

南海区防洪规划

(成果)

佛山市水利水电建筑设计有限公司

2014年11月

咨询资格证书号：工咨乙字第 12320070051 号

设计资格证书号：工程设计乙级 A144013931 号

南海区防洪规划

审定：关永智

审核：邓东升

校核：阴云康 周荣福

李汉柱

项目负责：邓东升 张建明

编写：张建明 廖伟权

严婉玲 范生雄

刘德阳 马 丽

麦炳照 苏嘉铭

李明生 潘少云

佛山市水利水电建筑设计有限公司

2014 年 11 月



工程咨询单位资格证书

单位名称: 佛山市水利水电建筑设计有限公司 资格等级: 乙级

专 业

水利工程

服务范围

规划咨询、编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金申请报告、工程设计*、招标代理*

以上各专业均涵盖了本专业相应的节能减排和环境治理内容。取得编制项目可行性研究报告、项目申请报告资格的单位,具备编制固定资产投资节能评估文件的能力;取得评估咨询资格的单位,具备对固定资产投资节能评估文件进行评审的能力。

证书编号: 工咨乙 12320070051

证书有效期: 至 2017 年 08 月 14 日

带*部分,以国务院有关主管部门颁发的资质证书为准



2012 年 08 月 15 日

中华人民共和国国家发展和改革委员会制



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号: A144013931

有效期: 至 2015 年 04 月 20 日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 佛山市水利水电建筑设计有限公司

经济性质: 有限责任公司

资质等级: 水利行业乙级。

可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****

发证机关:



2010 年 04 月 20 日

No.AZ 0022058

目 录

1 概 述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 自然概况.....	2
1.3 社会经济概况.....	7
2 规划目标和原则.....	9
2.1 规划范围.....	9
2.2 规划方针、目标和任务.....	9
2.3 规划水平年.....	11
2.4 规划依据.....	11
2.5 技术路线.....	12
2.6 高程基面.....	13
3 现状及存在问题.....	14
3.1 主要外河水系.....	14
3.2 堤防建设现状及存在问题.....	18
3.3 堤上建筑物现状及防洪方面的问题.....	27
3.4 防汛照明现状及存在问题.....	27
3.5 险段观测成果及存在问题.....	29
3.6 防汛料场及仓库现状及存在问题.....	37
3.7 透水地基现状分布情况.....	38
3.8 水库现状及存在问题.....	39
3.9 河滩地开发利用情况与存在问题.....	40
4 防洪标准论证.....	53
4.1 发展规划.....	53
4.2 流域防洪体系.....	54
4.3 南海区防洪总体布局.....	55
4.4 防洪标准论证.....	56
5 设计水面线.....	61

5.1	西北江设计水面线.....	61
5.2	高明河设计水面线.....	67
5.3	西南涌设计水面线.....	68
6	防洪设施提升整治规划.....	71
6.1	提升整治标准.....	71
6.2	提升整治规划.....	76
6.3	强透水地基处理.....	82
6.4	险段整治规划.....	83
6.5	防汛照明规划.....	86
6.6	防汛设施规划.....	87
6.7	水库加固规划.....	94
7	非工程措施规划.....	97
7.1	防洪信息化规划.....	97
7.2	河滩地管理.....	99
8	管理规划.....	103
8.1	管理现状.....	103
8.2	防洪调度管理.....	105
8.3	防洪工程设施管理.....	105
8.4	防汛抢险及超标准洪水防御方案.....	106
8.5	防洪规划管理.....	106
9	占地与拆迁.....	108
9.1	占地.....	108
9.2	拆迁安置.....	111
10	环境影响评价.....	113
10.1	环境现状.....	113
10.2	规划项目对环境的影响.....	114
10.3	对策.....	117
10.4	环评结论.....	117
11	投资估算与实施建议.....	118

11.1 编制方法与依据.....	118
11.2 规划工程估算.....	118
11.3 筹资方式.....	119
11.4 实施建议.....	119
部门意见与专家意见采纳说明.....	120

附表 1 穿堤建筑物一览表

附表 2 主要防汛物料表

附表 3 防汛仓库统计表

附图：

附图一 现状调研成果图

附图二 防洪体系总体布置图

附图三 堤防加固典型断面图

附图四 险段监测剖面图

附图五 险段治理案例图

附图六 河滩地建筑物平面图

附图七 南海区防汛照明体系图

附图八 南海区堤防保护范围图

1 概述

1.1 项目背景

佛山市南海区地处广东省中南部，西、北江下游，珠江三角洲河网区。东连广州市芳村区、番禺区，南接顺德区、江门鹤山市、新会市，西邻三水区、高明区，北濒广州花都区，环抱佛山市城区。南北最大纵距 56.85 公里，东西最大横距 41.85 公里，总面积 1073.82 平方公里。2011 年常住人口 260.78 万人，全年实现地区生产总值 1810.31 亿元。

南海区内河流众多，径流量充沛，多年平均径流总量为 9.22 亿 m^3 ，西、北两江年过境水量达 2567.2 亿 m^3 。由于径流年际变化大，年内又集中在雨季，分配极不均匀。加上西江洪水峰高量大、历时长、涨落较缓慢；北江洪水峰型尖瘦，量小、历时短、涨落较快，但西、北江在思贤滘相连通，其来水重新组合分配经三水、马口水文站进入西、北江三角洲，复杂的洪水情况给南海区的安全渡汛带来巨大压力。

南海区位于珠江三角洲的中部地带，是典型的河网地区，约占 80% 的地域均由堤防保护，据统计，南海区现有堤防 30 条，总长 318.81km。绝大部分堤防已完成达标加固，满足堤防正常使用的要求，但部分堤段存在着无堤顶公路化路面或凹凸不平、堤貌较差、堤顶两侧违建占道，局部堤线不通畅，消失于建筑中，部分无防汛照明等问题。

防洪工程关系到当地经济可持续发展及社会长期稳定，为有效开展堤围达标加固整治工作，逐步完善防洪体系，并正确处理防洪减灾和城市发展的关系，需要编制具有科学性、前瞻性和可操作性的防洪规划作为指引。为贯彻落实 2011 年广东省委 9 号文提出“到 2015 年，中心镇达到 20 年一遇防洪标准”规划要求，同时做好省人大代表重点建议《关于加快重点江海堤围除险加固工程建设》办理工作，广东省水利厅决定开展广东省中心镇及重点江堤防洪规划编制工作（粤水规计【2012】854 号文），因此，南海区国土城建和水务局于 2013 年组织开展了《南海区防洪规划》的编制工作，并通过南海区政府采购中心采用公开招标方式

进行采购，我公司中标并承担该任务。

本规划编制过程中，得到了南海区国土城建和水务局、各镇（街道）水务所（国土城建和水务局）等单位的大力支持和积极配合，使规划工作得以顺利完成，在此，一并致以衷心的感谢！

1.2 自然概况

1.2.1 地理位置

佛山市南海区位于广东省中部，珠江三角洲腹地，地处北纬 $22^{\circ} 48' 03'' \sim 23^{\circ} 19' 00''$ 、东经 $112^{\circ} 49' 55'' \sim 113^{\circ} 15' 47''$ 之间。东连广州市芳村区、番禺区，南接顺德区、江门鹤山市，西邻三水区、高明区，北濒广州花都区，环抱佛山市城区。南北最大纵距 56.85 公里，东西最大横距 41.85 公里。总面积 1073.82 平方公里。

1.2.2 自然概况

南海区属珠江三角洲河网区，境内地势平坦，冲积平原占总面积的 78.6%，丘陵台地与山地分别占 13.2%和 1.0%。区内地势中北部稍高，渐向东南倾斜，东部、南部是冲积平原，西部和北部多为丘陵台地。

南海区属亚热带海洋性季风气候，光热充足，气候温和，多年平均日照时数在 1808h 以上，3 月、4 月为最小，7 月是日照高峰。多年平均辐射总量约 $108\text{Kcal}/\text{cm}^2$ ，年内以 7、8 月辐射量最大，分别为 $11.9\text{Kcal}/\text{cm}^2$ 和 $11.3\text{Kcal}/\text{cm}^2$ 。

南海站多年平均降雨量为 1634.3mm(1957.1~2011.6, 佛山市三防网站资料)，降水的年际变化较大，最大年降雨量 2257mm (1961 年)、最小年降雨量 1076mm (1991 年)，相差 2.1 倍。降水有明显的季节变化，主要集中在雨季(4 月~9 月)，各月雨量在 170mm 以上，其间的平均降雨量占全年降水量的 80%左右。其中 5 月~8 月份的平均降雨量都超过 200mm，分别占年总雨量的 57.4%。月降雨量最大值为 662mm (1959 年 6 月)，最小值为 0mm。据南海站 1964 年~2009 年共 46 年的实测年最大 24h 暴雨系列资料统计，年最大 24h 暴雨均值为 128.1mm。据南海气象局站 1957 年~2011 年 8 月实测资料，最大日降雨量为 238.5mm(2008

年6月25日)。南海区最大日降雨量为393mm,为里水站2010年9月4日的实测值,以上数据均引自佛山市三防网。

据南海站1957年~2005年资料统计,多年平均蒸发量为1551mm,蒸发的年际变化较小,最大1780mm,最小1300mm;其中5月~9月份气温高,蒸发量大,约占全年的70%,而2月~3月份最小,仅占全年的4%左右;干旱指数 $1551/1634.3=0.949$ (蒸发量与降雨量之比)。

由于受海洋气候影响,大部分地区空气中的水汽较多,多年平均相对湿度为81%,最大可达100%,最小为10%。11月、12月相对湿度最小,多年平均为75%;6月相对湿度最大,多年平均达到86%。

在每年的5月~11月间,本区域均可能受热带气旋的影响,尤以7月~9月最频繁,占全年的70%以上。据1950年~2011年62年的资料统计,在广东沿海登陆的热带气旋共365次,其中在珠江口地区登陆为54次(佛山市三防网)。热带气旋风向以东风和东北风较多,热带气旋发生时,往往带来暴雨和暴潮。

1.2.3 水文特征

南海区位于珠江流域腹地,珠江在我国七大江河中,流域面积居第四位,多年平均流量居第二位,由西江、北江、东江及珠江三角洲暨注入三角洲的诸小河等四个水系所组成,流域面积453690km²,其中广东省境内111250km²。珠江三角洲又可分为东江三角洲和西北江三角洲两部分,其中,西、北江三角洲指马口、三水水文站以下至八大口门这一区域,它通过狮子洋与东江三角洲连接,面积占整个珠江三角洲的85.5%,是珠江三角洲的主要组成部分。西、北江在佛山市三水区思贤滘汇入珠江三角洲,由虎门、蕉门、洪奇门、横门、磨刀门、鸡啼门、虎跳门及崖门等8个口门注入南海。珠江三角洲是世界上范围最大、结构最为复杂的网河区域之一,呈现“三江汇流、网河纵横、洪潮叠加、八口入海”的水系特征,其水流形态同时受上游径流动力和南海潮汐动力的影响,非常复杂。西、北江洪水峰高、量大、历时长,南海风暴潮发生频繁,洪、潮灾害严重威胁着经济发达、人口稠密的西、北江下游及三角洲地区。

西江发源于云南省曲靖市境内乌蒙山脉的马雄山,流经云南、贵州、广西三省、区,至梧州会桂江后入我省境内。在思贤滘与北江相通,主流由磨刀门的珠

海市企人石入注南海。从源头至思贤滘长 2075km，平均坡降 0.58%，集水面积 353120km²，其中 341530km²在我国境内。广东省境内面积 17960km²，仅占总面积的 5.1%。

西江干流在广西象州县石龙三江口以上为上游，长 1573km，河道平均坡降 0.85%，集水面积 138340km²，占西江流域面积的 38.3%；石龙三江口至梧州为中游，分黔江、浔江两河段，河长 294km，河道平均坡降 0.09%，干流至梧州会桂江后，始称西江。梧州以下至天河为西江下游，主要支流有贺江、罗定江、新兴江、绥江。

北江上游浈江，发源于江西信丰县石碣茅山，入广东境后，自东北向西南流，至韶关与武水相会后，始称北江。北江流经清远进入三水区境内，至思贤滘与西江相通，主流折向东南行，流经三水西南至南海紫洞通顺德水道，经洪奇沥、沙湾水道由蕉门出海。主流在三水芦苞、西南的分流入芦苞涌、西南涌至官窑附近汇合后流入珠江；在南海紫洞分流为潭洲水道，至西海口附近复与顺德水道汇合。飞来峡白庙以下为北江下游，南流至清城，流域面积 35893km²，河流平均比降为 0.14‰。

西南涌是北江的一条分洪河道，设计分洪流量为 1100m³/s，分洪时水面比降为 1/10123，是北江防洪体系的重要组成部分。西南涌自佛山三水西南水闸（2003 年重建）起，向东流经三水高丰，在南海的官窑附近与芦苞涌汇合，再向东流经南海的和顺、里水等，在鸦岗附近与流溪河汇合后注入珠江，全长是 41.00km。西南涌属感潮河道，鸦岗水位站多年平均潮差 1.07m，多年平均潮位 1.48m，低潮位 0.41m。

（1）径流特性

南海区外江径流主要来自于西、北江。据实测资料统计，径流的年际变化较大，三水站多年平均流量 450.8 亿 m³，丰水年最大径流量 932.7 亿 m³、平均流量 2960m³/s（1997 年），枯水年最小径流量 94.7 亿 m³、平均流量 300m³/s（1963 年），丰枯比为 9.87；马口站多年平均流量 2322 亿 m³，丰水年最大径流量 3154 亿 m³、平均流量 10000m³/s（1973 年），枯水年年最小径流量 1210 亿 m³、平均流量 3840m³/s（1963 年），丰枯比为 2.60。径流的年内变化与流域降雨的进间变化大体一致，分配极不均匀。

(2) 洪水特性

洪水特性受珠江流域特征的制约,北江干流、顺德水道是西、北江洪水的主要渲泄水道。西江洪水峰高量大、历时长、涨落较缓慢,洪水过程多呈多峰型或肥单峰型。高要站实测最大洪峰流量 $56300\text{m}^3/\text{s}$ (2005年6月23日),一次洪水历时一般为30天~40天。北江洪水峰型尖瘦,量小、历时短、涨落较快,以单峰和双峰过程为多。石角站实测最大洪峰流量 $16700\text{m}^3/\text{s}$ (1994年6月19日),一次洪水历时平均为14天,最长为32天,最短为6天。佛山市上游控制站三水、马口站的洪峰峰型和过程相似于西江而略带北江洪水的特征。三水区站实测最大洪峰流量 $16300\text{m}^3/\text{s}$ (1994年6月19日和1998年6月26日),马口站实测最大洪峰流量为 $53200\text{m}^3/\text{s}$ (2005年6月24日)。

流溪河流域东北为山区,西南为平原,全年降雨量约80%集中在4~9月,其中5、6两月雨量占全年40%。洪水由暴雨产生,出现频次时间和时程分配方面与暴雨相似,大洪水多出现在5~6月份,个别年份出现在4月或7月以后,但7月份之后的洪水多数涨洪历时加长,洪峰平缓。由于大至特大暴雨都是全流域的降雨,大洪水都是流域内同时发生洪水,小洪水则上、中、下游不一定同时出现,有时下游洪水小于上游洪水,或上游双峰到下游变为单峰,从化以下干流洪峰一般只持续1~2小时,洪水过程为1~2天。

高明河的洪水主要来自于降水,暴雨主要集中在汛期(4月~9月),汛期洪水主要由锋面雨、热带气旋雨所致。暴雨具有次数多、强度大、历时长的特点,由于区域地形坡度较陡,汇流速度快,洪水暴涨暴落,各支流从出现最大降雨到出现最大洪峰也只需要3~5小时,洪水汇集到高明河下游也只需10小时左右。如遇上西、北江发洪外江洪潮水位较高的情况下,则洪水降落缓慢,不但本区暴雨产生的洪水难以排出,还有外江洪水倒灌的压力,从而造成洪涝灾害。

(3) 潮汐特性

佛山市南海区地处珠江三角洲腹部,水流受下游珠江河口潮汐的影响,洪水期,径流强大,北江潮区界在稔海~三善滘,潮流界下移至万顷沙西附近。枯水期,径流锐减,潮汐影响力增强,潮区界上移,北江潮区界移在芦苞~马房之间,潮流界移至西南闸附近。

珠江河口潮汐属不规则半日潮,即在一个太阴日里(约24小时50分),出

现两次高潮两次低潮，日潮不等现象显著。月内有朔、望大潮和上、下弦小潮，约 15 天为一周期。在一年中最高最低潮位分别出现在秋分和春分前后，且潮差最大，夏至冬至潮差最小。径流量和台风对潮位有很大影响，最高潮位一般出现于汛期，以 7 月为最高，3 月为最低。高、低潮年际变化不大。

潮位过程线的形状呈不对称正弦曲线，涨潮历时短，落潮历时长。枯季涨潮历时比洪季长，而落潮历时则相反，这与径流季节性变化的影响有着直接的关系。

珠江河口属弱潮型河口，潮差较小，各站多年平均涨、落潮差数值基本相同。潮差的年际变化不大，年内变化相对较大。

1.2.4 地质特征

佛山市位于南华准台地的南端，构造是华夏复背斜和桂湘赣褶皱带的组成部分。地层从下古生界至第四系都有分布，以第四系冲积层和泥盆系前的页岩、砂岩及花岗岩为广泛，第四系冲积层厚度最大 80m，一般为 15~20m，各区均有分布。加里东构造层广泛分布于广州-佛山-九江一带以东，由各种片麻岩、石英岩、片岩、浅变质砂岩组成。海西印支构造层主要分布于广州-佛山-九江一线以北地区，由砂页岩、石灰岩等构成。

佛山市内主要地质构造大体可分为五组：呈北北东向的三水禾生坑复式向斜；呈北东东向的高明复式向斜；近东西走向的三水断裂、郎石断裂、向顺德容奇附近的東西向断裂；呈北东向的罗客断裂、盐步断裂、鹤城-金鸡断裂；呈北西向的三洲-西樵山断裂、炭步-大沥断裂。南海区域地质构造较为复杂，有明显的地震背景。境内有两条大断裂通过，五条小断裂经过或交切。根据《中国地震动参数区划图》，场区地震基本烈度为Ⅶ度。

根据已建工程的地质勘察报告，规划区域一般地层主要有：人工填土（Qs）、第四纪三角洲海陆交互相冲、淤积层（Qme）、第四纪风化残积土（Qel），下伏下第三系风化岩。自下而上一般存在筑填土、粉质粘土（低液限粘土）、淤泥或淤泥质土、中砂、淤泥质粉砂、粉质粘土（低液限粘土）、残积粉质粘土或残积中砂、强风化岩带、中风化岩、微风化泥岩等分层。

南海区地下水极少开发，局部受污染，地下水相对稳定，地下潜水面高程一般在 1.744m 以下，与内河涌水有一定的水力联系。地下水一般对砼无腐蚀性。

1.3 社会经济概况

1.3.1 发展沿革

南海区历史悠久，在六七千年前的新石器时代，南海境内的西樵山一带已经有先民在此繁衍生息。秦始皇三十三年（公元前 214 年）置南海郡，郡治番禺（今广州市），下辖番禺、龙川、博罗、揭阳、四会五个县。隋开皇十年（590 年）以原南海郡治所在地番禺县改置南海县，南海县政区建置自此始。

新中国成立后，1950 年 3 月成立南海县人民政府，直隶于省，省设置派出机关管理，1950 年 1 月至 1952 年 11 月为珠江专员公署，1952 年 11 月至 1956 年 2 月为粤中行政公署，1956 年 3 月至 1958 年 11 月为佛山专员公署，1958 年 11 月至 1959 年 1 月为广州专员公署，1959 年 1 月至 1967 年 3 月为佛山专员公署，1967 年 3 月至 1968 年 3 月为佛山地区军事管制委员会，1968 年 3 月至 1979 年 3 月为佛山专区（1970 年 10 月改为佛山地区）革命委员会，1979 年 3 月至 1983 年 6 月为佛山地区行政公署；1983 年 6 月，省实行市管县制，南海县隶属佛山市；1992 年 9 月 23 日，南海撤县设市，由佛山市代管。2002 年 12 月 8 日，撤销县级南海市，设立佛山市南海区，以原县级南海市的行政区域（不含南庄镇）为南海区的行政区域。区人民政府驻桂城街道。

1.3.2 发展现状

南海是“广东四小虎之一”，2012 年，南海在全国百强区中位列第四。2013 年南海区实现生产总值 2172.44 亿元，比上年增长 10.2%。其中，第一产业增加值 43.73 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 1130.91 亿元，增长 9.9%，其中工业增加值 1094.04 亿元，增长 10.3%；第三产业增加值 997.80 亿元，增长 10.8%。在第三产业中，交通运输、仓储和邮政业增长 4.5%，批发和零售业增长 11.7%，住宿和餐饮业增长 5.9%，金融业增长 10.2%，房地产业增长 10.2%。

2013 年，按常住人口计算人均 GDP 为 82588 元，折合 13546 美元。全年规模以上工业增加值 975.32 亿元，增长 11.8%。全年产值超两百亿元的行业有七个，分别为有色金属冶炼和压延加工业、电气机械和器材制造业、计算机通信和其他

电子设备制造业、金属制品业、废弃资源综合利用业、非金属矿物制品业、汽车制造业（未包括一汽大众）。汽车制造业首次迈入两百亿行列。七大工业行业增加值 542.29 亿元，占全部规模以上工业增加值的 55.60%。

至 2013 年底，南海区共有 29 个中国驰名商标、12 个中国名牌产品、117 个广东省名牌产品、129 个广东省著名商标。

2 规划目标和原则

2.1 规划范围

根据项目采购及合同约定，本次规划的范围为南海区管辖的 1073.82 km²，包括 6 个镇，1 个街道，涉及堤防 30 条，总长 318.813km。

2.2 规划方针、目标和任务

2.2.1 规划方针

南海区防洪规划的防洪方针为“堤库结合，以泄为主，泄蓄兼施”，树立和落实以人为本、人水和谐的科学治水新理念。

本防洪规划坚持和体现了以下原则：

一是坚持以人为本，处理好人与自然的关系。

结合实际情况，以保障人民群众的生命财产安全为根本，遵循自然规律和经济规律，以泄洪为主，既有效控制洪水，又给洪水以出路，协调好人与自然之间的关系。

二是防洪建设与经济社会发展相协调。

根据南海区社会经济实际，以国家《防洪标准》为基本依据，统筹安排防洪建设，使保护对象的防洪标准与区域防洪工程体系的总体布局及区域经济社会发展水平相适应。

三是防洪工程与城市建设相结合的原则。

在“双轮驱动”、“广佛同城”、城市升级、珠三角区域一体化等战略引领下，南海区的城市建设依然处于高速阶段，因此本规划需处理好防洪工程建设与城市开发建设之间的关系。在满足防洪安全的前提下，兼顾城市交通工程、河流两岸生态环境建设、城市景观和市民休闲的要求，体现保持自然、回归生态的理念，使河流两岸的防洪工程成为城市亮丽的风景线。

四是工程措施和非工程措施相结合的原则。

在进行防洪工程建设的同时，研究非工程措施，加强信息化建设、防洪设施管理、调度管理，进一步完善洪水预警预报系统和防洪减灾保障机制。

2.2.2 规划目标

本规划近期水平年 2020 年，远期规划 2030 年。规划期内，兼顾科学性和前瞻性，立足本地堤防工程建设，借助上游水库（西江龙滩、大藤峡、北江飞来峡）的蓄防能力，建立更完善的南海区防洪减灾体系：在遭遇设计标准或低于设计标准的洪水时，可有效控制洪灾，为区内国民经济和社会的可持续发展提供安全保障；在遭遇超设计标准洪水时，规划建设的防洪设施可正常发挥作用，配合非工程措施，确保社会稳定，使洪灾损失降到最低限度，局部受灾后能迅速恢复。

近期目标：2020 年，南海区堤防工程能防御 20~50 年（重点堤防为 50 年）一遇洪水，借助西、北江上游水库蓄防削峰作用，使南海区防洪标准达到 50~100 年一遇。

远期目标：2030 年，堤防工程防御能力仍然 20~50 年（重点堤防为 50 年）一遇洪水，在上游防洪水库、蓄滞洪区与本地区堤防工程共同构成的防洪工程体系下，南海区防洪标准达到 100~200 年一遇，具有防御 1915 年型洪水的能力。

2.2.3 规划任务

按合同约定，本规划任务为：

- （1）对南海区全部行政区划内的全部堤防的建设进行规划，含堤防标准、堤身加固、强透水堤基处理、险段整治、堤面交通、防汛照明；
- （2）南海区内有小型水库的治理规划；
- （3）重点对南海区内西、北江干流、顺德水道、潭洲水道、平洲水道、佛山水道、西南涌等重要河流的防洪设施进行全面规划；
- （4）非工程措施规划：信息化建设、河滩地管理、防洪调度、设施管理及防洪预案等。
- （5）工程用地及工程估算投资，提出实施建议等。

说明：区内治理山洪的截洪沟如王芝截洪沟、大榄截洪沟、良安截洪沟、西樵环山沟和西岸凤岗站前沟等，纳入《南海区城市排水防涝设施建设规划》。

2.3 规划水平年

现状水平年： 2012 年；

规划水平年： 近中期 2013~2020 ； 远期 2012~2030 年。

2.4 规划依据

2.4.1 主要法律法规

- (1) 《中华人民共和国水法》（2002 年）；
- (2) 《中华人民共和国防洪法》（1998 年）；
- (3) 《中华人民共和国河道管理条例》（1988 年）；
- (4) 《中华人民共和国防汛条例》（2005 年）；
- (5) 《中华人民共和国城乡规划法》（2007 年）；
- (6) 《广东省河道堤防管理条例》（1996 年）；

2.4.2 主要规程、规范、标准和参考报告

- 1、《防洪标准》（GB50201-94）；
- 2、《城市防洪工程设计规范》（CJJ50-92）
- 3、《堤防工程设计规范》（GB-50286-2013）；
- 4、《水利工程水利计算规范》（SL104-95）
- 5、《水利水电工程水文计算规范》（SL278-2002）
- 6、《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44-93）
- 7、《西、北江下游及其三角洲网河河道设计洪潮水面线》(广东省水利厅，2002 年 6 月)；
- 8、《广东省暴雨参数等值线图》(广东省水文局，2002 年)；
- 9、《广东省暴雨径流查算图表使用手册》（广东省水文总站，1991 年）；
- 10、《珠江流域防洪规划》（2007）；
- 11、《佛山市中心组团防洪排涝规划》（防洪部分）（中水珠江规划勘测设计有限公司，2005 年 5 月）；

12、《高明区山区河道行洪控制线规划》（佛山市高明区国土城建和水务局、中山大学，2012年12月）；

13、《南海区2013年全区历史险段监测项目技术报告》（广东省水文局佛山水文分局，2013年5月）；

14、《广东省北江大堤加固达标工程初步设计报告第二部分两涌一河》（广东省水利电力勘测设计研究院、黑龙江省水利水电勘测设计研究院，2004年3月）

15、《南海区江河流域（区域）综合规划》（2000年）

2.5 技术路线

结合规划任务，本防洪规划的技术路线如下：

资料收集、现场勘查→论证防洪体系及防洪标准→复核行洪设计水面线→防洪工程专项规划（堤防、险段、岸线利用等）→非工程措施→管理规划→规划估算→提出初稿→征询意见→专家评审→修改完善报批。

细分如下：

（1）充分收集与防洪规划相关的发展、交通及土地利用规划，收集近期的社会经济资料及水文、气象、堤防、穿堤建筑物、水库等一系列基础资料；

（2）按堤围内的社经济发展水平，结合当地总体发展规划，论证确定设计防洪标准；

（3）结合珠江流域防洪规划成果，统筹安排南海区的防洪体系；

（4）复核西北河干流河段以及西南涌等南海区涉及河道的设计水面线。

（5）对未达标堤段进行加固整治规划，协调交通规划，注重水利与城建相结合；

（6）险段整治与强透水地基处理；

（7）区内小（1）型及以上水库的防洪规划；

（8）河滩地管理规划

（9）完善三防信息网络等非工程措施规划；

（10）强化联围管理；

（11）结合规划方案，编制规划估算，提出实施建议；

（12）绘制相关规划图，编制规划报告；

- (13) 提出规划初稿；
- (14) 征询基层部门及区水务部门意见，修改，形成送审稿；
- (15) 召开专家评审会，听取专家与政府部门意见；
- (16) 修改、完善，出版报批稿，报批。

2.6 高程基面

本报告除特别说明外，高程系采用珠基。

3 现状及存在问题

3.1 主要外河水系

南海区防洪规划共涉及 13 条河道，见表 3.1，各河道简单情况介绍如下：

表 3.1 南海防洪河道情况一览表

序号	水系名称	河道名称
1	西江	西江干流水道
2	北江	北江干流水道
3	北江	潭洲水道
4	北江	南沙涌
5	北江	平洲水道
6	北江	顺德水道
7	珠江	水口水道
8	北江	佛山水道
9	珠江	三尾涌
10	珠江	流溪河
11	珠江	橹尾橈
12	珠江	平洲沥
13	珠江	白沙河
14	珠江	陈村水道
15	北江	芦苞涌
16	北江	西南涌
17	西江	高明河
18	北江	佛山涌

1、西江干流

西江是珠江的第一大水系，发源于云南省曲靖市境内乌蒙山脉的马雄山，流经云南、贵州、广西三省、区，至梧州会桂江后入我省境内。在思贤滘与北江相通，主流由磨刀门的珠海市企人石入注南海。从源头至思贤滘长 2075km，平均坡降 0.58%，集水面积 353120km²，其中 341530km²在我国境内。广东省境内面积 17960km²，仅占总面积的 5.1%。西江干流在广西象州县石龙三江口以上为上

游，长 1573km，河道平均坡降 0.85%，集水面积 138340km²，占西江流域面积的 38.3%；石龙三江口至梧州为中游，分黔江、浔江两河段，河长 294km，河道平均坡降 0.09%，干流至梧州会桂江后，始称西江。梧州以下至天河为西江下游，主要支流有贺江、罗定江、新兴江、绥江。

西江径流丰富，洪水峰高量大，持续时间长。上游各主要支流发洪时间有差异，洪峰先后错开；下游支流洪峰则先于干流出现，不致经常遭遇，而较大洪水的出现多由数次连续暴雨所形成。洪水特点是峰高、量大、历时长，较大的洪水过程多为峰型，峰顶附近持续时间可达 1~3 天，洪水过程约 30~45 天。查测 1915 年梧州和高要洪峰流量均为 54500m³/s；1949 年实测洪峰流量则分别为 48900 m³/s 和 49200 m³/s；高要站 1994 年 6 月洪峰流量 48700m³/s；1998 年 6 月洪峰流量 52600 m³/s；2005 年 6 月洪峰流量 56300 m³/s。

2、北江干流

北江是珠江的第二大水系，广东省境内流域面积最大的河流，流经江西、湖南、广东三省，流域面积 52068km²，其中广东省境内为 48288km²。北江上游浈江，发源于江西信丰县石碣茅山，入广东境后，自东北向西南流，至韶关与武水相会后，始称北江。北江流经清远进入三水区境内，至思贤滘与西江相通，主流折向东南行，流经三水西南至南海紫洞通顺德水道，经洪奇沥、沙湾水道由蕉门出海。主流在三水芦苞、西南的分流入芦苞涌、西南涌至官窑附近汇合后流入珠江；在南海紫洞分流为潭洲水道，至西海口附近复与顺德水道汇合。飞来峡白庙以下为北江下游，南流至清城，流域面积 35893km²，河流平均比降为 0.14%。

3、南沙涌

南沙涌属北江水系，为北江支流。北江流至丹灶镇南铁鼎围北部向右分出支流南沙涌，南沙涌由北向南贯穿丹灶镇，在下安位置重新汇入北江下游顺德水道，全长约 21.155km。南沙涌径流变化和洪水主要受上游北江来水影响，径流年内分配极不均匀，年际变化大。

4、潭洲水道

北江干流至禅城区的南庄紫洞，分流为顺德水道和潭洲水道，潭洲水道向东流经禅城区石湾街道的澜石、新市等地，在登洲头分出平洲水道，主流向东南流经顺德区的陈村镇，于西海水闸处重新汇入顺德水道。潭洲水道全长 34.7km，

50 年一遇平均水面比降约为 0.086‰。

5、平洲水道

潭洲水道流至顺德区陈村镇登洲头分出平洲水道，水道蜿蜒向东北流经桂城街道、平洲，至三山围分出橹尾橹，主流向北流至南港立交桥附近接纳三尾涌后向东折，至广州市番禺区南浦附近汇入后航道。全长 21.07km，50 年一遇平均水面比降约为 0.135‰。

6、顺德水道

顺德水道上接北江干流水道，下连沙湾水道，河面较宽阔，河床较深，流经金沙、南庄、西樵、沙头、龙江、乐从、伦教、北滘等镇区，在广州番禺接沙湾水道。左岸堤围主要有罗格围、南顺二联围、群力围，右岸堤围主要有南铁鼎围、樵桑联围、南顺第一联围。顺德水道紫洞～火烧头之间河道长 48.61km，其中南海区内长约 10.2km。

7、水口水道

水口水道起于里水镇草场，终于大沥镇沙溪，汇入白沙河，绕广佛交界地金沙洲西面而流，全长 12.3km，流域面积约 96km²。

8、流溪河

流溪河为珠江水系北江支流。位于中国广州市的西北部，是由众多溪流汇集而成。发源于从化市吕田镇与新丰县交界处，先后汇集多条支流后，穿越黄瑶山峡（又称石马山峡）流入流溪河水库，始称流溪河，又称吕田河。从北到南纵贯从化市，再流经白云区的钟落潭、竹料、人和、江村等地，汇入白坭河，经珠江三角洲河网而注入南中国海。自源头至白坭河口，干流全长 156km，流域面积 2300km²。

流溪河在良口镇以上约 10 公里的上游河道穿越于深山峡谷之中。河床平均坡降为 1/1250，水流湍急；中下游在良口镇以下约 100km，河床平均坡降减至 1/2500，水流较为平缓。

9、陈村水道

陈村水道位于南海区最东部，是连接平洲水道和顺德水道的南北向河流。起于平洲水道的三山口，向南流经平洲的三山、林岳、顺德区陈村镇、北滘镇，在番禺濠滘口汇入沙湾水道，全 19.27km，50 年一遇平均水面比降约为 0.06‰。

10、芦苞涌

芦苞涌是北江下游的分洪道，其设计分洪流量为 $1200\text{m}^3/\text{s}$ 。芦苞涌与另一条分洪河道——西南涌构成北江防洪体系的重要组成部分。芦苞涌源自芦苞水闸，流经三水的乌石岗，经长歧分为南北两支。北支前段为九曲河，后段为白坭水；南支为古云东海，流经三水的虎爪围、花都的炭步镇、大涡、文岗，于南海的官窑附近注入西南涌，全长 34.64km 。

11、西南涌

西南涌自佛山三水西南水闸（2003 年重建）起，向东流经三水高丰，在南海的官窑附近与芦苞涌汇合，再向东流经南海的和顺、里水等，在鸦岗附近与流溪河汇合后注入珠江，全长是 41.00km 。西南涌是北江的一条分洪河道，设计分洪流量为 $1100\text{m}^3/\text{s}$ ，分洪时水面比降为 $1/10123$ ，是北江防洪体系的重要组成部分。

