋势得到初步遏制，土壤环境综合监管能力得到显著提升。到 2030 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

主要指标：到 2020 年，受污染耕地安全利用率达到 90%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上。到 2030 年，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。

表 4-2 土壤污染防治行动计划实施方案实施情况

项目类别	项目名称	开始时间	完成时间	牵头单位	完成情况
土壤环境质量状况调查	农用地土壤环境质量详细调查	-	2018 年	市农业局、市环境保护局	正在进行
	重点行业在产企业用地土壤环境质量调查	-	2020 年底前	市环境保护局	正在进行
	重点行业关闭搬迁企业地块环境排查	-	2019 年底前	市环境保护局	正在进行
	建立土壤环境质量监测网络	-	2018 年，市区；2020 年覆盖所有县区	市环境保护局	正在进行
实施农用地分类管	划定农用地土壤环境质量类别		2020 年底前	市农业局、市环境保护局	正在进行

理,保障农产品质量安全	制定实施受污染耕地安全利用方案		2020 年底前	市农业局牵头	正在进行
	重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草		2020 年	市农业局、市国土资源局牵头	正在进行
严格建设用地准入管理,防范人居环境风险	建立调查评估制度	2017 年	-	市环境保护局	已经完成
	分用途明确管理措施	2017 年	-	市国土资源局	已经完成
做好土壤污染预防工作	生活垃圾无害化处理场	-	2018 年底	市住房城乡建设局	正在进行
	重点生活垃圾简易处理场治理	-	2018 年	市住房城乡建设局	正在进行
	全市污泥处理处置设施达标改造	-	2017 年底	市住房城乡建设局	已完成

2、湛江市全国农产品产地土壤重金属污染防治实施方案

主要目标 :在全市开展农产品产地土壤重金属普查 ,普查耕地面积 700 万亩 ,按照三类重点区域和一般地区不点采样要求 ,采集 7002 个土壤样品 ,全面实施全国农产品产地土壤污染工作。

主要内容 :重点开展全市农产品产地土壤重金属的普查与分级管理工作 ,其中重点区域农产品产地总金属普查 40.05 万亩 ,一般农区 660.3 万亩 ,重点区域主要包括工矿企业周边、污灌区和城市郊区等农产品产地 ,

根据实施方案要求 2012 年完成第一批样品采集和部分样品分析 ;2013 年完成第二批样品采集和三类重点区域农产品产地全部土壤样品分析 ;2014 年完成第三批样品采集和全部土壤样品分析工作 ;2016 年完成总结报告等全部普查工作。湛江市各区重点地区农产品产地土壤重金属普查与分级管理采样监测表如下表所示 ,表中已完成普查和数据汇总报告。

表 4-3 市区重点地区农产品产地土壤重金属普查与分级管理采样监测表

序号	县（市、区）	耕地总面积（亩）	采样点数（个）
1	赤坎	8611.5	57
2	霞山	45346	62
3	坡头	225000	150
4	麻章	234100	1561
合计		513057.5	1830

4.2 城市建设相关规划实施评估

4.2.1 城市景观风貌相关规划实施评价

目前湛江市编制的与景观风貌相关的规划为《湛江市城市风貌专项规划》。

1、规划目标

通过对城市景观风貌控制指引，扩大城市栖息地的外延，完善生态环境基底建设，将城市产生的不和谐因素予以消解，同时缝合城市肌理中的碎片，强化城市景观特色，使城市建筑群体环境、海湾景观、开敞空间、滨海岸线、绿地景观等系统内容有机的融合在一起，形成湛江独特的“海城相融、山城相通、文化延续、环境优美”的南亚热带海湾城市环境空间。

2、城市形象总体定位

通过对湛江市自然生态景观条件的梳理、城市人文历史景观资源的发掘和城市空间形态构成的研究，总体形象定位为：以南亚热带白色印象为主调、红土文化为内涵、与湛蓝的海湾交织在一起的美丽的海湾城市画卷，即中国雷州半岛上一座美丽的白色海湾城市。形成“海在城中、城在海中，城中有岛、岛立城中”的美丽海湾城市景象。

3、城市景观风貌系统结构

基本空间结构包括：城市风貌圈、城市风貌区、城市风貌带、城市风貌核、城市风貌符号五部分等。

4、城市景观风貌系统导控

规划城市开敞空间、城市建筑风格、建筑色彩、城市建筑高度、城市道与门户、城市夜景、城市标志物共七大系统。囊括了绿化景观、滨水景观、历史景观、活动景观、建筑景观、道路景观、门户景观、眺望景观、景观视廊、夜景景观等诸方面内容。规划充分结合湛江城市特点与景观现状,对上述内容进行整合归类,使形成的七大系统具有“精、准、全”的特点,能够完整概括湛江景观风貌,有效控制引导城市景观建设。

(1) 实施评价

该规划较为全面的梳理总结了湛江市城市风貌的主要特征,并对风貌区等提出了具体的控制要求。但是该专项规划较为适用于新建地区,老城区风貌的整治尚需其他实施规划支撑,配合使用。

4.2.2 城市基础设施相关规划实施评价

(1) 《湛江市市区供水专项规划(2015-2030)》

规划期限：近期 2015-2020 年；远期 2020-2030 年。

规划目标：近期基本完成西厅水厂一期和坡头地表水厂建设及配套管网建设；远期实现供水普及率达到 100%，以地下水为水源的水厂全部关停，供水水质达到国家有效的饮用水卫生标准，供水实现自动化管理。

水厂规划：现状水厂 12 座，其中以地下水为水源的水厂有龙划水厂、东山

水厂、海滨水厂、临东水厂、屋山水厂、东菊水厂、平乐水厂、坡头水厂、破头镇水厂，以地表水为水源的水厂有赤坎水厂、西厅水厂、麻章新水厂、龙头水厂（位于中心城区外）。逐步关闭以地下水为水源的水厂，目前已经关闭麻章原水厂、开发区水厂。

表 4-4 水厂情况一览表

行政区	水厂	水源	供水能力 万 m ³ /d	备注
赤坎-霞山区	赤坎水厂	地表水	20	
	龙划水厂	地下水	3.5	
	东山水厂	地下水	2.0	
	海滨水厂	地下水	3.0	
	临东水厂	地下水	4.0	
	屋山水厂	地下水	2.0	
	东菊水厂	地下水	2.0	
	平乐水厂	地下水	2.0	处于地下水漏斗片区
	西厅水厂	地表水	25	新建，预计 2019 年投产
麻章区	麻章水厂（新）	地表水	7.5	
坡头区	坡头水厂	地下水	2.0	
	坡头镇水厂	地下水	2.0	
	龙头水厂	地表水	5.0	水厂位于中心城区外

管网规划：现状管网主要分布在赤坎和霞山老城区，老旧管网较多，管网建设随水厂建设配套建设，建设比较滞后，加快西厅水厂配套管网建设，覆盖所有城区。

实施评价：目前已关闭麻章原水厂、开发区水厂，新建西厅水厂，由于配套管网建设滞后西厅水厂还未开始投入使用，应加快西厅水厂配套管网建设，使西厅水厂尽快投入使用。推进关停地下水为水源的水厂，减少地下水开采压力。

(2)《湛江市中心城区排水工程专项规划(2014-2030)》

规划期限：近期 2014-2020 年；远期 2020-2030 年。

规划目标：雨水工程，近期，新区开发前后综合径流系数不高于 0.5，旧城改造后不高于 0.6，完成内涝点整治工程；远期，新区开发前后综合径流系数不高于 0.5，旧城区综合径流系数不高于 0.6，逐步实现地表径流控制和雨水资源化利用。污水工程，近期，生活污水处理率达到 90%以上，提高污水收集率；远期，生活污水处理率达到 95%以上，进一步完善雨污分流管道建设，河涌截污率达到 100%。

排水设施：新建雨水泵站，昌大昌、逸仙路、金城雨水泵站，重点进行内涝点整治；完善污水工程，扩大污水处理厂规模，雨污分流管网改造和建设。

实施评价：雨水工程方面。昌大昌雨水泵站已经建成，对昌大昌片区内涝进行整治；污水工程方案，赤坎污水处理厂扩容，雨污分流管网改造正在推进，以及完成部分新建雨污水管网。

(3)《湛江市燃气发展规划(2017-2025)》修编

规划期限：近期 2017-2020 年；远期 2020-2025 年。

规划供气领域：居民用气、公共建筑及商业用气、城市工业用气、车用天然气、燃气空调及分布式能源站用气。

燃气设施规划：规划中心城区建设燃气门站 1 座，LNG 储配站 2 座，调压门站 1 座，分输站 1 座，天然气加气站 2 座。

表 4-5 中心城区规划燃气设施一览表

设施类别	数量	规模	备注
燃气门站	1	10×100 立方米	占地 61 亩，日供气规模 18 万立方米
LNG 储配站	2	2×150 立方米	分别占地 15 亩和 24 亩，其中坡头区储配站 日供气能力 5 万立方米
调压门站	1	-	占地 30 亩
分输站	1	-	占地 8 亩
天然气加气站	2	-	占地 15 亩，总日供气规模 4.5 万立方米

实施评价：修编以对中心城区燃气门站和燃气管网规划，规划建设燃气门站 1 座，LNG 储配站 2 座，调压门站 1 座，分输站 1 座，天然气加气站 2 座。目前正根据燃气相关部门及单位计划进行实施。

(4)《湛江电网目标网架规划》修编

研究目标：远景目标网架能满足湛江市社会发展需求，重点对远景 220kV 和 110kV 变电站布点需求以及相应的电网目标架构，并对 500kV 变电站进行校核。

研究内容：分析湛江电网存在的主要问题，确定 220kV、110kV 变电站布点方案，校核 500kV 变电站布点及规模的适应性，制定远景 220kV 和 110kV 电网目标网架规划的基本原则，研究确定目标网架方案，提出目标网架的过渡实施方案。

供电设施建设：500kV 变电站：新建芷寮站，容量为 2×750MVA，服务湛江城区；220kV 变电站：新建 5 座，扩建 2 座；110kV 变电站：新建 8 座，扩建 4 座。

实施评价：根据湛江市整体用电情况，规划近期建设供电设施，根据城市发展预测远期建设供电设施，结合城市发展和供电情况，目前正适时建设供电设

施及配套电网架构，保障供电能力和供电安全。

(5)《湛江市市区环境卫生专项规划(2009-2020年)》

规划期限：近期 2009-2012 年；中期 2013-2015 年；远期 2016-2020 年。

规划目的：在确定不同时期湛江市市区环境卫生发展战略目标和各项控制性指标基础设施布局，以实现城市环境卫生系统建设协调发展。

规划内容：分析市区环境卫生现状及存在的问题；进行环境卫生基础设施及环境卫生设备规划；对环境卫生建设进行投资估算，提出近期建设计划。

环卫设施规划：规划建设冯村生活垃圾焚烧发电厂，生活垃圾处理场站垃圾渗滤液扩充改造工程，以及新建小型垃圾转运站 15 座，以及公厕、环卫停车场等环卫设施。

实施评估：根据湛江市环卫现状，垃圾焚烧发电厂已完成建设并投入运行，垃圾转运站建设较少，以及其他环卫设施建设相对比较落后，设施建设落后，没有跟上社会发展。

(6)《湛江市通信基础设施专项规划(2018-2020年)》

规划期限：2018-2020 年。

规划目标：到 2020 年，实现宽带网络城区连续覆盖，行政村全覆盖，全市宽带网络建设发展稳步提升，通信基础设施建设与城乡规划衔接成效显著，信息安全保障能力进一步提升，形成完善的通信网络集群和成熟的信息运用体系。

通信设施规划：基站建设，中心城区近期建设 239 个，中期建设 326 个，远期建设 265 个，服务型基站 54 个，增强型基站 17 个。核心层光缆沿椴川大道、人民大道、海滨大道三条主干道建设，保护中继光缆路由，通信管道主干管建设

18-24 孔，次干管 14-18 孔，分支管道 6-10 孔。规划通信局房建设 29 个。

实施评估：本规划对通信基站设施、通信光缆、管道设施、通信局房进行三年建设规划，由于是本年度规划，设施建设还处于规划阶段，相关部门将在近三年计划中实施通信设施建设。

4.2.3 城市交通出行相关规划实施评价

综合《湛江市城市总体规划（2011—2020 年）》、《湛江市国民经济和社会发展规划第十二个五年规划纲要》、《湛江市近期建设规划（2011-2015）》和《湛江市城市综合交通规划（2008-2020）》等城市道路交通相关规划，其建设情况是：规划海湾大桥、南三大桥、湛徐高速公路、疏港公路跨海大桥等项目建成通车；黎湛线建成通车，茂湛铁路、东海岛铁路开工建设；“港口兴市”战略深入实施，新增码头泊位 16 个；新（扩）建人民大道、新湖大道、北站路、体育南路、海田路等城市道路共 112 公里。总体规划实施情况可总结为：高速公路、城市快速路和主干路方面实施情况较好，但跨海隧道、港口码头、城市次支路系统、公交场站设施和桥梁立交等方面，由于资金及用地的问题，部分项目进展缓慢。

表 4-6 规划重点交通设施项目实施情况一览表

项目类别	项目 个数	已实施		部分实施		未进入实施		评价
		个数	比例（%）	个数	比例（%）	个数	比例（%）	
轨道交通	5	2	40	2	40	1	20	一般
机场	1	0	0	0	0	1	100	一般
航道	3	0	0	3	100	0	0	一般
港口码头	11	5	45.5	5	45.5	1	9	较好
公路	9	5	55.5	4	44.5	0	0	较好
桥梁	1	0	0	1	100	0	0	较好
海底隧道	2	0	0	0	0	2	100	一般
城市道路	40	25	62.5	13	32.5	2	5	较好
客运枢纽场站	6	5	83	0	0	1	17	较好

