

广州市番禺区南浦三桥工程
水土保持设施验收报告

建设单位：广州市番禺交通建设投资有限公司

编制单位：广东城华工程咨询有限公司

2021年3月



广州市番禺区南浦三桥工程
水土保持设施验收报告

建设单位：广州市番禺交通建设投资有限公司

编制单位：广东城华工程咨询有限公司

2021年3月





工程咨询单位资格证书

(副本)

证书编号: 工咨丙12320160004
证书有效期: 至2021年08月14日

资格等级: 丙级

单位名称	广东城华工程监理有限公司		
单位地址	广东省广州市天河区中山大道中1218号5A05房 		
成立时间	2007.10	注册资金	3100万元
单位性质	企业		
法定代表人	刘伟	职务	总经理
技术负责人	刘伟	职称	高级工程师

工程咨询单位资格

单位名称: 广东城华工程监理有限公司

资格等级: 丙级

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、评估咨询、工程监理*

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。

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: 工咨丙12320160004

证书有效期: 至2021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



证书内容变更情况记录	
单位地址变更为：广东省广州市天河区中山大道中 1218 号 201 房	 (公章) 2017 年 03 月 03 日
单位名称变更为：广东城华工程咨询有限公司	 (公章) 2018 年 02 月 27 日
	(公章) 年 月 日
	(公章) 年 月 日

工程咨询单位执业检查情况记录
(公章) 年 月 日
(公章) 年 月 日
(公章) 年 月 日



准予变更登记（备案）通知书

穗工商（天）内变字【2017】第06201712200852号

广东城华工程咨询有限公司

经审查，申请变更（备案）：

名称，监事备案，章程备案。

提交的申请材料齐全，符合法定形式，我局决定准予变更登记（备案）。

广州市天河区工商行政管理局

二〇一七年十二月二十七日

详细变更（备案）内容

变更（备案）事项	原登记变更（备案）事项	登记变更（备案）事项	
名称变更	广东城华工程监理有限公司	广东城华工程咨询有限公司	
变更前组织机构情况			
组织机构成员名称	职务	职务产生方式	是否法定代表人
刘伟	执行董事兼经理	选举	是
郑旭鹏	监事	聘用	
变更后组织机构情况			
组织机构成员名称	职务	职务产生方式	是否法定代表人
刘伟	执行董事兼经理	选举	是
刘晓英	监事	选举	
具体变动申报内容			
申报事项	原申报事项	现申报事项	
章程备案	章程备案(变更前)	准予章程备案	
原组织机构代码证号：668114569		统一社会信用代码号：91440106668114569J	
原执照注册号：440106000180010			

单位地址：广州市天河区中山大道中 1218 号 201

邮政编码：510660

联系人：赵立基

联系电话：020-32235866

电子邮箱：gdchjl@163.com

项目名称：广州市番禺区南浦三桥工程

建设单位：广州市番禺交通建设投资有限公司

编制单位：广东城华工程咨询有限公司

职 责	姓 名	职务/职称	分工	签名
核 定	刘伟	总经理	项目统筹	
审 查	乔荣理	高级工程师	数据分析	
校 核	李勇	高级工程师	数据分析	
项目负责 人	刘新	高级工程师	资料收集、数据分析、 现场勘查	
编 写	陈建立	工程师	资料收集、数据分析、 现场勘查	
	梅文杰	工程师	资料收集、数据分析、 现场勘查	
参 与 人 员	赵立基、李树苗			

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.2 项目区概况.....	9
2 水土保持方案及设计情况.....	16
2.1 主体工程设计.....	16
2.2 水土保持方案.....	16
2.3 水土保持方案变更.....	26
2.4 水土保持后续设计.....	26
3 水土保持方案实施情况.....	27
3.1 水土流失防治责任范围.....	27
3.2 弃渣场设置.....	27
3.3 取土场设置.....	27
3.4 水土保持设施总体布局.....	27
3.5 水土保持设施完成情况.....	28
3.6 水土保持投资完成情况.....	30
4 水土保持工程质量.....	34
4.1 质量管理体系.....	34
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价.....	36
4.3 总体质量评价.....	37
5 工程初期运行水土保持效果.....	38
5.1 运行情况.....	38
5.2 水土保持效果.....	38
5.3 公众满意度调查.....	40

6 水土保持管理	41
6.1 组织领导.....	41
6.2 规章制度.....	41
6.3 建设管理.....	41
6.4 水土保持监测.....	42
6.5 水土保持监理.....	42
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	43
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	43
6.8 水土保持设施管理维护.....	43
7 结论	45
7.1 结论.....	45
7.2 遗留问题安排.....	45
8 附件及附图	46
8.1 附件.....	46
8.2 附图.....	46

前 言

广州市番禺区南浦三桥工程地处南浦岛，北起新浦路，沿南浦大道，跨越大石水道，南接现状石北大道，终点向南止于 105 国道，路线全长约 3.02km。

广南浦岛位于洛浦街的西南部，四面环水，经过十多年的发展，已成为洛溪板块最著名的居住小区集中地之一，岛内有丽江花园、广州碧桂园、南浦海滨花园、海龙湾等住宅小区，目前常住人口 6.46 万人，规划居住人口数 13.03 万人。岛的南面没有任何桥梁出入，全岛只能靠北面的南浦三桥和丽江大桥与洛溪岛相连，通过洛溪岛再与北面的洛溪大桥或者南面的迎宾路相联系。伴随着大型居住小区发展的日渐成熟，如今在南浦岛上已经有超过 6 万人居住，双向 2 车道、桥面仅 12 m 宽的南浦三桥已明显难以满足日益增长的车流需求。与此同时，由丽江花园发展商投资兴建的丽江大桥，由于服务对象是以丽江花园小区住户为主，迄今也不承担市政功能。南浦三桥的建成将打通洛浦街南浦岛长期以来的交通瓶颈。连接南浦大道，贯通洛浦街桔树村、大石街大兴村与山西村。南浦三桥在岛内可与环岛路以及在建的南浦大道相连，届时，南浦岛的居民将不必经过洛溪岛，就能直接抵达大石，通往新客站，连接平南高速。出行车辆可方便到达番禺各片区和顺德等地，避免长距离绕行。因此本项目的建设是十分必要的。

2009 年 12 月，本项目取得广州市番禺区发展和改革局《关于建设番禺区南浦三桥工程项目建议书的批复》（番发改【2009】601 号）。2010 年 9 月，本项目取得广州市城乡建设委员会《关于番禺区南浦三桥初步设计的批复》（穗建计复【2010】781 号）；2010 年 10 月，本项目取得广州市番禺区发展和改革局《关于建设番禺区南浦三桥工程项目可行性研究报告的批复》（番发改【2010】456 号）。

广州市番禺建设管理有限公司（以下简称“建设单位”）前期委托广东省建科建筑设计院（以下简称“方案编制单位”）编报了本项目的水土保持方案；2013 年 7 月 18 日，广州市番禺区水务局以《广州市番禺区水务局关于广州市番禺区南浦三桥工程水土保持方案的复函》（番水函〔2013〕850 号）对本项目予以批复。

广州市番禺区南浦三桥项目本项目为新建工程，起点位于南浦岛的新浦路（现状）与南浦大道（北段已实施）的平交口，向南偏东沿南浦大道的规划线位，至与南浦环岛路相交，之后跨越大石水道到大石，紧挨大石中学和石北中学的西侧向南至与石北

大道（现状）相交，止于 G105 国道，全长约 3.02km。本项目的核心是跨越大石水道的大桥，大桥建成后能连通南浦岛和大石。建设内容包括道路工程、桥涵工程、排水工程、管线综合工程、交通工程、照明工程、绿化工程等相关配套专业。本项目为城市主干道，全长约 3.02km，路面横断面宽度为 60.0m、双向八车道。工程总投资 3.7667 亿元。工程于 2014 年 7 月 20 开工，2018 年 10 月 10 日完工，总工期 53 个月。

本项目建设单位为广州市番禺建设管理有限公司，设计单位为中国恩菲工程技术有限公司，施工单位为广州市第二市政工程有限公司，监理单位为广州珠江工程建设监理有限公司，水土保持方案编制单位为广东省建科建筑设计院。

接受委托后，我公司成立验收报告编制组，并联合建设单位，建设单位成立了验收组，验收组由综合、工程、植物和经济财务共四个小组组成，并于 2021 年 1 月进行外业实地查勘和内业资料查阅。

验收报告编制组查阅了水土保持工程设计、施工、监理等档案资料。根据设计资料、监理日志以及施工文件等，实地调查水土流失现状、防治效果，并开展公众满意度调查，对各项水土保持措施完成情况及评定结果进行核实。经核实，本项目水土保持设施划分为单位工程 1 个，分部工程 3 个，全部评定为合格。在综合各专业组验收意见的基础上，于 2021 年 1 月完成《广州市番禺区南浦三桥工程水土保持设施验收报告》。

本项目实际发生防治责任范围为 28.37hm²，其中项目建设区 24.74hm²，直接影响区 3.63hm²。到目前为止，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的整治，使人为新增的水土流失得到有效控制，原有的水土流失得到基本治理，工程安全得到保障。

本项目完成的主要水土保持工程量有：共完成路基排水沟 795m，挡墙 280m，护脚 60m，护坡 420m²，表土剥离 2.65 万 m³，临时排水沟 795m，路面透水硬化 200m²，植物护坡 1.67hm²，绿化带 5.44hm²。

广州市番禺区南浦三桥工程实际完成水土保持总投资 782.08 万元，其中植物措施费 354.51 万元，临时措施费 347.37 万元，工程措施费 36.15 万元；独立费用 27.69 万元，基本预备费 16.36 万元，水土保持补偿费用 0 万元。根据工程资料检查及现场质量抽查，我认为本项目工程质量保证体系完善，管理规范，各种验收、检测资料齐全；各工程措施满足设计要求；各种植物成长良好，覆盖度高，本工程水土保持设施质量总体合格，达到水土保持设施验收条件，可以组织验收。

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	广州市番禺区南浦三桥工程		验收工程地点	广州市番禺区	
验收工程性质	新建工程		验收工程规模	本项目占地面积 24.10hm ² ，建设长度 3.02km	
所在流域	珠江流域		所属水土流失防治区类型	广东省水土流失重点监督区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	广州市番禺区水务局，2013 年 7 月 18 日 番水函〔2013〕850 号				
工 期	工程于 2014 年 7 月 20 开工，2018 年 10 月 10 日完工，总工期 53 个月。				
防治责任范围(hm ²)	方案防治责任范围	28.37			
	评估的防治责任范围	27.24			
	运行期防治责任范围	27.24			
水土流失防治目标	扰动土地整治率	95%	实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率	98.6%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	林草植被恢复率	95%		林草植被恢复率	98.6%
	水土流失总治理度	97%		水土流失总治理度	98.6%
	拦渣率	95%		拦渣率	95%
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	29.06%
主要工程量	工程措施	主体：路基排水沟、表土剥离、鱼塘段挡墙、护坡、护脚、路面透水硬化			
	植物措施	主体：植草护坡、撒播草籽护坡			
	临时防治措施	主体：临时排水沟。方案新增：彩条布覆盖、沉沙池、沉淀池、砂袋挡墙、路面透水硬化、迹地绿化			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
投资（万元）	水土保持方案投资（万元）	954.22			
	实际投资（万元）	782.08			
	投资变化主要原因	/			
工程总体评价	该项目完成了水土保持方案和设计要求的水土保持工程相关内容和开发建设项目所制定的水土流失的防治任务，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持				

	法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。		
水土保持方案 编制单位	广东省建科建筑设计院	主要施工 单位	广州市第二市政工程有限公司
水土保持监测 单位	/	水土保持 监理单位	广州珠江工程建设监理有限公司
验收评估单位	广东城华工程咨询有限公 司	建设单位	广州市番禺建设管理有限公司
地址	广州市天河区中山大道中 1218号201	地址	广州市番禺区市桥德兴路301号
联系人	赵立基	联系人	谢韬
电话	020-32235866/15521314213	电话	15002007010
传真/邮编	020-32235866	传真/邮编	/

