

GUANGZHOU SHI NEI HE ZHENG ZHI SHE JI SHI LI

广州市内河整治设计 实例



《广州市内河整治设计实例》撰写委员会 著



黄河水利出版社

广州市内河整治设计实例

《广州市内河整治设计实例》撰写委员会 著

黄河水利出版社

· 郑州 ·

内 容 提 要

本书由直接参与工程设计的人员撰写。在总结内河整治工程设计经验的基础上,用设计实例向读者讲述城市内河整治的设计思路和防洪、景观效果。主要内容包括:水文、工程地质、工程任务及规模、工程布置和建筑物、景观设计、征地移民、环境保护、水土保持、工程投资概算、经济评价等方面。

本书内容丰富,实用性与指导性强,可供从事水利水电工程的规划设计、施工、运行管理、可行性研究、教学等的科技人员参考,也可作为大专院校师生的参考资料和工程案例读物。

图书在版编目(CIP)数据

广州市内河整治设计实例 / 《广州市内河整治设计实例》撰写委员会著. — 郑州:黄河水利出版社, 2014. 10

ISBN 978 - 7 - 5509 - 0955 - 7

I. ①广… II. ①广… III. ①内河航道 - 航道整治 - 研究 - 广州市 IV. ①U697.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 241893 号

策划组稿:简 群 电话:0371 - 66026749 E-mail:w_jq001@163.com

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 14 层 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371 - 66026940、66020550、66028024、66022620(传真)

E-mail:hhsclchs@126.com

承印单位:河南新华印刷集团有限公司

开本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印张:36.25

字数:840 千字

版次:2014 年 10 月第 1 版

印次:2014 年 10 月第 1 次印刷

定价:128.00 元

《广州市内河整治设计实例》

撰写委员会

撰写委员会成员：苏 丹 王李平 王爱国
崔 鹏 王 卿 端木灵子
隋海宾 李国强 蒋爱辞
张 萍 陈飞野 杜 远
肖 剑 胡中良 索二峰
田 丰 李振博 崔 洋
王 媛 赵艳军 张 伟
焦莉莉

前 言

在社会发展的进程中,河道水污染日益严重,水生态环境问题已经严重影响着社会生态安全和经济社会的可持续发展。传统的水利工程只注重河道的“行洪、排涝、航运、灌溉”等作用,修闸建坝,过多地采用混凝土等硬质材料,自然水体形态的渠道化、水池化和水岸的混凝土化,破坏了河流的生态系统,造成水质恶化,水生生物锐减,河道生态系统退化。然而社会的进步又使人们对生存环境的要求也越来越高,“回归自然”、“人水和谐发展”、“建立生态型社会”等呼声越来越响,改善河道环境,修复和构建生态型河道已成为环保、生态、水利等相关部门面临的重要课题。

2010年广州亚运会,是继2008年北京奥运会后的又一重大国际体育盛会,得到了广州市、广东省,乃至国家的高度重视。广州市番禺区河涌综合治理工程作为亚运配套工程和惠民工程,被广州市政府提到了前所未有的高度上来,内河治理工程的成败将成为广州市能否为亚运会营造优美水环境的核心问题。

广州市番禺区水源丰富,河网纵横,但现状河涌存在以下问题:

(1)河涌工程功能单一,多见护岸形式为传统的“两面光”,生态环境及景观效果考虑不足;

(2)各种垃圾直接排入河涌,污水处理设施建设滞后,导致水体黑臭,污染严重;

(3)河涌淤积较严重,排涝能力降低;

(4)原有的排涝设施和排涝标准已不能适应经济发展的需要,排涝标准有待提高,工程老化问题比较突出;

(5)管理机构不健全,管理落后。

鉴于上述原因,广州市番禺区河涌管理所委托黄河勘测规划设计有限公司对广州市番禺区一、二类河涌进行勘测规划设计工作(工程合同编号:PY-WJSZ-KCSJ),工程地点为广州市番禺区,包括石楼、东涌、市桥、钟村共四个镇,约50余条河涌,工程总长度约150 km。本次工程任务除解决以上问题外,重点满足堤岸功能的多样性和景观的多样性,协调处理好水利建设和城市生态建设之间的关系。工程实施后,使河涌的防洪能力、水体自净能力、生态景观能力都得到了改善和提高。

