

广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程 水土保持设施验收报告

建设单位：广州市花都区地方公路管理总站
(广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心)

编制单位：广东河海工程咨询有限公司

2019年11月

广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程

水土保持设施验收报告

责任页

广东河海工程咨询有限公司

批准:	孙栓国	董事长	孙栓国
核定:	林志文	总工/高工	林志文
审查:	郭新波	高级工程师	郭新波
校核:	巢礼义	高级工程师	巢礼义
项目负责人: 李思颖			
编写:	李思颖	工程师	前言、项目区及项目区概况、水土保持方案和设计情况、结论、附件及附图;
	牛强	工程师	水土保持方案实施情况、水土保持工程质量、项目初期运行及水土保持效果、水土保持管理;



目 录	
前 言	1
1 项目及项目区概况	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	6
2 水土保持方案和设计情况	8
2.1 主体工程设计.....	8
2.2 水土保持方案.....	8
2.3 水土保持方案变更.....	10
2.4 水土保持后续设计.....	10
3 水土保持方案实施情况	11
3.1 水土流失防治责任范围.....	11
3.2 弃渣场设置.....	11
3.3 取土场设置.....	12
3.4 水土保持措施总体布局.....	12
3.5 水土保持设施完成情况.....	12
3.6 水土保持投资完成情况.....	14
4 水土保持工程质量	16
4.1 质量管理体系.....	16
4.2 各防治分区水土保持工作质量评价.....	16
4.3 弃渣场稳定性评价.....	19
4.4 总体质量评价.....	19
5 项目初期运行及水土保持效果	20
5.1 初期运行情况.....	20
5.2 水土保持效果.....	20
5.3 公众满意度调查.....	22
6 水土保持管理	24

6.1 组织领导.....	24
6.2 规章制度.....	24
6.3 建设管理.....	25
6.4 水土保持监测.....	26
6.5 水土保持监理.....	26
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	27
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	27
6.8 水土保持设施管理维护.....	27
7 结论.....	28
7.1 结论.....	28
7.2 遗留问题安排.....	28
8 附件及附图.....	29
8.1 附件.....	29
8.2 附图.....	29

前 言

广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程位于花都区西部汽车城东风日产厂区附近，红棉大道为城市快速路，风神大道为城市主干路，红棉大道与风神大道之间的交叉按互通立交设计。

广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程基本呈南北走向，北起九塘路（K0+250），南至工业大道以北 700m 处（K2+000），含红棉大道与风神大道互通立交，红棉大道高架桥，红棉大道路段全长 1.75km，风神大道路段全长 1.03km，红棉大道与风神大道互通立交采用风神大道主线分离，两条环形匝道，两条定向匝道，四条右转匝道。红棉大道高架桥总长 840m，标准断面宽度 25.6m，立交桥工程红棉大道路段为城市快速路，风神大道路段为城市主干路，设计车速为 60km/h，辅道及匝道为 40km/h。

项目总占地 22.29hm²，均为永久占地，占地土地类型主要交通运输用地。

项目区土石方开挖总量 5.89 万 m³，土石方回填总量 8.40 万 m³，外借土方 5.50 万 m³，借方来源花都区狮岭镇光头岭，弃方 2.99 万 m³，弃方由广州二运集团有限公司（该单位持有《广州市建筑废弃物处置证》）全部运往花都区狮岭镇长岗村余泥渣土受纳场。

本工程于 2012 年 9 月动工，2018 年 2 月完工，总工期为 66 个月。工程总投资 40022 万元，其中土建投资 32479 万元。

本项目建设单位为广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心），主体工程设计单位是四川西南交大土木工程设计有限公司，施工单位为广州市市政集团有限公司，主体工程监理单位为广州建筑工程监理有限公司，水土保持方案编制单位为广东河海工程咨询有限公司，监测单位为广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心）。

根据国家有关法律法规的规定，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司开展本工程水土保持方案编制工作。2014 年 5 月，方案编制单位编制完成了《广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案书（报批稿）》，并于同年 6 月 17 日取得该项目水土保持方案的批复，批复文号（花水字（2014）311 号），

批复的防治责任范围为 22.83hm²。

本次验收的水土流失防治责任范围面积为 22.29hm²，其中项目建设区 22.29hm²，直接影响区 0hm²。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）等相关规定，监测单位于 2019 年 11 月进行现场调查及监测，在建设单位、施工单位以及监理单位场负责人的协助下，对广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程进行了实地调查，并于 2019 年 11 月编制了《广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持监测总结报告》。2019 年 7 月，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司编制水土保持设施验收报告。接受委托后，我司联合建设单位、监理单位、设计单位、水土保持方案编制单位、水土保持监测单位以及施工单位成立验收组，并于 2019 年 11 月进行外业实地查勘和内业资料查阅。

验收组查阅了水土保持设计、施工、监理、验收等档案资料。根据批准的水土保持方案、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 2 个，分部工程 3 个，全部评定为合格。

本工程实际防治责任范围为 22.29m²，其中项目建设区 22.29hm²。本工程水土保持措施实际总投资 3361.37 万元，其中工程措施 832.64 万元，植物措施 2450 万元，临时措施 34.02 万元，独立费用 10.69 万元。

项目区扰动土地整治率达到 98%、水土流失总治理度达到 97%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率达到 97%、林草植被恢复率达到 99%、林草覆盖率达到 78%。验收组认为项目区内的水土流失已经得到有效控制，完成的各项水土保持措施质量合格，满足水土保持设施验收的条件，可以组织竣工验收。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程位于花都区西部汽车城东风日产厂区附近，红棉大道为城市快速路，风神大道为城市主干路，红棉大道与风神大道之间的交叉按互通立交设计。项目总占地 22.29hm²，均为永久占地，占地土地类型主要为交通运输用地。

项目名称：广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程；

建设性质：新建工程；

建设单位：广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心）；

总投资：工程总投资 40022 万元，其中土建投资 32479 万元；

建设规模：工程基本呈南北走向，北起九塘路（K0+250），南至工业大道以北 700m 处（K2+000），含红棉大道与风神大道互通立交，红棉大道高架桥，红棉大道路段全长 1.75km，风神大道路段全长 1.03km，红棉大道与风神大道互通立交采用风神大道主线分离，两条环形匝道，两条定向匝道，四条右转匝道。红棉大道高架桥总长 840m，标准断面宽度 25.6m，立交桥工程红棉大道路段为城市快速路，风神大道路段为城市主干路，设计车速为 60km/h，辅道及匝道为 40km/h；

建设工期：项目于 2012 年 9 月动工，2018 年 2 月完工，总工期为 66 个月。

1.1.1 地理位置

项目位于花都区西部汽车城东风日产厂区附近，地理位置图见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

本项目为新建工程，总用地面积 22.29hm²，主要包括含红棉大道与风神大道互通立交，红棉大道高架桥，红棉大道路段全长 1.75km，风神大道路段全长 1.03km，红棉大道与风神大道互通立交采用风神大道主线分离，两条环形匝道，两条定向匝道，四条右转匝道。红棉大道高架桥总长 840m，标准断面宽度 25.6m，立交桥工程红棉大道路段为城市快速路，风神大道路段为城市主干路，设计车速

为 60km/h，辅道及匝道为 40km/h。

1.1.3 项目投资

本项目总投资 40022 万元，其中土建投资 32479 万元。

1.1.4 项目组成及布置

依据工程所处的地貌类型，主体工程建设时序、布局等特点，本项目主体工程区水土保持防治分区分为主体工程区、施工营造区、临时堆土区 3 个分区。

1.1.5 施工组织及工期

1、施工交通

本项目属于红棉大道的节点工程，周边交通发达，靠近广清高速、风神大道等，工程所需材料均可通过车辆运输直接达到现场，无需新建临时道路到达施工现场。

2、施工期排水

通过调查，在前期施工阶段，项目区内主要利用原有管网进行排水，未在项目区内布设临时排水设施。目前，项目区周边已有完整的雨、污水排水管网，可将周边来水收集后经管网排入周边河涌。

3、施工用水、用电

本项目位于汽车城内，周边配套公用设施较为成熟，供电、供水均从附近接引。

4、弃渣场

本工程未设置专门的弃渣场，弃方由广州二运集团有限公司（该单位持有《广州市建筑废弃物处置证》）运往花都区狮岭镇长岗村余泥渣土受纳场。

5、施工工艺

项目区施工主要包括路基施工、路面施工、桥梁施工。本方案重点介绍与水土流失相关的施工工艺。

①路基、路面施工

路基工程施工主要包括施工测量、场地清理、路基开挖与填筑、基础压实、路基排水与防护等工序。

②桥梁工程

桥梁基础采用灌注桩基础，主要工艺流程：桩位测量（测量基准和高程引测、测量桩位轴线）→埋设护筒（护筒质量及埋设质量检查）→钻机就位（校正桩位）→钻进成孔（泥浆管理）→一次清孔（校验孔深）→下钢筋笼（制作钢筋笼）→下导管（导管配备检查）→二次清孔（测量沉渣）→灌注混凝土（混凝土质量控制）→桩机移位。钻孔施工时将产生大量泥浆，除部分用于巩固孔壁外，其余将从孔口外溢，经沉淀池沉淀处理后，对外溢泥浆及沉淀池内多余泥浆应及时清运。