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1. 地理位置

南浦三桥工程地处南浦岛，北起新浦路，沿南浦大道，跨越大石水道，南接现状石北大道，终点向南止于 105 国道，路线全长约 3.02km。

南浦岛位于番禺与广州市中心区的结合部，在洛浦街的西南部，四面环水，北隔三支香水道与洛溪岛相望，西隔陈村水道与佛山市顺德区相邻，南、东隔大石水道与大石石北工业集聚点及大石中心区相邻

1.1.2. 主要技术经济指标

- ◆ 项目名称：广州市番禺区南浦三桥工程；
- ◆ 建设单位：广州市番禺建设管理有限公司；
- ◆ 建设性质：新建；

◆ 工程规模：本项目建设内容包括道路工程、桥涵工程、排水工程、管线综合工程、交通工程、照明工程、绿化工程等相关配套专业。本项目为城市主干道，路线长度 3.02km，路基横断面宽度为 60.0m、双向八车道。其中路基长度为 1.37km。大桥 1 座，桥梁长度约为 0.67km，双向六车道。主要平交 4 处。项目总占地面积为 24.74hm²，其中永久占地面积为 24.70m²，施工便道临时占地面积为 0.04hm²。占地类型为耕地、园地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地、工矿仓储用地等。

1.1.3. 项目投资

本工程总投资总投资 3.7667 亿元，其中土建工程投资 2.2848 亿元。设资金由市财政解决。

1.1.4. 项目组成及布置

本项目建设内容包括道路工程、桥涵工程、排水工程、管线综合工程、交通工程、照明工程、绿化工程等相关配套专业。本项目为城市主干道，路线长度 3.02km，路基横断面宽度为 60.0m、双向八车道。其中路基长度为 1.37km。大桥 1 座，桥梁长度约为 0.67km，双向六车道。主要平交 4 处。项目总占地面积为 24.10hm²，其中永久占地面积为 24.03m²，施工便道临时占地面积为 0.07hm²。占地类型为耕地、园地、

草地、交通运输用地、水域及水利设施用地、工矿仓储用地等。

1.1.5. 施工组织及工期

(1) 参建单位

本项目各参建单位详见表 1-1。

表 1-1 参建单位一览表

项目名称	单位名称
建设单位	广州市番禺建设管理有限公司
设计单位	中国恩菲工程技术有限公司
水土保持方案编制单位	广东省建科建筑设计院
施工单位	广州市第二市政工程有限公司
监理单位	广州珠江工程建设监理有限公司

(2) 土建工程划分

本项目土建施工划分 3 个部分，主要为道路工程、桥涵工程及配套工程建设范围。

(3) 施工营地区布设情况

本项目施工临建区：本项目生产管理房，就近租用公房或者民房；本项目分为两个标段，设立 2 个施工临建区，分别位于第一标段桩号 K0+330~K0+390，占地面积 0.65hm²，第二标段桩号 K1+740~K1+880,占地面积 0.57hm²。

(4) 施工便道布设情况

本项目一标段布设 4 处小路口，二标段布设 1 处小路口与农用车耕道相连，便于人行及农用车辆通行，与路基排水边沟冲突处埋设圆涵连通边沟排水。等以后道路两侧地块开发后将小路口再行封闭，以免影响主线车辆的通行。

(5) 弃渣场布设情况

本项目未设置弃渣场，弃方分别运至化龙展贸君建汽配城、化龙广汽 1 标段以及化龙南大 7.2 标段填放。

(6) 取土场布设情况

本项目不设取土场

(7) 项目工期

项目于工程于 2014 年 7 月 20 开工，2018 年 10 月 10 日完工，总工期 53 个月。

1.1.6. 土石方情况

本项目土石方挖填总量为 44.33 万 m³；土方挖方总量 17.98 万 m³，填方 26.35 万 m³（挖方可利用 2.72 万 m³），弃方 16.49 万 m³（其中表土 5.78 万 m³全部用于绿化覆土），需外借土石方总量 25.16 万 m³（其中外借土方 17.94 万 m³，外借石方 7.22 万 m³）。弃方运至石楼镇倚莲半岛开发小区处置。土石方平衡详见表 1-2。

表 1-2 土石方平衡表

工程分区	挖方		填方				调运		借方		弃方	
	土方	石方	土方	挖方利用	石方	挖方利用	土方	石方	土方	石方	土方	石方
路基工程区	14.23		17.92	0.84	6.99		-5.78		17.94	6.99	13.47	
(路面工程区)			5.78				5.78					
桥涵工程区	3.67		2.57	1.88	0.18					0.18	3.02	
施工便道区	0.08		0.08		0.05					0.05		
合计	17.98		26.35	2.72	7.22				17.94	7.22	16.49	

单位：万 m³

1.1.7. 征占地情况

项目总占地面积 24.10hm²，包括永久占地 24.03hm²，施工便道临时占地面积为 0.07hm²。土地方利用现状为耕地、园地、草地、水域及水利设施用地、住宅用地、工矿仓储用地。各区占地面积详见表 1-3。

(1) 主体工程占地

主体工程占地主要为建设范围占地，面积共计 24.03hm²，为永久占地。包括建筑物占地：项目主要建设城市主干道，路线长度 3.02km，路基横断面宽度为 60.0m、双向八车道。其中路基长度为 1.37km。大桥 1 座，桥梁长度约为 0.67km，双向六车道。（4）施工便道占地

施工便道区域为本项目一标段布设 4 处小路口，二标段布设 1 处小路口与农用机耕道相连，便于人行及农用车辆通行，与路基排水边沟冲突处埋设圆涵连通边沟排水，占地共计 0.07hm²，均为临时占地。

表 1-3 项目占地统计表

单位：hm²

工程分区	占地面积	占地类型						占地性质	
		耕地	园地	草地	交通运输用地	水域及水利设施用地	工矿仓储	永久	临时
主体工程	24.03	0.44	6.27	5.85	5.19	1.	5.12	24.03	
施工便道	0.07	0.02	0.03	0.02					0.07
总计	24.10	0.46	6.30	5.87	5.19	1.	5.12	24.03	0.07

1.1.8. 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程建设涉及的电力、电讯等专用设施及拆迁建筑采用货币拆迁制，建设单位一次性将拆迁费交予设施所有单位，由设施所有单位及地方政府负责项目涉及的改建、拆迁安置工作及水土流失防治工作。拆迁建筑垃圾中的钢筋等卖至废品回收站，砖渣等一并运至弃土弃渣接受单位。

1.2 项目区概况

1.2.1. 自然条件

(1) 地质概况

A 区域地质

原大石全镇以冲积平原为主，地形平坦，土地肥沃。地势由北到南渐高，南部有大象岗、蛇岗、张和岗、矮岗、龙起岗等丘陵呈东西走向带状分布，沿河边缘是冲积土筑成的围田。河流纵横交错，深涌水道、三枝香水道、沥滘水道和大石水道把大石全镇划分为沙滘岛、南浦岛和大陆片三块陆地，形成“一陆两洲”的用地格局。

拟建场地原始地貌单元主要为珠江三角洲冲积平原，地形上主要为菜地、苗圃等，较为平坦，主体工程勘察期间，测得沿线区间内各钻孔孔口地面标高介于 5.56~15.08m。

B 工程地质

(1) 区域地质构造与区域稳定性

场区位于由珠江口大断裂、广三断裂（高要-惠来深断裂西段）、西江大断裂构筑成的珠江三角洲断陷区，它具有以沉降为主，而周边山地以抬升为主的差异性地壳活动特点。

(2) 项目区工程地质 根据本次主体工程勘察揭露的地层从上向下顺序：

1) 填筑土 (Qme) 1-1: 黄褐、褐灰等色，主要成份为粘性土、砂土，混少量碎石及砖块、砼块等建筑垃圾，松散状态，密实程度不均，局部表层为砼土路面及其垫层，所有钻孔均遇见该层，层厚 0.5~2.0m。

2) 种植土 (Qpd) 1-2: 褐红、褐黄等色，主要成份这粘性土，含少量植物根系，结构松散，所有钻孔均遇见该层，层厚 0.5~1.6m。

3) 淤泥 2-1: 灰黑色，具腥臭味，摇震反应缓慢，光泽反应有光泽，干强度及韧性较高，呈饱和、流塑状态，局部夹少量贝壳，中砂等，层厚 0.6~12.50m。

4) 淤泥质砂 2-2: 灰黑、深灰色，颗粒主要成份为石英，含较多的淤泥，呈饱和松散状态，层厚 0.60~3.20m。

5) 中砂 3-1: 褐黄、褐灰、灰白色等，颗粒主要成份为石英，含少量粘粒呈饱和、松散~稍密状态，级配较差，层厚 0.90~4.10m。

6) 中砂 3-2: 褐黄、褐红、灰白色，主要成份为粘粒及粉粒，摇震无反应，汹涌反应稍有光泽，干强度及韧性高，呈可塑、硬塑状态，不均匀含少量中砂，层厚 0.4~11.30m。

7) 第四系残积 (Qel) 粉质粘土 5: 褐黄、褐红、紫红等色，系泥质粉砂岩原地风化而成，可辨原岩结构，摇震无反应，光泽反应稍有光泽，干强度高，韧性中等，呈硬塑状态，局部呈可塑状态，层厚 0.50~13.30m。

8) 全风化泥质粉砂岩 5-1: 褐红、黄褐色, 原岩结构、构造大基本被破坏, 矿物已显著变化, 已风化成土状, 合金钻具可钻进, 层厚 0.40~11.30m。

9) 强风化泥质粉砂岩 5-2: 褐红、褐黄色, 原岩结构、构造大部分被破坏, 矿物已明显变化, 已风化成半岩半土状, 岩芯呈坚硬土状, 土夹碎块状及碎块状, 局部不均匀夹少量中风化, 合金钻具可钻进。层厚 0.40~11.30m。

10) 中风化泥质粉砂岩 5-3: 褐红、褐黄色, 少量青灰色, 碎屑结构, 厚层状构造, 节理裂隙发育, 裂隙面可见铁、锰质浸染, 局部不均匀, 夹薄层全风化, 岩芯较完整, 呈短柱状、块状, 岩质较坚硬, 锤击声闷, 合金钻具可钻进。层厚 0.40~11.30m。

C 水文地质

(1) 地表水

拟建场地内发育的地表水主要为珠江支流大石水道, 水道宽约 160m, 隶属于珠江水系。根据区域水文地质资料, 大石水道属于感潮河道流, 潮汐类型为不规则半日潮, 每日有两涨两落, 往复流明显, 其水位、水质主要受潮流控制。涨潮期随海水的回灌, 其水位升高、水质变好; 退潮期主要受上游补给的影响, 水位下降、水质变差。丰水季节, 水流量较丰富, 流速较缓慢, 测得其水位标高介于 4.36m~6.04m。

(2) 地下水 勘察期间, 各钻孔均遇见地下水, 主要为贮存于第四系地层中的孔隙潜水, 该层地下水与地表水水力联系十分密切。其补给来源主要是大气降水和地表径流。地下水的排泄主要是大气蒸发和向低水位场地的渗流, 地下水位的变化与季节关系密切, 雨季、大气降水充沛, 水位明显上升, 而每年的上半年往往是主要的排泄期, 地下水位随之下降。基岩裂隙水赋存于泥质砂岩、泥质粉砂岩各风化带中, 且强风化带是主要储水层段。基岩裂隙水的分布受赋存岩体裂隙发育程度的影响较大, 具明显的各向异性特点, 在节理裂隙较发育的地段, 裂隙水赋存相对较丰富, 且透水性较强。地下水水面埋藏深度介于 0.70m~4.20m, 标高介于 2.45m~13.49m。

(2) 地形地貌概况

广州市在红色风化壳的基础上, 加上高温多雨的气候环境, 使其地带性土壤发育为赤红壤, 赤红壤兼有热带砖红壤与亚热带红壤的特点, 土壤的淋溶作用强烈, 脱硅富铝化过程明显。但由于市境地形复杂, 下垫面高低状态的变化较大, 从而改变了热水条件的分布状况, 使热、水组合按地面高度的不同发生再分配, 加之各地成土母质的差异, 因而发育了不同的土壤类型。潴育性水稻土主要分布于冲积平原, 成土母质多为大小河流的冲积物和部分坡积、洪积物。土壤形成受地表灌溉水和地下水双重影响, 地下水位