本书撰写中,苏丹撰写了内容提要、前言;第一部分屏山河整治工程的内容由苏丹、王李平、王爱国、崔鹏、王卿、端木灵子撰写;第二部分汉溪河整治工程的内容由隋海滨、李国强、蒋爱辞、张萍、陈飞野、杜远撰写;第三部分茂丰涌整治工程的内容由肖剑、胡中良、索二峰、田丰、李振博、崔洋撰写;第四部分南涌整治工程的内容由王媛、赵艳军、张伟、焦莉莉撰写,其中,赵艳军撰写了水文、投资概算等内容,张伟撰写了水土保持设计等内容,焦莉莉撰写了工程管理等内容。全书由苏丹统稿。

本书通过广州市番禺区内河整治的工程实例,从内河整治工程的水文、工程地质、工程任务及规模、工程布置和建筑物、景观设计、征地移民、环境保护、水土保持、工程投资概

算、经济评价等方面,分析制约研究区内河整治护岸型式选择的因素:移民占地少,满足景观性、亲水性要求,达设计年限的耐久性和稳定性要求,保证水生动植物多样性和良好繁殖趋势,能水下施工等;详细介绍了在内河护坡或护岸结构中采用生态土工袋、三维生态砌块、箱式绿化混凝土、六角形绿化混凝土构件等材料的新型组合护岸型式,达到内河治理突出生态、美化视觉景观、保证堤岸整体稳定的生态护岸设计效果。

为总结城市内河整治的设计经验,兹编写本书,以期与同行进行技术交流并为国内其他地区旧城内河改造和新城内河建设提供经验。本书得到多位专家的大力支持,在此表示衷心的感谢!

由于本书涉及较多专业,编写时间仓促,错误和不当之处,敬请同行专家和广大读者批评指正。

《广州市内河整治设计实例》撰写委员会

2014 年 2 月

目 录

前 言

第一部分 广州市番禺区钟村镇屏山河整治工程

1 综合说明	(3)
1.1 绪 言	(3)
1.2 水 文	(4)
1.3 工程地质	(6)
1.4 工程任务和规模	(7)
1.5 工程布置及主要建筑物	(7)
1.6 景观设计	(9)
1.7 金属结构	(10)
1.8 施工组织设计	(10)
1.9 征地与拆迁	(13)
1.10 环境保护设计	(13)
1.11 水土保持设计	(14)
1.12 工程管理	(14)
1.13 投资概算	(15)
1.14 国民经济评价	(16)
2 水 文	(17)
2.1 水文测站及基本资料	(17)
2.2 水文气象特性	(19)
2.3 防洪潮水文分析	(22)
2.4 排涝水文分析	(24)
3 工程地质	(31)
3.1 工程概况及勘察工作量	(31)
3.2 区域地质概况与地震	(32)
3.3 屏山河工程地质条件及评价	(34)
3.4 堤基地层结构类型及工程地质条件分类	(44)
3.5 已建堤身质量综合评价	(45)
3.6 基础处理措施及桩基参数建议	(46)

3.7	天然建筑材料	(46)
3.8	结论与建议	(47)
4	工程任务和规模	(48)
4.1	地区经济发展情况及排涝要求	(48)
4.2	工程开发任务	(51)
4.3	规划目标及工程布局	(52)
4.4	工程规模论证技术途径	(54)
4.5	河涌整治	(54)
4.6	排涝计算	(58)
4.7	河涌水面线	(63)
5	工程布置及主要建筑物	(67)
5.1	设计依据	(67)
5.2	工程总体布置及本次设计内容	(68)
5.3	断面设计及堤岸型式	(70)
5.4	过涌建筑物设计	(84)
5.5	穿堤建筑物设计	(86)
5.6	建筑材料设计	(92)
5.7	主要工程量	(96)
6	景观设计	(98)
6.1	景观现状分析	(98)
6.2	景观设计依据	(98)
6.3	景观设计原则	(99)
6.4	景观工程任务与规模	(99)
6.5	景观生态系统的建立	(100)
6.6	景观设计	(101)
6.7	景观绿化配置	(104)
6.8	景观照明与植物浇灌	(104)
7	金属结构	(106)
8	施工组织设计	(108)
8.1	工程概况	(108)
8.2	施工条件	(109)
8.3	施工导流、度汛	(110)
8.4	主体工程施工	(111)
8.5	施工总布置	(113)
8.6	施工总进度	(114)