12、高明河

高明河（又名沧江）是西江下游右岸的一级支流，发源于佛山市高明区西部更合镇的托盘顶，流域面积 1033km^2 ，总长 80.8km 。全河横贯高明东西，流经合水、更楼、新圩、明城、人和、西安、三洲和荷城等地，在荷城海口村海口塔侧注入西江。高明河下游地势平坦，易受西江洪水顶托和倒灌，两岸筑堤防洪，1973 年 10 月在出口附近建成沧江水闸，又于 1997 年 6 月建成装机 5000kW 的排水泵站，抽排高明河内洪水，以降低闸内水位，减轻内堤防洪压力。

13、佛山水道

佛山水道是北江在佛山市的主要支流之一，起于沙口水闸，止于沙尾大桥，全长 25.5km ，其中沙口水闸至叠滘长 13.4km ，又称汾江河。在禅城区、南海区直接汇入佛山水道的内河涌共有 20 条，分别为红星运河、南北二涌、良安截洪沟、罗村涌、南北大涌、企岗涌、街边铁路涌、九江基涌、郊边涌、佛山涌、扶西涌、谢边涌、铺前涌、水头涌、黎边涌、陆边涌、盐步涌、河东大涌、茶亭涌、叠滘涌、庆云涌、乌隆涌等。佛山水道与东平大道、平洲水道一起，形成了环绕佛山市经济最发达的地区——禅桂新区的水圈。

14、佛山涌

佛山水道流至人民桥位置，主流先向北折后向东流入平洲水道，同时往南分

出支流佛山涌。佛山涌西起佛山水道人民桥附近，向东流约 1.5km 后在东升村位置向南转 90° 大弯，后向南偏东流经永安等社区，最后在尖东的石碓大闸汇入平洲水道，全长约 8.5km。

3.2 堤防建设现状及存在问题

3.2.1 总体概况

南海区内目前共有堤防 30 条，总长 318.81km，各堤防情况一览表见表 3.2。其中 2 级堤防有佛山大堤（南海段）和樵桑联围（南海段），设计防洪标准为 50 年一遇；其他均默认为 4 级堤防（依据水利普查成果），各堤防设计防洪标准一览表见表 3.2，其中堤防长度根据现状堤线变化结果以及实际管理范围统计而得。

表 3.2 南海区各堤防一览表

序号	堤防名称	所在河流	河流岸别	设计防洪标准(年)	长度(m)	
1	佛山大堤-南海段	平洲水道、东平水道	左岸	50	20343	
2	樵桑联围-南海段	顺德水道、西江干流		50	62600	
3	南铁鼎围	北江干流、南沙涌		50	41633	
4	狮山围堤防-南海段	西南涌	右岸	相当于 20 年*	5550	
5	稔谷围堤防	西南涌	左岸		4180	
6	合安围堤防-南海段	西南涌	右岸		14970	
7	合丰围堤防	芦苞涌	右岸		3791	
8	百鉴围堤防	芦苞涌	左岸		2078	
9	联安围堤防	西南涌	右岸		10950	
10	南花郊围堤防	西南涌	左岸		9830	
11	贤鲁围堤防	西南涌	左岸		10100	
12	河塍围堤防	水口水道	右岸		20	6718
13	海南洲围堤防	水口水道	左岸		20	2610
14	贞慎围堤防	流溪河、水口水道		20	3500	
15	泌联围堤防	水口水道	左岸	20	10260	
16	上沙围堤防	水口水道	右岸	20	700	

序号	堤防名称	所在河流	河流岸别	设计防洪标准(年)	长度(m)
17	下沙围堤防	水口水道	右岸	20	1350
18	盐联围黄岐段堤防	水口水道	右岸	20	3222
19	芝安围堤防	佛山水道	左岸	沙口水闸分洪 300 m ³ /s, 佛山水道 50 年一遇	6550
20	南海区永厚围堤防	佛山水道	左岸		2630
21	镇水围堤防	佛山水道	左岸		4320
22	盐联围盐步段	佛山水道	左岸		7950
23	四乡联围	佛山涌、佛山水道			24100
24	南海区五福围堤防	佛山涌	右岸		2660
25	南顺一联围	平洲水道	右岸		50
26	南海区三山围	陈村水道、平洲水道	右岸	50	13135
27	兆安围	西江干流水道		50	12300
28	西岸围堤防(北堤)	高明河	右岸	50	6500
29	三乡围堤防	西江干流水道	左岸	20	5300
30	海寿围	西江干流水道		50	6400
31	合计				318813

注 1: 南海境内的北江大堤由于建设和管理均由北江大堤管理局责任, 因此没有列入。西岸围仅计列抵御高明河洪水的北堤, 抵御截洪沟的南堤没有计入。

注 2*: 西南涌的防洪标准引自《广东省北江大堤加固达标工程初步设计报告》, 其标准为“当北江发生 100 年一遇洪水, 芦苞、西南两闸分洪 1200m³/s 和 1100m³/s, 分洪道堤围区内白坭河的国泰、新街、流溪河等支流及芦苞、西南、官窑等河涌的排涝流量相应(2 年一遇洪水), 鸦岗水位为组合后流量 3590m³/s 时的相应水位” 3.09m(珠基)计。

注 3: 上表堤防长度是在与各水利所明确其起、终点的基础上, 通过 1: 5000 实测地形图量测而得, 与三防或管理部门的现有数据不尽一致。

注 4: 根据《西、北江下游及其三角洲网河河道设计洪潮水面线(试行)》(广东省水利厅, 2002 年 6 月)表 3.3“(马口+三水)以下计算范围闸内边界”表的相关内容, 在洪水为主潮水相应和潮水为主洪水相应两种情况下, 佛山涌沙口闸在各种频率下的分洪设计流量均为 300m³/s, 佛山水道设计洪潮水面线则查附表 7-32。

根据第一次全国水利普查的统计数据, 南海区辖区内的堤防已全部达标。通

过现场调研，绝大部分堤防已完成达标加固，满足堤防正常使用的要求，但部分堤段存在着无堤顶公路化路面或凹凸不平、堤貌较差、堤顶两侧违建占道，局部堤线不畅通，消失于建筑中，部分无防汛照明等问题。

3.2.2 主要堤防概况

1、佛山大堤-南海段

佛山大堤属 2 级堤防，地处珠江三角洲腹地，是广东省十大堤围之一，位于北江中下游，东平水道左岸，上接北江大堤（狮山镇，原南海区小塘），下临平洲水道的沙尾桥。集雨面积 276.1km²，干堤线总长 40.92km，捍卫耕地面积 0.843 万公顷，人口 110.7 万人。南海境区的佛山大堤干堤长度 20.34km，由狮山和桂城两段组成。狮山段起点位于狮山镇狮山铁路旱闸，沿东平水道（北江干流）、潭洲水道，终于沙口水闸，长 12.64km。桂城段起点位于平洲水道禅城和南海交界处的三村村，终于平洲水道与三尾涌交汇处的沙尾桥，长约 7.7km。

佛山大堤经过多年的培修加固，除沙尾桥至大圩闸段、狮山镇货场段外，其余堤段的堤顶高程已达到 50 年一遇洪（潮）水位加安全超高 2.0m 的二级堤防标准，堤顶宽度 6~7m，属于禅城的石湾段由于堤路结合，堤顶宽度更是达到 21m。狮山镇佛山大堤货场段达标加固工程已于 2013 年 10 月进行施工招标，目前正在施工。

另外，佛山大堤桂城段的下游部分特别是沙尾桥至大圩闸段，堤容堤貌较差，局部堤线消失于建筑中，河障现象突出，堤后控制保护用地被建筑侵蚀。

2、樵桑联围-南海段

樵桑联围属 2 级堤防，位于珠江三角洲中上游，是广东省的十大堤围之一，也是“珠江防洪规划”中西北江中下游库堤结合的防洪工程体系的重要组成部分。樵桑联围北起佛山市三水区思贤滘，南至顺德区甘竹溪，西临西江，隔岸与高明区和肇庆高要市毗邻，东以北江干流、南沙涌和顺德水道为界，分为东堤（48.734km）和西堤（67.299km），干堤总长 116.033km，是一个四面环水的闭合堤围。其中，樵桑联围南海段干堤总长 62.60km，包括东堤丹灶、西樵、九江段（33.00km）、西堤西樵、九江段（29.6km）两段。

2009 年 6 月，省水利厅以“粤水计规[2009]29 号”文通过了樵桑联围达标

加固的可行性审查，而后，省发改委以“粤发改农[2009]598号”文批复了工程立项。根据立项批文，樵桑联围达标加固工程在历年加固建设的基础上，高标准全面加固堤身和堤基，配套各项管理和防汛设施，堤顶高程为50年一遇设计洪水水位加2.0m综合安全超高，使樵桑联围达到二级堤防标准。批复的工程总投资估算为4.23亿元。2010年2月后，南海区的东堤段和西堤陆续开工，至2012年底基本完工。

3、南顺一联围

南顺一联围与顺德区的南顺联安围是保护顺德区陈村镇、南海区三山新城林岳片区的独立防汛体系，四面环水成岛状。南海段堤防名称为南顺一联围，顺德段堤防名称为南顺联安围。南顺一联围西面与北面为平洲水道及槽尾撬水道，南面是潭洲水道，东面紧靠陈村水道。南顺一联围主要位于本围的北片，现状堤防等级为4级、防洪标准为50年一遇，但顺德段堤防级别定为3级，南顺一联围总长约12.58km。

按4级堤防的标准，南顺一联围已全段完成了达标加固。其中槽尾撬水道南岸部分是城市段，景观较好；陈村水道西段部分与广州隔河相望，堤貌较新。

4、四乡联围

四乡联围面积为46.38km²，其中约43.17km²属于南海区桂城街道。桂城街道辖区面积84.16km²，常住人口近58万人，户籍人口约23.07万人，2011年全年实现地区生产总值327亿元。而四乡联围土地面积占桂城辖区面积的51.3%，常住人口超过30万人，2011年实现地区生产总值超过250亿元。四乡联围是4级堤防，但它承担着这个南海区中心城区（桂城街道大部分面积）的防洪安全。四乡联围北面为佛山水道、南面为平洲水道、东面为三尾涌、西面是佛山涌。经过近年来的建设，四乡联围已按4级堤防的标准完成了达标加固工作。

5、三山围

三山围环岛堤围总长13.16km，捍卫面积10.3km²，属4级堤防。三山围现防洪标准为50一遇洪水。三山围西面和北面均为平洲水道、南面为槽尾撬水道、东面是陈村水道。

三山岛是三山新城的重要组成部分。随着广佛都市圈的建设推进，三山新城已从原先的佛山边缘位置逐渐上升为广佛联结区的中心，将被打造成为南海东部

集国商贸商务、港口物流、休闲娱乐、高档居住、高新产业于一体的国际化、现代化新城。

三山围大部分堤段已按 4 级堤防进行达标加固，但番禺所管辖堤段管理较差，无堤顶公路；三山港所在区堤围与港区地面持平，并且暂由三山港自行管理。

6、南铁鼎围

位于丹灶镇东部的南铁鼎围由北江支流南沙涌和北江干流所环绕，堤围总长 41.63km，围内集雨面积 59.48km²，捍卫常住人口约 6 万，是丹灶镇城市、工业的重要组成部分。目前南铁鼎围基本已按 50 年一遇加 1.5m 综合超高完成了达标加固，且大部分堤顶设有 6m 宽的沥青砼路面。

3.2.3 堤防现状统计

除上述 6 个堤围是南海区的较主要堤防外，其余堤围的现状堤貌情况，可详见统计表 3.3。由于佛山大堤、樵桑联围、合安围和贞慎围分为不同段，且每段的堤貌差异较大，因此需对此四个围的堤防分段统计。

表 3.3

南海区堤防现状统计表

序号	堤防名称	堤防级别	堤防长度(m)	堤防型式	外坡护岸型式	堤顶高程(m)	堤顶路面型式	是否有路缘石	堤顶宽度(m)
1-1	佛山大堤-桂城段	2级	7703	土堤, 土石混合	草坡、砼护面、小挡墙+草护面	5.75~5.31	砼、沥青砼	部分有	22~8
1-2	佛山大堤-狮山、罗村段	2级	12640	土堤, 土石混合	草坡、砼护面、六角块护面	11.9~11.2	砼、沥青砼	大部分有	7~6
2-1	樵桑联围-东堤段	2级	33000	土堤, 土石混合	草坡、砼护面、六角块护面	11.4~8.39	砼、沥青砼	全部有	15~6
2-2	樵桑联围-西堤段	2级	29600	土堤, 土石混合	草坡、砼护面、六角块护面	10.98~8.97	砼	大部分有	25~6
3	南铁鼎围	4级	41633	土堤, 土石混合	草坡、六角块护面	11.16~9.01	砼、沥青砼	全部有	6
4	狮山围堤防-南海段	4级	5550	土堤, 土石混合	草坡、砼护面	10.03~8.2	石粉、泥结石	大部分有	6~4
5	稔谷围堤防	4级	4180	土堤, 土石混合	草坡、砼护面	6.84~6.17	石粉	全部有	7~4
6	合安围堤防-南海段	4级	14970	土堤, 土石混合	砼护面、草坡、六角块护面	9.56~7.66	砼、沥青砼、泥结石	大部分有	6~4
7	合丰围堤防	4级	3791	土堤, 土石混合	草坡、六角块护面	5.50~5.29	砼、沥青砼	大部分有	7~4
8	百鉴围堤防	4级	2078	土堤	草坡	5.5~5.2	砼、沥青砼、泥结石	大部分有	6~3
9	联安围堤防	4级	10950	土堤, 土石混合	草坡、挡墙	5.24~5.04	泥结石、砼、沥青砼	大部分有	6~4
10	南花郊围堤防	4级	9830	土堤, 土石混合	草坡、挡墙	5.9~5.63	泥结石、砼	部分有	7~5

序号	堤防名称	堤防级别	堤防长度(m)	堤防型式	外坡护岸型式	堤顶高程(m)	堤顶路面型式	是否有路缘石	堤顶宽度(m)
11	贤鲁围堤防	4级	10100	土堤, 土石混合	草坡、六角块护面	9.65~5.88	泥结石、砼	部分有	5~4
12	河塍围堤防	4级	6718	土堤, 土石混合	草坡、挡墙	4.2~4.1	砼	全部有	6~4
13	海南洲围堤防	4级	2610	土堤	草坡	3.8~3.5	泥结石、砼、石粉	小部分有	4~3
14-1	贞慎北围堤防	4级	2600	土堤, 土石混合	挡墙	4.5~3.5	砼	全部有	7~5
14-2	贞慎南围堤防	4级	900	土堤, 土石混合	草坡	4.4~4	砼、泥结石	部分有	5~3
15	泌联围堤防	4级	10260	土堤, 土石混合	草坡、挡墙	3.9~3.6	泥结石、砼	部分有	12~4
16	上沙围堤防	4级	700	土堤, 土石混合	草坡	4.1~4.0	泥结石	无	5
17	下沙围堤防	4级	1350	土堤, 土石混合	草坡、挡墙	4.2~3.8	砼	部分有	5.5~4
18	黄岐盐联围堤防	4级	3222	土堤, 土石混合	挡墙、砌石护面	4.5~3.5	砼	大部分有	>5
19	芝安围堤防	4级	6550	土堤, 土石混合	草坡、挡墙	8.6~5.5	砼、沥青砼	全部有	6~3
20	永厚围堤防	4级	2630	土堤, 土石混合	挡墙	4.9~4.6	碎石、砼	全部有	6~3
21	镇水围堤防	4级	4320	土堤, 土石混合	六角块护面、挡墙	4.27	碎石路面	全部有	3
22	盐联围堤防	4级	7950	土堤, 土石混合	六角块护面、挡墙	4.5~3.5	砼、局部泥结石	全部有	5~3

序号	堤防名称	堤防级别	堤防长度(m)	堤防型式	外坡护岸型式	堤顶高程(m)	堤顶路面型式	是否有路缘石	堤顶宽度(m)
23	四乡联围	4级	24100	土堤, 土石混合	挡墙、小挡墙+草护面、草坡、六角块护面、砼护面	5.2~4.03	砼、高压砖、石粉	大部分有	7~4
24	五福围堤防-南海段	4级	2660	土堤, 土石混合	草坡、砼护面	5.5~4.5	砼、高压砖	全部有	6
25	南顺一联围	4级	12583	土堤, 土石混合	草坡、浆砌石护面、砼护面	5.9~5.63	泥结石、砼、沥青砼	小部分有	6
26	三山围堤防-南海段	4级	13135	土堤, 土石混合	草坡、小挡墙+草护面	4.8~4.2	泥结石、砼、沥青砼	无	6~5
27	兆安围	4级	12300	土堤	草坡	11.6~10.8	砼	部分有	6~4
28	西岸围北堤	4级	6500	土堤, 土石混合	草坡	9.7~9.0	砼、沥青砼、泥结石	全部有	9~4
29	三乡围堤防	4级	5300	土堤, 土石混合	挡墙、草坡	8.66~7.12	砼、泥结石	部分有	11~3
30	海寿围	4级	6400	土堤	草坡	8.9~8.7	砼、沥青砼	全部有	6~5

3.2.4 存在问题

根据第一次全国水利普查的统计数据，南海区辖区内的堤防已基本达标。从本次规划的现场调研来看，存在局部堤防堤顶缺高未达标、部分堤貌较差、部分堤段未设防汛通道。

1、局部堤防堤顶缺高未达标

经调研，佛山大堤、樵桑联围等重要堤防基本达标，但仍存在部分堤防堤顶未按规范要求综合加高。

2、部分堤段未设防汛通道或防汛通道不畅

由于历史原因，小部分堤顶路面尚不能通车，堤后也未设防汛通道。海南洲围、合安围-狮山镇下游段、泌联围、南花郊围、南顺一联围、贞慎南围等一小部分堤顶存在着路面较为狭窄、路面凹凸较大、两侧杂草较多等问题，将严重影响防汛车辆的通行。

3、部分堤段堤后护堤地宽度不足

为加强河道管理，保护堤防工程，在堤防两侧划定一定的区域作为堤防的保护地，这就是我们通常所说的护堤地。按《堤防工程设计规范(GB50286-2013)》13.2条的要求：1级堤防堤后护堤地宽度要求30~20m，2级和3级堤防堤后护堤地宽度要求20~10m，4级堤防堤后护堤地宽度要求10~5m。但南海区结合本地实际情况，一直执行1988年7月《关于划定水利工程范围用地和定权发证的意见》(南府办【1988】140号)文件。根据该文件，樵桑联围、合安围、南顺一联围、二联围、南铁鼎围、佛山大堤和四乡联围的堤围防护地为堤内、外坡脚两侧对开各划定三十米至五十米；狮山围、三山围、河塍围、镇水围、盐联围、下沙围、南花郊围、联安围、永厚围和五福围等，防护地范围为堤内、外坡脚两侧对开各划定二十米至三十米；兆安围、西岸围、海寿围、三乡围、泌联围、合丰围、百鉴围、稔谷围、贤鲁围、海南洲围、贞慎围和上沙围等，防护地范围为堤内、外坡脚两侧对开各划定十米至二十米。

调研发现，目前区内堤防部分堤段存在着护堤地宽度不足的现象。

3.3 堤上建筑物现状及防洪方面的问题

本次规划对整个南海区的防洪河道（共 18 条河道，分别是西江干流水道、北江干流水道、潭洲水道、南沙涌、平洲水道、顺德水道、水口水道、佛山水道、三尾涌、流溪河、橹尾撬、平洲沥、白沙河、陈村水道、芦苞涌、西南涌、高明河和佛山涌）两岸堤围上的水闸（窰）和泵站进行了现场调查，经归纳和统计，南海区在防洪河道两岸堤围上的水闸（窰）共 173 座，泵站共 231 座；其中闸站结合的 81 座，船闸 6 座；按各个镇街（南海区共 7 个镇街，分别是大沥镇、丹灶镇、桂城街道办事处、九江镇、里水镇、狮山镇和西樵镇）划分，大沥镇有 42 座水闸（窰）和 40 座泵站；丹灶镇有 49 座水闸（窰）和 16 座泵站；桂城街道办事处有 38 座水闸（窰）和 35 座泵站；九江镇有 3 座水闸（窰）和 10 座泵站；里水镇有 29 座水闸（窰）和 45 座泵站；狮山镇有 29 座水闸（窰）和 48 座泵站（其中罗村社区有 17 座水闸（窰）和 15 座泵站）；西樵镇有 27 座水闸（窰）和 28 座泵站。各个镇街的水闸（窰）和泵站的现状情况详见附表 1 所示。

根据水闸（窰）和泵站现状情况以及当地水利部门提供的运行情况来看，南海区防洪河道两岸堤围上的水闸（窰）和泵站基本不存在防洪安全方面的问题。

3.4 防汛照明现状及存在问题

3.4.1 防汛照明总体情况

南海区内目前共有堤防 30 条，总长 318.81km，各堤围防汛照明情况见表 3.4。

表 3.4 南海区各堤防防汛照明一览表

序号	堤防名称(所在水道,m)	照明情况	照明段长度(m)
1	佛山大堤-南海段(平洲水道, 东平水道, 20343)	全线有堤后照明, 部分货场无照明	18540
2	樵桑联围-南海段(顺德水道、西江干流, 62600)	除沙头段无照明外, 其余堤段有防汛照明	60200
3	百鉴围堤防(芦苞涌, 1700)	无照明	0
4	海南洲围堤防(水口水道, 2610)	无照明	0

序号	堤防名称(所在水道,m)	照明情况	照明段长度(m)
5	海寿围(西江干流水道, 6400)	无照明	0
6	合安围堤防-南海段(西南涌, 14970)	仅街头水闸段以东的街道有照明	2525
7	合丰围堤防(芦苞涌, 3791)	无照明	0
8	河塍围堤防(水口水道, 6718)	无照明	0
9	黄岐盐联围堤防(水口水道, 3222)	仅黄岐镇沿江段有市政照明	2186
10	联安围堤防(西南涌, 13900)	无照明	0
11	泌联围堤防(水口水道, 10260)	泌联围东线、南线有市政路灯和 部分简易防汛照明	4000
12	南海区三山围(陈村水道、平洲水道, 13135)	无照明	0
13	南海区五福围堤防(佛山涌, 2660)	有防汛照明、绿道照明	2660
14	南花郊围堤防(西南涌, 9830)	仅部分村道、城区段(和顺大桥北岸) 有市政照明	1300
15	南顺一联围(平洲水道, 12583)	无照明	0
16	南铁鼎围(北江干流、南沙涌, 41633)	无照明	0
17	三乡围堤防(西江干流水道, 5300)	仅九江镇政府段有市政照明	2000
18	上沙围堤防(水口水道, 700)	无照明	0
19	狮山围堤防-南海段(西南涌, 5550)	无照明	0
20	四乡联围(佛山涌、佛山水道, 24100)	佛山一中段、千灯湖段、三洲闸以东、 佛平桥至南海大道的绿道照明	9500
21	南海区永厚围堤防(佛山水道, 2630)	大部分绿道照明	2500
22	西岸围北堤(高明河, 6500)	仅西岸大桥西侧有堤顶照明	800
23	下沙围堤防(水口水道, 1350)	无照明	0
24	贤鲁围堤防(西南涌, 10100)	无照明	0
25	兆安围(西江干流水道, 12300)	无照明	0
26	贞慎围堤防(流溪河、水口水道, 3500)	无照明	0
27	盐联围堤防(佛山水道, 7950)	迴龙闸上下游有村道市政照明	1745

序号	堤防名称(所在水道,m)	照明情况	照明段长度(m)
28	镇水围堤防(佛山水道, 4320)	镇水东闸~瓜步汛闸有防汛照明	2875
29	芝安围堤防(佛山水道, 6550)	大部分绿道照明	6000
30	稔谷围堤防(西南涌, 4180)	无照明	0
	合计		116831

通过对南海区防洪堤围防汛照明的现场调研, 汇总资料对比发现, 沿线堤围有照明设施共约 116.8km, 约占堤围总里程 36.6%, 其中一、二级堤防基本配备照明设施, 达 84.8km。由于各堤段所处地理环境、地缘因素不同, 部分照明设施并不仅针对防汛功能设置, 而且涉及市政、绿化环境照明等。另外, 由于樵桑联围于 2012 年已完成达标加固, 因此该堤围的防汛路灯较连续、完整。

3.4.2 存在的问题

对于现有的照明设施主要存在以下问题: 1、大部分 4 级堤防完全没有防汛照明设施, 对巡防人员工作带来不便和人身安全隐患, 不利于堤围(特别是险段)隐患及时发现上报。2、部分堤围仅限于在堤脚、堤后设置照明设施, 堤顶路面没有设置, 造成防汛车辆运送物资的不便。3、照明设施没能跟随堤围的达标加固标准提高而更换升级, 仍沿用原来老旧的灯具、耗能的光源、灯杆残旧无翻新。4、地处偏远, 供电条件差, 导致照明设施分布不均, 使最需要防汛照明的郊外堤围没有条件设置照明, 而城区段由于兼作市政用途, 照明设施较充足。5、照明线路容易被盗。

3.5 险段观测成果及存在问题

3.5.1 险段观测成果

根据 2006 年 6 月版的《佛山市防汛防旱防风工作手册》和 2013 年 2 月《佛山市南海区三防手册》的相关内容, 以及各镇街水利上报的数据, 南海历史上堤围险段共有 53 处, 总长度 37599m, 详见表 3.5。其中, 沙口险段、木盆口和红

砖厂这 3 个险段属于 C 类险段，需要多加重视。另外，木盆口险段已在珠江河口河岸工程技术研究中心开展整治工程河工模型试验，沙口险段也已开始进行整治。

表 3.5 南海区各险段一览表

序号	险段名称	所在位置	险段长度(m)	险段形态	险段基本分类
1	大凶	佛山大堤	1180	a, b, c	B
2	五斗	佛山大堤	100	b, h	B
3	米步丞	佛山大堤	1000	a, b	B
4	马沙	佛山大堤	50	a	B
5	杨家前	樵桑联围东堤	770	a, b, c	B
6	黄家窠	樵桑联围东堤	520	a, b	B
7	横基头	樵桑联围东堤	550	b, c	B
8	建设中	樵桑联围东堤	750	b, c	B
9	国泰	樵桑联围东堤	650	c	B
10	龙湾基	樵桑联围东堤	1280	a, b	B
11	果基	樵桑联围东堤	400	f	B
12	猪行	樵桑联围东堤	775	a, b, c	B
13	真君庙	樵桑联围东堤	600	a, b, c, g	B
14	苏万春	樵桑联围西堤	410	c	B
15	三门	樵桑联围西堤	1000	c	B
16	文兰书院	樵桑联围西堤	980	b, c	B
17	铁牛坦	樵桑联围西堤	750	a, b, h	B
18	铜鼓滩	樵桑联围西堤	800	a, b, c	B
19	九江沙口	樵桑联围西堤	1200	b, c, e, g, h	C
20	河清涌口	三乡围	600	a, b, c	B
21	南沙新村	南铁鼎围西堤	650	a, b, c	B
22	昂庄口北	南铁鼎围西堤	650	a, b	B
23	西联新村	南铁鼎围西堤	840	a, b, c	B
24	邝家村前	南铁鼎围西堤	165	b, c	B
25	海口站北	南铁鼎围西堤	725	a, b, c	B
26	高海	南铁鼎围西堤	1362	a, b, c	B
27	罗行环墟	南铁鼎围西堤	750	b, c	B
28	北岸汛	南铁鼎围东堤	810	a, b, c	B
29	西龙	南顺一联围	100	a	B
30	木盆口	三山围	300	a, b	C
31	星光	兆安围	1000	c	B
32	深水角	兆安围	450	c	B
33	东江塘	狮山围	650	内临鱼塘	B
34	大涡塘	狮山围	650	a, b, c	B
35	烟墩脚	合安围	1300	a, b	B

序号	险段名称	所在位置	险段长度(m)	险段形态	险段基本分类
36	莲塘尾	合安围	440	b, f	B
37	黄泥坎	合安围	170	a, b	B
38	海洲渡头	合安围	450	a, b	B
39	竹基尾	合丰围	642	a, b, c, f	B
40	南浦石咀	合丰围	420	a, b, c	B
41	坭塘渠	合丰围	200	a, b	B
42	清红水塘	稔谷围	850	a, b, f	B
43	新和渡头	稔谷围	500	a, b	B
44	南围	贤鲁围	1130	a, b, c	B
45	南洲险段	贤鲁围	270	a, c	B
46	流溪河口险段	贤鲁围	500	a, c	A
47	北围	贤鲁围	1410	a, c	A
48	逢冲湾险段	南花郊围	700	c, 内临鱼塘	A
49	河塍沙险段	河塍围	850	a	A
50	上沙险段	上沙围	150	a, c	A
51	下坡湾	联安围	450	a, c	B
52	海寿红砖厂	海寿围	1200	b, c, g	C
53	南堤	西岸围	2500	c, 内临鱼塘	A
险段形态选项:			险段基本分类:		
a、坐弯顶冲 b、深槽迫岸割脚 c、全部或局部无前滩 d、堤基软弱、滑坡 e、前滩坍塌 f、堤后严重管涌 g、受对岸挑流影响 h、受桥梁码头水流影响			A、河势稳定, 堤岸稳定, 整治工程运行正常; B、堤岸基本稳定, 防洪工程无异常情况; C、堤岸未稳定, 但尚未危及防洪工程完全; D、险段有恶化趋势, 仍时有险情发生。		

2013年, 广东省水文局佛山水文分局对铜鼓滩等42个险段(汛前仅测28个)的水下地形汛前、汛后监测, 形成的《南海区2013年全区历史险段监测项目技术报告》, 其险段监测对象见表3.6。

表 3.6 南海区 2013 年险段监测一览表

编号	堤围名称	险段名称	起止桩号	长度(米)	水下宽度(米)	汛前监测	汛后监测
1	狮山围	东江塘	2+780~3+430	650	100		√
2	狮山围	大涡塘	4+850~5+500	650	100		√
3	合安围	烟墩脚管基笃	0+000~1+300	1300	150		√
4	合安围	莲塘尾	2+475~2+950	475	150		√

编号	堤围名称	险段名称	起止桩号	长度 (米)	水下宽 度(米)	汛前 监测	汛后 监测
5	合安围	黄泥坎	6+400~6+570	170	150	√	√
6	合丰围	竹基尾	1+360~1+985	625	150	√	√
7	合丰围	南浦石咀	2+180~2+460	280	100	√	√
8	合丰围	坭塘渠	3+650~3+850	200	150		√
9	念谷围	清红水塘	0+070~0+920	850	100	√	√
10	念谷围	新和渡头	3+963~4+209	246	150	√	√
11	合安围	海洲渡头	9+850~10+480	650	100		√
12	佛山大堤	大凶	0+000~1+200	1200	350	√	√
13	樵桑联围东堤	国泰	19+300~19+950	650	200	√	√
14	樵桑联围东堤	龙湾基	24+050~25+330	1280	150	√	√
15	樵桑联围西堤	苏万春	2+300~2+710	410	350	√	√
16	樵桑联围西堤	三门	5+550~6+600	1050	350		√
17	樵桑联围西堤	文兰书院	7+100~8+100	1000	500	√	√
18	樵桑联围西堤	铁牛坦	9+900~10+850	950	350		√
19	平沙兆安围	深水角	3+400~5+000	1600	350	√	√
20	平沙兆安围	星光	2+900~4+150	1250	350		√
21	佛山大堤罗村 段	米步丞	10+940~11+940	1000	250	√	√
22	樵桑联围西堤	铜鼓滩	22+020~22+955	935	400	√	√
23	樵桑联围东堤	猪行	2+750~3+525	775	400	√	√
24	海寿围西堤	海寿红砖 厂	2+000~3+200	1200	400	√	√
25	三乡围	河清涌口 下段	0+250~0+850	600	400	√	√
26	樵桑联围西堤	九江沙口	0+000~1+036	1000	400	√	√
27	樵桑联围	杨家前	9+180~9+950	770	80	√	√

编号	堤围名称	险段名称	起止桩号	长度 (米)	水下宽 度(米)	汛前 监测	汛后 监测
28	樵桑联围	黄家窠	11+200~11+720	520	100	√	√
29	樵桑联围	横基头	13+600~14+150	550	80	√	√
30	樵桑联围	建设中	17+100~17+850	750	80	√	√
31	南铁鼎围东堤	北岸汛	18+860~19+670	810	80		√
32	南铁鼎围西堤	南沙新村	1+450~2+100	650	80		√
33	南铁鼎围西堤	昂庄口北	5+050~5+700	650	80		√
34	南铁鼎围西堤	西联新村	7+900~8+740	840	80	√	√
35	南铁鼎围西堤	邝家村前	10+865~11+030	165	100		√
36	南铁鼎围西堤	海口站北	11+150~11+875	725	80		√
37	南铁鼎围西堤	罗行环墟	14+800~15+550	750	80	√	√
38	南铁鼎围西堤	高海	12+900~14+262	1362	80	√	√
39	南顺联安	西龙	7+030~7+130	100	200	√	√
40	佛山大堤	马沙	0+950~1+080	130	200	√	√
41	佛山大堤	五斗	3+925~4+090	165	200	√	√
42	三山围	木盆口	0-050~0+325	375	200		√

根据观测成果，各险段河床面变化汇总表见表 3.7，各险段边坡下切统计汇总表见表 3.8

表 3.6

各险段河床面变化汇总表

险段名称		2008	2009. 01	2010. 03	2010. 11	2011. 05	2011. 11	2012. 04	2012. 11	2013. 04	2013. 11
	东江塘		无变化	下切	无变化		无变化		无变化		
	大涡塘		下切	无变化	淤积		无变化		无变化		
	烟墩脚			淤积	无变化		无变化		下切		无变化
	莲塘尾		无变化	无变化	无变化		无变化	无变化	无变化		无变化
	黄泥坎		淤积	下切	无变化	无变化	无变化	无变化	淤积	无变化	无变化
狮山镇	海洲渡头		淤积	下切	淤积	淤积	无变化		无变化		无变化
	竹基尾		无变化	无变化	下切		无变化	下切	无变化	淤积	下切
	南浦石咀		下切	无变化	淤积	无变化	无变化	淤积	无变化	无变化	下切
	坭塘渠		淤积	无变化	无变化		无变化		淤积		淤积
	清红水塘		下切	淤积	淤积		淤积		淤积	淤积	无变化
	新和渡头		下切	淤积	淤积	无变化	淤积	淤积	无变化	淤积	无变化
	大凼	下切	淤积		无变化		无变化		下切	无变化	
	米步丛	下切	无变化	下切	淤积	淤积	淤积	无变化	下切	下切	淤积
西樵镇	国泰			淤积	下切	淤积	无变化	无变化	无变化	无变化	无变化
	苏万春	下切	淤积	淤积	淤积	无变化	下切	无变化	下切	下切	淤积
	三门	下切	淤积	无变化	淤积	无变化	下切	无变化	淤积		无变化
	文兰书院	下切	无变化	淤积	下切	无变化	无变化	下切	下切	下切	淤积
	铁牛坦	淤积	淤积	淤积	下切	无变化	下切	无变化	淤积		淤积
	深水角	无变化	下切	淤积	淤积	无变化	无变化	无变化	无变化	无变化	淤积
	星光	下切	淤积	下切	淤积	无变化	无变化	无变化	无变化		下切
	龙湾基	下切	淤积		淤积	淤积	无变化	下切	下切	下切	淤积
九江镇	铜鼓滩	下切	淤积	淤积	无变化	下切	淤积	无变化	下切	下切	淤积
	猪行	下切	淤积	无变化	淤积	无变化	下切	无变化	淤积	无变化	下切
	海寿红砖厂	淤积	下切	无变化	淤积	淤积	无变化	无变化	下切	下切	淤积