一般在 60~150cm 之间。灌水季节耕作层呈还原状，淀积层受氧化还原交替影响，底土受地下水影响而有还原作用。土壤通透性好，矿质养分丰富，肥力高。

项目区土壤为花岗岩赤红壤和，其特性指标见表 4-1。

表 4-1 项目区土壤特性表

项 目	有机质含量 (%)	全氮含量 (%)	速效磷含量 (%)	速效钾含量 (%)	酸碱度 (pH)
花岗岩赤红壤	1~2	0.075~0.1	0.03~0.05	2.5~3.5	4.5

(3) 气象条件

番禺区属南亚热带海洋性季风气候，境内气温受地形和季风的影响，多年平均气温 21.9℃，1 月平均温度 13.4℃，7 月平均气温 28.2℃；极端最高气温 38.2℃，极端最低气温-0.5℃。从 5 月中旬至 10 月中旬，气温变化最小，平均在 25℃~28℃ 之间。年均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温在 7900℃~8100℃ 之间，最多为 8214.3℃(1960 年)，最少为 7769.0℃(1969 年)，变幅 445.3℃。低温期短，无霜期长。年均日照 1920 小时，无霜期年约 352 天。

境内雨量充沛，年均降雨量为 1635.6 mm，最多是 1965 年的 2652.8 mm，最少是 1963 年的 1030.1 mm。最大一日降雨量为 255.6 mm。降雨量的季节分配不均，旱季雨季分明。降雨集中在 4~9 月，这 6 个月的降雨量平均达 1323.4 mm，占全年的 81%。10 月至次年 3 月的降雨量只占全年的 19%。

项目区风向以偏东风或东南风为主，年均风速 2.4 m/s。冬季 1 月，风向以偏北风为主；春季 4 月，风向不稳定，以南或东南风为主；夏季 7 月，盛行风向是东南风；秋季 10 月，以偏北风为主，全年少吹西风。各季的平均风速相差不大。

(4) 水系水文情况

项目区周边区域河流众多，主要河道有三支香水道、大石水道、陈村水道、沥滘水

道水道四条，均为潮汐河流，受潮汐影响，一日河水两涨退。

南浦三桥工程地处南浦岛，北起新浦路，沿南浦大道，跨越大石水道，项目区北侧有三支香水道由西北向东南于项目区东侧注入大石水道。

珠江支流大石水道，水道宽约 160m，隶属于珠江水系。大石水道属于感潮河道流，潮汐类型为不规则半日潮，每日有两涨两落，往复流明显，其水位、水质主要受潮流控制。涨潮期随海水的回灌，其水位升高、水质变好；退潮期主要受上游补给的影响，水位下降、水质变差。丰水季节，水流量较丰富，流速较缓慢，测得其水位标高 4.36m~6.04m。

(5) 土壤概况

广州市在红色风化壳的基础上，加上高温多雨的气候环境，使其地带性土壤发育为赤红壤，赤红壤兼有热带砖红壤与亚热带红壤的特点，土壤的淋溶作用强烈，脱硅富铝化过程明显。但由于市境地形复杂，下垫面高低状态的变化较大，从而改变了热水条件的分布状况，使热、水组合按地面高度的不同发生再分配，加之各地成土母质的差异，因而发育了不同的土壤类型。潴育性水稻土主要分布于冲积平原，成土母质多为大小河流的冲积物和部分坡积、洪积物。土壤形成受地表灌溉水和地下水双重影响，地下水位一般在 60~150cm 之间。灌水季节耕作层呈还原状，淀积层受氧化还原交替影响，底土受地下水影响而有还原作用。土壤通透性好，矿质养分丰富，肥力高。

(6) 植被概况

在植被方面，地带性植被以常绿阔叶林为主，也混生一些落叶种类，大季节变化不太明显，组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳斗科、樟科、灌草丛植被以桃金娘科、乔本科及羊齿类植物等为主。出于地形条件的不同，其植被分布有所不同，丘陵地区植被群落主要为阔叶树、松、杉、竹、芒、粽叶芦、桃金娘、野牡丹、蔓生莠竹；平原地区以人工农业作物为主。广州市林草植被覆盖率约 34.28%。

项目区植被以菜地、苗圃、草地、果园为主，林草覆盖率约 37.70%。

1.2.2 社会经济

(1) 社会经济情况

根据番禺区第二次土地调查成果：全区总面积 770.70 km²，下辖 10 个镇，7 个街道办事处，有 247 个村民委员会、74 个居民委员会。户籍人口 94.76 万人。

2012 番禺区全年生产总值 1369.42 亿元，增长 11.6%。其中：第一产业增加值 53.59

亿元，增长 3.7%；第二产业增加值 539.31 亿元，增长 12.2%；第三产业增加值 776.52 亿元，增长 11.7%。在第二产业中，工业增加值 470.85 亿元，增长 14.1%。三次产业比重由 2011 年的 4.0:40.9:55.1 调整为 3.9:39.4:56.7。按常住人口计算，预计 2012 年人均地区生产总值 76919 元，折合 12209 美元。

1.2.3. 土地利用现状

根据区第二次土地调查成果：行政区域总面积 77070.16hm²，其中耕地 17938hm²，园地 2963.97hm²，林地 3331.68 hm²，草地 955.59hm²，城镇村及工矿用地 24895.63hm²，交通运输用地 4214.96hm²，水域及水利设施用地 22472.39hm²，其他土地 297.94hm²。

项目区土地利用现状为耕地 0.46hm²、园地 6.94hm²、草地 5.87hm²、交通运输用地 5.19hm²、水域及水利设施用地 1.16hm²，工矿仓储用地 5.12hm²，总用地面积 24.74hm²。

1.2.4. 水土流失及防治情况

1、水土流失现状

(1) 番禺区水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），区域水土流失以轻度为主。根据中华人民共和国水利部 2006 年第 2 号公告《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》，项目区为依法划定的国家级水土流失重点监督区中的东南沿海开发监督区。土壤容许流失量为 500 t/（km²·a）。

根据《2006 年广东省土壤侵蚀遥感调查项目报告》，番禺区水土流失面积为 64.09 km²，其中自然侵蚀面积 0.18 km²，占总侵蚀面积的 0.28%，人为侵蚀面积 63.91 km²，占总侵蚀面积的 99.72%。影响本区水土流失的因素可分为自然因素和人为因素。自然因素包括强降雨、径流、土质疏松及植被分布不均等。人为因素主要为取土、道路、开发区建设及坡耕地种植及经济林种植等。主要土壤侵蚀类型为水蚀，尤以沟蚀表现为主。

(2) 项目区水土流失现状 项目区地势平缓，主要土地利用现状为草地、耕地、园地、交通运输用地、水域及水利设施用地，工矿仓储用地。各类用地地面坡度均在 3°以下，依据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）并结合实际调查，确定项目区现状平均土壤侵蚀模数约为 500 t/（km²·a）。

根据广东省水土流失三区划分图和国家水土流失三区划分公告，项目区分别属国家水土流失重点监督区和省级水土流失重点监督区。

(2) 水土保持现状

上世纪 90 年代以来，随着《中华人民共和国水土保持法》的颁布实施，广州市区政府通过一系列措施的实施，有效减少了水土流失的发生，改善了生态环境。目前项目所在区域林草覆盖率较高，约 37.70%。开发建设项目基本实行了水土保持方案编报制度，水土保持工作取得了较大的成绩。

2 水土保持方案及设计情况

2.1 主体工程设计

2009年12月，广州市番禺区发展和改革局以《关于建设番禺区南浦三桥工程项目建议书的批复》（番发改【2009】601号）对本项目的项目建议书以批复；2010年9月，本项目取得《关于番禺区南浦三桥工程初步设计的批复》（穗建计【2010】781号），2010年10月，广州市番禺区发展和改革局以《关于建设番禺区南浦三桥工程项目可行性研究报告的批复》（番发改【2010】456号）。

2.2 水土保持方案

根据国家相关法律法规的要求，广州市番禺建设管理有限公司（以下简称“建设单位”）前期委托广东省建科建筑设计院（以下简称“方案编制单位”）编报了本项目的水土保持方案；2013年7月18日，广州市番禺区水务局以《广州市番禺区水务局关于广州市番禺区南浦三桥工程水土保持方案的复函》（番水函〔2013〕850号）对本项目予以批复。

2.2.1. 水土流失防治责任范围

根据广州市番禺区水务局《广州市番禺区南浦三桥工程水土保持方案的复函》（番水函〔2013〕850号）以及《广州市番禺区南浦三桥工程水土保持方案报告书》，本项目水土流失防治责任范围为27.24hm²，其中项目建设区面积为24.10hm²，直接影响区面积3.14hm²。

表 2-1 批复的防治责任范围面积表

序号	水土流失防治分区	合计	项目建设区面积 (hm ²)	直接影响区 (hm ²)
1	主体工程区	27.17	24.06	3.11
2	施工便道区	0.07	0.04	0.03
3	合计	27.24	24.10	3.14

2.2.2. 水土流失防治目标

《广州市番禺区南浦三桥工程水土保持方案报告书》本项目位于广州市番禺区，根据水利部[2006]第2号公告和广东省人民政府“三区”公告情况，项目区在国家级水土流失重点监督区内、属广东省水土流失重点监督区。根据开发建设项目水土流失防治标准划分，水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。确定的防治目标值见表2-2。

表 2-2 水土流失防治目标表

序号	指标	一级防治标准	方案确定值
1	扰动土地整治率 (%)	95	100
2	水土流失治理度 (%)	97	100
3	土壤流失控制比	1.0	≥ 1.0
4	拦渣率 (%)	95	≥ 95
5	林草植被恢复率 (%)	100	100
6	林草覆盖率 (%)	27	29.47

2.2.3. 水土保持措施和工程量

根据本项目实际情况，项目区划分为主体工程区和施工便道区二个一级分区；根据工程性质不同主体工程区分道路区、桥涵工程区二个二级分区；根据扰方式不同道路区分为路基工程区、临时堆土区、施工临建区，桥涵工程区分为桥梁工程区和涵洞工程区。

(1) 路基工程区 主体工程已有防治措施：

拟建道路区土地利用现状多为耕地、园地，工程施工前，先清表土平均 0.20m，临时堆放，用于后期道路绿化，剥离表土总面积 13.24hm²，土方 2.65 万 m³。

本工程多为填方路段，拟建道路两侧多为农田，现状河渠较多，为了道路修建后不影响原有农田排水灌溉系统，结合路基排水，视路段情况对过农田两侧设置矩形排水沟，该沟主要用作排除路基边坡水及灌溉农田用，并沿途的涵洞倒、倒虹吸、暗渠进行边通。排水沟总长 795m。

施工期间先做好过路涵洞、桥梁工作后，才能中断现有过路桥涵；在路基两侧根据边沟的位置，先挖土沟维持排水要求，以满足施工临时排水；需改道的排水沟要先挖新沟再中断旧沟。临时排水沟总长 795m。

为了防止雨水对路基表面的冲刷，对填方高度小于 3.0m 的路基，采用直接喷播植草的方式进行防护；对高度大于 3.0m 的填方路基，采用挂三维网植草进行防护，植草面积 1.67hm²，道路两侧和中间绿化带总面积 5.44hm²。

对路线经过的农田、鱼塘及河涌等路段，采用浸水挡墙、砌石护脚、砌石护坡等措施进行加固防护。K1+450~K1+520 段两侧设置路堑素砼挡墙。在 K1+760~K1+1+820 左侧过水塘段设置砂袋围堰、浆砌片石护坡。

本方案新增防治措施：路基边坡植物防护措施实施前，在降雨期间对路基边坡采用

彩条布覆盖，防止边坡

发生水土流失，需覆盖面积为 32100m²；水泥搅拌桩进行地基处理时会产生部分泥浆，本方案沿道路方向每 50m 设置 1 座泥浆沉淀池和泥浆池，沉淀池和泥浆沉淀池及铁皮制作，规格长 2.0m，宽 1.0m，深 1.0m，可重复利用，共制作 20 个泥浆沉淀池，其中 10 个作备用。在路基排水沟汇入河渠处设置沉沙池，共需布设 10 座沉沙池。

