

同泰路景观整治工程

水土保持设施验收报告

建设单位：广州市林业和园林绿化工程建设中心

编制单位：广东河海工程咨询有限公司

2021 年 7 月

项目名称：同泰路景观整治工程

委托单位：广州市林业和园林绿化工程建设中心

编制单位：广东河海工程咨询有限公司



编制单位地址：广州市天河区天寿路 101 号三楼

编制单位邮编：51000

项目联系人：李庆芳

联系电话：13560439699

电子邮箱：50704701@qq.com

同泰路景观整治工程
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	
核定：郭新波	副总工/高工	
审查：巢礼义	高工	
校核：焦波	工程师	
项目负责人：罗海峰	助理工程师	
编写：		
李庆芳	高工	前言、第 1~4 章节
罗海峰	助理工程师	第 5~8 章节
林桥妹	助理工程师	附件、附图

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况.....	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	8
2 水土保持方案和设计情况.....	10
2.1 主体工程设计	10
2.2 水土保持方案	10
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	11
3.4 水土保持措施总体布局	11
3.5 水土保持设施完成情况	13
3.6 水土保持投资完成情况	14
4 水土保持工程质量	17
4.1 质量管理体系	17
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	19
4.3 弃渣场稳定性评估	20
4.4 总体质量评价	20
5 工程初期运行及水土保持效果	21

5.1 初期运行情况.....	21
5.2 水土保持效果.....	21
5.3 公众满意度调查.....	23
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.....	25
6.5 水土保持监理.....	29
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	29
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	29
6.8 水土保持设施管理维护.....	29
7 结论.....	30
7.1 结论.....	30
7.2 遗留问题安排.....	30
8 附件及附图.....	31
8.1 附件.....	31
8.2 附图.....	31

前 言

同泰路景观整治工程位于广州市白云区同泰路（白云大道北-广州大道北）及广州大道北（同泰路-华快三期）路段，同泰路呈东南-西北走向，西北接白云大道北，东南接广州大道北；广州大道北部分呈南-北走向，南接同泰路，北至华南快速干线入口，主要处于同和街道及永平街道范围内。同泰路路段西端地理坐标东经 $113^{\circ}17'37''$ ，北纬 $23^{\circ}13'29''$ ；同泰路路段西端与广州大道北路段南端交点处地理坐标东经 $113^{\circ}19'14''$ ，北纬 $23^{\circ}12'08''$ ；广州大道北路段北端地理坐标东经 $113^{\circ}19'25''$ ，北纬 $23^{\circ}12'37''$ 。

建设规模：包括同泰路（白云大道北与广州大道北之间，约 4.00km）及广州大道北（同泰路与华快三期之间，约 1.50km）全长约 5.50km，工程用地面积 120000m²。

建设内容：包括重要节点升级改造、口袋公园建设、人行道及路侧绿化改造提升、高架桥底绿化升级改造、道路中间防撞墩景观改造、广州大道北中分带绿化提升等。

2019 年 5 月 31 日，建设单位取得《广州市发展改革委关于同泰路景观整治工程可行性研究报告的复函》（穗发改〔2019〕319 号）。

2019 年 5 月，建设单位委托广州长政环保科技有限公司编制《同泰路景观整治工程水土保持方案报告书》的编制工作。

2019 年 8 月 20 日，建设单位取得广州市水务局以《同泰路景观整治工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（穗水水利函〔2019〕334 号）。

2019 年 6 月，建设单位委托广州长政环保科技有限公司进行水土保持监测工作。并于 2019 年 8 月编制完成了《同泰路景观整治工程水土保持监测实施方案》，作为本项目水土保持监测的技术实施文件。2019 年 8 月至 2020 年 3 月共向广州市水土保持监测站及白云区水务局提交本项目水土保持监测季度报告 3 期。

2019 年 12 月，建设单位取得《广州市林业和园林局关于同泰路景观整治工程初步设计（概算）的批复》（穗林业园林初设函〔2019〕29 号）。

2020 年 3 月，项目完工。

2020 年 6 月，广州长政环保科技有限公司根据项目建设过程中的水土保持监测情况编写了《同泰路景观整治工程水土保持监测总结报告》。

2021 年 5 月，广州市水土保持监测站对本项目进行监督检查，水行政主管部门

提出完成水土保持验收工作并报水务局备案。

项目建设区实施的水土保持措施有：：表土剥离 0.20hm²、绿化美化 3.00hm²、塑料薄膜铺设 0.14hm²。

本项目实际完成水土保持总投资 794.78 万元，其中工程措施 0.58 万元，植物措施投资 774 万元，监测措施费 10.10 万元，临时措施费 0.48 万元，独立费用 9.62 万元，预备费为 0 万元，缴纳水土保持设施补偿费 0 万元。实际完成水土保持投资 794.78 万元。项目区水土流失总治理度 99.9%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 99.9%，林草植被恢复率 99.9%，林草覆盖率 55.83%。各项指标均达到建设类项目水土流失防治一级标准。

根据《广东省水利厅关于我厅审批及管理的生产建设项目水土保持设施验收报备有关事项的公告》、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133 号文）的要求，建设单位于 2021 年 8 月组织设计、施工、监理等单位进行水土保持设施自查初验工作。自查初验工作主要包括水土保持方案及其设计文件确定的水土保持措施实施情况、已建水土保持设施的质量及运行情况、水土保持效果及管护责任落实情况。自查初验结果表明，工程各项水土保持分部工程、单位工程质量满足设计和相关规范的要求，质量等级为合格，水土保持设施已具备竣工验收条件。我公司于 2021 年 8 月编制完成《同泰路景观整治工程水土保持设施验收报告》。

在水土保持验收工作过程中，广州市林业和园林绿化工程建设中心给我公司提供了良好的工作条件和技术配合，并得到了施工单位、监理单位等相关参建单位的大力支持和帮助，在此谨表谢意！

本次验收水土保持设施验收技术表

工程名称		同泰路景观整治工程		工程地点		广州市白云区	
工程性质		新建	工程规模	本工程建设改造总长 5.5km。			
所在流域		珠江流域	所在水土流失重点防治区		不属于国家级和广东省水土流失预防区和治理区		
水土保持方案批复部门、时间及文号				2019 年 8 月 20 日，建设单位取得广州市水务局以《同泰路景观整治工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（穗水水利函〔2019〕334 号）			
工 期		2019 年 5 月开工，2020 年 3 月完工，总工期为 11 个月。					
防治责任范围（hm ² ）		水土保持方案确定的防治责任范围			12.00		
		验收的防治责任范围			12.00		
		验收后防治责任范围			12.00		
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度		98%	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度		99.9%
	土壤流失控制比		1.0		土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率		99%		渣土防护率		99%
	表土保护率		92%		表土保护率		99.9%
	林草植被恢复率		98%		林草植被恢复率		99.9%
	林草覆盖率		27%		林草覆盖率		55.83%
主要工程量	工程措施	表土剥离 0.20hm ²					
	植物措施	绿化美化 3.00hm ²					
	临时措施	塑料薄膜铺设 0.14hm ²					
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			
	临时措施	合格		合格			
投资（万元）		水土保持方案投资		894.93 万元			
		实际投资		794.78 万元			
		原因		优化项目布局，措施优化，独立费用、预备费减少。			
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程质量合格，总体工程质量到达了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行。					
勘察单位		/			主设单位	广州市创景园林设计院	
施工单位		广州市绿化公司			监理单位	广州穗科建设管理有限公司	
水土保持方案编制单位		广州长政环保科技有限公司			水土保持监测单位	广州长政环保科技有限公司	
验收报告编制单位		广东河海工程咨询有限公司			建设单位	广州市林业和园林绿化工程建设中心	
地 址		广州市天河区天寿路三楼			地 址	广州市越秀区东风东路 585 号五楼	
联系人		李庆芳			联系人	黄工	
电话		13560439699			电话	18813752271	
传真/邮编		020-38259776/510000			邮编/传真	83830065/510000	
电子信箱		50704701@qq.com			电子信箱	18813752271@163.com	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