桥梁施工工序为：平整施工场地→基础施工（钻孔或人工挖孔）→桥梁上部构造施工。钻孔桩施工前，先放出墩台轮廓线，然后用机械平整场地，人工配合，以保证钻机置于平坦、稳固的地基上，同时作好水池及排水通道，防止施工时泥浆污染附近环境。场地平整完成后，精确放出桩位中心点，并测设出护桩。

③园林绿化

对中央分隔带、人行道和立交桥桥下等进行绿化。绿化措施的实施既有利于绿化美化基地环境，净化空气和防尘降噪等，又能够减少水土流失量。

6、工期安排

①计划工期

本项于 2012 年 9 月开工，计划于 2015 年 5 月完工，总工期 33 个月。

②实际工期

本项目于 2012 年 9 月动工，2018 年 2 月完工，总工期为 66 个月。

1.1.6 土石方情况

根据施工监理、监测资料及现场调查，项目挖方总量 5.89 万 m^3 ，填方总量 8.40 万 m^3 ，借方总量 5.50 万 m^3 ，借方来源花都区狮岭镇光头岭，弃方总量 2.99 万 m^3 ，弃方由广州二运集团有限公司（该单位持有《广州市建筑废弃物处置证》）运往花都区狮岭镇长岗村余泥渣土受纳场。

1.1.7 征占地情况

本工程总占地 22.29 hm^2 ，均为永久占地，占地土地类型为交通运输用地。具体见表 1-3。

表 1-3 工程占地面积表

单位: hm^2

项目名称	占地类型	占地性质	备注
	交通运输用地		
项目区	22.29	永久占地	施工营造区和临时堆土场均布置在永久占地范围内,其占地不重复计算
合计	22.29		

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及移民拆迁安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌与地质

本工程位于花都区新华街道,项目区内地势较平坦,无边坡分布,场地周边大部分已硬化。

2、气象与水文

花都区位于广州市北部,属亚热带季风气候,夏无酷暑,冬无严寒,年平均气温 21.8°C ,阳光、雨量充足,草木常青,四季花开。平均年降雨量 1754mm ,平均相对湿度 76% ,全年主导风向为东南风,无霜期 365 天,地下水位约在 $1.2 \sim 3.5\text{m}$ 之间。

本项目区周边仅有一条河涌,为大布迳河,位于红棉大道西侧,呈南北走向,在风神大道以北,已按景观渠建设,渠底宽 5.5m ,渠顶放坡绿化;风神大道以南为自然渠。大布迳河发源于大布迳水库,最终流入天马河。

3、土壤植被

项目区以赤红壤、红壤为主要的土壤类型。发育于花岗岩母质上的赤红壤,红壤,由于在高温多雨条件下,物理风化和化学风化都极其强烈,风化产物分解彻底,形成深厚的风化壳。土壤结构疏松,植被破坏后,容易冲刷流失。

项目区属于南亚热带,地带性植被类型以南亚热带常绿阔叶林为主。受气候条件影响,热量充足,雨量充沛,植物生长期长,植物资源丰富,现以灌木草被、农田作物植被、人工林及园林绿化植被为主。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区位于南方红壤丘陵区，土壤容许流失值为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，项目沿线植被覆盖情况良好，周边主要为硬化道路和厂区，项目区域整体无明显侵蚀，水土保持情况较好，土壤侵蚀强度为轻微，原地貌平均土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据《花都区水务局关于广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案的复函》（花水字[2014]311号），项目区同属国家级和升级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。

本项目总用地面积约为 22.29hm^2 ，植被覆盖较好，水土流失轻微，水土流失基本得到控制。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2010 年，花都区发展和改革局下达了《关于红棉大道跨风神大道立交桥工程项目建议书的批复》（花发改基[2010]43 号），在项目建议书基础上，设计单位完成了项目的可行性研究报告，并获得发改委《关于红棉大道跨风神大道立交桥工程项目可行性研究报告的批复》（花发改基[2011]69 号）。

本项目水土保持方案编制深度采用初步设计深度。

2.2 水土保持方案

本项目于 2012 年 9 月开工，2018 年 2 月完工。

结合项目区水土流失特点，根据《水土保持法》及《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等规定和要求，2014 年 5 月，水土保持方案编制单位广东河海工程咨询有限公司编制完成了《广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案书（报批稿）》，并于同年 6 月 17 日取得该项目水土保持方案的批复，批复文号花水字（2014）311 号。

2.2.1 水土流失防治责任范围

根据《广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案书（报批稿）》，项目防治责任范围为 22.83hm²，其中项目建设区面积为 22.29hm²，直接影响区面积为 0.54hm²。具体见表 2-1。

表 2-1 水土流失防治责任范围面积统计表

单位：hm²

序号	项目组成	项目建设区	直接影响区	水土流失防治责任范围	备注
1	项目区	22.29	0.54	22.83	取周围 1m 为直接影响区，施工营造区和临时堆土场均布置在永久占地范围内，其占地不重复计算
合计		22.29	0.54	22.83	

2.2.2 水土流失防治目标

根据《广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案书（报批稿）》，项目区水土流失 6 项防治指标按方案批复标准执行，即扰动土地整治率达到 95%、水土流失总治理度达到 97%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率达到 95%、

林草植被恢复率达到 99%、林草覆盖率达到 27%。本工程竣工验收水土保持分区防治目标值详见表 2-2。

表 2-2 水土流失分区防治目标

防治标准	防治指标	目标值	预测值
一级	扰动土地整治率(%)	95	97
	水土流失总治理度(%)	97	97
	土壤流失控制比	1.0	1.0
	拦渣率(%)	95	97
	林草植被恢复率(%)	99	99
	林草覆盖率(%)	27	77

2.2.3 水土保持措施和工程量

根据《广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案书（报批稿）》相关章节可知，本项目分为主体工程区、施工营造区、临时堆土区 3 个一级分区。

水土流失防治措施体系见图 2-1，各分区水土保持防治措施工程量见表 2-3。



图 2-1 水土流失防治措施体系框图

表 2-3 水土保持防治措施工程量表

措施类型	项目	单位	工程量			小计
			主体工程区	施工营造区	临时堆土区	
工程措施	排水管网	km	1.77			1.77
临时措施	临时拦挡	m ³	50		279	329
	临时覆盖	m ²			7500	7500
	泥浆沉淀池	座	20			20
	临时排水沟	m		300		300
植物措施	绿化工程	hm ²	17.28			17.28

2.2.4 水土保持投资

根据《广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案书（报批稿）》，本项目水土保持工程概算总投资为 2965.62 万元，其中主体已列水土保持投资 2924.98 万元，本方案新增水土保持投资 40.64 万元。本方案：工程措施费 0，植物措施费 0，临时措施费 9.50 万元，独立费用 29.96 万元（建设单位管理费为 0.19 万元，工程建设监理费为 2.00 万元，科研勘测设计费为 1.50 万元，水土保持监测费为 16.27 万元，水土保持设施竣工验收评估报告编制费为 10.00 万元），基本预备费 1.18 万元，水土保持补偿费 0 万元。

2.3 水土保持方案变更

2014 年 5 月，方案编制单位编制完成了《广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案书（报批稿）》，并于同年 6 月 17 日取得该项目水土保持方案的批复，批复文号花水字（2014）311 号。

此后，本项目并无水土保持设计或审批的重大变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目设计工作由四川西南交大土木工程设计有限公司承担，项目实际建设过程中的水土保持措施基本与初步设计保持一致。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程的建设用地是在遵守《中华人民共和国土地管理法》等法律法规的前提下，遵循保护环境、尽可能减少用地、合理利用土地的原则进行用地的规划。在工程建设过程中，提前确定水土保持目标，采取了一系列行之有效的措施以减少扰动面积，把工程扰动区域严格控制在用批复范围内，最大限度的保持当地生态环境的原状。

为防止项目施工期间对项目周边区域的影响，本项目施工前期对项目区进行了施工围蔽，采取有效的水土流失防治措施，有效将施工期的影响控制在项目区范围内，直接影响区面积为 0hm²。水土流失防治责任范围对比表见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围对比表