南海区防洪规划

险段名称		2008	2009.01	2010.03	2010.11	2011.05	2011.11	2012.04	2012.11	2013.04	2013.11
	河清涌口	淤积	下切	淤积	下切	无变化	下切	下切	淤积	无变化	下切
	九江沙口		淤积		下切		下切		淤积	下切	淤积
丹灶镇	杨家前	无变化	无变化	无变化	下切	无变化	淤积	下切	无变化	下切	淤积
	西联新村	淤积	下切	下切	无变化	无变化	无变化	下切	淤积	下切	无变化
	黄家窠	淤积	下切	下切	无变化	无变化	无变化	下切	淤积	下切	无变化
	横基头	无变化	无变化	无变化	无变化	下切	下切		淤积	下切	淤积
	海口站北	无变化	无变化	无变化	无变化	下切	下切		淤积	下切	淤积
	罗行环墟	无变化	下切	下切	淤积	淤积	无变化	无变化	下切	淤积	下切
	建设中	无变化	下切	下切	淤积	淤积	无变化	无变化	下切	淤积	下切
	北岸讯	淤积	下切	淤积	无变化	淤积	下切	淤积	淤积		淤积
	南沙新村	无变化	淤积	无变化	下切	无变化	下切		无变化		无变化
	昂庄口北	淤积	无变化	无变化	下切	无变化	淤积		下切		无变化
	邝家村前	下切	无变化	下切	无变化	淤积	下切	无变化	淤积		无变化
高海								无变化	无变化		
桂城街道	西龙			无变化	无变化	无变化	无变化	淤积	下切	下切	淤积
	五斗			淤积	无变化	下切	下切	下切	淤积	下切	无变化
	木盆口			下切	下切	无变化	下切	淤积	淤积	下切	无变化
	马沙						无变化	淤积	淤积		

备注:

1、上表是通过冲淤量计算的平均高程栏比较得到的结果,

下切的范围为: 冲淤量 > 0.10m,

无变化的范围为: $-0.1\text{m} \leq \text{冲淤量} \leq 0.1\text{m}$,

淤积的范围为: 冲淤量 < -0.1m。

2、下切深度是: 上年(上次)监测平均河床高程-本年(本次)监测平均河床高程。

表 3.7

各险段边坡下切汇总表

险段名称		2011. 11	2012. 04	2012. 11	2013. 04	2013. 11	险段名称		2011. 11	2012. 04	2012. 11	2013. 04	2013. 11
狮山镇	东江塘						九江镇	铜鼓滩		下切			
	大涡塘							猪行					
	烟墩脚							河清涌口					
	莲塘尾							海寿红砖厂		下切			
	黄泥坎							九江沙口	下切				下切
	海洲渡头						丹灶镇	杨家前					
	竹基尾			下切		下切		黄家窠		下切			
	南浦石咀							横基头					
	坭塘渠							海口站北					
	清红水塘							建设中					
	新和渡头							罗行环墟		下切			
	大凼			下切				北岸汛	下切				
米步丞			下切			南沙新村		下切					
国泰						昂庄口北							
苏万春	下切	下切		下切		西联新村							下切
三门						邝家村前	下切						
西樵镇	文兰书院		下切	下切			高海						
	铁牛坦						桂城街道	西龙				下切	
	深水角			下切		下切		五斗		下切			
	星光							木盆口	下切				
	龙湾基		下切					马沙					

3.5.2 险段主要存在问题

1、边坡下切、深槽迫岸现象仍存在

通过表 3.8 可以看出，自 2011 年 11 月至 2013 年 11 月两年期间，共有 19 个险段的边坡出现不同程度的下切，特别是苏万春险段，在 5 次的观测时段有三次出现下切，更应该引起关注。而类似于深水角、九江沙口等险段在观测时段内交替出现边坡下切，同样应给予重视。另一个应考虑的因素是整个西北江流域自“05.6”洪水后除 2008 年出现过一场较大洪水（二十年一遇）外，并没有出现较大的洪水（二十年一遇以上），因此上述的险段观测成果并未经受过洪水的考验，在大洪水的情况下，各险段的边坡下切情况是否更加严重并不可知。

2、整治措施有待提高

本次规划对整个南海区存在的险段进行现场调查，调查中发现有的险段采用较多保护措施，包括抛石护脚，丁坝挑流，水泥板（砼六角块）护坡护面，有的险段的工程措施则较少。调查也发现以下问题：有的险段虽然设置了丁坝，但规模太小，或者是丁坝保养防护不足，被水流冲走；丁坝设置位置、大小对水流影响效果较小，现场观察近岸水流仍较急。事实上，目前对于改变水流流态的研究已有较多手段，包括二维、三维的数模分析和水工物理模型，相信经过更先进手段的研究后，对险段整治能取得更好的效果。

3、配套措施仍较落后

目前，险樵桑联围、佛山大堤外，大部分险段堤顶仍未设置路灯，更没有设置视频监控等措施。这对于夜晚防洪抗洪带来极大不便。

3.6 防汛料场及仓库现状及存在问题

3.6.1 防汛料场及他库现状统计

现场调研后统计，南海区各堤段的防汛备料场共 138 座，防汛仓库共 65 座。大部分堤段防汛备料满足要求，其具体位置及属性详见附表 1 和附表 2。

3.6.2 防汛设施存在问题

防汛物资是防汛抢险的重要物质之一，保障防洪安全的基本条件。经现场调研，南海区各堤段的防汛备料场共 138 座，防汛仓库共 65 座，大部分位于堤防边上交通较方便的位置，小部分位于水库或内河涌。但仍存在以下问题：

1、完善镇（街道）级及水库防汛中心仓库

桂城街道、西樵镇、丹灶镇已有防汛中心仓，但未见大沥镇、里水镇和狮山镇的镇级防汛中心仓，需予完善。

东风水库是南海区仅有的一座中型水库，现已在其管理范围内布设了防汛仓库。小型水库在坝址附近已布设防汛砂、石池，其余的防汛物资由当地镇街统一储备调配。需加强防汛物资管理，做好运输调配预案。

2、堤围险段备料场布设不足

部分主要堤防的历史险段附近未见备料场布置，如樵桑联围真君庙险段等。因此，需在区内堤围的全部历史险段完善备料场的布置。

3、备料场物料未能完全满足要求

三乡围未有任何备料场布置。由于三乡围是樵桑联围九江段的子堤，三乡围的防汛块石和砂石备料可从樵桑联围九江段调配，在九江镇内调配基本能满足要求。但在条件允许的情况下，建议尽量补充满足要求的防汛块石和砂石备料场。

合丰围、河塍围的块石储量未满足定额单项要求，块石和砂石料总量互相调整后能满足定额要求。虽然基本满足定额要求，但在条件允许的情况下，建议尽量补充块石储量，使其各项储量均满足定额要求。

4、部分备料场已破损

从现场调研来看，部分备料场已破损，部分物料被盗取，还有部分通往备料场的交通道路不畅，因此，需各管理部门需对现有的备料场及交通道路重新核查，予以完善。

3.7 透水地基现状分布情况

南海区堤围的透水地基主要分布在樵桑联围，其余各围零星有分布，如南铁

鼎围。据管理人员反映，外江高水位时南铁鼎围堤内多处出现管涌，个别地方堤脚 100m 处仍有管涌发生，说明堤防有强透水地基存在，但其分布未能查明。

樵桑联围沿线基础大部分为地质条件较差的第四系冲积层。全堤 116.033km，其中南海段有强透水地基堤段长 8.500km，强透水地基情况见表 3.11，由于覆盖层较浅，渗漏严重，绝大部分是由于透水层深厚所引起的机械管涌现象，堤内坡脚或地面有局部渗水、牛皮胀、管涌，冒砂等险情出现。在中低水位时期也有发生，局部在内坡堤脚逾 100m 外仍有险情发生，对堤防安全威胁较大。虽然经过多年的加固和岁修工程，采取了堤外砌石或砼护坡，堤后填砂压渗，填塘固基等措施，险情有所缓和，但因透水层深厚且分布较广，难以截渗，未能根本解决。

表 3.11 透水地基情况表

堤段	桩号	长度 (m)	工程地质情况			
			透水层构成	层厚(m)	层顶高程 (m)	
东堤	丹灶	5+750~6+250	500	中、细砂	13.9~16.4	0.4~2.8
		10+500~11+000	500	中、细砂	10.6~14.4	0
	西樵	25+500~26+500	1000	中、砾砂	6.3~17.2	-2.80~-4.18
	九江	4+000~6+000	2000	粗细砂、下伏砂卵石	4.0~17.3	0.1~-1.2
		7+000~9+000	2000	细砂	6.9~7.9	0.5~-11.7
西堤	西樵	3+500~4+500	1000	中、粗砂	0.8~4.4	2.2~-0.50
		10+000~11+000	1000	粉、细砂	6.20~11.0	0.8~-4.70
	九江	21+500~22+000	500	卵石	1.3（未揭穿）	-7.50
合计		8500				

3.8 水库现状及存在问题

南海区现有 30 宗小型水库，其中小（1）型 8 宗，小（2）型 22 宗，水库大多建于上世纪六七十年代，功能大多是以灌溉为主，兼有防洪等综合效益。小（1）型水库工程等别为 IV 等，设计洪水标准为 50 年一遇，校核洪水标准为 500 年一遇；小（2）型水库工程等别为 V 等，设计洪水标准为 30 年一遇，校核洪水标准为 300 年一遇。由于多数水库建于上世纪 50、60 年代，在 2008~2011 年间南海

区水务局组织了全面的安全鉴定，除雷公坑水库和天子坑水库鉴定为三类坝，其余均为二类坝或一类坝。另外南海区现有中型水库 1 宗东风水库，防洪安全方面暂未发现问题，本次规划暂时不考虑进行加固处理。

对于现有 30 宗小型水库主要存在以下问题：1、主坝：个别坝基有渗漏问题。2、输水涵管：绝大部分已改建为虹吸式，个别仍为坝下式。3、多数大坝无沉降、位移、渗流、水位等安全监测设施。4、库区周边的开发建设项目侵占水库管理范围情况日益增多，而水库除大坝外，库区管理范围没有相关法规进行明确，不利于水库运行及监督管理。详见附表 2。

3.9 河滩地开发利用情况与存在问题

3.9.1 河道地现状利用情况调查

河滩地是指河道与堤防（干堤路）之间的缓冲地带。随着社会经济的发展，更倡导人与水和谐共处的可持续发展理念，对河滩地应以保护为主，禁止进行生产、经营性开发利用，但可结合城市生态建设，在不阻碍河道行洪的前提下赋予河滩地一些景观、生态功能。

根据珠江三角洲河道岸线控制方案成果，已对北江、佛山水道、潭洲水道、南沙涌以及平洲水道初步划定治导控制线。本次规划，结合南海区内上述控制线划定范围河滩地建筑物进行了调查统计。

1. 调查方法

1) 根据初步划定的行洪控制线（省下发）以及现状堤防实际分布情况，利用 2010 年地形图（1: 5000）和 2014 年 4 月南海区河道两边地区卫星影像图上，查看南海区内各堤防的堤外建筑物，分析现状防堤、行洪控制线及之间存在的建筑物的相对关系，划分相应的河滩地建筑物。

2) 以现场持图调查的方式，于地形图上记录各部分河滩地建筑物的类型、高矮、结构等方面属性并进行拍照以真实反映河滩地建筑物情况，并根据调查结果于地形图上标记已拆除的建筑物以及新增的建筑物。

2. 河滩地建筑物面积统计分析

1) 南花郊围

河滩地建筑物河滩地建筑物

南花郊围河滩地建筑物较多,其中象台村至虎头岗段以3层左右的民房为主;逢涌大桥至和顺大桥段堤外村房、别墅、厂房等密集分布,考虑到面积大、类型多、涉及利益方复杂,此段已审批迁堤,因此该段占地14.39万 m^2 的河滩地建筑物不纳入本次河滩地建筑物的计算。其他堤段与前部分的河滩地建筑物类型相当,河滩地建筑物现状情况及分布见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图(1/18)以及附图六河滩地建筑物平面图(2/12~3/12),河滩地建筑物面积计算详见表3.12。

表 3.12 南花郊围现状河滩地建筑物河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物占地面积(m^2)	层数	河滩地建筑物建筑面积(m^2)	类型	备注
南花效围(象台村至虎头岗)	34452.61	3	103357.8	民房	
南花效围(虎头岗至逢涌大桥)	7212.72	2.5	18031.8	民房、市场	
南花效围(和顺大桥至东便涌闸站)	24380.39	2.5	60950.98	民房	
南花效围(东便涌闸站至二岗站)	15445.64	3	46336.92	民房	
南花效围(二岗站至猛冲闸)	2540.11	1	2540.11	厂房	
小计	84031.47		231217.6		

2) 贤鲁围

贤鲁围于南海东北部以环形分布,除了西北角鲁岗水闸附近堤段堤线不明显外,其余堤线较明显。总体上河滩地建筑物物相对较少,详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图(3/18)以及附图六河滩地建筑物平面图(2/12~3/12),河滩地建筑物面积计算详见表3.13。

表 3.13 贤鲁围现状河滩地建筑物河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物占地面积(m^2)	层数	河滩地建筑物建筑面积(m^2)	类型	备注
贤鲁围南部(鲁岗电排站至北洲水闸)	4090.87	1	4090.87	民房	鲁岗站以北部分不明显
贤鲁围北部(鲁岗电排站至北洲水闸)	6869.92	2	13739.84	民房	
小计	10960.79		17830.71		

3) 河塍围

河塍围上游与广州交界、下游终点与上沙围相接,堤防外围沿着水口水道现

状有较多厂房分布,尤其是里水涌与水口水道交汇处的堤围外围厂房分布密而广。上游与广州交界处厂房和民房集中分布,南侧部分无堤围,详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图(5/18)以及附图六河滩地建筑物平面图(7/12),相关面积统计如表 3.14 所示。

表 3.14 河塍围现状河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
河塍围(上游与广州交界处)	11921.25	1	11921.25	厂房	
	8862.7	3.5	31019.45	民房	
河塍围(东涌窦至南涌节闸站)	48675.95	1	48675.95	厂房	
河塍围(里水涌汇入水口水道处堤段)	50923.34	1	50923.34	厂房	此部分上游有一部分无堤
小计	120383.2		142540		

4) 下沙围

下沙围通过硬颈海闸站上接上沙围,于湖洲水闸下游约 340m 与黄歧盐联围相接。堤线虽短,但两边河滩地建筑物较多,以厂房和村居为主。详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图(5/18)以及附图六河滩地建筑物平面图(7/12),相关面积统计如表 3.15 所示。

表 3.15 下沙围现状河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
下沙围(硬颈海闸站至湖洲水闸)	33294.22	3	99882.66	厂房	
	36403.53	1	36403.53	厂房、民房	湖洲村
小计	69697.75		136286.2		

5) 联安围

联安围西与合安围于狮山镇与里水镇交界处相接,沿着西南涌至南海区界线为止。堤围沿线山脚村附近无堤防,和顺大道至和北村段堤防不明显。围外河滩地建筑物种类较多,有住宅用房、学校、老人院、村居委、油库、寺庙以及工厂,详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图(4/18)和附图六河滩

地建筑物平面图（2/12 和 3/12），相关面积统计如表 3.16 所示。

表 3.16 联安围现状河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
联安围（瑶头水闸至山脚水闸）	55964.43	1	55964.43	厂房为主	油库、工业园、寺庙
联安围（山脚水闸至和顺大道）	10344.17	3	31032.51	学校、民房	和顺第二中学、和顺村委、和顺老人院
联安围（和北至西南涌与珠江西航道交汇处）	9940.69	2	19881.38	民房	
	27607.16	4	110428.6	厂房、学校、民房	和顺高中、厂房、梁洲
	2271.43	1	2271.43	厂房	
	9941.77	2	19883.54	厂房	文教铸造模具厂
小计	116069.7		219578.4		

6) 永厚围

永厚围起于罗村涌口，东与永厚围禅城区段相连，根据省初步划定的佛山水道防洪控制线分析可得控制线外的河滩建筑物不多，只有寨边村即罗村涌口处的两栋 2 层砖房，总占地面积为 1618.79m²，总建筑面积 3237.58m²。详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（7 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（9/12）。

7) 佛山大堤狮山、罗村段

佛山大堤狮山、罗村段起点位于狮山水位站，南部沿着东平水道与芝安围相连。中间有一段（南海第二水厂下游约 600m 至小塘油库中转站）铁路并行，此段堤防不通。此段往下约 550m 的堤段不明显，周边建筑物较多，占地面积 28815.66m²；南端的南利码头下游占地面积较大的厂房，总占面积 78699.21m²，但根据防洪控制线，以上两部分不纳入河滩地建筑物范围，其余堤段河滩地均没有建筑物。因此佛山大堤小塘段河滩地建筑物面积为 0，详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（9 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（4/12 和 5/12）。

8) 合安围

合安围西侧与狮山围相连、东侧于狮山镇与里水镇交界处与联安围相连。从街头闸站至与联安围连通处的堤段不明显，靠近联安围方向的堤段现状不通；此段堤围周边建筑物繁杂，河滩地建筑物河滩地建筑物面积统一如表 3.17 所示，具体分布见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（10 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（1/12 和 2/12）。

表 3.17 合安围现状河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
合安围(解放闸至汀圃闸)	8826.06	1	8826.06	厂房	
	7754	2.5	19385	厂房	
合安围(街头站至七甫)	67359.82	3	202079.5	民房、厂房	官窑小学、官窑水泥厂、榕树头新村、美联玩具厂、水运新村等
小计	83939.88		230290.5		

9) 百鉴围

百鉴围连接芦苞涌与西南涌，因暂无芦苞涌与西南涌的防洪控制线，其河滩地建筑物范围由堤线外河滩地建筑物面积统计而得。百鉴围所在南海区范围堤防约 2.08km，其北端于蔡边村段堤防不明显，围外主要以 2 层的民用砖房为主，占地面积约 1.33 万 m²；象岭小学至大海渡段以零星的 2 层砖房建筑物为主，占地比蔡边村段稍小（0.95 万 m²），详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（2 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（2/12）。百鉴围河滩地建筑物面积具体详见表 3.18。

表 3.18 百鉴围现状河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
百鉴围(蔡边村)	13330.74	2	26661.48	民房	堤防不明显，但河滩建筑物与附近堤防高程相当
百鉴围(象岭小学至大海渡)	9545.97	2	19091.94	民房	
小计	22876.71	2	45753.42		

10) 合丰围

合丰围与百鉴围相似，连接芦苞涌与西南涌，芦苞涌段与百鉴围隔河相对。按现状堤线分布，合丰围对应的河滩建筑物只有零星几座一层砖房，其总占地面积为 937.34m²，建筑面积为 937.34m²。详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（2 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（2/12）。

11) 海南洲围

海南洲围北起于草场岗，沿着水口水道往南止于岗美岗，北端西华岗附近堤线不明显，堤外主要为 3 层厂房，南端靠近岗美水闸处为 1 层厂房。河滩地建筑物面积及范围详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（18 / 18）、附图六河滩地建筑物平面图（7/12）以及表 3.19。

表 3.19 海南洲围现状河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
海南洲围（西华岗西侧）	34412.56	3	103237.7	厂房	制衣公司、轻质砖公司
海南洲围（丰岗大桥至岗美水闸）	7505.94	1	7505.94	厂房	
小计	41918.5		110743.6		

12) 贞慎北围

贞慎北围围北起于西华岗，沿着珠江西航道往南一直伸向行政区划界线，其中洲村闸站以南堤线不明显，此部分堤线外高层住宅和低层厂房密布。河滩地建筑物面积及范围详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（18 / 18）、附图六河滩地建筑物平面图（7/12）以及表 3.20。

表 3.20 贞慎北围现状河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
贞慎北围（西华岗东侧）	4805.78	2	103237.7	民房	
贞慎北围（洲村闸站以南）	66140.03	4	7505.94	厂房、民房	此段堤线不明显，厂房和高层建筑
小计	70945.81		110743.6		

13) 泌联围

泌联围起于大滘水闸上游约 150m 处（大沥与里水行政区交界处）与海南洲围相连，基本呈半弧形状，终于大方水闸以北约 270m 处（即行政区划交界处）。堤外整体上河滩地建筑物较多，且基本以大片的厂房方式呈现，详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（18 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（7/12）。泌联围河滩地建筑物面积具体详见表 3.21。

表 3.21 泌联围现状河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
泌联围（岗美水闸至广佛高速）	55478.03	1	55478.03	厂房	
泌联围（广佛高速至泌冲站闸）	19854.7	2	39709.4	厂房	南海水泥集团
	7882.79	1.5	11824.19	厂房	
泌联围（泌冲站至大方闸）	17126.97	1	17126.97	厂房	
	68762.51	1.5	103143.8	民房、厂房	
小计	169105		227282.4		

14) 盐联围

盐联围西接镇水围、东接广州堤围，主要是廻龙闸站与南井闸站之前堤段有河滩地建筑物，主要为低层的厂房和民居，详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（6 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（11/12），相关面积统计如表 3.22 所示。

表 3.22 盐联围现状河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
盐联围（廻龙闸站至南井闸站）	13438.9	1	13438.9	厂房	
	19226.62	2	38453.24	厂房	盐步水泥厂、纸类制品厂
小计	32665.52		51892.14		

15) 四乡联围

四乡联围大致呈圆拱形，与佛山大堤桂城段相接构成一个环状。东部小岸窠至小岸闸堤段内河滩地建筑物（主要为村居和厂房）已清除，河滩地建筑物详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（11 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（11/12 和 12/12），相关面积统计如表 3.23 所示。

表 3.23 四乡联围现状河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物 占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物 建筑面积 (m ²)	类型	备注
四乡联围（海员新村 至茶亭水闸）	13689.26	3	41067.78	民房	海员村
四乡联围（茶亭水闸 至庆云水闸）	3537.3	1	3537.3	厂房	
小计	17226.56		44605.08		

16) 佛山大堤桂城段

佛山大堤与四乡联围相接成环状，根据调查其河滩地建筑物面积较小，包括东边平洲水道与撈尾撬水道交汇处附近的 1 栋厂房，而新石水闸附近上下游的工厂和民房等建筑物（占地面积共为 1.07 万 m²，总建筑面积为 1.61 万 m²）已完成拆除工作。由于佛山大堤奇槎水闸至石肯泵站为禅城区管理范围，因此暂不对此段的河滩地建筑物物进行统计。详见表 3.24、附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（11 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（12/12）。

表 3.24 佛山大堤桂城段现状河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物 占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物 建筑面积 (m ²)	备注
佛山大堤（平洲水道与 撈尾撬水道交汇处）	3189	1	3189	厂房
小计	3189		3189	

17) 樵桑联围东堤

樵桑联围于南海区分布较广，东堤段划分有：丹灶、西樵沙头和九江三段。根据省初步划定的南沙涌和顺德水道的岸线控制范围分别统计丹灶段、西樵段以及九江段河滩地建筑物面积。丹灶段的河滩地建筑物大部分集中于镇南窠下游约 1000m 的堤外范围，（主要有大规模的房地产、铁材市场等），占地面积多达 7.32 万 m²，此部分建筑物地面高程与堤防相当，不易受洪水影响。其他堤段零星地

分布着低层河滩地建筑物，地面高程相对较低。西樵段于汇龙桥上游约 1000m 的范围内有一个规模较大的江滨花园建于堤外，但根据省初定的防洪控制线，此部分不纳入河滩地建筑物范围。详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（16 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（4~6/12），相关面积统计如表 3.25 所示。

表 3.25 樵桑联围东堤现状河滩地建筑物面积

堤名	堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
丹灶樵桑联围东堤	樵桑联围东堤（界牌水闸至横江大道）	3186.61	1	3186.61	民房	
	樵桑联围东堤（横江大道至荷村）	73199.54	3	219598.6	厂房、民房	横江农贸市场、星海豪庭、横江铁材中心等；虽在堤外以及防洪控制线外，但地面高程较高，与堤防相当
	樵桑联围东堤（沙滘大桥至建设泵站）	9517.55	1.5	14276.33	厂房	
	小计	85903.7		237061.6		
西樵樵桑联围东堤	樵桑联围东堤（金刚闸至樵金路）	3357	1	3357	市场	大岸市场
	樵桑联围东堤（樵金路至江浦西路西樵自来水厂）	9085.8	1.5	13628.7	民房	西樵自来水厂没有纳入河滩地建筑物范围
	樵桑联围（西樵自来水厂至山根站沙头自来水厂）	889	1	889	沙场	
	小计	13331.9		17874.7		
九江樵桑联围东堤	樵桑联围东堤（山根站至人字闸）	348	1	348	民房	
合计		49791.75		255284.3		

18) 樵桑联围西堤

西堤段划分有：西樵和九江两段。根据西江岸线控制范围统计两堤段的河滩地建筑物面积。由于堤围与防洪控制线不完全一致，本次计算以防洪控制线为准，控制线覆盖区以外的建筑物不进行统计。如分布在西樵新村窠上、下游 200~300m 位置的建筑物（主要为占地规模较大的陶瓷厂以及九江水厂以东的大片工厂和村居）在控制线覆盖区以外，其建筑物面积不计入。另外，对于部分有土地使用证但座落于控制线覆盖区内的建筑物本次规划也进行了统计，以便于日后管理。如太平站至海舟站段的三角木材市场、顺兴油库、蓝天鹅造纸厂等建筑物（初步了解有较长的土地使用权）。具体详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（17 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（8/12 和 10/12），相关面积统计如表 3.26 所示。

表 3.26 樵桑联围西堤现状河滩地建筑物面积

堤名	堤段	河滩地建筑物 占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物 建筑面积 (m ²)	类型	备注
西樵 樵桑 联围 西堤	樵桑联围（太平圩至太平站）	43477.03	1.5	65215.55	民房	太平圩
	樵桑联围（太平站至海舟站）	20010.66	1	20010.66	厂房	三角塘木材市场（地面标高 9.1~11.3 较高，且有土地使用证），
		2094.93	1	2094.93	厂房	顺兴隆石油（有土地使用证）
	樵桑联围（海舟站至南海发电厂）	11711.46	1.5	17567.19	民房	新圩村
		25261.05	1.5	37891.58	厂房	蓝天鹅造纸厂（土地使用权至 2046 年）
	小计	102555.1		142779.9		
九江 樵桑 联围 西堤	樵桑联围（南海发电站至河清站）	10775.04	1.5	16162.56	厂房、民房	沙场、建筑面积 6664m ² 为民居
		15372.82	1.5	23059.23	厂房	沙场、养殖场
	樵桑联围（沙口直街段）	15063.33	1.5	22595	民房	建筑面积为 22595m ² 民居
	小计	41211.19		61816.79		
合计		71883.16		204596.7		

19) 南顺一联围

南顺一联围四面环水，北部主要为南海部分，南部为顺德部分（于顺德区叫南顺联安围），东西两边分别通过厘涌水闸与银河水闸与顺德相接。其河滩地建筑物主要分布在顺利水闸至均安水闸段，其余部分零星分布，详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（12 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（12/12），相关面积统计如表 3.27 所示。

表 3.27 南顺一联围现状河滩地建筑物面积

堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
南顺一联围(顺利水闸至均安水闸)	8102.77	3	24308.31	厂房	中油平洲油库、兴业路桥公司
南顺一联围(均安水闸至东村水闸)	9419.5	2.5	23548.75	厂房	
小计	17522.27		47857.06		

20) 南铁鼎围

南铁鼎围四面环水，以桂丹路为分界将其分为南北两部分，北部西线于沙边大道南侧有占地面积为 5.10 万 m² 的厂房等（主要有沙边医院、横边木材市场以及工厂厂房）片区位于堤外，但不在河岸行洪控制线覆盖区内，故不计入河滩地建筑物统计范围。河滩地建筑物详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（13 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（4/12）。

南铁鼎围南部东线于金沙大桥下游约 1km 的范围内有一规模较大的天晟海琴湾房地产，占地面积约为 10.3 万 m²，结合防洪控制线直向此部分不纳入河滩地建筑物统计范围。其他河滩地建筑物零星分布，详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（14 / 18）以及附图六行洪河滩地建筑物平面图（5/12）。

表 3.28 南铁鼎围现状河滩地建筑物面积

提名	堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
南铁鼎围北部	南铁鼎围北部（东线，至金沙大桥收费站）	8563.47	2	17126.94	民房	金海岸酒店
		2785.75	1	2785.75	公园	南海大湿地公园
	小计	11349.22		22698.44		
南铁鼎围	南铁鼎围南部（东线，金沙大桥收费站至下安站）	32568	2	65136	沙场	

南部	南铁鼎围南部（西线，桂丹公路至下安站）	1649.41	2	3298.82	厂房	
		5836.95	1	5836.95	厂房	
	小计	40054.36		74271.77		
合计		25701.8		96970.2		

20) 三山围

三山围河滩地建筑物较少，主要聚集在西江水闸附近，河滩地建筑物详见附图一佛山市南海区防洪规划现状调研成果示意图（12 / 18）以及附图六河滩地建筑物平面图（12/12）。

表 3.29 三山围现状河滩地建筑物面积

堤名	堤段	河滩地建筑物占地面积 (m ²)	层数	河滩地建筑物建筑面积 (m ²)	类型	备注
三山围	三山围（西江水闸段）	5636.15	2.5	14090.38	厂房	

21) 其余堤围

除上述统计的堤围外，南海区其它堤围外滩地均没有建筑物。具体堤围是：镇水围、上沙围、芝安围、贞慎南围、稔谷围、北江大堤、五福围、黄岐盐联围、狮山围和西岸围。三山围因历史原因，将堤后地面填高至堤顶，并建有大型码头，占用堤后防护地 5636.15m²，建筑面积 14090.38m²。

23) 河滩地建筑物汇总

表 3.30 各镇街河滩地建筑物面积汇总

镇	堤围	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
里水镇	南花郊围	84031.47	231217.6
	贤鲁围	10960.79	17830.71
	河塍围	120383.2	142540
	下沙围	69697.75	136286.2
	联安围	116069.7	219578.4
	海南洲围	41918.5	110743.6
	贞慎北围	70945.81	110743.6
	小计	514007.2	968940.2
狮山	永厚围	1618.79	3237.58
	佛山大堤狮山段	107514.9	401243.8
	合安围	83939.88	230290.5
	百鉴围	22876.71	45753.42
	合丰围	937.34	937.34
	小计	216887.6	681462.7

镇	堤围	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
大沥	泌联围	169105	227282.4
	盐联围	32665.52	51892.14
	小计	201770.5	279174.5
桂城	四乡联围	17226.56	44605.08
	佛山大堤桂城段	3189	3189
	南顺一联围	17522.27	47857.06
	三山围	5636.15	14090.38
	小计	43573.98	109741.5
丹灶	南铁鼎围	11349.22	22698.44
	南铁鼎围	40054.36	74271.77
	丹灶樵桑联围东堤	85903.7	237061.6
	小计	137307.3	334031.8
西樵	西樵沙头樵桑联围东堤	13331.8	17874.7
	西樵樵桑联围西堤	102555.1	142779.9
	小计	115886.9	160654.6
九江	九江樵桑联围西东堤	348	348
	九江樵桑联围西堤	41211.19	61816.79
	小计	41559.19	62164.79
合计		1270993	2596170

3.9.2 存在问题

1. 部分堤段堤线不明显，或已被周边建筑物消化；如合丰围的南浦村附近堤段、百鉴围的蔡边村附近堤段、贤鲁围的东北角鲁岗水闸附近堤段、河塍围南部海心沙斜对岸的堤围段、上沙围的享田水闸至上沙闸站的部分堤段、黄歧盐联围北村水闸上游大部分堤段、佛山大堤的新花岗站至五星站堤段、贞慎北围的洲村闸站以南堤段、海南洲围西华岗西侧堤段、樵桑联围横江大道至荷村堤段等。

2. 堤外河滩地建筑物多样，民居、学校、工厂、老人院等大片呈现情况繁多，根据堤防管理条例、防洪法对应分析可知社会活动占用堤防安全管理用地较多。联安围有学校（和顺初中、高中）、工业园；南花郊围有大片房地产；南铁鼎围和樵桑联围也有不同规模大小的房地产分布于堤外；其余堤围多以村民房和工厂厂房的河滩地建筑物物为主。

河滩地建筑物涉及层面广，与堤防保护用地、滩地开发利用管理存在着用地矛盾。

4 防洪标准论证

4.1 发展规划

4.1.1 佛山市总体规划

根据《佛山市城市总体规划（2012-2020）》，未来佛山市的定位为：“全国先进制造业基地，国家历史文化名城，珠三角核心地区辐射粤西沿海、西江流域的商务、物流中心和交通枢纽。”至规划的2020年，佛山市域常住人口910万人，城乡建设用地1155.69km²；中心城区常住人口220万人，城市建设用地217.16 km²。在城市结构方面提出加快推进佛山新城崛起、桂城千灯湖片区拓展、绿岛湖都市产业区建设和禅城老城区改造提升，“三新一老”支撑“强中心”战略；同时，加快中心城区、大良-容桂和狮山两个副中心，以及5个组团中心建设，形成“1+2+5”组团式发展格局。加快推进广佛肇一体化建设，优化区域分工，完善交通基础设施对接，纵深推进广佛同城化，强化两地高端服务协作，着力建设三山港区、三水港区、九江港区、高明港区、容奇港区、北滘港区、勒流港区7大重点港区等。

4.1.2 南海区发展规划

根据《佛山市南海区国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》，南海区在十二五期间，将致力打造富民强区的幸福南海，努力将南海区建设成为面向珠三角、影响全国、世界知名的“适宜人居的工商名城，优美幸福的岭南水乡，四化融合的智慧城区，文明时尚的和谐家园”。在此发展定位下，将努力实施“中枢两翼，核心带动”发展战略，即在空间上将南海分为东、中、西三大片区，按照中期规划部署，到2020年，东部片区规划达到175万人，中部片区达到105万人，西部片区也将构建100万人口大城市组团，同时确定以文化、城市、产业为核心带动南海整个经济社会全面转型的总体战略。东翼按照“优化提升”的要求，以城市化为主线，以广佛同城化为抓手，加快发展第三产业，优化提升第二

产业，打造成“金融商贸、产业总部、都市生态、人才高地”。中部按照“加快崛起”的要求，以工业化为主线，以工业园区为主要载体，大力发展先进制造业，促进产业集聚，并以此拉动相关第三产业的发展，打造成“制造基地、产业智库、交通枢纽”。西翼按照“突围提速”的要求，重点发展文化旅游、现代物流，打造成“物流商贸、文化旅游、生态休闲”的新西部。