同泰路景观整治工程位于广州市白云区同泰路（白云大道北-广州大道北）及广州大道北（同泰路-华快三期）路段，同泰路呈东南-西北走向，西北接白云大道北，东南接广州大道北；广州大道北部分呈南-北走向，南接同泰路，北至华南快速干线入口，主要处于同和街道及永平街道范围内。同泰路路段西端地理坐标东经 $113^{\circ}17'37''$ ，北纬 $23^{\circ}13'29''$ ；同泰路路段西端与广州大道北路段南端交点处地理坐标东经 $113^{\circ}19'14''$ ，北纬 $23^{\circ}12'08''$ ；广州大道北路段北端地理坐标东经 $113^{\circ}19'25''$ ，北纬 $23^{\circ}12'37''$ 。



图 1.1 工程地理位置图

1.1.2 主要技术经济指标

建设规模：包括同泰路（白云大道北与广州大道北之间，约 4.00km）及广州大道北（同泰路与华快三期之间，约 1.50km）全长约 5.50km，工程用地面积 120000m²。

建设内容：包括重要节点升级改造、口袋公园建设、人行道及路侧绿化改造提升、

高架桥底绿化升级改造、道路中间防撞墩景观改造、广州大道北中分带绿化提升等。

1.1.3 项目投资

本项目总投资 2667.68 万元，其中土建投资 2236.00 万元，资金来源全部由广州市财政安排的城市建设资金解决。

1.1.4 项目组成及布置

（1）项目组成

本项目场地原为市政道路配套绿地和建筑配套附属绿地等用地，项目场地道路两侧用地属性自西向东分别以商业用地、绿地和居住用地为主，因此，本项目将该道路空间划分为三段：商业段、自然段和生活段。

（2）工程布置

本项目主要由重要节点升级改造、口袋公园建设、人行道及路侧绿化改造提升、高架桥底绿化升级改造、道路中间防撞墩景观改造、广州大道北中分带绿化提升等组成。其中重要节点升级改造包括白云大道北立交、松园宾馆入口、同和花园南绿地及广州大道北华快入口。

（1）松园宾馆外环境—南侧

该节点位于松园宾馆入口，对缺株死株垂榕进行补植更换，并更换矮墙花基为条石设计，同时清理路面中间物品，以方便节假日布路时花。

（2）松园宾馆外环境—北侧

该节点位于松园宾馆对面，针对现场情况，拆除景观性较差的招牌门楼，将其与绿地景观结合，采用艺术字构筑结合简洁条石矮墙，并以地被和玉堂春作为背景的形式；两侧林下增加色彩层次丰富的花带，从而改善整个景观界面。

（3）同和花园南绿地

该节点位于同泰路至广州大道北的转角处，对同和花园进行重新设计，在保留背景榄仁的基础上，优化功能布局，突出景观特色，打造既具活动休憩功能又富观赏性的高品质街头绿地。

（4）广州大道北华快出入口

该场地位于广州大道北华南快速干线出入口，在保留两侧行道树红花紫荆的基础上，增加艺术围栏和开花地被，同时针对道路中间绿岛采取主题景墙结合花镜花带形式，共同打造特色鲜明的高品质门户景观。

（5）商业段提升

商业段位于白云大道北交界处至永泰地铁站之间，通过整合商业体与道路间的城市空间，形成完整的城市通行、休憩空间体验；灵活应用绿化种植与城市家具引导视线与流线，使整体视觉空间开合有致，通行空间舒朗有序。

（6）自然段提升

自然段位于永泰地铁站至南湖西路口之间，通过打通周边部分压抑的围墙与杂乱的种植，增加自然花带与微地形，同时结合高架桥底粉饰和亮化及中央崭新设计的白云特色文化元素护栏，形成明亮通透、生机盎然的道路自然风光廊道。

（7）生活段提升

自然段位于南湖西路口至同和花园南至华快三期，通过拓宽人行道并在部分区域设路路侧休闲广场，形成更宽广舒适的生活漫步空间；在重要节点处打造大气的标志性景观组团，形成醒目的迎宾地标；统一处理临街建筑立面，让街区形象更为整洁有序。

（8）全要素提升

全面考虑道路各景观要素，并提取白云山文化元素，融入设计中，包括 LOGO 标识、防护栏杆、垂直绿墙、挡土墙装饰、铺装改造、高侧石、条石坐凳、花箱组合、垃圾桶、灯具等。其中防护栏杆设计运用长安街外形结构特点，优化边框结构与去掉多余纹饰，形成安全稳定、简洁干练的栏杆形式。

1.1.5 施工组织及工期

（1）参建单位

建设单位：广州市林业和园林绿化工程建设中心；

设计单位：广州市创景园林设计院；

监理单位：广州穗科建设管理有限公司；

施工单位：广州市绿化公司；

水土保持方案编制单位：广州长政环保科技有限公司；

水土保持监测单位：广州长政环保科技有限公司；

水土保持设施验收报告编制单位：广东河海工程咨询有限公司。

（2）工程布置

A. 施工交通

工程位于白云山北侧的同泰路和部分广州大道北路段，同泰路呈东南-西北走向，西北接白云大道北，东南接广州大道北；广州大道北部分呈南-北走向，南接同泰路，北至华南快速干线入口，对外交通十分便利。

B. 施工场地

根据咨询建设单位，本项目施工营造用地主要分为施工材料堆放、机械停放用地及施工人员生活办公区，由于本项目用地整体较为狭长，受到场地限制，本项目施工材料、机械等未进行集中堆放、停放，采用沿用地平台分散堆放的形式，施工人员生活办公场所租用周边住宅解决。