分区	方案设计防治责任范围 (hm ²)	实际防治责任范围 (hm ²)	防治责任范围增(+)减(-) 变化(hm ²)
项目区	22.83	22.29	-0.54
合计	22.83	22.29	

(注：在已批复的水保方案中，取周围 1m 为直接影响区，施工营造区和临时堆土场均布置在永久占地范围内，其占地不重复计算。)

本次验收范围为广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程，建设期间实际的水土流失防治责任范围基本与水土保持方案批复的水土流失防治责任范围基本保持一致，因在施工期间对项目区进行了施工围蔽，对周边采取了较为完善的防护措施，故本项目无直接影响区。

3.2 弃渣场设置

本项目不设置专门的弃渣场。

本工程弃方量共计 2.99 万 m³，由广州二运集团有限公司（该单位持有《广州市建筑废弃物处置证》）运往花都区狮岭镇长岗村余泥渣土受纳场，弃渣主要为施工过程中开挖原路面产生的建筑垃圾、换填的软基等。

依据《广州市建筑废弃物管理条例》规定，项目建设单位已依法向花都区余泥渣土排放管理所申请办理了《广州市建筑废弃物处置证》，并与广州二运集团有限公司（该单位持有《广州市建筑废弃物处置证》）签订了建筑废弃物运输合

同。

3.3 取土场设置

根据本项目的监测，本项目所需砂石土料均为外购，无设置专用取土场。因此，本项目不须设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

本项目实施水土保持措施主要有工程措施、植物措施和临时措施。具体情况如表 3-2 所示：

表 3-2 水土保持措施监测情况

措施类型	项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	完工时间	监测方法
工程措施	排水管网	km	1.77	1.77	2017.10	巡查法
临时措施	临时拦挡	m ³	329	329	2017.01	调查法
	临时覆盖	m ²	7500	8600	2018.01	调查法
	泥浆沉淀池	座	20	20	2017.06	调查法
	临时排水沟	m	300	300	2014.05	调查法
植物措施	绿化工程	hm ²	17.28	17.28	2017.10	巡查法、地面监测

根据已批复的水土保持方案，本项目已实施的水土保持措施体系及总体布局情况与水土保持方案的水土保持措施体系及总体布局基本保持一致，已实施的水土保持措施体系合理可行，对验收范围内的水土保持措施运行效果良好。

通过与建设单位、监理单位以及施工单位的沟通与质询得知，本项目施工期未发生重大水土流失现象，未发生水土流失灾害性事件。因此，通过实施一系列的水土保持措施，有效的降低了工程施工造成的水土流失量。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施实施情况

(1) 施工过程中，施工单位严格按相关要求施工，本工程水土保持工程措施主要是排水管网。本工程在建设过程中，基本没有发现严重的水土流失现象。本工程主要完成的水土保持工程措施及工程量详见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施及工程量表

项目分区	措施类型	项目	单位	方案设计	实际完成
主体工程区	工程措施	排水管网	km	1.77	1.77

(2) 实际实施与方案设计对比情况

通过比较实际完成的水土保持工程措施量和设计量,本工程主要实施的工程措施主要为排水管网,已实施的工程措施运行情况稳定,有利于项目内的永久性排水系统。

3.5.2 临时防治措施实施情况

(1) 施工过程中,施工单位严格按相关要求施工,本工程水土保持临时措施主要是临时拦挡、临时覆盖、泥浆沉淀池、临时排水沟。本工程在建设过程中,基本没有发现严重的水土流失现象。本工程主要完成的水土保持临时措施及工程量详见表 3-4。

表 3-4 水土保持临时措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量		备注
			设计量	实际量	
1	临时拦挡	m ³	329	329	
2	临时覆盖	m ²	7500	8600	对主体工程区增加临时覆盖等措施;
3	泥浆沉淀池	座	20	20	
4	临时排水沟	m	300	300	

(2) 实际实施与方案设计对比情况

通过比较实际完成的水土保持临时措施量和设计量,与方案设计的临时措施相比,基本能保持一致。

根据现场实际监测,本工程实际实施的临时措施能满足项目要求,减少地表裸露,能有效拦截降雨,缓解地面冲刷,减少水土流失。

3.5.3 植物措施实施进度

本工程水土保持植物措施主要是绿化工程。本工程主要完成的水土保持植物措施及工程量详见表 3-5。

表 3-5 植物措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量		备注
			设计量	实际量	
1	主体工程区				
(1)	绿化工程	hm²	17.28	17.28	对中央分隔带、人行道和立交桥桥下等进行绿化;

(2) 实际实施与方案设计对比情况

通过比较实际完成的水土保持植物措施量和设计量,本工程主要实施的植物措施为绿化工程,与方案设计的工程措施相比,与方案设计的临时措施相比,基本能保持一致。

根据现场实际监测,本工程实际实施的植物措施能满足项目要求,减少地表裸露,能有效拦截降雨,缓解地面冲刷,减少水土流失。

3.6 水土保持投资完成情况

通过对结算资料、水土保持植物措施的工程量进行核实查对,本次验收的广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持措施实际总投资 3361.37 万元,其中工程措施 832.64 万元,植物措施 2450 万元,临时措施 34.02 万元,独立费用 10.69 万元。

表 3-6 项目完成水土保持防治措施工程量及投资情况表

措施类型	项目	单位	工程量				投资 (万元)
			主体工程区	施工营造区	临时堆土区	合计	
工程措施	排水管网	km	1.77			1.77	832.64
临时措施	临时拦挡	m ³	50		279	329	9.50
	临时覆盖	m ²	1100		7500	8600	3.02
	泥浆沉淀池	座	20			20	20
	临时排水沟	m		300		300	1.50
植物措施	绿化工程	hm ²	17.28			17.28	2450
合计							3316.66

表 3-7 水土保持投资完成情况汇总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案已列水保投资	实际完成水保投资
一	工程措施	832.64	832.64
二	植物措施	2070.84	2450
三	临时工程	31.0	34.02
1	临时防护工程	31.0	34.02
2	其他临时工程	0	0
四	独立费用	29.96	10.69
1	建设单位管理费	0.19	0.25
2	工程建设监理费	2.00	0.44
3	科研勘测设计费	1.50	1.50
4	水土保持监测费	16.27	5
5	水土保持竣工验收咨询费	10.0	3.5
五	预备费	1.18	0
六	水土保持补偿费	0	0
合计		2965.62	3361.37

根据已批复的水土保持方案，本项目已实施的水土保持措施体系及总体布局情况与水土保持方案的水土保持措施体系及总体布局基本保持一致，项目实际完成的水土保持投资主要在植物措施的费用上较水保方案的植物措施费多。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程的建设单位是广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心），主体工程设计单位为四川西南交大土木工程设计有限公司，监理单位为广州建筑工程监理有限公司，施工单位为广州市市政集团有限公司，水土保持方案编制单位为广东河海工程咨询有限公司。

项目在施工过程中，严格执行基本建设程序，遵守“四项制度”（项目法人制、招投标制、工程监理制、合同管理制），规范变更程序操作，实施工程“三大控制”。

设计单位加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工程建设工地，不定期巡视工程各工作面，发现与设计图纸不符之处，及时通知监理工程师令承包商改正，加快了设计和施工问题的处理速度，加强了控制力度，取得了良好效果。

施工单位为全面履行合同，快速高效地完成本标段地施工任务，取得安全、质量、进度、效益、文明施工的全面丰收，及时组建了项目经理部，实行项目承包责任制，全面负责对本项目的施工管理。在质量管理中，实行工序交换制度，保证了工程质量。积极推行全面质量管理，按照规范、设计、合同实施，加强施工质量检验，最终很好地完成了施工任务。

监理单位做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”，对工程项目实施全方位、全过程监理。承包单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理。

从本工程的各种质量管理制度、组织结构和落实情况可以看出，工程的质量管理体系是健全和完善的。

4.2 各防治分区水土保持工作质量评价

4.2.1 项目划分及结果

本工程水土保持防治分区分为主体工程区、施工营造区、临时堆土区 3 个分

区。

4.2.2 各防治区工程质量评定

1、工程措施质量评价

建设单位在建设过程中重视水土保持工作，试图保持建设与主体工程建设同步进行，建立健全了一套完善的质量保证体系。对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，有效保证了工程质量。

(1) 工程设施评定标准

对于本工程的质量评定，水土保持工程的项目划分依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的工程质量评定项目划分规定，分值和评定结果直接引用质量检测单位的质量检测结论。工程质量评定标准见表 4-1。

