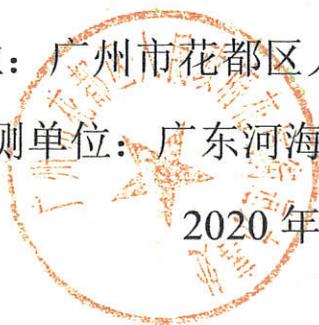


花都中轴线石岗安置区二期工程 水土保持监测总结报告

建设单位：广州市花都区人民政府花城街道办事处

监测单位：广东河海工程咨询有限公司

2020年10月



花都中轴线石岗安置区二期工程 水土保持监测总结报告

建设单位：广州市花都区人民政府花城街道办事处

监测单位：广东河海工程咨询有限公司

2020年10月





生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：广东河海工程咨询有限公司
法定代表人：孙栓国
单位等级：★★★★★(5星)
证书编号：水保监测(粤)字第0003号
有效期：自2018年10月01日至2021年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2018年09月30日



单位地址：广州市天河区天寿路101号3楼

单位邮编：510610

联系人：巢礼义

联系电话：13145739679/020-38863999

电子邮箱：cly13145739679@qq.com

花都中轴线石岗安置区二期工程 水土保持监测总结报告

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	林志文	总工/高工	
审查	郭新波	高级工程师	
校核	巢礼义	高级工程师	
项目负责人：李思颖			
编写	李思颖	工程师	前言、建设项目及水土保持工作概况、监测内容和方法、附件、附图、结论；
	牛强	工程师	重点部位水土流失动态监测、水土流失防治措施监测结果、土壤流失情况监测、水土流失效果监测结果；

孙栓国

林志文

郭新波

巢礼义

李思颖

牛强

前 言	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.2 水土流失防治工作情况.....	7
1.3 监测工作实施情况.....	14
2 监测内容和方法.....	17
2.1 监测内容.....	17
2.2 监测方法.....	18
3 重点部位水土流失动态监测.....	23
3.1 防治责任范围监测.....	23
3.2 取土（石、料）监测结果.....	24
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....	24
3.4 其他重要部位监测结果.....	25
4 水土流失防治措施监测结果.....	26
4.1 工程措施监测结果.....	26
4.2 植物措施监测结果.....	26
4.3 临时措施监测结果.....	27
4.4 水土保持措施防治效果.....	28
5 土壤流失情况监测.....	29
5.1 水土流失面积.....	29
5.2 土壤流失量.....	30
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	31
5.4 水土流失危害.....	31
6 水土流失效果监测结果.....	32
6.1 扰动土地整治率.....	32
6.2 水土流失总治理度.....	32

6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....	34
6.4 土壤流失控制比.....	34
6.5 林草植被恢复率.....	34
6.6 林草覆盖率.....	34
7 结论.....	36
7.1 水土流失动态变化.....	36
7.2 水土保持措施评价.....	36
7.3 存在问题及建议.....	37
7.4 综合结论.....	37
附件 1: 项目建议书（花发改【2014】141 号）；	
附件 2:《花都区水务局关于花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持方案的复函》 （花水字[2014]452 号）；	
附件 3: 土方处理协议；	
附图 1: 水保监测现场照片；	
附图 2: 项目区地理位置图；	
附图 3: 防治责任范围图及监测点布设图；	

前 言

花都中轴线石岗安置区二期工程位于广州市花都区花城街石岗村下谭地块，茶园北路以东，玫瑰路以西、景天路以南的地块。实际总用地 8.68hm^2 （红线范围），其中规划建设用地 6.75hm^2 ；总建筑面积 359934m^2 ，其中：计算容积率建筑面积 236470m^2 ，不计容积率建筑面积 123464m^2 （其中地下建筑面积 115960m^2 ），容积率为 3.5，总建筑面积密度 23.71%，绿地率 35%。本项目建设内容为共建设 18 栋 20 层~32 层的高层住宅楼以及配套公建和商业建筑，设地下室 2 层。本工程总占地 9.62hm^2 ，其中永久占地面积 6.752hm^2 ，临时占地面积为 2.87hm^2 ，包括租用项目北侧地块 0.94hm^2 ，用作建设工程临建区。工程占地土地类型为果园、农村宅基地、公路用地、空闲地。

工程总投资 15.00 亿元，其中土建投资 12.53 亿元。

本工程于 2017 年 10 月正式开工，于 2020 年 10 月完工，总工期 37 个月。

根据建设单位、施工单位提供的资料，本项目挖方总量 57.09万 m^3 ；填方总量 5.74万 m^3 ；弃方总量 51.35万 m^3 ，弃方均弃方委托施工单位中国建筑第四工程局有限公司、运输单位广州市穗恒运输服务有限公司负责运往广州市花都区炭步镇鸭湖村地块、广州市东达余泥填埋有限公司消纳处理，相关施工单位、运输单位在运输过程中落实好相关的水土流失防治措施，相关施工单位、运输单位负责外弃土方运输过程中的水土流失防治责任。（土方处理协议请见附件 3）

经过项目实际情况进行计算后，本次验收的水土防治责任范围面积为 9.62hm^2 ，其中项目建设区 9.62hm^2 ，直接影响区 0hm^2 。

本工程于 2017 年 10 月正式开工，于 2020 年 10 月完工，总工期 37 个月。

依据项目所处的地貌类型，主体工程时序、布局等特点，本项目水土保持防治分区分为主体工程区、施工临建区和代征用地区 3 个分区。

水土保持设施作为主体工程的一部分，与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”，对不同防治分区，采取工程、植物、临时等综合措施对建设过程中可能产生水土流失部位进行预防保护。

根据《水土保持生态环境监测网络管理办法》的有关规定，有水土流失防治任务的开发建设项目，建设和管理单位应设立监测点对水土流失状况进行监测。2017 年 10 月~2019 年 7 月，建设单位自主开展花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持监测工作，建设单位于 2019 年 8 月委托广东河海工程咨询有限公司开展花都中轴线石岗安置区二期

工程水土保持监测。监测单位编制了《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持监测实施方案》，并按照监测方案进行现场布点，成立监测组启动监测工作。

确认工作后，我司抽调水土保持监测技术人员成立了项目组，依据工程实际情况，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、绿化排水等进行监测。测单位已向花都区水务局提交本项目的工程水土保持监测实施方案、2017年第四季度，2018年第一季度、第二季度、第三季度、第四季度，2019年第一季度、第二季度、第三季度、第四季度，2020年第一季度、第二季度的监测季报。2020年11月，我司向花都区水务局提交《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持监测总结报告》。

主要的监测成果：截至2019年6月，花都中轴线石岗安置区二期工程各项治理措施实施后，项目区水土流失基本得到控制，6项防治指标为：扰动土地整治率达到100%、水土流失总治理度达到100%、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100%、林草覆盖率达到31%。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		花都中轴线石岗安置区二期工程								
建设规模	规划总用地面积 9.62hm ² , 建设用地面积 9.62hm ²	建设单位、联系人		广州市花都区人民政府花城街道办事处 联系人: 李工, 13926033946						
		建设地点		广州市花都区花城街石岗村下谭地块, 茶园北路以东, 玫瑰路以西、景天路以南的地块。						
		所属流域		珠江流域						
		工程总投资		15.00 亿元						
		工程总工期		37 个月						
水土保持监测指标										
监测单位		广东河海工程咨询有限公司			联系人及电话		郭梓贤 18520646097			
自然地理类型		平原丘陵区			防治标准		一级			
监测内容	监测指标	监测方法 (设施)			监测指标		监测方法 (设施)			
	1.水土流失状况监测	调查法, 巡查法			2.防治责任范围监测		调查法, GPS 实地核算			
	3.水土保持措施情况监测	调查法, 巡查法			4.防治措施效果监测		调查法, 巡查法			
	5.水土流失危害监测	调查法, 巡查法			水土流失背景值		500t/km ² •a			
方案设计防治责任范围		4.82hm ²			土壤容许流失量		500t/km ² •a			
水土保持总投资		427.72 万元			水土流失目标值		500t/km ² •a			
防治措施		工程分区		工程措施		植物措施		临时措施		
		项目建设区		表土剥离 2.36 万 m ³ ; 表土回填 2.36 万 m ³ ; 土地整治 0.39 hm ²		景观绿化 2.36 hm ² ; 撒播草籽 0.56 hm ² ;		基坑顶排水沟 1032 m; 基坑底排水沟 983 m; 集水井 25 座; 洗车池 1 座; 砖砌排水沟 1289 m; 砖砌沉沙池 2 座; 塑料彩布条苫盖 3.44 hm ² ;		
监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
		扰动土地整治率	95	100	防治措施面积	2.36hm ²	永久建筑物及硬化面积	5.33hm ²	扰动土地总面积	7.69hm ²
		水土流失总治理度	97	100	防治责任范围面积	9.62hm ²	水土流失总面积	2.36hm ²		
		土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积	0	容许土壤流失量	500t/km ² •a		
		林草覆盖率	27	31	植物措施面积	2.36hm ²	监测土壤流失情况	500t/km ² •a		
		林草植被恢复率	99	100	可恢复林草植被面积	2.36hm ²	林草类植被面积	2.36hm ²		

	拦渣率	95	95	实际拦挡弃土 (石、渣)量	51.35 万 m ³	总弃土(石、渣) 量	51.35 万 m ³
	水土保持治理 达标评价	通过对项目的水土保持监测成果分析,项目建设区域没有发生严重的水土流失危害,工程的表土剥离、表土回填、临时排水沟、沉砂池、彩布条覆盖等各类措施都已基本落实,有效的控制了水土流失。扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率均达到一级防治目标值。					
	总体结论	本项目水土保持措施已实施且运行稳定,水土保持效果显著;扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率均达到水土保持方案目标值,水保方案得到切实、有效的落实。监测结果表明该工程已达到水土保持验收标准。					
	主要建议	加强对水保设施的维护工作,定期检查各项工程有无损毁,及时进行维护。					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：花都中轴线石岗安置区二期工程；

