

前言

城市排水防涝系统是现代城市的重要基础设施，它对于确保人民生命财产安全、维持城市安全运行和改善水环境具有重要意义。江门市属亚热带海洋性季风气候，降雨充沛且相对集中，同时受全球气候变化影响，暴雨呈逐年增多的趋势，特别是极端降雨引发城市内涝，影响社会秩序，威胁人民生命财产安全，对城市防汛工作带来严重考验。加之城市排水防涝等排水设施建设滞后、调蓄雨洪和应急能力不足、局部地区地势低洼等问题，江门市现有排水防涝设施难以满足要求。

为有效解决城市内涝问题，避免因暴雨内涝造成人员伤亡和重大财产损失，国家及地方政府部门对城市排水防涝现状存在的问题十分重视。国务院办公厅印发了《关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》（国办发〔2013〕23号），住房城乡建设部印发了《关于城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲的通知》（建城〔2013〕98号），广东省住房和城乡建设厅印发了《关于抓紧开展城市排水（雨水）防涝综合规划编制工作的通知》（粤建城函〔2014〕78号），江门市城市综合管理局印发了《关于尽快编制〈城市排水防涝设施建设规划〉并报送项目进度的通知》（江城管〔2014〕83号），要求各地区2014年6月30日前编制完成城市排水防涝设施建设规划，开展城市排水防涝综合规划的“政策窗口”已经开启。

排水（雨水）防涝综合规划基于城市排水现状及城市总体规划，能够合理进行排水分区、科学确定系统方案、做好大小排水系统的衔接、做好排水防涝规划与其他规划的衔接等，能够有效指导城市排水防涝设施建设。

2014年，江门市水务局启动了《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》的编制工作。旨在通过编制本次专项规划建立适应江门市主城区发展要求的排水防涝体系，以指导江门市主城区排水防涝系统建设，实现“人顺水势、水合人愿、人水合谐、避免水灾”的自然生态水安全格局。

2014年7月，通过公开招投标，我院成功中标《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》。

2014年8月至2015年3月，我院抽调精干技术人员组成项目组，项目组成员在经过现状调研、资料收集分析、模型构建、方案编制等各项工作后完成了规划的初步成果。

2015年4月初，江门市水务局就该规划的初步成果征求各相关部门的意见（详见附件3）。

随后我院根据各部门提出的书面意见对规划成果进行修改完善，并于17日在江门市水务局召开专家评审会，与会专家和相关部门对本规划成果予以肯定，一致同意通过专家评审（详见附件4）。

2015年5月，我院根据专家评审会的意见对规划成果进一步修改完善，并形成最终稿。

2015年8月，江门市完成了2015年版江门市暴雨强度公式的编制工作。

根据2015年10月的《江门市水务局会议纪要》（〔2015〕18号）（详见附件5）及江门市水务局的要求，我院又组织项目组成员按照新编制的江门市暴雨强度公式对本次规划成果进行了修改完善。

本规划作为指导江门市主城区排水（雨水）防涝下一阶段工作的依据，在后续各阶段的规划编制和工程设计中，相关单位应按最新的规范、标准和相关政策进一步校核和深化。

说明书目录

第一章 城市概况	1	6.3 径流量控制	84
1.1 区位条件	1	6.4 径流污染控制	94
1.2 地形地貌	1	6.5 雨水资源化利用	97
1.3 地质特征	2	第七章 城市防涝系统规划	100
1.4 气象水文	2	7.1 平面与竖向控制规划	100
1.5 人口分布	3	7.2 排水分区规划	100
1.6 经济社会	3	7.3 城市内河涌综合治理规划	104
第二章 相关规划回顾与解读	4	7.4 城市防涝设施布局规划	108
2.1 上位规划	4	7.5 与城市防洪设施的衔接	131
2.2 相关的排水、防涝及防洪专项规划	6	第八章 城市排水（雨水）管网系统规划	132
2.3 其它相关专项规划	22	8.1 排水体制规划	132
2.4 小结	26	8.2 排水管渠规划	132
第三章 城市排水防涝现状及问题分析	27	8.3 排水泵站及其他附属设施规划	142
3.1 城市排水防涝现状	27	第九章 近期建设规划	146
3.2 问题及成因分析	46	9.1 排水防涝设施近期建设区域	146
第四章 城市排水防涝能力与内涝风险评估	48	9.2 近期雨水排水管（渠）建设规划	146
4.1 降雨规律分析与下垫面解析	48	9.3 近期排涝泵站建设规划	149
4.2 城市现状排水系统能力评估	51	9.4 近期雨水调蓄、渗透设施建设规划	150
4.3 内涝风险评估与区划	60	9.5 近期内河涌综合治理规划	151
第五章 规划总论	63	第十章 管理规划	152
5.1 规划依据	63	10.1 体制机制	152
5.2 规划原则	64	10.2 信息化建设	152
5.3 规划范围	64	10.3 应急管理	152
5.4 规划期限	65	第十一章 保障措施	154
5.5 规划目标	65	11.1 建设用地保障	154
5.6 规划标准	65	11.2 资金筹措保障	154
5.7 系统方案	67	11.3 其他	154
5.8 技术路线	68	附件一：近期建设任务一览表	155
第六章 城市雨水径流控制与资源化利用	69	附件二：年度建设任务汇总表	160
6.1 海绵城市与低影响开发理念	69	附件三：部门意见采纳情况	163
6.2 低影响开发控制标准	76	附件四：专家意见采纳情况	173
		附件五：江门市水务局关于暴雨强度公式采用的相关会议文件	173

第一章 城市概况

1.1 区位条件

江门市位于广东省中南部、珠江三角洲西侧。东邻中山市、珠海市，西连阳江市，北接佛山市、云浮市，南临南海，毗邻港澳。全境位于北纬 21° 27' ~22° 51'，东经 111° 59' ~ 113° 15'。陆地总面积 9541 平方公里，大陆岸线长 283.36 公里，岛屿岸线共长 331.51 公里。

江门市是“全国文明城市”、“中国优秀旅游城市”、“国家园林城市”、“国家卫生城市”、“国家环保模范城市”，位于美丽富饶的珠江三角洲，濒临南海，毗邻港澳，水陆交通方便。陆路距广州、珠海 100 公里，水路至香港 95 海里，到澳门 53 海里。江门市位居粤西地区和西南各省通往珠三角和粤港澳的交通要道，扼西江以及粤西沿海交通之门户，是珠江三角洲经济区的中心城市之一。



图 1-1 江门市在广东省的位置

1.2 地形地貌

江门市区地势低平，地形复杂，地貌多样，地形大体自西北向东南稍微倾斜。珠江水系流经本市，境内河汉甚多，河道迂回曲折，纵横交错，形成岛丘众多。市区陆地面积占国土面积的 88.1%，河流水面占国土面积的 11.9%，土地资源以平原、低山丘陵台地、水域为主，分别占国土面积的 50%、32%、18%。

市区北部为大雁山（丘陵）地带，从蓬江区棠下镇东延至荷塘，主峰大雁山海拔 308m；西北部为圭峰山地，从西北的蓬江区杜阮镇延伸至会城北郊，主峰灯盏湖海拔 545m，次峰圭峰山海拔 442m；西南部为古兜山地，主峰狮子头海拔 982m，为市区最高点；东南部为牛牯岭山地，位于东南部的崖门与虎跳门之间，主峰海拔 398m；东部和中部为西江、潭江沉积平原。

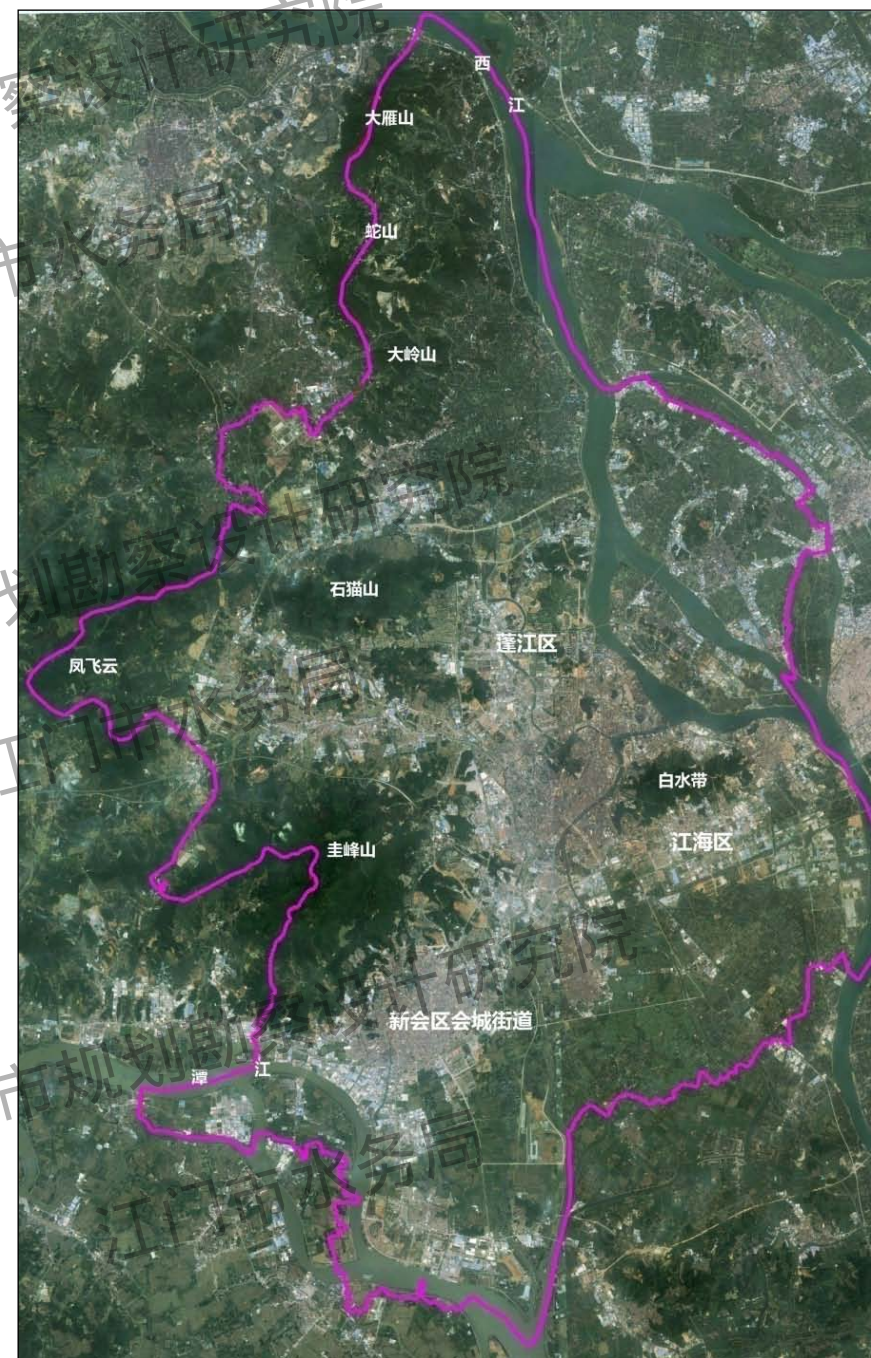


图 1-2 江门市主城区现状卫星地貌

1.3 地质特征

江门市区大部分地区都是由第四纪全新统 Q4 构成，表面 0.6~2.0 米左右为氧化硬壳层，流塑状的淤泥质土厚达 25~45 米，它代表了江门软土的特征。全新世土层中的深部分布粘土等硬土层，下层仍是软塑状的粘土。根据国家有关资料，江门市地震烈度为 7 度设防区。江门市主城区地质特征分类如下。

1、一类用地

属于适宜建设用地，地面高程在 10—30m 之间，地面坡度在 15% 以下，属于缓坡台地和阶地，一般分布在低丘陵附近，面积较小，主要组成为强风化的花岗岩以及砂岩、粉砂岩、夹炭质硅质页岩、长石石英砂岩与绢云母页岩、砂质页岩互层、变质砂岩等。该区岩石虽已失去了原岩石的力学强度，但地基承载力仍比砂土类大 (R) > 50 吨/m²。地下水为孔隙水，地下水埋深较深，地基条件较好适宜于各类建筑，但应注意边坡稳定性和膨胀土夹层的影响。

2、二类用地

属于基本适宜建设用地，地面高程在 1.5~10m 之间，主要由冲积平原、海积平原、山谷堆积平原和阶地构成，其中还包括部分沙堤和海滩。该区表层为第四系，主要组成为砾岩、砂砾岩、钙质砂岩、石英砂岩、凝灰质细砂岩、粉砂岩等。基本不受寒潮影响，地下水为孔隙水，水质为咸水和为微咸水，对混凝土有分解性侵蚀，本区占地面积大，占全市用地的 50% 以上，对城市发展建设影响甚大。在该区进行建设时应该注意对建筑物基础的重点处理。

3、三类用地

属于不适宜建设用地，除水域外，分为两个亚区。

III1 亚区：地面坡度在 25% 以上，地面标高在 30m 以上，主要以燕山期的花岗岩为主。主要组成为花岗斑岩，闪长花岗岩，细、中、粗粒（或斑状）花岗岩，补充期长石化细粒黑鳞云母花岗岩。地下水为裂隙水，富水性贫乏，矿化度 < 0.07，本区地形坡度大，地面高程较高，一般不宜建设，如特殊需要，可在缓坡地带少量建设，但应注意避开断裂带，注意边坡稳定和防止花岗岩风化造成的强度不均匀性。

III2 亚区：包括地面标高在 1.5 以下的沿海冲积平原、海积平原和海滩，第四系厚度在 20m 左右，表层以淤泥层为主，局部是砂砾粘土层，地基条件差，地势低洼，受寒潮影响较大，雨水排放困难。由于地下水位较高，发生地震时，局部会发生砂土液化，如特殊情况需要建设，

应注意建筑的基础处理。

表 1-1 江门市主城区地质条件分级表

阻力等级	地层类型（或岩浆岩类型）
地质条件最好区	花岗斑岩，闪长花岗岩，细、中、粗粒（或斑状）花岗岩，补充期长石化细粒黑鳞云母花岗岩
地质条件较好区	砂岩、粉砂岩、页岩夹炭质硅质页岩、长石石英砂岩与绢云母页岩、砂质页岩互层、变质砂岩
地质条件较差区	砾岩，砂砾岩、钙质砂岩、石英砂岩、凝灰质细砂岩，粉砂岩
地质条件最差区	砂砾，砂，粘土，泥炭土，淤泥，腐殖质等

4、江门市用地评价

表 1-2 江门市用地评价分级表

建设用地类型	建设用地亚区类型	地层类型（或岩浆岩类型）	面积 (km ²)
一类用地		强风化花岗岩以及砂岩、粉砂岩、页岩、夹炭质硅质页岩、长石石英砂岩与绢云母页岩、砂质页岩互层、变质砂岩	413.9
二类用地		砾岩，砂砾岩、钙质砂岩、石英砂岩、凝灰质细砂岩，粉砂岩砂砾，砂，粘土，泥炭土等	922.9
三类用地	III1	花岗斑岩，闪长花岗岩，细、中、粗粒（或斑状）花岗岩，补充期长石化细粒黑鳞云母花岗岩	481.2
	III2	砂砾，砂，粘土，泥炭土，淤泥，腐殖质等	
	水域	潭江、西江以及其他河流水域	

可以看出，江门市一类建设用地占 22.7%，主要为台地和山前坡地，在现状建成区附近分布较少；江门市区以二类建设用地为主，占 50.8%，虽然城区周边有大片空地，但是由于地势低洼和地基承载力较低，需要较大的工程投入；三类建设用地占 26.5%。

1.4 气象水文

1、气温

江门市区位于北回归线以南，属亚热带海洋季节性气候。气候温和、热量充足，雨量丰沛，湿度大，无霜期长，冬少严寒，夏少酷热，四季宜种，但因地处沿海，常受东南季候风影响，台风、暴雨及冷锋都比较强烈，春季常有低温阴雨，影响春播，秋季有寒露风威胁晚造生产，每年汛期，又有台风暴雨，造成洪涝灾害。据江门市气象站 1960~2007 年的实测资料统计，

区内多年平均气温 21.9℃，年平均气温的年际变化不大，变幅一般为 1℃左右；最高气温多出现于 7 月份，平均为 28℃左右，历史最高气温 38.2℃(1994 年 7 月 11 日)，最低气温出现于 1 月份，平均为 13℃左右，最低气温 0.1℃(1963 年 1 月 16 日)。

2、降雨

根据江门市气象局统计资料，多年平均降雨量 1785mm，最大降雨量 2829mm，最小降雨量为 1130.2mm，本地区降雨量是充沛的，但降雨量年内分配不均匀，汛期 4~9 月，多年平均降雨量达 1485mm，占全年雨量的 83%，10 月~至次年 3 月多年平均降雨量为 300mm，占全年雨量的 17%。

3、蒸发

江门气象站无长系列蒸发资料，根据新会气象站 1980~2010 年的资料统计，本地区多年平均蒸发量 1044.6mm，干旱指数为 0.65。

4、潮汐

本地区江河受南海潮汐的影响，涨、落潮水每天出现两次，属于混合潮中的非正规半日周期型。每月以朔望后两到三天的潮水位为最高，上下玄后两三日的潮水最低，十五日为一个周期，按三江口水文站 1952~2011 年资料统计，平均高潮水位为 0.87m。

5、台风

本区域地处沿海，属亚热带季风区，受南海海洋性气候影响，是热带气旋经常影响和登陆的地区，据江门气象台统计，自 1957 年以来，影响本地区 8 级以上的强热带风暴和台风有 15 次，其中 6415 号台风最大风速 28m/s，8908 号台风正面袭击最大风速达 32m/s，2003 年 7 号台风“伊布都”，台风强度大，最大风速 12 级，风速达 45m/s。

1.5 人口分布

江门市区（含新会区各镇）在 2013 年年末常住人口 184.87 万人，较 2012 年年末常住人口增长 0.47%，蓬江、江海、新会三区均呈现增长。江门市区除在 2010 年人口增长速度较快外，其余年份常住人口增长率保持稳定。

江门市常住人口概况详见下表（数据来源 2009~2014 年江门统计年鉴）。

表 1-3 江门市区常住人口统计一览表（2008~2013 年）

地区	2008	2009	2010	2011	2012	2013
蓬江区	65.40	68.75	71.99	72.23	72.67	73.09
江海区	21.87	22.87	25.45	25.54	25.70	25.85
新会区（含各镇）	81.61	83.40	84.96	85.24	85.64	85.93
合计	168.88	175.02	182.4	183.01	184.01	184.87

注：常住人口是指在调查区域内经常居住的人口，具体包括三类：

- 1) 户口登记地在调查区域并在该区域内常住的人口（不含户口登记地在调查区域内但长期外出的人口）；
- 2) 户口登记地不在调查区域但在该区域内常住的人口；
- 3) 在任何地方都没有登记户口，在该区域内居住的人口。

1.6 经济社会

江门市区 2013 年全市实现地区生产总值（GDP）1075.77 亿元，比上年增长 9.5%；人均生产总值 58326 元，比上年增长 8.9%。江门市近年来生产总值持续保持着较快速的增长。

江门市经济概况详见下表（数据来源 2009~2014 年江门统计年鉴）。

表 1-4 江门市区生产总值统计一览表（2008~2013 年）

地区	2008	2009	2010	2011	2012	2013
蓬江区	3905984	4200144	3874929	4360721	4384535	4543483
江海区			1012522	1096652	1205269	1296380
新会区	3259772	3483459	3950713	4634562	4800548	4917798
市区	7165756	7683603	8838164	10091935	10390352	10757661

注：1、在 2009 年前数据中未有对蓬江区和江海区进行区分。

2、生产总值为现行价，增长速度按可比价计算。

第二章 相关规划回顾与解读

2.1 上位规划

2.1.1 《江门市城市总体规划》（2011~2020）

1、城市总体规划区域范围

市区规划范围：包括蓬江区、江海区、新会区三区的行政区划范围，总面积约 1818km²。

主城区范围：包括蓬江区、江海区和新会区的会城街道行政区划范围，总面积约 566km²。

2、规划期限

规划期限 2011~2020 年，近期 2011~2015 年，远期 2016~2020 年。

3、城市性质和城市规模

江门市的城市性质定为：珠江三角洲西部的中心城市和门户城市之一，五邑侨乡的政治、经济、文化中心，以现代制造业、商贸物流业和文化旅游业为主导的滨水城市。

规划江门市区总人口规模控制为 220 万人，其中主城区人口规模控制为 160 万人。

4、城市发展方向

城市主要的发展方向在于南部地区，银洲湖地区依托港口和景观优势，发展成为大型的制造业基地和旅游服务基地。高新技术开发区也向南部继续扩展。城市北部为传统工业走廊和滨江新城居住组团，在原有基础上继续发展。

5、总体格局

(1) 三大板块

北部板块：北部以服务业和居住功能为主；中部的主城区和新会城区发展商贸、办公、居住、教育、旅游等综合职能形成综合服务中心；东部的睦洲、大鳌依托江中公路建设专业镇。

南部板块：银洲湖地区以港口、临港工业和旅游休闲功能为主，形成城市南部产业区。

西部板块：市区西部的司前、大泽依托 364 省道，形成城镇发展带的西部增长极。

(2) 七大组团

中心组团是城市核心组团，承担城市一级行政中心、金融商贸中心、商业零售中心、旅游服务中心等职能。

新会组团是城市主要副中心，承担新会区一级行政、商贸、旅游、服务、交通运输职能。

江海组团主要承担高新技术研究、开发等职能，以及江海区一级行政、商贸、服务职能。

滨江组团主要承担区域性居住、商贸、旅游等职能。

棠下、杜阮、荷塘是城市的中心镇，承担比较综合的职能，包括工业、居住等职能。

6、重点发展区域

(1) 滨江新区

滨江新区位于江门市区北部，东起西江，西至江沙公路，南至北环路，北至九江大桥，用地面积约 138.4 平方公里。定位为具有现代化气息、功能完善、环境优美的滨水园林新城，具备居住、商务、旅游、文化、行政等综合功能，富有侨乡特色、生态特色、水岸特色，宜居、宜业、宜游的城市新区。

(2) 先进制造业基地

先进制造业基地北起雅瑶镇昆南路，南至新南路，西起广珠铁路部分延伸到江肇高速，东至文径路、金桐路部分延伸至江沙公路。规划总面积为 1451.59 公顷。定位为先进制造业基地功能定位为：省先进制造业示范基地，江门市经济增长极，适宜创业、适宜工作的现代工业园。

(3) 新会南新区

新会南新区范围为北至新会大道，南至银鹭大道，西至葵光路，东至疏港大道。规划面积 18.7 平方公里。定位为规划将南新区建设成为生态环境优势突出，服务功能齐全，具有吸引力和知名度，适宜创业发展和宜人居住的现代化城市新区。南新区功能定位为：生态宜居示范区和银洲湖产业区服务基地。

(4) 江会路片区

江会路片区位于江门市蓬江区与新会区之间，西部与圭峰山国家森林公园相接，东部隔江门河与江海区礼乐镇相望，北部靠江鹤高速与江门市西区相邻，南部以圭阳路为界，规划用地规模共计 1073.09 公顷。定位为以商贸、居住、休闲旅游等功能为主体的中心城区之一。

(5) 江门高新技术产业开发区

江门高新技术产业开发区位于江海区东部，金星路以东，五邑路以南，北接市区中心，东与中山市隔江相望。定位为大力发展电子信息产业、绿色光源产业、现代化服务业等主导产业，把江门高新技术产业开发区打造成为珠三角西翼的功能完善、生态优良和具有较强综合研

发、自主创新能力的高新技术产业基地。

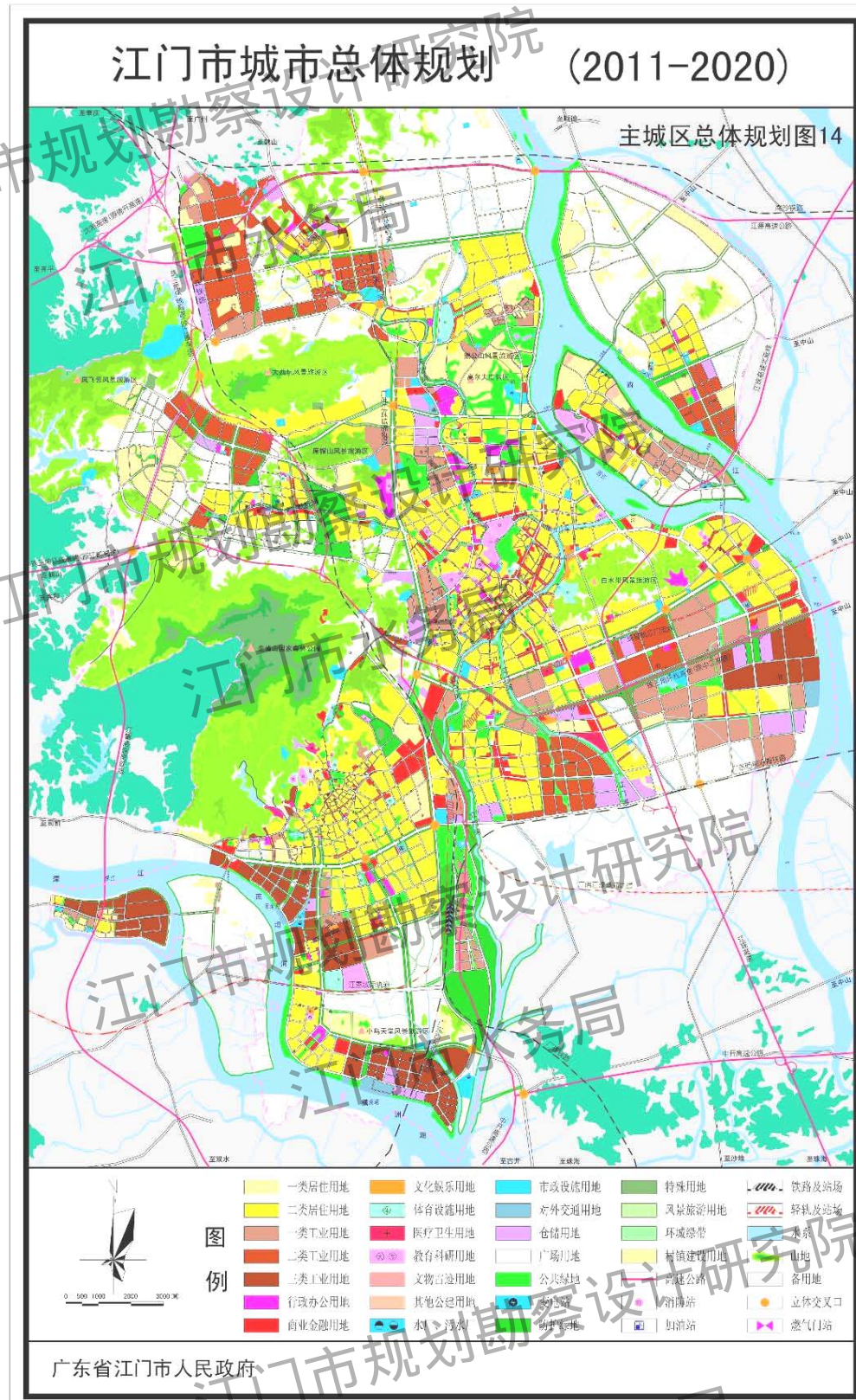


图 2-1 江门市主城区总体规划图

7、防洪规划

(1) 规划标准

根据江门的规划城市规模，主城区西江大堤按百年一遇防洪标准设防。城市排水标准为：一般地区 P=2 年，2 低洼地区、广场、立交桥等排水较困难地带及重要地区 P=3~5 年。

(2) 规划措施

逐步建成完善的、高标准城市防洪体系，确保城市安全。

江门市区防洪标准为 100 年一遇。江新联围干堤按 50 年一遇洪水标准建设，在西江干流龙滩水库和大藤峡水库建成后，通过堤库结合，使保护区的防洪标准提高到 100 年一遇；干堤南段以防潮控制的堤段按 100 年一遇防潮标准设计。

江新联围及其各河堤按照规划防洪标准加高加固防洪（潮）堤围。

城市建设区的地面高程，应达到防御百年一遇的洪潮水位以上的规划高程。

按照各片区排涝标准，整治排洪干渠，加强设施建设，完善各片区的截洪和排洪体系，保证城市内部积水及时排除。在发挥现有工程设施作用的基础上，合理调整排涝分区范围、水网的布局。

8、排水规划

(1) 排水体制

现状旧城区已经形成合流制排水体制地区改造成分流制十分困难，规划建议采用截流式合流制，规划新建地区必须采取完全分流制。

(2) 雨水规划

规划采用广州市暴雨公式为：
$$q = \frac{2424.17 \times (1 + 0.5331gP)}{(t + 11)^{0.668}} (L/s \cdot ha)$$

$$Q = \psi q F$$

式中：Q—设计雨水流量； ψ —径流系数 规划 $\psi = 0.7$ ；

F—汇水面积；q—设计暴雨强度；

P—设计重现期，P=2 年，重要地段采用 P=3~5 年；T—设计降雨历时。

雨水管网布置应严格按照管线工程规划的统一要求，宜布置设在非机动车道下。雨水经管道收集后，依地势就近自流排到河流水塘中去，并根据出水口常水位考虑设置排涝泵房。

（3）污水规划

1) 规划污水量

近期 97 万立方米/日，远期 110 万立方米/日。

2) 污水厂规划

根据污水厂的设置，将主城区分为 10 个排水分区。

- ① 扩建文昌沙污水厂处理规模至 20 万 m^3 /日，负责中心组旧城区生活污水处理。
- ② 完善处理规模为 4 万 m^3 /日的北新区丰乐污水厂建设，负责中心组北新区污水处理。
- ③ 建设处理规模为 3.5 万 m^3 /日的潮连污水厂，负责中心组潮连片区污水处理。
- ④ 建设处理规模为 15 万 m^3 /日的杜阮污水厂，解决中心组双龙、群星片区和杜阮组团污水处理。
- ⑤ 建设处理规模为 30 万 m^3 /日的棠下污水厂，负责滨江新区和棠下组团范围内污水处理。
- ⑥ 建设处理规模为 5 万 m^3 /日的荷塘污水厂，负责荷塘组团的污水处理。
- ⑦ 建设处理规模为 25 万 m^3 /日的江海污水厂，负责江海区生活污水和工业污水处理。
- ⑧ 扩建新会东郊污水厂处理规模至 21.5 万 m^3 /日，负责新会组团老城区及新会组团南新区内污水和江海组团礼乐办事处污水处理。
- ⑨ 建设处理规模为 8 万 m^3 /日的新会今古洲北污水厂，负责新会组团城西片区和新会经济开发区的污水处理。
- ⑩ 建设处理规模为 5 万 m^3 /日的新会今古洲南污水厂，负责新会经济开发区的污水处理。

城市污水厂应按规划分步实施。规划远期 2020 年的城市生活污水处理能力和管网覆盖率达到 90%，2020 年工业废水排放达标率达 100%。经净化处理后的污水水质达到污水综合排放标准 3B8976—1996 中规定的标准值。

9、竖向规划建议

西江百年一遇洪潮水位为 5.796 米；五十年一遇洪潮水位为 5.626 米。天沙河百年一遇洪峰流量时，东炮台（上出水口）的相应水位为 3.066 米；江咀（下出水口）的相应水位为 2.866 米。天沙河（江门河）的正常水位约为：1.0~1.5m。

城市建设区的地面高程，应达到防御百年一遇的洪潮水位以上的规划高程。

10、园林绿地系统规划

江门地处山丘江河之间，形成依山傍水的自然景观格局，与多组团的城市总体格局相适应，主城区绿地系统总体结构是：“一环、六廊、八心”江门环城游憩带和环城绿带的主体。

一环：指环绕主城区的江河、山体和农田等生态绿地组成的环城绿带，包括大雁山风景区、大西坑风景旅游区、凤飞云风景旅游区、圭峰国家森林公园、南坦岛葵林生态保护区、小鸟天堂风景旅游区、南部城郊农田、白水带风景旅游区和西江沿岸绿地等。

六廊：六条南北向新鲜空气通道（微风通道）。包括天沙河、江门河、礼乐河、人工河等四条河流的南北向河段，以及江门大道和新港大道两条路旁绿化带。

八心：是八个面积在 20 公顷以上，在城市热岛中心起冷湖作用绿心。包括：东湖公园、凤山公园、金瓯康乐公园、丰乐山顶公园、江海公园、会城新东湖公园、南湖公园、葵湖公园。

2.2 相关的排水、防涝及防洪专项规划

2.2.1 《江门市城市防洪规划》（2011~2030）

1、规划范围

规划范围为江门市区，包括蓬江区、江海区、新会区，区域面积 1785.84km²。防洪规划重点河流为规划范围内集雨面积大于 50km² 的河流及网河区所有河流。。

2、规划水平年

现状基准年为 2011 年，近期规划水平年为 2020 年，远期规划水平年为 2030 年。

3、规划目标

在规划时段内，通过规划工程措施和非工程措施，形成以外江堤防与水闸工程为基础，内河堤防与支流防洪水库为配套，集河道防洪管理、防洪监测预报相结合的综合防洪体系，实现人水和谐，使城市防洪能力适应城市经济建设和社会发展的要求。

4、规划标准

（1）防洪（潮）标准

① 堤防防洪（潮）标准

将市区划分成 6 个防洪区，分别为江新联围防洪区、银洲湖防洪区、潮连防洪区、荷塘防洪区、大鳌防洪区、睦洲防洪区，不同防洪区主要堤防规划防洪标准详见下表。

表 2-1 江门市区不同防洪区主要堤防规划防洪标准

防洪分区		堤防名称	堤防长度 (km)	规划防洪标准（年）		
				近期（2020 年）	远期（2030 年）	
江新联围防洪区	江新联围干堤	江新联围	54.6	100	100	
		江新联围	37.16	100	100	
	江新联围蓬江防洪区	天沙河堤防	112.6	50	50	
	江新联围江海防洪区	礼东围	12.01	50	50	
		礼西围（江海段）	23.16	50	50	
	江新联围新会防洪区	新沙大围	新沙大围	4.267	50	50
			睦洲围	5.39	50	50
		梅大龙泉围	梅大龙泉围	9.5	50	50
			礼西围（新会段）	19.42	50	50
		三江三联围	11.9	50	50	
三江一联围		15.33	50	50		
环城联围	12.5	50	50			
银洲湖防洪区	银洲湖干堤	银洲湖海堤	175.86	30	50	
	银洲湖左岸防洪区	石步围	6.3	30	50	
		天等河堤防	8.8	30	50	
		沙冲河堤防	17.8	30	50	
		田金河堤防	13	30	50	
		沙堆东堤	28.4	30	50	
	银洲湖右岸防洪区	沙仔围	7.332	30	50	
		下沙河堤防	74.2	30	50	
甜水坑堤防		8.4	30	50		
潮连防洪区	潮连围	16.78	50	50		
荷塘防洪区	荷塘围	22.91	50	50		

② 水闸防洪（潮）标准

干堤上的水闸与堤防防洪（潮）标准相同，其中银洲湖防洪区、睦洲防洪区干堤上的水闸近期防洪标准为 30 年一遇，远期防洪标准为 50 年一遇。

③ 水库防洪标准

中型水库为 3 等工程，按 50 年一遇设计，1000 年一遇校核。小(一)型水库工程为 4 等工程，按 30 年一遇设计，500 年一遇校核，其中那围水库、兰石水库按 50 年一遇设计，按 1000 年一遇校核。小(二)型水库为 5 等工程，按 20~30 年一遇设计，200~300 年一遇校核，其中观音堂水库

按 50 年一遇设计，500 年一遇校核；百步梯水库按 50 年一遇设计，1000 年一遇校核。

(2) 治涝标准

根据江门市区建设现状、经济发展情况及城市总体规划，主城区排涝标准采用 10 年一遇最大 24 小时暴雨所产生的径流量 1 天排干；其它区域的排涝标准为：10 年一遇最大 24 小时暴雨所产生的径流量，城镇及菜地按一天排干，农田按三天排干设计。

5、规划主要工程项目

- (1) 新建、加固堤防 1926.465km，其中近期 1177.752km，远期 748.713km；
- (2) 新建、加固、重建水闸 544 宗，总净宽 3345.27m，其中近期 256 宗，总净宽 1656.56m；远期 288 宗，总净宽 1688.71m；
- (3) 重建或加固涵窦 1493，其中近期 711 个，远期 782 个；
- (4) 对 3 宗中型水库除险加固；
- (5) 疏浚河道 352.30km；
- (6) 新增电排站装机 28156KW；
- (7) 新建调蓄湖一个，面积 50 万 m²。

6、防洪工程规划

(1) 江新联围蓬江防洪区

江新联围蓬江防洪区范围为天沙河流域范围，包括蓬江区除潮连、荷塘以外的区域。天沙河主要通过上游水库、中下游堤防、泵站及河口耙冲水闸、江咀水闸构成“上蓄、中防、下排、外档”的防洪体系。

(2) 江新联围江海防洪区

江新联围江海防洪区范围可划分为礼东围和礼西围，礼乐河以东为礼东围，礼乐河以西为礼西围。礼东围和礼西围已按 50 年一遇防洪标准进行达标加固，与本次确定的防洪标准一致，目前工程已完工，因此本次规划江新联围江海防洪区无防洪工程措施，进行治涝工程规划。

(3) 江新联围新会防洪区

江新联围新会防洪区闭口闸建成后，江新联围新会防洪区内河堤围设计水位明显降低，内河堤围防洪标准可显著提高。本次规划江新联围新会防洪区内河堤围按闭口闸建成后的内河设计水位进行设防，防洪标准取 50 年一遇。

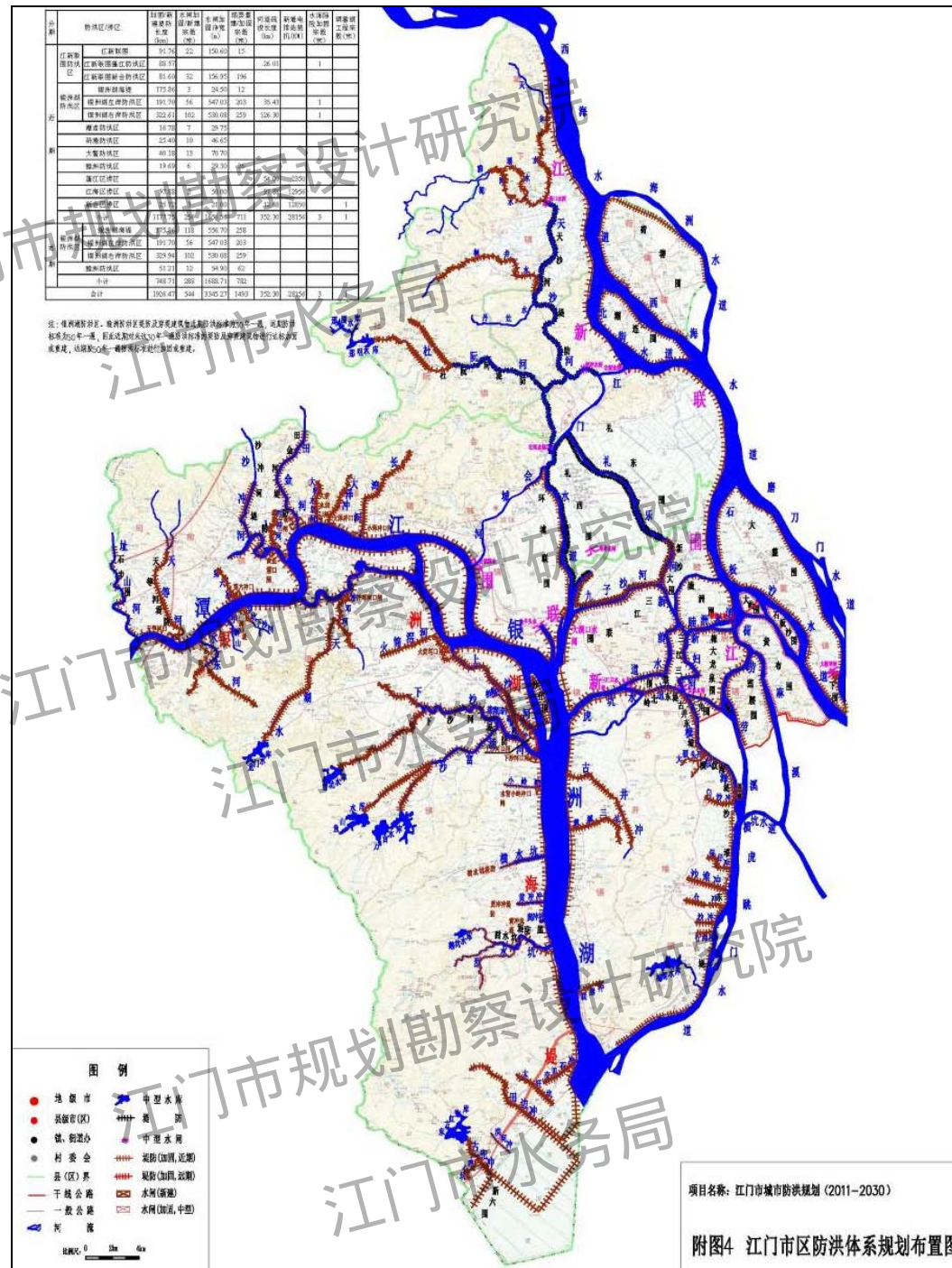


图 2-2 江门市区防洪体系规划布置图

7、治涝工程规划

(1) 蓬江区治涝工程规划

蓬江区涝区主要位于天沙河中下游及潮连、荷塘，三个涝区分别位于天沙河堤防、潮连围、荷塘围的保护区范围内，围内地面高程较低，洪水期间外江水位明显高于围内地面高程，因此蓬江区治涝措施主要考虑在现有排涝设施基础上新增电排站、疏浚围内主要排水河道。

表 2-2 蓬江区涝区规划新增的排涝流量表

涝区名称	天沙河片	潮连片	荷塘片	合计
规划排涝流量 (m³/s)	157.35	30.26	73.43	261.04
现有排涝流量 (m³/s)	122.45	33.31	61.43	217.19
规划新增排涝流量 (m³/s)	34.90	0	12.00	46.90
规划新增装机容量 (km)	1750	0	600	2350
河道疏浚长度 (km)	24	15	15	54

(2) 江海区治涝工程规划

东北片和东片主要考虑电排解决内涝；礼东围西南片以及礼西围为湖区，可利用退潮时间排出部分涝水，其余可考虑电排，因此礼东围西南片以及礼西围靠闸排结合电排解决内涝问题，礼东围西北片地面高程较高，一般为 4.5~5.0m，大部分地方涝水通过市政渠涵自排入江门水道。

①电排站

排涝调节计算礼西围及礼东围西南片闸外水位过程线采用三江口潮位资料推算，礼东围东北片及东片闸外水位采用北街水文站水位资料推算。

礼西围和礼东围西南片属于湖区，采用动态调节法，根据来水过程对应外江潮位过程，水闸抢排、泵站抽排来确定泵站规模；礼东围东北片按照来水量除以排水时间计算抽排流量；礼东围东片位于西江边的低洼地带，限定围内最高控制水位，采用泵站抽排确定抽排流量；西北片地势较高，而北街水闸可以控制江门水道水位，一般可以自排，暂不新建泵站。根据调节计算，需要新建、扩建泵站情况见下表。

表 2-3 江海区涝区规划新增的排涝流量表

分区	泵站名称	流量 (m³/s)	装机 (km)	备注
礼西围	南冲、闪滘、南口、二泮、北头咀电排站	100	4906	0.65m 起调；围内最高控制水位 1.0m。
礼东围西南片	子渠冲、虾蛟滘、南船坦、礼东、龙泉滘、老滘、横滘电排站	152	7456	0.7m 起调；围内最高控制水位 1.1m。
礼东围东片	横沥、壳滘、横海南电排站	31	1984	围内最高控制水位 1.1m。
礼东围东北片	金溪电排站 2 扩建	4.6	278	
合计（扣除已建）		258.6	12956	

②河道疏浚治理

江海区内河道均属内河，以排涝为主，河道治理标准定为 10 年一遇。江海区内需要清淤治理的河涌礼西围主要有北头咀支渠、乌纱河两条，礼东围有金溪河、横沥河、石咀河、龙溪河、麻园河（包括小海河）、中路河、石洲河、青年河、主灌河（包括流沙河）、马鬃沙河。礼东、礼西围共需治理河道总长度 63.05 km。

江海区大部分河道互相连通，为了涝水顺利排出，布置新建电排站的河涌需要扩挖断面，使主要排水干河连接畅通，当出现内涝可以及时有效的排除涝水。需要扩挖渠道共计 34.83km。

③水闸

礼西围向外江排水的水闸共计 9 座，均已在江海区城市防洪工程中列入重建计划，正在建设中；礼东围向外江排水的水闸共计 16 座，其中 7 座位于西江大堤上，均已完成达标加固或重建，7 座列于江海区城市防洪工程，正在建设中。

(3) 新会区治涝工程规划

新会区涝区位于银洲湖下游，受潮水影响明显，因此主要考虑闸排及电排解决内涝问题，同时结合河道整治与新建调蓄湖等工程。

①会城河涝区

会城河涝区现状城市化程度已经较高，涝区内主要排水河道为会城河。会城河现状已经基本被覆盖，无法对河道再进行改造，涝区内也没有土地可以新开挖调蓄湖对洪水进行调蓄，因此，会城河排涝方案只能通过新建排涝站，在外江高水位期间进行强排，以解决内涝问题，排涝站设在会城河口，直接将涝水排往潭江。

②南新区涝区

南新区涝区由于区域现状还没有完全城市化，区内有土地可以新增加调蓄容积，因此该区排涝方案为在新建排涝闸站的情况下，新增调蓄湖对洪水进行调蓄，以达到治涝的目的。针对南新区涝区排涝能力不足的现状，规划在涝区中上游段分别新建大洞二围闸和东甲荫交闸，改造位于最上游的闪滔闸，在金牛头水闸处和东甲荫交闸处新建金牛头排涝站和东甲荫交排涝站。针对内河淤积的现状，规划对通往主要排涝出口的主要河道进行整治，整治的河道主要包括英洲海东支、西支，小鸟天堂和通往江门水道的三条支流，整治内容包括疏浚河道、加固内堤等，整治河道长 12.68km，加固内堤 25.72km。会城河涝区、南新区涝区排涝方案工程措施见

下表。

表 2-4 新会区涝区规划新增的排涝流量表

排涝区	工程类型	工程名称	工程规模	备注
会城河涝区	排涝站工程	会城河口排涝站（新建）	42m ³ /s	围内最高控制水位 1.60m
	排涝站工程	金牛头排涝站（新建）	49.0m ³ /s	
南新区涝区	排涝站工程	东甲荫交排涝站（新建）	25m ³ /s	围内最高控制水位 1.2m, 调蓄湖最高控制水位 1.3m
	调蓄湖工程	调蓄湖（南湖）（新建）	面积 50 万 m ²	
	水闸工程	大洞二围闸（新建）	26.92m ³ /s	
		东甲荫交闸（新建）	23.26m ³ /s	
		闪滔闸（改建）	34.73m ³ /s	

2.2.2 《新会主城区防洪、排涝规划》(2011)

1、防洪工程规划

(1) 江河、海潮防洪标准

江门水道和潭江为 50 年一遇标准，江新联围为 100 年一遇标准；山洪为 50 一遇标准。

(2) 围堤规划

新会主城区范围内江新联围段均已建设达标；江门水道堤围属 3 级堤防，按重现期 30 年一遇洪水设防，在大洞水闸实施完以后，堤防可以提高至 50 年一遇，从而达到规划标准。

(3) 分洪滞洪规划

当江门水道客水量超过 50 年一遇洪峰流量为 600m³/s，水位（会城河上浅口）超过 3.41m 时，就超过江新联围的规划设计标准，就开始可以考虑对江门水道进行分洪滞洪。通过设置于江门水道会城河口，利用现有水闸进行改造为排水和引水双向水闸，分洪流量不大于排水量 11.5m³/s，利用现有会城河（新会大道—江门水道）和东甲冲下游，分洪至英洲海作为分洪道。

(4) 山洪防治规划

圭峰山下来的洪水分别从永镇山门、坑塘、龙潭下来的格局不会改变，清理挡水杂物和沟渠进行清淤，使之排水通畅。

对新会迎宾馆后面公园水体进行疏浚清淤疏浚，增大水体的调蓄容量，规划要求疏浚至深度为 2.0~2.5m，水体调蓄容量可以达到 50 年一遇山洪量 0.5h 的流量（21000m³）。

永镇山门山洪主要从三个方向排放：瑶步冲和骑虎冲。其中骑虎冲已建为 $3.6 \times 1.6\text{m}$ ，排水能力约为 $8.5 \text{ m}^3/\text{s}$ ；往西的瑶步冲断面尺寸为 $3.0 \times 2.0\text{m}$ ，排水能力约为 $9.0 \text{ m}^3/\text{s}$ ，加上五显冲断面尺寸为 $4.0 \times 2.3\text{m}$ ，排水能力约为 $13.8 \text{ m}^3/\text{s}$ 。能够满足永镇山门的 50 年一遇过水断面要求。

远期结合永镇山门道路（公园路往北）改造，拓宽排洪沟渠至 $15 \times 2.5\text{m}$ ，及时排放永镇山门下来的洪水至公园水体，减少对老城区的威胁。



图 2-3 《新会主城区防洪、排涝规划》防洪排涝规划图

2、排涝工程规划

(1) 排涝标准

本次防洪排涝规划属于城市规划范畴，首先需要按照城市暴雨强度和重现期标准进行，即按照“一般地区重现期 $P=2$ 年，低洼地区、广场、立交桥等排水较困难地带及重要地区 $P=3 \sim 5$ 年”的标准进行防洪排涝设施规划。同时，为和水利部门的排涝标准相协调，须按 20 年一遇 24 小时所产生的径流量 1 天排干的标准进行校核。特别是城市河涌、水闸、电排的规划，更是须按照 24 小时所产生的径流量 1 天排干的标准进行计算设置。

(2) 水系及排涝泵站规划

龙湾河、都会长浪围大堤冲和城西冲流程较短，流域内规划标高和现状标高均高于江门水道或南坦海 20 年一遇的标高，可以实现自留排水，所以可以不设置城市排涝泵站。而会城河、沙堤河流域内现状建成高程较低，流程较长，无法实现自排，需要设置排涝泵站，分别为会城河泵站和沙堤河泵站。环城围汇集成 15 个出口，分别向江门水道和南坦海排水，大致分成两段排水，一段是今洲路—南湖以北，会城河以南（东）片区，自西向东通过帝临冲、城南冲、大口冲、汇泗冲、灵镇冲、西甲冲、东甲冲，汇集至今洲大道明渠和南湖，主要的排水出路是南湖电排和连接南湖下游的城南冲、东甲冲。

南湖以南片区以金牛头水闸出口、横裂水闸出口、双孔水闸出口；而银湖大道以南片区主要汇集成桥板裂闸、芑芯洲闸、塘尾冲闸、河围闸、南头裂闸、大化闸等 6 个小型出口；由于流域的现状标高低于江门水道或南坦海 20 年一遇的标高，需要设置城市电排站 8 座。

2.2.3 《江门市主城区污水工程专项规划（2005~2020）》

1、规划范围

江门市主城区，即蓬江区、江海区及新会区的会城街道，覆盖范围 566 平方公里，其中城市建设用地面积 168 平方公里。

2、规划期限

规划期限为 2005 年—2010 年，其中近期为 2005—2010 年，远期为 2011—2020 年。

3、规划目标

近期（2010 年）：主要饮用水源水质满足功能区要求；基本消除流经城市内河的黑臭现象，内河水质基本适用于一般工业用水、非直接接触的娱乐用水；工业废水排放达标率 95% 以上；城

市污水集中处理率 70%以上。

远期（2020 年）：工业废水排放达标率 100%，城市污水集中处理率 95%以上，辖区内河涌水质达到或优于国家地表水Ⅳ类水质标准，力争达到Ⅲ类水质标准，污水处理厂进行深度处理。

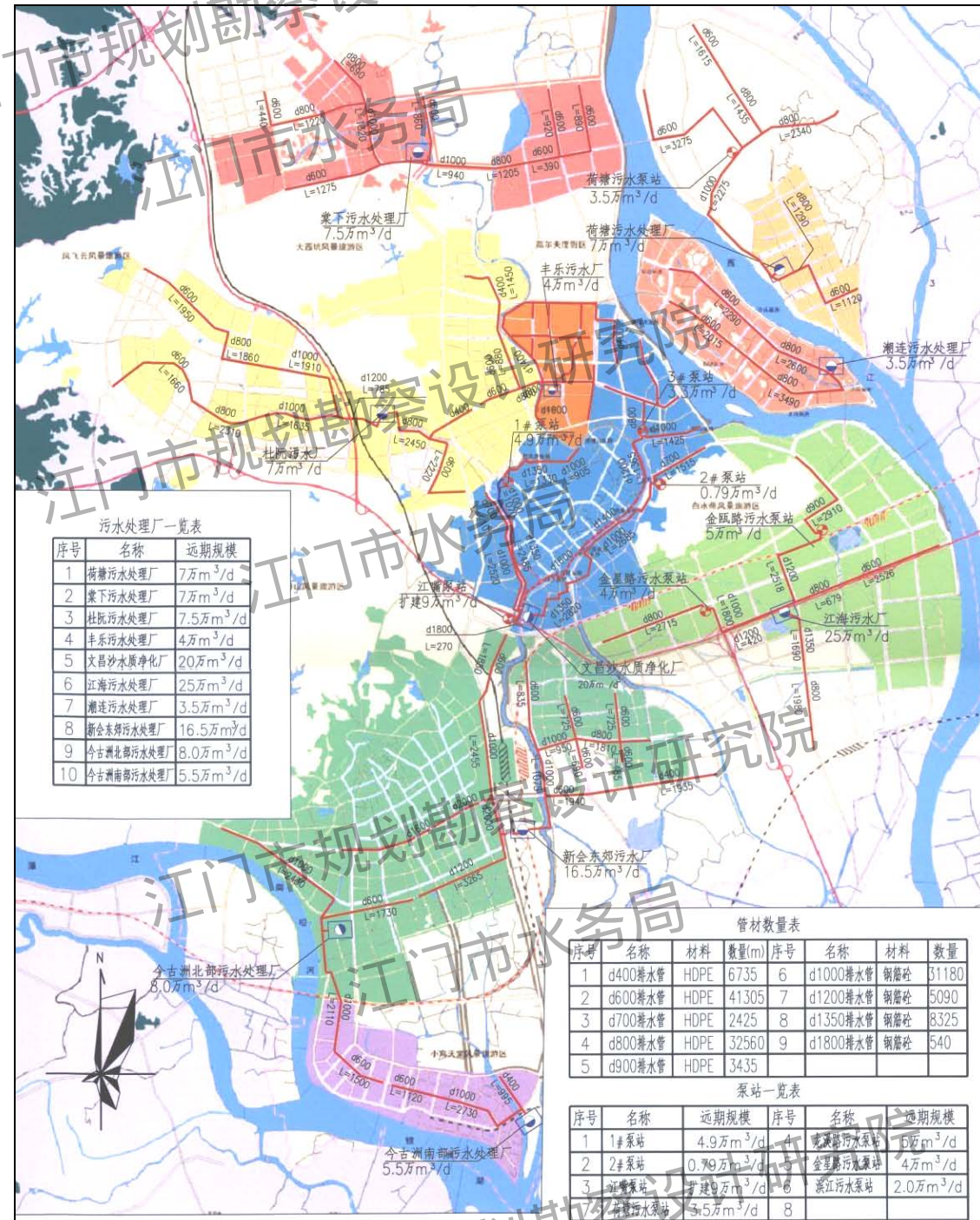


图 2-4 江门市主城区污水系统规划图

4、污水系统规划

(1) 排水体制

规划近期（2010 年）老城区仍维持现有合流制排水系统不变，采用截流式合流制，新区采用分流制。远期（2020 年），当旧城区改造时，部分区域的排水体制可随城市改造由合流制逐步过渡为分流制。建筑密集、街道拥挤的镇中心区难以改造，仍维持合流制。

(2) 污水处理规模

近期（2010 年）为 49.7 万 m³/d，远期（2020 年）为 104 万 m³/d。

(3) 污水厂规划

各镇、区自建污水处理厂，分别收集和各自镇、区的生活和工业污水进行处理。规划至 2020 年共兴建 10 座污水处理厂（包括现有的污水厂）。

(4) 污水管网规划

结合污水处理厂布置与区域高程进行布置。

5、污水回用规划

2010 年，江门市城镇污水集中处理率为 70%以上，城市污水回用率定为 10%以上，占排水量的 6%。2020 年，江门市城镇污水集中处理率为 95%以上，城市污水回用率为 20%以上。

2.2.4 《江门市河北片排水工程规划修订方案设计》（1999）

1、规划范围

河北片排水工程规划范围：东起西江，西至江门大道，南起江门河，北至五环路（现为北环路），规划面积 32km²。

2、雨水计算参数

(1) 暴雨公式：采用江门自推的暴雨强度公式： $q=2165.12(1+0.5331gP)/(t+11)^{0.668}$

P---设计暴雨强度重现期（本工程新建区、建成区按 P=2、但现有管渠按 P=1 进行校核。）

$t=t_1+m \cdot t_2$ 降雨历时

t1---地面集水时间 取 t1=10 分钟；m---折减系数，暗管渠 m=2，明渠 m=1.2。

3、相关规划成果

(1) 规划管渠工程

①城市中心区和白沙工业区建成区

该地区排水体制沿用合流制，但原有的合流管渠一般断面偏小，应纳入改造工程范围内。

②北街片和环市镇（现为街道办）片

迎宾路以北大部分地区地势较高，具备自流排水的条件，雨水可就近排入天沙河。里村西部的雨水可以直排杜阮河。迎宾路两侧地区地势低洼，属不能完全自排的地区，采用排抽结合方式。形成四个排水系统，即耙冲桥泵房、白鹤滩泵房、北郊新城泵房和双龙泵房排水系统。

北街高沙港地区已建成合流制排水体系，但考虑到确保西江水源的水质，将该区改造成分流制排水体系，原有的合流渠道可作雨水渠道，再逐步建成一套完整的污水管道系统。沿规划新建雨水主干渠，雨水就近排出天沙河，雨水主干渠尺寸由 $B \times H = 1.2 \times 0.7m \sim 4.0 \times 2.8m$ 。



图 2-5 《江门市河北片排水工程规划修订方案设计》雨水规划图

(2) 泵房工程

①原有泵房工程

原有白沙、沙仔尾、罗岗、水南、东华、炮楼山、北街蛇山、良化、北郊新城、双龙和白鹤滩等十一座排涝泵房要适应合流渠道的要求。高沙泵房的性质由合流泵房变成雨水泵房。

②新建泵房工程

规划新建两座排水泵房：包括排水能力为 $2.5m^3/s$ ，装机容量为 225kw 的跃进路泵房；以及排水能力为 $5.0m^3/s$ ，装机容量为 400kw 的耙冲桥泵房。

考虑到近期跃进路泵房尚不具备建设条件，为急需解决胜利路公安局附近的积水问题，可扩建罗岗泵房，排水能力为 $1.43m^3/s$ ，同时对部分渠道进行改造。

2.2.5 《江门市河南片排水工程控制性规划》(1999)

1、规划范围

规划范围为江海区，面积约 $107.4km^2$ 。包括滘北、白水带、金星路以西地区、礼乐街道办、外海街道办、高新区等区域。重点规划区域为五邑路以南、高速路以北的区域，面积约 $50km^2$ 。

2、雨水计算参数

(1) 暴雨公式：采用江门自推的暴雨强度公式： $q = 2165.12 (1 + 0.5331 \lg P) / (t + 11)^{0.668}$

P——设计暴雨强度重现期(本工程新建区、建成区按 $P=2$ 、但现有管渠按 $P=1$ 进行校核。)

$t = t_1 + m \cdot t_2$ 降雨历时

t_1 ——地面集水时间 取 $t_1=10$ 分钟； m ——折减系数，暗管渠 $m=2$ ，明渠 $m=1.2$

3、相关规划成果

(1) 道路高程建议

规划区北侧江门水道沿线建成区道路按现状标高，由 $5.5 \sim 4.0m$ 之间。南侧规划道路建议高程由 $3.6 \sim 2.5m$ 之间，部分位于河涌（水系）沿线道路标高由 $2.5 \sim 1.85m$ 之间。

(2) 人工河、人工湖规划

①礼乐地区

主干渠：为新建人工河，北接礼乐河，沿规划路与礼西围总出口南冲水闸相连，渠宽 $35m$ 。

南环路支渠：在现状渠道进行拓宽，西侧与主干渠相连，东侧与礼乐河相连，渠宽 $20m$ 。

北头嘴支渠：在现状渠道进行拓宽，往南流出南冲水闸，渠宽 20m。

②高新区

主干渠：东起西江，沿江新路（现彩虹路）、龙溪路往南流入新会境内，经龙泉滘排出礼乐河，设计渠宽 50m。

东支渠：沿江宁路敷设，东接西江，西接龙溪湖，设计渠宽 35m。

西支渠：沿高速北路敷设，东接主干渠，西接青年河，设计渠宽 35m；另拓宽麻园河并改造局部麻园河沿金星路敷设与西支渠连接，设计渠宽 20m。

人工湖：在在 #22 和 #51 地块用于建设人工湖。其中 #22 地块人工湖（龙溪湖）面积约 48ha，与主干渠连接；#51 地块人工湖面积约 36ha，与西支渠连接。



图 2-6 《江门市河南片排水工程控制性规划》雨水及人工河、湖规划图

(3) 雨水及排涝工程规划

①礼乐地区

高速公路以北的文昌片区通过敷设雨水管将雨水汇入西侧围内明沟，由白米洲排涝泵站抽排出江门水道，远期将明沟改造为暗渠；高速公路以南的老镇区通过敷设雨水管将雨水汇入北头嘴支渠，通过闪滘排涝泵站抽排出礼乐河；其余区域雨水均通过敷设雨水管将雨水汇入主干渠，经南冲排涝泵站排出江门水道。雨水主干渠尺寸由 $B \times H = 1.4 \times 1.2m \sim 3.8 \times 2.0m$ 。

新建白米洲排涝泵站（与水闸合建），规模为 $18 m^3/s$ ；新建闪滘排涝泵站（与水闸合建），规模为 $32 m^3/s$ ；新建南冲排涝泵站（与水闸合建），规模为 $72 m^3/s$ 。

②江海地区及高新区

江海地区内沿新滘路、东海路等道路敷设雨水主干（渠），就近排入人工河；高新区内沿连海路、江睦路等敷设雨水主干（渠），就近排入人工河。雨水主干渠尺寸由 $B \times H = 1.6 \times 1.2m \sim 4.1 \times 2.0m$ （双孔）。

新建三元排涝泵站（与水闸合建），规模为 $35 m^3/s$ ；新建南船坦排涝泵站（与水闸合建），规模为 $27 m^3/s$ ；新建江恩路排涝泵站（与水闸合建），规模为 $140 m^3/s$ ；另外在主干渠起点（西江）以及东支渠起点（西江）分别建设水闸。当西江、礼乐河处于常水位时，一部分雨水就近排出人工河并自排出西江或礼乐河，一部分雨水经雨水主干（渠）收集后通过人工河从龙泉滘排出银洲湖。当西江处于洪水位时，关闭人工河与西江连接处水闸，雨水通过龙泉滘排出银洲湖；当银洲湖同时处于洪水位时，雨水经人工河收集后，由南船坦、三元等排涝泵站进行抽排。

2.2.6 《江门市新会城区排水工程专项规划》(2005~2020)

1、规划范围

规划编制范围重点为冈州大道、江会复线以南，内环线以北区域的雨、污水系统规划，规划总面积约 $27.4 km^2$ 。

2、规划年限

本次规划的规划期限为：近期 2005~2010 年；远期 2010~2020 年。

3、雨水计算参数

采用江门市暴雨强度公式： $q = 2424.17 (1 + 0.5331 \lg P) / (t + 11)^{0.668}$

各区重现期均采用 $P=2$ 年；地面径流系数：规划区域综合径流系数 0.7，丘陵地区 0.3。

4、雨水规划成果

(1) 城西片

该片区城区内除葵湖东路、工业大道东侧约 1.03km²雨水直接排入会城河外，其余均通过城西冲、沙堤河收集后排入潭江。规划沙堤河及城西冲均予以保留。其余地段雨水通过新建 d1000~d1800 雨水管就近排入会城河、城西冲、沙堤河。在沙堤河出口设置排涝泵站，规模 Q=15m³/s。

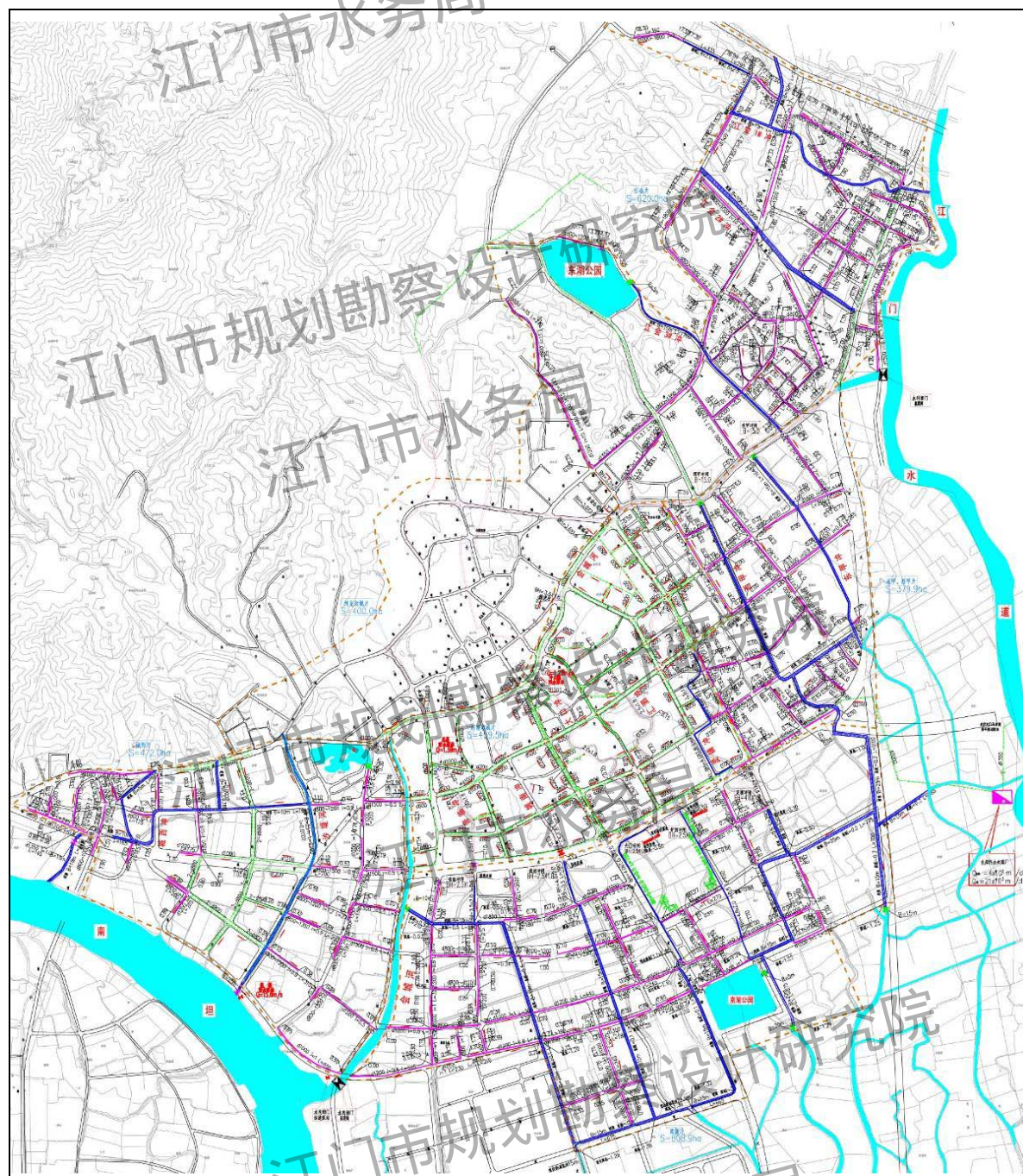


图 2-7 《江门市新会城区排水工程专项规划》雨水规划图

(2) 江会片

圭阳北路西侧约 1.2km²雨水经规划雨水管收集后，通过潮兴路附近两排现状涵排入会城河。江会片东侧 1#冲附近地区约 1.95km²雨水通过 1#河冲直接排入江门水道。其余地块雨水分别通过江会片 2#、3#冲收集后排入会城河。地段内雨水通过新建 d1000~d1800 雨水管就近排放。

(3) 河南老城片

该片区排水干网已经形成五条河冲系统，主要是对于少数现状仍为明渠且环境恶劣地段进行综合整治。同时对于部分“城中村”地段，在进行改造的同时，应适当填高地面高程。

(4) 东甲西甲片

区内东甲冲、西甲冲分别收集各自区域雨水后通过新会大道现状桥涵将雨水排入南新片河冲或江门水道。规划该片区东甲冲、西甲冲均予以保留，西甲冲线形基本保持不变，东甲冲线形根据规划路网情况进行适当调整。其余地段雨水通过新建 d1000~d1800 雨水管就近排放。

(5) 南新片

该片区现状六条河冲北面承接河南片、东甲西甲片来水，南排往英洲海的金牛头闸，该区水系在帝临冲西侧与会城河连通，东侧也通过闸口与江门水道连通。帝临冲宽 B=15 m~20m；城南冲宽 B=15m；大口冲宽 B=15m；汇泗冲暗涵为 4.8×2.0m；灵镇冲明渠宽 B=15~20m；东甲西甲冲宽 B=25m。其余规划路上敷设 d1200~d2000 雨水管。

在金牛头闸处建设排涝泵站。围内水位按最高水位控制时，在历史高潮水位过程中，不能自排时间为 11 小时，根据区域排涝计算，泵站规模 Q=75m³/s。

2.2.7 《江门市滨江新区启动区竖向规划》(2009)

1、规划范围

本次规划范围为滨江新区启动区，启动区位于滨江新区与北新区结合地带，北环路以北、西江以西、江沙路以东、至棠下镇石头、新昌、石滘、周郡北部，总范围 17.7km²。

2、控制点标高

新南路天沙河桥标高为 7.30m；规划二路天沙河桥标高为 7.25m；天沙河路与江沙路连接桥标高为 7.00m；新南路与天沙河路交叉点标高 6.15m；新南路桐井河桥标高为 6.30m；丰乐路北延线与篁边村路交叉点标高为 6.01m。

3、竖向规划

(1) 方案选择

竖向规划以启动区周边道路标高和天沙河防洪工程为依据，并考虑村庄与周边用地衔接，选择合适的雨水和污水排水布局。在综合考虑启动区防洪、排涝和填土高度的基础上，提出启动区竖向规划的高、中、低三个方案，推荐中填方方案作为启动区的竖向实施方案。

(2) 规划内容

按照中填方方案，人工河沿线区域区内道路平均标高为 4.0m，地块内部产生的雨水排至人工河后，经人工河末端的排涝泵站进行抽排。该区域最低处标高为 3.81m，平均填土高度为 1.6m；地面最低标高低于天沙河五十年一遇洪水位 1.09m，地面平均标高低于天沙河五十年一遇洪水位 0.9m，高于天沙河二十年一遇洪水 0.4m。

其余区域除局部与现状道路衔接路段标高较低外，其余道路标高均在 5.0m 以上，可满足自排天沙河或桐井河的要求。

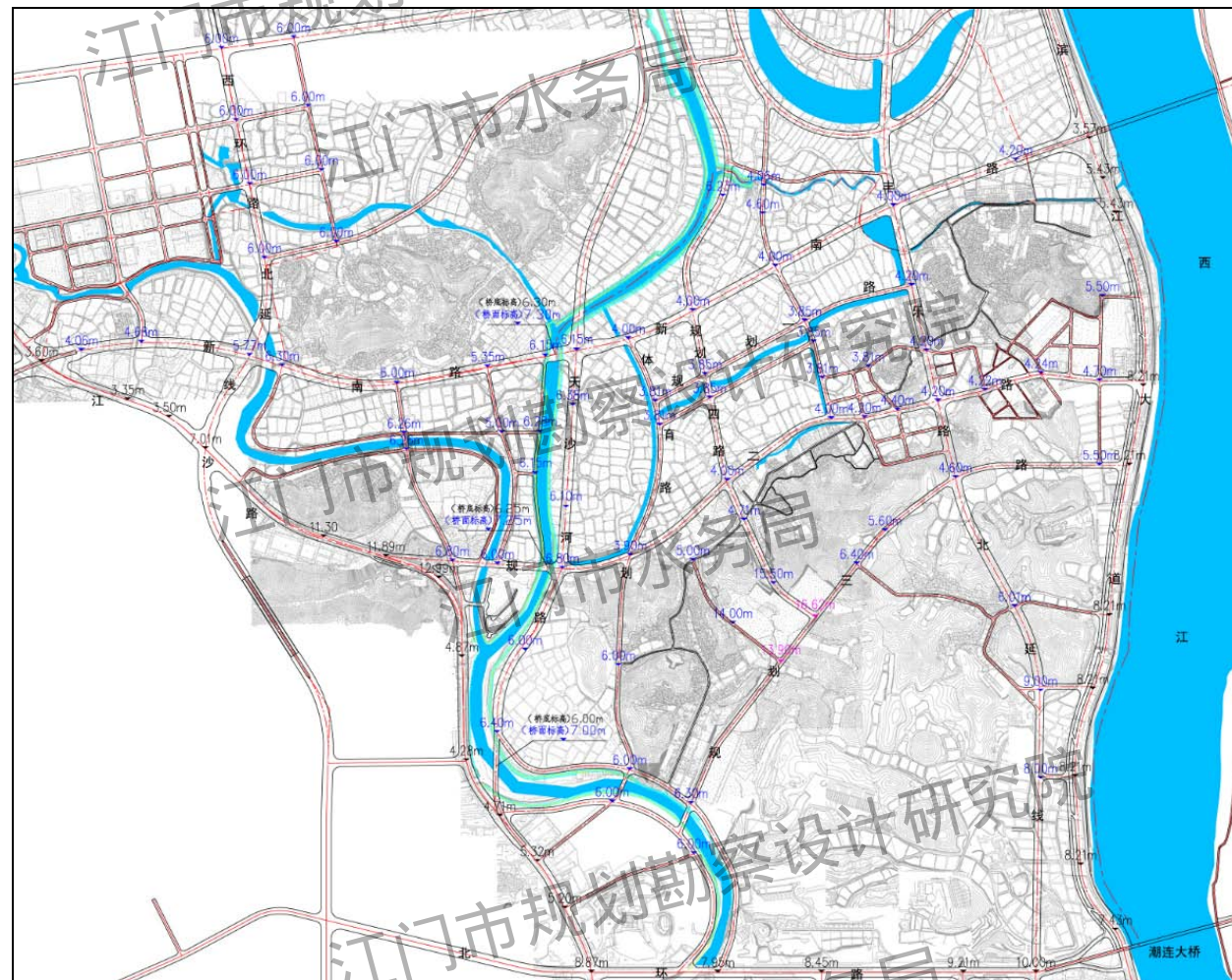


图 2-8 《江门市滨江新区启动区竖向规划》中填方竖向规划图

2.2.8 《江门市滨江新区启动区雨水专项规划》(2009)

1、规划范围

本次规划范围为滨江新区启动区，启动区位于滨江新区与北新区结合地带，北环路以北、西江以西、江沙路以东、至棠下镇石头、新昌、石滘、周郡北部，总范围 17.7km²。

2、雨水计算参数

采用广州的暴雨强度公式： $q=2424.17 \times (1+0.533 \lg P) / (t+11)^{0.668}$

P--设计暴雨强度重现期，采用 2 年

t--降雨历时 $t=t_1+m \cdot t_2$ ，t₁--地面集水时间，取 10 分钟；t₂--管渠雨水流行时间（分钟）

m--折减系数，暗管渠 m=2，明管渠 m=1.2

3、相关规划成果

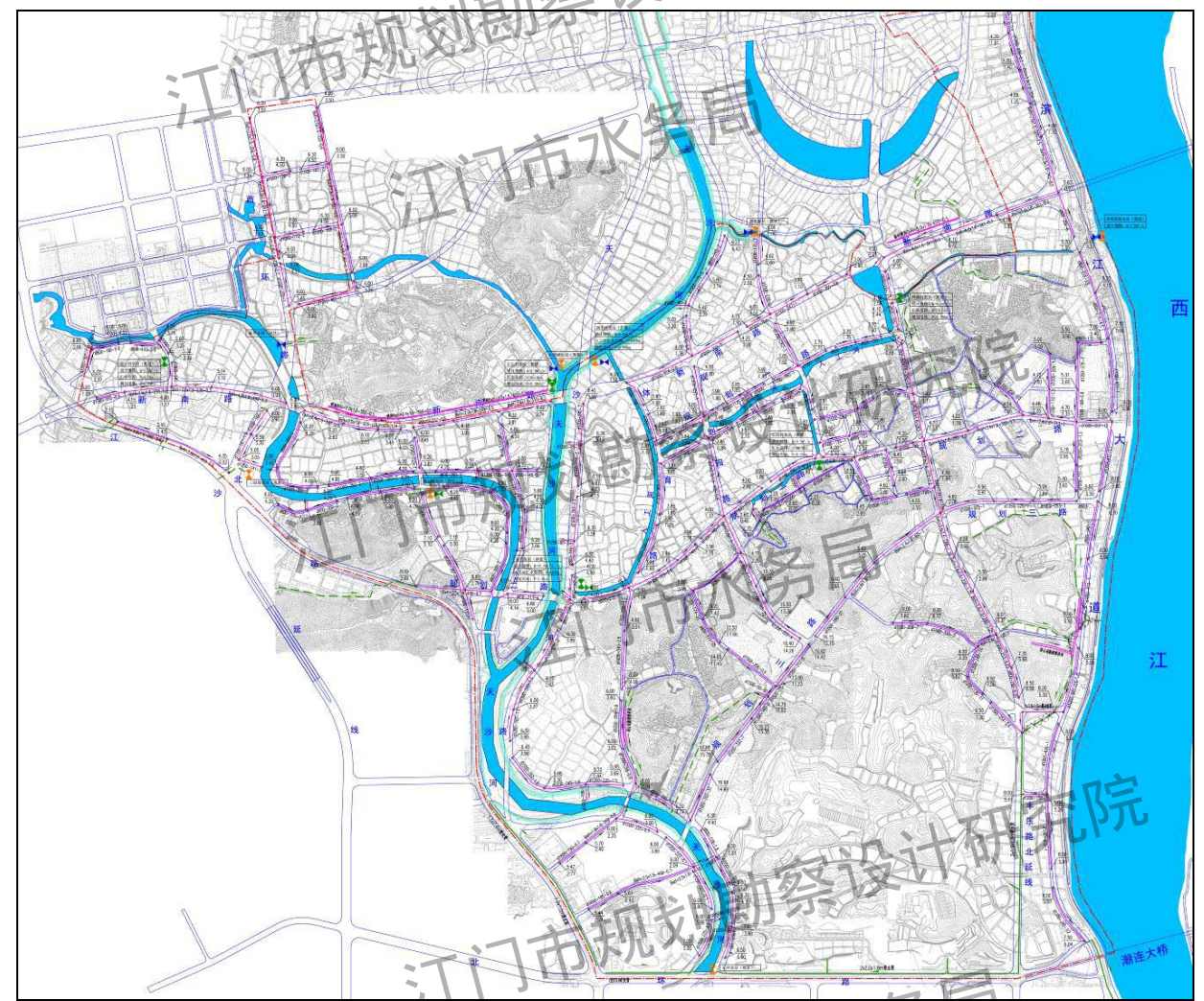


图 2-9 《江门市滨江新区启动区雨水专项规划》雨水规划图

1) 滨江新区启动区东侧为西江，为江门市西江水厂取水点上游，属于水源保护区，雨水禁止往西江一侧排放。其中高尔夫球场及丰乐路东侧一带雨水通过丰乐路至北环路已建有2条并排1.9×1.8m~2.0×1.8m排水暗渠排放，并由北环泵房排出天沙河。而周郡村、石濠村一带区域雨水则就近排出人工河；人工河未段设置大型排涝泵站将雨水排出天沙河。

2) 规划三路西侧一带区域地势较高，雨水通过汇集后，排出新昌村东侧现状B=4m排水明渠，并自排出天沙河；中部及东侧一带区域标高相对较低，雨水通过丰乐路北延线雨水系统，往北排至人工河。

3) 天沙河沿线区域与天沙河河堤同高，雨水可自排出天沙河；天沙河和桐井河包夹区域规划标高较高，雨水可自排出天沙河；桐井河以西区域现状标高较低，经新南路东侧局部雨水可自排出桐井河，其他区域雨水通过沿江沙路敷设的B×H=3.5×2.5m~4.5×2.5m排洪暗渠收集，并由规划扩建的三联围排涝泵站排出桐井河。

4) 规划对人工河制定运行方案，并且对周郡村、石濠村、石头村、罗江村新建、扩建防洪水闸及排涝泵站以解决该部分村庄防洪排涝问题。

2.2.9 《江门市北新区西侧区域排水专项规划》(2011)

1、规划范围

规划范围东至天沙河、南至迎宾西路、西至山体、北至江沙收费站，总面积约23.0km²。

2、雨水计算参数

采用广州的暴雨强度公式： $q=2424.17 \times (1+0.533 \lg P) / (t+11)^{0.668}$

P--设计暴雨强度重现期，采用2年

t--降雨历时 $t=t_1+m \cdot t_2$ ，t₁--地面集水时间，取10分钟；t₂--管渠雨水流行时间（分钟）

m--折减系数，暗管渠 m=2，明管渠 m=1.2

3、相关规划内容

(1) 防洪排涝规划

- 1) 规划丹灶河、凤山涌的断面形式（矩形）以及断面尺寸进行控制。
- 2) 对群星两座小型排涝泵站进行改建，在丹灶河侧集中建设一座0.6m³/s的排涝泵站。
- 3) 根据建设二路下沉立交建设，北郊排涝泵站迁址并与污水提升泵站合建，规模7.0m³/s。
- 4) 白鸽滩排涝泵站根据实际情况需要扩建，扩建规模4.8m³/s，总规模达到9.5m³/s。

(1) 雨水管网规划

- 1) 贯溪村雨水通过村内新建排水管渠排出杜阮河。
- 2) 双龙片区雨水通过胜利北路、建设二路及内部的里村大道排水系统进行排放。
- 3) 宏达片区内凤山东南侧产生的山洪水主要汇入水库中，由水库进行调蓄；凤山东北侧产生的山洪水和宏达工业区雨水主要通过工业区已建排水管（渠）进行排放。

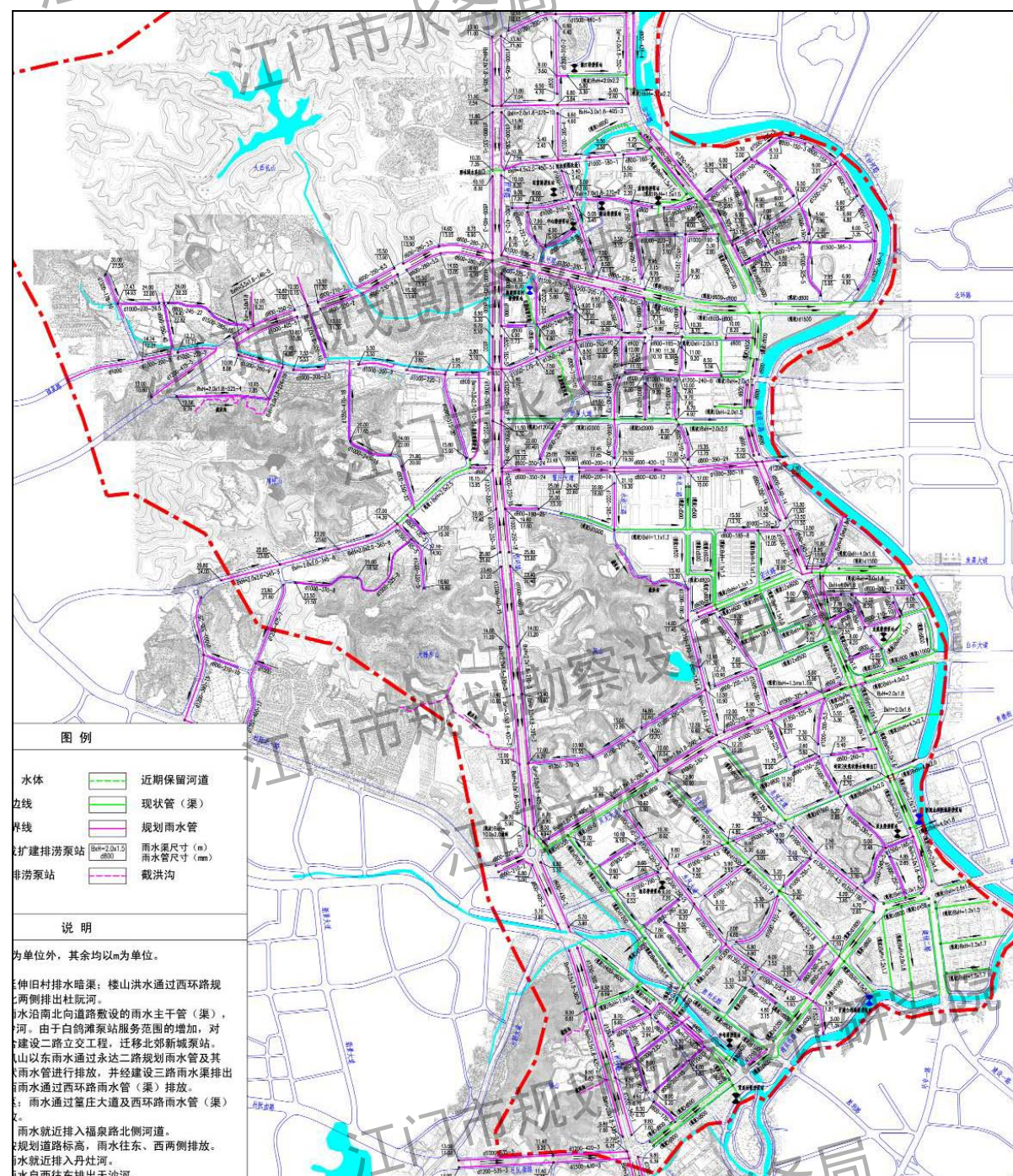


图 2-10 《江门市北新区西侧区域排水专项规划》雨水管网规划图

4) 大推车山片区产生的雨水均由西侧路段已建有 $B \times H = 2.0 \times 2.5\text{m}$ 雨水暗渠进行排放。

5) 席帽山片区和联合产生的雨水主要通过丹灶河进行排放，其中将碧桂园小区现状排水明渠按现状尺寸改造为暗渠。

6) 群星片区东、南两侧工业区产生的雨水主要由群星大道等道路已建的排水管（渠）进行排放；西北侧村庄雨水主要通过村内现状排水河涌进行排放，并最终排出丹灶河。

7) 篁庄片区在江沙路沿线的已开发区产生的雨水主要通过江沙路已建的排水管（渠）进行排放，东侧未开发区域和篁庄考场产生的雨水自排至天沙河。

2.2.10 《江门市蓬江区棠下镇雨水专项规划》(2012)

1、规划范围

规划范围西至棠下镇与杜阮镇交界处、北至棠下镇与雅瑶镇交界处、东至江沙路、南至新南路南侧山体，总面积约为 26.5km^2 。

2、雨水计算参数

采用广州的暴雨强度公式： $q = 2424.17 \times (1 + 0.531 \lg P) / (t + 11)^{0.668}$

P--设计暴雨强度重现期，采用 2 年

t--降雨历时 $t = t_1 + m \cdot t_2$ ， t_1 --地面集水时间，取 10 分钟； t_2 --管渠雨水流行时间（分钟）

m--折减系数，暗管渠 $m = 2$ ，明管渠 $m = 1.2$

3、相关规划内容

(1) 防洪排涝规划

规划区内保留的村庄相对低洼，特别是今后周边用地进行开发后，在暴雨时容易形成洼区。采用 20 年一遇 24 小时暴雨不受灾的排涝标准，并通过新建、扩建防洪水闸及排涝泵站，以及改造、拓宽排洪河道（暗渠）等措施，分别对规划区内三堡排涝区、桐井排涝区、中心排涝区、罗江及乐溪排涝区进行防洪排涝规划。新建的排涝泵站规模由 $1.0\text{m}^3/\text{s} \sim 14.0\text{m}^3/\text{s}$ 。

(2) 雨水管网规划

江顺大道以北区域雨水主要通过现状 $B \times H = (3.5 \sim 6.0)\text{m} \times (3.5 \sim 4.0)\text{m}$ 三堡排洪渠，以及规划沿堡莲路、沿金桐三路（江顺大道以北段）新建的 $d1200 \sim B \times H = 3.5 \times 3.5\text{m}$ 雨水主干（渠）进行排放，最终排出泥海河。

丰盛大道以北、江顺大道以南区域雨水主要通过规划沿丰盛大道（堡莲路~金桐三路）中央

绿化带下新建的 $B \times H = 8.0 \times 3.5\text{m}$ 排水明渠进行排放，最终排出桐井河。

丰盛大道以南、新南路以北区域雨水主要通过规划沿将桐乐路（堡莲路~金桐三路）、莲塘二路（金桐三路以西）、新南路（堡莲路~金桐路）等道路敷设的 $d1200 \sim B \times H = (5.0\text{m} \sim 3.0\text{m}) \times 2.0\text{m}$ 雨水主干（渠）进行排放，最终排出桐井河。

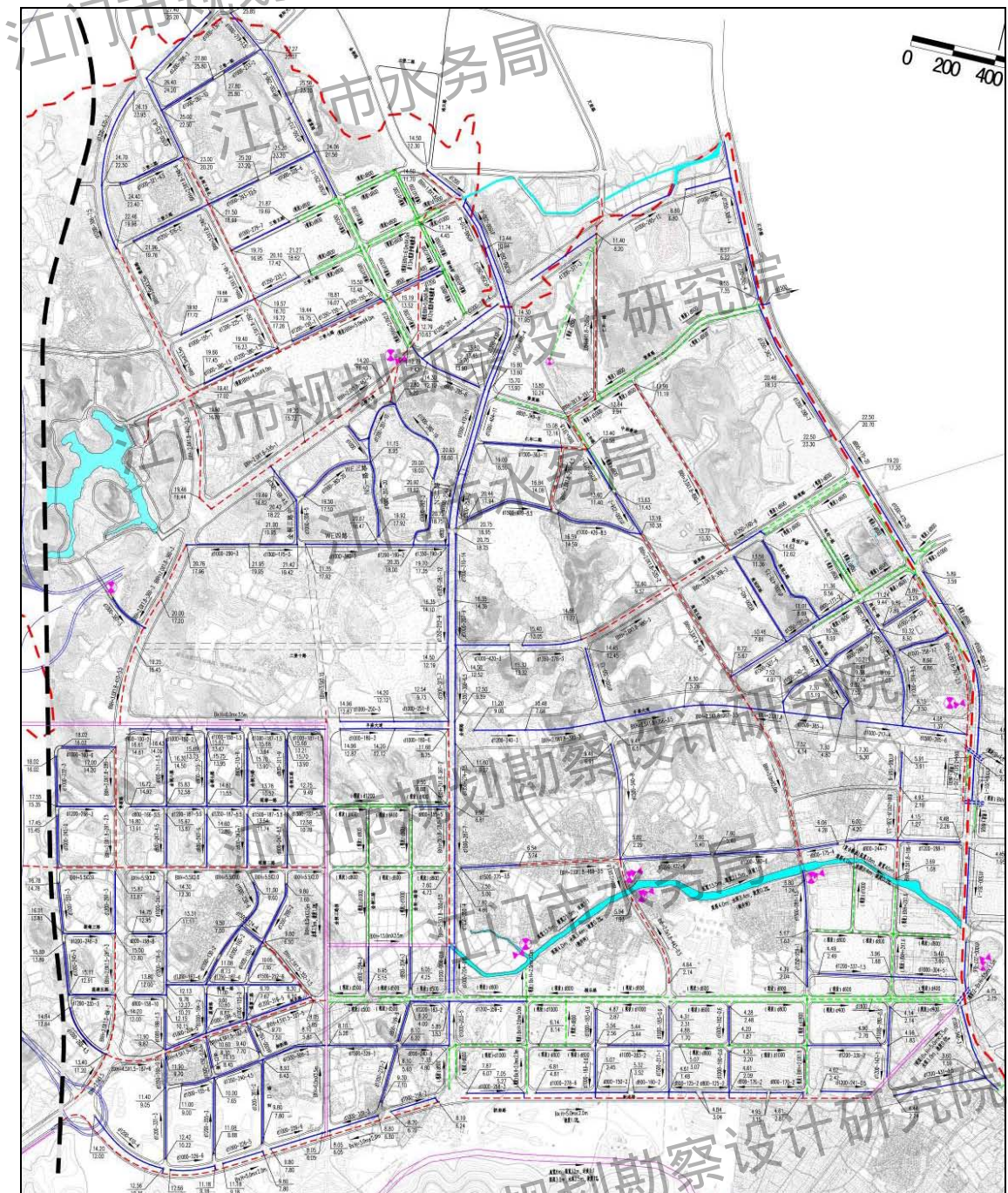


图 2-11 《江门市蓬江区棠下镇雨水专项规划》雨水管网规划图

2.2.11 《新会南新区市政公用工程专项规划》(2012)

1、规划范围

本次规划面积约为 18.8km²，范围北起现状道路新会大道，东至江门水道，南至规划银鹭大道，西至规划葵光路。

2、竖向规划

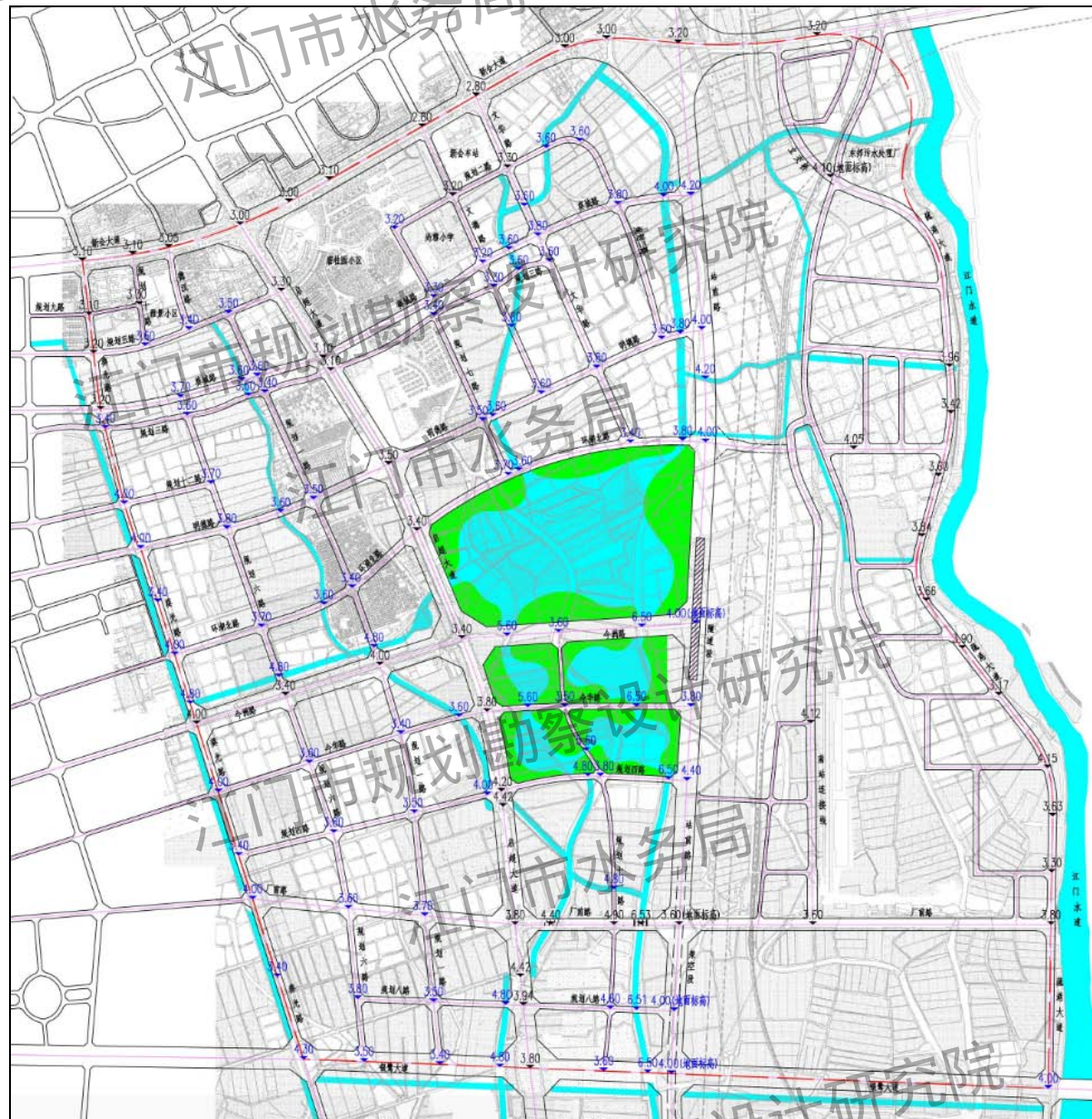


图 2-12 《新会南新区市政公用工程专项规划》竖向规划图

综合考虑防洪排涝安全性与工程经济性，南新区道路最低点高程按 3.4m，防涝标准达到 30 年一遇，满足常水位时大部分雨水管道满足自由出流状态，通过设置泵站和水闸控制水位，确

保规划区不水淹。新建道路标高控制在 3.4m~3.8m 之间，局部道路与桥梁的连接段标高可适当提高。首次实施的规划路面高程可根据软基情况适当进行调整；在路基沉降基本稳定后，再通过后续处理使道路逐步达到规划高程。

3、防洪排涝规划

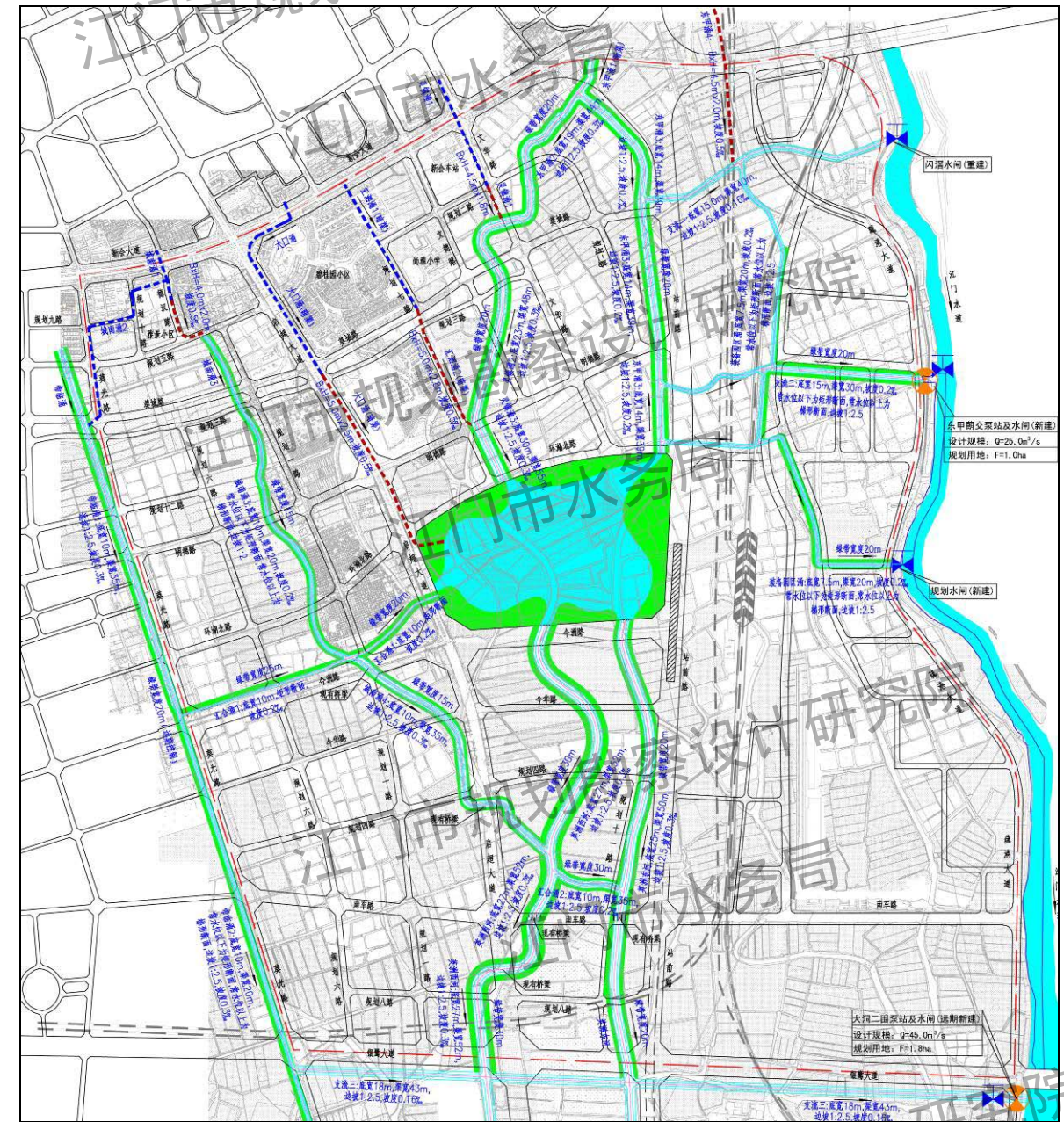


图 2-13 《新会南新区市政公用工程专项规划》水系改造规划图

考虑南新区新建排涝站的情况下需要通过整治河道、开挖调蓄湖、增加排涝泵站的方式解决内涝问题；并且新增调蓄湖对洪水进行调蓄，以达到治涝的目的。规划在金牛头水闸上游开挖调蓄湖，湖面面积约 80ha，同时将英洲海东、西两支及小鸟天堂进行整治，为弥补南车轨道

工业园区建设造成的排水通道填埋，在道工业园区附近新开挖或扩宽三条支流通向江门水道。

在满足 30 年一遇最大 24 小时暴雨 1 天排干，且围内最高调蓄水位不超过控制水位的情况下，涝区泵站总设计流量为 110m³/s。根据南新区的排涝具体情况，采用分期建设，近期新建金牛头泵站、东甲荫交泵站达到 10 年一遇的标准；远期新建大洞二围泵站，排涝泵站总量为 110m³/s，达到 30 年一遇的标准。远期规划拟定金牛头排涝站设计流量为 49.0m³/s，东甲荫交排涝站设计流量为 25m³/s，大洞二围排涝泵站设计流量为 35m³/s。

3、雨水规划

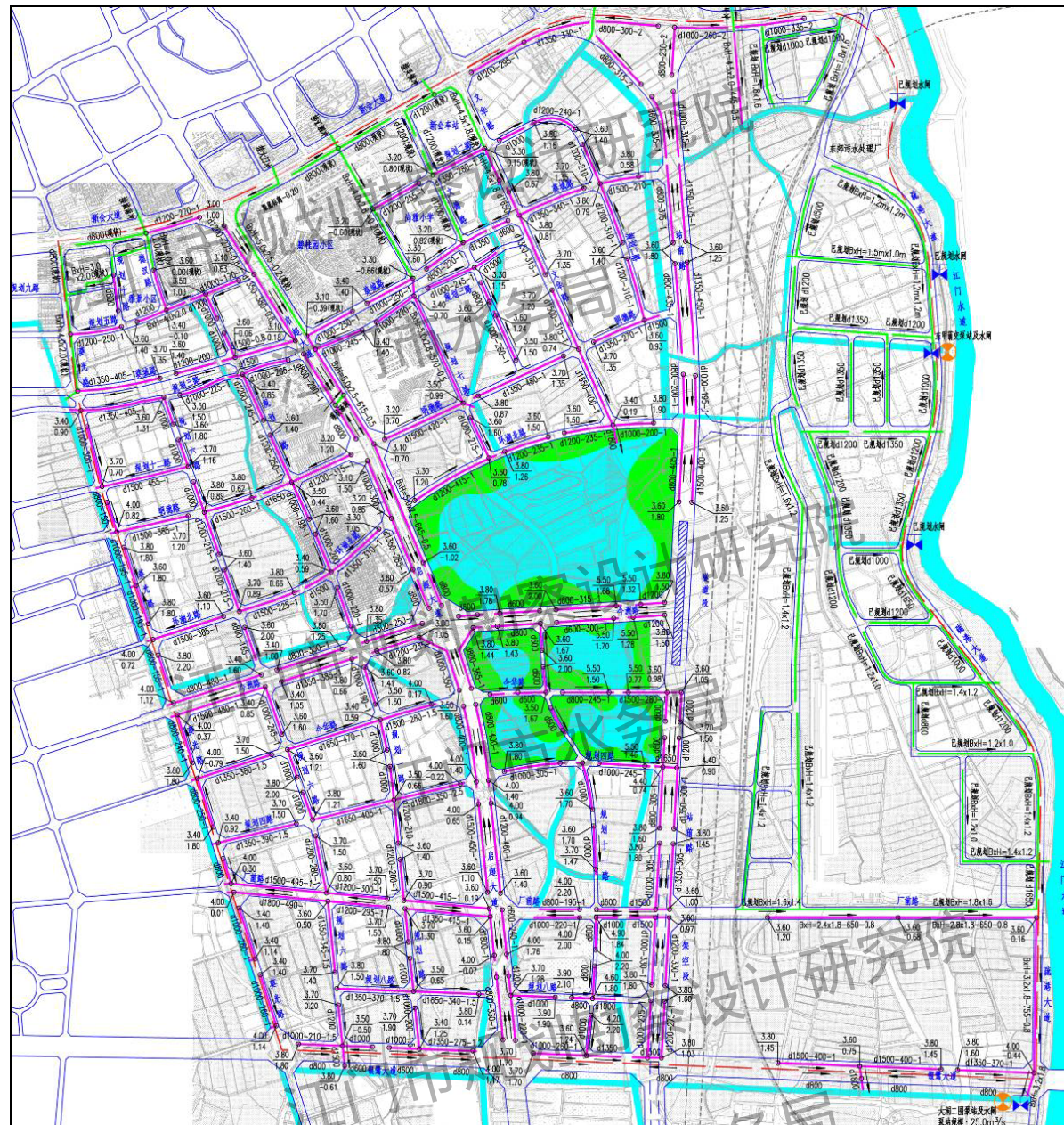


图 2-14 《新会南新区市政公用工程专项规划》雨水管网规划图

(1) 雨水计算参数

采用广州的暴雨强度公式： $q=2424.17 \times (1+0.533 \lg P)^{-1} (t+11)^{0.668}$

P--设计暴雨强度重现期，一般地区采用 3 年，重要地区采用 5 年

t--降雨历时 $t=t_1+t_2$ ，t₁--地面集水时间，取 10 分钟；t₂--管渠雨水流行时间（分钟）

(2) 雨水管网规划

将位于德汉路、启超大道东侧、规划七路、文华路由原河冲改造而成的部分现状 B×H=4.0×2.0m~B×H=5.0×2.5m 暗渠按现状尺寸往南延伸，并接至规划河道或人工湖。

沿葵城路、明德路、环湖北路、今洲路、今华路、规划四路、南车路、银鹭大道等东西向道路以及文华路敷设管径由 d1000~d1800mm 雨水主干管，并就近排出水体。

沿南车路南侧敷设尺寸为 B×H=2.8×1.8m 排水暗渠，沿路接收轨道园区南侧区域的雨水，并通过疏港大道南段敷设的 B×H=3.2×1.8m 排水暗渠排往银鹭大道南侧规划河道支流三中。

2.2.12 《潮连岛排水专项规划》

1、规划范围

规划范围为潮连街道行政辖区范围，规划总面积约 12.68km²。

2、雨水计算参数

采用广州的暴雨强度公式： $q=2424.17 \times (1+0.533 \lg P)^{-1} (t+11)^{0.668}$

P--设计暴雨强度重现期，一般地区采用 3 年，重要地区采用 5 年

t--降雨历时 $t=t_1+m \cdot t_2$ ，t₁--地面集水时间，取 10 分钟；t₂--管渠雨水流行时间（分钟）

3、相关规划内容

(1) 防洪排涝规划

该方案规划河涌水系基本按照现状河涌走向，局部位置进行裁弯取直，并增设取水水闸，利用西江涨潮，引西江水改善内河涌水质。包括整治沙头~沙尾渠、三夹湖~小海渠、东厢~坦边渠、苟口~小海渠、豸冈大涌、新庙浪涌、铲涌、文阁涌、大坦涌等多条现状河涌。

共设置 7 座治涝泵站，新建治涝泵站 1 座，为坦边电排站，规模 18m³/s；改扩建治涝泵站及配套水闸 3 座，保留现状治涝泵站 3 座，为沙尾治涝站、豸冈电排站、苟口电排站，规模分别为规模 30m³/s、规模 14m³/s、规模 10m³/s。

共设置 8 座水闸。其中新建水闸 1 座，为富冈水闸。

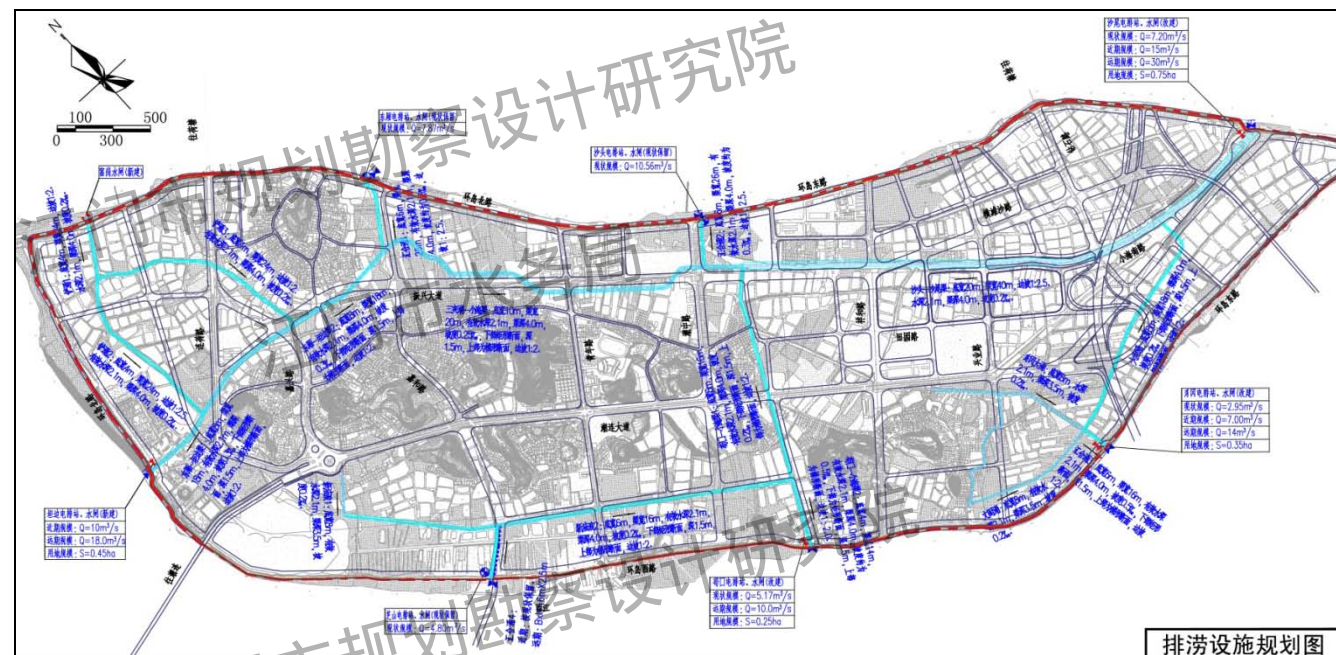


图 2-15 《潮连岛排水专项规划》排涝设施规划图



图 2-16 《潮连岛排水专项规划》雨水管网规划图

(2) 雨水管网规划

西北部片区雨水主要通过坦边~东涌排洪渠和铲涌收集后向西排出西江。在连荷路两侧新建 d800mm~B×H=2.5×1.8m 的雨水管（渠），在振兴大道两侧新建 d600~d800mm 雨水管等。