4.1.3 南海区三大片区规划

南海区三大片区分别定位于东部金融区、中部高新区、西部文化旅游集聚区。

东部以广东金融高新技术服务区为核心，一区多园、优化提升，辐射带动桂城、里水、大沥东部，打造现代金融和商贸功能区。重点发展金融商贸、文化创意、服务外包、产业总部等现代服务业和都市型产业，积极培育高科技产业。

中部以佛山高新技术产业开发区（南海园）为核心，整合提升、加快崛起，带动狮山和丹灶南海工业园，打造现代制造、产业智库功能区。大力发展汽车制造、新型显示和新光源产业，重点培育节能环保、生物医药、新能源汽车产业，扶持提升机械装备、金属加工等产业。

西部以国家文化旅游集聚区为核心，发挥特色、突围提速，将西樵、九江、丹灶南部打造成为文化旅游、现代物流功能区，重点发展有岭南特色的文化旅游业，建设珠三角区域性现代物流枢纽。

4.2 流域防洪体系

根据国务院 2007 年批复的《珠江流域防洪规划》，南海区所属的西、北江中下游防洪体系由西、北江中下游与三角洲堤防工程及北江飞来峡水利枢纽、西江龙滩水电站和大藤峡水利枢纽等主要工程设施组成，保护对象是浔江、西江及西北江三角洲等防洪保护区。

规划北江大堤设计标准为 100 年一遇、北江下游其他主要堤防 20 年~50 年一遇，与飞来峡水利枢纽及滘江滞洪区、芦苞涌和西南涌分洪水道联合运用，使北江大堤保护区达到防御北江 300 年一遇洪水的标准，把北江下游重点防洪保护区的防洪标准由 50 年一遇提高到 100 年一遇。

规划浔江、西江沿岸一般堤防标准 10 年一遇、县级城市堤防标准 20 年一遇、地级城市堤防标准 50 年一遇，西北江三角洲一般堤防标准为 20 年~30 年一遇、重点堤防标准 50 年一遇；在西江干流建设龙滩水库和大藤峡水库，堤库联合运用，将浔江段一般防洪保护区的防洪标准由 10 年~20 年一遇提高到 20 年~30 年一遇，将西江段及西北江三角洲地区一般防洪保护区的防洪标准由 20 年~30 年一遇提高到 30 年~50 年一遇、重点防洪保护区的防洪标准由 50 年一遇提高到 100 年~200 年一遇。

4.3 南海区防洪总体布局

4.3.1 防洪总体规划方案

佛山市南海区位于西、北江三角洲中部，受西、北江洪水的影响，其防洪工程布局需要服从珠江流域防洪工程体系的总体布局要求。根据《珠江流域防洪规划》，按照“堤库结合、以泄为主、泄蓄兼施”的防洪方针，西、北江中下游防洪体系由西、北江中下游与三角洲堤防工程及北江飞来峡水利枢纽、西江龙滩水电站和大藤峡水利枢纽等主要工程设施组成，保护对象是浔江、西江及西北江三角洲等防洪保护区。

南海区属于西北江下游三角洲防洪保护区，位于西、北江中下游防洪工程体系中，该区域的防洪工程总体布局是在飞来峡、龙滩、大藤峡“三库”与浔江滞洪区、芦苞涌、西南涌分洪道联合运用情况下，通过加固堤防，达到防洪目标。

4.3.2 堤围防洪体系

南海区的外江有北江干流、西江干流、潭洲水道、平洲水道、佛山水道、三尾涌、橹尾撬、陈村水道、西南涌、芦苞涌、水口水道、流溪河等，详见图 4.1。区内有佛山大堤、樵桑联围等 30 条堤防，详见表 4.1。其中，樵桑联围（部分）、南铁鼎围、兆安围、四乡联围、三山围、贤鲁围、泌联围（部分）、南顺一联围（部分）为独立设防的防洪保护区，其它堤围则是联围中的部分堤段。例如北江大堤、佛山大堤、芝安围、永厚围、镇水围、盐联围、下沙围、上沙围、河塍围、联合围、合安围和狮山围共同形成一个闭合堤围，四面环水，西面为北江，北为

西南涌,东为流溪河和水口水道,南为佛山水道。其保护范围包括狮山(含罗村)、里水和大沥三镇的绝大部分辖区。按照本地区自然地理与河流分布特点,经过历代的联围筑闸建设,目前已形成了较为合理的堤围防护体系,因此本次规划维持南海区现有的堤围防洪体系不变,堤防总长度 318.81km。

4.4 防洪标准论证

按照南海区的自然地理条件与河流分布特点以及社会发展水平,本地区可划分为樵桑联围(部分)、南铁鼎围、兆安围、四乡联围、三山围、贤鲁围、泌联围(部分)、南顺一联围(部分)、海南洲和贞慎围和其它联围等 10 个独立设防的防洪保护区。其它联围由于狮山(罗村部分)及大沥部分高地在设计洪水水位情况下仍不受淹,因此可以细分为狮山围、佛山大堤、其它联围,各保护区现状与预测人口见表 4-1。根据《防洪标准》(GB50201-94)第 2.0.2 条,城市可以分为几部分单独进行防护的,各保护区的防洪标准,应根据其重要性、洪水危害程度和保护区非农业人口的数量分别确定,本规划主要根据南海区城市人口来先确定其城市重要程度,以此确定堤防保护对象的防洪标准详见表 4.1,同理,根据规划城市人口最终可确定规划水平年堤防保护对象的防洪标准,详见表 4.2

本规划堤防保护现状人口统计依据《佛山市南海区 2010 年人口普查资料》(佛山市南海区发展规划和统计局、佛山市南海区第六次人口普查办公室编)中堤防保护的行政村的人口数进行累加。根据该资料,2010 年南海区的常住人口(普查标准时在南海区内的自然人以及在中华人民共和国境外但未定居的人中国公民)为 2588844 人。然后按南海区统计信息网提供的统计数据,2012 年南海区常住人口为 262.19 万人进行换算。2011 年为 260.78 万人,平均增长率为 0.54%。按此增长率推算防洪保护区的总人口增长。

对于合安围、联安围等堤防形成的闭合堤围,其规划保护总人口达到 107.97 万,按《防洪标准》,其防洪标准应为 100~200 年一遇。但考虑到上述各堤防抵御的洪水为西南涌和佛山水道的洪水,均不属于严格上的外江,有水闸控制的分洪道。特别是西南涌,自 1957 年在上游入口处兴建西南水闸以来,一直作为北江的分洪河道。旧西南水闸的运行方式为常年关闭,仅在汛期分洪时才开闸放水。当北江水位低于警戒水位时,西南水闸是不分洪的。根据统计资料显示,在运行

近 50 年中，每年平均分洪次数均不到一次。较大的分洪流量年份为 1964、1968、1994、1998 年，但分洪流量均未达到设计值 $1100 \text{ m}^3/\text{s}$ 。佛山水道同样受沙口水闸控制，两岸城市建设更趋向于当成城市内河涌，设置了亲水平台等生态景观。因此本次规划对上述涉及堤防的防洪标准仍维持现状标准。

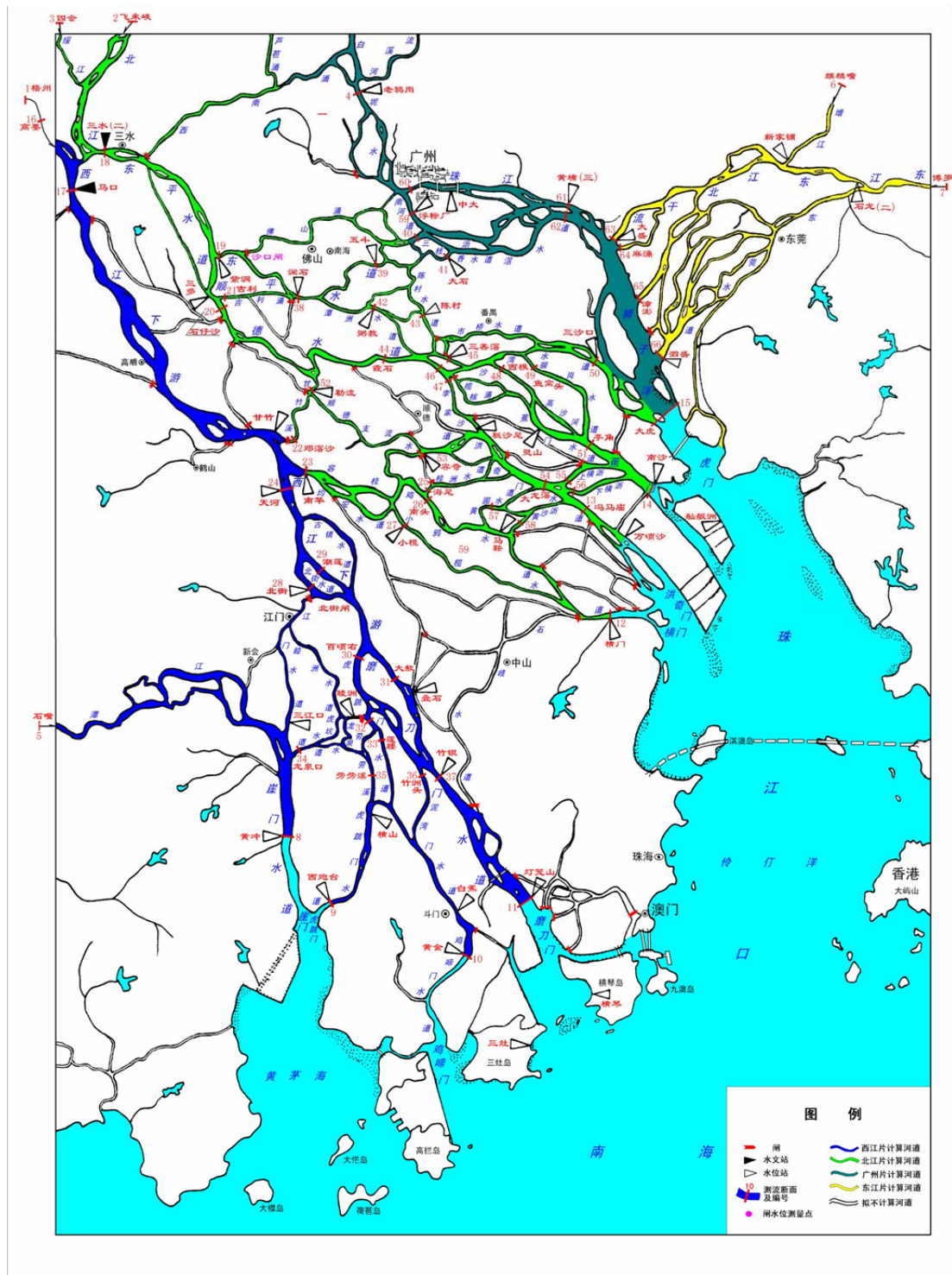


图 4.1 南海区所在的珠江三角洲水系图

表 4.1 南海区各堤防现状防洪标准复核表

序号	堤防名称	堤防保护区现状人口(人)	保护对象现状重要性	堤防保护区防洪标准(年)	堤防设计防洪标准(年)	备注
1	佛山大堤-南海区段	77910+1029258	重要城市	100~200	50	佛山大堤保护人口包
2	樵桑联围-南海区段	467510	中等城市	100~50	50	
3	南铁鼎围	76478	一般城镇	50~20	50	
4	狮山围堤防-南海区段	188267	一般城镇	50~20	20	
5	稔谷围堤防	3687	一般城镇	50~20	20	
6	合丰围堤防	2250	一般城镇	50~20	20	
7	百鉴围堤防	1178	一般城镇	50~20	20	
8	南花郊围堤防	27022	一般城镇	50~20	20	
9	贤鲁围堤防	4891	一般城镇	50~20	20	
10	海南洲围堤防	22283	一般城镇	50~20	20	
11	贞慎围堤防	47690	一般城镇	50~20	20	
12	泌联围堤防			50~20	20	
13	合安围堤防-南海区段	1029258	重要城市	100~200	20	其它联围
14	联安围堤防				20	
15	河塍围堤防				20	
16	上沙围堤防				20	
17	下沙围堤防				20	
18	黄岐盐联围堤防				20	
19	芝安围堤防				50	
20	南海区永厚围堤防				50	
21	镇水围堤防				50	
22	盐联围堤防				50	

序号	堤防名称	堤防保护区现状人口(人)	保护对象现状重要性	堤防保护区防洪标准(年)	堤防设计防洪标准(年)	备注
23	四乡联围	470442	重要城市	100~50	50	
24	南海区五福围堤防	30333	一般城镇	50~20	50	
25	南顺一联围	29136	一般城镇	50~20	50	
26	南海区三山围	19804	一般城镇	50~20	50	
27	兆安围	3410	一般城镇	50~20	50	
28	西岸围堤防	4161	一般城镇	50~20	50	
29	三乡围堤防	6328	一般城镇	50~20	20	
30	海寿围	2236	一般城镇	50~20	50	

注：现状水平年为 2012 年

表 4.2 南海区各堤防规划防洪标准

序号	堤防名称	保护区 2020 年预测人口(万人)	规划 2020 年堤防设计防洪标准(年)	保护区 2030 年预测人口(万人)	规划 2030 年堤防设计防洪标准(年)	备注
1	佛山大堤-南海段	8.17+107.97	50	8.63+113.95	50	保护人口包括其它联围
2	樵桑联围-南海段	49.043	50	51.76	50	
3	南铁鼎围	8.023	50	8.47	50	
4	狮山围堤防-南海段	19.75	20	20.84	20	
5	稔谷围堤防	0.387	20	0.41	20	
6	合丰围堤防	0.236	20	0.25	20	
7	百鉴围堤防	0.124	20	0.13	20	
8	南花郊围堤防	2.835	20	2.99	20	
9	贤鲁围堤防	0.513	20	0.54	20	
10	海南洲围堤防	2.338	20	2.47	20	
11	贞慎围堤防	5.003	20	5.28	20	
12	泌联围堤防					

序号	堤防名称	保护区 2020年 预测人口(万人)	规划2020 年堤防设计 防洪标准(年)	保护区 2030年预 测人口(万人)	规划2030 年堤防设计 防洪标准(年)	备注
13	合安围堤防-南海段	107.971	20	113.95	20	其它联围
14	联安围堤防		20		20	
15	河塍围堤防		20		20	
16	上沙围堤防		20		20	
17	下沙围堤防		20		20	
18	黄岐盐联围堤防		20		20	
19	芝安围堤防		50		50	
20	南海区永厚围堤防		50		50	
21	镇水围堤防		50		50	
22	盐联围堤防		50		50	
23	四乡联围		49.35		50	
24	南海区五福围堤防	3.182	50	3.36	50	
25	南顺一联围	3.056+15	50	3.23+15	50	包括陈村 常住15万人
26	南海区三山围	2.077	50	2.19	50	
27	兆安围	0.358	50	0.38	50	
28	西岸围堤防	0.436	50	0.46	50	
29	三乡围堤防	0.664	20	0.7	20	
30	海寿围	0.235	50	0.25	50	
31	合计	263.75				

注1：表中合计人口中不包括陈村常住人口。

注2：按照保护人口数量和有关规范规定，有部分堤防现有的设计防洪标准偏高，但为保持历史数据的延续性以及和过往工作的衔接，本规划仍采用《南海区江河流域（区域）综合规划》（2000年）中确定防洪标准。

5 设计水面线

5.1 西北江设计水面线

广东省水利厅于 2002 年颁布的《西、北江下游及其三角洲网河河道设计洪潮水面线（试行）》（以下简称《2002 水面线》），其潮洪水面线计算是根据水文资料和水文分析计算成果以及 1998~1999 年实测河道地形图，计算出一套现状洪潮水面线（现状洪潮水面线的 8 种洪水频率中，上游洪水在 $P=0.33\%$ 、 0.5% 时采用天然设计洪水， $P=1\%$ 、 2% 和 3.33% 采用部分归槽洪水， $P=5\%$ 、 10% 和 20% 时则考虑全归槽洪水情况^[2]）。设计水面线是根据现状计算结果、82 年水面线和主要站点水文频率分析结果等多套成果综合分析后定线而来。由于西、北江下游及其三角洲网河区水流除受上游洪水动力影响外，还受南海潮汐动力的影响，两种动力相互作用，非常复杂。因此《2002 水面线》的计算范围非常广阔，计算范围内共有 99 条水道，144 个汉点，239 个计算河段，2425 个断面，总里程约 1510km。

若本次防洪规划采用《2002 水面线》的计算范围重新复核计算设计水面线，则需要对长约 1510km 河道、2425 个断面重新进行水下测量，而且还需要对沿线 150 多个水闸或泵站等建筑物处的水位进行同步观测，用于确定河道的分流比和糙率。这将需要投入巨大的人力物力，显然不是本规划所能承受。另外，南海区作为西、北江下游及其三角洲的一小部分，进行如此巨大的项目也没有必要。若计算范围缩至南海区范围内，则计算的边界条件（上游流量和下游水位）缺乏依据。

因此本次规划对西北江设计水面线的处理主要是通过收集南海区主要河道的典型代表断面 1998~1999 年实测河道地形图，再加上近期新测量现状水下地形图，通过断面剖面图的对比分析，复核西北江下游河道南海区过去 15 年的水下地形的变化，进而定性分析水面线的变化。

本次规划共收集到马口、三水二站、甘竹、三多和五斗等五个断面不同时期的实测断面数据，详见表 5.1。

通过收集的资料画河道剖面图进行对比，自 2000 年至 2010 年十年间，马口河段河床下切严重，深泓冲深超过 3.5m；而 2010 年 3 月至 2012 年 12 月将近三年时间，

虽然局部仍有下切，但冲深已经不明显，局部有 0.4m 的下切，但有地方反而有轻微的淤积，相信是测量误差造成。总体上河床渐趋稳定。

三水断面自 2005 年至 2012 年七年间，河床深泓左侧有较明显下切，最严重处超过 4.2m，但深泓下切量较小，只有 0.4m 左右。

甘竹、三多和五斗三个断面河床同样存在不同程度的下切。

由于河床下切，理论上在相同的洪水流量下，水面线会相应降低。本次规划从偏安全角度出发，仍采用《2002 水面线》中设计水面线作为堤防设计的依据。

表 5.1 南海区河道代表断面水下地形资料一览表

断面	位置	时间
马口	基准断面	2005.11
	基准断面	2010.3
	基准断面	2010.12
	基准断面	2012.3
	基准断面	2012.11
	基下 1082	2000.2
	基下 1082	2000.11
	基下 1082	2010.3
	基下 1082	2010.12
	基下 1082	2012.11
三水二站	基准断面	2005.11
	基准断面	2010.3
	基准断面	2010.12
	基准断面	2012.3
	基准断面	2012.11
甘竹	基准断面	1999
	基准断面	2005
三多	基准断面	1999
	基准断面	2005
五斗	基准断面	1999
	基准断面	2005

表 5.2 西江现状和设计水面线

断面名称	断面说明	里程	现状水面线		设计水面线	
		(m)	洪潮频率(P=)		洪潮频率(P=)	
			2%	3.33%	2%	3.33%
西江 334	上泰和站	15585	8.59	8.39	9.35	9.15
西江 343	马宁泵站	22565	8.17	7.97	8.85	8.65
西江 348	太平水位	26460	7.93	7.73	8.57	8.38
西江 357	仓江泵站	33057.5	7.52	7.34	8.09	7.91
西江 361	-	36317.5	7.32	7.14	7.86	7.68
西江 362	河清水闸	37257.5	7.26	7.08	7.79	7.61
西江 366	十八丈水闸	39827.5	7.11	6.93	7.60	7.43
西江 374	沙坪镇	45762.5	6.74	6.57	7.18	7.00
西江 377	沙坪闸	48112.5	6.60	6.43	7.01	6.84
西江 378	九江大桥	48937.5	6.55	6.38	6.95	6.78
西江 387	甘竹水文站	53819.5	6.25	6.09	6.59	6.43
西江 393	-	57465.5	6.08	5.92	6.38	6.23
东海 1		0	6.05	5.89	6.35	6.19

表 5.3 北江现状和设计水面线

断面名称	断面说明	里程	现状水面线		设计水面线	
		(m)	洪潮频率(P=)		洪潮频率(P=)	
			2%	3.33%	2%	3.33%
北江 166	东沙头	106222.5	8.80	8.61	9.6	9.4
北江 171	-	109187.5	8.53	8.34	9.28	9.09
北江 176	狮山水闸	112116.0	8.26	8.07	8.96	8.77
北江 177	小塘水闸	112753.5	8.20	8.01	8.89	8.71
北江 183	花岗窠水闸	116577.5	7.85	7.66	8.48	8.3
北江 184	金沙大桥	117228.0	7.79	7.61	8.42	8.23
北江 190	-	122576.0	7.30	7.12	7.84	7.66
北江 199	三多水文站	128426.0	6.76	6.58	7.21	7.04

表 5.4 潭洲水道设计水面线

断面名称	断面说明	里程	设计水面线	
		(m)	洪潮频率(P=)	
			2%	3.33%
潭洲 1	-	0.0	7.30	7.12
潭洲 3	紫洞水文站	1162.5	7.45	6.96
潭洲 8	沙口船闸	4122.0	7.13	6.65

表 5.5 南沙涌设计水面线

断面名称	断面说明	里程	设计水面线	
		(m)	洪潮频率(P=)	
			2%	3.33%
南沙 1	-	0	9.66	9.47
南沙 5	界牌水闸	2770	9.36	9.16
南沙 7	横江大桥	3825	9.24	9.05
南沙 12	-	6705	8.92	8.73
南沙 17	-	9185	8.65	8.46
南沙 18	联安电排站	9730	8.59	8.40
南沙 19	-	10225	8.54	8.35
南沙 20	沙滘水闸	10600	8.50	8.31
南沙 27	-	14350	8.08	7.90
南沙 29	-	15800	7.93	7.74
南沙 31	-	16905	7.80	7.62
南沙 33	-	18275	7.65	7.47
南沙 35	-	19372	7.53	7.35
南沙 36	下安电排站	19895	7.48	7.30
南沙 37	下安大桥	20530	7.41	7.23
南沙 38	-	21155	7.34	7.16

表 5.6 佛山水道设计水面线

断面名称	断面说明	里程	设计水面线	
		(m)	洪潮频率(P=)	
			2%	3.33%
佛 3	-	1045.0	4.18	4.16
佛 7	-	3675.0	4.08	4.05
佛 10	佛湛高速路	5585.0	3.89	3.85
佛 13	佛山大桥	8234.0	3.60	3.55
佛 15	汾江北桥	10039.0	3.38	3.32
佛 19	六河大桥	12351.5	3.18	3.11
佛 21	瓜步汛水闸	13609.0	3.12	3.04
佛 25	桂江大桥	16351.5	3.03	2.95
佛 26	镇水东水闸	17041.5	3.01	2.93
佛 28	黎边水闸	18184.0	2.98	2.90
佛 33	-	21434.0	2.90	2.81
佛 35	聚龙水闸	23374.0	2.85	2.76
佛 36	东南西路高架桥	24279.0	2.83	2.74
佛 38	-	25896.5	2.78	2.70

表 5.7 平洲水道设计水面线

断面名称	断面说明	里程	设计水面线	
		(m)	洪潮频率(P=)	
			2%	3.33%
平洲 1	登洲水文站	0.0	5.74	5.59
平洲 3	佛陈大桥	1425.0	5.45	5.30
平洲 8	半月岛	4334.0	4.85	4.71
平洲 10	奇槎闸	5506.5	4.60	4.47
平洲 16	-	8650.0	3.95	3.84
平洲 20	五斗测流断面	11749.0	3.31	3.21
平洲 24	山西大桥	14420.5	2.94	2.84
平洲 27	渔业社闸	15908.0	2.82	2.73
平洲 29	对岗沙洲	17075.5	2.78	2.69
平洲 33	沙洛围	20035.5	2.67	2.58
平洲 34	-	21070.5	2.63	2.55

表 5.8 三尾涌设计水面线

断面名称	断面说明	里程	设计水面线	
		(m)	洪潮频率(P=)	
			2%	3.33%
三尾 1	-	0.0	2.92	2.84
三尾 2	五丫口大桥	490.0	2.92	2.83
三尾 3	-	930.0	2.91	2.83
三尾 4	石岸水闸	1540.0	2.90	2.82
三尾 8	小岸水闸	4487.5	2.86	2.77
三尾 9	佛平大桥	5072.5	2.85	2.76

表 5.9 陈村水道设计水面线

断面名称	断面说明	里程	设计水面线	
		(m)	洪潮频率(P=)	
			2%	3.33%
陈村 1	-	0.0	2.71	2.62
陈村 5	-	2479.5	2.82	2.73
陈村 10	-	5327.0	2.97	2.88
陈村 15	-	8512.0	3.35	3.25
陈村 19	-	11972.0	3.76	3.66
陈村 23	碧江侧流断面	13779.5	3.87	3.77
陈村 27	-	16044.5	3.87	3.77
陈村 31	-	19272.0	3.87	3.77

表 5.10 槽尾橇设计水面线

断面名称	断面说明	里程	设计水面线	
		(m)	洪潮频率(P=)	
			2%	3.33%
槽尾 1	-	0.0	3.24	3.14
槽尾 2	均安水闸	180.0	3.22	3.12
槽尾 6	-	2828.0	2.99	2.89
槽尾 7	-	3325.5	2.94	2.85

表 5.11 白坭水设计洪潮水面线

断面名称	断面说明	里程	设计水面线	
		(m)	洪潮频率(P=)	
			2%	3.33%
白坭 1	老鸦岗	0.0	2.86	2.73
白坭 10	沉香沙	5951.5	2.83	2.71
白坭 23	-	13039.0	2.68	2.58

表 5.12 白沙河设计水面线

断面名称	断面说明	里程	设计水面线	
		(m)	洪潮频率(P=)	
			2%	3.33%
白沙 1	-	0.0	2.76	2.65
白沙 4	-	1770.0	2.72	2.62
白沙 7	珠江大桥四桥	3997.5	2.68	2.59
白沙 10	-	4582.5	2.68	2.58

表 5.13 水口涌设计水面线

断面名称	断面说明	里程	设计水面线	
		(m)	洪潮频率(P=)	
			2%	3.33%
水口 1	-	0.0	2.85	2.72
水口 11	海心沙	4765.0	2.80	2.64
水口 16	-	7040.0	2.78	2.62
水口 17	广佛高速公路桥	7665.0	2.78	2.62
水口 20	-	9350.0	2.77	2.61
水口 21	黄岐大桥	10000.0	2.77	2.61
水口 25	-	11975.0	2.76	2.60
水口 26	-	12340.0	2.76	2.60

5.2 高明河设计水面线

2012年12月高明区政府办公室以明府办复[2012]43号文批准下发了佛山市高明区国土城建和水务局委托中山大学编制《高明区山区河道行洪控制线规划》。该规划在设计雨洪计算基础上,利用最新测量的高明河河道断面资料,计算各种设计洪水标准情况下高明河的水面线。

因此本次规划西岸围采用《高明区山区河道行洪控制线规划》(佛山市高明区国土城建和水务局、中山大学,2012年12月)中高明河20年一遇洪水水面线计算成果(归槽)。其设计洪水水面线见表5.14。

表 5.14 高明河各种频率洪水水面线计算成果(归槽)

断面 序号	断面名称	起点距 (m)	间距 (m)	水位(m)
				20年一遇
G01	高明河口	0	0	7.710
G02	沧江闸下	2225	2225	7.790
G02+1	沧江闸上	2275	50	7.840
G03	东水闸	6195	3920	7.971
G04	三洲墟	7813	1618	8.060
G05	牛围	11836	4023	8.212
G06	杨梅河口	14056	2220	8.323
G07	何村坑	15784	1728	8.420
G08	崇步电排站	18471	2687	8.460
G09	陶筑围	22022	3551	9.045
G10	罗格水口	24992	2970	9.467
G11	旧沧江桥	27185	2193	9.720
G12	东洲中学	28128	943	9.820
G13	仁坑水口下	31119	2991	10.671
G14	仁坑水口上	31388	269	10.805
G15	峰江陂下	34793	3405	11.392
G15+1	峰江陂上	35333	540	12.154
G16	新圩水口村	38711	3378	13.272
G16+1	新圩桥下	40340	1629	14.166
G17	磨刀坑	44925	4585	16.007
G18	歌乐水口	46264	1339	16.441
G19	游鱼湾	51523	5259	18.965
G20	更楼水口	52268	745	20.619
G21	古城	55749	3481	22.799
G22	瑶村桥下	56288	539	23.212
G23	旧寺湾	58948	2660	24.743

断面 序号	断面名称	起点距 (m)	间距 (m)	水位 (m)
				20 年一遇
G24	合水	60367	1419	26.110
G25-1	良村陂下	64933	4566	29.182
G25	良村陂上	65074	141	31.275
G27-1	仁安陂下	72421	7347	39.499
G27	仁安陂	72437	16	41.228
G28	高村	75143	2706	45.571

5.3 西南涌设计水面线

西南涌、芦苞涌、白坭水、流溪河共处一个流域，下边界为鸦岗水站。老鸦岗站的设计水面线采用《2002 水面线》的成果，见表 5.15。

表 5.15 老鸦岗设计水面线

断面 名称	断面说 明	里程 (m)	0.33%	0.50%	1%	2%	3.33%	5%	10%	20%
白坭 1	老鸦岗	0	3.02	2.97	2.91	2.86	2.73	2.62	2.48	2.32

广东省水利厅 2002 年颁发的西北江及其三角洲水面线中对西南涌水面线并未进行计算。按 2004 年广东省水利电力勘测设计研究院的《广东省北江大堤加固达标工程初步设计报告--第二部分两涌一河》中的成果，流溪河洪水与北江洪水不遭遇，西南涌、芦苞涌流域 10 年一遇以上的雨洪与北江 2-3 年一遇的洪水遭遇。

西南涌整治设计用的水面线为以下两种工况水面线的包络线：一是北江发生 100 年一遇洪水，芦苞、西南两闸分别泄洪 1100、1200m³/s，分洪道堤围区内发生 2 年一遇降雨平均排除的涝水、流溪河 2 年一遇洪水，鸦岗水位为组合后流量 3590m³/s 时的相应水位（3.83m，85 高程）；二是两闸不分洪，本地发生 20 年一遇的暴雨洪水、鸦岗用 20 年一遇的洪潮水位。

根据省水利院的上述初设成果，西南涌的设计水面线由第一种工况进行控制，最下游鸦岗水位为 3.83m（换算为珠基约为 3.09m），西南闸后为 7.88m（85 高程，换算为珠基约为 7.14m），主要断面的设计水面线如下：

表 5.16 西南涌水面线（省院 2004 年成果，珠基）

序号	断面号	累加距	水位	序号	断面号	累加距	水位
1	89#	0	3.09	53	185#	21225	4.52
2	88#	760	3.17	54	三江大桥	21365	4.54
3	87#	1230	3.24	55	桥上	21385	4.71
4	86#	1660	3.28	56	182-1#	21405	4.71
5	380#	2510	3.30	57	180#	21555	4.74
6	375#	3010	3.34	58	175#	21955	4.79
7	370#	3490	3.37	59	170#	22425	4.83
8	365#	4110	3.42	60	165#	22855	4.85
9	360#	4480	3.45	61	160#	23385	4.88
10	355#	4960	3.47	62	155#	23885	4.91
11	350#	5380	3.48	63	150#	24355	4.94
12	345#	5930	3.49	64	145#	24885	4.99
13	340#	6370	3.50	65	140#	25335	5.05
14	335#	6930	3.54	66	135#	25865	5.11
15	330#	7210	3.56	67	130#	26365	5.18
16	325#	7700	3.62	68	125#	26765	5.28
17	320#	8190	3.69	69	120#	27295	5.36
18	和顺大桥	8380	3.72	70	115#	27815	5.43
19	桥上	8400	3.72	71	110#	28265	5.50
20	315-1#	8420	3.72	72	105#	28625	5.55
21	315#	8750	3.76	73	100#	29105	5.63
22	310#	9110	3.78	74	95#	29565	5.71
23	305#	9610	3.82	75	90#	30025	5.80
24	300#	10145	3.84	76	85#	30495	5.88
25	295#	10515	3.85	77	80#	30995	5.95
26	290#	11040	3.89	78	75#	31505	6.01
27	285#	11500	3.91	79	70#	32015	6.07
28	逢涌大桥	11805	3.92	80	65#	32535	6.12
29	桥上	11825	3.93	81	60#	33025	6.17
30	280-1#	11845	3.94	82	55#	33485	6.31
31	280#	11965	3.95	83	50#	33975	6.43
32	275#	12455	4.00	84	45#	34435	6.50

序号	断面号	累加距	水位	序号	断面号	累加距	水位
33	270#	12905	4.02	85	40#	34915	6.55
34	265#	13375	4.06	86	35#	35465	6.59
35	260#	13855	4.12	87	30#	35935	6.65
36	255#	14275	4.15	88	25-1# (桥下)	36375	6.71
37	250#	14805	4.17	89	25# (公路桥)	36405	6.75
38	245#	15325	4.19	90	24-1#	36435	6.75
39	240#	15885	4.23	91	20#	36865	6.81
40	235#	16275	4.25	92	15#	37365	6.86
41	230# (与芦苞汇合口)	16775	4.27	93	11#	37765	6.89
42	225#	17245	4.28	94	10-2# (西南大桥)	37785	6.92
43	南浦大桥	17635	4.29	95	10#	37805	6.92
44	桥上	17655	4.33	96	9# (桥下)	37965	6.94
45	220-1#	17675	4.33	97	8-1# (三水铁路桥)	38015	6.98
46	220#	17775	4.34	98	8#	38065	6.99
47	215#	18315	4.36	99	5#	38355	7.03
48	210#	18775	4.39	100	4-1# (桥下)	38415	7.04
49	205#	19235	4.41	101	4# (三水沙头桥)	38445	7.06
50	200#	19735	4.42	102	3-1#	38475	7.06
51	195#	20195	4.44	103	0-1#	38835	7.14
52	190#	20725	4.48	104	0#	38855	7.14

6 防洪设施提升整治规划

6.1 提升整治标准

由于历史原因，南海区除两大堤防（佛山大堤和樵桑联围）按照上级确定的 2 级外，其他均默认为 4 级堤防。但近期工程设计过程中，有些堤围按 3 级进行设计且得到批复同意，例如佛山水道两岸堤围和南铁鼎围均结合实际需要将堤防级别进行了提升。

根据《防洪标准（GB50201-94）》，城市可以分为几部分单独进行防护，各防护区的防洪标准应根据其重要性、洪水危害程度和防护区非农业人口的数量确定。其中非农人口 150~50 万人，城市的等级为 II 等，防洪标准为 200~100 年；非农人口 50~20 万人，城市的等级为 III 等，防洪标准为 100~50 年；非农人口 \leq 20 万人，城市的等级为 IV 等，防洪标准为 50~20 年。再根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），堤防工程的级别应根据确定的保护对象的防洪标准确定。防洪标准为 <100 且 ≥ 50 年一遇，堤防工程的级别应为 2 级， <50 且 ≥ 30 年一遇，堤防工程的级别应为 3 级， <30 且 ≥ 20 年一遇应定为 4 级。但根据《城市防洪工程设计规范（BG/T50805-2012）》，防洪建筑物的级别应根据城市防洪工程等别、防洪建筑物在防洪工程体系中的作用和重要性进行划分。防洪保护区人口 >20 且 <50 万人的城市防洪工程等别为 III 等，其城市防洪工程设计标准为 ≥ 50 且 <100 年一遇，对应建筑物级别为 3 级。因此，《堤防工程设计规范》和《城市防洪工程设计规范》两个规范在 50 年一遇的防洪标准对应的工程级别存在矛盾。