公交枢纽场站	11	1	9	5	45.5	5	45.5	一般
货运枢纽场站	4	2	50	1	25	1	25	较好
合计	93	45	48	34	36.5	14	15	较好

注：表中数据来源《湛江市近期建设规划（2016-2020）》

4.2.4 城市公共空间相关规划实施评价

已编公共空间相关规划为《湛江市城市绿地系统规划修编(2014-2020)》。

湛江城市绿地系统的基本结构，由相互依托、相互联系的环城绿地系统和城区绿地系统两个层次组成。其中，环城绿地系统对城区绿地系统形成空间围合，是城市环境的生态基础，与市域绿地系统相连。城区绿地系统通过河流、海湾等生态绿地与环城绿地系统形成联系，相互贯通与延伸，形成统一的整体。

环城绿地系统的规划结构可概括为“青山碧湖环绿城，港湾翠岛镶明珠。”即结合城区外围规划控制区内的山体林地、湖泊水库、海岛湿地、防护绿带等绿色空间，规划建设一批森林公园、生态保护区、风景名胜、旅游度假区和郊野公园，形成环城生态绿带。

城区绿地系统的规划结构可以概括为“一湾两岸，六楔九廊，多园点缀”。即“一湾两岸”：依托湛江湾，打造多样化主题的环境休闲绿化景观带；“六楔九廊”：六楔指由周边环城绿带延伸到中心城区的六条楔形生态绿地；九廊以城区内河流水系、道路、铁路等为依托，构建九条慢行绿廊，同时作为城市组团间的隔离绿廊；“多园点缀”：由中心城区及周边多个森林公园、郊野公园及大型综合公园构成。主要包括三岭山公园、南国热带花园、怡海公园、海滨公园、霞湖公园、瑞云湖公园、体育公园等。

依据规划，通过实地调研和评估可知，目前湛江市已建设完成的综合性公园和专类公园有，赤坎片区：金沙湾观海长廊、滨湖公园、寸金桥公园、瑞云湖公

园、东菊公园、南国热带花园、中澳友谊花园；霞山片区：银帆公园、绿塘河湿地公园、渔港公园、海滨公园、霞湖公园、三岭山公园；海东新区片区：体育公园。

依据规划，还有麻斜片区的南调中心公园、怡海公园军港公园等公园及部分社区公园未建设完成。

4.2.5 城市市容市貌相关规划实施评价

目前已编制完成部分街道广告牌匾的详细规划，尚未开始正式实施改造。但是由于该类项目分开编制，也并未统一形成湛江市的户外广告设施设置标准，因此未来实施过程当中，应当注意相关标准的统一口径。

4.2.6 城市公共服务设施相关规划评价

（1）《湛江市教育发展“十三五”规划（修订）》

总体目标：落实立德树人根本任务，深化教育领域综合改革，巩固全国“义务教育发展基本均衡县（市、区）”创建活动成果，全面推进教育现代化，统筹教育资源配置，发展素质教育，优化全市中小学校布局，加强教育基础设施建设，增加优质学位，推动城乡义务教育一体化发展，高度重视农村义务教育，大力发展普惠性学前教育 and 高中阶段教育，提升特殊教育水平和办好网络教育，支持和规范社会力量兴办教育，健全学生资助制度，努力让每个孩子都能享有公平而有质量的教育，培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人；加快建设湛江教育基地，落实省市共建本科院校各项要求，支持各驻湛高校做优做强，引进更多本科高校入驻湛江，奋力打造北部湾科教中心。力争到 2018 年建设成为“广东省推进教育现代化先进市”，到 2020 年，全市高质量高水平普及学前到高中阶段教育，学前三年毛入园率达到 98%以上，小学适龄儿童入学率达到 100%，九年

义务教育巩固率达 95%，高中阶段教育毛入学率达到 95%以上，高等教育毛入学率达到 50%，初步建立起高水平的现代国民教育体系和终身教育体系，推进教育现代化取得重要进展，实现从教育大市到教育强市、从人力资源大市到人力资源强市的新跨越，进一步彰显湛江作为粤西地区教育龙头的地位。

重点工程：截止 2018 年需完成重点工程 3 项。

项目一：“广东省推进教育现代化先进市”创建工程。目标任务：2017 年上半年，霞山区接受“广东省推进教育现代化先进区”验收；2017 年下半年，赤坎区、麻章区、坡头区、遂溪县、徐闻县、湛江经济技术开发区接受“广东省推进教育现代化先进县（区）”验收；2018 年上半年，雷州市、廉江市、吴川市接受“广东省推进教育现代化先进县（市）”验收；2018 年下半年，湛江市接受“广东省推进教育现代化先进市”验收。实施效果：截止 2018 年初，霞山区、坡头区获评广东省推进教育现代化先进区，麻章区、开发区、徐闻县接受了省督导验收，赤坎区、遂溪县正待省督导验收，廉江市、吴川市也递交了督导验收申请，“创现”进度位居粤东西北地区前列。

项目二：高中阶段学校整合。全面整合普通高中、中职教育，推进普通高中、中职学校集中县城办学，撤并市区规模偏小的中职学校，腾出空间办义务、学前教育。实施评价：建议与市规划局统筹协调，腾挪出的空间要做到高效率的使用。

项目三：湛江幼儿师范专科学校第二期建设。主要任务：建设学生宿舍楼、师生饭堂、体育馆、图书馆、游泳馆。实施情况：主体建筑接近完成，有望于年底完成目标。

（2）《湛江市全民健身实施计划（2016-2020 年）》

该计划较为详细的明确了未来湛江市健身设施实施计划，并且明确了该计划

需在 2020 年进行实施评估与总结。

(3)《湛江市卫生与健康 “十三五” 规划》

该规划明确了十三五期间中医药事业发展项目，其中部分项目已经实施。

第5章 市民问卷调查结果

为进一步提高湛江市“城市双修”的工作质量，精准“把脉”城市发展中存在的“城市病”，本着“问计于民”的工作态度，2018年8月16日至22日，项目组开展“城市双修”问卷调查活动，深入基层，考察民众最为关心的城市问题。

据统计，此次活动共收发问卷950份，内容涉及城市环境、市政交通、文化教育、医疗卫生等诸多民生问题；并在渔港公园、观海长廊、海滨公园、金沙湾观海长廊、寸金桥公园、南国热带花园、中澳友谊花园、绿塘河湿地公园均设有站点，随机向市民发放问卷。此次问卷调查活动考察范围广、内容针对性强，很好地反映了市民迫切需要解决的城市问题。

统计结果显示，在城市修补方面，市民普遍认为湛江最重要的城市特色是海湾、悠久的历史以及较好的自然条件，并在交通拥堵、教育设施等方面反映出较多诉求；而在生态修复方面，民众更希望针对黑臭水体整治、生物多样性提升及土壤污染治理等方面进行改善。

5.1 “生态修复” 问卷分析

1、“生态修复” 问卷数据整理

问卷总共发放500份，回收有效问卷438份，其中，被访对象主要居住在开发区、赤坎区、霞山区、麻章区、坡头区等，共405份。

表 5-1 有效样本数及分布

居民所属行政区	样本数
赤坎区	63
开发区	65

霞山区	216
麻章区	24
坡头区	31
海东新区	6

2、调查的居民主体

居民是生态环境感受与服务的主体，本次研究的主要目标是了解市民对生态环境的各项重要因素的感受差异。

（1）年龄结构较为平均

被调查对象中，受访者年龄段主要分布在 30-60 岁，占到了总数的 67%，其中 30-40 岁占 27%，40-60 岁占 40%；其次为 18-30 岁和 60 岁以上，分别占到了 16%与 14%。18 岁以下仅占到了 3%。由以上可知，除 18 岁以下外，各年龄层次较为均匀。

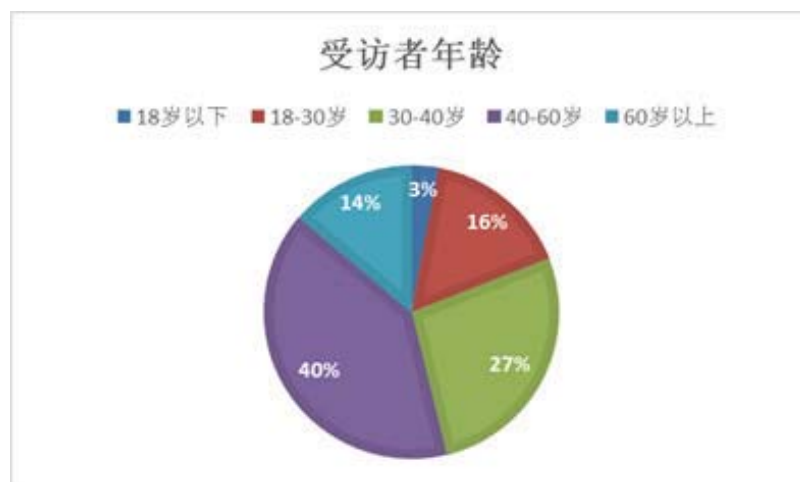


图 5-1 受访年龄分析图

（2）受访者来自霞山区最多

被调查对象中，受访者有超过一半来自霞山区，占到了 53%；剩下来自开发区和赤坎区的受访者，各占到了 16%；来自麻章区、坡头区和海东新区的受访者

共占到了最后的 15%。

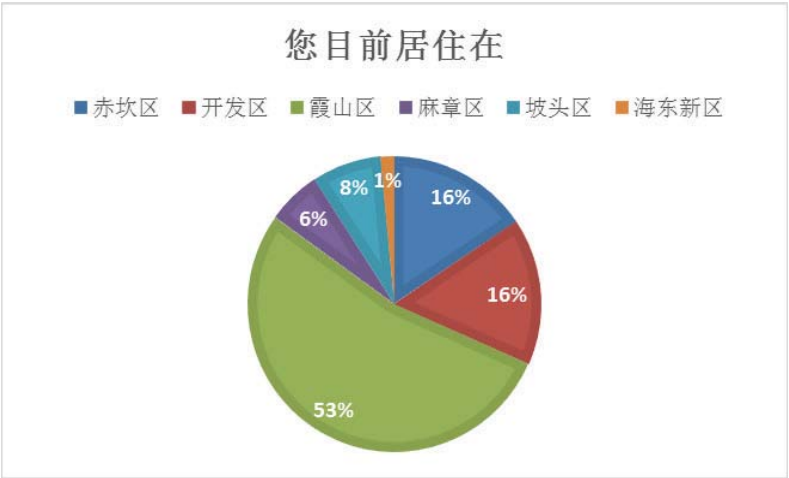


图 5-2 居住区域分析图

5.1.1 现状评价

1、目前的河道、水库、沿海的生态环境满意程度

调查表明：居民对目前的河道、水库、沿海的生态环境满意程度并不高，比较满意和一般满意分别占了总数的 35%和 34%，占到了总数的 69%；非常满意占到了 17%；不满意占到了 14%。

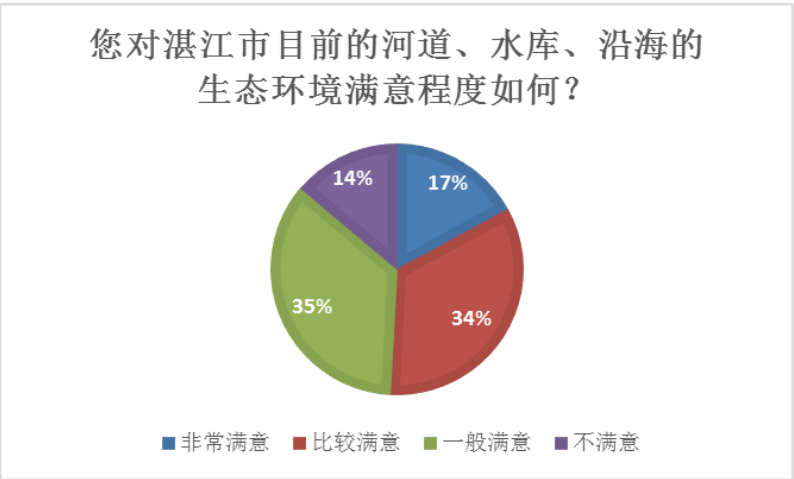


图 5-3 生态满意度分析图

2、湛江市地下水现状

调查表明：认为水质较好的人数占到了 21%；认为地下水开采过多，有地面塌陷情况的人数占到了 19%；认为地下水受到污染的人数则占到了 22%；选择不清楚的人数则占到了 20%；另外，有 18%的受访者目前仍饮用水地下水。由以上可知，公众对地下水现状满意度不足，仅占到了 21%。