C. 施工工期

本项目于 2019 年 5 月开工，2020 年 3 月完工，总工期为 11 个月。

1.1.6 土石方情况

工程实际建设中，土石方开挖总量 0.24 万 m³；回填总量 0.33 万 m³；借方总量 0.09 万 m³；无弃方。

1.1.7 征占地情况

项目建设区原始场地主要为同泰路和部分广州大道北路段的道路硬化面、道路两侧配套绿地、建筑配套附属绿地等用地。本工程规划建设用地性质为交通运输用地、公共管理与公共服务用地（公园与绿地），项目总占地面积 12.00hm²，其中扰动面积 3.68hm²，不扰动面积 8.32hm²，均为永久占地。占地类型主要为交通运输用地、公共管理与公共服务用地（公园与绿地）。

表 1-1 验收工程占地类型面积表（单位：hm²）

所属行政区	项目组成	占地类型		用地面积	占地性质
		交通运输用地	公共管理与公共服务用地（公园与绿地）		
广州市白云区	绿化整治区域	7.24	0.14	7.38	永久占地
	硬化道路区域	4.62		4.62	
	合计	11.86	0.14	12.00	

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

工程未涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

广州市白云区属于粤中低山与三角洲冲积平原的过渡地带，地貌单元为丘陵平原。白云区地势北部与东北部高，西部和南部低。大致以广从断裂带和瘦狗岭断裂带为界，广从断裂带以东，瘦狗岭断裂带以北，是白云山—萝岗低山丘陵地区，中有山间冲积平原点缀，如南岗河冲积而成的萝岗洞，金坑河冲积而成的穗丰、兴丰两个小盆地，良田坑冲积而成的白 m 洞，凤尾坑冲积而成的九佛洞等。广从断裂以西，主要是流溪河冲积平原和珠江三角洲平原。

本项目场地位于广州市白云区白云山北侧同泰路（白云大道北-广州大道北）及广州大道北（同泰路-华快三期）路段，场地现状主要为道路硬化面、道路沿线建筑立面、绿化和配套附属设施等，场地内基本为平地或缓坡地。其中同泰路（白云大道北-广州大道北路段）整体东南高西北低，场地标高在 19.28~67.58m 之间；广州大道北（同泰路-华快三期路段）整体呈北高南低，场地标高在 36.84~51.60m 之间。

(2) 水文、气象

白云区境内的河流属珠江水系。因受地势影响，河流多从东北流向西南，从东流向西或从北流向南，分别流入珠江、白坭河、流溪河，也有少数经天河区流入东江。主要河流有流溪河、白坭河、珠江（西航道）以及南岗河等。

经现场踏勘，本项目建设范围内未见有河涌、溪流等经过。此外，本项目建设区内道路包括同泰路、广州大道北，且临近白云大道北，其道路下有较完整的市政管网系统，区内积水可汇集沉沙后排入其道路下的雨水管网。

本项目位于广州市白云区，本区属亚热带季风气候，热量丰富，雨量充沛，霜雪稀少，四季分明，春夏之间多暴雨，夏秋之间多台风。该区多年平均气温 21.8℃，极端最高气温 38.1℃，极端最低气温 0℃；多年平均降雨量 1694mm，降雨量年内分配不均匀，其中每年 4~9 月为雨季，降雨量占全年的 82.1%。无霜期 345 天。

(3) 土壤、植被

项目区土壤类型主要有赤红壤、红壤和冲积土，以赤红壤为主。在台地、阶地、丘陵的下部，为赤红壤分布带，成土母质有第四纪河流堆积红土、红色岩系、花岗岩、砂页岩和变质岩等，土层浅薄。红壤成土母岩以花岗岩、砂页岩为主。项目建设区土

壤以赤红壤为主。

广州市地处亚热带，一年四季树木常绿、鲜花常开，自古就以“花城”著称。由于优越的地理和气候条件，植物生境多样，广州的木本开花植物种类繁多，共统计广州市乡土木本开花植物有 93 科，260 属，632 种，资源相当丰富，其中白云区全区森林覆盖率达 44.49%。经实地勘察，项目建设区原始场地植被主要为市政道路配套绿地和建筑配套附属绿地，绿化基底较好。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目建设区位于广东省广州市白云区，属南方红壤丘陵区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）的划分，项目区土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院 2013 年），广州市总侵蚀面积为 456.84km^2 ，其中，自然侵蚀面积 311.73km^2 ，人为侵蚀面积 145.11km^2 。人为侵蚀中，生产建设用地侵蚀面积较大，为 103.68km^2 ，其次为坡耕地，面积为 39.41km^2 ，火烧迹地面积最小，为 2.02km^2 。

根据《广东水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅，2015 年 10 月 13 日）、《广东水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅，2015 年 10 月 13 日）、《关于划分市级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广州市市政府常务会，2017 年 10 月 18 日），项目区不属于国家级、广东省、广州市水土流失重点预防区和重点治理区，区域土壤允许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。项目设区水土保持总体较好，水土流失强度属于微度。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

项目 2019 年 5 月 31 日，建设单位取得《广州市发展改革委关于同泰路景观整治工程可行性研究报告的复函》（穗发改〔2019〕319 号）。

2019 年 12 月，建设单位取得《广州市林业和园林局关于同泰路景观整治工程初步设计（概算）的批复》（穗林业园林初设函〔2019〕29 号）。

2.2 水土保持方案

2019 年 5 月，建设单位委托广州长政环保科技有限公司编制《同泰路景观整治工程水土保持方案报告书》的编制工作。

2019 年 8 月 20 日，建设单位取得广州市水务局以《同泰路景观整治工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（穗水水利函〔2019〕334 号）。

2.3 水土保持方案变更

根据《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）>的通知》（办水保〔2016〕65 号），本项目不涉及水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

在工程建设过程中，建设单位将水土保持工程纳入到主体工程建设内容进行了招标，与主体工程一起捆绑实施。主体工程设计单位在主体施工图中一并进行水土保持工程措施和植物措施设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案统计,水土流失防治责任范围总面积 12.00hm²,均为永久占地。

根据本工程有关设计、施工和竣工图资料及图纸,本工程建设实际扰动原地貌面积为 12.00hm²,均为永久占地。本次验收范围为工程实际扰动土地范围,经实地勘察和核查,工程实际水土流失防治责任范围为 12.00hm²。

本项目方案批复的与实际发生的水土流失防治责任范围变化对比详见表 3-1。

表 3-1 实际发生与方案批复的水土流失防治责任范围对照表

防治分区	方案批复防治责任范围 (hm ²)	实际发生防治责任范围 (hm ²)	水土流失防治责任范围增 减情况(hm ²)
绿化整治区	7.38	7.38	0
硬化道路区	4.62	4.62	0
合计	12.00	12.00	0

施工单位在整个建设过程中,工程采取了较为完善的管理制度和防护制度,工程施工作业严格控制在征地范围以内,工程建设对征地线以外区域没有发生水土流失影响或引发加剧水土流失的现象。因此,实际建设中,本项目的水土流失防治责任范围和方案设计一致。

3.2 弃渣场设置

项目建设过程中实际的土石方挖方总量 0.24 万 m³,填方总量 0.33 万 m³,借方总量 0.09 万 m³,采用外购形式,无弃方。

3.3 取土场设置

工程不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治目标

根据批复的水土保持方案,本工程试运行期各项防治目标值为:

(1) 水土流失总治理度 98%;

- (2) 土壤流失控制比 1.0%;
- (3) 渣土防护率 99%;
- (4) 表土保护率 92%;
- (5) 林草植被恢复率 98%;
- (6) 林草覆盖率 27%。

3.4.2 方案设计的防治措施体系

水保方案根据工程布局,将水土流失防治区划分为绿化整治区和硬化道路区。在绿化整治区设计有表土剥离、绿化美化、临时排水沟、集水井和塑料薄膜铺设等措施;硬化道路区属已建成的硬化路面,建设过程中不扰动,无布置水土保持措施。

表 3-2 水土保持措施汇总表

项目分区	防治措施监测结果	单位	工程量
绿化整治区	表土剥离	hm ²	0.20
	绿化美化	hm ²	3.30
	临时排水沟	m	72
	集水井	座	1
	塑料薄膜铺设	hm ²	1.80
硬化道路区	/	/	/

根据现场调查及相关资料统计,本项目实施了表土剥离、绿化美化、塑料薄膜铺设等水土保持措施。这些措施既有利于工程正常运行,又有效的控制了工程防治责任范围内的水土流失。

表 3.3 实际完成与水土保持方案对照表

项目分区	防治措施监测结果	单位	方案工程量	实际完成	增减情况
绿化整治区	表土剥离	hm ²	0.20	0.20	0
	绿化美化	hm ²	3.30	3.00	-0.30
	临时排水沟	m	72	0	-72
	集水井	座	1	0	-1
	塑料薄膜铺设	hm ²	1.80	0.14	-1.66
硬化道路区	/	/	/	/	/

3.5 水土保持设施完成情况

本项目完成的水土保持措施主要分工程措施、植物措施与临时措施三部分，完成的水保措施有表土剥离、绿化美化、塑料薄膜铺设等措施。

3.5.1 工程措施

本项目工程措施主要为绿化整治区的表土剥离。实施时间为 2019 年 5 月~2019 年 12 月。各分区工程措施详见表 3-4。

表 3-4 工程措施完成情况对比分析表

项目分区	措施	实施情况	单位	方案设计	实际完成	增减情况
绿化整治区	表土剥离	2019.5~2019.12	hm ²	0.20	0.20	0
注：“-”表示减少，“+”表示增加，“0”表示无变化。						

由上表可知，方案设计的水土保持工程措施与实际施工水土保持工程措施类型一致，实际实施量也与方案设计一致。

3.5.2 植物措施

本项目植物措施主要为绿地改造区的绿化美化措施。实施时间为 2019 年 5 月~2020 年 3 月，截止目前，由于管理良好，目前该区植物措施生长情况良好，成活率较高。各分区工程措施详见表 3-5。

表 3-5 植物措施完成情况对比分析表

项目分区	措施	实施情况	单位	方案设计	实际完成	增减情况
绿化整治区	绿化美化	2019.5-2020.3	hm ²	3.30	3.00	-0.30
注：“-”表示减少，“+”表示增加，“0”表示无变化。						

由上表可知，本项目实际实施的植物措施量较批复的水土保持方案设计减少了 0.30hm²。主要由于建设单位根据场地现状并结合道路实际交通情况，对规划设计绿化面积进行了调整了，将 0.30hm²规划绿化面积进行了硬化处理。

3.5.3 临时措施

本项目临时措施施工时段为 2019 年 5 月至 2020 年 3 月，施工时段较短，施工期基本跨过雨季。各分区临时措施详见表 3-6。

表 3-6 临时措施完成情况对比分析表

项目分区	措施	实施情况	单位	方案设计	实际完成	增减情况
绿化整治区	临时排水沟	/	m	72	0	-72
	集水井	/	座	1	0	-1
	塑料薄膜铺设	2019.5-2020.3	hm ²	1.80	0.14	-1.66
注：“-”表示减少，“+”表示增加，“0”表示无变化。						

由上表可知，集水井实际实施量较水土保持方案设计减少 1 座；塑料薄膜铺设较水土保持方案设计减少 1.66hm²；临时排水沟实际实施量较水土保持方案设计减少 72m。主要原因：本项目施工时间大部分于非雨季时段，且经现场勘查，施工单位进行绿化升级施工时，采用了边扰动边绿化的形式进行，故施工单位对方案设计的集水井、排水、覆盖等措施进行了调整。

3.6 水土保持投资完成情况

根据方案设计，本项目水土保持工程估算总投资 894.93 万元，其中：主体工程已列投资 851.40 万元，本方案新增投资 443.53 万元。方案新增投资中：工程措施费 0.58 万元，植物措施费 0.00 万元，监测措施费 10.10 万元，施工临时工程费 6.32 万元，独立费用 22.57 万元（建设单位管理费 0.51 万元，招标业务费 0.17 万元，经济技术咨询费 10.34 万元，工程建设监理费 0.43 万元，工程造价咨询服务费 0.24 万元，科研勘测设计费 0.88 万元，水土保持设施验收咨询费 10.00 万元），基本预备费 3.96 万元，水土保持补偿费 0.00 万元。

本项目实际完成水土保持总投资 794.78 万元，其中工程措施 0.58 万元，植物措施投资 774 万元，监测措施费 10.10 万元，临时措施费 0.48 万元，独立费用 9.62 万元，预备费为 0 万元，缴纳水土保持设施补偿费 0 万元。

方案设计投资与实际完成投资情况见表 3-7。

表 3-7 方案设计投资与实际完成投资情况表

序号	措施名称	单位	实际工程量	实际投资(万元)	方案设计投资(万元)	增减情况
第一部分	工程措施			0.58	0.58	0.00
1	表土剥离	hm ²	0.2	0.58	0.58	0.00
第二部分	植物措施			774	851.4	-77.40
1	绿化美化	hm ²	3.0	774	851.4	-77.40
第三部分	监测措施			10.1	10.1	0.00
	监测措施			10.1	10.1	0.00
第四部分	临时工程			0.48	6.32	-5.84
1	临时排水沟	m	/	0	0.11	-0.11
2	沉沙井	座	/	0	0.02	-0.02
3	塑料薄膜铺设	hm ²	0.14	0.48	6.18	-5.70
	其他临时工程			0	0.01	-0.01
第五部分	独立费用			9.62	22.57	-12.95
1	建设单位管理费			0.51	0.51	0.00
2	招标业务费			0	0.17	-0.17
3	经济技术咨询费			0	10.34	-10.34
4	工程建设监理费			0.43	0.43	0.00
5	工程造价咨询服务费			0.24	0.24	0.00
6	科研勘测设计费			0.88	0.88	0.00
7	水保设施验收报告编制费			7.56	10	-2.44
第六部分	基本预备费			0	3.96	-3.96
第七部分	水土保持设施补偿费			0	0	0.00
水土保持总投资				794.78	894.93	-100.15
注：“-”表示减少，“+”表示增加，“0”表示无变化。						