中东部片区雨水主要通过三夹湖~小海排洪渠收集后向北排出西江。沿嘉和路（北段）新建 d1000mm~B×H=4.0×2.0m 雨水管渠，在振兴大道道路两侧新建 d600~d1000mm 雨水管等。

中西部片区雨水主要通过新庙浪涌收集后向南排出西江。沿潮连大道两侧新建 d600~d1200mm 雨水管，沿嘉和路（南段）新建 d1000mm~B×H=2.5×1.8m 雨水管渠等。

西南部片区雨水主要通过文阁涌、豸冈大涌和大坦涌收集后向南排出西江。沿祥和路新建 d1000mm~B×H=2.0×1.8m 雨水管渠，沿潮连大道两侧新建 d600~d1200mm 雨水管等。

东南部片区雨水主要通过沙头~沙尾渠收集后向东排出西江。保留祥和路两侧现状雨水管，并新建 d600mm 雨水管，保留横滩沙路现状雨水管，在东侧新建 d600~d800mm 雨水管等。

2.2.13 《江门市江海区治涝工程实施方案》

1、设计范围

设计范围为整个江海区以及新会部分地区，总面积约 111km²。

2、设计标准

江海区分西北片、东北片、东片、西南片四个涝区进行排涝整治，排涝标准采用 10 年一遇 24 小时暴雨所产生的径流遇外江 5 年一遇潮型 1 天排干，且涝区水位满足不超过控制水位的要求。洪区外江采用多年平均洪峰水位为上水位，内河涌治理标准为 10 年一遇。

3、设计内容

以利用现状或已改造河道排洪为基础，未有考虑人工湖等调洪蓄洪措施。方案主要对部分河道进行拓宽，以及在其下游新建或扩建水闸和排涝泵站，以满足江海区防治涝害要求。

(1) 礼西围起调水位为 0.65m，新建南冲、北头咀、南口、北、闪滘 5 宗电排站，合计排水流量 100m³/s，近期新建南冲泵站（36m³/s）。

(2) 礼东围西南片起调水位为 0.7m，新建虾蛟滘、礼东、子渠冲、南船坦、横滘、老滘、龙泉滘 7 宗电排站，结合围内已建的新沙泵站（5.06m³/s）、滘头电排站（13.2m³/s），排水流量达到 170.26m³/s，同时拆除重建龙泉滘水闸（净宽 45m），新建南口水闸（净宽 5m）。

(3) 礼东围东北片拟扩建金溪 2 电排站（4.6m³/s）。

(4) 礼东围东片最高控制水位为 1.1m，扩建横海南电排站（5.0m³/s），新建横沥电排站（12.0m³/s）、壳滘电排站（14.0m³/s）。

(5) 规划对主要排水干河按能通过设计流量进行扩挖疏浚，扩挖河道包括礼西围北头咀支

渠、乌纱河，礼东围有石咀河、横沥河、中路河、石洲河、麻园河（小海河）、龙溪河、青年河、主灌河（流沙河）、马鬃沙河等，将各规划电排站以上河涌进行疏浚扩挖（长 34.83km）。

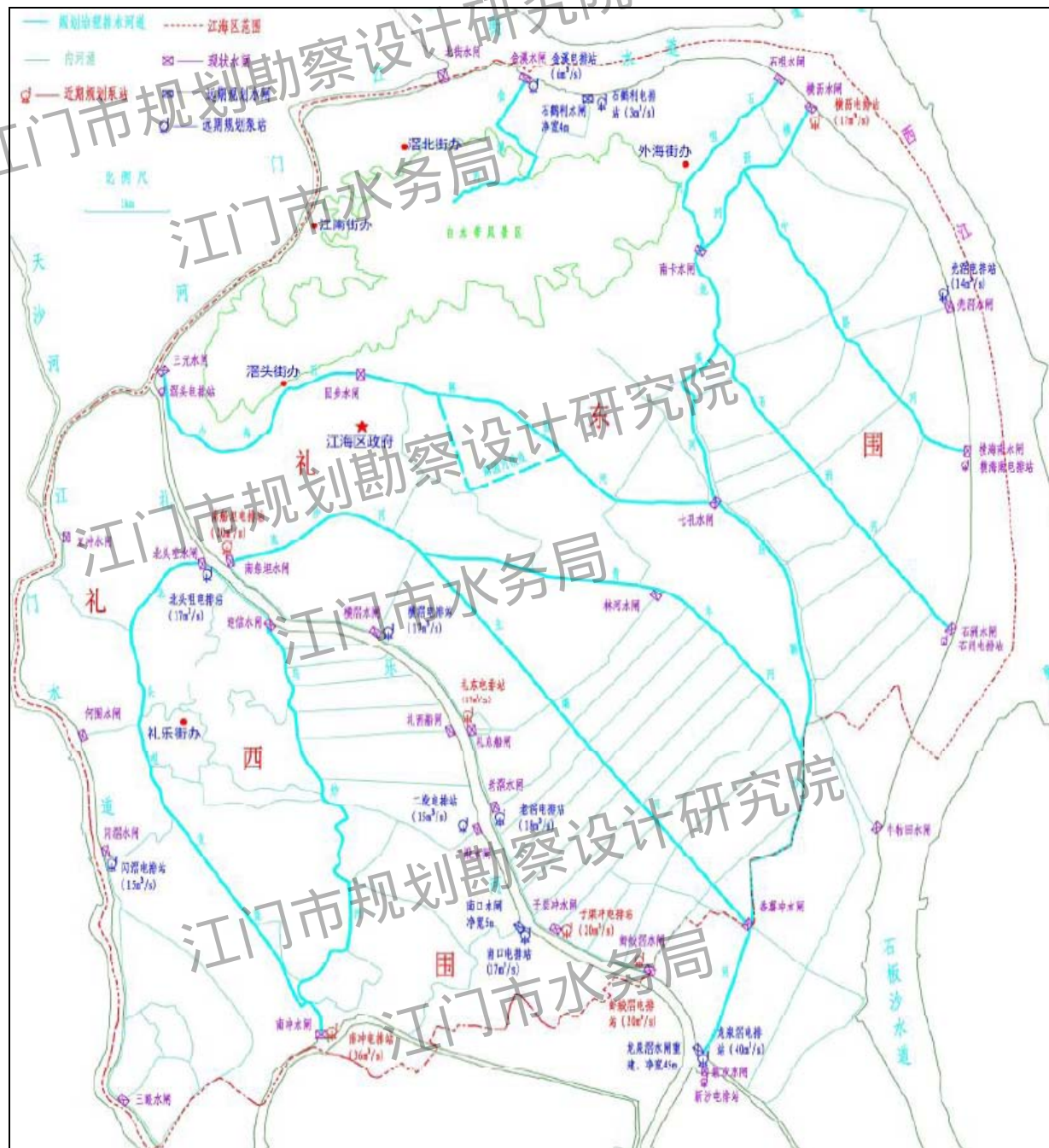


图 2-17 《江门市江海区治涝工程实施方案》防涝设施规划图

2.2.14 《江新联围会城涝区排涝整治工程可行性研究报告》

1、研究范围

本次研究范围分为会城河涝区和南新区涝区，面积分别为 18.4km² 和 37.5km²。

2、设计标准

考虑到涝区基本为新会城区建成区或规划城区，排涝标准采用 10 年一遇最大 24 小时暴雨所产生的径流量 1 天排干，且涝区水位满足不超过控制水位的要求。

3、工程内容

(1) 会城河涝区排涝方案

会城河涝区现状城市化程度已经较高，涝区内主要排水河道为会城河。会城河现状已经基本被覆盖，无法对河道再进行改造，涝区内也没有土地可以新开挖调蓄湖对洪水进行调蓄，因此，会城河排涝方案只能通过新建排涝站，在外江高水位期间进行强排，以解决内涝问题，将排涝站设在会城河口。根据会城河涝区地面高程，拟定会城河涝区围内最高控制水位为 2.16m（黄基，下同）。根据基本资料以及拟定的闸站运行调度原则，经蓄排涝计算，可得当泵站设计流量达到 42.0m³/s 时，可满足 10 年一遇最大 24 小时暴雨产生的径流量 1 天排干，且围内最高调蓄水位不超过 1.60m。因此，会城河口排涝站设计流量采用 42.0m³/s。

(2) 南新区涝区排涝方案

1) 调蓄湖

调蓄湖位于南车项目西侧，南距金牛头水闸 3.5km，北距会城河 3.5km，东距江门水道 1.5km，西距银州湖 3.5km，位于南新区涝区的中心区域，调蓄湖与英洲海的東西两支及围内现有大部分内河相连通。调蓄湖起着承上启下，蓄涝排涝的重要作用。

调蓄湖是在现有英洲海东支和西支的基础上扩宽，并形成一定水面面积的湖泊，湖泊水面面积 50 万 m²。该湖泊具有养殖和调蓄双重功能。根据排涝系统规划，调蓄湖正常水位枯水期为 1.06m，汛期为 0.86m，发生内涝时湖面最高水位 1.86m。

2) 排涝站及排水河道布置

根据排水系统规划，该片区电排流量为 74m³/s，排涝站的最优位置为金牛头水闸左侧，但金牛头离湖区较远，英洲海东西两支排水河道长达 3.5km，河道长将会影响排涝站降低水位的效果。另外，现状英洲海东西两支的宽度不满足将涝水输向金牛头的要求，若电排流量全部集中在金牛头，该段河道需拓宽，拓宽工程量较大。为充分发挥调蓄湖的调蓄作用，降低涝区水位，拟在湖区附近，即南车项目附近设置一个排涝泵站。应南车项目用地要求，南车项目将所在区域的河网全部填掉了，这就造成了该片区排水不畅，为弥补南车项目对排水河道的影响，在车项目中间和南侧新开了两条河道（支流二、支流三）。在两条支流的末端各设一个排水闸，

在支流二的末端设一个电排站(东甲萌交排涝站)。东甲萌交泵站距调蓄湖只有 2.0km，距离短，排水速度快。该片区设两个排涝站，金牛头排涝站和东甲萌交排涝站，金牛头排涝站的排涝流量按河道过流能力设置，排涝流量为 49m³/s，东甲萌交排涝站的排涝流量为 25 m³/s。原闪濠闸支流（支流一）改造为调蓄湖的出口，主要负责增大抢排流量。



图 2-18 《江新联都会城涝区排涝整治工程可行性研究报告》防涝设施规划图

3) 内河涌整治

本次内河涌整治共分为 7 条，分别为英洲海干流、英洲海东支、英洲海西支、小鸟天堂、支流一、支流二、支流三，共计河道整治 12.68km。英洲海干流本次只对金牛头水闸~英洲海东西支汇合口处进行整治，金牛头水闸~河口处属外江范围，本次不进行整治，整治长度 0.29km。

内河涌河口以围内最高调蓄水位 1.2m 起推，河涌整治规模以水面线推求到调蓄湖时水位不超过 1.3m 进行控制。

2.3 其它相关专项规划

2.3.1 《江门市综合交通一体化规划（一期）》（2009）

1、规划期限

规划期限为 2009-2020 年，近期为 2015 年。

2、规划范围

规划范围为全市域，包括蓬江区、江海区、新会区、鹤山市、开平市、台山市和恩平市，面积约 9541km²。重点研究三区一市（蓬江区、江海区、新会区、鹤山市），面积约 2901 km²。

3、主要规划内容

(1) 城际轨道交通建设

规划江门市城际轨道交通线网布局为以主城区为中心，放射状布局形态，区域城际线路与市域城际线路在主城区相衔接。共规划 4 条城际轨道线路，分别为广珠城际、广佛江珠城际、江恩城际、斗山-珠海城际，总长约 288 公里。

(2) 市域高速公路及干线公路建设

规划建设“双环、十一射、五线”高速公路网络体系，总长约 1004 公里，其中现状及在建（江肇高速）高速公路 386 公里，规划新增高速公路 618 公里。

- 双环一：由江珠高速北延线、江中高速、江肇高速南延线、江番高速组成；
- 双环二：由江珠高速北延线、中开高速、江肇高速南延线、江中高速组成；
- “十一射”：含江番高速、江中高速、中开高速东延线、江珠高速、江肇南延线、中开高速西延线、江鹤高速-江罗高速、开阳高速、江肇高速、佛开高速、佛山一环东线。
- “五线”：包括恩台高速、西部沿海高速、恩云高速、鹤台高速、新台高速—G325 复线高速。

规划“十一纵、十二横”干线公路体系，服务于市域中心之间及与周边城镇的中长距离交通联系，并为高、快速路网集散交通。规划干线公路总长约 1267 公里，其中现状干线公路约为 716 公里，规划新增 551 公里。

- “十一纵”依次为丰乐路-东华路-江海路-东海路、江海路-江睦路-县道 540、建设路-

西区工业路-圭峰路-南门公路、沙江路、共和-罗坑联络线、S273、S274、S294-S293-S367、S294、S275、S276；

- “十二横”依次为S292、G325复线公路、G325国道、S272、三均路、杜阮北路-北环路-中泰路、彩虹岭隧道-S270-迎宾大道、S364与振兴路-兴港路、新中公路-罗坑镇-蚬岗镇-横陂镇、S369-S367、S392、S365。

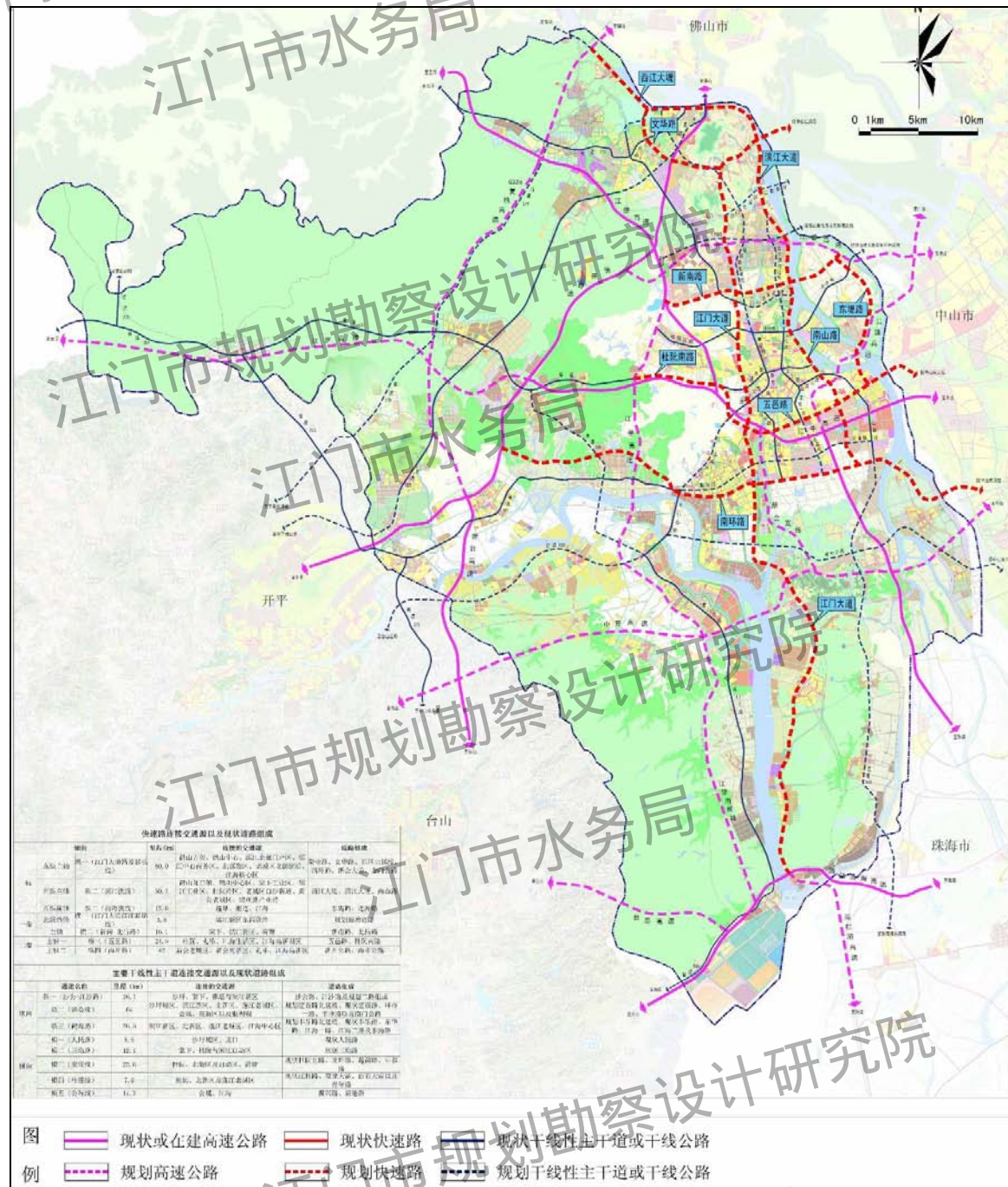


图 2-19 江门市三区一市规划路网结构图

(4) 城市骨架道路网络

规划“三纵四横”快速路体系，全长 230 公里，中心城区快速路网密度达到 0.45km/km²，均为新建道路或者现状道路等级提升。

- 三纵：江门大道及延长线（文华路、江门大道、新会大道、金门公路）、滨江快线（西江大堤、滨江大道、南山路）、荷海快线（东堤路、连海路）。
- 四横：西环滨江联络线（规划新增道路）、新南路-北昌路、五邑路（杜阮南路、五邑路）、南环路（新开公路、南环公路）。

规划在核心城区构建“三纵五横”的干线性主干道网络，并与核心城区外围镇街之间衔接的干线公路共同组成干线性主干道及干线公路网络。核心城区干线性主干道网络全长 186 公里。

- 三纵：规划二路—江沙路—文明路、滨会线（建设路、环市一路、圭峰路以及南门公路）、鹤海路（丰乐路北延线、丰乐路、东华路、江海一路、江海二路及东海路）。
- 五横：人民路、三均路、棠莲线（杜阮北路、北环路、莲荷路、中泰路）、迎宾路（迎宾路、杜阮南路）、会海线（振兴路、兴海路）。

2.3.2 《江门市环境保护规划》(2007)

1、规划范围

江门市行政区域，包括陆域面积 9541 平方公里和近岸海域，涵盖蓬江、江海、新会三个县级市辖区和代管的台山、开平、鹤山、恩平四个县级市。

2、规划期限

规划基期年为 2004 年，分 2006—2010 年（近期）和 2011—2020 年（远期）两个规划期。

3、规划目标

打造高效的经济体系，维护良好的生态环境，创建和谐的生态文明，提升综合的竞争实力，促进经济、社会和生态环境良性发展，将江门市建设成为经济繁荣、社会文明、人与自然和谐的绿色侨乡。

4、环境保护任务

(1) 优化空间管理，加强生态保护与建设。将江门市分为 4 个一级、9 个二级、31 个三级生态分区。将江门市划分为严格保护区、控制性保护利用区和引导性开发建设区，实施分级控制。规划新建自然保护区 8 个，升级自然保护区 3 个。

(2) 加强水环境综合整治。优先保护饮用水源地；优化水资源配置，提高利用效率；构建

水生态功能恢复与调控体系；继续加强工业污染控制；加大污水处理基础设施建设；合理控制排海污染物总量，预防近岸海域环境恶化。

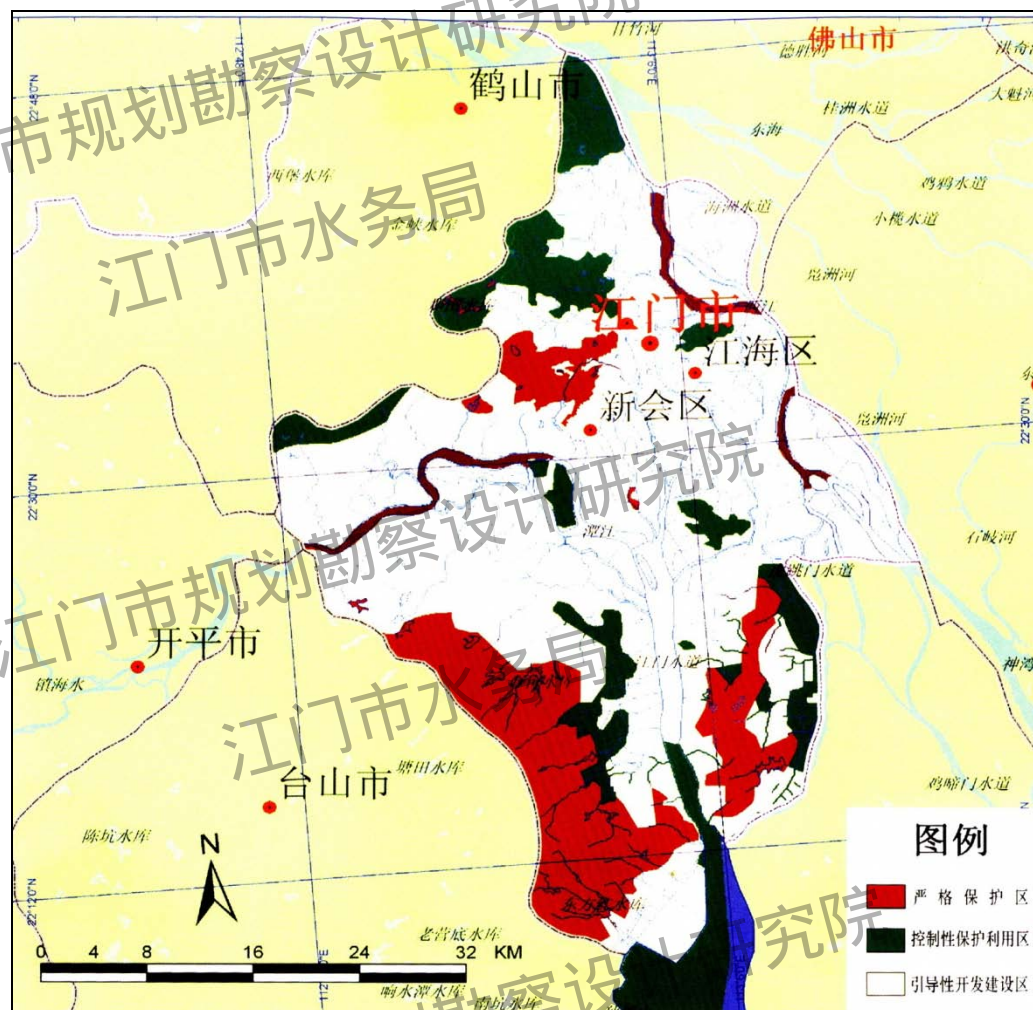


图 2-20 江门市生态分级控制图

(3) 综合改善和提高大气环境质量。严格控制重点工业污染源；加强重点大气污染源的监控；重视节能，提高清洁能源利用比例；控制机动车尾气排放；逐步淘汰燃煤小锅炉和窑炉，推进工业园区集中供热；控制扬尘污染与可吸入颗粒物。

(4) 提高固体废物处理与处置水平。强化源头控制；促进循环利用；推动无害化处置；加强规范化管理。

(5) 控制城市噪声环境污染。强化规划控制；采用工程技术措施；加强监督管理。

(6) 确保核与辐射环境安全。健全核安全与辐射防护的监管机构；建设核安全管理与辐射环境保护监测网络；建立核与辐射应急事故处理系统。

(7) 促进产业与环境协调发展。确立产业与环境协调发展目标；优化产业结构与空间布

局，促进经济增长方式根本转变；发展循环经济，打造资源节约型与环境友好型企业。

(8) 全面提高环境保护监控能力。加强环境监测能力、环境信息能力、环境监察与执法能力、环保宣教能力及环境科研能力建设。

5、重点工程建设

规划实施水环境综合整治、大气环境质量改善、固体废物处理处置、城市噪声污染控制、核环境安全与辐射防护、生态保护与建设、生态工业建设和环境保护能力建设八大类工程。

6、面源污染控制工程

面源污染控制工程是为削减江门市面源的排放量，预防突发暴雨时水环境质量急剧恶化。

新建城区实行雨污分流；在污染物含量高的汇水片区适当位置建设雨水沉淀池，处理合流制溢流水和分流制的雨水；在工程场地构筑相应的集水沉砂池和排水沟。采用促渗技术，停车场、游乐场地面采用多孔、高渗透材料铺设，道中两侧设置促渗沟渠；设置农田污染径流的拦截设施，减少径流冲刷和土壤流失。

2.3.3 《江门市主城区公园绿地规划及社区绿道规划（2011-2020）》

1、规划范围

规划范围为江门市主城区，包括蓬江区、江海区和新会区的会城街道办的行政区划范围，总面积约 566 平方公里。

2、规划期限

规划的年限为 2020 年，2011-2015 年为中期规划期，2016-2020 年为远期规划期。

3、规划内容

(1) 公园绿地布局

规划公园绿地 237 处，确定用地红线的绿地（不含“三旧”用地）总面积 952 公顷。其中：已有绿地或广场可提升改造的公园绿地选址共计 149 处，以此类用地建设公园绿地，大部分仅需将现有绿地、广场加以改造，而无需重新建设。

已规划和控制用地要进行建设的公园绿地选址 39 处，这类选址建设条件一般，涉及建筑拆迁、市政道路建设等问题，近期开展建设难度较大。

“三旧”改造新增公园绿地选址共计 49 处，将按照 2000 平方米、3000 平方米和 5000 平方米的用地标准进行建设。

(2) 社区绿道规划

规划对中心城区的社区绿道进行了布局规划，与区域绿道、城市绿道共同形成了网状的绿道服务体系。

社区绿道布局规划选线长度约为 117.3 公里。根据新增社区绿道的分布位置和绿道断面形式，本规划将新增社区绿道划分为 5 个类型，分别为滨水社区绿道（新增 38.4 公里）、山体社区绿道（新增 16.8 公里）、主干道沿线绿道（新增 7.1 公里）、次干道沿线绿道（新增 48.8 公里）和其他绿道（新增 6.2 公里）。

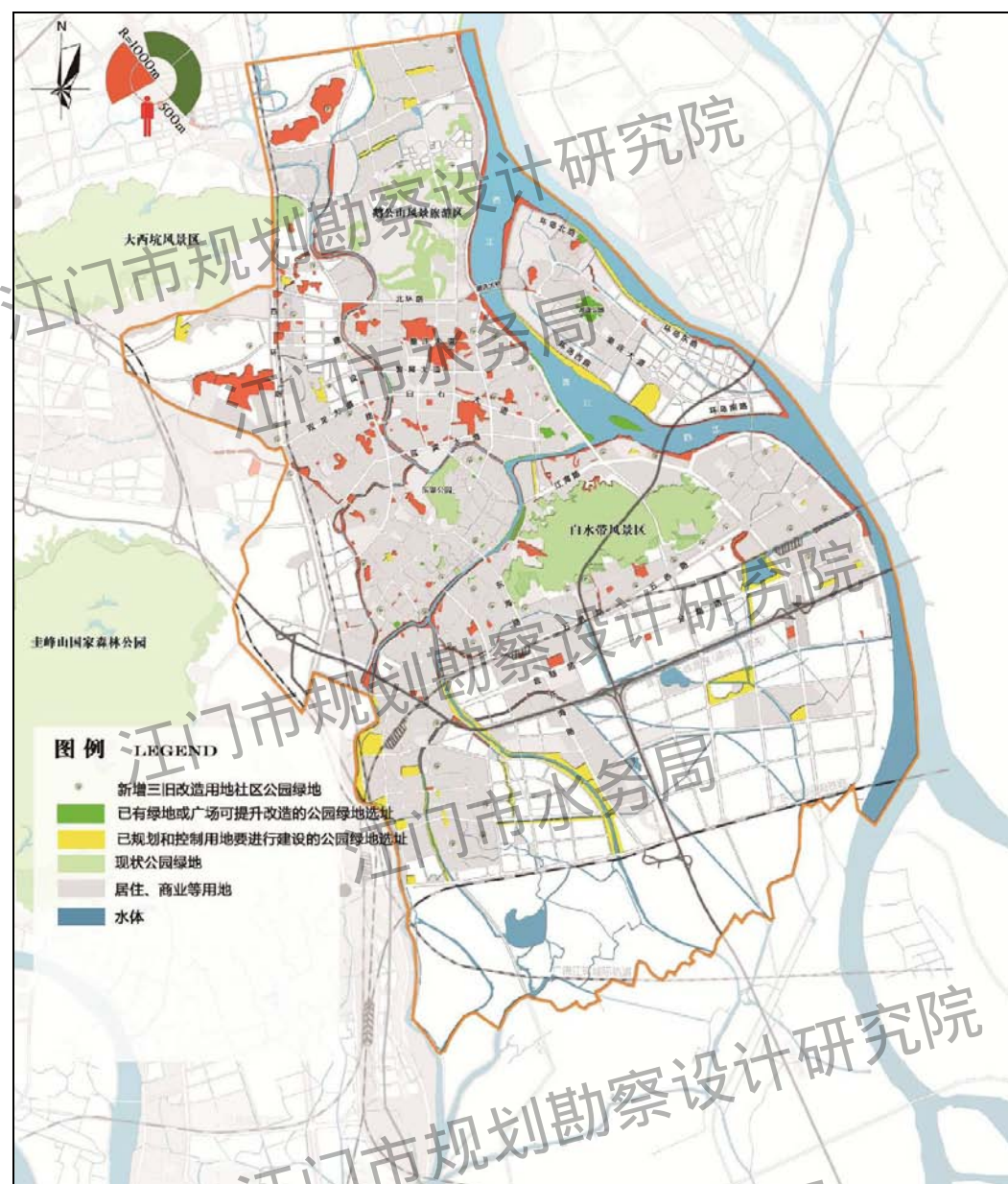


图 2-21 江门市中心城区公园绿地总体布局图

2.3.4 《江门市主城区水域保护与利用规划（2012—2020）》

1、规划范围

规划范围为江门市主城区，包括蓬江区（含下辖荷塘、棠下、杜阮三镇）、江海区、新会区会城街道办事处的行政区划范围，面积为 566 平方公里。

2、规划期限

规划期限为 2012-2020 年。其中近期为 2012 年—2015 年；远期为 2016 年—2020 年。

3、规划原则

保护优先，可持续利用原则；立足原有水系与发展改良水系相结合原则；不减少区域调蓄水面积率原则；全面规划，统筹兼顾，综合治理原则；与时俱进与各部门规划协调发展原则。

3、水域保护规划

本次规划主要围绕主城区江河、水库、湖泊、塘渠四类水体，构建集防洪、生态、景观多功能为一体的城市滨水景观网络，充分展现城市“山体为心，河湖成网，绿依水，水绕山”的城市山水风貌；并与城市总体规划功能紧密结合，凸显水系空间对城市空间结构的引导和对环境品质的作用，形成“水”、“城”交融共依、和谐共生的生态格局。

在保留现有水域的情况下，规划结合相关规划，进一步完善了水域保护范围，主城区规划保护水域总规模约 11510.39 公顷，其中，严格保护水域面积约 4851.66 公顷，可利用水域面积约 6658.73 公顷。主城区规划保护水域详见下表：

表 2-6 江门市主城区水域保护面积表

保护等级	水域类型	水面面积 (ha)	备注
严格保护水域	江河（西江、潭江、江门水道、天沙河、礼乐河、杜阮河、麻园河、张围河、观澜河、中路河、彩虹河、规划人工河）	4181.4	根据已批相关规划新增人工河流 124.96 公顷。
	湖泊（东湖、葵湖、玉湖、现有其他湖泊、规划人工湖）	341.84	根据已批相关规划新增人工湖泊 277.5 公顷。
	水库（鲤鱼山水库、大田坑水库、棋杆石水库、迳口水库、桐井水库、公坑水库、大西坑水库、凤飞云水库、那咀水库、兰石水库、钳口水库、龙潭水库、石涧一库、石涧二库、蝴蝶峪水库）	277.13	
	生态基塘	51.29	
可利用水域	生态基塘	6658.73	
合计		11510.39	

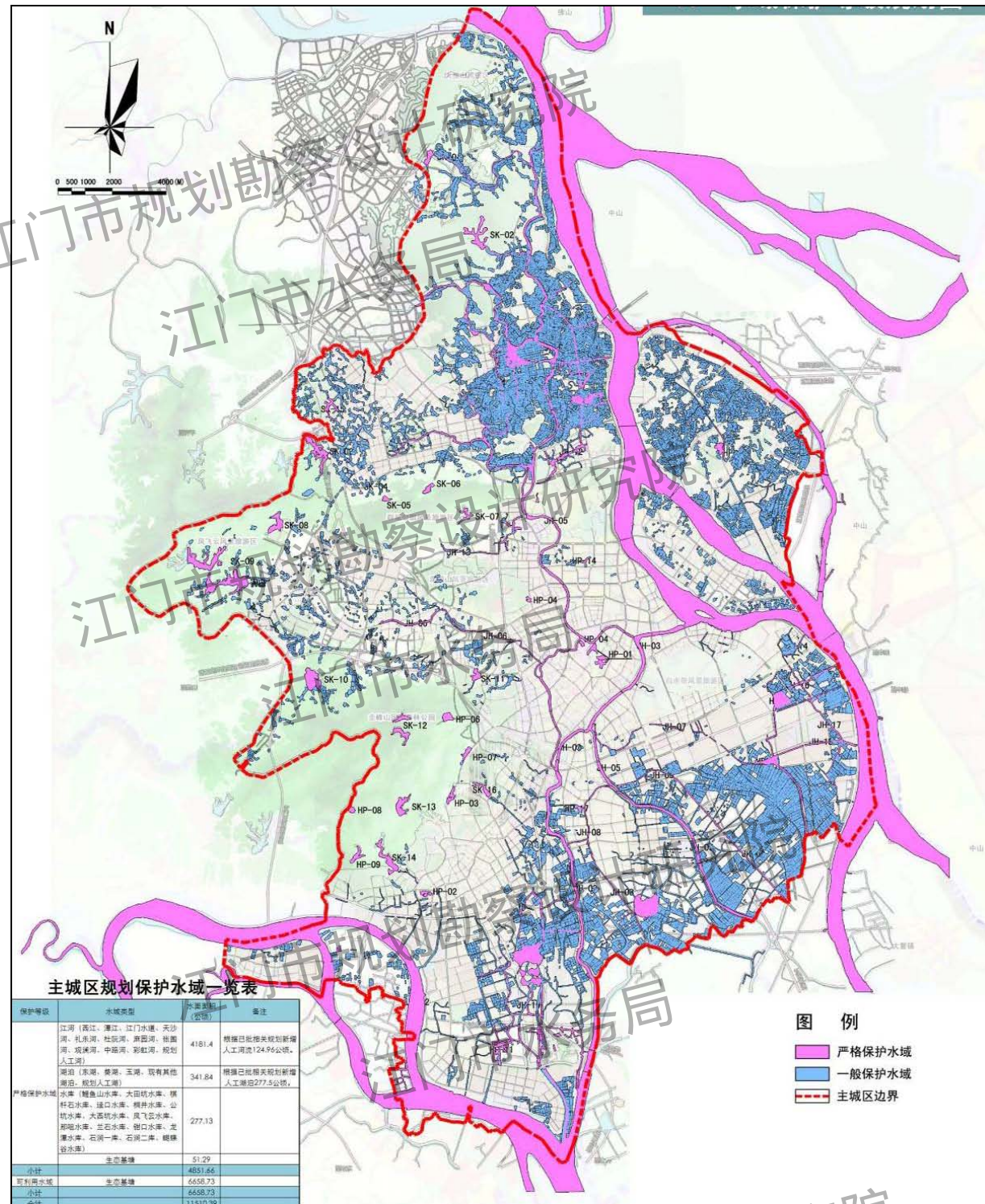


图 2-22 江门市区水域保护规划图

2.4 小结

1、在上位规划《江门市城市总体规划》(2011~2020)中,将江门市的城市性质定为珠江三角洲西部的中心城市和门户城市之一,主城区人口规模控制为160万人,并制定了相关的用地、

设施的指标及规模。该部分内容为本次规划中相关的排水防涝设计标准、风险评估及区划等提供依据。

2、在已编的相关排水、防涝及防洪规划中,部分早期编制的排水防涝规划如《江门市河北片排水工程规划修订方案设计》(1999)和《江门市河南片排水工程控制性规划》(1999)等,由于种种原因已难以有效指引目前江门市主城区排水系统建设。这些原因主要包括:规划条件已发生较大的变化,不能与新版城市总规相适应;排水系统未完全按规划实施,规划与现状建设情况差距越来越大;旧规划的设计标准过低,不能满足当今城市日益严峻排水防涝形势的要求等。本次规划拟对原规划范围内的排水系统进行重新整理。

而在近年编制的包括《江门市滨江新区启动区雨水专项规划》(2009)、《江门市北新区西侧区域排水专项规划》(2011)、《江门市潮连岛排水专项规划》(2013)在内的部分排水防涝规划中,由于设计标准较以往有所提高,也较为符合最新版城市总规的要求。本次规划拟对原规划范围内的排水系统按新规范要求进行检查、完善。

3、本次规划采用的部分与防洪、污水、绿地、水域等专业有关的指标、数据,则以江门市主城区已完成的相关专业规划作为依据。

第三章 城市排水防涝现状及问题分析

3.1 城市排水防涝现状

3.1.1 城市水系

1、河流水系

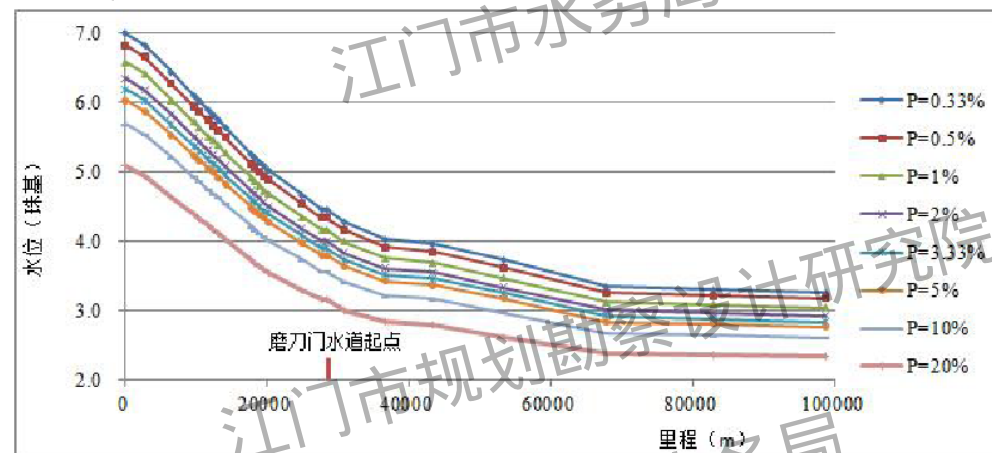
江门市主城区东侧有西江流经，西侧以大雁山—圭峰山脉，南侧为潭江，横穿江门市主城区的江门水道为连接西江和潭江的重要河流，其水位及流量由北街水闸控制；天沙河为江门水道最大的支流，自北往南流经蓬江区。另外区域内部分布着多条小型河流如杜阮河与礼乐河等。现将各主要河流情况概述如下，洪水资料来源为《江门市城市防洪规划》（2011~2030）。

(1) 西江

西江是珠江流域的主流，上游南盘江发源于云南省雷益县马雄山，至梧州会桂江后始称西江流入广东省，至三水市思贤滘与北江相通并进入珠江三角洲网河区。西江干流至三水市思贤滘长 2075km，集雨面积 35.31 万 km²，其中广东省境内 1.8 万 km²。西江的主流从思贤滘西滘口起，向南偏东流至江门市天河，长 57.5km，称西江干流水道；天河至新会区百顷头，长 27.5km，称西海水道；从百顷头至珠海市洪湾企人石流入南海，长 54km，称磨刀门水道。主流西海水道在太平墟附近分出海洲水道。西海水道经外海、叠石，由磨刀门出海。

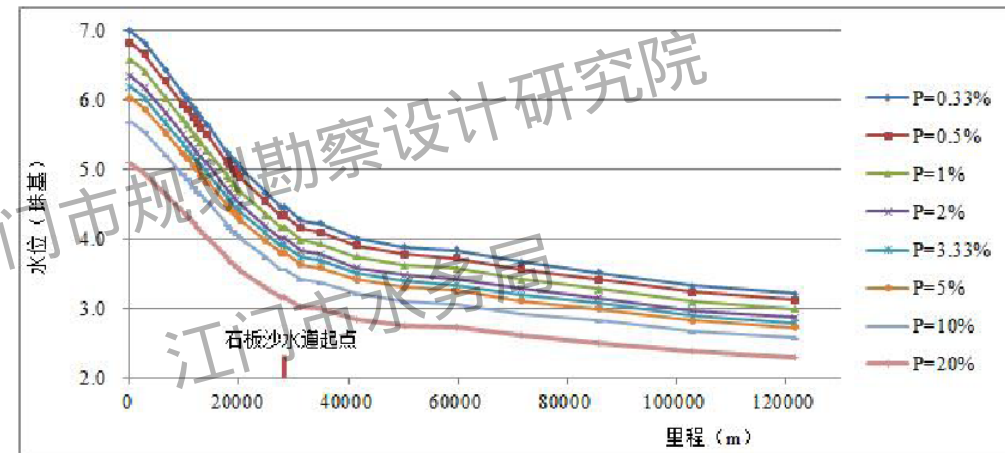
此外，西海水道在江门北街处有一分支江门水道经银洲湖，由银洲湖出海；在百顷头分出石板沙水道，该水道又分出荷麻溪、劳劳溪与虎跳门水道、鸡啼门水道连通。

表 3-1 西江（磨刀门水道）不同频率洪水位一览表（单位：m，珠基）



注：黄基高程=珠基高程+0.586（单位：m，下同）

表 3-2 西江（石板沙水道）不同频率洪水位一览表（单位：m，珠基）

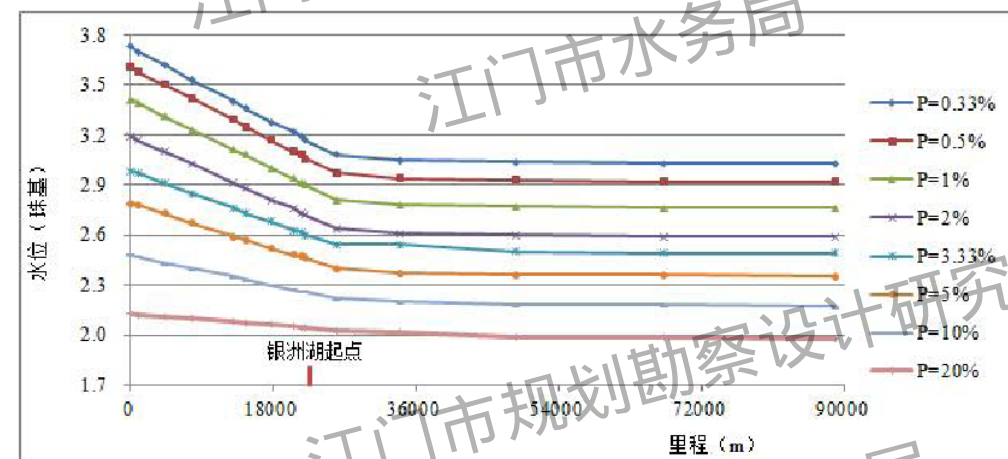


(2) 潭江

潭江是珠江三角洲水系的一级支流。主流发源于阳江市牛围岭山，干流自西向东流经恩平市、开平市、台山市，经水口至牛湾开平入江门市区，在新会区双水镇附近折向南流，从崖门口出海。潭江流域面积 6026km²，在江门市境内流域面积 5882km²，主流全长 248km，平均坡降 0.45%。水口以上多高山峻岭，沿岸丘陵台地，常受洪水威胁，1968 年实测水口最大洪量为 4550m³/s，水口以下大部分属冲积平原，又濒临出海，主要受潮汐影响。

1970 年 7 月 6 日实测黄冲站潮流量：涨潮平均 6440m³/s，瞬时最大 11000m³/s，落潮平均 6040m³/s，瞬时最大 9050m³/s，净泄量 13960m³/s。潭江在新会区境内河长 63.7km，平均河宽 960m，平均坡降 0.05%，集雨面积 909.4km²（包括双水、罗坑、司前、大泽、会城、崖门、古井、三江等区域）。环城渠祖咀至崖门一段称银洲湖，亦称崖门水道，长 26km。

表 3-3 潭江不同频率洪水位一览表（单位：m，珠基）



(3) 江门水道及礼乐河

江门水道位于潭江流域东部，是连通西江与银洲湖的主要水道，江门水道从北街引入西江水，于东炮台和江咀二处汇集天沙河再折向南流；中途于文昌沙河段分出礼乐河，并于大洞口处汇合出银洲湖，于新会上浅口分出会城河，经会城街道办会城河口处流入潭江。

江门水道流域面积 313km²，干流全长 23km。于 1978 年在江门水道入口处建成水利枢纽北街水闸，以控制西江的下泄量，保证江门水道航道、供水和冲淤、冲污，并且保护江门市区及下游地区的防洪排涝。按运行规程：北街水闸在平常情况下，必须下泄流量 150~200m³/s，以利于江门水道的航运和冲淤、冲污；在洪水期间，市区钓台路路面 2.4m 为控制，最大下泄量不超过 600m³/s，以保证江门市区不受浸；在天沙河有排涝要求时，东炮台水位不得超过 2.0m。

礼乐河位于江海区礼乐街道办东侧，北接江门水道，南至睦洲水道。河岸两侧目前多为旧村庄、旧厂房，滨水环境较差，水景观利用率比较低，水面宽度 40~80 米不等。

表 3-4 江门水道不同频率洪水位一览表（单位：m，珠基）

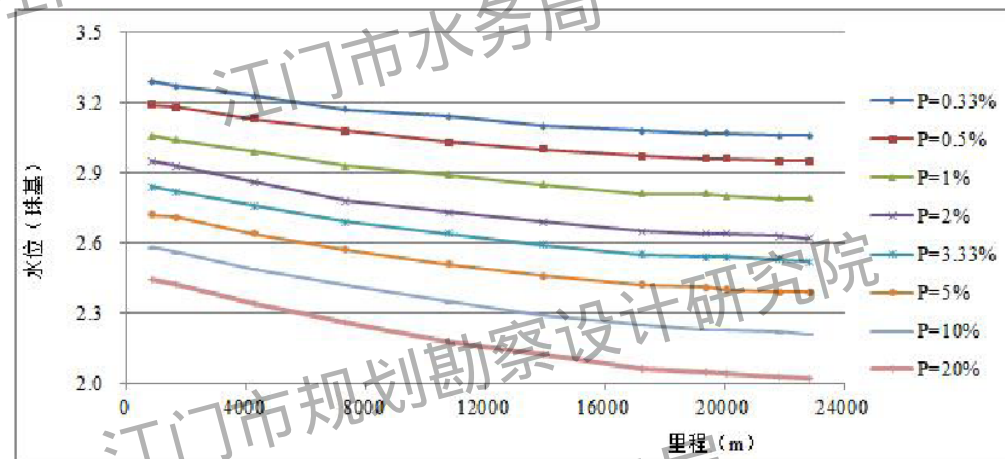
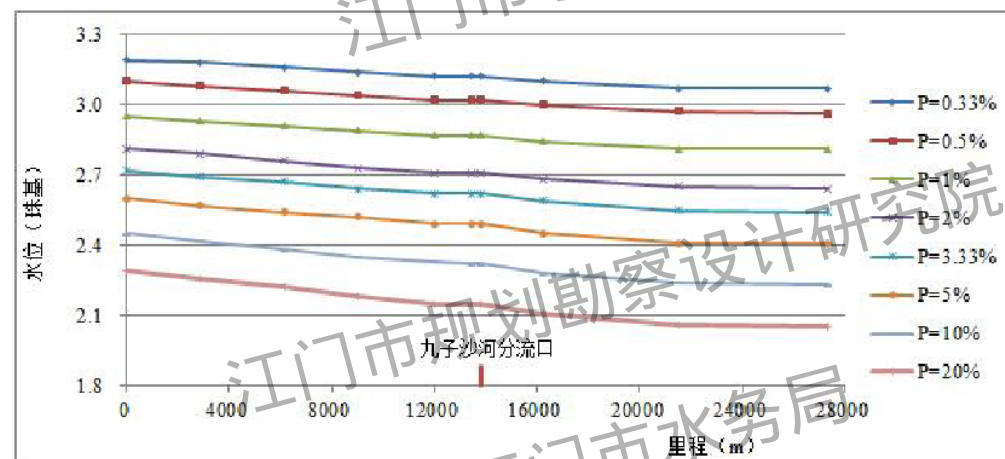


表 3-5 礼乐河不同频率洪水位一览表（单位：m，珠基）

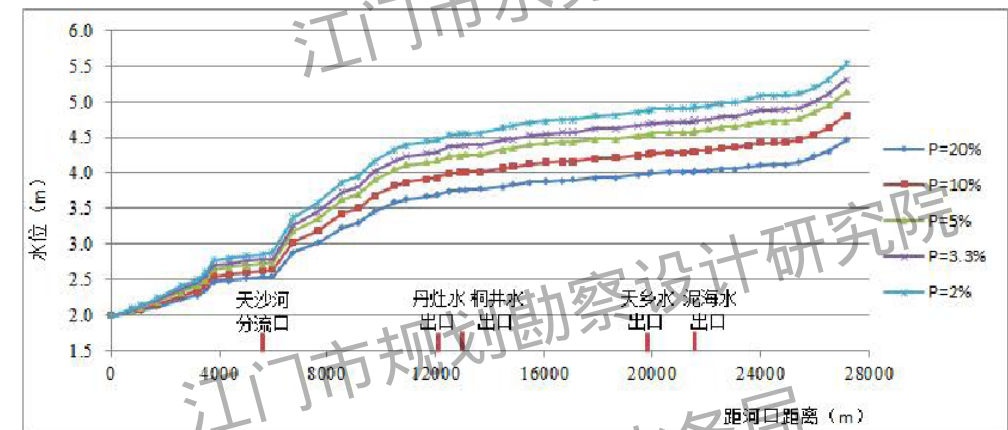


(4) 天沙河

天沙河属江门水道支流，发源于鹤山市雅瑶镇的观音障山，流域面积 290.59km²，干流长度 48.5km，先后汇集天乡水、沙海水（雅瑶水）、泥海水、桐井水和丹灶水等，经鹤山市雅瑶镇、蓬江区棠下镇、杜阮镇与杜阮水汇合至市区东炮台（上出口）及江咀（下出口）汇入江门水道。天沙河上游（不含杜阮河）现有小(一)型水库 5 宗，小(二)型水库 8 宗，控制集水面积 23.37km²，总库容 1649.23 万 m³。

天沙河流域范围涉及鹤山市雅瑶镇和蓬江区，流域上游河道坡降陡，植被较好，中、下游属平原河网地区，河道坡降平缓，局部河段还出现倒坡现象。河道枯水期流量较小，水环境容量小，流经城镇沿途接纳了各种工业和生活污水，河道淤积、洪涝灾害、水质污染严重，目前水质状况多属劣 V 类。这种状况已引起各级政府的关注，目前已按“疏河、砌堤、环保、绿化”同步进行治理的原则对天沙河进行整治，天沙河引水增流项目已竣工，可调节天沙河水量，改善天沙河环境。

表 3-6 天沙河不同频率洪水位一览表（单位：m，珠基）



(5) 杜阮河

杜阮河是天沙河最大的一条支流，发源于蓬江区杜阮镇的犁壁石山，经蓬江区杜阮镇的那咀、龙溪、杜阮墟、芦村、木朗、贯溪村汇入天沙河。流域面积 76.45 km²，干流河长 23.48 km，干流平均坡降 0.32‰。杜阮河流域现有中型水库 1 宗（那咀水库），小(一)型水库 3 宗，小(二)型水库 5 宗，控制流域面积 25.30km²，总库容 2786.86 万 m³。

表 3-7 杜阮河不同频率洪水位一览表（单位：m，珠基）

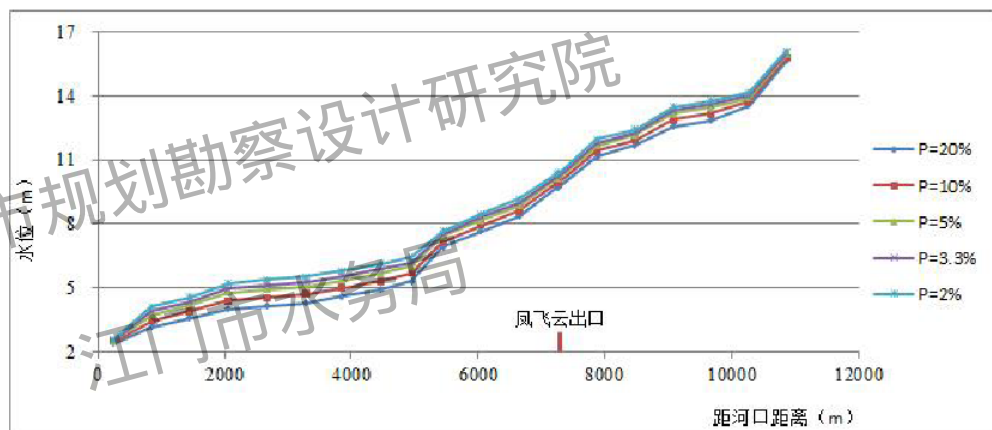


表 3-9 泥海河不同频率洪水位一览表（单位：m，珠基）

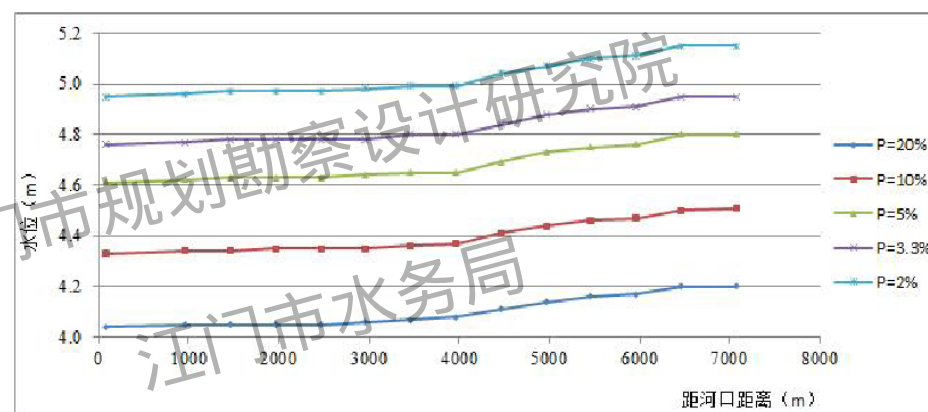
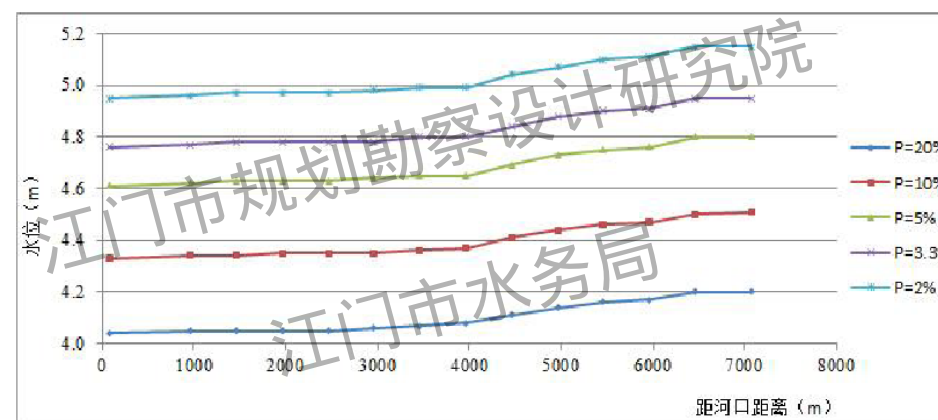


表 3-10 雅瑶河不同频率洪水位一览表（单位：m，珠基）

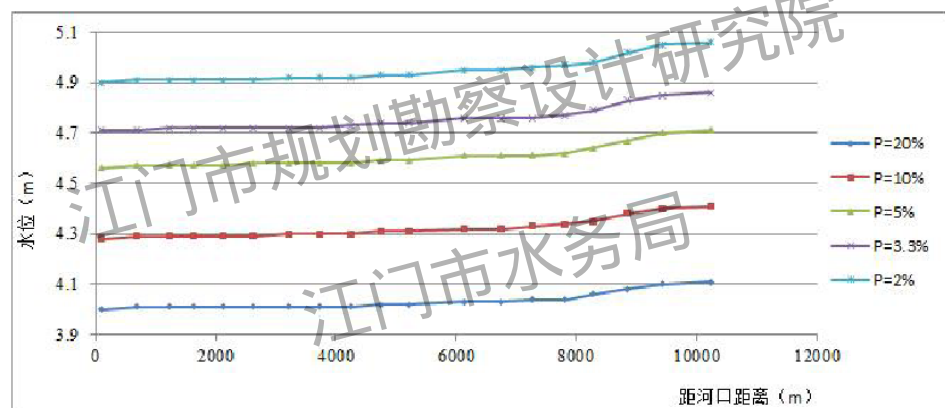


(6) 天乡河、雅瑶河、泥海河、桐井河

天乡河、雅瑶河、泥海河、桐井河都是天沙河的支流，发源地为西北侧山体，汇水面积较大。河道上游区域地势较高，下游区域标高较低，对沿线村庄防涝安全存在威胁。

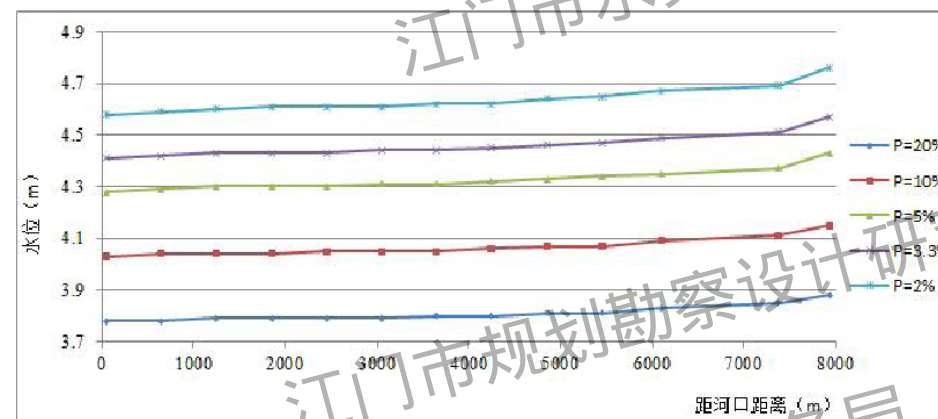
天乡河：位于棠下镇北部，为天沙河北支流，现状由大湾水闸将天乡河和天沙河进行分隔。河道自南向北流，沿线经过古今、大湾、联胜和河山村等村庄，其通过天河水闸和南冲水闸两处出口汇入西江，长度约 4.6km，河道宽度约 20m~40m，主要承担沿线区域雨水以及西侧山洪水的排放。

表 3-8 天乡河不同频率洪水位一览表（单位：m，珠基）



桐井河：位于棠下镇南侧，起点为旗杆石水库，沿线经过先进制造业园区、丰盛工业园、莲塘村、罗江村等村庄，在石头村东侧汇入天沙河，长度约 9.4km，河道宽度约 20m~40m 之间，主要承担沿线区域雨水以及西侧、南侧山洪水的排放，其中金桐路以西局部河段已改造为渠面宽为 13m 的矩形断面硬底化明渠，下游仍保留自然河段。

表 3-11 桐井河不同频率洪水位一览表（单位：m，珠基）



雅瑶河和泥海河：位于棠下镇北部，雅瑶河起点为发源于鹤山市观音障山，泥海河起点为棠下镇蝴蝶谷水库，两河走向基本一致，均为自西向东排放，并在沙富村北侧汇合后向东接入天沙河。其中雅瑶河长度约 15.1km，河道宽度约 20m~30m，主要承担沿线区域雨水以及北侧山洪水的排放。泥海河长度约 9.8km，河道为宽度约 20m~35m，主要承担沿线区域雨水以及南侧山洪水的排放。

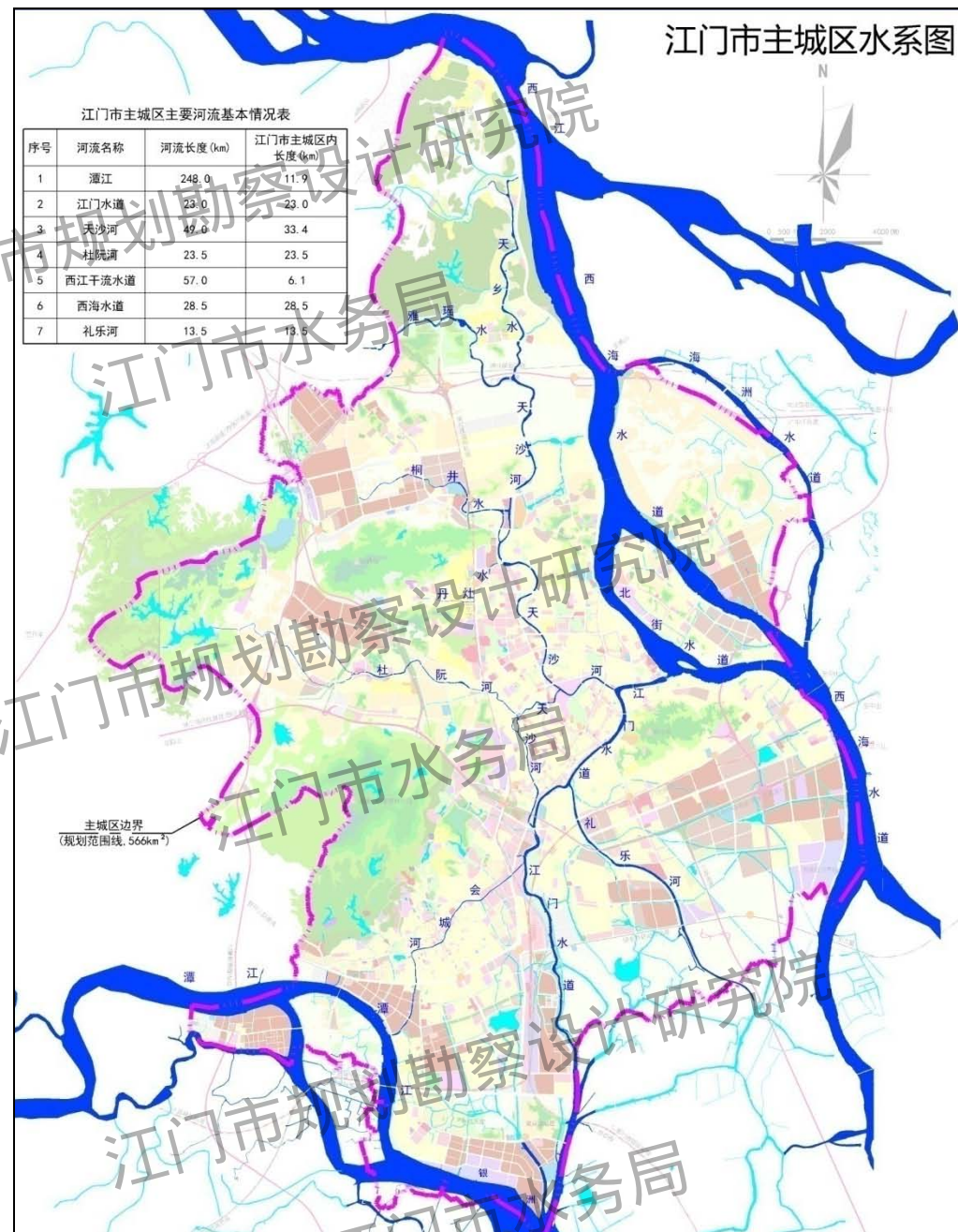


图 3-1 江门市主城区主要河流分布图

2、内河涌

江门市主城区沿防洪河道分布有大量的内河涌。该部分内河涌主要负责承接山洪水及沿线两侧地块雨水，起着重要的区域排水作用，末端均汇至西江、江门水道、礼乐河、天沙河、潭江等防洪河道中。该部分内河涌大多依地势天然形成，部分经后期人工修整，河涌宽度基本在 5~40m 之间。位于涝区范围内的内河涌中，部分河涌已设置排涝泵站进行保护；部分河涌现状仅通过水闸抵挡外间洪水，待外江洪水消退时打开水闸进行排空，其上游区域受涝害影响较

大，受涝时间也比较长。以下对各区的主要内河涌介绍如下：

(1) 蓬江区

1) 中心区

凤山涌：位于江门大道与双龙大道交叉口处，起点为席帽山东侧，主要承担席帽山东南侧山洪水的排放，终点为杜阮河，长度约 0.7km，河道宽度约 10m 左右。

丹灶河：位于福泉路侧，起点为天西坑山南侧，沿线经过碧桂园小区、群星村、联合村等，在建设三路汇入天沙河，长度约 4.4km，河道宽度约 8~20m 之间，主要承担天西坑山南侧和席帽山北侧山洪水，以及沿线区域雨水的排放。其中沿福泉路及江门大道段已改造为渠面宽为 10m 的矩形断面硬底化明渠，下游仍保留自然河段。

2) 棠下镇

棠下镇除上述的部分防洪河道外，中南部村庄内分布着大量的内河涌，如周郡涌、石溜涌等，宽度一般在 5~30m 之间，河涌末端接至天沙河或其支流，并由排涝泵站进行抽排。

3) 杜阮镇

杜阮北涌：位于杜阮镇西北侧，起点为凤飞云水库，在杜阮中学西部汇入杜阮河，河道自西往东排放，长度约 5.1km，宽度自上游约 6~9m 递增至下游约 10~25m 左右。杜阮北涌是杜阮镇西北侧一带山体的重要泄洪通道。

松园涌：位于杜阮镇中北部，起点为龙榜工业区北侧山脚，在瑶村工业区西侧汇入杜阮河，河道自西往东排放，长度约 2.93km，宽度约 8m。松园涌主要承担北侧山洪水行泄功能。

杜阮河南侧区域诸河涌：杜阮河南片区河涌众多，自东向西依次为杜阮南涌、龙眼涌、龙安涌、叱石西涌、叱石东涌、上巷东涌、上巷西涌、南芦涌、长乔涌、木朗北涌和木朗南涌等 11 条，除木朗南涌下游段已改造为暗渠外，其余河涌宽度基本在 3~25m 之间。河道承接圭峰山山洪水排放以及沿线地块雨水，排水方向总体为自南向北并排出杜阮河。

4) 荷塘镇

中兴河：中兴河位于荷塘镇中部，起点为北部白藤大桥西侧，终点为镇南部南格工业区，河道排水方向总体为自北往南，长度约 9.52km，河道宽度约 8~20m 之间，其中位于镇中心区段河道已改造为双孔排水暗渠。中兴河承担整个荷塘镇雨水行泄功能，沿线引出多条分洪河涌并与西江连接，在所有河涌的出口处均设置有泵站及水闸。

5) 潮连街道

环岛河：环岛河位于潮连街道中部，起点为西部华苑宾馆，终点为东部沙尾村，河道排水方向总体为自西往东，长度约 6.5km，河道宽度约 6~44m 之间。环岛河承担整个潮连街道雨水行泄功能，沿线引出多条分洪河涌并与西江连接，在所有河涌的出口处均设置有泵站及水闸。

表 3-12 蓬江区现状主要内河涌统计一览表

区域	序号	名称	河道走向及长度 (km)			河涌尺寸 (m)		水位 (m)		排放形式	河涌状况	
			起点	终点	长度	宽度	深度	常水位	洪水位			
中心区	1	凤山涌	席帽山	杜阮河	0.7	10	2~3	1.2	-	自排	淤积	
	2	丹灶河	大西坑山	天沙河	4.4	8~20	2~3.5	1.3	4.46	自排	淤积	
棠下镇	1	中南部村庄河涌	村庄内部	天沙河及其支流	0.8~4.0	5~30	2~3	1.0	-	抽排	淤积、构筑物侵占，过水断面不足	
杜阮镇	1	杜阮北涌	凤飞云水库	杜阮河	5.1	6~25	4.5~5.5	由杜阮河水闸控制	按杜阮河洪水位	自排	下游过水断面不足	
	2	松园涌	石猫山	杜阮河	2.9	8	3.5~4			自排	淤积	
	3	杜阮河南侧诸河涌	圭峰山	杜阮河	0.7~4.0	3~25	3~4			自排	过水断面不足	
荷塘镇	1	中兴河	北明渠段	西江	荷塘职中	0.7	8~15	3.5~4	1.2	-	抽排	淤积
			暗渠段	荷塘职中	瑞丰路	5.4	2×5.7	4.0				-
			南明渠段	瑞丰路	西江	3.4	15~20	3.5~4				污染
2	其他支流	中兴河	西江	0.2~3.8	8~20	3~4				淤积、构筑物侵占		
潮连街道	1	环岛河	西江	西江	6.5	6~44	3.5~4	1.2	-	抽排	淤积、构筑物侵占	
	2	其他支流	环岛河	西江	9.8	4~20	3.5~4	1.2	-	抽排	淤积、涵洞过水断面不足、构筑物侵占	

注：由于缺少现有内河涌实测资料，现状内河涌现状内河涌断面渠宽依据现有地形估测；渠深依据实地调研数据估测；常水位和洪水位主要依据当地水利部门提供数据，其中洪水位为 5 年一遇洪水位。

(2) 江海区

1) 礼东围

石咀河及横沥河：石咀河、横沥河分别位于外海街道中心区的中部和南部，起点为南卡水闸，终点为西江，河道自西往东排放，长度约 2.6~3.2km，河道宽度约 6~10m 之间。该部分河

道沿线穿越多条村庄，承担外海街道中心区的雨水行泄功能，其中在横沥河出口处设有泵站及水闸，在石咀河出口处仅设有水闸。

中路河：中路河位于外海街道中心区南侧，起点为横沥河，终点为西江，河道自北往南排放，长度约 4.4km，河道宽度约 14~20m 之间。河道主要承担沿线村庄及工业区的雨水行泄功能，以及分担横沥河部分雨水行泄功能，在中路河的西江出口处设有泵站及水闸。

主灌河：主灌河位于礼乐街道东侧，起点为礼乐河，终点为马鬃沙河，河道往南、北两侧排放，长度约 10.0km，河道宽度约 16~30m 之间，其中北侧排往礼乐河的河段又称流沙河。河道主要承担沿线村庄及工业区的雨水行泄功能，在河道的礼乐河出口处设有泵站及水闸。

青年河：青年河位于礼乐、外海街道边界，起点为主灌河，终点为马鬃沙河，河道总体自北往南排放，长度约 5.8km，河道宽度约 10~25m 之间。主要承担沿线村庄的雨水行泄功能。

马鬃沙河：马鬃沙河位于高新区中部，起点为南卡水闸，终点为礼乐河，河道自北往南排放，长度约 11.3km，河道宽度约 20~55m 之间。河道沿线接入麻园河、青年河、主灌河等河道，承担高新区乃至整个礼东围南部区域雨水的行泄功能，目前在河道末端设有水闸。

小海河：小海河位于滘头街道西部，起点为江门水道，终点与马鬃沙河连接，河道自固步水闸往东西两侧排放，分别排出马鬃沙河和江门水道，总长度约 8.1km，河道宽度约 15~20m 之间，其中过固步水闸后又称麻园河。小海河承担滘头街道雨水以及白水带山部分山洪水的行泄功能，在河道末端设有泵站及水闸。

2) 礼西围

张围河：张围河位于礼乐街道中西部，起点为礼乐河，终点为潭江，河道自北往南排放，长度约 7.1km，河道宽度约 20~40m 之间，沿线接入乌纱河后汇合段宽度约 60m。河道承担礼乐街道中西部区域的雨水行泄功能，河道起端及末端均设有水闸。

乌纱河：乌纱河位于礼乐街道中东部，起点为礼乐河，河道自北往南排放，长度约 5.1km，河道宽度约 20~40m 之间，末端汇入张围河。河道承担礼乐街道中东部区域的雨水行泄功能，河道起端设有水闸。

船闸涌：船闸涌位于礼乐街道东侧，起点为乌纱河，终点为礼乐河，河道自西往东排放，长度约 2.1km，河道宽度约 20m。河道主要承担东部区域雨水行泄功能，并对乌纱河进行分洪。船闸涌现状已进行硬底化改造，末端设有水闸。

表 3-13 江海区现状主要内河涌统计一览表

区域	序号	名称	河道走向及长度 (km)			河涌尺寸 (m)		水位 (m)		排放形式	河涌状况
			起点	终点	长度	宽度	深度	常水位	洪水位		
礼东围	1	石咀河	龙溪河	西江	3.2	6~8	3~4	1.1	1.9	自排	淤积、涵洞过水断面不足
	2	横沥河	龙溪河	西江	2.6	6~10	3~4	1.1	1.9	抽排	淤积、污染、构筑物侵占
	3	中路河	横沥河	西江	4.4	14~20	3.2~4	1.1	1.9	抽排	淤积、过水断面不足、构筑物侵占
	4	主灌河(流沙河)	礼乐河	马鬃沙河	10.0	16~30	3~4.5	1.1	1.9	自排	淤积、过水断面不足
	5	青年河	小海河	马鬃沙河	5.8	10~25	3.5~4	1.1	1.9	自排	淤积、污染
	6	龙溪河	横沥河	马鬃沙河	4.2	15~30	3.5~4	1.1	1.9	自排	淤积、污染
	7	马鬃沙河	龙溪河、麻园河	礼乐河	11.3	20~55	4~4.5	1.1	1.9	自排	淤积、过水断面不足
	8	小海河(麻园河)	江门水道	马鬃沙河	8.1	15~20	3.5~4	1.1	1.9	抽排	淤积、涵洞过水断面不足、污染、构筑物侵占
礼西围	1	张围河	礼乐河	潭江	7.1	15~60	4~4.5	1.0	1.8	自排	淤积、构筑物侵占
	2	乌纱河	礼乐河	张围河	5.1	20~40	4~4.5	1.0	1.8	自排	淤积
	3	船闸涌	乌纱河	礼乐河	2.1	约 20	3.5~4	1.0	1.8	自排	淤积

注：由于缺少现有内河涌实测资料，现状内河涌现状内河涌断面渠宽依据现有地形估测；渠深依据实地调研数据估测；常水位和洪水位主要依据当地水利部门提供数据，其中洪水位为5年一遇洪水位。

(3) 新会区会城街道

1) 会城北片

会城河：会城河位于会城街道中部，起点为江门水道，终点为潭江，河道自东往西排放，两侧均设有水闸，河道总长度约 8.9km，其中上游约 5.6km 的河段改造为双孔 B×H=9.5×4.0m 排水暗渠，下游约 3.3km 的河段仍维持原状，河道宽度约 20~25m 之间。会城河历史上与南部灵镇涌、汇泗涌、大口涌等多条支流相通，在近 20 年时间的城市发展中，会城河仅保留与东侧圭阳涌及东甲涌相通，其余河道已断开。目前会城河承担整个会城街道旧城区雨水以及圭峰山中部山洪水的行泄功能。

沙堤河：沙堤河位于会城街道西部，起点为石涧水库，终点为潭江，河道自北往南排放，找末端设有水闸。河道长度约 3.6km，其中河道在西门路段已改造为 B×H=5.0×2.2m 排水暗

渠，其余河道宽度约 8~20m 之间。河道沿线接入西门路排水暗渠，河道承担会城街道西侧区域雨水以及圭峰山西部山洪水的行泄功能。

龙湾河：龙湾河位于会城街道东部，起点为龙潭水库，终点为江门水道，河道自西往东排放，长度约 5.7km，其中河道在经过龙湾高速路入口段改造为 B×H=2.0×2.0m 涵洞，其余河道宽度约 10~20m 之间。河道承担会城街道东侧区域雨水以及圭峰山东部山洪水的行泄功能。

2) 会城南片

东甲涌：东甲涌起点为会城河，主河道自北往南排放，长度约 3.3km，宽度约 15~30m 之间，下游汇入英洲东河。东甲涌沿线分出多条支流往东与江门水道水道连接，并设有水闸。

西甲涌：西甲涌起点为会城河，主河道自北往南排放，长度约 4.7km，宽度约 10~30m 之间，下游与灵镇涌、汇泗涌等河涌汇合，并汇入英洲西河。

灵镇涌：灵镇涌起点在侨兴北路，上游段已改造为排水暗渠，往南接通灵镇涌下游明渠段，并最终汇入至英洲西河，明渠段宽度约 20~25m 之间。

汇泗涌：汇泗涌起点为南园新村，上游段已改造为排水暗渠，往南接通汇泗涌下游明渠段，并最终汇入至英洲西河，明渠段宽度约 15~20m 之间。

大口涌：大口涌起点为三丫营村，上游段已改造为排水暗渠，往南接通大口涌下游明渠段，并最终汇入至英洲西河，明渠段宽度约 20~25m 之间。

城南涌：城南涌起点为五谷里，上游段已改造为排水暗渠，往南接通城南涌下游明渠段，并最终汇入至英洲西河，明渠段宽度约 20~25m 之间。支流段改造为暗渠，往西接通帝临涌。

帝临涌~小鸟天堂涌：帝临涌上游段已改造为排水暗渠，往南接通帝临涌下游明渠段，通过小鸟天堂涌并最终汇入至英洲西河，帝临涌明渠段宽度约 20~30m 之间，小鸟天堂涌明渠段宽度约 30~45m 之间。其中帝临涌有一支流段宽度约 10~15m 之间，往西接通会城河。

英洲河：英洲河位于会城街道南部，由原东甲涌、灵镇涌、汇泗涌、大口涌、城南涌、帝临涌等河道（现状该部分河涌上游段均已改造为暗渠）逐步汇合形成英洲东河和英洲西河，并最终汇合成英洲河，终点为江门水道，河道自北往南排放，在末端设有水闸。英洲东河和英洲西河河道长度分别约 4.4km 和 5.2km，河道宽度约 30~60m 之间，汇合段宽度约 100m。河道承担整个会城街道南部区域雨水的行泄功能。

表 3-14 新会区现状主要内河涌统计一览表

区域	序号	名称	河道走向及长度 (km)			河涌尺寸 (m)		水位 (m)		排放形式	河涌状况
			起点	终点	长度	宽度	深度	常水位	洪水位		
会城北片	1	会城河暗渠段	江门水道	南安路	5.6	2×9.5	4.0	1.1	1.8	自排	淤积
		会城河明渠段	南安路	潭江	3.3	20~25	4.5~5	1.0	1.7	自排	构筑物侵占、污染
	2	沙堤河北明渠	石涧水库	西门路	0.9	8~12	3.5~4	-	-	自排	良好
		沙堤河西明渠	紫云路	葵湖西路	0.5	5.0	2.2	-	-	自排	结构简易
		沙堤河南明渠	西门路	潭江	2.2	15~20	4~4.5	1.0	1.7	自排	污染
	3	龙湾河	龙潭水库	江门水道	5.7	10~20	3.5~4	1.1	1.8	自排	涵洞过水断面不足、污染、构筑物侵占
会城南片	1	东甲涌	会城河	英洲东河	3.3	15~30	3.5~4	1.0	1.7	自排	淤积、构筑物侵占
	2	西甲涌	会城河	英洲西河	4.7	10~30	3.5~4	1.0	1.7	自排	淤积、构筑物侵占
	3	灵镇涌暗渠段	侨兴北路	新会大道	1.7	2.0~4.8	1.5~1.7	-	-	自排	过水断面不足
		灵镇涌明渠段	新会大道	英洲西河	0.6	20~25	3.5~4	1.0	1.7	自排	淤积
	4	汇泗涌暗渠段	南园新村	葵城路	2.4	3.0~4.0	1.8~2.8	-	-	自排	过水断面不足
		汇泗涌明渠段	葵城路	英洲西河	0.7	15~20	3.5~4	1.0	1.7	自排	淤积
	5	大口涌暗渠段	三丫营村	葵城路	2.5	2.0~5.0	1.5~2.5	-	-	自排	过水断面不足
		大口涌明渠段	葵城路	英洲西河	1.3	20~25	3.5~4	1.0	1.7	自排	淤积
	6	城南涌暗渠段	五谷里	新会大道	0.9	2.0~4.0	2.0	-	-	自排	良好
		城南涌明渠段	新会大道	英洲西河	3.8	20~25	3.5~4	1.0	1.7	自排	淤积
7	帝临涌暗渠段	龙昌路	葵城路	1.5	2.0~4.0	1.5~2.0	-	-	自排	良好	
	帝临涌明渠段	葵城路	英洲西河	4.1	20~30	3.5~4	1.0	1.7	自排	淤积、污染	
8	小鸟天堂涌	帝临涌	英洲西河	2.8	30~45	4~4.5	1.0	1.7	自排	淤积	
9	英洲东河	东甲涌	潭江	4.4	30~45	4.5~5	1.0	1.7	自排	淤积	
10	英洲西河	灵镇涌、汇泗涌等	潭江	5.2	30~60	4.5~5	1.0	1.7	自排	淤积	

注：由于缺少现有内河涌实测资料，现状内河涌现状内河涌断面渠宽依据现有地形估测；渠深依据实地调研数据估测；常水位和洪水位主要依据当地水利部门提供数据，其中洪水位为5年一遇洪水位。

2、湖泊

江门市城区范围内现状有湖泊9处，多位于公园、风景区内，详见下表。

表 3-15 江门市主城区现状主要湖泊统计一览表

区域	序号	名称	区域位置	水面面积 (ha)	备注
蓬江区	1	东湖	港口路北侧	北：5.1；南：10.6	东湖公园
	2	五邑大学湖	五邑大学北园区	北：1.8；南：2.1	五邑大学
	3	观澜湖	滨江新区	7.4	具有调蓄功能
江海区	1	高新区南湖	彩虹路南侧	17.6	具有调蓄功能
新会区	1	葵湖	冈州大道南侧	6.2	葵湖公园
	2	玉湖	圭峰路西侧	8.3	圭峰山国家森林公园
	3	艇仔湖	公园路两侧	2.3	城区
	4	南新区南湖(试验区)	启超大道东侧	4.7	具有调蓄功能
合计				74.3	

3、坑塘

江门市主城区现状有坑塘主要分布在山体周边，坑塘统计详见下表。

表 3-16 江门市主城区现状主要坑塘统计一览表

区域	序号	名称	区域位置	水面面积 (ha)	备注
滨江及棠下片区	1	迳口塘	迳口村南侧	1.8	共3座
	2	桐井塘	桐井村南侧	6.7	共23座
	3	罗江塘	罗江村南侧	2.7	共6座
	4	石头塘	大虎山北侧	1.8	共4座
	5	石濠塘	石濠村南侧	0.6	共2座
	6	高尔夫塘	高尔夫球场内	3.0	共2座
	7	篁边塘	篁边村南侧	1.2	
北新区东片区	1	元宝山公园塘	发展大道北侧	1.2	
	2	丰乐公园塘	篁庄大道北侧	2.2	
北新区西片区	1	凤山东塘	凤山东南侧	2.2	共2座
	2	凤山北塘	凤山西北侧	2.0	
	3	凤山南塘	凤山水岸小区北侧	1.7	共6座
	4	大推车山塘	灏景园北侧	1.7	
	5	大西坑山塘	大西坑南侧	17.0	共32座
蓬江岛及龙湾	1	蓬江长青塘	江门长青墓园内	0.4	
	2	医药学校塘	江门市医药学校内	0.6	
杜阮片区	1	亭园塘	亭园村	4.4	共3座
	2	双楼塘	双楼村	4.7	共2座
	3	龙榜工业区塘	龙榜村北侧	6.6	共5座

区域	序号	名称	区域位置	水面面积 (ha)	备注	
蓬江区城区	4	良坑塘	松园大道西侧	1.5	共 3 座	
	5	席帽山塘	席帽山西侧	16.4	共 9 座	
	6	新景塘	木朗村西侧	9.0	共 3 座	
	7	中心塘	杜阮中路南侧	14.6	共 20 座	
	8	井根塘	井根村	21.8	共 26 座	
	9	长乔塘	长乔村	0.8	共 2 座	
	10	上巷塘	上巷村	9.3	共 5 座	
	11	叱石塘	杜阮村	6.6	共 3 座	
	12	龙眠塘	龙眠村	1.3	共 2 座	
	13	龙溪塘	龙溪村	7.9	共 3 座	
	14	子绵塘	子绵村	3.0	共 3 座	
	荷塘片区	1	长江岭塘	荷塘镇龙雾岗	7.2	
		2	良村塘	良村村	2.95	共 3 座
		3	霞村塘	霞村村	2.2	
4		三丫塘	三丫村	4.6	共 2 座	
5		为民塘	为民村	1.0	共 2 座	
潮连片区	1	洪圣公园塘	富冈洪圣公园内	1.4		
	2	潮连公园塘	潮连公园内	2.8		
江海片区	1	涠北塘	福利院南侧	0.8		
	2	南泉塘	南泉小区东侧	0.4		
	3	麻一塘	麻一村	1.9	共 2 座	
	4	金坑塘	麻二村北侧	0.8		
	5	麻二塘	麻二村	0.9		
	6	白水带塘	白水带风景区	1.0	共 2 座	
	7	圆山塘	麻三村西侧	0.8		
	8	金溪塘	金溪村南侧	3.3	共 3 座	
	9	南山塘	南山村南侧	1.5		
	10	东南塘	东南村北侧	0.3		
	11	茶庵寺塘	茶庵寺西侧	0.15		
会城片区	1	体育公园塘	体育公园内	11.1	共 2 座	
	2	圭峰山门塘	圭峰山风景区	0.6		
	3	葵博园塘	葵博园西侧	0.6		
	4	都会塘	都会村北侧	1.2		
	5	奇榜塘	奇榜新村西侧	9.2		

区域	序号	名称	区域位置	水面面积 (ha)	备注
新会区	6	新会长青塘	新会长青墓园内	0.7	
	7	紫云塘	石涧水库东侧	2.7	共 3 座
	8	育才塘	陈经纶中学校门	0.8	
	9	三联塘	三联村北侧	2.2	

4、水库

江门市主城区范围内现状有水库 21 宗，主要分布在棠下镇、杜阮镇和新会区，详见下表。

表 3-18 江门市主城区现状主要水库统计一览表

区域	序号	名称	水库类型	区域位置	水面面积 (ha)	库容 (万 m³)
蓬江区城区	1	大西坑水库	小（二）型	五邑碧桂园小区北侧	6.0	94.0
	2	大田坑水库	小（一）型	虎岭村	21.1	324.0
棠下镇	3	棋杆石水库	小（一）型	莲塘村	25.6	315.0
	4	鲤鱼山水库	小（二）型	五洞村	7.9	98.0
	5	观音堂水库	小（二）型	桐井村	3.3	78.2
	6	公坑水库	小（二）型	乐溪村	5.5	29.0
	7	三堡水库	小（二）型	三堡村	8.2	42.0
	8	那咀水库	中型水库，水源地	龙溪村	62.0	1427.0
	9	那围水库	小（一）型，水源地	龙溪村	57.1	767.0
杜阮镇	10	凤飞云水库	小（一）型	亭园村	16.2	158.0
	11	兰石水库	小（一）型	龙眠村	29.6	276.0
	12	钳口水库	小（二）型	木朗村	7.8	57.0
	13	六联水库	小（一）型	杜臂村	3.5	67.0
	14	龙岗坑水库	小（二）型	中和村	1.3	11.6
	15	小迳水库	小（二）型	双楼村	1.2	10.2
	16	牛尾水库	小（二）型	子棉村	2.6	13.1
	17	龙潭水库	小（二）型	圭峰山景区内	23.5	150.0
新会区	18	玉龙水库	小（二）型	龙泉酒店东侧	8.5	47.0
	19	石涧一库	小（一）型，水源地	石涧景区内	14.7	187.0
	20	石涧二库	小（一）型	石涧景区内	19.3	297.0
	21	都会水库	小（二）型	都会村	7.5	37.0
	22	河北水库	小（二）型	河北村	7.7	45.0
合计					340.1	4530.1

注：水库水面面积依据现有地形或航拍图估测。

5、湿地

江门市主城区现状仅有小鸟天堂水系 1 处湿地，位于会城街道南部天马村。

表 3-17 江门市主城区现状湿地统计一览表

序号	名称	区域位置	水面面积 (ha)	备注
1	小鸟天堂湿地	天马村	5.0	位于风景区内

3.1.2 城市雨水排水分区

江门市主城区范围内现状雨水排水分区主要分为西江、天沙河、江门水道、潭江及杜阮河等五个排水大区，各排水大区可进一步细分为排水子片区。具体排水区情况如下：

1、西江排水区

西江排水区分为滨江北、天乡、荷塘、潮连、北新区东片、江海等 6 个排水子片区。

第一分区：滨江北片排水区。大雁山雨水按地形汇入内河涌，通过泵站抽排出西江。

第二分区：天乡片排水区。由大雁山洪水汇集成天乡河，在河道与西江连接处设置水闸，外江洪水消退时打开水闸进行排水。

第三分区：荷塘片排水区。为西江江心岛，雨水就近排至内河涌后，由泵站抽排出西江。

第四分区：潮连片排水区。为西江江心岛，雨水就近排至内河涌后，由泵站抽排出西江。

第五分区：北新区东片排水区。为港口二路沿线一带低洼区域，雨水通过雨水管渠进行收集，并由泵站抽排出西江。

第六分区：江海片排水区。为江海区位于马鬃沙河以东一带区域，区域内雨水通过内河涌进行排放，并由河道末端的泵站抽排出西江。

2、天沙河排水区

天沙河排水区分为雅瑶、泥海、桐井、丹灶、滨江南片、北新区西片、北新区东片、白沙、蓬江岛等 9 个排水子片区。

第一分区：雅瑶片排水区。由西侧山体洪水汇集成雅瑶河，自西向东汇入天沙河。

第二分区：泥海片排水区。由西侧山体洪水汇集成泥海河，自西向东汇入天沙河。

第三分区：桐井片排水区。由西南侧山体洪水汇集成桐井河，自西向东汇入天沙河。

第四分区：丹灶片排水区。由南、北两侧山体洪水汇集成丹灶河，自西向东汇入天沙河。

第五分区：滨江南片排水区。雨水根据地形排出内河涌后，通过泵站抽排出天沙河。

第六分区：北新区西片排水区。雨水通过雨水管渠进行收集，大部分区域雨水均可自排出天沙河，局部低洼区域雨水通过泵站抽排出天沙河。

第七分区：北新区东片排水区。雨水通过雨水管渠进行收集，大部分区域雨水均可自排出天沙河，局部低洼区域雨水通过泵站抽排出天沙河。

第八分区：白沙片排水区。雨水通过雨水管渠进行收集，自排出天沙河。

第九分区：蓬江岛片排水区。雨水通过雨水管渠进行收集，局部低洼区域通过泵站抽排出天沙河。

3、江门水道排水区

江门水道排水区分为蓬江岛、龙湾、礼乐、江海等 4 个排水子片区。

第一分区：蓬江岛片排水区。雨水通过雨水管渠进行收集，局部低洼区域通过泵站抽排出江门水道。

第二分区：龙湾片排水区。由圭峰山洪水汇集成龙湾河，自西向东排放并汇入江门水道。

第三分区：礼乐片排水区。雨水主要通过张围河和乌纱河排放，在河道末端设置水闸，外江洪水消退时打开水闸进行排水。

第四分区：江海片排水区。为马鬃沙河西侧一带区域，雨水通过内河涌进行排放，除小海河末端设置泵站外；其他河道末端设置水闸，外江洪水消退时打开水闸进行排水。

4、潭江排水区

潭江排水区分为会城北片、会城西片、会城南片、七堡、南坦等 5 个排水子片区。

第一分区：会城北片排水区。雨水通过雨水管渠进行收集，往南排出会城河，在河道末端设置水闸，依靠外江洪水消退时打开水闸进行排水。

第二分区：会城西片排水区。雨水通过雨水管渠进行收集，雨水均可自排出内河涌，并最终排出潭江。

第三分区：会城南片排水区。北部区域雨水通过雨水管渠收集，南部区域雨水根据地形排放至河涌，并最终排出英洲河。在河道末端设置水闸，外江洪水消退时打开水闸进行排水。

第四分区：七堡片排水区。为潭江江心岛，雨水就近排放至内河涌，在河道末端设置水闸，外江洪水消退时打开水闸进行排水。

第五分区：南坦片排水区。为潭江江心岛，雨水就近排放至内河涌，在河道末端设置水闸，外江洪水消退时打开水闸进行排水。

5、杜阮河排水区

杜阮河排水区分为杜阮河北片、杜阮河南片 2 个排水子片区。

第一分区：杜阮河北片排水区。雨水通过雨水管渠及河涌进行收集，往南排出杜阮河。

第二分区：杜阮河南片排水区。雨水通过雨水管渠或是自然河涌进行收集，往北排出杜阮河，局部低洼地区设置泵站进行抽排。

表 3-14 江门市主城区现状排水分区情况一览表

大排水分区	子排水分区		面积 (km ²)	主要排水通道	主要排放形式
西江排水区	一区	滨江北片	6.0	内河涌	抽排
	二区	天乡片	31.2	内河涌	自排为主，局部抽排
	三区	荷塘片	35.5	内河涌	抽排
	四区	潮连片	12.7	内河涌	抽排
	五区	北新区东片	1.6	排水管（渠）	抽排
	六区	江海片	26.7	内河涌	抽排
天沙河排水区	一区	雅瑶片	8.2	内河涌	自排为主，局部抽排
	二区	泥海片	12.9	内河涌	自排为主，局部抽排
	三区	桐井片	32.5	内河涌	抽排为主，局部自排
	四区	丹灶片	13.3	内河涌	自排为主，局部抽排
	五区	滨江南片	21.8	内河涌	抽排
	六区	北新区西片	20.7	内河涌和排水暗渠	自排为主，局部抽排
	七区	北新区东片	10.4	排水暗渠	自排为主，局部抽排
	八区	白沙片	4.2	排水暗渠	自排
	九区	蓬江岛片	4.5	排水暗渠	自排为主，局部抽排
江门水道排水区	一区	蓬江岛片	4.6	排水暗渠	抽排为主，局部自排
	二区	龙湾片	19.9	内河涌和排水暗渠	自排为主，局部抽排
	三区	礼乐片	31.4	内河涌	抽排
	四区	江海片	44.7	内河涌	抽排
潭江排水区	一区	会城北片	15.4	排水暗渠	自排
	二区	会城西片	21.9	内河涌和排水暗渠	自排
	三区	会城南片	42.1	内河涌和排水暗渠	自排为主，局部抽排
	四区	七堡片	4.4	内河涌	抽排

大排水分区	子排水分区		面积 (km ²)	主要排水通道	主要排放形式
	五区	南坦片	12.9	内河涌	抽排
杜阮河排水区	一区	杜阮河北片	25.3	内河涌和排水暗渠	自排
	二区	杜阮河南片	54.5	内河涌和排水暗渠	自排为主，局部抽排
合计			518.8	不含外江水域面积	

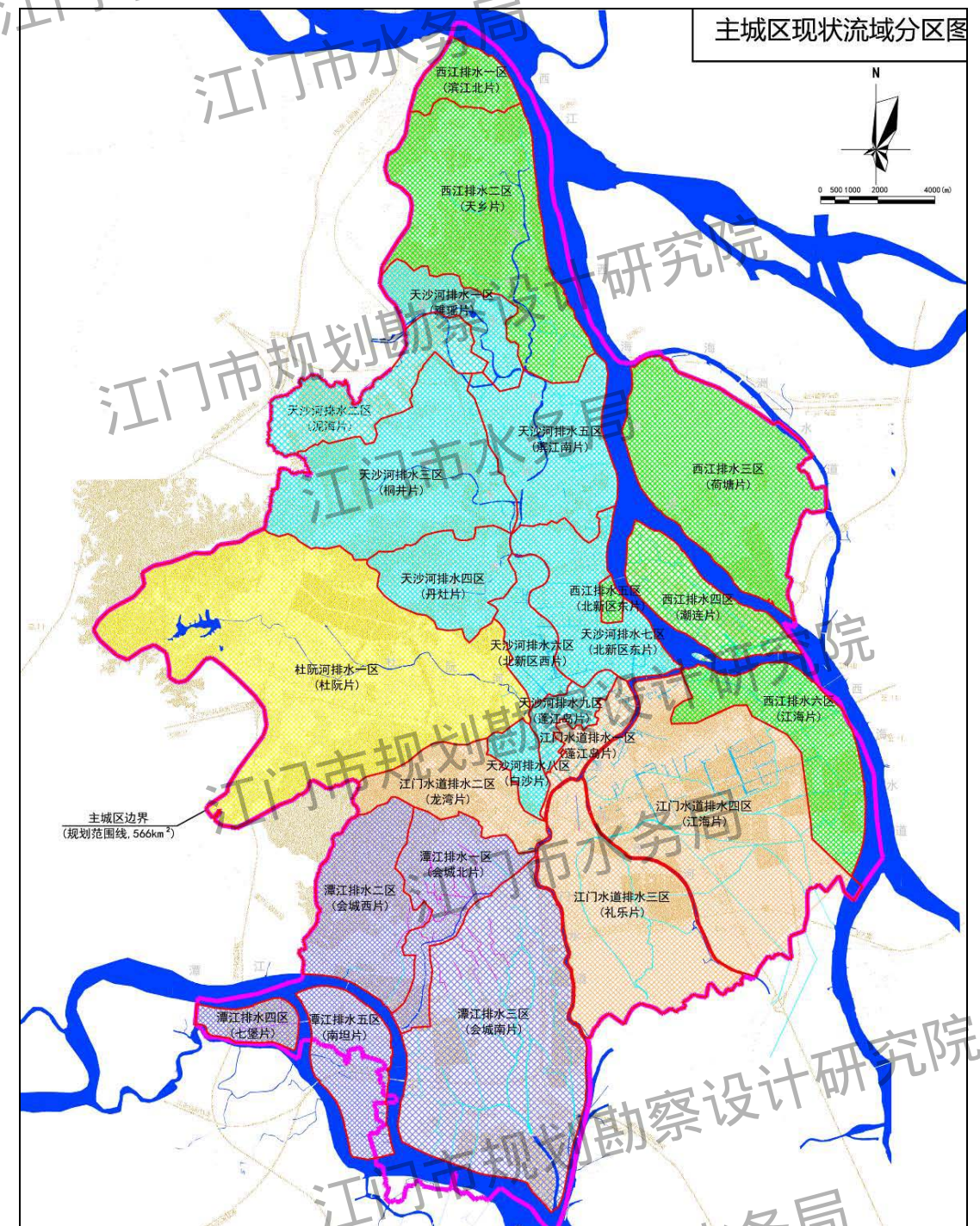


图 3-1 江门市主城区现状排水分区图

3.1.3 城市竖向

江门市主城区西侧分布有圭峰山、大西坑山、大雁山等多座山体，东侧为西江，南侧为潭江，地势总体呈西高东低。

1、防洪堤现状标高

江门市主城区片区东侧为西江，南侧为潭江，现状通过江新联围进行保护，防洪标准为50年一遇，其中江新联围西江段堤顶标高自西江上游由9.0m以上逐渐递降至6.0m左右，江新联围潭江段堤顶标高自西江上游在4.0~4.2m之间。

中部的天沙河沿线已建成防洪堤，防洪标准为50年一遇，堤顶标高由3.5~6.0m之间。

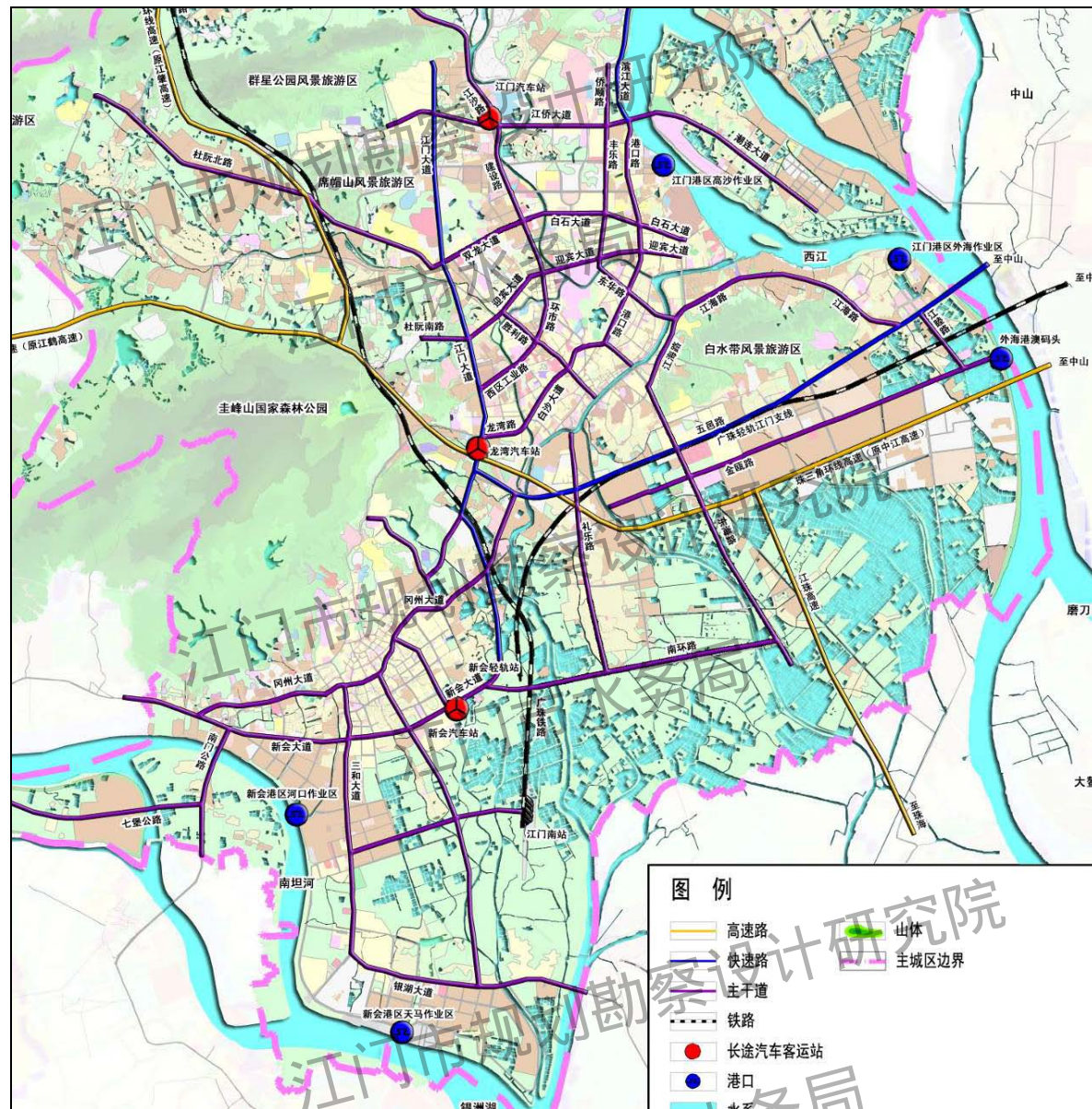


图 3-1 江门市主城区现状路网图

2、建成区道路现状标高

(1) 蓬江区现状道路标高

1) 老城区：主要为蓬江岛片区，中部地块隆起，往四周逐步降低。其中位于江门水道一侧区域地面标高在3.0~3.5m之间，普遍低于外江洪水位，在江门水道沿线设置了多处泵站进行保护；位于天沙河一侧区域地面标高则在4.0~5.5m之间，基本能满足自排。

2) 北新区：北新区处于天沙河沿线，中部及西侧区域地势较高，地面标高往天沙河递降，当地面标高基本在4.0m以上，除局部地块地面标高较低需要设置泵站进行保护外，其余大部分区域基本满足雨水自排。

3) 滨江新区：滨江新区启动区地势平坦，现状建成区平均地面标高约4.0m左右，低于天沙河洪水位，在内河涌的天沙河出口处设置泵站进行保护。

4) 潮连街道与荷塘镇：为西江江心岛，地势平坦，现状建成区地面标高基本在3.2m以上，由西江沿岸的排涝泵站进行保护。

5) 棠下镇：西侧靠近山体区域地势较高，中部沿桐井河区域地势较低，地面标高约在3.0m左右，需由排涝泵站进行保护。

6) 杜阮镇：东侧木朗村一带区域地面标高约4.6m左右，低于杜阮河洪水位，由于缺乏泵站保护水浸情况较为严重；其余区域地势较高排水通畅，地面标高在7~43m之间。

蓬江区主要城市主干道道路现状标高详见下表。

表 3-14 蓬江区城市主干道现状标高一览表

区域	序号	道路名称	主要方向	标高 (m)	备注
老城区	1	胜利路	东西向	3.2~14.1	东西低中部高
	2	江会路	南北向	3.0~3.5	
	3	港口一路	南北向	4.0~8.5	南高北低
	4	东华一路、东华二路	南北向	3.4~4.6	
	5	环市一路	东西向	5.2~14.1	东西低中部高
	6	跃进路、建设一路	东西向	3.2~8.5	东西低中部高
北新区	7	西区大道	东西向	3.5~12.0	西高东低
	8	白石大道、双龙大道	东西向	4.4~14.3	西高东低
	9	发展大道	东西向	7.2~16.7	东西低中部高
	10	篁庄大道	东西向	3.5~20.1	东西低中部高

区域	序号	道路名称	主要方向	标高 (m)	备注
	11	北环路	东西向	7.8~10.1	
	12	迎宾路	东西向	3.8~5.5	
	13	丰乐路（迎宾路~北环路）	南北向	4.6~16.7	南北低中部高
	14	建设二路、建设三路	南北向	5.2~8.9	北高南低
	15	港口二路	南北向	3.8~7.2	
	16	江门大道（龙湾路~北环路）	南北向	6.8~20.8	
滨江新区	17	侨顺路（原丰乐路北延线）	南北向	7.0~10.1	
	18	天沙河路	南北向	6.0~6.5	
	19	滨江大道	南北向	4.3~8.6	
	20	江兴大道（原新南路）	东西向	3.8~6.2	
潮连街道	21	石郡路（原规划二路）	东西向	5.0~6.8	
	22	潮连大道	东西向	3.4~6.5	
荷塘镇	23	嘉禾路	南北向	3.5~5.2	
	24	中兴路	南北向	3.0~4.7	
	25	南华路	东西向	3.2~4.5	
	26	中泰路	东西向	3.4~4.5	
	27	北昌路	东西向	3.5~4.0	
棠下镇	28	江沙路	南北向	4.0~22.5	北高南低
	29	新棠路	东西向	14.6~22.5	东高西低
	30	堡棠路	南北向	27.3~12.6	北高南低
	31	桐乐路	东西向	4.2~9.7	西高东低
	32	金桐路	南北向	6.4~19.8	北高南低
杜阮镇	33	杜阮北路	东西向	8.5~35.2	西高东低
	34	杜阮南路（钳口水库以东段）	东西向	9.9~12.5	西高东低
	35	松园大道、芝山大道	南北向	10.4~18.8	南北高中部低
	36	杜阮中路（江杜公路以南段）	南北向	13.2~17.4	北高南低
	37	杜阮西路	南北向	25.5~43.0	北高南低
	38	江杜公路	东西向	7.5~25.5	西高东低

注：1、现状城市主干道标高均依据现有地形。
2、高程体系为黄海高程。

(2) 江海区现状道路标高

1) 滘头街道、江南街道及滘北街道：为位于江门河沿线区域，平均标高约 5.0m 左右，局部地面标高约 3.0m，需要设置泵站进行保护。

2) 高新区：高新区现状建成区平均标高约 2.5m 左右，部分村庄地面标高仅 2.0m 左右。由于地面标高较低，下游河道排水不畅，是江门市水淹情况较为严重的地区。

3) 礼乐街道：位于礼西围中北部，现状建成区平均地面标高约 2.5m，部分村庄地面标高约 2.0m。由于缺乏泵站保护，该区域水浸情况较为严重。

4) 外海街道：位于礼东围北部，平均地面标高约 3.0m，局部地面标高约 2.5m，在内河涌的西江出口处设置泵站进行保护。

江海区主要城市主干道道路标高详见下表。

表 3-14 江海区城市主干道现状标高一览表

区域	序号	道路名称	主要方向	标高 (m)	备注
滘头街道	1	胜利南路	南北向	3.2~8.8	北高南低
	2	新中大道	东西向	7.8~9.6	西高东低
江南街道	3	江海一路	南北向	4.2~6.2	南高北低
	4	麻园路	东西向	3.0~5.5	
	5	东海路	南北向	3.2~4.2	
滘北街道	6	江海二路	东西向	4.2~4.9	
	7	富华路	南北向	4.8~6.0	
外海街道	8	江海三路	东西向	3.1~5.1	
	9	中华大道	东西向	3.3~3.6	
高新区	10	五邑路	东西向	2.6~4.0	
	11	金瓯路	东西向	2.6~3.8	
	12	江睦路	南北向	2.8~3.0	
	13	金星路	南北向	2.3~3.1	
	14	东宁路	南北向	2.6~3.1	
	15	南山路	南北向	2.8~3.2	
	16	龙溪路	南北向	2.5~3.2	
	17	永康路	南北向	2.8~3.2	
	礼乐街道	18	礼乐一路、礼乐二路	南北向	2.4~3.2
19		乐祥路	东西向	2.5~3.1	
20		文昌路	南北向	2.8~3.0	
21		南环路	东西向	3.0~3.6	
22		永宁街	东西向	2.6~3.3	

注：1、现状城市主干道标高均依据现有地形。
2、高程体系为黄海高程。

(3) 新会区现状道路标高

1) 老城区：地势北高南低，其中南侧区域地面标高则在 2.5~3.0m 之间，普遍低于外江洪水位，由于该区域中没有设置泵站，因此水浸情况较为严重。

2) 南新区及今古州：该部分区域地面标高较老城区有所高，基本在 3.2m 以上，与潭江洪水位基本持平，仍需通过泵站进行保护。

新会区主要城市主干道道路标高详见下表。

表 3-14 新会区城市主干道现状标高一览表

区域	序号	道路名称	主要方向	标高 (m)	备注
老城区	1	新会大道	东西向	2.8~4.7	
	2	冈州大道	东西向	2.5~4.7	
	3	会城大道	东西向	2.8~13.0	
	4	圭峰路	南北向	7.7~21.9	北高南低
	5	圭阳北路	东西向	4.0~21.5	北高南低
	6	侨兴路	南北向	2.6~3.0	
	7	振兴路	东西向	2.6~3.6	
	8	城西路	南北向	2.7~5.5	
	9	中心路	南北向	3.1~3.6	
南新区及今古州	10	今州路	东西向	2.5~4.2	
	11	三和大道	南北向	2.0~2.8	
	12	启超大道	南北向	3.0~3.8	
	13	明德路	东西向	3.0~4.0	
	14	银湖大道	东西向	2.4~4.0	
	15	南车路	南北向	3.0~4.9	
	16	葵城路	东西向	3.0~3.8	
	17	银州大道	东西向	2.8~4.0	

注：1、现状城市主干道标高均依据现有地形。
2、高程体系为黄海高程。

5、城中村、村庄及农田

主城区范围内保留大量的村庄及城中村，村庄标高由北侧 3.0m 递降至南侧的 1.8m 之间，与西江流向总体一致。农田标高一般较临近的村庄标高低 1.0m 左右。

3.1.4 历史内涝

防护区内涝的形成主要与流域暴雨洪水特性和堤防现状及排水系统设计有关。江门市主城区地势坡度较大，整体排水较流畅，当城区出现大暴雨时，部分积水直接排入河道，部分积水通过排水管道排入河道，如果排水管道的排泄水能力不够，将造成低洼区域积水形成内涝，造成洪涝灾害。经对形成内涝原因的分析，防洪工程建成后，由暴雨或洪水所形成内涝历时较短，影响较小，当暴雨和洪水同时出现，则是形成内涝的主要原因。

