

水保监测（粤）字第 0003 号

沙凤村留用地商业项目

水土保持监测总结报告

建设单位：广州市白云区石井沙凤经济发展公司

监测单位：广东河海工程咨询有限公司

2020 年 6 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: 广州市天寿路 101 号 3 楼邮编: 510610

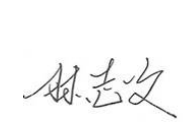
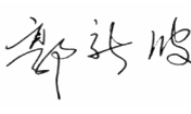
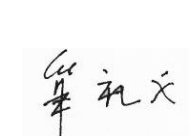
联系人: 王晓晖

电话: 13631451625

沙凤村留用地商业项目
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	
审查:	郭新波		高工	
校核:	巢礼义		高工	
项目负责人:	王晓晖		工程师	
编写:	王晓晖		工程师	参编 3、5、 7、8 章
	张会盼		助工	参编 1、2、 4、6 章

目录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 建设项目概况	5
1.2 水土流失防治工作情况	11
1.3 水土保持监测工作实施情况	13
2 监测内容与方法	17
2.1 扰动土地情况	17
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	17
2.3 水土保持措施	18
2.4 水土流失情况	19
2.5 临时监测	20
3 重点部位水土流失动态监测	21
3.1 防治责任范围监测	21
3.2 取土（石、料）监测结果	22
3.3 弃土（石、渣）监测结果	22
3.4 土石方流向情况监测结果	23
3.5 其他重点部位监测结果	23
4 水土流失防治措施监测结果	24
4.1 工程措施监测结果	24
4.2 植物措施监测结果	24
4.3 临时措施监测结果	25
4.4 水土保持措施防治效果	25

5 土壤流失情况监测	27
5.1 水土流失面积	27
5.2 土壤流失量	27
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量	28
5.4 水土流失危害	28
6 水土流失防治效果监测结果	29
6.1 扰动土地整治率	29
6.2 水土流失总治理度	29
6.3 土壤流失控制比	30
6.4 拦渣率	30
6.5 林草植被恢复率及植被覆盖率	30
7 结论	32
7.1 水土流失动态变化	32
7.2 水土保持措施评价	33
7.3 存在问题及建议	33
7.4 综合结论	33
8 附图及有关资料	34
8.1 附图	34
8.2 有关资料	35

前言

沙凤村留用地商业项目位于广州市白云区金沙街道金沙洲创辉路北侧，环洲五路西侧地块。项目总占地面积 1.31hm^2 ，均为永久占地。本工程规划总用地面积为 13090.1m^2 ，其中规划建设用地 10278.2m^2 ，代征用地 2811.9m^2 （代征用地为现状市政道路，位于地块东侧及南侧）。工程总建筑面积为 13539m^2 ，其中计容建筑面积 8120m^2 、不计容建筑面积 5419m^2 。综合容积率为 0.80，建筑密度为 40.0%，绿化率为 30.0%。主要建设内容为：2 栋二层商业楼、1 栋一层地下室、道路、综合管线、广场、景观绿化等配套设施。本项目于 2018 年 7 月开工，2020 年 6 月完工，实际监测项目至 2020 年 6 月。工程总投资 3800 万元，其中土建投资 3000 万元。

本项目建设单位为广州市白云区石井沙凤经济发展公司，主体工程设计单位为广东省建工设计院有限公司，施工单位为广州白云城西建筑工程有限公司，监理单位为广东工程建设监理有限公司。

2018 年 5 月，广东河海工程咨询有限公司受建设单位委托开展本工程的水土保持方案编制工作，于 2018 年 7 月完成了《沙凤村留用地商业项目水土保持方案报告书（报批稿）》，2018 年 8 月 16 日，广州市白云区水务局以云水函〔2018〕934 号《广州市白云区水务局关于沙凤村留用地商业项目水土保持方案的复函》予以批复。

2018 年 10 月，我单位受建设单位委托开展本项目水土保持监测工作，以掌握工程建设的水土流失和水土保持情况。接受委托之时，项目已于 2018 年 7 月开工建设，监测开展时工程已基本完成场地清表工作，正在进行排水沟施工。

接受委托后，我公司立即抽调水土保持监测技术人员成立了监测项目部，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、排水等进行调查监测。

2018 年 10 月至 2020 年 6 月，我公司每季度至少一次对本项目进行了现场监测，并向花都区水务局分别提交了自 2018 年第四季度监测报告至 2020 年第一季度监测报告。2020 年 6 月，本项目所有道路、绿化等工程均已完工。我公司经过现场调查监测认为，本项目建设过程中基本落实了水土保持方案中设计的大部分措施，对施工所造成的扰动土地范围进行了较全面的治理，使人为新增的水土流失得到有效控制，施工造成的水土