8.7 主要技术供应 (115)

9 征地及拆迁 (117)

9.1 工程用地范围 (117)

9.2 工程用地实物调查 (117)

9.3 移民安置规划 (119)

9.4 河道清理 (120)

9.5 工程建设征地移民补偿投资估算 (120)

10 环境保护设计 (128)

10.1 设计依据 (128)

10.2 环境保护设计 (130)

10.3 环境管理 (131)

10.4 环境监测 (132)

10.5 环境保护投资概算 (133)

11 水土保持设计 (136)

11.1 编制依据 (136)

11.2 项目水土保持现状 (136)

11.3 工程占地及土石方平衡 (137)

11.4 水土流失预测 (137)

11.5 水土流失防治方案 (139)

11.6 水土保持措施设计 (141)

11.7 水土保持监测 (143)

11.8 水土保持投资概算 (143)

11.9 实施保证措施 (146)

12 工程管理 (147)

12.1 编制依据 (147)

12.2 管理机构的设置及人员编制 (147)

12.3 主要管理设施 (147)

12.4 工程年运行管理费测算 (148)

13 投资概算 (149)

13.1 编制依据 (149)

13.2 基础价格 (149)

13.3 费率标准 (149)

13.4 概算编制 (150)

13.5 预备费 (151)

13.6 概算投资 (151)

14 国民经济评价	(152)
14.1 主要评价依据、方法及参数	(152)
14.2 费用计算	(152)
14.3 效益分析	(153)
14.4 国民经济评价指标及结论	(153)

第二部分 广州市番禺区钟村镇汉溪河整治工程

1 综合说明	(159)
1.1 绪 言	(159)
1.2 水 文	(160)
1.3 工程地质	(161)
1.4 工程规模	(162)
1.5 工程布置及主要建筑物	(162)
1.6 截污工程	(163)
1.7 景观设计	(164)
1.8 金属结构	(165)
1.9 施工组织设计	(166)
1.10 征地与拆迁	(168)
1.11 环境保护设计	(169)
1.12 水土保持设计	(169)
1.13 工程管理	(170)
1.14 投资概算	(171)
1.15 国民经济评价	(171)
2 水 文	(173)
2.1 设计暴雨	(173)
2.2 设计洪水	(173)
2.3 水面线计算	(175)
3 工程地质	(177)
3.1 勘察工作量	(177)
3.2 区域地质概况与地震	(177)
3.3 汉溪河工程地质条件及评价	(179)
3.4 堤基地层结构类型及工程地质条件分类	(186)
3.5 已建堤身质量综合评价	(187)
3.6 地基处理措施及桩基参数建议	(187)
3.7 天然建筑材料	(188)

3.8 结论与建议 (189)

4 工程规模 (190)

4.1 地区社会经济情况 (190)

4.2 工程建设的必要性 (190)

4.3 设计标准 (191)

4.4 河涌整治规模 (191)

5 工程布置及主要建筑物 (192)

5.1 设计依据 (192)

5.2 工程总体布置及设计内容 (193)

5.3 断面设计及堤岸型式 (194)

5.4 跨涌建筑物设计 (210)

5.5 穿堤建筑物设计 (217)

5.6 建筑材料设计 (226)

5.7 主要工程量 (229)

6 截污工程 (234)

6.1 汉溪河现状及钟村镇污水有关规划 (234)

6.2 汉溪河截污方案设计 (235)

6.3 汉溪河截污管道设计 (238)

6.4 主要工程量 (240)

7 景观设计 (241)

7.1 景观现状分析 (241)

7.2 景观设计依据 (241)

7.3 景观设计原则 (241)

7.4 景观工程任务与规模 (242)

7.5 景观生态系统的建立 (243)

7.6 景观设计 (243)

7.7 景观绿化配置 (244)

7.8 景观工程量 (245)

8 金属结构 (247)

9 施工组织设计 (249)

9.1 工程概况 (249)

9.2 施工条件 (250)

9.3 施工导流、度汛 (251)

9.4 主体工程施工 (252)

9.5 施工总布置 (253)

9.6 施工总进度 (255)