(2) 临时堆土区 本项目临时堆土为剥离的表土，可用作后期道路绿化带绿化覆土。道路分标段分单元施工，第一单元施工剥离的表土临时堆放在第二施工单元的中央绿化带处，依次类推，最后一施工单元剥离的表土可堆放在前一施工单元中央绿化带。

主体工程未考虑防护措施。本方案新增彩条布覆盖和砂袋挡墙临时措施，共需彩条布 14000m²，砂袋挡墙长 12000m。

(3) 施工临建区 因分标段分单元施工，施工临建区采用活动板房，布置在征地红线范围内，主体工程未考虑水土保持防护措施。本方案新增地面砂砾石硬覆盖，可防止地面泥泞并利于雨水入渗，场地地面雨水汇集后渗入路面两侧的路基排水沟，不再新增排水、沉沙措施。

(4) 桥梁工程区跨河桥梁施工水土流失主要环节是桩基施工对河底的扰动。南浦三桥施工前对河道清淤，并采取了防护措施，基本可满足水土保持要求，本方案不再考虑新增清淤防护措施。桩基施工前用钢围堰进行施工围闭，也符合水土保持要求。钻孔灌注桩施工时返出的泥浆可能会污染水源，施工过程中要防止泥浆流出围堰，施工结束后要待泥浆固结后再拆除围。以上施工基本可满足水土保持要求，本方案不再新增措施。

天桥桩基施工采用钻孔灌注桩施工工艺，为了防止施工过程中产生的泥浆污染地面和水源，要方案新增 8 个沉淀池，采用铁皮材料，可重复利用，规格为长 2.0m，宽 1.0m，深 1.0m。

(5) 涵洞工程区涵洞施工时先考虑修筑施工围堰，可防止基坑内的泥沙流出施工区，有得于水土保持，但主体工程未考虑对围堰国边坡进行防护，本方案新增围堰边坡彩条布覆盖和砂袋护脚。覆盖面积 4100m²，护脚长 3600m。

(6) 施工便道区主体已有水保措施：路面透水硬化。
本方案新增水保措施：道路边坡撒播草籽绿化，绿化总面积 0.02hm²。

水土保持方案设计综合防治体系图详见图 2-1。

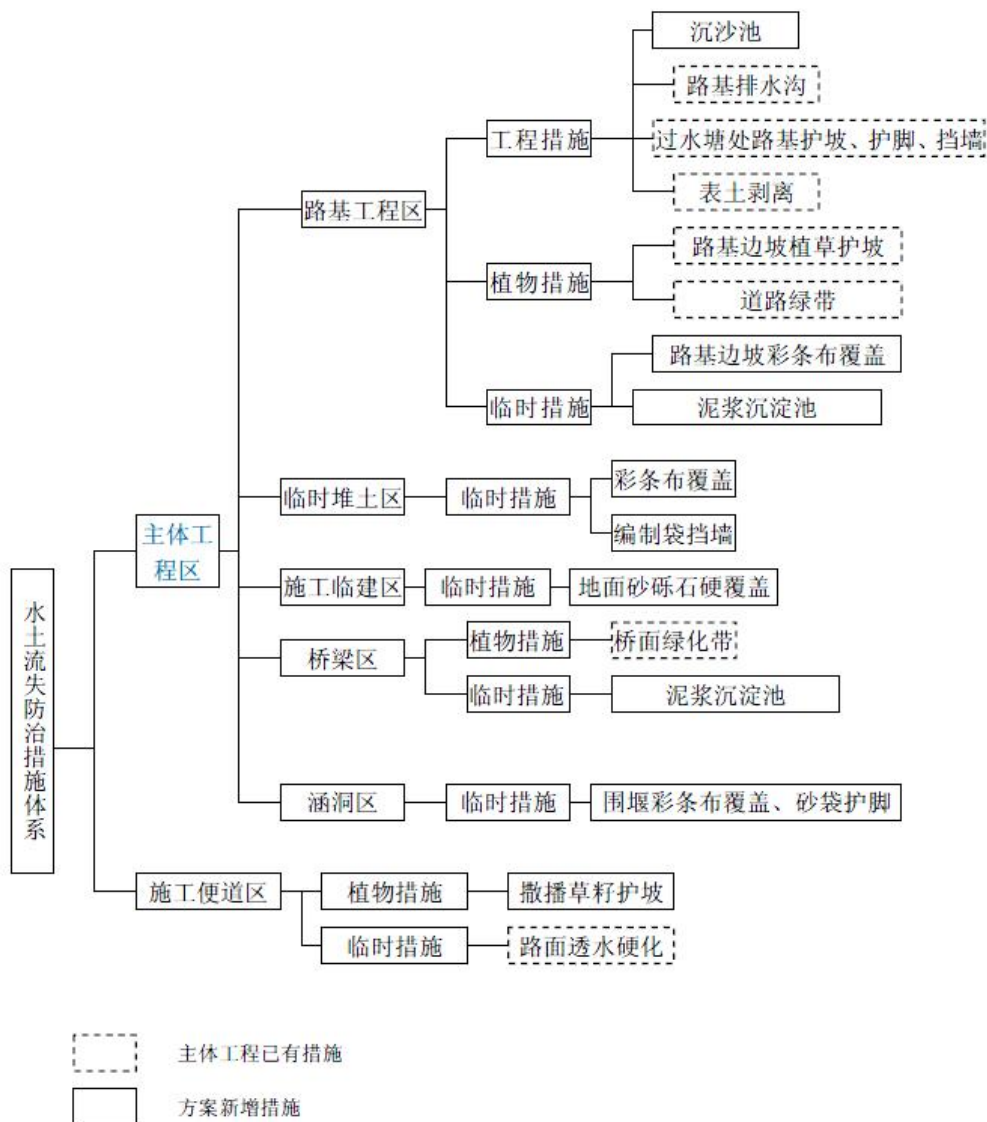


图 2-1 水土保持综合防治体系图

2.2.4. 新增的水土保持措施和工程量

一、路基工程区新增水土保持措施设计

本方案新增临时措施主要包括临时排水沟、沉沙池、沉淀池、临时土袋拦挡和临时覆盖。各防治分区临时排水沟、沉沙池、土袋拦挡典型设计方法，依据经验采用定型设计。

(1) 临时沉沙池设计

沉沙池定型设计尺寸为长 3.0m，宽 2.0m，深 1.5m。沉沙池布置：路基工程区排水沟共设 10 个排水出口，本方案依据设计排水沟水流方向，共布设 10 座沉沙池，为箱型、

浆砌砖结构。沉沙池施工：将底部夯实后铺砂垫层 100mm，底部及周边采用 MU10 灰砂砖、M7.5 水泥砂浆衬砌 180mm，并用 1:3 水泥砂浆抹面 20mm。沉沙池工程量计算指标为：土方开挖 36.69m³/座，砂垫层 0.82m³/座，浆砌砖 3.03m³/座，砂浆抹面 10.00m²/座。主体工程区场地周边排水沟、沉沙池布置见水土流失防治措施总平面布置图。

(2) 彩条布覆盖植物护坡实施前为防止路基边坡发生水土流失，在雨季对路基裸露边坡实施彩条布覆盖措施，覆盖面积 16700m²。

(3) 泥浆沉淀池

泥浆沉淀池采用定型设计，尺寸为长 2.0m，宽 1.0m，深 1.0m，共 20 个，材料为铁皮。

二、临时堆土区新增水土保持措施设计

(1) 临时拦挡设计

表土顺中央绿化带沿线堆放，临时堆土高 1.5m，底宽 4.0m，边坡 1:1，在临时堆土场四周设置土袋挡墙，采用编织袋装土进行拦挡，断面形式为矩形，高度为 1.0m，宽 1.00m，长 12000m。土袋挡墙工程量计算指标为：袋装土 1.00m³/m。

(2) 彩条布覆盖

为防止降雨冲刷，本方案在雨季采用彩条布对临时堆土进行覆盖，覆盖面积 4950m²，采条布宽 4.5m，长 14000m。

三、施工临建区新增水土保持措施设计

主体工程共布置 2 个施工临建区，本方案新增水土保持措施为场地砂砾石硬覆盖，覆盖厚度 0.50m，地面坡降 5%，向路基排水沟侧倾斜。覆盖总面积为 1.22hm²。

四、桥梁工程区新增水土保持措施设计

主要防治对象为地面桩基施工产生的泥浆，要方案采用可移动、可重复使用的泥浆沉淀池收集钻孔灌注桩施工过程中产生的废泥浆，待其沉淀、风干后再作为弃土处理。泥浆沉淀池尺寸为长 2.0m，宽 1.0m，深 1.5m，设计见附图。

五、涵洞工程区新增水土保持措施设计

(1) 彩条布覆盖主体工程在涵洞施工前先修筑围堰，把汇水导入路基边坡排水沟。围堰断面形式为梯形，边坡 1:1，高 2.0m，底宽 6.0m，顶宽 2.0m。在雨季对围堰顶和围堰裸露边坡进行彩条布覆盖，倒虹吸、涵洞施工围堰总长 3600m，需彩条布覆盖面积 23400m²

(2) 砂袋护脚 在施工围堰外侧，为避免水流冲刷围堰坡脚，本方案对其坡脚采用砂

袋进行贴坡防护，长 3600m，宽 1.0m，防护面积 3600m²。

六、 施工便道区新增水土保持措施设计

施工便道区新增水土保持措施为撒播草籽护坡，总面积 0.02hm²。草籽种类选用狗牙根，播种方式为撒播。撒播草籽前先对场地进行平整，撒播草籽用量 50kg/hm²，播种时应选纯净度高、杂质少、发芽率高的种子。播种后应立即覆土镇压，使种子与土壤充分接触，覆土厚度为 2~4mm。播种后及时浇水。

2.2.5. 分区防治措施工程量

(1) 主体工程设计中的水土保持措施工程量

主体工程设计具有水土保持功能工程及工程量见表 2.5-1。

表 2.5-1 主体设计中的水土保持功能的措施工程量

措施分类	措施名称	单位	工程量
工程措施	路基排水沟	m	795
	鱼塘段挡墙、护脚、护坡	m/ m / m ²	280/60/420
	表土剥离	万 m ³	2.65
临时措施	临时排水沟	m	795
	路面透水硬化	m ²	200
植物措施	植物护坡	hm ²	1.67
	绿化带	hm ²	5.44

(2) 方案新增水土保持工程量

方案新增水土保持措施包括植物措施、临时工程措施。根据上述各分区水土保持措施布置，方案新增的各分区水土保持措施及工程量汇总见表 8-3~8-4。

表 2.5-2 主体工程区新增水土保持措施工程量

项目名称	措施量			工程量		
	名称	单位	数量	名称	单位	数量
临时措施	路基排水沉沙池	座	10	土方开挖	m ³	366.90
				砂垫层	m ³	8.20
				浆砌砖	m ³	30.30
				1:3 水泥砂浆抹面	m ²	10.00
	路基处理沉淀池	座	20	铁皮	m ²	60
	路基边坡彩条布覆盖	m ²	16700	彩条布	m ²	16700
	临时堆土彩条布覆盖	m ²	14000	彩条布	m ²	14000
	临时堆土砂袋挡墙	m	12000	袋装砂	m ³	24000

	施工临建区地面硬覆盖	m ²	12200	砂砾石	m ³	6100
	桥梁桩基沉淀池	座	8	铁皮	m ²	24
	涵洞围堰彩条布覆盖	m ²	23400		m ²	23400
	涵洞围堰砂袋护脚	m	3600		m ²	3600

表 2.5-3 施工便道区新增水土保持措施工程量

项目名称	措施量			工程量		
	名称	单位	数量	名称	单位	数量
植物	撒播草籽绿化	hm ²	0.02	狗牙根草籽	kg	1.00

2.2.6. 水土保持投资

水土保持方案确定本项目水土保持工程总投资为 954.22 万元，其中主体已列投资 392.36 万元、方案新增 561.86 万元。方在新增水土保持工程投资中，植物措施 0.006 万元，临时工程费 475.96 万元，独立费用 69.53 万元（建设单位管理费 2.18 万元，工程建设监理费 2.75 万元，科研勘测设计费为 20 万元，水土保持监测费为 24.60 万元，水土保持设施评估报告编制费为 20 万元），基本预备费 16.36 万元，水土保持设施补偿费 0.00 万元。具体投资详见下表：