建设单位：广州市花都区人民政府花城街道办事处；

建设性质：新建项目；

地理位置：本工程位于广州市花都区花城街石岗村下谭地块，茶园北路以东，玫瑰路以西、景天路以南；

建设规模：实际总用地 8.68hm^2 （红线范围），其中规划建设用地 6.75hm^2 ；总建筑面积 359934m^2 ，其中：计算容积率建筑面积 236470m^2 ，不计容积率建筑面积 123464m^2 （其中地下建筑面积 115960m^2 ），容积率为 3.5，总建筑面积密度 23.71%，绿地率 35%。共建设 18 栋 20 层 ~ 32 层的高层住宅楼以及配套公建和商业建筑，设地下室 2 层。

建设工期：本工程于 2017 年 10 月正式开工，于 2020 年 10 月完工，总工期 37 个月。

工程占地：工程总占地 9.62hm^2 ，其中永久占地为 8.68hm^2 ，临时占地为 0.94hm^2 ，占地类型主要包括果园、农村宅基地、工业用地和公路用地（乡村道路）等。

土石方量：根据建设单位、施工单位提供的资料，本项目挖方总量 57.09万 m^3 ；填方总量 5.74万 m^3 ；弃方总量 51.35万 m^3 ，弃方均弃方委托施工单位中国建筑第四工程局有限公司、运输单位广州市穗恒运输服务有限公司负责运往广州市花都区炭步镇鸭湖村地块、广州市东达余泥填埋有限公司消纳处理，相关施工单位、运输单位在运输过程中落实好相关的水土流失防治措施，相关施工单位、运输单位负责外弃土方运输过程中的水土流失防治责任（土方处理协议见附件 3），本项目填方全部利用挖方，无借方。

1.1.2 项目区概况

1、地形地貌

花都区境内地势北高南低，东高西低，地势呈东北向西南横向带状阶梯式倾斜。全区地形大致可划分为三大部分：北部中、高丘陵区，海拔高度 300m~580m，属南岭九连山系余脉，最高点梯面镇牙英山海拔 581.1m，本区域坡度陡峭，一般在 25°~45°之间；中部浅丘台地区，呈东西带状，海拔高度 50m~100m，区内众多水库大多集中此地带内；南部平原区，属于广花平原的一部分，海拔高度 5m~50m，其中有丫髻岭（408.6m）和中洞岭（337m）等分散的条状破碎高丘陵呈东北~西南走向分布，形成间隔的平原。

本项目用地红线范围内，整体地形平坦，高程为 8.32m~12.27m（1956 年黄海高程），地表大部分为果园和农村宅基地覆盖。截至 2014 年 8 月，项目红线范围内的建筑物基本已拆迁完成，仅剩西侧面积约 450m²的建筑物暂未完成拆迁计划。

2、气象

广州市花都区属亚热带季风气候，冬季多偏北风，空气干燥；夏季多东南风，光照充足、气温高、湿度大；夏秋季常受台风影响，风力强、雨量大；春季冷暖气流交替，阴雨多雾。

年平均气温 21.8℃，极端最高气温 36.6℃，极端最低气温 0.2℃，最高月平均气温 31.3℃，最低月平均气温 13.5℃，多年平均降雨量 1753.9mm，历年最大降雨量 284.9mm，全年平均相对湿度 72%，年平均风速 1.9m/s，最大风力 9 级以上，冬季盛行北风，夏季盛行东南风。5 年一遇 24 小时降雨量为 172mm，10 年一遇 24 小时降雨量为 199.6mm，20 年一遇 24 小时降雨量为 256mm。

3、水文

花都区水资源较为丰富，境内流域面积 100km² 以上的河流主要有 6 条：流溪河、天马河、新街河、国泰河、白坭河、芦苞涌，分属珠江支流流溪河、新街河、白坭河（亦称巴江河）三大水系。中心城区内主要为新街河及其支流天马河、田美河、铁山河、铜鼓坑河和莞坑河，最终汇入白坭河水系。北部有较大的流溪河花干渠和九湾西灌渠，分别引水于流溪河与九湾潭水库。

4、土壤植被

花都区土壤共分 3 个土类：水稻土、基水地和赤红壤。水稻土主要为珠江三角洲沉积土，其中潜育型水稻土面积最大，其余为潜育型水稻土和沼泽型水稻土。

基水地又称人工堆叠土，原为珠江三角洲沉积土，由人工堆叠而成。赤红壤成土母质为红色沙页岩，部分为洪积赤红壤。

项目区地带性土壤为赤红壤，赤红壤呈红色或棕红色，酸性土壤，pH 值介于 5.0~5.5 之间，其剖面层次分异明显，具有腐殖质表层（A 层）、粘化层（B 层）和母质层（C 层）。土壤有机质含量较低，正常情况下，赤红壤区的生物气候条件有利于土壤有机质的积累。土壤总孔隙度较大，微团聚性和渗透性较好，土壤抗蚀性较好。

5、植被

花都区地带性植被以常绿阔叶树为主，也混生一些落叶种类，但季节变化不太明显，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。

本项目用地范围内植被主要是人工种植的荔枝和龙眼，林下为杂草，地块内林草覆盖率在 50%以上。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持工程管理

本项目水土保持工程建设管理由广州市花都区人民政府花城街道办事处进行统一管理，水土保持实施主体单位为广州市花都区人民政府花城街道办事处。水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工，同时进行管理监督。项目水土保持工程施工由项目施工单位中国建筑第四工程局有限公司，监理由主体工程监理单位广州建筑工程监理有限公司负责。本项目水土保持工程建设管理通过日常监督检查，加强对施工单位管理，严格控制弃土、排泥。项目部与监理部通过定期监督检查，要求各施工队伍对施工现场产生的建筑垃圾及时进行清理，特别是已经完工的部位，要求及时土地整治并恢复植被，防治水土流失。

(1) 参建单位

表 1-1 工程水土保持工程参建单位一览表

责任单位	单位名称
建设单位	广州市花都区人民政府花城街道办事处
设计单位	广州珠江外资建筑设计院有限公司
施工单位	中国建筑第四工程局有限公司

监理单位	广州建筑工程监理有限公司
水土保持方案编制单位	广东河海工程咨询有限公司
水土保持监测单位	广东河海工程咨询有限公司

(2) 主要建设过程

本工程于 2017 年 10 月开工，计划于 2020 年 10 月完工，总工期 37 个月。各项水土保持措施基本得到落实，开始初步发挥效益。项目完工至今，各分区水土保持措施完善，质量良好，无损坏现象；植物措施生长情况良好，对项目水土保持生态效益发挥起到重要作用。

1.2.2 项目区水土流失及水土保持情况

根据“国家级水土流失重点防治区划分”和广东省水土流失重点防治区划分，项目区属于国家级和广东省水土流失重点监督区。区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水土保持情况较好。项目区不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区土壤侵蚀类型属南方红壤丘陵区，侵蚀类型以面蚀为主，区域容许土壤流失量 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。现场整体植被覆盖较好，地形平坦，水土流失轻微。

根据《广东省第四次水土流失遥感调查普查成果报告》，广州市土壤侵蚀面积 456.83km^2 ，占国土面积的 6.3%，其中自然侵蚀 311.73km^2 ，人为侵蚀 145.1km^2 。自然侵蚀中，轻度侵蚀 286.44km^2 ，中度侵蚀 23.36km^2 ，强烈侵蚀 1.82km^2 ，极强烈侵蚀 0.11km^2 ；人为侵蚀中，生产建设项目造成 103.68km^2 ，火烧迹地造成 2.02km^2 ，坡耕地造成 39.41km^2 。

1.2.3 水土保持方案编制情况

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 8 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《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持方案书（报批稿）》，并于同年 9 月取得该项目水土保持方案的批复，批复文号花水字[2014]452 号。

1.2.4 水土流失方案设计概况

根据《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持方案书（报批稿）》，花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持设计情况如下：

（1）防治责任范围

根据《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持方案书（报批稿）》，项目防治责任范围为 17.25hm²，其中项目建设区面积为 16.24hm²，直接影响区面积为 1.01hm²。具体见表 1-2。

表 1-2 水保方案计算水土流失防治责任范围面积统计表

单位: hm²

防治分区	防治责任范围		合计
	项目建设区	直接影响区	
主体工程区	6.75	0	6.75
代征用地区	1.93	0.28	2.21
临时堆土区	7.56	0.73	8.29
合计	16.24	1.01	17.25

本次水土保持总结范围为花都中轴线石岗安置区二期工程。根据建设单位、施工单位提供的资料，花都中轴线石岗安置区二期工程在实际建设过程中不设置临时堆土区，并租用项目区北侧地块建设施工临建区，施工临建区占地面积为 0.94hm²。本项目完工后，施工临建区不进行拆除，移交监理单位的其他项目使用。本工程在实际建设过程中，实施了完善的水土保持措施，施工过程中未对外界环境造成明显影响，故无直接影响区。根据建设单位、施工单位提供的资料及《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持方案书（报批稿）》作剥离计算，本工程实际水土流失防治责任范围面积为 9.62hm²，其中项目建设区面积为 9.62hm²，直接影响区面积为 0hm²。实际水土流失防治责任范围面积见表 1-3。

表 1-3 实际水土流失防治责任范围面积统计表

单位: hm²

防治分区	防治责任范围		合计
	项目建设区	直接影响区	
主体工程区	6.75	0	6.75

代征用地区	1.93	0	1.93
临时堆土区	0	0	0
施工临建区	0.94	0	0.94
合计	9.62	0	9.62

(2) 防治目标

根据《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持方案书(报批稿)》，方案中。防治目标分析值与方案确定目标值对比分析见表 1-4。

表 1-4 防治效果分析值与防治目标值对比分析表

序号	防治目标	目标值	预测值	达标情况
1	扰动土地整治率(%)	95	100	达标
2	水土流失总治理度(%)	97	100	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
4	拦渣率(%)	95	98	达标
5	林草植被恢复率(%)	99	100	达标
6	林草覆盖率(%)	27	35	达标

(3) 防治分区

根据水土流失防治分区和水土保持措施布局原则，《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持方案书(报批稿)》将项目区划分为主体工程区、代征道路区、临时堆土区 3 个防治分区。

根据项目实际情况以及监测单位提供的资料，本工程实际水土流失防治分区调整为主体工程区、代征道路区、施工临建区 3 个防治分区。

(4) 水土流失防治体系布局

表 1-5 水土保持防治措施工程量表

序号	项目名称	单位	主体工程区	临时堆土区	合计
(一)	工程措施				
1	表土剥离	万 m ³	2.36		2.36
2	表土回填	万 m ³	2.36		2.36
3	土地整治	hm ²		0.10	0.10
(二)	植物措施				