表 4-1 工程质量评定标准

质量等级	分值	单位工程	分部工程	单元（分项）工程
合格	70 ~ 95	(1) 工程材料符合设计和规范要求； (2) 外型尺寸符合设计要求； (3) 砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4) 工程无建筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等情况；	(1) 分部工程质量全部合格； (2) 中间产品及原材料质量全部合格； (3) 工程外观质量得分率达到 70%以上； (4) 施工质量检验资料基本齐全；	(1) 单元工程质量全部合格； (2) 中间产品质量及原材料质量全部合格；
优良	>95	(1) 工程材料符合设计和规范要求； (2) 外型尺寸符合设计要求； (3) 砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4) 工程无建筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等情况；	(1) 分部工程质量全部合格；其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且无施工质量事故； (2) 中间产品及原材料质量全部合格； (3) 工程外观质量得分率达到 85%以上； (4) 施工质量检验资料基本齐全；	(1) 单元工程质量全部合格；其中 50%以上优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良且无质量事故； (2) 中间产品质量及原材料质量全部合格；

(2) 检查内容

主要检查内容包括：

(1) 检查施工记录、单元工程验收资料、监理工程师检查意见、完成的工程量。

- (2) 检查工程材料是否符合设计和规范要求。
- (3) 通过查阅有关资料, 检查隐蔽工程。
- (4) 现场检查分部工程外型尺寸、外观情况等。
- (5) 检查砼强度、砌石砂浆标号是否符合要求。
- (6) 现场检查分部工程是否存在工程缺陷, 如建筑物变形、裂缝、缺损、塌陷等及其处理情况。
- (7) 判定工程功能是否达到设计要求。
- (8) 工程总体评价是否达到质量标准, 功能是否正常发挥, 总体评价质量等级。

(3) 工程设施质量评定结果

通过查阅施工管理制度、工程质量检验、质量评定记录, 以及现场查勘, 共计开工报告 1 份、工程竣工验收报告 1 份、绿化及绿化给水工程移交协议书 1 份。以上试验报告单签字齐全, 均满足设计标号要求。评估组认为: 本项目监理资料中有关水土保持 2 个单位工程, 3 个分部工程, 4 个分项工程, 合格率 100%。质量检验和评定程序严谨, 资料翔实, 工程质量合格, 达到了规范设计要求。

综上所述, 根据工程资料检查及现场质量抽查, 评估组认为水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格, 建筑物结构尺寸规则, 外表美观, 质量符合设计和规范要求, 工程措施质量总体合格。

4.2.3 植物措施质量评价

通过查阅资料、外业调查相结合的办法, 对项目建设区进行全面调查, 核实植物措施面积 17.28hm², 核实率 100%。本次核查范围: 截至 2019 年 11 月, 项目区内林草植被现状。

1、核查标准

造林成活率: 大于 85%确认为合格, 计入绿化面积; 在 41%~85%之间需要补植, 计入完成绿化面积, 同时列入遗留问题和建议中, 不足 41% (不含 41%) 的视为不合格。不合格的需要补植, 不计入绿化面积, 列入遗留问题和建议中。

林草覆盖度: 林草覆盖度大于 60%确认为合格; 在 40%~60%之间需要补植, 计入完成绿化面积, 同时列入遗留问题和建议中, 不足 40%的视为不合格。不计入绿化面积, 列入遗留问题和建议中。

2、核查结果

对绿地区的植被覆盖度以及生长状况进行了抽查，抽查结果见表 4-2。

表 4-2 绿化用地植物措施实施状况抽查表

位置	植物类型	覆盖率（%）	生长状况	质量评定
项目区	植被、乔木	99	良好	合格

4.3 弃渣场稳定性评价

本项目未设置专门的弃渣场，弃方由广州二运集团有限公司（该单位持有《广州市建筑废弃物处置证》）全部运往花都区狮岭镇长岗村余泥渣土受纳场。

4.4 总体质量评价

根据查阅资料以及现场调查，本项目水土保持措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求，工程措施以及植物措施质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

施工单位基本能按照广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案书及批复的要求落实主体设计，项目区内绿化植物长势良好。本工程水土保持各项措施运行良好，措施布局合理、措施体系完善、保存完好、外型美观，具备水土保持功能。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

结果如下：

1、扰动土地整治率

根据施工记录和现场调查核实，本工程施工期间扰动土地面积 22.29hm^2 ，土地整治面积为 21.76hm^2 ，扰动土地整治率为 98%，达到方案目标要求，扰动土地整治情况见表 5-1。

2、水土流失总治理度

根据对本工程建设水土流失防治责任范围内各区域水土保持措施的实际量测，计算得到水土流失治理达标面积。经测算，本工程水土流失面积为 17.81hm^2 ，已治理达标面积 17.28hm^2 ，水土流失总治理度为 97%，达到方案目标要求。各分区水土流失治理情况分析详见表 5-2。

表 5-1 扰动土地整治率计算表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			土地整治面积 (hm ²)			扰动土地整治面积 (hm ²)	扰动土地整治率 (%)
				植物措施	工程措施	小计	恢复农地	土地整平	小计		
主体工程区	22.29	22.29	4.48	17.28		17.28				21.76	98
施工营造区	(0.5)	(0.5)		(0.5)		(0.5)				(0.5)	100
临时堆土区	(2.50)	(2.50)		(2.50)		(2.50)				(2.50)	100
合计	22.29	22.29	4.48	17.28		17.28				21.76	98

(注: () 表示占用主体工程区面积, 不计入总面积。)

表 5-2 水土流失总治理度计算表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			土地整治面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
					植物措施	工程措施	小计	恢复农地	土地整平	小计	
主体工程区	22.29	22.29	4.48	17.81	17.28		17.28				97
施工营造区	(0.5)	(0.5)		(0.5)	(0.5)		(0.5)				100
临时堆土区	(2.50)	(2.50)		(2.50)	(2.50)		(2.50)				100
合计	22.29	22.29	4.48	17.81	17.28		17.28				97

(注: () 表示占用主体工程区面积, 不计入总面积。)

3、拦渣率与弃渣利用率

本工程弃方量共计 2.99 万 m^3 ，由广州二运集团有限公司（该单位持有《广州市建筑废弃物处置证》）运往花都区狮岭镇长岗村余泥渣土受纳场。

拦渣率达到目标值 97%。

4、土壤流失控制比

根据本工程水土保持方案，结合项目区土壤侵蚀类型与强度，并通过典型调查，结合《土壤侵蚀分类分级标准》，采用综合估判的方法，估算典型地段的土壤侵蚀模数和各分区土壤侵蚀模数，综合确定项目区平均土壤侵蚀模数和控制比。

经分析，本项目区的容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，工程施工结束后，实际土壤侵蚀模数均小于 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，达到了方案确定的目标。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

根据对植物措施的调查和抽样检测结果，通过查阅主体工程施工、占地和绿化等有关资料，截至 2019 年 11 月，防治责任范围内实际可绿化面积为 17.45hm^2 ，绿化达标面积 17.28hm^2 ，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率为 78%。

表 5-3 林草植被恢复率计算表

序号	水土流失防治区	项目建设区面积 (hm^2)	可恢复植被面积 (hm^2)	已恢复植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
1	主体工程区	22.29	17.45	17.28	99	78
2	施工营造区	(0.5)	(0.5)	(0.5)	100	100
3	临时堆土区	(2.50)	(2.50)	(2.50)	100	100
合计		22.29	17.45	17.28	99	78

（注：（）表示占用主体工程区面积，不计入总面积。）

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 25 份调查问卷，收回 25 份。在被访问者中，30 岁以下者占 72%，30-50 岁者占 24%，50 岁以上者占 4%；个体户占 24%，职工占 52%，其他从业者占 24%；高中以上文化者占 88%，初中文化者 12%。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			
指标	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	80%	16%	0	4%
对当地环境的影响	56%	24%	0	20%
林草植被建设	60%	20%	0	20%
弃土弃渣管理	32%	48%	0	20%
土地恢复情况	60%	40%	0	0

在被调查者中，80%的人认为本项目对当地经济有促进作用，56%的人认为项目对当地环境影响很小，60%的人认为项目区林草植被建设较好，32%的人认为弃土弃渣管理较好，60%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

广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程全面实行了招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心）作为业主职能部门负责本工程水土保持措施落实和完善，对工程水土保持方案的实施进行督促，向相关水行政主管部门汇报水土流失防治工作的进展情况。

四川西南交大土木工程设计有限公司负责主体工程和水保实施设计，作为设计单位，他们加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工地，不定期巡视工程各施工面，发现与设计意图不符之处，及时通知监理工程师责令施工单位改正。加快了设计问题处理速度，加强了现场控制力度，取得了良好效果。