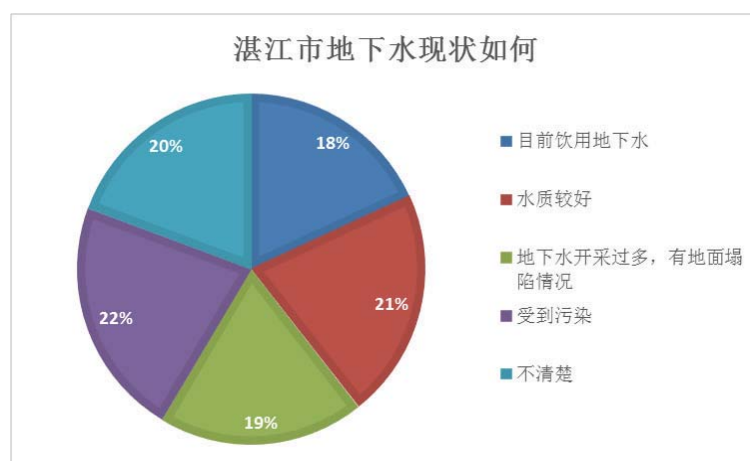


图 5-4 地下水评价分析图

3、红树林的保护存在哪些问题

调查表明：有 36%的受访者认为问题是近海水质污染及固体废弃物影响；有 24%的受访者认为问题来源于人为的损害；还有 22%的受访者认为问题在于未划定明确的红树林保护区；另外 18%的受访者则表示不清楚。由以上可知，公众认为近海水质及固体废弃物污染整治、人为破坏整治以及明确红树林保护区范围应是今后治理的重点。

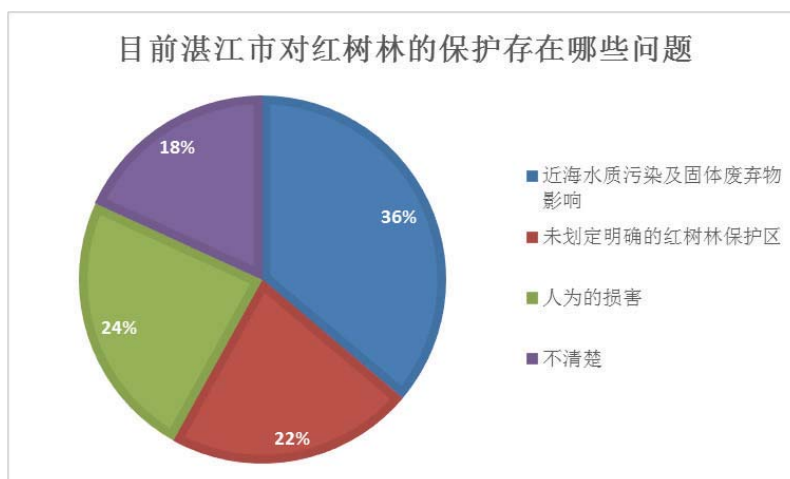


图 5-5 红树林保护分析图

4、湛江市目前的公园、绿地之间的联系性

调查表明：62%的居民觉得绿道绿廊将公园与公园联系了起来，效果很好；相反，认为不太好，公园与公园，绿地与绿地之间是独立的则仅占到了 38%。

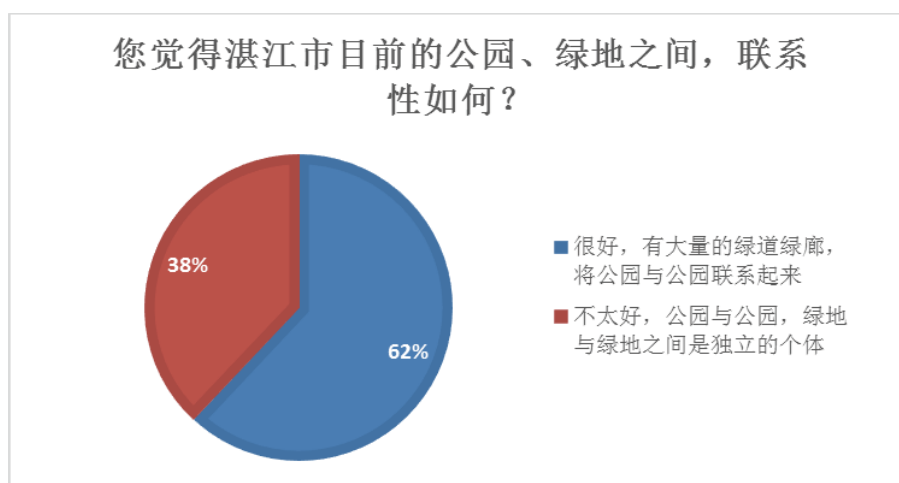


图 5-6 绿地连通性分析图

5、公园绿地中动植物种类及数量

调查表明：认为一般般占到了 40%，认为比较多占到了 31%，认为很丰富占到了 16%，认为很少则占到了 13%。由以上可知，大部分居民对公园绿地中动植物种类及数量满意度一般。

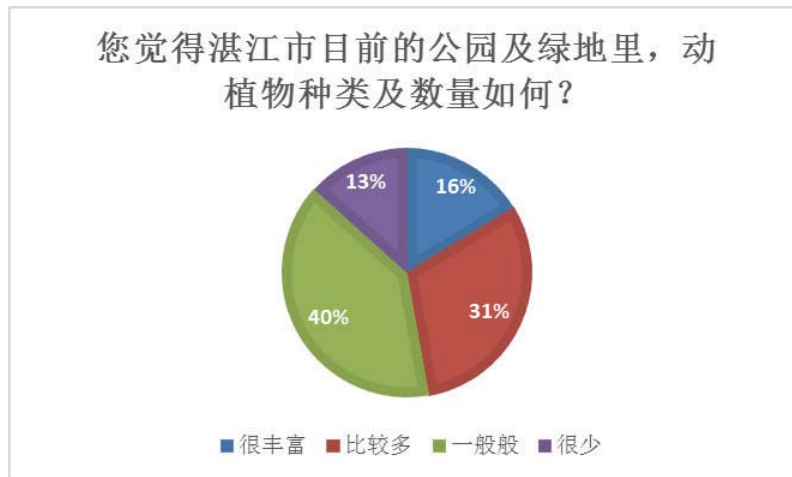


图 5-7 公园绿地生态质量评价分析图

6、增加本地植物来打造景观来吸引动物

调查表明：支持的人数占到了 90%，不支持的人数仅占到了 10%。由以上可知，大部分居民对增加本地植物来打造景观来吸引动物表示支持。

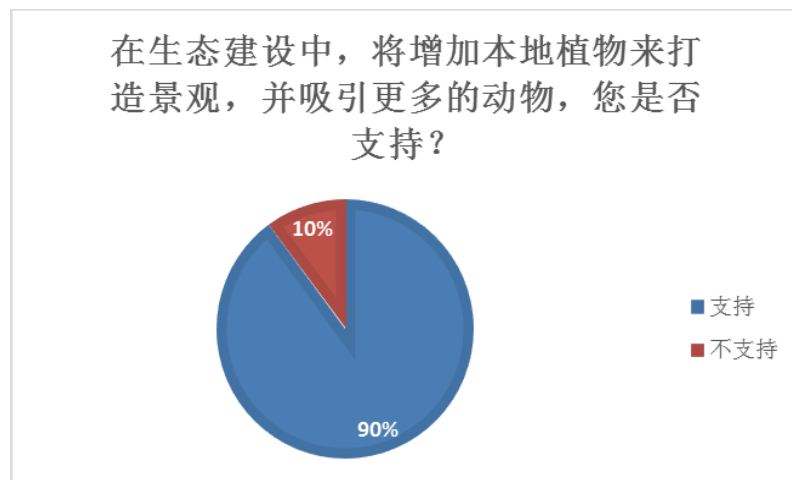


图 5-8 生态提升支持度分析图

7、桉树林对环境产生的影响

调查表明：认为非常支持，桉树林给市民带来了广大的经济效益的人数占到了 35%；相反，认为不太好，桉树林的快速增长，导致当地其它植物无法生存，土壤沙化、结块的人数则占到了 65%。由以上可知，大部分居民对增加本

地植物来打造景观来吸引动物表示反对。

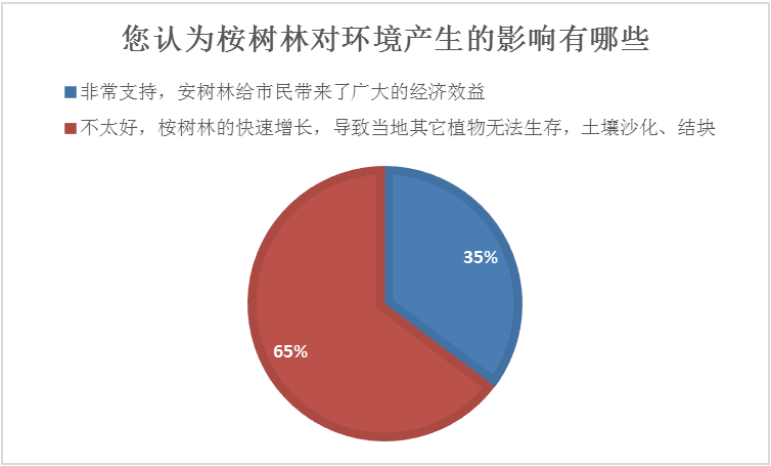


图 5-9 桉树影响分析图

8、沿海防风林

调查表明：认为这是非常好的一种防台风方式占到了 37% ,认为在城市景观方面起到了一定的美化作用的人数占到了 33%；认为有一定效果，但作用不大，浪费人力物力，希望探索新的防风方式的人数占到了 17% ;认为选取植物比较单一且不美观，希望可以寻求新的物种代替的人数占到了最后的 13%。由以上可知，大部分居民对防风林的建设表示支持 ,少数人建议探索新方式和选择更美观树种。

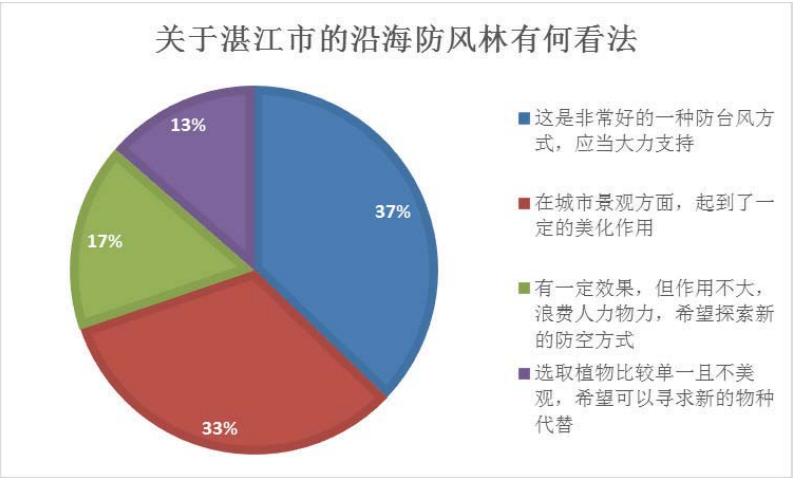


图 5-10 防风林评价分析图

9、湛江市目前最严重的生态环境

调查表明：有 23%的受访者认为水环境污染严重；认为近海水质受到污染的人数则达到了最多的 32%；有 11%的受访者认为山体破坏，植被覆盖度不高；另外认为最严重的生态环境问题是地下水开采过度的占到了 11%；认为城市公共绿化品质低的则占到了 10%；认为土壤环境污染是最严重的生态环境问题的占到了 13%。由以上可知，环境污染的范围很多，大部分居民认为水污染治理最应受到重视。

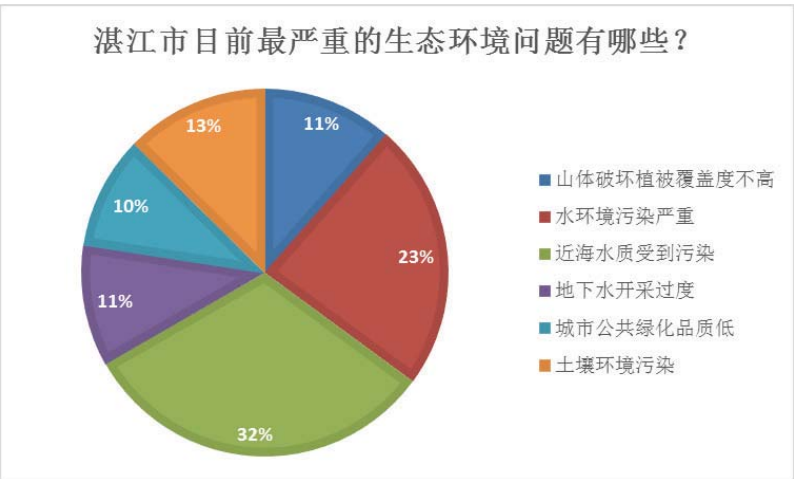


图 5-11 生态问题关注度分析图

10、最希望改变的是哪些方面

调查表明：认为最希望改变的是水体黑臭整治的人数占到了 25%；认为是土壤污染治理是占到了 16%；认为是动植物种类及数量增加的人数占到了 15%；认为是红树林保护及发展的占到了 13%；认为是桉树林改造(发展为热带雨林)的人数占到了 12%；人为是浅层地下水污染减轻的占到了 11%；认为最希望改变的是山体修复:复绿/植树/绿化等的占到了 8%。由以上可知，居民认为最希望改变的是水体黑臭整治和土壤污染治理。