表 2.6-1 主体设计中的水土保持功能的措施工程量

措施分类	措施名称	单位	工程量	投资（万元）
工程措施	路基排水沟	m	795	15.00
	鱼塘段挡墙、护脚、护坡	m/ m / m ²	280/60/420	13.2
	表土剥离	万 m ³	2.65	7.95
	小计			36.15
临时措施	临时排水沟	m	795	1.01
	路面透水硬化	m ²	200	0.20
	小计			1.21
植物措施	植物护坡	hm ²	1.67	83.00
	绿化带	hm ²	5.44	272.00
	小计			355.00
合计				392.36

表 2.6-2 工程总概算表 单位：万元

编号	工程或费用名称	建安 工程 费	植物措施费		设备 费	独立 费用	方案新 增 水保 投资	主体工 程水保 投资	投资合计
			栽(种) 植费	苗木草 种子费					
1	第一部分 工程措施							36.15	36.15
2	第二部分 植物措施		0.001	0.005			0.006	355	355.06
3	施工便道区		0.001	0.005			0.006		0.006
4	第三部分 施工临时 工程								
6	路基工程区	12.18					12.18		12.18
7	临时堆土区	324					324		324
8	施工临建区	9.15					9.15		9.105
9	桥梁工程区	0.07					0.07		0.07
10	涵洞工程区	33.87					33.87		33.87
11	其他临时工程	7.03					7.03		7.03
12	第四部分 独立费用					69.53	69.53		69.53
13	建设管理费					2.18	2.18		2.18
14	工程建设监理费					2.75	2.75		2.75
15	科研设计费					20	20		20
16	水土保持监测费					24.6	24.6		24.6
17	水土保持设施竣工验 收技术评估报告编制 费								

18	一至四部分合计	475.96	0.001	0.005		69.53	545.50	392.36	937.86
19	基本预备费	16.36					16.36		16.36
20	静态总投资	492.32	0.001	0.005	0	69.53	561.86	392.36	954.22
21	价差预备费								
22	建设期融资利息								
23	工程总投资	492.32	0.00	0.01	0.00	69.53	561.86	392.36	954.22
24	水土保持设施补偿费								

表 2.6-3 分部工程概算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(万)
	第二部分 植物措施				0.006
1	施工便道区				0.006
1.1	撒播草籽(种植费)	hm ²	0.02	492.5	0.001
1.2	撒播草籽(种子费)	kg	1	50	0.005
	第三部分 施工临时工程				475.96
1	主体工程区				468.92
1.3	路基沉砂池土方开挖	m ³	366.90	12.66	0.46
1.4	路基沉砂池土方回填(利用原主体弃土)	m ³	366.90	8.05	0.30
1.5	路基沉砂池砂垫层	m ³	8.20	133.97	0.11
1.6	路基沉砂池砂垫层拆除弃运 0.5km	m ³	8.20	9.99	0.01
1.7	路基沉砂池砖砌	m ³	30.30	329.66	1.00
1.8	路基沉砂池拆除弃运 0.5km	m ³	30.30	29.38	0.09
1.9	路基沉砂池土方回填利用料运输(原主体)	m ³	70.00	10.97	0.08
1.10	路基沉砂池水泥砂浆抹面(20mm)	m ²	100.00	12.11	0.12
1.11	路基边坡彩条布	m ²	16700	6	10.02
1.12	临时堆土彩条布	m ²	14000	6	8.40
1.13	临时堆土砂袋挡墙填筑(原主体弃土)	m ³	24000	110.15	264.36
1.14	临时堆土砂袋挡墙拆除	m ³	24000	10.38	24.91
1.15	临时堆土砂袋挡墙拆除弃土 0.5km	m ³	24000	10.97	26.33
1.16	施工临建区地面硬覆盖	m ³	6100	15.00	9.15
1.17	桥梁桩基沉淀池	座	8	90.00	0.07
1.18	涵洞围堰彩条布覆盖	m ²	23400	6	14.04
1.19	涵洞围堰砂袋护脚	m ³	1800	110.15	19.83
2	施工便道区				89.65
3	其他临时工程	%	1.5	4689226.78	7.03
	第四部分 独立费用		1		69.53
1	建设管理费	项	1		2.18
2	工程建设监理费	项	1		2.75
3	科研设计费	项	1		20
3.1	工程科学研究试验费	项	1		
3.2	设计费	项	1		20
4	水土保持监测费	项	1		24.6
5	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制	项	1		20

2.2.7 水土保持分年度投资

根据水土保持设施建设“三同时”的原则，依据本工程施工总进度计划和水土保持方案进度计划，确定水土保持分年度投资。详见 2.7-1。

表 2.7-1 新增水土保持工程总投资分年度实施计划表 单位：万元

序号	工程或费用名称	总投资	2013 年	2014 年	2015 年
I	第一部分工程措施				
II	第二部分植物措施	0.06		0.06	
III	第三部分临时措施	475.96	120	238.00	117.96
IV	第四部分独立费用	69.53	45.6	2.93	21.0
V	基本预备费	16.36	4.05	8.20	4.05
VI	水土保持设施补偿费				
工程总投资		561.86	169.65	249.19	143.01

2.3 持方案变更

经资料收集与汇总，本项目无水土保持方案的相关设计变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目初步设计及施工图设计均由中国恩菲工程技术有限公司承担，设计单位在后续设计中，进一步优化了排水及植物措施布置。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

广州市番禺区南浦三桥工程项目建设期实际发生防治责任范围为 27.24hm²，包括主体工程区 27.17hm²，施工便道区 0.07hm²。

防治责任范围情况详见表表 3-1。

表 3-1 防治责任范围变化情况对比表

防治分区	方案设计防治责任范围 (hm ²)	实际扰动土地面积 (hm ²)	防治责任范围增 (+) 减 (-) 变化 (hm ²)	运行期防治责任范围 (hm ²)
主体工程区	28.30	27.17	-1.13	27.17
施工营造区	0.07	0.07	0	0.07
合计	28.37	27.24	-1.13	27.24

防治责任范围面积变化分析如下：

本项目防治责任范围与水土保持方案相比有所增加。

3.2 弃渣场设置

本项目挖方利用做填方，未另设弃渣场。

3.3 取土场设置

建设单位考虑从其他土建施工单位外购所需土方，未另设取土场。

3.4 水土保持设施总体布局

实际水土保持措施总体布局，详见下图。

表 3-2 实际水土保持措施总体布局表

防治分区	工程措施		植物措施		临时措施		评价
	方案设计	实际实施	方案设计	实际实施	方案设计	实际实施	
主体工程区	路基排水沟、鱼塘段挡土墙、护脚、护坡、表土剥离	路基排水沟、鱼塘段挡土墙、护脚、护坡、表土剥离	植物护坡、绿化带	植物护坡、绿化带	临时排水沟、路面透水硬化、路基排水沉沙池、沉淀池、彩条布覆盖、临时砂袋挡墙、涵洞围堰砂袋护脚	临时排水沟、路面透水硬化、路基排水沉沙池、沉淀池、彩条布覆盖、临时砂袋挡墙、涵洞围堰砂袋护脚	符合水土保持要求
施工营造区	/	/	撒播草籽绿化	撒播草籽绿化	/	/	符合水土保持要求

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1. 水土保持工程措施完成情况

根据验收组资料查阅及实地勘查核实，本项目主体工程区共完成水土保持工程措施路基排水沟 795m，鱼塘段挡土墙 280m，护脚 60m，护坡 420m²；表土剥离 2.65 万 m³。

3.5.2. 水土保持植物措施完成情况

根据验收组资料查阅及实地勘查核实，本项目共完成绿化面积 7.13hm²，其中主体工程区植物护坡 1.67hm²，绿化带 5.44hm²，新增施工便道区撒播草籽绿化 0.02hm²。

(1) 主体工程区

主体设计区为了防止雨水对路基表面的冲刷，对填方高度小于 3.0m 的路基，采用直接喷播植草的方式进行防护；对高度大于 3.0m 的填方路基，采用挂三维网植草进行防护，植草面积 1.67hm²，道路两侧和中间绿化带总面积 5.44hm²。

(2) 施工便道区

本项目施工营造区施工便道区新增水土保持措施为撒播草籽护坡，总面积 0.03hm²。草籽种类选用狗牙根，播种方式为撒播。撒播草籽前先对场地进行平整，撒播草籽用量为 50kg/hm²，播种时应选纯净度高、杂质少、发芽率高的种子。

植物措施工程量完成情况详见表 3-4。

表 3-4 各防治区植物措施完成工程量表

防治分区	措施名称	单位	工程量	实施时段
主体工程区	植物护坡	hm ²	1.67	2013.12
	绿化带	hm ²	5.34	2014.5
施工便道区	撒播草籽	hm ²	0.02	2014.5

3.5.3. 水土保持临时措施完成情况

本项目完成的临时措施主要为主体设计已有临时排水沟 795m，路面透水硬化 200m²，水保新增临时措施路基排水沉沙池 10 座，淀池 28 座，彩条布覆盖 5.41hm²，砂砾石覆盖 1.22hm²，砂袋护脚 3.6km，砂袋挡墙 12km。

临时措施工程量完成情况详见表 3-5。

表 3-5 临时防治措施完成工程量表

防治分区	措施名称		单位	工程量	实施时段
主体工程区	临时排水	临时排水沟	m	805	2013.12~2015.5
		路面透水硬化	m ²	200	2014.6~2015.2
		沉沙池	座	8	2013.12~2015.5
		沉淀池	座	25	2013.12~2015.5
	临时覆盖	彩条布覆盖	hm ²	4.35	2013.12~2015.5
		砂砾石覆盖	hm ²	1.28	2013.12~2015.5
	临时拦挡	砂袋护脚	km	2.8	2013.12~2015.5
		砂袋挡墙	km	10.8	2013.12~2015.5

3.5.4. 水土保持措施变化及原因

经调查分析，本工程实际实施的水土保持措施防治体系与方案报告表中的要求基本一致，仅在实施工程量方面有所不同。实际完成的水土保持措施与方案设计对照情况详见表 3-5。

实际实施的水土保持措施较方案设计增加。主要变化原因如下：

(1) 主体工程区

施工过程中根据工程需要实地布设临时排水沟，临时排水沟有所增加，实际基坑施工根据基坑开挖线减少了基坑截排水措施及沉沙池，根据工程需要减少了沉淀池，对施工临建区地面土增加了临时覆盖的防护。

(2) 施工便道区

施工便道区临时措施撒播草籽较方案没有变化；经分析，本工程实际实施的水土保持措施与方案设计措施的水土保持功能未降低。

表 3-5 实际完成的水土保持措施与方案设计对照表

防治区	工程名称		工程量				
			单位	设计	实际	变化	
主体工程区	植物措施	植物护坡	hm ²	1.67	1.67	/	
		绿化带	hm ²	5.44	5.34	/	
	临时措施	临时排水沟	m	795	805	+10	
		路面透水硬化	m ²	200	200	/	
		沉沙池	座	10	8	-2	
		沉淀池	座	28	25	-3	
		彩条布覆盖	hm ²	5.41	4.35	-1.06	
		砂砾石覆盖	hm ²	1.22	1.28	+0.06	
		砂袋护脚	km	3.6	2.8	-0.8	
		砂袋挡墙	km	12	10.8	-1.2	
		工程措施	路基排水沟	m	795	795	/
	鱼塘段挡墙、护脚、护坡		m/m / m ²	280/60/420	280/60/420	/	
	表土剥离		万 m ³	2.65	2.65	/	
	施工营造区	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.02	0.02	/

3.6 水土保持投资完成情况

广州市番禺区南浦三桥工程项目实际完成水土保持总投资 158.74 万元，其中植物措施投资 79.57 万元，临时措施费 68.15 万元，独立费用 11.02 万元。实际完成投资情