1 建设项目及水土保持工作概况

1	景观绿化	hm ²	2.36		2.36
2	全面整地	hm ²		7.56	7.56
3	撒播草籽	hm ²		7.56	7.56
(三)	临时措施				
1	基坑顶排水沟	m	1032		1032
2	基坑底排水沟	m	983		983
3	临时排水沟	m	1378	1630	3008
4	集水井	座	25		25
5	洗车池	座	1		1
6	砖砌沉沙池	座	5		5
7	编织土袋挡墙	m ³		1479	1479
8	塑料彩条布苫盖	m ²		75600	75600

(注：根据已批复的水土保持方案，经剥离计算，上述表 2-3 的水土保持防治措施工程量主要针对本次验收范围，即花都中轴线石岗安置区二期工程。)

方案设计的水土保持防治措施体系框图见图 1-1。

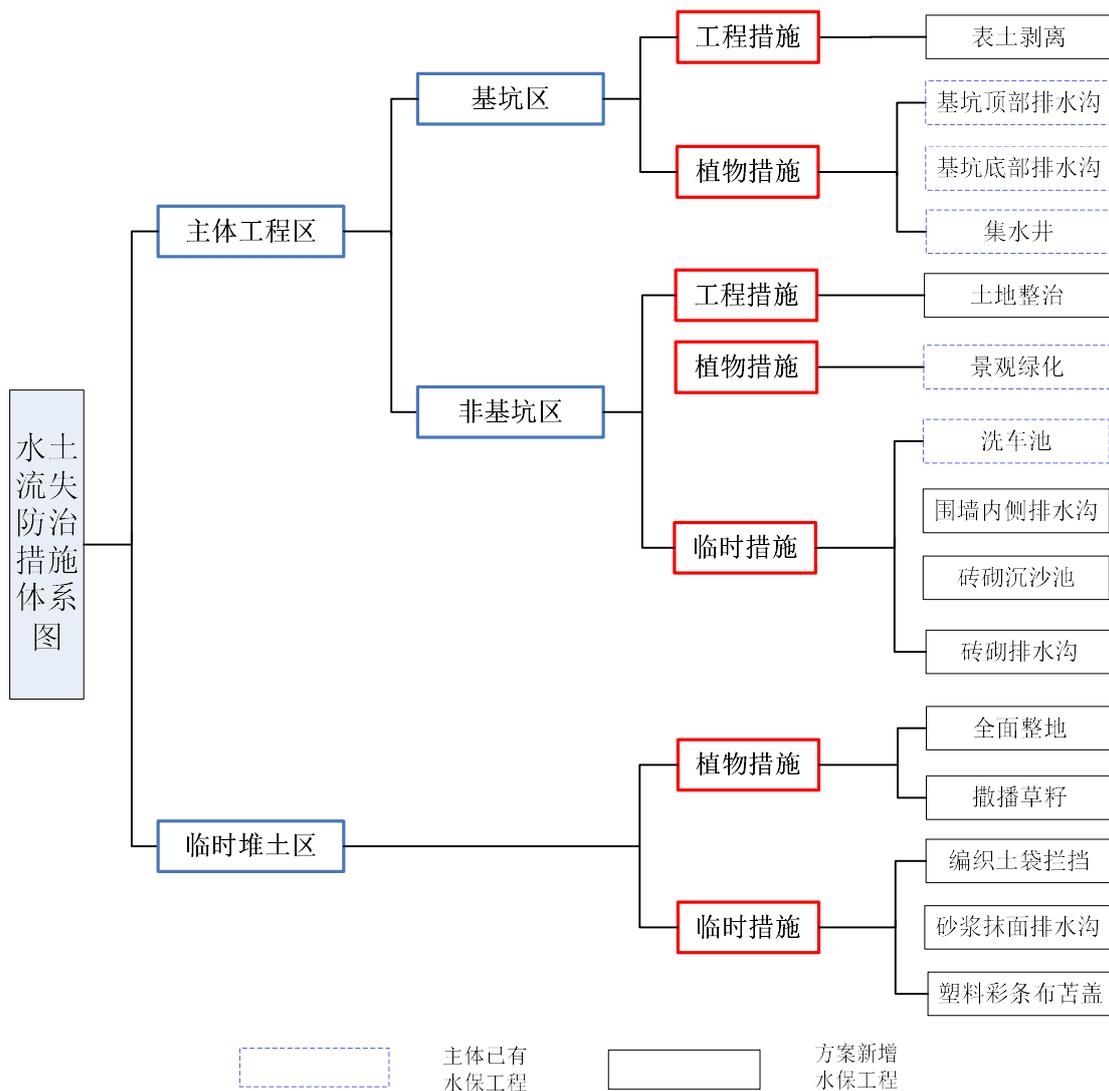


图 1-1 水土保持防治体系框图

(5) 水土保持措施工程量及水土保持投资

表 1-6 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	临时堆土区	合计	
工程措施	表土剥离	万 m ³	2.36		2.36	3.23
	表土回填	万 m ³	2.36		2.36	
	土地整治	hm ²		0.10	0.10	
临时措施	基坑顶排水沟	m	1032		1032	121.95
	基坑底排水沟	m	983		983	
	临时排水沟	m	1378	1630	3008	
	集水井	座	25		25	
	洗车池	座	1		1	

1 建设项目及水土保持工作概况

	砖砌沉沙池	座	5		5	
	编织土袋挡墙	m ³		1479	1479	
	塑料彩条布苫盖	m ²		75600	75600	
植物措施	景观绿化	hm ²	2.36		2.36	289.17
	全面整地	hm ²		7.56	7.56	
	撒播草籽	hm ²		7.56	7.56	
合计						414.35

表 1-7 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	实际投资
I	建设投资	350.68
一	第一部分 工程措施	6.76
二	第二部分 植物措施	283.45
三	第三部分 临时工程	60.47
II	独立费用	77.04
(一)	建设管理费	2.13
(二)	工程建设监理费	2.66
(三)	科研勘测设计费	4.26
(四)	水土保持监测费	42.99
(五)	水土保持设施验收咨询费	25.00
III	预备费	0
IV	水土保持补偿费	0
V	工程总投资	427.72

1.2.5 水土保持工程建设情况

在水土保持措施建设过程管理中，建设单位根据水土保持工程和主体工程相辅相成的特点，将水土保持设施作为主体工程的一部分，纳入主体工程一并管理实施，在设计、施工招标文件中明确提出水土保持要求。水土保持措施与主体工程同时开工，水土保持措施由各标段施工单位承建，措施质量、进度及投资由主体工程监理公司一并承担。

1.2.6 主体工程设计及施工中的变更、备案情况

本项目主体工程设计及施工中无发生重大变更。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2017年10月~2019年7月,建设单位自主开展花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持监测工作,建设单位于2019年8月委托广东河海工程咨询有限公司开展花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持监测。监测单位编制了《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持监测实施方案》,并按照监测方案进行现场布点,成立监测组启动监测工作。

施工期监测工作主要针对水土流失严重地段、存在水土流失隐患及正在实施的水土保持工程(措施)开展监测。自然恢复期重点勘查了场地内植被恢复,水土保持措施运行情况,在监测期间,编写监测季报11期。

监测单位于2020年10月编制完成《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

在项目施工前期,项目监测单位及时安排技术人员进行场地勘察,详细调查项目区自然情况、水土流失背景与水土保持现状等,结合本工程的施工任务安排、施工工艺及总体布局,对花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持进行了总体规划,对具有代表性的监测点进行比选确定,并编制了《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持监测实施方案》。并按监测方案进行现场布点,成立监测组启动监测工作。

本项目水土保持监测工作投入专业技术人员3人,项目监测日常工作人员安排由项目负责人统一调度。项目负责人定期检查协调,解决存在的问题,按时保质完成监测工作。

1.3.3 监测点布设

根据《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持监测实施方案》,在花都中轴线石岗安置区二期工程以下区域布置4个监测点:

- 1#监测点:项目南侧的三级沉沙池;
- 2#监测点:项目区北侧蓄水池;
- 3#监测点:施工临建区;

4#监测点：绿化用地；

1.3.4 监测设施设备

监测设备使用情况见表 1-7。

表 1-7 监测设备作用情况表

监测内容		主要仪器	监测方法	数据处理
水土流失情况	施工前			
	施工期	GPS、相机、烘箱、机械天平、无人机	巡查法、调查法、地面观测法	实际测量
	自然恢复期	皮尺、GPS、相机	巡查	量测绿地面积
扰动土地面积			巡查、查阅图纸	现场核实
水土流失防治情况	建设管理		咨询建设单位相关人员	
	措施实施情况	钢卷尺、皮尺、数码相机	巡查，现场测量排水、绿化措施	工程量、实施时间以监理月报为准，现场核实
	土石方		咨询建设相关人员	工程量签证单中数据
	防治效果	钢卷尺、样方格	巡查，量测外观尺寸，样方测定植被覆盖情况	六项指标按原方案确定的计算公式
水土流失危害		数码相机	巡查、调查	

1.3.5 监测技术方法

根据《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保〔2015〕139号）规定，水土流失监测采用地面观测法、调查监测法和巡查法，在注重最终观测结果的同时，对水土流失的发生、发展变化过程必须全面定时定位监测，以保证监测结果的可靠性和适用性，实现监测资料的连续性，水土流失预测结果的准确性。针对上述监测点和监测内容，具体监测方法如下：

（1）工程占用地面积、扰动地表面积及损坏水土保持设施数量监测

根据主体工程建设进度，采用巡查监测与抽样调查监测相结合的方法，监测地表扰动地表面积和植被损坏面积；在项目建设过程中，根据主体工程建设进度，运用巡查法监测实际发生水土流失的面积及防护措施实施进度；

（2）水土流失量监测

采用巡查和地面观测相结合的方法，定期观测监测点侵蚀深度，测算土壤侵蚀量和侵蚀强度。

(3) 工程建设挖方、填方数量监测，弃渣量及其堆放情况监测

采用巡查和调查相结合的方法监测挖填方及弃渣量；

(4) 水土保持工程效益监测

在水土保持工程措施布设区，采用巡查和调查相结合的方法，并利用监测点观测到的淤积量等数据，对水土保持工程措施的防护效果作出评价；进行工程建设前后林草面积变化情况、水土保持植物措施落实情况、成活率及生长量的调查，即在植物措施布设区随机选定适当面积，测定林草的成活率、生长量、保存率等。