9.7	主要技术供应	(256)
10	建设工程征地移民	(257)
10.1	概 述	(257)
10.2	工程用地范围	(258)
10.3	工程用地实物调查	(258)
10.4	移民安置规划	(259)
10.5	工程建设征地移民补偿投资概算	(260)
11	环境保护设计	(265)
11.1	设计依据	(265)
11.2	环境保护设计	(267)
11.3	环境管理	(268)
11.4	环境监测	(269)
11.5	环境保护投资概算	(270)
12	水土保持设计	(273)
12.1	编制依据	(273)
12.2	项目水土保持现状	(273)
12.3	工程占地及土石方平衡	(274)
12.4	水土流失预测	(274)
12.5	水土流失防治方案	(276)
12.6	水土保持措施设计	(278)
12.7	水土保持监测	(279)
12.8	水土保持投资概算	(280)
12.9	实施保证措施	(282)
13	工程管理	(283)
13.1	管理机构的设置及人员编制	(283)
13.2	主要管理设施	(283)
13.3	工程年运行管理费测算	(284)
14	设计概算	(285)
14.1	水利工程建筑安装费用计算方法	(285)
14.2	景观工程建筑安装费用计算方法	(286)
14.3	概算编制	(288)
14.4	预备费	(289)
14.5	概算投资	(289)
15	国民经济评价	(290)
15.1	主要评价依据、方法及参数	(290)
15.2	费用计算	(290)
15.3	效益分析	(291)

15.4 国民经济评价指标及结论 (291)

15.5 敏感性分析 (292)

15.6 国民经济评价结论 (293)

第三部分 广州市番禺区东涌镇茂丰涌整治工程

1 综合说明 (297)

1.1 绪 言 (297)

1.2 水 文 (299)

1.3 工程地质 (300)

1.4 工程任务和规模 (301)

1.5 工程布置及主要建筑物 (301)

1.6 景观设计 (302)

1.7 施工组织设计 (304)

1.8 建设工程征地移民 (307)

1.9 环境保护设计 (307)

1.10 水土保持设计 (308)

1.11 工程管理 (308)

1.12 设计概算 (309)

1.13 国民经济评价 (309)

2 水 文 (311)

2.1 水文测站及基本资料 (311)

2.2 水文气象特性 (313)

2.3 排涝水文分析 (315)

2.4 施工洪水分析 (319)

3 工程地质 (321)

3.1 勘察工作量 (321)

3.2 区域地质概况与地震 (322)

3.3 茂丰涌工程地质条件及评价 (324)

3.4 堤基地层结构类型及工程地质条件分类 (332)

3.5 已建堤身质量综合评价 (333)

3.6 基础处理措施的建议 (333)

3.7 天然建筑材料 (333)

3.8 结论与建议 (334)

4 工程任务和规模 (335)

4.1 地区经济发展情况及排涝要求 (335)

4.2 工程开发任务 (341)

4.3 整治目标及工程布局 (341)

4.4	工程规模论证技术途径	(344)
4.5	河涌整治	(344)
4.6	排涝计算	(345)
4.7	河涌水面线	(352)
5	工程布置及主要建筑物	(357)
5.1	设计依据	(357)
5.2	工程总体布置	(358)
5.3	断面设计	(359)
5.4	护岸设计	(362)
5.5	穿堤建筑物设计	(370)
5.6	建筑材料设计	(372)
5.7	主要工程量	(374)
6	景观设计	(375)
6.1	景观现状	(375)
6.2	景观设计依据	(375)
6.3	景观设计原则	(376)
6.4	景观工程任务	(376)
6.5	景观生态系统的建立	(377)
6.6	景观设计	(377)
6.7	景观绿化配置	(380)
6.8	景观工程量	(380)
7	施工组织设计	(383)
7.1	工程概况	(383)
7.2	施工条件	(384)
7.3	施工导流、度汛	(385)
7.4	主体工程施工	(386)
7.5	施工总布置	(388)
7.6	施工总进度	(389)
7.7	主要技术供应	(390)
8	建设工程征地移民	(392)
8.1	工程用地范围	(392)
8.2	工程用地实物调查	(392)
8.3	移民安置规划	(393)
8.4	工程建设征地移民补偿投资概算	(394)
9	环境保护设计	(400)
9.1	设计依据	(400)
9.2	环境保护设计	(402)