先对江门市主城区近 20 年来的遭受的洪涝灾害情况，以及本次规划范围内的内涝积水点调查情况分别进行介绍。

1、历史洪涝灾害

江门市地处珠江三角洲，濒临南海，境内河冲纵横交错，地势低洼，洪潮交集，洪涝灾害经常发生，是热带气旋经常影响和登陆的地区。热带气旋影响我市主要在每年的 5 至 11 月份，尤以 7 至 9 月份最多，约占全年的 70%。热带气旋造成危害主要是大风、暴雨和海潮。

1998 年 6 月西江大洪水。6 月下旬以来，西、北江上游连降暴雨，局部大暴雨，致使两江水水位急剧上涨。6 月 25 日起江门西江沿线分别达到警戒水位，至 6 月 27 日 15 时前后出现洪峰：市区天河站、北街站洪峰水位分别为 5.93m 和 4.98m，分别超警戒水位 0.93m 和 1.18m。由于及早预警预报，各级政府采取各项有效措施取得抗洪斗争胜利。但由于外洪内涝也造成一定损失。

2003 年 7 至 9 月，我市连续受台风“伊布都”、“科罗旺”及“杜鹃”的影响，其中受第 7 号台风“伊布都”影响，新会区会城镇金牛头水闸潮水位 2.52m，会城部份地方受浸水深 0.7m。据统计，这次台风造成江门全市死亡 1 人，失踪 1 人，倒塌民房 1210 间；农作物受灾面积 25.78 千 hm²，死亡牲畜 5500 头，鱼塘、咸围受浸面积 12.84 千 hm²；毁坏公路 76km，损坏堤防 41 处 42.45km，堤防决口 735 处 69.57km，损坏水闸 1015 座。全市直接经济损失 6.59 亿元。

2005 年 6 月，西江发生超百年一遇特大洪水：6 月中旬以来，华南地区普降大到暴雨、局部大暴雨，致使西、北两江水位迅速上涨。至 24 日 14 时 45 分，北街水文站洪峰水位达到 5.11m，超过警戒水位 1.31m。据统计，这次洪水全市受灾人口 6.73 万人，倒塌房屋 40 间；损坏输电线路 4km；农作物受灾面积 3283hm²，损坏堤防 139 处 14.24km。全市直接经济总损失 6462 万元。

2008 年第 14 号强台风“黑格比”于 9 月 24 日早上 6 时 45 分在电白县沿海地区登陆，登陆时中心附近最大风力 15 级。台风期间，我市普降暴雨，局部大暴雨，强台风引起新会官冲出现超历史的潮水位达 2.84m。据统计，台风造成江门市区 11 个镇（街）受灾，受灾人口 4.64 万人，农作物受灾面积 7390hm²，沿海养殖咸围几乎全部漫顶，水产养殖损失 2750hm²，损坏堤防

21.7km，堤防决口 167 处 1.66km，损坏护岸 7 处，损坏水闸 2 座，市区直接经济损失 3.95 亿元。

2、内涝积水点调查

根据调查，因地势低洼、排水通道不足、排水泵站排量不足及外江顶托等原因，规划范围内存在多处内涝、积水点，其中蓬江区有 17 处；江海区有 8 处；新会区城区有 10 处。现将该部分内涝、积水点的积水深度及积水原因统计如下：

表 3-16 江门市主城区主要内涝、积水点统计一览表

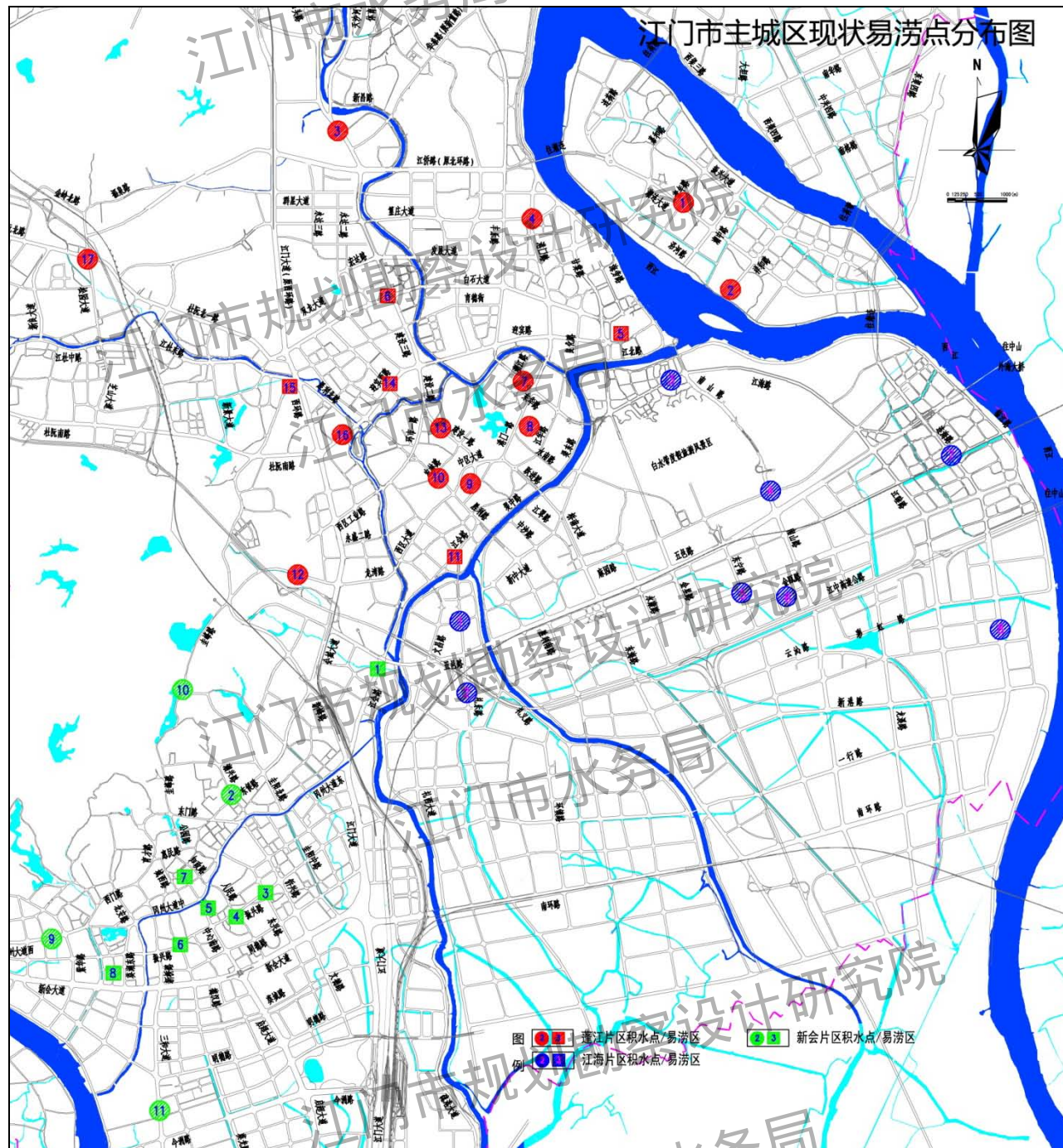


图 3-1 江门市主城区现状易涝点分布图

序号	积水位置	积水深度 (cm)	积水原因	备注
一	蓬江区			
1	潮连青年路与潮连大道交叉口	20	积水点大管接小管，下游管道排水能力不足	积水点
2	潮连祥和路南段	20	地势低洼，下游排水管渠偏小	积水点
3	建设三路（北环路~江沙收费站）	10~20	道路排水边沟尺寸偏小，受泥砂淤积严重	积水点
4	港口二路与高沙三街交叉口	25	区域地势低洼，下游的大江冲泵站规模、扬程均不足，在西江发生超 5 年洪水水位时泵站排水能力达不到设计流量	积水点
5	堤东路和江北路沿线区域	20	属于旧城区，地势低洼，下游蛇山、水南等泵站规模以及排水暗渠尺寸不足，路面退水速度较慢	易涝区
6	公路大厦岗	40	地势较低，双龙大道以及宏达工业区汇水面积大，雨量大；建设二路雨水渠与白石大道雨水渠未有接通，建设二路下游渠道排水线路长、排水压力大，雨水难以及时排放	易涝区
7	东华一路购书中心前	15	地势相对较低，受港口一、二路雨水冲击，下游东华泵站规模不足，导致暴雨时路面积水	积水点
8	江华路西侧凤阳街周边	20	地势低洼，地面低于东华路暗渠渠顶标高，暴雨时雨水难以排出东华路暗渠内	积水点
9	建设一路（江门大厦~二中路口）	30~50	地势低洼，上游蓬菜路-建设路-五邑大学排水渠排水能力不足，雨水经连通管排至本路段雨水管内；而本路段雨水管管径过小，路面雨水无法排进管内	积水点
10	胜利路（西区大道以东段）	30~45	西区大道、中区大道和胜利路（西段）汇水面积大，雨量大；但胜利泵站无预排功能，待泵前暗渠积水一定深度后才能开启水泵抽排，并且泵站的排水能力不足，路面退水速度较慢	积水点
11	江会路江礼桥底	20	地势低洼，下游沙仔尾泵站的排水能力不足，路面退水速度较慢	易涝区
12	龙湾路（油墨厂一带）	20	下游河道堵塞严重，局部改造涵洞尺寸过小，排水能力不足	积水点
13	建设一路环市办事处前一带	20~25	排水管渠处于排水线路末端，超负荷运行	积水点
14	迎宾大道西至里村大道红绿灯	15	地势低洼，下游白鸽滩泵站的排水能力不足，路面退水速度较慢	易涝区
15	木朗红绿灯	20	地势低洼并缺乏泵站保护，杜阮河洪水以及圭峰山洪水倒灌进村	易涝区
16	迎宾西路（贯溪村路段）	15~20	江门大道排水边沟被堵塞，西侧山洪水以地面径流流至该路段后，排水管尺寸过小无法满足雨水排放	积水点
17	江杜公路松园红绿灯	20	局部路面低洼，排水设施不完善，路面雨水无法就近排出杜阮河而汇集在路面	积水点

序号	积水位置	积水深度 (cm)	积水原因	备注
18	城区部分城中村（含联合村、群程村、篁庄村、篁边村、耙冲村、祈安里、凤阳里、水南六里、江华里、蛇山村、平安里、范罗岗、智仁里、石湾直街、丰乐里、沂水里、江兴里、潮兴里、紫云里、升地里、阜康里、东观里、福隆里、明文里、迦南里、福田里、鹅溪里）	10~20	原因均为村庄地势低洼，受周边建成区影响，雨水难以排放至市政排水系统形成内涝；并且部分村庄缺乏排涝泵站或排涝泵站规模不足，进一步加重村庄了内涝	易涝点
二	江海区			
1	江南市场及江翠路、南苑一街一带	10~20	一方面区域地势相对周边地块低洼，容易汇集雨水；另一方面本区域属于旧城区，雨水管渠运行情况一般，导致退水时间较长	积水点
2	中沙市场及新中大道一带			
3	礼乐一路	15~25	地势低洼，下游河道排水线路长并且受外江洪水顶托，缺乏泵站保护	积水点
4	礼乐二路			
5	江海路沿线	30	山洪流量大，下游泵站的排水能力不足，路面退水速度较慢	积水点
6	南山村区域	20	地势低洼，一方面山洪流量大，另一方面下游河道排水线路长、流速慢，河水拥堵难以排空	积水点
7	东宁路管委会前	30	河道受人为侵占，排水能力降低；并且由于地势较低，河涌洪水漫出路面	易涝点
8	高新西路一带	25		
9	连海路沿线	20~30	地势低洼，并且无排水设施	易涝点
10	麻园村一带	20	该区域北侧为白水带山，区域内缺少山洪截流高排系统以及用于临时蓄水的坑塘，受山洪水影响较大；麻园村下游距麻园河较远，同时麻园河末端也缺乏泵站控制水位，洪水排放困难	易涝点
11	白水带路一带	10~15	该区域受白水带山洪水影响严重，缺乏调蓄水体，山洪水通过道路雨水系统进行排放，排水压力过大	
12	中路河下游村庄	20	一方面村庄地势低洼；另一方面村庄调蓄用地受侵占严重，周边用地快发引起径流系数加大，进一步增加村庄排水负担	易涝点
三	新会区			
1	奇榜村及江会路与五邑路交叉口	40	地势低洼，受江门水道洪水顶托。龙湾河洪峰流量大而河道排水断面不足，河水漫出地面致使村庄水浸，并进一步漫出江会路路面	易涝区
2	东候路与潮兴路交叉口	30	潮兴路上游暗渠坡度大流速快，下游暗渠坡度小排放不及，雨水从雨水口冒出	积水点

序号	积水位置	积水深度 (cm)	积水原因	备注
3	人民路与振兴路交叉口	20~30	为以往的新会郊区，道路及排水系统建设标准低，下游排水渠尺寸小，流速慢，并且缺乏泵站保护，路面雨水无法排进渠内	易涝区
4	中心南路与振兴路交叉口			
5	汇泗村一带	25~35	为城中村，地势低洼，缺乏泵站保护	易涝区
6	城南村一带			
7	仁义村一带			
8	新会旧城区（包括惠民路、中心路、朱紫路、古榕路、东门路等道路及其沿线区域）	15~25	地势低洼，排水设施老化排水能力下降，难以将圭峰山山洪水尽快排出会城河，容易出现雨水口冒水情况；会城河受潭江洪水顶托，并且缺乏泵站保护，河水拥堵难以排空	易涝区
9	冈州大道西	15~25	排水管、排水涵洞堵塞，北侧山洪水从地面径流至南侧低洼区	积水点
10	葵博园路口	15~20	处于道路低洼区容易汇集雨水，连接玉湖的排水管尺寸过小，路面雨水无法排进管内	积水点
11	三和大道	15~25	道路标高低，道路排水系统不完善	积水点

注：1、易涝区定义：由于地势低洼、排水系统不完善等问题造成某些相对集中区域逢雨必淹，同时造成一定的灾害影响，该类区域为易涝区。局部低洼地段（含下沉广场、下穿道路等）≥30cm，积水时间30分钟以上，积水面积≥1000m²。

2、积水点定义：由于降雨量大，排水设施问题等，造成区域排水不畅，形成短时积水，该类区域为积水点，以道路积水为主。积水深度≥15cm，积水时间30分钟以上，道路积水长度≥50m。

3.1.5 城市排水设施

1、雨水及合流制排水管（渠）

（1）蓬江区现状排水管（渠）

1) 蓬江岛及丰乐路以东片区

沿东华一路—东港路敷设有 B×H=4.0×2.0m 雨水渠，该雨水渠在堤东路以及东湖公园内设有两处出口，往东、西两侧分别通过东华泵站和炮楼山泵站排出江门河和天沙河；

沿水南路敷设有 B×H=2.5×2.0m 雨水渠，往东通过水南泵站排出江门河；

沿胜利路敷设有 B×H=7.0×1.6m 雨水渠，往东通过胜利泵站排出江门河；

沿永康路敷设有 B×H=3.0×1.8m 雨水渠，往东通过沙仔尾泵站排出江门河；

沿环市三路敷设有 B×H=3.0×2.0m 雨水渠，往东通过白沙泵站排出江门河；

沿华园中路、西区大道、农林西路、建设一路、胜利路（环市路以北段）敷设有 d1500mm~B×H=2.5×1.8m 雨水管（渠），就近将雨水自排出天沙河或江门河；

沿高沙地块道路敷设有 $d800\text{mm}\sim B\times H=1.4\times 1.0\text{m}$ 雨水管（渠），往东排出西江；

沿港口二路（发展大道以北段）~高沙三街敷设有 $B\times H=2.5\times 2.0\text{m}\sim 3.0\times 3.0\text{m}$ 雨水渠，往北通过大江冲泵站排出西江；

沿蛇山村道路敷设有 $d1000\text{mm}\sim B\times H=1.5\times 1.5\text{m}$ 雨水管（渠），往南通过蛇山泵站排出江门河；

沿良化大道敷设有 $B\times H=3.6\times 3.0\text{m}$ 和 $B\times H=4.0\times 3.0\text{m}$ 雨水渠，沿线接入由白石大道、港口路、甘棠路、迎宾东路等道路排水管（渠），往南通过良化泵站排出江门河。

运行情况：江门河沿线老城区部分建于 50、60 年代的排水管渠存在淤积、堵塞情况，运行情况一般；天沙河沿线建成区排水管渠运行情况总体良好。

2) 丰乐路以西的北新区片区

沿丰乐路~北环路南侧敷设有 $B\times H=1.1\times 1.3\text{m}\sim 2\times 2.9\times 2.2\text{m}$ （双孔涵）雨水渠，往西、北两个方向排出天沙河；

沿迎宾路敷设有 $B\times H=2.5\times 2.0\text{m}\sim 4.0\times 2.0\text{m}$ 雨水渠，往西通过耙冲泵站排出天沙河；

沿迎宾西路（西段）敷设有 $d400\sim d1600\text{mm}$ 雨水管道，往中部排入贯溪村以及里村大道 $B\times H=2.0\times 2.0\text{m}$ 和 $B\times H=4.0\times 2.0\text{m}$ 合流制排水渠；沿迎宾西路（东段）~建设二路敷设有 $B\times H=2.6\times 1.8\text{m}$ 合流制排水渠，往东通过北郊泵站排出天沙河；

沿建设二路敷设有 $B\times H=2.0\times 1.6\text{m}\sim 4.0\times 1.6\text{m}$ 的合流制排水渠，就近、分散排出天沙河；

沿胜利北路敷设有 $d600\text{mm}\sim B\times H=2.0\times 1.6\text{m}$ 雨水管（渠），就近、分散排出杜阮河；

沿里村大道敷设有 $d600\text{mm}\sim B\times H=4.0\times 2.0\text{m}$ 雨水管（渠），通过白鸽滩泵站排出天沙河；

沿宏达工业区道路敷设有 $B\times H=1.0\times 1.0\text{m}\sim 2.0\times 2.0\text{m}$ 的合流制排水渠，往东排至建设三路排水渠中；

沿发展大道、白石大道、篁庄大道、群星大道等东西向主干道敷设有 $d800\text{mm}\sim B\times H=4.0\times 2.2\text{m}$ 雨水管（渠），往中间排出天沙河。

运行情况：本片区排水管渠养护、运行情况总体良好，但是局部如建设二路、建设三路沿线局部原排水明渠改造的暗沟渠运行情况一般。

3) 滨江新区

沿丰乐路北延线~北环路（天沙河以东段）北侧敷设有 $B\times H=2\times 1.9\times 1.8\text{m}\sim 2\times 2.0\times 1.8\text{m}$

（双孔涵）雨水渠，自东往西通过泵站排出天沙河；

沿北环路（以西段）敷设有 $d600\sim d1500\text{mm}$ 雨水管，就近、分散排出天沙河及其支流。

沿新昌路~天沙河路敷设有 $d600\sim d1500\text{mm}$ 雨水管，就近排出天沙河；

沿江兴大道敷设有 $d600\text{mm}\sim B\times H=4.0\times 1.8\text{m}$ 雨水管（渠），就近、分散排出人工水系或天沙河；

沿石郡路敷设有 $d600\text{mm}\sim B\times H=2.0\times 2.0\text{m}$ 雨水管（渠），就近排出人工水系；

运行情况：本片区排水管渠建设标准较高，运行情况良好。

4) 先进制造业园区

沿桐乐路（西侧段）敷设有 $B\times H=5.0\times 3.5\text{m}$ 排洪渠，将山洪水引至桐井河；

沿桐乐路（东侧段）敷设有 $B\times H=2.0\times 1.8\text{m}\sim 2.5\times 1.8\text{m}$ 排水渠，往南排出桐井河；

沿三堡七路分别敷设有 $4.0\times 5.0\text{m}$ 的排洪渠（三堡排洪渠），将山洪水引至泥海河；

沿堡棠路敷设有 $d1500\text{mm}\sim B\times H=2.0\times 2.0\text{m}$ 雨水管（渠），往南排出三堡排洪渠。

运行情况：本片区排水管渠建设标准较高，运行情况良好。

5) 潮连街道

沿潮连大道、青年路、祥和路等道路敷设有 $d600\sim B\times H=2.0\times 1.8\text{m}$ 雨水管（渠），就近排出环岛河及其支流。

运行情况：排水管渠管径偏小，运行情况一般。

6) 棠下镇（镇区）

主要沿江沙路、棠下大道以及人民路等道路敷设有 $d600\text{mm}\sim B\times H=1.2\times 1.2\text{m}$ 之间排水管（渠），就近排出镇区南侧河道。

运行情况：部分位于镇圩的排水管渠存在淤积、堵塞情况，运行情况一般。

7) 荷塘镇

主要沿镇区以及中兴二路、中兴三路、中兴四路沿线的部分建成区内道路建设有雨水管（渠），尺寸主要由 $d400\sim d800\text{mm}$ 之间，就近排出中兴河及其支流。

运行情况：部分位于镇圩的排水管渠存在淤积、堵塞情况，运行情况一般。

8) 杜阮镇

沿江杜公路敷设有 $d600\text{mm}\sim d1200\text{mm}$ 雨水管，就近、分散排出杜阮河；

沿杜阮北路、松园大道、芝山大道等道路敷设有 $d600\text{mm}\sim B\times H=2.2\times 2.0\text{m}$ 雨水管（渠），由南北两侧往中部排出杜阮河。

运行情况：部分位于镇圩的排水管渠存在淤积、堵塞情况，运行情况一般。

(2) 江海区现状排水管（渠）

1) 江南街道

沿江海一路敷设有 $2\times d600\text{mm}\sim B\times H=1.5\times 1.8\text{m}$ 雨水管（渠），就近排出江门河或内河涌；

沿白水带路敷设有 $d600\text{mm}\sim B\times H=1.2\times 1.8\text{m}$ 雨水管（渠），往西排出江海一路雨水渠。

运行情况：排水管渠运行情况总体良好。

2) 滘北街道

沿江海二路敷设有 $2\times d800\text{mm}\sim B\times H=2.5\times 2.0\text{m}$ 雨水管（渠），就近排出江门河或内河涌，其中西侧段雨水渠通过滘北泵站排出江门河；

沿富华路敷设有 $2\times d600\text{mm}\sim d800\text{mm}$ 雨水管，往南排出江海二路雨水渠。

运行情况：排水管渠运行情况总体良好。

3) 滘头街道

沿东海路敷设有 $2\times B\times H=1.0\times 1.5\text{m}\sim 2.5\times 2.0\text{m}$ 雨水渠，往南排出小海河；

沿新中大道敷设有 $B\times H=1.2\times 1.2\text{m}\sim 2.0\times 2.0\text{m}$ 雨水渠，往东排出东海路雨水渠；

沿胜利南路敷设有 $d1200\sim d1650\text{mm}$ 雨水管，往南北两侧排出小海河和江门河。

运行情况：排水管渠运行情况总体良好。

4) 礼乐街道

沿礼乐一路、文昌路敷设有 $d1000\text{mm}\sim B\times H=2.0\times 2.0\text{m}$ 合流制排水管（渠），往南排至张围河支流中；

在礼乐镇镇区、北部一带建成区，以及礼乐一路、礼义路、五邑路沿线的部分建成区内道路建设有 $d400\sim d800\text{mm}$ 雨水管，就近排出张围河、乌纱河及从河道引出的一些土沟中。

运行情况：部分位于镇圩的排水管渠存在淤积、堵塞情况，运行情况一般。

5) 外海街道

沿江海三路～江海四路敷设有 $d800\text{mm}\sim B\times H=2.0\times 2.0\text{m}$ 雨水管（渠），就近排出金溪河或石咀河；

沿中华大道敷设有 $d800\sim d1000\text{mm}$ 雨水管，并以 $B\times H=2.2\times 2.0\text{m}$ 雨水渠往南排出石咀河。

运行情况：部分位于镇圩的排水管渠存在淤积、堵塞情况，运行情况一般。

6) 高新区

沿金瓯路敷设有 $d1000\text{mm}\sim B\times H=2.0\times 1.8\text{m}$ 雨水管（渠），就近、分散排出龙溪河、麻园河等；

沿金星路、东宁路、南山路分别道敷设有 $B\times H=2.1\times 1.5\text{m}$ 、 $2\times B\times H=3.5\times 2.0\text{m}$ 和 $2\times B\times H=3.5\times 2.0\text{m}$ 雨水渠，往南排出麻园河；

沿龙溪路敷设有 $d1000\text{mm}\sim d1200\text{mm}$ 雨水管，就近排出龙溪河；

沿江睦路敷设有 $d1000\text{mm}\sim d1500\text{mm}$ 雨水管，往南排出彩虹河。

运行情况：本片区排水管渠为近几年建设，由于受河涌水位顶托，管渠处于淹没出流状态，运行情况一般。

(3) 新会区现状排水管（渠）

1) 会城中北部片区

沿圭阳北路敷设有 $B\times H=1.0\times 1.4\text{m}\sim B\times H=4.0\times 2.0\text{m}$ 雨水渠，往南排出会城河；

沿潮兴路敷设有 $B\times H=2.5\times 1.8\text{m}$ 雨水渠，往南排出会城河；

沿圭峰北路敷设有 $B\times H=4.0\times 3.0\text{m}$ 雨水渠，往南排出现状冈州宾馆人工湖；

沿育才路东侧～朱紫路～民生路～凌东路～女人街敷设有 $B\times H=2.7\times 1.7\text{m}\sim 7.0\times 2.0\text{m}$ 雨水渠，往东、南两个方向排出会城河；

沿育才路西侧～城北路～西门路敷设有 $B\times H=2.5\times 2.0\text{m}$ 雨水渠，往西排出沙堤河；

沿城西一路敷设有 $B\times H=1.2\times 1.2\text{m}\sim B\times H=3.5\times 2.0\text{m}$ 雨水渠，往南排出会城河；

沿五显路敷设有 $B\times H=3.5\times 1.0\text{m}$ 雨水渠，往南排出会城河。

运行情况：本片区中部为老城区，部分尺寸较大的排水管渠为原河涌改造而成，汇水面积较大，但是由于结构较为简易（砖砌），淤积、堵塞严重，运行情况较差；片区的东西两侧区域排水管渠为近年建设，运行情况良好。

2) 会城南部分片区

沿侨兴路敷设有 B×H=2.5×1.5m~4.5×1.8m 雨水渠，往南排出灵镇涌；

沿南园路敷设有 B×H=2.5×1.8m~4.0×2.8m 雨水渠，往南排出汇泗涌；

沿悦龙村~启超大道敷设有 B×H=2.0×1.5m~5.0×2.5m 雨水渠，往南排出大口涌；

沿德汉路敷设有 B×H=2.0×1.5m~4.0×2.0m 雨水渠，往南排出城南涌；

沿帝临路敷设有 B×H=2.0×1.5m~4.0×2.0m 雨水渠，往南排出帝临涌。

运行情况：本片区新会大道和三和大道排水管渠管径较小并受砂石堵塞情况较为严重，运行情况较差；其他区域排水管渠基本为本世纪建设、改造，运行情况良好。

(4) 对上述排水管渠按排水管渠的性质以及设计重现期进行统计，详见下表。

表 3-17 江门市主城区现状市政管渠系统统计表

区域名称	现状人口 (万人)	现状建成区面积 (km ²)	雨污合流管网长度 (km)	雨水管网长度 (km)	合流制排水明渠长度 (km)	雨水明渠长度 (km)
蓬江区	73.09	62.2	141.7	276.5	0	0
江海区	25.85	26.0	81.0	131.3	0	0
新会区	85.93	27.8	131.2	49.3	0	0
合计	184.87	116.0	353.9	448.6	0	0

注：1、新会区人口为含各镇人口。

2、本表统计已有普查排水管网资料的区域，其它区域待普查资料完成时进行评估补充。

表 4-7 江门市主城区现状排水管网设计重现期统计表

排水区域	小于1年一遇 (km)	1年一遇 (km)	1~3年一遇 (包括1和3, km)	3~5年一遇 (不包括3和5, km)	大于或等于5年一遇 (km)
蓬江区	161.469	67.105	15.21	14.13	166.816
江海区	154.935	15.385	6.12	7.704	28.216
新会区	117.095	13.506	3.483	2.556	37.32
合计	433.499	95.996	24.813	24.39	232.352

注：本表统计已有普查排水管网资料的区域，其它区域待普查资料完成时进行评估补充。

2、排涝泵站

(1) 城市排涝泵站

根据江门市水利设施普查资料，江门市主城区现有城市排涝泵站 45 座，其中蓬江区 33 座，江海区 6 座，新会区 6 座。各泵站详细情况详见下表。

表 3-17 蓬江区现状城市排涝泵站

区域	序号	泵站名称	泵站位置	泵站性质	服务范围 (km ²)	设计流量 (m ³ /s)	建设年份	运行情况
中心区	1	北环路泵站	新昌路侧	雨水泵站	2.0	6.03	1986	良好
	2	耙冲桥泵站	耙冲桥头	雨水泵站	0.6	7.40	2011	良好
	3	大江冲泵站	高沙中路	雨水泵站	1.2	3.18	1994	一般
	4	蛇山泵站	北街蛇山村	雨水泵站	0.3	2.10	1984	一般
	5	良化泵站	良化大道路口	雨水泵站	3.3	4.70	1999	良好
		新良化泵站		雨水泵站		19.44	2011	良好
	6	白鸽滩泵站	里村白鸽滩	雨水泵站	1.1	4.70	1994	良好
	7	北郊泵站	北郊新城	雨水泵站	0.3	7.00	2014	良好
	8	炮楼山泵站	东湖北园内	雨水泵站	0.8	4.08	2001	良好
	9	沙仔尾泵站	粮加厂对面	雨水泵站	0.6	3.37	1986	良好
	10	白沙泵站	白沙公园对面	雨水泵站	0.3	4.35	2011	良好
	11	胜利泵站	广新路口	雨水泵站	1.9	9.82	2001	良好
	12	水南泵站	水南路	雨水泵站	0.9	3.79	1994	良好
13	东华泵站	东华路	雨水泵站	0.9	6.17	1995	良好	
棠下镇及滨江新区	1	新昌泵站	石郡路侧	雨水泵站	2.5	21.0	2014	良好
	2	横江泵站	横江石山村	雨水、引水两用泵站	-	20.0	2012	良好
	3	丰盛泵站	丰盛工业园	雨水泵站	6.6	14.60	1981	良好
潮连街道	1	沙头泵站	卢边村	雨水泵站	4.5	10.56	2007	良好
	2	苟口泵站	塘边村	雨水泵站	2.8	5.17	2013	良好
	3	东厢泵站	富冈村	雨水泵站	2.6	7.87	2013	良好
	4	沙尾泵站	沙津横村	雨水泵站	2.7	7.20	2000	良好
	5	芝山泵站	芝山村	雨水泵站	2.1	4.80	2008	一般
	6	豸岗泵站	豸岗村	雨水泵站	2.4	2.95	1989	较差
荷塘镇	1	西闸泵站	南村村	雨水泵站	2.4	2.50	2009	良好
	2	白藤泵站	南村村	雨水泵站	2.3	5.40	2009	良好
	3	鸭寮泵站	禾岗村	雨水泵站	8.0	6.75	1995	良好
	4	禾岗泵站	禾岗村	雨水泵站	3.6	3.40	1982	一般
	5	南格泵站	篁湾村	雨水泵站	4.1	11.56	1978	良好
	6	龙冲口泵站	篁湾村	雨水泵站	3.0	5.66	1981	良好

区域	序号	泵站名称	泵站位置	泵站性质	服务范围 (km ²)	设计流量 (m ³ /s)	建设年份	运行情况
	7	雷步泵站	雷步村	雨水泵站	4.4	5.40	2010	良好
	8	霞村泵站	霞村村	雨水泵站	2.6	3.20	1978	一般
	9	龙田泵站	塔岗村	雨水泵站	1.9	4.00	2010	良好
	10	塔岗泵站	塔岗村	雨水泵站	6.2	6.55	2007	良好
	11	马桓泵站	高村村	雨水泵站	1.5	4.70	1995	一般
合计					80.9	234.32		

表 3-18 江海区现状城市排涝泵站

区域	序号	泵站名称	泵站位置	泵站性质	服务范围 (km ²)	设计流量 (m ³ /s)	建设年份	运行情况
滘头街道	1	滘头泵站	小海河出口	雨水泵站	5.1	13.20	2002	良好
滘北街道	1	滘北泵站	天骄半岛西侧	雨水泵站	0.3	2.66	2008	良好
礼乐街道	1	虾蛟滘泵站	虾蛟涌出口	雨水泵站	15.2	15.80	2014	良好
外海街道	1	横海南泵站	彩虹河出口	雨水泵站	8.1	17.20	2002	一般
	2	石洲泵站	石洲河出口	雨水泵站	6.0	13.20	2001	较差
	3	横沥泵站	横沥河出口	雨水泵站	2.0	11.66	2013	良好
合计					36.7	73.72		

表 3-18 新会区现状城市排涝泵站

区域	序号	泵站名称	泵站位置	泵站性质	服务范围 (km ²)	设计流量 (m ³ /s)	建设年份	运行情况
会城街道	1	龙昌泵站	龙昌路口	雨水泵站	1.0	5.5	2003	一般
	2	大洼东泵站	西盛村	雨水泵站	1.9	2.6	2010	一般
		大洼西泵站				1.8		
	3	桥板裂泵站	孖冲村	雨水泵站	1.0	3.6	2010	一般
	4	塘尾冲泵站	天禄村	雨水泵站	1.1	3.6	2010	一般
	5	大二口泵站	七堡岛	雨水泵站	2.3	2.89	2006	一般
	6	银州西泵站	茶坑村	雨水泵站	0.5	1.8	1991	一般
合计					7.8	21.79	-	-

从上述排涝泵站的调研情况可以看出，主要受到经济等各方面的因素影响，排涝泵站分布

并不均衡。以三区的建成区为例，蓬江区排涝泵站建设已基本覆盖整个建成区，江海区和新会区建成区的排涝泵站建设数量及规模均不足。直接表现的情况是，尽管三区均存在水浸情况，蓬江区水浸范围及程度均较小；而江海区和新会区水浸范围及程度均较大，如高新区和新会老城区均形成区域性的水浸问题。

(2) 村庄排涝泵站

水务和农业部门在江门市主城区内的村庄或城中村内设置了大量的排涝泵站，经合计为 151 座，设计流量为 0.04~11.6m³/s。

(3) 运行情况

上述的城市排涝泵站总体运行良好，但是由于大部分排涝泵站设计标准较低，泵站排涝能力较小，不能满足城市城市治涝标准；部分排涝泵站的连接渠道、内河涌尺寸不足（或受堵塞影响），下游排涝泵站不能充分发挥其排涝功能，导致上游地区积水、下游无水可抽的情况。除此之外，部分排涝泵站仍存在以下不同的问题：

- 1) 部分排涝泵站建设年份久远、设备老化，排洪能力降低，运行情况一般。
- 2) 部分排涝泵站设计或设备选型考虑不周全，当外江出现高水位时排涝泵站的运行情况较差。如胜利泵站站内没有设置排放口（拍门），在暴雨时（但外江未达到洪水位时）无法进行预排，必须待积水池达到一定深度后才能开启水泵进行抽排，不利于排涝安全；又如大江冲泵站水泵的设计扬程不足，当西江出现 5 年一遇洪水位（4.67m）时，排涝泵站的排水能力达不到设计流量。

3) 部分排涝泵站收水（集水）系统存在淤积、堵塞问题，影响泵站排涝功能的正常发挥。如白鸽滩泵站上游暗渠连接了里村城中村的一条明渠，由于明渠生活垃圾较多堵塞泵站格栅，泵站收水不畅。

3.1.6 城市内涝防治设施

在前面章节提到的现状湖泊中，蓬江区、江海区和新会区各有一座湖泊同时兼具调蓄功能。相关统计详见下表。

表 3-14 江门市主城区现状主要湖泊（调蓄）统计一览表

区域	名称	区域位置	水面面积 (ha)	有效调蓄率 (%)	调蓄水深 (m)	调蓄容量 (万 m ³)
蓬江区	观澜湖（一期）	江兴大道南侧	7.4	85	1.0	6.3
江海区	高新区南湖	彩虹路南侧	17.6	85	0.5	5.9
新会区	南新区南湖（试验区）	启超大道东侧	4.7	85	1.0	4.0
合计			29.7	-	-	16.2

3.2 问题及成因分析

在江门市主城区城市排水防涝系统现状分析中，城区及村庄均设置有一定规模的排水管网、排涝泵站等各类排水防涝设施。但是由于本地区地势较低，大部分区域均处于涝区范围内，并且由于经济发展等方面的原因，存在着排水防涝设施规模与数量不足，或是排水防涝设施无法发挥作用等问题，因此江门市主城区排水防涝形势仍较为严峻。城市内涝频发，不仅对城市居民生命财产安全产生造成威胁，也严重影响了到城市经济的正常发展。为了减少内涝灾害发生的频率，确保人民生命财产安全，有必要对内涝产生的根源进行分析研究。

本次规划从体制、机制、规划、建设、管理等方面进行分析，江门市主城区的内涝原因主要有以下几点：

1、旧城区缺乏上层次规划指引

由于旧城区早期建设时缺乏有效的上层次排水或防洪治涝规划指引，排水系统建设具有局限性、盲目性和随意性，缺乏排水系统“一盘棋”统筹考虑，导致部分区域的市政排水或防洪治涝设施不成系统。

如现状的白石、甘化地段一带区域属于上世纪 90 年代开发区域，由于缺乏上层次规划指引，整个区域排水系统均是随着城市建设逐步往外围延伸，以致出现排水管网衔接混乱、重复建设，上游地区管网集雨范围不断扩展引起下游管网容量不足等情况；又如大部分防洪水闸、排涝泵站服务范围仅为所在的某条村庄或某部分街区，以致该部分设施规模偏小，分布较为分散，不能形成以水系为单位的整体的排涝系统。在《江门市河北片排水工程规划修订方案设计》（1999）编制完成后，该区域排水系统已有所改善。

2、排水、防涝标准偏低，难以适应城市发展

雨水排水方面，江门市现有的主要排水系统大多是上世纪 90 年代以后建成的。当时采用的

公式为江门市暴雨强度公式，暴雨强度重现期按 0.5 年，后来逐渐提高到了 1 年。进入本世纪后，采用标准相对较高的 1993 年版广州市暴雨强度公式，同一标准下暴雨量计算成果较原公式增加约 12.5%；暴雨重现期提高至 2 年。

在防涝方面，江门市在以往采用的排涝标准为：“治涝设计标准按涝区 10 年一遇 24 小时暴雨所产生的径流量，城镇及菜地按一天排干、农田按三天排干设计。”该排涝标准适用于农田、水利，对于城市来讲，标准偏低；随着城市新开发区的建设标准不断提高，人口规模进一步增大，水面率大幅降低，排水防涝形式日益严峻，原有防涝标准难以达到城市治涝标准的需要。

3、部分地区地势低洼，缺乏泵站保护或泵站规模不足

在江门市城市建设初期没有充分考虑江门水道、潭江洪水位与地面高程关系，旧城区及城中村部分地面高程在 2.2m~3.2m 之间，而潭江常水位为 2.0m 左右，10 年一遇洪水位为 2.7m 左右，50 年一遇洪水位达到 3.2m 左右，在外江水位达到 5~50 年一遇洪水位时，低洼区域排水系统遭遇外江洪水顶托，甚至出现江水倒灌，造成围内排水不畅和积水。

部分区域如新会城区或礼乐街道缺乏泵站控制内河涌水位，目前通过水闸抵挡外江洪水，待外江洪水消退时打开水闸进行排空，以致围内水浸时间长，水浸深度高；又如江门旧城区部分排涝泵站规模不足，雨水在主干渠内形成拥堵，导致路面雨水退水时间较长。

4、山洪水“高水低排”，部分山洪水通道行泄不畅

江门市主城区分布了圭峰山、大雁山、石猫山、白水带等多处山体，暴雨形成的山洪下泄时流量流速极大，使得江门市主城区泄洪通道的建设显得十分重要。典型区域如下：

一是如新会区圭峰山没有进行“高水高排”，而是往南方向穿越地势低洼、平坦的旧城区汇入会城河内，该部分泄洪通道多年前已改造为暗渠，结构简易，尺寸也较小，排水线路中间存在多处瓶颈形成拥堵。在受到上游山洪水的冲击后，由于无法及时进行排放，部分低洼区域的雨水口甚至出现冒水现象。

二是如杜阮北路工业区和建设二路宏达工业区泄洪通道不完善，大量山洪水无法进入排水管网内，以地面径流形式进入工业区内，甚至径流出建设二路、双龙大道等城市主干道，严重影响交通出行。

5、内河涌排水能力下降，污染也较严重

江门市主城区现状内河涌分布较广，河涌不但具有防涝、排洪功能，部分河涌兼具灌溉功

能。由于河道清淤工作开展不及时，导致年久失修而淤塞。如高新区的开发过程中，由于建厂、修路等建设活动，任意占用、填埋河道，不仅造成河道的堵塞，而且侵占水面面积，致使许多河道缩窄变浅，改变了河道的天然断面形态，减少了河网的调蓄容量，影响河道排涝功能的正常发挥。

另外是由于生活及各类工业污、废水排放造成水体出现富营养化，造成河道水体严重污染，使河道生物死亡。河道沿岸富含有机成分的垃圾腐烂则进一步加重对河道水体的污染，在夏季还会产生恶臭问题。

6、城市蓄水面积减少，原生态排水系统受破坏

随着江门市主城区近年的开发建设，原有农田、池塘、湖泊成为城市建设用地，典型区域如高新区。该部分区域不透水地面增加，水面率减少，导致城市调蓄能力降低，地表径流量大，洪峰流量增大，汇流时间短，需要河道过水断面增加。而下游河道不仅没有相应扩容，甚至出现部分河涌被侵占而压缩现象，造成城市排水与蓄洪、行洪能力不匹配的现象。

另外滨江新区、高新区及杜阮镇的部分村庄排水系统受道路、高速公路、铁路建设的影响而受到破坏，加大了村庄排水系统压力或改变了原村庄雨水出路，使村庄受到涝害威胁。

7、原公路排水系统未能往市政排水系统转变

江门市主城区多条道路如江门大道、双龙大道、启超大道等目前仍按公路标准采用道路边沟进行排水，与沿线地块市政排水系统难以衔接。又如建设二路及建设三路现状排水暗渠由原道路边沟上方增加透水铸铁（砵）盖板改造而成，渠深在 0.3m~0.5m 之间，过水断面严重不足，形成道路积水。

另外还存在着因道路建设主体原因形成的排水系统衔接的问题，如建设二路现状雨水渠与白石大道雨水渠至今未能衔接，加大了建设路排水线路的长度，导致交叉口一带积水严重。

8、局部区域雨、污水管道衔接混乱

蓬江及新会旧城区现状排水体制为截留式雨污合流制排水体制，近年来，部分改造或新建道路已实施雨、污分流制排水体制，受建设条件限制，部分污水管临时接至雨水系统中，加重了雨水系统的排水负担。

如跃进路（港口路以西段）d1000mm 雨水管排水方向为自东往西排放建设路排水暗渠中，由于地块内部排水体制仍较为混乱，暴雨时道路沿线地块雨水首先通过污水管往江门水道方向排放至跃进路（港口路以东段）雨水渠中，导致下游渠道雨水拥堵，并且进一步加重道路沿线城中

村的水浸情况。

9、早期建设的排水设施养护和维修不足，出现破损和堵塞

江门市旧城区内部分早期建设的排水管道老化、破损严重，如集雨范围包括北街医院、蛇山村等区域 $B \times H = 1.0 \times 1.2m$ 砖砌排水主干渠沿村道敷设，渠道排水能力不足，失修漏水严重，污水渗出地面造成污染。而渠道同时存在的淤积堵塞现象又降低了管渠过水断面，影响了管道系统对雨水的排放，导致一旦下雨，地面就会积水。

由于原北环路以及新会区冈州大道西的水浸原因均为道路雨水口、雨水管渠受砂石堵塞引起，目前北环路已通过排水系统改造得到改善，冈州大道西水浸情况仍较为严重。

10、旧城区雨水管道容量不足，改造难度大

在现状雨水管渠方面，在蓬江和新会的旧城区存在雨水管（渠）尺寸偏小的情况，如新会旧城区内部道路大多数设 d300~d400mm 排水管道，蓬江旧城区内存在大量的 $B \times H = 0.4 \times 0.4m \sim 0.8 \times 0.8m$ 砖砌排水渠，并且该部分排水管（渠）大多为合流制排水管（渠），在城市的不断开发建设中，该部分现状排水系统难以适应今后的发展要求。

并且该部分区域多为建筑、人口密集区以及交通繁忙区，各类地下管线种类众多、走向混乱，开挖时容易造成损坏，改造的难度较大。

第四章 城市排水防涝能力与内涝风险评估

4.1 降雨规律分析与下垫面解析

4.1.1 降雨规律分析

江门市主城区范围内的雨量站主要有江门雨量站、新会雨量站及凤飞云水库雨量站。根据选用的雨量代表站资料情况，除江门气象站最大 6h、72h 雨量外，各站点雨量资料系列均大于 30 年，详见下表。

表 4-1 本规划选用雨量站资料系列情况

测站名	所在流域	项目	最大 1h	最大 6h	最大 24h
凤飞云水库	天沙河	资料系列	1980~2011	1974~2011	1974~2011
		系列长度(年)	32	38	38
新会气象站	会城河	资料系列	1957~2006	1957~2006	1957~2006
		系列长度(年)	50	50	50
江门气象站	天沙河	资料系列	1963-2011	1984-2011	1962-2011
		系列长度(年)	49	28	50

注：本表数据来源《江门市城市防洪规划（2011~2030年）》。

根据《江门市城市防洪规划（2011~2030年）》，不同历时降雨量采用 P-III 型概率曲线试点配线法进行的理论频率计算成果见下表。

表 4-2 江门市实测雨量理论频率计算成果表

站点	历时	不同频率设计暴雨 (mm)								
		H	Cv	Cs/Cv	P=1%	P=2%	P=3.3%	P=5%	P=10%	P=20%
凤飞云	1h	45.6	0.24	3.5	82.3	77.6	72.7	69.7	65.9	60.3
	6h	88.9	0.42	3.5	212.6	191.0	178.1	161.6	138.8	114.9
	24h	150.2	0.35	3.5	316.6	288.8	272.2	250.8	220.6	188.5
	72h	200.5	0.43	3.5	487.8	437.1	407.1	368.7	315.4	259.9
江门	1h	52.1	0.33	3	104.0	95.8	90.8	87.2	84.4	75.2
	6h	94.6	0.37	3	204.7	186.9	176.2	168.5	162.4	142.8
	24h	157.5	0.38	3	331.8	303.6	286.6	274.4	264.7	233.5
	72h	-	-	-	-	-	-	-	-	-

站点	历时	参数			不同频率设计暴雨 (mm)					
		H	Cv	Cs/Cv	P=1%	P=2%	P=3.3%	P=5%	P=10%	P=20%
新会	1h	52.5	0.36	3	110.7	101.3	92.6	88.2	77.9	66.5
	6h	99.7	0.45	3	245.3	220.3	197.7	186.4	159.5	131.6
	24h	152.0	0.46	3	380.3	340.8	305.3	287.6	245.3	201.6
	72h	209.2	0.48	3	541.0	482.4	430.8	405.0	343.5	279.9

注：本表数据来源《江门市城市防洪规划（2011~2030年）》。

根据《广东省暴雨径流查算图表》，查得各典型站点不同时段设计暴雨特征值，并求得不同时段不同频率的设计暴雨，见下表。

表 4-3 《广东省暴雨径流查算图表》查得的设计暴雨成果

站点	历时	参数			不同频率设计暴雨 (mm)					
		H	Cv	Cs/Cv	P=1%	P=2%	P=3.3%	P=5%	P=10%	P=20%
凤飞云	1h	52	0.34	3.5	107.6	98.4	91.4	85.7	75.7	65.0
	6h	92	0.41	3.5	216.2	195.0	178.4	165.2	142.4	118.4
	24h	154	0.44	3.5	381.9	340.3	311.1	286.4	244.2	200.4
	72h	204	0.48	3.5	540.6	479.4	432.5	397.0	333.7	269.1
江门	1h	53	0.35	3.5	111.8	101.9	94.6	88.5	77.9	66.6
	6h	98	0.45	3.5	247.0	220.5	200.9	184.4	156.7	128.0
	24h	156	0.45	3.5	393.1	351.0	319.8	293.6	249.4	203.7
	72h	210	0.51	3.5	585.9	514.5	464.1	421.9	351.3	279.1
新会	1h	55	0.36	3.5	118.3	107.5	99.5	93.0	81.5	69.4
	6h	109	0.45	3.5	274.7	245.3	223.5	205.1	174.3	142.4
	24h	175	0.47	3.5	456.8	406.0	367.5	336.9	284.2	230.1
	72h	220	0.50	3.5	602.8	532.4	479.6	437.4	365.4	291.7

注：本表数据来源《江门市城市防洪规划（2011~2030年）》。

对比以上两表可以看出，各站实测暴雨系列计算结果与等值线图成果基本一致，等值线图结果略大，但误差基本不超过 20%（凤飞云最大 1h 设计暴雨除外），考虑到《广东省暴雨径流查算图表》为地区综合成果，反映了区域暴雨特性，结果更为合理，因此本次规划计算区域设计洪水时，暴雨参数均采用《广东省暴雨径流查算图表》的成果。

4.1.2 暴雨强度公式评估

1、现状采用暴雨强度公式

江门市主城区在以往排水规划及设计中均参照原广州市在 1993 年编制的暴雨强度公式：

$$q = \frac{2424.17 \times (1 + 0.533 \lg P)}{(t + 11)^{0.668}} (L/s \cdot ha)$$

式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

P—设计暴雨强度重现期；

t—降雨历时 t=t₁+t₂；

t₁—地面集水时间 取 t₁=10 分钟；t₂—管渠内雨水流行时间（分钟）。

根据现状实际使用效果来看，采用广州市 1993 年版暴雨强度公式基本能满足江门市的排水需求。

2、新编江门市暴雨强度公式

考虑到地区水文气象特性随时间发生的变化，目前江门市正在组织编制江门市本地的暴雨强度公式。根据《江门市区暴雨强度公式的推导与研究技术报告》（评审后修改稿，2015.08），新编的江门市暴雨强度公式情况如下：

1) 资料来源：江门市新会区国家气象站 1980 年至 2014 年的自记雨量记录，降雨历时按 5、10、15、20、30、45、60、90、120、150、180 分钟，每年每个历时选取最大一场雨量记录。

2) 采用方法：年最大值法。

3) 暴雨强度总公式： $q = \frac{2283.662(1+1.128LgP)}{(t+11.663)^{0.662}} (L/s \cdot ha)$

4) 单一重现期暴雨强度公式：

表 4-4 新编江门市单一重现期暴雨强度公式

重现期 P (年)	公式	重现期 P (年)	公式
P=2	$4830.308 / (t+17.044)^{0.808}$	P=20	$3077.977 / (t+9.235)^{0.626}$
P=3	$4359.535 / (t+15.633)^{0.760}$	P=30	$2957.904 / (t+8.256)^{0.609}$
P=5	$3853.024 / (t+13.926)^{0.712}$	P=50	$2825.473 / (t+7.160)^{0.589}$
P=10	$3377.408 / (t+11.547)^{0.661}$	P=100	$2661.312 / (t+5.792)^{0.564}$

5) 重现期区间暴雨强度公式： $q = \frac{1674}{(t+b)^a} (L/s \cdot ha)$

参数按下表取值：

表 4-5 新编江门市重现期区间暴雨强度公式参数表

重现期 P (年)	区间	参数	公式
1 — 10	I	n	0.827 - 0.180Lg (P - 0.640)
		b	18.799 - 7.198Lg (P - 0.247)
		A	29.900 - 10.903Lg (P - 0.771)
10—100	II	n	0.719 - 0.078Lg (P - 4.527)
		b	13.953 - 4.138Lg (P - 6.185)
		A	21.737 - 2.945Lg (P - 6.737)

3、新老公式比较

以 5、10、30、60 和 120 分钟 5 个历时为例，利用在编的暴雨强度公式计算重现期为 2、3、5、10、20、30 年的暴雨强度值，并与现状在用的广州暴雨强度公式进行分析比较。

表 4-6 在编江门市暴雨强度公式与广州 93 版暴雨强度公式强度比较表

序号	重现期 (年)	对比	历时 (min)					平均
			5	10	30	60	120	
1	2	现行公式	319.1	283.8	203.5	149.4	103.2	
		新编公式	298.4	265.6	187.8	133.8	87.8	
		比值 (%)	93.5%	93.6%	92.3%	89.5%	85.1%	90.8%
2	3	现行公式	345.0	306.7	219.9	161.5	111.5	
		新编公式	323.5	288.4	205.6	148.1	98.9	
		比值 (%)	93.8%	94.0%	93.5%	91.7%	88.7%	92.4%
3	5	现行公式	377.5	335.6	240.7	176.7	122.0	
		新编公式	351.0	313.4	225.3	164.4	112.0	
		比值 (%)	93.0%	93.4%	93.6%	93.1%	91.8%	93.0%
4	10	现行公式	421.6	374.9	268.8	197.4	136.3	
		新编公式	386.6	345.0	249.4	184.1	127.9	
		比值 (%)	91.7%	92.0%	92.8%	93.3%	93.8%	92.7%
5	20	现行公式	465.7	414.1	296.9	218.0	150.5	
		新编公式	418.4	372.1	268.5	199.3	140.0	
		比值 (%)	89.8%	89.8%	90.4%	91.4%	93.0%	90.9%
6	30	现行公式	491.5	437.1	313.4	230.1	158.9	
		新编公式	435.3	386.6	279.1	207.9	147.0	
		比值 (%)	88.6%	88.5%	89.0%	90.4%	92.5%	89.8%
7	平均比值 (%)		91.7%	91.9%	91.9%	91.6%	90.8%	91.6%

注：现行公式指广州 93 年版暴雨强度公式，新编公式指新编的江门市暴雨强度公式。

根据比较来看，在编的江门市暴雨强度公式计算的暴雨强度大约是现状使用广州暴雨强度公式计算值的 85~94%之间，平均约在 92%左右，差值较大。

由于在编的江门市暴雨强度公式的编制方法采用年最大值法，而现行 1993 年版广州暴雨强度公式采用年多个样法编制，编制方法不同导致结果存在差异，建议在在实际使用时，适当提高重现期进行修正。从下表可以看出，新编江门市暴雨强度公式 3 年重现期的暴雨强度与现行 1993 年版广州暴雨强度公式 2 年重现期相当，新编江门市暴雨强度公式 5 年重现期的暴雨强度与现行 1993 年版广州暴雨强度公式 3 年重现期相当，新编江门市暴雨强度公式 10 年重现期的暴雨强度与现行 1993 年版广州暴雨强度公式 5 年重现期相当。

表 4-7 在编江门市暴雨强度公式与广州 93 版暴雨强度公式不同重现期下暴雨强度比较表

序号	暴雨强度	历时 (min)						重现期 (年)
		10	15	20	30	45	60	
1	现行公式	317.191	275.018	244.531	202.873	164.730	140.580	1
	新编公式	341.997	298.442	265.641	219.257	175.565	147.545	2
2	现行公式	369.993	320.800	285.238	236.645	192.153	163.982	2
	新编公式	370.470	323.546	288.425	238.995	192.567	162.787	3
3	现行公式	400.881	347.581	309.050	256.400	208.194	177.671	3
	新编公式	401.834	351.046	313.374	260.726	211.516	179.977	5
4	现行公式	439.795	381.321	339.049	281.289	228.404	194.918	5
	新编公式	443.828	386.642	344.963	287.560	234.553	200.770	10

注：现行公式指广州 93 年版暴雨强度公式，新编公式指新编的江门市暴雨强度公式。

4、本次规划采用暴雨强度公式

根据《江门市水务局会议纪要【2015】18号（2015.10）》，2015年10月16日市水务局组织市财政局、市住建局、市城乡规划局、市建管中心、蓬江区城管局、蓬江区国土规划环保局、江海区住建水务局、江海区国土规划环保局、新会区城管局、新会区规划分局、蓬江区市政设施维修处、市规划勘察设计院、市市政设计院以及广东省气候中心召开了市区暴雨强度公式定稿讨论会，会议对市区新暴雨强度公式的重现期和适用范围等进行了讨论，纪要如下：

一、广东省气候中心介绍了我市新的暴雨强度公式的推导过程，包括推导依据、标准、自动雨量监测点布设情况，以及根据专家评审和部门提出的意见修改完善后的结果，并对新公式与原采用的公式进行了分析对比。会议一致认为新的暴雨强度公式符合现行规范和标准要求。

二、根据我市暴雨分布规律和公式推导过程中所依据的基础数据，新暴雨强度公式只适用于蓬江、江海和新会三区。

三、关于今后暴雨强度公式的重现期取值问题，会议一致认为：按照《室外排水设计规范》（2014版），并参照珠海、中山等周边城市的暴雨强度公式重现期的取值，市区新暴雨强度公式重现期选取：中心城区采用 5 年，非中心城区采用 3 年。

四、根据国家有关通知要求，新暴雨强度公式应尽快上报市政府，经政府批准同意后正式实施，实施日期暂定为 2016 年 1 月 1 日。

五、在新暴雨强度公式实施之日期已经批准立项的项目，按现行公式执行，在新的暴雨强度公式实施之日后，新立项的项目，按照新暴雨强度公式执行。

根据上述会议纪要精神，为与自 2016 年 1 月 1 日起实施的江门市新暴雨强度公式相符合，本次规划采用新编江门市暴雨强度公式，主城区一般区域设计重现期采用 5 年。

4.1.3 下垫面解析

与自然流域相比，城市区域内由于经济水平的发展，下垫面类型发生了巨大的变化。自然流域下垫面主要以土地和草地为主，城市下垫面类型主要以屋顶、道路、绿地以及铺砖地表为主，各种地面相互交错，使得产流状况变得十分复杂。综合考虑空间各种下垫面的特征和差异，可将下垫面类型分为三类子汇水区：1) 有洼地不透水区地表 2) 无洼地不透水区地表 3) 透水区地表。在此基础上依据江门市地表特征分为：屋面、道路、运动场、水面、山体、绿地（含农田）、其他（未明确分类或地表特征不明显区域）等七种类型。

江门市主城区现状下垫面类型各不相同，总体来说，老城区、新区及未建区域各有不同。

1、老城区主要有蓬江区的蓬江岛、北街甘化地段，江海区的浔头、浔北地段，新会区的旧城区等。老城区建筑密度高，建筑、路面等不透水地面占的比例较大，地面硬化程度较高，植被面积比重小于 20%。道路仍为传统不透水结构，道路绿化高出地面，排水主要依赖于道路排水设施。老城区的综合径流系数相对较高。

2、近年来开发的北新区、滨江新区、江海高新区、新会南新区等新城区按新的城市规划标准建设，建筑密度相对较低，绿地率相对较高，地面硬化程度也相比较老城区低。排水除道路排水设施外，仍有部分泄洪通道或河涌水系。道路仍为传统结构，道路绿化高出地面。新城区的综合径流系数相对较低。

3、未建区域基本无建筑，主要为散落村庄、农田、荒地及水塘，雨水排放通过自然入渗、湖塘调蓄及大小河涌排放。综合径流系数最低。

根据地面透水特性，将地面类型划分为房屋、道路、山体、水面（含水塘）、运动场、绿地（含农田）以及其他共七种类型。各排水分区地面类型统计详见下表及下图：

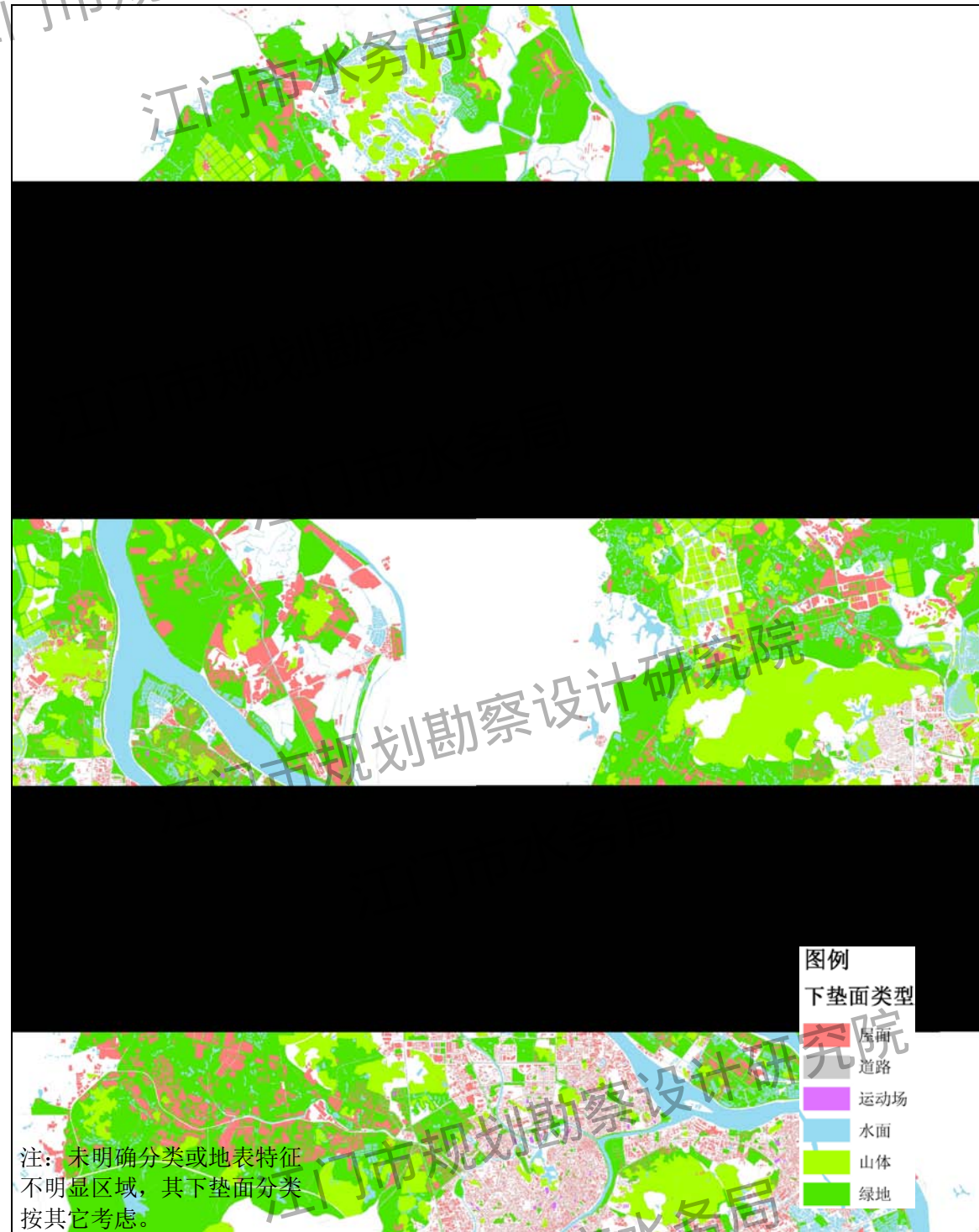


图 4-1 江门市下垫面解析图

表 4-8 地表类型（下垫面）分析表

行政区域	排水区域	总面积 (ha)	综合径流系数	各类型下垫面分类面积 (ha)						
				房屋	道路	山体	水面(含水塘)	运动场	绿地(含农田)	其它
蓬江区	蓬江及龙湾片区	1330.84	0.62	339.65	115.70	110.58	25.99	14.11	78.07	646.74
	北新区东片区	1526.55	0.52	244.07	133.30	149.56	49.62	6.76	379.09	564.17
	北新区西片区	2068.59	0.50	250.37	112.78	644.68	67.30	3.99	389.27	600.21
	滨江及棠下片区	12602.14	0.34	715.93	283.41	2806.91	1147.23	1.92	7526.16	120.59
	杜阮片区	7981.11	0.33	743.48	69.56	1209.84	374.38	5.41	5458.71	119.73
	潮连片区	1272.94	0.40	173.42	62.89	65.91	199.99	4.05	708.73	57.95
	荷塘片区	3551.30	0.38	718.88	44.65	265.06	157.33	0.21	2337.42	27.75
江海区	江海片区	7142.42	0.45	728.92	290.59	537.78	1218.20	10.11	2355.11	2001.70
	礼乐片区	3136.35	0.33	244.77	73.89	0.00	189.07	3.51	2175.76	449.34
新会区	会城片区	5909.29	0.47	666.02	217.27	2349.02	177.52	13.12	1396.30	1090.05
	南新区片区	5356.76	0.44	563.14	167.83	65.42	861.99	7.09	2078.67	1612.62
总计		51878.29	0.40	5388.65	1571.88	8204.76	4468.59	70.28	24883.29	7290.84
		占比		10.4%	3.0%	15.8%	8.6%	0.1%	48.0%	14.1%

注：本表中地表类型统计不含西江、潭江、江门水道、天沙河、礼乐河、杜阮河等主要河道，统计总面积约 519 平方公里。

4.2 城市现状排水系统能力评估

4.2.1 评估模型介绍

我国目前城镇排水工程设计应用中采用推理公式法计算雨水径流计算方法，该公式具有公式简明和需要参数少等优点；然而这一方法采用恒定流原理无法准确的反映管道的真实运行状态，且在大规模排水系统时会产生较大误差。欧盟在进行雨水管渠设计时，当汇水面积不超过 2.0km² 可采用推理公式法计算雨水流量，当汇水面积超过 2.0km² 时，应考虑地域内地面渗透性能差异、降雨时空分布不均匀性和管网汇流过程等因素，将汇水面积细分，采用数学模型法确定雨水设计流量。净雨量和净雨过程线可通过分别计算土壤下渗、植被截流、蒸发等过程对径流量的影响确定。根据《城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲》的要求，推荐使用水力模型对城市现有雨水排水管网和泵站等设施进行评估，分析实际排水能力。

本次规划采用英国瓦林福德的 Infoworks ICM 水力模型软件对现有排水设施的排水能力进行分析评估。Infoworks ICM 水力模型软件是城市综合流域排水模型软件，其水力计算引擎汇流过

程采用双线性水库模型，采用完全求解的圣·维南方程模拟管道明渠流。模型利用时间序列仿真能准确的分析雨水及污水的收集过程，使用图表的方式输入降雨量和不同类型污染源的排水模式，可以细致、准确的模拟排水管网系统各构筑的运行状况。使用实时控制（RTC）的方式精确控制泵、闸等要素，能够对网中的运行瓶颈进行准确的评估。Info Works ICM 模型能够完整地模拟回水影响、逆流、明渠、主干渠、复杂管道连接和复杂的辅助控制架构等。ICM 模型与地面模型相耦合能完整的模拟雨水的地表产流、地表汇流、管网汇流、地面积水的全过程。

4.2.2 模型评估过程及参数

1、模型搭建

模型及管线基础上数据来源于江门市现状地下管线普查数据。

根据江门市主城区现状排水管网普查资料，江门市主城区现有 DN600 及以上管径的雨水管渠总长度为 811.05km（其中含合流管渠长度约 353.93km），规划区域现状建设用地总面积约 116 km²，管网密度约为 7.0km/km²。

各排水区域管渠统计长度详见下表。

表 4-9 各分区现状雨水管渠长度统计一览表

行政区域	排水区域	管渠总长度 (km)	管渠管径/渠宽分类					B≥3000
			600≤B ≤1000	1000≤B ≤1350	1350≤B ≤1600	1600≤B ≤2000	2000≤B ≤3000	
蓬江区	蓬江岛及龙湾片区	94.69	48.49	14.48	14.41	6.24	5.73	5.33
	北新区东片区	67.87	31.57	18.39	2.97	0.33	11.24	3.38
	北新区西片区	87.18	45.41	11.60	6.63	7.62	7.52	8.40
	滨江及棠下片区	72.49	38.66	17.27	5.73	1.14	3.08	6.61
	杜阮片区	68.79	41.72	16.61	3.27	2.21	4.42	0.56
	潮连片区	18.84	11.13	7.19	0.08	0.00	0.38	0.06
	荷塘片区	15.29	9.68	4.29	0.00	0.00	0.74	0.59
江海区	江海片区	185.70	93.30	43.39	19.34	6.80	10.96	11.91
	礼乐片区	26.66	19.25	3.99	0.34	1.84	1.03	0.21
新会区会城街道	会城及南新区片区	173.95	88.36	33.32	10.49	6.13	9.78	25.87
总计		811.46	427.55	170.51	63.27	32.33	54.89	62.91

相关排水构筑物如：泵站、水闸、溢流堰等数据来源于江门市水务局与本规划工程技术人员通过整理现有设施资料、实地走访、电话咨询等方式获得相关排水设施设施信息。

在模型构建过程中将 ICM 模型软件与 GIS 结合，利用 GIS 的空间查询和选择工具从排水管网数据库中提取待建模区域内的管网数据，进而将排水管网空间矢量数据和相应的属性字段数据导入模型系统，建立排水管网的骨架结构模型。为有效的将排水系统内各个独立的排水元素整合到统一的系统内，实现各元素之间能够自由的进行信息传递，将排水系统内的雨水口、检查井等节点元素抽象为一个点。将具有转输功能的排水管道、溢流堰等线要素抽象为一条线。将不同类型下垫面，污染源等面元素抽象为一个面。从而将整个排水系统搭建为一个由点、线、面组成的具有空间网络的拓扑结构网络。以潮连岛片区为例，生成的拓扑结构如图 4-2。

模型构建中利用 DEM（数字高程模型）将现状的 CAD 地面高程点概化为具有 xyz 坐标的矢量数据。基于 TIN（不规则三角网）原理生成具有能够准确反映地面坡度、坡向、坡度变化率等因子在内的地面高程网格。将数字高程模型(DEM)与江门市排水系统模型相结合建立各片区排水系统数字高程模型。以潮连岛为例，生成的数字高程模型如图 4-3。



图 4-2 潮连岛为例的排水系统拓扑结构图

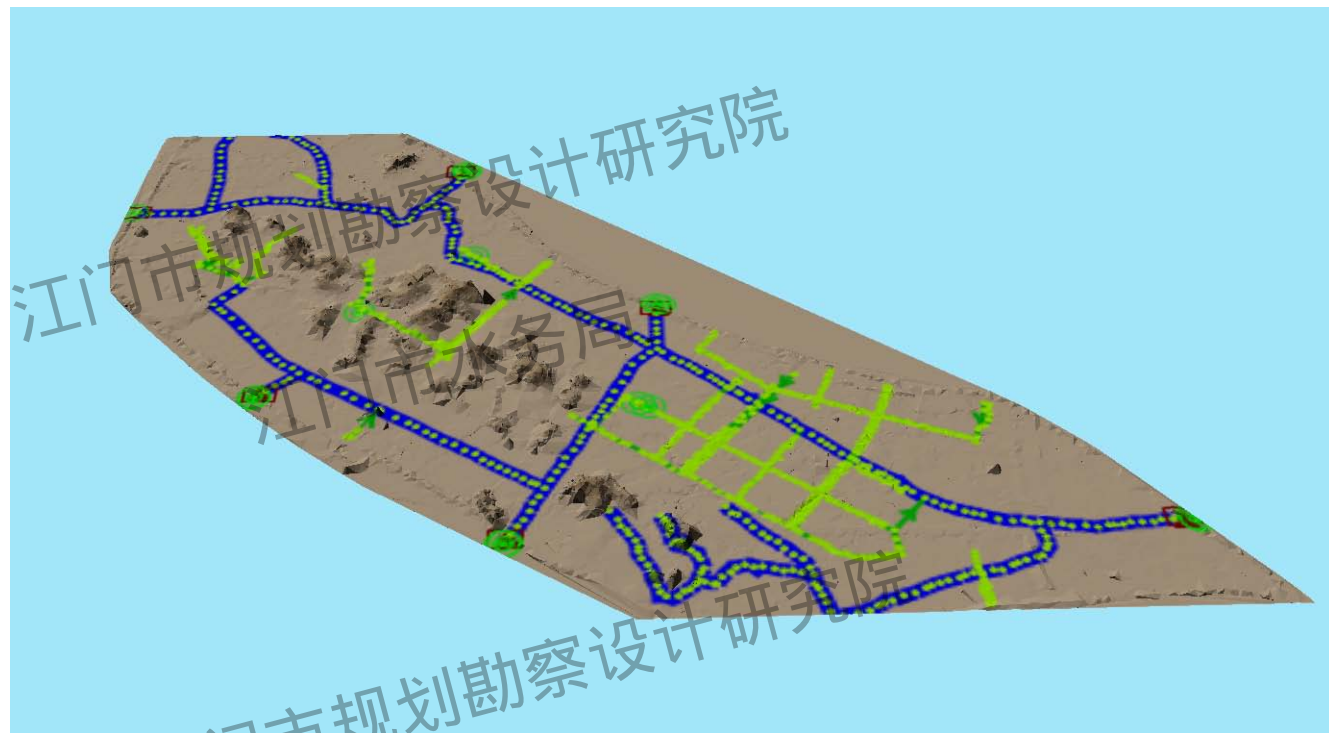


图 4-3 潮连岛为例的排水系统数字高程模型

2、数据检查与修正

管网节点、排水管道和汇水区等要素之间存在着特定的拓扑关系，构建完整、准确的排水管网拓扑关系对于排水管网模型构建至关重要，将直接影响管网模型模拟计算结果的准确性。由于在排水管网数据的处理过程中，不可避免地会造成各种各样的数据错误，因此充分利用软件平台进行管网拓扑关系的检查和修正，以确保构建完整的排水管网网络关系。

完整正确的网络结构是进行排水管网网络分析和建立排水系统模拟模型的基本条件。在实际建模过程中，由于现有的排水管网数据大多没有构建严格的拓扑关系，现有数据往往存在很多问题，导致管网的相互连接关系既不符合城市排水系统各要素之间特定的拓扑规则，也不符合实际，这将严重影响建模效率和管网模拟的准确性。针对这些问题，需要对其进行修补测，保证数据的真实和完整正确。

为保证数据空间结构的完整性、合理性、可靠性。需基于模型的相关分析手段度数据进行检查与修正。主要手段有：管网纵断面检查、上下游连接关系检查和工程合理性检查，连接性检查等。

- (1) 管段纵断面检查：通过查看管段的纵断面查找管网是否存在逆坡、错位等问题。
- (2) 上下游关系检查：能够检查管网的拓扑结构关系，检查管段的上下游边界。判断管段

下游边界、管网是否连接成环，检查井孤立等。

(3) 工程合理性检查：通过设置各种符合实际现状的检查规则，用于判断管段存在的合理性，如检查管网是否存重复和管段长度能否模型计算的最小值要求。

3、子集水区划分

降雨在经过初期地表截留入渗后将在地表产生径流，最后进入管网收集系统。雨水的汇流过程主要受到地形因素的影响，由地势高处流向地势低处。雨水检查井汇水面积的确定和污水有较大的差异。在管网模型的构建及计算过程中需要对整个大的建模区域进行离散化处理，即将整个建模汇水区划分为若干个子汇水区。从而确定每个检查井的汇水范围。依据泰森多边形原理和数字高程模型（DEM）绘制子集水区并结合实际管网流向和地形数据对集水区边界进行划分。并依据地形地貌和实际水流方向对集水区划分进行人工的调整与优化。详见下图。

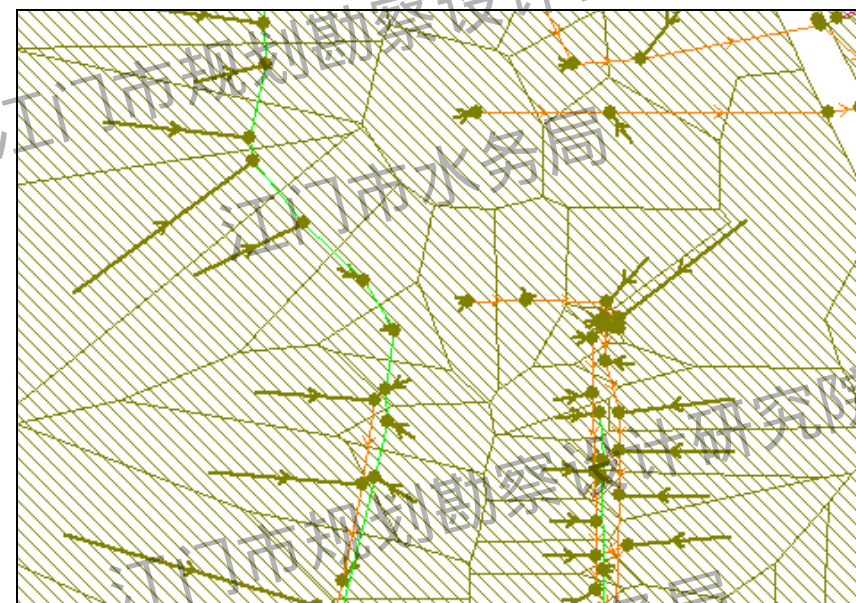


图 4-4 子集水区示意图

4、模型计算边界条件设定

排水管网存在着上游和下游两个边界，在管道上端连接的排水构筑物为入流边界，也成为上游边界。在管道下端连接的排水构筑物为出流边界，也称为下游边界。排水管网中的所有构筑物及外部条件都是管网边界条件的一部分。其中水位边界和下游出流边界对管网的实际运算结果有较大的影响。

当在管网处于非满流状态时，管网内的水流状态处于平行于管道坡度的非满流状态。在管道中排水流量超过设计流量、受河道水位水位或下游排水设施构筑物顶托时，排水管渠内将形

成压力流。排水管渠的排水能力将取决于管道相邻的检查井的水头差，而与管道坡度无关。在本规划将水位边界和下游泵站及相关排水设施构筑物作为模型重要边界条件参与模型计算。

江门市现状排水系统水位边界主要有：西江、潭江、江门水道、礼乐河、天沙河、杜阮河、天乡河、雅瑶河、泥海河、桐井河及相关内河涌。基于不同水位的重现期的降雨水位边界参照“3.1.1节”。

同时将泵站作为模型计算的重要下游边界，参与模型模拟计算。泵站信息如下表：

表 4-10 现状排涝泵站信息统计表

区域	序号	泵站名称	泵站位置	服务范围 (km ²)	设计流量 (m ³ /s)
城区	1	北环路泵站	新昌路侧	2.0	6.03
	2	耙冲桥泵站	耙冲桥头	0.6	7.40
	3	大江冲泵站	高沙中路	1.2	3.18
	4	蛇山泵站	北街蛇山村	0.3	2.1
	5	良化泵站及新良化泵站	良化大道路口	3.3	24.14
	6	白鹤滩泵站	里村白鹤滩	1.1	4.7
	7	北郊泵站	北郊新城	0.3	7
	8	炮楼山泵站	东湖北园内	0.8	4.08
	9	沙仔尾泵站	粮加厂对面	0.6	3.37
	10	白沙泵站	白沙公园对面	0.3	4.35
	11	胜利泵站	厂新路口	1.9	9.82
	12	水南泵站	水南路	0.9	3.79
	13	东华泵站	东华路	0.9	6.17
棠下镇及滨江 新区启动区	1	新昌泵站	石郡路侧	2.5	21
	2	横江泵站	横江石山村北侧	-	20
	3	丰盛泵站	丰盛工业园南侧	6.6	14.6
潮连街道	1	沙头泵站	卢边村	4.5	10.56
	2	苟口泵站	塘边村	2.8	5.17
	3	东厢泵站	富冈村	2.6	7.87
	4	沙尾泵站	沙津横村	2.7	7.2
	5	芝山泵站	芝山村	2.1	4.8
	6	豸岗泵站	豸岗村	2.4	2.95
荷塘镇	1	西闸泵站	南村村	2.4	2.5

区域	序号	泵站名称	泵站位置	服务范围 (km ²)	设计流量 (m ³ /s)
城区	2	白藤泵站	南村村	2.3	5.4
	3	鸭寮泵站	禾岗村	8	6.75
	4	禾岗泵站	禾岗村	3.6	3.4
	5	南格泵站	篁湾村	4.1	11.56
	6	龙冲口泵站	篁湾村	3	5.66
	7	雷步泵站	雷步村	4.4	5.4
	8	霞村泵站	霞村村	2.6	3.2
	9	龙田泵站	塔岗村	1.9	4
	10	塔岗泵站	塔岗村	6.2	6.55
	11	马桓泵站	高村村	1.5	4.7

5、雨型数据

降雨是城市排水管网中流量主要的来源之一，它同时具有不确定性和随机性等特点。降雨情景的获得一般是靠实际现场测量的降雨资料、记录的历史降雨资料和依据暴雨强度公式根据当地实际条件设置相应参数合成降雨过程线的方法。暴雨过程线生成采用在国内适用型较好的芝加哥暴雨过程线法。其雨量过程线的形状对任何暴雨暴雨历时的将都适用，只是在平均强度不同。其公式将降雨分为峰前上升阶段和峰后下降阶段。

根据降雨历时和降雨的经验关系，芝加哥暴雨强度为： $i = \frac{a}{(b+t_2)^c}$

i 时刻的瞬时降雨强度为： $i = \frac{dH}{dt} = \frac{a[(1-r)t_1+b]}{(t+b)^{c+1}}$

雨峰在某一时间比例 r 处出现，分为峰前上升阶段和峰后下降阶段。降雨历时： $t = t_1 + t_2$

峰前上升阶段： $i_a = \frac{a}{(t_1/r+b)^c} \left[1 - \frac{ct_1}{t_1+rb} \right]$

峰后下降阶段： $i_b = \frac{a}{(t_2/(1-r)+b)^c} \left[1 - \frac{ct_2}{t_2+(1-r)b} \right]$

式中：i_a、i_b—上升阶段和下降阶段的降雨瞬时暴雨强度；

a、b、c—常数

t₁、t₂—峰前和峰后的时间

r—雨峰系数（峰前历时与总历时的比值）

(1) 短历时设计雨型

对于短历时 120min 降雨采用单一重现期暴雨强度公式，雨峰系数 $r=0.35$ 生成 1a、2a、3a、5a、30a 降雨过程线。

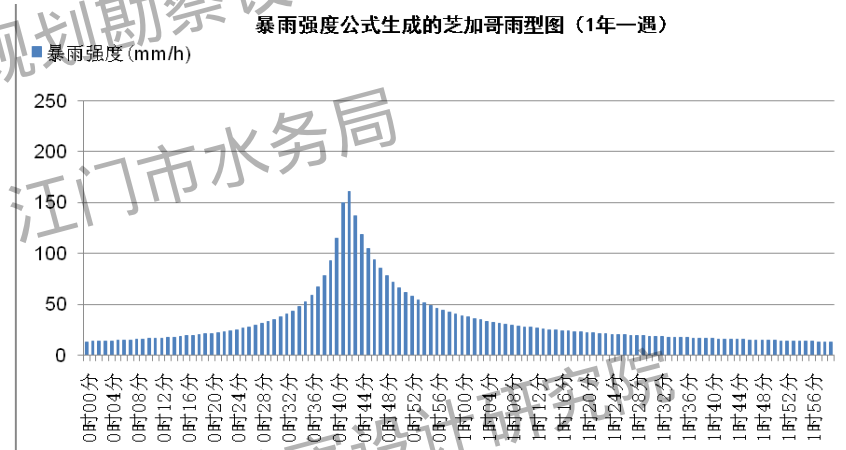


图 4-5 短历时设计雨型图 (1 年一遇)

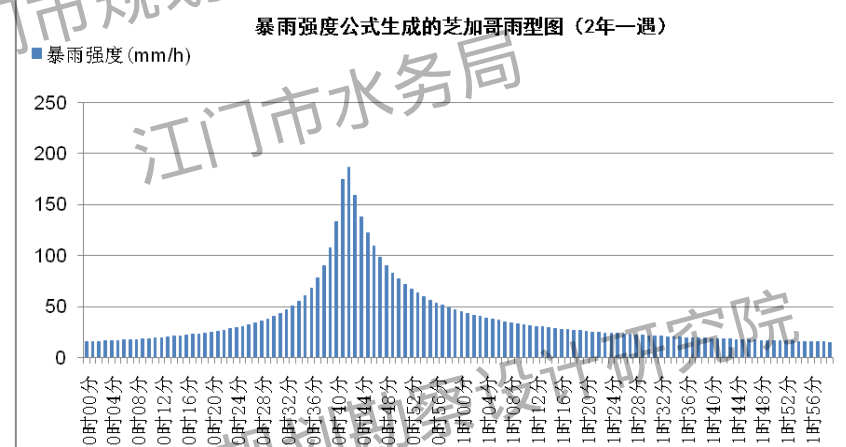


图 4-6 短历时设计雨型图 (2 年一遇)

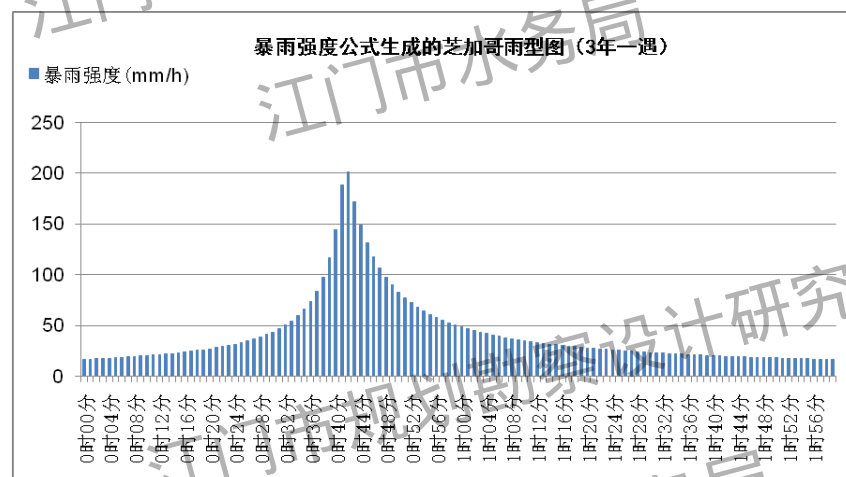


图 4-7 短历时设计雨型图 (3 年一遇)

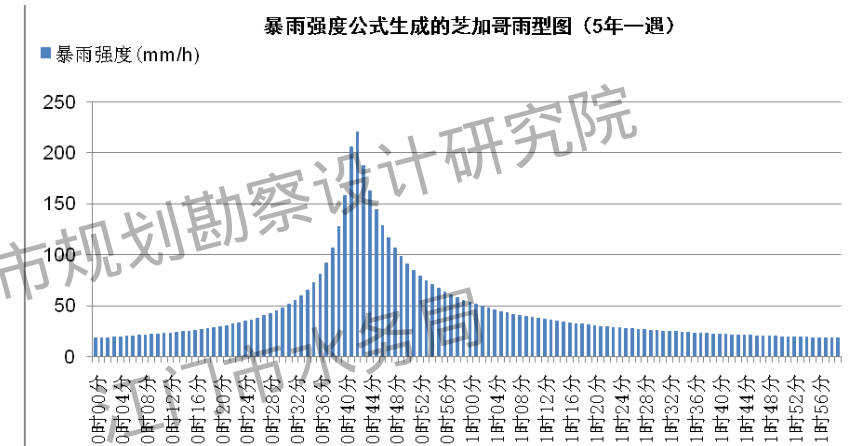


图 4-8 短历时设计雨型图 (5 年一遇)

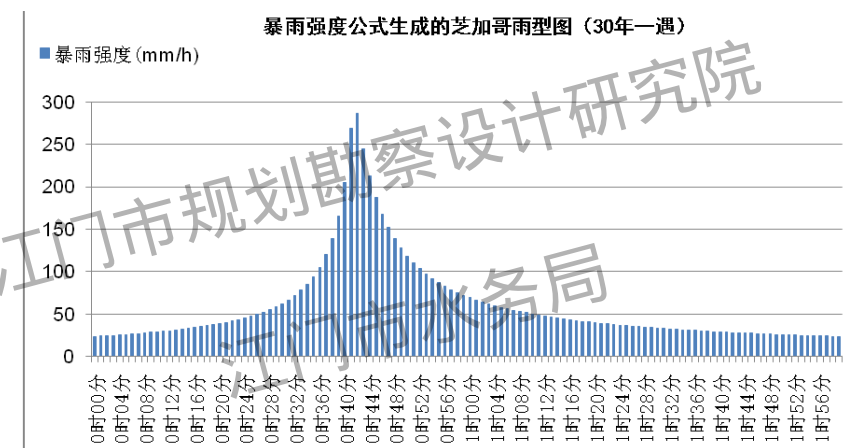


图 4-9 短历时设计雨型图 (30 年一遇)

(2) 长历时设计雨型

常用暴雨强度公式是主要适用于 120min 内短历时降雨过程线的生成。本规划 24 小时长历时设计降雨过程线采用三段式暴雨衰减指数公式进行生成。由《广东省暴雨径流查算图表使用手册》查得个历时 (10min、60min、6h、24h) 的点雨量均值及变差系数 C_v 及相关参数。本规划 24 小时降雨时间步长取十分钟。降雨过程线如以下两图所示：

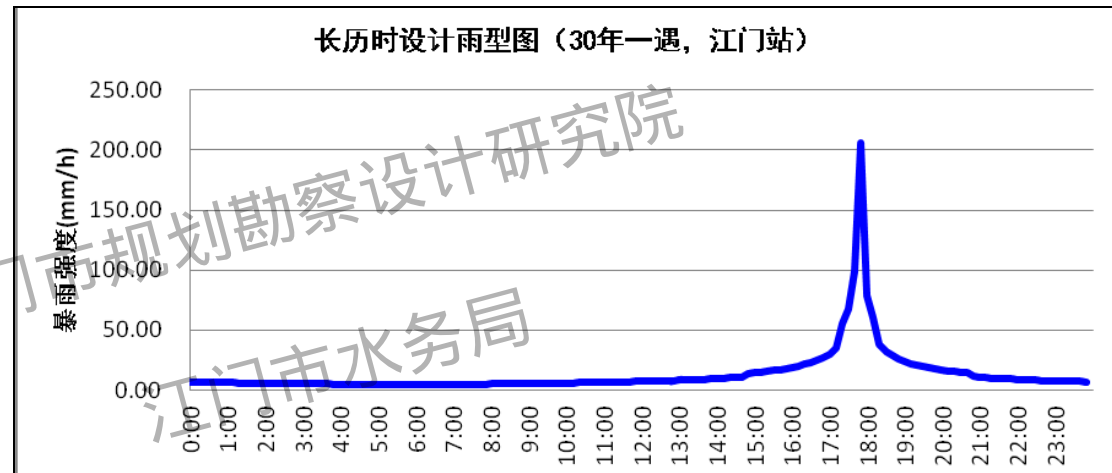


图 4-10 长历时设计雨型图 (30年一遇, 江门站)

注：按近距离考虑，本次规划采用江门站雨量推导雨型的区域有：蓬江岛及龙湾片区、北新区片区、潮连片区、荷塘片区、江海片区、礼乐片区、杜阮片区、滨江及棠下片区。

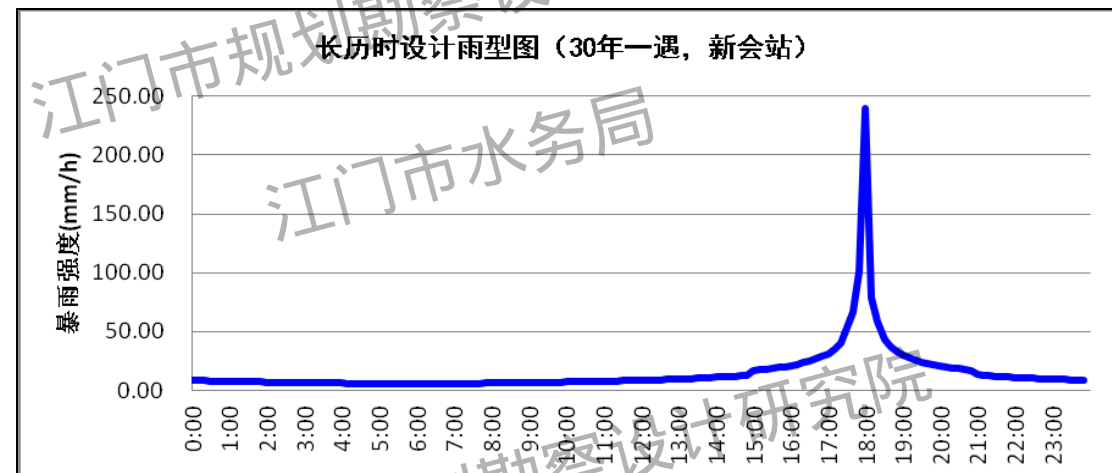


图 4-11 长历时设计雨型图 (30年一遇, 新会站)

注：按近距离考虑，本次规划采用新会站雨量推导雨型的区域有：会城片区及南新区片区。

6、径流系数

降落在地面的雨水，一部分被植物和地面洼地截流，一部分渗入土壤，其余部分将以地面径流的方式进入排水系统。在不同的下垫面因地面覆盖情况、地面坡度、地貌、建筑密度分布的不同而存在差异。由于影响因素很多，目前在雨水管渠设计中常采用径流系数法进行计算。

本规划径流系数取值按《室外排水设计规范（GB50014-2006）》（2014年版）3.2.2条推荐的取值，详见以下两表：

表 4-11 径流系数

序号	地面种类	ψ
1	各种屋面、混凝土或沥青路面	0.85~0.95
2	大块石铺砌路面或沥青处理的碎石路面	0.55~0.65
3	级配碎石路面	0.40~0.50
4	干砌砖石或碎石路面	0.35~0.40
5	非铺砌土路面	0.25~0.35
6	公园或绿地	0.10~0.20

表 4-12 综合径流系数

序号	区域情况	ψ
1	城镇建筑密集区	0.60~0.70
2	城镇建筑较密集区	0.45~0.60
3	城镇建筑稀疏区	0.20~0.45

7、水头损失系数

沿程水头损失系数分为顶部损失系数和底部损失系数，是在水力计算中重要的水头损失部分。依据管道管材、管龄、现场状况、文献数据和 CCTV 测量数据对曼宁系数（n）进行设置。

表 4-13 人工渠道的粗糙系数 n 值

序号	渠道表面的性质	粗糙系数 n
1	细砾石（d=10~30mm）渠道	0.022
2	中砾石（d=20~60mm）渠道	0.025
3	粗砾石（d=50~150mm）渠道	0.030
4	中等粗糙的凿岩渠	0.033~0.04
5	细致爆开的凿岩渠	0.04~0.05
6	粗糙的极不规则的凿岩渠	0.05~0.065
7	细致浆砌碎石渠	0.013
8	一般的浆砌碎石渠	0.017
9	粗糙的浆砌碎石渠	0.02
10	表面较光的夯打混凝土	0.0155~0.0165
11	表面干净的混凝土	0.0165
12	粗糙的混凝土衬砌	0.018

表 4-14 排水管渠的粗糙系数 n 值

序号	管道类型	粗糙系数 n
1	UPVC 管、PE 管、玻璃钢管	0.009~0.011
2	石棉水泥管、钢管	0.012
3	陶土管、铸铁管	0.013
4	混凝土管、钢筋混凝土管	0.013~0.014
5	浆砌砖渠道	0.015
6	浆砌块石渠道	0.017
7	干砌块石渠道	0.02~0.025
8	主明渠（包括带草皮）	0.025~0.03

由于管网数量众多且结构复杂，在进行水力计算时应同时考虑局部水头损失对管网计算结果的影响。管道连接时存在一定的转角，根据节点处水流流向改变角度值设置局部水头系数（k 值）。当有多个支管连在同一个检查井内接入下游管道时，根据管道管径和节点处的水流流向改变角，采用加权平均的方法确定确定 k 值，如下表所示。

表 4-15 局部水头损失参考表

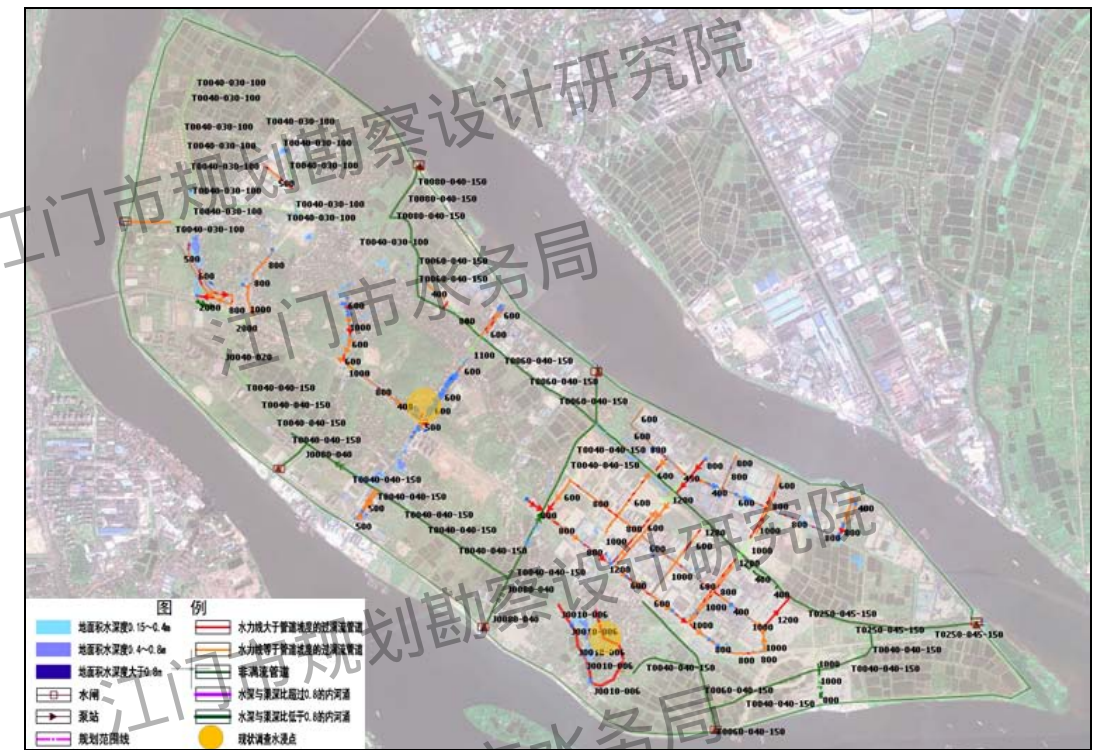
角度	0	15	30	60	90	>90
局部水头系数（k 值）	1	2.15	3.3	60	6.6	8

4.2.3 模型率定与校准

模型校准是模型应用的基础和先决条件，模型校准是使得模型与真实情况尽量相符合，赋予模型的实用价值，真实的反映现状问题。尽量减小建立的模型与实际情况存在的误差，以保证模型的实用的精度。本规划以现状调研的水浸状况做为模型校准的参照条件。

针对江门市主城区建模现状采用模型参数预校准和微观校准相结合的综合办法来满足建模要求，并在初值参数的基础上对模型相关参数进行了局部灵敏度分析。对径流体积与洪峰流量，最主要的影响因素是不透水表面径流系数、有效不透水面积因子和不透水表面比例；对径流体积影响较小的参数是管壁粗糙系数和地面坡度；对洪峰影响较小的参数为透水表面的渗透性能和地面坡度。在此研究的基础上通过基础数据检查、调整模型结构及依据参数灵敏度来调整模型参数、直至模型计算结果与实际调查状况针对水浸区域的积水时间、积水深度、积水面积的偏差在一定范围以内。确保模型与实际排水管网运行状态相吻合。以潮连岛为例，模型计

算结果能较好的反映区域内的水浸现状，调查水浸区域与模型计算结果基本相符。



4-12 模型计算结果与现状调查对比图

4.2.4 现状排水系统总体评估

1、城市雨水管渠的覆盖程度：

根据江门市主城区现状排水管网普查资料，江门市主城区现有 DN600 及以上管径的雨水管渠总长度为 811.05km（其中含合流管渠长度约 353.93km），规划区域现状建设用地总面积约 116 km²，管网密度约为 7.0km/km²。各排水区域管渠统计长度详见表 4-9。

2、城市各排水分区内的管渠达标率

城市各排水分区内的管渠达标率是指各排水分区内满足设计标准的雨水管渠总长度与该排水分区内雨水管渠总长度的比值，统计区域内管渠达标率仅约为 35.8%，各排水片区达标率不一，礼乐片区最低仅为 14.6%，滨江及棠下片区最高达到 65.0%。各片区雨水管渠达标率统计详见下表。

表 4-16 各分区现状雨水管渠达标情况表

行政区域	排水区域	管渠总长度 (km)	大于 3 年一遇达标情况		大于 5 年一遇达标情况	
			长度 (km)	达标率	长度 (km)	达标率
蓬江区	蓬江岛及龙湾片区	94.69	39.49	41.7%	36.03	38.1%
	北新区东片区	87.18	50.17	57.5%	45.87	52.6%
	北新区西片区	67.46	35.88	53.2%	33.29	49.3%
	滨江及棠下片区	72.49	48.59	67.0%	47.13	65.0%
	杜阮片区	68.79	38.03	55.3%	36.27	52.7%
	潮连片区	18.84	4.61	24.5%	3.70	19.7%
	荷塘片区	15.29	7.46	48.8%	6.23	40.8%
江海区	江海片区	185.70	39.58	21.3%	31.39	16.9%
	礼乐片区	26.66	4.25	15.9%	3.88	14.6%
新会区会城街道	会城及南新区片区	173.95	49.49	28.4%	46.65	26.8%
总计		811.05	317.54	39.2%	290.45	35.8%

3、城市排涝泵站的达标情况

根据江门市水利设施普查资料，江门市主城区现有城市排涝泵站 45 座，其中蓬江区 33 座，江海区 6 座，新会区 6 座。根据本次规划采用 Infoworks ICM 水力模型软件对已有普查数据的现状城市排水系统进行的排水能力评估来看，普查范围内现状共有 45 座城市排涝泵站，达标的泵站 31 座，达标率约为 69%。各泵站达标情况详见以下三表。

4-17 蓬江区现状排涝泵站达标情况表

区域	序号	泵站名称	泵站位置	服务范围 (km ²)	设计流量 (m ³ /s)	现状满足重 现期 (年)	满足 30 年一 遇达标情况
城区	1	北环路泵站	新昌路侧	2.0	6.03	≥30	是
	2	耙冲桥泵站	耙冲桥头	0.6	7.4	≥30	是
	3	大江冲泵站	高沙中路	1.2	3.18	<1	否
	4	蛇山泵站	北街蛇山村	0.3	2.1	2	否
	5	良化泵站及新良化泵站	良化大道路口	3.3	24.14	≥30	是
	6	白鹤滩泵站	里村白鹤滩	1.1	4.7	<1	否
	7	北郊泵站	北郊新城	0.3	7	≥30	是

区域	序号	泵站名称	泵站位置	服务范围 (km ²)	设计流量 (m ³ /s)	现状满足重 现期 (年)	满足 30 年一 遇达标情况
蓬江区	8	炮楼山泵站	东湖北园内	0.8	4.08	<1	否
	9	沙仔尾泵站	粮加对面	0.6	3.37	2	否
	10	白沙泵站	白沙公园对面	0.3	4.35	≥30	是
	11	胜利泵站	广新路口	1.9	9.82	<1	否
	12	水南泵站	水南路	0.9	3.79	<1	否
	13	东华泵站	东华路	0.9	6.17	2	否
棠下镇及滨江新区启动区	1	新昌泵站	石郡路侧	2.5	21	≥30	是
	2	横江泵站	横江石山村北侧	-	20	≥30	是
	3	丰盛泵站	丰盛工业园南侧	6.6	14.6	≥30	是
潮连街道	1	沙头泵站	卢边村	4.5	10.56	≥30	是
	2	苟口泵站	塘边村	2.8	5.17	≥30	是
	3	东厢泵站	富冈村	2.6	7.87	≥30	是
	4	沙尾泵站	沙津横村	2.7	7.2	≥30	是
	5	芝山泵站	芝山村	2.1	4.8	≥30	是
	6	豸岗泵站	豸岗村	2.4	2.95	≥30	是
荷塘镇	1	西闸泵站	南村村	2.4	2.5	≥30	是
	2	白藤泵站	南村村	2.3	5.4	≥30	是
	3	鸭寮泵站	禾岗村	8	6.75	≥30	是
	4	禾岗泵站	禾岗村	3.6	3.4	≥30	是
	5	南格泵站	篁湾村	4.1	11.56	≥5, <30	否
	6	龙冲口泵站	篁湾村	3	5.66	≥30	是
	7	雷步泵站	雷步村	4.4	5.4	≥30	是
	8	霞村泵站	霞村村	2.6	3.2	≥30	是
	9	龙田泵站	塔岗村	1.9	4	≥30	是
	10	塔岗泵站	塔岗村	6.2	6.55	≥30	是
	11	马桓泵站	高村村	1.5	4.7	≥30	是

注：本表按城排标准，短历时 1 ~5 年、长历时 30 年一遇进行评估。

表 4-18 江海区现状排涝泵站达标情况表

区域	序号	泵站名称	泵站位置	服务范围 (km ²)	设计流量 (m ³ /s)	现状满足重现期 (年)	满足 30 年一遇达标情况
滘头街道	1	滘头泵站	小海河出口	5.1	13.2	≥30	是
滘北街道	1	滘北泵站	天骄半岛西侧	0.3	2.66	≥30	是
礼乐街道	1	虾蛟滘泵站	虾蛟涌出口	15.2	15.80	≥30	是
外海街道	1	横海南泵站	彩虹河出口	8.1	17.2	≥30	是
	2	石洲泵站	石洲河出口	6.0	13.2	≥30	是
	3	横沥泵站	横沥河出口	2.0	11.66	≥30	是

注：本表按城排标准，短历时 1 ~5 年、长历时 30 年一遇进行评估。

表 4-19 新会区现状排涝泵站达标情况表

区域	序号	泵站名称	泵站位置	服务范围 (km ²)	设计流量 (m ³ /s)	现状满足重现期 (年)	满足 30 年一遇达标情况
会城街道	1	龙昌泵站	龙昌路口	1.0	5.5	2	否
	2	大洼东、大洼西泵站	西盛村	1.9	2.6 及 1.8	2	否
	3	桥板裂泵站	孖冲村	1.0	3.6	<1	否
	4	塘尾冲泵站	天禄村	1.1	3.6	≥30	是
	5	大二口泵站	七堡岛	2.3	2.89	<1	否
	6	银州泵站	茶坑村	0.5	1.8	<1	否

注：本表按城排标准，短历时 1 ~5 年、长历时 30 年一遇进行评估。

4、城市排水管渠现状评估

根据《城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲》的要求，需按照住房城乡建设部《城市排水防涝设施普查数据采集与管理技术导则》以及《城镇排水管道检测与评估技术规程 CJJ181》等国家有关标准规范的要求，对城市排水管渠现状进行评估。江门市主城区目前的排水管网普查资料需按照上述导则与规程的要求进一步完善，完成主城区排水管渠现状评估。

4.2.5 现状排水能力评估

现状排水系统能力普查和评估目的不仅在于评价目前的排涝状况，更重要的是预警城市遭遇极端天气带来的危害，是规划设计城市排水防涝系统的前提和依据。

按 4.2.1 节确定的评估参数，本次规划采用 Infoworks ICM 水力模型软件对已有普查区域的现

有排水管网进行排水能力评估，统计区域内雨水与合流排水管道总长约 811.05km，因现状建设雨水管渠建设时间普遍较早，经评估排水能力小于 1 年一遇的管网达 48.6%，大于等于 5 年一遇的管网仅约占 35.8%。

具体评估结果详见图册《城市现状排水系统排水能力评估图》，评估统计结果详见下表。

表 4-20 现状排水管网排水能力评估

行政区域	排水区域	管网总长 (km)	按评估的排水能力分类 (km) (P 为评估重现期)				
			P<1 年	1 年≤P<2 年	2 年≤P<3 年	3 年≤P<5 年	P≥5 年
蓬江区	蓬江岛及龙湾片区	94.69	42.19	8.85	4.15	3.46	36.03
	北新区东片区	87.18	21.35	10.63	5.04	4.30	45.87
	北新区西片区	67.46	23.62	5.29	2.67	2.59	33.29
	滨江及棠下片区	72.49	18.62	3.18	2.11	1.46	47.13
	杜阮片区	68.79	25.31	4.11	1.33	1.76	36.27
	潮连片区	18.84	10.63	2.87	0.73	0.91	3.70
	荷塘片区	15.29	5.07	1.89	0.87	1.22	6.23
江海区	江海片区	185.70	120.09	19.64	6.39	8.19	31.39
	礼乐片区	26.66	20.76	1.24	0.41	0.37	3.88
新会区会城街道	会城及南新区片区	173.95	106.45	14.15	3.87	2.84	46.65
总计		811.05	394.08	71.86	27.57	27.09	290.45
		百分比	48.6%	8.9%	3.4%	3.3%	35.8%

4.2.6 现状排水系统降雨总量与涝水量分析

基于 Infoworks ICM 水力模型软件的计算，对各个排水分区在 p=5 和 p=30 降雨情景下的降雨总量与涝水量进行分析。统计结果如下表。

表 4-21 降雨总量与涝水量分析表

行政区域	排水区域	重现期	降雨总量 (万 m ³)	涝水量 (万 m ³)	涝水量/降雨总量 (%)
蓬江区	蓬江岛及龙湾片区	p=5	50.1	2.7	5.39%
		p=30	71.3	3.5	4.91%
	北新区东片区	p=5	57.3	4.5	7.85%
		p=30	82.2	6.6	8.03%

行政区域	排水区域	重现期	降雨总量 (万 m ³)	涝水量 (万 m ³)	涝水量/降雨总量 (%)
	北新区西片区	p=5	60.1	1.8	3.00%
		p=30	81.5	3.3	4.05%
	滨江片区	p=5	34	2.2	4.5%
		p=30	48.6	4.1	8.43%
	棠下片区	p=5	51.7	3.3	6.38%
		p=30	74.3	5.1	6.86%
	桂院片区	p=5	159.1	5.8	3.65%
		p=30	231.3	7.5	3.24%
	潮连片区	p=5	38.9	2.4	6.17%
		p=30	55.8	5.3	9.50%
荷塘片区	p=5	153.8	3.8	2.47%	
	p=30	220.3	6.8	3.09%	
江海区	江海片区	p=5	281.2	7.4	2.63%
		p=30	440.1	11.6	2.64%
	礼乐片区	p=5	78.5	3.2	4.08%
		p=30	114.4	8.52	7.45%
新会区会城街道	会城及南新区片区	p=5	386.3	10.9	2.82%
		p=30	559.4	16.2	2.90%
总计		p=5	1351	48.6	3.60%
		p=30	1979.2	78.52	3.96%

备注：本处所指涝水量是指雨水未能及时通过排水系统排出而滞留地面水量，并不代表该部分水量将产生内涝风险。

从表中统计来看，现状排水系统的涝水量仍较大，在5年一遇情况下，有3.60%的降雨量未能及时通过排水系统排出而滞留地面；在30年一遇情况下，滞留地面的降雨量进一步达到3.96%，江门市主城区排水防涝形势较为严峻。

4.3 内涝风险评估与区划

4.3.1 内涝风险评估的意义与不同方法

防御城市内涝灾害，仅仅考虑工程措施是不能完全抗拒内涝灾害的，而应该重视非工程措施的作用。城市内涝分析评估是一项以预防为主，防患于未然的重要非工程措施。是灾害管理的重要组成部分。内涝灾害评估体系的建立，有助于建立健全有效的城市灾害管理机制，有助于城市居民防范灾害的风险意识，有助于提高城市内涝灾害风险管理水平，有助于城市保持可