(5) 水土流失危害性监测

主要包括土地沙化及周边地区经济、社会的影响等，主要采取抽样调查监测的方法。

1.3.6 监测成果提交情况

监测单位已向花都区水务局提交本项目的水土保持监测实施方案、2017年第四季度，2018年第一季度、第二季度、第三季度、第四季度，2019年第一季度、第二季度、第三季度、第四季度，2020年第一季度、第二季度的监测季报。2020年11月，我司向花都区水务局提交《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持监测总结报告》。

1.3.7 重大水土流失危害事件处理情况

根据调查、询问，本项目施工期间未发生重大水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）的要求，结合项目实际，本次水土保持监测通过定点地面观测以及实地调查的方法进行水土保持监测，主要包括土壤侵蚀量和水土保持效益等内容的监测。本次监测的具体内容主要包括五方面：

（1）防治责任范围核实监测

建设项目的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区分为永久占地和临时占地，占地面积及直接影响区面积随着工程进展有一定的变化，防治责任范围监测主要是对工程永久和临时征地范围的调查核实，确定施工期水土流失防治责任范围面积。

（2）扰动、损坏地表和植被面积的监测

工程建设中扰动、损坏地表和植被面积的过程也是一个动态过程，是随着工程的进展逐步进行的，对该项内容的监测就是为了掌握水土流失面积变化的动态过程。本项内容包括两个方面：

a) 扰动、损坏地表植被的面积及过程。

b) 项目区挖方、填方数量，堆放、运移情况以及回填、表土处置、体积、形态变化情况。

（3）弃土弃渣监测

监测施工过程中弃土弃渣数量、堆放位置、是否位于指定地点堆放，防治水土流失责任由收纳场承担。

（4）土壤流失量监测

土壤流失量监测包括地表扰动类型监测和不同扰动类型侵蚀强度监测。通过扰动面积和侵蚀强度确定不同阶段土壤流失量。地表扰动类型监测包括扰动类型判断与面积监测。不同扰动类型其侵蚀强度不同，在监测过程中，必须认真调查扰动的实际情况并进行适当的归类，在此基础上进行面积监测然后根据侵蚀强度计算土壤侵蚀量。

（5）水土流失防治措施及防治效果监测

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和植物措施的监测。工程措施（包括临时防护措施）主要监测实施数量、完好程度、运行情况、措施的拦渣保土效果。林草措施主要监测不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖率等。

根据监测任务要求及根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）的规定，考虑本工程区自然环境条件和工程建设特点，我司监测工作组采用地面观测、调查监测、巡查监测等方法对本项目开展水土保持监测工作。

2.2 监测方法

2.2.1 地面观测

地面观测方法是按照不同的土壤侵蚀特点布设水土保持监测设施，对施工期水土流失状况进行观测，本工程地面观测采用侵蚀沟量测法、简易径流小区观测法、简易测钎小区法和沉砂池观测法。

（1）侵蚀沟量测法

在项目建设区域范围内相对稳定的堆积土坡面，布设 3m×3m 或 5m×5m 的侵蚀沟观测样方，依据细沟侵蚀发生、发展规律，在样方内从坡上到坡下，布设 2-5 个等距施测断面，并按大（沟宽>100cm）、中（沟宽 30-100cm）、小（沟宽<30cm）三类统计，每条沟测定沟长和上、中上、中、中下、下各部位的沟顶宽、底宽、沟深，推算流失量。量测每一断面细沟的深度和宽度，测完每个断面后，绘制小区内细沟分布图，再计算细沟侵蚀量。在测得单个细沟侵蚀量后，将其累加即可得到样方内细沟侵蚀总量。

（2）简易径流小区观测法

坡面小区观测法是坡面水蚀测验的基本方法。计算平均径流深度 h_R 时可以先将蓄水池内沉积泥沙摊平，等泥沙沉降后在不同位置测量径流深度。泥沙量的观测方法为：将清水放完，让泥沙充分风干，如果泥沙量不大可以直接采用称重测量的方法测定泥沙量，当泥沙量较大时在不同部位测定沉积泥沙的深度，计算平均沉积泥沙的厚度，再根据以下公式计算侵蚀泥沙的总量 S_T ：

$$W=Sh_R; \quad S_T=\gamma Sh_S (1-W_w/100)$$

式中：W 为蓄水池容纳的径流量， m^3 ；S 为蓄水池地面面积， m^2 ； h_R 为蓄水池平均水深，m； S_T 为小区侵蚀泥沙总量，kg； γ_s 为侵蚀泥沙密度， kg/m^3 ； h_s 为沉积泥沙的平均厚度，m；Ww 为沉积泥沙含水量，%。

(3) 简易测钎小区法

主要适用于临时弃土场等分散堆积场地及边坡。本方法在本实施方案中根据实际需要用于模拟对比。布设样地规格为 $5m \times 5m$ 。在每个选取的小区坡面打入监测钎（钎长 $30 \sim 50cm$ ）以测定土壤侵蚀厚度，样地内按 $100cm \times 100cm$ 规格等距排列的钢钎，测钎铅直打入，地面外保留 $10-15cm$ ，编号登记上册。

每次降雨后监测测钎露出地面的高度，记录下来，用后一次测量结果减去前一次测量结果，得出差值，采用算术平均法计算测钎的平均出露高度 Z，再乘以小区面积，即得出侵蚀量，再乘以土（岩体）容重计算每平方米水平面积侵蚀量。采用以下公式计算：

$$A=ZS/1000\cos\theta$$

式中：A—土壤侵蚀量（kg）；Z—侵蚀厚度（mm）；S—水平投影面积（ m^2 ）； θ —斜坡坡度值。

新堆放的土堆应考虑沉降产生的影响，可在平坦地段设置对照观测或应用沉降率计算沉降高度。若测钎不与土体同时沉降，则实际侵蚀厚度计算公式如下：

$$Z=Z_0-\beta$$

式中：Z—侵蚀厚度（mm）； Z_0 —观测值（mm）； β —沉降高度（mm）。

(4) 沉砂池观测法

工程建设中，常常在坡面排水渠上建筑沉砂池，尤其是降雨较多的南方。一般地，在排水过程中沉砂池仅仅能够收集水蚀的推移质，而悬移质常常被水流带走。在测量沉砂池泥沙厚度后，可以计算排水渠控制的汇水区域的土壤侵蚀量。通常是在沉砂池的四个角分别量测泥沙厚度，并测得侵蚀泥沙的密度，通过以下公式计算侵蚀量 S_T ：

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4}{4} S \gamma_s \left(1 + \frac{X}{T}\right)$$

式中： S_T 为排水渠控制的汇水区域侵蚀总量，kg； h_i 为沉砂池四角的泥沙厚度，m； S 为沉砂池地面面积， m^2 ； γ_s 为侵蚀土壤密度， kg/m^3 ； $\frac{X}{T}$ 为侵蚀径流泥沙中悬移质与推移质重量之比。

2.2.2 调查监测

调查监测，借助于泥沙采样仪、皮尺、自记雨量计、照相机、摄像机、高精度GPS等监测设备，采用实地勘测和量测定点调查，对建设过程中的扰动地表面积、植被占压面积、取弃土情况、水土流失情况、水土保持措施及其防治效果等进行监测。

在工作底图上确定的位置，利用附近的永久性明显地物标志，现场采用高精度GPS定位仪确定各监测点地面位置，并确定监测范围，设置固定标志。具体工作方法，按照《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)进行调查。数据处理应认真使用规定的图例、表格、符号、编码等，原始资料应进行分类整理，录入计算机等成册保存。

(1) 询问调查

通过面谈、电话访问等方式，调查工程区公众对水土流失及其防治的观点和看法，调查专家对水土保持政策法规及科学技术的研究、推广和应用的认识、看法和观点。调查总结水土流失及其防治方面经验，存在的问题和解决的办法。了解和掌握与水土保持有关的一些社会经济情况，弥补统计资料的遗漏与不足。询问调查时应合理确定调查内容和调查方式，保证调查资料的真实性和可靠性。

(2) 收集资料

收集工程区水土流失影响因子资料，包括地质、地貌、气候、土壤、植被、水文、土地利用等资料；与水土保持有关的一些社会经济资料；调查需使用的地形图、水土流失防治责任范围图、水土保持措施设计图等图件以及水土保持规划等资料。资料收集综合采用向当地政府相关部门、建设单位等收集。收集的资料数据应具有可靠性、完整性和代表性，对收集的资料分类、编目、汇总，并进行必要的统计分析，剔除不可靠的资料数据

定期从附近气象站收集项目区的降雨量资料，查找与某时段水土流失量观测值相对应的降雨量、降雨强度等，分析雨量对工程施工造成水土流失的影响。对

施工开挖、弃渣堆放进行调查，应查阅施工设计、监理文件等资料，通过计算、分析确定建设过程中的挖填方量及弃土、弃渣量。

(3) 全面调查

对工程区破坏和占压面积、地面扰动类型、地形部位、地面组成物质类型、原地面坡度、现地面坡度、挖深或堆置高度、坡向、坡长、周边植被状况、植被恢复状况、植被种类、覆盖度、生长状况、土壤侵蚀类型、侵蚀强度、水土流失危害、水土保持措施数量、规格、质量等进行全面调查，具体调查项目应按《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)附录 I 和附录 J 规定执行，应保证普查资料的时效性、准确性和可靠性。

充分利用建设单位的工程质量、安全监测和监理资料，结合水土保持调查综合分析，对施工过程中的新建水土保持设施的质量、稳定性及运行情况进行监测。弃渣场拦挡措施主要分析拦挡体的位移量、完整性、破坏(损)情况和稳定性，采取填表、上图、计算等工作方法分析，为防止弃渣垮塌和滚落等提供依据。

调查分析沟道淤积、洪涝灾害及其对周边地区经济、社会发展的影响，评价建设期水土保持措施的作用与效果。

(4) 抽样调查

适用于水土保持措施防治效果及植被状况调查。抽样方案必须保证抽样的随机性，应选择适宜的抽样方法。

植被监测按监测分区进行调查统计。选取典型地块进行样方布设。典型地块的植被组成、植被生长高度、植被密度等能反映被监测分区植被生长的特征。样方的面积为投影面积，标准样方面积设置要求：乔木林 20m×20m（若为行道树时，可采用样线法进行调查）、灌木林 5m×5m、草地 2m×2m。每典型地块样方的设置数量一般不少于 3 块，根据典型地块面积大小可适当增减样方的数量。