9.3	环境管理	(404)
9.4	环境监测	(405)
9.5	环境保护投资概算	(406)
10	水土保持设计	(409)
10.1	编制依据	(409)
10.2	项目区水土保持现状	(409)
10.3	工程占地及土石方平衡	(410)
10.4	水土流失预测	(410)
10.5	水土流失防治方案	(412)
10.6	水土保持措施设计	(414)
10.7	水土保持监测	(414)
10.8	水土保持投资概算	(415)
10.9	实施保证措施	(417)
11	工程管理	(418)
11.1	编制依据	(418)
11.2	管理机构的设置及人员编制	(418)
11.3	主要管理设施	(418)
11.4	工程年运行管理费测算	(419)
12	设计概算	(420)
12.1	水利工程建筑安装费用计算方法	(420)
12.2	景观工程建筑安装费用计算方法	(421)
12.3	概算编制	(423)
12.4	预备费	(424)
12.5	概算投资	(424)
13	国民经济评价	(425)
13.1	主要评价依据、方法及参数	(425)
13.2	费用计算	(425)
13.3	效益分析	(426)
13.4	国民经济评价指标及结论	(426)
13.5	敏感性分析	(428)
13.6	国民经济评价结论	(428)

第四部分 广州市番禺区东涌镇南涌整治工程

1	综合说明	(431)
1.1	绪 言	(431)
1.2	水 文	(433)
1.3	工程地质	(434)

1.4	工程任务和规模	(435)
1.5	工程布置及主要建筑物	(435)
1.6	景观设计	(436)
1.7	施工组织设计	(438)
1.8	建设工程征地移民	(440)
1.9	环境保护设计	(441)
1.10	水土保持设计	(441)
1.11	工程管理	(442)
1.12	设计概算	(443)
1.13	国民经济评价	(443)
2	水文分析	(445)
2.1	水文测站及基本资料	(445)
2.2	水文气象特性	(447)
2.3	排涝水文分析	(449)
2.4	施工洪水分析	(453)
3	工程地质	(455)
3.1	勘察工作量	(455)
3.2	区域地质概况与地震	(456)
3.3	南涌工程地质条件及评价	(458)
3.4	堤基地层结构类型及工程地质条件分类	(465)
3.5	已建堤身质量综合评价	(466)
3.6	地基处理措施的建议	(466)
3.7	天然建筑材料	(467)
3.8	结论与建议	(467)
4	工程任务和规模	(468)
4.1	地区经济发展情况及排涝要求	(468)
4.2	工程开发任务	(474)
4.3	整治目标及工程布局	(474)
4.4	工程规模论证技术途径	(477)
4.5	河涌整治	(477)
4.6	排涝计算	(478)
4.7	河涌水面线	(484)
5	工程布置及主要建筑物	(489)
5.1	设计依据	(489)
5.2	工程总体布置	(490)
5.3	断面设计	(491)
5.4	护岸设计	(494)

5.5	穿堤建筑物设计	(501)
5.6	建筑材料设计	(502)
5.7	主要工程量	(504)
6	景观设计	(506)
6.1	景观现状分析	(506)
6.2	景观设计依据	(506)
6.3	景观设计原则	(507)
6.4	景观工程任务	(507)
6.5	景观生态系统的建立	(508)
6.6	景观设计	(508)
6.7	景观绿化配置	(511)
6.8	景观工程量	(511)
7	施工组织设计	(515)
7.1	工程概况	(515)
7.2	施工条件	(516)
7.3	施工导流、度汛	(517)
7.4	主体工程施工	(518)
7.5	施工总布置	(520)
7.6	施工总进度	(521)
7.7	主要技术供应	(522)
8	建设工程征地移民	(524)
8.1	工程用地范围	(524)
8.2	工程用地实物调查	(524)
8.3	移民安置规划	(525)
8.4	工程建设征地移民补偿投资概算	(526)
9	环境保护设计	(532)
9.1	设计依据	(532)
9.2	环境保护设计	(534)
9.3	环境管理	(536)
9.4	环境监测	(537)
9.5	环境保护投资概算	(538)
10	水土保持设计	(541)
10.1	编制依据	(541)
10.2	项目区水土保持现状	(541)
10.3	工程占地及土石方平衡	(542)
10.4	水土流失预测	(542)
10.5	水土流失防治方案	(544)