根据表 4.2 中各堤防的防洪标准，本规划综合考虑南海区堤防保护对象的重要程度、保护区内人口数量、堤防建设历史、目前的防洪现状、堤防管理权限以及管理惯例等因素，最终确定南海区各堤防的级别，见表 6.1。

表 6.1

南海区各堤防级别一览表

序号	堤防名称	所在河流	河流岸别	防洪标准(年)	长度 (m)	规划保护人口 (万人)	规划级别	综合超高 (m)	规划堤顶宽度 (m)	堤防保护用地 (m)	说明
1	佛山大堤-南海段	平洲水道、东平水道	左岸	50	20343	8.17	2级	2	≥ 6	30~50	①2级堤防，外坡坡比按1:3.0，内坡1:2.5控制； ②4级堤防外坡按1:2.5，内坡按1:2.0控制； ③3级堤防内外坡坡比根据稳定计算，结合现状，在2级与4级堤防标准间取用。
2	樵桑联围-南海段	顺德水道、西江干流		50	62600	49.04	2级	2	≥ 6	30~50	
3	南铁鼎围	北江干流、南沙涌		50	41633	8.02	3级	1.5	≥ 6	30~50	
4	狮山围堤防-南海段	西南涌	右岸	相当于20年	5550	19.75	4级	1	≥ 5	20~30	
5	稔谷围堤防	西南涌	左岸		4180	0.39	4级	1	≥ 5	10~20	
6	合安围堤防-南海段	西南涌	右岸		14970	计入本表第16项	4级	1	≥ 5	30~50	
7	合丰围堤防	芦苞涌	右岸		3791	0.24	4级	1	≥ 5	10~20	
8	百鉴围堤防	芦苞涌	左岸		2078	0.12	4级	1	≥ 5	10~20	

序号	堤防名称	所在河流	河流岸别	防洪标准(年)	长度 (m)	规划保护人口 (万人)	规划级别	综合超高 (m)	规划堤顶宽度 (m)	堤防保护用地 (m)	说明
9	联安围堤防	西南涌	右岸		10950	计入本表第 16 项	4 级	1	≥5	20~30	
10	南花郊围堤防	西南涌	左岸		9830	2.83	4 级	1	≥5	20~30	
11	贤鲁围堤防	西南涌	左岸		10100	0.51	4 级	1	≥5	10~20	
12	河塍围堤防	水口水道	右岸	20	6718	计入本表第 16 项	4 级	1.2	≥5	20~30	
13	海南洲围堤防	水口水道	左岸	20	2610	2.34	4 级	1.2	≥5	10~20	
14	贞慎围堤防	流溪河、水口水道		20	3500		4 级	1.2	≥5	10~20	
15	泌联围堤防	水口水道	左岸	20	10260	5.00	4 级	1.2	≥5	10~20	
16	上沙围堤防	水口水道	右岸	20	700	计入本表第 16 项	4 级	1.2	≥5	20~30	
17	下沙围堤防	水口水道	右岸	20	1350		4 级	1.2	≥5	20~30	
18	盐联围黄岐段堤防	水口水道	右岸	20	3222		4 级	1.2	≥5	20~30	

序号	堤防名称	所在河流	河流岸别	防洪标准(年)	长度 (m)	规划保护人口 (万人)	规划级别	综合超高 (m)	规划堤顶宽度 (m)	堤防保护用地 (m)	说明
19	芝安围堤防	佛山水道	左岸	沙口水闸分洪300 m ³ /s, 查《水面线》50年一遇洪水	6550	计入佛山大堤	3级	1.2	≥6	30~50	
20	南海区永厚围堤防	佛山水道	左岸		计入本表第16项	3级	1.2	≥6	20~30		
21	镇水围堤防	佛山水道	左岸		计入本表第16项	3级	1.2	≥6	20~30		
22	盐联围盐步段	佛山水道	左岸		计入本表第16项	3级	1.2	≥6	20~30		
23	四乡联围	佛山涌、佛山水道			49.35	3级	1.2	≥6	30~50		
24	南海区五福围堤防	佛山涌	右岸	50	2660	3.18	3级	1.2	≥6	20~30	
25	南顺一联围	平洲水道	右岸	50	12583	3.06	3级	1.5	≥6	30~50	
26	南海区三山围	陈村水道、平洲水道	右岸	50	13135	2.08	3级	1.5	≥6	20~30	
27	兆安围	西江干流水道		50	12300	0.36	4级	1.5	≥5	10~20	

序号	堤防名称	所在河流	河流岸别	防洪标准(年)	长度 (m)	规划保护人口 (万人)	规划级别	综合超高 (m)	规划堤顶宽度 (m)	堤防保护用地 (m)	说明
28	西岸围堤防(北堤)	高明河	右岸	50	6500	0.44	4级	1.5	≥ 5	10~20	
29	三乡围堤防	西江干流水道	左岸	20	5300	0.66	4级	1.5	≥ 5	10~20	
30	海寿围	西江干流水道		50	6400	0.23	4级	1.5	≥ 5	10~20	
31	合计				318813						

说明：堤防保护用地执行 1988 年 7 月《关于划定水利工程范围用地和定权发证的意见》（南府办【1988】140 号）文件，上表的综合超高值由 6.2 节堤顶超高计算值而定。

6.2 提升整治规划

堤围提升整治内容包括：按规划防洪标准复核堤顶超高，对局部欠高的堤段进行治理；结合防汛要求，对堤顶路面进行加宽。

6.2.1 堤顶高程复核

堤顶超高按堤顶超高按下计算公式计算：

$$Y = R + e + A$$

式中：Y—堤顶超高（m）；R—设计波浪爬高（m），按《堤防工程设计规范》附录 C 计算；e—设计风雍增加水高（m），按《堤防工程设计规范》附录 C 计算；A—安全加高（m），按《堤防工程设计规范》2.2.1 确定，4 级堤防取 A=0.6m，3 级堤防取 0.7m，2 级堤防取 0.8m。

设计风速按规范取附近新会站年最大 10 分钟风速平均值的 1.5 倍为 15.3m/s，风区长度取河道的平均值。

各堤防堤顶“计算综合超高”和“采用超高”如表 6.2-1 所示，本次规划采用超高是结合计算成果、堤围现状和城市建设的需要等因素综合确定。根据规划条件，与现状堤防进行比较，详见表 6.2-2。

6.2-1 南海区堤防堤顶超高计算表

序号	堤防名称	规划级别	计算风速 (m/s)	风区长度 (m)	水域平均水深 (m)	风壅水面高度 (m)	波浪爬高 (m)	安全加高 (m)	计算堤顶综合超高 (m)	本规划采用超高 (m)
1	佛山大堤	2 级	15.3	1000	14	0.003	0.747	0.8	1.55	2.0
2	樵桑联围-南海段	2 级	15.3	1800	30	0.004	0.973	0.8	1.777	2.0
3	南铁鼎围	3 级	15.3	1000	14	0.003	0.747	0.7	1.45	1.5
4	狮山围堤防-南海段	4 级	15.3	220	5.5	0.002	0.401	0.6	1.003	1.0

序号	堤防名称	规划级别	计算风速 (m/s)	风区 长度 (m)	水域 平均 水深 (m)	风壅 水面 高度 (m)	波浪爬 高 (m)	安全 加高 (m)	计算堤 顶综合 超高(m)	本规划 采用超 高 (m)
5	稔谷围 堤防	4级	15.3	220	5.5	0.002	0.401	0.6	1.003	1.0
6	合安围 堤防-南 海段	4级	15.3	220	5.5	0.002	0.401	0.6	1.003	1.0
7	合丰围 堤防	4级	15.3	160	8	0.001	0.349	0.6	0.95	1.0
8	百鉴围 堤防	4级	15.3	160	8	0.001	0.349	0.6	0.95	1.0
9	联安围 堤防	4级	15.3	220	5.5	0.002	0.401	0.6	1.003	1.0
10	南花郊 围堤防	4级	15.3	220	5.5	0.002	0.401	0.6	1.003	1.0
11	贤鲁围 堤防	4级	15.3	220	5.5	0.002	0.401	0.6	1.003	1.0
12	河望围 堤防	4级	15.3	165	4.5	0.002	0.376	0.6	0.978	1.2
13	海南洲 围堤防	4级	15.3	125	4.5	0.001	0.332	0.6	0.933	1.2
14	贞慎北 围	4级	15.3	230	4.5	0.002	0.435	0.6	1.037	1.2
	贞慎北 围	4级	15.3	160	4.5	0.002	0.37	0.6	0.972	1.2
15	泌联围 堤防	4级	15.3	200	4.5	0.002	0.405	0.6	1.007	1.2
16	上沙围 堤防	4级	15.3	150	4.5	0.001	0.357	0.6	0.958	1.2
17	下沙围 堤防	4级	15.3	200	4.5	0.002	0.405	0.6	1.007	1.2
18	盐联围 黄岐段 堤防	4级	15.3	170	4.5	0.002	0.377	0.6	0.979	1.2
19	芝安围 堤防	3级	15.3	90	5.8	0.001	0.277	0.7	0.978	1.2
20	南海区 永厚围 堤防	3级	15.3	90	5.8	0.001	0.277	0.7	0.978	1.2

序号	堤防名称	规划级别	计算风速 (m/s)	风区长度 (m)	水域平均水深 (m)	风壅水面高度 (m)	波浪爬高 (m)	安全加高 (m)	计算堤顶综合超高 (m)	本规划采用超高 (m)
21	镇水围堤防	3级	15.3	90	5.8	0.001	0.277	0.7	0.978	1.2
22	盐联围盐步段	3级	15.3	90	5.8	0.001	0.277	0.7	0.978	1.2
23	四乡联围	3级	15.3	100	13	0.001	0.27	0.7	0.971	1.2
24	南海区五福围堤防	3级	15.3	70	5.8	0.001	0.248	0.7	0.949	1.2
25	南顺一联围	3级	15.3	130	13	0.001	0.303	0.7	1.004	1.5
26	南海区三山围	3级	15.3	150	13	0.001	0.324	0.7	1.025	1.5
27	兆安围	4级	15.3	960	20	0.002	0.743	0.6	1.345	1.5
28	西岸围堤防(北堤)	4级	15.3	80	15	0.001	0.244	0.6	0.845	1.5
29	三乡围堤防	4级	15.3	1630	25	0.003	0.932	0.6	1.535	1.5
30	海寿围	4级	15.3	800	21	0.002	0.685	0.6	1.287	1.5

根据表 6.2-2，按现状的堤顶高程与规划的设计标高，南海区共有 9 条堤围的部分堤段堤顶高程欠高，总长 9.15km，见表 6.2-3，整治欠高可采用防浪墙的形式加高堤顶。各堤防均满足《堤防工程设计规范》7.3.3 条，“土堤顶面高程应高出设计水位 0.5m 以上”的要求。

6.2.2 堤面加宽

按堤防设计规范，堤顶宽度的要求：2 级堤防堤顶宽度不宜小于 6m，3 级以下堤防堤顶宽度不小于 3m。结合防汛交通的要求，本规划按 3 级堤防堤顶宽不小于 6m、4 级堤防堤顶宽不小于 5m 进行提升整治。根据表 6.2-2，按现状的堤顶最小宽与规划的设计堤顶宽，南海区共有 10 条堤围的堤顶宽需要提升整治，总长 13.90km，详见表 6.2-4。

表 6.2-2

南海区现状堤围与规划标准对照表

序号	堤防名称	规划级别	设计水面线 (珠基: m)	安全超 高 (m)	设计堤顶高程 (珠基: m)	现状堤顶高程 (珠基: m)	堤顶高程是否 需要加高	设计堤 顶宽(m)	现状堤顶 最小宽 (m)	堤顶宽是 否拓宽提 升
1	佛山大堤-狮山、 罗村段	2 级	8.94~7.32	2	10.94~9.32	11.9~11.2	不需要	≥6	6	不需要
2	佛山大堤-桂城段	2 级	4.15~2.9	2	6.15~4.9	5.75~5.31	不需要	≥6	6	不需要
3	樵桑联围-东堤段	2 级	9.36~6.35	2	11.36~8.35	11.4~8.39	不需要	≥6	6	不需要
4	樵桑联围-西堤段	2 级	8.85~6.33	2	10.85~8.33	10.98~8.97	不需要	≥6	6	不需要
5	南铁鼎围	3 级	9.66~7.34	1.5	11.16~8.84	11.16~9.01	不需要	≥6	6	不需要
6	狮山围堤防-南海 段	4 级	6.15~4.41	1	7.15~5.41	10.03~8.2	不需要	≥5	5	不需要
7	稔谷围堤防	4 级	5.81~5.15	1	6.81~6.15	6.84~6.17	不需要	≥5	7	不需要
8	合安围堤防-南海 段	4 级	4.42~4.12	1	5.42~5.12	9.56~7.66	不需要	≥5	5	不需要
9	合丰围堤防	4 级	4.4~4.27	1	5.4~5.27	5.50~5.29	不需要	≥5	5	不需要
10	百鉴围堤防	4 级	4.4~4.14	1	5.4~5.14	5.5~5.2	不需要	≥5	5	不需要
11	联安围堤防	4 级	4.12~3.09	1	5.12~4.09	5.24~5.04	不需要	≥5	5	不需要
12	南花郊围堤防	4 级	4.14~3.42	1	5.14~4.42	5.9~5.63	不需要	≥5	5	不需要
13	贤鲁围堤防	4 级	3.09~3.45	1	4.09~4.45	9.65~5.88	不需要	≥5	4	需要
14	河塍围堤防	4 级	2.62~2.53	1.2	3.82~3.75	4.2~4.1	不需要	≥5	5	不需要
15	海南洲围堤防	4 级	2.61~2.56	1.2	3.81~3.76	3.8~3.5	需要	≥5	3	需要
16	贞慎北围堤防	4 级	2.61~2.60	1.2	3.81~3.80	4.5~3.5	需要	≥5	6	不需要
17	贞慎南围堤防	4 级	2.56~2.54	1.2	3.76~3.76	4.4~4	不需要	≥5	6	不需要

序号	堤防名称	规划级别	设计水面线 (珠基: m)	安全超 高 (m)	设计堤顶高程 (珠基: m)	现状堤顶高程 (珠基: m)	堤顶高程是否 需要加高	设计堤 顶宽(m)	现状堤顶 最小宽 (m)	堤顶宽是 否拓宽提 升
18	泌联围堤防	4级	2.54~2.51	1.2	3.74~3.71	3.9~3.6	需要	≥5	4	需要
19	上沙围堤防	4级	2.53~2.53	1.2	3.73~3.73	4.1~4.0	不需要	≥5	5	不需要
20	下沙围堤防	4级	2.53~2.52	1.2	3.73~3.72	4.2~3.8	不需要	≥5	5	不需要
21	黄岐盐联围堤防	4级	2.52~2.51	1.2	3.72~3.71	4.5~3.5	需要	≥5	5	不需要
22	芝安围堤防	3级	4.18~3.89	1.2	5.38~5.09	8.6~5.5	不需要	≥6	3	需要
23	永厚围堤防	3级	3.89~3.86	1.2	5.09~5.06	4.9~4.6	需要	≥6	3	需要
24	镇水围堤防	3级	3.12~2.9	1.2	4.32~4.1	4.27	需要	≥6	3	需要
25	盐联围堤防	3级	2.9~2.81	1.2	4.1~4.01	4.5~3.5	需要	≥6	3	需要
26	四乡联围	3级	3.52~2.78	1.2	4.72~3.98	5.2~4.03	不需要	≥6	6	不需要
27	五福围堤防-南海 段	3级	3.52~3.23	1.2	4.72~4.43	5.5~4.5	不需要	≥6	4	需要
28	南顺一联围	3级	4.85~2.94	1.5	6.35~4.44	5.9~5.63	需要	≥6	6	不需要
29	三山围堤防-南海 段	3级	3.24~2.63	1.5	4.74~4.13	4.8~4.2	不需要	≥6	5	需要
30	兆安围	4级	8.85~8.33	1.5	10.35~9.83	11.6~10.8	不需要	≥5	5	不需要
31	西岸围北堤	4级	7.98~7.48	1.5	9.48~8.98	9.7~9.0	不需要	≥5	6	不需要
32	三乡围堤防	4级	7.42~6.63	1.5	7.92~8.13	8.66~7.12	需要	≥5	3	需要
33	海寿围	4级	7.38~7.18	1.5	8.88~8.68	8.9~8.7	不需要	≥5	5	不需要

表 6.2-3 南海区堤围堤顶高程复核统计表

序号	堤防名称	按规划标准的设计堤顶高程 (珠基: m)	现状堤顶高程 (珠基: m)	整治欠高堤长 (km)
1	海南洲围堤防	3.81~3.76	3.8~3.5	0.3
2	贞慎北围堤防	3.81~3.80	4.5~3.5	0.2
3	泌联围堤防	3.96~3.9	3.9~3.6	0.9
4	黄岐盐联围堤防	3.72~3.71	4.5~3.5	0.35
5	永厚围堤防	5.09~5.06	4.9~4.6	0.25
6	镇水围堤防	4.32~4.1	4.27	0.9
7	盐联围堤防	4.1~4.01	4.5~3.5	1.2
8	南顺一联围	6.35~4.44	5.9~5.63	1.35
9	三乡围堤防	7.92~8.13	8.66~7.12	3.7
合计				9.15

表 6.2-4 堤顶加宽整治统计表

序号	堤防名称	堤顶需要加宽整治长度 (km)
1	贤鲁围堤防	1.8
2	海南洲围堤防	0.6
3	泌联围堤防	1.5
4	芝安围堤防	1
5	永厚围堤防	0.5
6	镇水围堤防	0.8
7	盐联围堤防	0.8
8	五福围堤防-南海段	1
9	三山围堤防-南海段	1.9
10	三乡围堤防	4
合计		13.9

6.3 强透水地基处理

6.3.1 渗透稳定复核

根据《樵桑联围南海段达标加固工程——初步设计报告》（佛山市南海南源水利水电勘测设计院有限公司，2009.8）的成果，各代表断面渗流计算结果表如 6.3。

表 6.3 强透水地基各代表断面渗流计算成果表

编号	堤段	桩号	上游水位 (m)	逸出点高度 (m)	比降	允许比降	单宽渗流量 (m ³ /s)	
1	东堤	丹灶	8+550	9.01	0.58	0.06	0.62	0.029
2			10+950	8.74	0.1	0.2	0.62	0.067
3		西樵	26+000	7.18	不逸出	0.04	0.64	0.048
4		九江	5+800	7.03	不逸出	0.16	0.67	0.041
5			7+000	6.54	不逸出	0.05	0.62	0.032
6	西堤	西樵	4+000	8.59	不逸出	0.11	0.64	0.059
7			10+100	8.14	不逸出	0.09	0.64	0.027
8		九江	21+900	7.22	不逸出	0.14	0.62	0.021

注：表中各部位的允许渗透比降值根据《水利水电工程地质勘察规范》（GB50287-99），由有关土工试验指标计算得出。

6.3.2 透水地基处理

从表 6.5 可以看出，计算断面的单宽渗流量均较小，渗流出口逸出比降均小于规范允许比降，所以不会发生渗透破坏，满足渗流稳定的要求。结合南海区的实际情况，仍需对透水地基的渗流进行控制，提高透水地基的抗渗稳定性，改善原来存在的可能危害大堤安全的砂沸、管涌、流土、渗水现象，增加堤围安全度。根据水利工程的过去实践经验，填塘固基、填沙压渗是本地区控制堤基渗流的主要措施。

填塘固基就是将距离内坡脚 20~30m 范围内的鱼塘用河砂或其他符合要求的渣料回填，距堤外坡脚 30m 范围内的外滩鱼塘或旧河沟用粘土回填，形成铺盖，以增加堤坡的抗滑稳定性和堤基础的抗渗稳定性。考虑到南海堤段承受水头较高且土地资源短缺，结合已有经验，采用南海段填塘宽度距内坡脚 30m，末端高程 3.0m~4.0m。填塘固基位置长度见表 6.4。

表 6.4 樵桑联围南海段填塘固基位置、长度表

堤段		桩号	长度	填塘固基		备注
				外坡	内坡	
东堤	丹灶	13+943~14+189	246		内	
		17+100~17+850	750		内	
	西樵	21+100~21+650	550		内	
		23+350~23+730	380		内	
西堤	西樵	6+500~6+600	100		内	
		6+675~6+725	50		内	
	九江	25+660~25+740	80	外		
		26+530~26+610	80	外		
		26+530~26+610	80		内	
		29+600~30+000	400		内	
		30+170~30+285	115		内	
		30+430~30+800	370		内	
		31+350~31+766	416		内	
		31+788~32+020	232		内	
合计		3153				

以上措施已于 2012 年完成。

另外，对于南铁鼎围，由于其强透水地基分布未明确，下一步需要对其进行全面勘察，摸清强透水地基具体分布后再结合实际情况有针对性地采用不同的处理方式。

由于强透水地层深厚，埋深大，分布较广，建议今后对强透水地基的根治开展专题研究。

6.4 险段整治规划

根据表 3.6 和 3.7 汇总各险段河床与边坡下切情况，并对其进行监测与整治提议如下表 6.5 所示。根据表 6.5 河床及边坡均基本无下切的险段 12 段，此部分堤防不做整治，且只做一般监测；而存在河床或边坡其中一种下切的险段 13 段，此部分堤防需要整治同时要加强监测；其余 17 段险段既存在河床下切又存在边坡下切情况，需要重点监测，其整治需加强并应优先实施。另外，17 个重点监测险段中，佛山大堤大鹵、樵桑联围的铜鼓滩、九江沙口和海寿红石砖厂这四个

险段已经开展相关工作，木盆口险段已完成水力模型试验、设计等前期工作，下一阶段需要优先推进，因此规划险段整治 13 条，共 8572m，详见表 6.6。现阶段，传统的抛石护岸依然是我们治理险段的首选措施，以抛石护脚为主，一是经济，二是施工方便，三是对环境影响很小。

表 6.5 险段监测与整治建议表

序号	险段名称		下切状态		监测	整治措施
1	狮山镇	东江塘	√	×	一般监测	无
2	狮山镇	大涡塘	√	×	一般监测	无
3	狮山镇	烟墩脚	√	×	一般监测	无
4	狮山镇	莲塘尾	√	×	一般监测	无
5	狮山镇	黄泥坎	√	×	一般监测	无
6	狮山镇	海洲渡头	√	×	一般监测	无
7	狮山镇	坭塘渠	√	×	一般监测	无
8	狮山镇	清红水塘	√	×	一般监测	无
9	狮山镇	新和渡头	√	×	一般监测	无
10	西樵镇	铁牛坦	√	×	一般监测	无
11	丹灶镇	高海	√	×	一般监测	无
12	桂城街道	马沙	√	×	一般监测	无
13	西樵镇	深水角	√	○	加强监测	抛石护脚
14	丹灶镇	北岸汛	√	○	加强监测	抛石护脚
15	丹灶镇	南沙新村	√	○	加强监测	抛石护脚
16	丹灶镇	邝家村前	√	○	加强监测	抛石护脚
17	狮山镇	南浦石咀	△	×	加强监测	抛石护脚
18	西樵镇	星光	△	×	加强监测	抛石护脚
19	九江镇	猪行	△	×	加强监测	抛石护脚
20	九江镇	河清涌口	△	×	加强监测	抛石护脚
21	丹灶镇	杨家前	△	×	加强监测	抛石护脚
22	丹灶镇	横基头	△	×	加强监测	抛石护脚
23	丹灶镇	海口站北	△	×	加强监测	抛石护脚
24	丹灶镇	建设中	△	×	加强监测	抛石护脚

序号	险段名称		下切状态	监测	整治措施
25	丹灶镇	昂庄口北	△ ×	加强监测	抛石护脚
26	狮山镇	竹基尾	△ ○	重点监测	抛石护脚、 填塘压基
27	狮山镇	大鹵	△ ○	重点监测	抛石护脚
28	狮山镇	米步丞	△ ○	重点监测	抛石护脚
29	西樵镇	国泰	△ ○	重点监测	抛石护脚
30	西樵镇	苏万春	△ ○	重点监测	抛石护脚
31	西樵镇	三门	△ ○	重点监测	抛石护脚
32	西樵镇	文兰书院	△ ○	重点监测	抛石护脚
33	西樵镇	龙湾基	△ ○	重点监测	抛石护脚
34	九江镇	铜鼓滩	△ ○	重点监测	抛石护脚
35	九江镇	海寿红砖厂	△ ○	重点监测	抛石护脚
36	九江镇	九江沙口	△ ○	重点监测	抛石护脚
37	丹灶镇	西联新村	△ ○	重点监测	抛石护脚
38	丹灶镇	黄家窠	△ ○	重点监测	抛石护脚
39	丹灶镇	罗行环墟	△ ○	重点监测	抛石护脚
40	桂城街道	西龙	△ ○	重点监测	抛石护脚
41	桂城街道	五斗	△ ○	重点监测	抛石护脚
42	桂城街道	木盆口	△ ○	重点监测	抛石护脚

√——河床基不下切；△——河床有下切；×——边坡不下切；○——边坡有下切。

表 6.6 险段整治一览表

序号	险段名称		整治长度(m)	整治措施
1	狮山镇	竹基尾	642	抛石护脚、填塘压基
2	狮山镇	米步丞	1000	抛石护脚
3	西樵镇	国泰	650	抛石护脚
4	西樵镇	苏万春	410	抛石护脚
5	西樵镇	三门	1000	抛石护脚
6	西樵镇	文兰书院	980	抛石护脚
7	西樵镇	龙湾基	1280	抛石护脚
8	丹灶镇	西联新村	840	抛石护脚
9	丹灶镇	黄家窠	520	抛石护脚

序号	险段名称		整治长度(m)	整治措施
10	丹灶镇	罗行环墟	750	抛石护脚
11	桂城街道	西龙	100	抛石护脚
12	桂城街道	五斗	100	抛石护脚
13	桂城街道	木盆口	300	抛石护脚
合计			8572	

另铜鼓滩险段下游修复丁坝 3 条,抛石护脚长度 475m,结合现有技术条件,每年汛前汛后加强观测(含水下地形测量),并对观测成果进行分析,必要时再进行护岸处理。根据桂城木盆口险段初步的河工模型试验,其采用潜坝、堤防锚桩、抛石以及模袋混凝土四个整治方案进行对比,初步试验成果采用模袋混凝土,但由于此方案不利于环保,且试验尚未出最终成果,本规划仍暂推抛石方案,建议开展专题研究,利用水下地形数据,采用数字模型进行论证分析,结合实体模型成果最终确定整治方案。除木盆口外的两个 C 型险段(沙口与红砖厂)也宜开展相似的专题研究,有针对性地提出安全有效、低影响的整治措施。

6.5 防汛照明规划

6.5.1 目标任务与原则

远期目标使南海区的外江堤围的照明覆盖率达 80% 以上(部分堤段无条件实施)。照明设施结合各镇街堤围的状况和环境,使得堤围能满足防汛照明要求下,同时能兼顾市政用途、协调周边景观,达到长寿命。

防汛照明的实施应按照合理分布、安全可靠、技术成熟、经济合理、节能环保、维修方便的原则进行

6.5.2 规划内容和重点

针对目前堤围防汛照明现状和存在的问题,作出相应的规划措施。由于《堤防工程设计规范》(GB50286-98)没有对堤围照明提出明确的标准,且当下的堤围已经兼顾一定的市政功能,因此参照支路照明标准等级要求,即平均照度 $E_{av}=8\sim 10lx$,照度均匀度 $U_e=0.3$ 。

- 1、对没有防汛照明的重要堤围、堤段和险段应增设照明设施,例如樵桑联

围沙头段、南铁鼎围、三山围、南海北片区各险段等。

2、对于已有照明设施的堤围可考虑对较残旧的灯杆和灯具分别作翻新处理或更换和升级光源。

3、光源优先考虑采用 LED 光源，减少用电负荷，节能环保，能适应供电条件较差的地区和避免大线径电缆的使用，减少被盗损失。灯杆应根据堤面、堤坡的宽度、周边景观而决定采用的布置形式和种类，例如中杆灯、庭院灯等。

4、中杆灯灯高宜 8~10m，间距 30~40m。庭院灯灯高 4~5m，间距 15~20m。

5、着眼于满足当今和未来经济发展要求，照明设施既应满足城市防洪、市政的需要，又符合人文景观的美感。

6.6 防汛设施规划

6.6.1 储备标准

随着国民经济的快速发展，社会对防洪安全的要求越来越高，防汛物资储备已经成为保障防洪安全的基本条件。不同类型的防洪工程，需要储备不同的防汛物资和数量。为了保障抗洪抢险物资的应急需要，根据防汛物资储备定额编制规程》（SL298-2004）和《防汛储备物资验收标准》（SL297-2004）的要求，本防洪规划中制定了不同工程相应防汛物资储备基数表。

本规划对防汛仓库的布点不作硬性规定，各工程管理机构可根据管理范围内的实际情况合理选点。根据南海区的防汛工程特点，分别对堤防、水库和涵闸进行分类储备，需要储备的基本物资种类包括：抢险物料、救生器材、小型抢险机具等。

表 6.7 单位长度堤防防汛物资储备单项品种基数表 单位：千米

工程类别	抢险物料							救生器材	小型抢险机具				
	袋类	土工布	砂石料	块石	铅丝	桩木	钢管(材)	救生衣	发电机组	便携式工作灯	投光灯	打桩机	电缆
	条	M ²	M ³	M ³	kg	M ³	kg	件	千瓦	只	只	台	M
1	4000	400	600	500	100	1	200	50	0.2	10	0.1	0.03	50
2	3000	300	400	400	80	1	200	40	0.2	10	0.1	0.03	50
3	2000	200	200	200	50	0.6	100	30	0.2	5	0.05	0.02	30
4	1500	150	50	50	20	0.3		20	0.1	2	0.05		20
5	1000	100	20	50	10	0.3		10	0.1	2	0.05		20

注：块石和砂石料的储备视堤防情况和抢险需要在总量范围内可以相互调整。

表 6.8 水库大坝防汛物资储备单项品种基数表 单位：座

工程类别	抢险物料						救生器材		小型抢险机具			
	袋类	土工布	砂石料	块石	铅丝	桩木	救生衣	抢险救生舟	发电机组	便携式工作灯	投光灯	电缆
	条	M ²	M ³	M ³	kg	M ³	件	艘	千瓦	只	只	M
大(1)型	20000	8000	2200	2000	2000	4	200	2.5	40	40	1.5	650
大(2)型	15000	6000	1800	1500	1500	3	150	2	30	30	2	500
中型	9000	4000	1000	1000	1000	2	100	1.5	20	20	1.5	300
小(1)型	4500	2000	500	500	500	1	50	1	10	10	1	150
小(2)型	1500	800	200	150	200	0.5	20		5	5	1	50

注：块石和砂石料的储备视水库大坝工程情况和抢险需要在总量范围内可以相互调整。

表 6.9 涵闸（泵站）防汛物资储备单项品种基数表 单位：座

工程类别	抢险物料						救生器材	小型抢险机具			
	袋类	土工布	砂石料	铅丝	桩木	钢管(材)	救生衣	发电机组	便携式工作灯	投光灯	电缆
	条	M ²	M ³	kg	M ³	kg	件	千瓦	只	只	M
大(1)型	1500	300	200	500	8	1500	40	10	12	4	250
大(2)型	1000	200	150	400	6	1200	30	10	10	4	200
中型	800	150	100	300	4	800	20	10	8	3	150
小(1)型	500	120	80	200	2.5	500	10	6	5	1	100
小(2)型	300	80	50	100	1.5	300	5	4	3	1	80

6.6.2 具体实施要求

据本规划成果，南铁鼎围、芝安围、永厚围、镇水围、盐联围、四乡联围、五福围、南顺一联围和三山围已升为 3 级堤防，另外佛山大堤和樵桑联围为 2 级堤防，其余堤防均为 4 级堤防。按此标准重新统计各堤防的主要防汛物资，本规划仅对块石、砂石等重要物资进行统计规划。

表 6.10 南海区主要防汛物资汇总表（按提高后堤防等级计算）

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			砂、石总量调整后调配量	按堤围统计	按镇街调配统计
		按提高后等级应储	现已储	将可供调配	按提高后等级应储	现已储	将可供调配	按提高后等级应储	现已储	将可供调配			
狮山镇	稔谷围	125.4	140	14.6	62.7	540	477.3	62.7	820	757.3	1249.2	均满足要求	经镇街内统筹后,砂石总量满足要求
	合安围	449.1	884	434.9	224.55	1155	930.45	224.55	1608	1383.45	2748.8	均满足要求	
	合丰围	113.73	124	10.27	56.865	196	139.135	56.865	300	243.135	392.54	均满足要求	
	百鉴围	62.34	150	87.66	31.17	150	118.83	31.17	100	68.83	275.32	均满足要求	
	狮山围	166.5	678	511.5	83.25	271	187.75	83.25	10590	10506.75	11206	均满足要求	
	芝安围	786	0	-786	393	0	-393	393	0	-393	-1572	不满足要求	
	永厚围	315.6	0	-315.6	157.8	0	-157.8	157.8	0	-157.8	-631.2	不满足要求	
	佛山大堤狮山段(2级)	3033.6	8663	5629.4	1516.8	4645	3128.2	1516.8	25131	23614.2	32371.8	均满足要求	
大沥镇	泌联围	307.8	590	282.2	153.9	300	146.1	153.9	300	146.1	574.4	均满足要求	经镇街内统筹后,砂石总量满足要求
	盐联围	238.5	560	321.5	119.25	742	622.75	119.25	650	530.75	1475	均满足要求	
	黄岐盐联围	96.66	0	-96.66	48.33	0	-48.33	48.33	0	-48.33	-193.32	不满足要求	

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			砂、石总量调整后 可调配量	按堤围统计	按镇街 调配统计
		按提高 后等级 应储	现已储	将可供调 配	按提高后 等级应储	现已储	将可供 调配	按提高后 等级应储	现已储	将可供 调配			
	镇水围	518.4	480	-38.4	259.2	372	112.8	259.2	705	445.8	520.2	砂石总量满足 要求	
西樵镇	樵桑联围 西樵段东堤(2级)	3223.68	3744	520.32	1611.84	3759	2147.16	1611.84	2039	427.16	3094.64	均满足要求	均满足 要求
	樵桑联围 西樵段西堤(2级)	2698.32	5601	2902.68	1349.16	2583	1233.84	1349.16	3528	2178.84	6315.36	均满足要求	
	西樵镇西 岸围	195	1300	1105	97.5	1210	1112.5	97.5	1410	1312.5	3530	均满足要求	
	西樵镇平 沙兆安围	369	1320	951	184.5	900	715.5	184.5	1000	815.5	2482	均满足要求	
桂城街道	佛山大堤 桂城段(2 级)	1848.72	1880	31.28	924.36	1550	625.64	924.36	3760	2835.64	3492.56	均满足要求	经镇街 内统筹 后,砂 石总量 满足要 求
	四乡联围	2892	2896.9	4.9	1446	2343	897	1446	3150	1704	2605.9	砂石总量满足 要求	
	五福围	319.2	640	320.8	159.6	640	480.4	159.6	1100	940.4	1741.6	均满足要求	
	三山围	1576.2	1638	61.8	788.1	1133	344.9	788.1	5060	4271.9	4678.6	均满足要求	
	南顺一联 围	1509.96	1417	-92.96	754.98	894	139.02	754.98	1037	282.02	328.08	砂石总量满足 要求	