持续发展。目前，城市内涝风险评估尚处在研究与探索中，用的较多的主要有以下三种方法。

1、历史灾情评估法

基于历史灾情数理统计的内涝灾害评估法的理论基础是认为灾害风险评估由灾害危险性评估和脆弱性评估两部分组成，灾害风险评估是将危险性估算结果和脆弱性估算结果以一定的标准或方式进行叠加后生产的。本方法虽然思路清晰、计算简单，不需要详尽的地理背景数据，但要求有长时间序列的历史灾情数据资料，一般城市都难以获得。且这种方法评估结果是区域性风险，不能反映灾害风险的空间差异，不适合在城市这样小尺度区域的评估。

2、指标体系评估法

基于指标体系的内涝风险评估法的理论基础是认为灾害风险是致灾因子、孕灾环境和承灾体的综合函数，灾害风险是由致灾因子危险性、承灾体的暴露性和脆弱性相互作用而构成的有机整体。本方法虽然计算相对简单，可以宏观上反映区域风险状况，在目前灾害风险评估中也用的较多。但该方法的局限性在于，评估指标的选取往往受制于数据的可获取性，可能出现“以点代面”现象。也不适合在城市这样小尺度区域开展，不能完全反映灾害风险在空间分别特性。

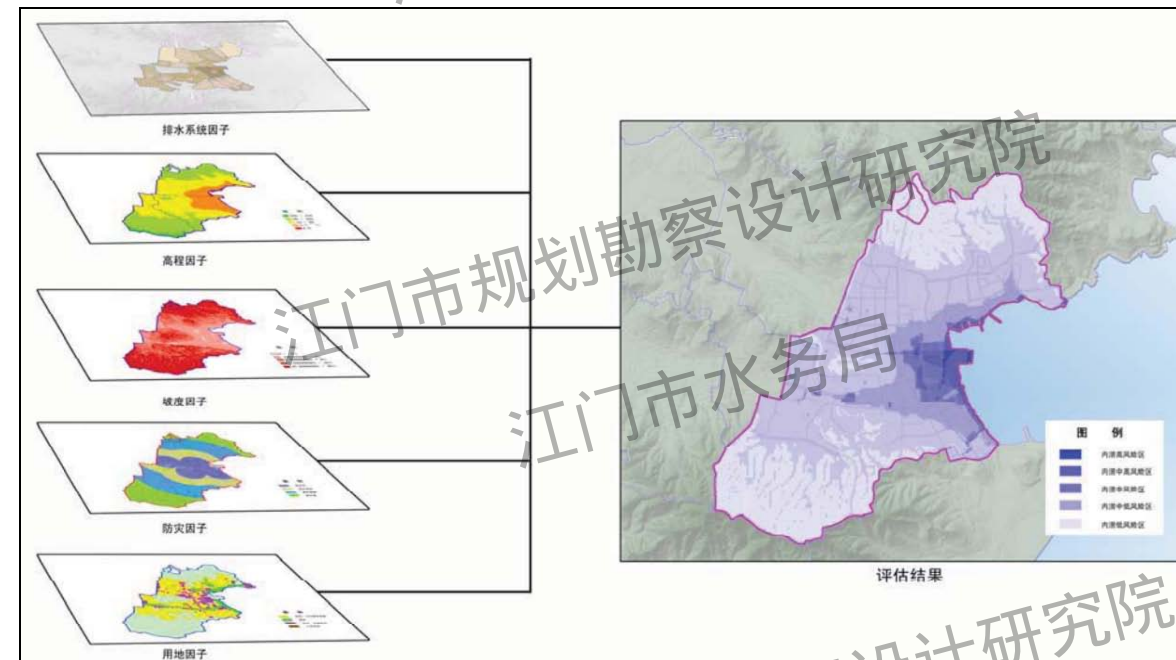


图 4-13 指标体系评估法评估方法示意图

3、水力模拟评估法

基于水力模拟内涝风险评估法是借助于GIS技术、计算机技术和通讯技术，建立地形模型、

降雨模型、排水模型和地面特征模型，模拟内涝在发生的情景，是一种高精度、可视化的、动态的内涝风险评估方法。本方法能直观的、高精度地反映一定概率的致灾因子导致的灾害事件的影响范围与程度，能高精度地反映灾害风险的空间分布特征，但对区域地理背景资料和排水资料要求高、计算复杂、工程量大。

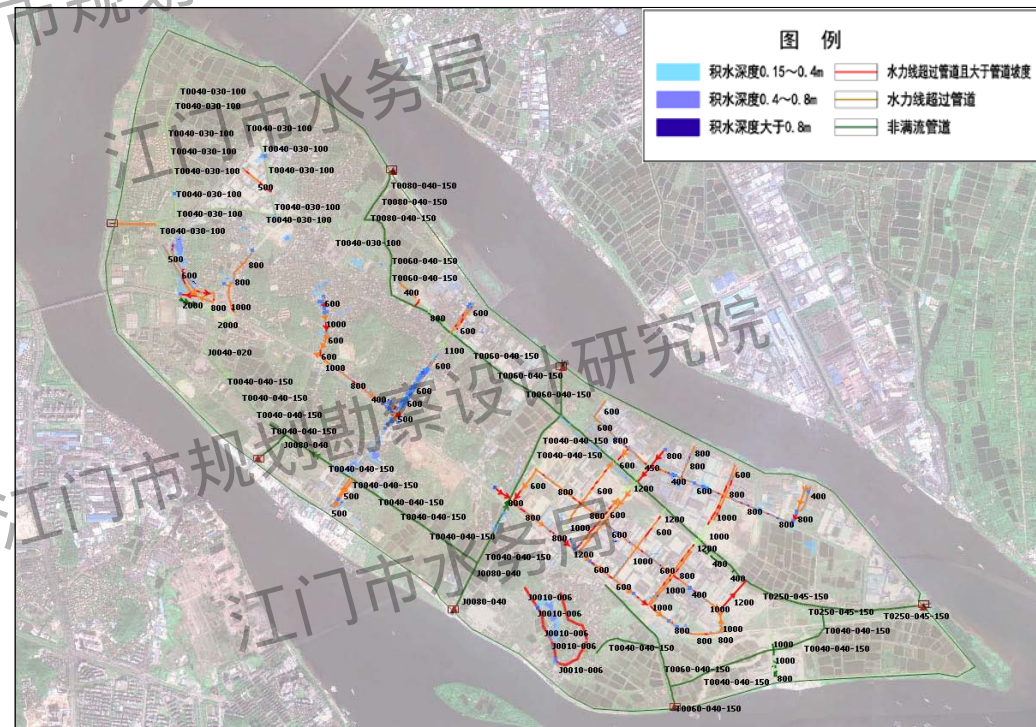


图 4-14 水力模拟评估法示例（潮连岛现状内涝评估）

4.3.2 本次采用的内涝风险评估方法及标准

1、本次采用的内涝风险评估方法

根据《城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲》的要求，推荐使用水力模型进行城市内涝风险评估，通过计算机模拟获得雨水径流的流态、水位变化、积水范围和淹没时间等信息，采用单一指标或者多个指标叠加，综合评估城市内涝灾害的危险性；结合城市区域重要性和敏感性，对城市进行内涝风险等级进行划分。基础资料或手段不完善的城市，也可采用历史水灾法进行评价。

江门市主城区范围内，目前已有部分建成区域具有信息化的排水管网资料，可以通过水力模型进行情景模拟评估，本次规划采用 Infoworks ICM 水力模型软件对已具有信息化排水管网资料的区域进行计算模拟，根据模拟的积水范围和淹没深度，并同时综合这些区域的历史内涝灾情调查资料及区域重要性进行内涝风险评估。

对于未有信息化排水管网资料的区域，主要采用历史内涝灾情法进行内涝风险评估。

2、内涝风险评估标准

根据江门市主城区的历史内涝灾情调查，积水深度 10cm~80cm 不等。不同的积水深度对市民的生产、生活会造成不同程度的影响。

在具体的内涝风险评估标准方面，国内目前尚无明确的规范参考值，本次规划结合江门本市的城市特点，综合考虑积水深度、积水时间、地块人口密度及地块重要性等进行内涝风险级别划分，分为低、中、高三个级别的内涝风险，采用的评估标准详见下表。

表 4-22 城市内涝风险评估标准

等级	危险性	评估标准	影响
1	低	积水深度 一般区域：8cm≤H<15cm； 人口多地块重要区域，5cm≤H<15cm	对生产生活影响极小，少量不满足建设标准的底层建筑室内会进水，损坏家用电器
		积水时间 >1.0h	
2	中	积水深度 一般区域：15cm≤H<40cm； 人口多地块重要区域，15cm≤H<30cm	1、局部底层建筑室内进水，损坏家用电器； 2、车道可能因机动车熄火而完全中断，影响交通
		积水时间 >1.5h	
3	高	积水深度 一般区域：H≥40cm； 人口多地块重要区域，H≥30cm	1、大量底层建筑物进水，对居民生产、生活造成很大影响； 2、地面交通及地下交通中断； 3、对地下商场、地下车库造成很大危害
		积水时间 >1.5h	

注：人口多地块重要区域主要包含建成区内的学校、医院、行政中心、交通枢纽和商业聚集区等，这些区域，或是自救能力较差，或是人口密度较大，或是对交通影响重大，一旦发生内涝，危害更大。

4.3.3 内涝风险评估结果

根据历史调查统计资料，江门市主城区主要的内涝点有 41 处，其中积水点 20 个，易涝点 21 个。按前述标准，并水力模拟分析结果，根据内涝深度、区域重要性等进行内涝风险分区划分的情况来看，内涝风险区域分布较多，覆盖区域较大，以下根据按区域进行分述：

(1) 蓬江区：

内涝风险区域主要集中在蓬江岛南部、北新区沿西江区域、建设路沿线区域、迎宾大道沿线区域、潮连大道沿线区域等。尤其是蓬江岛南部的江华路、跃进路、胜利路等区域水浸严重，为高风险区域。

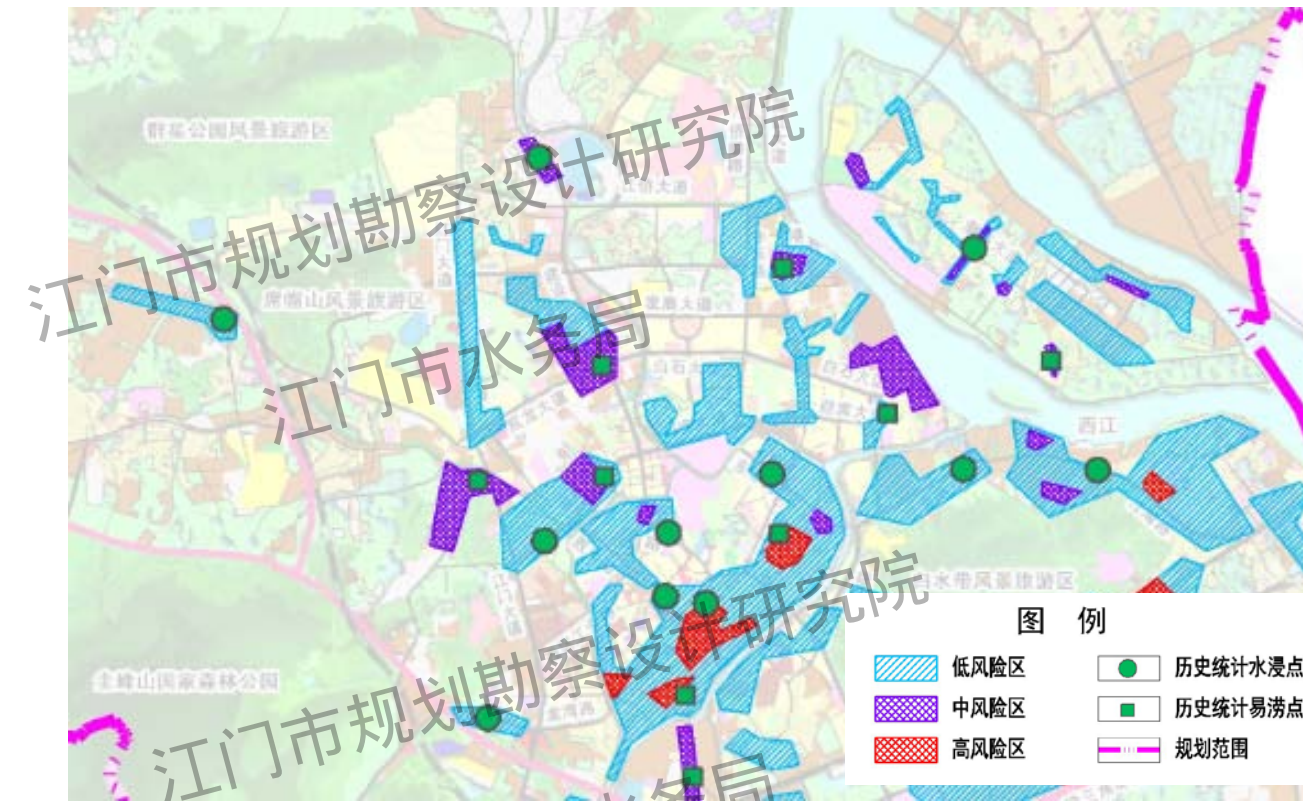


图 4-15 蓬江区内涝风险评估区划

(2) 江海区

内涝风险区域主要集中在白水带四周山脚沿线区域、五邑路与中江高速之间的部分区域、外海街道一带、连海路沿线区域、江门水道南岸等区域。高风险区域主要在高新区府前、五邑路南山路口周边、中华大道江海路口周边等。

(3) 新会区

内涝风险区域主要集中在新会大道、冈州大道之间的老城区域及新会经济开发区一带。高风险区域主要在中心路与振兴路口周边一带。

江门市主城区的内涝风险区划详见图册《城市内涝风险区划图》，统计结果详见下表。

表 4-23 城市内涝风险评估区划统计表

城市现状易涝点个数 (个)	内涝高风险区面积 (km ²)	内涝中风险区面积 (km ²)	内涝低风险区面积 (km ²)	内涝风险区合计面积 (km ²)
21	2.1	5.3	47.8	55.2

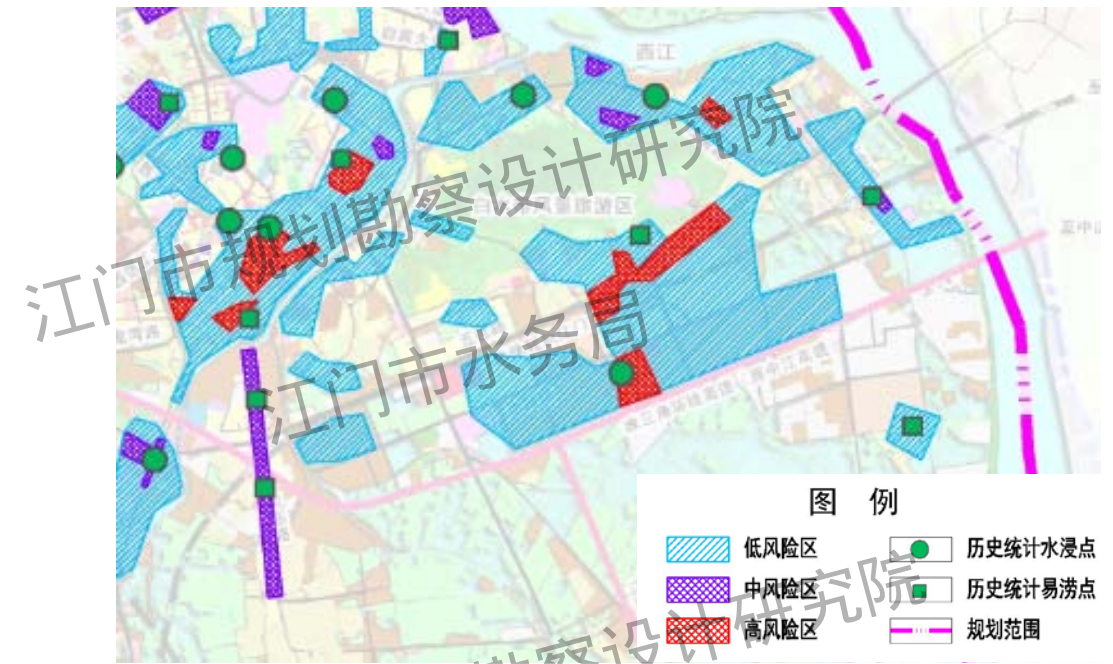


图 4-16 江海区内涝风险评估区划

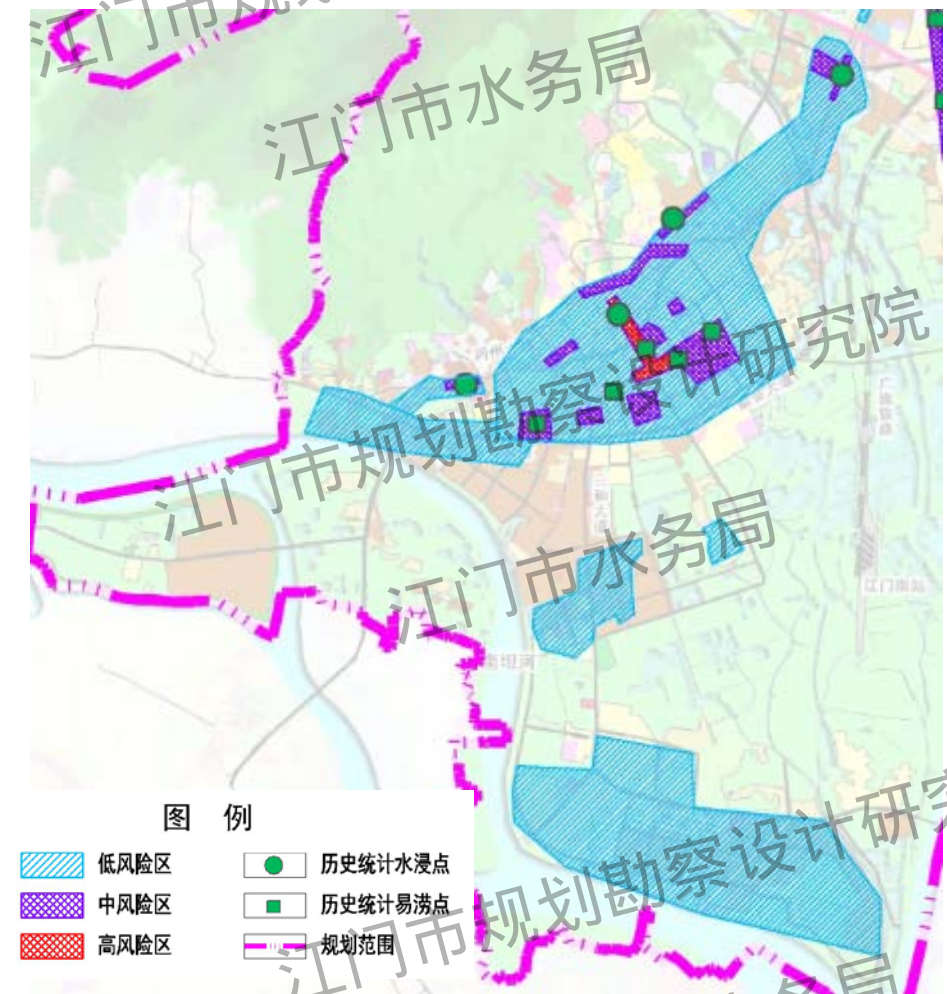


图 4-17 新会区会城街道内涝风险评估区划

第五章 规划总论

5.1 规划依据

5.1.1 法规及有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日)；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年6月1日)；
- (3) 《中华人民共和国水法》(2002年10月1日)；
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015年4月24日修订)；
- (5) 《广东省珠江三角洲水质保护条例》(2010年修正本)；
- (6) 《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》(国发[2013]36号)；
- (7) 《国务院办公厅关于做好城市排水防涝建设工作的通知》(国办发[2013]23号)；
- (8) 《住房城乡建设部关于印发城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲的通知》(建城[2013]98号)；
- (9) 《广东省人民政府办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的意见》(粤府办[2014]15号)；
- (10) 《广东省住房和城乡建设厅关于抓紧开展城市排水（雨水）防涝综合规划编制工作的通知》(粤建城函[2014]78号)；
- (11) 《广东省住房和城乡建设厅、广东省水利厅、广东省气象局关于进一步加强城市排水防涝建设工作的指导意见》(粤建城函[2014]1844号)；
- (12) 《江门市城市综合管理局关于尽快编制〈城市排水防涝设施建设规划〉并报送项目进度的通知》(江城管〔2014〕83号)。

5.1.2 规范、条例及标准

- (1) 《城市排水工程规划规范》(GB50318-2011)；
- (2) 《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012)；
- (3) 《室外排水设计规范》(GB50014-2006)(2014年版)；

- (4) 《城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲》(2013年6月)；
- (5) 《城镇排水与污水处理条例》(2013年9月)；
- (6) 《泵站设计规范》(GB 50265-2010)；
- (7) 《城市用地竖向规划规范》(CJJ 83-99)；
- (8) 《防洪标准》(GB50201-94)；
- (9) 《城市防洪工程设计规范》(GB/T50805-2012)；
- (10) 《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)；
- (11) 《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)。

5.1.3 相关规划及资料

- (1) 《江门市城市总体规划(2011~2020)》；
- (2) 《广东省江门市江河流域综合规划报告书》(2000)；
- (3) 《江门市城区污水专项规划》(2006)；
- (4) 《江门市城市防洪规划》(2011~2030)；
- (5) 《江门市河北片排水工程规划修订方案设计》(1999)；
- (6) 《江门市河南片排水工程控制性规划》(1999)；
- (7) 《江门市北新区东片雨水排水工程》(2001)；
- (8) 《江门市滨江新区启动区竖向专项规划》(2009)；
- (9) 《江门市滨江新区启动区雨水专项规划》(2009)；
- (10) 《江门市北新区西侧区域排水专项规划》(2011)；
- (11) 《江门市蓬江区棠下镇雨水专项规划》(2012)；
- (12) 《江门市新会城区排水工程专项规划》(2005)；
- (13) 《江门市江海区治涝工程实施方案》(2009)；
- (14) 《新会主城区防洪、排涝规划》(2011)；
- (15) 《潮连岛排水专项规划》(2013)；
- (16) 《新会南新区市政公用工程专项规划》(2014)；

(17) 江门市区相关地形、水文资料；

(18) 江门市城管局、水务局、规划局、住建局、环保局、气象局、园林局等提供的相关调研资料。

5.2 规划原则

5.2.1 统筹兼顾原则

(1) 按照国家现行法律、规范和技术标准，借鉴国内外基础设施建设的先进经验，结合江门市主城区的具体条件和特点，制定符合国家规范、建设标准和技术发展主流的排水防涝规划方案。

(2) 兼顾城市建设现状，适应市政工程逐步发展的规律，充分考虑规划方案整体合理性和可实施性，与城市近期建设、经济发展、片区开发建设的步骤相适应。

(3) 雨水防洪系统的划分布置，要充分结合现状条件和自然地势，做到高水高排、低水低排，尽可能减少雨水的提升量。

(4) 雨水的排除与防洪规划有机结合，以防涝为主，兼顾初期雨水的面源污染治理。

(5) 城市雨水的处理及再生利用与城市的农业、生态环境建设及杂用水和中水回用紧密结合。

(6) 从整个江门市主城区功能布局进行统筹安排，协调各方面用水的关系、尽可能地减少污染源，保障水系安全、保护水体环境、回复生态、营造水文化，提升江门市主城区的人居环境，综合利用雨水，使之资源化。

5.2.2 系统协调性原则

(1) 雨水防洪工程建设规划应从源头到末端的全过程雨水控制和管理，与其他单项工程规划结合，如城市竖向规划、防灾工程规划、绿地规划、水系规划、景观规划、给水规划等，相互协调，密切配合。处理好与其他地下管线的矛盾，利于工程管线综合。还要与现状农田灌溉渠系等相配合，减少矛盾，避免冲突。

(2) 从市政工程的整体性和系统性出发，将本区域的排水防涝规划与周边区域市政系统有机协调和衔接。

(3) 本次规划与用地同步规划，与路网同步实施，城市总体规划修编时，排水防涝规划同

步调整。

(4) 本次规划的相关设施用地，管渠、内河涌走向等在下阶段控制性详细规划或修建性详细规划中进行落实。

5.2.3 先进性原则

(1) 突出理念和技术的先进性，因地制宜，采取蓄、滞、渗、净、用、排结合，实现生态排水，综合排水。

(2) 对雨水收集及排放工程建设规划进行经济分析，尽可能降低工程的总造价和经常性运行管理费用，节省投资。规划时，应考虑不同的方案，进行技术经济的优化分析，使制定的规划更经济、科学、节能。

(3) 雨水收集及排放工程建设规划应充分考虑未来发展的新技术、新工艺、新材料对水处理和排水管网的影响，以节省资金，提高效率。

(4) 充分掌握和分析当地的现状资料，根据当地地形、水文气象、水源和水环境情况、城市性质和规模、社会经济发展情况、建筑状况等，利用系统工程

5.3 规划范围

本项目规划范围江门市主城区，包括蓬江区（含杜阮镇、棠下镇、荷塘镇和潮连街道）、江海区（含高新区、外海街道和礼乐街道）和新会区中心城区，总面积为566km²，规划范围详见下表及下图。

表 5-1 规划范围面积一览表

序号	镇区名称	土地面积 (km ²)
1	蓬江区	320
2	江海区	111
3	新会区中心城区	135
4	合计	566



图 5-1 江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划范围图

5.4 规划期限

本次《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》的规划水平年及规划期限确定为：

规划水平年：2013 年。

规划年限为，近期：2014~2018 年；中期：2019~2022 年；远期：2023~2030 年。

5.5 规划目标

1、以《江门市城市总体规划》为依据，形成覆盖江门市主城区全区域的排水（雨水）及防涝方面的系统性规划。

2、对现有区域内已编、在编或拟编的排水（雨水）防涝规划进行修编或整合完善，使江门市主城区范围内的排水（雨水）及防涝系统融合统一。

3、合理布局和规划江门市主城区的排水（雨水）及防涝系统，在充分利用现有市政设施和服从城市总体规划的基础上，提出不同的比较方案，通过全面技术经济比较分析，选定布局合理、技术先进、水力模型校核、经济可行的推荐方案，解决现状江门市主城区排水（雨水）及防涝系统存在的问题，并指导江门市主城区排水（雨水）及防涝工程的分期实施。

4、至规划年限时，通过工程的实施达到以下目标：

(1) 发生雨水管网设计标准以内降雨时仅允许轻微积水，具体标准为：积水深度小于 15cm，积水时间小于 30 分钟，道路积水长度小于 50m。

(2) 发生江门市内涝防治标准以内降雨时不出现内涝灾害，具体标准为：局部低洼地段（含下沉广场、下穿道路等）积水深度小于 40cm，积水时间小于 30 分钟，积水面积小于 1000m²。

(3) 发生超过江门市内涝防治标准降雨时城市运转基本正常，不造成重大财产损失和人员伤亡。

5.6 规划标准

5.6.1 国外内涝标准

经调研，国外发达国家城市排水体系除雨水管道系统以外，还有一个更高层面的雨水控制系统（或称内涝控制系统），它还包括蓄滞洪区、调蓄水池（包含地下大型调蓄设施）、渗透铺装、渗井（坑）、下凹绿地、排水通道、草沟等设施。

欧盟国家在排水管道系统基础上，利用管道超载能力和蓄水池、渗井、下凹绿地、草沟等可持续雨水控制设施，保障在一定标准内地面不发生积水。美国将排水管道系统称为小暴雨排水系统（Minor Drainage System），在此基础上又提出了大暴雨排水系统（Major Drainage System），即利用城市开放空间、排水道路等排除超标降雨，有效控制路面积水时间、积水深度和水流速度，避免成灾。相应地，在国外发达国家雨水标准体系中包含了两个层次的标准，欧盟国家标准体系中同时规定管道排水标准和涝灾控制标准，美国标准体系也明确规定了小暴雨

排水标准和大暴雨排水标准。

表 5-2 欧盟 EN752 雨水系统设计标准

用地类型	管道设计标准, 重现期 (年)	涝灾控制标准, 重现期 (年)
农村郊区	1	10
居民区	2	20
城市中心, 工业和商业区	2~5	30

表 5-3 美国 ASCE 雨水系统设计标准

用地类型	小暴雨排水标准, 重现期 (年)	大暴雨排水标准, 重现期 (年)
居民区	2~5	100 年一遇
高产值的商业区	2~10	
机场	2~10	
高产值的闹市区	5~10	
洲际高速公路或排水河道	100	

为应对严重的内涝问题, 日本东京政府 2007 年制定了三个防御级别: 60 毫米/小时降雨避免严重积水, 75 毫米/小时避免房屋或地下建筑进水, 历史最大降雨时确保人员生命安全 (114 毫米)。此外还制定了三条原则: 确保人员生命安全 (包括地下空间), 道路积水深度不超过 200 毫米 (如若超过应采取应急措施), 为保障房屋及财产安全积水深度不得超过 450~500 毫米。近年来由于全球气候变暖等原因造成气候异常, 为应对特大暴雨, 东京政府计划提高东京 50 毫米/小时的城市排涝能力, 已经着手在涩谷区、汐留站、上野站、浅草站等地下街周边兴建地下水滞洪池, 完成之后可应付 75 毫米/小时的强降雨量。

世界代表城市内涝控制标准见下表。

表 5-4 世界代表城市内涝控制标准

城市	纽约	伦敦	巴黎	东京
内涝控制标准	100	30-100	50	100
说明	根据不同道路等级及车速, 最大可允许道路积水深度为 8~10cm。	30 年一遇要求地面不积水; 30 年以上要求保证保障生命财产安全。	要求地面不积水。	允许道路积水 20cm, 允许其他地面积水 45~50cm。

5.6.2 国内内涝标准

国内在管道排水基础上, 近年来开始逐步探索与提出城市内涝控制系统概念和对应标准。

住建部要求, 城市排水防涝设施的改造方案, 要结合老旧小区改造、道路大修、架空线入

地等项目同步实施, 并明确对敏感地区如幼儿园、学校、医院等地提出要求, 要确保在城市内涝防治标准以内不受淹。住建部还要求, 城市开发建设过程中应最大程度减少对城市原有水系统和水环境的影响, 旧城改造后的综合径流系数不能超过改造前, 不能增加既有排水防涝设施的额外负担。新建地区的硬化地面中, 透水性地面的比例不应小于 40%。

《城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲》（建城[2013]98 号）提出：“地级城市中心城区能有效应对不低于 30 年一遇的暴雨；其它城市中心城区能有效应对不低于 20 年一遇的暴雨；对经济条件较好、且暴雨内涝易发的城市可视具体情况采取更高的城市排水防涝标准。”

《室外排水设计规范》（GB5014-2006, 2014 年版）规定：内涝防治重现期应根据城镇类型、积水影响程度和内河水位变化等因素，经技术经济比较后按下表的规定取值。

表 5-5 室外排水设计规范规定的内涝防治设计重现期

城镇类型	重现期 (年)	地面积水设计标准
特大城市	50~100	1.居民住宅和工商业建筑物的底层不进水; 2.道路中一条车道的积水深度不超过 15cm。
大城市	30~50	
中等城市和小城市	20~30	

注：1）按表中所示重现期设计暴雨强度公式时，均采用年最大值法。

2）特大城市指市区人口在 500 万以上的城市；大城市指市区人口在 100 万~500 万的城市；中等城市和小城市指市区人口在 100 万以下的城市。

5.6.3 本规划采用标准

1、雨水径流控制标准

城市开发建设过程中应最大程度减少对城市原有水系统和水环境的影响, 新建地区综合径流系数的确定应以不对水生态造成严重影响为原则, 一般宜按照不超过 0.5 进行控制; 旧城改造后的综合径流系数不能超过改造前, 不能增加既有排水防涝设施的额外负担。

新建地区的硬化地面中, 透水性地面的比例不应小于 40%。

2、雨水管渠设计标准

雨水管渠设计重现期, 应根据汇水地区性质、地形特点和气候特征等因素确定。依据《室外排水设计规范（GB50014-2006）》（2014 年版）3.2.4 规定, 结合江门市主城区地势情况和经济发展状况, 本规划中确定江门市主城区设计重现期采用 5 年, 重要干道（含交通枢纽）、重要地区（学校、医院、行政中心和商业聚集区等）设计重现期采用 10 年; 立体交叉道路、地下通道和下沉式广场采用 P=20~30 年。

3、内涝防治标准

江门市以往采用的排涝标准为：“治涝设计标准按涝区 10 年一遇 24 小时暴雨所产生的径流量，城镇及菜地按一天排干、农田按三天排干设计”的情况。”该排涝标准适用于农田、水利，对于城市来讲，标准偏低。

本规划通过对比国内外排水系统和标准，尤其对国外世界城市的内涝控制标准进行解读，结合《城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲》及《室外排水设计规范》（2014 版）的要求，考虑不宜在现状标准基础上大幅提高标准至要求的上限，推荐江门市城市内涝防治标准如下：

（1）城市新建设区内涝防治标准按 30 年一遇进行规划建设。具体控制要求是城市道路中至少一条车道的积水水深不超过 15cm，积水时间不超过 1 小时，道路的积水范围不超过 50m²；内河涌及排涝泵站(闸)排涝满足 30 年一遇。

（2）城市现状建成区内涝防治标准按 30 年一遇进行控制。对于现状建成区，受到客观因素限制，无法一次改造达标或者近期改造困难的内涝区，按 30 年标准预留相关设施、管线的用地和路由，并制定长期改造方案，在此方案指导下进行改造，应通过综合工程措施、分期逐步达到 30 年一遇。

5.6.4 规划排水系统评估基本参数

1、评估采用模型

根据《城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲》的要求，推荐使用水力模型，对城市排水防涝方案进行系统方案比选和优化。

本次规划采用 Infoworks ICM 水力模型软件对已有普查区域的规划排水系统进行排水能力评估，通过对不同的排水防涝方案进行评估以确定提出本次的规划成果。Infoworks ICM 水力模型软件是城市综合流域排水模型软件，可进行城市排水管网系统与河道模型整合模拟，主要含排水水力模型、河道水力模型、二维淹没模型及水质模型等模块。

2、评估采用的重现期

根据《城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲》的要求及规划内涝标准，管道评估采用 5 年一遇，内涝评估采用 30 年一遇。

3、设计雨量

短历时（2 小时暴雨，5 年一遇）设计雨量根据江门市暴雨强度公式计算确定。

长历时（24 小时暴雨，30 年一遇）设计雨量根据表 4-3 “《广东省暴雨径流查算图表》查得的设计暴雨成果”确定。

4、降雨历时

雨水管渠采用步长 1min、历时 2h 的短历时降雨条件（5 年一遇）进行评估。

内涝防治系统采用步长 10min、历时 24h 的长历时降雨条件（30 年一遇）进行评估。

5、设计雨型

短历时（2 小时暴雨，5 年一遇、30 年一遇）设计雨型采用芝加哥雨型，由采用的江门市暴雨强度公式生成。

长历时（24 小时暴雨，30 年一遇）设计雨型采用《广东省暴雨径流查算图表使用手册》（广东省水文总站，1991）采用的模糊聚类分析法设计雨型。

6、评估过程及参数

评估过程及参数详见“4.2 城市现状排水系统能力评估”中的“评估过程及参数”。

5.7 系统方案

根据江门市主城区的降雨、气象、土壤、水资源等因素，综合考虑采取“蓄”、“滞”、“渗”、“净”、“用”、“通”、“排”等多种措施组合的城市排水防涝系统方案。

（1）对初期雨水进行收集、净化处理，减少对河道的污染；对初期雨水及雨水调蓄池水质合格的进行回用；通过设置初期雨水调蓄池，对初期雨水进行净化处理；

（2）通过设置屋顶绿化、渗透性铺装、下凹绿地、植草沟、渗排一体化系统及综合利用工程等措施加大雨水促渗及水资源回用；

（3）在接纳水体顶托严重或者排水出路不畅的地区，进行疏浚整治，结合水系规划设置天然水系调蓄池，通过滞洪调蓄与抽排结合，为片区排水提供出路。

（4）对已规划但尚未建设地区，优先考虑通过调整用地布局和场地、道路竖向等，降低城市内涝风险；

（5）对老城地区，结合旧城改造工作，对原有低于标准的管网进行改造，并打通雨水排除通道，使排水系统畅通，消除卡口。对城市建成区，提出城市排水防涝设施的改造方案，结合老旧小区改造、道路大修、架空线入地等项目同步实施。

（6）新建或新规划城区应明确对敏感地区如幼儿园、学校、医院等地坪控制要求，确保在

城市内涝防治标准以内不受淹。

5.8 技术路线

在本规划编制前，必须先对江门市主城区现状排水管线信息数据库资料的走向、管径、排水方向、管底标高、管道损坏情况等方面进行核实。分析研究江门市主城区目前排水（雨水）防涝系统存在的问题，对江门市主地区现状排水防涝系统能力及内涝风险进行评估。

在上述的基础上，结合降雨、气象、土壤、水资源等因素，按照“防、渗、蓄、排、管”相结合的思想，采用强制性标准、加强精细化管理，科学合理规划建设时序，实现防洪防涝安全和雨水资源利用的目标。规划包含排水河道规划、雨水管道及泵站系统规划、雨水径流控制、城市调蓄设施规划、城市竖向规划等方面。

对于不同的区域，规划过程中因地制宜的采用不同的技术方法编制规划方案：

- 1、在城市地下水水位低、下渗条件良好的地区，应重点考虑雨水渗蓄；
- 2、对于受纳水体顶托严重或排水出路不畅的地区，积极考虑河湖水系综合整治和排水出路拓展。
- 3、对于新建地区排水防涝系统的技术方法：
 - (1) 用地竖向规划——通过场地、道路竖向规划，降低城市内涝风险。
 - (2) 源头控制规划——采用低冲击开发（LID）理念，结合景观规划，合理调整用地布局，建设低洼绿地、透水铺装、调蓄、渗蓄等设施，严格控制小区雨水外排量，并利用雨水资源。
 - (3) 行泄通道规划——结合城市内涝风险和地形地貌，规划设计地表雨水行泄通道。
 - (4) 蓄洪涝区规划——结合城市绿地、洼坑、湿地、内湖和公园等地区建设区域性大中型蓄洪涝区。
 - (5) 雨水系统规划——按照高标准建设排水管道及泵站。
 - (6) 排水河道规划——按照高标准建设和综合治理下游排水河道。
- 4、对于建成地区（老城区）排水防涝系统的规划思路：
 - (1) 内涝风险评估——在管网普查基础上，建立区域地形和排水系统数据库，构建排水系统数学模型，通过模拟结果，评估现状排水设施能力，评估内涝风险程度，划分积涝区域。
 - (2) 源头控制规划——采用低冲击开发（LID）理念，结合景观规划，因地制宜改造小区，建设低洼绿地、透水铺装、调蓄、渗蓄等设施，控制小区雨水外排量，并利用雨水资源。

(3) 行泄通道规划——结合城市内涝风险和地形地貌，因地制宜改造、建设地表行泄通道；

(4) 蓄洪涝区规划——结合城市绿地、洼坑、湿地、内湖和公园等地区建设区域性大中型蓄洪涝区；在用地紧张和经济条件成熟的地区，可以结合面源污染控制，或考虑平战结合，建设地下大中型调蓄水池或隧道。

(5) 雨水系统规划——结合地区改造，改造低标准排水管道及泵站。

(6) 排水河道规划——结合地区改造，综合治理下游排水河道。

规划的主要技术方法见下图。

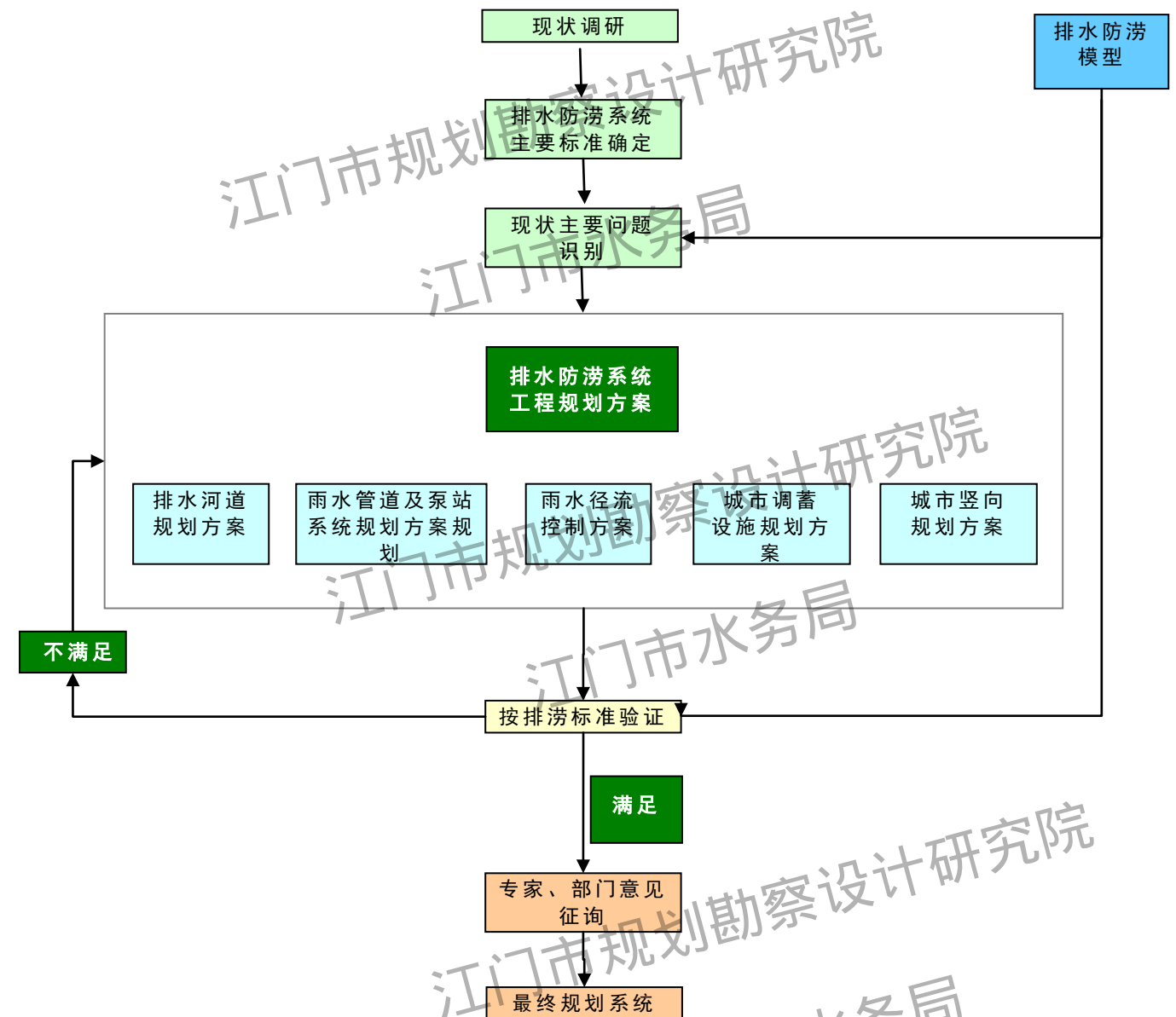


图 5-2 江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划技术路线图

第六章 城市雨水径流控制与资源化利用

排水防涝系统需要综合考虑“蓄、滞、渗、净、用、排”等多种措施组合，构建从源头到末端的全过程控制雨水系统，其中基于构建海绵城市及低影响开发理念的雨水径流控制与资源化利用是落实“蓄、滞、渗、净、用”的关键，重点从源头对雨水径流总量、径流峰值及径流污染进行控制。

本章的重点是根据海绵城市及低影响开发的要求，结合江门市主城区的地形地貌、气象水文、社会经济发展等情况，提出适合本规划区的雨水径流控制标准，径流控制的方法、措施及相应设施的布局，径流污染控制的要求及雨水资源化利用的用途、方式和措施。

6.1 海绵城市与低影响开发理念

6.1.1 海绵城市

2014年10月，住房和城乡建设部发布了《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建》（试行），从文件上提出了城镇化过程中进行海绵城市的意义，对从规划、设计、建设实施至运行全方面的提出了构建海绵城市——低影响开发雨水系统的要求。

从概念上来说，海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。

从功能上来说，海绵城市——低影响开发雨水系统具有自然积存、自然渗透、自然净化功能，通过系统的建设，充分发挥城市绿地、道路、水系等对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，使城市开发建设后的水文特征接近开发前，有效缓解城市内涝、削减城市径流污染负荷、节约水资源、保护和改善城市生态环境。

从意义上来说，建设海绵城市是生态文明建设的重要内容，是实现城镇化和环境资源协调发展的重要体现，是缓解江门市发展中面临的环境与资源压力的重要途径，将是江门市城镇化建设进入到以提升质量为主的转型发展新阶段过程中的重大任务之一。

海绵城市的建设途径主要有以下几方面：一是对城市原有生态系统的保护，最大限度地保护原有的河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等水生态敏感区，留有足够涵养水源、应对较大强度降雨的林地、草地、湖泊、湿地，维持城市开发前的自然水文特征，这是海绵城市建设的基本

要求；二是生态恢复和修复，对传统粗放式城市建设模式下，已经受到破坏的水体和其他自然环境，运用生态的手段进行恢复和修复，并维持一定比例的生态空间；三是低影响开发，按照对城市生态环境影响最低的开发建设理念，合理控制开发强度，在城市中保留足够的生态用地，控制城市不透水面积比例，最大限度的减少对城市原有水生态环境的破坏，同时，根据需求适当开挖河湖沟渠、增加水域面积，促进雨水的积存、渗透和净化。

6.1.2 低影响开发

低影响开发（Low Impact Development, LID)指在场地开发过程中采用源头、分散式措施维持场地开发前的水文特征。

从定义可看出，低影响开发核心是维持场地开发前后水文特征不变，包括径流总量、峰值流量、峰现时间等。从水文循环角度，要维持径流总量不变，就要采取渗透、储存等方式，实现开发后一定量的径流量不外排；要维持峰值流量不变，就要采取渗透、储存、调节等措施削减峰值、延缓峰值时间。我国大多数城市土地开发强度普遍较大，仅在场地采用分散式源头削减措施，难以实现开发前后径流总量和峰值流量等维持基本不变，所以还必须借助于中途、末端等综合措施，来实现开发后水文特征接近于开发前的目标。以下两图是传统开发与低影响开发对比示意。

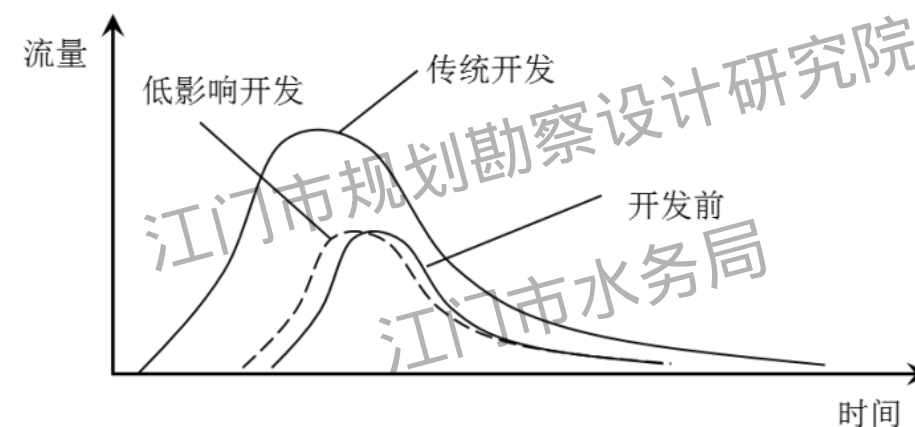


图 6-1 低影响开发水文原理示意图

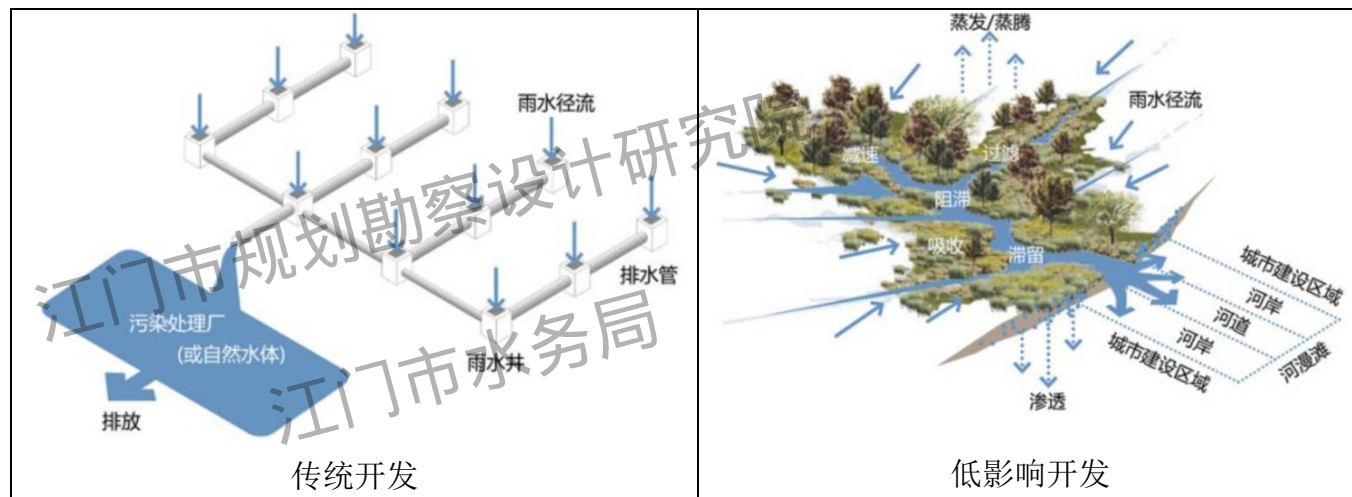


图 6-2 传统雨水管理与低影响开发雨水管理过程对比示意

低影响开发理念起源于上世纪九十年代的美国，目前在美国和欧洲已进入系统化、法规化的应用阶段。低影响开发在国内起步较晚，但发展迅速，目前已在北京、上海、深圳、乌鲁木齐等城市进行应用，具备在国内进行进一步推广的条件。

6.1.3 低影响开发利用形式

城市低影响开发控制设施形式多样，常用的有透水铺装、绿色屋顶、下沉式绿地、生物滞留设施、渗透塘、渗井、湿塘、雨水湿地、蓄水池、雨水罐、调节塘、调节池、植草沟、渗管/渠、植被缓冲带、初期雨水弃流设施、人工土壤渗滤等。

(1) 透水铺装

透水铺装按照面层材料不同可分为透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装，嵌草砖、园林铺装中的鹅卵石、碎石铺装等也属于渗透铺装。

透水砖铺装典型构造及实例如下图所示。

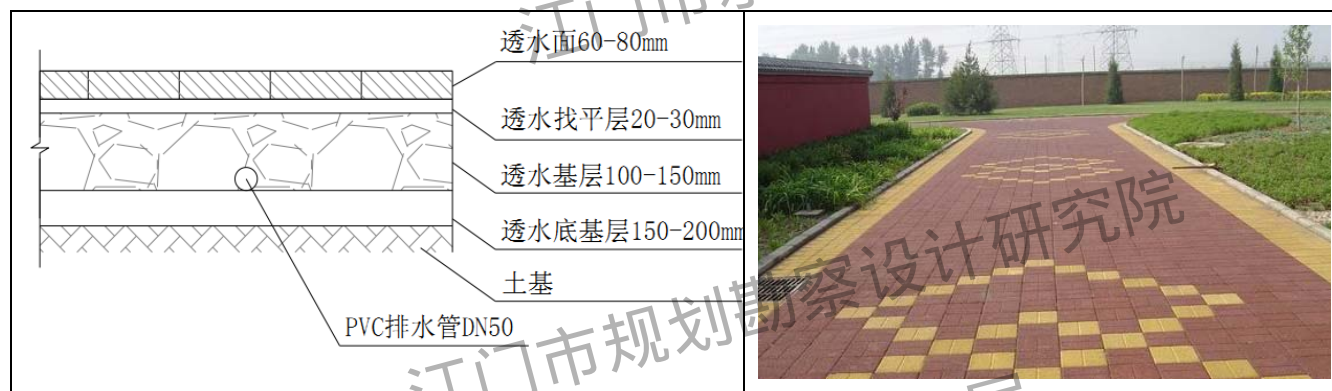


图 6-3 透水铺装地面典型构造及实例图

透水砖铺装和透水水泥混凝土铺装主要适用于广场、停车场、人行道以及车流量和荷载较小的道路，如建筑与小区道路、市政道路的非机动车道等，透水沥青混凝土路面还可用于机动车道。

透水铺装适用区域广，施工方便，可补充地下水并具有一定的峰值流量削减和雨水净化作用，但易堵塞，寒冷地区有被冻融破坏的风险。

(2) 绿色屋顶

绿色屋顶也称种植屋面、屋顶绿化等，根据种植基质深度和景观复杂程度，绿色屋顶又分为简单式和花园式，基质深度根据植物需求及屋顶荷载确定，简单式绿色屋顶的基质深度一般不大于 150 mm，花园式绿色屋顶在种植乔木时基质深度可超过 600 mm。绿色屋顶的典型构造及实例如下图所示。

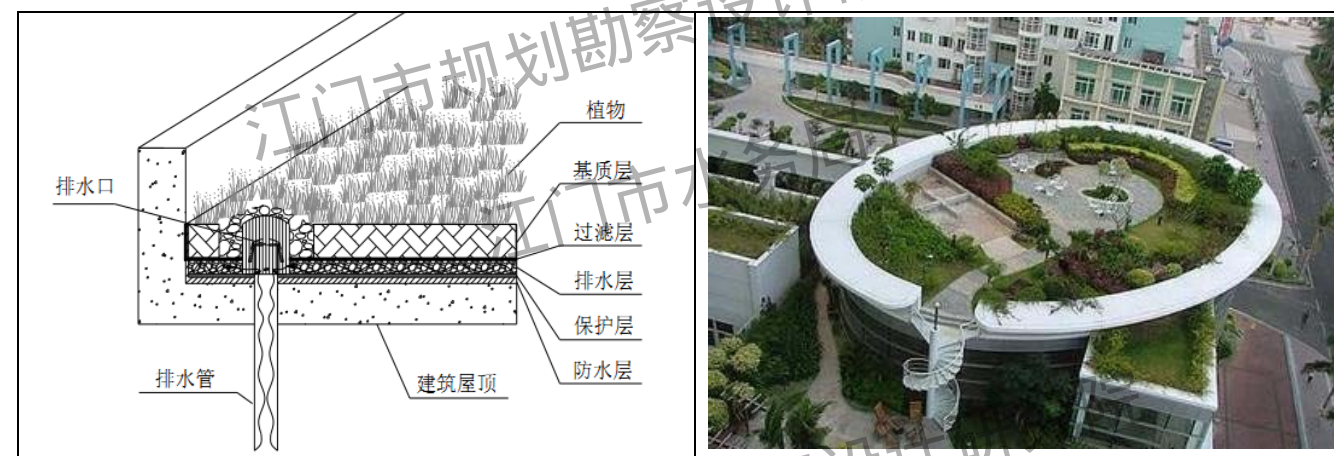


图 6-4 绿色屋顶典型构造及实例图

绿色屋顶适用于符合屋顶荷载、防水等条件的平屋顶建筑和坡度 15° 的坡屋顶建筑。

绿色屋顶可有效减少屋面径流总量和径流污染负荷，具有节能减排的作用，但对屋顶荷载、防水、坡度、空间条件等有严格要求。

(3) 下沉式绿地

下沉式绿地具有狭义和广义之分，狭义的下沉式绿地指低于周边铺砌地面或道路在 200 mm 以内的绿地；广义的下沉式绿地泛指具有一定的调蓄容积（在以径流总量控制为目标进行目标分解或设计计算时，不包括调节容积），且可用于调蓄和净化径流雨水的绿地，包括生物滞留设施、渗透塘、湿塘、雨水湿地、调节塘等。

狭义的下沉式绿地应满足以下要求：

①下沉式绿地的下凹深度应根据植物耐淹性能和土壤渗透性能确定，一般为 100-200 mm。

②下沉式绿地内一般应设置溢流口（如雨水口），保证暴雨时径流的溢流排放，溢流口顶部标高一般应高于绿地 50-100 mm。

狭义的下沉式绿地典型构造及实例如下图所示。

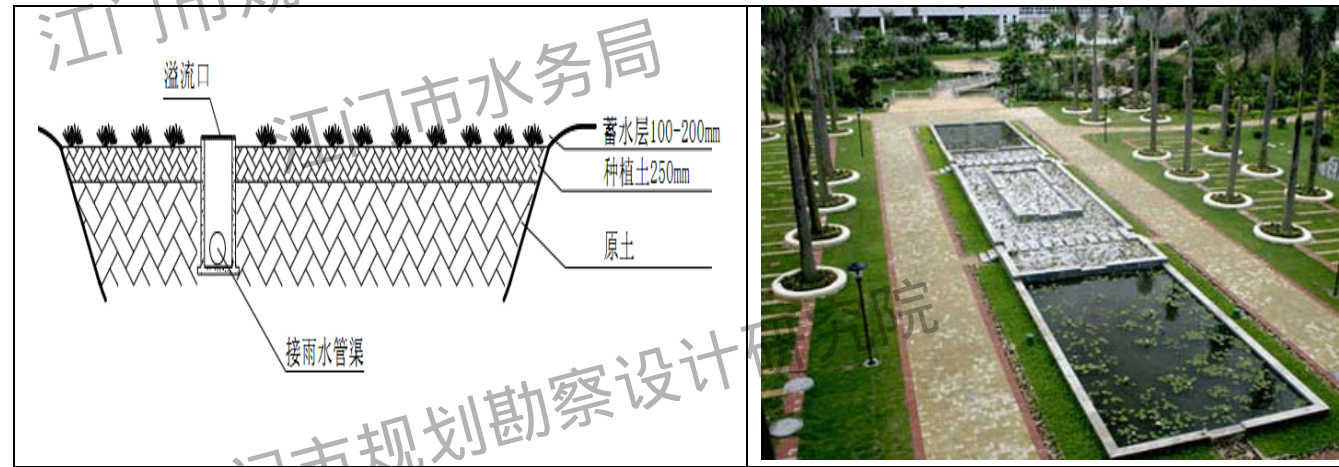


图 6-5 下沉式绿地典型构造及实例图

下沉式绿地可广泛应用于城市建筑与小区、道路、绿地和广场内。对于径流污染严重、设施底部渗透面距离季节性最高地下水位或岩石层小于 1m 及距离建筑物基础小于 3m(水平距离)的区域，应采取必要的措施防止次生灾害的发生。

狭义的下沉式绿地适用区域广，其建设费用和维护费用均较低，但大面积应用时，易受地形等条件的影响，实际调蓄容积较小。

(4) 生物滞留设施（含雨水花园、生物滞留带、高位花坛、生态树池等）

生物滞留设施指在地势较低的区域，通过植物、土壤和微生物系统蓄渗、净化径流雨水的设施。生物滞留设施分为简易型生物滞留设施和复杂型生物滞留设施，按应用位置不同又称作雨水花园、生物滞留带、高位花坛、生态树池等。

简易型和复杂型生物滞留设施典型构造如图 6-6、6-7 所示。

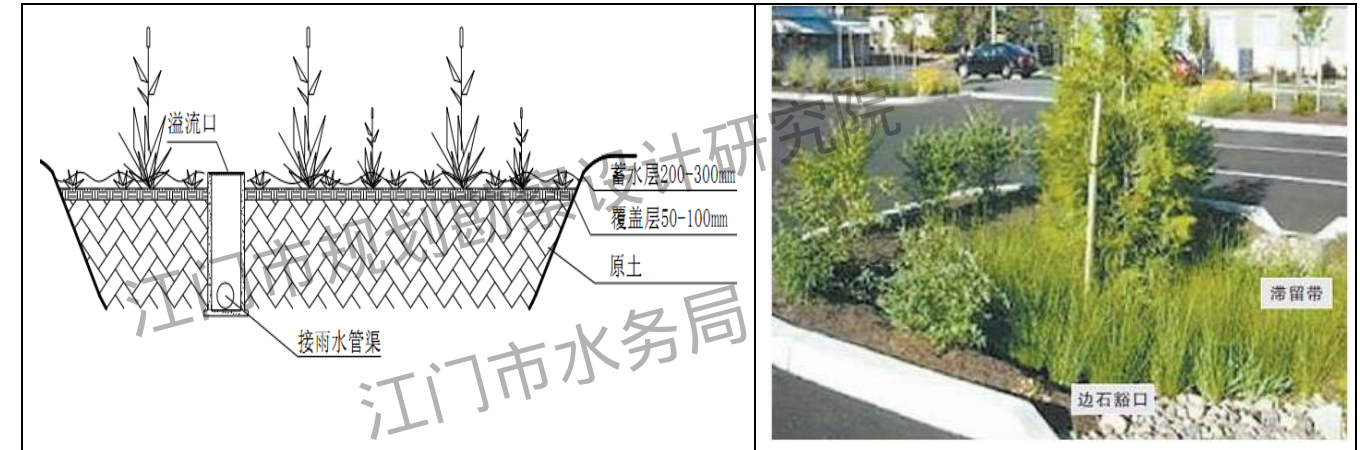


图 6-6 简易型生物滞留设施典型构造及实例图

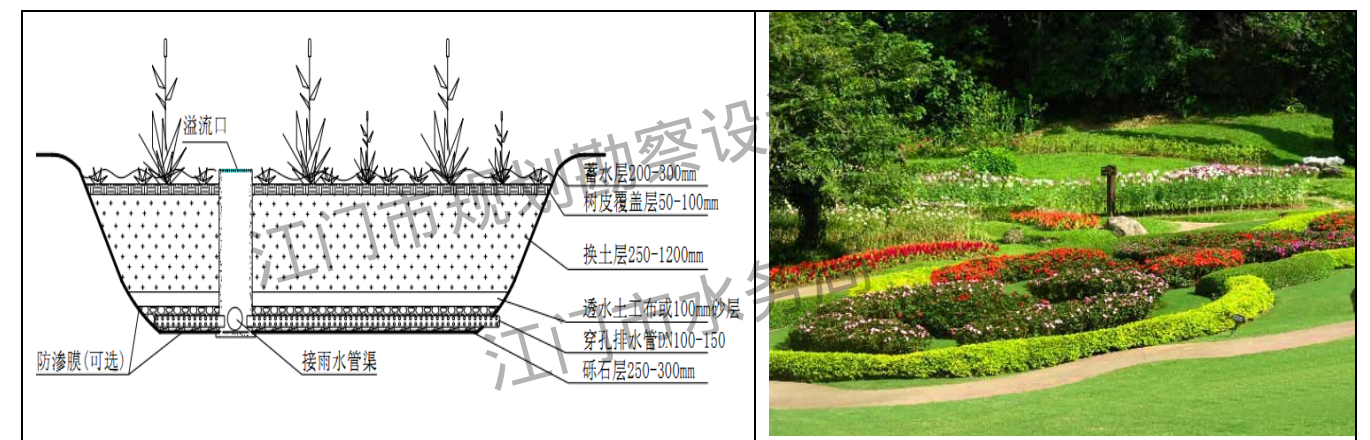


图 6-7 复杂型生物滞留设施典型构造及实例图

(5) 渗透塘

渗透塘是一种用于雨水下渗补充地下水的洼地，具有一定的净化雨水和削减峰值流量的作用。渗透塘典型构造及实例如下图所示。

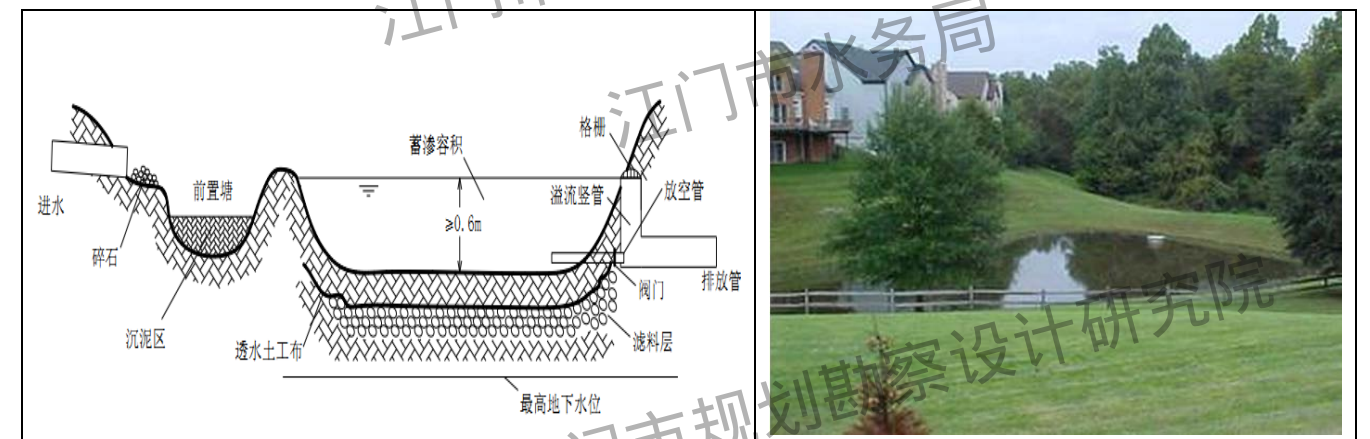


图 6-8 渗透塘典型构造及实例图

渗透塘适用于汇水面积较大（大于 1 ha）且具有一定空间条件的区域，但应用于径流污染严

重、设施底部渗透面距离季节性最高地下水位或岩石层小于 1m 及距离建筑物基础小于 3m(水平距离)的区域时，应采取必要的措施防止发生次生灾害。

渗透塘可有效补充地下水、削减峰值流量，建设费用较低，但对场地条件要求较严格，对后期维护管理要求较高。

(6) 渗井

渗井指通过井壁和井底进行雨水下渗的设施，为增大渗透效果，可在渗井周围设置水平渗排管，并在渗排管周围铺设砾（碎）石。

渗井调蓄容积不足时，也可在渗井周围连接水平渗排管，形成辐射渗井。辐射渗井的典型构造及实例如下图所示。

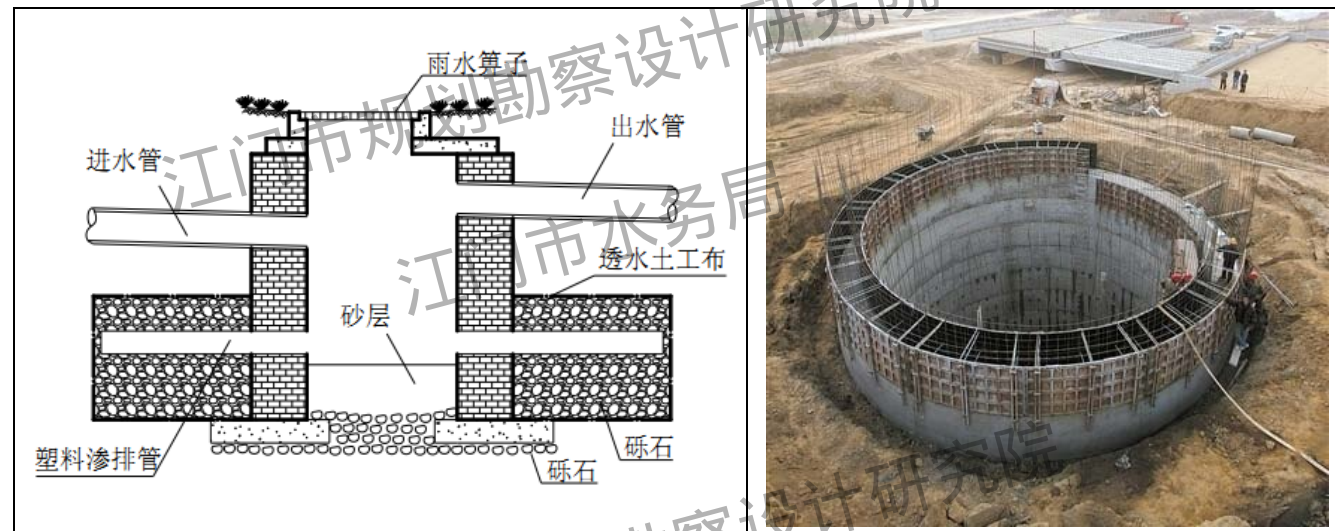


图 6-9 渗井典型构造及实例图

渗井主要适用于建筑与小区内建筑、道路及停车场的周边绿地内。渗井应用于径流污染严重、设施底部距离季节性最高地下水位或岩石层小于 1m 及距离建筑物基础小于 3 m(水平距离)的区域时，应采取必要的措施防止发生次生灾害。

渗井占地面积小，建设和维护费用较低，但其水质和水量控制作用有限。

(7) 湿塘

湿塘指具有雨水调蓄和净化功能的景观水体，雨水同时作为其主要的补水水源。湿塘有时可结合绿地、开放空间等场地条件设计为多功能调蓄水体，即平时发挥正常的景观及休闲、娱乐功能，暴雨发生时发挥调蓄功能，实现土地资源的多功能利用。

湿塘一般由进水口、前置塘、主塘、溢流出水口、护坡及驳岸、维护通道等构成。

湿塘的典型构造及实例如下图所示。

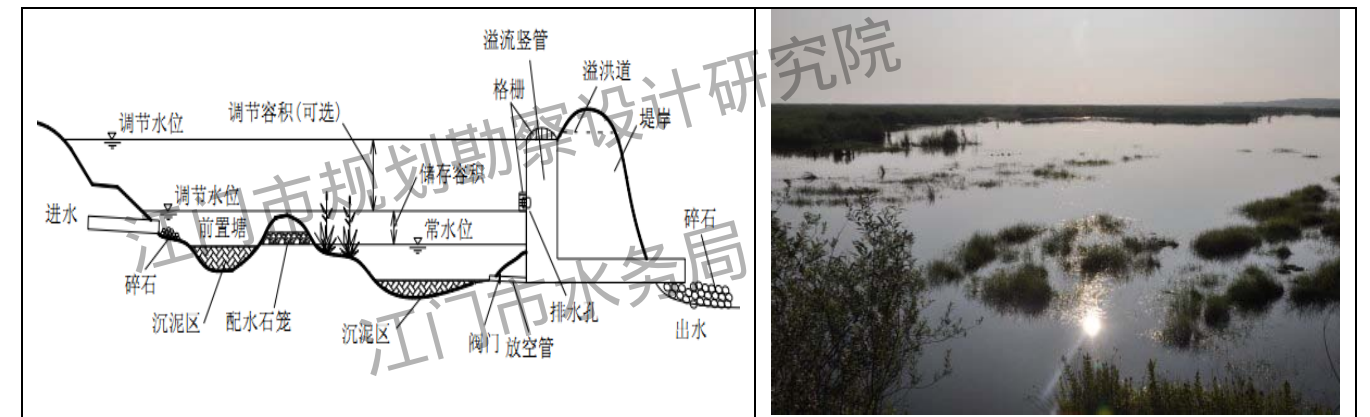


图 6-10 湿塘典型构造及实例图

湿塘适用于建筑与小区、城市绿地、广场等具有空间条件的场地。

湿塘可有效削减较大区域的径流总量、径流污染和峰值流量，是城市内涝防治系统的重要组成部分；但对场地条件要求较严格，建设和维护费用高。

(8) 雨水湿地

雨水湿地利用物理、水生植物及微生物等作用净化雨水，是一种高效的径流污染控制设施，雨水湿地分为雨水表流湿地和雨水潜流湿地，一般设计成防渗型以便维持雨水湿地植物所需要的水量，雨水湿地常与湿塘合建并设计一定的调蓄容积。

雨水湿地与湿塘的构造相似，一般由进水口、前置塘、沼泽区、出水池、溢流出水口、护坡及驳岸、维护通道等构成。雨水湿地典型构造及实例如下图所示。

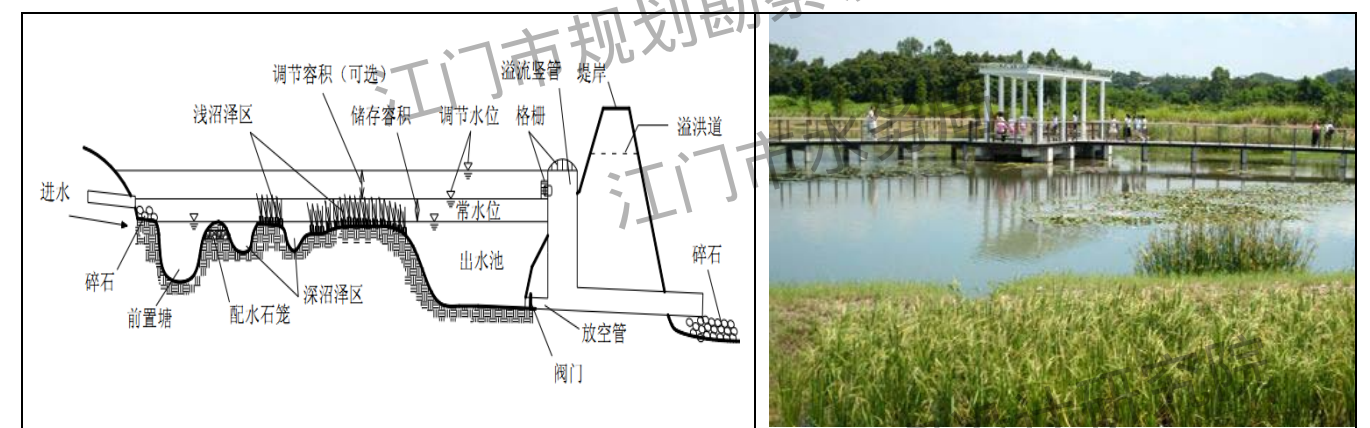


图 6-11 雨水湿地典型构造及实例图

雨水湿地适用于具有一定空间条件的建筑与小区、城市道路、城市绿地、滨水带等区域。

雨水湿地可有效削减污染物，并具有一定的径流总量和峰值流量控制效果，但建设及维护

费用较高。

(9) 蓄水池

蓄水池指具有雨水储存功能的集蓄利用设施，同时也具有削减峰值流量的作用，主要包括钢筋混凝土蓄水池，砖、石砌筑蓄水池及塑料蓄水模块拼装式蓄水池，用地紧张的城市大多采用地下封闭式蓄水池。蓄水池典型构造可参照国家建筑图集《雨水综合利用》（10SS705）。

蓄水池适用于有雨水回用需求的建筑与小区、城市绿地等，根据雨水回用用途（绿化、道路喷洒及冲厕等）不同需配建相应的雨水净化设施；不适用于无雨水回用需求和径流污染严重的地区。

蓄水池具有节省占地、雨水管渠易接入、避免阳光直射、防止蚊蝇滋生、储存水量大等优点，雨水可回用于绿化灌溉、冲洗路面和车辆等，但建设费用高，后期需重视维护管理。

(10) 雨水罐

雨水罐也称雨水桶，为地上或地下封闭式的简易雨水集蓄利用设施，可用塑料、玻璃钢或金属等材料制成。



图 6-12 蓄水池与雨水罐实例图

雨水罐适用于单体建筑屋面雨水的收集利用。

雨水罐多为成型产品，施工安装方便，便于维护，但其储存容积较小，雨水净化能力有

限。

(11) 调节塘

调节塘也称干塘，以削减峰值流量功能为主，一般由进水口、调节区、出口设施、护坡及堤岸构成，也可通过合理设计使其具有渗透功能，起到一定的补充地下水和净化雨水的作用。

调节塘典型构造及实例如下图所示。

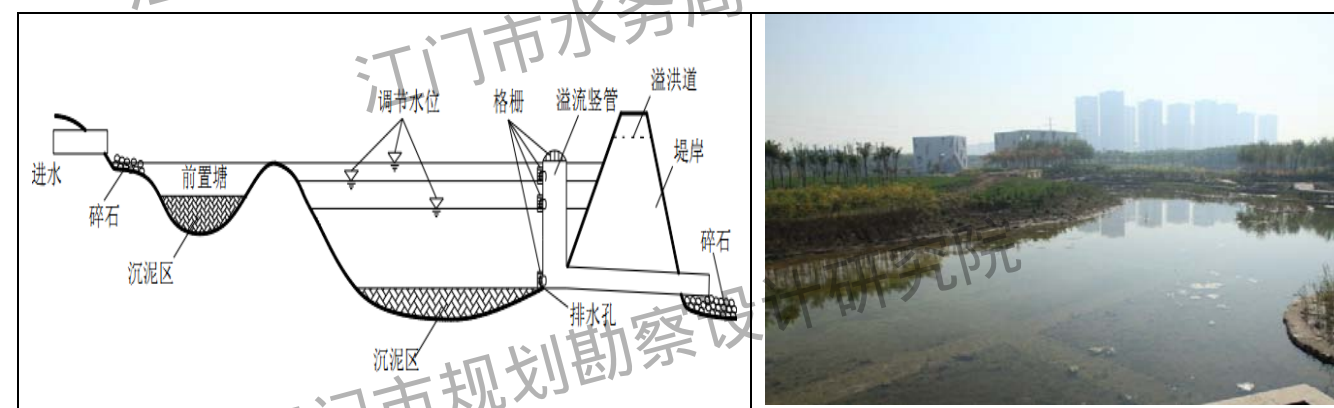


图 6-13 调节塘典型构造及实例图

调节塘适用于建筑与小区、城市绿地等具有一定空间条件的区域。

调节塘可有效削减峰值流量，建设及维护费用较低，但其功能较为单一，宜利用下沉式公园及广场等与湿塘、雨水湿地合建，构建多功能调蓄水体。

(12) 调节池

调节池为调节设施的一种，主要用于削减雨水管渠峰值流量，一般常用溢流堰式或底部流槽式，可以是地上敞口式调节池或地下封闭式调节池，其典型构造可参见《给水排水设计手册》（第5册）。

调节池适用于城市雨水管渠系统中，削减管渠峰值流量。

调节池可有效削减峰值流量，但其功能单一，建设及维护费用较高，宜利用下沉式公园及广场等与湿塘、雨水湿地合建，构建多功能调蓄水体。

(13) 植草沟

植草沟指种有植被的地表沟渠，可收集、输送和排放径流雨水，并具有一定的雨水净化作用，可用于衔接其他各单项设施、城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统。除转输型植草沟外，还包括渗透型的干式植草沟及常有水的湿式植草沟，可分别提高径流总量和径流污染控制效果。

植草沟的典型构造及实例如下图所示。

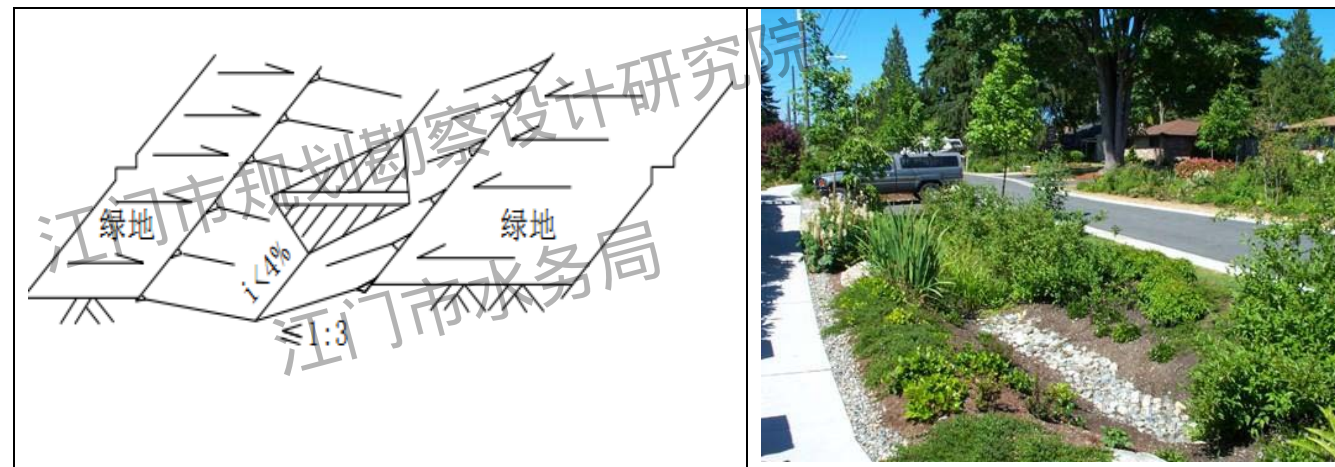


图 6-14 植草沟典型构造及实例图

植草沟适用于建筑与小区内道路、广场、停车场等不透水面的周边，城市道路及城市绿地等区域，也可作为生物滞留设施、湿塘等低影响开发设施的预处理设施。植草沟也可与雨水管渠联合应用，场地竖向允许且不影响安全的情况下也可代替雨水管渠。

植草沟具有建设及维护费用低，易与景观结合的优点，但已建城区及开发强度较大的新建城区等区域易受场地条件制约。

(14) 渗管/渠

渗管/渠具有渗透功能的雨水管/渠，可采用穿孔塑料管、无砂混凝土管/渠和砾（碎）石等材料组合而成。

渗管/渠典型构造及实例如下图所示。

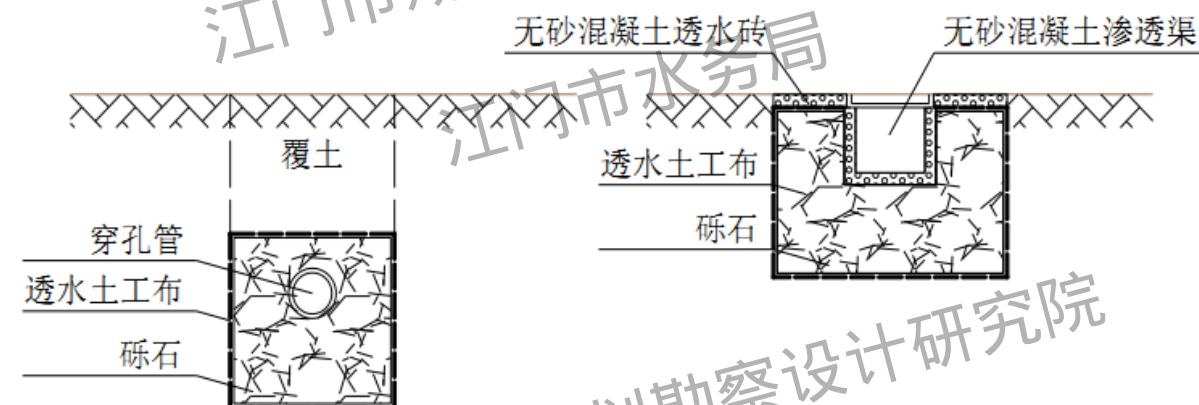


图 6-15 渗管/渠典型构造示意图

渗管/渠适用于建筑与小区及公共绿地内传输流量较小的区域，不适用于地下水位较高、径

流污染严重及易出现结构塌陷等不宜进行雨水渗透的区域(如雨水管渠位于机动车道下等)。

渗管/渠对场地空间要求小，但建设费用较高，易堵塞，维护较困难。

(15) 植被缓冲带

概念与构造植被缓冲带为坡度较缓的植被区，经植被拦截及土壤下渗作用减缓地表径流流速，并去除径流中的部分污染物，植被缓冲带坡度一般为 2%-6%，宽度不宜小于 2m。

植被缓冲带典型构造及实例如下图所示。

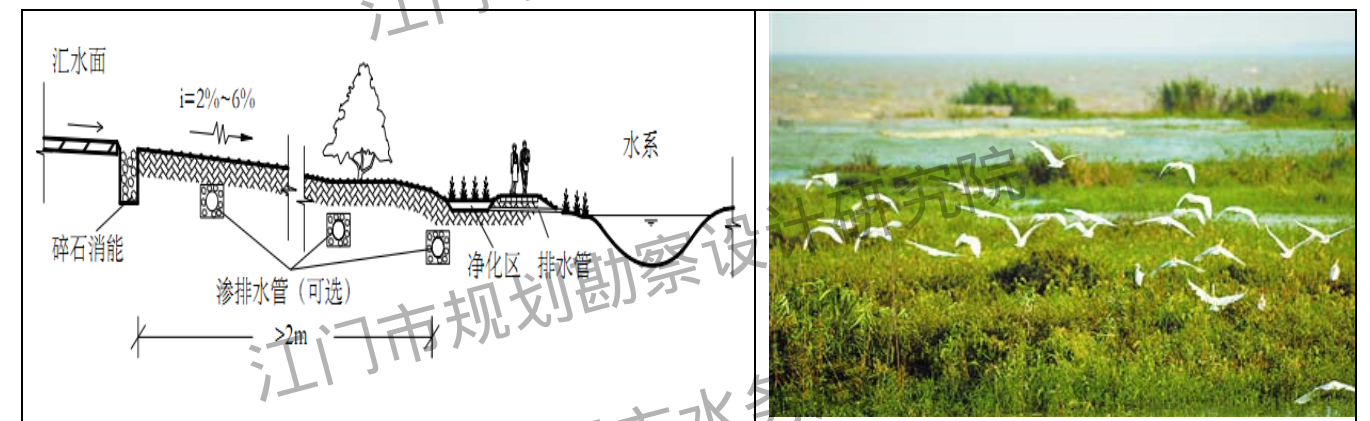


图 6-16 植被缓冲带典型构造及实例图

植被缓冲带适用于道路等不透水面周边，可作为生物滞留设施等低影响开发设施的预处理设施，也可作为城市水系的滨水绿化带，但坡度较大（大于 6%）时其雨水净化效果较差。

植被缓冲带建设与维护费用低，但对场地空间大小、坡度等条件要求较高，且径流控制效果有限。

(16) 初期雨水弃流设施

初期雨水弃流指通过一定方法或装置将存在初期冲刷效应、污染物浓度较高的降雨初期径流予以弃除，以降低雨水的后续处理难度。弃流雨水应进行处理，如排入市政污水管网（或雨污合流管网）由污水处理厂进行集中处理等。常见的初期弃流方法包括容积法弃流、小管弃流（水流切换法）等，弃流形式包括自控弃流、渗透弃流、弃流池、雨落管弃流等。初期雨水弃流设施典型构造及实例如下图所示。

初期雨水弃流设施是其他低影响开发设施的重要预处理设施，主要适用于屋面雨水的雨落管、径流雨水的集中入口等低影响开发设施的前端。

初期雨水弃流设施占地面积小，建设费用低，可降低雨水储存及雨水净化设施的维护管理费用，但径流污染物弃流量一般不易控制。

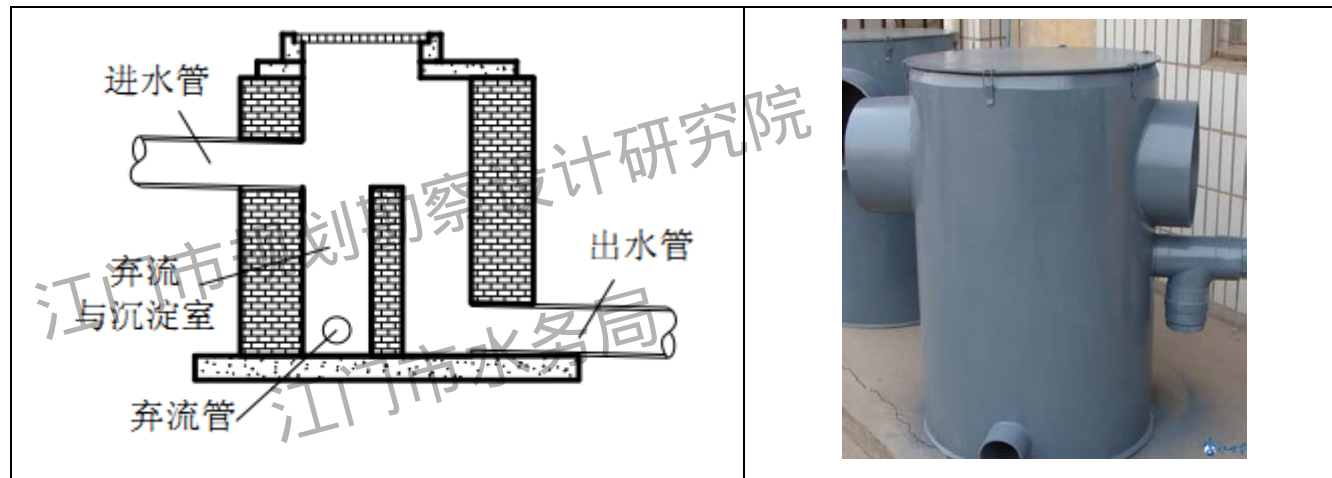


图 6-17 初期雨水弃流设施典型构造及实例图

(17) 人工土壤渗滤

人工土壤渗滤主要作为蓄水池等雨水储存设施的配套雨水设施，以达到回用水水质指标。人工土壤渗滤设施的典型构造可参照复杂型生物滞留设施。适用于有一定场地空间的建筑与小区及城市绿地。人工土壤渗滤雨水净化效果好，易与景观结合，但建设费用较高。

以上常用的城市低影响开发控制设施在功能性、经济性、适合性上各有其特点，往往具有补充地下水、集蓄利用、削减峰值流量及净化雨水等多个功能，可实现径流总量、径流峰值和径流污染等多个控制目标，在各区域具体选用时，可结合汇水区特征和设施的主要功能、经济性、适用性、景观效果等因素灵活选用具体的控制设施及其组合系统。

6.1.4 海绵城市——低影响开发雨水系统构建

海绵城市——低影响开发雨水系统构建需统筹协调城市开发建设各个环节。

1、规划阶段：在城市各层级、各相关规划中均应遵循低影响开发理念，明确低影响开发控制目标，结合城市开发区域或项目特点确定相应的规划控制指标，落实低影响开发设施建设的主要内容。

2、设计与建设阶段：设计时应针对不同低影响开发设施及其组合进行科学合理的平面与竖向设计，在建筑与小区、城市道路、绿地与广场、水系等规划建设中，应统筹考虑景观水体、滨水带等开放空间，建设低影响开发设施，构建低影响开发雨水系统。

3、运行阶段：低影响开发设施建成后应明确维护管理责任单位，落实设施管理人员，细化日常维护管理内容，确保低影响开发设施运行正常。

低影响开发雨水系统构建途径示意如下图所示。

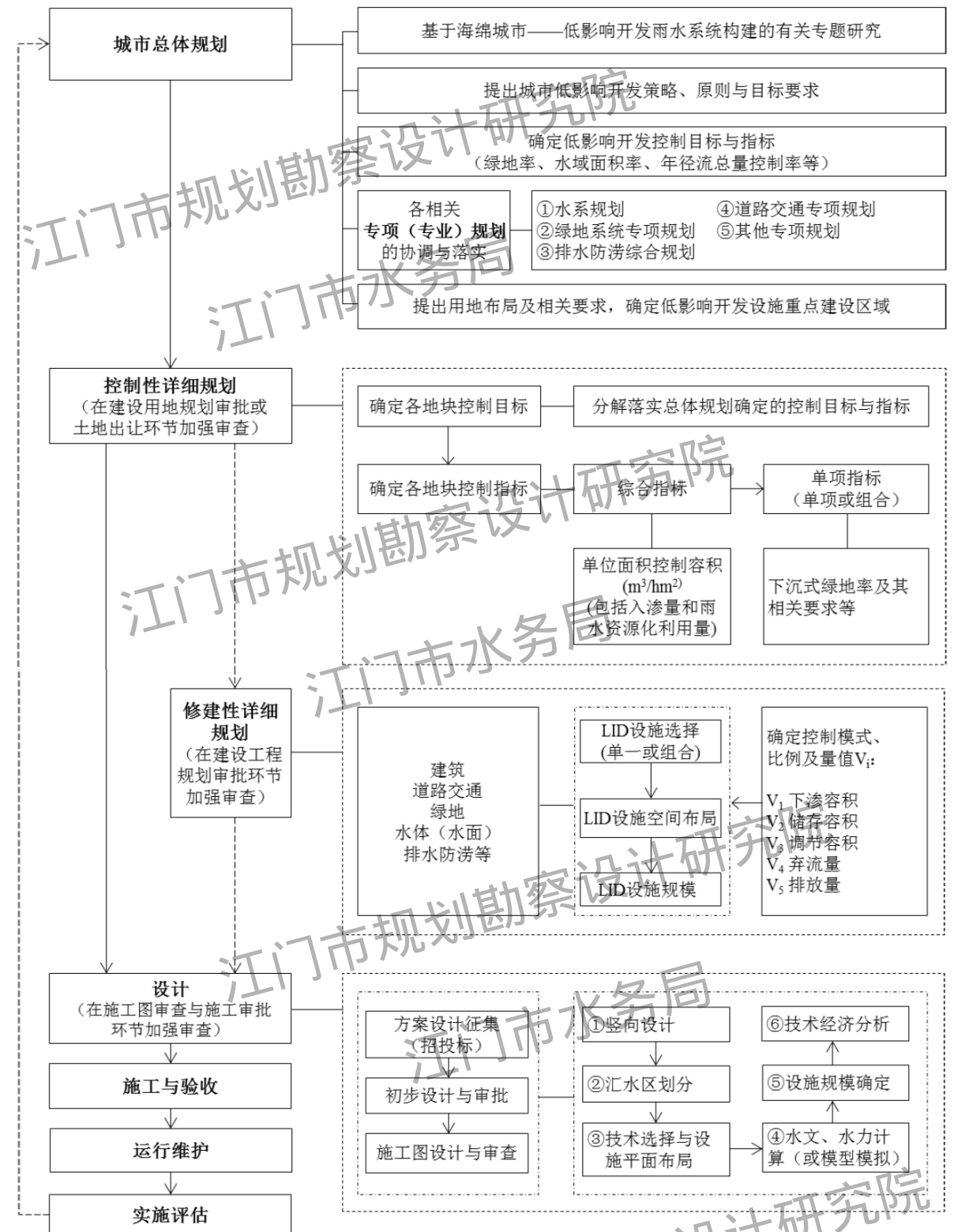


图 6-18 海绵城市——低影响开发雨水系统构建途径示意图

基于上述海绵城市与低影响开发理念，本次排水（雨水）防涝综合规划从低影响开发控制标准、径流量控制、径流污染控制及雨水资源化利用进行分述。

6.1.5 海绵城市建设效益

一、社会效应

海绵城市中的海绵体具有优秀的蓄水能力可大大减少排水系统的排水压力，同时可将部分雨水储存起来进行资源化利用。可有效的减少城市内涝灾害次数和灾害程度，提升城市的整体形象。

二、经济效益

根据理论研究，海绵城市可以带来一系列雨水利用方面的收益，包括渗滤补充地下水、过滤和清洁径流、减少径流而减少给城市排水管网带来的压力因此而节省的维护费用、以及因为减少对城市防洪设施的改造费用、物业升值等，一般是可带来高于成本的运营收益的。

在海绵设施建设中调蓄设施建设与城市既有绿地、园林、景观水体相结合较大型地下调蓄池来说建设成本大大降低。海绵城市雨水系统可截留过滤径流，极大的缓解径流污染，能有效的减少水体污染治理的费用。根据全球通用“环境投入产出 1: 1~1.5”计算方法。海绵城市建设每投入 1 元钱将产生由于消除污染而减少的社会损失所折算成的经济效益将达到 1~1.5 元。

根据研究，因为减少径流而因此减少对市政管网的排放压力从而节约的维护费用，可减少每立方米排水 0.08 元的管网运行费用。此外，减少的雨水排放量可有效减少对于城市防洪设施改造而投资，如减少关于河道整治、拓宽等费用。同时能减少内涝灾害发生的次数和降低受灾的程度，从而减少社会财产的损失。

三、生态效益

海绵城市建设中的海绵体不仅能起到满足年径流总量控制率的要求，同时将产生量好的生态效应。城市海绵体中种植的植物和人工土层中的微生物能很好的降解雨水污染物，有效的起到径流污染控制的作用。海绵体的建设有效的减小雨水向河流、湖泊等水系中的排放体积。从而减少水体污染，对修复城市水生态起到积极的作用。

海绵城市的建设能带来综合的环境效益，能明显增加城市“蓝”、“绿”空间，减少城市热岛效应，改善人居环境。

海绵城市建设能很好的修复城市的生态环境为更多的动物、植物提供栖息地提高整个城市的生物多样性水平。

因此，尽管海绵城市建设需要前期投入，但是其建设将产生一系列良好的社会效益、经济效益和生态效益，江门市主城区宜大力提倡、推广海绵城市建设。

6.2 低影响开发控制标准

6.2.1 国内外低影响开发控制标准

低影响开发核心理念是将城市开发建设后的水文状态尽量恢复到开发前的状态。关于低影响开发具体目标的制定，国内外不同的地区有不同的目标形式，但总体来说，常用的低影响开发目标有以下四类，详见下表。

表 6-1 国内外常用的低影响开发目标

低影响开发目标	应用举例
开发建设后的雨水径流量不超过开发前	国外大部分低影响开发规范采用此标准，例如美国马里兰州、密歇根州等。
年径流总量控制率	美国联邦环保局 2009 年颁布的《Energy Independence and Security Act of 2007》(EISA) 要求采用以下两种设计标准之一：①控制 95% 的年降雨量，②或采用水文模型分析，按照将水文状态恢复到开发前的状态的要求，计算出需要控制的雨水量。 北京、乌鲁木齐等多处住宅与道路低影响开发项目中标准为年径流总量控制率 85%。
控制规定的地表径流量	美国很多州采用控制 1 英寸（25.4mm）雨水作为低影响开发设计标准。 国内昆明市采用控制 25.5mm 雨水设计标准，北京在很多的项目中确定控制 36mm 和 45mm 两种设计标准。
控制开发建设后的综合径流系数	深圳市光明新区国家低影响开发雨水综合利用示范区的目标是开发建设后的综合径流系数不大于 0.43。

住房和城乡建设部发布的《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建》（试行）亦对低影响开发控制指标提出了要求，详见下表。

表 6-2 低影响开发控制指标及含义

规划层级	控制目标与指标	赋值方法
城市总体规划、专项（专业）规划	控制目标： 年径流总量控制率及其对应的设计降雨量	可通过统计分析计算（或查表）得到年径流控制率及其对应的设计降雨量。
详细规划	综合指标： 单位面积控制容积	根据总体规划阶段提出的年径流总量控制率目标，结合各地块绿地率等控制指标，计算各地块的综合指标——单位面积控制容积。
	单项指标： 1) 下凹式绿地率及其下沉深度；2) 透水铺装率；3) 绿色屋顶率；4) 其他	根据各地块的具体条件，通过技术经济分析，合理选择单项或组合控制指标，并对指标进行合理分配。

6.2.2 主城区低影响开发控制标准

结合上述国内外的低影响开发控制标准情况，本专项规划拟按《海绵城市建设技术指南——

低影响开发雨水系统构建》（试行）的要求，采用年径流总量控制率及其对应的设计降雨量进行控制。江门市主城区的年径流总量控制率及对应的设计降雨量的确定主要分析因素有：

1、年径流总量控制率分区情况

《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建》（试行）中，综合考虑我国各地域的气候特征、土壤性质等天然条件和经济条件的差异，将我国大陆地区按年径流总量控制率 α 大致分为五个区，其中江门市属其中的V区（ $60\% \leq \alpha \leq 85\%$ ），详见下图。

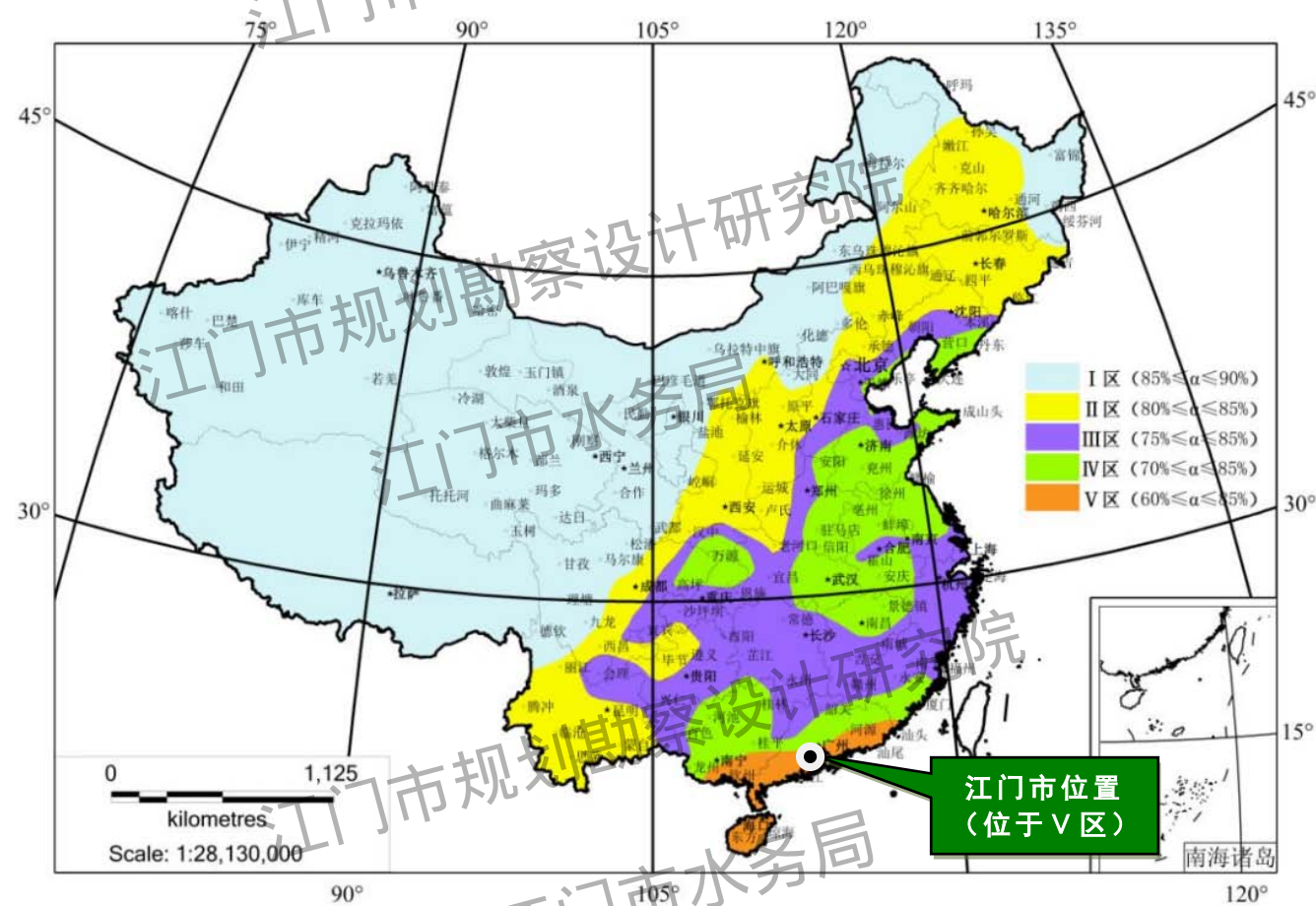


图 6-19 我国大陆地区年径流总量控制率分区图

2、参考国内外其它城市情况

借鉴发达国家实践经验，年径流总量控制率最佳为 80%~85%。国内北京、乌鲁木齐等多处住宅与道路低影响开发项目中标准为年径流总量控制率 70~85%。

3、本地自然地貌与经济情况

理想状态下，径流总量控制目标应以开发建设后径流排放量接近开发建设前自然地貌时的径流排放量为标准。自然地貌往往按照绿地考虑，一般情况下，绿地的年径流总量外排率为

15%-20%，年径流总量控制率最佳为 80%-85%。

根据本规划 4.1.3 “下垫面解析”来看，江门市主城区现状除绿地外，山体与水域占到规划排水区域总面积的 24.4%，按山体（15.8%，径流系数 0.45）、水域（8.6%，径流系数 1）及绿地（75.6%，径流系数 0.2）的加权平均综合径流系数约为 0.31，则推算江门市主城区开发建设前的年径流总量外排率推算约 31%，相应最佳年径流总量控制率为 69%左右（取整后为 70%）。

从维持区域水环境良性循环及经济合理性角度出发，径流总量控制目标也不是越高越好，雨水的过量收集、减排会导致原有水体的萎缩或影响水系统的良性循环；从经济性角度出发，当年径流总量控制率超过一定值时，投资效益会急剧下降，造成设施规模过大、投资浪费的问题。与珠三角周边城市相比，江门市的经济水平略低，年径流总量不宜设置过大。

综上因素考虑，本次规划确定江门市主城区年径流总量控制率为 70%。

年径流总量控制率对应的设计降雨量方面，因缺少本地近 30 年日降雨资料，本次规划参照周边的广州市设计降雨量值，按《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建》（试行）中的《我国部分城市年径流总量控制率对应的设计降雨量值一览表》，广州市对应 70%年径流总量控制率的设计降雨量值为 25.2mm，即江门市主城区年径流总量控制率为 70%，对应的设计降雨量 25.2mm。

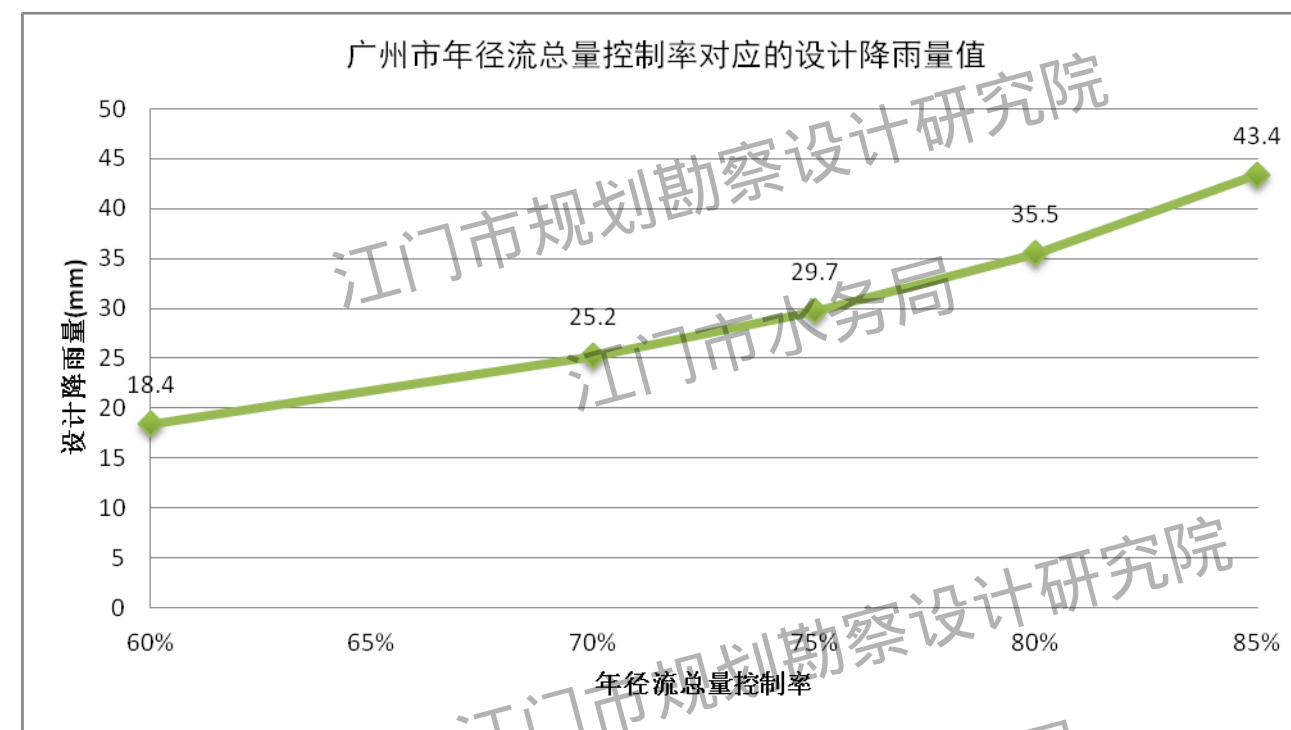


图 6-20 广州市年径流总量控制率对应的设计降雨量值

6.2.3 江门市主城区年径流总量控制率分解

1、年径流总量分解（按排水分区）

在确定江门市主城区年径流总量控制率为70%的基础，从海绵城市建设的实际条件、现状及开发建设条件出发，本规划对各排水分区进行年径流总量控制率分解。

依据江门市主城区现状开发建设条件的不同，依据排水分区对江门市主城区年径流总量控制率进行分解，不同排水分区年径流总量控制率分为65%，70%，75%三个等级，对应设计降雨量分别为21.8mm、25.2mm、29.7mm。根据排水分区分解后江门市主城区年径流总量控制率为70.5%，满足江门市年径流总量70%的控制要求。具体各分区指标如下表及下图所示。

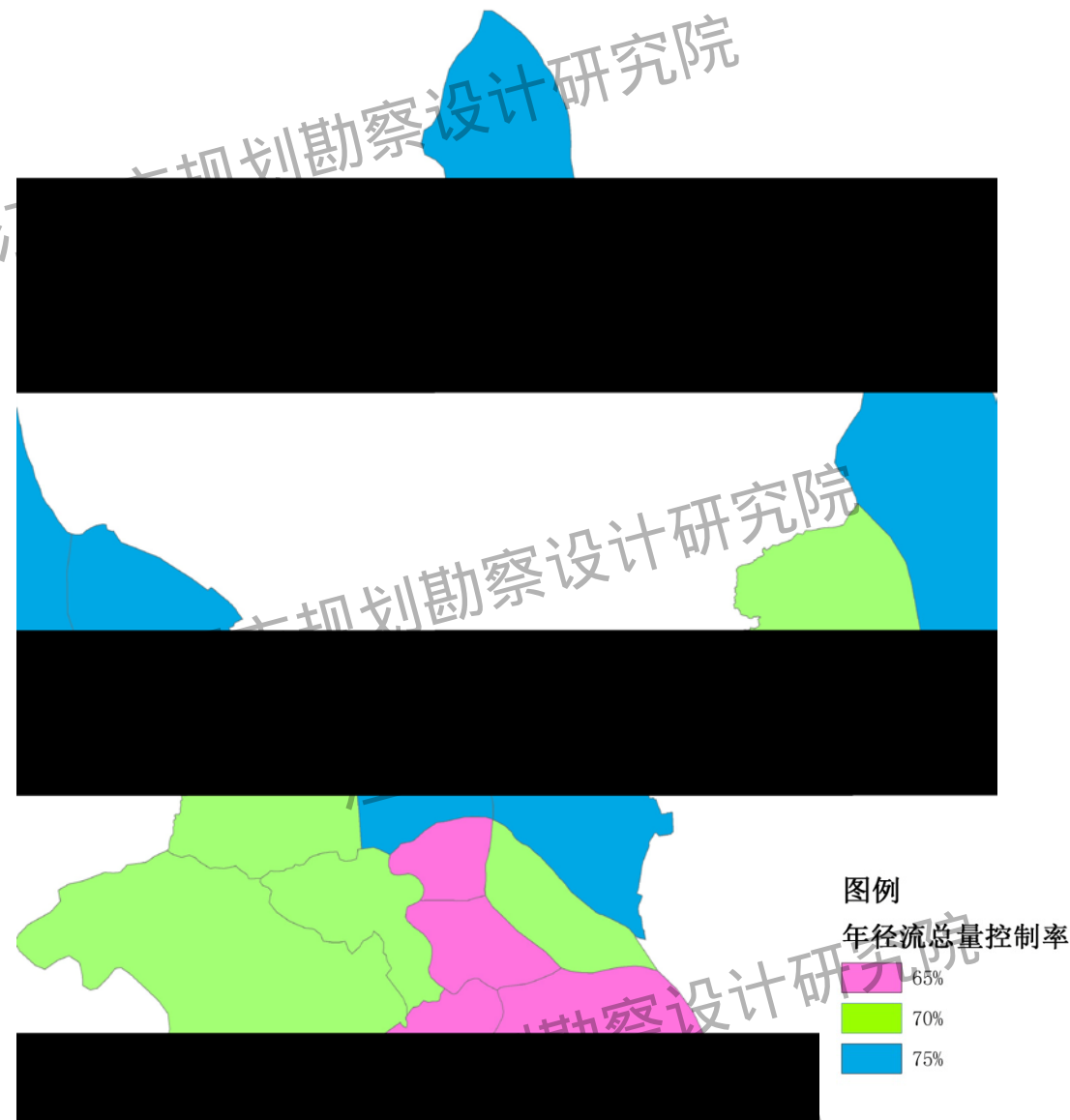


图 6-21 江门市年径流总量控制率分布图（按排水分区）

表 6-3 江门市年径流总量控制率分解表

控制率总体要求	序号	片区名称	面积 (ha)	年径流总量控制率
≥75%	1	滨江新区片区	9825.3	75%
	2	荷塘片区	3927.0	75%
	3	礼乐片区	3212.8	75%
	4	新会南新区片区	4911.6	75%
≥70%	5	北新区西侧片区	2068.6	70%
	6	潮连岛片区	1714.8	70%
	7	棠下片区	4363.8	70%
	8	杜阮片区	7981.1	70%
	9	江海南片区	2711.0	70%
≥65%	10	北新区东侧片区	1363.9	65%
	11	蓬江岛及龙湾片区	1358.4	65%
	12	江江北片区	5005.2	65%
	13	会城片区	8164.3	65%
主城区年径流总量控制率			70.5%	