①植物措施类型、分布和面积调查

按照监测分区进行分类调查（种树、种草、种灌、生态修复等），对分布面积较大的林草措施采用 GPS 测量其面积；对于分布面积较小的林草措施采用钢尺或卷尺等工具实地测量其面积。

②林草郁闭度（覆盖度）调查

乔木、灌木林冠垂直投影面积占样地面积的比例，称为郁闭度。郁闭度测定的方法有面积法、样线法、线段法。低矮植被（一般多用于草本植被）冠层覆盖地表的程度，称为盖度，其值以小数计。盖度常用的测定方法为方格法。

③对林木生长状况调查

采用标准地法，标准地面积为投影面积，林地郁闭度采用树冠投影法、灌木盖度采用测绳法、草地盖度采用针刺法。乔木样方 20m×20m，灌木样方 5m×5m，草地样方 1m×1m，计算林地郁闭度、草地覆盖度和林草周边覆盖度。林地郁闭度、草地覆盖度和类型区林草植被覆盖度计算公式如下：

$$D=f_d/f_c$$

$$C=f/F$$

式中：D——林地郁闭度（或草地的盖度）；C——林（或草）植被覆盖度（%）； f_c ——样方面积（ m^2 ）； f_d ——样方内树冠（或草冠）垂直投影面积（ m^2 ）； f ——林地（或草地）面积（ m^2 ）；F——类型区面积（ m^2 ）

2.2.3 巡查监测

根据项目区基础资料和主体工程资料，通过巡查了解工程建设中防治责任范围、扰动土地面积、气象、土石方量、临时堆土方量、水土保持工程量及实施进度等情况，再结合不同水土流失类型区典型观测点数据、推算整个工程区的水土流失情况。通过野外巡查，从宏观了解工程建设的水土流失情况，及时掌握水土流失危害事件情况。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

根据《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持方案书（报批稿）》，项目防治责任范围为 17.25hm²，其中项目建设区面积为 16.24hm²，直接影响区面积为 1.01hm²。根据建设单位、施工单位提供的资料及监测结果，花都中轴线石岗安置区二期工程在实际建设过程中不设置临时堆土区，并租用项目区北侧地块建设施工临建区，施工临建区占地面积为 0.94hm²。本项目完工后，施工临建区不进行拆除，移交监理单位的其他项目使用。

本工程实际水土流失防治责任范围面积为 9.62hm²，其中项目建设区面积为 9.62hm²，因项目施工过程中进行了施工围蔽，未对周边区域产生影响，直接影响区面积为 0hm²。

表 3-1 水土流失防治责任范围监测表

单位：hm²

序号	分区	防治责任范围 (hm ²)								
		方案设计			监测结果			增减情况		
		小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
1	主体工程区	6.75	6.75	0	6.75	6.75	0	0	0	0
2	代征用地区	2.21	1.93	0.28	1.93	1.93	0	-0.28	0	-0.28
3	施工临建区	0	0	0	0.94	0.94	0	+0.94	+0.94	0
4	临时堆土区	8.29	7.56	0.73	0	0	0	-8.29	-7.56	-0.73
	合计	17.25	16.24	1.01	9.62	9.62	0	-7.63	-6.62	-1.01

（注：本次验收范围为花都中轴线石岗安置区二期工程。）

3.1.3 建设期扰动土地面积

建设期扰动土地面积主要通过 GPS 和皮尺测量、查找资料及结合现场调查确定，具体各防治区扰动面积表 3-2。

表 3-2 施工期扰动土地面积统计表

监测分区	扰动面积 (hm ²)
主体工程区	6.75
代征用地区	0
施工临建区	0.94
临时堆土区	0
合计	7.69

本次验收范围为花都中轴线石岗安置区二期工程。在实际建设过程中不设置临时堆土区，并租用项目区北侧地块建设施工临建区，本项目完工后，施工临建区不进行拆除，移交监理单位的其他项目使用。

本项目于 2017 年 10 月开工，2020 年 10 月完工，总工期 37 个月。此次验收区域内的防治责任范围面积为 9.62hm²，扰动土地面积为 7.69hm²。代征用地为代征不代建，本次工程也不进行扰动。截至 2020 年 10 月，验收范围内扰动土地面积均得到治理，项目建设区域没有发生严重的水土流失危害。

3.2 取土（石、料）监测结果

（1）设计取土（石、料）情况

本项目不设置专门的取土场。

（2）取土（石、料）场位置及占地面积监测结果

本项目不设置专门的取土场。

（3）取土（石、料）量监测结果

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。

3.3 弃土（石、渣）监测结果

（1）设计弃土（石、料）情况

根据水保方案的设置，本工程挖方总量 59.81 万 m³，填方总量 5.74 万 m³，无外借，弃方 54.07 万 m³，弃方运往炭步镇鸭湖村地块、广州市东达余泥填埋有限公司消纳处置。

（2）弃土（石、料）场位置及占地面积监测结果

本工程不设置专门的弃土场，弃方均弃方委托施工单位中国建筑第四工程局有限公司、运输单位广州市穗恒运输服务有限公司负责运往广州市花都区炭步镇

鸭湖村地块、广州市东达余泥填埋有限公司消纳处理，相关施工单位、运输单位在运输过程中落实好相关的水土流失防治措施，相关施工单位、运输单位负责外弃土方运输过程中的水土流失防治责任（土方处理协议见附件3）。

（3）弃土（石、料）量监测结果

本工程弃方量约 51.35 万 m^3 ，根据建设单位、施工单位提供的资料，弃方均弃方委托施工单位中国建筑第四工程局有限公司、运输单位广州市穗恒运输服务有限公司负责运往广州市花都区炭步镇鸭湖村地块、广州市东达余泥填埋有限公司消纳处理，相关施工单位、运输单位在运输过程中落实好相关的水土流失防治措施，相关施工单位、运输单位负责外弃土方运输过程中的水土流失防治责任（土方处理协议见附件3）。

土石方量：根据建设单位、施工单位提供的资料，本项目挖方总量 57.09 万 m^3 ；填方总量 5.74 万 m^3 ；弃方总量 51.35 万 m^3 ，弃方运往广州市花都区炭步镇鸭湖村地块、广州市东达余泥填埋有限公司消纳处理。（土方处理协议见附件3）。

本工程土石方情况监测表如表 3-3 所示。

表 3-3 土石方情况监测表

单位：万 m^3

序号	分区	方案设计			监测结果			增减情况		
		开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方
1	主体工程区	59.81	5.74	54.07	57.09	5.74	51.35	-2.72	0	-2.72
	合计	59.81	5.74	54.07	57.09	5.74	51.35	-2.72	0	-2.72

（注：本次验收范围为花都中轴线石岗安置区二期工程。根据已批复的水保方案以及施工单位、建设单位提供的资料，土石方开挖与回填量如上表 3-3 所示。）

3.4 其他重要部位监测结果

由于该项目扰动面积不大，且地表全部硬化且采取围闭，未发现严重水土流失现象。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

(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表土剥离、表土回填、土地整治。经调查, 本工程在建设过程中, 由于地下室周边排水系统较完善。通过对实际踏勘, 基本没有发现严重的水土流失现象。

表 4-1 水土保持工程措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量		
			设计量	实际量	措施增 (+) 减 (-) 情况
1	表土剥离	万 m ³	2.36	2.36	0
2	表土回填	万 m ³	2.36	2.36	0
3	土地整治	hm ²	0.10	0.39	+0.29

(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为表土剥离、表土回填、土地整治。与方案设计的工程措施相比, 土地整治实施工程量较设计量有所增加, 工程措施的实际量基本与剥离后的工程措施的设计量基本一致。

根据现场实际监测, 本工程实际实施的工程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。

4.2 植物措施监测结果

(1) 主体设计植物措施主要为景观绿化、全面整地和撒播草籽。植物措施由主体工程施工单位一并完成, 工程量和质量均能满足主体工程和水土保持要求。水土保持植物措施实际完成工程量详见表 4-2。

表 4-2 水土保持植物措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量		
			设计量	实际量	措施增 (+) 减 (-) 情况
1	景观绿化	hm ²	2.36	2.36	0
2	全面整地	hm ²	7.56	0	-7.56

3	撒播草籽	hm ²	7.56	0.56	-7.00
---	------	-----------------	------	------	-------

(2) 实际实施与方案设计对比情况

本次验收范围为花都中轴线石岗安置区二期工程。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景观绿化、全面整地和撒播草籽。全面整地和撒播草籽主要在临时堆土区实施，因实际建设过程中没有设置临时堆土场，故两项工程量均相应减少。

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。

4.3 临时措施监测结果

施工过程中，施工单位严格按相关要求要求进行施工，本工程水土保持临时措施主要是基坑顶排水沟、基坑底排水沟、集水井、洗车池、砖砌排水沟、砖砌沉沙池和塑料彩布条苫盖。经调查，本工程在建设过程中，由于排水系统较完善。通过对实际踏勘，基本没有发现严重的水土流失现象。

表 4-3 水土保持临时措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量		
			设计量	实际量	措施增 (+) 减 (-) 情况
1	基坑顶排水沟	m	1032	1032	0
2	基坑底排水沟	m	983	983	0
3	集水井	座	25	25	0
4	洗车池	座	1	1	0
5	砖砌排水沟	m	1378	1289	-89
6	砖砌沉沙池	座	5	2	-3
7	塑料彩布条苫盖	hm ²	7.56	3.44	-4.12

(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，本工程主要实施的临时措施为基坑顶排水沟、基坑底排水沟、集水井、洗车池、砖砌排水沟、砖砌沉沙池和塑料彩布条苫盖。与方案设计的临时措施相比，因实际建设过程中没有设置临时堆土场，故砖砌排水沟、砖砌沉砂池、塑料彩布条苫盖的工程量均相应减少。其余临时措施的实际量基本与临时措施的设计量基本一致。