由上表可知，主体工程建设区完成投资与方案估算投资比较，投资减少 100.15 万元，其中植物措施投资减少 77.40 万元；临时措施投资减少 5.84 万元；独立费用减少 12.95 万元，基本预备费减少 3.96 万元，完成投资与方案估算投资发生变化一定的变化，变化原因分析如下：

（1）工程措施

工程措施投资基本于方案保持一致。

(2) 植物措施

植物措施减少了 77.40 万元，主要由于建设单位根据场地现状并结合道路实际情况，对规划设计绿化面积进行了调整了，将 0.30hm²规划绿化面积进行了硬化处理，因此植物措施投资减少了 77.40 万元。

(3) 临时措施

临时措施投资减少了 5.84 万元，主要因为按实际情况无设置临时排水沟、沉沙井措施，部分塑料薄膜铺设重复利用，因而投资减少。

(4) 监测措施

本项目已委托广州长政环保科技有限公司承担本项目水土保持监测。

(5) 独立费用减少 12.95 万元，主要是招标业务费、经济技术咨询费及水土保持设施验收费用减少。

(6) 基本预备费减少 3.96 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为加强工程质量管理,提高工程施工质量,实现工程总体目标,广州市林业和园林绿化工程建设中心在建设过程中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《工程质量管理办法》、《工程整体验收制度》、《合同管理标准》、《质量监督站工作管理》、《财务预算管理》、《财务结算管理》、《安全文明施工管理制度》等一系列规章制度。工程质量实现业主项目部负责、监理单位控制、施工单位保证、质监站监督相结合的质量管理体制。建立质量管理网络,实行全面工程质量管理。

(1) 建设单位质量保证体系和管理制度

水土保持工程建设过程中,广州市林业和园林绿化工程建设中心始终把工程质量放在首要位置,实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制,实行内部合同管理制度。根据工程规模和特点,严格按照批复的设计施工;监理单位必须始终以“工程质量”为核心,建立质量管理制度,并实行全方位、全过程的监理。为了加强质量管理,在工程建设过程中,经常派人到施工现场进行监督管理,了解工程质量情况,发现问题立即要求监理和施工单位进行处理,对完工项目及时进行验收。

(2) 设计单位质量保证体系和管理制度

本项目设计单位为广州市创景园林设计院,设计单位按 GB/T19001-ISO9001 标准质量管理体系组织推行了质量保证体系,并按照质量体系文件的要求控制勘测设计全过程。工程设计过程中全面贯彻执行质量管理体系文件的各项要求,确保向项目法人提供满意的勘测设计成品和服务。在工程设计过程中实施质量策划、质量控制、质量保证和质量改进管理,并在认真落实质量保证制度的同时不断提出巩固、完善和提高的服务质量、能力与水平,以持续改进质量保证体系。设计过程中贯彻“精益求精、不断改善”的宗旨和质量方针,实现各项工程投产后良好的经济效益和社会效益,强化勘测设计质量的动态控制,并定期进行内部审核,认真贯彻工程相关的建设方针、法规,以优质的勘测设计产品确保工程建设的优质高效。

为满足工程项目的勘察设计要求,设计单位以文件形式规定了勘察设计质量有关

的过程开发、运作和控制的主要责任、权限、报告渠道及各专业间相互接口。同时选派技术职称和勘察设计技术水平相应的,符合任职资格条件的人员,承担工程的勘察设计审定、审核工作。

设计单位明确了勘察设计必要的程序,实施分阶段质量控制。确保各阶段勘察设计文件做到基础资料齐全,采用技术标准合理准确,深度符合规定要求,满足工程建设需要和质量要求。

设计单位建立了设计图纸和技术文件的设计质量评审制度,坚持三级审核制度,评审过程中应做好技术经济分析,论证设计的合理和先进性,采用新技术必须以保证工程质量为前提,进行技术性、安全性、经济性的论证,并按规定履行审批程序。

设计单位建立了健全质量监督检查制度、改进机制并制定、完善质量责任及相应的考核办法,加大质量管理和产品质量的考核、奖惩力度,确保勘测设计产品质量。

(3) 施工单位质量保证体系和管理制度

本项目施工单位为广州市绿化公司。施工单位具有完善的质量保证机构:一是建立了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;二是实行工程质量终身负责制,层层落实、签订质量责任书,各自负责其相应的责任,接受广州市林业和园林绿化工程建设中心、监理以及监督部门的监督;根据有关建设工程的质量方针、环境指标、政策、法规、规程、规范和标准,把好质量关。在工程质量管理上,认真抓好工程开工前的施工质量保证和施工过程中的质量管理。

工程开工前,由各施工单位编写施工组织设计,填写开工申请报告和质量考核表,送项目监理部审核;项目总工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;依据相关工程质量管理制,保证施工质量,按合同规定对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收;工程施工严格按设计进行施工;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。首先进行自检,合格后,由监理公司、业主项目部组织初验。对不符合质量要求的工程,发放工程质量整改通知单,限期整改。

(4) 监理单位质量保证体系和管理制度

水土保持监理工作由广州穗科建设管理有限公司承担,水土保持工程措施与主体工程同时设计、同时施工,其监理由主体工程监理单位承担监理。植物措施稍微滞后

主体工程，但监理单位、监理制度、监理程序与主体工程基本一致。

为确保工程质量，监理单位与广州市林业和园林绿化工程建设中心签订工程合同后，组建项目监理部，任命项目总监理工程师，进驻工程现场，按《监理过程控制程序》要求开展监理工作。对施工开始前和施工过程中的材料配备、工程情况和质量问题进行现场管理。必要时，可根据各项管理工作的需要，制定较为具体的管理规定或实施细则，经总监审定后报主管副主任批准后，发送施工单位依照执行。

施工前，监理单位须审核施工单位的资质、质量计划，并进行详细记录；编制年（季）度工作计划，经项目总工批准后实施；施工过程中，主要采用现场检查验收、旁站与巡视、平行检验等控制手段，所有控制过程都应保存控制记录，及时组织进行分部工程验收与质量评定，做好工程验收工作。定期向项目部报告工程质量情况，并进行统计、分析与评价。对施工单位报送的各项预（结）算的文件，按《技经工作管理制度》和《工程结算管理办法》的要求，监理单位填写《工程预（结）算审核表》、《工程结算会签单》，报送工程部审核批准。

监理人员定期和不定期深入现场工地检查工程质量、对重大质量事故处理意见的审查、签发质量低劣工程的停工令、主持重大质量事故分析会、掌握整个工程质量动态、组织或参加重大项目质量监督检查及等级的评定工作，对工程施工、设备安装质量和各管理环节等方面做出总体评价。

（5）监督单位质量保证体系和管理制度

在工程实施前，质量安全监督站组织对监理人员进行考核，对于考核不合格的监理人员不能担任监理工作；同时组织对监理及施工单位的工地试验室进行考核并颁发临时资质，从源头上控制工程的质量。施工过程中，工程质监站深入现场对工程质量进行监督检查，掌握工程质量状况。对发现的施工、设备材料等质量问题，及时以《建设工程质量整改通知书》下达有关单位。工程完工后组织进行质量监督检查工作，出具质量监督报告，参加工程的交工验收工作，核定工程质量等级。