流失得到基本治理，工程安全得到保障。

2020 年 6 月，经过内业分析，结合现场调查，我公司编制完成《沙凤村留用地商业项目水土保持监测总结报告》。

本工程的主要监测成果为：完成水保措施包括土地整治 0.31hm^2 ，排水系统 530m，表土回填 0.12 万 m^3 ，景观绿化 0.31hm^2 ，基坑截排水沟 785m，基坑集水井 16 口，临时排水沟 400m，沉沙池 2 座，临时覆盖 500m^2 。

沙凤村留用地商业项目水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		沙凤村留用地商业项目								
建设规模		工程规划总用地面积为13090.1m ² ，其中规划建设用地10278.2m ² ，代征用地2811.9m ²			建设单位、联系人		广州市白云区石井沙凤经济发展公司张工/13802752332			
					建设地点		广州市白云区金沙街道金沙洲创辉路北侧，环洲五路西侧地块			
					所属流域		珠江流域			
					工程总投资		3800 万元			
					工程总工期		2018 年 7 月开工，于 2020 年 6 月完工，工期 24 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			王晓晖 13631451625		
自然地理类型		南亚热带季风气候区/冲积平原			防治标准			建设类一级		
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		地面观测、调查		2.防治责任范围监测			调查		
	3.水土保持措施情况监测		调查		4.防治措施效果监测			调查		
	5.水土流失危害监测		调查		水土流失背景值			500 t/km ² •a		
方案设计防治责任范围			1.42hm ²		容许土壤流失量			500t/km ² •a		
监测范围			1.31hm ²		水土流失目标值			500t/km ² •a		
防治措施	工程措施		土地整治 0.31hm ² ，排水系统 530m，表土回填 0.12 万 m ³							
	植物措施		景观绿化 0.31hm ²							
	临时措施		基坑截排水沟 785m，基坑集水井 16 口，临时排水沟 400m，沉沙池 2 座，临时覆盖 500m 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	99.8	防治措施面积	0.31hm ²	永久建筑物及硬化面积	0.718hm ²	扰动土地总面积	1.03hm ²
		水土流失总治理度	97	99.4	防治责任范围面积	1.03hm ²	水土流失总面积	0.312hm ²		
		土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积	0hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² •a		
		拦渣率	95	97	植物措施面积	0.31hm ²	监测土壤流失情况	500t/km ² •a		
		林草植被恢复率	99	99.4	可恢复林草植被面积	0.312hm ²	林草类植被面积	0.31hm ²		
		林草覆盖率	27	30.1	实际拦挡弃渣量	2.80 万 m ³	总弃渣量	2.80 万 m ³		
	水土保持治理达标评价			通过水土保持监测，结果表明：实施的水土保持措施布局合理，各项措施运行良好，发挥了水土保持作用，土壤流失量控制在允许						

前言

		的范围内，建设单位水土流失防治责任落实到位。 六项防治指标均达到批复的水土保持方案确定的目标值。
	总体结论	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。
主要建议	(1)、建设单位在以后的建设项目实施过程中，应在项目开工前即委托具有水土保持监测能力的单位或自行组织水土保持监测工作。	

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目概况

(1) 基本情况

项目名称：沙凤村留用地商业项目

建设单位：广州市白云区石井沙凤经济发展公司

地理位置：广州市白云区金沙街道金沙洲创辉路北侧，环洲五路西侧地块

建设性质：新建项目

建设内容：

本工程规划总用地面积为 13090.1m^2 ，其中规划建设用地 10278.2m^2 ，代征用地 2811.9m^2 （代征用地为现状市政道路，位于地块东侧及南侧）。工程总建筑面积为 13539m^2 ，其中计容建筑面积 8120m^2 、不计容建筑面积 5419m^2 。综合容积率为 0.80，建筑密度为 40.0%，绿化率为 30.0%。主要建设内容为：2 栋二层商业楼、1 栋一层地下室、道路、综合管线、广场、景观绿化等配套设施。