注：将江海片区进一步分为江江北片区及江海南片区。

2、年径流总量分解（按控规单元）

为更好的对江门市海绵城市建设进行指导，本规划依据江门市主城区控制性详细规划为单元，从建设条件、可实施性和排水需求出发，在满足各排水分区的前提下按控规单元对江门市主城区年径流总量进行进一步分解。在控规分解时各控规年径流总量控制率最小值需≥60%，各控制年径流总量控制率加权平均值需满足各排水分区年径流总量控制率要求。

将控制性详细规划年径流总量控制率分为60%、65%、70%、75%、80%五个等级，对应设计降雨量分别为18.4mm、21.8mm、25.2mm、29.7mm、35.5mm。依据控制性详细规划分解后江门市主城区年径流总量控制率≥71.8%，进一步在江门市主城区（按排水分区）年径流总量控制率70.4%的基础上提高。各控规单元年径流总量控制率分解如以下图、表所示。

(1) 年径流总量控制率 $\geq 75\%$ 的片区

1) 滨江片区及荷塘片区

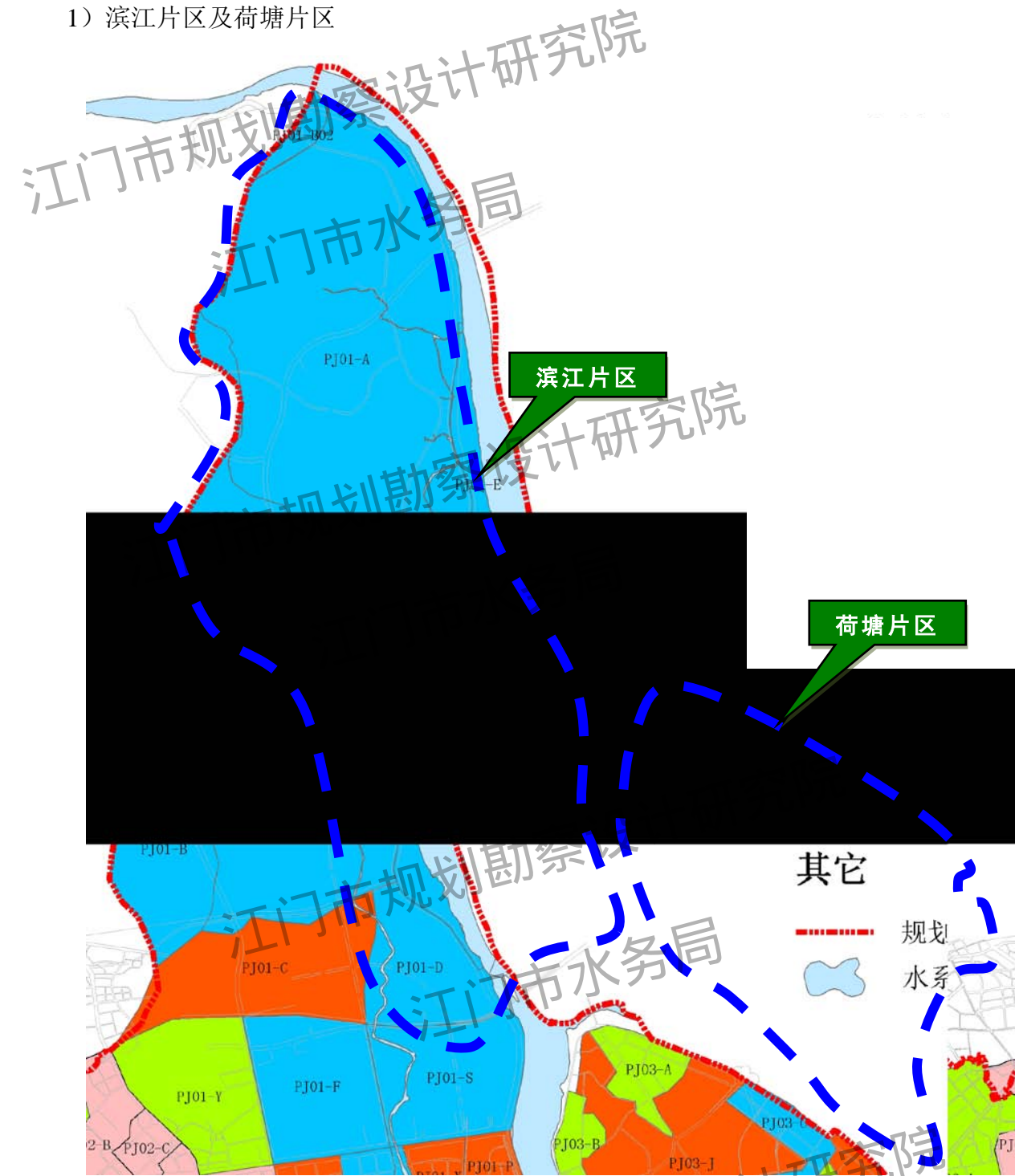


图 6-22 滨江片区及荷塘片区径流总量控制率分解图（按控规单元）

表 6-4 滨江片区年径流总量控制率分解表

控规编号	面积 (ha)	年径流总量控制率
PJ01-G	91.981	75%
PJ01-O	116.259	75%
PJ01-X	164.894	80%
PJ01-P	133.861	80%
PJ01-Q	162.387	70%
PJ01-W	89.925	75%
PJ01-T	117.244	75%
PJ01-S	620.623	75%
PJ01-D	486.272	75%
PJ01-E	272.469	75%
PJ01-U	131.678	70%
PJ01-J	187.214	75%
PJ01-F	618.678	75%
PJ01-C	772.808	80%
PJ01-A	3442.597	75%
PJ01-K	134.286	80%
PJ01-B02	75.468	75%
PJ01-B	493.418	75%
年径流总量控制率		75.6%

表 6-5 荷塘片区年径流总量控制率分解表

控规编号	面积 (ha)	年径流总量控制率
PJ03-E02	97.716	70%
PJ03-H	610.287	75%
PJF-01	94.186	75%
PJ03-G	256.537	80%
PJ03-F	441.034	70%
PJ03-E	242.71	70%
PJ03-B	120.096	70%
PJ03-A	193.248	70%
PJ03-C	176.97	75%
PJ03-D	219.76	80%

PJ03-J	877.168	80%
PJ03-E03	53.382	75%
PJ03-E01	91.059	70%
年径流总量控制率	75.2%	

2) 礼乐片区及新会南新区片区

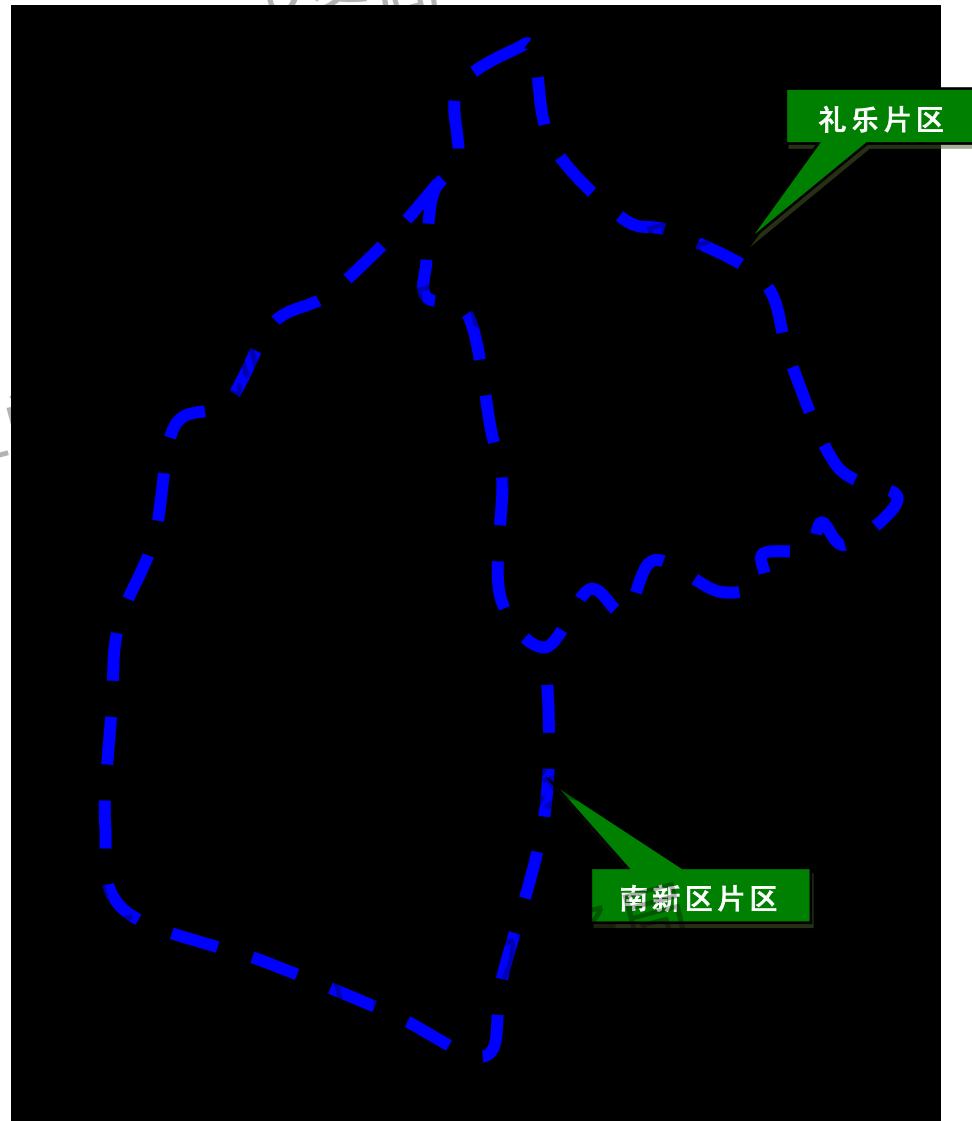


图 6-23 礼乐片区及新会南新区片区年径流总量控制率分解图（按控规单元）

表 6-6 礼乐片区年径流总量控制率分解表

控规编号	面积 (ha)	年径流总量控制率
JH01-H	1483.471	80%
JH01-G	254.344	80%
JH01-F	284.557	65%
JH01-C	285.984	75%
JH01-B	230.138	70%
JH01-D	180.391	65%
JH01-F	260.835	75%
JH01-A	169.925	65%
年径流总量控制率	75.4%	

表 6-7 新会南新区片区年径流总量控制率分解表

控规编号	面积 (ha)	年径流总量控制率
XH02-R	256.005	70%
XH02-Q	532.59	70%
XH02-N	770.332	80%
XH02-P	700.484	80%
XH02-M	228.952	80%
XH02-L	199.901	75%
XH02-O	380.795	70%
XH02-K	101.459	75%
XH02-J	393.004	80%
XH02-I	118.788	75%
XH02-H	100.39	70%
XH02-G	110.793	70%
XH02-C	258.866	70%
XH02-D	170.917	70%
XH02-E	121.091	80%
XH02-F	169.179	80%
年径流总量控制率	75.6%	

(2) 年径流总量控制率 $\geq 70\%$ 的片区

1) 棠下片区及北新区西片区

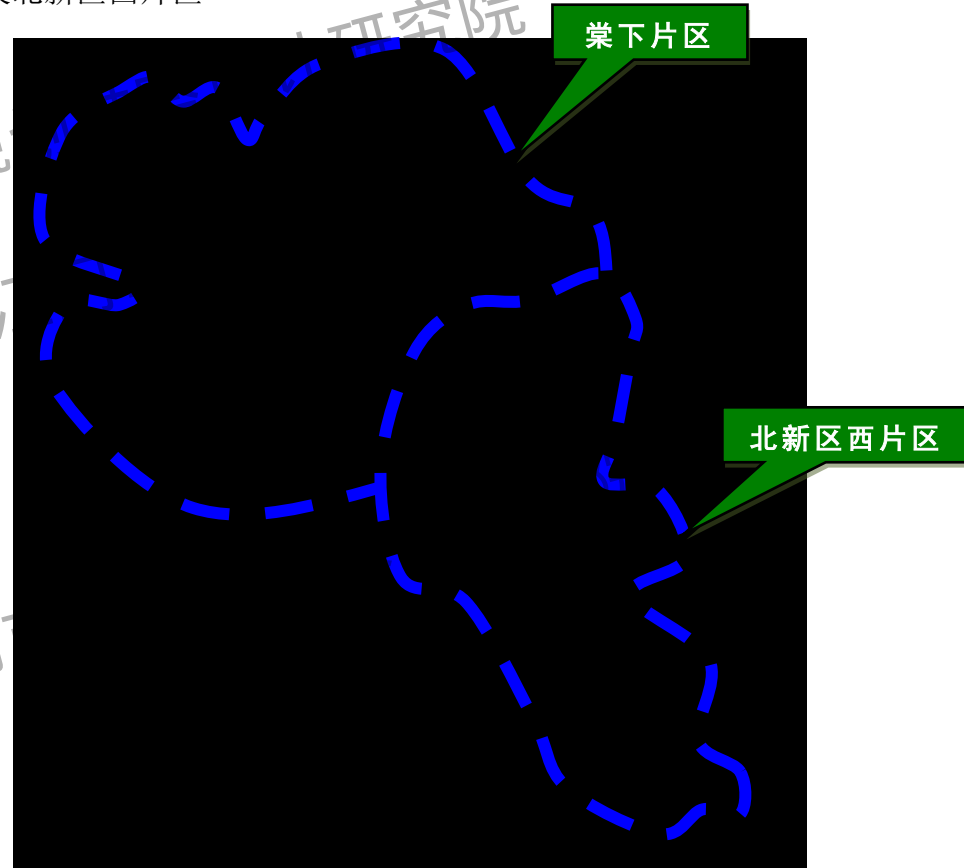


图 6-24 棠下片区及北新区西片区年径流总量控制率分解图（按控规单元）

表 6-8 棠下片区年径流总量控制率分解表

	控规编号	面积 (ha)	年径流总量控制率
棠下片区	PJ02-E	329.761	70%
	PJ01-Y	611.994	70%
	PJ02-D	317.772	70%
	PJ02-C	102.751	65%
	PJ02-B	438.244	65%
	PJ02-A	952.678	70%
	PJ02-F	347.276	75%
	PJ01-H	178.072	65%
	PJ02-A01	189.338	75%
	年径流总量控制率		

表 6-9 北新区西侧片区年径流总量控制率分解表

	控规编号	面积 (ha)	年径流总量控制率
北新区西侧片区	PJ02-G	1069.056	80%
	PJ05-G	234.544	65%
	PJ05A	146.324	65%
	PJ05-D	285.696	70%
	PJ05-K	165.552	70%
	PJ04-G	371.604	70%
	年径流总量控制率		

2) 潮连片区

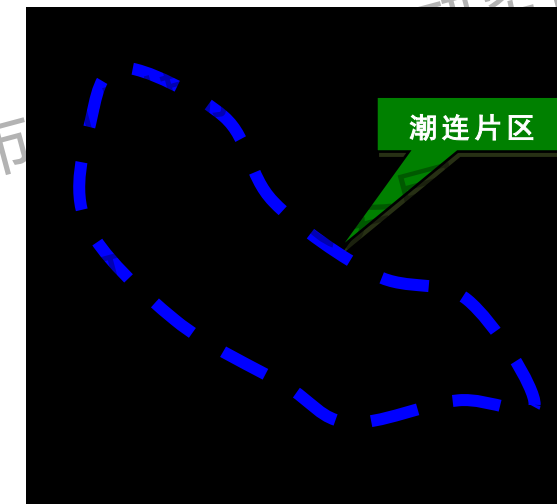


图 6-25 江门市年径流总量控制率分解图（按控规单元）

表 6-11 潮连片区年径流总量控制率分解表

	控规编号	面积 (ha)	年径流总量控制率	
潮连片区	PJ06-E	268.001	75%	
	PJ06-D	197.124	65%	
	PJ06-C	395.678	70%	
	PJ06-B	237.135	70%	
	PJ06-A	122.765	75%	
	年径流总量控制率			70.7%

3) 江海南片区

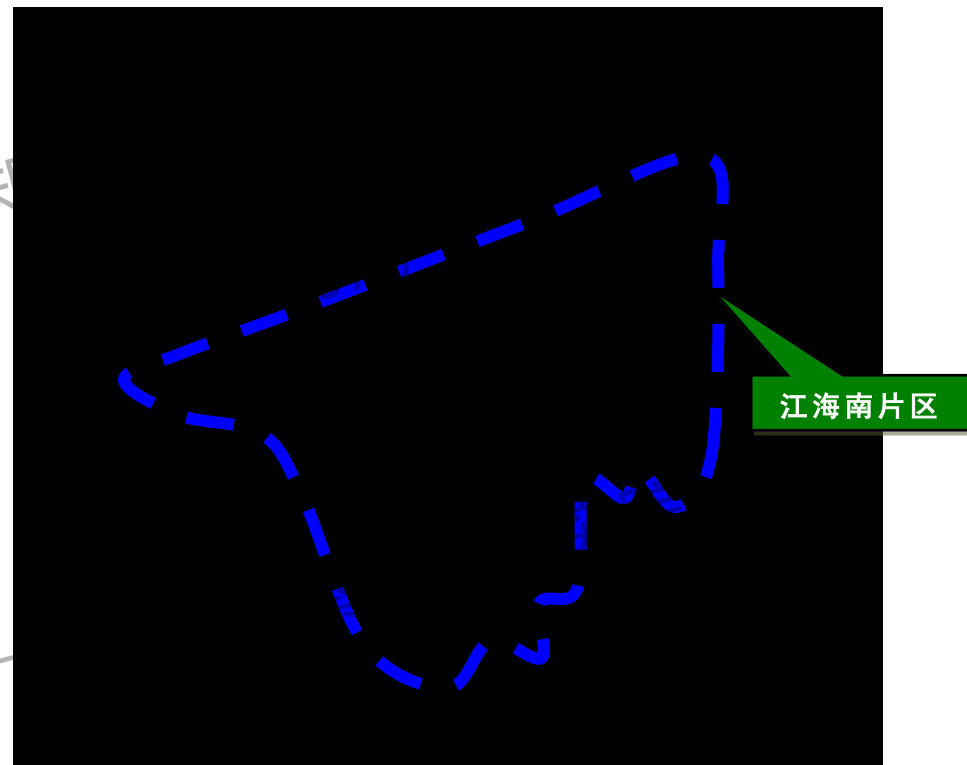


图 6-26 江门市年径流总量控制率分解图（按控规单元）

表 6-10 江海南片区年径流总量控制率分解表

江海南片区	控规编号	区域 (ha)	年径流总量控制率
	JH03-P	1082.083	75%
JH03-I	227.985	65%	
JH03-O	556.919	65%	
JH03-J	210.365	70%	
JH03-K	199.358	70%	
JH03-H	133.084	65%	
JH03-G	167.587	65%	
JH03-L	125.168	65%	
JH03-F	185.886	70%	
JH01-H02	319.509	75%	
年径流总量控制率		70.3%	

5) 杜阮片区

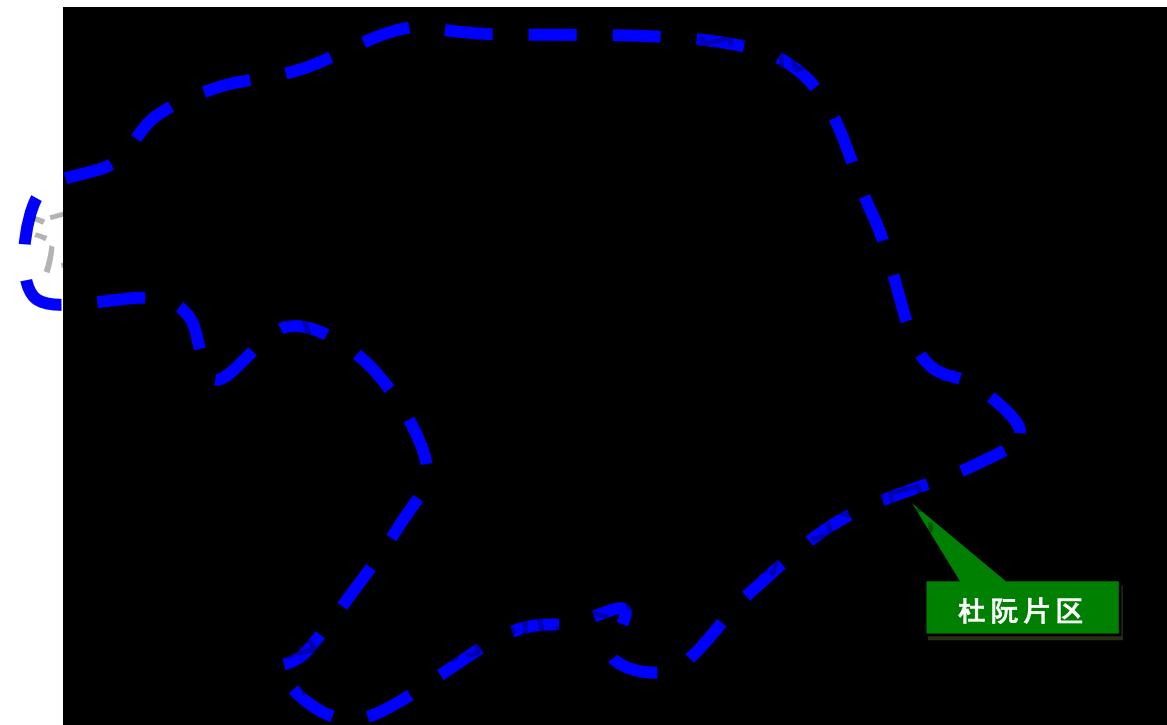


图 6-27 江门市年径流总量控制率分解图（按控规单元）

表 6-12 杜阮片区年径流总量控制率分解表

杜阮片区	控规编号	面积 (ha)	年径流总量控制率 (≥)
	XH01-A	1267.472	75%
PJ04-L	286.006	70%	
PJ04-A02	133.302	75%	
PJ04-A	1276.106	75%	
PJ04-B	352.156	70%	
PJ04-P	251.019	70%	
PJ04-A01	467.709	70%	
PJ04-E	535.184	70%	
PJ04-F	311.927	70%	
PJ04-K	176.181	65%	
PJ04-O	171.553	70%	
PJ04-J	109.833	70%	
PJ04-H	80.587	70%	
PJ04-I	389.599	70%	

	PJ04-C	424.355	70%
	PJ04-D	686.782	75%
	年径流总量控制率 (≥)		72.3%

(3) 年径流总量控制率 ≥ 65% 的片区

1) 北新区东片区、蓬江岛及龙湾片区和江海北片区

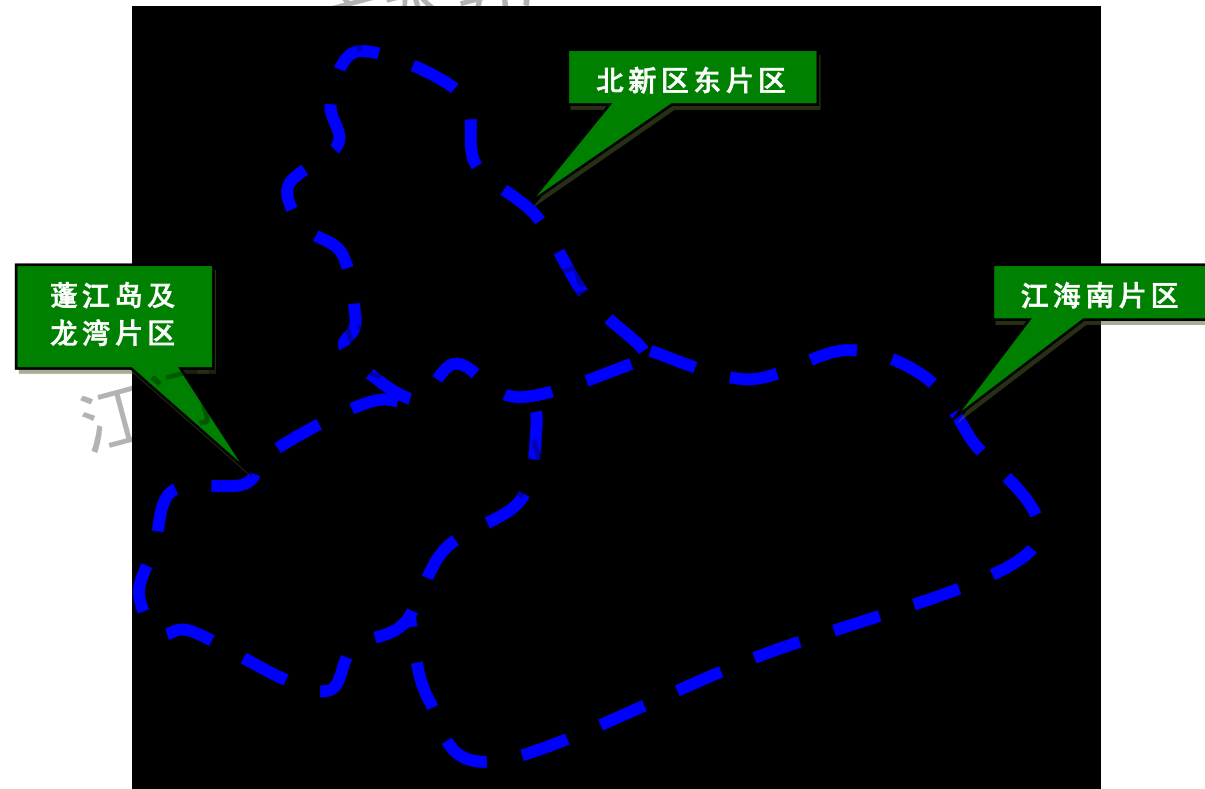


图 6-28 北新区东片区及蓬江岛片区年径流总量控制率分解图（按控规单元）

表 6-14 蓬江岛及龙湾片区年径流总量控制率分解表

	控规编号	面积 (ha)	年径流总量控制率 (≥)	
蓬江岛及龙湾片区	PJ05-M	150.002	70%	
	PJ05-J01	80.96	75%	
	PJ04-N	513.85	75%	
	PJ05-O	173.817	65%	
	PJ05-P	306.553	60%	
	PJ05-Q	169.652	60%	
	PJ05-L	61.171	60%	
	PJ05-R	185.789	60%	
	年径流总量控制率 (≥)			66.9%

表 6-13 北新区东侧片区年径流总量控制率分解表

	控规编号	面积 (ha)	年径流总量控制率 (≥)	
北新区东侧片区	PJ02-M02	342.016	75.00%	
	PJ01-L	64.57	70.00%	
	PJ01-Z	109.051	70.00%	
	PJ01-N	80.921	70.00%	
	PJ05-H	115.035	60.00%	
	PJ05-N	92.202	60.00%	
	PJ05-F	269.759	65%	
	PJ05-C	257.217	65%	
	PJ05-I	71.132	60%	
	PJ05-E	249.033	60%	
	PJ05-B	205.691	70%	
	PJ05-J03	24.007	65%	
	年径流总量控制率 (≥)			66.6%

表 6-15 江海北片区年径流总量控制率分解表

	控规编号	区域 (ha)	年径流总量控制率 (≥)	
江海北片区	JH03-O	556.919	65%	
	JH03-E	262.92	70%	
	JH03-D	57.793	75%	
	JH03-N	73.265	65%	
	JH03-C	137.415	75%	
	JH03-B	150.543	70%	
	JH03-A	126.713	75%	
	JH02-E	330.798	60%	
	JH02-I	112.05	65%	
	JH03-M	646.17	65%	
	JH02-J	179.322	65%	
	JH02-F	131.987	65%	
	JH02-C	446.374	60%	
	JH02-B	166.822	65%	
	JH02-A	166.933	60%	
	年径流总量控制率 (≥)			65.1%

2) 会城片区

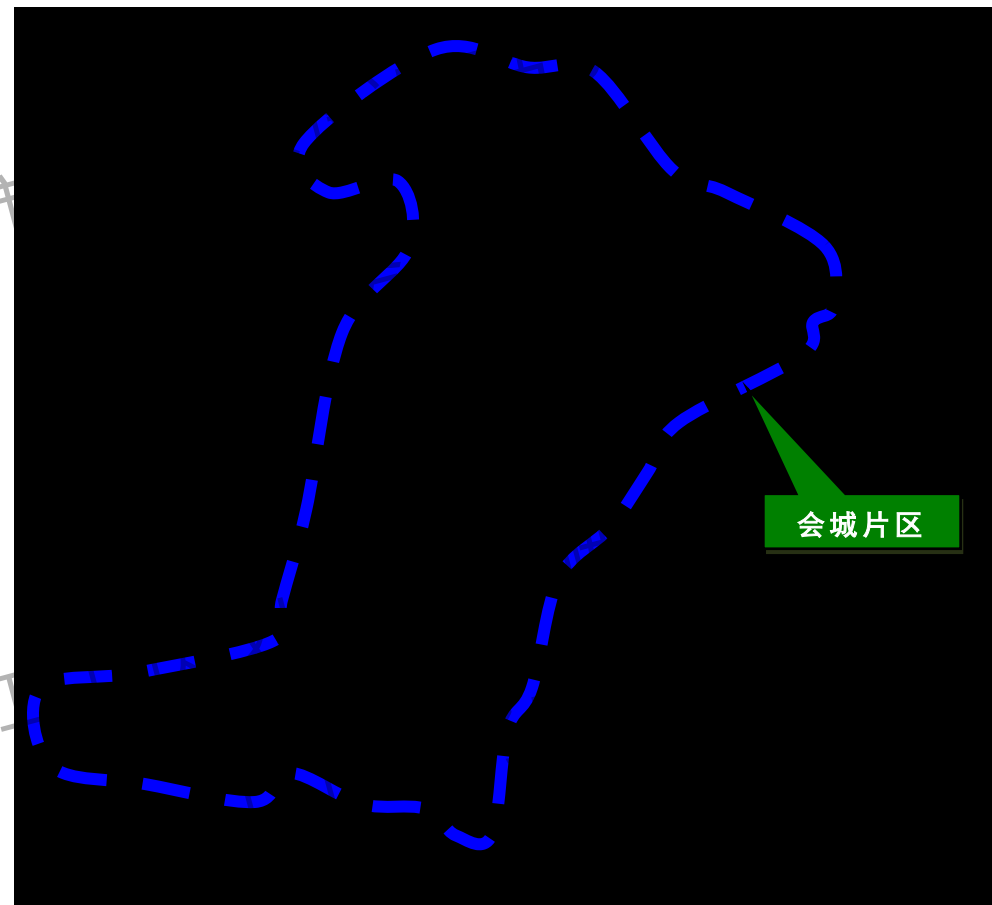


图 6-29 会城片区年径流总量控制率分解图（按控规单元）

表 6-16 会城片区年径流总量控制率分解表

控规编号	面积 (ha)	年径流总量控制率 (≥)
XHY02-B	323.588	70%
XH01-G	124.345	60%
XH01-J	114.825	60%
XH01-L	142.758	65%
XH01-M	250.304	65%
XH01-N	117.114	65%
XH01-O	99.494	65%
XH01-P	201.046	70%
XH02-A	108.204	65%
XH01-F	286.651	60%
XH01-H	270.3	60%

XH01-I	52.834	60%
XH01-K	188.081	60%
XH01-E	297.908	60%
XH01-C	422.52	70%
XH01-D	782.44	60%
XH01-B	2337.815	75%
XH03-B	228.725	70%
XH03-A	238.31	70%
XH04-A01	555.447	70%
XH04-A02	73.865	70%
年径流总量控制率		68.1%

备注：1、由于部分控规单元划分保证其规划地块的完整性，将相邻区域（非江门市主城区）纳入控规单元内；同时部分控规单元未将西江、潭江纳入，因此各排水分区内控规单元合计面积与排水分区用地面积存在不一致的情况。

2、控规单元年径流总量控制率为控制最低值，在实际建设中可依据实际情况适当的提高控规单元的年径流总量控制率。

6.3 径流量控制

为确保江门市主城区年径流总量控制率为70%的目标，规划提出以下低影响开发总体方案、低影响开发设施布局规划及低影响开发建设行动规划：

6.3.1 总体方案

1、低影响开发设施选比选及适合用地类型

低影响开发设施形式多样，往往具有补充地下水、集蓄利用、削减峰值流量及净化雨水等多个功能，可实现径流总量、径流峰值和径流污染等多个控制目标，因此应根据城市总规、专项规划及详规明确的控制目标，结合汇水区特征和设施的主要功能、经济性、适用性、景观效果等因素灵活选用低影响开发设施及其组合系统。

低影响开发设施比选及适合用地类型情况如下表所示。

表 6-17 低影响开发设施比选及适用用地类型

技术类型	单项设施	比选											适用用地类型						
		功能				控制目标			处置方式		经济性		景观效果	建筑与小区	城市道路	绿地与广场	城市水系		
		集蓄利用雨水	补充地下水	削减峰值流量	净化雨水	传输	径流总量	径流峰值	径流污染	分散	相对集中	建造费用						维护费用	污染物去除率(以SS计, %)
渗透技术	透水砖铺装	○	●	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	低	低	80-90	—	●	●	●	◎
	透水水泥/沥青混凝土	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	√	—	高	中	80-90	—	◎	◎	◎	◎
	绿色屋顶	○	○	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	高	中	70-80	好	●	○	○	○
	下沉式绿地	○	●	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	低	低	—	一般	●	●	●	◎
	简易型生物滞留设施	○	●	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	低	低	—	好	●	●	●	◎
	复杂型生物滞留设施(含雨水花园)	○	●	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	中	低	70-95	好	●	●	◎	◎
	渗透塘	○	●	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	中	中	70-80	一般	●	◎	●	○
储存技术	渗井	○	●	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	低	低	—	—	●	◎	●	○
	湿塘	●	○	●	◎	○	●	●	◎	—	√	高	中	50-80	好	●	◎	●	●
	雨水湿地	●	○	●	●	○	●	●	●	√	√	高	中	50-80	好	●	●	●	●
	蓄水池	●	○	◎	◎	○	●	◎	◎	—	√	高	中	80-90	—	◎	○	◎	○
调节技术	雨水罐	●	○	◎	◎	○	●	◎	◎	√	—	低	低	80-90	—	●	○	○	○
	调节塘	○	○	●	◎	○	○	◎	◎	√	—	高	中	—	一般	●	◎	●	◎
传输技术	调节池	○	○	●	○	○	○	◎	◎	√	—	高	中	—	—	◎	◎	◎	○
	传输型植草沟	◎	○	○	◎	●	◎	○	◎	√	—	低	低	35-90	一般	●	●	●	◎
	干式植草沟	○	●	○	◎	●	●	○	◎	√	—	低	低	35-90	好	●	●	●	◎
	湿式植草沟	○	○	○	●	●	○	◎	◎	√	—	中	低	—	好	●	●	●	◎
截污净化技术	渗管/渠	○	◎	○	○	●	◎	○	◎	√	—	中	中	35-70	—	●	●	●	○
	植被缓冲带	○	○	○	●	—	○	○	●	√	—	低	低	50-75	一般	●	●	●	●
	初期雨水弃流设施	◎	○	○	●	—	○	○	●	√	—	低	中	40-60	—	●	◎	◎	○
	人工土壤渗滤	●	○	○	●	—	○	○	◎	—	√	高	中	75-95	好	◎	○	◎	◎

注：1、比选中的符号含义为：●——强 ◎——较强 ○——弱或很小。
 2、适用用地类型中的符号含义为：●——宜选用 ◎——可适用 ○——不宜选用。
 3、SS 去除率数据来自美国流域保护中心的研究数据。

2、低影响开发重点区域及位置

低影响开发是一个较新的理念，从江门市主城区的现状与规划情况来看，适合低影响开发建设的重点区域及位置有：

(1) 规划范围内的现状建成区近期不适合进行大面积低影响开发改造，可随城市“三旧”改造、道路改扩建等项目的进行同步进行低影响开发设施建设。

(2) 滨江新区、新会南新区、江海高新区等规划新建区现状尚未进行大面积开发，可以在开发建设前便按低影响开发理念进行统一规划，成系统的进行低影响开发建设。

3、低影响开发适合用地类型

从低影响开发设施的比选与适合的用地类型来看，各类设施各有其特点、侧重性及适合的用地，规划结合江门市主城区的用地类型、经济发展等情况，提出以下适合建设低影响开发设施的用地类型。

(1) 公园、绿地

根据《江门市主城区公园绿地规划及社区绿道规划(2011-2020)》，江门市主城区范围内(该规划不含新会、荷塘镇、滨江新区北片、棠下镇、杜阮镇等区域)规划公园绿地 237 处，确定用地红线的公园、绿地(不含“三旧”用地)总面积 952ha，在这些公园、绿地进行新建或改造时，大多具备建设低影响开发设施的条件，其中：

与周边地块高程差别不大的综合公园以建设透水铺装地面、下沉式绿地、雨水花园、植草沟等设施为主；

山体类的公园以建设植草沟为主；

社区公园及街旁绿地公园以建设透水铺装地面、下沉式绿地、雨水花园等设施为主；

带状公园以建设透水铺装地面、植草沟等设施为主。

(2) 广场、停车场可在改造或新建时建设透水铺装地面

江门市主城区范围内，广场、停车场可在改造或新建时建设透水铺装地面、下沉式绿地，部分广场可考虑建设下沉式广场，在大暴雨时发挥临时调蓄的功能。

但要注意的是，为防止次生灾害或地下水污染的发生，在山体周边可能造成陡坡坍塌、滑坡灾害的区域，使用频率较高的商业停车场、汽车回收及维修点、加油站及码头等径流污染严重的区域使用透水铺装设施时需采取防止措施。

在江门市主城区范围内，主要考虑车站内车流量大，地面污染较为严重，如采用透水铺装地面，发生地下水污染的可能性较大，因此不建议在现状与规划汽车站内采用透水铺装地面。

(3) 市政道路

江门市主城区范围内的城市道路两侧一般设置有非机动车道及人行道，可在改造或新建时建成透水铺装地面。

另外大多较宽的主、次干道都在道路两侧设置有绿化隔离带，这些绿化带具备在改造或新建时建成下沉式绿地的形式。

(4) 现状坑塘、湖泊

雨水湿地是一种高效的径流污染控制设施，尤其适合在具有空间条件的雨污合流村庄周边设置，在江门市主城区现状的一些成片坑塘、湖泊等可根据需求建设雨水湿地。

(5) 公共服务设施用地

学校、医院、体育等公共服务设施用地适合在用地内布置下沉式绿地、透水铺装地面、绿色屋顶等低影响开发设施。

(6) 建筑小区

近年开发的建筑小区内一般规格较高，多设有较大面积的绿化、小区广场等，适合在用地内布置下沉式绿地、透水铺装地面、绿色屋顶等低影响开发设施。

(7) 备用地及非建设用地

江门市现状总体规划年限为 2020 年，规划区内尚有大量的备用地及非建设用地，可适当布置雨水湿地、雨水花园等低影响开发设施。

6.3.2 低影响开发设施布局规划

按《城市排水（雨水）防洪综合规划编制大纲》要求，本节重点是对城市公园、绿地、广场、停车场等公共空间提出下沉式绿地、植草沟、雨水湿地、可渗透地面等低影响开发设施布局，及提出近期现有硬化路面的改造路段与方案。

1、城市公园、绿地低影响开发设施布局

江门市主城区范围内的规划公园、绿地众多，在这些公园、绿地进行新建或改造时，大多具备建设低影响开发设施的条件，本次规划结合各处绿地情况及排水防涝的需求，规划在 38 处城市公园、绿地建设低影响开发设施，总面积约 1112ha。具体建设项目及建议采用的低影响开

发设施详见下表，具体位置详见图册《主城区低影响开发设施单元布局图》。

表 6-18 城市公园、绿地规划低影响开发设施布局一览表

序号	公园名称	面积 (ha)	建议低影响开发设施	总规(控规)用地性质	备注
一	蓬江区				
1	东湖公园	55.48	下沉式绿地、透水铺装、植草沟	公园绿地	山体部分不改造
2	鸡爪山公园	22.86	植草沟	公园绿地	沿山体周边
3	元宝山体育公园及星光公园	22	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	公园绿地	山体部分不改造
4	丰乐公园	24.19	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	公园绿地	山体部分不改造
5	双龙公园	54.54	植草沟	公园绿地	沿山体周边
6	大山顶公园	57.61	下沉式绿地、透水铺装、植草沟	山体、公园绿地	山体部分不改造
7	白沙公园	1.3	下沉式绿地、透水铺装	公园绿地	
8	环市公园	0.59	下沉式绿地、透水铺装	公园绿地	
9	潮连公园	17.6	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	公园绿地	山体部分不改造
10	洪圣公园	3.05	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园	镇建设用地	
11	荷塘公园	54.28	植草沟	山体、公园绿地	
12	荷塘公园 2	51.68	植草沟	公园绿地	
13	观澜湖公园	20.92	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	公园绿地(控规)	面积不含湖
14	滨江新区天沙河绿带	23.43	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园	公园绿地(控规)	面积不含河
15	观澜河公园	21.44	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	公园绿地(控规)	面积不含湖
16	滨江体育中心	36.12	下沉式绿地、透水铺装	体育用地	
17	新昌公园	11.8	植草沟	公园绿地	山体部分不改造
18	棠下公园	112.29	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	山体、非建设用地	山体部分不改造
19	大西坑雨水花园	142.26	雨水花园、调蓄湖、下沉式绿地、透水铺装、植草沟	非建设用地	
二	江海区				
1	白水带体育公园	16.91	透水铺装、雨水花园、植草沟	体育用地	
2	龙溪湖公园	20.93	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	公园绿地(按控规)	面积不含湖
3	金溪雨水公园	8.63	雨水花园、透水铺装、植草沟	居住用地	

序号	公园名称	面积 (ha)	建议低影响开发设施	总规(控规)用地性质	备注
4	江中高速绿带	135.98	下沉式绿地、植草沟	防护绿地	
5	高新区南湖公园	10.63	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	公园绿地	面积不含湖
6	江海绿化广场(公园)	6.38	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园	公园绿地	
7	礼乐新民规划公园	16.59	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园	公园绿地	
8	礼乐新民规划公园	7	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园	公园绿地	
9	礼乐武东规划公园	6.31	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园	公园绿地	
10	礼乐乌纱规划公园	10.58	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	公园绿地	面积不含湖
三	新会区				
1	名人广场(公园)	3.16	下沉式绿地、透水铺装	公园绿地	
2	南门广场(公园)	0.99	下沉式绿地、透水铺装	公园绿地	
3	新会南湖公园	21.93	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	公园绿地	面积不含湖
4	葵光路绿带	20.24	下沉式绿地、植草沟	防护绿地	
5	明德路绿带	21.78	下沉式绿地、植草沟	防护绿地	
6	中央绿轴公园	7.4	下沉式绿地、植草沟	公园绿地	启超大道以西段
7	葵湖公园	3.59	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	公园绿地	面积不含湖
8	圭峰山体育运动公园	34.78	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟、植被缓冲带	公园绿地	
9	葵博园及玉湖	24.67	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟、植被缓冲带	公园绿地、防护绿地、商业设施用地	
四	总计	1111.92			

注：本表低影响开发设施的建设可随公园、绿地的提标改造、扩建或新建时同步实施。

2、广场、停车场低影响开发设施布局

江门市主城区范围内的部分广场、停车场可在改造或新建时建设透水铺装地面、下沉式绿地，部分广场可考虑建设下沉式广场，在大暴雨时发挥临时调蓄的功能。本规划重点对现状城区属于公共空间的广场、停车场进行考虑，规划在 12 处广场、停车场建设低影响开发设施，总

面积约 30ha。具体建设项目及适合采用的低影响开发设施详见下表，具体位置详见图册《主城区低影响开发设施单元布局图》。

表 6-19 广场、停车场规划低影响开发设施布局一览表

序号	名称	面积 (ha)	建议低影响开发设施	总规用地性质	备注
一	蓬江区				
1	益华广场	1.35	透水铺装、下凹式绿地	广场用地	
2	建银大厦南广场	1.36	透水铺装、下凹式绿地	广场用地	
3	发展大道广场	4.29	透水铺装、下凹式绿地、下凹式广场	广场用地	
4	观澜河广场	0.72	透水铺装、下凹式绿地	广场用地	规划广场
5	潮连健身文化广场	1.02	透水铺装、下凹式绿地	广场用地	
6	陈垣文化广场	5.54	透水铺装、下凹式绿地、下凹式广场	广场用地	
7	席帽山广场	1.2	透水铺装、下凹式绿地	广场用地	规划广场
二	江海区				
1	江南文化广场	3.35	透水铺装、下凹式绿地	广场用地	
2	江门城轨站广场	1.13	透水铺装、下凹式绿地	广场用地、交通场站用地	
三	新会区				
1	冈州广场	1.58	透水铺装、下凹式绿地	广场用地	
2	新会规划广场	3.94	透水铺装、下凹式绿地	广场用地	规划广场
3	玉湖广场	3.27	透水铺装、下凹式绿地	广场用地	
四	总计	29.55			

注：本表低影响开发设施的建设可随广场、停车场的改造、扩建或新建时同步实施。

3、市政道路低影响开发设施布局

江门市主城区范围内的市政道路两侧一般设置有非机动车道及人行道，可在改造或新建时建成透水铺装地面。另外大多较宽的主、次干道都在道路两侧设置有绿化隔离带，这些绿化带具备在改造或新建时建成下沉式绿地的形式。

对于新建道路，建议皆配套低影响开发设施建设，并随新建道路的实施一并进行透水铺装地面及下沉式绿地的建设。

对于现状道路，本规划重点对现状城区的城市道路进行分析，结合近期建设计划，规划近

期对 8 条道路进行低影响开发设施改造，总长度约 20km。具体建设项目及适合采用的低影响开发设施详见下表，具体位置详见图册《主城区低影响开发设施单元布局图》。

表 6-20 市政道路规划近期低影响开发设施改造项目一览表

序号	名称	长度(km)	低影响开发设施改造方案	备注
蓬江区				
1	迎宾西路（胜利路—江门大道）	0.92	人行道、非机动车道建设透水铺装，绿化带建下沉式绿地	随近期道路扩宽工程进行
2	双龙大道（建设二路—江门大道）	2.05	人行道、非机动车道建设透水铺装，绿化带建下沉式绿地	随近期道路扩建工程进行
3	白石大道（丰乐路—甘棠路）	1.7	人行道、非机动车道建设透水铺装，绿化带建下沉式绿地	随道路扩宽工程进行
4	永盛路（龙湾路—西区工业路）	1.26	人行道、非机动车道建设透水铺装，绿化带建下沉式绿地	随道路扩建工程进行
5	福泉路（福泉新村东门楼—杜阮北路）	1.01	人行道建设透水铺装，绿化带建下沉式绿地	随道路改造工程进行
6	潮连大道	4.23	人行道、非机动车道建设透水铺装，绿化带建下沉式绿地	随道路改造工程进行
江海区				
1	五邑路（礼乐河—西江）	9.02	人行道、非机动车道建设透水铺装，绿化带建下沉式绿地	随道路扩宽工程进行
新会区				
1	西门路（北安路—冈州大道）	0.72	人行道建设透水铺装	随近期道路改造工程进行
四	总计	19.85		

注：1、本表低影响开发设施的建设随道路改造、扩宽时同步实施。
2、道路的建设计划按《江门市“十二五”后三年重大项目推进计划表（送审稿）》。

4、雨水湿地布局

雨水湿地是一种高效的径流污染控制设施，尤其适合在具有空间条件的雨污合流村庄周边设置，在江门市主城区现状的一些成片鱼塘、湖泊、备用建设用地等可根据需求建设雨水湿地。本次规划结合江门市主城区的现状用地情况、规划水系建设情况及排水防涝的需求，规划建设雨水湿地 7 处，总面积约 207ha。其中周郡村湿地以及井根村湿地为村庄雨水湿地建设示范区，通过建设运行取得良好效益，鼓励其他具备条件的村庄进行建设。

具体建设项目详见下表，具体位置详见图册《主城区低影响开发设施单元布局图》。

表 6-21 规划雨水湿地建设一览表

序号	名称	面积 (ha)	建议低影响开发设施	总规用地性质	备注
一 蓬江区					
1	周郡村湿地	9.4	村庄雨水湿地	村镇建设用地	位于棠下镇周郡村，污水仅进行简单处理后排入现状河涌，可将现状成片鱼塘整体改造为湿地，净化水质
2	井根村湿地	27.23	村庄雨水湿地	非建设用地	位于杜阮镇井根村，现状用地两侧为村庄，可将现状成片鱼塘与农田整体改造为湿地，净化水质
二 江海区					
1	礼西湖湿	58.8	雨水湿地	非建设用地	结合《江门市江海区综合发展规划—水系综合整治规划》提出
2	子渠湖湿地	29.8	雨水湿地	非建设用地	
3	智慧湖湿地	42	雨水湿地	工业用地、非建设用地	
三 新会区					
1	小鸟天堂湿地	22.4	雨水湿地	公园用地、水系	现状
2	南新区湿地	17.6	雨水湿地	备用地	结合《新会区主城区部分总规充实完善》提出
四	总计	207.23			

6.3.3 低影响开发建设行动规划

为确保江门市主城区低影响开发建设的顺利实施，提出以下江门市主城区低影响开发建设行动规划：

1、编制低影响开发的相关规划、规定与导则

低影响开发是一个涉及规划、设计、建设实施至运行全方面的系统建设过程，为确保海绵城市——低影响开发雨水系统的顺利构建，应首先从规划层面完善低影响开发相关的规划，进行规划控制，以便为后期的详细规划及建设运行提供指导。

江门市目前尚无雨水控制与利用专项规划，通过新编江门市主城区雨水控制与利用专项规划，深入贯彻低影响开发理念，从兼顾径流总量控制、径流峰值控制、径流污染控制、雨水资源化利用等不同的控制目标，构建从源头到末端的全过程控制雨水系统；利用数字化模型分析等方法分解低影响开发控制指标，明细各地块的单位面积控制容积、下凹式绿地率及其下沉深度、透水铺装率及绿色屋顶率等综合与单项指标；细化低影响开发规划设计要点，供各级城市规划及相关专业规划编制时参考；落实低影响开发雨水系统建设内容、建设时序、资金安排与

保障措施；也可结合城市总体规划要求，积极探索将低影响开发雨水系统作为城市水系统规划的重要组成部分。

同时，江门市可参考深圳市等其它城市的情况，编制江门市的低冲击开发技术规定、综合示范区的低冲击开发雨水综合利用规划设计导则等，指导江门市低影响开发建设工作的开展。

2、“三旧”改造区低影响开发设施建设规划

江门市政府高度重视“三旧”改造工作，把它做为推进生态型宜居城乡建设，实现“弯道超车”和科学发展的重要引擎。先后制定了一系列相关文件和实施意见以及编制《江门市市区“三旧”改造专项规划（2010~2020）》，用来指导本市“三旧”改造工作的顺利开展。

(1) “三旧”改造区用地规模及分布

根据2010年2月对江门市主城区“三旧”用地的调查统计，总用地总面积5021.5ha，包括旧城镇、旧厂房和旧村庄三类，不同类型用地面积详见下表。

表 6-22 “三旧”改造地块现状统计表

类型	旧城镇	旧厂房	旧村庄	合计
面积（公顷）	265.3	2194.6	2561.6	5021.5
比例（%）	5.28	43.70	51.01	100.00

依据《江门市城市总体规划（2011~2020）》、各镇总体规划、已批的分区规划、控制性详细规划和江门市区道路网规划，确定各类“三旧”改造用地的功能和布局，不同用地性质用地面积及分布详见下表及下图。

表 6-23 “三旧”改造地块现状及规划用地性质现状一览表

用地性质		居住用地 (R)	公共设施用地 (C)	工业用地 (M)	仓储用地 (W)	道路广场用地 (S)	对外交通用地 (T)	市政设施用地 (U)	绿地 (G)	其它用地 (E)	合计
		现状	面积 (ha)	1189.4	105.6	2024.5	22.8	159.3	19.4	22.5	3.2
	比例 (%)	23.7	2.10	40.32	0.45	3.17	0.39	0.45	0.06	29.37	100.00
规划	面积 (ha)	1669.9	387.8	457.4	49.8	487.2	17.7	24.8	312.2	1614.9	5021.5
	比例 (%)	33.25	7.72	9.11	0.99	9.70	0.35	0.49	6.22	32.16	100.00

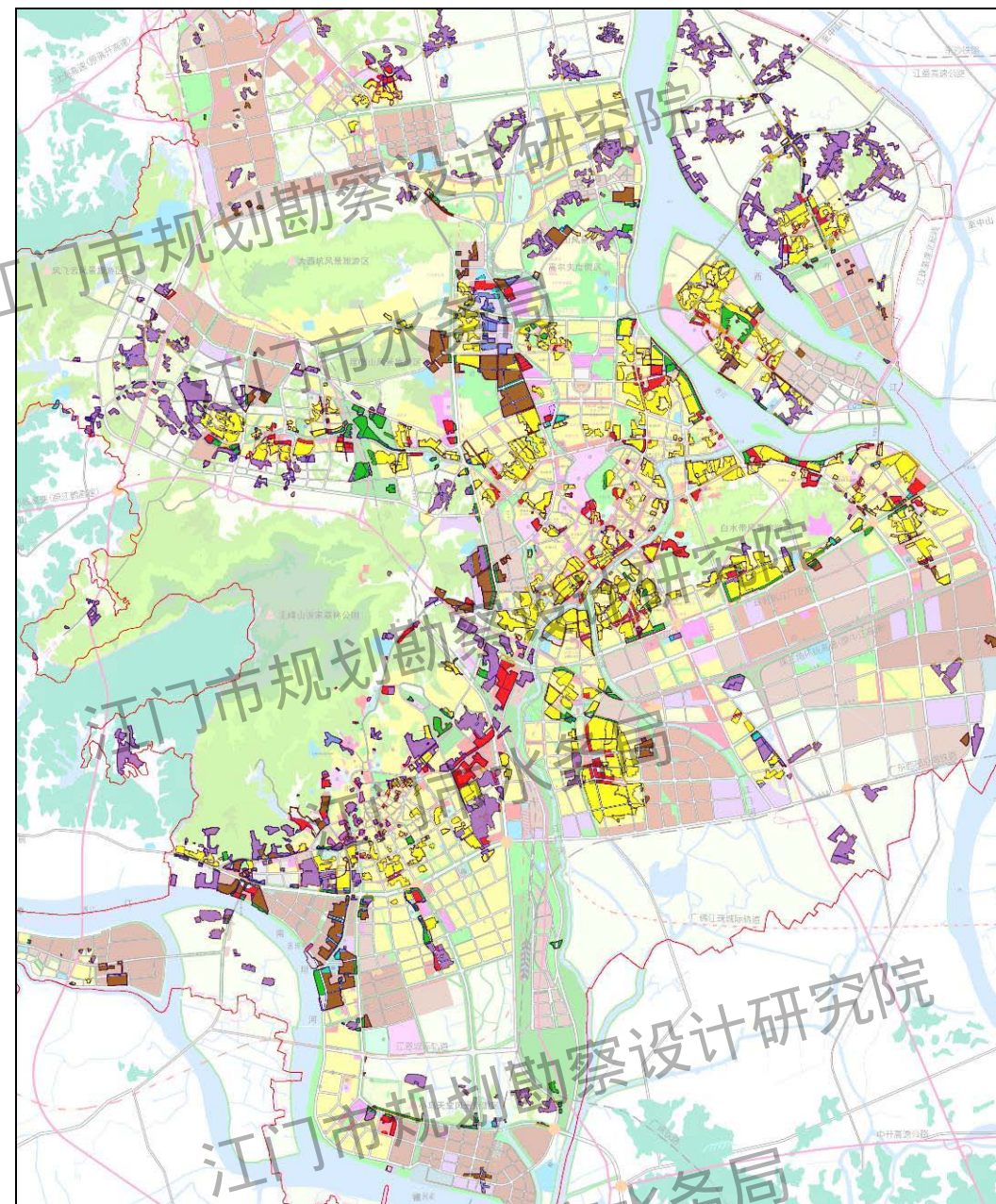


图 6-30 江门市主城区“三旧”改造地块用地性质规划图

江门市主城区“三旧”改造地块规划用地性质以居住用地为主，暂总用地比例 33.25%；占总用地比例 32.16%的其他用地主要为村镇建设用地。

在“三旧”改造地块分布规划中，除村镇建设用地的“三旧”改造地块主要分布在蓬江区的宏达与双龙地块、白石与北街地块、蓬江岛江门河沿线地块、龙湾地块以及潮连街道、荷塘镇、棠下镇和杜阮镇中心区；江海区的滘北地块、江南与滘头地块、南山地块以及礼乐街道、外海街道中心区；新会区的河南地块、江会路地块、城西与城郊地块等。该部分“三旧”改造地块均处于人口与建筑密度较大、交通繁忙、管线混乱复杂、排水防涝设施薄弱的地区，

地块进行整体改造容易影响到周边排水系统的正常运行。

(2) “三旧”改造地块径流量控制措施

地块改造除应执行规划控制的综合径流系数指标外，还应执行径流量控制指标。根据《室外排水设计规范》(2014版) 3.2.2A 的要求，当地区整体改建时，对于相同的设计重现期，改建后的径流量不得超过原有径流量。除可设置雨水收集回用设施、雨水花园、透水路面、绿色屋顶等工程性措施外，鼓励通过非工程措施控制径流量，既有助于实现低影响开发设计目标，又不新增工程量的措施，这些措施主要包括：

表 6-24 径流量控制措施非工程措施

目的	降低综合径流因子	延长雨水汇流时间	增大雨水滞留量	减少雨水径流污染负荷
措施	<ul style="list-style-type: none"> ● 减少不透水面面积 ● 隔断不透水面 ● 改良土壤 ● 提高绿化面积 ● 利用地下建筑顶覆土层实现雨水渗透(顶覆土层厚度不低于 0.8m) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 减缓透水坡度 ● 采用植草沟排水 	<ul style="list-style-type: none"> ● 采用下凹式绿地滞留和入渗雨水，低于路面 10~15cm; 雨水口设置绿地内，低于路面 3~5cm ● 利用水体滞留雨水，水体设计常水位和溢流水位 	<ul style="list-style-type: none"> ● 加强物业管理和废弃物管理，减少地面污染沉积物 ● 雨水口设置物理截污设施 ● 采用工程性措施处理初期雨水径流

(3) 典型“三旧”改造地块径流量控制措施建议

以下以港口二路（发展大道~白石大道段）沿线“三旧”改造地块为例，对地块径流量控制措施进行建议。

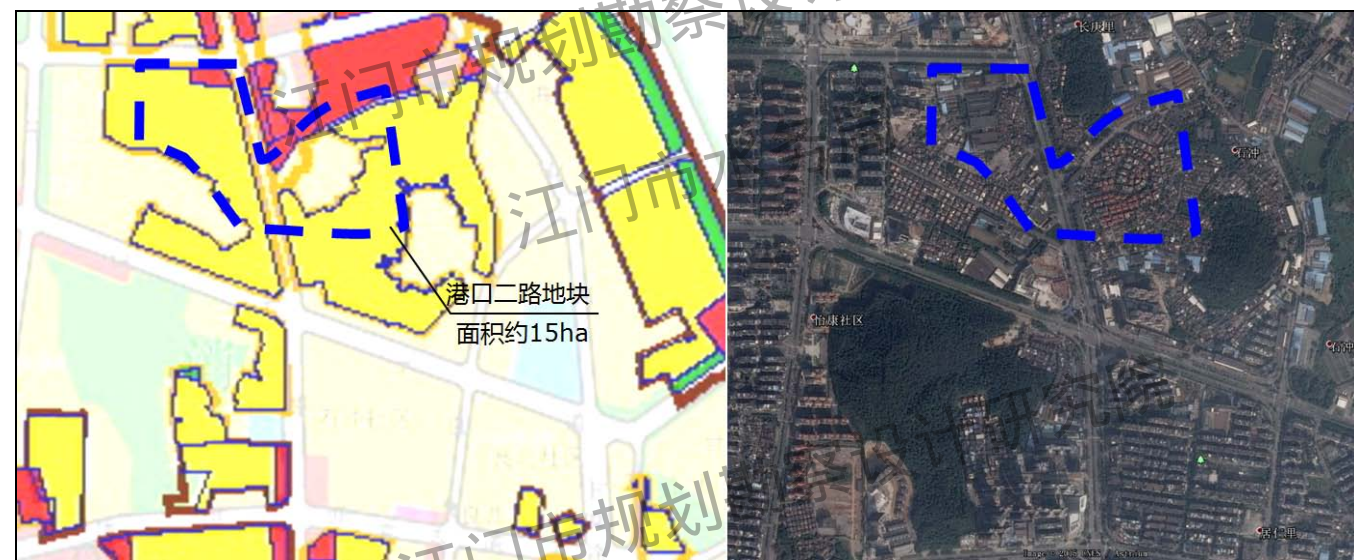


图 6-31 港口二路“三旧”改造地块位置及用地图

该地块位于港口二路（发展大道~白石大道段）两侧，现状为旧村庄及旧厂房，面积约 18ha。地块雨水主要由港口二路 d1500mm（西侧）和 B×H=1.5×1.2m（东侧）排水管渠进行排放，并通过白石大道 B×H=4.0×2.0m 排水暗渠和良化路 B×H=3.6×3.0m 和 B×H=4.0×2.9m 排水暗渠进行排放。经评估，下游良化路现状排水暗渠可满足重现期 2~3 年（含以上）暴雨排放要求，但是上游白石大道现状排水暗渠可满足重现期 1~2 年暴雨排放要求，港口二路现状排水管渠仅可满足重现期 1 年以下暴雨排放要求。

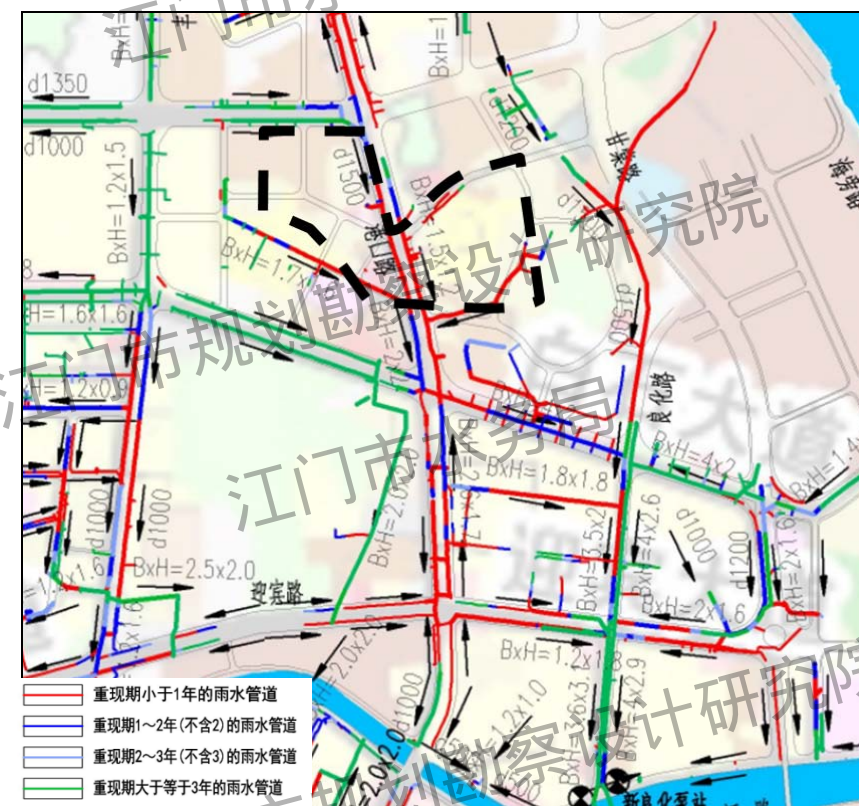


图 6-32 港口二路“三旧”改造地块位置及现状管网评估分析图

对应此现状情况，考虑到下游白石大道排水 B×H=4.0×2.0m 排水暗渠难以进行改造，并同时考虑尽量不对港口二路沿线排水管渠进行改造的情况下，必须对“三旧”改造地块径流量进行控制。根据现场调研，场地道路均为混凝土路面，建筑较为密集，绿化面积较少，根据《室外排水设计规范》规定的径流系数加权约为 0.6~0.7 之间。规划区以居住用地为主，局部为商业设施用地，该部分用地适合透水地面、绿色屋顶和绿地、调蓄池及雨水罐等设施降低地块径流系数，同时将港口二路两侧绿化带和人行道改造为下沉式绿地和透水铺装。经核算，将该“三旧”改造地块规划径流系数控制在 0.5 以下，现状港口二路 d1500mm（西侧）和 B×H=1.5×1.2m（东侧）排水管渠可由重现期 1 年以下标准提高到 3~5 年一遇标准。

3、低影响开发建设综合示范区建设规划

低影响开发理念起源于上世纪九十年代的美国，目前在美国和欧洲已进入系统化、法规化的应用阶段，但在国内起步较晚，目前仅在北京、上海、深圳、乌鲁木齐等城市有一些实例应用，在江门市范围内尚未有专门的应用实例。

为在江门市主城区范围内推广低影响开发建设，宜首先划定综合示范区，为江门市的低影响开发建设积累经验。结合江门市主城区各区域的规划建设情况，建议选择滨江新区以及新会南新区 2 个区域作为低影响开发建设综合示范区，区位详见下图，两区域总面积 18.6km²。

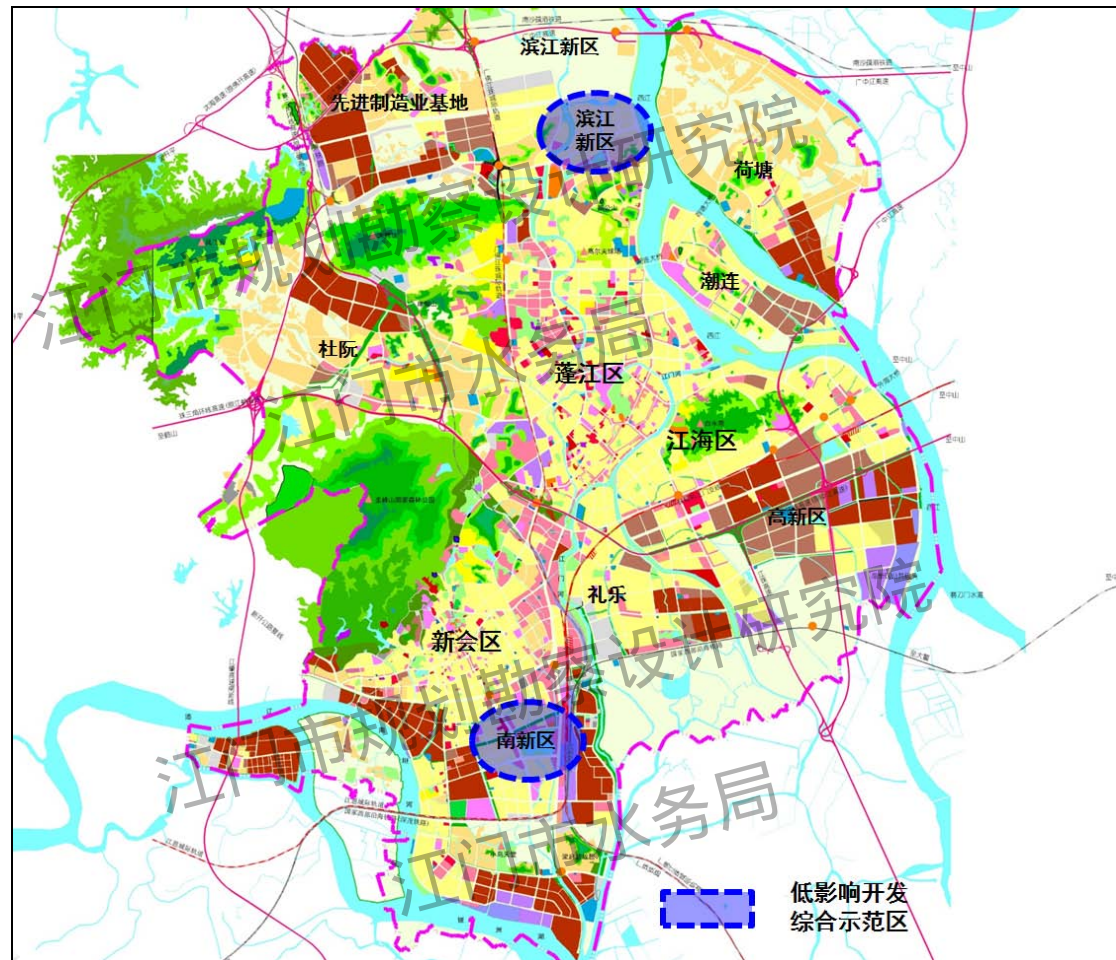


图 6-33 规划低影响开发建设综合示范区

该区域均为城市新开发区，建设标准较高，并且满足近期建设要求，具有示范性作用；其次该区域同时属于涝区，设置低影响开发项目具有保障城市防涝安全的实际意义。

(1) 滨江新区低影响开发综合示范区

1) 位置及示范区范围

滨江新区低影响开发综合示范区建议范围为滨江新区 P、W、X、I、J、K、O 地块，该区域

位于滨江新区启动区北侧，是以体育中心为发展契机，借助天沙河、观澜湖等水系景观，充分利用山水景观资源，建设环境优美，配套完善的高尚居住新区。

由于本地块规划定位较高，除观澜河地块部分道路外，大部分区域尚未开发建设，具备采用低影响开发模式建设的条件，因此建议将该区域作为低影响开发建设的综合示范区。示范区范围南起石郡路—江沙路，北至江盛大道，西至棠雁南路，东至西江，规划总面积约 9.6km²。

2) 总体用地布局

示范区用地由水域、以及居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、道路与交通设施用地、公用设施用地和绿地与广场用地等城市建设用地组成。整个区域营造出丰富的水网体系，公共设施主要围绕水系周边布置，居住区分布在公共服务设施中心外围，结合周边山水，营造高品质的宜居社区。

3) 低影响开发示范项目建设规划

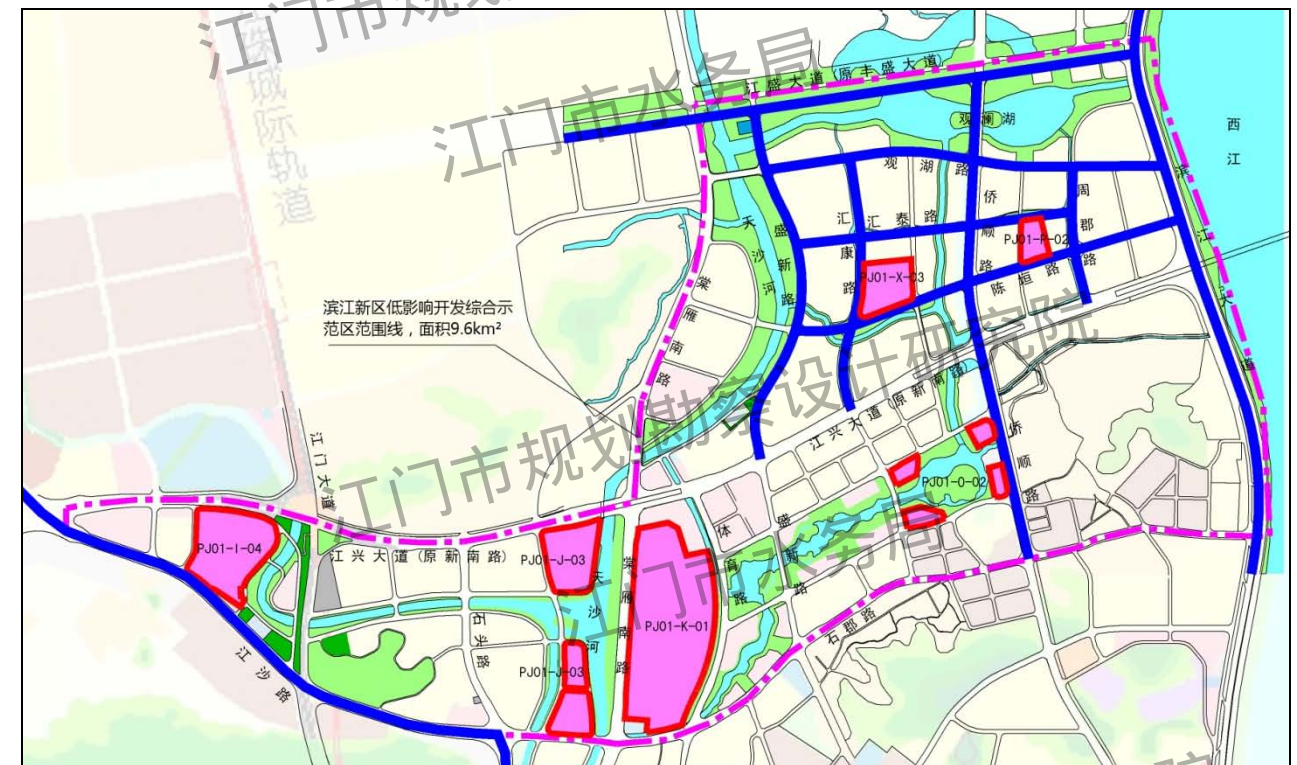


图 6-34 滨江新区综合示范区低影响开发建议图

① 市政道路

示范区范围内近期建设道路主要包括盛新路、汇康路、侨顺路、周郡路、观湖路、汇泰路、陈垣路、江盛大道（高压塔以南幅路面），以及完善滨江大道两侧人行道及绿化带工程。

其中人行道、非机动车道以及停车带可建成透水铺装，考虑到交通流量较大，车行道不建议建成透水铺装；另外是为保证路面横坡排水以及行车安全，除中央隔离带以外的绿化带可建成下沉式绿地。建议低影响开发设施详见下表。

表 6-25 市政道路低影响开发设施规划一览表

序号	道路名称	规划道路宽度(m)	长度(km)	建议低影响开发设施		备注
				项目	面积 (ha)	
1	盛新路	40	1.84	透水铺装	2.21	人行道、非机动车道及停车带
				下沉式绿地	0.55	不含中央分隔带
2	汇康路	30	1.29	透水铺装	1.03	人行道及非机动车道
				下沉式绿地	0.90	-
3	侨顺路	60	2.45	透水铺装	1.96	人行道及非机动车道
				下沉式绿地	4.90	不含中央分隔带，含轨道预留用地
4	周郡路	30	0.70	透水铺装	0.56	人行道及非机动车道
				下沉式绿地	0.49	-
5	观湖路	30	2.00	透水铺装	1.60	人行道及非机动车道
				下沉式绿地	1.40	-
6	汇泰路	22	1.39	透水铺装	0.70	人行道
				下沉式绿地	0.28	-
7	陈垣路	30	2.01	透水铺装	1.61	人行道及非机动车道
				下沉式绿地	1.41	-
8	江盛大道（高压塔以南）	30	2.23	透水铺装	1.34	人行道及非机动车道
				下沉式绿地	4.68	-
9	滨江大道	100	1.11	透水铺装	1.44	人行道、非机动车道及停车带
				下沉式绿地	4.77	不含已建部分
10	江沙路	60	2.50	透水铺装	7.10	人行道、非机动车道
				下沉式绿地	1.0	-
合计道路长度：17.52km，道路面积：75.91ha				透水铺装：19.55ha，比例：25.7%		
				下沉式绿地：20.38ha，比例：26.8%		

注：本表低影响开发设施的建设随道路改造、扩宽或新建时同步实施。

② 公园、绿地

示范区内公园、绿地主要沿水道两侧和环湖布局，形成规划地段的公共绿地体系。该部分区域设置兼具径流量及径流污染控制设施。

表 6-26 城市公园、绿地规划低影响开发设施布局一览表

序号	公园、绿地名称	用地面积 (ha)	建议低影响开发设施	备注
1	环观澜湖绿地	20.92	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	-
2	观澜河防护绿地	33.69	土壤渗滤、植草沟	-
3	天沙河防护绿地	23.43	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园	-
4	江沙路北侧山体	13.60	植草沟	
5	江门大道广场	2.61	透水铺装、下沉式绿地、植草沟	
合计		78.04	-	-

注：本表低影响开发设施的建设可在公园、绿地新建时同步实施。

③ 公共服务设施

示范区内规划公共服务设施用地 6 处。学校主要结合建筑、运动场区、生活区；医院主要结合建筑、住院区综合设置低影响开发设施。

表 6-27 公共服务设施规划低影响开发设施布局一览表

序号	公共服务设施单元	地块编号	用地面积 (ha)	建议低影响开发设施	备注
1	公共设施用地 1	PJ01-X-03	5.87	蓄水池、雨水罐、草沟、初期雨水弃流设施	-
2	公共设施用地 2	PJ01-P-02	2.46		4 个地块
3	公共设施用地 3	PJ01-O-02	4.88		3 个地块
4	公共设施用地 4	PJ01-K-01	36.12		
5	公共设施用地 5	PJ01-J-03	14.26		
6	公共设施用地 6	PJ01-I-04	14.03		
合计			77.62	-	-

注：本表低影响开发设施的建设可在公共服务设施新建时同步实施。

④ 商住用地

示范区中部分布有商住综合组团，东部、西部分布有高尚居住组团。建议在尊重小区建设方意愿下，按照低影响开发指标要求，主要结合建筑、园林景观设置低影响开发设施。

表 6-28 商住用地规划低影响开发设施布局一览表

商住用地面积 (ha)	建议低影响开发设施	备注
323.10	调蓄池、绿色屋顶、雨水罐	-

注：本表低影响开发设施的建设可在商业设施新建时同步实施。

(2) 新会南新区低影响开发综合示范区

1) 位置及示范区范围

新会南新区紧邻新会城区南侧，是为扩大城区规模，提升新会城区建设的质量与水平；并依托轻轨、铁路等加快融入珠三角一体化圈子，促进会城成为更具影响力的商贸居住中心。

定位为生态宜居示范区的新会南新区，目前亦尚未大面积开发建设，采用低影响开发模式进行开发建设与其定位不谋而合，建议将该区域作为低影响开发建设的综合示范区之一。结合南新区现状建设情况，示范区范围北临灵镇涌，东至江门大道，南至南车路，西至规划葵光路，规划总面积约 9.0km²。

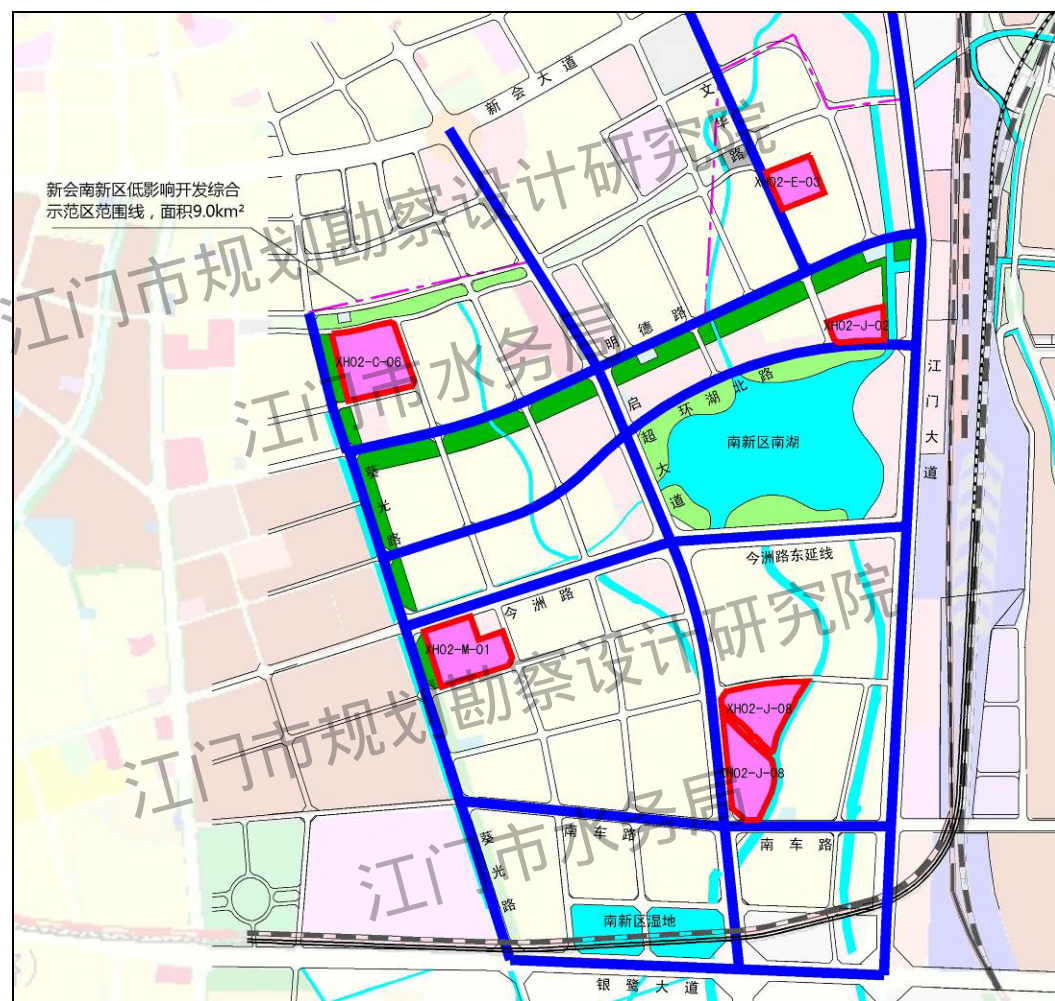


图 6-35 新会南新区综合示范区低影响开发建议图

2) 总体用地布局

本示范区内用地由水域、以及居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、道路与交通设施用地、公用设施用地和绿地与广场用地等城市建设用地组成。其中南湖公园是区域的景观核心，围绕南湖公园形成的公共服务设施发展带，居住用地丰富的现状水系

为依托，构筑良好的环境品质，创造水居相绕的空间格局。

3) 低影响开发示范项目建设规划

① 市政道路

示范区范围内近期建设道路主要包括葵光路、文华路、江门大道、明德路、环湖北路、今洲路东延线、南车路（启超大道以西段）银鹭大道等，以及拓宽、完善现状启超大道、今洲路、南车路等道路及两侧人行道及绿化带工程。建议低影响开发设施详见下表。

表 6-29 市政道路低影响开发设施规划一览表

序号	道路名称	规划道路宽度(m)	长度(km)	建议低影响开发设施		备注
				项目	面积(ha)	
1	葵光路	40	1.94	透水铺装	1.55	人行道、非机动车道及停车带 含道路东侧 60.0m 防护绿带
				下沉式绿地	13.00	
2	文华路	40	1.82	透水铺装	1.46	人行道及非机动车道 不含中央分隔带
				下沉式绿地	0.46	
3	江门大道	80	5.24	透水铺装	7.34	人行道及非机动车道 不含中央分隔带，含两侧退线各 10.0m
				下沉式绿地	14.67	
4	明德路	40	2.97	透水铺装	2.38	人行道及非机动车道 不含中央分隔带
				下沉式绿地	0.74	
5	环湖北路	40	2.82	透水铺装	3.95	人行道及非机动车道
				下沉式绿地	0.99	
6	今洲路东延线	100	1.14	透水铺装	1.60	人行道 不含中央分隔带
				下沉式绿地	2.51	
7	启超大道	100	4.36	透水铺装	10.46	人行道及非机动车道 不含中央分隔带
				下沉式绿地	13.08	
8	今洲路	100	1.38	透水铺装	2.48	人行道及非机动车道 不含中央分隔带
				下沉式绿地	4.42	
9	南车路	60	2.10	透水铺装	1.89	人行道、非机动车道及停车带 不含已建部分
				下沉式绿地	0.63	
9	银鹭大道	100	1.83	透水铺装	2.56	人行道、非机动车道及停车带 不含已建部分
				下沉式绿地	6.59	
合计道路长度：25.60km，道路面积：179.82ha				透水铺装：35.67ha，比例：19.8%		
				下沉式绿地：57.09ha，比例：31.7%		

注：1、启超大道、江门大道道路长度为新会大道~银鹭大道段。
2、本表低影响开发设施的建设随道路改造、扩宽或新建时同步实施。

② 公园、绿地

示范区内公园、绿地主要沿水道两侧和环湖布局，形成规划地段的公共绿地体系。该部分区域设置兼具径流量及径流污染控制设施。

表 6-30 城市公园、绿地、广场规划低影响开发设施布局一览表

序号	公园、绿地名称	用地面积(ha)	建议低影响开发设施	备注
1	环南新区南湖绿地	21.58	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	-
2	灵镇涌、西甲涌、城南涌等内河涌防护绿地	20.80	土壤渗滤、植草沟	-
3	中央绿轴公园	7.40	下沉式绿地、植草沟	启超大道以西段
	明德路防护绿地	21.78	下沉式绿地、植草沟	-
4	葵光路防护绿地	20.24	下沉式绿地、植草沟	-
5	文华路广场	1.15	透水铺装、下沉式绿地、植草沟	-
合计		92.95	-	-

注：本表低影响开发设施的建设可在公园、绿地新建时同步实施。

③ 公共服务设施

示范区内规划 4 处公共服务设施。学校主要结合建筑、运动场区、生活区；医院主要结合建筑、住院区综合设置低影响开发设施。

表 6-31 公共服务设施规划低影响开发设施布局一览表

序号	公共服务设施名称	地块编号	用地面积(ha)	建议低影响开发设施	备注
1	公共设施用地 1	XH02-C-06	10.69	蓄水池、雨水罐、植草沟、初期雨水弃流设施	-
2	公共设施用地 2	XH02-J-08	15.61		-
3	公共设施用地 3	XH02-E-03	4.44		-
4	公共设施用地 4	XH02-M-01	9.05		-
合计			39.79	-	-

注：本表低影响开发设施的建设可在公共服务设施新建时同步实施。

④ 商住用地

示范区中部环南湖北侧、西侧、南东均分布有商住综合组团。建议在尊重小区建设方意愿下，按照低影响开发指标要求，主要结合建筑、园林景观设置低影响开发设施。

表 6-32 商住用地规划低影响开发设施布局一览表

商住用地面积 (ha)	建议低影响开发设施	备注
315.44	调蓄池、绿色屋顶、雨水罐	-

注：本表低影响开发设施的建设可在商业设施新建时同步实施。

6.4 径流污染控制

雨水径流污染控制的重点是初期雨水，首先需根据城市初期雨水的污染变化规律和分布情况，分析初期雨水对城市水环境污染的贡献率；其次按照城市水环境污染总量控制的要求，确定初期雨水截流总量；最后通过方案比选确定初期雨水截流和处理设施规模与布局。

6.4.1 初期雨水

1、初期雨水的概念

初期雨水指降雨初期雨水污染物浓度持续较高的径流量，是城市非常严重的面源污染问题。城市降雨初期雨水径流冲刷城市路面、建筑物、废弃物等之后，携带氮氧化物、重金属、有机物以及病原体等污染物质进入地表水体，造成城市河流污染，严重影响城市内河水环境。

2、初期雨水的污染源

一般来说，城市雨水径流中的污染物主要来自以下三方面：大气污染、地面污染和城市污水入流污染。

(1) 大气污染

大气污染是雨水污染的背景。降落到地面之前的雨水，在淋洗大气过程中，其含有的杂质主要是空气中的尘埃和大气污染物。这部分污染主要以 SS 和 COD 为主，其他污染物浓度较低。

(2) 地表污染

地表污染是雨水径流污染的主要污染源。雨水降落到地面后对地面冲刷形成径流，径流中的污染物浓度受地面性质、路面污染物积累状态的影响。

(3) 城市污水入流污染

城市污水入流污染由两部分组成，一部分是污水直接污染，另外则是排水系统中的沉积物及外溢至路面的污水的污染。受城市排水体制及排水设施监督管理的影响，污水入流造成径流后的雨水水质恶劣。

以上污染源中，污水入流对雨水径流造成的污染最大，这部分污染必须从城市排水体制，

雨污水管道的衔接上进行控制。

3、初期雨水径流来源

(1) 屋面雨水

经研究发现，屋面雨水的水质并非一般认为的有较好的水质，相反，其污染比较严重，主要与屋面材料、空气质量和气温等外部因素有关。

屋面材料对径流水质有很大影响。对典型的坡顶瓦屋面和平顶沥青油毡屋面雨水径流的比较，后者的污染明显严重，其初期径流 COD 浓度可高达上千，且色度大，有异味，主要为溶解性 COD。坡顶瓦屋面由于易于冲刷，初期径流的 SS 浓度可能较高，取决于降雨条件和降雨时间，但色度和 COD 浓度一般均小于油毡屋面。如遇到暴雨，强烈的冲刷作用把继续在平顶屋面上的颗粒物体冲洗下来，则初期雨水中的 SS 也会达到较高浓度。两种屋面初期径流 COD 浓度一般相差 3 倍~8 倍左右，随着气温升高差距增大。由于沥青为石油副产品，其成分较为复杂，许多污染物质可能溶解到雨水中，而瓦屋面不含溶解性化学成分。

经过国内对多年水质资料分析发现，天然雨水中的 COD、SS 浓度均比较低，而且全年变化不大。但是屋面径流的雨水水质不同、季节不同温，其浓度还是发生了一些变化，总的变化规律可以总结如下：

①每年 4 月~5 月初期雨水的污染物浓度主要是 COD，SS 浓度比较高，到了 5 月~6 月左右水质稍有改善；

②每年 7 月~8 月由于气温升高，黑色的沥青油毡在太阳的暴晒下变软，老化分解，导致径流雨水 COD 浓度升高；

③秋季径流雨水水质为全年比较好的时期。

(2) 道路径流雨水

道路径流水质主要污染物为路面沉淀物和垃圾等，路面初期污染物浓度很高，但是在降雨过程中，雨水不断对路面造成冲刷，使得道路表面污染物浓度不断变化。

根据中科院等有关科研单位研究的成果表明，道路径流雨水中 COD、SS 有很好的相关性，如城区主要道路径流雨水中 SS 的浓度约为 COD 浓度的 1 倍~2 倍，COD 与 TN、TP 之间也具有一定的相关性，相关系数约为 0.85。

(3) 绿地径流

绿地径流由于经过了土壤植物的渗析，过滤作用，径流初期浓度较高的污染物大部分被土壤和植物吸附，形成径流后一般水质较好，均高于地表水 V 类水体水质标准。

通过对绿地径流的分析也说明，采用土壤渗析和植物处理初期雨水的污染物是有一定效果。

(4) 不同来源初期雨水径流污染程度

以有机物及营养物质等指标的含量，考察不同垫层下雨水水质从水质较好到较差次序依次为：绿地径流、屋面径流、道路径流。其中绿地径流水质较好，基本能达到地表水 V 类水体水质标准。因此，本规划主要考虑对屋面径流和道路径流初期雨水污染的控制。

4、初期雨水对城市水环境污染的贡献率

初期雨水对城市水环境污染的影响主要是由初期雨水径流的淋浴和冲刷作用产生的面源污染，根据《江门市环境保护规划》(2007.12)的数据显示，面源排放占江门市全市污染物排放总量的 30% 以上，这些面源污染主要集中在降雨时段，容易造成短时间内的水质急剧恶化，严重影响供水安全和水生态环境，造成间歇性的水环境灾难，是水污染治理工作的一个难点。

6.4.2 城市初期雨水截流量控制

为减少初期雨水对水环境的污染问题，规划在进行低影响开发控制雨水径流量总量的同时，提出江门市初期雨水截流量。

如何合理确定初期雨水截流量应该根据项目现场条件、汇水面特性、管渠系统大小、污染状况、控制目的（雨水利用或污染控制）及设计的工艺系统等综合分析而定，当初期雨水截流量不足时，控制径流污染的效果不明显；当截流量过大时，则会增大控制措施的规模和投资或减少雨水收集利用量。

国内对初期雨水截流量做过很多研究，对北京城区不同汇水面的雨水径流污染物冲刷规律的研究表明，初期截流量应控制在一定范围：屋面为 1~3mm，小区路面或小区内的管道系统为 4~5mm，市区路面为 6~8mm，市政管道系统还需要加大；具体数值视汇水面性质和大小、污染程度、系统设计与水量平衡（雨水利用）等因素而定。对邯郸市 2003~2005 年间部分屋面、路面降雨的取样分析及采用雨水污染物冲刷模型分析结果表明，邯郸市屋面初期雨水径流截流量为 3mm，路面为 6mm，能分别达到去除 COD 总量的 78.3% 与 77.9%。在深圳市排水规划（2010-2020）专家评审会上，专家建议在缺乏实测径流与污染物负荷浓度变化曲线资料的情况

下，雨水截流设施容积暂按建筑与小区雨水利用工程技术规范计算，即屋面径流截流厚度按 3~5mm 进行计算；地面径流截流厚度 5~7mm 进行计算。

江门市城市水资源比较丰富，对雨水径流初期截流的主要目的是径流污染控制，因此在雨水径流污染控制系统中截流量可适当加大，合理、最大限度地减少雨水径流污染对水环境的影响。综合考虑江门市初期雨水污染实际和城市排水接纳水体水环境容量，借鉴国内外城市初期雨水截流量，本次规划以尽可能降低水环境污染为目标，同时考虑初期雨水处理设施规模，本次规划确定雨水径流截流量为 5mm。

6.4.3 初期雨水截流和处理设施

考虑城市排水系统实际，结合城市用地规划，城市初期雨水污染控制应采取分散式源头污染控制与末端截流和集中处理相结合的方式开展。

1、城市低影响开发设施初期雨水污染控制系统

在居民居住区、公共建筑、公园、广场或有条件的工业园区，建设绿色屋顶、生态植草沟、下凹式绿地、雨水花园、雨水湿地等生态基础设施，将道路、广场、停车场建设成透水性铺装路面，通过这些低影响开发设施设施，强化初期雨水渗透、截流，充分发挥生态设施对初期雨水水质净化作用，同时还起了到景观美化作用。

江门市主城区雨水径流量控制系统既可以作为城市雨水径流量控制措施，同时也起到初期雨水污染源头控制的作用，是城市低影响开发设施初期雨水污染控制系统。

2、末端截流与治理系统

末端截流即在各排水片区雨水管网末端（排水口附近）建立一座调蓄池，用来存储污染物浓度较高的初期雨水，雨天过后，初期雨水进入城市污水处理厂处理。

初期雨水截流方案大致分以下 2 种：

①方案一

截流初期雨水半分流制排水系统，其优点为管道简洁，截流的初期雨水通过截污干管输送到初期雨水调蓄池和污水处理厂，在最大限度利用现有设施的基础上，实现了初期雨水的有效处理。缺点为初雨截污量受限于截污管管径，初期雨水截流量大时，易造成截污管污水溢流，造成环境污染；晴雨天污水水质相差大，影响污水厂运行。

②方案二

截流初期雨水的分流制排水系统是一种更高环保标准要求的排水系统，其优点是雨污各行其道，互不混掺，雨污分流彻底，且初期雨水和漏入雨水系统的污水可以得到充分收集处理。缺点为实施两套管道，投资大，设难度也高，雨水澄清池用地协调难度也大。

按照低影响开发理念，初期雨水的径流污染控制更多的是通过在源头的低影响开发设施进行控制，径流污染控制目标一般通过径流总量的控制得以实现，末端截流的初期雨水截流主要用于水质较差的水系，本次规划考虑结合雨水调蓄设施的建设，将初期雨水调蓄池结合雨水调蓄池合并建设，具体详见 7.4.2 “城市雨水调蓄设施”。

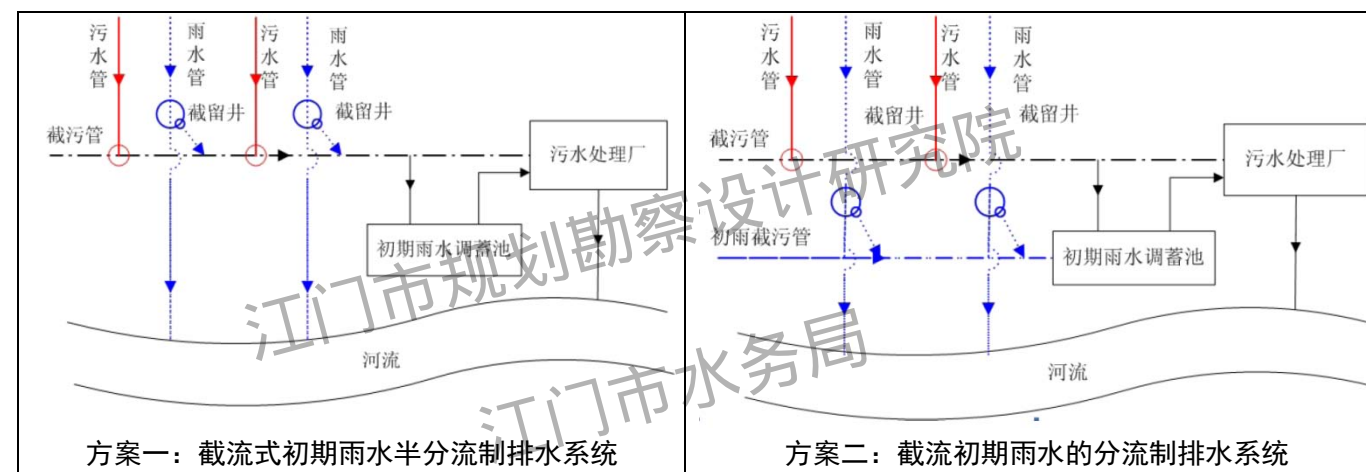


图 6-36 初期雨水截流方案示意图

3、初期雨水径流污染低影响开发控制措施

本规划初期雨水截流可充分利用规划中的低影响开发措施，如：下凹式绿地、生物滞留设施、绿色屋面等措施加强初期雨水截流，并与相应的市政初期雨水截流设施相结合。通过设施中的植物、微生物分解和吸收雨水中的污染物以达到控制和减少初期雨水径流污染的目标。

(1) 屋面雨水径流污染控制措施

城市新建和满足《屋面工程技术规范》(GB50345) 的规定的建筑进行绿色屋面建设，通过在屋顶种植各类植物等改善屋面条件。不仅可以改善屋面径流水质情况，还能够有效缓解城市热岛效应；滞留可吸入颗粒物，净化空气；降低建筑物温度，节约能源。对现阶段已经修建的坡屋顶，则采取初期弃流的方式，将初期污染严重的雨水排入初期弃流池再进行处理，而稳定后水质较好的雨水则通过高位花坛或其他植物种植区排出。

另外还可以建立一些绿地花坛，可以利用这些绿地或花坛来接纳、净化屋面雨水，也可以专门设计这种花坛渗虑装置，既美化环境，又净化了雨水，屋面雨水经初期弃流装置后再进入

绿地花坛，能达到很好的净化效果。

（2）路面雨水径流污染控制措施

对于商业区和居住区（人流量大，机动车辆多）等一些地方，初期雨水污染物浓度较高，除适当截留外，同时考虑加大绿化面积。使得雨水通过植物和花草及土壤的作用净化。同时采取有效措施设置路面截留装置，去除路面的树叶，垃圾、油类和悬浮固体等物质，必要时可采取滤沙净化水质。以避免暴雨时较大的水力冲击负荷和有机负荷、

对于休闲广场、公园和生态景观区域，水的硬度低，污染物，油类等污染物较少，通过简单的过滤、截留等物理方法预处理，去除雨水中的悬浮颗粒物、漂浮物等，就可提高校区雨水水质达到中水会用的标准，在道路周边建设生物滞留设施，使得其低于路面，在一定坡度下，雨水经地面径流后进入植被带、草坪的截留渗透，泥沙沉降，植物根系吸收，达到净化水质的目的。

（3）水体径流污染控制措施

在城市内的人工湖、湿地、池塘等水体种植一些对 COD、BOD、重金属有吸收降解作用的植物，如香蒲，水葱，荷花，旱伞等以达到净化水质的作用。

6.5 雨水资源化利用

6.5.1 雨水资源化利用的意义

一般雨水管道的设计指导思想是及时、迅速地排除降雨形成的地面径流，但在确定雨水设计流量时没有考虑对雨水径流量的利用。因此，一方面是使用庞大的雨水排放系统将雨水径流排出城市，另一方面却是城市地下水补给不足。如果在雨水管道系统设计、用地规划和地面覆盖上考虑雨水渗透，合理、充分地利用雨水涵养地下水源，则能增加土壤中的含水量、调节气候，从而改善城市的生态环境，减少所需雨水管系容量，降低雨水管系的投资和运行费用，以及减轻城区水涝灾害和水体污染。

城市雨水利用可以有狭义和广义之分，狭义的城市雨水利用主要指对城市汇水面产生的径流进行收集、储存和净化后利用；本文指的是广义的城市雨水利用，可做如下定义：在城市范围内，有目的地采用各种措施对雨水资源的保护和利用，主要包括收集、储存和净化后的直接利用；利用各种人工或自然水体、池塘、湿地或低洼地对雨水径流实施调蓄、净化和利用，改善城市水环境和生态环境；通过各种人工或自然渗透设施使雨水渗入地下，补充地下水资源。

雨水利用可首先考虑用于补充地下水、涵养地表水、绿化、冲洗道路、停车场、洗车、景观等用水，有条件或需要时还可作为冷却循环、冲厕和消防的补充水源。雨水利用可分为以下几个方面：

（1）雨水的集蓄利用

可以缓解目前城市水资源紧缺的局面，是一种开源节流的有效途径。

（2）雨水的间接利用

将雨水下渗回灌地下，补充涵养地下水资源，改善生态环境，缓解地面沉降和减少水涝等。

（3）雨水综合利用

利用城市河湖和各种人工与自然水体、沼泽、湿地调蓄、净化和利用城市径流雨水，减少水涝，改善水循环系统和城市生态环境。

雨水利用的意义不仅是节约有限的淡水资源，还具有涵养与保护水资源、减缓江门市的雨水洪涝和水土流失、控制雨水径流污染，减轻城市排水和处理系统的负荷、改善城市生态环境等更广泛的意义。

6.5.2 我国雨水利用情况评述

我国真正意义上的雨水利用研究与应用开始于 20 世纪 80 年代，发展于 90 年代。雨水集蓄利用工作从试点示范到规模发展，大致经历了以下 4 个阶段。

（1）试验研究阶段。

20 世纪 80 年代，通过对相关技术的试验研究，论证了雨水集蓄利用工程的可行性和可持续性，提出雨水集蓄利用的理论与方法，取得了一批实用成果，为雨水集蓄利用工作的开展奠定了理论和技术基础。

（2）试点示范阶段。

20 世纪 90 年代，甘肃、宁夏省区在试验研究的基础上，进一步开展试点示范工作，使雨水集蓄利用从单项技术发展为农业综合集成技术；从单一的利用模式走向高效综合利用；从理论探讨、技术攻关走向实用阶段，找出了一条干旱山区农业和社会经济发展的新路子。

（3）推广应用阶段。

1997~1998 年，财政部、水利部联合组织的雨水集蓄利用试点工作带动了西北、西南、华

北地区雨水集蓄利用工作迅速发展，工程建设开始从零散型向集中联片型发展。

（4）蓬勃发展阶段。

2000年，水利部编制了《全国雨水集蓄利用“十五”计划及2010年发展规划》。2001年7月，中国水利学会雨水专业委员会成立大会暨雨水利用国际学术交流会 在兰州市隆重召开。2001年9月，水利部农村水利司在广西百色市召开了全国雨水集蓄利用现场会。雨水集蓄利用工作进入一个崭新的阶段。我们江门市的雨水利用还处在一个起步阶段，还有很长的路要走。

6.5.3 国内外雨水利用经验分析

（1）国外雨水利用的相关法律政策手段

世界雨水资源利用发展趋势表明降水是水资源的重要来源。目前雨水利用技术在发达国家已经得到了系统的发展，美国、德国、英国、日本等国家均已制定了一系列有关雨水利用的法律法规。

德国和美国有完善的雨水利用法律体系，为雨水资源利用管理提供了有力的保障，是雨水径流管理的法律基础。其中德国以联邦水法、建设法规和地区法规等法律条文形式要求加强自然环境的保护和水的可持续利用。提出“每位用户有义务节水，保证水供应的总量平衡”和“冰的可持续利用”理念并强调“排水量零增长”概念。联邦水法为各州有关雨水利用法规的建设提供了政策导向。在美国，国会结合研究进展积极立法，以保障雨水的调蓄及利用。1972年的联邦水污染控制法，1987年的水质法案（WQA）和1997年的清洁水法（CWA）均强调了对雨水径流及其污染控制系统的识别和管理利用。具体表现为，联邦法律要求对所有新开发区强制实行“就地滞洪蓄水”，即改建或新建开发区的雨水下泄量不得超过开发前的水平。在联邦法律基础上，各州如科罗拉多州、佛罗里达州、宾西法尼亚州等相继制定了《雨水利用条例》。

日本建设省在1980年通过推广雨水滞留渗透计划，1992年颁布的“第二代城市下水总体规划”正式将雨水渗沟、渗塘及透水地面作为城市总体规划的组成部分，要求新建和改建的大型公共建筑群必须设置雨水就地下渗设施。

（2）国标层面雨水利用相关规划标准的制定

为提高雨水集蓄利用工程的建设质量和管理水平，促进雨水集蓄利用事业更健康和更迅速地发展，制定一个全国范围的统一、合理和可行的规范，2001年4月我国水利部颁布了《雨水集蓄利用工程技术规范》（SL267_2001）。该规范对雨水利用基本资料的收集、雨水利用工程规

划和设计、施工与设备安装、工程验收和管理以及经济评价进行明确规定。2006年11月我国城乡建设部颁布了《建筑与小区雨水利用工程技术规范》（GB 50400-2006）。该规范对雨水量与水质的预测、雨水利用系统设置、雨水收集和入渗、雨水储存与回用、调蓄排放、施工安装、工程验收、运行管理进行明确规定。

（3）部分缺水省市颁布了相关雨水利用工程技术标准

1991年，北京市颁布的《北京市水资源管理条例》，以及2003年实施的《关于加强建设工程用地内雨水资源利用的暂行规定》，明确规定雨洪利用，要求所有新建、改建、扩建工程均应增加雨水利用工程的建设，否则有关部门将不予验收。这使城市雨水利用的推广有了一个初步的依据。1997年5月，《甘肃省雨水集蓄利用工程技术标准》（DB62/T495-1997）正式颁布实施，该标准针对甘肃省水资源分布情况、雨水收集利用的特点，规定了雨水集蓄利用工程的内容、适用范围、基本原则、设计、施工及管理运用的要求。

（4）雨水利用相关标准制定的经验借鉴

积极推进相关雨水资源利用技术标准的制定，将雨水资源利用落实到水务、环保、绿化、城建、规划等行业管理部门职能中；加强城市雨水的下渗和贮存；完善配套的雨水利用设施建设；从资金、设备、技术方面，积极鼓励雨水资源的利用；引导雨水利用发展规划的制定，强化雨水工程的建设运行。

6.5.4 雨水资源化利用存在的主要问题

1、资金紧张

投入不足是影响发展集雨工程的主要制约因素，国家、集体和个人应多渠道筹集资金。加大投入是搞好雨水利用的一项关键措施。国家财政的投资比例应适当增加，尽可能安排专项资金予以扶持。同时现行的扶贫、农业综合开发等项资金可考虑向这方面倾斜。还可以制定一些激励政策，鼓励个人、私营企业和社会各界筹资或募捐兴建雨水集蓄利用工程。

2、雨水资源化利用工程的规划、设计与建设不规范

从全局出发对当地水资源状况及开发利用情况、可建工程的潜力、布局 and 工程形式，进行深入地调查，针对不同地区的自然、社会、经济等条件，因地制宜地搞好工程的规划布局，选择好工程形式，确定技术标准，分步实施。既要发挥雨水效益；又要量力而行，保证雨水集蓄利用可持续发展。制定适合当地的雨水资源化利用技术规范，根据技术规范和当地的实际情

况，加强技术指导、人员的培训与技术交流，及时总结经验，使得雨水资源化利用向规范化和科学化方向发展。

6.5.5 规划雨水利用措施

城市雨水利用是解决城市水资源短缺、减少城市洪灾和改善城市环境的有效途径。江门市可将雨水利用与雨水径流污染控制、城市防洪、生态环境的改善相结合，更加有利于江门市的可持续发展，为此，提出以下规划实施措施。

1、技术性措施

① 渗入地下

采用能够下渗雨水的绿地、透水地面、专用渗透设施等，使更多雨水尽快渗入地下的方法。具体措施：下凹式绿地、渗透性铺装地面和渗沟、渗井等增渗设施。

② 收集回用

将屋顶、道路、庭院、广场等下垫面的雨水进行收集，经适当处理后回用于灌溉绿地、冲厕、洗车、景观补水、喷洒路面等。

③ 调控排放

在雨水排出区域之前的适当位置，利用洼地、池塘、景观水体或调蓄池等调蓄设施和流量控制井、溢流堰等控制设施，将区域内的雨水暂时滞留在管道和调蓄设施内，并按照控制流量排放到下游或回灌地下水。

④ 人工增雨

根据江门市雨热同季、降水时间分异性大等气候变化规律，积极开展大气水分输送和降水变化机理研究，认识区域水资源形成的降水特征和规律，建立降雨趋势变化的预测和预报系统，采取人工增雨的方式，减少区域水资源供需矛盾。

⑤ 分质供水

雨水回用管道严禁与自来水、地下水供水管道直接连接，出水口必须标有“非饮用水”字样或其它明显标志。

2、非技术性措施

① 制定相应的政策与法规，限制雨水直接排放与流失，控制雨水径流的污染，要求或鼓励雨水的截流、贮存、利用或回灌地下，改善城市水环境与生态环境。

② 通过各种市场管理手段鼓励用户推广采用雨洪利用技术。

③ 对于雨水收集利用设施的设计和施工，建设单位应当委托具有相应资质的单位承担。

④ 雨水收集利用设施的建设单位、管理单位或者物业管理企业应当加强对设施、设备的维护和管理，确保其正常运行。

⑤ 市水务局负责管理的贮水湖塘洼地、坝塘、沼泽地等，应作为拦蓄收集雨洪水工程设施加以利用，建设单位不得填埋。确需填埋的，应当经市水务局依法批准。

⑥ 新建、改建、扩建工程项目中，应当包含雨水收集利用设施建设的内容。规划、建设、房管、园林等行政主管部门应当在规划、设计审查、施工、竣工验收备案、证照办理等行政审批环节对雨水收集利用设施的建设进行严格审查和把关。

⑦ 新城区的规划应实现雨污分流，或污水处理后再纳入雨水抽排管网，尽可能保留和利用自然湖泊、森林、湿地、绿地、公园等雨水渍渗、蓄纳生态设施，增加下凹式绿地、可渗路面等，降低地面径流系数。在城市区域植树和增加绿地面积，不仅可以美化环境，而且在减小城市区域径流量、削减洪峰流量、改善径流水质方面有很大的作用。