水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

水土保持措施划分为 1 个单位工程，1 个分部工程。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

单元工程质量由承建单位组织评定，监理单位复核。在各分部工程完工、质量合格或有关质量缺陷已经处理完毕时，建设单位组织各参建单位开展各分部工程的自查初验工作。在各参建单位的共同努力下，现工程各项水土保持措施基本完成，分部工程、单位工程质量评定结果总体合格，详见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施质量评定项目划分表

评定区域	单位工程	分部工程	单元工程（个）	质量评定
同泰路景观整治工程	植被绿化工程	绿化美化	3	合格
合计	1	1	3	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程未设专门的弃渣场，不涉及弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

工程水土保持工程质量指标全部达到设计要求，排水系统等措施外观质量合格，植物长势良好，苗木成活率在 95%以上。各分部工程、单位工程质量全部合格，工程总体质量合格。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程水土保持工程各项防治措施已经完成。经自查自验，水保措施运行良好，防治效果明显，达到水土保持方案确定的防治目标。

植物措施林草品种合理，覆土整治和种植技术符合技术规范要求，草坪外观整齐，整体绿化景观效果好，质量优良。

从各项设施的运行情况看，已建设施运行安全稳定，水土保持方案设计防护措施基本得到落实，施工过程中的水土流失基本得到有效控制，水土保持设施较好地发挥了保持水土、改善环境的作用。

5.2 水土保持效果

(1) 水土流失治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及征占地范围内尚未达到容许流失量的原地貌水土流失的面积。水土流失治理达标面积指水土流失区域采取水土保持措施并使土壤流失量达到容许流失量以下的面积。地面硬化面积占地面积不产生冲刷。

经核实，硬化道路区施工期间不进行扰动，保留其原硬化地表，不对其进行水土流失治理度的计算。本项目水土流失总面积 3.00hm²（扣除场地硬化面积与保留原有植被面积），水土流失治理达标面积为 3.00hm²，水土流失总治理度为 99.9%。详见表 5-1 水土流失治理度计算表。

表 5-1 水土流失治理度计算表

防治分区	占地面积 (hm ²)	保留植被面积 (hm ²)	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	土地硬化	小计	
绿化整治区	7.38	3.70	3.68	0	3.00	0.68	3.68	99.9
合计	7.38	3.70	3.68	0	3.00	0.68	3.68	99.9

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，治理后的容许土壤流失量与平均土壤流失强度之比。项目区土壤容许流失量为 500t/（km²·a）。根据各分区治理情况，防治责任

范围的水土流失得到基本控制,根据监理记录及验收调查,确定项目区平均土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$,土壤流失控制比等于 1.0。

(3) 渣土防护率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。

本项目的开挖土方全部用于项目回填,无弃土产生。总体而言,本工程开挖、回填活动中,拦渣率达 99%。

(4) 表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

本项目扰动原地貌总面积为 $3.68hm^2$,工程施工前对区内表土资源完整且开挖扰动较大的待整治区域部分场地采取了表土剥离措施,剥离土方量约 0.20 万 m^3 ,已全部作为后期绿化覆土使用,表土保护率达 99.9%。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内,林草类植被面积占可恢复林草植被(目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被)面积的百分比。

现场调查表明,项目建设区采取植物措施绿化后,不仅有效地保持了区域水土资源,而且改善了生态环境。本工程实际防治责任范围面积为 $12.00hm^2$,可恢复林草植被面积为 $3.00hm^2$,实际恢复林草植被面积 $3.00hm^2$,林草植被恢复率达到 99.9%。表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率计算表

项目区名称	占地面积(hm^2)	植物措施面积(hm^2)	可绿化面积(hm^2)	林草植被恢复率(%)
绿化整治区	7.38	3.00	3.00	100
硬化道路区	4.62	/	/	/
合计	12.00	3.00	3.00	99.9

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。本工程项目建设区面积为 $12.00hm^2$,工程实际林草植被种植面积 $6.70hm^2$ (含有保留原有植被面积 $3.70hm^2$,实际绿地面积 $3.00hm^2$),林草覆盖率 55.83%。林草植被覆盖率计算见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率计算表

项目区名称	占地面积 (hm ²)	保留原有 植被面积 (hm ²)	可绿化面 积(hm ²)	实际绿化 面积(hm ²)	林草植被 种植 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
绿化整治区	7.38	3.70	3.00	3.00	6.70	90.79
硬化道路区	4.62	/	/	/	/	/
合计	12.00	3.70	3.00	3.00	6.70	55.83

截止 2021 年 7 月，各项指标均达到方案设计目标值，详见表 5-4。

表 5-4 水土流失防治指标对比分析表

序号	指标	目标值 (%)	达标值 (%)	达标情况
1	水土流失治理度	98	99.9	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	渣土防护率	99	99	达标
4	表土保护率	92	99.9	达标
5	林草植被恢复率	98	99.9	达标
6	林草覆盖率	27	55.83	达标

5.3 公众满意度调查

全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及群众发放 18 张水土保持公众调查表。

在被调查者 18 人中，88.9%的人认为工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；对当地环境的影响方面，83.3%的人认为项目对当地环境总体影响是好的；在林草植被建设方面，94.4%的人认为项目区林草植被建设工作起到保护生态环境的作用，取得了较好的成效；有 83.3%的人认为项目对所扰动的土地恢复的好。详见表 5-4。

表 5-4 水土保持公众调查表

调查年龄段	青年		中年		老年		男		女	
人数（人）	5		10		3		10		8	
调查项目评价	好		一般		差		说不清			
	人数	占总人数（%）	人数	占总人数（%）	人数	占总人数（%）	人数	占总人数（%）	人数	占总人数（%）
项目对当地经济影响	16	88.9	1	5.6					1	5.6
项目对当地环境影响	15	83.3	1	5.6	2	11.1				
挖填土方管理	16	88.9	2	11.1						
项目林草植被建设	17	94.4	1	5.6						
土地恢复情况	15	83.3	1	5.6	1	5.6			1	5.6

6 水土保持管理

6.1 组织领导

(1) 工程建设管理

一直以来,广州市林业和园林绿化工程建设中心都很重视水土保持设施的建设和管理,落实专职人员等。在项目建设过程,严格执行项目法人制、招投标制、建设监理制、合同管理制。

水土保持工程作为主体工程附属分部工程,与主体工程一起进行初步设计和施工图设计,纳入主体工程一起实施,及时按照有关水土保持设计要求进行防护,尽可能地减少水土流失。

广州市林业和园林绿化工程建设中心领导班子和项目经理深入工地一线,及时解决工程中的难题,保障水土保持工程的实施。建设过程中,各级水行政主管部门履行水土保持监督检查职能,正确指导水土保持防治工作,保证水土保持措施的落实。