基本技术指标表见表 1-1。

建设投资：工程总投资 3800 万元，其中土建投资 3000 万元。所需资金为建设单位自筹。

建设工期：本项目于 2018 年 7 月开工，已于 2020 年 6 月完工，总工期 24 个月。项目地理位置示意图见图 1-1。

表 1.1-1 沙凤村留用地商业项目工程特性表

一、基本情况					
1	项目名称	沙凤村留用地商业项目			
2	建设单位	广州市白云区石井沙凤经济发展公司			
3	建设地点	广州市白云区金沙街道金沙洲创辉路北侧，环洲五路西侧地块			
4	工程性质	新建			
5	建设内容	建设 2 栋二层商业楼、1 栋一层地下室、道路、综合管线、广场、景观绿化等配套设施			
6	总投资	总投资 3800 万元，其中土建投资 3000 万元			
7	建设工期	2018 年 7 月至 2020 年 6 月，总工期 24 个月			
二、项目组成及占地					
项目组成	占地面积 (hm ²)	占地性质 (hm ²)		占地类型/面积 (hm ²)	
		永久	临时	其他土地	交通运输用地
主体工程	1.03	1.03		1.03	
代征用地	0.28	0.28			0.28
合计	1.31	1.31		1.03	0.28
说明：代征用地为现状已有市政道路，不扰动。					
三、土石方量					
总挖方(万 m ³)	3.56	基坑开挖、基础开挖、管线、道路开挖			
总填方(万 m ³)	1.33	场地平整、基坑回填			
借方(万 m ³)	0.57	外购			
总弃方(万 m ³)	2.80	去向	弃土运至广州市南沙区鹿颈村清纳场。		



图 1-1 项目区地理位置示意图

(2) 工程占地

本项目已批复的水土保持方案中工程总占地面积 1.31hm^2 ，均为永久占地。根据水土保持监测的实际调查和查阅施工资料的情况，项目施工共计占地面积 1.31hm^2 ，均为永久占地。

因此施工期间详细占地情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 实际施工工程占地情况表单位: hm^2

项目组成	占地性质 (hm^2)	占地面积 (hm^2)
主体工程区	永久	1.03
代征用地区	永久	0.28
合计	永久: 1.31	1.31

(3) 土石方平衡

根据批复的水土保持方案，土石方开挖总量 3.45万 m^3 ，土石方回填总量 1.29万 m^3 ，弃方 2.71万 m^3 ，外购土方 0.55万 m^3 。弃土运至广州市南沙区鹿颈村清纳场，该工程需外借土方约 31.27万 m^3 ，与本工程距离约 80km 。

根据施工资料，本项目土石方开挖总量 3.56万 m^3 ，土石方回填总量 1.33万 m^3 ，借方 0.57万 m^3 ，借方为外购，弃方 2.80万 m^3 ，弃土运至广州市南沙区鹿颈村清纳场，该工程需外借土方约 31.27万 m^3 ，与本工程距离约 80km 。土石方实际完成情况见表 1.1-3。

表 1.1-3 土石方实际完成情况单位: 万 m^3

组成	挖方	填方	调入	调出	借方		弃方	
					数量	来源	数量	去向
基坑范围	3.30	0.48		0.57	0.48	外购	2.73	弃方运往广州市南沙区鹿颈村清纳场
基坑周边		0.57	0.57					
管线工程	0.26	0.19					0.07	
绿化工程		0.09			0.09			
合计	3.56	1.33	0.57	0.57	0.57		2.80	

(4) 施工布置

①施工临建区

工程的施工营造区使用场地内西侧中部位置，不再额外新增用地。施工营造区主要用于布置施工营地（包括施工人员宿舍、饭堂、办公区、施工材料保养房等），钢筋加工场，堆放施工材料、施工机械等，占地面积约 0.04hm^2 。

②施工交通

(5) 项目位于广东省广州市白云区，地块南侧为创辉路，东侧为环洲五路，项目通过南侧创汇路及环洲五路直接与项目施工出入口相连接，交通便利，出入口设置于南侧创辉路，利用现有道路可以直达项目现场，不需要新建临时施工道路。

(6) 施工进度情况

本工程于 2018 年 7 月开工建设，2020 年 6 月本项目所有工程均已完工。工程总工期 24 个月。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 自然概况

(1) 地形、地貌

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米洞，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冲积平原。

北部及东北部以低山为主，谷深，坡陡，基岩是坚硬的、块状的变质岩和花岗岩。在低山的边缘地带，如新广从公路东侧、旧广从公路大源以南两侧，展布着一系列丘陵，其基岩是抗风化力较弱的中粗粒花岗岩，故山顶浑圆，山坡平缓。