广州市市政集团有限公司作为主体工程与水土保持工程施工单位，建立了以项目经理为首的环境组织保证体系，完善和保证了项目环境监察体系的正常运转，建立了以施工队队长为首的现场施工环境管理小组，以指导工程建设过程中的环境保护和水土保持工作、保证环境保护措施和水土保持措施的落实。

广州建筑工程监理有限公司作为主体工程监理单位，根据业主的授权和合同规定对承包商实施全过程监理，建立了以总监理工程师为中心、各监理工程师代表分工负责、全过程、全方位的质量监控体系。

建设单位自行对本项目的水土保持质量进行总体控制，严格按照水土保持监测规范，对项目扰动地面、损坏植被面积、土石方开挖的实际情况，对该项目建设引起的水土流失面积、分布状况和流失程度、水土流失危害等发展趋势以及水土保持情况和防治效果进行控制。

6.2 规章制度

建设单位对广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程的水土保持工作较重视，牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络；在工程建设过程中，落实专人负责水土保持工作，并在进行招投标时，将水土流失防治责任以合同文件形式分配给各施工单位，责任明确。

主体工程设计单位在健全组织机构的基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖罚制。

施工单位在工程建设上建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了招投标管理、施工管理、环境管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设、管理工程。

广州建筑工程监理有限公司作为主体工程监理单位，公司内部已建立有完善的《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等制度，确保项目各项水土保持措施保质保量按时完成。承包商亦建有工序施工的检验和验收程序等办法。

以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

6.3.1 水土保持项目招投标工程

依据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》以及公司招标及合同管理办法有关规定，结合本工程水土保持方案报告中相关的水土保持项目，我公司采用邀请招标方式确定实施单位。在招标前，对投标单位的资质等级、技术力量、主要设备、主要工作经历、信誉等进行考察分析，严把建筑承包商资质管理关。通过专家评标、定性分析、综合评议、择优推荐，确定实施单位。

6.3.2 水土保持项目合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。因此，从本工程水土保持项目实施开始，我公司等相关部门采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

（1）严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

（2）针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

（3）严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工

项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

(4) 要求各施工单位加强管理, 牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施工质量意识。

(5) 监督监理单位按照《水土保持建设监理规范》的要求, 加大协调、监督管理力度, 扎实做好施工现场监理工作, 对工程部位及关键工序实行旁站跟踪监控。

采取以上技术保证措施后, 各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行, 合同中工程措施、植物措施及临时措施均按合同约定实施。

6.4 水土保持监测

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》、《开发建设项目水土保持技术规范》及《水土保持监测技术规程》等相关法规的要求, 建设单位自行开展承担本项目的水土保持监测工作。

监测方法主要采取调查监测、巡查、调查及定位监测相结合的方式, 详见表 6-1。

表 6-1 工程水土保持监测内容与方法

序号	监测内容		监测方法
1	扰动土地情况	原地貌土地利用	采用调查法和资料分析法
		原地貌植被覆盖度	采用调查法和资料分析法
		防治责任范围	实地量测和资料分析
2	取土(石、料)弃土(石、渣)情况		取土场、弃渣场, 借土、弃渣采用调查法、资料分析法。
3	水土流失情况	土壤流失面积	实地量测和资料分析
		土壤侵蚀模数	采用调查法和资料分析法
		土壤流失量	采用调查法和资料分析法
4	水土保持措施	植物措施	实地量测
		临时措施	资料分析、调查
		防治效果	调查、巡查

现场监测结束后, 监测单位及时汇总监测资料, 并于 2019 年 11 月监测单位编制完成《广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持监测总结报告》。

6.5 水土保持监理

受广州市花都区地方公路管理总站(广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心)委托, 广州建筑工程监理有限公司承担了本项目水土保持工程监理工作,

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。按照《监理合同》要求，监理单位在施工现场设立了项目监理部，并在现场设立监理办公室。监理单位根据工程实际情况制定了方案措施审批制度、协调会议制度、不定期质量进度专题会议制度、旁站监督制度、抽查监控制度、隐蔽工程联合验收制度、内部会签制度和档案信息管理制度。对水土保持工程的施工进度、质量和投资进行了有效的控制和计量。本项目有关水土保持单位工程、分部工程及各分项工程评定结果为合格。目前，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，为水土保持设施验收奠定了基础。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在建设期间，项目各项水土保持措施实施情况良好，项目建设对周边区域水土流失影响较小，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。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本工程没有需缴纳水土保持设施补偿费的面积。

6.8 水土保持设施管理维护

主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作由建设单位共同负责。从目前运行情况看，有关水土保持措施布局合理，管理责任较为落实，并取得了一定的水土保持效果，水土保持设施的正常运行有了保证。

7 结论

7.1 结论

经检查检验，本工程水土保持项目均按照已批复的《广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案报告书（报批稿）》的各项要求实施完毕。所有水土保持项目完工质量评定达到合格，各项水土流失防治指标值均达到了批复方案的目标值，可以有效控制工程建设造成的水土流失，减少对水土资源的损坏，恢复植被，美化绿化环境，改善区域生态环境。整体上本工程水土保持设施具备竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

本工程水土保持项目实施后由建设单位管理部门具体负责日常维护管理工作，具体管理将依照广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心）的管理制度、基本管理流程及内部管理办法执行。建立管理养护责任制，落实专人，对工程出现的局部损坏部位进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥。

从目前运行情况看，水土保持设施管理维护责任落实比较好，可保证水土保持设施的正常运行。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1: 《花都区水务局关于广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案的复函》（花水字[2014]311 号）；

附件 2: 《关于红棉大道跨风神大道立交桥工程项目可行性研究报告的批复》（花发改基[2011]69 号）；

附件 3: 《建筑废弃物处置证（排放）》；

附件 4: 《开工报告》；

附件 5: 《工程竣工验收报告》；

附件 6: 《绿化及绿化给水工程移交协议书》。

8.2 附图

附图 1: 项目区地理位置图；

附图 2: 现场勘察照片；

附图 3: 项目建设前、后遥感影像图；

附图 4: 水土流失防治责任范围及防治分区图；

附件 5: 水土保持措施布设竣工验收图。

附件 1: 《花都区水务局关于广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案的复函》（花水字[2014]311 号）

广州市花都区水务局文件

花水字〔2014〕311 号

花都区水务局关于广州市红棉大道跨风神大道 立交桥工程水土保持方案的复函

广州市花都区交通局：

你局关于《广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程水土保持方案审批申请函》收悉。我局委托花都区水土保持所对该方案报告书进行了技术审查，经研究，函复如下：

一、广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程位于花都区西部汽车城，基本呈南北走向，北起九塘路（K0+250），南至工业大道以北 700 米处（K2+000），含红棉大道与风神大道互通立交，红棉大道高架桥。工程总占地 22.29 公顷。工程挖方 5.89 万立方

- 1 -

米，填方 8.40 万立方米，外借土方 5.50 万立方米，弃方 2.99 万立方米。项目总投资 40022 万元，其中土建投资 32479 万元；项目于 2012 年 9 月开工，2015 年 5 月完工。项目区同属国家级和省级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、方案编制依据充分，水土流失责任防治范围和目标明确，水土保持措施总体布局和分区防治措施基本合理，可作为下阶段水土保持工作的依据。

三、基本同意报告书对主体工程水土保持分析与评价的结论。

四、基本同意水土流失预测的内容，预测新增水土流失量 4339 吨。

五、同意报告书界定的水土流失防治责任范围 22.83 公顷，其中项目建设区 22.29 公顷，直接影响区 0.54 公顷。

六、基本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。项目水土保持总投资 2965.62 万元。其中，水土保持补偿费 0 元。

九、建设项目位于水土保持重点监督区范围，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）请委托有水土保持监测资质的单位开展监测工作，监测结果需报送我局，并接受我局监督、检查。

（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，包括余泥渣土外运情况、水土保持措施落实情况等。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）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，工程完工后，须向我局提出申请对水土保持设施验收，未经验收或者验收不合格的，不得投入使用。

此复


广州市花都区水务局
2014年6月17日

- 3 -



抄送：广州市水务局，花都区水务局执法监察大队，花都区水土保持所，广东河海工程咨询有限公司。

广州市花都区水务局办公室

2014 年 6 月 17 日印发

- 4 -

附件 2:《关于红棉大道跨风神大道立交桥工程项目可行性研究报告的批复》(花发改基[2011]69 号)

广州市花都区发展和改革局文件

花发改基〔2011〕69 号

关于红棉大道跨风神大道立交桥工程 项目可行性研究报告的批复

广州花都汽车城发展有限公司:

送来关于红棉大道跨风神大道立交桥工程项目可行性研究报告的有关资料收悉。经我局研究,现批复如下:

一、为完善城区道路网络体系,适应城市化建设及交通量发展的需要,同意红棉大道跨风神大道立交桥工程项目可行性研究报告。

二、项目建设规模及内容:项目位于花都西部汽车城,北起九塘路(K0+250),南至工业大道以北 700 米处(K2+000),含红棉大道与风神大道互通立交,红棉大道高架桥。红棉大道路段全长 1.75 公里,风神大道路段全长 1.03 公里,红棉

大道与风神大道互通立交采用风神大道主线分离，两条环形匝道，两条定向匝道，四条右转匝道。红棉大道高架桥总长840米，标准断面宽度25.6米。立交桥工程红棉大道路段为城市快速路，风神大道路段为城市主干路，设计车速为60公里/小时，辅道及匝道为40公里/小时。

三、投资规模及资金来源：项目总投资40022万元，其中建安工程费32479.05万元，工程建设其他费4238.38万元，预备费3304.57万元。资金来源：自筹解决。

四、项目建设年限：2011年11月—2012年11月。

五、招标方案：该项目的勘察设计、建安工程、监理必须按规定进行公开招标（见附件）。

六、节能减耗：该项目在建设及运营过程中，请注意采用建筑节能、技术节能、管理节能等多种节水节能措施，节约能源及用水。

接文后，请严格执行招标、工程监理等有关规定，控制投资规模，加强工程质量，确保工程顺利进行。

此 复



二〇一一年十月二十六日

附件 3：《建筑废弃物处置证（排放）》

广州市
建筑废弃物处置证（排放）

NO: (花泥) 排字第 20130207 号

根据《广州市建筑废弃物管理条例》有关规定，经审核，
本工程符合建筑废弃物排放的许可条件，准予发证。

发证单位：
2013 年 4 月



联系电话：020-36808098

建设单位	广州市花都区交通局		
联系人	曹姬飞	联系电话	13431030086
施工单位	广州市市政集团有限公司		
联系人	李志坚	联系电话	13802513946
运输单位	广州二运集团有限公司		
联系人	黎兆良	联系电话	13503007809
工程名称	红棉大道跨凤神大道立交桥工程		
工程地址	红棉大道与凤神大道交叉处		
许可范围	排放建筑废弃物		
排放处置量	29938立方米		
有效期限	2013 年 4 月 17 日至 2014 年 4 月 16 日		
备注	1、必须聘请有广州市建筑废弃物运输车辆标识的车辆进行运输； 2、请将建筑废弃物排放至到岭南路长岗村区会馆渣土受纳场； 3、排放时间请提前通知余泥所，以便监督管理；		

遵守事项：

一、本证经建筑废弃物管理机构盖章发出后，作为排放建筑废弃物的许可凭证，建设单位应妥善保管，并将本证复印件张贴在工地门口明显处。

二、建设单位必须严格监督施工单位聘请有运输建筑废弃物资格的车辆承运建筑废弃物，严禁建筑废弃物运输车辆超载、运输建筑废弃物的车辆进行施工、施工单位、运输单位必须派员专人对装载、运输建筑废弃物的车辆进行严格监督。

四、建设工程在排放建筑废弃物期间，违反建筑废弃物排放、运输有关管理规定，建筑废弃物管理机构有权责令建设单位暂停排放建筑废弃物并进行整改。

五、建设单位在许可的时间内不能完成建筑废弃物排放的，应按办证程序到原发证单位办理延期手续。

广州市
建筑废弃物处置证（排放）

NO: (花泥) 排字第 20130679 号

根据《广州市建筑废弃物管理条例》有关规定，经审核，本工程符合建筑废弃物排放的许可条件，准予发证。

2014
发证单位：(盖章) 6月
联系电话：020-36808098

建设单位	广州市花都区交通局		
联系人	曹姬飞	联系电话	13431030006
施工单位	广州市市政集团有限公司		
联系人	李志坚	联系电话	13802613946
运输单位	广州一运集团有限公司		
联系人	黎兆良	联系电话	13608097869
工程名称	红棉大道跨凤神大道立交桥工程		
工程地址	红棉大道与凤神大道交叉处		
许可范围	堆放建筑垃圾		
排放处置量	2014 4 17	2015 4 16	年 月 日至 年 月 日
有效期限	1、必须通知红州市建筑垃圾运输车辆进出运输车辆进行运输。		
备注	2、请将建筑垃圾堆放至凤神大道立交桥跨凤神大道立交桥处。		
	3、堆放时间请提前通知余池源，以便监督管理。		

遵守事項：

- 一、 本证经建筑垃圾管理机构盖章发出后，作为排放在建筑垃圾场的许可证，建设单位应妥善保管，并将本证复印件张贴在工地门口明显处。
- 二、 建设单位必须严格监督施工单位雇请有运输建筑垃圾资格的车辆运送建筑垃圾，严禁建筑垃圾混入车辆撒漏建筑垃圾污染马路。
- 三、 施工单位、运输单位必须派专人对装载、运输建筑垃圾的车辆进行严格监管。
- 四、 建设工程在排放在建筑垃圾场期间，违反建筑垃圾排放、运输有关管理规定，建筑垃圾管理机构有权责令建设单位暂停排放建筑垃圾并进行整改。
- 五、 建设单位在许可的时间内不能完成建筑垃圾排放的，应按办证程序到原发证单位办理延期手续。

附件 4: 《开工报告》

市政施管— 1.1

市政基础设施工程

开 工 报 告

工程名称: 红棉大道跨风神大道立交桥工程施工总承包

工程地点: 花都西部汽车城, 北起九塘路 (K0+250), 南至工业大道以北700米处 (K2+000)

填报单位: 广州市市政集团有限公司

审批单位: 广州市花都区交通局

审批日期: 2012 年 9 月 6 日

市政基础设施工程
开工报告

市政施管—1·1
第 1 页，共 2 页

工程名称	红棉大道跨风神大道立交桥工程施工总承包		工程地点	花都西部汽车城，北起九塘路（K0+250），南至工业大道以北700米处（K2+000）	
建设规模	红棉大道路段全长1.75公里，风神大道路段全长1.03公里，红棉大道与风神大道互通立交采用风神大道主线分离，两条环形匝道，两条定向匝道，四条右转匝道。红棉大道高架桥总长840米，标准断面宽度25.6米。立交桥工程红棉大道路段为城市快速路，风神大道路段为城市主干路，设计车速为60公里/小时，辅道及匝道为40公里/小时。桥梁最大跨度35米，隧道截面积13.5×3.5米。		结构类型	道路工程、排水工程、桥梁工程、箱涵、交通工程、照明工程、绿化工程	
建设单位	广州市花都区交通局		项目负责人	曹姬飞	
勘察单位	四川西南交大土木工程设计有限公司	资质证书号	221163-kj	项目负责人	张诗富
设计单位	四川西南交大土木工程设计有限公司	资质证书号	A151001461-10/7	项目负责人	张诗富
承包单位	广州市市政集团有限公司	资质证书号	A1104044010205-6/2	法人代表	杨粤黔
监理单位	广州建筑工程监理有限公司	资质证书号	E144001353-8/8	项目总监	张立龙
质监机构	广州市花都区建设工程质量监督站		安监机构	广州市花都区建设工程安全监督站	
中标通知书号	广州建交（公）中字[2012]第[1556]号	合同编号	/		
施工图设计审查文件号	市政施审合字[2010]107号		施工组织设计编审情况	已编审完毕	
现场“三通一平”及临设满足施工情况	已完成，满足施工需要	项目主要管理人员		资格证书号	
		项目经理	魏海澄	粤144000800818	
		项目技术负责人	杨光	粤高职字第1000101013355号	
图纸会审情况	已进行图纸会审	安全负责人	潘健林	市政28-019（安全）	
		质检员	赖乃焕	7001536	
		施工员	黄信志	03-00150	
设计交底情况	已进行设计技术交底		工程控制基准点、基线复核情况	已复核，符合要求	
申请开工日期	2012年9月6日		批准开工日期	2012年9月6日	

续市政施管— 1.1
第 2 页共 2 页

报告 单位 申请 意见	已具备开工条件, 报申请开工 (公章) 项目经理 (签名): 魏海澄 2012 年 9 月 6 日
监理 单位 意见	具备开工条件, 同意开工 (公章) 总监理工程师 (签名): 张红 2012 年 9 月 6 日
建设 (审 批) 单位 审批 意见	同意开工 (公章) 项目负责人 (签名): 李 2012 年 9 月 6 日