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			砂、石总量调整后 可调配量	按堤围统计	按镇街 调配统计
		按提高 后等级 应储	现已储	将可供调 配	按提高后 等级应储	现已储	将可供 调配	按提高后 等级应储	现已储	将可供 调配			
九江镇	樵桑联围 西堤九江段(2级)	4405.68	7917.4	3511.72	2202.84	3355	1152.16	2202.84	4854	2651.16	7315.04	均满足要求	经镇街 内统筹 后,砂 石总量 满足要 求
	樵桑联围 东堤沙头 段(2级)	1437.12	3541	2103.88	1200	4696	3496	718.56	145	-573.56	5026.32	砂石总量满足 要求	
	海寿围	192	200	8	160	400	240	96	335	239	487	均满足要求	
	三乡围	159	0	-159	132	0	-132	79.5	0	-79.5	-370.5	不满足要求	
里水镇	联安围	328.5	1003.26	674.76	164.25	673.31	509.06	164.25	2744.2 9	2580.04	3763.86	均满足要求	经镇街 内统筹 后,砂 石总量 满足要 求
	河塍围	201.54	100	-101.54	100.77	100	-0.77	100.77	300	199.23	96.92	砂石总量满足 要求	
	南花郊围	294.9	470	175.1	147.45	200	52.55	147.45	1680	1532.55	1760.2	均满足要求	
	贤鲁围	303	983.53	680.53	151.5	496.35	344.85	151.5	5191.3 5	5039.85	6065.23	均满足要求	
	海南洲围	78.3	0	-78.3	39.15	0	-39.15	39.15	0	-39.15	-156.6	不满足要求	
	贞慎北围	78	0	-78	39	0	-39	39	0	-39	-156	不满足要求	
	贞慎南围	27	0	-27	13.5	0	-13.5	13.5	0	-13.5	-54	不满足要求	

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			砂、石总量调整后调配量	按堤围统计	按镇街调配统计
		按提高后等级应储	现已储	将可供调配	按提高后等级应储	现已储	将可供调配	按提高后等级应储	现已储	将可供调配			
	上沙围	21	0	-21	10.5	0	-10.5	10.5	0	-10.5	-42	不满足要求	
	下沙围	40.5	170.6	130.1	20.25	124.7	104.45	20.25	204.8	184.55	419.1	均满足要求	
丹灶镇	樵桑联围东堤丹灶段(2级)	3259.2	4458.1	1198.9	1629.6	4971.4	3341.8	1629.6	17149.8	15520.2	20060.9	均满足要求	均满足要求
	南铁鼎围	5074.8	8188	3113.2	2537.4	9846	7308.6	2537.4	57305	54767.6	65189.4	均满足要求	

按每段堤防单独统计，芝安围、永厚围、黄岐盐联围、三乡围、海南洲围、贞慎北围、贞慎南围和上沙围的砂石备料不能满足要求。但在各镇街范围内统筹调配后，各镇街的砂石总量均能满足要求。

根据粤防办[2005]57号文件的要求，各级工程管理单位要严格按照《防汛物资储备定额编制规程》(SL298-2004)和《防汛储备物资验收标准》(SL297-2004)的要求，完善储备防汛物资。

各级防汛指挥机构应按防洪工程分级管理的有关规定，结合防洪工程的防御洪水方案，编制出能够满足管理工程相对应的抗洪抢险基本储备定额。各级防汛指挥机构办事部门、重点防洪工程管理单位可采取自储、委托储备、社会号料等多种储备方式，使防汛物资储备总量达到定额要求。

各责任单位要进一步完善防汛仓管理机制，落实责任人，加强防汛抢险物资、设备维护、物资调配等日常管理工作，实现三防物资统一管理、科学储备和应急调配，确保三防物资能满足防汛抢险需要。

6.7 水库加固规划

根据已有 30 宗小型水库安全鉴定结论，本次规划针对每座水库不同的问题各自提出采取加固处理措施：1、主坝：有集中渗漏问题进行灌浆处理，坝顶高程不足进行加高培厚，局部坝基和岸坡漏水的加设反滤体，坝坡偏陡的进行削坡放缓加固。2、输水涵管：对涵管老化严重进行重建，对高水位时有漏水得进行灌浆处理、出水口岸墙加固等。3、溢洪道：大多数不能满足泄洪需要，宜重建，桥涵结构老化，影响通行安全也需进行全面整治和重建。4、多数大坝需增建沉降、位移、渗流、水位等安全监测设施。

根据已实施监测设施的水库管理单位反馈意见，由于水库位置均比较偏远，监测设施容易遗失和损坏，因此本规划暂不计列监测措施。根据水库管理单位反映狮山、西樵大部分水库尚没有配套管理用房，对此需要配套完善。

30 宗小型水库中，赤坎水库、洗马井水库、马头石水库、海灵王水库和南坑水库共 5 宗已经实施，本规划不再安排整治；而西岸幸福水库目前只对启闭室及配套设施进行了重建，坝基渗漏问题有待解决，本规划仍将其纳入加固之列，即本次规划加固水库共 25 宗。

根据以往同类小水库加固经验，本次规划加固的 25 宗水库的总费用为 3900 万元，加固方案见下表：

表 6.11 水库加固方案及费用一览表

序号	水库名称	水库规模	库容 (万 m ³)	最大坝高 (m)	坝长 (m)	鉴定结论	主要存在问题	加固措施	估算投资 (万元)
1	钟坑水库	小(2)	53.6	8.64	170	二类坝	溢洪道破损放水涵老化缺乏监测设施	加固溢洪道和放水涵	140
2	水涡水库	小(2)	52	6.47	165	二类坝	泄洪方涵破损放水涵老化缺乏监测设施	重建泄洪涵和放水涵	215
3	羊子岗水库	小(2)	64.2	6.46	184	二类坝	上游护坡、护岸破损放水涵钢结构老化缺乏监测设施	重建护坡、护岸和放水涵加固	270
4	塘边坑水库	小(2)	21	8	130	二类坝	溢洪道破损溢流坝下游渗流异常缺乏监测设施	重建溢洪道和灌浆加固	125
5	九马松水库	小(2)	15	7.71	130	一类坝	输水管未封堵坝上游护坡裂缝缺乏监测设施	输水管封堵和护坡、库岸加固	110
6	山口水库	小(1)	137	7.7	107	二类坝	溢洪道破损严重主坝右端渗漏隐患缺乏监测设施	重建溢洪道和主坝右段灌浆加固	260
7	天竺岗水库	小(2)	53.6	7.6	210	二类坝	溢洪道破损缺乏监测设施	溢洪道加固	85
8	美景水库	小(2)	50.6	8.5	205	二类坝	溢洪道破损缺乏监测设施	溢洪道加固	85
9	幸福水库(西樵)	小(2)	95.1	11	300	二类坝	坝基渗透系数大缺乏监测设施	主坝灌浆、坝后反滤加固放水涵出口加固	150
10	幸福水库(狮山)	小(2)	42.2	6.65	155	二类坝	溢洪道出水渠堵塞缺乏监测设施	溢洪道加固改造	115
11	新村坑水库	小(2)	42.8	7.19	192	二类坝	溢洪道无交通涵消能破损，放水涵渗水缺乏监测设施	增设交通桥，消能加固，增设坝后排水沟	160
12	梁山坑水库	小(2)	31	8.17	171	二类坝	坝后渗水，放水涵老化缺乏监测设施	主坝灌浆加固，增设坝后排水沟，放水涵重建	175

13	九龙坑水库	小(1)	137	8.03	187	二类坝	坝后渗水, 溢洪道进口无渠道缺乏监测设施	主坝灌浆加固, 新开溢洪道进水管	315
14	雷公坑水库	小(2)	17.5	6.51	60	三类坝	右坝端高程不足, 溢洪道进出口不通, 坝前过路涵偏小缺乏监测设施	主坝加培, 溢洪道改建完善	235
15	乌泥忽水库	小(2)	5.69	4.3	115	二类坝	溢洪道进水口不通, 放水涵老旧缺乏监测设施	溢洪道进水口改建	65
16	仙溪水库	小(1)	301	8.9	215	二类坝	主坝左段裂缝渗水监测设施不完善	主坝灌浆加固	195
17	东湖水库	小(2)	14.4	24.7	59	二类坝(浆砌石)	主坝局部渗流问题缺乏监测设施	主坝面板防渗	110
18	横过坑水库	小(2)	21.5	5.67	195	二类坝	溢洪道进出口不通, 放水涵老旧缺乏监测设施	主坝放水涵重建, 溢洪道改建完善	120
19	前进水库	小(2)	26.9	6.9	145	二类坝	溢洪道进口老化, 坝体局部渗水缺乏监测设施	主坝灌浆, 溢洪道改建完善	130
20	天子坑水库	小(2)	14.9	6	63	三类坝	溢洪道进出口不畅, 主坝漏水缺乏监测设施	主坝灌浆, 溢洪道改建完善	120
21	冬瓜坑水库	小(2)	41.4	8.13	115	二类坝	溢洪道出口不畅, 主坝背水坡偏陡缺乏监测设施	主坝背水坡培固, 溢洪道改建完善	155
22	天湖水库	小(2)	35.8	15	90	二类坝	溢洪道老化缺乏监测设施	溢洪道重建	145
23	黄洞径水库(穆院)	小(2)	65.3	10.3	150	二类坝	主坝背水坡偏陡缺乏监测设施	主坝背水坡改造	105
24	黄洞径水库(朗下)	小(1)	167	8	260	二类坝	主坝漏水, 放水涵偏小缺乏监测设施	主坝灌浆, 放水涵重建完	145
25	黄洞径水库(黄洞)	小(2)	50.1	9.1	155	二类坝	溢洪道不规整无消能缺乏监测设施	溢洪道改建	170
	合计								3900

7 非工程措施规划

目前南海区内各镇街管辖范围内的水利工程均未实现镇级闸站群控调度，只有大、中型的电排站、引水站基本上实现计算机自动控制及视频监控管理。而大部分小型泵站、水库、水闸基本采取人工操作或现场电动控制闸门或泵组的管理方式。

7.1 防洪信息化规划

7.1.1 规划目标任务与原则

南海区防洪非工程措施规划目标是：围绕防洪工程规划建设总体规划目标，基于工程规划建设后工程体系防洪标准整体提高对非工程措施的相应需要，采用网络化、自动化、系统化等现代技术手段和行政、法规保证措施，建成密切结合区域防洪工程规划的主要非工程措施，使得非工程措施与工程措施基本配搭，信息系统、高度设施等技术措施与防洪指挥的现代化建设相配套，建立和完善洪水预警预报系统和防洪减灾保障机制。

为实现南海区防洪非工程措施的规划目标，结合区域实际情况和三防指挥系统的实际情况，主要规划任务是用3到5年时间，建立健全防洪指挥综合信息系统、防洪闸泵群联合调度系统、重要堤防险段安全预报系统。用2年时间编制各联围(堤)洪水风险图并建立洪水风险图信息系统，修编区域总体性的防洪预案。以建成信息系统为主要手段提高对防洪各类信息的收集、应用水平，实现对关键站点和关键工程的信息监测、监视；以水闸、泵站为主要调度设施建成各个主要联围的泵站闸联合调度系统以提高工程设施运用的效能；以洪水风险图、防洪预案作为防洪和抢险救灾的技术和行政、法律依据，改善防洪分析、预测、决策和指挥管理的手段、措施，辅助防洪工程体系。

规划原则：工程措施规划密切合作、相互促进；适当行政管理手段为保障；全面规划、统一标准，重点、急用、成熟的部分优先实施；平台共建、互联互通、资源共享；技术先进、实用和系统的可扩展性。

7.1.2 规划范围和重点

南海区防洪非工程措施规划主要涉及工程规划密切相关,且原有一定工作基础或研究基础的内容,即在水利现代化建设与管理范畴内着重选取与南海区水利信息化和三防指挥系统建设密切有关的内容。

规划重点是南海区防洪指挥综合信息系统、防洪泵闸联合调度系统、重要堤防险段险点安全监测监视系统、主要联围洪水风险图及 GIS 系统 4 个系统。另外结合《珠江流域防防洪规划》的相关内容,防洪预案修编也列入规划建设范围。

7.1.3 防洪指挥综合信息系统

该系统是整个南海区防洪信息化的综合处理中心,能够集成其它有关信息系统并进行集中管理,可以整合其它系统的信息资源,并向国家水利信息平台提供信息采集点。

1) 通信网络平台

利用南海区及各镇街三防指挥系统已有的专线光纤网络平台和政府网络等资源,根据实际需要进行延伸、扩充,形成城域骨干网;对暂未建成局域网的镇街则新建或改造,建立南海区防洪网格管理中心。

2) 信息采集系统

立足于整合利用南海区、各镇街指挥系统已有的水雨情及气象信息实时采集资源。为完善区域内水雨情站点,在全区 138 个排水闸新建或补充闸前、闸后、水库的水位自动测报装备;在各个镇街和各个联围保证有 1 个自动测报的雨量站;配置采集信息接收中心;配置移动工情采集设备设施。

3) 综合支持系统

该系统建设内容包括:防洪综合数据库设计和开发建设;电子地图及空间数据库建设和 GIS 系统开发;应用模式和数据模型的规划设计;用户层主干软件系统及其集成配置及防洪指挥中心建设。

7.1.4 防洪水闸群联合调度系统

在获得各水闸、水库的水情后,加上对收集雨量资料的综合分析,防洪指挥

中心应可以对各防洪水闸发出指令，以各镇街为单位实现水闸、泵站群的联合调度。闸站群的联合调度分为三层级，第一级为佛山市对各区的联合调度；第二级为南海区对各镇街的联合调度；第三级为各镇街对本镇街内水闸、泵站或联围内水闸的联合调度。

7.1.5 重要水库、堤防险段点安全监测监视系统

由于水库多、堤围里程长，覆盖范围大，监测位置分散且无人值守或少人值守，因此，对重要的水库、堤防险段设置安全监测监视系统十分有必要。由于南海区近年重新加固建设的部分水库、重点险段已有水文监测点和一定的安全监测系统，从技术上实现信息化系统基础良好。

水库及堤围险段安全自动监控系统包括：1、水库及堤围险段浸润线（扬压力）监控系统。2、水雨情安全监测系统。3、水库及堤围险段位移监测系统。4、工业视像监视系统。5、建立水库及堤围险段实时动态监测平台。6、建设水库及堤围险段数据分析和预警预报平台。

7.1.6 信息化管理决策系统

建立联围洪水风险图、GIS 系统及报警系统，通过安全监测系统和基层人员上报险情信息，实现调度指挥中心对现场险段较直观、清晰的险情信息，而根据相应预案制定相应的决策。

7.1.7 实施意见

本节主要内容与南海区水务系统信息化建设规划中的内容大致相同，因此，其实施以信息化专项规划为准，不再计列投资。

7.2 河滩地管理

1、管理原则

河滩地属于河道管理范围，应由依据《水法》、《防洪法》、《河道管理条例》、

《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》和地方相关河道管理规定管理。

1) 以行洪控制线为依据的原则

以广东省水利厅颁布的行洪控制线作为确定河障的主要依据。

2) 尊重历史、分步解决的原则

以《中华人民共和国防洪法》(1997年)和《广东省河道堤防管理条例》(1984)年颁布的时间为界,先考虑清除在此之后形成的河障,然后结合城市建设,有计划地分步清除历史上形成的河障。

3) 清障与泄洪、堤防内城市建设相结合的原则

根据泄洪的要求、城市建设和河障的特点确定清障范围。

2、管理依据

管理规划的法律依据:主要有《水法》《防洪法》《河道管理条例》《广东省河道管理条例》等。

划定清障范围的依据:省水利厅的行洪控制线、现有堤防体系图、2011南海区水利普查成果、现场调研情况等。

3、实施进度

由于河滩建筑物涉及面广,占用滩地面积较大,短期内完成管理整顿难度很大,实施工作宜由易到难分步推进。

第一步:无证违建的河滩地建筑物拆除。主要清除有严重妨碍防洪的河滩地建筑物,主要判定条件:超出行洪控制线且低于五年一遇的洪水位;在弯道处要清滩留弯,选择先“清凸岸、留凹岸”有利河势的清障时序。

第二步:部分有证但手续不全的河滩地建筑物。主要清除行洪控制线外的其余河滩地建筑物,清除加高的子堤或围外围至滩面高程,以恢复洪水漫滩的过水面积。根据堤防管理法规,堤防临水面按规定保留护堤地,对堤线不明显或退化的堤段需要进行整顿,还原堤防应有的形态。

第三步,审批手续基本完备但处于行洪控制线覆盖区以内的建筑,不能进行扩建、维修,建议结合三旧改造规划,将其迁入围内。

4、管理实施意见与保障措施

由于河道阻水障碍物的形成原因是多方面的，除自然因素外，也有人为造成的、为局部利益而设置的障碍。因此河道清障既是一项涉及面广、情况复杂、政策性强的群众工作，又是关系河道整治和防洪安全的技术工作，必须采取积极慎重的态度认真对待。

1) 实行行政首长负责制

依据《防洪法》和《河道管理条例》，清障实行行政首长负责制。由于清障涉及各方利益，情况复杂，因此，需尽快成立由区行政首长领导，水利、国土、规划、航运、海事、公安等政府部门共同组成的清障工作组。区领导全权指挥清障工作，统一各方思想。当清障涉及周边区或市（禅城区、顺德区和广州市）的利益问题时，需要上级领导的支持与协调。

2) 根据清障范围划定分期清障区域

由清障工作组对本次规划的河滩地建筑物进行分类细化，划分清障区域，再进一步确定清障范围内各清障区域实施清障的先后顺序。

建议分类：一是无证违建的河滩地建筑物，二是部分有证但手续不全的河滩地建筑物；三是经过审批手续基本完备但处于行洪控制线覆盖区以内的建筑。

3) 确认清障个体对象

按各分期清障区域，逐一登记确认区内河障个体对象；根据现状河滩地建筑物，开发利用有利于生态环境和谐发展且不影响行洪安全的的建筑物予以保留，例如公园；对各阻水障碍个体的类型、数量、位置和阻水程度等，逐一登记造册，并在图上标明位置。清障个体对象应根据其建设的年代（是否为历史遗留建筑），合法性（是否通过省级水利部门及其他部门审批），重要性（港口码头建设和重要航道整治工程）由清障工作组综合判定其是否可保留或列为河滩地建筑物拆除，对于属合法的历史遗留建筑的清障个体对象按城市用地拆迁相关法规处理。

4) 按“谁设障，请清障”的原则执行

由清障工作组或区三防指挥部发布清障令，再由水行政主管部门监督原建单位或其所有者在限期内清理个体对象。对于河滩地建筑物建筑物，应拆除至多年平均水位（或地面高程）以下，对于子堤，应拆除至堤内地面高程。

5) 巩固清障成果

清障后应竖立永久性临河界碑，界碑外围严禁从事示经批推的任何占用河滩地行为。河道清障后，需加强管理，继续巩固清障成果，防止遗留后患。对清出的滩地，在河道管理统一管理下，可根据城市发展程度，对有景观要求的可以种植草地等亲水植物，远期应在满足泄洪条件下，结合城市规划可对河岸滩地滨水景观规划设计。

土地使用者严禁种植树株及高杆农作物；严禁在临河槽一侧修筑生产堤；严禁私自转让滩地使用权，转让时须经管理段批准；按时交内土地使用费，无故拖延者，管理段有权依法收回另租他人使用。水务部门如果因工程需要而挖滩地土方时，使用者必须无条件服从工程需要，届时水务部门按国家规定赔偿一定数额的青苗补偿费。

随着社会经济的发展，更倡导人与水和谐共处的可持续发展理念，对河滩地应以保护为主，禁止进行生产、经营性开发利用，但可结合城市生态建设，在不阻碍河道行洪的前提下赋予河滩地一些景观、生态功能。

8 管理规划

8.1 管理现状

防汛指挥由南海区防汛抗旱防风指挥部领导，各镇街建有相应机构负责三防工作。

防洪工程建设现由南海区水利投资建设有限公司作总业主，工程设计、监理、施工经招投标或采购选择相关单位承担。

防洪工程的建设审批则按工程规模及审批权限由省、市或区水行政主管部门负责。

堤防与水库的日常管理：南海区的堤围除了北江大堤堤段以外，其余堤段均由南海区进行管理。堤防工程的日常管理由各镇、街水务管理所及水利排灌养护站负责。

共有区管的事业单位 12 个，总人数 163 人；乡镇管理单位 7 个，总人数 846 人，区管的事业单位，其管理费用由区财政负担，7 个镇街排灌养护站的费用由区、镇街共担。人员分布见下表 8.1 和表 8.2。

日常运行管理存在问题：

一是管理人员的综合素质有待提升：管理人员的专业技术、文化水平、工作责任心等方面的综合素质与现代水利管理尚有一定差距，有待进一步提升。可以通过自学、外部培训、内部培训等形式。

二是管理人员的待遇有待提升：据初步了解，乡镇管理机构人均年费用约为 4-5 万元，扣除管理设施及办公费用，人均收入偏低。提升待遇的主要途径：增加投入。

三是管理不尽到位：由于人员与经费相对不足，对堤防的管理仅局限于内、外坡除草、防虫防鼠等，对堤防控制保护用地及堤外设障等巡查及监督不足。

表 8.1 南海区管理人员一览表

法人单位名称	年末从业人员合计 (人)	其中：在 岗职工 (人)	女性(人)	按学历划分(人)			
				硕士研究生	大学本科	大专	中专
北村水闸管理所	10	10	2	1	5	4	0
东风水库管理所	9	9	2	0	6	2	0
大沥水务管理所	14	13	3	1	7	6	0
丹灶水务管理所	14	14	2	2	7	5	0
桂城水务管理所	16	16	3	1	12	3	0
九江水务管理所	13	11	4	0	10	3	0
里水水务管理所	11	11	2	0	7	3	0
狮山水务管理所	29	25	4	3	17	6	2
西樵水务管理所	13	13	3	2	6	4	0
佛山市南海区机电 排灌管理总站	11	11	5	1	6	4	0
南海区水利水电工程 质量监督站	5	5	3	3	2	0	0
佛山市樵桑联围南海 区管理所	18	18	1	0	11	3	1
	163	156	34	14	96	43	3

表8.2 各镇街养护站人数汇总表

单位名称	年末从业人员 合计(人)	其中：编制内 人员(人)	其中：女性 (人)	按学历分：中 专及以上(人)
佛山市南海区大沥镇水利排灌养护站	123	24	11	36
佛山市南海区丹灶镇水利排灌养护站	65	16	4	36
佛山市南海区桂城街道水利排灌养护站	181	25	5	58
佛山市南海区九江镇水利排灌养护站	61	12	11	22
佛山市南海区里山镇水利排灌养护站	112	25	4	80
佛山市南海区狮山镇水利排灌管理中心	136	25	14	68
佛山市南海区西樵镇水利排灌养护站	168	15	1	73
合计	846	142	50	373

8.2 防洪调度管理

珠委、广东省、佛山市、南海区均成立了各级防汛抗（防）旱防风指挥部，行使防汛抗（防）旱防风工作的组织、指导、协调、调度和监督职责，指挥各自职责范围内的防汛抗（防）旱防风工作。

在汛期，南海内的水库、闸坝和其他水工程设施的运用，必须服从南海区及上级防汛抗（防）旱防风指挥部的调度指挥和监督。

跨区的工程，或工程在南海区内但其控制运用涉及相邻行政区的原则上由市水行政主管部门进行调度管理，其余的，由南海区进行调度管理。

8.3 防洪工程设施管理

1、日常运行管理机构

防洪设施日常运行管理机构暂时不变，建议对跨区的堤防如南顺一联围、樵桑联围提请市水务局研究组建联围管理机构。

2、管理范围：

堤防管理范围：堤身、穿堤建筑物（水利工程）、堤外滩地及堤后控制保护用地。其中堤后控制保护用地按《关于划定水利工程范围用地和定权发证的意见》（南府办【1988】140号）文件规定的内容执行。

水库管理范围：分为工程区及库区两部分，工程区管理范围包括水库挡水、泄水、引水建筑物的占地范围及其周边 30~50 米范围，主、副坝下游坝脚线以外 100 米；库区范围包括水库坝顶高程线或土地征用线以下的土地及水域。

3、防洪设施的保护管理

防洪工程设施（包括防洪工程的附属水文、气象观测设施，通讯、交通、防汛抢险设施，生产、生活及其他维护设施等）是国有重要基础设施，必须严格管理。在工程管理范围内，禁止建设碍洪建筑物、构筑物及倾倒垃圾、渣土，禁止开采地下水、考古发掘、放牧、集市贸易。在防洪工程设施保护范围内，禁止打井、爆破、采石、取土等危害防洪工程安全的活动。本项管理职责由各镇街水利所、区水务局承担。

8.4 防汛抢险及超标准洪水防御方案

8.4.1 防洪抢险

依据《防洪法》南海区的防汛抢险工作由区人民政府行政首长负责，统一指挥，分级分部门负责，必须健全防汛指挥机构，坚持“安全第一、常备不懈，以防为主，全力抢险”的方针，遵循团结协作和局部利益服从全局利益的原则，开展防汛抗洪活动。不断改进防汛抢险装备，建立一支以高科技武装的防汛抢险专业队伍，提高防汛抢险的科技水平。开展防汛抢险的宣传教育和培训工作，做好防汛物资准备。逐步实现防汛工作的制度化、规范化和现代化。

8.4.2 重点地区超标准洪水防御方案

按《珠江流域防洪规划》在西江干流未建成龙滩、大藤峡水库工程前，如西江出现超50年一遇的大洪水，或龙滩、大藤峡水利枢纽建成后，西江出现超100年一遇的大洪水，且西北江三角洲重点堤围出现重大险情时，拟利用西江下游的联安围和金安围临时滞蓄洪水。当北江出现超200年一遇（北江大堤除险加固完成前）或300年一遇（北江大堤建设达标后）洪水，虽经飞来峡水利枢纽调洪和滘江滞洪区的运用，北江大堤及下游三角洲重点堤防仍出现危险局面时，拟利用北江下游的清西围临时滞洪削峰，以确保重点防洪保护对象的安全。

由于南海区地处珠三角平原，南海区政府于2007年印发了《南海区防汛应急预案》，但若遇超标准洪水，人、财、物转移线路和安全安置地带均不易安排，因此，强烈建议逐步落实保留区的用地，逐年加强堤防工程建设，加强防汛备料和防汛抢险演练才是应对超标洪水的上策。

8.5 防洪规划管理

防洪规划是为防御流域或区域洪涝灾害和风暴潮灾害而制定的总体部署，各级人民政府应当积极组织有关部门、单位，动员社会力量，积极筹集资金，依靠科技进步，有计划地进行江河的治理，加强防洪工程建设，尽快完善防洪

体系,以满足经济社会可持续发展的要求。为加强南海区内防洪设施的统一管理,对防洪规划的实施和管理提出以下意见:

1) 防洪规划是江河治理和防洪工程建设的基本依据,全区各镇街和有关单位在建设和加固沿江堤防工程时,应严格遵守本防洪规划确定的防洪标准,区、镇应严格按照有关基本建设项目的管理办法进行审批。

2) 要加强防洪工程建设的管理,严格按程序报批,严格执行建设管理的各项制度。防洪工程的设计、施工、监理等单位应由有相应资质的单位承担,项目法人必须按审批权限,向主管部门提出工程开工申请报告,经批准后,工程才能正式开工;工程建设项目必须严格实行项目法人制、招投标制、工程监理制和合同管理制。

3) 加强堤防控制保留用地的管理

一是将控制保护用地线同步发送给国土、规划部门进行控制管理;二是水行政主管部门可根据工程建设的安排情况,分期分批办理规划防洪保留区(控制保护用地区)的土地使用权。对暂时未办理土地使用权的,当地镇、村可临时使用,但不得在区内建设与防洪无关的永久性工程设施,当防洪工程建设需要时,应立即办理土地使用权,进行防洪工程和相关设施的建设;三是针对不同使用性质的控制保护用地(规划防洪保留区),制定相应的管理办法,明确保留区土地利用与申报、审批程序的有关规定。

4) 加强河滩地管理

一是严格控制处于行洪控制线覆盖区以内的河滩地不得出现新的建筑,对原已有的建筑不能进行扩建、维修。二是建议结合三旧改造、城市升级规划,将原已有的建筑物进行清理,逐步恢复洪水过水面积,确保行洪安全。三是加强河滩地保护与合理利用的宣传,严格控制乱占用、乱采挖和乱种植现象。

9 占地与拆迁

9.1 占地

9.1.1 工程规划及占地区域概况

南海区位于珠江三角洲河网地区，区内主要河流有东平水道、西南涌、水口水道、佛山水道、平洲水道等水道。保护南海区的堤防有佛山大堤、狮山围、合安围、泌联围、四乡联围、三山围、樵桑联围、南铁鼎围等共计 30 宗堤围。

根据工程规划成果，南海区防洪规划的堤防堤顶宽度控制标准为，3 级及以上 6m 控制，4 级按 5m 控制。堤后防护地按《关于划定水利工程范围用地和定权发证的意见》（南府办【1988】140 号）文件规定的内容执行。

9.1.2 占地实物指标

1) 占地范围及主要实物指标的确定

考虑到护堤地与城镇建设中规划国土部门的城市规划局部存在冲突，本次占地范围不考虑护堤地的征地，也未对护堤地范围内的建筑物进行清障拆迁，本次计算仅将堤防连通段的占地范围内按照实物指标列入计算。

根据《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》（SL290-2009）和《水利水电工程建设征地移民实物调查规范》（SL442-2009）的有关规定和收集资料的情况，本阶段对实物指标进行简化，将部分农业用地分类合并，且暂不考虑人口实物指标及专项指标的统计。本次工程占地的主要实物指标包括三项：

- ①一类土地：水田、菜地、鱼塘和旱地等；
- ②二类土地：林地、荒地及其他用地；
- ③房屋。

根据佛山目前现行的建设征地补偿标准采用（《广东省国土资源厅关于印发广东省征地补偿保护标准（2010 年修订调整）的通知》），征用土地分为三大类，按类别划分补偿标准：

①禾田、菜地、鱼塘、旱地；

②林地、荒地、其他土地；

③国有河涌、河流。

每类土地都有相应的补偿标准，其中③类不予补偿。

征地面积及地类统计采用 1:5000 地形图作业，并结合现场调研成果和卫星图片进行估算，详见表 9.1。

表 9.1

佛山市南海区防洪规划工程占地实物指标汇总表

序号	堤段名称	堤围长度 (m)	堤身型式	堤身占地面积 (亩)		青苗补偿面积 (亩)		房屋拆迁面积 (m ²)	
				①类	②类	菜地鱼塘	禾田旱地	砼	混合
1	百鉴围	650	堤顶宽 5m, 外坡 1: 2.5, 内坡 1: 2.0	18.89	0.00	59.06	0.00	0	0
2	合丰围	380	堤顶宽 5m, 外坡 1: 2.5, 内坡 1: 2.0	0.00	10.31	0.00	0.00	0	19434.7
3	合安围	1253	堤顶宽 5m, 按 10m 征地	0.00	18.80	0.00	0.00	39281.65	945.18
4	上沙围	598.5	堤顶宽 5 m, 外坡 1: 2.5, 内坡 1: 2.0	0.00	16.16	0.00	0.00	0	658.46
		506.5	堤顶宽 5m, 按 10m 征地	0.00	4.56	0.00	0.00	0	0
5	黄岐盐联围	1726	堤顶宽 5m, 按 6m 征地	0.00	15.53	0.00	0.00	0	876.91
6	镇水围东段	811	堤顶宽 6m, 外坡 1: 3.0, 内坡 1: 2.5	0.00	18.25	0.00	0.00	0	0
7	镇水围西段	502	堤顶宽 6m, 外坡 1: 3.0, 内坡 1: 2.5	0.00	11.30	0.00	0.00	0	0
8	永厚围东段	930	堤顶宽 6m, 外坡 1: 3.0, 内坡 1: 2.5	0.00	25.11	0.00	0.00	0	27426.8
	永厚围西段	497	堤顶宽 6m, 按 6m 征地	0.00	4.47	0.00	0.00	0	3237.56
9	佛山大堤北段	2480	堤顶宽 6m, 按 6m 征地	0.00	22.29	0.00	0.00	0	15966.7
	佛山大堤南段	908	堤顶宽 6m, 按 6m 征地	0.00	8.17	0.00	0.00	0	73754
	佛山大堤沙尾桥段	1875	堤顶宽 6m, 按 6m 征地	0.00	16.88	0.00	0.00	0	14713.9
10	西岸围	680	堤顶宽 6m, 外坡 1: 2.5, 内坡 1: 2.0	0.00	18.36	0.00	0.00	0	0
		960	堤顶宽 6m, 按 6m 征地	0.00	8.64	0.00	0.00	0	0
11	海南洲围	790	堤顶宽 6m, 外坡 1: 2.5, 内坡 1: 2.0	0.00	21.33	0.00	0.00	0	10878.2
12	贞慎北围	170	堤顶宽 6m, 按 6m 征地	0.00	1.53	0.00	0.00	0	4805.78
合计								39281.65	172698.2

9.2 拆迁安置

9.2.1 安置环境的优势

南海区安置环境有以下几方面优势：

- 1、地处珠三角平原地区，地势平坦，气候适宜，自然条件优越；
- 2、二、三产业发达，基础雄厚，是珠三角重要的工业集中地区，非农业安置空间较大；
- 3、辖区内人口素质及收入水平较高，征用土地涉农用地较少，附加值较高，人口安置及房屋拆迁难度不大；
- 4、政府财力雄厚，工作能力强，有能力解决拆迁安置工作中出现的各种问题。

9.2.2 安置原则

本工程的建成对调整南海区的经济区域布局、优化城市功能分区、改善人居环境均具有重要的作用。在工程建设及安置工作中，应结合上述优势，由政府部门统一规划，统一实施，统一管理，并与辖区内的产业布局优化调整同步进行，改善企业基本发展条件，降低征地补偿安置难度，为农业人口的非农安置创造条件。

农业安置应以恢复现状水平为出发点，以优化提高为突破目标，在妥善安置的基础上，进一步优化生产结构，提高科技含量，充分利用现有资源，将工程建设征地带来的影响降低到最小。

① 农业生产安置

主要是征用农业地带来的农业人口的安置，征用的农业用地主要是少量的鱼塘，安置人口数量少，采取就地或就近方式，在合理补偿的基础上，利用补偿资金及当地的剩余可开发土地，尽快实现农业生产的恢复，减少对搬迁人口的经济、生活影响。应利用辖区内的二、三产业发达的优势，积极实现农业人口的非农安置，作为农业生产安置的有利补充。

② 工业企业的拆改建安置

对于中小企业，如拆改建的工作量小，对企业影响较小，原则上采用原地后退另征地重建或补偿支付后由企业自行解决拆改建影响，如部分企业的生产厂房，仓库等。对影响较大，涉及主体工艺流程的，如条件允许，可进行整体搬迁处理，费用应与企业协商，按实际支出分摊。