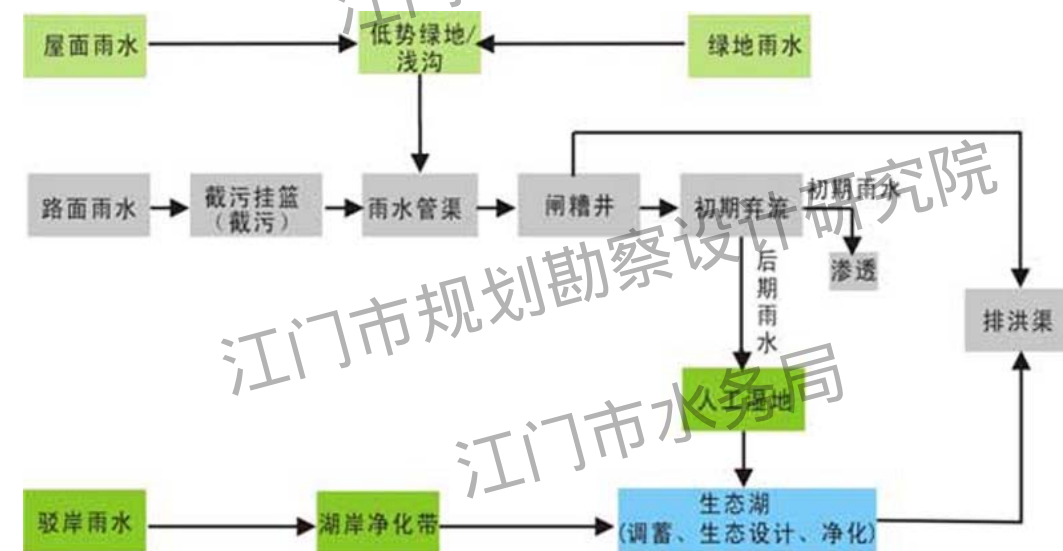


图 6-37 雨水利用流程图

第七章 城市防涝系统规划

7.1 平面与竖向控制规划

7.1.1 城市建设用地地面排水要求

城市建设用地的最小地面排水坡度为0.2%，坡度小于0.2%的用地宜采用多坡式特殊措施排水。建设用地地面高程应高于道路标高0.2~0.4m，并宜高于无压含水层0.7m、有压含水层1.5m；开敞空间用地宜高于有压含水层1.5~2.0m，各类地下管线覆土厚度应保证0.7m以上。

7.1.2 城市地面排水形式

特别平坦的地区其主要排水管最小坡度不小于0.1%。排水沟涵最小排水坡度应不小于0.5%。当道路纵坡作为平坡时，路面排水应设置锯齿形偏沟或采取其它特殊排水措施。

7.1.3 城市用地防洪要求

沿防洪河道道路高程需根据设计洪水位和波浪侵袭高度加安全超高来确定。波浪侵袭高度按公式计算值或以实际观测值为依据，本规划阶段取1.0m；安全超高视构筑级别和筑堤材料而定，一般取值0.5~1.0m（不含土堤预留层降值）。

7.1.4 道路竖向控制规划

1、总体原则

结合江门市主城区实际建设情况，本次竖向建议主要分为以下三种情况：

- (1) 现状建成区均按现状道路标高；
- (2) 位于涝区范围内的“三旧”改造区域，改造后的地块标高应高于周边区域地块标高高0.2m~0.5m，改造地块的道路与周边道路接顺；
- (3) 新开发区综合考虑防洪排涝安全性与工程经济性，按照地块产生的雨水在外江（或内河涌）达到相应防洪标准的洪水位（或内河涌最高控制水位）时可自排出水体为原则。

2、各片区规划道路最低控制高程规划

(1) 蓬江区

- 1) 蓬江岛：天沙河排水区的“三旧”改造区道路标高按不低于4.5m；江门水道排水区的“三旧”改造区道路标高按不低于3.5m。

- 2) 北新区：天沙河排水区的“三旧”改造区道路标高按不低于4.5m；江门水道排水区的“三旧”改造区道路标高按不低于4.0m。

- 3) 滨江新区：抽排区新建道路平均标高按4.0m，靠近内河涌、水系道路标高按不低于3.5m。

- 4) 潮连街道与荷塘镇：新建或改建道路标高按不低于3.5m。

- 5) 棠下镇：桐井河排水区新建道路标高按不低于4.0m；其余区域可按现状地形标高。

- 6) 杜阮镇：木朗村地块改造后道路标高按不低于6.0m，贯溪村地块改造后道路标高按不低于5.0m；其余区域可按现状地形标高。

(2) 江海区

- 1) 礼东围：位于片区北侧的江门水道排水区新建道路标高按不低于4.5m；其余区域新建道路标高按不低于3.0m。

- 2) 礼西围：新建道路标高按不低于3.0m。

(3) 新会区

- 1) 城区：会城河以北排水区的“三旧”改造区道路标高按不低于3.5m；东、西两侧待开发区域新建道路标高按不低于4.0m。

- 2) 南新区及今古州：会城河以南排水区“三旧”改造区道路标高按不低于3.2m；新建道路标高按不低于3.4m。

- 3) 南坦岛及七堡岛：新建道路标高按不低于3.2m。

7.2 排水分区规划

7.2.1 一级排水分区划分

由于本次规划范围较大，按照山体河流分布、行政区划、地区开发程度等，对江门市主城区划分为11个一级排水分区。各片区具体情况如下。

1、滨江及棠下片区

滨江及棠下片区位于江门市主城区北部，东侧为西江，西、北侧至江门市与鹤山市边界，南侧至石猫山、鹅公山山脊线，面积约126.0km²。

2、北新区东片区

北新区东片区位于江门市主城区中部，为北街街道办事处和环市街道办事处位于天沙河、

江门河与西江包夹区域，面积约 15.3km²。

3、北新区西片区

北新区西片区位于江门市主城区中部，为环市街道办事处位于天沙河和大西坑山一大推车山等山体包夹区域，面积约 20.7km²。

4、蓬江岛及龙湾片区

蓬江岛及龙湾片区位于江门市主城区中部，为仓后街道办事处、堤东街道办事处和白沙街道办事处，位于天沙河和江门河包夹区域，南侧至蓬江区与新会区边界，面积约 13.3km²。

5、杜阮片区

杜阮排水分区为杜阮镇，处于江门市主城区西部，北侧、西侧和南侧分别以石猫山、笔架山、圭峰山山脊线为界线，东侧则以杜阮河—天沙河为界线，总面积约 79.8km²。

6、荷塘片区

荷塘片区为荷塘镇，位于江门市主城区东北部，为西江江心岛，东侧西江段又称海州水道，西侧西江段又称西海水道，（含水域）面积约 35.5km²。

7、潮连片区

潮连片区为潮连街道办事处，位于江门市主城区东北部，与荷塘岛同为西江江心岛，（含水域）面积约 12.7km²。

8、礼乐片区

礼乐片区位于江门市主城区东南部，为礼乐街道办事处位于睦洲水道以西区域，东、西两侧分别有江门河支流—江门水道和礼乐河流经，南侧至江海区与新会区边界，面积约 31.4km²。

9、江海片区

江海片区位于江门市主城区东南部，为礼乐街道办事处位于睦洲水道以东区域，以及江南街道办事处、滘头街道办事处、滘北街道办事处、外海街道办事处（包括高新区），位于西江、江门河和礼乐河包夹区域，南侧至江海区与新会区边界，面积约 71.4km²。

10、会城片区

会城片区为会城街道办事处位于会城河以北区域，以及南坦岛北部区域和七堡岛西部区域，西、北侧以圭峰山山脊线为界线，北侧至蓬江区与新会区边界，（含水域）面积约 59.1km²。

11、南新区片区

南新区片区为会城街道办事处位于会城河以南区域，东侧为江门水道，西、南侧为潭江，（含水域）总面积约 53.6km²。

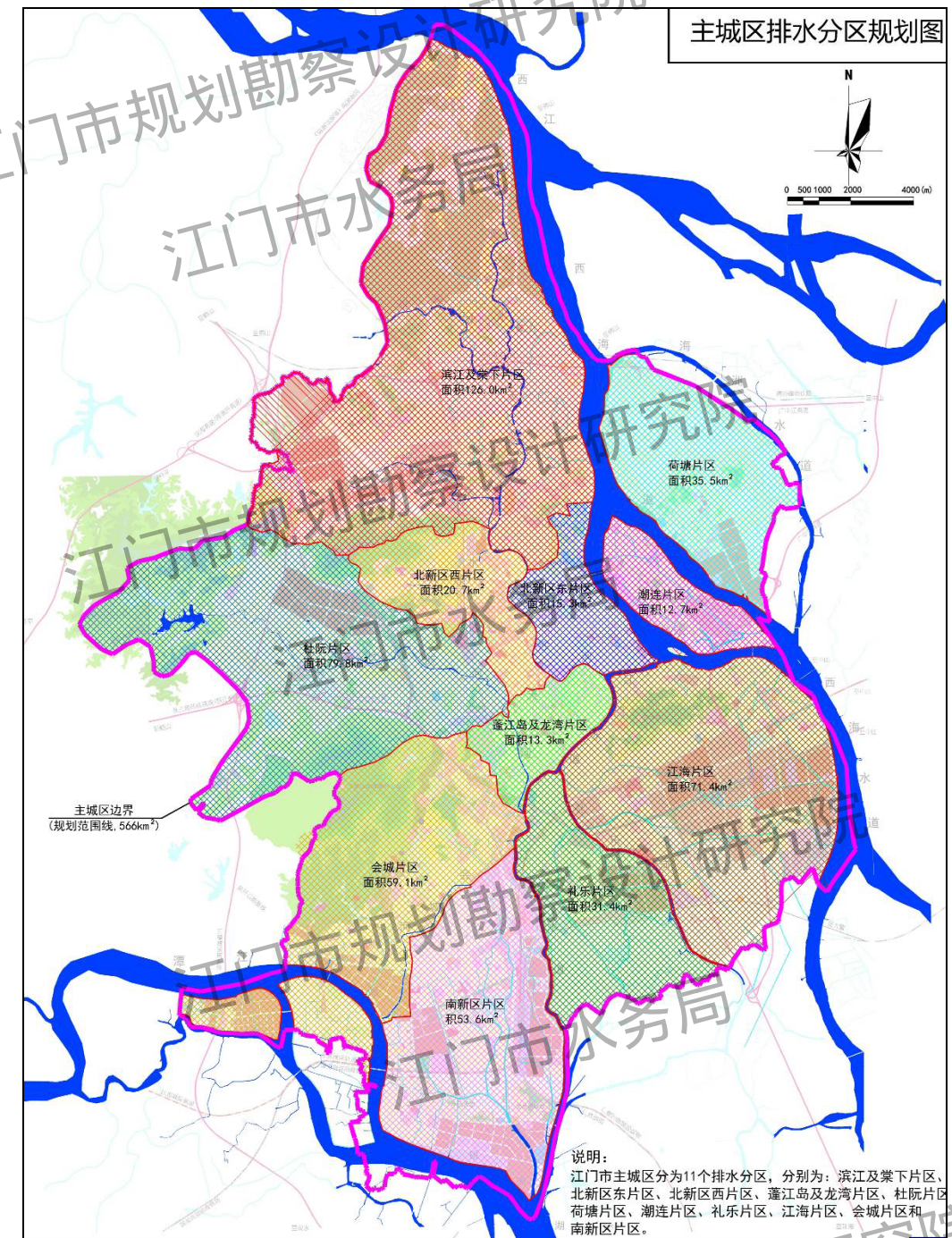


图 7-1 一级排水分区示意图

7.2.2 二级排水分区划分及系统总体布局

在一级排水分区的基础上，按照山体河流分布、行政区划等因素进一步划分为二级排水分区，合计 22 个二级分区。各二级排水分区雨水通过不同的行泄通道排出外江。

1、滨江及棠下片区

滨江及棠下片区内有天沙河、雅瑶河、泥海河、天乡水和桐井河等防洪河道，东侧为西江。规划北部区域地势西高东低，通过抽排或自排的方式排至天乡水，并采用高排形式排出西江，以降低下游天沙河的排水压力。规划南部区域中的西侧一带地势较高，雨水可自排至桐井河；其余区域地势在 2.0m~4.5m 之间，低于天沙河 50 年一遇洪水位 5.3m，雨水将以抽排为主。

(1) 西江排水区

北侧的沙田、大亨和民兵一带区域为西江抽排区，面积约 6.0km²。本区域雨水通过现状 3 条内河涌抽排至西江；中部的雅瑶河和泥海河沿线区域中，为减低天沙河下游排水压力，规划把雅瑶河和泥海河进行截流，并把该部分雨水通过新建高排河道自排至西江，面积约 24.9km²；南侧的墩厚村、大仁村一带区域地势较为平坦，远期主要通过规划的连通河道把区域雨水收集后通过横江和大仁涌两处泄洪通道抽排至西江，面积约 7.6km²。

(2) 天乡水排水区

天乡水沿线及鲤鱼山一带为天乡水排水区，面积约 22.0km²。本区域地势西高东低，西北侧区域地势较高，雨水可自排至天乡水；其余地势较低，雨水通过现状 6 条内河涌抽排至天乡水。

(3) 天沙河排水区

片区内南沙铁路以南大部分区域为天沙河排水区，面积约 65.5 km²。本区域地势西高东低，西侧一带区域地势较高，雨水大致通过 14 处雨水管（渠）向南排入桐井河，但该区域仍存在局部地势较低的村庄仍需通进行抽排；东侧区域由于地势较为平坦，且受天沙河 50 年一遇水位限制，该区域雨水就近排至规划的 13 条内河涌，所有河涌水口均设置泵站进行抽排。

2、北新区东片区

北新区东侧片区东临西江，内部有天沙河和江门水道。在丰乐路以西区域中，迎宾路局部路段标高在 3.5m，结合天沙河 50 年一遇洪水位 3.6m，该区域保留现状抽排形式；其他区域标高普遍在 5.0m 以上，雨水均自排出天沙河和江门水道。丰乐路以东区域中，港口二路局部路段标高 3.8m，结合西江 100 年一遇洪水位 5.8m，该区域沿用现状抽排形式；局部地势较高（7.0m 以上）的区域雨水自排出西江；发展大道以南区域属于江门水道排水区，道路标高自北往南由 7.5m 递降至 3.8m，与江门水道洪水位基本持平，雨水通过排涝泵站进行抽排。

(1) 天沙河排水区

丰乐路以西的区域为天沙河排水区，面积约 10.4 km²。本区域地势东高西低，雨水往西排放，除篁边村、北环路以北一带以及迎宾路（五邑大学一带）雨水通过 2 处雨水管（渠）抽排出天沙河外，其余区域雨水通过 10 处排水管（渠）自排出天沙河。

(2) 西江排水区

丰乐路以东区域中，发展大道以北的区域为西江排水区，面积约 1.6 km²。本区域地势西高东低，雨水往东排放，除高沙地块（发展大道东段一带）雨水通过 2 处雨水管自排出西江外，其余区域雨水通过港口二路雨水渠抽排出西江。

(3) 江门水道排水区

丰乐路以东，发展大道以南区域为西江排水区，面积约 3.3km²。本区域地势北高南低，雨水往南排放，除鸡爪山和甘化路南段一带雨水通过 6 处雨水管（渠）自排出江门水道外，其余区域雨水通过 3 处雨水渠抽排出江门水道。

3、北新区西片区

北新区西片区东侧为天沙河，整个区域均为天沙河排水区，面积约 20.7 km²。该区域除里村、双龙和建设三路（北段）地势较低需要泵站抽排外，其它区域地势均在 5.0m 以上，雨水可通过 2 处内河涌及 29 处雨水管（渠）自排出天沙河。

4、蓬江岛及龙湾片区

蓬江岛片区东侧为江门水道，东侧、北侧为天沙河，受耙冲水闸作用影响，天沙河 50 年一遇洪水位为 3.2m~3.6m 之间，西北侧区域以及龙湾区域除潮江路一带区域地势较低，其余区域道路标高均在 4.5m 以上，雨水均可自排出天沙河。

江门水道城区段最高水位由北街水闸控制，由 3.0m~3.2m 之间，而东侧区域道路标高自西往东由 20.0m 递降至 2.4m 左右，当江门水道处于涝水位时，雨水需通过排涝泵站进行抽排。

(1) 天沙河排水区

西区大道-象山以西区域为天沙河排水区，面积约 8.7km²。北侧大部分区域雨水通过 15 处雨水管（渠）自排出天沙河；中北侧炮楼山地块雨水通过东港路雨水渠抽排出天沙河。

(2) 江门水道排水区

西区大道-象山以东区域为江门水道排水区，面积约 4.6km²。本区域地势西高东低，雨水往东排放，跃进、堤西、江会路等地块雨水通过若干处雨水管（渠）自排出江门水道，其余区域雨

水通过现状 6 处雨水渠或新增的东盛路雨水渠抽排出江门水道。

5、杜阮片区

杜阮片区中部为杜阮河，东侧为天沙河。杜阮河 50 年一遇洪水位为 3.2m~10.9m 之间。除南芦村、北芦村、贯溪村及木朗村局部地势较低需要设置排涝泵站进行抽排外，其余道路标高一般在 7.5m~26.5m 之间，均高于杜阮河洪水位，其雨水可自排至杜阮河。

(1) 杜阮河北侧排水区

杜阮河北侧区域，面积约 25.3km²。本区域地势较陡，雨水按地势排至内河涌，通过 2 处内河涌往南排出杜阮河，其余区域雨水通过 14 处现状或规划雨水管（渠）排出杜阮河。

(2) 杜阮河南侧排水区

杜阮河南侧区域，面积约 54.5km²。本区域地势平坦，雨水就近排至内河涌，通过 2 处内河涌往北排出杜阮河，其余区域雨水通过 14 处现状或规划雨水主干管（渠）排出杜阮河。

6、荷塘片区

荷塘岛为西江江心岛，面积约 35.5km²。西江 50 年一遇洪水位在 5.3m~6.4m 之间，而片区内部现状道路标高在 3.0m~4.0m 之间，当西江出现洪水时，通过内河涌排涝泵站进行抽排。整个片区保留现状 11 处内河涌出口。

7、潮连片区

潮连岛为西江江心岛，面积约 12.7km²。西江 50 年一遇洪水位在 5.3m~5.9m 之间，而片区内部现状道路标高在 3.0m~5.0m 之间，当西江出现洪水时，通过内河涌排涝泵站进行抽排。整个片区保留现状 7 处内河涌出口。

8、礼乐片区

礼乐片区东侧为礼乐河，西侧为江门水道，50 年一遇洪水位在 3.1m~3.2m 之间。而片区内部道路标高在 2.2m~3.2m 之间，当礼乐河或江门水道出现洪水时，通过排涝泵站进行抽排。

(1) 礼乐河排水区

张围河以东区域为礼乐河排水区，面积约 18.0km²。本区域地势平坦，雨水就近排至内河涌，往东排出礼乐河，在礼乐河设置 5 处内河涌出口。

(2) 江门水道排水区

张围河以西区域为江门水道排水区，面积约 13.4km²。本区域地势平坦，雨水就近排至内河

涌，往西排出江门水道。在江门水道设置 5 处内河涌出口。

9、江海片区

江海片区东侧为西江，西侧为江门水道，50 年一遇洪水位在 3.1m~3.2m 之间。而片区内部现状道路标高在 2.0m~3.5m 之间，当西江或江门水道出现洪水时，通过排涝泵站进行抽排。

(1) 江门水道排水区

江海片区西北侧（北街水闸以内）区域为江门水道排水区，面积约 5.5km²。本地区地势相对较高，除西侧局部低洼区域雨水通过富华路雨水渠抽排出江门水道外，其余区域通过现状或规划雨水暗渠自排出江门水道。

(2) 西江排水区

江睦路-马鬃沙河以东区域为西江排水区，面积约 26.7km²。本区域地势平坦，雨水就近排至内河涌，往东排出西江，在西江设置 8 处内河涌出口及一处暗渠（现状内河涌改造）出口。

(3) 礼乐河排水区

江睦路-马鬃沙河以西区域为礼乐河排水区，面积约 39.2km²。本区域地势平坦，雨水就近排至内河涌，往西排出礼乐河。在礼乐河设置 8 处内河涌出口。

10、会城片区

会城片区东侧为江门水道，西侧为潭江，50 年一遇洪水位约 3.1m~3.2m 之间。而片区内部道路标高自北往南由 31m 递降至 2.4m，当潭江或江门水道出现洪水时，由于东、西两侧区域地势较高，雨水仍可自排出外江，而中部地势低洼的老城区雨水需通过排涝泵站进行抽排。

(1) 江门水道排水区

城东路以东区域为江门水道排水区，面积约 19.9km²。本区域东侧区域地势较高，雨水通过大堤涌高排河和五邑路排水暗渠 2 处出口自排出江门水道；奇榜村雨水通过内河涌排出江门水道。中部区域雨水往南排至会城河并排出江门水道。

(2) 潭江排水区

城东路以西区域及南坦岛、七堡岛为潭江排水区，面积约 39.2km²。其中城东路以西区域地势较高，雨水通过沙堤河等 4 处出口自排出潭江；中部区域雨水往南排至会城河并排出潭江。

南坦岛和七堡岛地势平坦，雨水就近排至内河涌，往四周合计 10 处出口排出潭江。

11、南新区片区

南新区片区东侧为江门水道，西侧及南侧为潭江，50年一遇洪水位约3.0m~3.2m之间。而片区内部道路标高在2.4m~3.4m之间，当潭江或江门水道出现洪水时，由排涝泵站进行抽排。

(1) 江门水道排水区

英洲东河以东区域为江门水道排水区，面积约11.5km²。本区域地势平坦，雨水就近排至内河涌，通过6处内河涌出口排出江门水道；轨道园区则通过3处雨水渠出口排出江门水道。

(2) 潭江排水区

英洲东河以西区域为潭江排水区，面积约42.1km²。本区域地势平坦，西南角地块雨水通过2处现状雨水管自排出潭江，其余区域雨水就近排至内河涌，通过8处内河涌出口排出潭江。

12、对江门市主城区雨水防涝分区统计详见下表。

表 7-1 江门市主城区雨水防涝分区

一级排水分区名称	二级排水分区		汇水面积 (km ²)	排出口 (个)		主要排水方向
	序号	名称		内河涌	雨水管 (渠)	
滨江及棠下片区	1	西江排水区	38.5	5	-	自西往东
	2	天乡河排水区	22.0	6	-	自西往东
	3	天沙河排水区	65.5	13	14	自东西往中部
	小计		126.0	24	-	-
北新区东片区	4	天沙河排水区	10.4	-	12	自东往西
	5	西江排水区	1.6	-	2	自西往东
	6	江门水道排水区	3.3	-	9	自北往南
	小计		15.3	-	23	-
北新区西片区	7	天沙河排水区	20.7	2	29	自西往东
	小计		20.7	2	29	-
蓬江岛及龙湾片区	8	天沙河排水区	8.7	-	16	蓬江岛：自南往北； 龙湾：自东向西
	9	江门水道排水区	4.6	-	6	自北往南
	小计		13.3	-	22	-
杜阮片区	10	杜阮河北侧排水区	25.3	2	14	自北往南
	11	杜阮河北侧排水区	54.5	7	14	自南往北
	小计		79.8	9	28	-
荷塘片区	12	西江排水区	35.5	11	-	自中部往四周
	小计		35.5	11	-	-
潮连片区	13	西江排水区	12.7	7	-	自中部往四周

一级排水分区名称	二级排水分区		汇水面积 (km ²)	排出口 (个)		主要排水方向
	序号	名称		内河涌	雨水管 (渠)	
		小计	12.7	7	-	-
礼乐片区	14	礼乐河排水区	18.0	5	-	自西往东
	15	江门水道排水区	13.4	5	-	自东往西
	小计		31.4	10	-	-
江海片区	16	江门水道排水区	5.5	1	10	自南往北
	17	西江排水区	26.7	8	1	自西往东
	18	礼乐河排水区	39.2	8	-	自东往西
	小计		71.4	17	-	-
会城片区	19	江门水道排水区	19.9	3	1	自北往南
	20	潭江排水区	39.2	16	-	自北往南
	小计		59.1	19	-	-
南新区片区	21	江门水道排水区	11.5	6	3	自西往东
	22	潭江排水区	42.1	8	2	自北往南
	小计		53.6	14	5	-
合计			518.8	不含外江水域面积		

7.3 城市内河涌综合治理规划

7.3.1 治理范围

江门市主城区内承担防洪功能的河道如杜阮河（镇政府~贯溪段）、天沙河（江兴大道~江咀水闸段）等已进行清淤，并按50年一遇防洪标准建设完成防洪堤（防浪墙）。目前仍需对杜阮河、天沙河的 upstream 段，以及建设其他包括丹灶河、桐井河、泥海河、雅瑶河、天乡河在内的兼具防洪功能的河道防洪堤（防浪墙），并进行清淤，改善河道行泄状况。

在江门市主城区内分布的大量内河涌中，除局部经过村庄、建成区的河段经过硬底化改造外，其余河道均为土沟，并且因缺乏管理维护，大量水生植物生长或杂草丛生，甚至是人为的丢弃杂物或挤占河道的情况；另外还存在着内河涌决堤以及过路涵洞尺寸过小，形成瓶颈等情况，不利于河涌的正常行洪。因此，本次规划对江门市主城区范围内的全部内河涌进行分期、分批整治。

7.3.2 综合治理规划

1、内河涌洪峰流量计算

小流域洪水计算已经形成了一套相对成熟而又独立的计算技术，小流域洪水计算方法主要有推理公式法、综合单位线法、地区经验公式法、水文模型等。本规划采用推理公式法和地区经验公式法进行初步设计，并采用水力模型进行校核。

(1) 水文参数

查《广东省暴雨径流查算图表》，江门市主城区位于分区示意图中的珠江三角洲分区，暴雨参数采用：珠江三角洲设计雨型，暴雨低区的 $\alpha t \sim t \sim F$ ，内陆区产流参数，广东省综合单位线滞时 $m1 \sim \theta$ 关系图中的 B 线，综合单位线 III 号无因次单位线 $ui \sim xi$ ，大陆地区推理公式（1988 年修订）汇流参数 $m \sim \theta$ 关系。

各典型站点不同时段设计暴雨特征值、不同时段不同频率的设计暴雨，详见下表。

表 7-2 《广东省暴雨径流查算图表》查得的设计暴雨成果

时段/h	风飞云站			江门站			新会站			
	t=1/h	t=6/h	t=24/h	t=1/h	t=6/h	t=24/h	t=1/h	t=6/h	t=24/h	
平均雨量 H/mm	52	92	154	53	98	156	55	109	175	
变差系数 Cv	0.34	0.41	0.44	0.35	0.45	0.45	0.36	0.45	0.47	
Cs/Cv	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	
点面换算系数 at	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Htp/mm	P=20%	65.0	118.4	200.4	66.6	128.0	203.7	69.4	142.4	230.1
	P=10%	75.7	142.4	244.2	77.9	156.7	249.4	81.5	174.3	284.2
	P=5%	85.7	165.2	286.4	88.5	184.4	293.6	93.0	205.1	336.9
	P=3.3%	91.4	178.4	311.1	94.6	200.9	319.8	99.5	223.5	367.5
	P=2%	98.4	195.0	340.3	101.9	220.5	351.0	107.5	245.3	406.0

注：本表格数据来源为《江门市城市防洪规划》（2011~2030）。

(2) 内河涌洪峰流量计算方法

1) 推理公式计算法

对于汇水面积较大 ($\geq 1.0km^2$) 的流域，河涌计算采用推理公式计算法，按《河道堤防、水闸及泵房水文水利计算》（广东省水利厅 2001.07）的要求计算河流（水系）产雨量，具体公式如下：

$$V_{总} = 1000 \sum [F_i \cdot \alpha_i \cdot (H_{tp} - H_i)]$$

式中： $V_{总}$ ——总产水量， m^3 ；
 F_i ——各类用地面积， km^2 ，根据用地规划计算；
 α_i ——各类用地径流系数，水系取 1.0，菜地、绿地取 0.3，山地取 0.45，建设用地综合系数取 0.8；

H_{tp} ——设计暴雨量，mm；
 H_i ——允许暂存水量，mm，鱼塘、水景取 50mm，水系、人工湖根据特征水位确定。

2) 广东省洪峰流量经验公式计算法

对于汇水面积较小 ($< 1.0km^2$) 的流域，河涌计算采用广东省洪峰流量经验公式，具体公式如下：

$$W_{24p} = 1000 \times H_{24p} \times \alpha \times F; Q_p = C_2 \times H_{24p} \times F^{0.84}$$

式中： W_{24p} ——设计最大 24 小时来水量， m^3 ；
 Q_p ——洪峰流量， m^3/s ；
 H_{24p} ——设计 24 小时最大降雨量，mm；
 F ——集雨面积， km^2 ；
 C_2 ——频率系数，随标准不同而不同；本规划参数 α 值取 0.85。 C_2 值见下表。

表 7-3 各频率 C_2 值

P (%)	0.5	1	2	5	10	20
C_2 值	0.056	0.053	0.05	0.046	0.044	0.041

(3) 内河涌洪峰流量水力模型校核

本次规划采用 Infoworks ICM 水力模型软件对内河涌（含排涝泵站）进行雨水行泄能力（含泵站抽排能力）校核。校核标准为确保内河涌及其排涝泵站（水闸）排涝满足 30 年一遇设计标准；模型采用参数详见本规划 5.6.4 节“规划排水系统评估基本参数”章节。

2、内河涌（水系）线性位置规划

内河涌、水系平面规划通过水系改造、人工水系的开挖、水生态修复和水体景观规划，在满足防洪治涝要求的前提下，实现水系的合理利用。需要根据水文气象、河流水系、地形地貌、生态景观、工程地质、河道通航、环境影响、技术可行性、经济可行性等因素，按照国家规范要求通过水力计算确定各水系的控制宽度，并根据实际需要调整水系的平面位置。

(1) 内河涌（水系）线性位置规划基本原则

- 1) 城市水系规划布局，应充分协调城市与水系的关系，处理好与城市空间结构和功能布局、城市绿化景观系统、城市环境保护系统以及城市市政工程系统的关系。
- 2) 城市水系规划必须充分兼顾水体、岸线和滨水空间三个层面的功能协调，使三个层面的功能配置相得益彰，形成完善合理的水系空间体系。
- 3) 城市水系规划必须体现生态优先的理念。尊重、保护自然生态环境，充分结合城市的水文、地质、地貌、气候、生态特征，因地制宜，确保水系资源的永续利用和可持续发展。

4) 在用地许可的情况下，可在人口稠密区、主要道路旁、公共场所附近，适当拓宽河涌，形成较为宽阔的水面，从水环境或景观上取得较好的效果。

5) 城市水系规划除应符合本规范外，还应符合国家现行城市规划、河流水系技术规定等行业规范与管理法规，以及已批准的有关流域、区域综合规划。

(2) 内河涌（水系）平面位置规划

本次规划内河涌线型设计主要依据现状河涌的走向位置，或利用现状小型涌沟改造而成，可适当进行裁弯取直以改善水力条件；规划新建内河涌综合考虑水文气象、地形地貌、河道通航、环境影响、技术可行性、经济可行性等因素，在相关规划中确定平面位置。

3、内河涌（水系）断面设计

(1) 内河涌（水系）断面计算公式

根据各内河涌（小流域）洪峰流量计算成果，规划阶段按照明渠均匀流计算内河涌（水系）过流量，采用如下公式计算：

$$Q=AC \cdot (Ri)^{1/2}$$

式中：

Q—流量， $m^3 \cdot s^{-1}$

A—过水断面面积， m^2 ， $A=(b+mh)h$ ，其中：m—边坡系数；b—底宽，m；h—水深，m；

R—水力半径，m， $R=A/x$ ；其中：x—湿周，m， $x=b+2h \cdot (1+m^2)^{1/2}$ ；

i—坡降；

C—谢才系数， $C=(R^{1/6})/n$ ；其中：n—糙率，根据河道断面形式取 0.017~0.025。

(2) 内河涌（水系）断面类型

根据以上公式和拟定断面尺寸，试算内河涌过流量，满足城市内涝标准的设计洪峰流量的断面尺寸为水系河道最小控制断面。在满足安全要求的前提下，综合考虑城市景观、亲水性、生态性、旅游观光等因素，明渠建议采用如下两种断面形式：

1) 缓坡型断面

缓坡型断面两岸设置绿化，人群心理安全不受影响，视觉效果美观；该河道工程造价低，但是河道断面糙率大，单宽过流能力小，满足流量需要的河道宽度较大，占地面积也比较多。本断面适用于用地充足、景观要求高、岸坡较缓、侵蚀不严重的河涌。

2) 护岸型断面

护岸型断面下部采用浆砌石挡墙，中间设置亲水平台及护栏，上部采用草皮斜坡，两岸设置绿化，亲水性好；该河道断面糙率小，单宽过流能力大，满足流量需要的渠道宽度较小，占

地面积较少，工程造价高。本断面适用于用地紧张、洪水暴发频繁且持续时间长，或侵蚀严重的河涌。

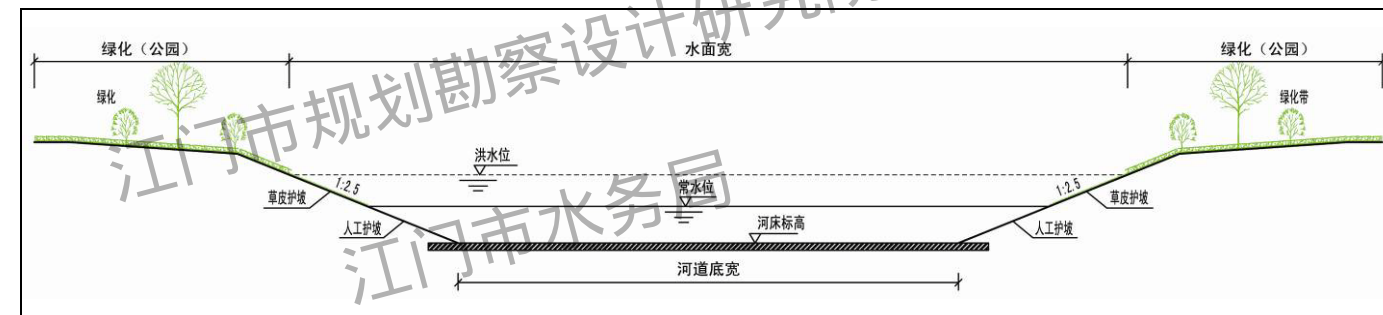


图 7-2 缓坡型内河涌标准断面图

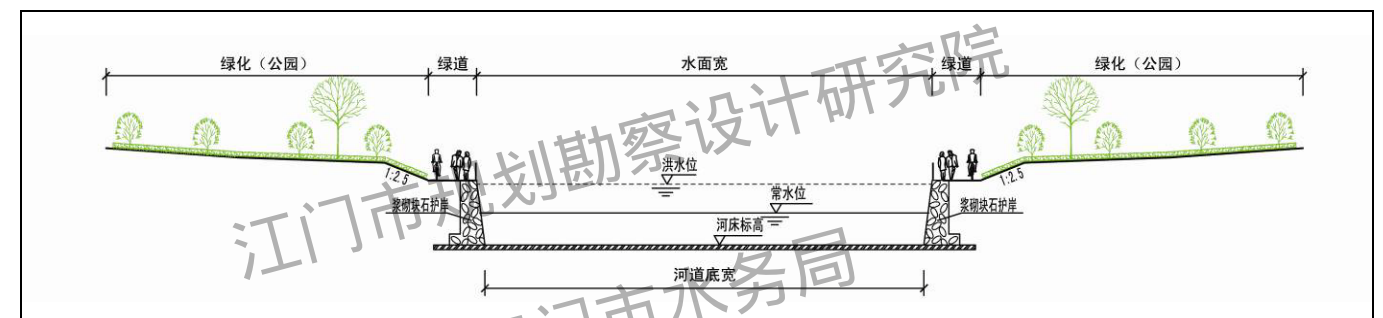


图 7-3 护岸型内河涌标准断面图

3) 关于内河涌断面的建议

为增加驳岸的亲水性，同时不失防洪功能，建议条件允许的情况下建立台阶型季节性淹水平台，并设计安全护栏，枯水期可开放使用。

4、内河涌（水系）水位控制规划

根据《江门市城市防洪规划（2011~2030）》，各河涌控制水位（洪水位）如下。

(1) 滨江及棠下片区、北新区西片区

1) 天乡河、雅瑶河、泥海河、桐井河、丹灶河：洪水位按《江门市城市防洪规划》相关数据成果。

2) 其他河涌及人工水系：常水位按天沙河常水位 1.2~1.6m；最高控制水位按 2.2m。

(2) 荷塘及潮连片区

中兴河、环岛河及其支流：常水位按 1.0m~1.3m，由水闸控制；最高控制水位按 2.1m。

(3) 杜阮片区

1) 木朗南涌、木朗北涌：常水位按天沙河常水位 1.2~1.6m；最高控制水位按 3.5m。

2) 其他内河涌：常水位受杜阮河水闸控制，牛口水闸~良坑水闸段按 8.0m，良坑水闸~井根水闸段按 10.2m，井根水闸往后段按 11.7m。

(4) 礼乐及江海片区

围内所有内河涌：内河涌常水位按 1.1m；最高控制水位按 1.7m。

(5) 会城片区

1) 龙湾河及城西河涌：内河涌下游段处于涝区，常水位按 1.2m，最高控制水位按 2.0m。

2) 会城河：汛期常水位按 0.9m，枯水期常水位按 1.1m；最高控制水位按 1.9m。

3) 南坦岛及七堡岛内河涌：常水位按 0.9m~1.2m，由水闸控制；最高控制水位按 1.6m。

(6) 南新区片区

围内所有内河涌：汛期常水位按 0.9m，枯水期常水位按 1.1m；最高控制水位按 1.9m。

5、内河涌防护绿地（滨水带）控制规划

在《江门市主城区水域保护与利用规划》（2012~2020）中已确定西江、潭江、江门水道等主干河道（河涌）防护绿地（滨水带）宽度。其他内河涌（水系）建议参照《江门市主城区水域保护与利用规划》以及《江门市城乡规划技术管理规定》的中附录六的要求，规定一般内河涌（水系）的防护绿地（滨水带）宽度不得少于 10m，其他特殊情况需由地方水务部门及相关职能部门进行共同协商后另行解决。

表 7-4 河道防护绿地（滨水带）控制宽度表

编号	名称	防护绿地（滨水带）最小宽度（m）	备注
1	西江	60	含滨水道路
2	潭江	60	含滨水道路
3	江门水道	30~40	含滨水道路
4	天沙河	30~50	含滨水道路
5	礼乐河	30~40	含滨水道路
6	杜阮河	15~30	含滨水道路
7	麻园河、张围河、主灌河	15	
8	观澜河及其支流	20~50	含滨水道路
9	英洲河	30	
10	其余河涌	10	

注：1~9 项河道防护绿地（滨水带）宽度均按照《江门市主城区水域保护与利用规划》（2012~2020）。

7.3.3 治理措施

江门市主城区西北侧为山体，中部及南部区域地势平坦，内河涌按所在区域可分为山地河涌和平原河涌。其中山地河涌沿线的规划建设用地多为工业区，人口密度较低，河涌的综合治理侧重于防洪；而平原河涌均位于人口、商业密集区，河涌的综合整治则侧重于防涝、生态、景观等方面。现分别对山地河涌和平原河涌的综合整治进行论述。

1、山地河涌综合整治

根据山区河涌的特点，因地制宜的采取拦挡、疏浚、排导与加固措施，进行综合治理。

(1) 拦蓄措施

在上游修建或扩建水库拦蓄洪水。对已建水库的洪水进行优化调度研究，充分利用水库的防洪库容，减少下游小流域洪水灾害。

(2) 河道整治工程

对于淤塞的河段，通过疏挖和清障等，扩大行洪断面；对于岸坡垮塌严重的堤防采取护岸措施，同时清除各类阻水建筑物，确保河道行洪顺畅。

(3) 堤防工程

在河涌两岸修建防洪堤，堤防标准根据保护对象的重要性确定。

(4) 排洪渠修筑

为防治山丘区坡水危害农田和居民，可以修建排洪渠，避开农田区和居民区。

2、平原河涌综合整治

根据平原河涌的功能，除进行一般的清淤、拓宽、筑堤等常规措施外，还需进行生态改造以满足景观、环境乃至社会效益等方面的要求。

(1) 生态护坡工程

利用植物及植物与工程材料相结合的方法，在边坡上构建具有生态功能的护坡系统，通过生态工程的自支撑、自我组织与自我修复等功能，实现边坡的抗冲蚀、抗滑动和生态恢复，以达到减少水土流失、维持坡面植物生存环境、营造健康的河流生态系统和改善人居环境等目的。

(2) 水质修复治理工程

水污染治理是一个综合的系统工程，其主要措施包括污染水源的拦截、河床的清淤处理、

有源活水和污水处理等方面，并辅以必要的植物措施，恢复河流的自净能力。将生物修复技术应用到水利工程的河道综合整治中，是城镇河流特别是受污染河流整治的重要方向。

(3) 河道景观工程

河道景观建设是对河道进行生态整治的重要环节，主要内容包括河道水域沿岸带及水域范围内的景观建设。通过对河道空间与平面、纵向与横向的综合整治，做到提高城镇水系防洪排涝和供水标准与河道景观相结合，河道整治与改善当地的人居环境相结合。

7.4 城市防涝设施布局规划

7.4.1 城市涝水行泄通道及排涝泵站规划

1、滨江及棠下片区

天沙河集雨面积大，洪峰流量较大，50年一遇洪水位较高，对沿线区域防洪排涝威胁很大。本规划按“北部截流”和“南部调蓄和抽排”的思路对本片区防涝系统进行规划完善。首先利用现状大湾水闸将天乡河洪水按现状引至北侧两个出口排至西江，并在末端设置水闸。其次将泥海河和雅瑶河在下游进行连通，新开挖高排河道接通天沙河并一路接至西江；在高排河道与天沙河连接处下游设置仓边节制闸将泥海河和雅瑶河洪水高排至西江，此时泥海河、雅瑶河下游段已相当于内河涌功能。另外是落实相关用地规划在中、南部设置人工水系。

规划本片区城市涝水行泄通道主要由22条内河涌及2条主干暗渠组成。按排出方向分为：

(1) 汇入西江的城市涝水行泄通道主要有天沙河高排河、横江涌、大仁涌等。除天沙河高排河外，其余河涌末端均设置排涝泵站。

(2) 汇入天沙河的城市涝水行泄通道主要有雅瑶河2、沙富东涌、沙富中涌、沙富西涌、大岗涌、木棉涌、墩厚涌、观澜湖南北支渠、观澜湖北干渠（下游为观澜河）等。所有河涌、人工水系末端均设置排涝泵站。

(3) 汇入桐井河的城市涝水行泄通道主要有大虎涌、丰盛涌、东区涌、乐溪明渠，河涌末端均设置排涝泵站；并设置石猫山截洪渠、金桐排洪渠和莲塘二路暗渠将山洪水排出桐井河。

(4) 汇入泥海河的城市涝水行泄通道主要有三堡排洪暗渠。

将上述排水系统进行计算后采用 Infoworks ICM 水力模型软件进行规划评估，根据结果优化调整后确定本片区城市涝水行泄通道的各项参数，详见下表。内河涌具体计算参数详见表 7-32。

表 7-5 滨江及棠下片区规划行泄通道（内河涌）一览表

序号	行泄通道名称 (内河涌)		现状断面 (m)		规划断面 (m)		长度 (km)	排放口	排放形式	备注	
			渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽					渠深
1	天沙河高排河		-	-	驳台型	18.0	7.5	4.4	西河	自排	新建排洪渠，将泥海河和雅瑶河洪水高排出西江
2	泥海河支流		20~35	4~6	缓坡型	≥20.0	4.0~6.0	3.0	天沙河	抽排	清淤、拆除违建
3	雅瑶河	支流1	20~30	4~6	缓坡型	≥25.0	4.0~6.0	2.7	天沙河	抽排	
		支流2	20~30	4~6	缓坡型	≥35.0	4.0~6.0	1.6	天沙河	抽排	
4	桐井河		13~40	4~6	缓坡型	下游段 15.0	4.0~5.0	8.2	天沙河	自排	清淤、拆除违建
5	沙富东涌		-	-	缓坡型	8.0	4.5	0.6	天沙河	抽排	新建人工水系
6	沙富中涌		-	-	缓坡型	8.0	4.5	1.4	天沙河	抽排	
7	沙富西涌		-	-	缓坡型	8.0	4.5	3.4	天沙河	抽排	
8	大岗涌		-	-	缓坡型	12.0	4.5	1.6	天沙河	抽排	
9	木棉涌		26	2~3	缓坡型	8.0	4.5	1.2	天沙河	抽排	拓宽、清淤
10	大虎涌		26	2~3	缓坡型	3.0	4.5	1.0	桐井河	抽排	拓宽、裁弯取直
11	横江涌		36	4	缓坡型	16.0	4.5	2.6	西江	抽排	拓宽、清淤
12	大仁涌		-	-	缓坡型	9.0	4.5	2.2	西江	抽排	新建明渠
13	墩厚涌		-	-	缓坡型	14.0	4.5	4.1	西江	抽排	新建明渠
14	观澜湖	北支渠	-	-	缓坡型	15.0	5.0	0.8	天沙河	抽排	新建人工水系
15		南支渠	-	-	缓坡型	10.0	5.0	0.8	天沙河	抽排	
16		北干渠	-	-	驳台型	26.0	5.0	1.6	天沙河	抽排	
17	观澜河		-	-	缓坡型	18.0	5.0	1.4	天沙河	抽排	新建人工水系，边坡比 1:2.0
18	丰盛涌		20	2~3	缓坡型	16.0	4.0	3.7	桐井河	抽排	拓宽、清淤
19	东区涌		6	2~3	护岸型	10.0	4.0	0.9	桐井河	抽排	拓宽、清淤
20	乐溪明渠		4	2~3	护岸型	5.0	3.5	1.6	桐井河	抽排	拓宽、清淤
21	石猫山截洪明渠		-	-	缓坡型	7.0	3.0	4.7	桐井河	自排	新建截洪渠，排放石猫山洪水，边坡比 1:1.0
22	金桐排洪明渠		13	4	护岸型	13.0	3.5	0.6	桐井河	自排	现状保留

注：1、除备注外，表中缓坡型河涌的边坡比为 1:2.5，规划河涌宽度根据底宽、渠深、边坡比等计算确定。
2、河涌、水系平面位置在相关规划中可进行适当调整，但不得减少其过水断面尺寸及过水能力。
3、由于缺少现有内河涌实测资料，现状内河涌断面渠宽依据现有地形，渠深依据实地调研数据。

表 7-6 滨江及棠下片区规划行泄通道（暗渠）一览表

序号	行泄通道名称（暗渠）		断面尺寸	长度 (km)	排放口	排放形式	备注
1	三堡排洪暗渠	蝴蝶谷水库~金桐三路	B×H=4.0×4.0	-	泥海河	自排	现状保留
		金桐三路~堡棠路	B×H=5.0×4.0	-	泥海河	自排	现状保留
		江顺大道~三堡七路	B×H=5.0×4.0	-	泥海河	自排	现状保留
		三堡七路~金桐路	B×H=6.0×4.0	-	泥海河	自排	现状保留
2	莲塘二路排洪暗渠		2-B×H=4.0×3.5	1.9	桐井河	自排	新建，排放旗杆石水库山洪水

注：表中长度为新建或改建部分暗渠长度。

表 7-7 滨江及棠下片区规划城市排涝泵站一览表

序号	泵站名称	位置	现状流量 (m³/s)	规划流量 (m³/s)	占地面积 (ha)	排放口	备注
1	横江泵站	横江冲出口	20.0	20.0	-	西江	现状保留
2	大仁泵站	大仁涌出口	-	15.0	0.75	西江	远期新建
3	观澜湖泵站	观澜湖北支渠出口	-	28.0	1.17	天沙河	近期新建
4	冲板泵站	观澜湖南支渠出口	5.7	15.0	0.98	天沙河	近期扩建
5	海东岸泵站	海东岸泵站排洪渠出口	0.3	9.0	0.54	天沙河	近期扩建
6	新昌泵站	新昌泵站排洪渠出口	21.0	21.0	-	天沙河	现状保留
7	沙富泵站	泥海河支流 2 出口	-	50.0	2.0	天沙河	远期新建
8	沙富东泵站	沙富东涌出口	-	23.0	1.0	天沙河	远期新建
9	田螺濠泵站	大岗涌出口	4.0	22.0	1.0	天沙河	远期扩建
10	木棉树泵站	木棉涌出口	2.34	18.0	0.8	天沙河	近期扩建
11	大虎泵站	大虎涌出口	-	8.0	0.4	桐井河	近期新建
12	丰盛泵站	丰盛涌出口	14.6	34.0	1.35	桐井河	远期扩建
13	东区泵站	东区涌出口	2.0	10.0	0.5	桐井河	远期扩建
14	乐溪泵站	乐溪明渠出口	2.0	14.0	0.84	桐井河	近期扩建
15	三联围泵站	罗江村东侧	2.1	5.3	0.22	桐井河	近期扩建
合计			74.04	292.3	11.55	近期流量 158.9m³/s	

2、北新区东片区

北新区东片区以建成区为主，涝水行泄通道均为排水暗渠。本片区大部分区域已建有排水系统，对现状承担涝水行泄通道功能的排水暗渠进行校核，不能满足容量要求的排水暗渠进行改造。另外在“三旧”改造区域新建排水暗渠或延伸现状排水暗渠。

(1) 在篁庄片区规划路新建 B×H=3.5×1.8m 雨水暗渠并直排天沙河。

(2) 对大江冲泵站进行扩容，因其用地原因同时对该泵站进行迁址。

(3) 沿规划甘棠路两侧新建 d1500mm~B×H=3.0×2.0m 雨水管（渠），接入良化大道现状排水暗渠，另外将良化新村内现状 B×H=1.8×1.8m 雨水暗渠向西与港口路现状 B×H=2.6×1.7m 雨水暗渠连通，优化完善良化片区现状排水系统。

(4) 对蛇山泵站进行扩容，其现状 B×H=1.5×1.5m 排水暗渠改造成 B×H=2.2×1.5m。

将上述排水系统进行计算后采用 Infoworks ICM 水力模型软件进行规划评估，根据结果优化调整后确定本片区城市涝水行泄通道的各项参数，详见下表。

表 7-8 北新区东片区规划行泄通道（暗渠）一览表

序号	行泄通道名称（暗渠）		断面尺寸 (m)	长度 (km)	排放口	排放形式	备注
1	北环路暗渠		北侧：2-B×H=1.9×1.8~2.0×1.8	-	天沙河	抽排	现状保留
			南侧：2-B×H=2.2×1.8~2.9×2.2	-	天沙河	自排	现状保留
2	丰乐路暗渠	发展大道~北环路	B×H=1.3×1.6	-	天沙河	自排	现状保留，接北环路高排暗渠
		发展大道~迎宾路	B×H=2.5×2.0	-	天沙河	自排	现状保留，接北环路高排暗渠
3	发展大道排水管	丰乐路~天福路	2×d1350mm	-	天沙河	自排	现状保留
		发展大道~海旁路	d1350mm 及 d1500mm	1.1	西江	自排	新建
4	白石大道（丰乐路~天福路）暗渠		B×H=2.0×1.8	-	天沙河	自排	现状保留
5	育德街（丰乐路~天福路）排水管		d1800mm	1.5	天沙河	自排	现状排水管延伸
6	迎宾路（丰乐路~天福路）暗渠		B×H=4.0×2.0	-	天沙河	自排	现状保留
7	岐山暗渠		B×H=3.5×1.8	0.8	天沙河	自排	新建篁庄片区排水暗渠
8	大江冲暗渠		B×H=3.0×1.5~3.0×3.0	0.2	西江	抽排	新建排水暗渠连接新大江涌泵站
9	鸡爪山暗渠		B×H=2.0×2.0	-	江门水道	自排	现状保留
10	甘棠路（发展大道~白石大道）暗渠		B×H=3.0×2.0	1.0	江门水道	抽排	新建，接至良化大道现状暗渠
11	良化大道（迎宾路~炮台北路）暗渠		西侧：B×H=3.6×3.1	-	江门水道	抽排	现状保留
			东侧：B×H=4.0×2.9	-			
12	蛇山暗渠		B×H=2.2×1.5	0.5	江门水道	抽排	现状 B×H=1.5×1.5m 暗渠改造

注：表中长度为新建或改建部分暗渠长度。

表 7-9 北新区东片区规划城市排涝泵站一览表

序号	泵站名称	位置	现状流量 (m³/s)	规划流量 (m³/s)	占地面积 (ha)	排放口	备注
1	北环泵站	北环桥头	6.03	6.03	-	天沙河	现状保留
2	耙冲泵站	耙冲桥头	7.40	7.40	-	天沙河	现状保留
3	新大江冲泵站	紫雅路北侧绿化带	3.18	12.8	0.64	西江	近期新建,原大江冲泵站取消
4	蛇山泵站	学苑一街与江北路交叉口	2.10	4.5	0.33	江门水道	近期扩建
5	良化泵站	良化大道与江北路交叉口	4.70	4.70	-	江门水道	现状保留
	新良化泵站		19.44	19.44			
合计			37.76	53.97	1.30	近期完成扩容任务	

3、北新区西片区

北新区西片区整体排水条件优越，雨水采用自排为主；但局部低洼地区雨水仍需由泵站进行抽排。本片区大部分区域已建有排水系统，对现状承担涝水行泄通道功能的排水暗渠进行校核，不能满足容量要求的排水暗渠进行改造，重点对建设路沿线现状排水系统进行改造。

规划本片区城市涝水行泄通道主要由 2 条内河涌及 18 条主干暗渠组成。按排出方向分为：

(1) 涝水行泄通道（内河涌）

汇入天沙河的內河涌有丹灶河；汇入杜阮河的內河涌有凤山涌。

(2) 涝水行泄通道（暗渠）

- 1) 沿联合工业区道路新建、改建 B×H=3.0×1.8m~4.5×2.0m 雨水暗渠并直排天沙河。
- 2) 建设三路（与天沙河路交叉口）段地势较低，利用现状 B×H=1.5×1.5m 排水暗渠将雨水收集后通过新建江沙泵站和联合泵站抽排至天沙河。其余路段雨水高排出天沙河。
- 3) 将宏达工业区雨水全部截至建设三路东侧现状 B×H=3.0×1.8m 排水暗渠。
- 4) 将白石大道和建设三路交叉口处暗渠进行连通，并接收双龙大道（东段）雨水排放。
- 5) 沿双龙大道（西段）新建 B×H=1.8×1.8m 排水暗渠，将凤山塘洪水往西排至凤山涌。
- 5) 沿江门大道两侧新建 B×H=2.5×1.8m~3.0×1.8m 排水暗渠，将凤山及大推车山洪水往南、北两侧排出丹灶河和凤山涌。
- 6) 对白鹤滩泵站进行扩容。

将上述排水系统进行计算后采用水力模型软件进行规划评估，根据结果优化调整后确定本

片区城市涝水行泄通道的各项参数，详见下表。内河涌具体计算参数详见表 7-32。

表 7-10 北新区西片区规划行泄通道（内河涌）一览表

序号	行泄通道名称（内河涌）	现状断面（m）		规划断面（m）		长度（km）	排放口	排放形式	治理措施	
		渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽					渠深
1	丹灶河	1	10~20	2~3.5	护岸型	10.0	4.0	天沙河	自排	拓宽、清淤
		2			护岸型	13.0	4.0			
		3			缓坡型	16.0	4.0			
2	凤山涌	10	2~3	缓坡型	4.0	4.0	0.6	杜阮河	自排	拓宽、清淤，边坡比 1:1.0

注：1、除备注外，表中缓坡型河涌的边坡比为 1:2.5，规划河涌宽度根据底宽、渠深、边坡比等计算确定。

2、河涌、水系平面位置在相关规划中可进行适当调整，但不得减少其过水断面尺寸及过水能力。

3、由于缺少现有内河涌实测资料，现状内河涌断面渠宽依据现有地形，渠深依据实地调研数据。

表 7-11 北新区西片区规划行泄通道（暗渠）一览表

序号	行泄通道名称（暗渠）	断面尺寸（m）	长度（km）	排放口	排放形式	备注	
1	潮江工业区北暗渠	B×H=3.5×2.2	-	天沙河	自排	现状保留	
2	潮江工业区南暗渠	B×H=3.0×1.8	0.8	天沙河	自排	新建	
3	建设三路暗渠	新篁路~齐民街	B×H=1.5×1.5	-	天沙河	自排	经齐民街排水管自排
		齐民街~丹灶河	B×H=1.5×1.5	-	丹灶河	抽排	经新建江沙泵站抽排
4	碧桂园水系出口暗渠	B×H=4.5×2.0	0.6	丹灶河	自排	现状明渠改造成暗渠	
5	发展大道（建设三路~天沙河）暗渠	B×H=3.0×1.8	-	天沙河	自排	现状保留	
6	群星北路暗渠	B×H=2.0×1.5	-	天沙河	自排	现状保留	
7	群星北路南侧暗渠	B×H=2.0×1.5	-	天沙河	自排	现状保留	
8	群星大道暗渠	B×H=1.5×1.8	-	天沙河	自排	现状保留	
9	白石大道暗渠	接建设三路交叉口北侧 B×H=3.0×1.5 暗渠	北侧：B×H=3.0×1.5	0.4	天沙河	自排	新建
		接建设三路交叉口南侧 B×H=2.0×1.6 暗渠	南侧：B×H=4.0×2.0	-			现状保留
10	双龙大道（永达二路~江门大道）暗渠	B×H=1.8×1.8	1.1	凤山涌	自排	新建	
11	江门大道（宏兴路~双龙大道）西侧暗渠	B×H=2.5×1.8 及 B×H=3.0×1.8	1.5	凤山涌	自排	新建	
12	育德路（星河大道~天沙河）暗渠	B×H=3.0×2.0	-	天沙河	自排	现状保留	
13	里村大道暗渠	B×H=4.0×2.0	-	天沙河	抽排	现状保留	

注：表中长度为新建或改建部分暗渠长度。

表 7-12 北新区西片区规划城市排涝泵站一览表

序号	泵站名称	位置	现状流量 (m³/s)	规划流量 (m³/s)	占地面积 (ha)	排放口	备注
1	江沙泵站	江沙路与丹灶河交叉口	-	2.5	0.18	天沙河	新建
2	联合泵站	江沙收费站东侧	-	4.0	0.2	天沙河	新建
3	北郊泵站	双龙村东侧天沙河岸	7.0	7.0	-	天沙河	现状保留
4	白鸽滩泵站	里村大道南端	4.7	9.5	0.4	天沙河	原址改建
合计			11.7	23.0	0.78	近期完成扩容任务	

4、蓬江岛及龙湾片区

蓬江岛及龙湾片区为建成区，涝水行泄通道均为排水暗渠。本片区排水系统建设较为成熟，对现状承担涝水行泄通道功能的排水暗渠进行校核，不能满足容量要求的排水暗渠进行改造。

(1) 将东港路~东华一路现状 B×H=4.0×2.0m 雨水渠断开形成两个独立子系统。在东港路子系统中，在泵前暗渠引出 d1800mm 连通管至东湖进行预排；在东华一路子系统中，在东华泵站不迁址的情况下，将东盛路现状 B×H=4.0×2.0m 雨水渠开口并往东延伸，新增一处排往江门水道的行泄通道，末端新建新东华泵站。

(2) 将水南路（江华一路~堤东路段）南侧的 B×H=1.5×1.6m 雨水渠改造为 B×H=3.0×1.6m 雨水渠并直接接至水南泵站，同时对水南泵站进行扩容。

(3) 对江华一路东侧现状 d600mm 排水管改造为 d1200mm~B×H=1.8×1.6m 雨水管(渠)，接至东华一路现状 B×H=4.0×2.0m 雨水渠。

(4) 将江会路现状 B×H=3.0×1.8m 雨水渠断开形成两个独立子系统，分别排往胜利泵站和沙仔尾泵站，同时对该两座泵站进行扩容。

(5) 将建设一路（蓬莱路~胜利路段）东侧现状 d400mm 排水管改造为 B×H=1.5×1.6m 雨水渠，将景贤中学一带区域雨水尽快排出胜利路现状暗渠，降低建设一路~环湖路现状雨水渠排水压力。

(6) 复核五邑大学及其西侧沂水里排水暗渠及泵站，对五邑大学泵站进行扩容。

将上述排水系统进行计算后采用 Infoworks ICM 水力模型软件进行规划评估，根据结果优化调整后确定本片区城市涝水行泄通道的各项参数，详见下表。

表 7-13 蓬江及龙湾片区规划行泄通道（暗渠）一览表

序号	行泄通道名称（暗渠）	断面尺寸 (m)	长度 (km)	排放口	排放形式	备注	
1	东港路暗渠	B×H=4.0×2.0	-	天沙河	抽排	现状保留	
2	东华一路暗渠	B×H=4.0×2.0	-	江门水道	抽排	现状保留	
3	东盛路暗渠	B×H=4.0×2.0	0.2	江门水道	抽排	现状暗渠开口往东延伸	
4	水南路南侧暗渠	B×H=2.0×1.6~ 3.0×1.6	0.7	江门水道	抽排	现状B×H=1.5×1.6m雨水渠改造	
	水南路北侧暗渠	B×H=2.5×2.0	-	江门水道	抽排	现状保留	
5	胜利路（西区大道~堤中路）暗渠	B×H=7.0×1.7	-	江门水道	抽排	现状保留	
	胜利路（幸福路~天宁路）暗渠	B×H=1.5×1.6	-	天沙河	自排	现状保留	
6	江会路暗渠	B×H=3.0×1.8	-	江门水道	抽排	现状保留	
7	环市三路暗渠	B×H=3.0×1.5	-	江门水道	抽排	现状保留	
8	跃进路（江华一路~堤中路）暗渠	B×H=2.5×1.6	-	江门水道	自排	现状保留	
9	永康二街暗渠	B×H=1.5×1.0~ 3.0×1.8	-	江门水道	抽排	现状保留	
10	府前路排水管	d1800mm	0.9	江门水道	自排	新建	
11	蓬莱路~建设一路暗渠	往环湖路	B×H=1.5×1.6	-	天沙河	自排	现状保留
		往胜利路	B×H=1.5×1.6	0.3	江门水道	抽排	新建暗渠接至胜利路排水渠
12	建设一路（农林东路~天宁路）暗渠	B×H=2.0×1.4~ 2.5×1.7	-	天沙河	自排	现状保留	
13	西区大道暗渠	B×H=1.5×1.1	-	天沙河	自排	现状保留	
14	华园中路暗渠	B×H=1.5×1.2	-	天沙河	自排	现状保留	
15	环市一路暗渠	B×H=1.2×1.3	-	天沙河	自排	现状保留	
16	幸福路暗渠	B×H=2.0×1.8	-	天沙河	自排	现状保留	
17	龙湾路暗渠	B×H=1.4×1.4	-	天沙河	自排	现状保留	
18	永盛二路暗渠	B×H=1.2×1.8	-	天沙河	自排	现状保留	
19	西区工业路暗渠	B×H=1.0×1.4	-	天沙河	自排	现状保留	
20	白沙工业区北路暗渠	B×H=1.2×1.8	-	天沙河	自排	现状保留	
21	迎宾西路南侧侧暗渠	B×H=5.0×3.0	-	天沙河	自排	现状保留	
22	沂水里暗渠	B×H=2.0×1.0	-	天沙河	抽排	现状保留	

注：表中长度为新建或改建部分暗渠长度。

表 7-14 蓬江及龙湾片区规划城市排涝泵站一览表

序号	泵站名称	位置	现状流量 (m³/s)	规划流量 (m³/s)	占地面积 (ha)	排放口	备注
1	新东华泵站	东盛路与堤东路交叉口	-	5.5	0.28	江门水道	近期新建
2	东华泵站	凤阳街与东华路交叉口	6.17	6.17	-	江门水道	近期扩建
3	水南泵站	水南路与堤东路交叉处	3.8	10.0	0.35	江门水道	近期 7.0m³/s
4	胜利泵站	广新路堤西交叉处	9.82	24.0	0.68	江门水道	近期 10.0m³/s
5	沙仔尾泵站	永康一路与堤西路交叉处	3.37	6.0	0.3	江门水道	近期扩建
6	白沙泵站	环市三路与江会路交叉处	4.35	4.35	-	江门水道	现状保留
7	炮楼山泵站	东湖公园内	4.08	4.08	-	天沙河	现状保留
8	五邑大学泵站	五邑大学南校区西侧	1.12	2.0	0.1	天沙河	近期扩建
合计			32.71	62.1	1.71	近期完成扩容任务	

5、杜阮片区

杜阮片区南、北两侧以山地为主，内河涌主要承担山洪水行泄功能，部分河涌集雨面积过大，影响下游村庄或建成区防涝安全，一方面对该部分河涌尺寸进行校核，控制河涌断面尺寸，另一方面考虑设置高排雨水（洪水）行泄通道，降低下游河涌及其泵站排水压力。

规划本片区城市洪水行泄通道主要由 14 条内河涌及其支流组成。按排出方向分为：

(1) 杜阮河北侧片区雨、洪水主要通过杜阮北涌和松园涌往南排出杜阮河。

(2) 杜阮河南侧片区雨、洪水主要通过杜阮南涌、龙眠涌、龙安涌、叱石东涌、叱石西涌、上巷东涌、上巷西涌、南芦涌、长乔涌、长乔高排河、新景涌及木朗南涌、木朗北涌往北排出杜阮河。其中长乔高排河将上游河涌洪水高排出杜阮河，并通过设置水闸和泵站将木朗南涌、木朗北涌涝水抽排出杜阮河。

将上述排水系统进行计算后采用 Infoworks ICM 水力模型软件进行规划评估，根据结果优化调整后确定本片区城市涝水行泄通道的各项参数，详见下表。内河涌具体计算参数详见表 7-32。

表 7-15 杜阮片区规划行泄通道（内河涌）一览表

序号	行泄通道名称（内河涌）	现状断面 (m)		规划断面 (m)			长度 (km)	排放口	排放形式	治理措施	
		渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽	渠深					
1	杜阮北涌	1	6~9	3~4.5	缓坡型	6.0	4.5	1.9	杜阮河	自排	拓宽、清淤、拆除违建；边坡比 1:1.5
		2	10~25	4~5.5	缓坡型	13.5	5.5	3.1			
		支流 1	3~5	3~3.5	缓坡型	4.0	4.0	0.8			现状涌沟改造；边坡比 1:1.5
		支流 2	3~5	3~3.5	护岸型	6.0	3.5	1.6			
		支流 3	3~4	3~3.5	护岸型	6.0	3.5	1.1			
		支流 4	3~4	3~3.5	护岸型	9.0	4.0	1.1			
2	松园涌	1	8	3.5~4	护岸型	8.0	3.5	1.0	杜阮河	自排	拓宽、拆除违建
		2	8	3.5~4	护岸型	12.0	4.0	1.9			
		支流 1	-	-	护岸型	8.0	3.5	1.9			新建截洪渠
		支流 2	-	-	护岸型	8.0	3.5	1.2			
3	杜阮南涌	1	4~20	3~4	缓坡型	4.0	4.0	2.2	杜阮河	自排	沿规划道路改造
		2	10~25	3~4	缓坡型	16.0	4.0	1.8			
4	龙眠涌	3~10	3~4	缓坡型	3.0	4.0	1.0	杜阮河	自排	沿规划道路改造	
5	龙安涌	3~10	3~4	缓坡型	3.0	4.0	1.2	杜阮河	自排	上游拓宽、清淤	
6	叱石西涌	1	3~5	3	护岸型	7.0	3.5	1.0	杜阮河	自排	清淤、新建护岸；新建暗渠
		2	-	-	暗渠	5.5	2.3	0.4			
7	叱石东涌	3~10	3~4	缓坡型	3.0	4.0	2.1	杜阮河	自排	上游拓宽、清淤	
8	上巷东、西涌	3~5	3~4	护岸型	7.0	4.0	2.9	杜阮河	自排	上游拓宽、新建护岸	
9	南芦涌	3~10	3~4	缓坡型	3.0	3.5	1.8	杜阮河	自排 (通过长乔高排河)	拓宽、裁弯取直	
10	长乔涌	3~5	3	护岸型	6.0	3.5	1.2	杜阮河		局部拓宽	
11	新景涌	3~8	3~4	护岸型	10.0	4.0	0.7	杜阮河		局部拓宽	
12	长乔高排涌	1	10~12	3~3.5	缓坡型	12.0	4.0	0.7	杜阮河	自排	拓宽、清淤
		2	-	-	缓坡型	14.0	4.5	0.7			新建高排河
13	木朗北涌	3~8	3~4	护岸型	8.0	4.0	1.2	天沙河	抽排	局部拓宽	
14	木朗南涌	-	-	-	暗渠	4.0	3.0	0.8	天沙河	抽排	新建
		4.0	3.0	-	暗渠	8.0	4.0	0.4			现状改造

注：1、除备注外，表中缓坡型河涌的边坡比为 1:2.5，规划河涌宽度根据底宽、渠深、边坡比等计算确定。
 2、河涌、水系平面位置在相关规划中可进行适当调整，但不得减少其过水断面尺寸及过水能力。
 3、由于缺少现有内河涌实测资料，现状内河涌断面渠宽依据现有地形，渠深依据实地调研数据。

江门市规划勘察设计院
江门市水务局

表 7-16 杜阮片区规划城市排涝泵站一览表

序号	泵站名称	位置	现状流量 (m³/s)	规划流量 (m³/s)	占地面积 (ha)	排放口	备注
合计			-	13.5	0.5	近期规模为 7.5m³/s	

6、荷塘片区

荷塘片区为西江江心岛，周围受荷塘围保护，地势平坦，所有的河涌连通为整体，河涌排出口端均设泵站及闸门。其雨水由雨水管（渠）收集后，通过内河涌进行排放，因此其行泄通道均为内河涌，对该部分现状承担涝水行泄通道功能的河涌尺寸进行校核，控制河涌断面尺寸。

本片区规划涝水行泄通道（内河涌）11条，城市排涝泵站11座，具体如下：

(1) 中兴河南北贯穿荷塘岛，为片区的主要排水通道，上下游出口均设置排涝泵站。

(2) 承担中兴河分洪功能以及两侧地块的排水通道主要有西闸涌、塔岗涌、龙田涌、雷步涌、禾岗涌、鸭寮涌、马椴涌以及龙冲口涌，末端均设置排涝泵站。

将上述排水系统进行计算后采用 Infoworks ICM 水力模型软件进行规划评估，根据结果优化调整后确定本片区城市涝水行泄通道的各项参数，详见下表。内河涌具体计算参数详见表 7-32。

表 7-17 荷塘片区规划行泄通道（内河涌）一览表

序号	行泄通道名称 (内河涌)	现状断面 (m)		规划断面 (m)			长度 (km)	排放口	排放形式	治理措施	
		渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽	渠深					
1	中兴河	1	8~10	3.5~4	护岸型	14	4.0	西江	抽排	拓宽、新建护岸	
		2	-	-	暗渠	2×5.0	4.0			1.8	新建暗渠连通水系
		3	15~20	4	暗渠	2×5.7	4.0			2.8	现状河涌改造为双孔涵
		4	5.7	5.0	暗渠	-	-			0.8	现状保留
		5	15~20	3.5	护岸型	20	4.0			3.4	新建护岸
		支流 1	8~10	3.5	护岸型	10	4.0			1.2	新建护岸
		支流 2	8~10	3.5~4	缓坡型	3	4.0			3.0	局部拓宽，边坡比 1:1.0
		支流 3	8~10	3.5~4	护岸型	12	4.0			2.7	拓宽、新建护岸
2	顺兴路	明渠 1	-	-	护岸型	10.0	4.0	2.2	中兴河	自排	新建河涌
		暗渠	9~13	3.0	暗渠	5.5	3.0	1.8	马椴涌	自排	现状河涌改造暗渠

序号	行泄通道名称 (内河涌)	现状断面 (m)		规划断面 (m)			长度 (km)	排放口	排放形式	治理措施	
		渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽	渠深					
3	西闸涌	明渠 2	8~10	3.5	护岸型	10	4.0	西江	抽排	局部拓宽	
		1	16	3.5~4	缓坡型	4.0	4.0			0.4	清淤、拓宽；边坡比 1:1.5
4	龙田涌	2	6~8	3.5~4	护岸型	8.0	4.0	西江	抽排	新建护岸	
		支流 1	6~8	3.5	护岸型	8.0	4.0			0.8	拓宽；边坡比 1:1.0
5	塔岗涌	约 10	3.5~4	护岸型	8.0	4.0	3.4	西江	抽排	裁弯取直，新建护岸	
6	雷步涌	1	约 10	3.5~4	护岸型	8.0	4.0	西江	抽排	拓宽，新建护岸	
		2	8~14	3.5~4	缓坡型	6.0	4.0			3.8	拓宽、清淤；边坡比 1:1.0
7	禾岗涌	支流 1	6~8	3.5	护岸型	8.0	3.8	西江	抽排	拓宽、新建护岸	
		支流 2	约 10	3.5~4	护岸型	10.0	4.0			1.1	拓宽、新建护岸
		中心河	16	4.0	护岸型	16.0	4.0			0.7	清淤，现状保留
		干流	8~12	3.5~4	护岸型	12.0	4.0			0.9	拓宽、新建护岸
8	鸭寮涌	支流 1	8~12	3.5~4	护岸型	12.0	4.0	西江	抽排	局部拓宽	
		支流 2	8~13	3.5~4	护岸型	13.0	4.0			1.1	新建连通河涌；边坡比 1:2.0
		1	-	-	缓坡型	5.0	4.0			0.5	拓宽、清淤；边坡比 1:2.0
		2	12~16	3.5~4	缓坡型	5.0	4.0			0.4	拓宽、清淤；边坡比 1:2.0
9	龙冲口涌	支流 1	8~13	3.5~4	护岸型	13.0	4.0	西江	抽排	局部拓宽	
		南格河	8~13	3.5~4	护岸型	13.0	4.0			2.4	新建护岸
		1	9~11	3.5~4	护岸型	11.0	4.0			1.1	拓宽；边坡比 1:2.0
10	霞村涌	2	20~22	3.5~4	缓坡型	6	4.0	西江	抽排	局部拓宽；边坡比 1:2.0	
		1	10~15	3.5~4	缓坡型	12.0	4.0			1.9	局部拓宽
11	马椴涌	里围涌	约 6	3.5~4	护岸型	11.0	11.0	西江	抽排	局部拓宽	
		支流 1	11~12	约 3.5	护岸型	12.0	3.8			0.3	局部拓宽
		1	11~12	3.5~4	护岸型	12.0	4.0			0.6	新建护岸
		2	11~12	3.5~4	护岸型	14.0	4.0	2.9		新建护岸	

注：1、除备注外，表中缓坡型河涌的边坡比为 1:2.5，规划河涌宽度根据底宽、渠深、边坡比等计算确定。

2、河涌、水系平面位置在相关规划中可进行适当调整，但不得减少其过水断面尺寸及过水能力。

3、由于缺少现有内河涌实测资料，现状内河涌断面渠宽依据现有地形，渠深依据实地调研数据。

表 7-18 荷塘片区规划城市排涝泵站一览表

序号	泵站名称	位置	现状流量 (m³/s)	规划流量 (m³/s)	占地面积 (ha)	排放口	备注
1	白藤泵站	白藤涌出口	5.4	15.0	0.6	西江	远期扩建
2	西闸泵站	西闸涌出口	2.5	10.0	0.5	西江	远期扩建
3	塔岗泵站	塔岗涌出口	6.55	12.0	0.54	西江	远期扩建
4	龙田泵站	龙田涌出口	4.0	10.0	0.5	西江	远期扩建
5	雷步泵站	雷步涌出口	5.4	10.0	0.5	西江	远期扩建
6	禾岗泵站	禾岗涌出口	3.4	12.0	0.54	西江	近期 7.0 m³/s
7	鸭寮泵站	鸭寮涌出口	6.75	12.0	0.54	西江	远期扩建
8	南格泵站	中兴河南出口	11.56	35.0	1.4	西江	近期 21.0 m³/s
9	龙冲口泵站	龙冲口涌出口	5.66	15.0	0.6	西江	近期 10.0 m³/s
10	霞村泵站	霞村涌出口	3.2	20.0	0.8	西江	近期 10.0 m³/s
11	马桓泵站	马桓涌出口	4.7	20.0	0.8	西江	近期 10.0 m³/s
合计			59.12	171.0	7.32	近期规模为 88.6m³/s	

7、潮连片区

潮连片区为西江江心岛，周围受潮连围保护，地势平坦，所有的河涌连通为整体，河涌排出口端均设泵站及闸门。其雨水由雨水管（渠）收集后，通过内河涌进行排放，因此其行泄通道均为内河涌，对该部分现状承担涝水行泄通道功能的河涌尺寸进行校核，控制河涌断面尺寸。

本片区规划涝水行泄通道（内河涌）12条，城市排涝泵站7座，具体如下：

（1）坦边涌、小海涌、沙尾涌东西贯穿潮连岛，为片区的主要排水通道，上下游出口均设置排涝泵站。

（2）承担主干河涌分洪功能以及两侧地块的排水通道主要有沙头涌、苟口涌、新庙浪涌、芝山暗渠、铲涌、文阁涌、大坦涌、东厢涌、豸冈涌等，末端均设置排涝泵站。

将上述排水系统进行计算后采用水力模型软件进行规划评估，根据结果优化调整后确定本片区城市涝水行泄通道的各项参数，详见下表。内河涌具体计算参数详见表 7-32。

表 7-19 潮连片区规划行泄通道（内河涌）一览表

序号	行泄通道名称(内河涌)	现状断面 (m)		规划断面 (m)		长度 (km)	排放口	排放形式	治理措施		
		渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽					渠深	
1	坦边涌	10~18	3.5~4	缓坡型	10.0	4.0	1.8	西江	抽排	清淤、拆除违章建筑；边坡比 1:1	
2	小海涌	10~18	3.5~4	缓坡型	8.0	4.0	2.1	西江	抽排	清淤、拆除违章建筑；边坡比 1:1.5	
3	沙尾涌	20~44	3.5~4	缓坡型	20.0	4.0	3.0	西江	抽排	清淤	
4	沙头涌	4~8	3.5~4	缓坡型	6.0	4.0	0.3	西江	抽排	清淤；边坡比 1:1.5	
5	苟口涌	1	8~14	3.5~4	缓坡型	8.0	4.0	1.1	西江	抽排	拓宽、清淤、拆除违建；边坡比 1:1
		2	4~8	3~3.5	缓坡型	6.0	4.0	0.4			清淤；边坡比 1:1
6	新庙浪涌	1	6~8	3.5~4	护岸型	8.0	4.0	0.3	西江	抽排	拓宽、清淤
		2	8~17	3.5~4	缓坡型	8.0	4.0	2.1	西江	抽排	拓宽、清淤；边坡比 1:1
7	芝山暗渠	8~12	3.5~4	暗渠	2×4.0	2.5	0.31	西江	抽排	现状河涌改造双孔暗渠	
8	铲涌	6~16	3.5~4	缓坡型	4.0	4.0	2.5	西江	抽排	拓宽、清淤	
9	文阁涌	4~8	3.5~4	护岸型	8.0	4.0	0.8	西江	抽排	清淤、新建护岸	
10	大坦涌	6~12	3.5~4	缓坡型	10.0	4.0	1.3	西江	抽排	拓宽、清淤；边坡比 1:1.5	
11	东厢涌	4~8	3.5~4	缓坡型	6.0	4.0	0.5	西江	抽排	清淤；边坡比 1:1.5	
12	豸冈涌	1	4~7	3.5~4	护岸型	8.0	4.0	1.6	西江	抽排	清淤、新建护岸
		2	4~8	3.5~4	缓坡型	8.0	4.0	0.2			清淤；边坡比 1:1

注：1、除备注外，表中缓坡型河涌的边坡比为 1:2.5，规划河涌宽度根据底宽、渠深、边坡比等计算确定。
2、河涌、水系平面位置在相关规划中可进行适当调整，但不得减少其过水断面尺寸及过水能力。
3、由于缺少现有内河涌实测资料，现状内河涌断面渠宽依据现有地形，渠深依据实地调研数据。

表 7-20 潮连片区规划城市排涝泵站一览表

序号	泵站名称	位置	现状流量 (m³/s)	规划流量 (m³/s)	占地面积 (ha)	排放口	备注
1	东厢泵站	富岗村东北角	7.87	7.87	-	西江	保留现状
2	沙头泵站	小海北侧	10.56	10.56	-	西江	保留现状
3	沙尾泵站	潮连岛东北角	7.20	30.0	0.75	西江	近期 15.0 m³/s
4	豸冈泵站	豸冈村东南角	2.95	14.0	0.35	西江	近期 7.0 m³/s
5	苟口泵站	潮平路与环岛南路交界处	5.17	5.17	-	西江	保留现状
6	芝山泵站	技师学院南侧	4.80	4.80	-	西江	保留现状
7	坦边泵站	钻石花园北侧	-	18.0	0.45	西江	近期 10.0 m³/s
合计			38.55	90.4	1.55	近期规模为 60.4m³/s	

8、礼乐片区

礼乐片区受礼西围保护，地势平坦，其雨水由雨水管（渠）收集后，通过内河涌进行排放，因此其行泄通道均为内河涌。本片区内河涌分布较广，对该部分现状承担涝水行泄通道功能的河涌尺寸进行校核，控制河涌断面尺寸。

本片区规划涝水行泄通道（内河涌）13条，城市排涝泵站8座，具体如下：

(1) 张围河与乌纱河自北往南贯通本片区，两河末段汇合排出潭江，末端设置排涝泵站。

(2) 汇入礼乐河的城市涝水行泄通道主要有船闸涌、二泔涌和南口涌，并且对乌纱河进行分洪，末端均设置排涝泵站。

(3) 汇入江门水道的城市涝水行泄通道主要有新民涌（新增）、何围涌、闪滘涌和三眼涌，并且对张围河进行分洪。在何围涌和闪滘涌末端设置排涝泵站，三眼涌末端预留泵站用地。

(4) 保留片区现状围堤边的礼乐东涌、礼乐西涌，并规划新增汇合涌2，连通沿线水系。

将上述排水系统进行计算后采用 Infoworks ICM 水力模型软件进行规划评估，根据结果优化调整后确定本片区城市涝水行泄通道各项参数，详见下表。内河涌具体计算参数详见表 7-32。

表 7-21 礼乐片区规划行泄通道（内河涌）一览表

序号	行泄通道名称（内河涌）		现状断面（m）		规划断面（m）			长度（km）	排放口	排放形式	治理措施	
			渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽	渠深					
1	张围河	1	20~25	3.5~4	护岸型	24.0	4.0	3.9	礼乐河	抽排	拓宽，新建护岸	
		2			缓坡型	26.0	4.0					2.6
		3			缓坡型	35.0	4.0					0.5
2	礼西西涌		5~15	3~3.5	缓坡型	5.0	4.0	4.4	江门水道	抽排	局部拓宽；边坡比 1:2.0	
3	新民涌		-	-	护岸型	10.0	4.0	0.9	江门水道	抽排	结合有关规划新建河涌	
4	何围涌		6~8	3~3.5	护岸型	10.0	4.0	0.7	江门水道	抽排	拓宽，新建护岸	
5	闪滘涌		6~8	3~3.5	护岸型	10.0	4.0	1.3	江门水道	抽排	拓宽，新建护岸	
6	三眼涌	1	现状改造为水塘		缓坡型	10.0	4.0	2.7	江门水道	抽排	拆除塘围	
		2			缓坡型	14.0	4.0	2.6				
7	汇合涌一		-	-	护岸型	24.0	4.0	1.1	-	-	新建河涌连通水系	
8	乌纱河	1	18~25	3.5~4	缓坡型	20.0	4.0	2.2	礼乐河	抽排	清淤、拓宽	
		2			缓坡型	26.0	4.0	2.6	江门水道	抽排		
9	船闸涌		20~22	3.5~4	护岸型	20.0	4.0	3.0	礼乐河	抽排	按现状保留	

序号	行泄通道名称（内河涌）		现状断面（m）		规划断面（m）			长度（km）	排放口	排放形式	治理措施
			渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽	渠深				
10	二泔涌	1	15~20	3.5~4	护岸型	20.0	4.0	1.2	礼乐河	抽排	清淤、新建护岸
		2			缓坡型	12.0	4.0				
11	南口涌		10~15	3~3.5	缓坡型	16.0	4.0	1.9	礼乐河	抽排	清淤
12	礼西东涌		5~15	3~3.5	缓坡型	5.0	4.0	6.4	礼乐河	抽排	局部拓宽；边坡比 1:2.0
13	汇合涌二		-	-	缓坡型	14.0	4.0	1.5	-	-	新建河涌连通水系

注：1、除备注外，表中缓坡型河涌的边坡比为 1:2.5，规划河涌宽度根据底宽、渠深、边坡比等计算确定。
2、河涌、水系平面位置在相关规划中可进行适当调整，但不得减少其过水断面尺寸及过水能力。
3、由于缺少现有内河涌实测资料，现状内河涌断面渠宽依据现有地形，渠深依据实地调研数据。

表 7-22 礼乐片区规划城市排涝泵站一览表

序号	泵站名称	位置	现状流量（m³/s）	规划流量（m³/s）	占地面积（ha）	排放口	备注
1	北头咀泵站	张围河北出口	-	32.0	1.28	礼乐河	近期 17.0m³/s
2	船闸泵站	船闸涌出口	-	20.0	0.8	礼乐河	近期新建
3	二泔泵站	二泔涌出口	-	15.0	0.6	礼乐河	近期新建
4	南口泵站	南口涌出口	-	17.0	0.68	礼乐河	远期新建
5	南冲泵站	张围河南出口	-	40.0	1.6	江门水道	近期新建
6	闪滘泵站	闪滘涌出口	-	20.0	0.8	江门水道	近期 15.0m³/s
7	何围泵站	何围涌出口	-	16.0	0.64	江门水道	近期新建
8	三眼泵站	三眼涌出口	-	-	-	江门水道	远景新建
合计			0	160.0	6.40	近期规模为 123.0m³/s	

注：三眼泵站远景规模暂定 20.0m³/s。

9、江海片区

江海片区受礼东围保护，地势平坦，其雨水由雨水管（渠）收集后，通过内河涌进行排放，因此其行泄通道均为内河涌。本片区内河涌分布较广，对该部分现状承担涝水行泄通道功能的河涌尺寸进行校核，控制河涌断面尺寸。

本片区规划涝水行泄通道（内河涌）22条，涝水行泄通道（暗渠）10条，城市排涝泵站 17座，具体如下：

(1) 汇入江门水道及礼乐河的城市涝水行泄通道主要有小海河（麻园河）、流沙河（主灌河）、青年河、横滘涌、礼东涌、子渠涌、虾蛟涌、龙溪河及马鬃沙河等。在马鬃沙河道末端设

置水闸，暴雨时关闭水闸抵挡外江洪水；其他河涌末端均设置排涝泵站。

(2) 汇入西江的城市涝水行泄通道主要有金溪河1、金溪河2、石咀河、横沥河、中路河、东升路人工河、壳濬暗渠、彩虹河、石洲河、牛牯田涌等，河涌末端均设置排涝泵站。

(3) 新建清澜河、新港涌等起连通作用的河涌。

将上述排水系统进行计算后采用 Infoworks ICM 水力模型软件进行规划评估，根据结果优化调整后确定本片区城市涝水行泄通道各项参数，详见下表。内河涌具体计算参数详见表 7-32。

表 7-23 江海片区规划行泄通道（内河涌）一览表

序号	行泄通道名称 (内河涌)	现状断面 (m)		规划断面 (m)			长度 (km)	排放口	排放形式	治理措施	
		渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽	渠深					
1	小海河	16~24	3.5~4	护岸型	18.0	4.0	3.68	江门水道	抽排	拓宽, 新建护岸	
2	麻园河	16~24	3.5~4	护岸型	18.0	4.0	3.85	礼乐河	抽排	拓宽、清淤、拆除违建	
3	流沙河	16~20	3.5~4	护岸型	28.0	4.0	2.42	礼乐河	抽排	拓宽, 新建护岸	
4	主灌渠	16~30	3.5~4	缓坡型	35.0	4.0	5.90	礼乐河	抽排	拓宽、清淤	
5	青年河	10~25	3.5~4	缓坡型	30.0	4.0	5.45	礼乐河	抽排	拓宽、清淤	
6	清澜河	4~8	3.5~4	护岸型	28.0	4.0	3.78	礼乐河	抽排	拓宽、新建护岸	
7	横濬涌	6~8	3.5~4	缓坡型	10.0	4.0	1.22	礼乐河	抽排	拓宽、清淤	
8	礼东涌	6~12	3.5~4	缓坡型	8.0	4.0	3.07	礼乐河	抽排	拓宽、清淤; 边坡比 1:1.5	
9	子渠涌	8~24	3.5~4	缓坡型	28.0	4.0	4.04	礼乐河	抽排	拓宽、清淤	
10	虾蛟涌	6~16	3.5~4	缓坡型	8.0	4.0	2.78	礼乐河	抽排	拓宽、清淤; 边坡比 1:1.5	
11	金溪河 1、2	5~9	3.5~4	护岸型	8.0	4.0	2.68	西江	抽排	清淤、拆除违建	
12	石咀河	6~8	3.5~4	护岸型	8.0	4.0	2.76	西江	抽排	清淤、拆除违建	
13	横沥河	6~10	3.5~4	护岸型	10.0	4.0	1.54	西江	抽排	清淤、拆除违建	
14	中路河	16~20	3.5~4	护岸型	20.0	4.0	4.46	西江	抽排	清淤、新建护岸	
15	东升路人工河	-	-	缓坡型	30.0	4.0	2.46	西江	抽排	新建	
16	壳濬暗渠	15~20	3.5~4	暗渠	2×4.0	2.0	1.25	西江	抽排	现状河涌改造	
17	彩虹河	1	12~22	3.5~4	缓坡型	16.0	4.0	2.53	西江	抽排	拓宽、清淤
		2	20~30	3.5~4	缓坡型	30.0	4.0	0.66			
18	石洲河	1	12~24	3.5~4	护岸型	20.0	4.0	1.41	西江	抽排	拓宽、清淤, 新建护岸
		2				2.25					
19	牛牯田涌	10~12	3.5~4	护岸型	20.0	4.0	1.69	西江	抽排	拓宽、拆除违建、新建护岸	

序号	行泄通道名称 (内河涌)	现状断面 (m)		规划断面 (m)			长度 (km)	排放口	排放形式	治理措施	
		渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽	渠深					
20	新港涌	6~10	3.5~4	缓坡型	10.0	4.0	2.81	西江	抽排	拓宽、清淤; 边坡比 1:2.0	
21	龙溪河	1	12~24	3.5~4	护岸型	22.0	4.0	1.02	礼乐河	抽排	拓宽、清淤, 新建护岸
		2	20~35	3.5~4	缓坡型	30.0	4.0	1.93			
22	马鬃沙河	1	30~55	3.5~4.5	缓坡型	30.0	4.5	2.98	礼乐河	抽排	拓宽、清淤; 边坡比 1:2.0
		2			缓坡型	40.0	4.5	2.27			
		3			缓坡型	46.0	4.5	2.25			

注：1、除备注外，表中缓坡型河涌的边坡比为 1:2.5，规划河涌宽度根据底宽、渠深、边坡比等计算确定。
2、河涌、水系平面位置在相关规划中可进行适当调整，但不得减少其过水断面尺寸及过水能力。
3、由于缺少现有内河涌实测资料，现状内河涌断面渠宽依据现有地形，渠深依据实地调研数据。

表 7-24 江海区规划行泄通道（暗渠）一览表

序号	行泄通道名称（暗渠）	断面尺寸	长度 (km)	排放口	排放形式	备注	
1	东海路暗渠	2-B×H=2.5×1.6	3.6	小海河	自排	现状保留	
2	永康路暗渠	2-B×H=2.4×1.8	2.6	麻园河	自排	新增	
3	金星路暗渠	白水带山~东华大桥	B×H=3.5×1.8	1.6	江门水道		现状边沟改造
		白水带山~五邑路	B×H=4.0×2.0	1.2	麻园河	自排	新增
4	东宁路南暗渠	2-B×H=3.0×2.0	1.4	麻园河	自排	新增	
5	南山路暗渠	白水带山~清澜路	东侧：B×H=4.0×2.0 西侧：B×H=3.3×1.3	1.0	清澜河	自排	新建
		白水带山~北街大桥	2-B×H=3.5×1.8	1.2	江门水道	自排	现状边沟改造
6	龙溪路（五邑路以北段）~五邑路暗渠	2-B×H=3.5×1.8	2.4	石咀河	自排	新建	
7	江海三路暗渠	B×H=6.0×1.8	1.4	石咀河	自排	新增	
8	连海路暗渠	B×H=2.5×1.8	4.6	东升路人工河	自排	新建	
9	金瓯路暗渠	金星路~南山路	B×H=2.9×1.4	-	麻园河	自排	现状保留
		南山路~江睦路	B×H=1.6×1.2	-	龙溪河	自排	现状保留
		江睦路~西江防洪堤	B×H=2.7×1.2	-	中路河	自排	现状保留
10	江睦路暗渠	麻园路~龙溪路	B×H=2.5×1.8	2.4	龙溪河	自排	现状边沟改造
		中江高速~东升路	B×H=2.0×1.8	0.5	东升路人工河	自排	新建

注：表中长度为新建或改建部分暗渠长度。

表 7-25 江海片区规划城市排涝泵站一览表

序号	泵站名称	位置	现状流量 (m³/s)	规划流量 (m³/s)	占地面积 (ha)	排放口	备注
1	滔头泵站	小海河出口	13.2	34.0	1.36	礼乐河	近期 27.0m³/s
2	南船坦泵站	流沙河出口	-	54.0	2.16	礼乐河	近期 27.0m³/s
3	横滔泵站	横滔涌出口	-	20.0	1.0	礼乐河	近期新建
4	礼东泵站	礼东涌出口	-	20.0	1.0	礼乐河	近期新建
5	子渠冲泵站	子渠涌出口	-	60.0	2.4	礼乐河	近期 30.0m³/s
6	虾蛟滔泵站	虾蛟涌出口	15.8	15.8	0.72	礼乐河	现状保留
7	滔北泵站	金星路东角	2.66	2.66	-	礼乐河	保留现状
8	金溪 1 泵站	金溪河 1 出口	1.2	12.0	0.54	西江	远期扩建
9	金溪 2 泵站	金溪河 2 出口	0.9	7.5	0.37	西江	近期新建
10	石咀泵站	石咀河出口	-	10.0	0.5	西江	远期新建
11	横沥泵站	横沥河出口	2.4	17.0	0.68	西江	近期扩建
12	外海泵站	东升路人工河出口	-	30	1.2	西江	远期新建
13	壳滔泵站	壳滔暗渠出口	-	10.0	0.5	西江	近期新建
14	横海南泵站	彩虹河出口	17.2	26.0	1.05	西江	近期扩建
15	石洲泵站	石州河出口	13.2	40	1.6	西江	近期 25.0m³/s
16	牛牯田泵站	牛牯田出口	-	-	-	西江	远景新建
17	龙泉滔泵站	马鬃沙河出口	-	-	-	礼乐河	远景新建
合计			66.56	358.96	15.08	近期规模为 229.36m³/s	

注：牛牯田泵站远景规模暂定 26.0m³/s，龙泉滔泵站远景规模暂定 46.0m³/s。

10、会城片区

会城片区北侧为圭峰山，中部旧城区缺乏山洪水高排通道，通过雨水暗渠进行低排；东、西两侧以山地为主，山洪水主要通过内河涌进行行泄。本次规划对该部分河涌及排水暗渠尺寸进行校核，同时考虑设置高排雨水行泄通道，降低下游河涌（暗渠）及其泵站排水压力。另外南坦岛、七堡岛为潭江江心岛，涝水通过内河涌或排水暗渠收集后由排涝泵站抽排出潭江。

本片区规划涝水行泄通道（内河涌）11 条，涝水行泄通道（暗渠）9 条，城市排涝泵站 9 座，具体如下：

(1) 涝水行泄通道（内河涌）

1) 会城河自东往西贯通会城片区，上游江门水道及下游潭江的末端均设置排涝泵站。

2) 汇入江门水道的城市涝水行泄通道有龙湾河及其五邑路高排渠，在龙湾河末端设置排涝泵站。其中五邑路高排渠将龙湾河上游洪水高排出江门水道。

3) 汇入潭江的城市涝水行泄通道有沙堤河、蚬冲河（局部改造暗渠）、三联涌和河北涌。

(2) 涝水行泄通道（暗渠）

- 1) 将圭阳北路现状 B×H=2.0×2.0m 雨水暗渠往南延伸，尺寸为 B×H=4.0×2.0m。
- 2) 增加 B×H=3.5×1.6m 排水暗渠对潮兴路现状排水暗渠进行分洪，增加山洪水排放能力。
- 3) 沿朱紫路~南隅路新建、改造 B×H=4.0×1.8m 排水暗渠，对惠民渠进行分洪。
- 4) 沿圭峰东路~东门路新建、改造 B×H=3.0×2.0m 排水暗渠，对圭峰渠进行分洪。
- 5) 沿西门路（北安路~沙堤河段）新增 B×H=4.0×2.0m 排水暗渠，降低西门渠排水压力。

将上述排水系统进行计算后采用 Infoworks ICM 水力模型软件进行规划评估，根据结果优化调整后确定本片区城市涝水行泄通道各项参数，详见下表。内河涌具体计算参数详见表 7-32。

表 7-26 会城片区规划行泄通道（内河涌）一览表

序号	行泄通道名称（内河涌）	现状断面（m）		规划断面（m）			长度（km）	排放口	排放形式	治理措施		
		渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽	渠深						
1	龙湾河	支流 1	6~8	3~3.5	护岸型	6.0	4.0	0.8	龙湾河	自排	拓宽、清淤、新建护岸	
		支流 2			护岸型	12.0	4.0					0.7
	1	8~12	3~3.5	缓坡型	5.0	3.5	1.8	江门水道	自排（通过五邑路高）	清淤、清堵、拓宽，局部涵洞改造		
	2			护岸型	16.0	4.0					1.7	
	3			护岸型	23.0	4.0					0.1	
4	10~12	3~3.5	护岸型	12.0	4.0	1.4	江门水道	抽排	拓宽、清淤、拆除违建			
2	大堤涌	1	5~6	3.5~4	护岸型	7.0	4.0	0.5	江门水道	自排	拓宽、清淤	
		2			暗渠	6.0	3.0				0.5	过江会路段改造为暗渠
		3			护岸型	12.0	4.0				0.6	按现状保留
3	新桥涌	14~15	3.5	护岸型	15.0	4.0	1.6	会城河	自排	按现状保留		
4	会城河	暗渠段	2×9.5	4.0	暗渠	2×9.5	4.0	5.6	江门水道、潭江	抽排	清淤	
		明渠段	20~25	4.5~5	护岸型	20~25	5.0	3.3			上游段新建护岸	
5	沙堤河	北明渠	8~12	3.5~4	护岸型	8~12	4.0	0.9	潭江	自排	按现状保留	
		西门路暗渠	5.0	2.2	暗渠	8.0	2.5	0.5			改造为钢筋混凝土结构	
		南明渠	15~20	4~4.5	护岸型	15~20	4.5	2.2			新建护岸	

序号	行泄通道名称（内河涌）		现状断面（m）		规划断面（m）			长度（km）	排放口	排放形式	治理措施
			渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽	渠深				
6	蚬冲河	1	6~15	3.5~4	护岸型	8.0	4.0	0.3	潭江	自排	拓宽改造
		2			护岸型	15.0	4.0	0.8	潭江	自排	结合规划道路改造
		3			护岸型	20.0	4.0	0.4	潭江	自排	
7	三联涌		5~6	3.5~4	护岸型	10.0	3.5	1.8	潭江	自排	新建排洪渠，将北侧山水高排出潭江
8	河北涌		6~10	3.5~4	护岸型	10.0	3.5	1.3	潭江	自排	按现状保留
9	大二口涌		8~10	2.8~3	护岸型	8.0~10.0	3.0	2.5	潭江	抽排	段拓宽、新建护岸
					暗渠	5.0	2.0	1.8			沿七堡大道段改造暗渠
10	北海头涌		8~10	3~3.5	护岸型	10.0~15.0	3.5	1.6	潭江	抽排	清淤、新建护岸
11	指西涌		10~12	3~3.5	缓坡型	6.0	3.5	3.2	潭江	抽排	拓宽、清淤

注：1、除备注外，表中缓坡型河涌的边坡比为 1:2.5，规划河涌宽度根据底宽、渠深、边坡比等计算确定。
2、河涌、水系平面位置在相关规划中可进行适当调整，但不得减少其过水断面尺寸及过水能力。
3、由于缺少现有内河涌实测资料，现状内河涌断面渠宽依据现有地形，渠深依据实地调研数据。

表 7-27 会城片区规划行泄通道（暗渠）一览表

序号	行泄通道名称（暗渠）	断面尺寸（m）	长度（km）	排放口	排放形式	备注
1	五邑路高排渠	2-B×H=4.0×3.0~5.0×3.0	1.3	江门水道	自排	新建排水暗渠，对龙湾河 3 进行高排
2	圭峰渠	B×H=4.0×2.0	-	艇仔湖	自排	按现状保留
3	惠民渠	干渠：B×H=2.7×1.7~6.0×2.0	-	会城河	自排	按现状保留
		支渠：B×H=4.0×1.8	0.7			沿朱紫路、南隅路改造
4	东门渠	北侧：B×H=2.0×2.0~2.7×2.0	-	会城河	自排	按现状保留
		南侧：B×H=3.0×2.0	1.2			新增
5	圭阳北路渠	B×H=2.0×2.0~4.0×2.0	0.7	会城河	自排	按现状保留，往南延伸
6	潮兴渠	B×H=2.2×1.8	-	会城河	自排	按现状保留
		B×H=3.5×1.6	0.4	会城河	自排	新增分洪渠道
7	西门渠	B×H=2.5×1.8~12.0×2.0	-	沙堤河	自排	按现状保留
		B×H=4.0×2.0	0.4			局部路段新增
8	城西渠	B×H=3.0×2.0	-	会城河	自排	按现状保留
9	蚬冲渠	2-B×H=5.0×3.0	0.8	蚬冲河	自排	结合相关规划对振兴三路段蚬冲河段进行改造

注：表中长度为新建或改建部分暗渠长度。

表 7-28 会城片区规划城市排涝泵站一览表

序号	泵站名称	位置	现状流量（m³/s）	规划流量（m³/s）	占地面积（ha）	排放口	备注
1	龙昌泵站	龙昌路	5.5	5.5	-	帝临涌	现状保留
2	奇榜泵站	龙湾河出口	-	10.0	0.4	江门水道	近期 5.0m³/s
3	上浅口泵站	会城河东出口	-	48.0	1.92	江门水道	远期新建
4	河口泵站	会城河下出口	-	43.0	1.72	潭江	近期新建
5	大二口泵站	大二口涌南出口	2.89	15.0	0.6	潭江	近期 10.0m³/s
6	大杜口泵站	大二口涌北出口（西）	-	10.0	0.45	潭江	远期新建
7	单湾泵站	大二口涌北出口（东）	-	15.0	0.6	潭江	远期新建
8	北海头泵站	北海头涌出口	-	18.0	0.72	潭江	近期 10.0m³/s
9	指西泵站	指西涌出口	-	5.0	0.25	潭江	远期新建
合计			8.39	165.5	6.65	近期规模为 77.5m³/s	

11、南新区片区

南新区片区受江新联围保护，内河涌或排水管渠排水线路普遍较长，由于地势较为平坦，该部分涝水行泄通道流速也较慢。北部旧城区排水系统建设较为成熟，现状主干雨水暗渠同样为原河道改造而成，结构相对简易，待今后条件合适时进行钢筋混凝土形式改造，本次进行断面尺寸的校核。北部雨水由该部分暗渠收集后，通过中南部的内河涌进行排放，因此同时对该部分现状承担涝水行泄通道功能的河涌尺寸进行校核，控制河涌断面尺寸。

本片区规划涝水行泄通道（内河涌）19 条，涝水行泄通道（暗渠）6 条，城市排涝泵站 12 座，具体如下：

（1）涝水行泄通道（内河涌）

1) 英洲西河及英洲东河自北往南贯通南新区片区，两河末段汇合排出潭江，末端设置排涝泵站。河道沿线分别有东甲涌、西甲涌、灵镇涌、汇泗涌、大口涌、城南涌、帝临涌、小鸟天堂涌汇合至英洲西河及英洲东河中。

2) 汇入江门水道的城市涝水行泄通道主要有东甲河支流、支流一、支流二、支流三，其中支流二、支流三为替代因轨道园区建设覆盖的原有与江门水道的连通河道。除支流一外，其余河涌末端设置排涝泵站。

3) 汇入潭江的城市涝水行泄通道主要有板桥涌、仔冲涌、天禄涌、天马涌 1、天马涌 2 和大

洼涌，所有河涌末端设置排涝泵站。

(2) 涝水行泄通道（暗渠）

1) 灵镇渠现状尺寸为 $B \times H=2.0 \times 1.7m \sim 4.5 \times 1.8m$ ，不能满足雨水行泄要求。由于暗渠位于建筑密集区中难以进行改造，待规划同德路开通时新增 $B \times H=4.0 \times 1.8m$ 分洪渠，往东排至圭阳涌，加快原灵镇渠雨水行泄时间。

2) 汇泗渠现状尺寸为 $B \times H=3.0 \times 1.8m \sim 4.0 \times 2.8m$ ，大口渠现状尺寸为 $B \times H=2.0 \times 1.5m \sim 5.0 \times 2.5m$ ，均不能满足雨水行泄要求。由于暗渠位于建筑密集区难以改造，本次规划近期考虑增加暗渠的雨水调蓄池，降低下游暗渠雨水行泄压力。远期待条件合适时，将大口涌和汇泗涌往北延伸，雨水就近排出会城河。

3) 沿南车路新建 $B \times H=2.0 \times 1.8m$ 排水暗渠承接轨道园区雨水，并通过铁路旁和疏港大道新建的 $B \times H=3.0 \times 1.8m$ 和 $B \times H=2.0 \times 1.8m$ 排水暗渠往南排至支流三。

将上述排水系统进行计算后采用 Infoworks ICM 水力模型软件进行规划评估，根据结果优化调整后确定本片区城市涝水行泄通道各项参数，详见下表。内河涌具体计算参数详见表 7-32。

表 7-29 南新区片区规划行泄通道（内河涌）一览表

序号	行泄通道名称（内河涌）		现状断面（m）		规划断面（m）			长度（km）	排放口	排放形式	治理措施
			渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽	渠深				
1	东甲涌	1	5~20	3~3.5	护岸型	15.0	4.0	3.2	西甲涌	自排	拓宽、清淤、拆除违建、新建护岸
		2	5~20	3~3.5	护岸型	15.0	4.0	1.1			清淤、新建护岸
		3	-	-	护岸型	15.0	4.0	1.0			沿规划道路改造
	支流	10~12	3~3.5	护岸型	15.0	4.0	1.3	江门水道	抽排	拓宽、清淤，新建护岸	
2	西甲涌	1	10~30	3.5~4	护岸型	13.0	4.0	2.1	英洲河	自排	按现状保留
		2			缓坡型	14.0	4.0	2.0			拓宽、清淤
3	灵镇涌	1	25~40	3.5~4	缓坡型	19.0	4.0	1.0	潭江	自排	拓宽、清淤
		2			缓坡型	23.0	4.0	1.1			
		3			缓坡型	30.0	4.0	0.3			
4	英洲东河		30~45	4~4.5	缓坡型	25.0	4.5	3.6	英洲河	自排	拓宽、清淤
	英洲西河	1	30~60	4~5	缓坡型	27.0	4.5	1.3			
		2			缓坡型	40.0	5.0	2.7			
	英洲河		约 120	约 5	缓坡型	100.0	5.0	0.5			

序号	行泄通道名称（内河涌）		现状断面（m）		规划断面（m）			长度（km）	排放口	排放形式	治理措施
			渠面宽	渠深	断面形式	渠底宽	渠深				
5	城南涌	1	15~25	3.5~4	缓坡型	10.0	4.0	1.9	英洲河	抽排	清淤，拆除违建； 边坡比 1:1.5
		2			缓坡型	10.0	4.5	1.6			拓宽、清淤
6	帝临涌	1	10~15	3.5~4.5	缓坡型	10.0	4.0	1.6	英洲河	抽排	拓宽、清淤
		2			缓坡型	10.0	4.0	2.5			拓宽、清淤，局部采用护岸型； 边坡比 1:1.5
7	板桥涌		8~10	3~3.5	护岸型	16.0	4.0	1.2	潭江	抽排	拓宽、清淤，新建护岸
8	孖冲涌	1	8~12	3~3.5	缓坡型	10.0	4.0	2.4	潭江	抽排	拓宽、清淤
		2			护岸型	16.0	4.5	1.5			拓宽、清淤，新建护岸
9	天禄涌		10~15	3~3.5	护岸型	14.0	4.5	2.0	潭江	抽排	清淤，新建护岸
10	天马涌 1		10~15	3~3.5	护岸型	16.0	4.5	2.0	潭江	抽排	拓宽、清淤，新建护岸
11	天马涌 2		10~15	3~3.5	护岸型	16.0	4.5	1.8	潭江	抽排	拓宽、清淤，新建护岸
12	小鸟天堂涌	1	15~40	3.5~4	护岸型	30.0	4.5	0.7	潭江	抽排	拓宽、清淤，新建护岸
		2			缓坡型	26.0	4.5	1.1			按现状保留
13	大洼涌		10~15	3~3.5	护岸型	10.0	4.0	1.1	潭江	抽排	拓宽、清淤，新建护岸
14	汇合涌 1		8~10	3~3.5	护岸型	10.0	4.0	1.4	-	-	新建护岸
15	汇合涌 2		30~35	4~4.5	缓坡型	10.0	4.5	0.4	-	-	拓宽、清淤
16	支流一		5~15	3~3.5	缓坡型	15.0	4.0	1.4	江门水道	抽排	拓宽、清淤，新建护岸
17	支流二		-	-	缓坡型	15.0	4.0	1.4	江门水道	抽排	新建江门水道连接河涌； 边坡比 1:1.5
18	支流三		-	-	缓坡型	18.0	4.5	4.7	江门水道	抽排	新建江门水道连接河涌
19	装备园区涌		-	-	缓坡型	8.0	4.0	3.2	-	抽排	新建连通河涌； 边坡比 1:1.5

注：1、除备注外，表中缓坡型河涌的边坡比为 1:2.5，规划河涌宽度根据底宽、渠深、边坡比等计算确定。
2、河涌、水系平面位置在相关规划中可进行适当调整，但不得减少其过水断面尺寸及过水能力。
3、由于缺少现有内河涌实测资料，现状内河涌断面渠宽依据现有地形，渠深依据实地调研数据。

表 7-30 南新区片区规划行泄通道（暗渠）一览表

序号	行泄通道名称（暗渠）	断面尺寸（m）	长度（km）	排放口	排放形式	备注
1	灵镇渠	B×H=2.0×1.7~4.5×1.8	2.4	灵镇涌	自排	按现状保留
		支渠：B×H=4.0×2.0	0.7	西甲涌	自排	对现状灵镇渠进行分流
2	汇泗渠	B×H=3.0×1.8~4.0×2.8	3.1	灵镇涌	自排	按现状保留，并往南、北延伸
3	大口渠	B×H=2.0×1.5~5.0×2.5	3.8	南湖	自排	按现状保留，并往南、北延伸
4	城南渠	B×H=2.0×1.5~4.0×2.0	1.2	城南涌	自排	按现状保留，并往南延伸
		支渠：B×H=3.0×2.0	1.1	帝临涌	自排	按现状保留
5	帝临渠	B×H=2.0×1.5~4.0×2.0	1.5	帝临涌	自排	按现状保留，并往南延伸
		支渠：B×H=4.0×2.0	0.6	会城河	自排	现状明渠进行改造
6	南车路暗渠	B×H=2.0×1.8~4.0×1.8	2.1	支流三	自排	新建