市政基础设施工程
单位工程开工报告

市政施管— 1.2

工程名称	红棉大道跨风神大道立交桥工程施工总承包	单位工程计划开工日期	2012年9月15日
单位工程名称	排水管道工程	单位工程计划完工日期	2013年9月25日
承包单位	广州市市政集团有限公司	单位工程计划工期(天)	375
分包单位	/	单位工程建设规模	约6224m
单位工程结构类型	雨、污水排水管道	单位工程造价(万元)	约1412

我公司承担的排水管道工程施工任务, 现已完成开工前的各项准备工作, 计划于 2012 年 9 月 15 日该单位工程的开工, 请批准。

项目经理(签名): 魏海澄

2012年9月6日

监理单位意见:

同意开工, 同意

总监理工程师(签名): 张瑞

2012年9月6日

建设单位意见:

同意开工, 同意

项目负责人(签名): 李强

2012年9月6日

市政基础设施工程
单位工程开工报告

市政施管—1.2

工程名称	红棉大道跨风神大道立交桥工程施工总承包	单位工程计划开工日期	2012年9月15日
单位工程名称	排水构筑物工程	单位工程计划完工日期	2013年5月21日
承包单位	广州市市政集团有限公司	单位工程计划工期(天)	248
分包单位	/	单位工程建设规模	3座2-6m
单位工程结构类型	钢筋混凝土	单位工程造价(万元)	626

我公司承担的排水构筑物工程施工任务,现已完成开工前的各项准备工作,计划于2012年9月15日该单位工程的开工,请批准。

(公章)
项目经理(签名): 魏海澄
2012年9月6日

监理单位意见:

具备开工条件,同意开工

(公章)
总监理工程师(签名): 张江华

2012年9月6日

建设单位意见:

同意开工, 曹明, 李总

(公章)
项目负责人(签名): 曹明

2012年9月6日

市政基础设施工程
单位工程开工报告

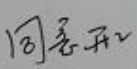
市政施管— 1.2

工程名称	红棉大道跨风神大道立交桥工程施工总承包	单位工程计划开工日期	2012年9月6日
单位工程名称	桥梁工程	单位工程计划完工日期	2014年9月6日
承包单位	广州市市政集团有限公司	单位工程计划工期(天)	730
分包单位	/	单位工程建设规模	主线桥1085.635米及6条匝道桥
单位工程结构类型	现浇预应力混凝土箱梁	单位工程造价(万元)	约19321

我公司承担的 桥梁 工程施工任务, 现已完成开工前的各项准备工作, 计划于 2012 年 9 月 6 日该单位工程的开工, 请批准。

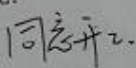

 项目经理(签名): 魏海登
 2012 年 9 月 6 日

监理单位意见:



 总监理工程师(签名): 张立成
 2012 年 9 月 6 日

建设单位意见:



 项目负责人(签名): 刘国平
 2012 年 9 月 6 日

市政基础设施工程
单位工程开工报告

市政施管—1.2

工程名称	红棉大道跨风神大道立交桥工程施工总承包	单位工程计划开工日期	2012年9月15日
单位工程名称	道路工程	单位工程计划完工日期	2014年9月15日
承包单位	广州市市政集团有限公司	单位工程计划工期(天)	730
分包单位	/	单位工程建设规模	约2800m
单位工程结构类型	沥青混凝土路面	单位工程造价(万元)	约7571

我公司承担的 道路 工程施工任务, 现已完成开工前的各项准备工作, 计划于 2012 年 9 月 15 日该单位工程的开工, 请批准。

(公章)
项目经理(签名): 魏海澄

2012年9月6日

监理单位意见:

同意开工

(公章)
总监理工程师(签名): 张斌

2012年9月6日

建设单位意见:

同意开工 曹旭 李国田

(公章)
项目负责人(签名): 曹旭

2012年9月6日

附件 5: 《工程竣工验收报告》

市政基础设施工程

工程竣工验收报告

工程名称: 红棉大道跨凤神大道立交桥工程施工总承包

验收日期: 2018 年 2 月 3 日

建设单位: 广州市花都区交通局 (盖章)

一、工程概况

工程名称	红棉大道跨风神大道立交桥工程施工总承包	工程地点	花都区西部汽车城，北起九塘路（K0+250），南至工业大道以北700米处（K2+000）
工程规模	红棉大道主干道长1.77km；风神大道主干道长1.035km。	工程造价（万元）	32320.97089
结构类型	桥梁、市政道路工程	工程用途	市政设施配套
施工许可证证号	临2012045号	开工日期	2012年9月6日
监督单位	广州市花都区建设工程质量监督站	监督登记号	HDJ2012080080
建设单位	广州市花都区交通局		
勘察单位	四川西南交大土木工程设计有限公司	资 质 证 号	A151001461-10/7
设计单位	四川西南交大土木工程设计有限公司		A151001461-10/7
施工单位	广州市市政集团有限公司		A1104044010205-6/2
监理单位	广州建筑工程监理有限公司		E144001353-8/8

二、工程竣工验收实施情况

(一)验收组织

建设单位组织勘察、设计、施工、监理等单位和其他有关专家组成验收组,根据工程特点,下设若干个专业组。

1.验收组

组长	蔡志均
副组长	赖学全、张立龙、王春生、魏海澄
组员	王家伟、杨光、陈睿、刘传达、李润伟

2.专业组

专业组	组长	组员
道路工程	郭凌	关颖雯、董晓东、董元锋、饶思康、陈日辉
桥梁工程	郭凌	陈睿、黄帝银、陈允导、代长浩、陈日辉
排水工程	刘文华	蔡育涛、黄帝银、叶林山、王政凯、陈日辉
排水构筑物工程	刘文华	蔡育涛、黄帝银、叶林山、王政凯、陈日辉
照明工程	魏卫	李娟、董晓东、杨景初、黄信志
交通工程	魏卫	李娟、董晓东、杨景初、黄信志
绿化工程	魏卫	刘雪莲、黄帝银、陈东、黄信志

(二)验收程序

- 1.建设单位主持验收会议。
- 2.建设、勘察、设计、施工、监理单位介绍工程合同履约情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准情况。
- 3.审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料。
- 4.验收组实地查验工程质量。
- 5.专业验收组发表意见,验收组形成工程竣工验收意见并签名。

(三) 工程质量评定

专业工程名称	质量保证资料 评定	外观质量评定	实测实量评定	评定等级
道路工程	齐全有效	合格	符合要求	合格
桥梁工程	齐全有效	合格	符合要求	合格
排水工程	齐全有效	合格	符合要求	合格
排水构筑物工程	齐全有效	合格	符合要求	合格
照明工程	齐全有效	合格	符合要求	合格
交通工程	齐全有效	合格	符合要求	合格
绿化工程	齐全有效	合格	符合要求	合格

(四) 验收人员签名:

[illegible]

(五) 工程验收结论

本工程已完成了设计图纸及施工合同约定的全部内容（含设计变更），验收小组对竣工资料进行了全面审查、同时对现场的施工质量进行查验后一致确认：各项资料真实、齐全，符合永久性档案整理要求，现场检查无存在问题，整体工程质量符合设计及施工验收规范要求，工程整体评定为：合格。验收小组一致意见：同意该工程竣工验收并交付使用。

建设单位：		监理单位：		勘察单位：		设计单位：	
张立尧		魏海荣		马辉		陈香	
张立尧		魏海荣		马辉		陈香	
单位(项目)负责人：		单位(项目)负责人：		单位(项目)负责人：		单位(项目)负责人：	
2018年2月2日		2018年2月2日		2018年2月2日		2018年2月2日	