对于大型、特大型项目，防洪工程只涉及其附属设施，对其正常生产运营影响较小，可参照中小企业的安置原则处理，如涉及主要工艺流程的核心设施，则应分别处理：对于近期建成或立项的大型特大型项目，若经防洪评价论证其核心设施不会对防洪安全造成重大影响的可不作拆改建；对于历史遗留下来的大型、特大型项目，若经防洪评价论证其核心设施不会对防洪安全造成重大影响的可暂时不作拆改建，待条件允许时再作拆改建处理。

③ 对于无法拆改建的大型项目设施，如仅涉及护堤地的范围，可与相关的规划国土城建部门协商后进行局部处理，若涉及堤防主体工程，可根据实际情况对局部的断面进行调整优化，以满足防洪安全。

10 环境影响评价

10.1 环境现状

10.1.1 自然环境

佛山市南海区位于珠江三角洲腹地，属于珠江三角洲河网区，地势平缓，水网密布。区内水道纵横交错，主要河流有东平水道、西南涌、水口水道、佛山水道、平洲水道等水道。佛山市南海区防洪规划涉及的堤防有北江大堤、佛山大堤、狮山围、合安围、泌联围、四乡联围、三山围、樵桑联围、南铁鼎围等共计 30 宗堤围。

本区域属于亚热带季风气候，气候比较温和，雨量充沛，空气湿度大。夏季以东南风为主，冬季以偏北风为主。夏日长且炎热，冬季短且暖和，多年平均气温在 20℃~25℃之间，绝对最高气温 39.2℃。多年平均降雨量在 1600~2000mm 之间。

本区天然植被草多木少，城镇春装附近有次生热带常绿阔叶树及人工栽培的荔枝、龙眼、香蕉、柑橙等杂树。

本区自然灾害较为频繁，主要有洪涝灾害和台风暴潮灾害。由于地势低且平缓，河床比降小，洪水扩散较慢，且过境客水量较大，容易发生洪涝灾害。

10.1.2 社会环境

南海区地处广东省中部，珠江三角洲腹地，环抱佛山市禅城区，毗连广州，邻近香港、澳门。全区面积 1073 平方公里，辖 6 个镇、1 个街道，共 67 个村委员会、184 个社区居委会。常住人口 262.19 万，其中户籍人口 122.51 万人，海外侨胞约 40 万。

2013 年，预计全区实现地区生产总值 2172 亿元，同比增长 10.2%；地方公共财政预算收入 146 亿元，增长 13.1%；工业总产值 4930.6 亿元，增长 11.4%；全社会固定资产投资总额 712.62 亿元，增长 16%。社会消费品零售总额 734.40

亿元，增长 12.3%。金融机构人民币存款余额达到 3736 亿元，增长 16.3%。城镇居民人均可支配收入 39656 元，农村居民人均纯收入 18590 元，分别增长 9.1% 和 11.5%；万元 GDP 能耗下降 4.4%。1-11 月，实现外贸企业出口总额 50.52 亿美元，增长 15.3%，实际利用外资 7.67 亿美元，增长 8.4%。

10.1.3 区域环境质量

(1) 水环境

据佛山市有关资料统计，南海区附近河道水质符合国家地表水功能区标准，主要水源地水质达标，水环境质量基本保持稳定。饮用水源西、北江和东平水道水环境质量保持良好，但内河涌水质污染较严重，尤其在枯季更为严重，如罗村、大沥镇区的部分内河涌水体发黑发臭，截污工程未全部完善，有污水直排现象，全年为IV类以下水质。

(2) 空气环境

根据近年有关资料，本区空气质量基本稳定，空气质量基本符合国家二级标准，可吸入颗粒物和二氧化硫为主要污染物，酸雨问题较突出。达在国家空气质量一级（空气质量优）和二级标准的天数为 347 天，占全年 95.1%。

(3) 声环境

本区域噪声平均等效声级均在标准值以下，声环境质量较好，镇街环境噪声、道路交通噪声的平均等效声级达到国家规定的相应标准。

10.2 规划项目对环境的影响

10.2.1 对水环境的影响

1) 对城市防洪、排涝的影响

a、对城市防洪的影响

规划防洪工程建成后，由于工程不改变河道径流的时空分布，对下游洪水期没有拦洪削峰，枯水期没有提高枯水径流之作用，但为南海区的城市防洪创造了条件。

目前防洪工程的实施较大程度上改变了南海区的防洪面貌，减轻了南海区城

区的防洪压力，水灾损失得以减免，避免了工厂停工、市政设施破坏等带来的直接经济损失；同时规划防洪工程建成后，改善了城区的卫生防疫、商业、交通状况，人民群众安居乐业，将以更加饱满的精神投身于改革开放，其间接效益也非常大；另外，规划防洪工程建成后，改善了南海区的投资环境，有利于加速产业升级，提高产业投资门槛，促进国民经济持续快速发展，社会效益显著。

b、对城市排水的影响

根据南海区城区地形图，城区地面高程为 2.0~2.5m 之间，局部低洼地段高程 1.50m，南海区附近有澜石水文站的多年平均潮水为 1.0m，地势较多年平均潮水为高，排水顺畅，故本工程建设不会影响南海区的城市排水。遇洪水期，因外江水位较高，城区排水有一定困难（不是由规划防洪工程建设引起），但可通过排涝站电排解决。

2) 对水质的影响

由于规划工程没有改变区内的水文情势及排水状况，故对区内水质基本无影响。

10.2.2 施工对环境的影响

1) 施工对水质的影响

规划工程施工期间，土石方的开挖、出渣、场地平整，土石围堰的填筑、混凝土拌和、堤坝填筑等均有混水排放。另外大量施工人员进驻工地所排放的生活污水将对水质带来一定程度的污染。施工期间，每逢暴雨，弃渣场地的含泥沙水冲入溪内，将使溪水的浑浊度增加。而生活污水因所含的有机物较多，有机污染将加重。

工程建成后，弃渣场地基本稳定，并有一定的植被覆盖度，瓯江水体的浑浊度能逐渐恢复到工程前水平。

2) 施工弃渣对环境的影响

工程施工期间，由于基坑开挖、堤坝建设等需开挖土石方，若不加处理，土石方裸露于荒野，势必引起水土流失，影响环境，因此，工程施工时应做好相应水土保持措施。

另外，整个工程施工期间将产生垃圾和粪便。这些垃圾主要分布于堤坝沿线

及生活区附近,可采用卫生填埋法就近处理。要求在生活区和施工集中区建厕所和化粪池,并经常打扫和消毒,可将粪便作为附近农田肥料,严禁随地倾倒,靠近城区部分由城市环卫统一清运。

3) 施工噪声对环境的影响

规划工程施工期间,各种施工机械的操作,均将产生噪声,噪声声级在 80~110dB 之间,施工现场的工程指挥部及生活区不存在噪音影响问题。靠近防洪堤线的居民小区、郊区村庄,因离堤坝较近,所受施工噪声影响较大,用衰减公式粗估,其所受的综合影响声级为 74dB~104dB,比较国家技术监督局发布的 I 类功能区噪声标准(GB3096-2008),城市生活区的噪声已超标。要求作业区施工时,尽量合理配置施工机械,降低组合噪声级,特别载重汽车在晚上应停驶,当不能避免时,在驶入城区时应放慢速度。另外对风钻机的使用进行控制,以确保城区人民群众有一个安静的休息环境。

4) 施工区环境卫生

工程施工期间,由于民工大量集中,极易引起传染病的爆发流行,特别是痢疾、肝炎等病感染率较高。要求在取水口、食堂等处加强检疫管理,确保施工区环境卫生,对已发生的病例要隔离治疗,周围人群打预防针处理。

10.2.3 工程拆迁及施工占地对环境的影响

鉴于南海区人多地少、农耕地紧张的实际情况,城市防洪工程建设所需的拆迁和占地将对南海区的环境容量产生较大的影响。为此,在工程建设中,要尽量减少耕地的损失,土地占用要考虑恢复,弃渣占地经过平整后绿化。

规划防洪堤工程结合城建交通,采取沿江滨侧布置,防洪与交通两不误,一举两得,可节省投资。

拆迁户具体安置由当地政府解决。要求安置用地不少于原有用地并给予适当补偿,使其生产、生活条件有所改善。(拆迁安置过程中严禁乱砍乱伐,防止水土流失)。

10.2.4 对生态环境的影响

规划防洪工程兴建后,防洪堤的填筑、料场的开挖,均破坏了局部植被,使

生态环境遭受一些破坏。要求施工时以尽量减少植被破坏为原则，施工结束后对开挖区和弃渣区应覆土绿化，美化环境。

城市防洪堤建设过程中，结合城市其他规划，在堤线上设置一些亭台，供游人歇息游览，美化景观。

10.3 对策

1) 要求施工期生产、生活污水采取集流、除油、沉淀等措施处理后排放以减轻对河水的污染。另外，施工人员产生的生活垃圾及粪便严禁随地倾倒，在生活区和施工集中区需健全卫生防疫设施。粉尘、废气污染集中区应配备洒水车，施工人员需戴防尘口罩，减轻危害。加强对噪声源的管理，特别是夜间施工，尽量减少高噪声机械的使用。

2) 防洪堤开挖产生的部分弃渣除在施工场地平整中加以利用外，剩余部分弃渣计划堆置在附近较合适的场所，并采取工程措施和植物措施防护、绿化，改善生态环境。

3) 做好安置区的环境保护和环境管理工作。严禁乱垦滥伐，搞好绿化美化，保持水土，生活污水纳入排污系统，以减轻对周围水域水质的影响。

10.4 环评结论

1) 规划的防洪工程建成后，能缓解南海区的防洪压力，防洪效益显著；

2) 规划的防洪工程建成后，预测内外河道水质基本不受影响；

3) 工程施工期间，土石方开挖将破坏局部植被，使生态环境受影响，但工程建成后有利生态条件的改善。施工弃渣通过集中堆弃，平整绿化，能使影响减低到最低限度。

4) 防洪工程建成后，有利南海区城市综合开发建设和生态环境改善。

总之，规划防洪工程的兴建，其有利影响是主要的，不利影响是次要的、局部的，且不利影响可采取一定措施加以减免或改善，从环境角度考虑，规划防洪工程的建设是可行的。

11 投资估算与实施建议

11.1 编制方法与依据

规划是建设项目的龙头，属前期工作，大致类同于投资机会研究或项目建议书阶段，本阶段采用估算指标法进行估价，参照区内近年来水利工程造价，对估算指标进行取值：

- 1、加高土堤平均按 75 万元/km，培厚堤防按 50 万元/km；
- 2、其他独立费按中建安费的 20% 计入。

11.2 规划工程估算

经估算，南海区防洪规划工程总投资约为 2.69 亿元，其中工程设备建安费约 2.24 亿元，独立费 0.448 亿元。投资估算汇总表见表 11.1。

表 11.1 佛山市南海区防洪规划工程投资估算表

项目	单位	单价(万元)	数量	合计(万元)	备注
一、建安费				22417.25	
1、加设防浪墙	km	75	9.15	686.25	
2、培厚堤防	km	50	13.9	695	
3、险段整治				7286	
(1) 险段整治	km	500	8.572	4286	
(2) 险段观测、测量	年	200	15	3000	
3、堤围灌浆	km	500	8.5	4250	
4、水库加固	宗		25	3900	
5、其它工程措施	镇街	800	7	5600	包括丹灶镇提及 57 宗抗旱站加拍门等
二、其他独立费	建安费的 20%			4483.45	
总计				26900.7	

11.3 筹资方式

防洪工程建设资金的筹措引进多种模式，按照国家、地方、受益者出资和多级筹资的原则。在争取国家防洪补助资金和地方水利配套投入的同时，积极通过市场化运作，充分发挥防洪工程的社会效益，本着‘谁投资，谁受益’的原则，采用、招商引资等方式广泛吸纳社会资金，保证防洪工程建设的顺利进行。

11.4 实施建议

规划实施宜以重点优先的原则进行，险段整治、堤围灌浆和水库加固宜优先进行，险段整治中先对 13 段重点监测的险段进行整治，尤其是对木盆口的整治工程需要加紧推进或开展。现状樵桑联围透水地基的灌浆处理于 2012 年已基本完成，但需要重视的是南铁鼎围强透水地基的处理。首先要开展全面的地质勘测，摸清南铁鼎围透水地基的具体分布，再根据透水地基分布调查清楚堤后鱼塘面积及附近老旧穿堤建筑物的运行状态；结合实际具体分析采取合适有效的处理措施。

堤防的加高和堤顶加宽整治按“先 2、3 级再 4 级，先上游后下游”的原则分步实施。

其他工程措施的实施由于工程小、工期短可以根据实际情况逐年安排。

对于防汛照明，建议按各镇街各堤围的实际发展需要进行建设，亦宜按“先 2、3 级再 4 级，先上游后下游”的原则进行安排。

附：部门意见与专家意见采纳说明

部门意见在征求意见稿阶段完成征询，在评审稿时已完成修改。

2014年10月17日，佛山市南海区国土城建和水务局（水务）组织召开了《南海区防洪规划》的专家评审会。会议邀请了五名专家（名单附后），成立了评审专家组。参加会议还有南海区三防办，南海区七个镇街的水务管理所，东风水库管理所，樵桑联围南海区管理所，北村水闸管理所等单位的代表。会议听取了编制单位的汇报，与会专家和代表经讨论，形成评审意见。会后，我公司根据各专家及单位意见，并再次与基层水利所进行沟通后，对规划进行补充、完善，对相关计算进行认真的复核，现对相关意见采纳说明如下。

表 11-2 南海区防洪规划意见采纳说明

部门	意见	意见采纳情况
南海区发展规划和统计局（发改）	无	
南海区环境运输和城市管理局	无	
南海区国土城建和水务局（住建）	无	
南海区国土城建和水务局（国土）	建设征地补偿标准应采用《广东省国土资源厅关于印发广东省征地补偿保护标准（2010年修订调整）的通知》	已采纳，见第 17 页

部门	意见	意见采纳情况
南海区里水镇人民政府	<p>1. “河塍围”名称前后不一致，部分用“河朗围”。</p> <p>2. P51，猛涌水闸电排站有防洪仓。</p> <p>3. 建议海南洲围、贞慎围防洪标准提高至30年一遇洪水水平。</p>	<p>第1点和第2点采纳并修改完善，第3点，南洲围和贞慎围规划保护人口仅约2.3万，水口水道和白沙河来水受上游的西南涌、流溪河影响大，并非严格上的外江，因此维持20年一遇的防洪标准是合适的。</p>
南海区桂城街道办事处	无	
南海区西樵镇人民政府	<p>1、表3.3南海区现状堤防统计表中：是否有路缘石一栏中，兆安围：部分有；西岸围北堤：全部有。</p> <p>2、表3.5南海区各险段一览表中：文兰书院险段长度：980米。</p> <p>3、表6.1南海区各级堤防一览表中：西岸围北堤综合超高为1.5米。</p>	全部采纳修改。
南海区大沥镇人民政府	<p>1、因大量土地开发进行楼盘建设及比邻广州的特殊地理环境，建议泌联围堤防规划防洪标准提高到50年。</p> <p>2、最后一章投资估算比较粗略，应细化各镇防洪工程项目及资金。因大沥镇泌联围、盐联围清障任务，需要有相应工程项目推进才能顺利清障。建议以提高防洪标准及路堤结合项目推进。</p>	<p>1.泌联围规划保护人口仅约5.0万，水口水道来水受上游的西南涌、流溪河影响大，并非严格上的外江，因此维持20年一遇的防洪标准是合适的。2.由于防洪达标项目较少，因此没有必要细化到各镇。路堤结合为堤防提升项目，暂不列入本规划。</p>
南海区九江镇委员会办公室	无	

部门	意见	意见采纳情况
南海区丹灶镇委员会办公室	<p>1、17页：表 3.2，序号 3 南铁鼎围，所在河流：应改为：北江干流、南沙涌。（P21.3.2.2， 6. P28， 16 点 P84 相应要改）。</p> <p>2、52 页：第 2 点叙述欠妥，杨家险段备料池设置在 9+100 崩基口。</p> <p>3、72 页：附图河道名称有误，三水至紫洞河名：东平水道应改为：北江干流。</p>	<p>第 1 点和第 2 点采纳并修改完善，第 3 点，附图引用广东省水利厅于 2002 年颁布的《西、北江下游及其三角洲网河河道设计洪潮水面线（试行）》图表</p>

部门	意见	意见采纳情况
南海区狮山镇水利所	<p>1.P16 流入佛山水道的河涌，狮山部分包括：良安截洪沟、罗村涌、企岗涌及街边铁路涌）。</p> <p>2.P17 表 3.2 南海区各堤防一览表，合丰围堤防不是 3791 米，应为 4146 米，百鉴围堤防不是 2078 米，应为 2187 米，芝安围堤防不是 6550 米，应为 6600 米，永厚围不是 2630 米，应为 3200 米。相应 P84 表 6.1 修改。</p> <p>3.P19 佛山大堤-南海段描述有误，芝安围、永厚围不属于佛山大堤，狮山段起点位于狮山镇狮山铁路旱闸。</p> <p>4.P22 南海区堤防现状统计表中：佛山大堤罗村段高程是 8.6~9.7 米，芝安围高程是 5.5~8.6 米（其中：芝安围、永厚围汾江河整治段高程是 4.75 米）。</p> <p>5.P28 表 3.4 南海区各堤防防汛照明一览表，百鉴围照明长度 2975 米错误，应是无照明。</p> <p>6.P31 表 3.5 南海区各险段一览表，因狮山围部分堤段移交三水区，删除蜈蚣塘，合安围烟墩脚险段长 1300 米，海洲渡口险段长 450 米。合丰围竹基尾险段长 642 米，南浦石咀险段长 420 米。稔谷围删除白木塘险段，新和渡头险段长 500 米。</p> <p>7.P38 南海区主要防汛物资汇总表，P50 南海区防汛仓统计表，均欠缺佛山大堤罗村段部分。</p> <p>8.P57 佛山大堤狮山、罗村段起点位于狮山铁路旱闸，河滩地有小塘水上村民居建筑物。</p> <p>9.P85 芝安围、永厚围的安全超高为 0.5 米，并非 1.2 米。芝安围堤防标准应该是 50 年一遇。芝安围、永厚围在佛山水道堤段岸线整治时，取当沙口发生 50 年一遇洪水，沙口水闸分洪 $300\text{m}^3/\text{s}$，外江 50 年一遇防洪水位为 4.17m，安全超高 0.5 米的标准进行改造（P87 中也有提到），佛山大堤罗村段 1998 年实施堤围达标加固整治工程时按 100 年一遇外江水位，安全超高 1.50 米的防洪标准设防，2010 年根据有关规定，佛山大堤罗村段已按防洪标准按 50 年一遇外江水位，安全超高 2.00 米进行设防完成达标整治。</p> <p>10.P88 表 6.2 南海区现状堤围与规划标准对照表，合丰围和百鉴围已在 2007 年按两涌设计洪水标准进行达标加固，不满足设计要求是错的。</p>	<p>1. 已采纳修改。</p> <p>2. 堤防长度是在与各水利所明确其起、终点的基础上，通过 1: 5000 实测地形图量测而得。</p> <p>3. 已采纳修改。</p> <p>4. 已采纳修改。</p> <p>5. 已采纳修改。</p> <p>6. 已采纳修改。</p> <p>7.8 已采纳修改。</p> <p>9. 安全超高统一按规范要求。</p> <p>10. 已采纳修改。</p>

部门	意见	意见采纳情况
评审专家组	1.完善规划背景、现状资料及规划依据； 2.复核规划防洪标准、堤防级别、堤顶宽度、堤顶高程； 3.对重点险段及透水地基堤段进行分析并提出相应措施； 4.进一步完善管理规划和非工程措施； 5.复核工程量及投资估算，补充实施建议，完善相关图表。	意见 1 采纳，文本中已做相应补充； 意见 2 采纳，已重新复核，增加堤顶安全超高计算表； 意见 3 采纳，已补充完善； 意见 4 采纳，已补充完善。 意见 5 采纳，已复核完善。

附表 1-1

大沥镇水闸现状情况一览表

序号	水闸名称	所在水系	是否为 闸站工 程	是否为 套闸工 程	总净宽 (m)	闸孔数 (个)
1	抱伦水闸	雅瑶水道	是	否	1	5
2	北村水闸	雅瑶水道	否	否	1	2.5
3	北村水闸-节制闸工程	雅瑶水道	否	否	8	80
4	北村水闸-水船闸工程	雅瑶水道	否	是	1	16
5	九潭水闸	雅瑶水道	是	否	1	3.7
6	沙海闸站-水闸工程	雅瑶水道	是	否	2	10
7	仙溪水库-引水闸工程	雅瑶水道	否	否	1	1
8	激心水闸	香基河	否	否	1	3
9	白界东水闸	香基河	否	否	1	3.5
10	白界西水闸	香基河	否	否	1	3.5
11	联滘风格河闸站-水闸工程	香基河	是	否	1	5
12	联滘水闸	香基河	否	否	1	5
13	南湾闸站-水闸工程	香基河	是	否	1	3.5
14	西边水闸	香基河	是	否	1	5.5
15	新基闸站-水闸工程	香基河	是	否	1	5
16	颜峰北围闸站-水闸工程	松岗河	是	否	1	3.5
17	大滘水闸	水口水道	否	否	1	4
18	大沙闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	3.5
19	东涌水闸	水口水道	否	否	1	3.6
20	后海闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	4
21	六联水闸	水口水道	是	否	1	5
22	罗村闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	2.5
23	泌冲闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	5
24	沙溪水闸	水口水道	是	否	1	2.2
25	岐东闸站-水闸工程	水口水道	否	否	1	3
26	岐西闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	2.5
27	白沙水闸	流溪河	是	否	2	11
28	大方水闸	流溪河	否	否	1	4
29	激表闸站-水闸工程	花地河	是	否	2	13.2
30	煤场水闸	花地河	否	否	1	6
31	五眼桥水闸	花地河	否	否	1	4
32	廻龙闸站-水闸工程	广佛河	是	否	1	2.5
33	聚龙闸站-水闸工程	广佛河	是	否	1	6
34	南井闸站-水闸工程	广佛河	是	否	1	3
35	盐步闸站-节制闸工程	广佛河	是	否	3	16.5
36	盐步闸站-水船闸工程	广佛河	是	是	1	8

序号	水闸名称	所在水系	是否为 闸站工 程	是否为 套闸工 程	总净宽 (m)	闸孔数 (个)
37	东义水闸	佛山水道	否	否	1	6
38	瓜步汛闸站-水闸工程	佛山水道	是	否	3	16.5
39	黎边水闸	佛山水道	否	否	1	3.5
40	陆边闸站-水闸工程	佛山水道	是	否	1	3.2
41	铺前闸站-水闸工程	佛山水道	是	否	2	11
42	镇水东闸站-水闸工程	佛山水道	是	否	3	16.5

附表 1-2 丹灶镇水闸现状情况一览表

序号	水闸名称	所在水系	是否为 闸站工 程	是否为 套闸工 程	总净宽 (m)	闸孔数 (个)
1	界牌引水闸	南沙涌	否	否	2	8
2	九子窠闸	南沙涌	否	否	1	3
3	下安闸站-水闸工程	南沙涌	是	否	1	3.2
4	中安闸站-水闸工程	南沙涌	是	否	1	3.2
5	石龙闸	官山涌	否	否	1	2.5

附表 1-3 桂城街道办事处水闸现状情况一览表

序号	水闸名称	所在水系	是否为 闸站工 程	是否为 套闸工 程	总净宽 (m)	闸孔数 (个)
1	联安闸站-节制闸工程	文海河	是	否	4	24
2	联安闸站-水船闸工程	文海河	是	是	1	6
3	大冲口水闸	平洲水道	否	否	1	4.5
4	大菟北水闸	平洲水道	否	否	1	3.7
5	大墟水闸	平洲水道	否	否	1	5
6	禾仰水闸	平洲水道	否	否	1	4.5
7	罗涌水闸	平洲水道	否	否	1	2.5
8	麻洪水闸	平洲水道	否	否	1	4.1
9	平胜闸站-水闸工程	平洲水道	是	否	1	5
10	沙巷闸站-水闸工程	平洲水道	是	否	1	2.5
11	上海水闸	平洲水道	否	否	1	5
12	顺利水闸	平洲水道	否	否	1	4

序号	水闸名称	所在水系	是否为 闸站工 程	是否为 套闸工 程	总净宽 (m)	闸孔数 (个)
13	五斗水闸	平洲水道	否	否	1	3.4
14	西江闸站-水闸工程	平洲水道	是	否	1	3.5
15	西龙水闸	平洲水道	否	否	1	4
16	细海闸站-水闸工程	平洲水道	是	否	1	5.8
17	新石水闸	平洲水道	否	否	1	4.1
18	银河水闸	平洲水道	否	否	4	17
19	涌源闸站-水闸工程	平洲水道	是	否	1	4
20	渔业社水闸	平洲水道	否	否	1	5
21	均安水闸	槽尾撬水道	否	否	1	4
22	新填地闸站-水闸工程	槽尾撬水道	是	否	1	3.9
23	东一闸站-水闸工程	佛山涌	是	否	1	5
24	石肯闸站-节制闸工程	佛山涌	否	否	2	16
25	石肯闸站-水船闸工程	佛山涌	否	否	1	8
26	石肯闸站-水闸工程	佛山涌	是	否	2	16
27	新庙水闸	佛山涌	否	否	1	4.2
28	滕冲水闸	佛山涌	否	否	1	4
29	茶亭水闸	佛山水道	否	否	1	6
30	洪滔水闸	佛山水道	否	否	1	6
31	庆云水闸	佛山水道	否	否	1	3
32	三洲闸站-水闸工程	佛山水道	是	否	3	18
33	石岸水闸	佛山水道	否	否	1	5.5
34	五丫口水闸	佛山水道	否	否	3	16.5
35	小岸水闸	佛山水道	否	否	1	2.5
36	大京包闸站-水闸工程	陈村水道	是	否	2	10
37	东村水闸	陈村水道	否	否	1	4
38	黄猄水闸	陈村水道	否	否	3	16.5

附表 1-4

九江镇水闸现状情况一览表

序号	水闸名称	所在水系	是否为 闸站工 程	是否为 套闸工 程	总净宽 (m)	闸孔数 (个)
1	河清闸站-水闸工程	西江	是	是	2	8
2	沙口闸站-水闸工程	西江	是	是	1	4
3	人字水闸站-水闸工程	西江	是	是	1	7

附表 1-5

里水镇水闸现状情况一览表

序号	水闸名称	所在水系	是否为 闸站工 程	是否为 套闸工 程	总净宽 (m)	闸孔数 (个)
1	东便涌闸站-水闸工程	西南涌	是	否	1	5
2	逢涌水闸	西南涌	否	否	1	5
3	和顺闸站-水闸工程	西南涌	是	否	1	5
4	鹤峰闸站-水闸工程	西南涌	是	否	1	4
5	金利水闸	西南涌	否	否	1	4
6	金溪水闸	西南涌	否	否	2	10
7	南洲水闸	西南涌	否	否	1	4
8	山脚水闸	西南涌	否	否	1	4
9	文教闸站-水闸工程	西南涌	是	否	1	5
10	象安水闸	西南涌	否	否	1	6
11	象岗截洪渠闸	西南涌	否	否	1	6
12	象台水闸	西南涌	否	否	1	2
13	丰岗桥闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	2.5
14	丰岗头闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	5
15	岗美闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	3
16	湖州水闸	水口水道	否	否	1	3
17	南涌李闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	2.5
18	上冲闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	3
19	上沙闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	4
20	围角闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	3
21	硬颈海闸站-水闸工程	水口水道	是	否	1	5
22	鲁岗闸站-水闸工程	鲁岗涌	是	否	1	4
23	猛涌闸站-水闸工程	鲁岗涌	是	否	3	15
24	禹门水闸	流溪河	否	否	1	3
25	洲村闸站-水闸工程	流溪河	是	否	1	5
26	亨田水闸	里水河	否	否	1	4
27	水口闸站-节制闸工程	里水河	是	否	6	54
28	水口闸站-水船闸工程	里水河	是	否	1	8
29	贤僚闸站-水闸工程	白坭河	是	否	1	6

附表 1-6 罗村街道办事处水闸现状情况一览表

序号	水闸名称	所在水系	是否为 闸站工 程	是否为 套闸工 程	总净宽 (m)	闸孔数 (个)
1	大涌口闸站-水闸工程	佛山水道	是	否	1	3
2	红星闸站-水闸工程	佛山水道	是	否	2	9
3	旧窰闸	佛山水道	否	否	1	3.5
4	罗村街道办东涌窰闸	佛山水道	否	否	1	4
5	王芝闸站-截洪闸工程	佛山水道	是	否	3	15
6	王芝闸站-水闸工程	佛山水道	是	否	2	9
7	新窰闸	佛山水道	否	否	1	4.3

附表 1-7 狮山镇水闸现状情况一览表

序号	水闸名称	所在水系	是否为 闸站工 程	是否为 套闸工 程	总净宽 (m)	闸孔数 (个)
1	黎岗水闸	雅瑶水道	否	否	3	21
2	街头闸站-节制闸工程	西南涌	是	否	3	15
3	街头闸站-水闸工程	西南涌	是	否	3	15
4	解放闸站-水闸工程	西南涌	是	否	6	24
5	南海区东风水库-耙泥坑副 坝放水闸工程	西南涌	否	否	1	0.8
6	南海区东风水库-石岭坑副 坝放水闸工程	西南涌	否	否	1	1
7	南海区东风水库-主坝放水 闸工程	西南涌	否	否	1	0.8
8	汀圃闸站-水闸工程	西南涌	是	否	2	6
9	五星闸站-水闸工程	潭洲水道	是	否	1	4.5
10	显纲闸站-水闸工程	松岗河	是	否	1	5
11	狮山水闸	东平水道	否	否	2	6
12	新花岗闸站-水闸工程	东平水道	是	否	2	10

附表 1-8

西樵镇水闸现状情况一览表

序号	水闸名称	所在水系	是否为闸站工程	是否为套闸工程	总净宽(m)	闸孔数(个)
1	大转角闸	西江	否	否	1	3
2	海舟闸站-水闸工程	西江	是	否	1	4
3	平沙闸站-水闸工程	西江	否	否	1	3
4	太平闸站-水闸工程	西江	是	否	1	12
5	三多水船闸	顺德水道	否	否	1	3.2
6	金刚闸站-水闸工程	南沙涌	是	否	1	1.5
7	爱群窦闸	官山涌	否	否	1	4
8	布村窦闸	官山涌	否	否	1	3
9	草尾闸	官山涌	否	否	1	3
10	杜窖窦闸	官山涌	否	否	1	2
11	高朗闸	官山涌	否	否	1	2.5
12	官山闸站-水闸工程	官山涌	是	否	3	36
13	华夏窦闸	官山涌	否	否	1	3
14	基边闸	官山涌	否	否	1	2.5
15	吉水闸站-水船闸工程	官山涌	是	否	1	3
16	吉赞闸站-水闸工程	官山涌	是	否	1	3
17	金沙湾闸	官山涌	否	否	1	3
18	疗岗水船闸	官山涌	否	否	1	3
19	民乐水船闸	官山涌	否	否	1	4
20	民乐闸站-水闸工程	官山涌	是	否	1	4.2
21	太和水船闸	官山涌	否	否	1	4
22	吴家闸	官山涌	否	否	1	3
23	西排闸	官山涌	否	否	1	2
24	一拱水闸	官山涌	否	否	1	8
25	碧岸闸	高明河	否	否	1	2.5
26	大槎闸站-水闸工程	高明河	是	否	1	1.8
27	凰岗闸站-水闸工程	高明河	是	否	1	3

附表 1-9 大沥镇泵站现状情况一览表

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
1	滘心潜水泵站	香基河	排水	否	IV	4级	2.5	95	2	1	
2	激表闸站-泵站工程	流溪河	排水	是	III	3级	12.57	750	1.98	3	
3	白沙排涝站	流溪河	排水	否	III	3级	13.5	840	3.2	3	
4	抱伦排涝站	雅瑶水道	排水	否	IV	4级	3.8	110	1.8	2	
5	北海排涝站	香基河	排水	否	IV	4级	4.16	230	3.1	2	
6	大沙闸站-泵站工程	水口水道	排水	是	IV	4级	3.4	160	2	2	
7	分界涌闸站-泵站工程	水口水道	排水	是	V	5级	1.4	60	2	2	
8	高边排涝站	香基河	排水	否	IV	4级	4.16	230	1.8	2	
9	高沙顶泵站	佛山水道	供水	否	V	5级	0.6	52	10	2	
10	瓜步汛闸站-泵站工程	佛山水道	排水	是	III	3级	48	2520	2.08	4	
11	海鲜舫排涝站	雅瑶水道	排水	否	IV	4级	4.1	240	2.5	3	
12	后海闸站-泵站工程	水口水道	排水	是	IV	4级	9.7	480	1.98	2	
13	湖马闸站-泵站工程	雅瑶水道	排水	是	IV	4级	1.4	110	3	2	
14	九潭排涝站	佛山水道	排水	否	IV	4级	8.4	390	3	3	
15	聚龙轩排涝站	佛山水道	排水	否	V	5级	0.7	55	2.5	1	
16	聚龙闸站-泵站工程	广佛河	排水	是	III	3级	13.5	720	2	3	
17	联滘风格河闸站-泵站工程	香基河	排水	是	V	5级	1.4	74	2.5	2	
18	联睿排涝站	雅瑶水道	排水	否	IV	4级	9	480	3.5	2	
19	六联排涝旧站	水口水道	排水	否	IV	4级	3.2	160	2	2	
20	六联排涝新站	水口水道	排水	否	IV	4级	9	560	4.12	2	

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
21	陆边闸站-泵站工程	佛山水道	排水	是	IV	4级	3.14	160	2	2	
22	罗村闸站-泵站工程	水口水道	排水	是	IV	4级	3	140	2	2	
23	泌冲闸站-泵站工程	水口水道	排水	是	IV	4级	9	560	3.2	2	
24	南井闸站-泵站工程	广佛河	排水	是	IV	4级	3.2	230	3.04	2	
25	南湾闸站-泵站工程	香基河	排水	是	IV	4级	2.5	135	3	2	
26	铺前闸站-泵站工程	佛山水道	排水	是	III	3级	10.18	500	4.9	2	
27	沙海闸站-泵站工程	雅瑶水道	排水	是	III	3级	22.32	710	1.22	2	
28	沙溪排涝站	水口水道	排水	否	IV	4级	6.74	220	2	2	
29	太平白界排涝站	香基河	排水	否	IV	4级	5.4	264	2.4	2	
30	谢边排涝站	佛山水道	排水	否	IV	4级	2.5	155	2	1	
31	新基闸站-泵站工程	香基河	排水	是	IV	4级	3.14	160	2	2	
32	兴贤潜水泵站	香基河	供排	否	IV	4级	2.5	95	2	1	
33	兴贤三角泵站	香基河	排水	否	V	5级	0.95	57	7	2	
34	兴贤三闸站-泵站工程	香基河	排水	是	V	5级	1.6	80	3	1	
35	雅瑶北围排涝站	雅瑶水道	排水	否	V	5级	1.4	74	2.5	2	
36	盐步闸站-泵站工程	广佛河	排水	是	III	3级	18	960	2	4	
37	颜峰北围闸站-泵站工程	松岗河	排水	是	IV	4级	3.2	230	2.5	2	
38	镇水东闸站-泵站工程	佛山水道	排水	是	III	3级	18	960	3.95	4	
39	岐东闸站-泵站工程	水口水道	排水	是	IV	4级	4.79	264	2	2	
40	岐西闸站-泵站工程	水口水道	排水	是	V	5级	1.4	60	2	2	