注：表中长度为新建或改建部分暗渠长度。

表 7-31 南新区片区规划城市排涝泵站一览表

序号	泵站名称	位置	现状流量（m³/s）	规划流量（m³/s）	占地面积（ha）	排放口	备注
1	下浅口泵站	东甲涌出口	-	15.0	0.55	江门水道	近期新建
2	萌交泵站	支流二出口	-	25.0	1.0	江门水道	近期新建
3	二围泵站	支流三北出口	-	45.0	1.8	江门水道	远期新建
4	横裂泵站	支流三南出口	-	15.0	0.6	江门水道	远期新建
5	银州西泵站	大洞村南部	1.8	8.5	0.38	潭江	远期扩建
6	大洼东泵站	西盛涌出口	2.6	12.5	0.56	潭江	远期扩建
	大洼西泵站	西盛涌出口	1.8	12.5	0.56	潭江	远期扩建
7	金牛头泵站	英洲河出口	-	75.0	3.04	潭江	近期 48.0m³/s
8	河围泵站	天马涌 1 出口	-	11.5	0.52	潭江	近期 6.5m³/s
9	南头裂泵站	天马涌 2 出口	-	11.5	0.52	潭江	近期 6.5m³/s
10	塘尾冲泵站	天禄涌出口	3.6	8.5	0.38	潭江	近期扩建
11	茂芯洲泵站	仔冲涌出口	0.66	17.5	0.7	潭江	近期 10.0m³/s
12	板桥裂泵站	板桥涌出口	3.6	11.0	0.5	潭江	近期 6.0m³/s
合计			14.06	268.5	11.11	潭江	近期规模为 129.9m³/s

12、小结

江门市主城区城市防涝设施主要由雨水行泄通道（内河涌或排水暗渠）及其排涝泵站组成。

其中现状建成区范围内的雨水行泄通道以排水暗渠为主，尺寸由 B×H=1.8×1.5m~2-5.0×3.0m 之间。城市新开发区以及周边镇（街道）范围内的雨水行泄通道则以内河涌为主，大部分为现状保留并进行拓宽的内河涌。内河涌一般采用缓坡型和护岸型两种断面形式，渠底宽由 6.0m~100.0m 之间，渠深由 3.0m~6.0m 之间。

位于涝区的雨水行泄通道末端保留、新建或扩建城市排涝泵站，合计 92 座，规模由 3.5m³/s~75.0m³/s 之间。

江门市主城区范围内相关内河涌（水系）计算详见下列表格。

7.4.2 城市雨水调蓄设施建设规划

1、雨水调蓄设施的作用

江门市主城区在以往城市开发中，通过大规模覆盖原有农田、水塘等土地进行开发以获取经济回报；相应的治涝工程则以大规模的传输径流和排放洪水，属于“末端治理”的方式。而兴建雨水调蓄设施正是解决雨水控制利用、削减地面径流量以及径流污染、防治洪涝灾害、保护水环境等方面的有效措施。结合本地区的实际情况，江门市主城区采用的雨水调蓄设施包括调蓄湖（含人工湿地）及内河涌、保留的坑塘及城中村水塘、专用雨水调蓄池、经改造后具调蓄功能的水库以及临时雨水调蓄空间（下沉式绿地、草沟、雨水花园等）。

2、调蓄湖（湿地）及内河涌建设规划

调蓄湖（人工湿地）可以同时起调蓄雨水和便于雨水的分散排放两方面作用，平常还可以作为景观使用。对于江门市主城区，可充分利用现有水资源建设雨水调蓄设施，可降低排水管渠的建设费用，并改善环境取得良好的社会效益。而内河涌由于一般在末端设置水闸，水面与调蓄湖（湿地）相通，实际上可看作为带状的调蓄湖，同样具有雨水调蓄功能。江门市主城区内河涌分布较广，部分内河涌宽度也较大，可调蓄雨水量也较大，应充分利用其雨水调蓄功能。

江门市主城区城市生态环境良好，城市生态绿地面积大，雨水渗透蓄积设施建设自然条件较好。首先是利用现状的景观湖泊改造为具调蓄功能的调蓄湖，包括蓬江岛的东湖（北）以及新会区的玉湖、艇仔湖、葵湖等；以及杜阮镇和新会城区部分由坑塘改造而成的调蓄湖。另外是在滨江新区中部、高新区南部、礼乐南部、新会南新区等城市新区（同时属于涝区）规划建设若干处大型集中的调蓄湖（湿地），可大大减轻该片区排水管（渠）和排涝泵站的压力。

（下接 128 页）

表 7-32 规划河涌（水系）计算汇总表

片区名称	序号	河涌（水系）名称	汇水面积 (km ²)	洪峰流量 (m ³ /s)	渠道性质	渠道最小控制断面				坡度 (%)	有效水深 (m)	渠道粗糙系数	过水能力 (m ³ /s)	备注				
						断面形式	渠底宽 (m)	渠面宽 (m)	渠深 (m)						边坡比			
滨江及棠下片区	1	天沙河高排河	68.2	184.2	明渠	戽台型	18.0 (下部 4.0m 为梯形断面)	60.0	7.5	1:2.0	0.2	6.0	0.025	204.5	新建			
	2	沙富东涌	6.1	55.8	明渠	缓坡型	8.0	30.5	4.5	1:2.5	0.1	3.0	0.025	28.8	新建			
	3	沙富中涌			明渠	缓坡型	8.0	30.5	4.5	1:2.5	0.1	3.0	0.025	28.8	新建			
	4	沙富西涌			明渠	缓坡型	8.0	30.5	4.5	1:2.5	0.1	3.0	0.025	28.8	新建			
	5	大岗涌			明渠	缓坡型	12.0	34.5	4.5	1:2.5	0.1	3.0	0.025	38.1	新建			
	6	大虎涌	3.4	31.3	明渠	缓坡型	3.0	25.5	4.5	1:2.5	0.1	3.0	0.025	17.6				
	7	木棉涌			明渠	缓坡型	8.0	30.5	4.5	1:2.5	0.1	3.0	0.025	28.8				
	8	墩厚涌			明渠	缓坡型	14.0	36.5	4.5	1:2.5	0.1	2.7	0.025	42.8				
	9	横江冲	15.1	138.1	明渠	缓坡型	16.0	38.5	4.5	1:2.5	0.1	3.0	0.025	47.6	现状保留			
	10	大仁涌			明渠	缓坡型	9.0	31.5	4.5	1:2.5	0.1	2.7	0.025	31.1	新建			
	11	观澜湖北支渠			明渠	缓坡型	15.0	40.0	5.0	1:2.5	0.1	2.5	0.025	39.5	新建			
	12	观澜湖南支渠			明渠	缓坡型	10.0	35.0	5.0	1:2.5	0.1	2.5	0.025	28.7	新建			
	13	观澜湖北干渠			明渠	戽台型	26.0 (下部 2.0m 为矩形断面)	30.0	5.0	1:2.0	0.1	2.5	0.025	79.5	新建			
	14	观澜河	7.5	56.1	明渠	缓坡型	18.0	38.0	5.0	1:2.0	0.1	2.5	0.025	41.0	新建			
	15	丰盛涌			明渠	缓坡型	16.0	28.0	4.0	1:1.5	0.1	3.0	0.025	42.8				
	16	东区涌			明渠	护岸型	10.0	10.0	4.0	-	0.1	3.0	0.017	26.8				
	17	金桐排洪渠	8.3	73.7	明渠	护岸型	13.0	13.0	3.5	-	0.6	3.0	0.017	90.8				
	18	乐溪明渠	1.7	19.6	明渠	护岸型	5.0	5.0	3.5	-	0.6	3.0	0.017	28.0				
	19	石猫山截洪渠	3.7	36.7	明渠	缓坡型	7.0	13.0	3.0	1:1.0	1.0	2.5	0.025	42.6	新建			
北新区西片区	1	丹灶河	10.0	93.7	明渠	护岸型	10.0	10.0	4.0	-	0.8	3.0	0.017	75.8				
					明渠	护岸型	13.0	13.0	4.0	-	0.8	3.0	0.017	104.8				
					明渠	缓坡型	16.0	24.0	4.0	1:1.0	0.6	3.0	0.025	98.1				
2	凤山涌	2.8	32.2	明渠	缓坡型	6.0	14.0	4.0	1:1.0	0.8	2.5	0.025	33.2					
杜阮片区	1	杜阮北涌	5.4	37.2	明渠	缓坡型	6.0	19.5	4.5	1:1.5	1.0	2.7	0.025	42.60				
					2	12.3	95.8	明渠	缓坡型	13.5	30.0	5.5	1:1.5	1.0	2.7	0.025	99.59	
					支流 1	1.3	10.3	明渠	缓坡型	4.0	16.0	4.0	1:1.5	1.0	2.7	0.017	22.2	
					支流 2	1.2	10.2	明渠	护岸型	6.0	6.0	3.5	-	1.0	2.7	0.017	16.8	
					支流 3	1.9	13.4	明渠	护岸型	6.0	6.0	3.5	-	1.0	2.7	0.017	16.8	
					支流 4	3.2	22.7	明渠	护岸型	9.0	9.0	4.0	-	1.0	2.7	0.017	27.1	
	2	杜阮南涌	12.1	71.9	明渠	缓坡型	4.0	24.0	4.0	1:2.5	0.25	3.0	0.025	31.2				
2	明渠	缓坡型			16.0	36.0	4.0	1:2.5	0.25	3.0	0.025	75.3						

片区名称	序号	河涌（水系） 名称		汇水面积 (km ²)	洪峰流量 (m ³ /s)	渠道性质	渠道最小控制断面				坡度 (%)	有效水深 (m)	渠道粗糙系 数	过水能力 (m ³ /s)	备注	
							断面形式	渠底宽 (m)	渠面宽 (m)	渠深 (m)						边坡比
杜阮片区	3	松园涌	1	7.7	66.5	明渠	护岸型	8.0	8.0	3.5	-	1.0	2.7	0.017	23.6	
			2			明渠	护岸型	12.0	12.0	4.0	-	1.0	2.7	0.017	70.6	
			支流 1			明渠	护岸型	8.0	8.0	3.5	1.0	2.7	0.017	23.6		
			支流 2			明渠	护岸型	8.0	8.0	3.5	-	1.0	2.7	0.017	23.6	
	4	龙眠涌	1.0	8.7	明渠	缓坡型	3.0	15.0	4.0	1:2.5	0.5	3.0	0.025	27.9		
	5	龙安涌	1.0	8.4	明渠	缓坡型	3.0	15.0	4.0	1:2.5	0.5	3.0	0.025	27.9		
	6	叱石西涌	2.4	15.8	明渠	护岸型	7.0	7.0	3.5	0.5	2.3	0.017	17.9			
					暗渠	-	5.5	5.5	2.3	-	0.5	1.8	-	0.97	新建	
	7	叱石东涌	1.2	8.7	明渠	缓坡型	3.0	15.0	4.0	1:2.5	0.5	3.0	0.025	27.9		
	8	上巷涌	西涌	3.2	21.9	明渠	护岸型	7.0	7.0	4.0	-	0.5	3.0	0.017	25.9	
			东涌			明渠	护岸型	7.0	7.0	4.0	-	0.5	3.0	0.017	25.9	
	9	南芦涌	1.7	8.7	明渠	缓坡型	3.0	13.5	3.5	1:2.5	0.5	2.7	0.025	27.9		
	10	长乔涌	1.7	8.7	明渠	护岸型	6.0	6.0	3.5	0.25	2.7	0.025	12.6			
	11	长乔高排涌	1	3.7	27.9	明渠	缓坡型	12.0	32	4.0	1:2.5	0.25	2.7	0.025	31.1	
2			6.9	52.4	明渠	缓坡型	14.0	36.5	4.5	1:2.5	0.25	2.7	0.025	55.6	新建	
12	新景涌	3.1	17.8	明渠	护岸型	10.0	10.0	4.0	-	0.25	2.7	0.017	35.1			
13	木朗北涌	0.5	4.5	明渠	护岸型	8.0	8.0	4.0	-	0.1	3.0	0.017	7.4			
14	木朗南涌	0.7	6.18	暗渠	-	4.0	4.0	3.0	-	0.5	2.5	-	6.5	新建		
				暗渠	-	8.0	8.0	4.0	-	-	3.5	-	24.6	现状		
潮连片区	1	沙尾涌	3.3	30.3	明渠	缓坡型	20.0	40.0	4.0	1:2.5	0.2	2.1	0.025	36.9		
	2	小海涌	2.1	20.9	明渠	缓坡型	8.0	20.0	4.0	1:1.5	0.2	2.1	0.025	27.6		
	3	坦边涌	1.9	18.5	明渠	缓坡型	10.0	18.0	4.0	1:1.0	0.3	2.1	0.025	22		
	4	苟口涌	1	1.2	12.1	明渠	缓坡型	8.0	16.0	4.0	1:1.0	0.2	2.1	0.017	18.4	
			2	1.0	10.8	明渠	缓坡型	6.0	14.0	4.0	1:1.0	0.4	2.1	0.025	15.6	
	5	新庙浪涌	1	8.4	18.0	明渠	护岸型	8.0	8.0	4.0	-	0.2	2.1	0.017	12.0	
			2	2.1	18.0	明渠	缓坡型	8.0	16.0	4.0	1:1.0	0.2	2.1	0.025	19.1	
	6	铲涌	0.8	8.2	明渠	缓坡型	4.0	24.0	4.0	1:2.5	0.2	2.1	0.025	10.5	新建	
	7	文阁涌	0.6	5.1	明渠	护岸型	8.0	8.0	4.0	-	0.2	2.1	0.017	12.2		
	8	豸冈涌	1	0.6	5.1	明渠	护岸型	8.0	8.0	4.0	-	0.2	2.1	0.017	12.2	
			2	1.8	17.5	明渠	缓坡型	8.0	16.0	4.0	1:1.0	0.2	2.1	0.025	18.4	
	9	大坦涌	1.3	12.3	明渠	缓坡型	6.0	18.0	4.0	1:1.5	0.2	2.1	0.025	17.2		
10	东厢涌	1.5	14.4	明渠	缓坡型	6.0	26.0	4.0	1:2.5	0.2	2.1	0.025	15.6			
11	小海涌	1.5	14.4	明渠	缓坡型	8.0	20.0	4.0	1:1.5	0.4	2.1	0.025	15.6			
12	芝山涌	1.0	10.6	暗渠	-	2×4.0	2×4.0	2.5	-	0.4	2.1	-	12.0	现状改造		

片区名称	序号	河涌（水系）名称		汇水面积（km ² ）	洪峰流量（m ³ /s）	渠道性质	渠道最小控制断面				坡度（‰）	有效水深（m）	渠道粗糙系数	过水能力（m ³ /s）	备注	
							断面形式	渠底宽（m）	渠面宽（m）	渠深（m）						边坡比
荷塘片区	1	顺兴路	明渠 1	3.6	19.1	明渠	护岸型	10.0	10.0	4.0	-	0.1	3.5	0.017	20.67	新建
			明渠 2			明渠	护岸型	10.0	10.0	4.0	-	0.1	3.5	0.017	20.67	
			暗渠			-	-	5.5	5.5	3.0	-	0.1	2.5	-	9.6	
	2	西闸涌	1	1.6	11.7	明渠	护岸型	8.0	8.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	10.10	
			2			明渠	缓坡型	4.0	16.0	4.0	1:1.5	0.1	2.5	0.025	15.68	
	3	塔岗涌	-	1.9	14.4	明渠	护岸型	8.0	8.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	15.68	
	4	龙田涌	-	2.6	19.4	明渠	缓坡型	7.0	15.0	4.0	1:1.0	0.1	2.5	0.025	19.52	
			支流 1			明渠	护岸型	8.0	8.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	15.7	
	5	雷步涌	1	2.0	15.6	明渠	护岸型	8.0	8.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	15.68	
			2			明渠	缓坡型	6.0	14.0	4.0	1:1.0	0.2	2.5	0.025	16.62	
	6	禾岗涌	-	2.7	21.2	明渠	护岸型	12.0	12.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	22.79	
			支流 1			明渠	护岸型	8.0	8.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	15.7	
			支流 2			明渠	护岸型	10.0	10.0	3.8	-	0.1	2.5	0.017	20.67	
			中心河			明渠	护岸型	16	16	4.0	-	0.1	2.5	0.017	36.16	现状保留
	7	鸭寮涌	-	1.5	12.3	明渠	缓坡型	5.0	21.0	4.0	1:2.0	0.1	2.5	0.025	13.37	
			支流 1			明渠	护岸型	12.0	12.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	25.77	
			支流 2			明渠	护岸型	13.0	13.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	28.35	
	8	中兴河	1	2.6	19.1	明渠	护岸型	14.0	14.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	20.67	新建
			2			暗渠	-	5.0	5.0	4.0	-	0.1	3.5	-	18.20	双孔新建
3			6.9	64.0	暗渠	-	5.7	5.7	4.0	-	0.1	3.5	-	19.53	双孔新建	
4					暗渠	-	5.7	5.7	4.0	-	-	3.5	-	19.53	现状保留	
5					明渠	护岸型	20.0	20.0	4.0	-	0.2	2.5	0.017	66.03		
支流 1					明渠	护岸型	10	10	4.0	-	0.1	2.5	0.017	20.67		
支流 2			明渠	缓坡型	3	11	4.0	1:1.0	0.1	2.5	0.025	8.46				
支流 3			明渠	护岸型	10	10	4.0	-	0.1	2.5	0.017	20.67				
9	龙冲口涌	1	2.6	20.9	明渠	护岸型	11.0	11.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	23.21		
		2			明渠	缓坡型	6.0	22.0	4.0	1:2.0	0.1	2.5	0.025	21.29		
		支流 1			明渠	护岸型	13.0	13.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	28.35		
		南格大河			明渠	护岸型	13.0	13.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	28.35		
10	霞村涌	-	3.4	25.5	明渠	缓坡型	12.0	28.0	4.0	1:2.0	0.1	2.5	0.025	25.47		
		里围冲河			明渠	护岸型	11	11	4.0	-	0.1	2.5	0.017	23.21		
11	马桓涌	1	4.9	36.1	明渠	护岸型	14.0	14.0	4.0	-	0.1	2.5	0.017	30.94		
		2			明渠	护岸型	12.0	12.0	4.0	-	0.2	2.5	0.017	36.45		
		支流 1			明渠	护岸型	12.0	12.0	3.8	-	0.1	2.5	0.017	36.45		
		暗渠			-	2.5	2.5	4.0	-	0.1	2.0	-	2.60			

片区名称	序号	河涌（水系） 名称		汇水面积 (km ²)	洪峰流量 (m ³ /s)	渠道性质	渠道最小控制断面				坡度 (%)	有效水深 (m)	渠道粗糙系 数	过水能力 (m ³ /s)	备注	
							断面形式	渠底宽 (m)	渠面宽 (m)	渠深 (m)						边坡比
礼乐片区	1	乌纱河	1	13.0	85.0	明渠	缓坡型	20.0	40.0	4.0	1:2.5	0.12	2.7	0.025	51.7	
			2			明渠	缓坡型	26.0	46.0	4.0	1:2.5	0.12	2.7	0.025	65.2	
	2	张围河	1			明渠	护岸型	24.0	24.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	64.6	
			2			明渠	缓坡型	26.0	46.0	4.0	1:2.5	0.12	2.7	0.025	65.2	
			3			明渠	缓坡型	35.0	57.5	4.5	1:2.5	0.12	3.0	0.025	102.7	
	3	何围涌				2.4	19.6	明渠	护岸型	10.0	10.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017
	4	新民涌		-	-	明渠	护岸型	10.0	10.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	23.1	新建
	5	礼西西涌		-	-	明渠	缓坡型	5.0	21.0	4.0	1:2.0	0.1	2.0	0.025	13.8	连通功能
	6	礼西东涌		-	-	明渠	缓坡型	5.0	21.0	4.0	1:2.0	0.1	2.0	0.025	13.8	连通功能
	7	闪溶涌		2.4	21.9	明渠	护岸型	10.0	10.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	23.1	
	8	三眼涌	1	5.6	25.7	明渠	缓坡型	10.0	30.0	4.0	1:2.5	0.12	2.7	0.025	29.8	
			2			明渠	缓坡型	14.0	34.0	4.0	1:2.5	0.1	2.7	0.025	38.5	
	9	船闸涌		3.8	32.6	明渠	护岸型	20.0	20.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	52.5	
10	二讹涌	1	3.9	31.8	明渠	护岸型	20.0	20.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	52.5		
		2			明渠	缓坡型	12.0	32.0	4.0	1:2.5	0.1	2.7	0.025	34.1		
11	南口涌		6.3	29.0	明渠	缓坡型	16.0	26.0	4.0	1:2.5	0.1	2.7	0.025	42.9		
12	汇合涌一		-	-	明渠	护岸型	24.0	24.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	64.6	连通功能	
13	汇合涌二		-	-	明渠	缓坡型	14.0	34.0	4.0	1:2.5	0.1	2.7	0.025	38.5	连通功能	
江海片区	1	小海河		5.1	45.2	明渠	护岸型	18.0	18.0	4.0	-	0.2	2.7	0.017	50.95	
	2	流沙河		9.5	70.5	明渠	护岸型	28.0	28.0	4.0	-	0.2	2.7	0.017	75.64	
	3	横溶涌		2.6	20.4	明渠	缓坡型	10.0	30.0	4.0	1:2.5	0.2	2.7	0.025	46.42	
	4	清澜河		10.2	78.6	明渠	护岸型	28.0	28.0	4.0	-	0.15	2.7	0.017	81.82	新建
	5	麻园河		4.4	30.1	明渠	护岸型	18.0	18.0	4.0	-	0.15	2.7	0.017	44.81	
	6	青年河		10.6	75.3	明渠	缓坡型	30.0	50.0	4.0	1:2.5	0.2	2.7	0.025	82.92	
	7	主灌渠		12.5	88.7	明渠	缓坡型	35.0	55.0	4.0	1:2.5	0.2	2.7	0.025	95.54	
	8	礼东涌		2.8	20.2	明渠	缓坡型	8.0	20.0	4.0	1:1.5	0.2	2.7	0.025	23.80	
	9	子渠涌		9.9	70.2	明渠	缓坡型	28.0	48.0	4.0	1:2.5	0.2	2.7	0.025	77.88	
	10	虾蛟涌		2.7	20.5	明渠	缓坡型	8.0	20.0	4.0	1:1.5	0.2	2.7	0.025	23.80	
	11	马鬃沙河	1	20.6	186.6	明渠	缓坡型	30.0	46.0	4.0	1:2.0	0.2	2.7	0.025	112.16	
			2			明渠	缓坡型	40.0	58.0	4.5	1:2.0	0.2	2.7	0.025	164.33	
			3			明渠	缓坡型	46.0	64.0	4.5	1:2.0	0.2	2.7	0.025	187.77	
	12	牛牯田涌		3.2	26.4	明渠	护岸型	20.0	20.0	4.0	-	0.2	2.7	0.017	57.11	
	13	金溪河 1、2		2.8	12.1	明渠	护岸型	8.0	8.0	4.0	-	0.15	2.7	0.017	20.08	
14	石咀河		1.2	8.9	明渠	护岸型	8.0	8.0	4.0	-	0.15	2.7	0.017	20.08		
15	横沥河		2.0	23.8	明渠	护岸型	10.0	10.0	4.0	-	0.15	2.7	0.017	26.49		

片区名称	序号	河涌（水系）名称		汇水面积 (km²)	洪峰流量 (m³/s)	渠道性质	渠道最小控制断面				坡度 (%)	有效水深 (m)	渠道粗糙系数	过水能力 (m³/s)	备注	
							断面形式	渠底宽 (m)	渠面宽 (m)	渠深 (m)						边坡比
江海片区	16	中路河		11.3	50.3	明渠	护岸型	20.0	20.0	4.0	-	0.2	2.7	0.017	57.11	
	17	东升路人工河		3.8	43.1	明渠	缓坡型	30.0	50.0	4.0	1:2.5	0.15	2.7	0.025	82.92	
	18	壳涌暗渠		1.25	10.9	暗渠	-	2×4.0	2×4.0	2.0	-	0.5	2.7	-	14.21	
	19	彩虹河	1	9.3	80.4	明渠	缓坡型	16.0	36.0	4.0	1:2.5	0.15	2.7	0.025	47.95	
			2			明渠	缓坡型	30.0	50.0	4.0	1:2.5	0.2	2.7	0.025	82.92	
	20	石州河	1	6.0	50.3	明渠	护岸型	20.0	20.0	4.0	-	0.2	2.7	0.017	57.11	
			2			明渠	护岸型	20.0	20.0	4.0	-	0.2	2.7	0.017	57.11	新建
	21	龙溪河	1	10.5	88.1	明渠	护岸型	22.0	22.0	4.0	-	0.15	2.7	0.017	63.28	
2			明渠			缓坡型	30.0	50.0	4.0	1:2.5	0.2	2.7	0.025	95.54		
22	新港涌		2.2	20.7	明渠	缓坡型	10.0	26.0	4.0	1:2.0	0.2	2.7	0.025	42.22	新建	
会城片区	1	龙湾河	支流1	10.9	69.9	明渠	护岸型	6.0	6.0	4.0	-	0.5	2.7	0.017	26.9	
			支流2			明渠	护岸型	12.0	12.0	4.0	-	0.5	2.7	0.017	64.5	
			1			明渠	缓坡型	5.0	22.5	3.5	1:2.5	0.5	2.5	0.025	39.2	
			2			明渠	护岸型	16.0	16.0	4.0	-	0.5	2.7	0.017	72.2	
			3			明渠	护岸型	23.0	23.0	4.0	-	0.25	2.7	0.017	73.9	新建
	2	大堤涌	4	0.8	8.8	明渠	护岸型	12.0	12.0	4.0	-	0.25	2.7	0.017	31.0	
			1			明渠	护岸型	7.0	7.0	4.0	-	0.25	2.7	0.017	15.8	
			2			暗渠	-	6.0	6.0	3.0	-	0.25	-	-	21.9	
	3	三联涌	3	1.5	17.0	明渠	护岸型	12.0	12.0	4.0	-	0.25	2.7	0.017	31.0	
			2			明渠	护岸型	12.0	12.0	4.0	-	0.25	2.7	0.017	31.0	
			3			明渠	护岸型	12.0	12.0	4.0	-	0.25	2.7	0.017	31.0	
	3	新桥涌		3.7	29.0	明渠	护岸型	15.0	15.0	4.0	-	0.25	2.7	0.017	36.1	
	4	会城河	暗渠段	16.5	97.8	暗渠	-	2×9.5	2×9.5	4.0	-	0.2	-	-	85.2	远期增加上浅口排放口
			明渠段			明渠	护岸型	25.0	25.0	5.0	-	0.2	3.5	0.017	124.5	
			北明渠段			明渠	护岸型	12.0	12.0	3.5	-	0.3	2.0	0.017	26.2	
	5	沙堤河	暗渠段	12.4	54.1	暗渠	-	8.0	8.0	2.5	-	1.5	-	-	57.7	改造现状暗渠
			南明渠段			明渠	护岸型	20.0	20.0	4.5	-	0.3	3.0	0.017	99.1	
	6	三联涌		1.2	6.6	明渠	护岸型	10.0	10.0	3.5	-	0.3	2.7	0.017	27.2	
7	蚬冲河	1	2.2	20.5	明渠	护岸型	8.0	8.0	4.0	-	0.3	2.7	0.017	30.2		
		2			明渠	护岸型	15.0	10.0	4.0	-	0.2	2.7	0.017	40.0		
		3			明渠	护岸型	20.0	20.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	52.5		
8	河北涌		2.9	14.4	明渠	护岸型	6.0~10.0	6.0~10.0	4.0	-	0.3	2.7	0.017	40.0		
9	大二口涌	明渠段	2.1	20.1	明渠	护岸型	8.0~10.0	8.0~10.0	3.0	-	0.2	2.5	0.017	22.2		
		暗渠段			暗渠	-	5.0	5.0	2.0	-	0.5	-	-	27.5		
10	北海头涌		3.4	17.5	明渠	护岸型	10.0~15.0	10.0~15.0	3.5	-	0.2	2.5	0.017	29.2		
11	指西涌		2.1	11.7	明渠	缓坡型	6.0	23.5	3.5	1:2.5	0.2	2.5	0.025	23.4		

片区名称	序号	河涌（水系）名称		汇水面积（km ² ）	洪峰流量（m ³ /s）	渠道性质	渠道最小控制断面				坡度（‰）	有效水深（m）	渠道粗糙系数	过水能力（m ³ /s）	备注	
							断面形式	渠底宽（m）	渠面宽（m）	渠深（m）						边坡比
南新区片区	1	东甲涌	支流	3.7	35.0	明渠	护岸型	15.0	15.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	37.6	
			1			明渠	护岸型	15.0	15.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	33.6	
			2			明渠	护岸型	15.0	15.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	33.6	
			3			明渠	护岸型	15.0	15.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	33.6	新增
	2	西甲涌	1	1.1	8.7	明渠	护岸型	13.0	13.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	28.3	
			2			明渠	缓坡型	14.0	34.0	4.0	1:2.5	0.3	2.7	0.025	60.9	
	3	灵镇涌	1	3.9	29.6	明渠	缓坡型	19.0	39.0	4.0	1:2.5	0.3	2.7	0.025	78.3	
			2			明渠	缓坡型	23.0	43.0	4.0	1:2.5	0.3	2.7	0.025	92.4	
			3			明渠	缓坡型	30.0	50.0	4.0	1:2.5	0.3	2.7	0.025	117.3	
	4	英洲东河	1	5.9	55.1	明渠	缓坡型	25.0	47.5	4.5	1:2.5	0.3	2.7	0.025	99.4	
		英洲西河	1	12.5	116.7	明渠	缓坡型	27.0	49.5	4.5	1:2.5	0.3	3.0	0.025	106.6	
			2			明渠	缓坡型	40.0	65.0	5.0	1:2.5	0.3	3.5	0.025	153.0	
	英洲河	明渠	缓坡型			100.0	125.0	5.0	1:2.5	0.3	3.5	0.025	297.3			
	5	城南涌	1	1.8	27.8	明渠	缓坡型	10.0	22.0	4.0	1:1.5	0.2	2.7	0.025	33.2	
			2			明渠	缓坡型	10.0	32.5	4.5	1:2.5	0.3	3.0	0.025	38.5	
	6	帝临涌	1	4.0	54.0	明渠	缓坡型	10.0	30.0	4.0	1:2.5	0.3	2.7	0.025	47.1	
			2			明渠	缓坡型	10.0	23.5	4.0	1:1.5	0.3	2.7	0.025/0.017	63.2	局部采用护岸型
	7	板桥涌		1.3	11.3	明渠	护岸型	16.0	16.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	40.6	
	8	孖冲涌	1	2.0	18.3	明渠	缓坡型	10.0	30.0	4.0	1:2.5	0.1	2.7	0.025	27.2	
2			明渠			护岸型	16.0	16.0	4.5	-	0.1	2.7	0.017	40.6		
9	小鸟天堂涌	1	4.02	50.0	明渠	护岸型	30.0	30.0	4.5	-	0.1	3.0	0.017	83.7		
		2			明渠	缓坡型	26.0	48.5	4.5	1:2.5	0.1	3.0	0.025	59.5		
10	天禄涌		1.0	9.0	明渠	护岸型	14.0	14.0	4.5	-	0.1	2.7	0.017	34.7		
11	天马涌 1		0.8	6.3	明渠	护岸型	16.0	16.0	4.5	-	0.1	2.7	0.017	40.6		
12	天马涌 2		1.0	6.8	明渠	护岸型	16.0	16.0	4.5	-	0.1	2.7	0.017	40.6		
13	大洼涌		3.0	26.4	明渠	护岸型	10.0	10.0	4.0	-	0.1	2.7	0.017	29.2		
14	支流一		3.9	37.8	明渠	缓坡型	15.0	35.0	4.0	1:2.5	0.16	2.7	0.025	57.2	新建	
15	支流二				明渠	缓坡型	15.0	27.0	4.0	1:1.5	0.2	2.7	0.025	47.4	新建	
16	支流三		4.0	49.4	明渠	缓坡型	18.0	40.5	4.5	1:2.5	0.16	2.7	0.025	66.3	新建	
17	装备园区涌		-	-	明渠	缓坡型	8.0	20.0	4.0	1:1.5	0.2	2.7	0.025	27.6	新建，连通功能	
18	汇合涌 1		-	-	明渠	护岸型	10.0	10.0	4.0	-	0.2	2.7	0.017	29.2	新建，连通功能	
19	汇合涌 2		-	-	明渠	缓坡型	10.0	35.0	4.5	1:2.5	0.2	2.7	0.025	38.5	新建，连通功能	

注：1.对于局部扩宽难度较大的河段，可采用护岸型形式处理，其过水能力须满足行洪要求。
 2.规划区范围外河道控制、排涝泵站（闸）流量等，由水利部门结合防洪排涝设施调度及运行核算确定，本规划仅作建设用地预留控制。
 3.规划水闸为提前排水开启，外江水位高时关闭，其流量根据防洪排涝设施调度及运行计算确定其过水流量。

（上接 121 页）

本次规划的人工湿地主要参照《江门市江海区综合发展规划》和《新会区主城区部分总体规划充实完善》确定；调蓄湖则主要结合《江门市城市总体规划》、《滨江新区发展策略研究及规划调整》用地布局落实，调整已有规划的调蓄湖（湿地）论述如下。

（1）滨江新区

目前滨江新区已实施了观澜湖首期工程，即将实施二期工程。观澜湖作为滨江新区景观水系和雨洪调蓄区，对启动区一带区域雨水进行汇集、调蓄。在观澜湖与天沙河上、下游连接处分别设置一处闸门，平时可将闸门打开，让天沙河河水与观澜湖湖水互通（也可通过周郡水闸从西江引水）；当天沙河处于洪水位时，关闭观澜湖出口闸门，若区域内持续降雨，开启排涝泵站进行抽排。在枯水期关闭闸门储存雨水，增加水量提升景观效果。

结合《滨江新区发展策略研究及规划调整》，在滨江新区中部同时规划沙富调蓄湖一座。其功能与运行方式与观澜湖一致，将提升滨江新区中部区域防涝体系的安全性。

（2）高新区

目前高新区已实施高新区南湖工程，下一步即将实施龙溪湖工程。现状高新区北部的防涝体系较为薄弱，由于缺乏洪水调蓄设施，加之下游河道过水断面不足，雨水容易在河道中拥堵难以排空；当出现极端天气时，上游河道常出现漫堤情况，影响居民生活及出行。在高新区南湖和龙溪湖工程实施后，可有效改善马鬃沙河中、上游地区防涝体系。

另外结合《江门市江海区综合发展规划》，在高新区南部规划实施礼东湖，以及人工湿地子渠湖（湿地）与智慧湖（湿地），进一步优化高新区南部区域防涝体系。

（3）礼乐片区

礼乐片区已规划在中部区域的乌纱河和二泮涌相交处设置乌纱湖，西北侧设置新民湖；南部区域则结合《江门市江海区综合发展规划》设置礼西湖（湿地）。该部分人工湖（湿地）建成后不但改善礼乐片区生态环境，也能对防涝体系有所增强。

（4）新会南新区

南新区已实施的南新区南湖首期工程位于南新区中部，有多条自北向南的河道流入湖内，湖内水又可通过英洲河和支流流向外江，从调蓄湖选址条件上看，调蓄湖能起承上启下蓄涝排涝的作用，位置合理。目前南新区南湖已计划实施二期工程，同时根据《新会区主城区部分总体规划充实完善》，已规划在南部设置南新区人工湿地。

上述调蓄湖（湿地）结合所在区域内河涌的调蓄能力及相关参数详见下表。

表 7-33 规划调蓄水体（含湖泊、湿地、内河涌）一览表

片区名称	序号	调蓄湖名称	位置	水面面积 (ha)	有效调蓄率 (%)	调蓄水深 (m)	调蓄水量 (万 m³)	备注
滨江及棠下片区	1	沙富湖	沙富村	37.0	85	0.6	18.9	规划
	2	观澜湖	滨江新区南部	22.3	85	1.0	19.0	在建
	3	观澜河	滨江新区南部	27.7	85	1.0	23.5	现状
	4	桐井湖	大西坑山北侧	15.7	85	1.0	13.3	规划
	5	内河涌 22 条	-	72.45	-	1.0	72.45	不含高排河涌
	小计				175.15	-	-	147.15
蓬江岛及龙湾片区	1	东湖（北）	蓬江岛北部	5.1	85	0.5	2.4	改造现状景观湖
	小计				5.1	-	-	2.4
杜阮片区	1	井根湖	南北大道东侧	21.8	85	1.0	18.5	改造现状坑塘
	2	中心湖	杜阮中路南侧	14.6	85	1.0	12.4	
	3	新景湖	新景大道东侧	9.0	85	1.0	7.65	
	4	内河涌 1 条	-	8.4	-	1.0	8.4	木朗北涌
	小计				53.8	-	-	38.55
潮连片区	1	内河涌 12 条	-	78.52	-	0.6	47.11	-
	小计				78.52	-	-	47.11
荷塘片区	1	内河涌 11 条	-	81.85	-	0.6	49.11	-
	小计				81.85	-	-	49.11
礼乐片区	1	新民湖	新民村西侧	2.5	85	0.5	1.1	规划
	2	乌纱湖	乌纱河与二泮涌相交处	5.4	85	0.5	2.3	规划
	3	礼西湖（湿地）	礼乐街道南部	58.8	45	0.5	13.2	规划
	4	内河涌 13 条	-	111.11	-	0.5	55.55	-
	小计				177.81	-	-	85.35
江海片区	1	龙溪湖	龙溪路东侧	26.6	85	0.5	7.1	规划
	2	高新区南湖	彩虹路南侧	17.6	85	0.5	10.6	现状
	3	礼东湖	礼乐街道东北部	4.0	85	0.5	1.6	规划
	4	子渠湖（湿地）	礼乐街道东南部	29.8	45	0.5	6.7	规划
	5	智慧湖（湿地）	高新区南部	42.0	45	0.5	9.5	规划
	6	内河涌 22 条	-	186.46	-	0.5	93.23	-
	小计				306.46	-	-	128.73

片区名称	序号	调蓄湖名称	位置	水面面积 (ha)	有效调蓄率 (%)	调蓄水深 (m)	调蓄水量 (万 m³)	备注
会城片区	1	玉湖	圭峰路西侧	8.3	90	0.5	3.9	改造现状景观湖
	2	艇仔湖	公园路两侧	2.3	85	0.5	1.1	
	3	葵湖	冈州大道南侧	6.2	85	0.5	2.9	
	4	体育公园湖	圭峰路北侧	9.0	85	0.5	7.7	改造现状坑塘
	5	奇榜湖	奇榜新村	9.2	85	1.0	7.8	
	6	内河涌 6 条		35.13	-	1.0	35.13	不含高排河涌
	小计				70.13	-	-	58.53
南新区片区	1	南新区南湖	启超大道东侧	58.2	85	1.0	49.5	现状一期工程水面面积 4.7ha
	2	南新区湿地	启超大道西侧	17.6	45	1.0	7.9	规划
	3	小鸟天堂湿地	天马村	22.4	45	1.0	10.1	现状
	4	内河涌 19 条		175.03	-	1.0	175.03	-
	小计				273.23	-	-	242.53
合计				1222.05	-	-	799.46	-

注：1、江海区子渠湖（湿地）、智慧湖（湿地）平面及面积参照《江门市江海区综合发展规划》；新会区南新区湿地平面及面积依据《新会区主城区部分总规充实完善》。

2、表中具调蓄功能的内河涌不包括天沙河、江门水道、天乡河、雅瑶河（上游段）、泥海河（上游段）、桐井河、丹灶河、杜阮河及其自排支流、龙湾河上游段、大堤涌、沙堤河、蚬冲河、三联涌以及河北涌。

3、自然坑塘及城中村水塘保留规划

江门市主城区范围内现状坑塘一般位于山边，多为自然形成或人工围合而成，也包括一些人工采石、取土形成的蓄水池；而水塘则大量分布在村庄和城中村中。坑塘及水塘均具备一定的自然补水和排水条件，常用于村庄的灌溉、养殖以及防灾中。

(1) 自然坑塘保留规划

在城市用地规划中，大部分现状坑塘均处于山体绿地或城市备用地中或处于难以进行开发利用的边角地块，本次规划对该部分现状坑塘进行保留，可起到一定的山洪水调蓄作用。保留坑塘水深建议在 1.0~1.5m，水质不低于 V 类，以满足一般日常农业生产活动及景观要求。同时需通过设置护栏、设置警示标志牌、改造边坡、拓宽及平整岸边道路等措施，保证人民生命安全；并且禁止在坑塘内倾倒垃圾、建筑渣土。

本次规划已对杜阮镇新景塘、中心塘、井根塘 3 处成片水塘以及新会区体育公园塘、奇榜塘改造为调蓄湖，其余保留的坑塘统计如下。

表 7-34 规划保留坑塘一览表

区域	序号	名称	区域位置	水面面积 (ha)	备注
滨江及棠下片区	1	迳口塘	迳口村南侧	1.8	共 3 处
	2	桐井塘	桐井村南侧	6.7	共 23 处
	3	罗江塘	罗江村南侧	2.7	共 6 处
	4	石头塘	大虎山北侧	1.8	共 4 处
	5	石濠塘	石濠村南侧	0.6	共 2 处
	6	高尔夫塘	高尔夫球场内	3.0	共 2 处
	7	篁边塘	篁边村南侧	1.2	
小计				17.8	
北新区东片区	1	元宝山公园塘	发展大道北侧	1.2	
	2	丰乐公园塘	篁庄大道北侧	2.2	
	小计				3.4
北新区西片区	1	凤山东塘	凤山东南侧	2.2	共 2 处
	2	凤山北塘	凤山西北侧	2.0	
	3	凤山南塘	凤山水岸小区北侧	1.7	共 6 处
	4	大推车山塘	灏景园北侧	1.7	
	5	大西坑山塘	大西坑南侧	17.0	共 32 处
小计				24.6	
蓬江岛及龙湾片区	1	蓬江长青塘	江门长青墓园内	0.4	
	2	医药学校塘	江门市医药学校内	0.6	
小计				1.0	
杜阮片区	1	亭园塘	亭园村	4.4	共 3 处
	2	双楼塘	双楼村	4.7	共 2 处
	3	龙榜工业区塘	龙榜村北侧	6.6	共 5 处
	4	中心塘	松园大道西侧	1.5	共 3 处
	5	席帽山塘	席帽山西侧	16.4	共 9 处
	6	长乔塘	长乔村	0.8	共 2 处
	7	上巷塘	上巷村	9.3	共 5 处
	8	叱石塘	杜阮村	6.6	共 3 处
	9	龙眼塘	龙眼村	4.3	共 2 处
	10	龙溪塘	龙溪村	7.9	共 3 处
	11	子绵塘	子绵村	3.0	共 3 处
小计				62.5	

区域	序号	名称	区域位置	水面面积 (ha)	备注
荷塘片区	1	长江岭塘	荷塘镇龙雾岗	7.2	
	2	良村塘	良村村	2.95	共 3 处
	3	霞村塘	霞村村	2.2	
	4	三丫塘	三丫村	4.6	共 2 处
	5	为民塘	为民村	1.0	共 2 处
小计				17.95	
潮连片区	1	洪圣公园塘	富冈洪圣公园内	1.4	
	2	潮连公园塘	潮连公园内	2.8	
小计				4.2	
江海片区	1	濬北塘	福利院南侧	0.8	
	2	南泉塘	南泉小区东侧	0.4	
	3	麻一塘	麻一村	1.9	共 2 处
	4	金坑塘	麻二村北侧	0.8	
	5	麻二塘	麻二村	0.9	
	6	白水带塘	白水带风景区	1.0	共 2 处
	7	圆山塘	麻三村西侧	0.8	
	8	金溪塘	金溪村南侧	3.3	共 3 处
	9	南山塘	南山村南侧	1.5	
	10	东南塘	东南村北侧	0.3	
	11	茶庵寺塘	茶庵寺西侧	0.15	
小计				11.85	
会城片区	1	体育公园塘	体育公园内	2.1	
	2	圭峰山门塘	圭峰山风景区	0.6	
	3	葵博园塘	葵博园西侧	0.6	
	4	都会塘	都会村北侧	1.2	
	5	新会长青塘	新会长青墓园内	0.7	
	6	紫云塘	石涧水库东侧	2.7	共 3 处
	7	育才塘	陈经纶中学校门	0.8	
	8	三联塘	三联村北侧	2.2	
小计				10.9	

(2) 城中村水塘保留规划

江门市主城区现状保留着大量的城中村，该部分城中村仍维持原有排水系统，将雨、污水

排至水塘，并进一步通过管渠（村庄排涝泵站）排出河涌或市政排水系统中，因此水塘起着集水、调蓄、生活污水有机物消解等方面的功能，对城中村排水防涝系统起着关键的作用。

目前包括蓬江区的白石村、里村村、群星村、联合村、贯溪村及木朗村（杜阮）、周郡村及石濬村（棠下）等城中村；江海区的富田村（濬北）、联星村（濬头）等城中村；新会区的仁义村、梅江村、东甲村、西甲村、奇榜村等城中村现状均保留有一定数量的水塘，考虑到该部分城中村同时也是受涝害较严重的地区，要求不能通过填埋水塘以增加建设用地，并建议在村庄进行整体改造时，保留一定面积水体，增强村庄内涝防治系统。本次规划不作具体指标。

4、专用雨水调蓄池规划

雨水调蓄池是一种雨水收集设施，占地面积较大，一般可建造于城市广场、绿地、停车场等公共区域的下方，主要作用是把雨水径流的高峰流量暂存其内，待最大流量下降后再从调蓄池中将雨水慢慢地排出。既能规避雨水洪峰，降低下游排水管（渠）及排涝泵站压力，又能削减初期雨水径流污染，保护水体环境。

利用 Infoworks ICM 水力模型软件的雨水行泄通道模拟结果，部分位于建筑密集区或交通繁忙区的城市雨水暗渠尺寸不足，但是又难以进行大规模的改造。根据江门市现状建成区的城市建设情况，考虑在蓬江区及新会区的部分暗渠中、下游的合适区域新建专用雨水调蓄池，均为地下式。雨水调蓄池参数详见下表。

表 7-35 雨水调蓄池建设表

序号	调蓄池名称	位置	容积需求 (m³)	调蓄降雨量 (mm)	地块用地性质	作用
一 蓬江区						
1	蓬莱调蓄池	蓬莱公园	1500	15	绿地	接蓬莱路 B×H=1.5×1.6m 雨水渠
2	跃进调蓄池	南芬里前绿地（跃进路南侧）	1000	20	绿地	接跃进路 B×H=2.5×1.6m 雨水渠
3	迎宾调蓄池	院士路与迎宾大道交叉口东北侧绿地	1200	10	绿地	接院士路 B×H=1.0×1.6m 雨水渠
二 新会区						
4	大口涌调蓄池	丙纶厂“三旧”改造范围内	2500	10	绿地	接 B×H=3.0×1.5m 大口涌暗渠
5	汇泗涌调蓄池	绞丝厂“三旧”改造范围内	2400	10	绿地	接 B×H=3.0×1.8m 汇泗涌暗渠

5、现状水库调蓄功能改造规划

江门市主城区范围内现状有水库 22 宗，现状均设有输水管及泄洪道，并执行有关运行制度。其中水库的输水管一般用于农业灌溉同时也用于事故、检修时排空水库，在汛期来临前利用输水管将水库水面降低至规定的防洪水位（本地区采用标准为泄洪道堰顶下 1~2m），以保证水库及下游地区防洪安全。根据《江门市第一次全国水利普查》成果数据，各水库参数如下。

表 7-36 江门市主城区现状水库参数一览表

区域	序号	名称	水库类型	区域位置	水面面积 (ha)	总库容 (万 m³)	调洪库容 (万 m³)	输水管管径 (mm)	备注	
蓬江区城区	1	大西坑水库	小（二）型	五邑碧桂园小区北侧	6.0	94.0	23.5	d500	调洪库容按总库容的 25%	
	2	大田坑水库	小（一）型	虎岭村	21.1	324.0	81	d600		
棠下镇	3	棋杆石水库	小（一）型	莲塘村	25.6	315.0	78.75	d600		
	4	鲤鱼山水库	小（二）型	五洞村	7.9	98.0	24.5	d400		
	5	观音堂水库	小（二）型	桐井村	3.3	78.2	19.55	d600		
	6	公坑水库	小（二）型	乐溪村	5.5	29.0	7.25	d400		
	7	三堡水库	小（二）型	三堡村	8.2	42.0	10.5	d400		
杜阮镇	8	那咀水库	中型水库，水源地	龙溪村	62.0	1427.0	356.75	d1000		
	9	那围水库	小（一）型，水源地	龙溪村	57.1	767.0	191.75	d800		
	10	凤飞云水库	小（一）型	亭园村	16.2	158.0	39.5	d400		
	11	兰石水库	小（一）型	龙眼村	29.6	276.0	69	d400		
	12	钳口水库	小（二）型	木朗村	7.8	57.0	14.25	方涵：400×600		
	13	六联水库	小（二）型	杜臂村	3.5	67.0	16.75	d800		
	14	龙岗坑水库	小（二）型	中和村	1.3	11.6	2.9	d250		
	15	小迳水库	小（二）型	双楼村	1.2	10.2	2.55	d250		
	16	牛尾水库	小（二）型	子棉村	2.6	13.1	3.275	d300		
新会区	17	龙潭水库	小（二）型	圭峰山景区内	23.5	150.0	30.5	d600		调洪库容按《水利普查》资料
	18	玉龙水库	小（二）型	龙泉酒店东侧	8.5	47.0	15.7	d500		
	19	石涧一库	小（一）型，水源地	石涧景区内	14.7	187.0		d600		
	20	石涧二库	小（一）型	石涧景区内	19.3	297.0	188.0	d800		
	21	都会水库	小（二）型	都会村	7.5	37.0	9.3	d400		
	22	河北水库	小（二）型	河北村	7.7	45.0	14.0	d400		
合计					340.1	4530.1	1199.275	-	-	

注：由于部分水库的调洪库容数据缺失，根据各地区水利会提供经验数据其调洪库容占总库容比例约 25%。

从上表可以看出，水库输水管（涵）尺寸与调蓄库容没有一定的比例关系，因此在实际运行中存在的水库排空（或降低至汛期水位）时间不一的情况。根据现场调研资料，棠下镇各水库一般在 2~3 天可将水库水位降低至防洪水位，新会区各水库一般在 3~7 天，而杜阮镇各水库一般需时 10~15 天。本次规划建议各水库结合实际情况将输水管进行改造，满足 3 天（72 小时）内降低至防洪水位，确保水库调蓄内涝及阻滞洪水的功能。

6、临时雨水调蓄空间建设规划

临时雨水调蓄空间建设规划按章节“6.3.1、城市雨水径流量控制方法与措施”有关成果，采用下沉式绿地、草沟、雨水花园等设施作为临时雨水调蓄空间。

7、城市水域面积率的核算

雨水调蓄设施（含内河涌）建设、改造也是城市建设过程中提升水系综合功能的手段，在建设、改造过程中水域面积是重要的控制条件，但水域面积的大小与各地的水资源条件和地形地势条件等实际情况有较大关联，也与城市发展阶段、发展水平有很大关系。

本次规划中排涝泵站及河涌、湖泊规模与各排水分区的水面率密切相关，当各排区的水面率过低时，从城市防洪治涝角度讲相应的排涝泵站规模就得加大；同时在遭遇超标准降雨时，受灾损失也将会更大。因此在《城市水系规划规范》中要求，城市规划建设新的水体或扩大现有水体的水域面积，应与城市的水资源条件和排涝需求相协调，增加的水域宜优先用于调蓄雨水径流。根据《城市水系规划规范》，城市适宜水域面积率建议值如下表。

表 7-37 城市水域面积率建议表

城市区位	水域面积率 (%)
一区城市	8~12
二区城市	3~8
三区城市	2~5

注：1、江门市属于一区城市。

2、山地城市宜适当降低水域面积率指标。

江门市属于一区城市，按照上表要求，江门市水域面积率要求在 8~12% 之间。结合上述江门市主城区规划范围内的相关项目水域面积统计，对江门市主城区各排水分区水域面积率进行统计，详见下表。

表 7-38 各排水分区水域面积率统计表

排水分区	分区面积 (ha)	水域面积 (ha)				小计	水域面积率 (%)	备注
		湖泊及内河涌	坑塘	水库	其他			
滨江及棠下片区	14330	204.72	17.8	71.6	1450	1744.12	12.2	
北新区东片区	2040	-	3.4	-	510	513.4	25.2	
北新区西片区	2070	5.88	24.6	6.0	-	36.48	1.8	
蓬江岛及龙湾片区	1360	17.8	1.0	-	30	48.8	3.6	
杜阮片区	7980	97.53	62.5	181.3	-	341.33	4.3	
潮连片区	1710	78.52	4.2	-	440	522.72	30.6	
荷塘片区	3930	81.85	19.75	-	380	481.6	12.3	
礼乐片区	3210	177.81	-	-	70	247.81	7.7	
江海片区	7720	306.46	11.8	-	580	898.26	11.6	
会城片区	6400	76.81	24.6	81.2	490	672.61	10.5	
南新区片区	5850	270.23	-	-	490	760.23	13.0	
合计	56600	1317.61	169.65	340.1	4440	6267.36	11.1	

注：1、表中湖泊面积含景观湖水面面积；内河涌面积含部分高排河涌水面面积。
2、其他水域面积主要指西江、潭江、天沙河、江门水道等防洪河道水面面积。

从表中可以看出，江门市主城区整体水面率为 11.1%，能达到规范建议值；而在分片统计中，北新区西片区、蓬江岛及龙湾片区、杜阮片区均低于规范建议值，而礼乐片区则接近于规范建议值。其中北新区西片区、杜阮片区用地以山体为主，水域以水库、内河涌为主，水域面积所占比例较小，按山地城市考虑适当降低标准；蓬江岛及龙湾片区则由于在往年开发中大量覆盖水塘，导致地面蓄水能力降低，地表径流量增大，形成目前该片区内涝灾害较为严重的情况，本次规划通过改造局部雨水暗渠，增加排涝泵站数量及规模等措施进行解决。

7.5 与城市防洪设施的衔接

本次防涝规划统筹考虑了受纳水体防洪水位和雨水排放口标高，保障在最不利条件下不出现顶托，确保江门市主城区的排水通畅。

根据《江门市城市防洪规划（2011~2030 年）》，与本次防涝规划相关的城市防洪河道主要有西江、潭江、天沙河、江门水道、杜阮河、会城河及礼乐河等，各河道不同频率洪水水位详见 3.1.1 章节“城市水系”，江新联围按 100 年一遇防洪标准，其余河道围堤按 50 年一遇防洪标准。

1、西江沿线区域

其中规划范围段西江 100 年一遇洪水水位为 7.16m~4.75m，基本高于沿线区域地面标高。因此，除局部地面标高较高的区域（如发展大道及其北侧高沙地块地面标高为 7.0m 以上，对应西江 100 年一遇洪水水位为 5.94m）雨水可自排出西江外，其余区域均由江新联围抵御西江洪水，雨水通过内河涌或城市雨水暗渠收集，并由排涝泵站进行抽排。因此本次规划中，高沙地块雨水管（渠）出口可满足西江 100 年一遇洪水水位时自由出流状态。

2、天沙河及其支流沿线区域

天沙河 50 年一遇洪水水位由 5.46m~3.19m，其中上游段（北环路以北）普遍高于沿线区域地面标高，通过围堤抵御天沙河洪水，内河涌末端设置排涝泵站进行抽排，新建雨水管（渠）均就近排出内河涌中。

下游段沿线区域地面标高起伏较大，除局部地面标高较低的区域（如迎宾西路北侧地块地面标高为 3.5m 左右，对应天沙河 50 年一遇洪水水位为 3.42m）雨水受天沙河洪水顶托，需要设置排涝泵站进行抽排，其余区域地面标高基本高于天沙河 50 年一遇洪水水位 1.0m 以上，雨水可进行自排。在本次规划中，地面标高较高的区域新建雨水管（渠）出口可满足天沙河 50 年一遇洪水水位时自由出流状态，其余区域新建雨水管（渠）排至由泵站进行抽排的现状雨水暗渠中。

其他的天沙河支流如杜阮河、丹灶河、桐井河、泥海河、雅瑶河、天乡河等河流由于起源于山体，均表现为上游河道洪水水位以及沿线区域地面标高较高，雨水可满足自排；下游区域则属于涝区，河道沿线区域雨水需通过排涝泵站进行抽排。

3、江门水道、礼乐河、潭江沿线区域

该部分河道上、下游相通，其 50 年一遇洪水水位由 3.54m~3.21m，其沿线的区域中，浔北、江南、濠头街道一带区域以及新会区的江会路局部区域地面标高高于对应的河道 50 年一遇洪水水位 0.8m 以上，基本可满足雨水自排。在本次规划中，该部分区域新建雨水管（渠）出口可满足相关河道 50 年一遇洪水水位时自由出流状态。

其余区域包括北新区丰乐路以东区域、蓬江岛、礼乐街道等区域雨水均需要通过排涝泵站进行抽排，其中礼乐街道通过礼东围及礼西围抵御江门水道和礼乐河洪水。新建雨水管（渠）均就近排出内河涌或由泵站进行抽排的现状雨水暗渠中。

第八章 城市排水（雨水）管网系统规划

8.1 排水体制规划

合理地选择排水体制，是城市排水系统规划中的一个重要问题，关系到整个排水系统是否实用，能否满足环境保护需要，同时也影响到排水工程的总投资、初期投资和运营费用。在城市发展过程中，由于形成了分流制和合流制并存的混合制的区域，因此排水系统的选定必须与排水系统终端的雨水和污水处理方式和环境质量要求相结合，同时受现状排水系统状况的限制。排水系统执行情况的好坏，可直接影响整个排水工程的投资及环境效益。

8.1.1 排水体制的类型

城市常用的排水体制主要有三种类型。

(1) 截流式合流制

在现有合流制排水系统的排污口处设置截流井，并建造一条截流干管，在晴天和初雨时，将所有污水和初期雨水都截流入污水厂，经处理后排入水体。当雨量增加，混合污水的流量超过截流干管的输水能力后，将有部分混合污水经截流井溢出，直接排入水体。

这种排水体制的优点是污水收集系统的实施比较容易、工程上马快、投资省，能收集较脏的初期雨水，避免初期雨水对水体的污染，截流倍数较大时还能减少城市面源污染。缺点是截流倍数较小、雨量大时，有部分污水溢流入水体，对水体水质有一定的污染。截流式合流制多适用于老城区改造或雨量较小的情形。

(2) 分流制

分设雨水和污水两个管渠系统。污水管渠汇集生活污水、工业废水，输送至污水厂，经处理后排放或利用。雨水管渠汇集雨水和部分工业废水（较洁净），就近排入水体。

分流制的优点是对水体的污染较小、卫生条件较好。缺点是工程投资大，仍有初期雨水污染问题，对现有老城区，工程实施较困难。分流制主要适应于城市新开发区、工业区和“三旧”改造区域。

(3) 混流制

所谓混流制，即既有合流制，也有分流制。混流制是与城市发展的不同时期相联系的。城市中由于各区域自然条件和建设情况不同，因地制宜地在各区域采用不同的排水体制，即混流

制。这是城市排水系统中采用最多的一种排水体制。

8.1.2 排水体制规划

各种排水体制各有优缺点，对于一个城市的排水体制的选择，应因时因地而异。一般新建市区或扩建新区建设污水处理工程时，宜采用分流制，这样污水厂的污水量小、运行费用较低。同时在已建成合流制排水系统的旧城区、小村镇等，应优先考虑改造为分流制排水系统，尽可能缩小合流制区域在整个排水系统当中所占的比例，避免污水厂建设规模过大。对于暂时不具备条件改造为分流制系统的区域，通过提高截流倍数，采取截流、调蓄和处理相结合的措施减少合流污水和降雨初期的污染。必须注意到，降雨量较大时，实行合流制排水体制的地域，将有部分污水随溢流带入水体；而实行分流制排水体制的地域，降雨会将把整个地域的面源污染全部带入水体中。因为在雨水降落过程中，从大气中吸入气溶胶、灰尘和溶解性气体，然后沿着房顶、街道等表面流行，洗刷积聚的有机物、垃圾、碎屑、汽油和油脂等，尤其是初期雨水的污染较为严重。因此，两种排水体制对水体水质都存在负面影响，应根据具体情况来确定。

从现状来看，若将规划区内现状村庄（城中村）合流制排水系统全部改造为分流制，则难度很大，需要时间较长，因为这些自然村巷道狭窄，改造时涉及到千家万户，需要大面积破路、拆迁，施工很复杂，工程投资大。所以江门市主城区排水系统建设过程中应考虑分期、逐步实现雨污分流，以取得投资与环境效益的相互平衡。以下对各类型区域进行论述。

(1) 现状建成区：现状建成区已实施截留式雨污合流制排水体制，通过城市建设及旧城改造，力争用5年时间完成排水管网的雨污分流改造。

(2) 新开发区域（含“三旧”改造区）：采用雨污分流制排水体制。

8.2 排水管渠规划

8.2.1 排水管渠汇水面积划分

设计排水管渠的汇水面积划分应结合地形坡度、汇水面积的大小以及雨水管渠布置等情况而划定。

(1) 当排水管渠所在的区域地形较平坦时，可按就近排入附近雨水管渠的原则进行汇水面积进行划分；

(2) 当排水管渠所在的区域地形坡度较大时，应按地面雨水径流的水流方向进行汇水面积

进行划分。

8.2.2 雨水量计算标准

1、雨水流量计算公式

雨水流量的计算应遵循《室外排水设计规范》（2014年版）中所规定的雨水流量计算公式：

$$Q=q \times \psi \times F$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）；
 q—设计暴雨强度（L/s×ha）；
 ψ—径流系数；
 F—汇水面积（ha）。

2、暴雨强度公式及重现期

按本规划“4.1.2 暴雨强度公式评估”，本次规划采用新编江门市暴雨强度公式，详见下表。

表 8-1 新编江门市单一重现期暴雨强度公式

重现期 P (年)	设计暴雨强度 q	重现期 P (年)	设计暴雨强度 q
P=2	$4830.308 / (t+17.044)^{0.803}$	P=20	$3077.977 / (t+9.235)^{0.626}$
P=3	$4359.535 / (t+15.633)^{0.760}$	P=30	$2957.904 / (t+8.256)^{0.609}$
P=5	$3853.024 / (t+13.926)^{0.712}$	P=50	$2825.473 / (t+7.160)^{0.589}$
P=10	$3377.408 / (t+11.547)^{0.661}$	P=100	$2661.312 / (t+5.792)^{0.564}$

式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；
 P—设计暴雨强度重现期；
 t—降雨历时 $t=t_1+t_2$ ；
 t₁—地面集水时间 取 t₁=10 分钟；t₂—管渠内雨水流行时间（分钟）。

3、重现期

重现期按照《室外排水设计规范》（GB5014-2006，2014年版）相关要求取值。本规划一般地区设计重现期采用 P=3 年；重要区域或短期积水能引起较严重后果的地区采用 P=5 年；立体交叉道路、地下通道和下沉式广场采用 P=20~50 年。

4、径流系数 ψ 的确定

根据本区域实际情况，各片区径流系数按以下要求控制：

(1) 现状建成区：由于该区域建设相对完善，改造难度较大，径流系数改变较小。城市建设区综合径流系数取 0.7；城中村用地综合径流系数取为 0.6；大片绿地径流系数取为 0.3。综合径流系数高于 0.7 的现状建成区应采用渗透、调蓄措施严格执行规划控制的综合径流系数。

(2) 城市新建区域（含“三旧”改造区）：按照《室外排水设计规范》（GB5014-2006，2014年版）相关要求执行，即区域综合径流系数不得高于 0.7，地块开发按照径流系数不超过 0.5 进行控制。径流系数可按表 6-1 的规定取值，汇水面积的综合径流系数按地面种类加权平均计算，按表 6-2 的规定取值。

(3) 当地区整体改建时，对于相同的设计重现期，改建后的径流量不得超过原有径流量。

表 8-1 径流系数

地面种类	ψ
各种屋面、混凝土或沥青路面	0.85~0.95
大块石铺砌路面或沥青处理的碎石路面	0.55~0.65
级配碎石路面	0.40~0.50
干砌砖石或碎石路面	0.35~0.40
非铺砌土路面	0.25~0.35
公园或绿地	0.10~0.20

表 8-2 综合径流系数

区域情况	ψ
城镇建筑密集区	0.60~0.70
城镇建筑较密集区	0.45~0.60
城镇建筑稀疏区	0.20~0.45

5、水力模型校核

本次规划采用 Infoworks ICM 水力模型软件对含雨水管网进行排水能力校核。校核标准为本规划 5.6.3 章节确定的雨水管渠设计标准及内涝防治标准，确保雨水管网满足设计重现期，同时确保雨水管网与内河涌、排涝泵站等组成的排水系统满足 30 年一遇内涝防治标准。模型采用参数详见本规划 5.6.4 章节“规划排水系统评估基本参数”。

8.2.3 雨水管网规划

以下分片区对雨水管网规划成果进行介绍。

1、滨江及棠下片区

滨江新区为城市发展新区，目前观澜湖以及棠下镇的先进制造业一带排水系统已基本建设完毕，其设计标准较高，规划按现状保留，而其他规划发展区域本规划将对新建道路增加排水系统以完善区域排水情况。

1) 规划沿滨江大道两侧新建 d800~d1500mm 雨水管，分段就近接入沿线河道或西侧片区规划排水管网中。

2) 沿侨顺路（新南路~丰盛大道段）两侧新建 d1000~d1200mm 雨水管，分段就近接入人工水系河道。

3) 沿盛新路（新南路~丰盛大道段）两侧新建 d600~d1200mm 雨水管，分段就近接入人工水系河道。

4) 沿天沙河路（新南路~丰盛大道段）新建 d1000~d1650mm 雨水管，向北排至大岗涌。

5) 沿规划龙岗三路敷设 B×H=2.0×1.8m~3.5×1.8m 排水暗渠，自西向东排入大岗涌。

6) 沿丰盛大道两侧新建 d1000mm~B×H=5.0×2.0m 排水管渠，按地势分段接入沿线河涌。

7) 沿江门大道两侧新建 d800mm~B×H=3.2×1.4m 雨水管渠，分段就近接入沿线河涌。

8) 沿江沙路敷设 d1000mm~B×H=2.5×1.8m 排水管渠，其大致以新棠路为分水线，分水线以北雨水管向北自排至泥海河，分水线以南区域雨水则经沿线雨水系统排至内河涌。

9) 沿规划五路新建 B×H=5.0×2.0m 排水暗渠，其截流海信大道以北的新棠路一带雨水自排至桐井河后半段，减轻桐井河上半段的排水压力。

10) 金桐路两侧新建 d1000~d1500mm 排水管，往南北两侧排至泥海河和桐井河。

11) 丰盛大道以北的滨江新区一带为远期发展区，且其地势较为平坦，结合相关水系规划沿新建道路敷设 d800mm~2-B×H=4.0×5.0m 排水管渠，雨水分散就近接入规划河道及调蓄湖。

表 8-3 滨江及棠下片区规划雨水管（渠）一览表

序号	道路名称	尺寸	备注
1	滨江大道	d800~d1500mm	新建
2	侨顺路	d800mm~B×H=8.0×1.6m	新建
3	周郡路	d1000~d1200mm	新建
4	盛新路	d600~d1200mm	新建

序号	道路名称	尺寸	备注
5	陈垣路	d800~d1200mm	新建
6	天沙河路	d1000~d1650mm	新建
7	龙岗一路	d1350mm~B×H=2.0×1.8m	新建
8	龙岗二路	B×H=2.0×1.8m~3.5×1.8m	新建
9	龙岗三路	d1500mm~B×H=2.0×1.8m	新建
10	丰盛大道	d1000mm~B×H=5.0×2.0m	新建
11	江门大道	d1000mm~B×H=3.2×1.4m	新建
12	江沙路	d1000mm~B×H=2.5×1.8m	新建
13	规划五路	B×H=5.0×2.0m	新建
14	仁和路	d1200mm~B×H=3.0×1.8m	新建
15	新棠路	d1000mm~B×H=3.5×1.8m	新建
16	金桐路	d1000~d1500mm	新建
17	堡莲路	d1200mm~B×H=6.0×3.5m	新建
18	桐乐路	B×H=4.5×1.5m	新建

2、北新区东片区

北新区东片区现状为城市建成区，其中丰乐路以西片区排水系统较为完善，建设标准较高，规划对其保留；丰乐路以东片区由于开发年代较早，局部区域排水系统混乱且标准较低，本次规划主要对该区域的现状雨水管（渠）进行改造和增加雨水管（渠）。

1) 广场西路（篁庄大道~北环路）段规划新增 d800~d2000mm 雨水管用于排水道路沿线两侧地块雨水，往北排至北环路南侧现状 2-B×H=2.9×2.2m 排水暗渠。

2) 紫雅路规划新增 d1000mm 雨水管，用于排水道路沿线两侧地块雨水，雨水由东西两侧排至港口路现状 B×H=2.5×2.2m 排水暗渠。

3) 港口二路（篁庄大道~高沙二街）段现状道路两侧的 d600~d800mm 排水管雨水行泄能力不足且排水线路长，再加上该区域地势较低，因而水浸问题突出。规划对港口二路现状排水管改造为 d800~d1200mm 雨水管，另外将东侧雨水管自发展大道至篁庄大道贯通，东侧排水管线直排港口路下游现状排水暗渠。

4) 规划沿甘棠路两侧新建 d800mm~B×H=3.0×2.0m 排水管（渠），其主要收集道路沿线雨水及接受道路东侧支路的雨水传输量，雨水自北向南接入良化大道现状排水暗渠。

5) 港口二路和白石大道交叉口东北侧的石岭里、东坑里和聚源里等村庄一带将结合“三

旧”改造，沿新建道路新增 d800~d1650mm 雨水管，雨水顺应地势分散排至周边现状排水暗渠。

6) 港口二路与白石大道交叉口一带雨水系统连接混乱，该区域遇上极端天气时不能满足排水需要。规划将良化新村西路现状 B×H=1.8×1.8m 排水渠与港口二路现状 B×H=2.6×1.7m 排水渠连接，使该区域雨水能有效快速得到疏导；另外将迎宾路和港口路交叉南侧的现状 d800mm 雨水管进行改造，使交叉口处雨水能更快通过下游现状 d800~d1000mm 雨水管排放。

7) 沿甘北路（迎宾路以北段）和迎宾路（甘北路以东段）新建 d1000mm 雨水管，其收集道路沿线地块雨水，雨水通过局部进行改造的现状 B×H=1.5×1.5m 排水暗渠收集。

表 8-4 北新区东片区规划雨水管（渠）一览表

序号	道路名称	尺寸	备注
1	广场西路	d800~d2000mm	新建
2	育德路（院士路以西段）	d1650~d1800mm	新建
3	紫雅路	d1000mm	新建
4	篁庄大道（丰乐路以东）	d800mm	新建
5	港口二路（发展大道~篁庄大道）	d1000~d1200mm	改造
6	甘棠路	d800mm~B×H=3.0×2.0m	新建
7	高沙东路	d1200~d1800mm	新建
8	甘化二路	d1800mm	新建
9	新宁街	d1200~d1800mm	新建
10	甘北路	d800~d1500mm	新建
11	迎宾路（甘北路以东段）	d1000mm	新建
12	江北路（甘北路以西段）	d800mm	改造

3、北新区西片区

北新区西片区现状建成区主要集中在建设路、迎宾路、双龙大道和福泉路一带，该区域内除部分“三旧”改造区域外，部分位于地势较高区域的雨水管（渠）尽量按现状进行保留，本次规划主要对局部位于地势较低区域的现状雨水管（渠）进行改造或增加雨水管（渠）。

1) 北环路以北，建设路以东的篁庄片区随着开发建设，规划沿内部东西向道路新建 d800~d1500mm 的雨水管道，自西往东排出天沙河。

2) 沿北环路北侧新建 d800~d1200mm 雨水管，就近排入丹灶河或北环路已建雨水管。

3) 沿江门大道道路两侧新建 d800~d1200mm 雨水管，就近排入碧桂园排水出口、北环路规划雨水管或丹灶河。

4) 对碧桂园排水的硬底化明渠改造为 B×H=4.5×2.0m 排水暗渠。

5) 沿北侧规划道路新建 d1000~d1500mm 雨水管，沿江沙路（收费站南侧约 440m 段）西侧新建 B×H=2.0×1.8m 排水暗渠，接入江沙路现状排水暗渠中。

6) 沿群星北路新建 d600~d1350mm 排水管，往东、西两侧分别接入工业区已建排水暗渠和江门大道西侧现状河流中。

7) 沿篁庄大道两侧新建 d600~d1000mm 雨水管道，往东、西两侧分别接入建设三路已建排水暗渠和江门大道规划雨水管中。

8) 由于建设二路（北环路~宏达路）现状 B×H=1.3×0.3m 排水暗渠因渠深过低，排水能力不足且容易堵塞，规划改造成 d800~d1800mm 雨水管，分段就近接入沿线东西向排水主干渠。

9) 为优化片区排水系统，将宏兴路现状 d1000mm 雨水管改造成 d1200~d1350mm 雨水管，雨水管接入建设路排水系统，不再接入宏达路现状排水系统。

10) 双龙大道和建设三路交叉口东北侧地块随着地块开发建设，规划沿内部新建道路新增 d800mm 雨水管，雨水按照地形就近接入周边现状排水管渠或直排天沙河。

11) 凤山东侧雨水通过永达二路新建的 d1200mm~B×H=1.6×1.6m 雨水管（渠）进行排放，沿路接入水库泄洪管；并沿双龙大道（永达二路~江门大道段）北侧新建 B×H=1.8×1.6m 雨水渠，用于排放道路两侧地块雨水和水库泄洪水。雨水管（渠）按地形敷设，往西排出水体。

12) 将双龙大道（永达二路~建设三路段）两侧 B×H=1.3×0.3m 排水暗渠改造成 d800~d1500mm 雨水管，往东侧接入建设三路已建排水暗渠。

13) 沿东风大道-迎宾西路新建 d1000~d1800mm 雨水管，雨水往南排出天沙河。

14) 新建 d1500mm~B×H=3.0×1.8m 排洪管（渠）将席帽山洪水排放至福泉路北侧河流。

15) 沿篁庄大道西延线新建 B×H=2.0×2.0m 雨水管（渠），往东接入现状雨水暗渠。

表 8-5 北新区西片区规划雨水管（渠）一览表

序号	道路名称	尺寸	备注
1	碧桂园排水暗渠	B×H=4.5×2.0m	改造
2	新篁路	d800~d1500mm	新建
3	明居街	d1500mm	新建

序号	道路名称	尺寸	备注
4	北环路	d800~d1500mm	改造
5	江门大道	d800mm~B×H=2.0×1.8m	新建
6	江沙路（丹灶河以北段）	d800mm~B×H=2.0×1.8m	新建
7	建设一路（北环路以北段东侧）	d800~d1350mm	改造
8	群星北路	d600~d1350mm	新建
9	篁庄大道	d600~d1000mm	新建
10	北环路（宏达路~北环路）	d600~d1800mm	改造
11	宏兴路	d1000~d1500mm	改造
12	永达二路（永兴路以南段）	d1000mm~B×H=1.6×1.8m	新建
13	双龙大道	d800mm~B×H=1.8×1.8m	新建
14	东风大道	d1000~d1500mm	新建
15	篁庄大道西延线	B×H=2.0×2.0m~2.0×2.5m	新建

4、蓬江岛及龙湾片区

蓬江岛及龙湾片区建筑、人口密集，除部分“三旧”改造区域外，部分位于地势较高区域的雨水管（渠）尽量按现状进行保留，本次规划主要对局部位于地势较低区域的现状雨水管（渠）进行改造、截断，或增加雨水管（渠）。

1) 江华二路现状道路两侧的 d600mm 排水管雨水行泄能力不足，规划新增（改造）d1200mm 雨水管用于排放道路两侧地块雨水，往南排至东盛路现状 B×H=4.0×2.0m 排水暗渠，原雨水管可进行废除或改造为污水管。

2) 潮江路旁凤潮里道路结合“三旧”改造，沿道路新建 d1350mm 雨水管，往北接至东港路现状 B×H=4.0×2.0m 排水暗渠。

3) 环市一路北段西侧现状 d600mm 雨水管改造为 d800mm 雨水管。

4) 胜利路与环市一路交叉口处的江门电大及交警中队地块雨水改往天沙河方向排放，以降低下游胜利路排水系统以及胜利泵站压力。将现状局部 B×H=1.0×1.0m 排水渠改造为 d1200mm 雨水管，往西接至胜利路（幸福新村以西段）南侧的 B×H=1.0×1.6m 排水暗渠。

5) 胜利路（农林西路~西区大道段）南侧的现状 d600mm~B×H=1.0×0.9m 排水管（渠）雨水行泄能力不足，改造为 d1350mm 雨水管，管底标高与上、下游排水管（渠）标高接顺。

6) 现状沿蓬莱路-建设一路（蓬莱路以北段）B×H=1.5×1.6m 主要承担景贤中学雨水行泄

功能，由于其雨水行泄能力不足，雨水容易漫出路面径流至地势较低的建设一路（蓬莱路以南段），造成建设一路与胜利路交叉口一带水浸。规划将建设一路（蓬莱路以南段）现状 d600mm 雨水管改造为 B×H=1.5×1.6m 排水暗渠并与上游渠道进行连通，改善该雨水系统行泄能力。

并且将现状建设一路位于天桥南侧的 d600mm 雨水管与暗渠断开，避免下游管道雨水漫出。

7) 结合羊桥路和永康路一带“三旧”改造，沿规划道路府前路敷设 d800~d1800mm 雨水管，往南排出江门水道，管道与江会路现状 B×H=3.0×2.0m 接通，在末端设置拍门；沿规划华园东路南延线敷设 d800~d1500mm 雨水管，往南排至江会路现状 B×H=3.0×2.0m 排水暗渠。

8) 永盛路现状道路两侧的 d400~d600mm 排水管雨水行泄能力不足，规划新增（改造）d800~d1200mm 雨水管用于排放道路两侧地块雨水，就近排至永盛二路、龙湾路、西区工业路等现状 B×H=1.0×1.4m~1.2×1.8m 排水暗渠，原雨水管可进行废除或改造为污水管。

表 8-6 蓬江岛及龙湾片区规划雨水管（渠）一览表

序号	道路名称	尺寸	备注
1	江华二路	d1200mm	改造
2	凤潮里	d1350mm	新建
3	环市一路北段（西侧）	d800mm	改造
4	胜利路与环市一路交叉口	d1200mm	改造
5	胜利路（农林西路~西区大道段）南侧	d1350mm	改造
6	建设一路（蓬莱路以南段）	B×H=1.5×1.6m	改造
7	府前路	d800~d1800mm	新建
8	华园东路	d800~d1500mm	新建
9	永盛路	d800~d1200mm	新建

5、杜阮片区

杜阮河北片区分布有杜阮北涌，松园涌；雨水大多以自北向南流为主；杜阮南片区内河网发达，被众多南北流向的河流分割为相对独立排水的区域，雨水管渠沿路就近分散排至内河涌。本次规划主要对局部位于地势较低区域的现状雨水管（渠）进行改造，或增加雨水管（渠）。

1) 沿南北大道两侧敷设 d800~d1200mm 排水管，向南北两侧分别排出杜阮河及杜阮北涌。

2) 沿怡景大道敷设 B×H=2.5×1.0~2.0m 排水暗渠，就近排出阮河上游及杜阮北涌。

- 3) 沿杜阮中路敷设 d800~d1350mm 雨水管，并将现状排水渠改造为 B×H=2.5×2.0m，由南北两侧排至杜阮河。
- 4) 沿杜阮北路敷设 d800~d1000mm 雨水管，并将现状排水渠改造为 d800~现状 B×H=2.0×2.0m，就近排至内河涌。
- 5) 沿新良大道东侧敷设 d800~B×H=2.0×3.5m 排水管渠，就近排至松园河以及杜阮河。
- 6) 沿篁庄大道新增 B×H=2.0×1.8m 暗渠，由东向西、北至南排至松园涌。
- 7) 沿江杜阮中路敷设 d1000~d1800mm 雨水管，替代局部路段现状雨水管，就近排至杜阮河。
- 8) 沿杜阮南路敷设 d800mm~B×H=3.5×3.0m 排水管渠，经管渠汇集后就近排至内河涌。
- 9) 沿江门大道两侧敷设 d1000~d1650mm 雨水管，由南向北排至木朗河。
- 10) 沿杜阮西路两侧敷设 d1000~d1800mm 雨水管，并对现状 B×H=1.2×1.1m 排水渠进行保留，雨水经管渠收集后向南北两侧排出杜阮河以及杜阮南涌。

表 8-7 杜阮片区规划雨水管（渠）一览表

序号	道路名称	尺寸	备注
1	怡景大道	B×H=2.5×1.0~2.0m	新建
2	杜阮中路	d800~d1350mm	新建
3	杜阮中路	B×H=2.5×2.0m	改造
4	新良大道	d800mm~B×H=2.0×3.5m	新建
5	篁庄大道	B×H=2.6×2.4m	新建
6	福泉路	B×H=2.2×2.0m	新建
7	江杜中路	d1000~d1800mm	新建
8	杜阮南路	d800mm~B×H=3.5×3.0m	新建
9	江门大道	d1000~d1650mm	新建
10	杜阮西路	d1000~d1800mm	新建

6、荷塘片区

荷塘片区地势平坦，现状及规划的内河涌分布较广，规划雨水管（渠）以满足最低坡度要求为主，雨水主干管（渠）主要沿东西向道路敷设，就近排至受纳河涌。

- 1) 沿白藤大道敷设 d1500mm~B×H=1.8×1.8m 排水管渠，就近排出白藤涌。
- 2) 沿中兴一路、顺兴路敷设 d800~d1800mm 排水管，就近排出西闸涌。

- 3) 沿北昌西路敷设 d800mm~B×H=2.1×1.8m 排水管渠，就近排出塔岗涌。
- 4) 沿中泰东路、西路敷设 d800mm~B×H=3.5×1.8m 排水管渠，就近排出中兴河及其支流。
- 5) 沿狮山路、大坦路等敷设 d800mm~B×H=3.0×1.8m 排水管渠，就近排出禾岗涌。
- 6) 沿南华路、南格路敷设 d800mm~B×H=4.0×1.8m 排水管渠，就近排出中兴河及其支流。

表 8-8 荷塘片区规划雨水管（渠）一览表

序号	道路名称	尺寸	备注
1	白藤大道	d1500mm~B×H=1.8×1.8m	新建
2	中兴一路、顺兴路	d800~d1800mm	新建
3	北昌西路	d800mm~B×H=2.1×1.8m	新建
4	中泰东路、中泰西路	d800mm~B×H=3.5×1.8m	新建
5	狮山路、大坦路	d800mm~B×H=3.0×1.8m	新建
6	南华路、南格路	d800mm~B×H=4.0×1.8m	新建

7、潮连片区

潮连片区地势平坦，现状及规划的内河涌分布较广，规划雨水管（渠）以满足最低坡度要求为主，雨水主干管（渠）主要沿南北向道路敷设，就近排至受纳河涌。

- 1) 沿连荷路两侧新建 d800mm~B×H=2.5×1.8m 的雨水管（渠），就近排至河涌。
- 2) 在振兴大道的道路两侧新建 d600~d1200mm 的雨水管，就近排放至内河涌。
- 3) 保留现状潮连大道与潮连大桥连接处现状 B×H=2.0×1.8m 排水暗渠，沿潮连大道新建 d800mm~B×H=4.0×1.8m 排水管（渠），其中局部需改造现状管渠。
- 4) 沿青年路新建 d1000mm~B×H=2.5×1.8m 排水管渠，由两侧向中间排至新庙浪。
- 5) 沿嘉和路（潮连大道以南段）新建 d1000mm~B×H=3.0×2.0m 的雨水管渠，分别由中间向两侧排放至内河涌。
- 6) 保留祥和路（潮连大道以北段）两侧现状 d600~d1200mm 雨水管，在规划路新建 d600~d1200mm 雨水管，并接入祥和路现状雨水系统。
- 7) 保留现状横滩沙路 d600~d800mm 雨水管，在东侧新建 d600~d800mm 雨水管，雨水由下游道路雨水系统排至沙头~沙尾渠。

8) 潮连东北部工业区内部配套道路雨水系统为近几年建设，对现状排水管道疏浚为主，部分道路新增 d600~d1000mm 排水管，分别沿道路排至附近河涌、水体。

表 8-9 潮连片区规划雨水管（渠）一览表

序号	道路名称	尺寸	备注
1	连荷路	d800mm~B×H=2.5×1.8m	新建
2	振兴大道	d600~d1200mm	改造
3	潮连大道	d800mm~B×H=4.0×1.8m	改造
4	青年路	d1000mm~B×H=2.5×1.8m	改造
5	嘉和路	d1000mm~B×H=3.0×2.0m	改造
6	祥和路	d600~d1200mm	新建
7	横滩沙路	d600~d800mm	新建
8	潮连东北部工业区	d600~d1000mm	改造

8、礼乐片区

礼乐片区北部一带建成区中，除礼乐一路、文昌路局部路段排水渠以尺寸较大外，其余道路的现状排水管道管径一般较小，排水方向较为随意，难以适应今后的发展要求，并且该部分雨水管雨水一般排至一些规划进行废除的土沟中，因此拟对该部分管道进行改造。

1) 保留现状沿礼乐一路西侧敷设的 d1000mm~B×H=1.7×1.5m 排水管（渠），沿道路东侧新增的 d1500mm~B×H=4.5×1.8m 排水管（渠），新建管（渠）与现状管（渠）沿路相通；将两渠末端现状土沟改造为 B×H=6.0×1.8m 排水渠，往东排出张围河。

2) 以文昌路现状 B×H=2.0×2.0m 排水暗渠为起点，往南以 B×H=4.0×1.8m~5.0×1.8m 排水暗渠延伸至新民村北侧现状内河涌处，待规划道路乐成路建设时，将内河涌改造为 B×H=6.0×2.0m 排水暗渠，往东排出张围河。

3) 将礼义三路现状 d400~d600mm 排水管改造为 d1500mm 雨水管，往南排出张围河。

4) 为避免村庄内河涌对规划建设用地切割，将该部分河涌改造为 B×H=5.0×2.0m 排水渠。

5) 沿规划道路乐民路敷设 d1500mm~B×H=3.0×1.8m 排水管（渠），往东排出张围河。

5) 沿规划道路东乐路敷设 d1500mm~B×H=4.5×1.8m 排水管（渠），往南排出船闸涌。

6) 沿结合胜利南路施工图设计，沿胜利南路敷设 d1500mm~B×H=2.5×1.6m 排水管

（渠），就近排出内河涌。

表 8-10 礼乐片区规划雨水管（渠）一览表

序号	道路名称	尺寸	备注
1	礼乐一路	d1500mm~B×H=4.5×1.8m	新建
2	文昌路	B×H=4.0×1.8m~5.0×1.8m	新建
3	礼义三路	d1500mm	改造
4	乐民路	d1500mm~B×H=3.0×1.8m	新建
5	胜利南路	d1500mm~B×H=2.5×1.6m	新建
6	东乐路	d1500mm~B×H=4.5×1.8m	新建

9、江海片区

江海片区北部中江高速以北基本为现状建成区，其中雨水管网基本上已经覆盖完毕，但是雨水排放较为随意，且大多数为早些年建设，相对建设标准较低，且排放较为随意。南侧大部分为开发区域，内部路网尚未完全建成，具有较好的设计条件。为适应今后江海片区的发展，拟对北侧现状管渠进行复核改造，同时对南侧区域雨水管渠进行布局，具体如下：

1) 保留金瓯路现状的 d1000mm~B×H=2.5×1.8m 排水管（渠），金瓯路与局部道路相交处增设 B×H=2.5×1.8m~B×H=4.0×1.8m 排水涵洞，作为北侧白水带片区雨水行泄通道。

2) 沿龙溪路新建 2-B×H=2.5×1.8m~4.0×1.8m 雨水管渠，沿五邑路向东排至龙溪河。

3) 沿南山路（五邑路以北段）新建 d1500~B×H=3.5×1.2m 及 B×H=4.0×2.0m 雨水管渠，往南接至南山路现状 B×H=3.5×1.2m 及 B×H=4.0×2.0m 雨水管渠。

4) 沿东宁路（五邑路以北段）新建 2-B×H=3.0×2.0m 雨水管渠，往南排至东宁路现状 2-B×H=3.5×2.0m 雨水管渠。

5) 沿永康路新建 2-B×H=2.5×1.8m 雨水管渠，向南排放至麻园河。

6) 白水带南片区其他包括白水带区域、永康里区域等均通过其南侧建设 2-B×H=2.5×1.8m~2-B×H=4.0×1.8m 排水管渠向南就近排至麻园河。

7) 白水带北侧沿北区域雨水通过江海二路规划 2-B×H=3.5×1.8m 雨水渠，从东华大桥附近高排出江门水道。

8) 金溪片区雨水排放通道主要在其内部道路下改造和增设部分 d1000mm~B×H=2.5×1.8m 排水管（渠），雨水就近排至金溪河，由金溪泵站抽排至江门水道及西江。

9) 鹤湾、茶庵区域雨水排放主要通过江海三路现状 $d1500 \sim B \times H = 2.8 \times 1.8m$ 和将北侧现状 $B \times H = 1.0 \times 0.8m$ 排水边沟改造为 $B \times H = 4.0 \times 1.8m$ 排水暗渠，最终排至石咀河和横沥河。

10) 将连海路两侧局部 $B \times H = 0.6 \times 0.8m$ 排水边沟改造为 $d1200 \sim B \times H = 3.0 \times 1.8m$ 雨水管渠，主要收集连海路两侧地块雨水，雨水就近排放至内河涌。

11) 沿中江高速两侧道路新建 $d1200 \sim B \times H = 4.0 \times 1.8m$ 雨水管渠，主要收集两侧地块雨水，分别就近排放至内河涌。

12) 沿江海区南侧区域南环路、一行路、云沁路等道路新建 $d1000 \sim 2-B \times H = 4.0 \times 1.8m$ ，就近排出内河涌或雨水主干暗渠。

表 8-11 江海片区规划雨水管（渠）一览表

序号	道路名称	尺寸	备注
1	金瓯路	$B \times H = 2.5 \times 1.8m \sim B \times H = 4.0 \times 1.8m$	改造
2	龙溪路	$d1000mm \sim 2-B \times H = 4.0 \times 1.8m$	改造
3	南山路	$d1500mm \sim B \times H = 4.0 \times 1.8m$	改造
4	东宁路	$d1000mm \sim 2-B \times H = 3.0 \times 2.0m$	改造
5	永康路	$d1000mm \sim 2-B \times H = 2.5 \times 1.8m$	改造
6	江海路	$d1000mm \sim 2-B \times H = 3.5 \times 1.8m$	改造
7	连海路	$d1200mm \sim B \times H = 3.0 \times 1.8m$	改造
8	中江高速	$d1200mm \sim B \times H = 4.0 \times 1.8m$	改造
9	江睦路	$d1000mm \sim 2-B \times H = 5.0 \times 1.8m$	改造
10	金星路	$d1000mm \sim 2-B \times H = 3.0 \times 1.8m$	改造
11	南环路	$d1000mm \sim 2-B \times H = 4.0 \times 1.8m$	新建
12	一行路	$d1000mm \sim B \times H = 4.0 \times 1.8m$	新建
13	云沁路	$d1000mm \sim 2-B \times H = 4.0 \times 1.8m$	新建

10、会城片区

会城片区中部旧城区一带建筑、人口密集，对局部位于地势较低区域的现状雨水管（渠）进行改造或增加雨水管（渠），东西两侧区域以新建雨水管（渠）为主。

1) 北安路现状 $B \times H = 0.8 \times 1.0m \sim 1.5 \times 1.0m$ 排水暗渠雨水行泄能力不足，拟改造为 $d1500mm \sim B \times H = 1.8 \times 1.8m$ 排水管（渠）。

2) 城西二路现状 $d400 \sim d600mm$ 雨水管渠就近排往冈州大道、北安路排水系统中，影响该部分道路排水系统雨水行泄能力，规划沿城西二路新建 $d1000mm$ 雨水管，往东排出城西一路现

状 $B \times H = 3.0 \times 2.0m$ 排水暗渠，原雨水管可进行废除或改造为污水管。

3) 圭阳北路现状连通玉湖以及都会湖的 $2 \times d1200mm$ 雨水管以及连通万胜湖及龙湾河的 $d1650mm$ 雨水管雨水行泄能力不足，改造为 $B \times H = 2.0 \times 1.6m$ 和 $B \times H = 3.0 \times 1.8m$ 排水暗渠。

4) 对江会路及冈州大道西沿线现状 $d400 \sim d1200mm$ 雨水管改造为沿道路两侧敷设的 $d1000 \sim d1800mm$ 雨水管。

5) 沿新峰路新建 $d400 \sim d1200mm$ 雨水管，往南排出会城河。

6) 沿会城大道两侧新建 $d800 \sim d1500mm$ 雨水管，分段、究竟排出内河涌或排水干渠。

表 8-12 会城片区规划雨水管（渠）一览表

序号	道路名称	尺寸	备注
1	北安路	$d1500mm \sim B \times H = 1.8 \times 1.8m$	改造
2	城西二路	$d1000mm$	改造
3	江会路	$d1000 \sim d1800mm$	改造
4	冈州大道西	$d1000 \sim d1800mm$	改造
5	新峰路	$d1000 \sim d1500mm$	新建
6	会城大道	$d800 \sim d1500mm$	新建

11、南新区片区

南新区片区北部旧城区一带建筑、人口密集，对局部位于地势较低区域的现状雨水管（渠）进行改造或增加雨水管（渠），南部区域以新建雨水管（渠）为主。

1) 完善或改造新会大道、启超大道、今洲路、三和大道和银湖大道道路雨水系统，沿道路两侧新建 $d800 \sim d1650mm$ 雨水管，就近接至内河涌或雨水主干暗渠。

2) 沿今洲路东延线、银鹭大道、江门大道等规划道路两侧新建 $d800mm \sim B \times H = 3.5 \times 1.8m$ 排水管（渠），就近排出内河涌。

3) 沿同庆路、同安路敷设 $d1500$ 及 $d1650mm$ 雨水管，往南高排出潭江。

4) 沿轨道园区北园区干道敷设 $B \times H = 2.0 \times 1.8m \sim 3.0 \times 1.8m$ 排水渠，往南排出东甲涌支流。

5) 沿明德路敷设 $d1500mm$ 雨水管，就近排出内河涌。

6) 沿中央绿轴南、北侧道路敷设 $d800 \sim d1500mm$ 雨水管，分段就近排出内河涌。

7) 沿南车路敷设 $d1000mm \sim B \times H = 2.0 \times 1.8m$ 雨水管渠，分段就近排出内河涌。

表 8-13 南新区片区规划雨水管（渠）一览表

序号	道路名称	尺寸	备注
1	新会大道、启超大道、今洲路、三和大道和银湖大道	d800~d1650mm	改造
2	今洲路东延线、银鹭大道、江门大道	d800mm~B×H=3.5×1.8m	新建
3	同庆路、同安路	d1500mm 及 d1650mm	新建
4	轨道园区（北园区）路	B×H=2.0×1.8m~3.0×1.8m	新建
5	明德路	d1350~d1800mm	新建
6	中央绿轴南、北侧道路	d800~d1500mm	新建
7	南车路	d1000mm~B×H=2.0×1.8m	新建

8.2.4 管道管材选择

排水管道属于城市地下永久性隐蔽工程设施，要求具有很高的安全可靠。因此，合理选择管材非常重要。

1、排水管渠的材料必须满足一定要求，才能保证正常的排水功能。

(1) 排水管渠必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压。

(2) 排水管渠必须具有抵抗污水中杂质的冲刷和磨损的作用；也应有抗腐蚀的性能，特别是对有某些腐蚀性的工业废水。

(3) 排水管渠必须不透水以防止污水渗出或地下水渗入，而污染地下水或腐蚀其它管线和建筑物基础。

(4) 排水管渠的内壁应整齐光滑，使水流阻力尽量减小。

(5) 排水管渠应尽量就地取材，考虑预制管件及快速施工的可能性，以减少管材的运输和施工费用。

2、排水管材的类型

目前，常用的排水管材有以下几种：

(1) 混凝土管和钢筋混凝土管

管道制作方便，造价低，在排水管道中应用极广。但具有抵抗酸、碱侵蚀及抗渗性能差、管节短、接口多、搬运不便等缺点。多用在埋深大或地质条件不良的地段。接口形式具有承插式、企口式和平口式。

(2) 金属管

常用的有排水铸铁管、钢管等。具有强度高、抗渗性好、内壁光滑、抗压、抗震性强，且管节长，接头少，但价格贵，耐酸碱腐蚀性差。室外重力排水管道较少采用，只用在承受高内压，高外压，或对渗漏要求高的地方，如泵站的进出水管、穿越河流、铁道的倒虹管、或靠近给水管和房屋基础时。

(3) 大型排水管渠

排水管道的预制管管径一般小于 2.0m。当排水需要更大的口径时，可建造大型排水渠道，常用建材有砖、石、混凝土块或现浇钢筋混凝土等，一般多采用矩形、拱形等断面，主要在现场浇制、铺砌或安装等。

(4) 塑料管

塑料管表面光滑，不易结垢，水头损失小，耐腐蚀，重量轻，加工连接方便，但管材强度低、性质脆、抗外压和冲击性差。多用于小口径，如城市住宅内部的使用管道，主管安装，一般不宜埋在城市车行道下。

(5) 玻璃钢管

玻璃钢管重量轻、运输安装方便、内阻小、耐腐蚀性强，使用寿命可达 50 年以上。但价格高、刚度差。国外已有广泛使用，多用于 DN1000 以下管道。玻璃钢管是很有发展前途的管材。

(6) 双壁波纹管（HDPE）

双壁波纹管内壁光滑、耐腐蚀性好、柔韧性好、重量轻。采用橡胶圈承插柔性接口，对管道基础要求低。

(7) 钢管

钢管有较好的机械强度，耐高压，耐振动，重量较轻，单管长度大，接口方便，有强的适用性，但耐腐蚀性差，防腐造价高，如国外作防腐层，使用寿命可达 20 年。钢管一般多用于大口径（1.2m 以上）和高压处，及因地质、地形条件限制及穿越铁路、河谷和地震区时。

各种管材的性能特点详见下表。

表 8-14 常用管材性能比较表

比较类别	钢筋混凝土管	钢管	HDPE 管	玻璃钢管
使用寿命	较长	较长	长	长
抗渗性能	较强	强	较强	较强
防腐能力	强	较强	强	强
承受外压	可深埋 能承受较大外压	可深埋 能承受较大外压	不宜深埋 受外压较差，易变形	不宜深埋 受外压较差，易变形
施工难易	较难	方便	方便	方便
接口形式	承插式 橡胶圈止水	现场焊接 刚性接口	承插式 橡胶圈止水	套管 橡胶止水
粗糙度 (n 值)	0.013~0.014	0.013	0.008	0.01
水头损失	水头损失较大	水头损失较大	水头损失较小	水头损失较小
重量 管材运输	重量较大 运输较麻烦	重量较大 现场制作	重量较小 运输方便	重量较小 运输方便
价格 (以 1000mm 为例, 万元/km)	便宜 (47)	较便宜 (120)	较贵 (160)	较贵 (150)
对基础要求	较高	较低	较低	较低

3、管材选用

从表中可看出，各种管材均有优缺点。考虑到规划区内排水管道用量大、投资大，为了节省投资，供货方便，使用习惯，使工程上马快，本规划建议采用的管材如下：

开挖施工工艺排水主干管及次干管采用 HDPE 管，热熔连接；

采用顶管施工工艺排水主干管采用 III 级钢筋混凝土管（顶管）；

压力管道、过河管道及过铁路管道可采用钢管。

8.2.5 管道防腐

雨水提升泵站出站压力管采用钢管。钢管防腐满足《《给排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008》，所有钢制构件、管件在安装前或安装后，必须进行防腐处理：

1、管道外壁加强防腐：凡过塘、翻堤、穿渠、顶河，均需采用加强防腐层，具体作法有如下三种（可选其中一种），面漆颜色由建设单位自定：

a) 涂漆二道 IPN8710-1G 防腐涂料底漆，外包玻璃纤维布一道，再外刷二道面漆。

b) 涂漆二道 GZ-2 高分子防腐涂料底漆，外包玻璃纤维布一道，再外刷二道面漆。

c) CXHL52-03 环氧煤沥青防腐涂料，刷底漆二道，干膜厚度不小于 70 μm/道，外包玻璃纤维布 1 道，再刷面漆 2~3 道，平均用量 1.4~1.6kg/m。玻璃纤维布为中碱布，宽 600mm，经纬密

度为 12×12 根/cm。

d) 普通防腐层：可使用上述涂料中任何一种，但取消玻璃纤维布改为二道底漆，二道面漆。

e) 管道内壁：可采用 IPN 类高分子涂料，一般为二道底漆，1-2 道面漆，平均用量应大于 0.5kg/m。无需加强防腐。

2、防腐注意事项：

a) 采用高分子系列防腐涂料防腐，衬涂前须清除金属表面的油污、尘土、焊渣、氧化物、浮锈等附着物，再用砂轮除锈处理，质量达 St3 级，处理后，要求基层平整干燥无水迹。

b) 防腐施工中，必须等前一道涂漆干透后才能进行下一道涂漆。

c) 为了保证焊缝处的漆膜厚度，涂刷时应先将焊缝部位涂刷两道，再全面涂刷防腐漆。

d) 涂刷后的表面应光洁，无流挂，无皱皮，无刷痕，无露底和开裂现象。涂层应均匀。

e) 每节管道两端各留 100mm 不衬涂，待安装完毕后，再按要求进行涂漆。

f) 管道在运输吊装过程中应避免与异物硬性摩擦以损伤涂层，否则应修补至合格为止。

g) 在雨雪天和大气湿度在 85% 以上时，不得在露天涂刷防腐漆。

h) 在施工前供货方进行技术示范性的操作。主要是管道防腐作漆膜厚度电火花及绝缘检查。

8.2.6 管道附属构筑物

1、检查井

(1) 凡是重力流排水管道转弯、交汇、高程变化、管径改变及直线管段的一定间距都需设置检查井。检查井在直线段排水管的最大间距应根据疏通方法等具体情况确定，一般按下表规定取值。

表 8-15 检查井最大间距

管径或掩去净高 (mm)	污水管道最大间距 (m)	雨水（合流）管道最大间距 (m)
200~400	40	50
500~700	60	70
800~1000	80	90
1100~1500	100	120
1600~2000	120	120

(2) 位于车行道的检查井，应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖和井座。

(3) 雨、污水管的检查井井盖应有标识，并宜采用具有防盗功能的井盖。

(4) 位于路面上的井盖，宜与路面持平；位于绿化带内的井盖，不应低于地面。

(5) 排水系统检查井应安装防坠落装置。防坠落装置应牢固可靠，具有一定的承重能力（ $\geq 100\text{kg}$ ），并具备较大的过水能力，避免暴雨期间雨水从井底涌出时被冲走。

2、跌水井

当跌落水头大于1.5m，设置跌水井。跌水井材料及附件技术要求同检查井。

3、消能井

在地面高差较大的地区，管段坡降较大，沿途需设置消能井对富裕水头进行消能（消能范围控制在10m水头），以保证管道系统的安全运行。

4、沉泥井

管道沿线每隔一定距离设置沉泥检查井，沉泥槽深600mm。

5、雨水口

雨水口是地面雨水排放系统中收集雨水的构筑物。雨水口位置设置不当、数量不足或容易堵塞等均可造成暴雨时路面积水。道路积水会给生产、生活带来很大的不便，而科学合理地设置雨水口可以在一定程度上解决道路积水问题。常见雨水口型式有平篦式、立式和联合式等。

其中，平篦式雨水口又分为有缘和地面2种，其中有缘平篦式适用于有路缘石的道路，而地面平篦式则适用于无路缘石的路面、广场、地面低洼聚水处等。立式雨水口有立孔式和立篦式2种，也是适用于有缘石的道路，其中立孔式适用于篦隙容易被杂物堵塞的地方。联合式雨水口是平篦式与立式的综合型式，适用于路面较宽、有路缘石、径流量较集中且有杂物处。在路面较差、地面积积很多的街道或菜市场等地方，可以考虑设置有沉泥槽的雨水口。

雨水口的设置应根据暴雨强度、道路宽度、路面种类、道路纵横坡度、周围建筑地形、排水情况及雨水口泄水能力等因素决定。道路上的排水汇合点、凹竖曲线的低洼处、道路转弯半径切点附近（分水点除外）均应设置雨水口，但避免在沿街建筑物的门口、车站、分水点及其他地下管道顶上设置，而建筑物门口、车站、人行横道等处应在其上游设雨水口进行截水。

在普通道路交叉口、立体交叉路口、景观绿地、城市广场、高架路等不同位置，雨水口的

设置方式也有很大的不同。通过计算不同直线段道路雨水口的设置间距，做到合理设置雨水口，保证雨水的安全排出，且满足经济的要求，充分发挥雨水口的排水能力。

7、出水口

排水管渠出水口位置、形式和出口流速，应根据受纳水体的水质要求、水体的流量、水位变化幅度、水流方向、波浪状况、稀释自净能力、地形变迁和气候特征等因素确定。

出水口应采取防冲刷、消能、加固等措施，并视需要设置标志。

8.3 排水泵站及其他附属设施规划

8.3.1 雨水泵站规划

1、雨水泵站技术要求及选址原则

(1) 雨水泵站技术要求，应符合下列规定：

1) 雨水泵站宜设计为单独的建筑物。单独设置的泵站与居住房屋和公共建筑物的距离，应满足规划、消防和环保部门的要求。

2) 雨水泵站的设计规模应与源头控制、调蓄设施和管渠系统等城镇内涝防治系统的其他组成部分综合协调，在满足远期内涝防治设计标准要求的前提下，经过技术经济分析比较后确定。

3) 雨水泵站出水口位址选择，应避免桥梁等水中构筑物，出水口和护坡结构不得影响航道，水流不得冲刷河道和影响航运安全，出口流速宜小于0.5m/s，并取得航运、水利等部门的同意。

4) 泵站室外地坪标高应按城镇防洪标准确定，并符合规划部门要求；泵房室内地坪应比室外地坪高0.2~0.3m；易受洪水淹没地区的泵站，其入口处设计地面标高应比设计洪水水位高0.5m以上；当不能满足上述要求时，可在入口处设置闸槽等临时防洪措施。

(2) 雨水泵站站址的选择，应符合下列规定：

1) 应根据城市防洪治涝规划和排水专项规划，考虑地形、地质、汇水区域、水文、电源、道路交通、堤防、征地、拆迁、施工、环境、管理、安全等因素，经技术经济比较后确定。

2) 泵站建设原则按“分散建站、适度集中”布置，部分河涌互相连通，为使泵站排水线路不至太长，根据地形、地势、河网分布、排涝分区及外江水位特点布置一定数量排涝泵站。

3) 泵站站址宜选择在地势低洼、易汇集区域内雨水，且靠近受纳水体的地点。

4) 用地紧张的地区宜采用一体化预制泵站。

(3) 排涝泵站用地指标

按照《城市排水工程规划规范》(GB50318-2000)的要求,排涝泵站建设用地控制面积不应超过下表的规定。

表 8-16 排涝泵站建设用地控制面积 (m²)

建设规模 (m ³ /s)	用地指标 (m ² / (m ³ /s))
I类 (>20)	400~600
II类 (10~20)	500~700
III类 (5~10)	600~800
IV类 (1~5)	800~1100

注: 1、表中控制面积为泵站围墙以内,包括整个流程中的构筑物及附属建筑物、附属设施等的用地面积。
2、建设规模大的取上限,规模小的取下限,中间规模应采用内插法确定。
3、小于V类规模的泵站用地面积按V类规模的面积控制。

2、城市排涝泵站规划

城市排涝泵站规划主要是结合行涝水行泄通道布局,合理、分期建设、改造排涝泵站,江门市主城区规划设置城市排涝泵站 97 座,现统计如下。

表 8-17 江门市主城区规划城市排涝泵站一览表

片区名称	序号	泵站名称	位置	规划流量 (m ³ /s)	占地面积 (ha)	备注
滨江及棠下片区	1	横江泵站	横江冲出口	20.0	-	现状保留
	2	大仁泵站	大仁涌出口	15.0	0.75	远期新建
	3	观澜湖泵站	观澜湖北支渠出口	28.0	1.17	近期新建
	4	冲板泵站	观澜湖南支渠出口	15.0	0.98	近期扩建
	5	海东岸泵站	海东岸泵站排洪渠出口	9.0	0.54	近期扩建
	6	新昌泵站	新昌泵站排洪渠出口	21.0	-	现状保留
	7	沙富泵站	泥海河支流 2 出口	50.0	2.0	远期新建
	8	沙富东泵站	沙富东涌出口	23.0	1.0	远期新建
	9	田螺滘泵站	大岗涌出口	22.0	1.0	远期扩建
	10	木棉树泵站	木棉涌出口	18.0	0.8	近期扩建
	11	大虎泵站	大虎涌出口	8.0	0.4	近期新建
	12	丰盛泵站	丰盛涌出口	34.0	1.35	远期扩建
	13	东区泵站	东区涌出口	10.0	0.5	远期扩建

片区名称	序号	泵站名称	位置	规划流量 (m ³ /s)	占地面积 (ha)	备注
	14	乐溪泵站	乐溪明渠出口	14.0	0.84	近期扩建
	15	三联围泵站	罗江村东侧	5.3	0.22	近期扩建
	小计			292.3	11.55	-
北新区东片区	16	北环泵站	北环桥头	6.03	-	现状保留
	17	耙冲泵站	耙冲桥头	7.40	-	现状保留
	18	新大江冲泵站	紫雅路北侧绿化带	12.8	0.64	近期新建,原大江冲泵站取消
	19	蛇山泵站	学苑一街与江北路交叉口	4.5	0.33	近期扩建
	20	良化泵站及新良化泵站	良化大道与江北路交叉口	24.14	-	现状保留
小计			53.97	1.3	-	
北新区西片区	21	江沙泵站	江沙路与丹灶河交叉口	2.5	0.18	新建
	22	联合泵站	江沙收费站东侧	4.0	0.2	新建
	23	北郊泵站	双龙村东侧天沙河岸	7.0	-	现状保留
	24	白鸽滩泵站	里村大道南端	9.5	0.4	原址改建
	小计			23.0	0.78	-
蓬江岛及龙湾片区	25	新东华泵站	东盛路与堤东路交叉口	5.5	0.28	近期新建
	26	东华泵站	凤阳街与东华路交叉口	6.17	-	近期扩建
	27	水南泵站	水南路与堤东路交叉处	10.0	0.35	近期扩建 7.0 m ³ /s
	28	胜利泵站	广新路与堤西路交叉处	24.0	0.68	近期扩建 17.0 m ³ /s
	29	沙仔尾泵站	永康一路与堤西路交叉处	6.0	0.3	近期扩建
	30	白沙泵站	环市三路与江会路交叉处	4.35	-	现状保留
	31	炮楼山泵站	东湖公园内	4.08	-	现状保留
	32	五邑大学泵站	五邑大学西侧	2.0	0.1	近期扩建
	小计			62.10	1.71	-
	荷塘片区	33	白藤泵站	白藤涌出口	15.0	0.6
34		西闸泵站	西闸涌出口	10.0	0.5	远期扩建
35		塔岗泵站	塔岗涌出口	12.0	0.54	远期扩建
36		龙田泵站	龙田涌出口	10.0	0.5	远期扩建
37		雷步泵站	雷步涌出口	10.0	0.5	远期扩建
38		禾岗泵站	禾岗涌出口	12.0	0.54	近期扩建 7.0 m ³ /s
39		鸭寮泵站	鸭寮涌出口	12.0	0.54	远期扩建
40		南格泵站	中兴河南出口	35.0	1.4	近期扩建 21.0 m ³ /s
41		龙冲口泵站	龙冲口涌出口	15.0	0.6	近期扩建 10.0 m ³ /s