本项目场地地貌属珠江三角洲冲积平原，地势总体平坦开阔，属于平整后地面。场地主要为裸露地面，部分区域存在少量堆土，地块高程多介于 6.84~8.35m 之间。

(2) 地质

建场地位于石炭系灰岩区，根据有关区域地质调查资料，并结合本次勘察所取得的资料，影响本场地的主要断裂构造有：广三断裂，一般不具有活动性。场地内钻探未发现明显构造痕迹，场地稳定。

场地上部第四系覆盖土层主要有人工堆积的填土，冲~洪积成因的淤泥（质土）、粉质粘土，残积成因的粉质粘土，下伏基岩为砂岩和石炭系灰岩。

(3) 气象、水文

①气象

白云区地处北回归线以南，属南亚热带季风气候区，季风环流盛行。冬季处于大陆高压东南边缘，多吹来自大陆的偏北风，因有南岭等山脉作屏障，阻隔北方南下寒潮，又可使冷空气锋面停滞，形成阴雨，故冬季不致严寒干燥。夏季主要受太平洋高压影响，多吹来自海洋的偏南风，因南岭山脉及区内东北高、西南低的地形特点，可截留大量水蒸气上升成雨，故夏季不至于酷热。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。白云区年平均气温 21.8°C ；7月，平均气温 28.4°C ，极端最高气温 38.1°C ；1月，平均气温 13.3°C ，极端最低为 0°C ；无霜期达 345 天；年降雨量 1694mm，4 月至 9 月雨量占 82.1%。

②水文

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。

流溪河发源于从化桂峰山，因由众多溪流涧水汇集成而得名。干流长 157km，集水面积 2300km^2 。从白云区东北部钟落潭镇湖村入境，至鸦岗村附近三江口与白坭河汇合流入珠江西航道。白云区境内干流长 50 千米，集水面积 529km^2 。建成人和拦河坝，引水流量 $2\text{m}^3/\text{s}$ ，设计灌溉面积 1330hm^2 。各支流建成多个水库，库容共 4303 万 m^3 ，控制集雨面积 59.8km^2 。

白坭河又称巴江河，发源于花都市天堂顶，于洲咀口汇合新街河流入白云区。经神山、江高两镇至石井镇鸦岗附近三江口汇合流溪河，流入珠江西航道。干流全长 53km（区境河段长约 10km），集水面积 788km^2 。

南岗河发源于萝岗木岭，经长平、水西、罗岗、火村等村流入黄埔区至南岗口流入东江。全长 27km，集水面积 145km^2 。在白云区境内河段称木强河，长 16km，集水

面积 97km²。上游建有水库，库容 816 万 m³，控制集水面积 7.6km²。

原地貌项目现状为征地后平整地块，场地内地势平坦，周边无明显河流或水系。

项目南侧为创辉路，创辉路有完善的排水系统（DN600 雨水管），为雨污分流结构；东侧为已建环洲五路，雨污分流排水系统完善。规划雨水管网接入南侧创辉路雨水系统内，施工期排水根据永临结合的原则排入南侧创辉路排水系统。

（4）土壤、植被

白云区内土壤按生物气候土壤带划分主要为赤红壤，还有水稻土、菜园土、潮沙泥土和石质土，地带性土壤为赤红壤。经调查，项目建设区土壤以赤红壤为主，而赤红壤结构松散，抗侵蚀能力弱，在遇到暴雨冲刷时，极易发生土体剥离、造成面蚀、沟蚀等水土流失危害。

白云区的地带性植被为南亚热带常绿阔叶林，以樟科、壳斗科、桃金娘科、桑科、山茶科、大戟科、茜草科、苏木科和芸香科等种属为主，白云区现状少部分区域还保留有次生地地带性植被外，大部分地区为人工植被代替。山丘自然植被广泛分布着芒箕、岗松群落，常见灌木有桃金娘等。低山、丘陵以马尾松林及灌丛草坡为主，平原、台地多为农作物、经济林。人工植被类型较多样，包括人工林、农作物群落和园林绿化植被，其中人工林含用材林、经济林等。用材林分布于境内北部、东北部的丘陵，主要类型有台湾相思林、木麻黄林、桉树林和竹林等。经济林多为果林，分布广，面积较大，组成种类较丰富，以热带、亚热带的种类为主，如荔枝、龙眼、柑橙、黄皮等。农作物群落包括水稻、花生、蔬菜等。