附图 1 项目区地理位置图

验收现状照片



排水系统现状



人行道及绿化现状



绿化工程



绿化工程



道路工程现状



道路工程现状

建设期间现场照片



红棉大道设计起点



红棉大道设计终点



风神大道设计起点



风神大道设计终点



施工现场



项目区西侧河涌



施工营造区



施工现场



施工现场



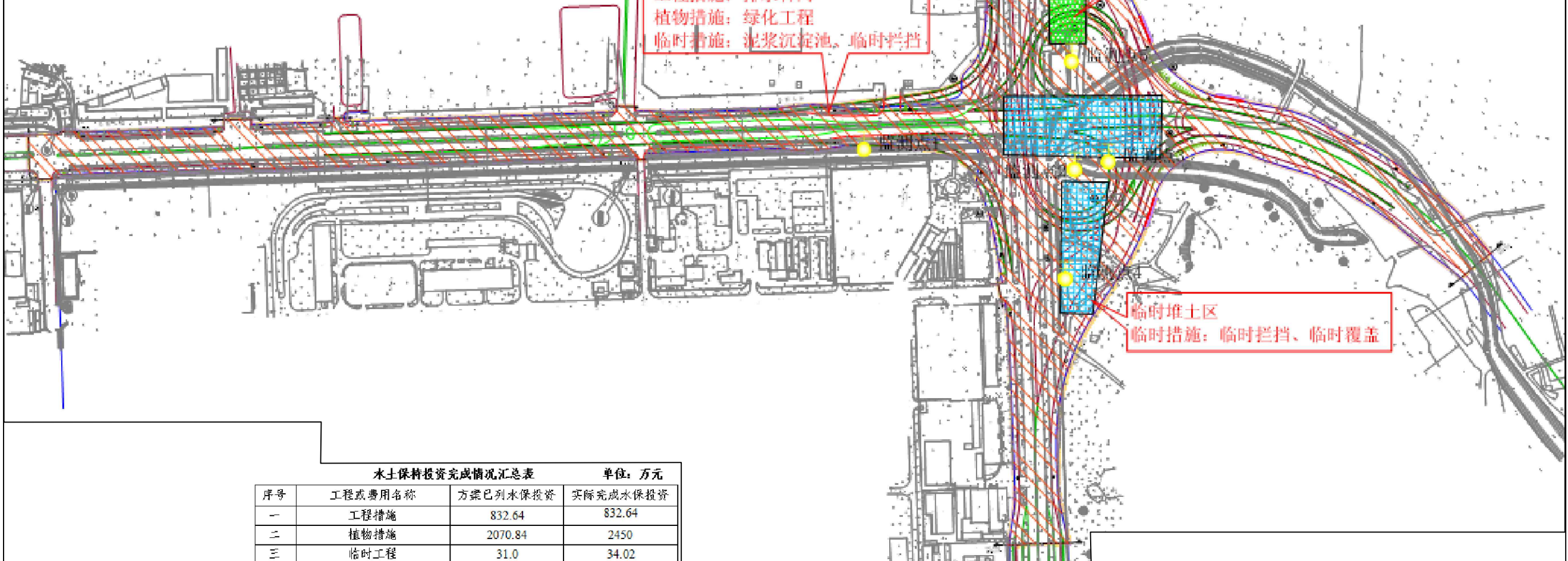
附图3-1 项目建设前遥感影像图（示意图）



附图3-2 项目建设后遥感影像图（示意图）

水土流失防治指标对比分析表

序号	防治目标	目标值(%)	达到值(%)	达标情况
1	扰动土地整治率(%)	95	98	达标
2	水土流失总治理度(%)	97	97	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
4	拦渣率(%)	95	97	达标
5	林草植被恢复率(%)	99	99	达标
6	林草覆盖率(%)	27	78	达标



水土保持投资完成情况汇总表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	方案已列水土保持投资	实际完成水土保持投资
一	工程措施	832.64	832.64
二	植物措施	2070.84	2450
三	临时工程	31.0	34.02
1	临时防护工程	31.0	34.02
2	其他临时工程	0	0
四	独立费用	29.96	10.69
1	建设单位管理费	0.19	0.25
2	工程建设监理费	2.00	0.44
3	科研勘测设计费	1.50	1.50
4	水土保持监测费	16.27	5
5	水土保持竣工验收咨询费	10.0	3.5
五	预备费	1.18	0
六	水土保持补偿费	0	0
合计		2965.62	3361.37

图例

—— 防治责任范围

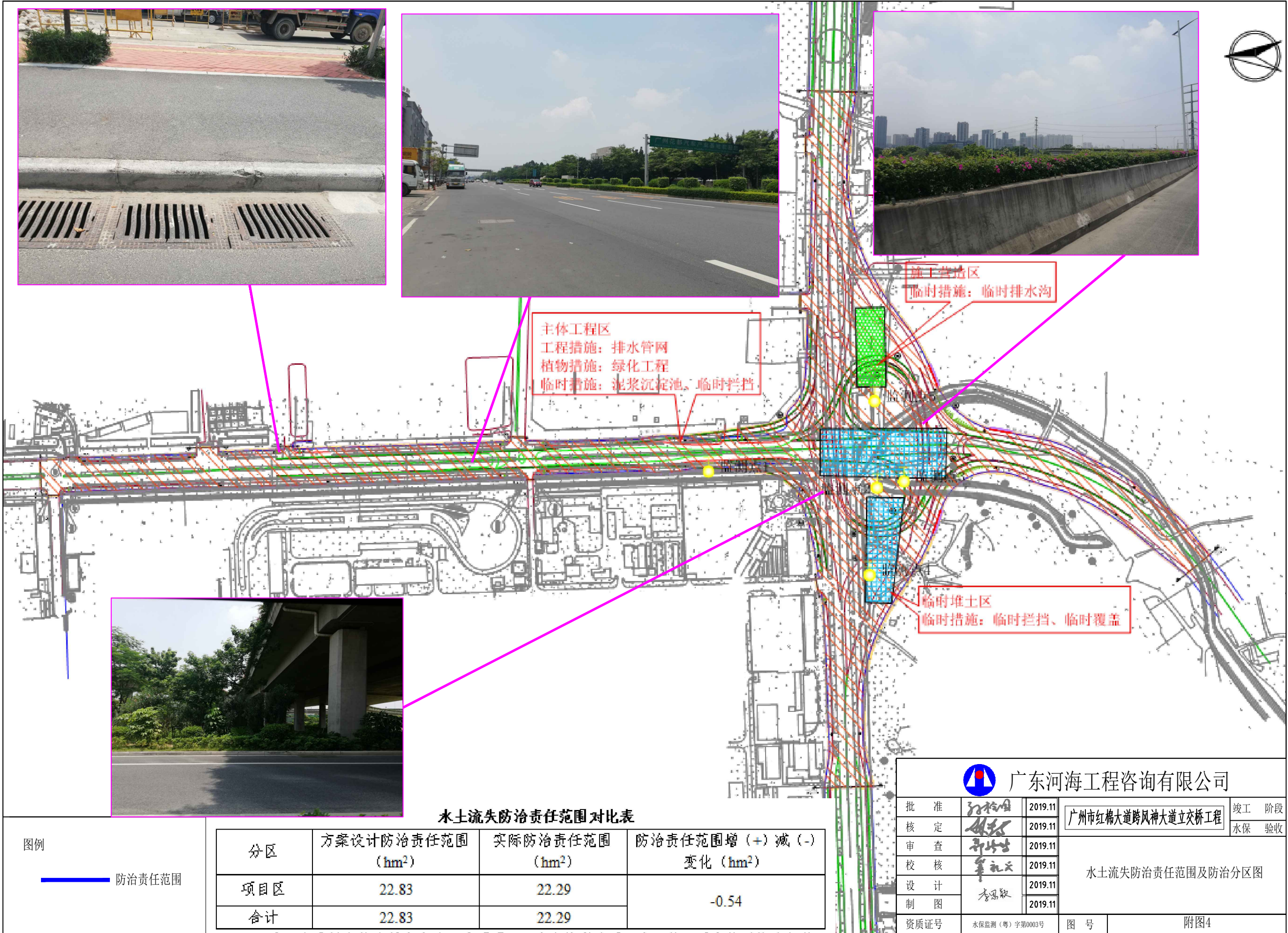
项目完成水土保持防治措施工程量及投资情况表

措施类型	项目	单位	工程量				投资(万元)
			主体工程区	施工营地	临时堆土区	合计	
工程措施	排水管网	km	1.77			1.77	832.64
	临时拦挡	m³	50		279	329	9.50
临时措施	临时覆盖	m²	1100		7500	8600	3.02
	泥浆沉淀池	座	20			20	20
	临时排水沟	m		300		300	1.50
植物措施	绿化工程	hm²	17.28			17.28	2450
合计							3316.66



广东河海工程咨询有限公司

批准	孙松田	2019.11	广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程	竣工	阶段
核定	陈永基	2019.11		水保	验收
审查	陈永基	2019.11	水土保持措施布设竣工验收图		
校核	李永天	2019.11			
设计	李永天	2019.11			
制图	李永天	2019.11			
资质证号	水保监测(粤)字第0003号	图号	附图5		



图例
防治责任范围

水土流失防治责任范围对比表

分区	方案设防治责任范围 (hm ²)	实际防治责任范围 (hm ²)	防治责任范围增 (+) 减 (-) 变化 (hm ²)
项目区	22.83	22.29	-0.54
合计	22.83	22.29	

广东河海工程咨询有限公司			
批准	孙松田	2019.11	广州市红棉大道跨风神大道立交桥工程
核定	孙松田	2019.11	
审查	孙松田	2019.11	水土流失防治责任范围及防治分区图
校核	李礼天	2019.11	
设计	李礼天	2019.11	
制图	李礼天	2019.11	
资质证号	水保监测(粤)字第0003号	图号	附图4