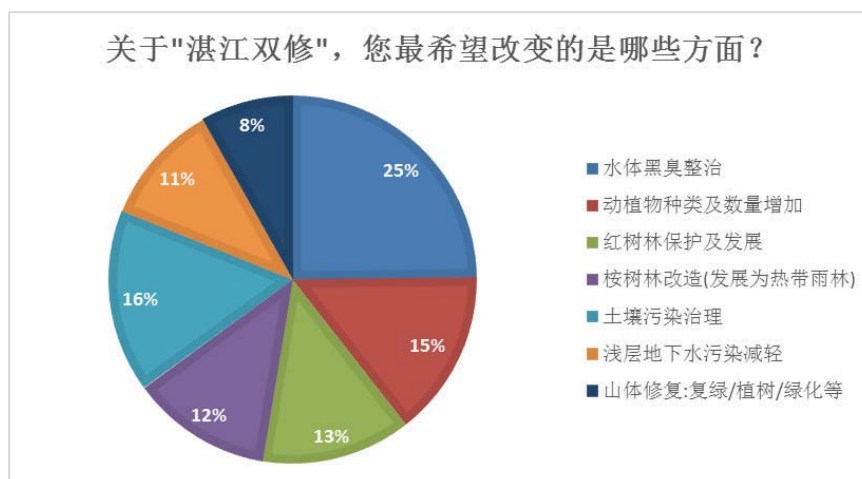


图 5-12 生态修复期望分析图

11、景观提升改造或雨污水改造

调查表明:关于在生态建设过程中,支持景观提升或雨污水改造的人数占到 94%,不支持的人数仅占到了 6%。

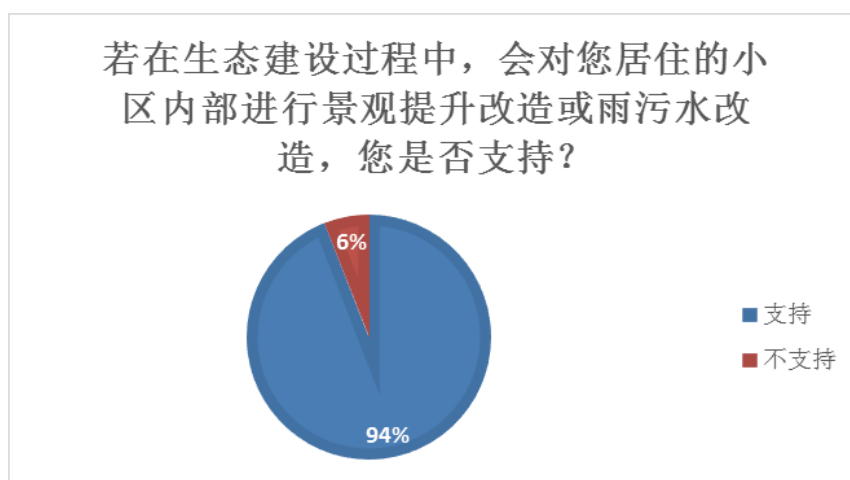


图 5-13 支持度分析图

12、菴塘河的治理

调查表明:认为满意菴塘河治理的人数仅占到了 1%;认为水质不好的占到了 22%;认为河道沿线排污情况依然存在的占到了 20%;认为需要增强滨河绿化与周围公园绿地的联系的人数占到了 13%;认为存在垃圾倾倒及沿线堆放现象

的占到了 17%；认为入海口污染严重 27%。由以上可知，居民认为河道沿线排污以及入海口污染尚未得到有效解决，水质污染问题依然严重。

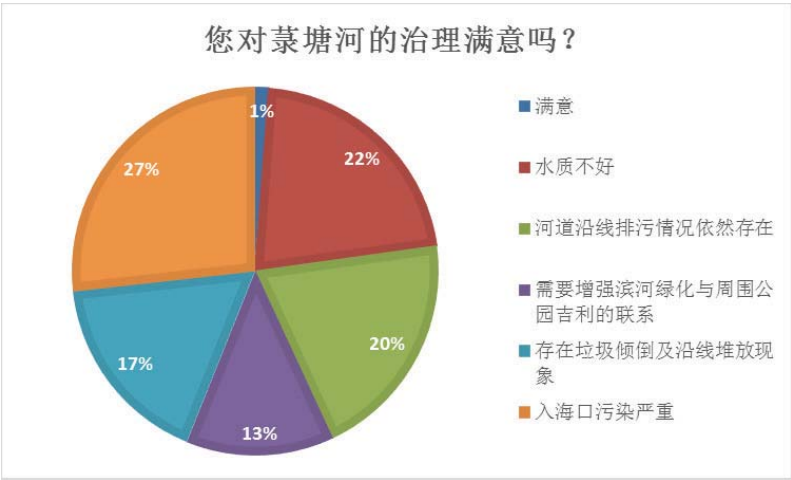


图 5-14 蓼塘河治理满意度分析图

13、三岭山森林公园修复

调查表明：20%的居民认为修复的重点是赤溪湖水体修复；14%的居民认为是桉树林改造成亚热带季雨林；24%的居民认为是山体边坡和裸露复绿；19%的居民认为是水土流失修复；23%的居民认为是物种多样性修复，增加动物栖息地。由以上可知，三岭山森林公园修复的重点更应该注重山体边坡和裸露复绿以及物种多样性修改，另外赤溪湖水体修复也是居民关注的重点。

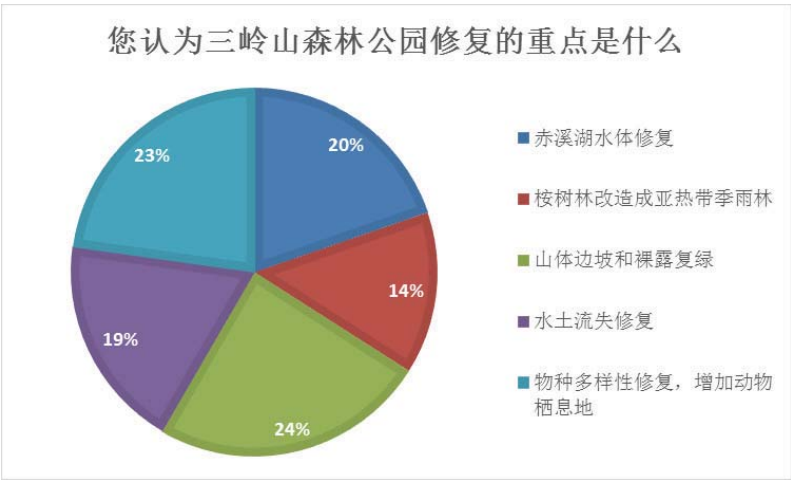


图 5-15 三岭山修复重点分析图

5.2 “城市修补” 问卷分析

1、问卷数据整理

问卷总共发放 250 份，回收有效问卷 237 份，其中，被访对象在赤坎区工作居住时间 1 年以上，共 226 份。

表 5-2 有效样本数及分布

工作居住时间	样本数
1-10 年	56
10-20 年	50
20-30 年	65
30-40 年	33
40 年以上	22

2、调查的居民主体

城市常住居民是城市建设服务的主体，本次研究的主要目标是了解在赤坎区工作居住 1 年以上人群对于赤坎区文化生活、医疗卫生、子女教育、交通方式、文化旅游等方面的意见和建议，为进一步提高工作质量，精准“把脉”城市发展中存在的“城市病”提供依据。调查问卷设计时，选取了能够反映赤坎区居民社会群体特征的居民年龄、工作居住时间 2 个变量。

（1）年龄分布较为平均

本次调查的受访者年龄在 0 -20 岁的占到了 7%；年龄在 20-30 岁的占到了 21% ；年龄在 30-40 岁的占到了 20% ；年龄在 40-50 岁的占到了 21% ；年龄在 50-60 岁的占到了 20%；年龄在 60 岁以上的占到了 11%。受访居民平均年龄 40.7 岁。

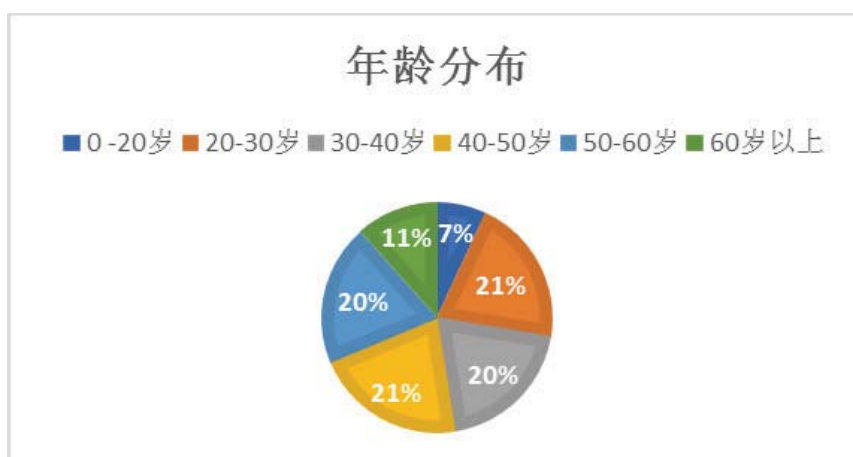


图 5-16 年龄分析图

（2）工作居住时间平均

本次调查的受访者在赤坎区工作及生活时间是 1-10 年的占到了 25%；工作居住时间是 10-20 年的占到了 22%；工作居住时间是 20-30 年的占到了 29%；工作居住时间是 30-40 年的占到了 14%；工作居住时间是 40 年以上的占到了 10%。受访居民在赤坎区平均工作居住时间为 21.2 年，亲身经历赤坎区城市发展历程，较为了解赤坎区的主要城市建设问题。

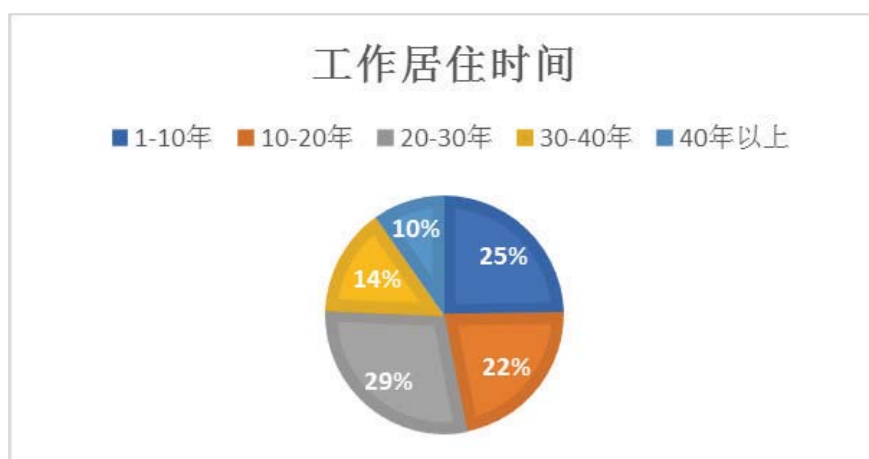


图 5-17 工作居住时间分析图

5.2.1 城市印象评价

1、湛江城市特色

调查表明：认为是海湾城市的占到了 37%；认为历史悠久的占到了 28%；认为自然条件好的占到了 23%；旅游景点多的占到了 10%；另外，认为湛江交通方便能体现城市特色的仅占到了 2%。由以上可知，湛江的历史底蕴和海滩城市、自然风光是湛江旅游的核心优势。

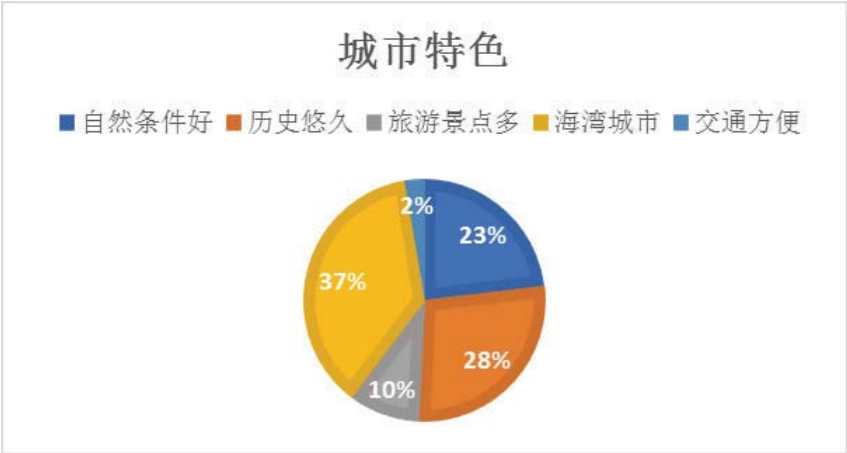


图 5-18 城市特色分析图

2、湛江主要旅游景点及活动空间分布

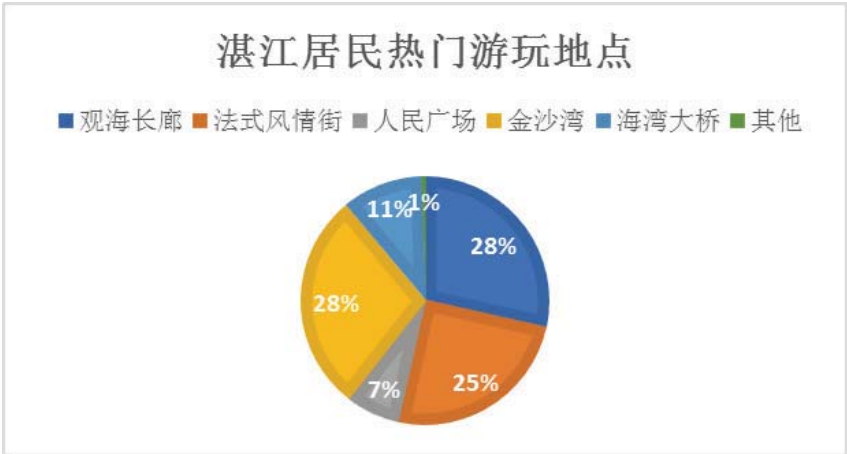


图 5-19 主要活动空间分析图

调查表明：优先选择观海长廊和金沙湾的人数合计占到了总数的 56% ,选择

法式风情街的人数占了 25% ,剩余人数依次选择了海湾大桥、人民广场和其他景点 ,合计占到了 19%。由以上可知 ,湛江最具吸引力的旅游景点是观海长廊、金沙湾旅游以及法式风情街。