片区名称	序号	泵站名称	位置	规划流量 (m³/s)	占地面积 (ha)	备注
	42	霞村泵站	霞村涌出口	20.0	0.8	近期扩建 10.0 m³/s
	43	马桓泵站	马桓涌出口	20.0	0.8	近期扩建 10.0 m³/s
	小计			171.0	7.32	-
潮连片区	44	东厢泵站	富岗村东北角	7.87	-	保留现状
	45	沙头泵站	小海北侧	10.56	-	保留现状
	46	沙尾泵站	潮连岛东北角	30.0	0.75	近期扩建 15.0 m³/s
	47	豸冈泵站	豸冈村东南角	14.0	0.35	近期扩建 7.0 m³/s
	48	苟口泵站	潮平路与环岛南路交界处	5.17	-	保留现状
	49	芝山泵站	技师学院南侧	4.80	-	保留现状
	50	坦边泵站	钻石花园北侧	18.0	0.45	近期新建 10.0 m³/s
	小计			90.4	1.55	-
杜阮片区	51	木朗泵站	木朗村	13.5	0.5	近期新建 7.5 m³/s
	小计			13.5	0.5	-
礼乐片区	52	北头咀泵站	张围河北出口	32.0	1.28	近期建设 17.0m³/s
	53	船闸泵站	船闸涌出口	20.0	0.8	近期新建
	54	二讹泵站	二讹涌出口	15.0	0.6	近期新建
	55	南口泵站	南口涌出口	17.0	0.68	远期新建
	56	南冲泵站	张围河南出口	40.0	1.6	近期新建
	57	闪濠泵站	闪濠涌出口	20.0	0.8	近期建设 15.0m³/s
	58	何围泵站	何围涌出口	16.0	0.64	近期新建
	59	三眼泵站	三眼涌出口	-	-	远景 20.0 m³/s
小计			160.0	6.40	-	
江海片区	60	濠头泵站	小海河出口	34.0	1.36	近期扩建 27.0m³/s
	61	南船坦泵站	流沙河出口	54.0	2.16	近期建设 27.0m³/s
	62	横濠泵站	横濠涌出口	20.0	1.0	近期新建
	63	礼东泵站	礼东涌出口	20.0	1.0	近期新建
	64	子渠冲泵站	子渠涌出口	60.0	2.4	近期建设 30.0m³/s
	65	虾蛟濠泵站	虾蛟涌出口	15.8	0.72	现状保留
	66	濠北泵站	金星路东角	2.66	-	保留现状
	67	金溪 1 泵站	金溪河 1 出口	12.0	0.54	远期扩建
	68	金溪 2 泵站	金溪河 2 出口	7.5	0.37	远期扩建
	69	石咀泵站	石咀河出口	10.0	0.5	远期新建
70	横沥泵站	横沥河出口	17.0	0.68	近期扩建	

片区名称	序号	泵站名称	位置	规划流量 (m³/s)	占地面积 (ha)	备注
	71	外海泵站	东升路人工河出口	30.0	1.2	远期新建
	72	壳濠泵站	壳濠暗渠出口	10.0	0.5	近期新建
	73	横海南泵站	彩虹河出口	26.0	1.05	近期扩建
	74	石洲泵站	石州河出口	40.0	1.6	近期扩建 25.0m³/s
	75	牛牯田泵站	牛牯田出口	-	-	远景 26.0 m³/s
	76	龙泉濠泵站	马鬃沙河出口	-	-	远景 46.0 m³/s
	小计			358.96	15.08	-
会城片区	77	龙昌泵站	龙昌路	5.5	-	现状保留
	78	奇榜泵站	龙湾河出口	10.0	0.4	近期新建 5.0m³/s
	79	上浅口泵站	会城河东出口	48.0	1.92	远期新建
	80	河口泵站	会城河下出口	43.0	1.72	近期新建
	81	大二口泵站	大二口涌南出口	15.0	0.6	近期扩建 10.0m³/s
	82	大杜口泵站	大二口涌北出口（西）	10.0	0.45	远期新建
	83	单湾泵站	大二口涌北出口（东）	15.0	0.6	远期新建
	84	北海头泵站	北海头涌出口	18.0	0.72	近期新建 10.0m³/s
	85	指西泵站	指西涌出口	5.0	0.25	远期新建
小计			165.5	6.65	-	
南新区片区	86	下浅口泵站	东甲涌出口	15.0	0.55	近期新建
	87	萌交泵站	支流二出口	25.0	-	近期新建
	88	二围泵站	支流三北出口	45.0	1.8	远期新建
	89	横裂泵站	支流三南出口	15.0	0.6	远期新建
	90	银州西泵站	大洞村南部	8.5	0.38	远期扩建
	91	大洼东泵站	西盛涌出口	12.5	0.56	远期扩建
		大洼西泵站		12.5	0.56	远期扩建
	92	金牛头泵站	英洲河出口	75.0	3.04	近期扩建 48.0m³/s
	93	河围泵站	天马涌 1 出口	11.5	0.52	近期新建 6.5m³/s
	94	南头裂泵站	天马涌 2 出口	11.5	0.52	近期扩建 6.5m³/s
95	塘尾冲泵站	天禄涌出口	8.5	0.38	近期扩建	
96	茂芯洲泵站	仔冲涌出口	17.5	0.7	近期扩建 10.0m³/s	
97	板桥裂泵站	板桥涌出口	17.0	0.5	近期扩建 6.0m³/s	
小计			268.5	11.11	-	
合计			1659.23	63.95	-	

3、村庄排涝泵站规划

考虑到江门市主城区内现状（近期）保留部分位于涝区的村庄、城中村，本次规划拟在该部分区域新建、扩建村庄排涝泵站 23 座，详见下表。

表 8-18 江门市主城区规划村庄排涝泵站一览表

片区名称	序号	名称	泵站规模 (m³/s)	占地面积 (ha)	备注
滨江及棠下片区	1	周郡泵站	6.5	0.46	新建
	2	大湖朗泵站	1.0	0.06	新建
	3	圣堂泵站	2.5	0.2	新建
	4	圆岗里泵站	2.5	0.2	新建
	5	隔岭村泵站	3.5	0.25	新建
	6	奎连里泵站	1.8	0.14	新建
	7	步岭村泵站	2.5	0.14	新建
	8	桐井泵站	4.0	0.32	原址改建
	9	东泽泵站	2.5	0.14	新建
北新区西片区	10	群星泵站	0.6	0.03	新建
蓬江岛片区	11	腾龙里泵站	1.0	0.05	新建
	12	南芬里泵站	1.0	0.05	新建
	13	凤阳里泵站	0.6	0.03	新建
杜阮片区	14	北庐泵站	4.5	0.23	原址改建
	15	南庐泵站	2.5	0.13	原址改建
	16	长乔泵站	3.5	0.18	新建
	17	贯溪泵站	8.0	0.35	原址改建
会城片区	18	南兴里泵站	0.8	0.04	新建
	19	仁义冲泵站	1.5	0.08	迁址改建
	20	沙嘴村泵站	1.5	0.08	新建
	21	永安村泵站	1.5	0.08	新建
	22	兴基里泵站	0.5	0.03	新建
	23	吴家基泵站	0.5	0.03	新建

注：当村庄实施“三旧”改造时，可根据改造后竖向高程可取消村庄排涝泵站的建设和。

8.3.2 内涝防治附属设施规划

1、防洪水倒灌设施

城市防洪应结合雨水系统规划，在排水口地形标高限制，在洪水期无法重力外排洪水的地

方设置排涝泵站，在洪水倒灌的排水口设置拍门、鸭嘴阀等防倒灌的设施。

(1) 内河涌防洪水倒灌设施

江门市主城区大部分地区属于内涝地区，内河涌作为城市为主要的泄洪通道，应加强河道两岸防洪提及护岸工程建设，保证泄洪畅通。

在内河涌出口处设置挡洪闸或挡潮闸。其中挡洪闸是用来防止洪水倒灌的防洪建筑物，在江河洪水水位上涨至水闸控制水位时，关闭闸门防止洪水倒灌；在洪水水位下降至开闸控制水位时，开启闸门排泄上游积蓄之水。

挡潮闸是用来防止潮水倒灌的防潮建筑物，在感潮河段为防止涨潮时潮水向河道倒灌，而在入海口附近或支流河口附近修建防潮闸。当潮水位上涨至控制关闸水位时，则关闭挡潮；当潮水位退至控制开闸水位时，则开闸排水。

(2) 市政管渠防洪水倒灌设施

新建雨水出水口管内顶标高尽量不低于河道 5 年一遇洪水位，出口设置闸阀竖井、鸭嘴阀或拍门，防止倒灌。

拍门主要安装在排水管道的尾端，是安装在江河边排水管出口的一种单向阀，当江河潮位高于出水口且压力大于管内压力时，拍门面板自动关闭，以防江河潮水倒灌进排水管道内。

又名“鸭嘴阀”，主要广泛应用于雨污排放系统中，一般安装在管线的末端，用于污水排放系统以及城市排洪、暴雨排放、沿海排放，用以防止倒灌。当阀门内管线压力大于阀门外背压时，管线内压力迫使鸭嘴阀门打开进行排放。反之，鸭嘴阀将自动关闭，杜绝任何倒流。

泵站雨水出口宜设置闸阀竖井，一般为在需要进行开启和关闭管道，在井内设置阀门，建议采用电机进行开启、关闭。

2、排涝设备

在现状排水防涝设施近期难以进行改造的经常性的积水点配置移动式排涝泵车，以便于及时的排除涝水。

3、在线雨量站

建议在滨江新区、蓬江区中心区、江海区及新会区的合适地点分别建设雨量自动观测设施。

第九章 近期建设规划

9.1 排水防涝设施近期建设区域

本次规划对江门市主城区雨水及防涝系统规划中相关管网和设施进行近期建设规划。近期建设区域与《江门市城市总体规划》（2011~2020）土地利用规划相结合，同时重点解决现状涝害较突出的民生问题，并且充分考虑近期建设的排水系统与远期建设排水系统的衔接。江门市主城区排水防涝设施近期建设主要包括以下区域：

1、城市新开发建设区域

包括滨江新区、高新区、先进制造业江沙示范园区以及新会南新区。

2、规划实施“三旧”改造区域

包括蓬江区的甘化地块、永康地块、里村地块等；江海区的滘头地块、滘北地块等；新会区的梅江地块、沙岗地块等。

3、近几年纳入城市建设计划的道路

包括广佛江快速通道江门段（含江顺大桥、北线工程、江门大道隧道）、滨江新区路网、甘棠路、发展大道（港口二路以东段）、江睦路（江海路~金瓯路）、胜利南路（五邑路~南环路）、连海路、杜阮南路（迎宾西路），以及新会会城大道（扩建）紫华路（冈州大道以北段）和南新区路网等。

4、受内涝灾害严重的区域

包括蓬江区老城区、高新区，以及新会区老城区等区域。

雨水防涝系统近期建设计划将由项目执行单位根据实际情况进行调整。

9.2 近期雨水排水管（渠）建设规划

江门市主城区近期雨水管（渠）建设主要包括旧城区现状雨水管网改造以及相关用地规划确定的近期开发区域新建雨水管网工程，雨水管（渠）建设规模经统计如下。

1、滨江及棠下片区

本片区为江门市近期重点开发区域，目前滨江新区启动和先进制造业园区内已新建成部分排水系统，但随着本片区进一步开发建设，仍需新建一批排水系统以完善区域排水，主要包括丰

盛大道、新南路、龙岗一路、龙岗二路、龙岗三路、陈垣路、汇康路、盛新路、侨顺路、莲塘二路和堡莲路等。

表 9-1 滨江及棠下片区近期规划雨水管网工程量表

片区名称	序号	管径 (mm)	雨水管渠长度 (km)	备注
滨江及棠下片区	1	∠800	4.84	
	2	1000	7.76	
	3	1200	6.00	
	4	1350	2.24	
	5	1500	2.72	
	6	1650	0.56	
	7	1800~2000	0.13	
	8	方渠 1000×1000~2000×1800	2.60	
	9	方渠 2000×2000~3500×2500	3.12	
	10	方渠 4000×1600~5000×2000	3.41	
	11	方渠 6000×1700~8000×1600	0.36	

2、北新区东片区

本片区雨水管网近期建设任务包括东部的高沙和甘化地块的“三旧”改造区配套的雨水管网系统，片区西北侧的近期开发区域篁庄地块一带区域配套的雨水管网系统，以及甘棠路、发展大道（东段）等近期建设道路的排水系统。

表 9-2 北新区东片区近期规划雨水管网工程量表

片区名称	序号	管径 (mm)	雨水管渠长度 (km)	备注
北新区东片区	1	∠800	1.51	
	2	1000	2.02	
	3	1200	0.61	
	4	1350	0.62	
	5	1500	0.83	
	6	1650	0.37	
	7	1800	0.86	
	8	方渠 800×800~1900×1800	0.42	
	9	方渠 2000×2000~2900×2200	0.48	
	10	方渠 3000×1500~4000×2900	0.75	

3、北新区西片区

本片区为城市快速发展的主要区域，但目前建设路和双龙一带水浸问题突出，近期建设任务主要为对该区域现状排水管渠的改造及完善，主要包括建设路、宏兴路、宏达路、北环路、双龙大道等。随着江门大道和福泉路一带的开发建设，新建排水管渠以完善片区排水系统。

表 9-3 北新区西片区近期规划雨水管网工程量表

片区名称	序号	管径 (mm)	雨水管渠长度 (km)	备注
北新区西片区	1	Φ800	8.40	
	2	1000	4.33	
	3	1200	2.91	
	4	1350	1.65	
	5	1500	2.32	
	6	1650	0.18	
	7	1800	0.54	
	8	方渠 1000×700~1800×1800	1.02	
	9	方渠 2000×1500~2600×1800	0.84	
	10	方渠 3000×1500~4000×2000	2.22	

4、蓬江岛及龙湾片区

本片区为老城区，水浸问题较为严重。由于本片区已基本建成，雨水管网近期建设任务主要为对现状排水管渠的改造，主要包括水南路、江华一路、江华二路、胜利路、建设一路、环市一路、永盛路等；以及结合“三旧”改造沿规划华园东路南延线和府前路新建雨水管。

表 9-4 蓬江岛及龙湾片区近期规划雨水管网工程量表

片区名称	序号	管径 (mm)	雨水管渠长度 (km)	备注
蓬江岛及龙湾片区	1	Φ800	0.48	
	2	1000	1.65	
	3	1200	0.83	
	4	1500	0.52	
	5	1800	0.16	
	6	方渠 1200×1400	0.15	
	7	方渠 2000×1800	0.72	
	8	方渠 2500×1800	0.32	

5、杜阮片区

杜阮片区排水工程近期建设规划主要结合杜阮片区土地利用近期开发计划，同时重点解决现状涝害较突出的民生问题，主要包括杜阮北路、芝山大道、杜阮中路以及江杜西路现状雨水系统的改造，其次是完善南北大道、怡景大道、新良大道、新景大道等主干道路的雨水系统。

表 9-5 杜阮片区近期规划雨水管网工程量表

片区名称	序号	管径 (mm)	雨水管渠长度 (km)	备注
杜阮片区	1	Φ800	2.40	
	2	1000	0.52	
	3	1200	2.66	
	4	1350	1.35	
	5	1500	0.53	
	6	1650	0.36	
	7	1800	0.12	
	8	方渠 2000×1800~2500×1800	0.68	
	9	方渠 3000×1800~4000×2000	0.75	

6、荷塘片区

荷塘片区排水工程近期建设规划主要结合荷塘片区土地利用近期开发计划以及现状道路雨水系统完善。主要包括改造顺兴路两侧工业区以及东南部荷塘镇区的雨水系统，其次是完善中兴路、北昌北路、白藤大道、中泰路及南华路等现状道路的雨水系统。

表 9-6 荷塘片区近期规划雨水管网工程量表

片区名称	序号	管径 (mm)	雨水管渠长度 (km)	备注
荷塘片区	1	Φ800	0.45	
	2	1000	0.77	
	3	1200	1.44	
	4	1350	0.66	
	5	1500	1.35	
	6	1650	0.88	
	7	1800	0.31	
	8	方渠 1400×1000~2500×1800	0.61	
	10	方渠 4000×3000~5500×2300	2.11	

7、潮连片区

潮连岛为西江江西岛屿，水浸问题较为严重。根据水浸情况及建设计划，潮连岛的雨水管网近期建设任务在潮连北区地段、潮连中心区地段和潮连东南片区，主要包括青年路、嘉和路、潮连大道，钻石南路等。

表 9-7 潮连片区近期规划雨水管网工程量表

片区名称	序号	管径 (mm)	雨水管渠长度 (km)	备注
潮连片区	1	φ600	0.66	
	2	800	0.49	
	3	1000	1.27	
	4	1200	1.33	
	5	1500	0.56	
	6	1650	0.28	
	7	方渠 2000×1800~2800×1800	0.65	
	8	方渠 3000×1800~3600×1800	0.55	
	9	方渠 4000×1800~6000×1800	0.11	

8、礼乐片区

本片区雨水管网近期建设任务包括中北部的“三旧”改造区配套的雨水管网系统，以及沿现状礼乐一路、文昌路等现状道路新增、改造现状雨水管渠；其次是完善礼乐二路、礼东路、南环路以及镇区范围内的现状道路雨水系统；另外是结合已纳入近期建设计划的胜利南路新建道路雨水系统。

表 9-8 礼乐片区近期规划雨水管网工程量表

片区名称	序号	管径 (mm)	雨水管渠长度 (km)	备注
礼乐片区	1	φ800	1.22	
	2	1000	1.86	
	3	1200	1.57	
	4	1350	1.06	
	5	1500	0.97	
	6	1650	0.47	
	7	1800	1.33	
	8	方渠 2000×1800~2800×1800	1.47	

片区名称	序号	管径 (mm)	雨水管渠长度 (km)	备注
	9	方渠 3000×1800~3600×1800	0.88	
	10	方渠 4000×1800~6000×1800	0.53	

9、江海片区

江海片区北部中江高速以北基本为现状建成区，其中雨水管网基本上已经覆盖完毕，但是雨水排放较为随意，且大多数为早些年建设，相对建设标准较低，且排放较为随意，暴雨时候经常出现水浸现象，其中以麻园、南山、江南、滘头以及连海路周边等最为严重，雨水管网近期建设区域主要为该片区，结合江海区“三旧”改造区配套项目，其中雨水管网近期建设道路主要包括五邑路、连海路、南山路、江睦路、东升路、金星路、东宁路、麻园路等。

表 9-9 江海片区近期规划雨水管网工程量表

片区名称	序号	管径 (mm)	雨水管渠长度 (km)	备注
江海片区	1	φ800	1.56	
	2	1000	1.57	
	3	1200	1.77	
	4	1350	0.33	
	5	1500	1.80	
	6	1650	0.15	
	7	1800	0.22	
	8	方渠 2000×1800~2800×1800	4.55	
	9	方渠 3000×1800~3600×1800	5.52	
	10	方渠 4000×1800~6000×1800	3.44	

10、会城片区

本片区中部老城区，水浸问题较为严重，东西两侧为待开发区，因此本片区雨水管网近期建设任务主要为对老城区局部道路现状排水管渠的改造，包括女人街、北安路、城西二路等，改善城区排水条件；以及对主干道路江会路、冈州大道西的雨水排水系统进行整体改造。其次是对近期开发区域如东侯路~会城大道、紫华路和圭峰路沿线地块以及部分“三旧”改造区域的配套的雨水管网系统。

表 9-10 会城片区近期规划雨水管网工程量表

片区名称	序号	管径 (mm)	雨水管渠长度 (km)	备注
会城片区	1	800	0.66	
	2	1000	3.67	
	3	1200	0.91	
	4	1350	0.82	
	5	1500	1.05	
	6	1650	0.61	
	7	方渠 2000×1600~2500×1800	0.25	
	8	方渠 3500×2000~2-5000×3000	2.38	

11、南新区片区

本片区北部老城区，水浸问题较为严重，南部南新区，本片区雨水管网近期建设任务主要为对老城区现状排水系统进行完善，沿部分规划道路增加排水通道，以缩短排水线路；对主干道新会大道、三和大道、银湖大道的雨水排水系统进行整体改造。其次是对南新区近期开发地块配套雨水管网系统，包括启超大道、今洲路、明德路等道路以及部分轨道园区道路。

表 9-11 南新区片区近期规划雨水管网工程量表

片区名称	序号	管径 (mm)	雨水管渠长度 (km)	备注
南新区片区	1	800	4.25	
	2	1000	3.95	
	3	1200	6.22	
	4	1350	2.17	
	5	1500	1.87	
	6	1650	0.87	
	7	1800	0.77	
	8	方渠 2000×1800~2500×1800	0.28	
	9	方渠 3000×1800~3500×1800	0.55	
	10	方渠 4500×1800~5000×2800	1.83	

9.3 近期排涝泵站建设规划

江门市主城区近期排涝泵站建设主要包括城市新建（扩建）排涝泵站，以及村庄新建（扩建）排涝泵站工程，各片区排涝泵站建设数量及规模经统计如下。

表 9-12 近期城市雨水排涝泵站建设表

片区名称	序号	泵站名称	近期建设(扩建)规模 (m³/s)	备注
滨江及棠下片区	1	观澜湖泵站	28.0	新建
	2	冲板泵站	15.0	原址改建
	3	海东岸泵站	9.0	原址改建
	4	木棉树泵站	18.0	原址改建
	5	大虎泵站	8.0	新建
	6	乐溪泵站	14.0	原址改建
	7	三联围泵站	5.3	原址改建
北新区	1	大江冲泵站	12.8	新建
	2	蛇山泵站	6.5	原址改建
	3	江沙泵站	2.5	新建
	4	联合泵站	4.0	新建
	5	白鸽滩泵站	9.5	原址改建
蓬江岛片区	1	新东华泵站	5.5	新建
	2	水南泵站	7.0	原址改建
	3	胜利泵站	17.0	原址改建
	4	沙仔尾泵站	6.0	原址改建
	5	五邑大学泵站	2.0	原址改建
杜阮片区	1	木朗泵站	7.5	新建
荷塘片区	1	禾岗泵站	7.0	原址改建
	2	南格泵站	21.0	原址改建
	3	龙冲口泵站	10.0	原址改建
	4	霞村泵站	10.0	原址改建
	5	马桓泵站	10.0	原址改建
潮连片区	1	沙尾泵站	15.0	原址改建
	2	豸冈泵站	7.0	原址改建
	3	坦边泵站	10.0	新建
礼乐片区	1	北头咀泵站	17.0	新建
	2	船闸泵站	20.0	新建
	3	二讹泵站	15.0	新建
	4	南冲泵站	40.0	新建
	5	闪滔泵站	15.0	新建
	6	何围泵站	16.0	新建
江海片区	1	滔头泵站	27.0	原址改建
	2	南船坦泵站	27.0	新建
	3	横滔泵站	20.0	新建
	4	礼东泵站	20.0	新建

片区名称	序号	泵站名称	近期建设(扩建)规模(m³/s)	备注	
会城片区	5	子渠冲泵站	30.0	新建	
	6	金溪2泵站	7.5	原址改建	
	7	横沥泵站	17.0	新建	
	8	壳滘泵站	10.0	新建	
	9	横海南泵站	26.0	原址改建	
	10	石洲泵站	25.0	原址改建	
	会城片区	1	奇榜泵站	10.0	新建
		2	河口泵站	43.0	新建
		3	大二口泵站	10.0	原址改建
		4	北海头泵站	10.0	新建
南新区片区	1	下浅口泵站	15.0	新建	
	2	萌交泵站	25.0	新建	
	3	金牛头泵站	48.0	新建	
	4	河围泵站	6.5	新建	
	5	南头裂泵站	6.5	新建	
	6	塘尾冲泵站	8.5	原址改建	
	7	菱芯洲泵站	10.0	原址改建	
	8	板桥裂泵站	6.0	原址改建	

表 9-13 近期村庄雨水排涝泵站建设表

片区名称	序号	名称	近期建设规模(m³/s)	备注
滨江及棠下片区	1	周郡泵站	6.5	新建
	2	大湖朗泵站	1.0	新建
	3	圣堂泵站	2.5	新建
	4	圆岗里泵站	2.5	新建
	5	隔岭村泵站	3.5	新建
	6	奎连里泵站	1.8	新建
	7	步岭村泵站	2.5	新建
	8	桐井泵站	4.0	原址改建
	9	东泽泵站	2.5	新建
	10	群星泵站	0.6	新建
蓬江岛片区	1	腾龙里泵站	1.0	新建
	2	南芬里泵站	1.0	新建
	3	凤阳里泵站	0.6	新建
杜阮片区	1	北庐泵站	4.5	原址改建
	2	南庐泵站	2.5	原址改建
	3	长乔泵站	3.5	新建

片区名称	序号	名称	近期建设规模(m³/s)	备注
会城片区	4	贯溪泵站	8.0	原址改建
	1	南兴里泵站	0.8	新建
	2	仁义冲泵站	1.5	迁址改建
	3	沙嘴村泵站	1.5	新建
	4	永安村泵站	1.5	新建
	5	兴基里泵站	0.5	新建
	6	吴家基泵站	0.5	新建

9.4 近期雨水调蓄、渗透设施建设规划

江门市主城区近期雨水调蓄、渗透设施统计如下。

表 9-14 近期雨水调蓄水体建设表

区域名称	序号	调蓄湖名称	水面面积(ha)	备注
蓬江区	1	观澜湖及观澜河	50.0	新建
	2	新景湖	9.0	改造现状水塘
江海区	1	新民湖	2.5	新建
	2	乌纱湖	5.4	新建
	3	龙溪湖	26.6	新建
新会区	1	奇榜湖	9.2	改造现状水塘
	2	南新区南湖	58.2	扩建
	3	南新区湿地	17.6	新建

表 9-15 近期雨水调蓄构筑物建设表

区域名称	序号	调蓄池名称	调蓄降雨量(mm)	容积需求(m³)	备注
蓬江区	1	蓬莱调蓄池	15	1500	
	2	跃进调蓄池	20	1000	
	3	迎宾调蓄池	10	1200	
新会区	1	大口涌调蓄池	10	2500	
	2	汇泗涌调蓄池	10	2400	

表 9-16 近期低影响开发（LID）工程措施项目表

序号	公园名称	面积 (ha)	长度 (km)	建议低影响开发设施	用地性质	建设期限
一 蓬江区						
1	东湖公园改造工程	55.48	/	下沉式绿地、透水铺装、植草沟	公园绿地	近期改造
2	白沙公园改造工程	1.3	/	下沉式绿地、透水铺装	公园绿地	近期改造
3	环市公园改造工程	0.59	/	下沉式绿地、透水铺装	公园绿地	近期改造
4	观澜湖公园改造工程	20.92	/	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	公园绿地(按控规)	近期新建
5	滨江新区天沙河绿带改造工程	23.43	/	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园	公园绿地(按控规)	近期新建
6	观澜河公园改造工程	21.44	/	下沉式绿地、透水铺装、雨水花园、植草沟	公园绿地(按控规)	近期新建
7	观澜河广场改造工程	0.72	/	透水铺装、下凹式绿地	广场用地	近期新建
8	席帽山广场改造工程	2	/	透水铺装、下凹式绿地	广场用地	近期新建
9	迎宾西路(胜利路—江 门大道)改造工程	/	0.92	人行道、非机动车道建设 透水铺装, 下沉式绿地	城市道路	随近期道路扩 宽工程进行
10	双龙大道(建设二路— 江门大道)改造工程	/	2.05	人行道、非机动车道建设 透水铺装, 下沉式绿地	城市道路	随近期道路扩 建工程进行
11	白石大道(丰乐路—甘 棠路)改造工程	/	1.7	人行道、非机动车道建设 透水铺装, 下沉式绿地	城市道路	随道路扩宽工 程进行
12	永盛路(龙湾路—西区 工业路)改造工程	/	1.26	人行道、非机动车道建设 透水铺装, 下沉式绿地	城市道路	随道路扩宽工 程进行
13	福泉路(福泉新村东门 —杜阮北路)改造工程	/	1.01	人行道建设透水铺装, 下 沉式绿地	城市道路	随道路改造工 程进行
14	潮连大道改造工程	/	4.23	人行道、非机动车道建设 透水铺装, 下沉式绿地	城市道路	随道路改造工 程进行
二 江海区						
1	白水带体育公园改造工 程	16.91	/	透水铺装、雨水花园、植 草沟	体育用地	近期改造
2	龙溪湖公园改造工程	20.93	/	下沉式绿地、透水铺装、 雨水花园、植草沟	公园绿地 (按控规)	近期新建
3	江海绿化广场(公园) 改造工程	6.38	/	下沉式绿地、透水铺装、 雨水花园	公园绿地	近期改造
4	江南广场改造工程	3.35	/	透水铺装、下凹式绿地	广场用地	近期改造
5	五邑路(礼乐河—西江) 改造工程	/	9.02	人行道、非机动车道建设 透水铺装, 下沉式绿地	城市道路	随道路扩宽工 程进行
三 新会区						
1	新会南湖公园改造工 程	21.93	/	下沉式绿地、透水铺装、 雨水花园、植草沟	公园绿地	近期新建
2	葵光路绿带改造工程	20.24	/	下沉式绿地、植草沟	防护绿地	近期新建
3	葵城路绿带改造工程	7.4	/	下沉式绿地、植草沟	公园绿地	近期新建

序号	公园名称	面积 (ha)	长度 (km)	建议低影响开发设施	用地性质	建设期限
4	名人广场改造工程	3.16	/	下沉式绿地、透水铺装	公园绿地	近期改造
5	西门路(北安路—冈州 大道)改造工程	/	0.72	人行道建设透水铺装	城市道路	随近期道路改 造工程进行
四	总计	247.96	19.13			

注：本表改造工程结合所在项目改造时进行实施。

9.5 近期内河涌综合治理规划

江门市主城区近期内河涌综合治理统计如下。

表 9-17 城市内河水系综合治理

区域	序号	名称	治理长度 (km)	备注
蓬江区	1	桐井河	5.54	金桐路~天沙河段
	2	丹灶河	3.36	福泉路~天沙河段
	3	石滘涌	0.52	全段
	4	周郡涌	1.32	全段
	5	木朗涌	1.11	杜阮南路~杜阮河段
	6	龙湾河	2.06	圭峰路~会城大道段
	7	中兴河	2.14	北昌东路~长江岭湖段
江海区	1	小海河	1.96	东海路~江门水道段
	2	麻园河	3.74	固步水闸~七孔水闸段
	3	流沙河-青年河	1.93	礼乐河~规划新港路段
	4	石咀河	0.89	全段
	5	横沥河	1.06	全段
	6	龙溪河	3.23	金瓠路以北段
	7	中路河	3.46	全段
	8	张围河	3.14	江中高速~南环路段
新会区	1	沙堤河	0.36	冈州大道~新会大道段
	2	蚬冲河	1.76	冈州大道~潭江段
	3	会城河	2.74	冈州大道~潭江段
	4	帝临涌	0.90	今洲路~明德路段
	5	东甲涌	5.05	会城河~南湖段
	6	西甲涌	4.36	会城河~南湖段

第十章 管理规划

10.1 体制机制

建议江门市按照《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》（国办发[2013]23号）要求，建立有利于城市排水防涝统一管理的体制机制，城市排水主管部门加强统筹，做好城市排水防涝规划、设施建设和相关工作，确保规划全面落实到建设和运行管理上。

10.2 信息化建设

1、补充完善排水防涝设施普查，建立排水防涝设施资料的信息化管理

江门市目前已有一定的市政管线（含排水）的信息化资料，建议在此基础上，按照住房城乡建设部《城市排水防涝设施普查数据采集与管理技术导则》（试行）的要求，补充完善江门市主城区排水防涝基础设施、受纳水体、泄洪河道、严重积水与内涝易发地点等情况的全覆盖普查，确保数据系统性、完整性、准确性，为建立城市排水防涝数字信息化管控平台创造条件。

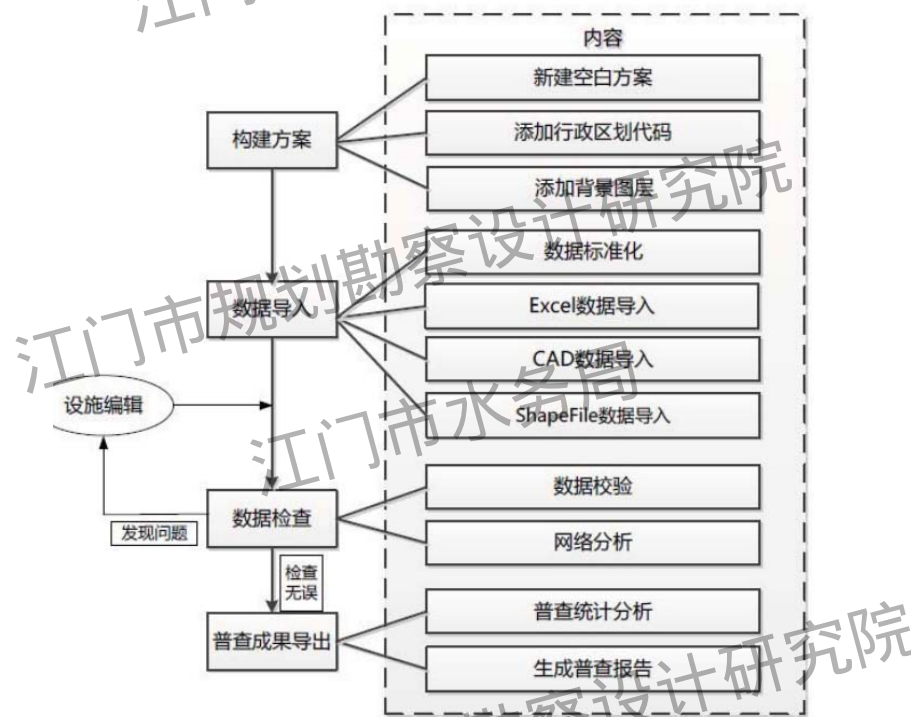


图 10-1 城市排水防涝设施数据的采集与管理架构图

排水防涝设施普查信息化资料建立后，需要进行信息化的管理，要保证排水防涝设施变化后的及时更新，确保信息化资料的正确使用。

2、建设信息化管控平台

根据《广东省人民政府办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的意见》（粤府办〔2014〕15号）的要求，在排水防涝设施普查资料完成后，对城市降雨规律、排水影响评价、暴雨内涝风险等方面进行研究，构建江门市主城区排水管网水力模型。通过信息化管控平台，实现数字信息技术对排水防涝工作的支撑作用，实现雨情分析、水文分析、日常管理、辅助决策、远程监控、风险评估、灾情预警、指挥调度等综合管理功能。

10.3 应急管理

10.3.1 城市暴雨内涝防范应急预案

为做好洪涝灾害的防范和处置，维护人民群众的正常生产、生活秩序，保证城市功能正常运转，特制定本预案。

一、工作原则：

按照“安全第一，常备不懈，以防为主，全力抢险”的方针，坚持“有汛无汛按有汛准备，大汛小汛按大汛准备”的原则，克服麻痹思想，明确责任，确保人民的生命和财产安全。

二、适用范围

本预案适用于江门市主城区洪水、暴雨等引发的内涝灾害或重大险情。

三、组织机构

为加强城镇排水的组织领导，成立江门市排水管理指挥部，负责领导、组织全市的排水防涝工作，指挥部成员可结合现有的江门市防汛防旱防风指挥部进行安排。指挥部下设办公室，挂靠市水务局。办公室负责编制辖区内的排水应急预案；各大企业、市属有关单位要建立巡查制度，并设立相应的排水抢险组、物质保障组、技术指导组等。

（一）城镇排水管理领导小组办公室职责：负责本预案的制定和修订工作；

负责监督检查排涝、防淹的预防措施及应急抢险的各项准备工作；负责及时传达领导小组的各项指令，并反馈信息，通报汛期排水情况；负责提供市内应急资源信息，必要时调集物资及向周边城市救援；发生危急事故和险情时，紧急组织人员疏散，并做好事故的调查处理及稳定社会秩序和伤亡人员的善后工作；负责处理指挥部日常事务。

（二）排水抢险组职责：负责进水井的疏通、涵闸的启闭、排水管渠的疏挖、提升泵站运行，控制积水和淹水的蔓延，防止事态扩大；必要时组织各单位抢险队集中投入排水抢险。

（三）物资保障组职责：建立全市应急资源的台帐，对排水泵、编织袋、运输车辆等设施的分布和联系方式要制成图表，必要时紧急调集物资和工具到救援现场。

（四）技术指导组职责：负责制定各险情地区排水抢险技术方案，并监督指导实施；解决应急排水问题，处理险难问题，确定城市排水应急预案等级，并提出启动意见及指导执行。

四、应急预案

（一）预案等级

根据《突发气象灾害预警信号发布试行办法》的规定，暴雨预警信号分三级，分别以黄色、橙色、红色表示。具体规定如下：

表 10-1 不同等级暴雨预警信号信息一览表

等级	暴雨黄色预警信号	暴雨橙色预警信号	暴雨红色预警信号
图标			
含义	6小时降雨量将达50毫米以上，或者已达50毫米以上且降雨可能持续	3小时降雨量将达50毫米以上，或者已达50毫米以上且降雨可能持续	3小时降雨量将达100毫米以上，或者已达100毫米以上且降雨可能持续

（二）预案处置

1、发出暴雨红色预警信号时，启动Ⅰ级应急预案。降雨期间，各区排水管理部门每小时向市城镇排水管理领导小组报告一次当地雨情，每2小时报告一次管辖区域排干渠水位；市城镇排水管理领导小组负责向市防汛总指挥部报告市区水情；市防汛总指挥部负责向市政府报告市区水情及水位。由市政府启动一级应急预案，按水位高低采取相应的调控措施抢排防涝。

2、发生暴雨橙色预警信号时，启动Ⅱ级应急预案。降雨期间，各区排水管理部门每2小时向市城镇排水管理领导小组报告一次当地雨情，并在每日8时和14时报告一次辖区内排干渠水位情况；由市城镇排水管理领导小组根据水位高低，分别组织市排水公司、市政设施管理中心和各大企业排水泵站、排污站，采取相应的调控措施，排水防涝。

3、发生暴雨黄色预警信号时，启动Ⅲ级应急预案。降雨期间，各区排水管理部门每4小时向市城镇排水管理领导小组报告一次当地雨情；由市城镇排水管理领导小组通知各区、企业排水管理部门、市排水公司、市政设施管理中心以及相关单位安排人员巡线，采取相应的调控措施，排水防涝。

五、保障措施

（一）各部门和单位要各司其责，通力合作，充分发挥职能作用，按应急预案做好本职工作，将灾害损失降到最低。

（二）各部门和单位要提高认识，定期演练技术和训练队伍提高人员业务水平和战斗力。

（三）汛期前要完成雨排管线、检查井、雨水口等设施的清掏和疏通工作，确保排水设施发挥应有功能；要认真做好排水泵站内电器设备的检查与维修工作保证电器设备的正常运转。

（四）进入汛期后，各级排水管理部门和责任单位实行值班制度，保持通讯工具畅通。

（五）各级排水管理部门和单位，建立承包责任制，成立抢险队伍，设专人防守，确保出现大暴雨或险情时能够及时进行强排或疏通。

（六）各排水管理部门和单位要储备水泵、编织袋、柴油机、柴油、雨衣、雨伞、靴子、竹坯、铁锹、手电筒等抗洪抢险物资，保证抢险需要。

（七）各区、市政设施管理中心要求准备防汛应急资金，以便于及时采取措施排出险情。

（八）重点做好平房区、易涝、低洼地区排水工作，加大排水薄弱地区建设、维修资金的投入，制定排水应急预案，做好实施强制排水和安全转移居民的准备确保人民生命财产安全。

（九）对救援抢救过程中急需调用的物资、器材、人员、场地，任何单位和个人不得阻挠和拒绝，否则严厉惩处。对没有认真履行应急预案相关职责的单位和个人，视其情节给予党纪政纪处分，造成严重后果的将依法追究其渎职责任。对救援过程中出现的好人好事和做出贡献人员，市城管委将上报市政府给予表彰和奖励。

10.3.2 防御超标准洪涝水的对策措施

发生超过城市内涝防治标准的降雨时，必须制定超标准洪涝水防涝预案，在防洪预案中应明确可能受超标涝水威胁的区域，落实撤退转移方案，包括交通、通讯等。同时，必须准备足够的防涝抢险物质，落实抢险队伍。当超标涝水发生时，组织党、政、军、民共同投入抗洪救灾工作，城建、水利、交通、园林、城管等多部门应通力合作，必要时可采取停课、停工、封闭道路等避免人员伤亡和重大财产损失的有效措施，使洪灾造成的损失减小到最低程度。防洪救灾工作应在江门市政府的直接领导下由江门市防汛防旱防风指挥部统一指挥。

第十一章 保障措施

11.1 建设用地保障

1、充分认识排水防涝设施建设的重要意义。江门市主城区发展过程中应把排水防涝设施作为基础设施建设的优先领域，扎实做好排水防涝的用地保障工作，不断提高城市防涝对经济社会发展和改善民生的支撑保障能力。各级排水管理部门要牵头负责推进防涝项目建设，国土、建设、规划等部门要密切配合排水管理部门，精心组织，共同做好排水防涝项目立项、用地等审查报批工作。

2、严格规划审核，强化土地利用总体规划的管控作用。审核项目用地是否符合土地利用总体规划是办理建设用地预审、报批的重要审查环节。各级国土资源管理部门要把好规划审核关，凡列入土地利用总体规划重点建设项目的防涝工程，须按符合土地利用总体规划办理建设用地报批手续。

3、落实共同责任，预防并制止防涝建设违法违规用地行为。各级管理等部门要切实加强对排水防涝项目用地的动态巡查工作，及时逐级上报，落实共同责任，制止违法用地行为，严禁搭车征地及将防涝设施用地用于其他用途，坚持“少用地、用好地”，切实做到节约、集约用地。

11.2 资金筹措保障

城市排水防涝是城市公用事业，决定了政府必然是该行业产业化公益性、引导性、补贴性的投资主体。是政府对投资、建设、运营和服务等雨水排放与利用产业全程的参与和管理。

目前江门市排水防涝设施建设、运行和维护资金主要依靠各级政府的财政投入，政府负担较重。同时由于单一乏力的设施建设、运行和维护资金来源，难以满足对城市雨水排放和利用的要求。为促进江门市的可持续发展，建议鼓励社会资金参与市政公用设施的建设，形成多元化的投资结构，结合目前 PPP 建设模式，积极探索项目采用公私合营的可能性，通过制度设计、政府补贴等多种方式，使城市排水防涝建设投入来源多元化，而不是单一依靠政府投资。对于大型城市排水防涝设施，其投资较大，建设周期较长，是确保在规划期内达到排水防涝实施效果的关键，不宜寄希望于利用社会资金进行建设大型的城市雨水排放设施，而应由政府投资建设和负责运营。

另外，当设施的建设和经营能使投资者获取较高的回报以及商业和政治风险较小时，这对投资者的吸引力是较大的。对于一些小型城市雨水利用设施譬如新建小区的屋顶集蓄利用工程等，可以由政府给予房地产开发商一些优惠措施，吸引他们成为这些雨水利用设施的投资者。

综上所述，对于城市雨水排放与利用事业来说，政府仍为投资主体，但也可以采取一些优惠政策来吸引社会资本参与到雨水排放与利用事业中来。

11.3 其他

1、健全保障机制

(1) 强化政府主导：排水专项规划必须纳入国民经济和社会发展规划，需要各级政府和有关部门及全社会共同推进，建立起以政府为主导，各有关部门分工负责，才能全力推进规划实施。建议设立专门机构，作为项目执行单位，负责项目实施的组织、协调和管理。指派专人负责该机构的负责人，负责项目实施过程的决策、指挥、执行。

(2) 加强政策保障：在政策上扶持城市雨水管网、防涝设施、污水管网、污水处理设施等对生态环境建设和持续发展具有根本性影响的项目，各级政府要以政策为引导，加以扶持。建立政策保障体系，制定规划项目优先落实资金和审批制度，强化各类规划和项目建设管理制度，严禁建设不符合规划要求的项目，对超过污染物排放总量控制指标或尚未完成规划任务的地区实行区域限批，以经济激励促进规划实施。

2、定期检查评估

建立完善规划实施的年度评估制度，即每年均对规划任务和项目的进展情况、总量控制情况等调度分析和年度评估，根据需要对规划任务进行梳理，对规划项目进行适时调整，提高规划的针对性、时效性和指导性。

3、加强与相关规划的协调

排水规划应加强与道路规划、河道整治、防洪规划的协调。

道路设计高程与排水管网设计密切相关，道路竖向设计很大程度上决定了排水管线的埋深，直接影响到雨污水管网的控制性高程，对排水分区、排水流向有着深远的影响。因此，道路竖向规划应与排水规划紧密衔接。河道整治及防洪沟渠的规划要充分考虑规划区域雨水分区、雨水量、雨水排放口高程等相关问题，保证雨水排放通畅，避免形成内涝，雨水管道规划应与河道整治及防洪规划同时开展，互相协调，统一规划。

附件一：近期建设任务一览表

附表 1-1 近期改造现状管网泵站任务一览表

片区名称	现状管网改造（性质不变）			泵站改造			雨污分流改造			
	现状管网改造（km）	管网改造单价（万元/km）	管网改造投资（万元）	改造泵站数量（个）	新增流量（m ³ /s）	泵站改造投资（万元）	雨污分流改造面积（km ² ）	雨污分流改造管网长度（km）	雨污分流改造单价（万元/km）	雨污分流改造投资（万元）
蓬江区	16.858	1086.32	18313.27	42	312.5	25700.53	3.85	6.89	350.00	2412.67
江海区	11.667	985.90	11502.70	16	332.5	22180.35	2.38	4.25	350.00	1487.50
新会区	4.211	1208.87	5091.13	18	203.5	15694.75	2.74	4.90	350.00	1713.83
合计：	32.737	-	34907.10	76	848.5	63575.63	8.97	16.04		5614.00

附表 1-2 近期规划新建排水管渠任务一览表

片区名称	现状人口（万人）	5年内新增人口（万人）	5年内新增用地面积（km ² ）	新建雨水管网总长度（km）	新建雨水管渠单价（万元/km）	新建雨水管网投资（万元）
蓬江区	73.09	14.10	15.0	62.297	685.0070	42674.07
江海区	25.85	6.81	8.0	16.901	805.0419	13606.09
新会区	85.93	10.79	12.0	25.378	725.1061	18401.63
合计：	184.87	31.70	35.0	104.576	-	74681.79

注：新会区人口为全区（含各镇）人口。

附表 1-3 近期规划新建、扩建泵站任务一览表

片区名称	序号	泵站性质	泵站名称	泵站位置	设计流量（m ³ /s）	设计重现期（年）	汇水区面积（km ² ）	新建泵站投资（万元）
滨江及棠下片区	1	城市泵站	海东岸泵站（改造）	海东岸泵站排洪渠出口	9.0	30	0.80	904.5
	2		木棉树泵站（改造）	木棉涌出口	18.0	30	1.1	1507.5
	3		冲板泵站（改造）	观澜湖南支渠出口	15.0	30	0.65	107.2
	4		观澜湖泵站（新建）	观澜湖北支渠出口	28.0	30	2.05	2063.6
	5		乐溪泵站（改造）	乐溪明渠出口	14.0	30	1.67	1206
	6		大虎泵站（新建）	大虎涌出口	8.0	30	0.9	804
	7		三联围泵站（改造）	罗江村东侧	5.3	10	1.48	532.65
	8	村庄泵站	大湖朗泵站（新建）	大湖朗村北侧	1.0	10	0.021	107.2
	9		圣堂泵站（新建）	圣堂村南侧	2.5	10	0.117	234.5
	10		园岗里泵站（新建）	园岗里北侧	2.5	10	0.126	234.5
	11		桐井泵站（改造）	桐井村北侧	4.0	10	0.431	455.6
	12		隔岭村泵站（新建）	隔岭村南侧	3.5	10	0.336	375.2
	13		奎连里泵站（新建）	奎连里南侧	1.8	10	0.065	201
	14		步岭村泵站（新建）	步岭村东侧	2.5	10	0.06	234.5
	15		东泽泵站（新建）	东泽村南侧	2.5	10	0.065	234.5
北新区东片区	1	城市泵站	蛇山泵站（改造）	学苑一街与江北路交叉口	3.5	30	0.33	351.75
	2		大江冲泵站（新建）	紫雅路北侧绿化带	12.8	30	1.21	1255.75

片区名称	序号	泵站性质	泵站名称	泵站位置	设计流量 (m³/s)	设计重现期 (年)	汇水区面积 (km²)	新建泵站投资 (万元)
北新区西片区	1	城市泵站	白鹤滩泵站（改造）	里村大道与天沙河中路交叉处	9.5	30	0.86	739.17
	2		江沙泵站（新建）	江沙路与丹灶河交叉口	2.5	30	0.16	251.25
	3		联合泵站	江沙收费站东侧	4.0	30	0.21	361.8
蓬江岛及龙湾片区	1	城市泵站	沙仔尾泵站（改造）	永康一路与堤西路交叉处	6.0	30	0.48	522.6
	2		五邑大学泵站（改造）	五邑大学	2.0	30	0.20	214.4
	3		胜利泵站（改造）	广新路与堤西路交叉处	17.0	30	1.66	1252.9
	4		水南泵站（改造）	水南路与堤东路交叉处	7.0	30	0.26	609.7
	5		新东华泵站（新建）	东盛路与堤东路交叉口	5.5	80	0.5	479.05
	6	村庄泵站	腾龙里泵站	腾龙里西侧	1.0	10	0.12	107.2
	7		南芬里泵站	南芬里东侧	1.0	10	0.12	107.2
	8		凤阳里泵站	凤阳里北侧	0.6	10	0.7	72.36
杜阮片区	1	城市泵站	木朗泵站（新建）	木朗北涌出口	7.5	30	1.86	653.25
	2	村庄泵站	北芦泵站（改造）	北芦村北侧	4.5	10	0.50	375.2
	3		南芦泵站（改造）	南芦村北侧	2.5	10	0.33	217.75
	4		长乔泵站（新建）	长乔村南侧	3.5	10	0.41	304.85
	5		贯溪泵站（改造）	贯溪村南侧	8.0	10	0.97	676.2
潮连片区	1	城市泵站	豸冈泵站（改造）	豸冈涌末端	7.0	30	0.84	656.6
	2		沙尾泵站（改造）	沙头~沙尾渠末端	15.0	30	1.92	1306.5
	3		坦边泵站（新建）	东厢~潭边渠末端	10.0	30	1.15	857.6
荷塘片区	1	城市泵站	龙冲口泵站（改造）	龙冲口涌出口	10.0	30	2.61	857.6
	2		霞村泵站（改造）	霞村涌出口	10.0	30	3.43	857.6
	3		马豆泵站（改造）	马豆涌出口	10.0	30	4.86	857.6
	4		禾冈泵站（改造）	禾岗涌出口	7.0	30	2.66	656.6
	5		南格泵站（改造）	中兴河南出口	21.0	30	6.89	1895.6
蓬江区小计					312.5	-	45.751	25700.53
江海片区	1	城市泵站	石洲泵站（改造）	石洲河末端	25.0	30	4.46	1842.5
	2		横海南泵站（改造）	彩虹河末端	26.0	30	4.56	1916.2
	3		壳窖泵站（新建）	壳窖暗渠末端	10.0	30	1.78	770.5
	4		横沥泵站（新建）	横沥河末端	17.0	30	2.98	1252.9
	5		金溪2泵站（改造）	金溪河2末端	7.5	30	1.39	653.25
	6		滔头泵站（改造）	小海河末端	27.0	30	4.65	1989.9
	7		南船坦泵站（新建）	流沙河末端	27.0	30	4.62	1989.9
	8		横窖泵站（新建）	横滔涌末端	20.0	30	3.57	1474
	9		礼东泵站（新建）	礼东涌末端	20.0	30	3.55	1474
	10		子渠冲泵站（新建）	子渠涌末端	30.0	30	5.36	2110.5
礼乐片区	1	城市泵站	二讹泵站（新建）	二讹涌出口	15.0	30	3.97	418.75
	2		船闸泵站（新建）	船闸涌出口	20.0	30	3.8	1474
	3		北头咀泵站（新建）	张围河北出口	17.0	30	3.43	1252.9
	4		何围泵站（新建）	何围涌出口	16.0	30	2.4	462.3
	5		闪窖泵站（新建）	闪滔涌出口	15.0	30	1.97	418.75
	6		南冲泵站（新建）	张围河南出口	40.0	30	13.04	2680
江海片区小计					332.5	-	65.53	22180.35

片区名称	序号	泵站性质	泵站名称	泵站位置	设计流量 (m³/s)	设计重现期 (年)	汇水区面积 (km²)	新建泵站投资 (万元)
会城片区	1	城市泵站	河口泵站（新建）	会城河下出口	43.0	30	16.47	3025.05
	2		北海头泵站（新建）	北海头涌出口	10.0	30	5.57	857.6
会城片区	3	城市泵站	大二口泵站（改造）	大二口涌南出口	10.0	30	4.35	857.6
	4		奇榜泵站（新建）	龙湾河出口	10.0	30	0.83	771.84
	5	村庄泵站	南兴里泵站（新建）	南兴里南侧	0.8	10	0.1	85.76
	6		永安村泵站（新建）	永安村西侧	1.5	10	0.2	160.8
	7		兴基里泵站（新建）	兴基里南侧	0.5	10	0.06	67
	8		吴家基泵站（新建）	吴家基东侧	0.5	10	0.06	67
	9		紫水里泵站（新建）	紫水里西侧	1.5	10	0.2	160.8
	10		仁义冲泵站（新建）	沙嘴村东侧	1.5	10	0.2	160.8
南新区片区	1	城市泵站	金牛头泵站（新建）	英洲河出口	48.0	30	22.38	3216
	2		朗交泵站（新建）	支流二出口	25.0	30	3.86	1926.25
	3		下浅口泵站（新建）	东甲涌出口	15.0	30	3.71	1088.75
	4		板桥裂泵站（改造）	板桥涌出口	6.0	30	4.27	522.6
	5		茂芯洲泵站（新建）	孖冲涌出口	10.0	30	2.0	857.6
	6		塘尾冲泵站（改造）	天禄涌出口	8.5	30	1.0	737
	7		河围泵站（新建）	天马涌 1 出口	6.5	30	0.76	566.15
	8		南头裂泵站（新建）	天马涌 2 出口	6.5	30	0.97	566.15
新会区小计					203.5	-	63.990	15694.75
合计（城市排涝泵站 54 座，村庄排涝泵站 21 座）					848.5	-	175.271	63575.63

附表 1-4 近期规划新建雨水调蓄设施

片区名称	序号	新建调蓄设施位置	占地面积 (m²)	设施规模 (m³)	单价 (万元/m³)	调蓄设施投资 (万元)
滨江及棠下片区	1	观澜湖及观澜河	500000	1750000.0	0.0012	2100
北新区	1	迎宾调蓄池	-	1200.0	0.25	300
蓬江岛及龙湾片区	1	蓬莱调蓄池	-	1500.0	0.25	375
	2	跃进调蓄池	-	1000.0	0.25	250
杜阮片区	1	新景湖	90000	315000.0	0.0012	378
蓬江区小计:			590000	2068700	-	3403
礼乐片区	1	乌纱湖	54000	189000.0	0.0012	226.8
	2	新民湖	25000	87500.0	0.0012	105
江海片区	1	龙溪湖	266000	931000.0	0.0012	1117.2
江海区小计:			345000	1207500	-	1449
会城片区	1	奇榜湖	92000	322000.0	0.0012	386.4
南新区片区	1	南湖	535000	1872500.0	0.0012	2247
	2	大口涌调蓄池	-	2500.0	0.25	625
	3	汇泗涌调蓄池	-	2400.0	0.25	600
新会区小计:			627000	2199400	-	3858.4
合计:			1562000	5475600	-	8710.4

附表 1-5 近期城市内河水系综合治理

区域	序号	治理内河涌名称	整治范围	治理长度 (km)	单价 (万元/km)	河道治理投资 (万元)
蓬江区	1	桐井河	金桐路~天沙河段	5.54	200	1107.20
	2	丹灶河	福泉路~天沙河段	3.36	200	672.00
	3	石潏涌	全段	0.52	200	104.00
	4	周郡涌	全段	1.32	200	264.00
	5	木朗涌	杜阮南路~杜阮河段	1.11	200	222.40
	6	龙湾河	圭峰路~会城大道段	2.06	200	411.20
	7	中兴河	北昌东路~长江岭湖段	2.14	200	428.80
	小计				16.05	-
江海区	1	小海河	东海路~江门水道段	1.96	200	392.00
	2	麻园河	固步水闸~七孔水闸段	3.74	200	748.80
	3	流沙河-青年河	礼乐河~规划新港路段	1.93	200	385.60
	4	石咀河	全段	0.89	200	177.60
	5	横沥河	全段	1.06	200	211.20
	6	龙溪河	金瓯路以北段	3.23	200	646.40
	7	中路河	全段	3.46	200	691.20
	8	张围河	江中高速~南环路段	3.14	200	627.20
小计				19.40	-	3880.00
新会区	1	沙堤河	冈州大道~新会大道段	0.36	200	72.00
	2	蚬冲河	冈州大道~潭江段	1.76	200	352.00
	3	会城河	冈州大道~潭江段	2.74	200	548.80
	4	帝临涌	今洲路~明德路段	0.88	200	176.00
	5	东甲涌	会城河~南湖段	5.05	200	1009.60
	6	西甲涌	会城河~南湖段	4.36	200	872.00
小计				5.74	-	3030.40
合计				41.19	-	10120.00

附表 1-6 近期规划新建城市大型涝水行泄通道

区域名称	城市大型涝水行泄通道长度 (km)	截面积 (m ²) / 断面尺寸 (mm)	设计流量 (m ³ /s)	单价 (万元/km)	大型涝水行泄通道投资 (万元)
蓬江区	23.351	1.4~12.8 (断面尺寸: B×H=1400×1000~8000×1600)	0.97~23.8	1196.21	27933.23
江海区	17.401	3.6~12.0 (断面尺寸: B×H=2000×1800~6000×2000)	2.7~20.6	1015.21	17665.28
新会区	5.512	3.6~15.0 (断面尺寸: B×H=2000×1800~5000×3000)	4.5~69.9	1517.61	8365.53
合计:	46.264	-	-	-	53964.05

注: 附表 1-1 及附表 1-2 已包括本表内容。

附表 1-7 落实低影响开发（LID）工程措施

区域	新建下凹式绿地 (m ²)	新建下凹式绿地投 资(万元)	新建人工湿地 (m ²)	新建人工湿地投资 (万元)	现状可渗透地面 (m ²)	新增可渗透地面 (m ²)	可渗透地面改造投 资(万元)	新增透水性广场面 积 (m ²)	透水性广场投资 (万元)	新增透水性停车场 (m ²)	透水性停车场投 资 (万元)
蓬江区	10200	234.60	-	-	-	31200	780.00	37900	947.50	26600	1117.20
江海区	15600	358.80	-	-	-	27000	675.00	32000	800.00	15000	630.00
新会区	12000	276.00	-	-	-	15600	390.00	31600	790.00	20000	840.00
合计:	37800	869.40	-	-	-	73800	1845.00	101500	2537.50	61600	2587.20

附表 1-8 信息化与管理建设任务与投资估算

城市排水设施 GIS 系统投资 (万元)	城市水力模型投资 (万元)	城市排水防涝数字信息化管控平台投资 (万元)	在线雨量站建设 (个)	在线雨量站投资 (万元)	模型后期每年维护与更新投资 (万元)
600	200	400	4	240	283

附件二：年度建设任务汇总表

附表 2-1 排水防涝设施雨水管渠改造与建设任务汇总表

区域	序号	新建雨水管道			改造雨水管道			实施计划											
		管径 (mm)	长度 (km)	投资 (万元)	管径 (mm)	长度 (km)	投资 (万元)	“十二五”期间		“十三五”期间									
								2015		2016		2017		2018		2019		2020	
								长度 (km)	投资 (万元)	长度 (km)	投资 (万元)	长度 (km)	投资 (万元)	长度 (km)	投资 (万元)	长度 (km)	投资 (万元)	长度 (km)	投资 (万元)
蓬江区	1	<600	0.332	71.68	<600	-	-	0.033	7.17	0.040	8.60	0.050	10.75	0.060	12.90	0.070	15.05	0.080	17.20
	2	600-1000	23.997	9368.12	600-1000	5.021	3517.84	2.902	1288.60	3.482	1546.31	4.353	1932.89	5.223	2319.47	6.094	2706.05	6.964	3092.63
	3	>1000-1500	19.265	12266.71	>1000-1500	3.436	3797.81	2.270	1606.45	2.724	1927.74	3.405	2409.68	4.086	2891.61	4.767	3373.55	5.448	3855.49
	4	>1500	3.315	2825.79	>1500	0.438	1206.16	0.375	403.20	0.450	483.83	0.563	604.79	0.676	725.75	0.788	846.71	0.901	967.67
	5	暗渠	15.389	18141.77	暗渠	7.962	9791.47	2.335	2793.32	2.802	3351.99	3.503	4189.99	4.203	5027.98	4.904	5865.98	5.604	6703.98
	小计		62.297	42674.07	-	16.858	18313.27	7.916	6098.73	9.499	7318.48	11.873	9148.10	14.248	10977.72	16.623	12807.34	18.997	14636.96
江海区	1	<600	-	-	<600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	600-1000	3.422	1452.18	600-1000	0.501	409.60	0.392	186.18	0.471	223.41	0.588	279.27	0.706	335.12	0.824	390.97	0.941	446.83
	3	>1000-1500	5.230	3443.79	>1000-1500	1.454	1679.04	0.668	512.28	0.802	614.74	1.003	768.42	1.203	922.11	1.404	1075.79	1.604	1229.48
	4	>1500	0.561	458.91	>1500	0.000	0.00	0.056	45.89	0.067	55.07	0.084	68.84	0.101	82.60	0.118	96.37	0.135	110.14
	5	暗渠	7.688	8251.22	暗渠	9.713	9414.06	1.740	1766.53	2.088	2119.83	2.610	2649.79	3.132	3179.75	3.654	3709.71	4.176	4239.67
	小计		16.901	13606.09	-	11.667	11502.70	2.857	2510.88	3.428	3013.05	4.285	3766.32	5.142	4519.58	5.999	5272.85	6.856	6026.11
新会区	1	<600	-	-	<600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	600-1000	9.156	9156	600-1000	0.505	413.35	0.966	407.38	1.159	488.86	1.449	611.07	1.739	733.28	2.029	855.50	2.319	977.71
	3	>1000-1500	11.398	11398	>1000-1500	1.142	1272.35	1.254	852.50	1.505	1023.00	1.881	1278.75	2.257	1534.51	2.633	1790.26	3.009	2046.01
	4	>1500	1.383	1383	>1500	0.493	1343.01	0.188	252.84	0.225	303.41	0.281	379.26	0.338	455.11	0.394	530.96	0.450	606.81
	5	暗渠	3.441	3441	暗渠	2.071	2062.42	0.551	836.55	0.661	1003.86	0.827	1254.83	0.992	1505.80	1.158	1756.76	1.323	2007.73
	小计		25.378	18401.63	-	4.211	5091.13	2.959	2349.28	3.551	2819.13	4.438	3523.91	5.326	4228.70	6.214	4933.48	7.101	5638.26
合计		104.576	74681.79	-	32.737	34907.10	13.731	10958.89	16.478	13150.67	20.597	16438.33	24.716	19726.00	28.836	23013.67	32.955	26301.33	

注：1、雨水管道建设任务要按管径分类填写建设任务和投资；采用明沟、暗沟、方涵（渠）等非圆形管道的，在沟渠一行中填写长度和投资。

2、“十二五”期间（2013-2015年）建设任务要逐年列出；“十三五”期间（2016-2020年）建设任务逐年列出，确实无法逐年列出的，将5年任务量集中填写在2020年。

3、部分道路排水管渠建设已纳入拟实施的道路新建、改造项目中，不纳入本次建设任务汇总。

附表 2-2 排水防涝设施雨水泵站改造与建设任务汇总表

序号	区域	新建泵站				改造泵站				实施计划											
		数量 (座)	装机容量 (kW)	设计流量 (m³/s)	总投资 (万元)	数量 (座)	装机容量 (kW)	设计流量 (m³/s)	总投资 (万元)	“十二五”期间		“十三五”期间									
										2015		2016		2017		2018		2019		2020	
										装机容量 (kW)	投资 (万元)	装机容量 (kW)	投资 (万元)	装机容量 (kW)	投资 (万元)	装机容量 (kW)	投资 (万元)	装机容量 (kW)	投资 (万元)	装机容量 (kW)	投资 (万元)
1	蓬江区	19	5035	100.7	8839.31	22	10590	211.8	16861.22	1562.50	2570.05	2187.5	3598.07	2500	4112.08	2812.5	4626.10	3125	5140.11	3437.5	5654.12
2	江海区	12	12350	247.0	15778.50	4	4275	85.5	6401.85	1662.50	2218.04	2327.5	3105.25	2660	3548.86	2992.5	3992.46	3325	4436.07	3657.5	4879.68
3	新会区	15	8950	179.0	13577.55	3	1225	24.5	2117.20	1017.50	1569.48	1424.5	2197.27	1628	2511.16	1831.5	2825.06	2035	3138.95	2238.5	3452.85
合计		46	26335	526.70	38195.36	29	16090	321.80	25380.27	4242.50	6357.56	5939.5	8900.59	6788	10172.10	7636.5	11443.61	8485	12715.13	9333.5	13986.64

注：“十二五”期间（2013-2015年）建设任务要逐年列出；“十三五”期间（2016-2020年）建设任务尽量逐年列出，确实无法逐年列出的，将5年任务量集中填写在2020年。

附表 2-3 城市排水防涝设施雨水调蓄设施建设任务汇总表

序号	区域	新建调蓄设施				改扩建调蓄设施				实施计划											
		数量 (座)	形式 (地上/ 地下)	设计调蓄容积 (万 m³)	总投资 (万元)	数量 (座)	形式 (地上/ 地下)	设计调蓄容积 (万 m³)	总投资 (万元)	“十二五”期间		“十三五”期间									
										2015		2016		2017		2018		2019		2020	
										设计调蓄容积 (万 m³)	投资 (万元)	设计调蓄容积 (万 m³)	投资 (万元)	设计调蓄容积 (万 m³)	投资 (万元)	设计调蓄容积 (万 m³)	投资 (万元)	设计调蓄容积 (万 m³)	投资 (万元)	设计调蓄容积 (万 m³)	投资 (万元)
1	蓬江区	3	地上	206.50	2478.00					20.65	247.80	24.78	297.36	30.98	371.70	37.17	446.04	43.37	520.38	49.56	594.72
		3	地下	0.37	925.00					0.00	0.00	0.10	250.00	0.12	300.00	0.15	375.00				
2	江海区	3	地上	120.75	1449.00					12.08	144.90	14.49	173.88	18.11	217.35	21.74	260.82	25.36	304.29	28.98	347.76
			地下																		
3	新会区	1	地上	32.20	386.40	1	地上	187.25	2247.00	21.95	263.34	26.33	316.01	32.92	395.01	39.50	474.01	46.08	553.01	52.67	632.02
		2	地下	0.49	1225.00							0.24	600.00	0.25	625.00						
合计		12		360.31	6463.40	1		187.25	2247.00	54.67	656.04	65.94	1637.25	82.38	1909.06	98.56	1555.87	114.81	1377.68	131.21	1574.50

注：“十二五”期间（2013-2015年）建设任务要逐年列出；“十三五”期间（2016-2020年）建设任务尽量逐年列出，确实无法逐年列出的，将5年任务量集中填写在2020年。

附表 2-4 内河水系综合整治建设任务汇总表

序号	区域	内河水系综合整治		实施计划											
				“十二五”期间				“十三五”期间							
		整治面积 (km ²)	总投资 (万元)	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
整治面积 (km ²)	投资 (万元)			整治面积 (km ²)	投资 (万元)	整治面积 (km ²)	投资 (万元)	整治面积 (km ²)	投资 (万元)	整治面积 (km ²)	投资 (万元)	整治面积 (km ²)	投资 (万元)		
1	蓬江区	0.481	3209.60	0.048	320.96	0.058	385.15	0.072	481.44	0.087	577.73	0.101	674.02	0.116	770.30
2	江海区	0.582	3880.00	0.058	388.00	0.070	465.60	0.087	582.00	0.105	698.40	0.122	814.80	0.140	931.20
3	新会区	0.172	3030.40	0.017	303.04	0.021	363.65	0.026	454.56	0.031	545.47	0.036	636.38	0.041	727.30
合计		1.236	10120.00	0.124	1012.00	0.148	1214.40	0.185	1518.00	0.222	1821.60	0.260	2125.20	0.297	2428.80

注：“十二五”期间（2013-2015年）建设任务要逐年列出；“十三五”期间（2016-2020年）建设任务尽量逐年列出，确实无法逐年列出的，将5年任务量集中填写在2020年。

附表 2-5 低影响开发相关建设任务汇总表

序号	区域	雨水收集利用设施		透水地面改造与建设		下凹式绿地、植草沟、雨水湿地等滞渗工程改造与建设		道路排水设施改造与建设		初雨污染控制工程			其它（请注明）		实施计划					
															“十二五”期间投资	“十三五”期间投资				
		工程量（座）	投资（万元）	工程量（万m ² ）	投资（万元）	工程量（万m ² ）	投资（万元）	工程量（km）	投资（万元）	工程措施	工程量	投资（万元）	工程量	投资（万元）	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	蓬江区	与“附表 2-3”结合		5.74	1435.50	1.02	234.60	与“透水地面改造与建设”项目结合		与“下凹式绿地、植草沟、雨水湿地等滞渗工程改造与建设”项目结合			-		167.01	200.41	250.52	300.62	350.72	400.82
2	江海区			4.44	885.00	1.56	358.80								124.38	149.26	186.57	223.88	261.20	298.51
3	新会区			4.03	1008.00	1.20	276.00								128.40	154.08	192.60	231.12	269.64	308.16
合计		-	-	14.21	3328.50	3.78	869.40	-	-	-	-	-	-	419.79	503.75	629.69	755.62	881.56	1007.50	

注：1、“十二五”期间（2013-2015年）建设任务要逐年列出；“十三五”期间（2016-2020年）建设任务尽量逐年列出，确实无法逐年列出的，将5年任务量集中填写在2020年。

2、径流污染控制设施的工程措施和工程量，各地可根据实际情况自行确定。

附件三：部门意见采纳情况

1、江门市蓬江区人民政府办公室

江门市蓬江区人民政府办公室

蓬江府办函〔2015〕308号

关于对江门市主城区排水雨水
防涝综合规划的意见

市水务局：

《关于征求〈江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划〉意见的函》（江水函〔2015〕141号）收悉。经研究，我区提出如下意见：

一、滨江及棠下片区：

（一）建议将新建成的石滘泵房纳入滨江片区防涝规划统筹考虑；

（二）结合江门大道实施及丰盛电排站的迁改工作，建议考虑将规划丰盛泵站和大虎泵站合建的可行性；

（三）建议补充各泵站的抽排服务面积，并校核泵房设计规模。

二、北新区东片区：

耙冲泵站的现状规模有误，建议重新校核耙冲南及五邑大学片区的现有抽排能力。

三、蓬江岛及龙湾片区：

新东华泵房的设计应结合水南“六里”三旧改造统筹考虑，

建议重新校核该泵房的必要性。

四、市区内涝：

近年来，市区不少地势低洼的“城中村”每逢遇到持续的强降雨，就会出现水浸街、水淹路现象，交通严重受阻，给人民的生命及财产安全造成了严重的威胁。其主要原因是周边地形地貌的改变，原来道路周边用于蓄水的绿化、池塘随着两侧地块的开发逐渐消失，增大了地面的径流；而且由于“城中村”周边土地的开发建设，造成旧村一带地势低洼，排水系统不完善，与周边开发建设的地面标高落差相当大，每逢下暴雨，雨水必然会向地势低洼的“城中村”倒灌，造成水浸现象。因此，建议将以下市区水浸黑点纳入《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》中综合考虑：

环市街：联合、群星、篁庄、篁边、耙冲、建设路185号侧（往联合村方向）；

堤东街：祈安里、凤阳里、水南六里、江华里54号；

仓后街：平安里、范罗冈、智仁里、石湾直街西一巷、羊乐里、沂水里；

北街街：港口路与高沙三街交叉路口、炮台新村1座周边；

白沙街：江兴里、潮兴里、紫云里、升地里、阜康里一巷至五巷、东观里外二、三巷、福隆里一、二、三巷、明文里、迦南里、福田里、鹤溪里8巷。

江门市蓬江区人民政府办公室

2015年5月19日

2、江门市江海区人民政府办公室及江门市江海区住房和城乡建设和水务局

江门市规划勘察设计研究院
**江门高新技术产业开发区党政办公室
江门市江海区人民政府办公室**

关于江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划的意见

市水务局：

你局《关于征求〈江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划〉意见的函》（江水函〔2015〕141号）收悉。经我区研究，对《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》无修改意见。

江门高新区党政办公室
江门市江海区人民政府办公室

2015年5月4日

关于对江门市主城区排水防涝规划征求意见稿（0308）简本（江海区）的意见

市水务局：

江门市规划勘察设计研究院
江门市主城区排水防涝规划-征求意见稿（0308）简本（江海区）收悉。经研究，现提出如下意见反馈，供贵局参考：

P4 江海区现状主要内河涌统计一览表

表内数据与我区调查数据存在差异，建议与相关部门沟通，核实数据；

P8 江门市主城区主要内涝、积水点统计一览表

我区经普查，建议增加内涝、积水点：江南市场周边、南苑一街路口、江翠路、中沙市场周边、新中大道、白水带、麻园片区；

P13 江海区现状排涝泵站达标情况表

增加：礼乐街道虾蛟泵泵站；

P38 表 5-23 江海区规划行泄通道（内河涌）一览表

不同意把壳沼河改为暗渠，根据《江海区水系综合整治规划》（2010-2020年），该河规划沿新建道路拉直，而非改暗渠；

P39 表 5-25 江海区规划城市排涝泵站一览表

建议复核表格数据，沼北泵站排放口为江门河；金溪 2 泵站为远期扩建。

江门市江海区住房和城乡建设和水务局

2015年4月28日

3、江门市新会区人民政府办公室

江门市新会区人民政府办公室

新府办函〔2015〕192号

关于江门市主城区排水（雨水）
防涝综合规划的复函

市水务局：

你们关于征求《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》意见的函收悉。经我区研究，提出以下意见：

一、近年来，圭峰山山洪水对中心城区冲击造成水浸，以及冈州大道以南片区因地势造成内涝现象频发，针对主城区多发水浸区域，建议：

（一）圭峰山与城区之间应完善截洪蓄洪系统。

（二）圭峰山山洪水向西经紫水河排入潭江、向东排至江门水道，使圭峰山山洪水不经过主城区排向外河，以降低会城河的排涝压力，从而缓解城区中心区域的排涝压力。

（三）冈州大道以南、新会大道以北大部分区域由于地面高程较低，难以自排，应在帝临冲、大口冲、汇泗冲、灵镇冲等南向排洪渠在新会大道处增设强排泵站，解决该片区水浸问题。

（四）冈州大道西紫华路以西区域主要以蚬冲河排水，该片区上游正在进行开发建设，径流系数增大，而原有调蓄功能的鱼塘均被填埋，因此加速该片区的山洪水涌入该河冲，而该河冲下游经多次弯折最终排至潭江，请校核蚬冲河负荷能力，进行扩容或者进行线形优化。

二、若规划涝水行泄通道需改变现有河涌，原则不能缩窄现

有河涌过水断面，以确保河涌泄洪安全。

三、紫华路北段的（现状）B·H=5.0·2.0暗渠应为新建或改建。

四、规划中拟选址新建仁义冲泵站（第52页），建议结合蚬冲河的整治进行选址。

五、建议将新会区的三和大道和银海大道按照市政排水管进行规划，最好纳入近期规划实施。

六、第五章城市防涝系统规划提出南新区及今古洲，新建道路标高不得低于3.4米，与开发区整体道路以前的规划高程有冲突，原规划今古洲新建道路标高为不低于3.2米。

七、因江门市新会区今古洲经济开发试验区在2006年国家发改委等部门审核全国省级以上开发区时已更名为广东江门新会经济开发区，建议规划中的今古洲更改为新会经济开发区。

八、该规划制定的近期建设规划，列出了“十二五”（2015年）和“十三五”（2016-2020年）期间建设任务，估算新会区总投资约18亿元，以我区的财力测算，负担较重，难以完成，建议届时在具体实施过程中允许我区根据财力实际情况调整制定相关的建设计划。

专此函复。

新会区人民政府办公室
2015年4月22日

公开方式：不公开

抄送：经济开发区管委会，区城管局、水务局、住房城乡建设局、财政局。

— 2 —

4、广东省江门市城乡规划局

广东省江门市城乡规划局

江门市城乡规划局关于对《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》意见的复函

江规复〔2015〕215号

市水务局：

发来关于征求《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》意见的函等有关资料收悉。我局经审议研究，具体意见如下：

一、《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》应与其他相关的规划做好衔接工作，如《主城区污水规划》及《江海区排水专项规划》、《杜阮、新会片区排水规划》各片区排水规划等等。

二、请对暴雨强度公式进行专题说明，对排水重现期等标准结合实际可操作性进行核实。

三、应深化明确人工水系等低冲击开发具体技术要求，并提出一定的工程规划管理措施和政策，满足城市规划建设管理需求。

四、建议根据泵站的规模核算出泵房占地大小及用地情况等，确保新建泵站选址有实施的可能性。

五、规划对大量现状排水泵站普遍扩容，且扩容规模普遍较大，请了解清楚现状用地、排水（泄洪）渠是否有足够的空间进行扩容。

六、优化高排通道，确保山洪能直接就近排入水体，减少管网压力。

七、注意与已批规划衔接，如北部广中江高速（南线铁路）

位置、江门大道凤山泄洪渠和杜阮河泄洪渠、杜阮北一路雨水渠、篁庄大道西延线雨水渠等等。

八、补充完善径流污染控制的相关内容。

九、地下调蓄池在确保安全的情况下能否考虑结合城市景观设置，优化环境。

此复。

江门市城乡规划局

2015年4月21日

（联系电话：3160660）

公开方式：不公开

- 2 -

5、江门市住房和城乡建设局

江门市住房和城乡建设局文件

江建函〔2015〕394号

关于反馈《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》修改意见的函

市水务局：

你局《关于征求〈江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划〉意见的函》（江水函〔2015〕141号）收悉。经研究，函复如下：

一、根据规划方案第61页表5-5《室外排水规范规定的内涝防治设计重现期》划分标准，江门市区人口超过100万，应纳入大城市范畴考虑，重现期取值为30-50年。该规划采用30年一遇内涝防治标准，建议补充取值过程分析及周边城市规划标准。

二、建议在规划目标“发生江门市内涝标准以内的降雨时，不出现内涝灾害”后增加“保证市区骨干道路与公交网络运转、街区和人行道安全”。

三、建议雨水径流控制标准按建成区和新建城区两类分别制定。

四、建议规划方案补充增加内涝预警系统及雨天污染物减控系统方面内容。

五、根据海绵城市与排水防涝系统控制要求，建议针对建成区和新建城区等不同区域特点，明确各地块下沉式绿地率及其下沉深度、透水铺装率、绿色屋顶率等主要指标，并通过相关专项规划编制及实施，具体落实海绵城市的建设任务。

六、建议将规划方案第76页表6-6《市政道路规划近期低影响开发设施改造项目一览表》中蓬江区项目北环路、环市路和建设路调整为永盛路（龙湾路-西区工业路）改造工程、福泉路（福泉新村东门楼-杜阮北路）改造工程和潮连大道升级改造；江海项目建议增加连海路（五邑路-金瓯路）改造工程。

七、建议在规划方案现状分析章节中补充泵站和管网现状分布图。

以上意见，供参考。

江门市住房和城乡建设局

2015年4月20日

公开方式：不公开

联系人：汤春来 联系电话：3831653

江门市住房和城乡建设局办公室

2015年4月20日印发

6、广东省江门市财政局

广东省江门市财政局

江财建函〔2015〕100号

关于《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》的修改意见

市水务局：

你局《关于征求〈江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划〉意见的函》（江水函〔2015〕141号）收悉。经研究，现对《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》（以下简称《综合规划》）提出修改意见如下：

一、城市排水防涝设施作为市政公共设施建设，应做到统筹兼顾，防止重复建设。由于《综合规划》中涉及项目多，投资额巨大，为缓解财政压力，保证项目建设顺利实施，应在项目规划建设时，结合目前PPP建设模式，积极探索项目采用公私合营的可能性，通过制度设计、政府补贴等多种方式，使城市排水防涝建设投入来源多元化，而不是单一依靠政府投资。因此，建议修改《综合规划》第11.2项中关于资金筹措的表述，明确上述意见。

二、根据财政部、国土资源部、中国人民银行《关于印发〈国有土地使用权出让收支管理办法〉的通知》（财综〔2006〕68号）规定“任何地区、部门和单位都不得以‘招商引资’、‘旧城

改造’、‘国有企业改制’等各种名义减免土地出让收入，实行‘零地价’，甚至‘负地价’，或者以土地换项目、先征后返、补贴等形式变相减免土地出让收入”及《国务院关于清理规范税收等优惠政策的通知》（国发〔2014〕62号）要求“今后新制定税收等优惠政策，需按照统一的政策制定权限执行”（地级市没有权限制定税收优惠政策）。因此，建议将《综合规划》第11.2项中的“另外，当设施……给予开发商一些政策上的支持和一些土地、税收上的优惠措施”修改为“另外，当设施……给予开发商一些政策上的支持和优惠措施”，并将该项中的“综上所述，对于城市……采取一些优惠政策（如贴息贷款、担保贷款、授予必要的土地、税收优惠、财政贴息等）”修改为“综上所述，对于城市……采取一些优惠政策”。

三、《综合规划》附表一、二分别是我市主城区排水（雨水）防涝设施近期计划建设任务和年度计划建设任务，其中近期计划建设任务总投资估算约100亿元，2015年度计划建设任务总投资估算约7.5亿元。上述建设计划投资巨大、项目众多，为保证建设计划具有一定的可行性，建议你局切合我市实际，做实项目建设计划，深入研究是否确实需要如此多的投资，并按照轻重缓急、分步实施的原则，合理安排项目计划建设时间。

以上意见，供参考。

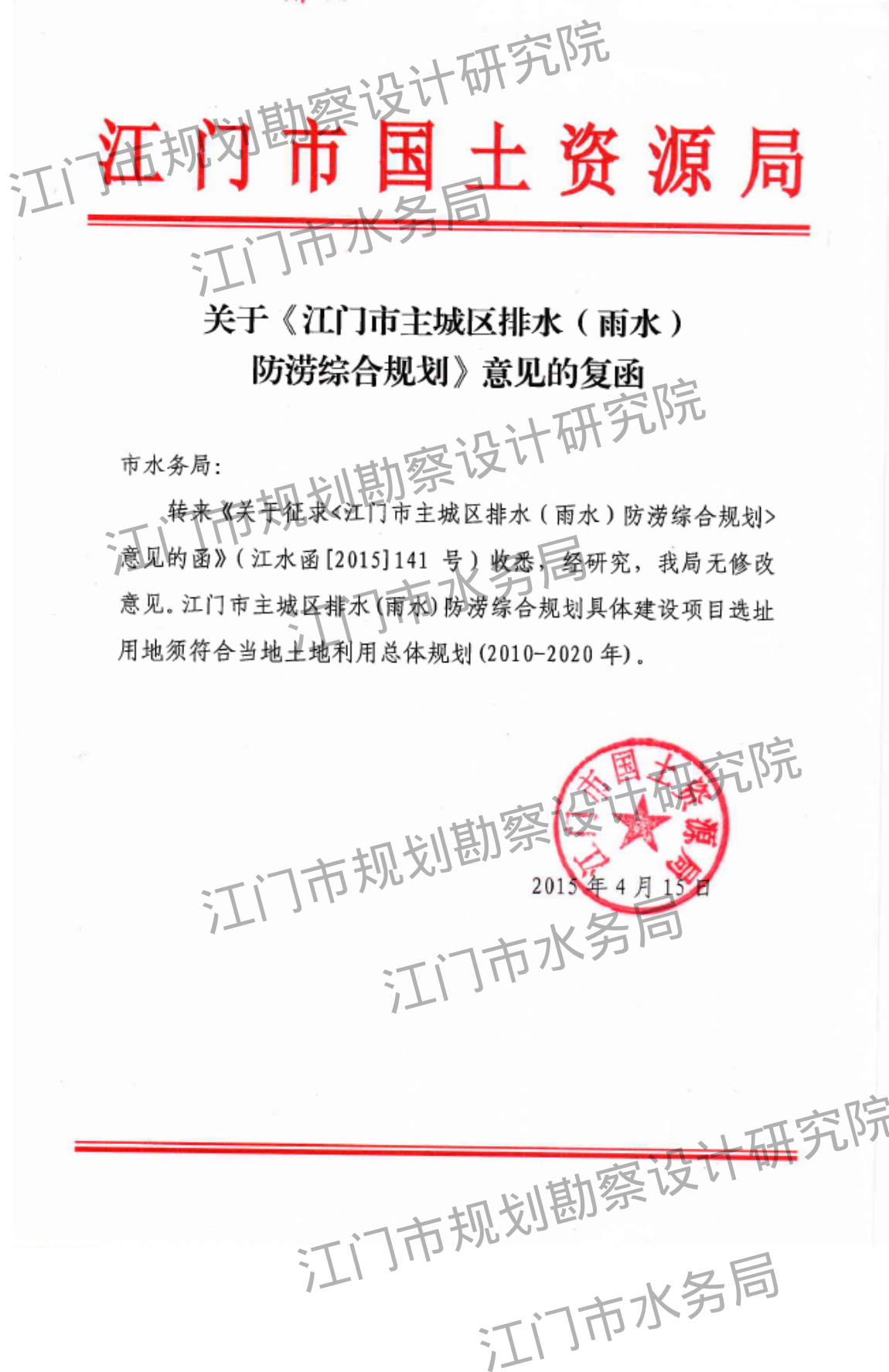
江门市财政局

2015年4月26日

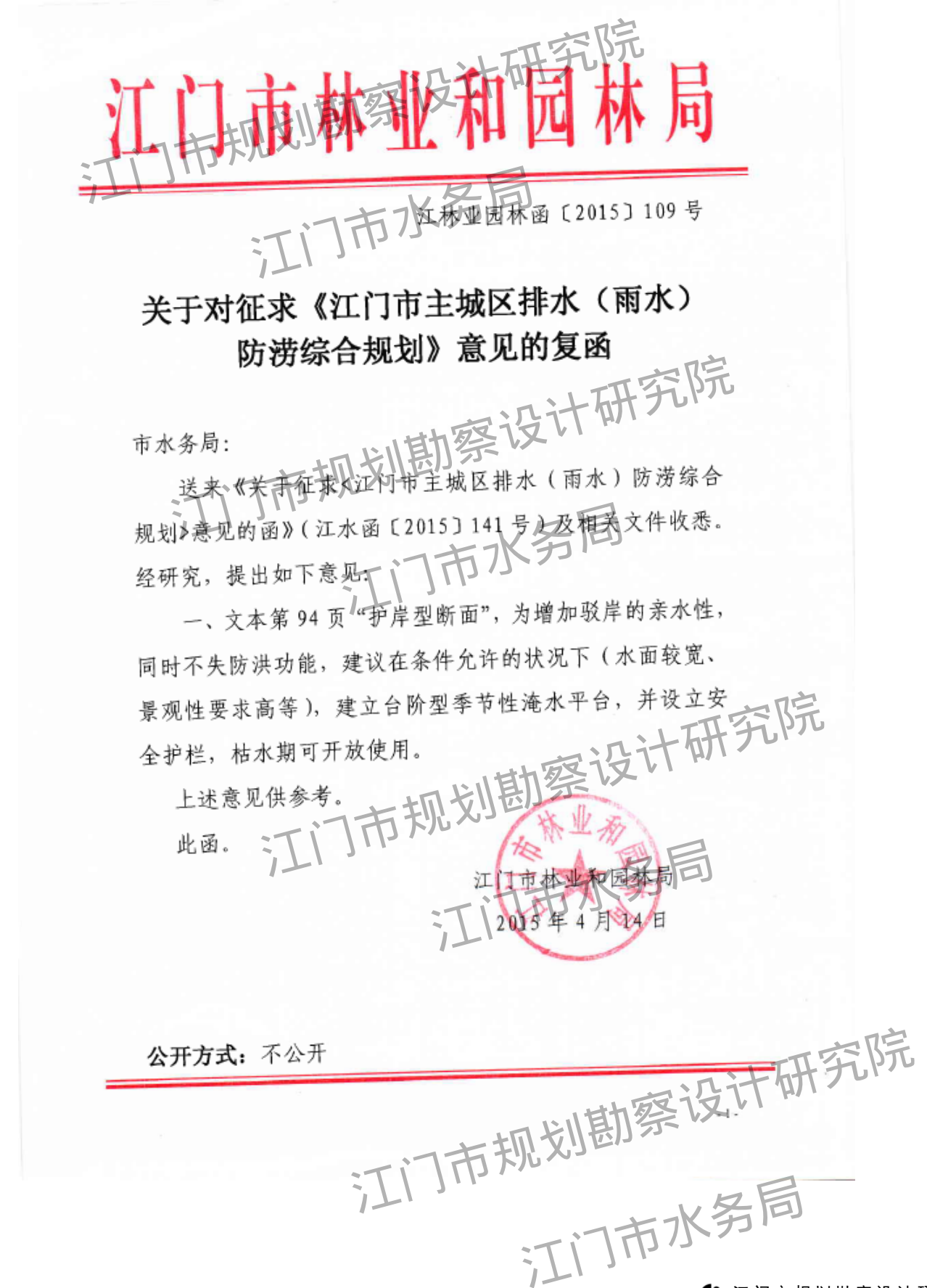
公开方式：不公开

- 2 -

7、江门市国土资源局



8、江门市林业和园林局



9、江门市环境保护局

部门意见采纳情况一览表

部门	意见内容	采纳情况
江门市蓬江区人民政府办公室	1、滨江及棠下片区 (1) 建议将新建成的石滘泵房纳入滨江片区防涝规划统筹考虑； (2) 结合江门大道实施及丰盛大道电排站的迁改工作，建议考虑将规划丰盛泵站和大虎泵站合建的可能性； (3) 建议补充各泵站的抽排服务面积，并校核泵房设计规模。	(1) 采纳。石滘泵房属于村庄泵站，已将纳入雨水管网附属设施考虑。 (2) 采纳泵站的设置应充分考虑与江门大道建设的衔接的意见，但是两座泵站位于河道的两处支流，难以进行合并，不考虑进行合建。 (3) 采纳。该内容按汇水面积划分图，并已经由水利模型进行校核。
	2、北新区东片区 耙冲泵站的现状规模有误，建议重新校核耙冲南及五邑大学片区的现有抽排能力。	采纳。耙冲泵站现状规模已进一步进行校核；同时已将五邑大学泵站纳入本次规划范围。
	3、蓬江岛及龙湾片区 (1) 新东华泵站的设计应结合水南六里； (2) “三旧”改造统筹考虑，建议重新校核改泵房的必要性。	(1) 采纳。新东华泵站汇水面积已考虑水南六里范围。 (2) 采纳。对于部分未纳入近期“三旧”改造的区域，本次规划通过设置临时、小型泵站保证现状内涝区排水安全。
	4、市区内涝 近年来，市区不少地势低洼的“城中村”每逢遇到持续的强降雨，就会出现水浸街，水淹路现象，交通严重受阻，给人民的生命及财产安全造成了严重的威胁。其主要原因是周边地形地貌的改变，原来道路周边用于蓄水的绿化、池塘随着两侧地块的开发逐渐消失，增大了地面的径流；而且由于“城中村”周边土地的开发建设，造成旧村一带地势低洼，每逢下暴雨，雨水必然会向低洼的“城中村”倒灌，造成水浸现象。因此，建议将以下市区水浸黑点纳入《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》中综合考虑： 环市街：联合、群星、篁庄、篁边、耙冲、建设路 185 号侧（往联合村方向）； 堤东街：祈安里、凤阳里、水南六里、江华里 54 号； 仓后街：平安里、范罗岗、智仁里、石湾直街西一巷、丰乐里、沂水里； 北街街：港口路与高沙三街交叉路口、炮台新村 1 座周边； 白沙街：江兴里、潮兴里、紫云里、开地里、阜康里一巷至五巷、东观里外一、三巷、福隆里二、三巷、明文里、迦南里、福田里、鹅溪里八巷。	采纳。 (1) 将上述范围纳入水浸黑点范围，由于其内涝成因具有普遍性，并连接成片，本次规划已片区作为单元分别进行研究，提出解决方案。 (2) 同时按照建设海绵城市要求提出低影响开发指标，以及设置低影响开发设施，进一步保障该部分区域排水安全。

江门市环境保护局文件

江环函〔2015〕312号

关于江门市主城区排水防涝综合规划意见的复函

市水务局：
来文《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》（江水函〔2015〕141号）收悉。经研究，提出意见如下：
市区部分排水管（渠）大多为合流制排水管（渠），在城市的不断发展中，该部分现状排水系统难以适应今后发展的要求。尽管近年市区建成不少污水处理厂，由于管网落后的原因，存在进水浓度偏低，处理水量不足的问题，影响了污水处理设施污染减排效能的发挥。建议本规划加快推进对市区排水系统的雨污分流改造。
此函。

江门市环境保护局
2015年4月15日

- 1 -

江门市 江海区 人民政府 办公室及 江门市 江海区 住房和 城乡建设 和水务局	1、P4 江海区现状主要内河涌统计一览表。表内数据与我区调查数据存在差异，建议与相关部门沟通，核实数据。	采纳。已进一步进行核实。
	2、P8 江门市主城区主要内涝、积水点统计一览表。我区经普查，建议增加内涝、积水点：江南市场周边、南苑一街路口、江翠路、中沙市场周边、新中大道、白水带、麻园片区。	采纳。将上述范围纳入水浸黑点范围，并进一步进行研究，提出解决方案。
	4、P13 江海区现状排涝泵站达标情况表。增加：礼乐街道虾濬泵站	采纳。已增加。
	5、P38 表 5-23 江海片区规划行泄通道（内河涌）一览表。不同意把壳濬河改为暗渠，根据《江海区水系综合整治规划》（2010-2020年），该和规划沿新建道路拉直，而非改暗渠；	采纳关于壳濬河整改思路的意见。考虑到河涌两侧用地较为紧张，维持明渠形式对用地影响较大，本规划依据已批的《江门市高新区 4、11、12# 地控制性详细规划》成果，维持采用暗渠形式。
	6、P39 表 5-25 江海区规划城市排涝泵站一览表。建议复核表格数据；濬北泵站排放口为江门河；金溪 2 泵站为远期扩建。	采纳。已进行修改。
江门市 新会区 人民政府 办公室	1、近年来圭峰山洪水对中心城区冲击造成水浸，以及冈州大道以南片区因地势较低造成内涝现象频发，针对主城区内多发水浸区域，建议： （1）圭峰山与城区之间应完善截洪蓄洪系统。 （2）圭峰山洪水向西经紫水河排入潭江、向东排至江门水道，使圭峰山洪水不经过主城区排向外河，以降低汇成河的排涝压力，从而缓解城区中心区域的排涝压力。 （3）冈州大道以南、新会大道以北大部分区域由于地面高程较低，难以自排，应在帝临冲、大口冲、汇泗冲、灵镇冲等南向排洪渠在新会大道出增设强排泵站，解决该片区水浸问题。 （4）冈州大道西紫华路以西区域主要以蚬冲河排水，该片区上游正在进行开发建设，径流系数增大，而原有调蓄功能的鱼塘被填埋，因此加速该片区的山河水涌入该河冲，而该河冲下游经多次弯折最终排至潭江，请校核蚬冲河负荷能力，进行扩容或者进行线形优化。	（1）（2）采纳。规划改造、拓宽龙湾河、紫水河（沙堤河）及其上游暗渠，增加其排水能力；部分位于城区内部的东门渠、惠民渠等通过增加出口、改造等措施避免涉水拥堵，尽快排出会城河。 （3）采纳关于提高旧城区防涝系统排涝能力的意见。该部分设施考虑作为临时措施改善旧城区水浸问题；长远来说，应从内河涌、调蓄湖、排涝泵站等措施，整体优化排水防涝系统，彻底解决旧城区水浸问题。 （4）采纳。已对断面、走向进行校核、优化。
	2、若规划涉水行泄通道需改变现有河涌，原则不能缩窄现有河涌过水断面，以确保河涌行泄安全。	采纳。
	3、紫华路北段的“（现状）B×H=5.0×2.0暗渠”应改为新建或改建。	采纳。已进行修改。
	4、规划中拟迁址新建仁义冲泵站（第 52 页），建议结合蚬冲河的整治进行选址。	采纳。同时结合规划道路进行选址。

广东省 江门市 城乡规 划局	5、建议将新会区的三和大道和银海大道按照市政排水管进行规划，最好纳入近期规划实施。	采纳。
	6、第五章城市防涝系统规划提出南新区及今古洲，新建道路标高不得低于 3.4 米，与开发区整体道路以前的规划高程有冲突，原规划今古洲新建道路标高不低于 3.2 米。	采纳。考虑到南新区地质条件较差，首次实施的规划路面高程可根据软基情况适当进行调整；在路基沉降基本稳定后，再通过后续处理使道路逐步达到规划高程。
	7、“新会区今古洲经济开发试验区”在 2006 年更名为“广东江门新会经济开发区”，建议规划中的“今古洲”更改为“新会经济开发区”。	采纳。
	8、该规划制定的近期建设规划，列出了“十二五”（2015 年）和“十三五”（2016-2020 年）期间建设任务，估算新会区总投资约 18 亿元，以我区的财力测算，负担较重，难以实现，建议届时在具体实施过程中允许我区根据财力实际情况调整制定相关的建设计划。	采纳。已对近期建设建设规划进行调整。
	1、《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》应与其他相关的规划做好衔接工作，如《主城区污水规划》及《江海区排水专项规划》、《杜阮新会片区排水规划》各片区排水规划等。	采纳。
	2、请对暴雨强度公式进行专题说明，对排水重现期等标准结合实际可操作性进行核实。	采纳。 （1）暴雨强度公式方面，增加原采用的 93 版广州暴雨强度公式与目前在编江门暴雨强度公式的对比及评估，仍采用 93 版广州暴雨强度公式，详细内容见“4.1.2”章节。 （2）重现期方面，本规划按照《室外排水设计规范》（2014 年版）中相关要求取值；对于现状未能达到设计要求的设施或区域，通过改造管网、河涌或泵站，以及新增调蓄设施或低影响开发设施等手段，逐步满足重现期要求。
	3、应深化明确人工水系等低冲击开发具体技术要求，并提出一定的工程规划管理措施和政策，满足城市规划建设管理要求。	采纳。已增加相关内容。
	4、建议根据泵站的规划核算出泵房占地大小及用地情况等，确保新建泵站选址有实施的可能性。	采纳。已进一步进行核实。
5、规划对大量闲置排水泵站普遍扩容，且扩容规模普遍较大，请了解清楚现状用地（泄洪）渠是否有足够的空间进行扩容。	采纳。已进一步进行核实。	
6、优化高排通道、确保山洪能直接就近排入水体，减少管网压力。	采纳。已进一步进行优化。	

	7、注意与已批规划衔接，如北部广中江高速（南线铁路）位置、江门大道凤山泄洪渠和杜阮河泄洪渠、杜阮北一路雨水渠、篁庄大道西延线雨水渠等	采纳。已进一步进行核实、调整。
	8、补充完善径流污染控制的相关内容	采纳。已增加相关内容。
	9、地下调蓄池在确保安全的情况下能否考虑结合城市景观设置，优化环境。	采纳。本规划调蓄池均设置与绿化、广场用地范围内。
江门市住房和城乡建设局	1、根据规划方案第 61 页表 5-5《室外排水规范规定的内涝防治设计重现期》规划标准，江门市区人口超过 100 万，应纳入大城市范畴考虑，重现期取值为 30-50 年。该规划采用 30 年一遇内涝防止标准，建议补充取值过程分析及周边城市规划标准。	采纳。已增加相关内容。
	2、建议在规划目标“发生江门市内涝标准以内的降雨时，不出现内涝灾害”后增加“保证市区骨干道路与公交网络运转、街区人行安全”	采纳。已增加相关内容。
	3、建议雨水径流控制标准按建成区和新建城区两类分别制定。	采纳。已进行修改。
	4、建议规划方案补充增加内涝预警系统及雨天污染物减控系统方面内容。	采纳。已增加相关内容。
	5、根据海绵城市与排水防涝系统控制要求，建议针对建成区和新建城区等不同区域特点，明确各地块下沉式绿地率及其下沉深度、透水铺装率、绿色屋顶率等主要指标，并通过相关专项规划编制及实施，具体落实海绵城市建设任务。	采纳。已增加相关内容。
	6、建议将规划方案第 76 页表 6-6《市政道路规划近期低影响开发设施改造项目一览表》中蓬江区项目北环路、环市路和建设路调整为永盛路（龙湾路-西区工业路）改造工程、福泉路（福泉新村东门楼-杜阮北路）改造工程和潮连大道升级改造；江海区项目建议增加连海路（五邑路-金瓯路）改造工程。	采纳。已增加相关内容。
	7、建议在规划方案现状分析章节中补充泵站和管网现状分布图。	采纳。该部分内容主要在第三章“城市排水防涝现状及问题分析”中。
江门市林业和园林局	1、文本第 94 页“护岸型断面”，为增加驳岸的亲水性，同时不失防洪功能，建议条件允许的情况下（水面较宽、景观性要求高等），建立台阶型季节性淹水平台，并设计安全护栏，枯水期可开放使用。	采纳。已增加相关内容。
江门市国土资源局	具体项目选址用地须符合当地土地利用总体规划（2010-2020 年）	采纳。

广东省江门市财政局	1、城市排水防涝设施作为市政公共设施建设，应做到统筹兼顾，防止重复建设。由于本规划涉及项目对，投资额巨大，为缓解财政压力，保证项目建设顺利实施，应在项目规划建设时，结合目前 PPP 建设模式，积极探索项目采用公私合营的可能性，通过制度设计、政府补贴等多种方式，使城市排水防涝建设投入来源多元化，而不是单一依靠政府投资。因此，建议修改本规划第 11.2 项中关于资金筹措的表述，明确上述意见。	采纳。已增加相关内容。
	2、根据财政部、国土资源部、中国人民银行《关于印发〈国有土地使用权出让收支管理办法〉的通知》（财综[2006]68 号）规定“任何地区、部门和单位都不得以‘招商引资’、‘旧城改造’、‘国有企业改制’等各种名义减免土地出让收入，实行‘零地价’，甚至‘负地价’，或者以土地出让收入”及《国务院关于清理规范税收等优惠政策的通知》（国发[2014]62 号）要求“今后新制定税收等优惠政策，需按照统一的政策制定权限执行”（地级市没有权限制定税收优惠政策）。因此建议将本规划中第 11.2 项中的“另外，当设施……给予开发商一些政策上的支持和一些土地、税收上的优惠措施：修改为“另外，当设施……给予开发商一些政策上的支持和优惠措施”，并将该项目中的“综上所述，对于城市……采取一些优惠政策（入贴息贷款、担保贷款、授予必要的土地、税收优惠、财政贴息等）”修改为“综上所述，对于城市……采取一些优惠政策”。	采纳。已增加相关内容。
	3、本规划附表一、二分部是我市主城区排水（雨水）防涝设施近期计划建设任务和年度计划建设任务，其中近期计划建设总投资估算约 100 亿元，2015 年度计划建设任务总投资估算约 7.5 亿元。上述建设计划投资巨大、项目众多，为保证建设计划具有一定的可行性，建议切合我市实际，做实项目建设计划，深入研究是否确实需要如此多的投资，并按照轻重缓急，分步实施的原则，合理安排项目计划建设时间。	采纳。已对近期建设建设规划进行调整。
江门市环境保护局	市区排水管（渠）大多为合流制排水管（渠），在城市的不断发展中，该部分现状排水系统难以适应今后发展要求。尽管近年市区建成不少污水处理厂，由于管网落后的原因，存在进水浓度偏低，处理水量不足的问题，影响了污水处理设施污染减排效能的发挥。建议本规划加快推进对市区排水系统的雨污分流改造。	采纳。

附件四：专家意见采纳情况

江门市规划勘察设计研究院
江门市水务局

《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》

专家评审意见

2015年4月17日，江门市水务局组织召开了《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》（以下简称《规划》）专家评审会。来自省内的五位专家组成的评审组会同蓬江区政府、高新区管委会、新会区政府、市财政局、市国土资源局、市环保局、市住房城乡建设局、市林业和园林局、市城乡规划局、滨江新区管委会等部门代表参加了会议（名单附后）。与会专家和部门代表认真听取了规划编制单位的汇报，并进行了充分讨论，形成如下评审意见：

《规划》在广泛深入全面调查的基础上，客观透彻地分析了目前江门市主城区排水（雨水）防涝系统存在的问题，进行了详细、全面的论证研究工作，提出了科学合理的规划方案。规划编制的技术路线正确、内容全面，编制深度基本达到《城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲》的编制要求，经修改完善后，可按程序上报。

二、为了进一步完善本规划，专家评审组提出如下修改意见和建议：

- 1、按大纲要求补充相关内容；
- 2、增加对暴雨强度公式选用的评估内容；
- 3、增加模型参数率定及准确性的描述；
- 4、调整规划目标内容；
- 5、增加各排水分区在设计标准内的降雨量和涝水量计算结果；
- 6、增加各排水分区年径流总量控制目标的内容；
- 7、合理安排近期建设项目。

《江门市主城区排水（雨水）防涝综合规划》专家评审组

组长：

成员：

陈石松 黄俊 甘平 智强

江门市规划勘察设计研究院
江门市水务局

二〇一五年四月十七日

部门意见采纳情况一览表

序号	意见内容	采纳情况
1	按大纲要求补充相关内容。	采纳。已增加。
2	增加对暴雨强度公式选用的评估内容。	采纳。已增加。
3	增加模型参数率定及准确性的描述。	采纳。已增加。
4	调整规划目标内容。	采纳。已调整。
5	增加各排水分区在设计标准内的降雨量和涝水量计算结果。	采纳。已增加。
6	增加各排水分区年径流总量控制目标的内容。	采纳。已增加。
7	合理安排近期建设项目。	采纳。已调整。

江门市规划勘察设计研究院
江门市水务局

江门市规划勘察设计研究院
江门市水务局

江门市规划勘察设计研究院
江门市水务局

附件五：江门市水务局关于暴雨强度公式采用的相关会议文件

江门市水务局会议纪要

〔2015〕18号

江门市水务局办公室

2015年10月22日

工作会议纪要

2015年10月16日市水务局燕翎副局长组织市财政局、市住建局、市城乡规划局、市建管中心、蓬江区城管局、蓬江区国土规划环保局、江海区住建水务局、江海区国土规划环保局、新会区城管局、新会区规划分局、蓬江区市政设施维修处、市规划勘察设计院、市市政设计院以及广东省气候中心召开了市区暴雨强度公式定稿讨论会，会议对市区新暴雨强度公式的重现期和适用范围等进行了讨论，纪要如下：

一、广东省气候中心介绍了我市新的暴雨强度公式的推导过程，包括推导依据、标准、自动雨量监测点布设情况，以及根据专家评审和部门提出的意见修改完善后的结果，并对新公式与原采用的公式进行了分析对比。会议一致认为新的暴雨强度公式符合现行规范和标准要求。

二、根据我市暴雨分布规律和公式推导过程中所依据的基础数据，新暴雨强度公式只适用于蓬江、江海区和新会三区。

三、关于今后暴雨强度公式的重现期取值问题，会议一致认为：按照《室外排水设计规范》（2014版），并参照珠海、中山等周边城市的暴雨强度公式重现期的取值，市区新暴雨强度公式重现期选取：中心城区采用5年，非中心城区采用3年。

四、根据国家有关通知要求，新暴雨强度公式应尽快上报市政府，经政府批准同意后正式实施，实施日期暂定为2016年1月1日。

五、在新暴雨强度公式实施之日期已经批准立项的项目，按现行公式执行，在新的暴雨强度公式实施之日后，新立项的项目，按照新暴雨强度公式执行。

参加会议人员：市水务局燕翎、黄青山，省气候中心植石群、蒋承霖，市财政局张晓舸、市住建局（请假）、市城乡规划局吴子豪，市建管中心宋春平，蓬江区城管局简秀如，蓬江区国土规划环保局梁秀敏，江海区住建水务局邓星朝，江海区国土规划环保局黄雪芹，新会区城管局黄伟堂、新会区规划分局刘振波，蓬江区市政设施维修处袁桂南，市规划勘察设计院邵高峰、李维新、吴付伟，市市政工程设计院汤炎明。

公开方式：依申请公开

江门市水务局办公室

2015年10月22日印发

规划图册目录

- 1、江门市城市区位图
- 2、主城区总体规划图
- 3、主城区现状水系图
- 4、主城区现状排水分区图
- 5、主城区道路竖向控制规划图
 - 5—1、蓬江区
 - 5—2、江海区
 - 5—3、新会区
- 6、主城区现状内涝防治系统布局图
- 7、主城区现状排水设施图
 - 7—1、蓬江区
 - 7—2、江海区
 - 7—3、新会区
- 8、主城区城市现状易涝点分布图
- 9、主城区现状排水系统排水能力评估图
 - 9—1、蓬江岛及北新区片区
 - 9—2、潮连及江海片区
 - 9—3、新会城区
- 10、主城区内涝风险区划图
- 11、主城区排水分区规划图
- 12、主城区汇水面积划分图
 - 12—1、滨江及棠下片区
 - 12—2、北新区东片区
 - 12—3、北新区西片区
 - 12—4、蓬江岛及龙湾片区
 - 12—5、杜阮片区
 - 12—6、荷塘片区
 - 12—7、潮连片区
 - 12—8、礼乐片区
 - 12—9、江海片区
 - 12—10、会城片区
 - 12—11、南新区片区
- 13、主城区雨水行泄通道规划图
 - 13—1、滨江及棠下片区
 - 13—2、北新区东片区
 - 13—3、北新区西片区
 - 13—4、蓬江岛及龙湾片区
 - 13—5、杜阮片区
 - 13—6、荷塘片区
 - 13—7、潮连片区
 - 13—8、礼乐片区
 - 13—9、江海片区
 - 12—10、会城片区
 - 13—11、南新区片区
- 14、主城区雨水管渠规划图
 - 14—1、滨江片区
 - 14—2、棠下片区
 - 14—3、北新区东片区
 - 14—4、北新区西片区
 - 14—5、蓬江岛及龙湾片区
 - 14—6、杜阮片区
 - 14—7、荷塘片区
 - 14—8、潮连片区
 - 14—9、礼乐片区
 - 14—10、江海片区
 - 14—11、会城片区
 - 14—12、南新区片区
- 15、主城区年径流总量控制率分解图
- 16、主城区低影响开发规划图
 - 16—1、低影响开发设施单元布局
 - 16—2、综合示范区低影响开发建议
- 17、主城区内河治理规划图
- 18、主城区雨水调蓄规划图
 - 18—1、调蓄湖及雨水专用调蓄池
 - 18—2、保留自然坑塘及水库
- 19、主城区排水防涝设施近期建设规划图
 - 19—1、滨江片区
 - 19—2、棠下片区
 - 19—3、北新区东片区
 - 19—4、北新区西片区
 - 19—5、蓬江岛及龙湾片区
 - 19—6、杜阮片区
 - 19—7、荷塘片区
 - 19—8、潮连片区
 - 19—9、礼乐片区
 - 19—10、江海片区
 - 19—11、会城片区
 - 19—12、南新区片区