(2) 参建单位及分工

同泰路景观整治工程的水土保持工程与主体工程捆绑招投标,在招投标实施过程中严格按照法定程序办事,本着择优、合理价格中标及专家评审的原则进行。

工程设计单位为广州市创景园林设计院;监理单位为广州穗科建设管理有限公司;施工单位为广州市绿化公司;方案编制单位为广州长政环保科技有限公司。

交付使用后,水土保持设施由广州市广园路建设公司负责项目的管理维护,目前已建立了管理维护责任制,负责工程的安全运行。同时,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。

6.2 规章制度

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制,广州市林业和园林绿化工程建设中心制定了详细的《工程管理手册》,仅工程管理就从创优规划、项目建设、技术管理、质量管理、水土保持措施、到项目工程验收,共制定了多项制度,包括《工程变更设计管理细则》、《工程进度管理制度》、《工程质量管理办法》、《监理检查制度》、《安全管理细则》、《建筑工程档案管理实施细则》等。工程建设中的每一

个环节都有专门的规定，做到有章可循，按制度办事，管理较为规范。将水土保持列入工程建设的重要内容做了专门的规定。

监理单位专门制定了《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》、《监理规划》、《监理实施细则》、《质量监督检查大纲》等制度；施工承包单位也建立了健全而强有力的施工管理体系和具体的各项施工管理措施，确定了工程施工的检验和验收程序等方法，并在健全施工组织机构的基础上，建立了工程质量责任制、质量情况报告制、质量例会制和质量奖罚制。以上规章制度的建立，为保证水土保持工程的质量奠定了坚实的基础。

6.3 建设管理

本项目水土保持工程作为主体工程的必要措施，始终随着主体工程同步建设。水土保持工程没有进行单独招标，而是将其建设内容纳入主体工程进行招标，计入各标段工程量进行招标施工。标书的合同工程量主要内容为固定工程量，施工中需要采取的临时防护工程没有写入合同工程量，但对水土保持要求和施工中应采取的措施明确地写进了合同，制定了考核办法和奖罚措施。

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资、安全控制，将水土保持工程的施工材料采购、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，实行项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证和政府监督的质量保证体系。有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，都是具备施工资质、一定的技术、人才、经济实力的较大型企业，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咨询机构。

建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了水土保持工程质量与林草的成活率和保存率。工程投产之前进行的质量监督验收检查表明，所检关键项目和一般项目均符合设计文件及施工规范的要求，质量等级综合评定为合格。

6.4 水土保持监测

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，水土保持监测时段应从施工准备期开始，至设计水平年结束。建设单位于 2019 年 6 月委托广州长政环保科技有限公司进行水土保持监测工作，并于 2019 年 8 月编制完成了《同

泰路景观整治工程水土保持监测实施方案》，作为本项目水土保持监测的技术实施文件。2019年8月至2020年3月共向广州市水土保持监测站及白云区水务局提交本项目水土保持监测季度报告3期。

6.4.1 监测点布设

本项目水土保持监测以水土流失防治分区为前提进行监测点位的布设，同时依据分区时施工扰动情况及地质条件进行监测重点位的筛选。监测点布设详见表6-1。

表 6-1 监测点布设情况表

编号	位置	监测时段		备注
		施工期	试运行期	
1#	绿化整治区同和花园集水井旁	●	●	监测主体工程施工产生的水土流失及对北侧道路排水管网的影响

6.4.2 监测方法

本项目水土保持监测采用普查和抽样调查相结合，监测方法主要采用调查监测法和巡查法。

6.4.3 监测频次

根据监测总结报告，监测内容包括水土流失影响因素、扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）、水土保持措施建设情况及水土流失情况等5个方面，针对具体的监测内容及其特点，采用操作性较强的监测方法，结合监测方法考虑监测频次。开展监测工作后，各项水土流失因子的监测内容和方法如下：

（1）水土流失影响因素

水土流失影响因素的监测内容主要包括：项目区的气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素。水土流失影响因素监测频次及方法见表6-2。

表 6-2 水土流失影响因素监测频次及方法

项目	监测频次	监测方法
气象水文、地形地貌	整个监测期监测一次	实地调查、查阅资料
地表组成物质	施工期、试运行期各监测一次	实地调查
项目区植被情况	施工准备期前监测一次	实地调查

（2）扰动土地情况

项目组对扰动面积数量变化情况、植被覆盖度、现有水保设施及其土壤侵蚀背景值、植被恢复情况采用普查和抽样调查相结合的方法进行监测，并通过实地监测，及时掌握不同阶段水土流失防治责任范围的变化情况。扰动土地情况监测频次与方法见

表 6-3。

表 6-3 扰动土地情况监测频次与方法

监测方法	监测区块	监测频次	监测内容
实地量测	整个工程区	1 次/每季度	扰动土地利用类型、范围、面积及其变化情况
资料分析		1 次/每季度	
遥感监测		施工前 1 次、施工期每年 1 次、完工后 1 次	

(3) 取料(土、石)、弃渣(土、石、矸石、尾矿等)

取料、弃渣的监测内容包括项目弃土(石、渣)场的占地面积、弃土(石、渣)量及堆放方式和项目取土(石、料)的扰动面积及取料方式。

表 6-4 取料(土、石)、弃渣(土、石)情况监测频次与方法

监测方法	监测区块	监测频次	监测内容
实地量测与资料分析	表土临时堆放场	1 次/10 天	表土临时堆放场的数量、位路、方量
		1 次/月	表土剥离、防治措施落实情况
遥感监测		施工前 1 次、施工期每年 1 次、完工后 1 次	表土临时堆放场的数量、位路、方量、表土剥离以及防治措施落实情况等

本项目填方均来自工程挖方,无借方及弃方,区内实现挖填平衡,未设单独的取土场、弃渣场。

(4) 水土保持措施

水土流失防治措施及防治效果监测包括水土保持工程措施监测、临时措施监测、植物措施监测、主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况、水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用和水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。其中工程措施主要对措施类型、数量、分布及完好程度的监测;临时措施主要监测措施类型、数量及分布;植物措施主要监测措施种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率及林草覆盖率。

水土保持措施监测频次与方法见表 6-5。

表 6-5 水土保持措施监测频次与方法

监测方法	监测区块	监测频次	监测内容	
地面观测、实地量测	整个工程区	1 次/月	水土保持措施建设情况及防治效果	工程措施施工进度、位路、规格、尺寸、数量、质量、稳定性、完好程度、运行情况和拦渣保土效果
遥感监测		施工前 1 次、施工期每年 1 次、完工后 1 次		植物措施实施进度、不同阶段的林草种植面积、成活率、生长情况、林草覆盖度、郁闭度、拦渣保土效果和扰动地表林草自然恢复情况
				临时措施施工进度、位路、规格、尺寸、数量、质量、稳定性、完好程度、运行情况和拦渣保土效果