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。

4.4 水土保持措施防治效果

本项目实施的水土保持措施总体情况，详见表 4-4。

表 4-4 水土保持措施监测表

项目区	措施类型	项目	单位	方案设计	实际完成
项目建设区	工程措施	表土剥离	万 m ³	2.36	2.36
		表土回填	万 m ³	2.36	2.36
		土地整治	hm ²	0.10	0.39
	植物措施	景观绿化	hm ²	2.36	2.36
		全面整地	hm ²	7.56	0
		撒播草籽	hm ²	7.56	0.56
	临时措施	基坑顶排水沟	m	1032	1032
		基坑底排水沟	m	983	983
		集水井	座	25	25
		洗车池	座	1	1
		砖砌排水沟	m	1378	1289
		砖砌沉沙池	座	5	2
		塑料彩布条苫盖	hm ²	7.56	3.44

由上表可知，本项目实施了较完善的工程措施、植物措施、临时措施，有效的防治了工程施工中产生的水土流失，同时减小了工程施工对周边的影响，根据连续多个季度的跟踪监测，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，有效的降低了因工程施工造成的水土流失量。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

(1) 施工期扰动面积通过查找资料及结合现场调查确定，施工期扰动土地面积详见表 5-1。

表 5-1 施工期扰动土地面积及水土流失面积统计表

单位: hm^2

防治分区	项目建设区面积	扰动土地面积	水土流失面积
主体工程区	6.75	6.75	6.75
代征用地区	1.93	0	0
施工临建区	0.94	0.94	0.94
合计	9.62	7.69	7.69

(注: 本项目代征用地代征不代建, 本次工程也不作扰动。)

(2) 自然恢复期

通过实地调查, 工程竣工后进入自然恢复期, 随着防治区的水土保持措施不断发挥水土保持效益, 各区扰动地表或硬化或采用乔灌草绿化, 水土流失强度基本处于容许值以内。自然恢复期比施工期水土流失面积明显减少, 具体见表 5-2。

表 5-2 自然恢复期扰动土地面积统计表

单位: hm^2

防治分区	项目建设区面积	扰动土地面积	建筑物、硬化	水土流失面积
主体工程区	6.75	6.75	4.39	2.36
代征用地区	1.93	0	0	0
施工临建区	0.94	0.94	0.94	0
合计	9.62	7.69	5.33	2.36

(注: 本项目完工后, 施工临建区不进行拆除, 移交监理单位的其他项目使用。)

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤流失背景值

土壤侵蚀背景值通过实地调查地面坡度、植被覆盖度等水土流失主要因子，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）中面蚀（片蚀）分级标准（见表 5-3），调查项目区土壤侵蚀背景值。

表 5-3 面蚀（片蚀）分级指标

地类		地面坡度（°）				
		5~8	8~15	15~25	25~35	>35
非耕地林草 覆盖度（%）	60~75	轻度		轻度	中度	
	45~60	轻度		中度	中度	强度
	30~45	轻度	中度		强度	极强度
	<30	中度		强度	极强度	剧烈
坡耕地		轻度	中度			

注：土壤侵蚀模数(t/km².a)：轻度 500、中度 2500~5000、强度 5000~8000、极强度 8000~15000、剧烈>15000。低于轻度指标时称为微度，不计入水土流失面积。

根据现场调查，结合项目区水土流失现状情况，对项目区地形地貌、植被及水土流失情况分述如下：

项目区原为平原丘陵区，地质环境基本未受破坏，水土流失强度为轻度侵蚀。

根据沿线水土流失现状和现场调查情况综合判断，花都中轴线石岗安置区二期工程内水土流失强度微度侵蚀。结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-96）的划分以及沿线占地类型的不同，采用加权系数法计算得出本项目的原地貌平均土壤侵蚀模数为 500t/（km²·a）。

5.2.2 各阶段土壤流失量

本项目于 2017 年 10 月开工，于 2020 年 10 月竣工。监测单位进行水土流失监测时段为 2017 年 10 月至 2020 年 10 月。根据项目建设实际情况以及现场监测到的扰动地表面积，经过计算，监测期土壤流失量为 2807.18t。土壤流失量详见表 5-4。

表 5-4 监测期间土壤流失量统计表

项目区	时间	水土流失面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	水土流失量 (t)
项目建设区	2017.10~2017.12	7.69	0.25	91.65
	2018.1~2018.12	7.69	1	1538.39
	2019.1~2019.12	7.69	1	884.13
	2020.1~2020.10	7.69	0.75	293.01
总计				2807.18

从表 5-4 可以看出，因 2017~2018 年度进行场地平整、基坑开挖等工作，导致项目区土地扰动强度较大，水土流失量较多。随着后期相应水土保持措施的落实与完善，水土流失量逐渐得到控制，截止 2020 年 10 月，该项目区未发生过严重的水土流失现象，也未收到过相关方面的投诉。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

1、取料场潜在土壤流失量

本工程未设取料场，不存在潜在水土流失。

2、弃渣场潜在土壤流失量

本工程未设弃渣场，不存在潜在水土流失。

5.4 水土流失危害

通过样地调查和各防治区巡查，项目区内水土保持防治体系基本完善，且各项措施已发挥效益，自然恢复期内的土壤侵蚀得到有效控制，整个项目区的土壤侵蚀强度到自然恢复期降至 500t/km²·a 以内，土壤侵蚀强度将达到水土保持方案设计的目标，水土保持措施发挥良好效果。

6 水土流失效果监测结果

本工程位于广东省广州市花都区,本工程所在的位置属于属于国家级和广东省水土流失重点监督区。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%。

6.1 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 7.69hm^2 ,土地整治面积为 7.69hm^2 ,扰动土地整治率为 100%,达到方案目标要求,扰动土地整治情况见表 6-1。

6.2 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 7.69hm^2 ,已治理达标面积 7.69hm^2 ,水土流失总治理度为 100%。各分区水土流失治理情况分析详见表 6-2。

表 6-1 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	6.75	6.75	4.39	2.36		2.36				6.75	100
代征用地区	1.93	0	0	0		0				0	100
施工临建区	0.94	0.94	0.94	0		0				0.94	100
合计	9.62	7.69	5.33	2.36		2.36				7.69	100

表 6-2 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	6.75	6.75	4.39	2.36	2.36		2.36				100
代征用地区	1.93	0	0	0	0		0				100
施工临建区	0.94	0.94	0.94	0	0		0				100
合计	9.62	7.69	5.33	2.36	2.36		2.36				100

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

根据建设单位、施工单位提供的资料，本项目挖方总量 57.09 万 m^3 ；填方总量 5.74 万 m^3 ；弃方总量 51.35 万 m^3 ，弃方均弃方委托施工单位中国建筑第四工程局有限公司、运输单位广州市穗恒运输服务有限公司负责运往广州市花都区炭步镇鸭湖村地块、广州市东达余泥填埋有限公司消纳处理，相关施工单位、运输单位在运输过程中落实好相关的水土流失防治措施，相关施工单位、运输单位负责外弃土方运输过程中的水土流失防治责任（土方处理协议见附件 3）。

拦渣率达到目标值 95%。

6.4 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 $500t/km^2 \cdot a$ ，工程施工结束后，实际土壤侵蚀模数均小于 $500t/km^2 \cdot a$ ，达到了方案确定的目标。

6.5 林草植被恢复率

截至 2020 年 10 月，本工程可恢复植被面积为 $2.36hm^2$ ，植被恢复面积 $2.36hm^2$ ，林草植被恢复率为 100%。各分区分析情况详见表 6-3。

6.6 林草覆盖率

截至 2020 年 10 月，本工程项目建设区占地面积为 $7.69hm^2$ ，林草覆盖面积为 $2.36hm^2$ ，林草覆盖率为 31%。各分区分析情况详见表 6-3。

表 6-3 植被情况表

分区	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 (%)
主体工程区	6.75	2.36	2.36	100	35
施工临建区	0.94	0	0	0	0
合计	7.69	2.36	2.36	100	31

（注：代征用地区为代征不代建，本次工程也不作扰动。）

水土流失防治指标达标情况对比分析见表 6-4。

表 6-4 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	100	达标
2	水土流失总治理度(%)	97	100	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
4	拦渣率(%)	95	95	达标
5	林草植被恢复率(%)	99	100	达标
6	林草覆盖率(%)	27	31	达标

(注：本次水土流失防治六项指标主要针对本次总结报告的范围：花都中轴线石岗安置区二期工程。)

7 结论

7.1 水土流失动态变化

水土流失是一个动态变化过程，其强度也是动态变化的，随着基础施工建设的开始，水土流失强度增强；随着基础工程的结束，土壤侵蚀强度逐渐减小；水土流失强度也经历了强流失阶段、次强流失阶段、中度流失阶段期和微流失阶段。通过监测和对施工资料的回顾，对各阶段土壤流失量进行了分析。本工程建设过程中水土流失呈动态变化，过程线单峰型，施工前原地貌土壤流失为轻度侵蚀；建设过程中开挖、土方临时堆放等增加了地表裸程度，土壤流失剧增；工程建成后，人为扰动停止，各项水土流失措施逐步发挥效益，土壤流失强度总体降低至原地貌流失强度以下。

水土流失动态变化说明项目建设过程中，人为扰动将各项土壤侵蚀因子叠加，在降雨、重力等外营力作用下，土壤流失量将剧增；同时，在采取各项水土保持措施后，土壤流失量可控制在允许的范围之内。

本工程水土流失动态变化同时也印证了人为扰动是开发建设项目的最主要水土流失因素，采取切合实际的防治措施是控制水土流失的必要手段。建设单位施工期和植被恢复期对项目区的水土保持工作的重视，水土流失防护措施的实施和不断完善，还有植被恢复期对水土保持措施的认真维护，使得项目区内的土壤侵蚀得到很好的控制，项目区由于施工产生的土壤侵蚀减少到最低。水土流失动态变化说明项目建设过程中，人为扰动将各项土壤侵蚀因子叠加，在降雨、重力等外营力作用下，土壤流失量将剧增；同时，在采取各项水土保持措施后，土壤流失量可控制在允许的范围之内。

7.2 水土保持措施评价

(1) 植物措施

水土保持植物措施主要为项目区内的栽植草皮、乔木。通过典型样地调查，成活率 99%以上。

(2) 临时措施

工程施工过程中，建设单位非常重视水土保持工作，按照“三同时”制度布设临时防护措施，积极采取临时拦挡的防护措施，有效的减少了工程施工中水土流失的产生，减少了工程实施对项目区及其周边生态环境的影响。