况见表 3-6。

表 3-6 水土保持工程投资表

序号	工程或费用名称			单位	工程量	投资(万元)
一	第一部分 植物措施			/	/	354.51
1	主体工程区	绿化工程	植物护坡	hm ²	1.67	83.0
		绿化工程	绿化带	hm ²	5.44	271.50
2	施工便道区	绿化工程	撒播草籽	hm ²	0.02	0.006
二	第二部分 临时措施			/	/	347.37
1	主体工程区	临时排水	临时排水沟	m	805	1.02
2			路面透水硬化	m ²	200	0.20
3			沉沙池	座	8	1.74
4			沉淀池	座	25	0.23
		临时覆盖	彩条布覆盖	hm ²	4.35	26.1
			砂砾石覆盖	hm ²	1.28	19.2
		临时拦挡	砂袋护脚	km	2.8	15.42
			砂袋挡墙	km	10.8	283.46
6	第三部分 工程措施			/	/	36.15
	主体工程区	工程措施	路基排水沟	m	795	15.00
			鱼塘段挡墙、护脚、护坡	m/m /m ²	280/60/420	13.2
			表土剥离	万 m ³	2.65	7.95
三	独立费用					27.69
1	建设管理费			项	1	2.18
3	工程建设监理费			项	1	2.75
4	水土保持监测费			项	1	0
5	科研设计费			项	1	20
	水土保持设施竣工验收技术评估报告编著费			项	1	2.76
四	第五部分 预备费					16.36

序号	工程或费用名称	单位	工程量	投资(万元)
五	第六部分 水土保持补偿费			0.00
工程总投资				782.08

实际完成投资与方案设计对比见表 3-7。

实际完成水土保持措施投资 782.08 万元，较方案设计减少了 172.14 万元，主要原因分析如下：

(1) 植物措施投资

植物措施实际完成投资 354.51 万元，较方案设计减少投资 0.55 万元，主要原因是植草护坡以铺草皮为主，整体单价降低，但是绿化面积有所减少，总体投资相应减少。

(2) 临时措施投资

临时措施投资完成 347.37 万元，较方案设计减少了 129.8 万元。变化的主要原因是临时防护措施根据实际布设，增加了临时排水等措施，以达到防治水土流失的目的，同时沉沙池数量有所减少，临时堆土区域临时覆盖有所减少，现场相应的临时砂袋挡墙减少，所以临时措施投资相应变化。

(3) 独立费用

独立费较方案减少 41.84 万元，主要原因是实际水土保持设施验收咨询费及水土保持监测费用减少。

(4) 预备费

预备费较方案设计没有变化。

(5) 水土保持补偿费

水土保持补偿费与方案一致。

表 3-7 实际完成投资与方案设计对比表

序号	项目名称	方案投资 (万元)	实际投资 (万元)	增加+/-减少-
一	植物措施	355.06	354.51	-0.55
二	临时措施	477.17	347.37	-129.8
三	工程措施	36.15	36.15	0
四	独立费用	69.53	27.69	-41.84
1	建设管理费	2.18	2.18	0
2	工程建设监理费	2.75	2.75	0
3	水土保持监测费	24.6	0	-24.6
4	科研设计费	20	20	0
5	水土保持设施竣工验收技术评估报告编著费	20	2.76	-17.24
五	预备费用	16.36	16.36	0
六	水土保持补偿费用	0.00	0.00	0
合计		954.22	782.08	-172.14

通过比较,水土保持工程实际完成总投资 782.08 万元,较水土保持方案设计投资较小。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1. 建设单位质量管理体系

建设单位广州市番禺建设管理有限公司下设工程管理组、资产经营组、计划财务组等职能部门。工程管理组全面负责工程管理，其他部门协助管理。

水土保持工程业务由工程管理组负责组织实施，其他部门协助管理。对本项目的主要建设内容规范管理，实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，并将水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中，保证了本项目的水土保持工程全面顺利进行。

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《优质优价奖励实施细则》、《计量支付管理办法》、《变更管理办法》等多项有关水土保持工程质量管理规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。根据工作实际，建设单位组织专家和设计单位技术人员到施工现场，及时解决施工及设计问题。抽派业务水平高、经验丰富的技术干部充实工程一线，做到快速反映、及时解决现场问题，充分发挥业主的职能作用。

4.1.2. 监理单位质量管理体系

受建设单位委托，广州珠江工程建设监理有限公司组建广州市番禺区南浦三桥工程项目总监理办公室，采用一级监理机构为总监理工程师办公室，下设道路工程组、桥涵工程组、综合办组。详见图 4-1。

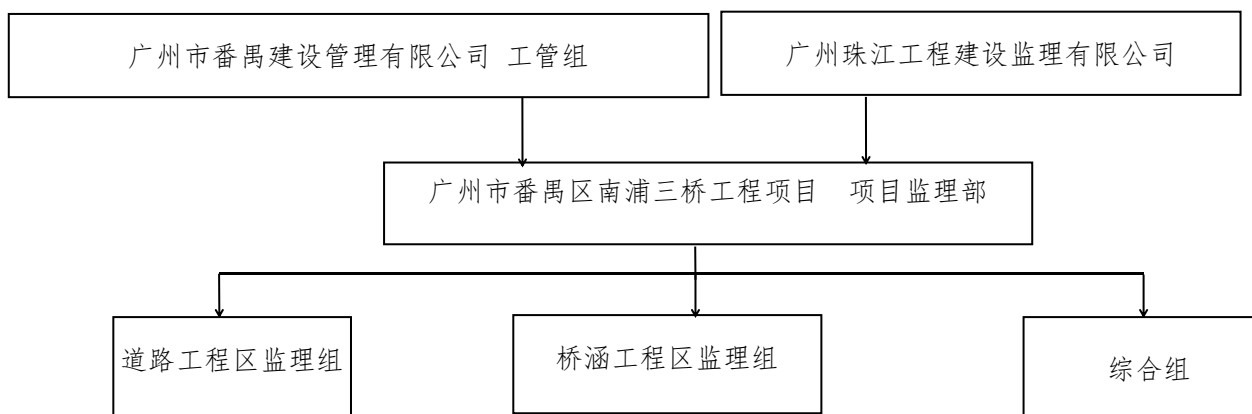


图 4-1 监理部组织机构图

为了确保本项目的监理工作质量，监理单位按合同要求选派了一批长期从事工程监理的骨干力量为本项目服务。同时总监办根据工程进展情况实时增加监理人员，由于广州市番禺区南浦三桥工程项目管理较紧张，总监办根据现场需要配备了足够的监理及后勤人员，高峰期投入监理人员 6 人，其中总监理工程师 1 人、总监理工程师代表 1 人、监理工程师 2 人，监理员 2 人，人员安排上主要按照监理合同要求，并充分考虑工程情况、专业特点和技术难度进行配置，总体上形成了专业配套，老中青结合，相互配合，运作有效的监理机构。

总监办内部建立了各种完善的管理办法与制度，规定了各岗位及各部门的职责及相互关系，形成件件事情有落实、有反馈、有监督的机制，做到职责分明、团结协作。总监办坚决贯彻执行《监理人员工作守则》、《监理工程师廉洁自律规定》、《会议制度》、《往来文件时限制度》、《监理日志及月报制度》、《监理工作考核办法》等管理制度，加强监理队伍建设和监理人员的管理，在做好“三控制两管理一协调”工作的同时，抓好廉政建设工作以及安全生产监理工作。各项规章制度及岗位责任上墙。

4.1.3. 施工单位质量管理体系

施工单位广州市第二市政工程有限公司成立了项目经理负责制项目部机构，下设资料组、施工组、安全组、预算组、质量组、仓管组等。

施工单位根据本项目的特点及现场的实地察看的情况，结合 ISO9001:2008、GB/T 50430-2007 标准要求建立质量管理体系；并建立严格科学合理的质量管理制度：岗位职责制度、技术管理制度、质量检测控制制度和奖罚制度等。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1. 工程项目划分及结果

本工程根据项目的特点和平面布置，进行水土流失分区，主体工程划分为主体工程区及施工便道区 2 个一级防治区。

本项目由广州市第二市政工程有限公司负责施工，水土保持单位工程划分由监理主持。广州市番禺区南浦三桥工程项目水土保持设施项目划分结果详见表 4-1。

表 4-1 水土保持设施项目划分表

单位工程名称	分部工程名称	分部工程数量	单元工程数量
广州市番禺区南浦三桥工程	排水工程	1	4
	绿化工程	1	4
	临时工程	1	8
合计		3	16

4.2.2. 各防治区工程质量评价

监理工程师依据水土保持各项治理措施的有关质量评定方法和标准，对照施工质量的具体情况，分别对水土保持生态工程建设各项工程的质量等级进行确定。

按照现行的水土保持基本建设工程质量等级评定标准，单元工程、分部工程、单位工程质量分为“合格”和“优良”的标准。工程质量达不到合格的规定要求时，必须及时处理。对全部返工的，可重新评定质量等级；经加固并经鉴定达到质量要求的，其质量只能评定为合格；经鉴定达不到设计要求，但经建设单位和监理单位认为能够满足基本安全与使用要求，可不加固，其质量可按合格处理。

本项目水土保持措施评定详见表 4-2。

表 4-2 水土保持设施质量评定汇总表

单位工程名称	单位工程数量	分部工程名称	分部工程数量	单元工程数量	合格单元工程数量	合格率(%)	优良单元工程数量	优良率(%)
排水工程	1	排水设施	1	4	4	100	4	100
绿化工程	1	绿化工程	1	4	4	100	4	100

临时工程	1	临时工程	1	8	8	100	8	100
合计	3	/	2	2	16	100	16	100

总体评定为合格。水土保持措施完成的质量和数量均符合设计标准，实现了保护项目安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的设计目标。

4.3 总体质量评价

工程质量保证体系完善，管理规范，各种验收、检测资料齐全；各部位砼强度、各结构断面尺寸等均满足设计要求；各种植物成长良好，覆盖度高，本工程水土保持设施质量总体合格。

5 工程初期运行水土保持效果

5.1 运行情况

本工程于 2018 年 10 月 10 日完工。从运行情况来看，各项水土保持措施均已发挥作用，工程建设扰动地表得到了治理，运行中造成的水土流失基本上得到了有效控制。在运营阶段，各处的水土流失强度明显下降，控制在微度侵蚀范围内。运行至今，未发生重大水土流失事件。

5.2 水土保持效果

5.2.1. 扰动土地整治

广州市番禺区南浦三桥工程项目扰动土地面积为 7.31hm²，扰动土地治理面积为 7.21hm²，水土流失总治理度为 98.6%。各分区水土保持治理情况见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率统计表

防治区	扰动土地面积 (hm ²)	水土保持防治措施面积 (hm ²)			水土流失治理度 (%)
		工程措施	植物措施	小计	
主体工程区	7.27	0.16	7.01	7.17	98.6%
施工便道区	0.04	0.02	0.02	0.04	100.0%
合计	7.31	0.18	7.03	7.21	98.6%

5.2.2. 水土流失治理

广州市番禺区南浦三桥工程项目水土流失面积 7.31hm²，治理达标面积为 7.21hm²，水土流失总治理度为 98.6%。各分区水土保持治理情况见表 5-2

表 5-2 水土流失总治理度统计表

防治区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失治理度 (%)
		工程措施	植物措施	小计	
主体工程区	7.27	0.16	7.01	7.17	98.6%
施工便道区	0.04	0.02	0.02	0.04	100.0%
合计	7.31	0.18	7.03	7.21	98.6%

通过对广州市番禺区南浦三桥工程项目的治理,防治责任范围的水土流失得到基本控制,流失量为控制在 500t/(km²·a) 以内,土壤流失控制比为 1.0。

5.2.3. 生态环境和土地生产力恢复

项目区扰动面积为 7.31hm²,项目区可绿化面积 7.29hm²,植被面积为 7.19hm²。项目区林草植被恢复率达到 98.6%,林草覆盖率为 29.06%。详见表 5-3。

表 5-2 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

防治区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复林草植被绿化面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	24.70	7.27	7.17	98.6%	29.03%
施工便道区	0.04	0.02	0.02	100.0%	50%
合计	24.74	7.29	7.19	98.6%	29.06%