附表 1-10 丹灶镇泵站现状情况一览表

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
1	丹灶建设泵站	南沙涌	排水	否	III	3级	39.76	4000	5	4	
2	丹灶镇银河排涝站	官山涌	排水	否	III	3级	13.69	855	3.5	7	
3	佛山市南海金沙自来水有限公司取水口泵站	东平水道	供水	否	IV	4级	0.751	210	22	3	
4	海口灌溉泵站	南沙涌	供水	否	IV	4级	6.44	370	2.76	2	
5	海口闸站-泵站工程	南沙涌	排水	是	IV	4级	4.8	360	6.77	2	
6	和平排涝站	官山涌	排水	否	V	5级	1.6	80	3	1	
7	建设灌溉站	南沙涌	供水	否	IV	4级	0.94	107	10	3	
8	界牌灌溉泵站	南沙涌	供水	否	IV	4级	8.34	465	3	3	
9	朗心排涝站	官山涌	排水	否	IV	4级	3.88	230	3.5	2	
10	联安排涝站	南沙涌	排水	否	III	3级	16.84	1800	5.32	4	
11	联沙灌溉泵站	南沙涌	供水	否	IV	4级	5.97	560	5	2	
12	良登排涝站	官山涌	排水	否	IV	4级	2.65	160	3.5	2	
13	南沙闸站-泵站工程	南沙涌	排水	是	IV	4级	2.78	260	5.4	2	
14	青塘灌溉站	南沙涌	供水	否	IV	4级	2.5	180	5	1	
15	沙联排涝站	官山涌	排水	否	IV	4级	3	195	3.5	2	
16	沙浦排涝站	官山涌	排水	否	V	5级	0.55	55	6.2	1	
17	山美排涝站	官山涌	排水	否	V	5级	0.5	75	3.5	1	
18	西岸排涝站	东平水道	排水	否	IV	4级	5.78	360	7.33	2	
19	西基排涝站	官山涌	排水	否	III	3级	18.02	1075	3.5	8	

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工 程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
20	下滘排涝站	东平水道	排水	否	IV	4级	1.25	155	5.4	1	
21	下安闸站-泵站工程	南沙涌	排水	是	III	3级	11.2	960	5.17	5	
22	中安闸站-泵站工程	南沙涌	排水	是	IV	4级	5.78	360	7.33	2	
23	洲广排涝站	官山涌	排水	否	V	5级	1.16	80	3.5	1	
24	莘涌排涝站	官山涌	排水	否	IV	4级	3.2	160	3.5	2	
25	冚冚排涝站	官山涌	排水	否	IV	4级	1.33	240	7.23	3	

附表 1-11

桂城街道办事处泵站现状情况一览表

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工 程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
1	北区1号雨水泵站	佛山水道	排水	否	III	3级	38	3000	5.75	12	
2	大京包闸站-泵站工程	陈村水道	排水	是	III	3级	12.6	620	3.5	4	
3	大墟灌溉泵站	平洲水道	供水	否	IV	4级	6.24	320	1.7	2	
4	叠窖排涝站	佛山水道	排水	否	III	3级	11	570	3.48	4	
5	东村新排涝站	陈村水道	排水	否	IV	4级	2.6	155	4	1	
6	东二排涝站	佛山涌	排水	否	IV	4级	3.24	225	2.7	4	
7	东一闸站-泵站工程	佛山涌	供水	是	III	3级	10.3	545	3.48	4	
8	东涌灌溉泵站	佛山涌	供水	否	IV	4级	6.8	320	1.9	2	
9	瓜步排涝站	平洲水道	排水	否	IV	4级	2	115	2	1	

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
10	桂城街道办银河排涝站	平洲水道	排水	否	IV	4级	2	95	2	1	
11	吉丁围排涝站	平洲水道	排水	否	V	5级	0.5	60	4.4	1	
12	联安闸站-泵站工程	文海河	排水	是	III	3级	42	2000	2.65	5	
13	罗涌排涝站	平洲水道	排水	否	V	5级	1.02	95	4	1	
14	麻洪灌溉泵站	平洲水道	供水	否	IV	4级	6.8	370	3.47	2	
15	南区1号雨水泵站	佛山涌	排水	否	III	3级	12	1080	5.4	6	
16	南区2号雨水泵站	佛山涌	排水	否	III	3级	18	1500	4	6	
17	南区3号雨水泵站	佛山涌	排水	否	III	3级	19.3	2000	7.5	8	
18	平胜闸站-泵站工程	平洲水道	排水	是	IV	4级	3.15	180	3.83	1	
19	平稳排涝站	佛山水道	排水	否	IV	4级	2	80	3.5	1	
20	三洲闸站-泵站工程	佛山水道	排水	是	III	3级	12.6	840	4	3	
21	沙巷闸站-泵站工程	平洲水道	排水	是	IV	4级	2	115	3	1	
22	上海灌溉泵站	平洲水道	供水	否	IV	4级	6.24	320	1.8	4	
23	石岸排涝站	佛山水道	排水	否	III	3级	16.2	930	4	6	
24	石肯闸站-引水泵站工程	佛山涌	供水	是	III	3级	19.8	710	1.5	2	
25	四村排涝新站	平洲水道	排水	否	IV	4级	3.54	160	2.2	2	
26	四村排涝站	平洲水道	排水	否	IV	4级	2	130	2.3	1	
27	腾冲排涝站	佛山涌	排水	否	III	3级	11	620	3.5	4	
28	五斗灌溉泵站	平洲水道	供水	否	IV	4级	3	150	1.77	2	
29	西江灌溉泵站	平洲水道	供排结合	否	IV	4级	6.8	360	2.39	6	
30	西江闸站-泵站工程	平洲水道	排水	是	IV	4级	1.15	110	6.7	1	

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工 程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
31	细海闸站-泵站工程	平洲水道	排水	是	IV	4级	6.2	360	3.8	2	
32	小运岗排涝站	佛山水道	排水	否	IV	4级	4.5	220	2.7	2	
33	新石排涝站	平洲水道	排水	否	IV	4级	3.15	185	3.8	1	
34	新填地闸站-泵站工程	槽尾撬	排水	是	IV	4级	3.15	155	3.8	1	
35	涌源闸站-泵站工程	平洲水道	排水	是	IV	4级	3.15	155	3.8	1	

附表 1-12 九江镇泵站现状情况一览表

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工 程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
1	佛山市南海九江自来水有限公司取水口泵站	西江干流	供水	否	IV	4级	1.69	480	22	3	
2	海寿排涝站	西江干流	排水	否	IV	4级	1.2	130	5.6	1	
3	河清闸站-灌溉站工程	西江干流	供水	是	IV	4级	6	264	2	2	
4	河清闸站-排涝站工程	西江干流	排水	是	III	3级	38	3200	5.33	4	
5	李涌抽水泵站	西江干流	供水	否	IV	4级	5.16	260	1.7	2	
6	人字水闸站-灌溉站工程	顺德水道	供水	是	III	3级	10.83	465.5	1.52	3	
7	人字水闸站-排涝站工程	顺德水道	排水	是	III	3级	46.4	4000	4.48	5	
8	三乡排涝站	西江干流	排水	否	V	5级	0.5	80	6.7	1	
9	沙口闸站-泵站工程	西江干流	排水	是	III	3级	10.2	960	4.55	4	
10	镇南排涝站	西江干流	排水	否	IV	4级	2.4	130	3.1	1	

附表 1-13 里水镇泵站现状情况一览表

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
1	2号涌泵站	里水河	排水	否	V	5级	1.06	45	1.5	3	
2	伴仙岗排涝站	雅瑶水道	排水	否	V	5级	1.3	97	2.5	6	
3	草场排涝站	水口水道	排水	否	IV	4级	3.1	148	2.5	4	
4	草涡排涝站	里水河	排水	否	V	5级	0.76	52	2.5	6	
5	赤坎排涝站	里水河	排水	否	V	5级	0.93	60	2.5	5	
6	赤山排涝站	里水河	排水	否	V	5级	1.12	85	2.5	2	
7	大头涌排涝站	里水河	排水	否	V	5级	1.25	80	2.5	7	
8	大洲1排涝站	水口水道	排水	否	V	5级	1.13	67.5	2.5	7	
9	东便涌闸站-泵站工程	西南涌	排水	是	IV	4级	4.05	260	4.19	2	
10	二岗排涝站	西南涌	排水	否	III	3级	12.8	720	4.19	4	
11	丰岗桥闸站-泵站工程	里水河	排水	是	V	5级	1.7	74	2.5	2	
12	丰岗头闸站-泵站工程	里水河	排水	是	IV	4级	6.92	460	2.5	5	
13	岗美闸站-泵站工程	水口水道	排水	是	IV	4级	3.1	148	2.5	4	
14	高顶美灌溉站	里水河	供水	否	V	5级	0.68	60	5	2	
15	和顺闸站-灌溉站工程	西南涌	供水	是	IV	4级	5.76	320	2	2	
16	和顺闸站-排涝站工程	西南涌	排水	是	IV	4级	6.52	360	4.19	2	
17	鹤峰闸站-灌溉站工程	西南涌	供水	否	IV	4级	9.66	480	2	3	
18	鹤暖岗排涝站	雅瑶水道	排水	否	IV	4级	2.55	111	1.5	3	
19	横窖排涝站	里水河	排水	否	IV	4级	2.35	90	1.5	5	
20	红东排涝站	里水河	排水	否	V	5级	1.77	75	2.5	5	

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
21	红西白泥窠排涝旧站	里水河	排水	否	V	5级	0.7	61	5	7	
22	红西白泥窠排涝新站	里水河	排水	否	IV	4级	3.1	120	1.5	4	
23	湖洲排涝站	雅瑶水道	排水	否	IV	4级	3.2	110	2.5	2	
24	建星大泵站	西南涌	供排结合	否	IV	4级	1.7	120	8	2	
25	金利排涝站	西南涌	排水	否	IV	4级	4.05	260	4.19	2	
26	鲁岗闸站-泵站工程	鲁岗涌	排水	是	IV	4级	4.05	260	4.19	2	
27	鹿眠排涝站	雅瑶水道	排水	否	V	5级	1	82	5	2	
28	猛涌闸站-泵站工程	鲁岗涌	排水	是	III	3级	17.84	960	2.49	4	
29	南涌李闸站-泵站工程	水口水道	排水	是	V	5级	1.7	74	2.5	2	
30	蒲北排涝站	雅瑶水道	排水	否	IV	4级	2.33	90	2.5	3	
31	三丫涌排涝旧站	雅瑶水道	排水	否	V	5级	1.77	75	2.5	5	
32	三丫涌排涝新站	雅瑶水道	排水	否	V	5级	1.7	74	2.5	2	
33	沙洛排涝站	雅瑶水道	排水	否	V	5级	0.55	50	5	5	
34	上冲闸站-泵站工程	里水河	排水	是	IV	4级	3.2	110	2.5	2	
35	上沙闸站-泵站工程	白坭河	排水	是	IV	4级	3.2	160	2.5	2	
36	水口闸站-泵站工程	水口水道	排水	是	III	3级	48.3	2130	2.35	3	
37	万顷洋1泵站	西南涌	供水	否	V	5级	1.12	45	2.49	2	
38	围角闸站-泵站工程	水口水道	排水	是	V	5级	1.55	60	2.5	2	
39	文庙排涝站	雅瑶水道	排水	否	V	5级	0.55	50	5	5	
40	贤僚闸站-泵站工程	白坭河	排水	是	IV	4级	9.18	465	4.19	3	
41	象安排涝站	西南涌	排水	否	IV	4级	5.6	310	4.8	2	

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
42	新庄排涝站	雅瑶水道	排水	否	V	5级	1.7	74	2.5	2	
43	硬颈海闸站-泵站工程	水口水道	排水	是	IV	4级	4.8	240	2.5	3	
44	洲村闸站-泵站工程	流溪河	排水	是	IV	4级	5.4	259	2.5	7	
45	桁尾涌排涝站	里水河	排水	否	V	5级	1.77	75	2.5	5	

附表 1-14

罗村街道办事处泵站现状情况一览表

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
1	茶涌排涝站	佛山水道	排水	否	IV	4级	3.74	230	3.12	2	
2	大涌口闸站-泵站工程	佛山水道	排水	是	IV	4级	5.68	225	2.4	2	
3	东涌排涝站	佛山水道	排水	否	V	5级	1.84	90	2.75	1	
4	丰岗排涝新站	佛山水道	排水	是	IV	4级	2.84	95	3.1	1	
5	丰岗排涝站	佛山水道	排水	是	IV	4级	6.57	390	3.1	3	
6	佛山市南海区罗村镇上柏自 来水厂取水口泵站	潭洲水道	供水	否	IV	4级	0.35	205	52	3	
7	佛山市南海区务庄水电公司 取水口泵站	潭洲水道	供水	否	IV	4级	0.3972	260	42	3	
8	佛山市南海区下柏自来水厂 取水口泵站	潭洲水道	供水	否	IV	4级	0.364	240	42	3	

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
9	红星闸站-泵站工程	佛山水道	排水	是	III	3级	12.78	840	3.75	3	
10	联和小朗排涝站	佛山水道	排水	否	IV	4级	2.94	180	2.5	2	
11	联和新桥排涝站	佛山水道	排水	否	IV	4级	2.84	200	2.4	2	
12	良安排涝站	佛山水道	排水	否	III	3级	12.05	720	2.5	4	
13	袍湾塍排涝站	佛山水道	排水	否	V	5级	1.22	60	2.75	2	
14	沙洛涌排涝站	佛山水道	排水	否	IV	4级	6.4	315	2.21	3	
15	王芝闸站-泵站工程	佛山水道	排水	是	III	3级	23.76	1420	4.22	6	

附表 1-15

狮山镇泵站现状情况一览表

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
1	白木排涝站	西南涌	排水	否	IV	4级	1.3	130	5.8	1	
2	蔡边排涝站	芦苞涌	排水	否	IV	4级	3.5	260	4	2	
3	大榄灌溉泵站	雅瑶水道	供水	否	III	3级	10.86	465	2	3	
4	东沙排涝站	东平水道	排水	否	IV	4级	1.04	130	7	1	
5	花岗排涝站	东平水道	排水	否	IV	4级	9.04	920	6.06	4	
6	街头闸站-灌溉站工程	西南涌	供水	是	III	3级	13.74	630	2	3	
7	街头闸站-排涝站工程	西南涌	排水	是	III	3级	17.52	1040	4.4	4	
8	解放闸站-北泵站工程	西南涌	排水	是	III	3级	14.88	980	4	6	

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工 程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
9	解放闸站-南泵站工程	西南涌	排水	是	III	3级	15.62	1240	5.1	8	
10	黎边泵站	西南涌	供水	否	V	5级	0.35	68	5	2	
11	莲塘排涝站	东平水道	排水	否	IV	4级	3.52	180	2	1	
12	刘洞灌溉站	东平水道	供水	否	IV	4级	3.52	180	2.5	1	
13	刘洞排涝站	东平水道	排水	否	IV	4级	2.1	180	5.5	1	
14	龙头泵站	松岗河	排水	否	V	5级	1.2	52	2	2	
15	南海发展股份有限公司第二 水厂取水口泵站	东平水道	供水	否	III	3级	16.89	5600	32	11	
16	南浦闸站-泵站工程	西南涌	排水	是	IV	4级	3.6	190	2.4	2	
17	三江口闸站-泵站工程	西南涌	排水	是	III	3级	18.08	1120	3.13	4	
18	沙头排灌站	西南涌	供水	否	IV	4级	7.22	440	5	2	
19	狮山引水泵站	东平水道	供水	否	IV	4级	6.46	360	4	2	
20	狮中排涝站	西南涌	排水	否	IV	4级	2.38	125	3.5	2	
21	石碣大泵站	松岗河	供水	否	V	5级	0.61	67	5	2	
22	四方井泵站	西南涌	供水	否	V	5级	0.22	50	5	2	
23	汀圃闸站-泵站工程	西南涌	排水	是	III	3级	41.4	2840	5	4	
24	文笔排涝站	西南涌	排水	否	V	5级	1.68	95	3.7	1	
25	五星闸站-泵站工程	潭洲水道	排水	是	IV	4级	2.6	285	7.5	2	
26	西鸦泵站	松岗河	排水	否	V	5级	0.94	59	5	2	
27	显纲闸站-泵站工程	松岗河	排水	是	IV	4级	6.1	360	2	2	
28	象岭排涝站	西南涌	排水	否	V	5级	1.3	80	4	1	

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
29	新风闸站-泵站工程	西南涌	排水	是	IV	4级	3.36	260	4.28	2	
30	新花岗闸站-泵站工程	东平水道	排水	是	III	3级	32	4000	8	4	
31	竹基尾闸站-泵站工程	芦苞涌	排水	是	V	5级	1.3	80	5	1	
32	子竹涌排涝站	东平水道	排水	否	V	5级	1.36	75	3.6	1	
33	濠溪排涝站	东平水道	排水	否	IV	4级	5.2	260	2.5	2	

附表 1-16

西樵镇泵站现状情况一览表

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
1	大岸旧泵站	南沙涌	排水	否	IV	4级	5.76	520	6.5	4	
2	大岸新泵站	南沙涌	排水	否	IV	4级	4.7	360	6.38	2	
3	大槎闸站-泵站工程	高明河	排水	是	IV	4级	4.16	420	4.16	2	
4	佛山市铂锦水务有限公司取水口泵站	顺德水道	供水	否	IV	4级	0.6639	297	19	3	
5	佛山市南海区西樵镇官山自来水公司取水口泵站	顺德水道	供水	否	IV	4级	1.8222	830	35	4	
6	佛山市南海区西樵镇联新村民委员会取水口泵站	南沙涌	供水	否	V	5级	0.0464	50	19	2	
7	佛山市南海裕泉自来水有限公司取水口泵站	西江干流 水道	供水	否	V	5级	1.6	685	32	4	
8	共丰二泵站	西江干流	供水	否	V	5级	0.49	52	7	2	

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
		水道									
9	官山闸站-泵站工程	官山涌	排水	是	II	2级	161.52	11600	5.31	6	
10	海舟闸站-灌漑站工程	西江干流 水道	供水	是	IV	4级	6	230	2	2	
11	河岗灌漑站	西江干流 水道	供水	否	IV	4级	1.85	440	10.1	2	
12	凰岗闸站-泵站工程	高明河	排水	是	IV	4级	9.8	960	6.68	4	
13	吉水闸站-泵站工程	官山涌	排水	是	III	3级	28.8	1550	3.38	5	
14	吉赞闸站-泵站工程	官山涌	排水	是	III	3级	40	1800	2	4	
15	金刚排涝站	南沙涌	排水	否	III	3级	17.04	1600	5.4	4	
16	金刚闸站-灌漑站工程	南沙涌	供水	是	IV	4级	3.15	160	2.5	1	
17	金星排涝站	官山涌	排水	否	IV	4级	2.88	155	3.38	1	
18	民乐闸站-泵站工程	官山涌	排水	是	III	3级	14.4	775	3.38	5	
19	南海长海发电有限公司取水 口泵站	西江干流 水道	供水	否	III	3级	22.2222	6400	18.5	8	
20	南海发电一厂有限公司取水 口泵站	西江干流 水道	供水	否	III	3级	18.25	4525	22.5	8	
21	平沙闸站-泵站工程	西江干流 水道	排水	是	IV	4级	5	500	3.38	2	
22	三多灌漑站	顺德水道	供水	否	IV	4级	4.4	320	2.5	2	
23	山根排涝站	顺德水道	排水	否	IV	4级	3.6	310	5.5	2	

序号	泵站名称	所在水系	泵站类型	是否为 闸站工 程	工程等 别	主要建 筑物级 别	装机流量 (m ³ /s)	装机功 率(kW)	设计扬 程(m)	水泵数 量(台)	备注
24	太和排涝站	官山涌	排水	否	IV	4级	9.22	480	2.48	2	
25	太平闸站-灌溉站工程	西江干流 水道	供水	是	III	3级	10.5	465	2.05	3	
26	新田排涝站	西江干流 水道	排水	否	III	3级	10	1120	6.22	4	
27	新墟排涝站	高明河	排水	否	IV	4级	4.91	560	4.5	1	
28	星光排涝站	西江干流 水道	排水	否	IV	4级	2.2	210	7.3	1	

附表 2

南海区主要防汛物资汇总表（按现堤防等级计算）

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	存放点(名称)	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			备注
			按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	
狮山镇	稔谷围	白木站 3+650		40			40			120		均满足要求
		新和仓 2+300		100			500			700		
		小计	129	140	11	64.5	540	475.5	64.5	820	755.5	
	合安围	沙头仓 0+700		200			420			600		均满足要求
		汀浦仓\汀浦 4+700		55			55			91		
		汀浦仓\汀浦 5+300		343			374			520		
		街头仓 11+070		150			170			170		
		石澎段 8+610		136			136			227		
		小计	385.38	884	498.62	192.69	1155	962.31	192.69	1608	1415.31	
	合丰围	南浦仓 1+600		50			100			70		砂石总量 满足要求
		南浦电排站 4+300		74			96			230		
		小计	132.6	124	-8.6	66.3	196	129.7	66.3	300	233.7	
	百鉴围	蔡边村		50			50			100		均满足要求
		蔡边站侧		100			100					
		小计	51	150	99	25.5	150	124.5	25.5	100	74.5	
	狮山围	大涡塘段		54			36			50		均满足要求
		解放闸侧		124			135			240		

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	存放点(名称)	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			备注
			按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	
狮山镇	狮山围	芦荻站侧		400								均满足要求
		桩号 6+300 内坡							10000			
		三江口站 3+600-3+700 处		100			100		300			
		小计	180	678	498	90	271	181	90	10590	10500	
	佛山大堤狮山段(2级)	刘洞站在 2+600 处		80			36		35			均满足要求
		花岗站在 3+700 处		150			165					
		鱼苗场在 3+900-4+000 处							10000			
		大鹵石池在 4+400-4+500 处		8173								
		新花岗站在 5+300-5+400 处					4074					
		牛场在 5+900 处					50		45			
		李家山防汛亭 9+300 至 9+500 处							10000			
		李家山石池 9+300 至 9+500 处		47			34		51			
		五星寮下 9+800 至 9+900 处							5000			
	狮山镇	佛山大	紫洞桥下		213			286				均满足要

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	存放点(名称)	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			备注
			按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	
	堤狮山段(2级)	10+200至10+300处										求
		小计	3033.6	8663	5629.4	1516.8	4645	3128.2	1516.8	25131	23614.2	
大沥镇	泌联围	泌冲水闸										均满足要求
		1+700		340								
		0+000~0+1000		250			300			300		
		小计	307.95	590	282.05	153.975	300	146.025	153.975	300	146.025	
	盐联围	0+350		115			200			200		均满足要求
		2+300		135			292					
		聚龙水闸					150			150		
		7+600		310			100			300		
		小计	100.5	560	459.5	50.25	742	691.75	50.25	650	599.75	
	碧华涌	煤场水闸								405		
	镇水围	铺前水闸		110			86			180		均满足要求
		镇水东电排站		260			200			345		
		联滘电排站		110			86			180		
		小计	129.6	480	350.4	64.8	372	307.2	64.8	705	640.2	
西樵镇	樵桑联围西樵段东堤(2级)	果基新仓		189			1839			1139		均满足要求
		斗头弯		1805								
		金刚窠		1750			1500			900		
		岗头冲					225					

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	存放点(名称)	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			备注
			按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	
		沙头水厂					195					
		小计	3223.68	3744	520.32	1611.84	3759	2147.16	1611.84	2039	427.16	
		樵桑联围西樵段西堤(2级)										
		镇中心仓									均满足要求	
		太平仓		280			200			600		
		海舟仓		2300			1140			1300		
			海舟站		1000						1140	
西樵镇	桑联围西樵段西堤	冠甲塘		266			1243			488	均满足要求	
		发电A厂		1755								
		吉水站仓										
		小计	2698.32	5601	2902.68	1349.16	2583	1233.84	1349.16	3528		2178.84
	西樵镇西岸围		西岸新圩站		1000			900			1100	均满足要求
			大栅站					100			30	
			沧江水闸仓		220			50			100	
			凰岗排站		80			160			180	
			小计	195	1300	1105	97.5	1210	1112.5	97.5	1410	

续附表 2

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	存放点(名称)	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			备注
			按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	
西樵镇	西樵镇平沙兆安围	共丰站		1320			900			1000		均满足要求
		联丰站										
		星光站										
		沙尾站										
		小计	324	1320	996	162	900	738	162	1000	838	
	西樵镇水库	天湖		420			135			76		满足要求
		东湖		150			48			152		
		幸福水库		650			298			214		
小计												
桂城街道	佛山大堤桂城段(2级)	上海水闸		200			100				均满足要求	
		马沙		160								
		平西小学围墙边								200		
		浮沙		1420			1350			3260		
		石石肯		100			100			300		
		小计	1656	1880	224	828	1550	722	828	3760		2932
	四乡联围	兴隆		300			300			1500		均满足要求
		叠滘		1746.9			1143					
		二洲仓		850			900			1650		
		小计	729.15	2896.9	2167.75	364.575	2343	1978.43	364.575	3150	2785.43	

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	存放点(名称)	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			备注	
			按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配		
桂城镇道	五福围	藤冲		640			640			1100		均满足要求	
		小计	79.8	640	560.2	39.9	640	600.1	39.9	1100	1060.1		
	三山围	木盆口			300			200			200		均满足要求
		涌源			543			403			3655		
		三山变电站									100		
		大京包			545			530			705		
		三山围军区段			250						400		
		小计	408	1638	1230	204	1133	929	204	5060	4856		
	南顺一联围	石肯砖厂			425			287			30		均满足要求
		均安水闸			212						257		
		麻洪水闸			400			400			400		
		黄獠水闸			380			207			350		
小计		424.8	1417	992.2	212.4	894	681.6	212.4	1037	824.6			
九江镇	樵桑联围西堤九江段(2级)	小计	4405.68	7917.4	3511.72	2202.84	3355	1152.16	2202.84	4854	2651.16	均满足要求	
九江镇	樵桑联围东堤沙头段(2级)	小计	1437.12	3541	2103.88	1200	4696	3496	718.56	145	-573.56	均满足要求	

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	存放点(名称)	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			备注
			按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	
九江镇	海寿围	小计	192.63	200	7.37	160	400	240	96.315	335	238.685	均满足要求
	三乡围	小计	159		-159	132		-132	79.5		-79.5	不满足要求
里水镇	联安围	山脚潭		200						400		均满足要求
		和顺站		74.26			73.31			74.29		
		金鸦闸		188			400			1000		
		石室		100						370		
		文教闸		106						300		
		山脚闸		100						300		
		文教姓蔡路		100						300		
		鹤丰闸		135				200				
	小计	417	1003.26	586.26	208.5	673.31	464.81	208.5	2744.29	2535.79		
	河塍围	水口仓		100				100			300	砂石总量满足要求
丰岗仓												
小计		231	100	-131	115.5	100	-15.5	115.5	300	184.5		
里水镇	南花郊围	金利仓(旧金溪派出所)										均满足要求
		象安闸		100						300		
		和顺水泥厂平台		100						130		

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	存放点(名称)	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			备注
			按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	
		东便涌										均满足要求
		猛冲闸		200			200			1000		
		金溪闸		70						250		
		小计	321	470	149	160.5	200	39.5	160.5	1680	1519.5	
		鲁岗闸		100						300		
	贤鲁围	花洒段		100						350		
		贤僚码头		50						1000		
		流溪河口(1)								1000		
		流溪河口(2)		250			150			250		
		南洲闸		300			45			1200		
		二队牛棚		150			210			1000		
		贤僚站仓		33.53			91.35			91.35		
		小计	322.5	983.53	661.03	161.25	496.35	335.1	161.25	5191.35	5030.1	
	里水镇	下沙围	硬颈海仓		170.6			124.7			204.8	
小计			51	170.6	119.6	25.5	124.7	99.2	25.5	204.8	179.3	
水库		天竺岗		130						200		
		山口		428						160		
		美景主坝		100						100		
		美景副坝		91						154		

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	存放点(名称)	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			备注
			按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	
丹灶镇	樵桑联围东堤丹灶段(2级)	堤围 5+000 处界牌水闸		1500			1500			5000		均满足要求
		堤围 9+100 处崩基口		597.6			617.9			3597.8		
		东线 12+000 沙滘防洪仓		476.5			476.5			477		
		东线 14+100 周家窠新地		411			439			0		
		东线 15+600 邵家尾防洪池		571			463			6000		
		东线 17+250 建设中防洪池		552			275			275		
丹灶镇	樵桑联围东堤丹灶段(2级)	东线 18+000 建设泵站防洪仓		350			1200			1800		均满足要求
		小计	3259.2	4458.1	1198.9	1629.6	4971.4	3341.8	1629.6	17149.8	15520.2	
	南铁鼎围	东堤 0+800 南沙渡口		80			300			18060		均满足要求
		西堤 1+700 南沙新村前		172			628			200		
		西堤 2+600 南沙站		300			400			300		

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	存放点(名称)	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			备注
			按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	
		东堤 6+700 旧水利所南防洪池		100			500			100		
丹灶镇	南铁鼎围	东堤 4+450 联沙牧牛地		80			300			60		满足要求
		西堤 3+500 旧联沙站防洪池		90			400			80		
		西堤 5+300 昂庄口防洪池					490			310		
丹灶镇	南铁鼎围	西堤 7+800 西联新村防洪池		230			1370			400		满足要求
		西堤 9+700 联安站站北防汛池		99			691			491		
		西堤 10+200 联安站站南九子窠边		140			777			517		
		东堤 10+100 新村变电站防洪池		6000			300			200		
		西堤 10+900 上安邝家防洪池		175			400			15405		
		西堤 12+450 高海南北窠防洪池					106			75		
		西堤 14+000 高海横堤防洪池		172			628			200		

所属街道(镇)	堤围(水库)名称	存放点(名称)	大石(立方)			碎石(立方)			石米/粗砂(立方)			备注
			按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	按现等级应储	现已储	可供调配	
丹灶镇	南铁鼎围	西堤 16+200 中安站防洪仓		180			920			20400		满足要求
		西堤 20+520 下安窦防洪仓					50			35		
丹灶镇	南铁鼎围	东堤 20+631 下安樵金路边防洪池		230			1370			400		满足要求
		东堤 19+300 北岸汛防洪池		50			80			40		
		东堤 17+300 西岸站防洪池		30			36			12		
		东堤 15+930 穗安窦防洪池		60			100			20		
	小计	1268.7	8188	6919.3	634.35	9846	9211.65	634.35	57305	56670.65		
	赤坎水库	赤坎水库仓库							165			

附表3 南海区防汛仓统计表

编号	所处镇街	名称	位置	属性
1	桂城街道	桂城街道防汛物资中心仓库	四乡联围，三洲闸站上游	2层
2		木盆口防汛物资仓	三山围堤防中北区村段木盆口险段	1层
3		庆云水闸防汛仓	四乡联围叠滘星晖园东面	2层
4		兴隆仓	四乡联围	
5		洪滘仓	四乡联围	
6		石肯仓	四乡联围	
7		麻洪仓	南顺一联围	
8		黄獠仓	南顺一联围	
9		大京包仓	三山围	
10		涌源仓	三山围	
11	九江镇	东南防洪物资仓	樵桑联围西堤 21+530	二层、钢筋砼框架、418.5 m ²
12		海寿围防洪物资仓	海寿围东堤 1+250	二层、钢筋砼框架、395 m ²
13		沙头防洪物资仓	樵桑联围东堤 3+640	单层、钢筋砼排架、彩色压型钢板瓦、927 m ²
14	狮山镇	三江口站仓库	狮山围	
15		旧水利所仓库	佛山大堤	
16		旧花岗站仓库	佛山大堤	
17		新花岗站仓库	佛山大堤	
18		五星站仓库	佛山大堤	
19		解放站仓库	狮山围	
20		官窑养护站仓库	官窑各堤围、水库	
21		街头站仓库	合安围	
22		汀浦站仓库	合安围	
23		沙头站仓库	合安围	
24		南浦站仓库	合安围 百监围	
25	新和站仓库	稔谷围		
26	丹灶镇	界牌闸物资仓库	樵桑联围 4+933	铺位,面积 150m ²
27		建设站物资仓库	樵桑联围 17+750	铺位,面积 150m ²
28		仙岗防汛亭	樵桑联围 10+550	砼框架结构二层、首层(6m*8.3m), 建筑面积 120m ²

编号	所处镇街	名称	位置	属性
29		西城防汛亭	樵桑联围 13+120	砼框架结构二层、建筑面积 120m ²
30	丹灶镇	银河防汛亭	樵桑联围 13+650	砼框架结构二层、建筑面积 120m ²
31		丹灶防汛亭	樵桑联围 14+990	砼框架结构二层、建筑面积 120 m ²
32		大涡防汛亭	樵桑联围 15+590	砼框架结构二层、建筑面积 120 m ²
33		良登防汛亭	樵桑联围 17+150	砼框架结构二层、建筑面积 120 m ²
34		塍心防汛亭	樵桑联围 17+895	砼框架结构二层、建筑面积 120 m ²
35		联安站物资仓	南铁鼎围西堤 9+890	铺位,面积 150 m ²
36		南沙站物资仓	南铁鼎围西堤 2+662	铺位,面积 150 m ²
37		下安站物资仓	南铁鼎围东堤 21+195	铺位,面积 150 m ²
38		西岸站物资仓	南铁鼎围东堤 17+250	铺位,面积 100 m ²
39		中安站物资仓	南铁鼎围西堤 16+208	铺位,面积 100 m ²
40		丹灶镇中心物资仓	南铁鼎围东堤 10+100	砼结构、单层星瓦屋面 1260 m ²
41		西樵镇	果基新仓	樵桑联围西樵段东堤
42	镇中心仓		樵桑联围西樵段西堤	
43	太平仓		樵桑联围西樵段西堤	
44	沧江水闸仓		西樵镇西岸围	
45	共丰站		西樵镇平沙兆安围	
46	沙尾站		西樵镇平沙兆安围	
47	天湖		西樵镇水库	
48	东湖		西樵镇水库	
49	幸福水库		西樵镇水库	
50	大沥镇	泌冲水闸	泌联围	
51		澍表水闸	泌联围	
52		盐步大闸	盐联围	
53		聚龙水闸	盐联围	
54		铺前水闸	镇水围	
55		镇水东电排站	镇水围	
56		联滘电排站	镇水围	
57		旧水利所大院	香基河	
58	里水镇	水口仓	河塍围	
59		丰岗仓	河塍围	

编号	所处镇街	名称	位置	属性
60		金利仓（旧金溪派出所）	南花郊围	
61		东便涌	南花郊围	
62		金溪闸	南花郊围	
63		猛冲闸	南花郊围	
64		贤僚站仓	贤鲁围	
65	里水镇	山脚闸	联安围	
66		鹤峰闸	联安围	