(3) 整体评价

本工程水土保持措施布局合理、措施体系完善、保存完好、外型美观，具备水土保持功能。

7.3 存在问题及建议

主体工程于2020年10月完工。截至2020年10月，项目区内已实施的植物措施标准较高生长良好。

建议建设单位做好项目运营期间的水土流失防治措施，加强巡查力度，发现枯死、病死植株应立即采取措施，防病治虫、补植补种。

7.4 综合结论

通过水土保持监测，结果表明：各项工程措施运行良好，扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率均达到方案目标值及《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）标准，土壤流失量控制在允许的范围内，水土保持措施布局合理，发挥了水土保持作用，建设单位水土流失防治责任落实到位。

综上所述，建设单位在水土流失防治责任范围内认真履行了水土流失的防治责任，水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，符合交付使用的要求，水土保持设施的管护、维护措施落实到位。

附件 1: 项目建议书 (花发改【2014】141 号)

广州市花都区发展和改革局文件

花发改基〔2014〕141 号

关于花都区中轴线石岗安置区二期工程 项目建议书的批复

广州市花都区人民政府花城街道办事处:

送来关于花都区中轴线石岗安置区二期工程项目建议书的有关资料收悉。经我局研究,现批复如下:

一、为顺利推进花都中轴线的建设,提升城市功能和生态环境,保障拆迁居民居住条件,同意花都区中轴线石岗安置区二期工程项目建议书。

二、项目建设规模及内容:本项目为中轴线石岗安置区二期项目,位于花城街茶园北路以东,玫瑰路以西、景天路以南,总用地面积为 130.24 亩,建筑面积为 359934 平方米(含地下室 115960 平方米),主要建设安置用住宅、商业、

公建配套及地下室等。

三、投资规模及资金来源：总投资 150031.27 万元，其中工程费为 125349.5 万元，工程建设其他费为 13568.35 万元，预备费为 11113.42 万元。资金来源：由区财政资金解决。

四、项目建设年限：项目计划于 2017 年 7 月完工。

接文后，请做好工程项目国土、规划、环评等前期准备工作，并编制项目节能评估材料和项目可行性研究报告，按程序报我局审批。

此复



抄送：区财政局、建设局、国土房管分局、规划分局、环保局、水务局、安监局、国税局、地税局、统计局。

花都区发展和改革局

2014年8月5日印发

附件 2: 《花都区水务局关于花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持方案的复函》(花水字[2014]452 号)

广州市花都区水务局文件

花水字〔2014〕452 号

花都区水务局关于花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持方案的复函

广州市花都区人民政府花城街道办事处:

你单位关于《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持方案(报批稿)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、花都中轴线石岗安置区二期工程位于广州市花都区花城街道茶园北路以东,玫瑰路以西、景天路以南。工程总占地 16.24

- 1 -

公顷，项目主要建设内容为安置用住宅、商业、公建配套及地下室等。工程挖方 59.81 万立方米，填方 6.45 万立方米（其中 0.71 万立方米用于后期绿化覆土），弃方 53.36 万立方米。项目总投资 15.00 亿元，其中土建投资 12.53 亿元；项目计划于 2015 年 2 月开工，2017 年 7 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，可作为下一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 5599 吨。

五、同意报告书界定的水土流失防治责任范围 17.25 公顷，其中项目建设区 16.24 公顷，直接影响区 1.01 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 502.42 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9月15日

- 3 -

附件 3: 土方处理协议

处置和整理建筑弃土协议书

合同编号: CF-TF-2018-0001

甲方: 广州市花都城市建设发展有限公司

乙方: 中国建筑第四工程局有限公司

甲乙双方依据《中华人民共和国合同法》及其他相关法律、行政法规、平等、自愿、公平和诚实信用的原则, 双方就甲方在广州花都国际先进装备产业园 A1 地块整理工程的同时, 根据工程需要为乙方处置和整理建筑弃土有关事宜, 订立本协议。

一. 甲方场地整理的具体地址: 广州市花都区炭步镇鸭湖村地块。

二. 处置和整理建筑余泥的基本情况:

甲方结合场地平整需要, 提供场地为乙方消纳建筑余泥, 乙方需严格按照甲方的要求在场内处置建筑余泥。乙方排放建筑余泥的工地详细地址为: 广州市花都区建设北路 213 号人才市场旁中建四局项目部 (花都区中轴线石岗安置区二期工程)。

三. 甲方的权利和责任:

3.1 甲方有权对乙方运输车辆进行检查, 如运输车辆手续不齐全, 甲方有权拒绝入场;

3.2 甲方场地整理只受纳符合要求的建筑余泥, 甲方有权对入场车辆运载的建筑弃土进行检查, 如发现有建筑垃圾、泥浆、水泥块及淤泥、生活垃圾、工业废料及其它不符合甲方场地整理要求的物料, 甲方有权拒绝入场。如发现乙方以隐藏或夹带的方式在场内卸载不合规定物料, 甲方有权要求乙方在当天进行清理完毕, 乙方拒绝清理的, 甲方有权委托第三方进行清理, 清理产生的费用由乙方承担, 清理费用以甲方与第三方签订清理协议约定的费用为准。如乙方的违规行为受到职能部门处罚的, 由乙方负全部责任。

3.3 甲方负责做好进出场道路硬底化、洗车池、沉淀池等设施;

3.4 甲方负责提供进出场道路保洁服务、出场车辆清洗服务及场内土方整理服务。

3.5 甲方根据天气及场地施工情况安排每天纳土数量。

四. 乙方的责任:

4.1 乙方排放建筑余泥必须取得《广州市建筑废弃物处置证（排放）》许可证，运输公司必须持有《广州市建筑废弃物处置证（运输）》许可证，所有车辆必须持有《广州市建筑废弃物运输车辆标识》，禁止雇请非法营运“野鸡车”。

4.2 乙方只能运输指定工地的土方或建筑余泥，严禁运输建筑垃圾、泥浆及淤泥、生活垃圾、工业废料及其它不符合甲方场地平整要求的物料。

4.3 乙方必须对车队驾驶员进行安全和文明教育，车辆不得超速、超载、野蛮行驶，必须严格遵守道路交通安全法规，文明行驶。乙方车辆出场时必须自行检查车身整洁情况，如乙方车辆运输过程造成道路污染，必须承担道路清理的责任及费用。

4.4 乙方车辆进入甲方场地后，必须听从甲方管理人员的指挥，行驶到指定地点卸载。

4.5 乙方车辆必须携带渣土工程电子联单卡，出场时必须刷卡，并按甲方管理人员的要求填写每天的弃土数量统计表。

4.6 乙方必须在指定时间内运输余泥。运营时间为每天的 8:00--20:00，其它时间需与甲方提前协商后根据实际情况予以安排。

五. 合同价款

5.1 合同暂定总价（含增值税）：¥2300000.00元（大写：人民币贰佰叁拾万元整），其中不含税价款为2090909.09元，增值税为209090.90元。适用税率：10%。合同最终结算价以实际为准。

六. 弃置土方的数量及费用的结算办法

6.1 乙方采用容量为 12 m³（虚方）的运输车辆，甲方向乙方收取建筑弃土处置服务费每车次 228 元人民币（含税），总数量以现场实际容量为限。

6.2 结算方法

6.2.1 甲乙双方约定土方数量的统计及计算方法：甲方凭随车小票计算纳土数量（车次），没有随车小票的，甲方可收取现金或拒收处理。

6.2.2 付款方式：预付 30%，90 天内再付 30%，180 天内结清余下 40%款项。

乙方在开始弃土前，预付 15 万元预付款，弃土金额满 50 万元时再支付 15 万元或以上预付款，余类推。

6.3 结算时多退少补。

甲方在乙方付款后的 5 个工作日内为乙方开具增值税专用发票。

七. 违约责任

7.1 乙方车辆严重超载的，甲方有权拒绝入场，或按双倍计价。

7.2 乙方运输的物料不符合规定或不承担清理费用的，甲方有权拒绝乙方车辆入场。

7.3 乙方逾期支付弃土处理费用的，需按逾期数额，自应付款之日起（即甲方处理弃土之日起），每天按千分之一支付违约金给甲方。

八. 其他条款

本协议一式陆份，甲方执叁份，乙方执叁份。自双方签订之日起生效，至工程完工，或甲方不需要建筑余泥失效。协议未尽事宜，由双方协商解决，协商不成时，可向花都区人民法院提起诉讼。

九. 合同附件

9.1、授权委托书

甲方：广州市花都城市建设发展有限公司

地址：广州市花都区秀全大道丽雅直街9号

开户行：广州银行花都支行

帐户：800257919402188

法定代表人：

授权代表：

电话：02086820983

税号：91440101MA59ET5R2G

签订日期：

乙方：中国建筑第四工程局有限公司

地址：广州市天河区科韵路16号自编B栋5楼

开户行：招商银行股份有限公司广州科技园支行

帐户：020900152110202

法定代表人：

授权代表：

电话：020-38119785

税号：91440000214401707F

签订日期：2018.9.1

广州市花都区城市管理局

临时建筑废弃物处置复函

广州市花都区人民政府花城街办事处、中国建筑第四工程局有限公司：

根据《广州市建筑废弃物管理条例》及相关会议精神，同意你公司位于花都区花城街茶园北路以东、玫瑰路以西，景天路以南的花都区中轴线石岗安置区二期工程，对外排放建筑废弃物。建筑废弃物场外排放量：347142 立方米，处置有效期从 2018 年 04 月 27 日至 2019 年 04 月 26 日止。建设单位：广州市花都区人民政府花城街道办事处，施工单位：中国建筑第四工程局有限公司，承运建筑废弃物的公司：广州市穗恒运输服务有限公司。

在处置建筑废弃物前，必须到我局余泥渣土管理所办理有关登记手续，并严格按照《建筑废弃物处置方案》和运输路线（天贵北路→平步大道→长岗旧路→东达余泥填埋有限公司）将建筑废弃物运输到东达余泥填埋有限公司。

请你公司在处置建筑废弃物过程中，严格遵守如下规定：

一、建设单位、监理单位必须严格监管施工单位聘请有建筑废弃物处置准运资质的运输公司承运建筑废弃物，严禁建筑废弃物运输车辆超载运输。如运输车辆违章超载，建设、监理、施工、运输单位必须承担由此而带来的全部责任。