3、观海长廊的不足

调查表明：最突出的问题是停车场太少，占到了受访者总数的 47%；其次，有 16%的受访者认为是卫生问题；第三，有 11%的受访者认为是管理问题。

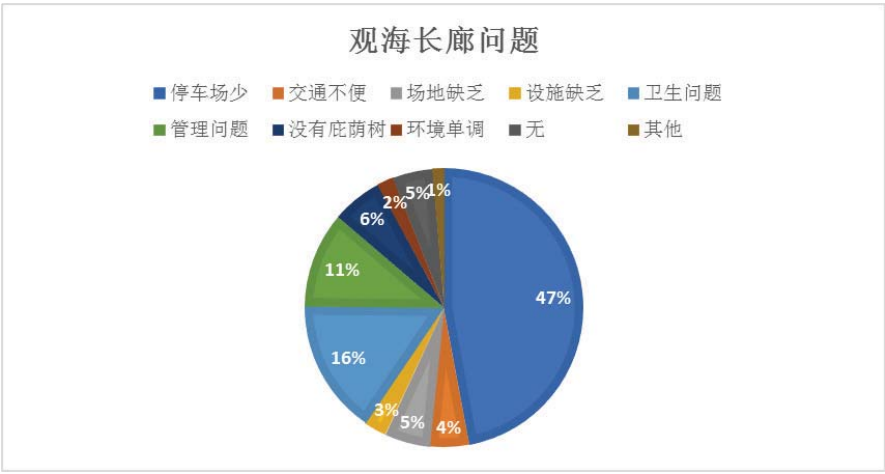


图 5-20 观海长廊问题分析图

5.2.2 生活难题

1、生活在赤坎区目前遇到的最头疼问题

调查表明：认为是医疗卫生问题的人数占到了 24%、认为是出行交通不便的人数占到了 21%、认为是缺乏室外活动场所的人数占到了 18%、认为是子女教育问题的人数占到了 16%、认为是缺少文化体育设施的人数占到了 13%、认为是居住环境差的人数占到了 8%。由以上可知，排名前四的问题分别是医疗、交通、室外活动场所以及子女教育问题。

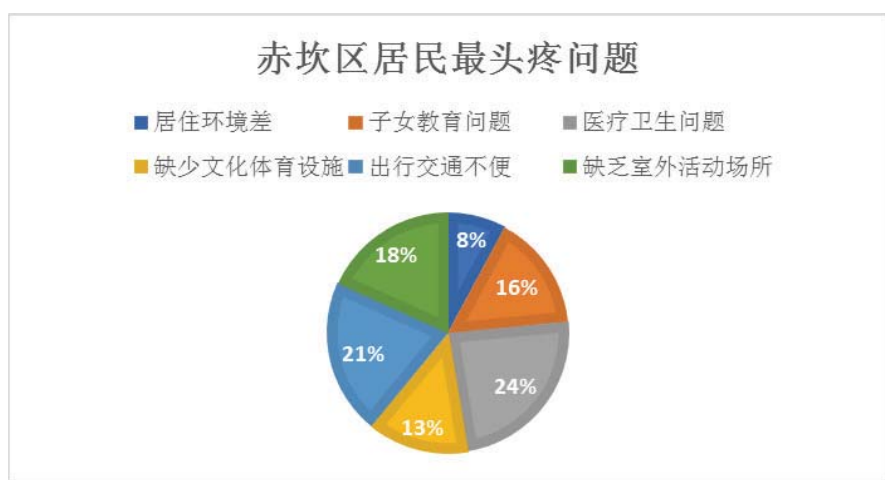


图 5-21 城市问题分析图

2、赤坎区最需增加的教育设施

调查表明：受访者认为最需改进或增加的教育设施选择幼儿园、小学、初中的占比基本持平，分别是 32%、35%、33%。

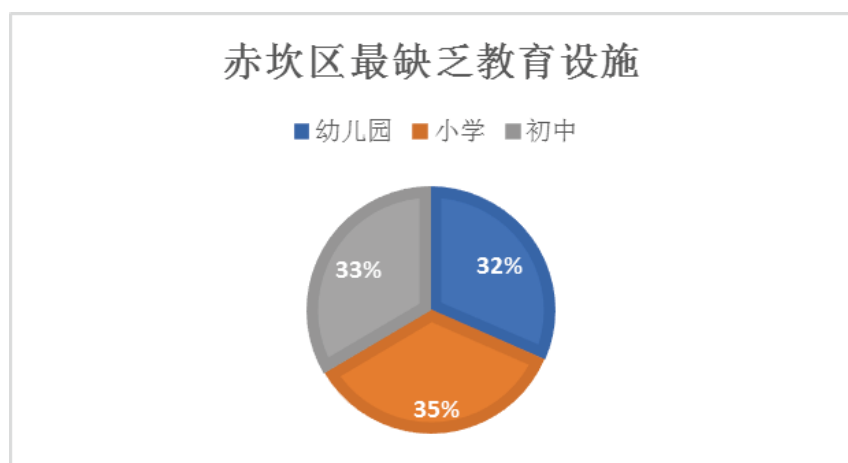


图 5-22 教育设施缺口分析图

3、赤坎区最需增加的医疗服务设施

调查表明：人们认为赤坎区最需增加的医疗服务设施是综合医院，占比达到了 45%；其次，有 34%的受访者认为需增加社区医疗中心（社康）；最后，剩下的 22%的受访者选择增加老人日间照料中心。

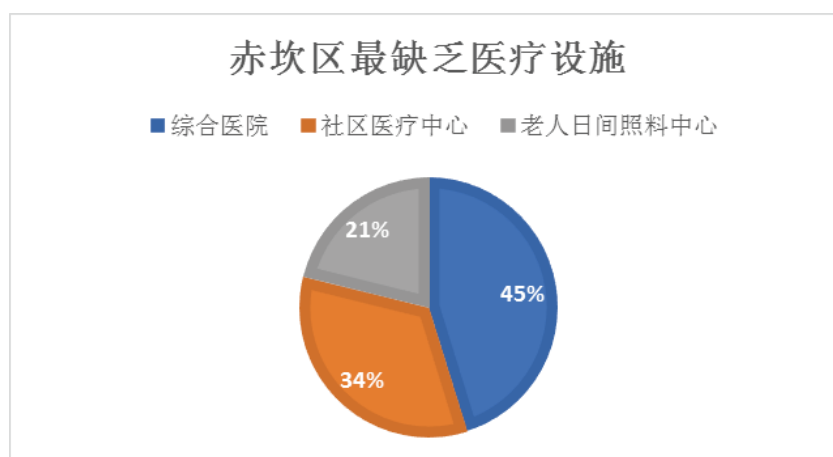


图 5-23 医疗设施缺口分析图

4、赤坎区最需增加的体育设施

调查表明：体育活动场地的需求突出明显，占比达到了 67%；其次依次是小型健身器材和大型体育场馆，占比分别达到了 19%和 14%。

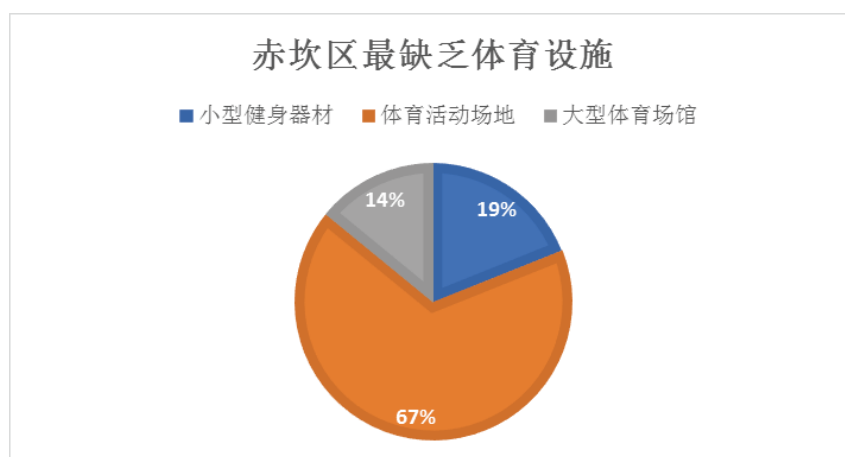


图 5-24 体育设施缺口分析图

5、赤坎区最需增加的文化设施

调查表明：超过一半的受访者选择了图书馆，其次是 37%的受访者希望增加社区文化活动室；最后是大型文化馆，占比 11%。由以上可知，图书馆是赤坎区最需增加的文化设施。