(5) 水土流失情况

指对水土流失面积、土壤流失量和水土流失危害等进行监测记录。水土流失状况监测主要包括水土流失类型、形式、面积及强度和各对象的土壤流失量；水土流失危害监测主要包括工程建设和周边环境的影响及治理情况的监测；本工程所需材料均来自外购，回填土石方均利用工程挖方，无弃土，不另设取料场或弃渣场，不涉及取料、弃渣潜在水土流失。

水土流失情况监测频次与方法见表 6-6。

表 6-6 水土流失情况监测频次与方法

监测方法	监测区块	监测频次	监测内容
地面观测	整个工程区	1 次/每季度	土壤流失量
资料分析		1 次/每季度	水土流失面积
			土壤流失量
			临时堆土场潜在土壤流失量
		事件发生后 1 周内完成监测	水土流失灾害事件
		加测 1 次	遇暴雨、大风等情况
遥感监测		施工前 1 次、施工期每年 1 次、完工后 1 次	水土流失面积
			土壤流失量
			临时堆土场潜在土壤流失量

6.4.4 监测成果

2019 年 8 月，广州长政环保科技有限公司依据批复的水土保持方案和工程实际情况，查阅工程初步设计、施工图、监理月报、监理工作总结和建设过程中的影像照片，勘查了现场，重点就扰动土地面积、水土流失量、绿化等进行调查监测。并完成《同泰路景观整治工程水土保持监测总结报告》。

本项目水土保持监测阶段成果见下表 6-7。

表 6-7 水土保持监测成果表

序号	项目	时间
1	水土保持监测实施方案	2019.8
2	水土保持监测季度报告表(2019 年第 3 季度)	2019.9
3	水土保持监测季度报告表(2019 年第 4 季度)	2019.12
4	水土保持监测季度报告表(2020 年第 1 季度)	2020.4
5	水土保持监测总结报告	2020.6

6.4.5 监测结果

本项目自 2019 年 8 月开始监测,至 2020 年 6 月本期项目完工过程中各季度均对现场存在的水土流失问题提出了相关意见,监测中发现各季度提出的监测意见均得到整改和落实,整改后已满足水土保持需要,有效地遏制了水土流失的发生,基本落实了水土保持监测意见。

6.5 水土保持监理

工程没有进行水土保持专项监理,而是将水土保持工程纳入到主体工程中,由主体监理单位进行统一监理。

主体工程监理单位为广州穗科建设管理有限公司。根据公司的授权和合同约定,监理单位对承包商实施全过程监理,按照“四控制、二管理、一协调”的总目标,建立以总监理工程师为中心、各监理工程师代表各自分工负责,全过程、全方位的质量监控体系。监理单位专门制定了监理规划和具体实施细则,制定了相应的监理程序,并运用高新检测技术和方法,严格执行各项监理制度,对整个水土保持工程实施了质量、进度、投资控制。经过建设监理,保证了水土保持工程的施工质量,投资得到严格控制,并按计划进度组织实施。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

当地水行政主管部门多次对项目水土保持方案落实情况进行监督检查,现场各项水土保持措施落实较完善。2021 年 5 月,广州市水土保持监测站对本项目进行监督检查,水行政主管部门提出完成水土保持验收工作并报水务局备案。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水土保持方案,本项目暂不缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

广州市林业和园林绿化工程建设中心非常重视水土保持设施的管理养护工作,由工程部具体牵头承办。施工期内的管护由施工单位承担,运营期由广州市广园路建设公司负责管理,并安排专人负责水土保持的维护,确保水土保持设施能够持续发挥效益。

7 结论

7.1 结论

同泰路景观整治工程基本完成了工程防治任务,主体设计的水土保持防护措施基本得到落实,并逐步发挥效益,水土流失基本得到治理,水土保持设施能持续有效运行。

项目建设区实施的水土保持措施有:表土剥离 0.20hm²、绿化美化 3.00hm²、塑料薄膜铺设 0.14hm²。实际完成水土保持投资 794.78 万元。项目区水土流失总治理度 99.9%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 99%,表土保护率 99.9%,林草植被恢复率 99.9%,林草覆盖率 55.83%。各项指标均达到建设类项目水土流失防治一级标准。

本工程依法编报了水土保持方案工作,已建成的水土保持设施外观质量总体合格。本工程水土流失防治任务基本完成,水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率均达到水土保持方案报告表的防治目标。水土保持设施的后续管理、维护责任已落实,具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

工程不存在遗留问题,为进一步做好同泰路景观整治工程水土保持工作,下阶段工作内容主要为:

- (1) 加强对水土保持设施的管护,发现损坏情况,及时修复处理;
- (2) 加强管理、维护各防治分区的植物设施,以保证其正常发挥水土保持功能。

(3) 建设单位已移交 0.27hm²给广州市广园建设公司(详见附件 8),目前该区域由广州市广园建设公司围蔽施工,后期该区域的水土流失防治责任及绿化恢复均由广州市广园建设公司负责,建设单位将不再负责该区域的后期建设。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目立项文件;
- (3) 项目水土保持方案批复;
- (4) 初步设计批复;
- (5) 水行政主管部门的监督检查意见;
- (6) 分部工程和单位工程验收签证资料;
- (7) 重要水土保持单位工程验收照片;
- (8) 其他附件。
 - 1) 开工报告
 - 2) 广东省投资项目代码
 - 3) 项目用地预审手续的通知
 - 4) 规划选址审批程序问题意见的函
 - 5) 广州市园林绿化移交书

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图;
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工图;
- (3) 项目建设前、后遥感影像图。

附件 1: 项目建设及水土保持大事记

2019 年 5 月 31 日,建设单位取得《广州市发展改革委关于同泰路景观整治工程可行性研究报告的复函》(穗发改〔2019〕319 号)。

2019 年 5 月,建设单位委托广州长政环保科技有限公司编制《同泰路景观整治工程水土保持方案报告书》的编制工作。

2019 年 8 月 20 日,建设单位取得广州市水务局以《同泰路景观整治工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》(穗水水利函〔2019〕334 号)。

2019 年 6 月,建设单位委托广州长政环保科技有限公司进行水土保持监测工作。并于 2019 年 8 月编制完成了《同泰路景观整治工程水土保持监测实施方案》,作为本项目水土保持监测的技术实施文件。2019 年 8 月至 2020 年 3 月共向广州市水土保持监测站及白云区水务局提交本项目水土保持监测季度报告 3 期。

2019 年 12 月,建设单位取得《广州市林业和园林局关于同泰路景观整治工程初步设计(概算)的批复》(穗林业园林初设函〔2019〕29 号)。

2020 年 3 月,项目完工。

2020 年 6 月,广州长政环保科技有限公司根据项目建设过程中的水土保持监测情况编写了《同泰路景观整治工程水土保持监测总结报告》。

2021 年 5 月,广州市水土保持监测站对本项目进行监督检查,水行政主管部门提出完成水土保持验收工作并报水务局备案。

2021 年 6 月,建设单位委托广东河海工程咨询有限公司承担本项目的水土保持设施验收技术服务工作。接受委托后,广东河海工程咨询有限公司成立了同泰路景观整治工程水土保持验收组,并开展了水土保持验收工作。