二、施工单位、运输单位必须派驻专人对装载、运输建筑废弃物的车辆进行严格监管，冲洗不干净的车辆严禁上路。排放建筑废弃物应当遵守公安、环保等相关行政管理部门的管理规定。

三、承运建筑废弃物的公司发生变更（更换、增加或减少），建设单位或委托施工单位、运输单位应及时携带新的“运输合同”到我局办理变更登记手续。不及时办理变更手续的，收回《临时建筑废弃物处置复函》，暂停对外排放建筑废弃物。对屡教不改的，列入不良行为记录。

四、你公司应在复函规定的有效期内处置排放建筑废弃物，过期无效。在取得新的《建设工程规划许可证》及相关资料后，应立即到我局办理《广州市建筑废弃物处置证（排放）》。

本文件仅为同意建筑废弃物处置的复函，关于项目的其它审批手续，请向相关部门办理。

广州市花都区城市管理局

2018年4月27日

监测期间现场照片



施工现场 1



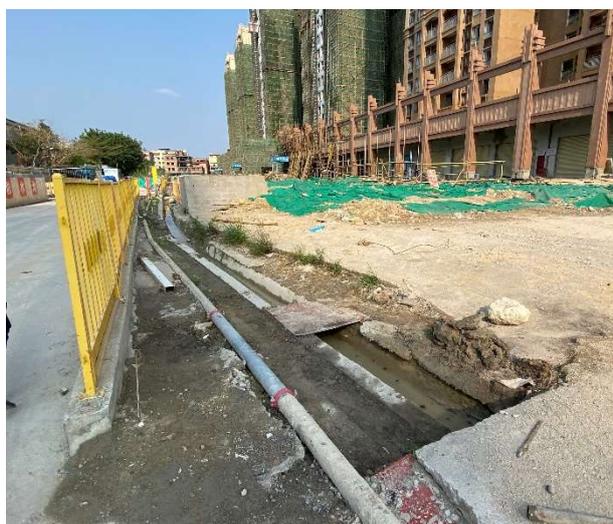
施工现场 2



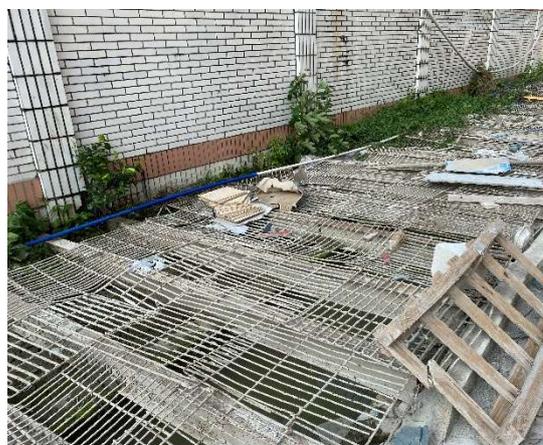
边坡防护



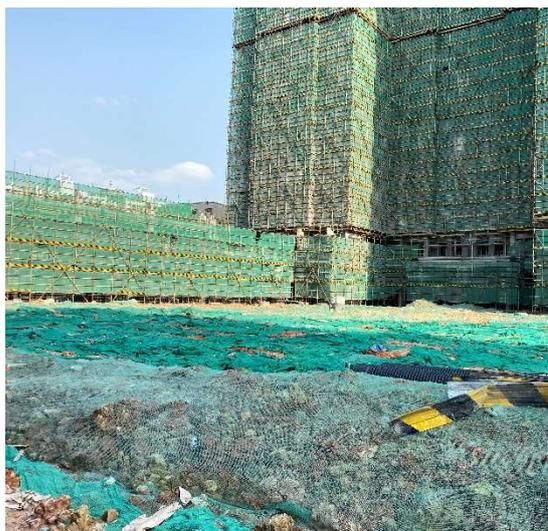
临时排水沟 1



临时排水沟 2



沉沙池



彩布条覆盖



撒播草籽

验收现状照片



建设前遥感影像图（示意图）



建设后遥感影像图（示意图）



施工临建区



临建区绿化



道路广场



住宅楼现状



住宅楼现状



景观绿化



景观绿化



景观绿化



景观绿化



宅边绿化

附图 1 水保监测现场照片

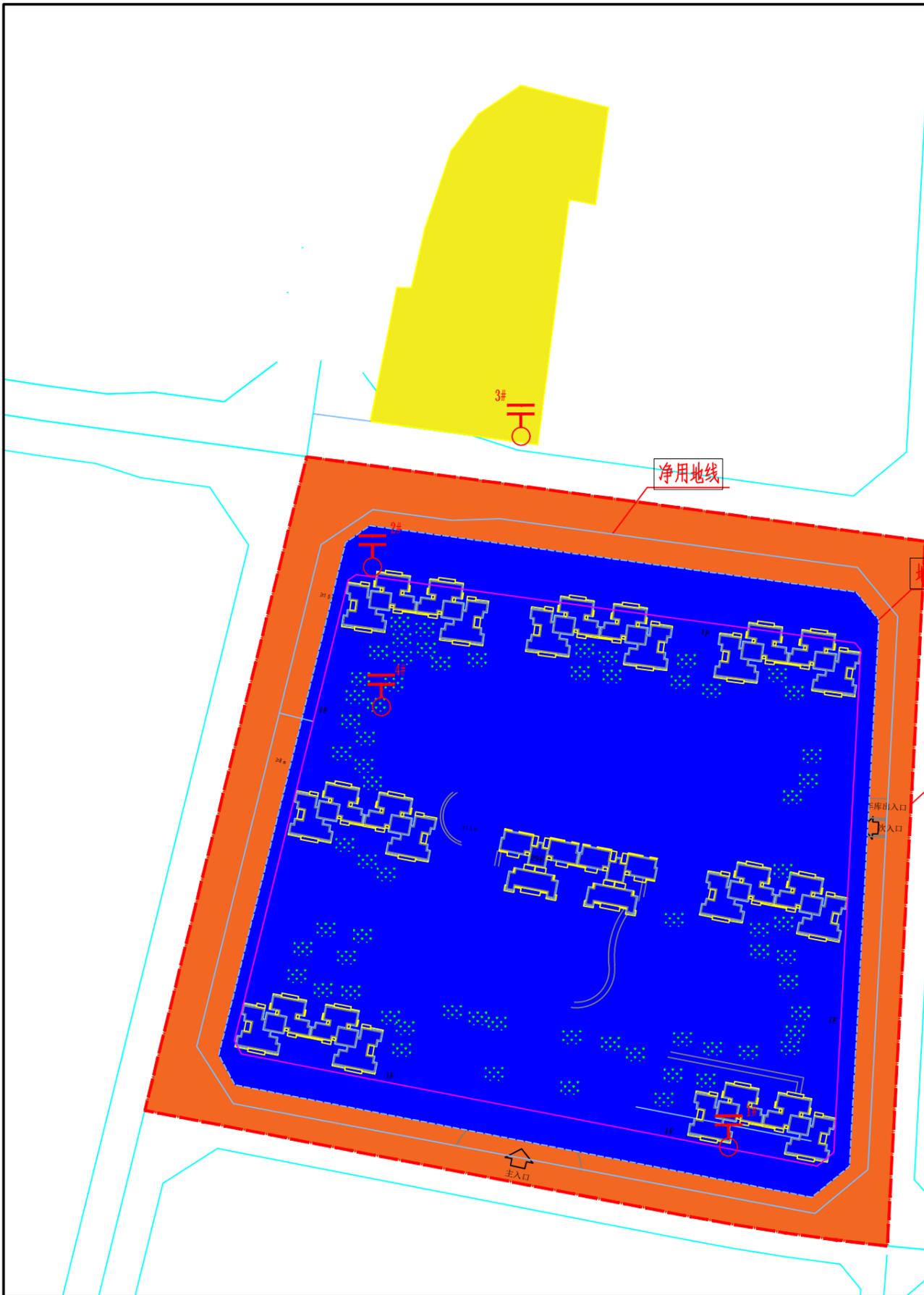


附图 2 项目区地理位置图

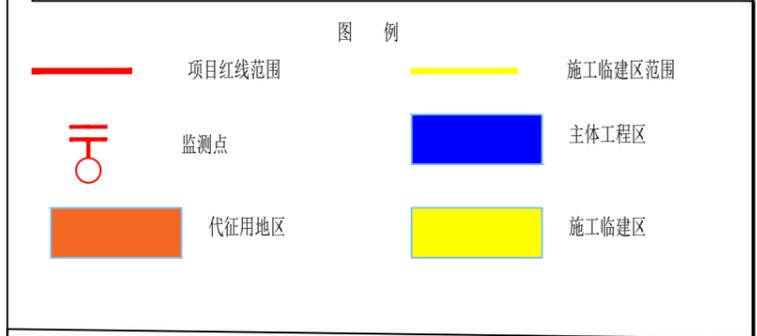
说明:

根据《花都中轴线石岗安置区二期工程水土保持方案书(报批稿)》,项目防治责任范围为17.25hm²,其中项目建设区面积为16.24hm²,直接影响区面积为1.01hm²。根据建设单位、施工单位提供的资料及监测结果,花都中轴线石岗安置区二期工程在实际建设过程中不设置临时堆土区,并租用项目区北侧地块建设施工临建区,施工临建区占地面积为0.94hm²。本项目完工后,施工临建区不进行拆除,移交监理单位的其他项目使用。

本工程实际水土流失防治责任范围面积为9.62hm²,其中项目建设区面积为9.62hm²,因项目施工过程中进行了施工围蔽,未对周边区域产生影响,直接影响区面积为0hm²。



防治分区	防治责任范围		合计
	项目建设区	直接影响区	
主体工程区	6.75	0	6.75
代征用地区	1.93	0	1.93
临时堆土区	0.94	0	0.94
合计	9.62	0	9.62



广东河海工程咨询有限公司

批准	孙松明	2020.10	花都中轴线石岗安置区二期工程	竣工	陈俊	
核定	孙松明	2020.10		监测	陈俊	
审查	李礼天	2020.10		水土流失防治责任范围及监测点位图		
校核	李礼天	2020.10				
设计	李礼天	2020.10				
制图	李礼天	2020.10				
资质证书	水保监测(粤)字第0003号	图号	附图3			