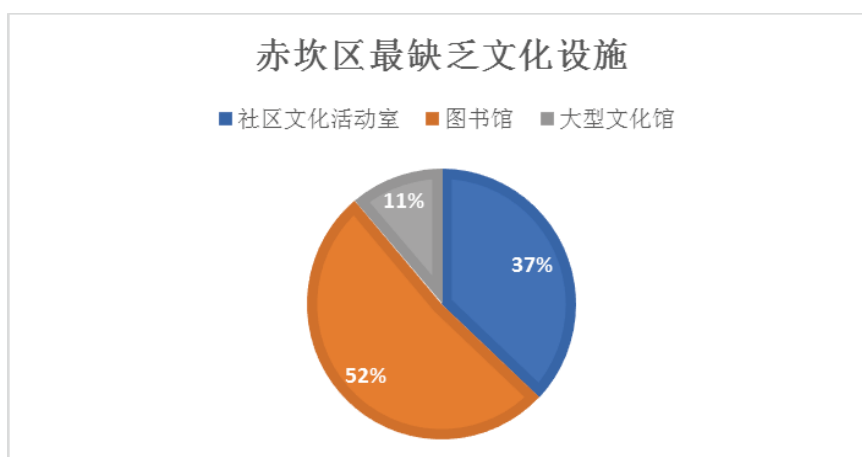


图 5-25 文化设施缺口分析图

6、交通

(1) 出行是否便利

调查表明：大部分人对于出行表示很方便，另外 36%受访者表示并不方便。

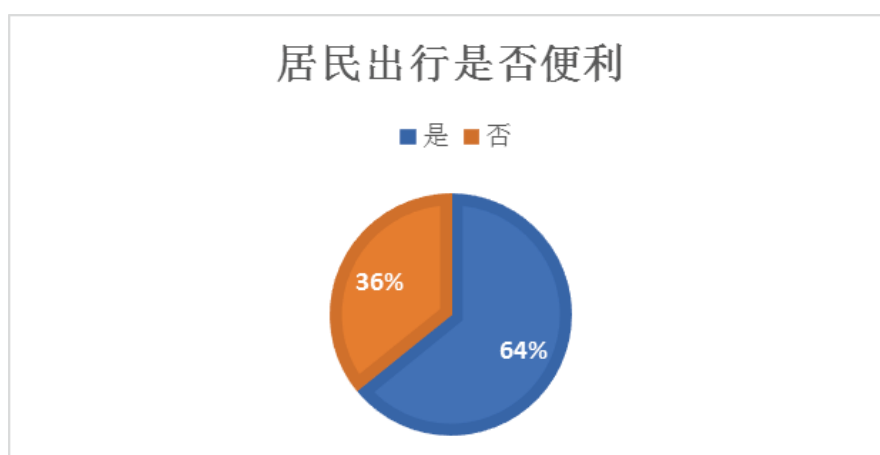


图 5-26 出行便利分析图

(2) 出行主要交通方式

调查表明：排名前三的出行方式是公共汽车、私家车和摩托车，分别占比为 32%、26%、26%；自行车则为 15%；出租车出行仅占比 1%。

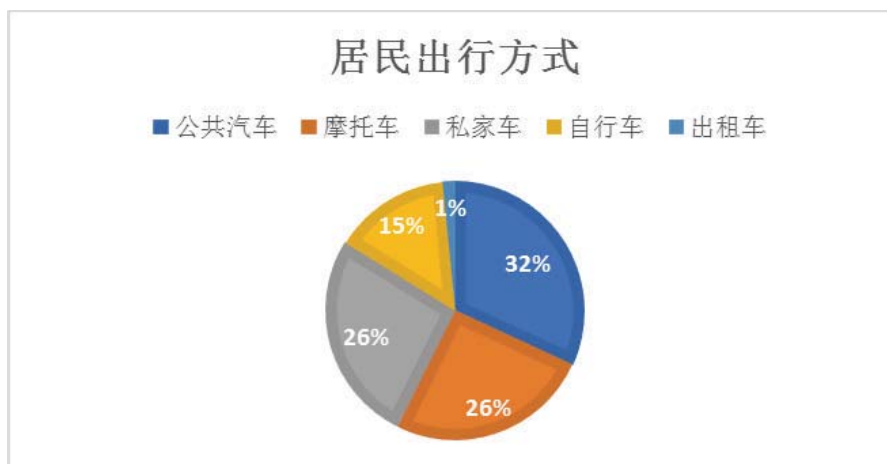


图 5-27 出行方式分析图

(3) 城市交通最急需改进的地方

调查表明：有 42%的受访者认为应该增加公交车；剩下各有 29%的受访者认为应该增加机动车停车设施和规范自行车、摩托车停车区域。

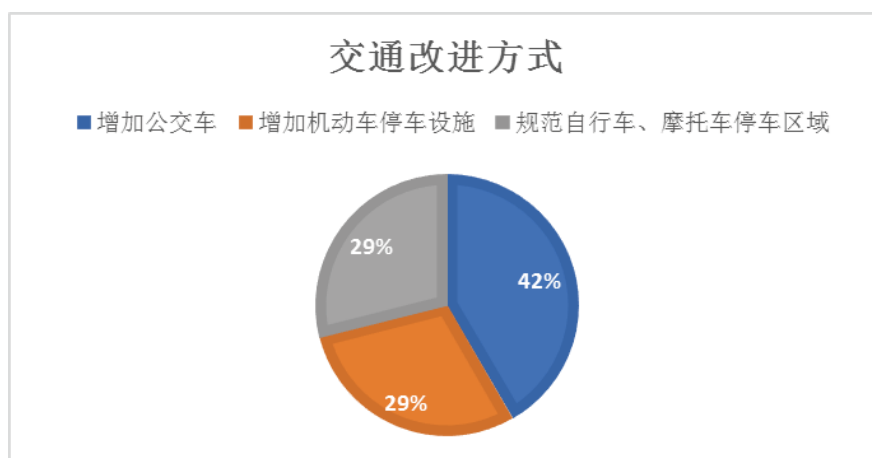


图 5-28 交通改进分析图

(4) 最为拥堵的道路段

调查表明：人们认为最为拥堵的前五的路依次分别是寸金路、中山路、海北路、跃进路和人民大道。

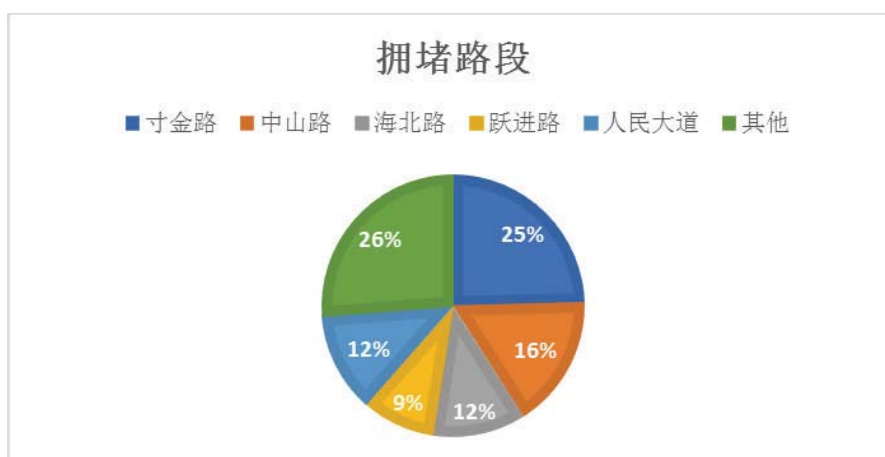


图 5-29 拥堵路段分析图

5.2.3 文化活动

1、赤坎区最有活力的公共活动场所

调查表明：排名第一的公共活动场所是寸金桥公园，占比 36%；排名第二、三、四、五的公共活动场所分别是南桥公园、百姓美食街、凯德广场和新华路步行街，分别占比 19%、14%、13%、10%。

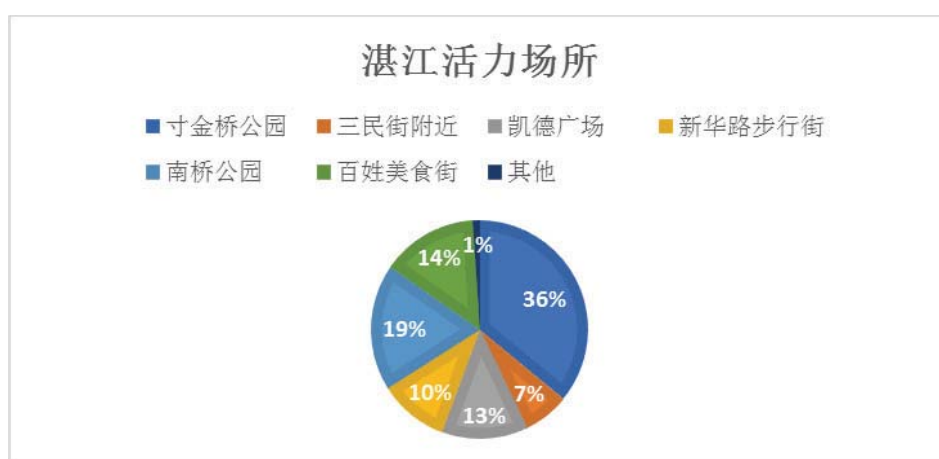


图 5-30 活力场所分析图

2、公园

(1) 赤坎区的公园使用是否方便

调查表明：认为方便和不方便的人数基本相同，各占 52%和 48%。

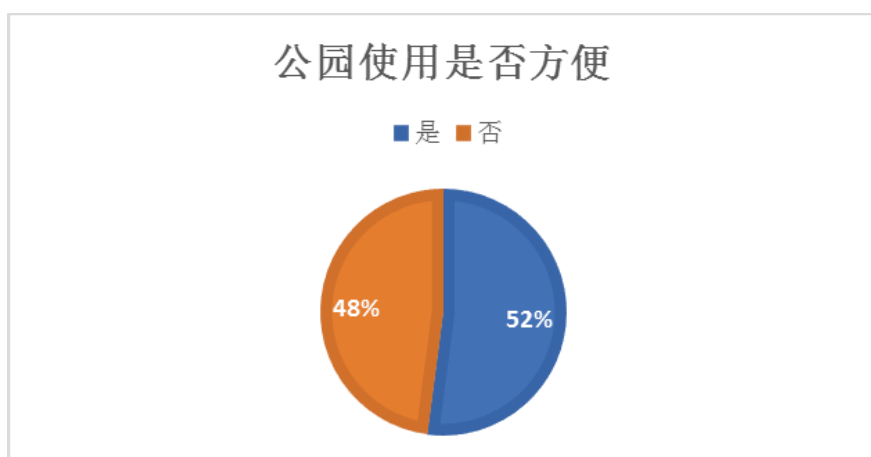


图 5-31 公园使用便利性分析图

（2）如果使用不方便，您认为主要的问题

调查表明：超过半数的受访者认为是公园数量与面积不足造成的，达到了 59%；其次影响最大的原因是到达不方便，占比 34%。

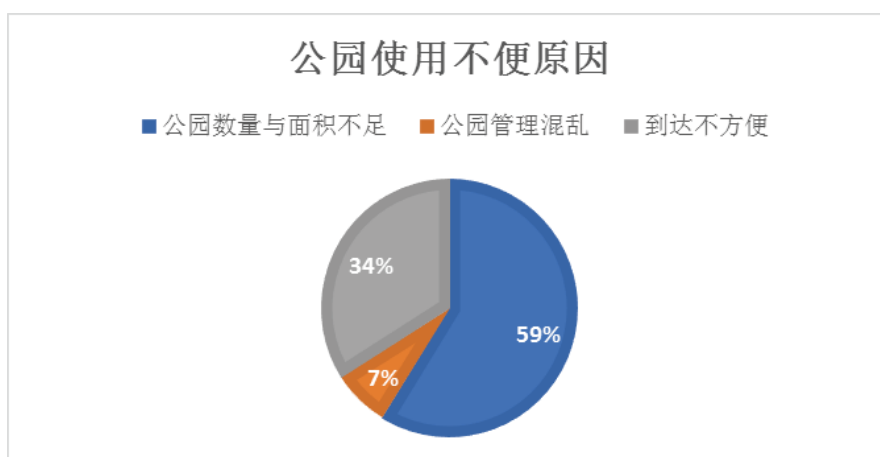


图 5-32 原因分析图

3、希望南桥河是怎样的形象

调查表明：希望看到一个有连续的慢行步道，可以沿河通向海边和可以沿河多一些绿化，形成一条带状公园这两项的人数占比达到了 41%和 39%；希望水绿结合，隔段距离会有一个大型公园的人数则占比 20%。

南桥河形象改进建议

- 有连续的慢行步道，可以沿河通向海边
- 可以沿河多一些绿化，形成一条带状公园
- 水绿结合，隔段距离会有一个大型公园

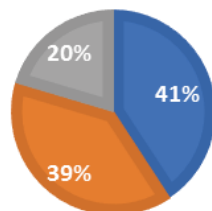


图 5-33 南桥河提升期望分析图

第6章 问题总结与重点区域识别

6.1 问题总结

湛江市城市建设与发展中不断改善城市环境，提升经济实力。同时，仍然存在城市病有待整治。湛江市生态环境方面的问题包括黑臭水体、红树林保护、近海污染、地下水污染和漏斗、林地林相单一、绿地不连通、土壤重金属污染、矿产闲置地、空气质量下降等问题，总结起来最主要的为地表水-近海-地下水三大水体质量、城区绿地与城郊林地系统待优化、土壤污染待整治等问题。

而在城市建设方面，交通系统不完善、慢行系统不连续、公共空间不足、景观特点不强、公共设施老旧且数量不足、历史街区保护质量较差，市政设施待完善等问题。总结起来最主要的为总体城市风貌待打造、城市空间特色不足、市容市貌有待规范、公共服务待提升、基础设施待完善、出行条件待改善等问题。

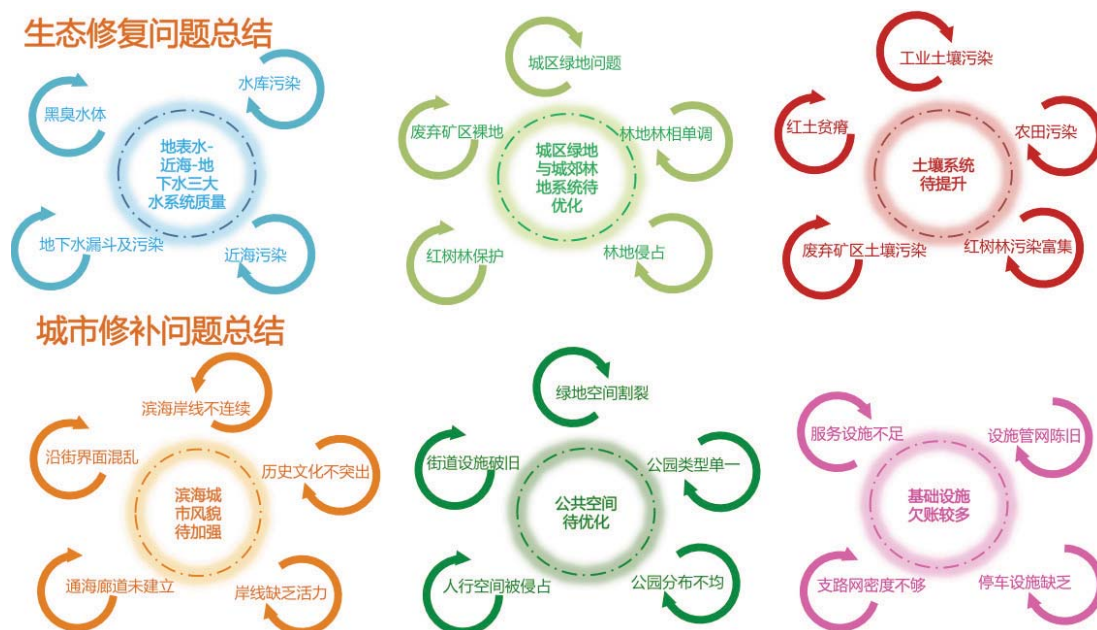


图 6-1 湛江市城市主要问题

6.2生态修复重点区域

1、筛选原则

选取生态问题复合、突出的地区。近期有生态修复计划的区域，修复之后能取得显著效果的区域。

2、重点区域基础特征

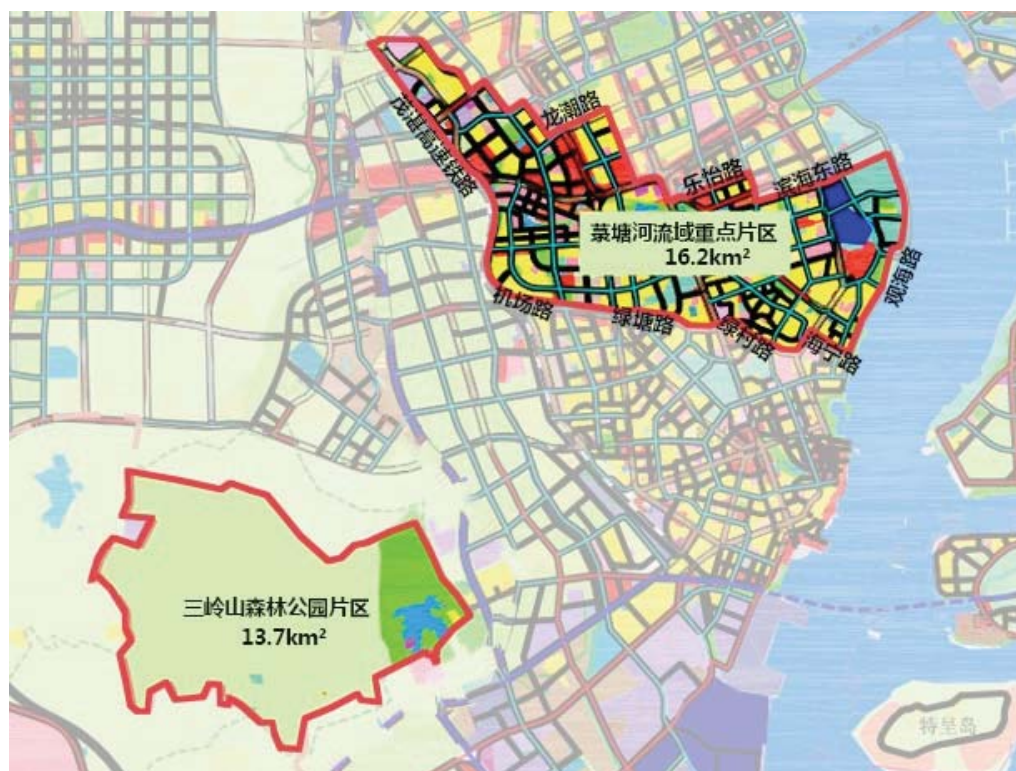


图 6-2 生态修复重点区域比对示意图

茭塘河流域重点片区：现状沿茭塘河水系建设了银帆公园及湿地公园，但河流水质仍较差，河口污染淤积严重，分布有红树林，支流暗渠化，河流两岸仍有城中村等面源污染严重的建设区域。具体范围与海绵城市试点区域的茭塘河片区保持一致，包括：滨海东路、龙平南路、乐怡路、人民大道中路、龙潮路、茂湛高速铁路、机场路、绿塘路、绿村路、海宁路，东至海岸线所围合的区域，总面