5.2.4. 水土流失防治完成情况

综合本项目水土保持效果六项指标分析结果,验收组认为六项指标均满足一级防治标准,满足水土流失防治要求。详见表 5-3。

表 5-3 水土流失防治指标完成情况一览表

序号	指标	一级防治标准	方案确定值	实际值	达标状况
1	扰动土地整治率 (%)	97	100	98.6	达标
2	水土流失总治理度 (%)	97	100	98.6	达标

序号	指标	一级防治标准	方案确定值	实际值	达标状况
3	土壤流失控制比	1.0	≥ 1.0	1.0	达标
4	拦渣率 (%)	95	≥ 95	95	达标
5	林草植被恢复率 (%)	97	100	98.6	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	29.47	29.06	达标

5.3 公众满意度调查

本次验收过程中开展了公众满意度调查，项目区内共计发放 20 份调查问卷，收回 20 份。在被访问者中，30 岁以下者占 20.0%，30-50 岁者占 50.0%，50 岁以上者占 30.0%；农民占 50%，职工占 20.0%，干部占 30%；高中以上文化者占 30.0%，初中文化者 35%，小学以下文化者占 35%。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表 5-4。

表 5-4 问卷调查结果统计表

调查内容	评 价			
	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	95.0%	5.0%	0	0
对当地环境的影响	90.0%	5.0%	0	5.0%
林草植被建设	90.0%	10.0%	0	
弃土弃渣管理	80.0%	10.0%	0	10%
土地恢复情况	95.0%	5.0%	0	0

在被调查者中，95%的人认为广州市番禺区南浦三桥工程项目对当地经济有促进作用，90%的人认为项目对当地环境有好的影响，90%的人认为项目区林草植被建设较好，80%的人认为弃土弃渣管理较好，95%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位广州市番禺建设管理有限公司下设工程管理组、资产经营组、计划财务组等职能部门。工程管理组全面负责工程管理，其他部门协助管理。

6.2 规章制度

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理体系。其中包括：《工程质量管理办法》、《优质优价奖励实施细则》、《计量支付管理办法》、《变更管理办法》等多项有关水土保持工程质量的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，项目部将涉及水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采用招投标选择的方式，实行了以业主项目部管理为核心，以监理为纽带、以施工队伍为主体的“三位一体”质量保证体系。通过投标承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的大中型企业，自身的质量保证体系较为完善。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

建设单位在合同管理方面严格按照 GB/T19001-2000 的管理体系进行，强调与各参建单位之间的合同关系，积极按照合同规定办事。首先，加强前期的合同管理，要求承包人的管理、技术人员及施工设备按合同约定及时到位，要求各监理单位及时派驻现场监理机构和人员，配齐设备，对不能按合同约定到位的人员、设备，坚决按照合同规定进行处罚。其次，加大对各参建单位履约情况的检查力度，运用合同促进度、促质量，对履约情况差的单位给予处罚或通报批评，对履约情况好的单位，通过综合奖的评定给予奖励，极大地调动了各承包人的积极主动性。

工程开工前，由施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送监理部审核；项目总工程师主持对所提交的图纸进行有计划的技术交底，编制工程建设一级网络进度图，在保证质量的同时，控制工程进度；按照合同对工程材料、苗木及工程设备进行试验检

测、验收；工程施工期，严格按方案设计进行施工，并明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等；首先进行班组自检、工地复检、施工单位核查、交监理部和工程管理部检查核定、签证。对不符合质量单位要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

6.4 水土保持监测

由于本项目水土保持方案报告完成时间较为滞后，项目水土保持监测工作主要通过现场调查及查阅施工、监理单位资料确定水土保持工作落实情况。

监测内容：主要包括主体工程建设进度、工程建设扰动面积、水土流失灾害及隐患、水土流失量及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果，以及水土保持工程设计、水土保持管理方面的情况。

监测方法：调查监测、影像对比监测。

监测效果：对发现的问题及时与建设单位沟通，建设单位根据整改意见对现场进行整改，有效减少水土流失。

6.5 水土保持监理

本工程监理单位为广州珠江工程建设监理有限公司。监理公司在施工现场设立了项目监理部，并在现场设立监理办公室。监理部将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。

水土保持监理的主要工作包括：

1、组织水保监理人员学习水保方案，并多次到现场熟悉情况，在学习的基础上制定了详细的监理细则，为监理工作开展打下了良好基础。

2、深入现场检查承建单位施工是否遵循设计图纸和水保方案，是否做好水保等各项施工措施。

3、随时进行巡视监理，在巡视监理中发现存在违反水保方案，产生水土流失、污染周边环境等问题及时报业主负责人，并及时督促施工单位采取有效补救措施。

4、审查施工组织设计是否按设计文件和水土保持方案的有关要求制订了施工水土保持措施，审查合格后方同意工程开工。

5、各级监理人员在巡视、旁站中，按要求及时检查施工单位制订的水土保持措施的落实情况，检查的主要内容有：

- a) 是否落实了施工水土保持责任人；
- b) 是否对施工人员进行水土保持教育、技术交底；
- c) 临时设施、施工场地的布设是否符合水保方案要求；
- d) 施工现场和料场等是否洒水防尘；
- e) 材料堆场设置环境的合理性及采取措施减少运输漏洒情况。

6、对施工过程中存在违反有关水土保持规定、未按合同要求落实水土保持措施的情况，监理发书面指令施工单位整改，加大惩罚力度；情况严重的签发《工程暂停令》要求施工单位暂时停工，并及时报告建设单位。

水土保持工程涉及的项目类型主要是排水、绿化等，工程完工后，对水土保持设施进行评定，有关水土保持单位工程 2 个，分部工程 2 个，单元工程 2 个，合格单元工程 2 个，合格率 100%，优良工程 2 个，优良率 100%，总体评定为合格。

总体来说，监理单位能按照合同要求对施工单位进行“质量、进度、费用”三大控制和合同管理，工程项目施工从开工至完工的过程中，各级监理人员基本能做到“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟”。监理单位组织机构健全，对工程项目施工的全过程进行了监控和管理，使施工生产活动始终处于受控状态，杜绝了重大质量事故和一级一般质量事故，有效防止发生二、三级一般质量事故，消除质量通病，有力地促进了施工进度的顺利进行。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目未发现严重的水土流失危害事件，未收到相关的水土流失危害投诉，未收到水行政主管部门监督检查整改意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据审批监管意见表以及《广州市番禺区南浦三桥工程水土保持方案报告书》，本工程无需交纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

工程于工程于 2014 年 7 月 20 开工，2018 年 10 月 10 日完工，总工期 53 个月。

交工验收后，广州市番禺建设管理有限公司负责管理维护。管理单位在项目建设工作完工后，已建立了管理维护责任制，对出现的局部损坏进行修复、加固，并对林草措施及时进行抚育、补植、更新，确保水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、

有效的保持水土、改善生态环境的作用。

从目前运行情况看，有关水土保持后续管理工作责任到位，并取得较好效果，水土保持设施能够持续发挥效益。

7 结论

7.1 结论

根据自查初验，认为水土保持措施设计及布局总体合理，工程质量达到了设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的。水土流失防治指标分别为：水土流失总治理度为 98.6%，土壤流失控制比为 1.0，拦渣率为 95%，林草植被恢复率达到 98.6%，林草覆盖率为 29.06%，达到验收条件。

7.2 遗留问题安排

工程正式投产运行后，建设单位将着手水土保持设施的管理维护工作。落实管护制度，建立管理养护责任制，落实专款和专人，对工程进行管理维护，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土功能，改善达到生态环境、保护主体工程安全的作用。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1.广州市番禺区发展和改革局《关于建设番禺区南浦三桥工程项目建议书的批复》（番发改〔2009〕601号）；
- 2.广州市番禺区发展和改革局《关于建设番禺区南浦三桥工程项目可行性研究报告的批复》（番发改〔2010〕456号）；
- 3.广州市城乡建设委员会《关于番禺区南浦三桥工程初步设计的批复》（穗建计复〔2010〕781号）；
- 4.广州市番禺区水务局《广州市番禺区水务局关于广州市番禺区南浦三桥工程水土保持方案的复函》（番水函〔2013〕850号）
- 5.现场检查照片

8.2 附图

- （1）项目地理位置图
- （2）水土流失防治责任范围图及措施总体布置图
- （3）水土保持措施典型设计图

一、附件：附件 1：

广州市番禺区发展和改革局文件

番发改〔2009〕601号

关于建设番禺区南浦三桥工程项目建议书的批复

番禺区市政园林管理局：

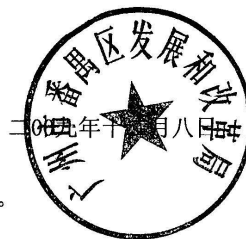
你局报来《关于建设番禺区南浦三桥工程项目建议书的请示》收悉。经研究，现批复如下：

一、为进一步完善南浦岛交通网络建设，提高公路等级，促进经济发展，你局计划兴建番禺区南浦三桥工程项目，该项目起点北起新浦路，呈南北走向，沿南浦大道，跨越大石水道，南接石北大道止，路线全长2.1公里，该项目计划总投资38322万元。路宽60米，路幅布置为：6米（人行道、非机动车道）+6米（绿化分隔带）+16米（行车道）+4米（中央分隔带）+16米（行车道）+6米（绿化分隔带）+6米（人行道、非机动车道）=60米，建道路双向八车道，平交4处；桥梁全长700米，桥宽33.5米，主桥采用（60米+100米+60米）连续刚构，引桥采用25米跨预应力小箱梁，桥梁双向六车道。全线采用城市主干道I标准建设，水泥砼路面，荷载等级：公路—I级。另建排水工程、照明工程、交通设施工程和绿化工程等。项目符合国家产业政策和我区的社会经济发展计划。同意你局申报的建设番禺区南浦三桥工程项目建议书。

二、接文后，请到有关部门办理项目建设的前期手续。

三、该项目的具体建设须向我局申办项目立项报批手续。

此复。



抄送：广州市发改委，番禺区统计局、洛浦街道办事处。

附件 2:

广州市番禺区发展和改革局文件

番发改〔2010〕456号

关于建设番禺区南浦三桥工程项目 可行性研究报告的批复

番禺区城市管理局:

你局报来《关于建设番禺区南浦三桥工程项目可行性研究报告的请示》收悉。经研究,现批复如下:

一、为进一步完善南浦岛道路交通网络建设,配合发展规划要求,促进社会经济的发展,同意你局建设的番禺区南浦三桥工程项目可行性研究报告。

二、项目的建设规模与技术标准:该项目起点位于北起洛浦街新浦路,呈南北走向,沿南浦大道,跨越大石水道,南接G105国道止,路线全长3.02公里,全线采用城市主干道I标准建设,路宽60米,路幅布置为:3米(侧绿化带)+3米(人行道)+1.5米(行道树)+2.5米(非机动车道)+1.5米(侧绿化带)+15.5米(行车道)+6米(中央分隔带)+15.5米(行车道)+1.5米(侧绿化带)+2.5米(非机动车道)+1.5米(行道树)+3米(人行道)+3米(侧绿化带)=60米,混凝土沥青路面,道路设双向八车道。建大桥1座,桥梁全长700米,桥宽33.5米,主桥采用(60米+100米+60米)连续刚构,引桥采用25米跨预应力小箱梁,桥梁双向六车道。设平交4处,立体跨线桥1座,设计荷载等级:公路—I级。另建排水工程、照明工程、交通设施工程和绿化景观工程等。

三、该项目计划总投资66469.43万元。资金来源：按区政府办公室（公文办
理情况通知（2009）684号）文解决

四、项目计划于二〇一二年十月底前竣工。

接文后，请到有关部门办理有关手续。

此复。



抄送：广州市发改委，番禺区统计局、财政局。

附件 3:

广州市城乡建设委员会

穗建计复〔2010〕781号

关于番禺区南浦三桥工程初步设计的批复

广州市番禺交通建设投资有限公司:

你司《关于申报广州市番禺区南浦三桥工程初步设计审查的请示》(番交建投请[2010]69号)收悉。经审查,现批复如下:

一、设计文件内容与深度基本满足要求。评审意见和建议详见穗建科办[2010]363号文,根据评审会专家组主要意见修改完善后,可作为下阶段设计的依据。

二、南浦三桥工程路线全长3.02km,道路红线宽60m,设计车速60 km/h。道路为双向八车道,桥梁为双向六车道。全线共设跨大石水道特大桥一座,105国道单幅上跨桥一座。1-10m小桥两座。

三、下阶段设计和施工中,还应注意以下问题:

(一)考虑到桥位处桥梁轴线与水流有10度左右交角,建议将分幅的连续刚构薄壁墩改为圆柱形独墩,顺水流建桥,以减小对水流的阻碍,同时将连续刚构改为连续梁,以使得桥梁总体布置和上下部受力更合理。

(二)对各个现状道路路口,应适当预留,并衔接好该处出入交通(以不影响主线交通为前提)。人行过街要充分考虑两侧居

民的生活通行需要，合理设置人行过街斑马线。终点处现状人行过街需求大，可考虑在终点处增设一座人行天桥，以利于该交叉口的交通组织。

(三) 上跨桥梁设置要避免地下军用光缆的迁移，并利用桥梁翼板悬臂下的空间来减少地面辅道对外侧的占地和拆迁。

(四) “绿道”（非机动车道）的设计应设法全线贯通。

(五) 管径应按水量计算核定，补充管线综合平衡设计。

(六) 路口或交通岛的绿化应充分考虑交通视距的要求。

(七) 应补充桥上设施和灯杆的防雷设计。

请认真研究并吸纳本次专家组意见，修编工程概算，以控制工程投资，对初步设计进行补充和完善后，尽快开展下一阶段工作。



二〇一〇年九月二十六日

主题词：城乡建设 工程设计 批复

抄送：番禺区城市管理局

广州市城乡建设委员会办公室

2010年9月28日印发

附件 4:

广州市番禺区水务局

番水函〔2013〕850号

广州市番禺区水务局关于广州市番禺区 南浦三桥工程水土保持方案的复函

广州市番禺区交通建设投资有限公司:

贵公司呈报的《申请书》及《广州市番禺区南浦三桥工程水土保持方案报告书》(报批稿)收悉。我局组织了专家评审会对《广州市番禺区南浦三桥工程水土保持方案报告书》(送审稿)进行了技术审查,会后编制单位根据专家评审意见进行了修改完善,经研究,函复如下:

一、南浦三桥工程地处南浦岛,为新建工程,起点位于南浦岛的新浦路(现状)与南浦大道(北段已实施)的平交口,向南偏东沿南浦大道的规划线位,与南浦环岛路相交,之后跨越大石水道,紧挨大石中学和石北中学的西侧,与石北大道(现状)相交,终点止于G105国道。全长约3.02km,路面横断面宽度为60.0m、双向八车道。项目总占地面积24.10hm²,其中永久占地面积24.03hm²,施工便道临时占地面积为0.07hm²。土地方利用现状为耕地、园地、草地、水域及水利设施用地、住宅用地、工矿仓储用地。本项目土石方总量为44.33万m³,挖方17.98万m³,填方26.35万m³(挖方可利用2.72万m³),弃方16.49万m³(其中表土5.78万m³全部用于绿化覆土),需外借土石方总量25.16万m³(其中外借土方17.94万m³,外借石方7.22万m³)。
~~弃方运至石楼镇倚莲半岛开发小区处置。~~

项目计划于 2013 年 12 月开工，2015 年 3 月完工，总工期 16 个月。总投资 3.7667 亿元，其中土建工程投资 2.2848 亿元。

项目区同属国家级和广东省水土流失重点监督区，水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

二、报告书编制依据充分，水土流失防治目标和防治责任明确，水土保持措施总体布局和分区防治措施基本合理，基本同意该水土保持方案作为下阶段开展水土保持工作的主要依据。

三、项目组成及项目区概况介绍基本清楚。

四、同意水土流失预测的内容。预测本工程施工建设期可能造成水土流失总量为 2972t，新增水土流失量 2761t。

五、同意水土流失防治责任范围面积为 27.24hm²，其中项目建设区面积为 24.10hm²，直接影响区面积为 3.14hm²。

六、同意水土保持监测时段、内容和方法。

七、同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

八、同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。

九、项目位于水土流失重点监督区范围，建设管理单位应重点做好以下工作：

（一）加强水土保持工作管理，将水土流失防治责任落实到招标文件和施工合同中，落实水土保持专项资金和各项防护措施，确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（二）根据水土保持监测相关规定，项目启动前，必须委托具有乙级以上水土保持监测资质的机构承担水土保持监测任务，与项目建设同步开展监测工作。接受我局定期或不定期的监督、检查。监测结果须报送我局，并接受我局监督、检查。项目结束

后，出具监测总结报告书作为水土保持设施验收的必要资料。

（三）落实水土保持监理任务，确保水土保持设施建设的工程进度和质量。

（四）定期向我局通报水土保持方案的实施情况，接受当地水务所和我局的监督、检查。如项目性质、规模、建设地点等发生较大变化时，需修编水土保持方案，并报我局批准。

（五）水土保持工程的初步设计、施工图设计等后续设计文件报我局备案。

（六）建设管理单位应建立水土保持日常工作管理制度，强化水土保持工作的管理，确保水土保持方案落实到实处。

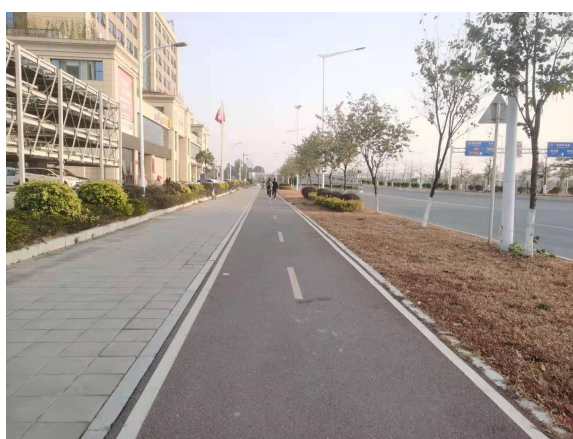
十、项目正式投入使用前，建设管理单位应按照《中华人民共和国水土保持法》和水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，必须及时向我局提出申请水土保持设施验收，未经验收或验收不合格的，不得投入使用。

此复。

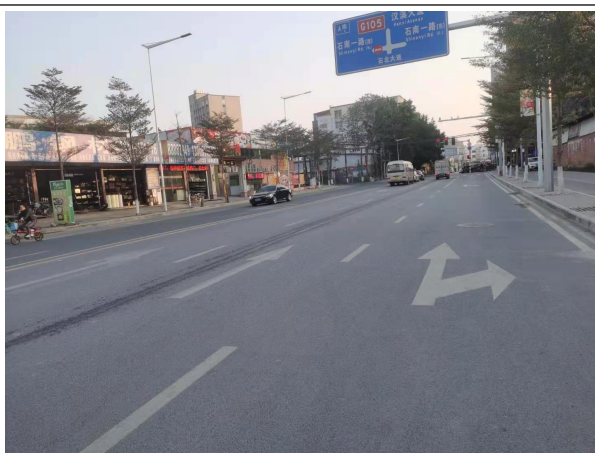


（联系人：文继，联系电话：34818317）

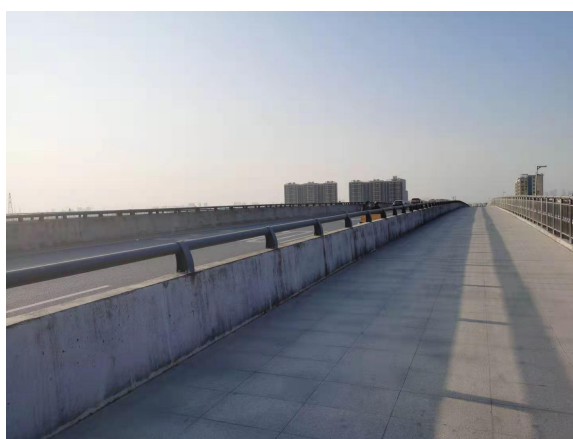
附件 5：现场检查照片



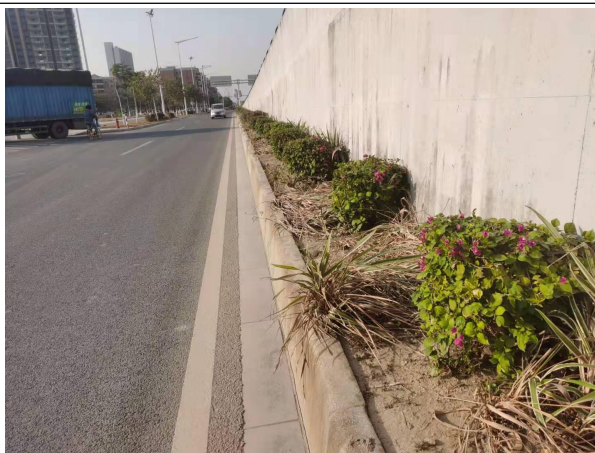
道路区现状



道路区现状照片



桥涵区现状



桥涵区绿化带现状



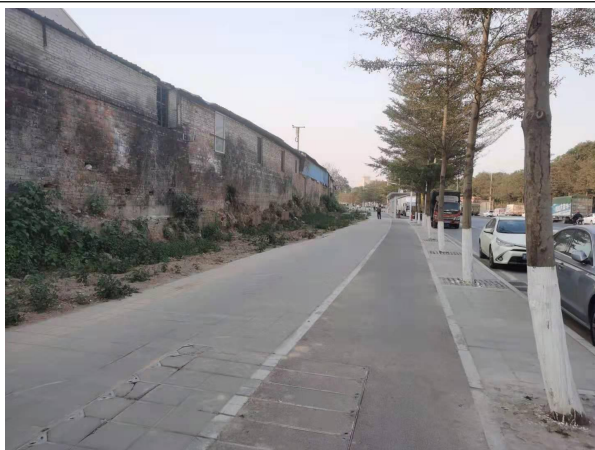
道路区绿化现状



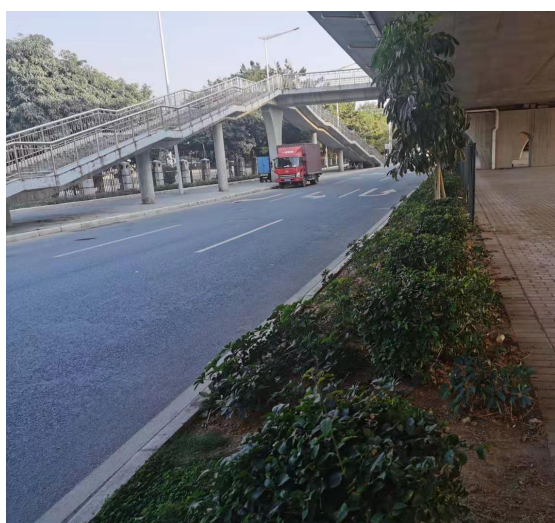
道路区绿化现状



桥涵区现状



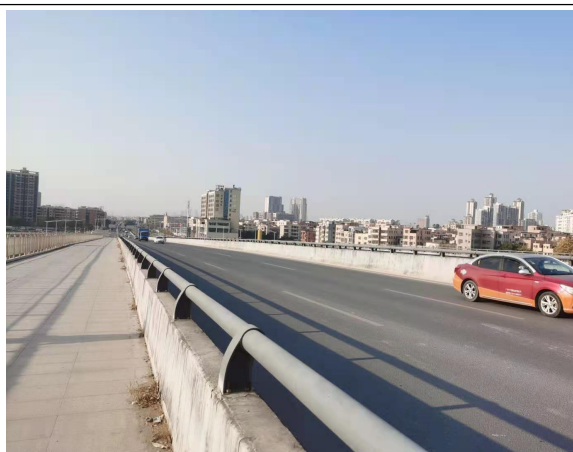
桥涵区现状



桥涵区绿化带现状



道路区现状



桥涵区现状



桥涵区现状