积大概 16.2 平方公里。

修复方向：以水系统生态修复为重点，包括河流及河岸生态系统修复，地下水涵养补充，以及近岸海域生态环境整治与修复。同时结合沿河公园及防护绿地进行绿地系统打造及绿地群落植被提升，上游农田结合近期建设情况进行土壤修复与提升，针对周边城中村及工业用地的污染，进行面源污染控制及土壤污染修复。

三岭山森林公园片区：已进行部分的山体生态修复工程项目，包括林相改造、砖厂复绿等，未来 3 年仍有生态修复计划，目前公园范围内有赤溪水库，原作为农用水。具体范围包括：三岭山森林公园区域，总面积大约 13.7 平方公里。

修复方向：以山体修复为重点，包括山体桉树林土壤修复、亚热带季雨林林相改造、闲置砖厂湿地及复绿改造、边坡生态修复等。另外，针对赤溪湖进行水生态提升及周边水土保持修复。

表 6-1 生态修补重点区域筛选比对表

片区	优点	缺点
菴塘 河流 区域重 点片 区	1、凸显水系统生态修复，涵盖地下水、河流、近海系统。同时可复合周边用地实施土壤修复、面源控制以及城区绿地提升。 2、片区处于霞山中心城区范围内，目前水质情况市民满意度较差，环境提升市民感知度明显，市民可达性较好。 3、湛江的城市特色是滨海城市，菴塘河入海口区域（含观海长廊红树林片）生态修复完成后有利于彰显城市一湾两岸的特色。	1、实施项目可能涉及城管、水务、更新、环保、海洋等多个部门，需进行较多的工作协调与配合。 2、菴塘河上游现状农田未来规划为南方海谷智慧城，可能实施的农田土壤修复工程效益持续性可能不长。 3、涉及到城区范围的改造提升项目，总费用相较于郊区项目高。
三岭 山森 林公 园片	1、凸显山体系统修复，涵盖裸地复绿、林相改造等。同步可复合实施水系生态提升、地下水涵养、水土保持等项目。 2、部分省级生态修复项目已经实施，成为	1、区域属于城郊，市民可达性稍差，山体生态修复市民感知度不如河流修复明显。 2、湛江的城市特色是滨海城市，

区	重点片区后有利于持续性项目建设并打造成为生态修复示范区域，起到连片聚集效应。总费用相对于城区项目低。 3、实施协调部门少，主要涉及林业、景区管理、水务等部门。	一湾两岸的生态修复提升更有利于彰显城市特色，森林公园区位及项目内容无法涉及近海修复内容。
---	--	--

表 6-2 重点区域部门征求意见表

湛江市海洋与渔业局	建议将《湛江“城市双修”重点片区范围选取说明》城市修补重点片区范围选取说明（二）片区范围及问题 2：霞山区重点片区范围中涉及海上区域部分删除。因海域污染源主要来自陆地污染源，因此“城市双修”范围以沿岸向陆地侧的陆域为主，海上也无相关修复项目和内容。
广东湛江红树林国家级自然保护区管理局	一、对于簕塘河域重点片区和三岭山森林公园片区的选取问题，三岭山森林公园片区自身具备一定生态修复功能而簕塘河流域重点片区人口密集，河流水质较差、河口污染淤积相对严重，对市民日常生活影响较大。我局意见是选取簕塘河域重点片区。
湛江经济技术开发区城市综合管理局	一、生态修复重点片区范围选取绿塘河流域重点片区，边界不需调整。
湛江市财政局	你局提出关于“城市双修”重点片区范围涉及面广、实施部门多、专业性强，应以相关职能部门意见为准。来文虽不直接提及费用问题，但将来投入方面必须结合我市财力的实际情况，按轻重缓急的原则逐步实施。
湛江市国土资源局	建议生态修复重点片区选择簕塘河流域重点片区，城市修补重点片区选择赤坎区重点片区，此两个片区为中心城区，居住人口集中，修复效果将更能提升提升市民对环境的感知度。
湛江市林业局	建议选择簕塘河流域作为生态修复重点片区。理由是该区域河流水质差，河流污染严重，人口密集，在此开展生态修复和环境整治十分必要，意义重大。虽然比选择三岭山森林公园片区涉及部门单位较多，实施难度稍大，但选择簕塘河流域重点片区建设更具有代表性，更能让市民感受到“城市双修”带来人居环境改善的获得感，示范带动作用更强；如果选择三岭山森林公园片区作为重点片区，建议牵头单位为市湖光岩风景区管理局，市林业局等相关部门和单位可作为协助单位。理由是该片区以市三岭山森林公园为主体，而市三岭山森林公园是市湖光岩风景区管理局管辖单位。
湛江市农业局	一、第二页第（三）工作重点中 1.“上游农田进行土壤修复与提升”删除。

	二、 第三页表格“菰塘河流域重点片区” 缺点第 2、“绿塘河上游现状农田未来规划为南方海谷智慧城， 可能实施的农田土壤修复工程效益持续性可能不长。” 删除。
广东省吴川市公用事业局	无修改意见
湛江市赤坎区人民政府办公室	无修改意见
湛江市发展和改革局	无修改意见
湛江市卫生和计划生育局	无修改意见
湛江市交通运输局	无修改意见
廉江发展和改革局	无意见
湛江市环境保护局	无修改意见
霞山区人民政府	无修改意见

经过比选分析及部门意见征求,本次生态修复重点区域为选择菰塘河流域重点片区。菰塘河流域重点片区基础特征进一步补充分析如下：

- （1）片区内以地下水供水为主，且水质较差，供水结构不合理，供水安全保障度低；
- （2）区内排水体制以合流制为主，部分河道已建截污工程，其它河段待完善；
- （3）菰塘河下游河道渠化严重，水体污染较为严重，水生态服务功能较弱；
- （4）菰塘河中上游已进行生态整治，效果良好；
- （5）流域完整，便于体现生态修复建设工作的完整性，并有利于整体效果

的评估；

(6) 结合旧改集中区域集中开展生态修复各项工作；

(7) 菴塘河入海口区域（含观海长廊红树林片）红树林遭受一定污染和破坏。

6.3 城市修补重点区域

1、筛选原则

城市修补重点解决由于中国城镇化快速发展带来的“城市病”问题，因此，有必要将重点区域选定在人口相对集中并且存在问题的老城区。

城市修补的总体依据是城市总体规划等相关规划，修补内容应考虑可以在总体规划期末能够完成或者实施。

湛江市的城市发展演变由南端霞山老城区、北端赤坎老城区，向中间开发区延展，因此，在霞山与赤坎两区，以道路和自然地理实体为边界划定2处重点片区。

2、霞山重点片区基础特征

重点片区范围由海宁路、滨海大道、绿村路、绿塘路、椹川大道、东新路、建设路、友谊路以及海岸线所围合的区域，陆域用地面积约9.6平方公里。

该区域采用环状放射路网形式，市中心设置广场，整体布局结构清晰。该区域保留有部分法式历史建筑，具有独特的历史风貌。但现状历史文化内涵未充分发掘、通往滨海空间的可达性较差，背海区域空间品质较差，货运交通干扰较严重。

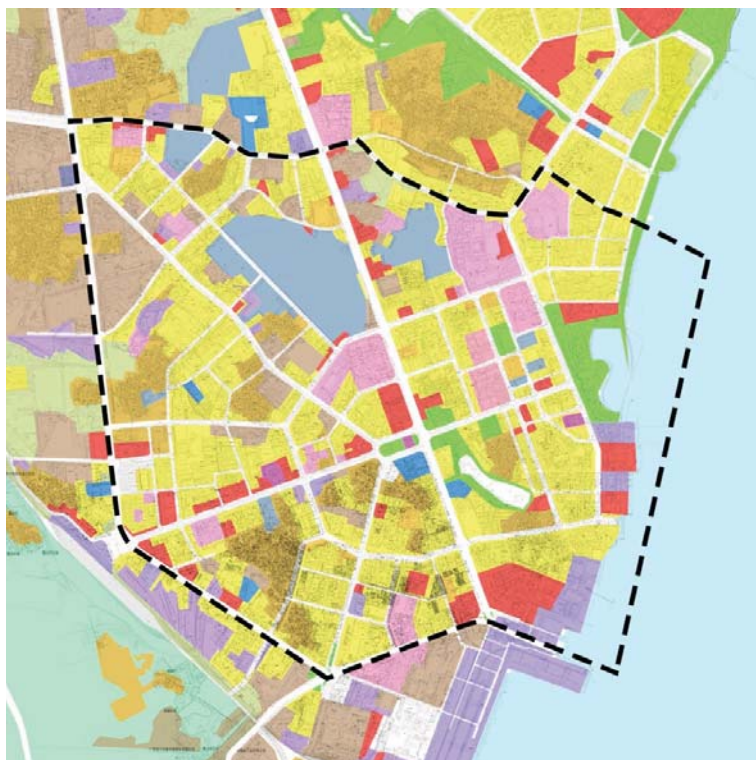


图 6-3 霞山重点片区范围

3、赤坎重点片区基础特征

重点片区范围由二环路（规划）、人民大道、体育北路、黎湛铁路所围合的区域，总面积大概 16.8 平方公里。

该区域历史悠久、人口众多，且城市各项活动高度集中，同时也是交通拥堵、风貌杂乱、公共绿地缺乏等城市问题最为集中的区域。现状老城区环境品质下降，人居环境较差，吸引人流车流的各类医院较为集中，造成城市交通拥堵。

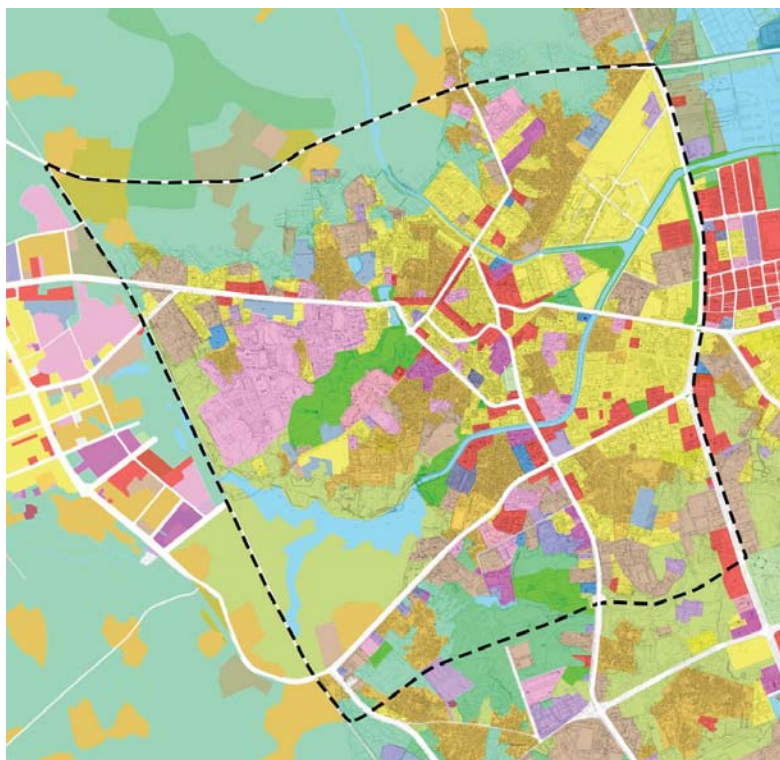


图 6-4 赤坎重点片区范围

附件 1：调查问卷

湛江市“城市修补”专项规划 公众调查问卷

尊敬的市民朋友：

您好！为了改善湛江市赤坎区居民的生活环境，提升赤坎区居民的生活品质，湛江市城市管理和综合执法局特向赤坎区居民征求意见，旨在更好地为当地居民服务。本调查问卷的目的是：了解当地居民对赤坎区现状的评价以及对未来发展的意愿，重在了解人们在生活中和工作中对城市各方面的需求。这次调查是无记名的，您的意见对赤坎区的发展非常重要，请您根据问卷的要求，认真地填答好每一个问题。调查会耽搁您一些时间，感谢您的支持与合作！

湛江市城市管理和综合执法局

2018 年 7 月

请您在您认为合适的答案前的方框内打“√”，除非特别说明，一般只选一项。

1. 为方便资料统计，请您填写个人背景：

请问您的年龄（周岁）：

☐ 0—20 岁 ☐ 20—30 岁 ☐ 30—40 岁 ☐ 40—50 岁 ☐ 50—60 岁 ☐ 60 岁及以上

请问您在赤坎区工作及生活时间是：_____年：

☐ 1—10 年 ☐ 10—20 年 ☐ 20—30 年 ☐ 30—40 年 ☐ 40 年及以上

2. 您认为以下哪方面最能体现湛江现在的城市特色？

☐ 自然条件好 ☐ 历史悠久 ☐ 旅游景点多 ☐ 海湾城市
☐ 交通方便 ☐ 其它（请注明）：_____

3. 如果您的朋友到湛江游玩，您觉得最想带朋友去的地点是？

☐ 观海长廊 ☐ 法式风情街 ☐ 人民广场 ☐ 金沙湾 ☐ 海湾大桥
☐ 其它（请注明）：_____

4. 您认为观海长廊在使用过程中的最大问题是？_____

5. 您生活在赤坎区目前遇到的最头疼问题是什么？

☐ 居住环境差 ☐ 子女教育问题 ☐ 医疗卫生问题
☐ 缺少文化体育设施 ☐ 出行交通不便 ☐ 缺乏室外活动场所

6. 您认为赤坎区最需改进或增加的教育设施是：

☐ 幼儿园 ☐ 小学 ☐ 初中

7. 您认为赤坎区最需增加的医疗服务设施是：

☐ 综合医院 ☐ 社区医疗中心（社康） ☐ 老人日间照料中心

8. 您认为赤坎区最需增加的体育设施是：

☐ 小型健身器材 ☐ 体育活动场地 ☐ 大型体育场馆

9. 您认为赤坎区最需增加的文化设施是：

☐ 社区文化活动室 ☐ 图书馆 ☐ 大型文化馆

10. 您外出是否方便？ 是 ☐ 否 ☐

您出行主要选择哪种交通方式：

☐ 公共汽车 ☐ 摩托车 ☐ 私家车 ☐ 自行车 ☐ 出租车

对于赤坎区的城市交通现状，您认为最急需改进的地方：

☐ 增加公交车 ☐ 增加机动车停车设施 ☐ 规范自行车、摩托车停车区域

11. 您认为最为拥堵的道路（路段）是（路名）： _____

12. 您认为目前赤坎区最有活力的公共活动场所是：

☐ 寸金桥公园 ☐ 三民街附近 ☐ 凯德广场 ☐ 新华路步行街
☐ 南桥公园 ☐ 百姓美食街 ☐ 其它（请注明）： _____

13. 您认为赤坎区的公园使用是否方便？ 是 ☐ 否 ☐

如果使用不方便，您认为主要的问题是：

☐ 公园数量与面积不足
☐ 公园管理混乱
☐ 到达不方便

14. 您希望看到的南桥河是怎样的形象（请排序）：

☐ 有连续的慢行步道，可以沿河通向海边
☐ 可以沿河多一些绿化，形成一条带状公园
☐ 水绿结合，隔段距离会有一个大型公园
☐ 其他（请注明）： _____

衷心感谢您的支持与参与！

■ 简介部分

■ 问卷部分

您目前居住在：A、赤坎区；B、开发区；C、霞山区；D、麻章区；E、坡头区；F、海东新区

A、非常支持，桉树林给市民带来了广大的经济效益。

B、不太好，桉树的快速增长，导致当地其他植物无法生存，土壤沙化、结块。

8、关于湛江市的沿海防风林，您对此有何看法？（可多选）

A、这是非常好的一种防台风方式，应当大力支持。

B、在城市景观方面，起到了一定的美化作用。

C、有一定的效果，但作用不大，浪费人力、物力，希望探索新的防风方式。

D、选取植物比较单一，且不美观，希望可以寻求新的物种代替。

9、您认为湛江市目前最严重的生态环境问题有哪些？（限选 2 项）

A、山体破坏，植被覆盖度不高

B、水环境污染严重

C、近海水质受到污染

D、地下水开采过度

E、城市公共绿化品质低

F、土壤环境污染

10、关于“湛江双修”，您最希望改变的是以下哪些方面的内容？（可多选）

A、水体黑臭整治

B、增加公园绿地的动植物种类及数量

C、红树林保护及发展

D、桉树林改造（发展为热带雨林）

E、土壤污染治理

F、浅层地下水污染减轻

G、山体修复：复绿、植林、绿化等

11、若在生态建设过程中，会对您居住的小区内部进行景观提升改造或雨水改造，您是否支持。

A、支持

B、不支持

12、您对菴塘河的治理满意吗？（可多选）

A、满意

B、不满意（以下最多选三项）

a、水质不好

b、河道沿线排污情况依然存在

c、需要增强滨河绿化与周围公园及绿地的联系

d、存在垃圾倾倒及沿线堆放现象

e、入海口污染严重

13、您认为三岭山森林公园修复的重点是什么？（可多选）

A、赤溪湖水体修复

B、桉树林改造成亚热带季雨林

C、山体边坡和裸露复绿

D、水土流失修复

E、物种多样性修复，增加动物栖息地

附件 2：自然资源局审查意见及回复

湛江市自然资源局

湛自然资（规划）〔2019〕23 号

湛江市自然资源局关于湛江市城市双修 专项规划及实施方案的审查意见

市城市管理和综合执法局：

送来《关于申请湛江市城市双修专项规划及实施方案批前审查的函》及相关附件收悉。经研究，修改意见如下：

一、规划应与《湛江市碧道规划建设》以及湛江市中心城区水系综合治理工程（2019-2023 年第一阶段）的相关内容进一步衔接，落实相关专项规划的建设要求。

二、进一步修改完善《湛江市城市双修建设基础分析评估报告》。报告第 37 页林地生态系统部分数据与最新森林资源二调数据不符。应将：“目前湛江市共有森林面积 451 万亩，森林覆盖率达 29.40%，森林覆盖率偏低，热带季雨林逐渐消减，森林以种植的人工林为主，树种多样性指数低。湛江人工林以桉树为主，享有“桉树王国”之称，湛江市域共有桉树林面积 353 万亩。”改为：“目前湛江市共有森林面积 489 万亩，森林覆盖率 24.15%，森林覆盖率偏低，热带季雨林逐渐消减，森林以种植的人工林为

主，树种多样性指数低。湛江人工林以桉树为主，享有“桉树王国”之称，湛江市域共有桉树林面积 303 万亩。”

三、进一步修改完善《湛江市城市双修实施方案（2019—2021）》。

1. 现行生态林效益补偿标准低，林权人参与生态林建设积极性不高，恢复热带季雨林工程落地难，规划任务无法完成，目标无法实现。因此建议将 3.1.2 绿地系统优化行动中“力争 5 年打基础，10 年初见成效，20 年初步恢复热带季雨林”这句删除。

（二）根据《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（中发〔2019〕18 号），涉及空间利用的某一领域专项规划，如交通、能源、水利、农业、信息、市政等基础设施，公共服务设施，军事设施，以及生态环境保护、文物保护、林业草原等专项规划，由相关主管部门组织编制。湛江市生态环境局是土壤污染防治的主管部门，因此，实施方案第 20 页表格土壤修复第 7 项湛江市土壤污染治理与修复专项规划，第一责任单位应为市生态环境局。

（三）由于落实项目造林用地及实施项目主体（建设单位）是当地政府及其主管部门，市自然资源局主要落实省、市级财政投资及安排造林任务。因此应将第 19 页林地修复统筹项目第 2 项“东海岛和南三岛沿海防护林基干林带改造工程”责任单位“湛江市

自然资源局”修改为“坡头区政府、湛江经济开发区管委会和湛江市自然资源局”。

（四）由于水质改造提升和营造水土保持林都是水务部门的职能，因此，应将第 19 页林地修复统筹项目第 5 项“南三岛光明湿地水质改良及涵养林修复工程”责任单位“湛江市水务局、湛江市林业局”修改为“湛江市水务局”。

（五）现南三区已划归坡头区辖管，市直部门直接对应的是坡头区政府部门。第 19 页林地修复统筹项目第 4 项“南三岛高位虾塘退后残址退塘还林及周边海域水质提升生态修复工程”责任成员单位中的“南三岛管委会”应调整为“坡头区政府”。

（六）进一步明确海岸线清理整治工作中涉及非法或不合理占用沙滩、建造海堤、非法海水养殖、非占用海岸带私搭乱建别墅等清理整治工作的责任主体，该项工作属于执法机构职责。

（七）第 19 页表格矿山厂区修复统筹项目中第 10 项南三岛废弃矿坑生态修复工程的责任主体应为：坡头区政府、湛江市坡头区自然资源局。

（八）我局已编制完成《湛江市“三民路”片区历史文化街区保护整治规划》、《湛江市逸仙片区旧城改造控制性详细规划》、《赤坎区三民路片区改造工程设计》、《赤坎民国风情街修缮改造工程设计》、《霞山法式风情街保护修缮改造规划》、《霞山法式风情街二期保护修缮规划设计》等详细规划，从规划层面对赤坎历

史文化街区、霞山历史文化街区的街区建设和建筑保护修葺提出具体的保护要求。因此建议删掉第 9 页 3.2.1 城市风貌修复行动第 1 点“历史文化街区改造”中：至 2020 年年，完成编制《赤坎历史文化保护街区详细城市设计》和《霞山历史文化保护片区详细城市设计》；第 21 页表格修补城市风貌特色第 3 项、第 4 项责任单位去掉市自然资源局；第 59 页表格中第 67 项责任单位去掉市自然资源局。

（九）为加快推进城市生态修复和城市修补近期重点项目落地建设，下一步你局应提供城市双修项目库项目选址用地红线，以便我局进一步核查土地利用总体规划情况，保障项目落地建设。


湛江市自然资源局
2019 年 12 月 5 日

序号	意见	回复
1	规划应与《湛江市碧道规划建设》以及湛江市中心城区水系综合治理工程(2019-2023 年第一阶段)的相关内容进一步衔接,落实相关专项规划的建设要求。	已在专项规划成果中修改
2	进一步修改完善《湛江市城市双修建设基础分析评估报告》。 报告第 37 页林地生态系统部分数据与最新森林资源二调数据不符。应将: “目前湛江市共有森林面积 45.1 万亩,森林覆盖率达 29.40%,森林覆盖率偏低,热带季雨林逐渐消减,森林以种植的人工林为主,树种多样性指数低。湛江人工林以桉树为主,享有“桉树王国”之称,湛江市域共有桉树林面积 353 万亩。”改为:“目前湛江市共有森林面积 489 万亩,森林覆盖率 24.15%,森林覆盖率偏低,热带季雨林逐渐消减,森林以种植的人工林为主,树种多样性指数低。湛江人工林以桉树为主,享有“桉树王国”之称,湛江市域共有桉树林面积 303 万亩”	采纳,修改

备注:其他意见已在专项规划及实施方案报告中修改。

附件 3：报批自然资源局审查意见及 回复

湛江市自然资源局文件

湛自然资（办）〔2020〕10号

湛江市自然资源局关于审批湛江市生态修复 城市修补专项规划及实施方案修改意见

市政府：

《湛江市城市管理和综合执法局关于审批湛江市生态修复城市修补专项规划及实施方案的请示》（湛城综〔2020〕8号）收悉。经研究，提出修改意见如下：

一、本次提交《湛江市城市双修专项规划》报批方案中近期社会停车场规划布局与市政府2019年11月批准实施的《湛江市停车设施专项规划》中近期规划建设停车场数目位置均不一致。我局已于2020年1月将《湛江市停车设施专项规划》成果印发给市城综局，请按照停车设施专项规划成果进一步修改完善城市双修规划方案。

为推进城市双修近期重点建设项目的落地建设，下一步市城综局应提供近期建设项目的选址用地红线，以便我局进一步核查土地利用规划情况，保障项目落地建设。

二、请与湛江市已批准实施的控制性详细规划充分衔接，落实已批准控制性详细规划中绿地、公共服务设施、市政公用设施用地，待该专项规划批准后，我局在编制控制性详细规划时将落实有关内容。

三、建议补充梳理我市历史文化保护和历史风貌方面存在的问题和不足，并衔接已有的专项规划对修补的重点区域提出有针对性的保护要求和城市设计。



（联系人：梁智婵；联系电话：15016448668）

公开方式：不公开

湛江市自然资源局办公室

2020年2月11日印发

序号	意见	意见回复及修改情况
3	建议补充梳理我市历史文化保护和历史风貌方面存在的问题和不足，并衔接已有的专项规划对修补的重点区域提出有针对性的保护要求和城市设计。	部分采纳： 《湛江市城市双修建设基础分析评估报告》中已补充说明我市历史文化保护和历史风貌方面存在的问题和不足。

备注：其他意见已在专项规划及实施方案报告中修改。

附件 4：自然资源局批前审查复函

湛江市自然资源局

湛江市自然资源局关于对再次申请湛江市生态 修复和城市修补专项规划(2018-2035 年) 等相关文件批前审查的复函

湛江市城市管理和综合执法局：

《关于再次申请湛江市生态修复和城市修补专项规划
(2018-2035 年)等相关文件批前审查的函》收悉。经研究，我局无
修改意见。

此复。



湛江市自然资源局

2020 年 6 月 3 日

(联系人：梁智婵；联系电话：15016448668)