项目建设区基本为裸露地表，为回填平整后空置地块，基本无植被覆盖，主要为平整后自然生长的杂草，覆盖率约 20%，场地现状表层土不符合剥离条件。

1.1.2.2 水土流失现状

本项目位于广州市白云区，属于南方红壤丘陵区，主要侵蚀形式为水力侵蚀，土壤侵蚀容许值为 500t/（km².a）。

增城区既不属于国家级和广东省水土流失重点预防区，也不属于国家级和广东省水土流失重点治理区。

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

建设单位对本项目水土保持工程的实施非常重视，将水土保持工程纳入了主体工

程管理中。工程质量实行“建设单位总负责”、“监理单位质量控制”、“设计单位、施工单位质量保证”和“质量监督机构监督”相结合的质量管理体系。

建设单位在工程建设过程中制定了一系列质量管理制度，建立健全了工程质量管理的各项规章制度，主要包括：《施工组织设计申请、审批制度》、《施工组织设计申请、审批制度》、《工程所用原材料、构配件、半成品、设备质量检验制度》、《工程变更处理制度》、《工程计量制度》、《单位工程、分部工程质量验收、交接制度》、《质监记录管理》、《施工备忘录制度》、《监理档案管理制度》、《监理报表、报告制度》、《财务预算管理》、《财务结算管理》等。通过制定内部管理制度，明确了工程实施期间建设、勘测设计、施工、监理、检测和质量监督等参建单位间的工作关系和质量信息流程，明确了工程质量的控制要点及要求，并对工程做出了具体的质量目标，即单位工程质量合格率 100%，单位工程质量等级优良率 85%以上，外观质量得分率 85%以上，主要建筑物单位工程质量等级为优良。从而形成了“项目法人制、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督”的管理机制。

1.2.2 水土保持“三同时”落实情况

本项目严格落实“三同时”制度，项目于 2018 年 7 月开工建设，开工前 2018 年 5 月委托广东河海工程咨询有限公司编制水土保持方案并于 2018 年 8 月取得批复。

施工阶段水土保持工程纳入主体工程一并施工，基本落实了水土保持措施的“同时施工”；根据询问施工单位，本项目于 2020 年 6 月主体工程和水土保持工程中均已完工并投入使用，因此主体工程与水土保持工程同时投入使用。

综上所述，总体上基本落实了水土保持“三同时”制度。

1.2.3 水土保持方案编报情况

2018 年 7 月，广东河海工程咨询有限公司编制完成了《沙凤村留用地商业项目水土保持方案报告书》（报批稿），广州市白云区水务局于 2018 年 8 月以云水函〔2018〕934 号文对本项目水土保持方案予以批复。

根据批复的水土保持方案报告书成果，本项目水土流失防治目标采用建设类项目一级标准，水土流失防治责任范围面积为 1.42hm²，其中项目建设区 1.31hm²，直接影响区 0.11hm²。

1.2.4 水土保持监测成果提交情况

2018 年 10 月，我单位受建设单位委托开展本项目水土保持监测工作。接受委托之

时，项目已于 2018 年 7 月开工建设，监测开展时已基本完成场地清表工作，正在进行排水沟施工。2018 年 10 月，我单位向建设单位、白云区水务局提交了《沙凤村留用地商业项目水土保持监测实施方案》。

2019 年 1 月，我单位向建设单位、白云区水务局提交了《沙凤村留用地商业项目水土保持监测季度报告表（2018 年第四季度）》，季度报告表中包含了水土保持监测意见。

之后，我单位分别于 2019 年 4 月、7 月、10 月，2020 年 1 月、4 月，向建设单位、白云区水务局提交了上季度监测季度报告表。

2020 年 6 月，由于主体工程和水土保持工程均已投入使用，项目建设扰动范围内大部分区域的水土流失已降至容许土壤流失量范围内，我单位于 2020 年 6 月完成了本项目水土保持监测总结报告。

1.2.5 水土保持方案的变更、备案情况

不存在此类情况。

1.3 水土保持监测工作实施情况

1.3.1 水土保持监测委托时间

2018 年 10 月，我单位受建设单位委托开展本项目水土保持监测工作。接受委托之时，监测开展时已基本完成场地清表工作，正在进行排水沟施工。

1.3.2 监测项目部设置及技术人员配备

接受委托后，我单位即成立监测项目小组，组成监测项目部，并于 2018 年 10 月进场监测。本工程水土保持监测方法以地面观测为主，辅以实地调查和巡查。

本项目水土保持监测采用项目负责制，由项目负责人对项目委托单位、任务承担单位和全体参加人员负责。项目执行采用项目专职监测人员，成果质量采用检验制，参加人员均接受过水土保持监测专业培训。

项目监测机构及监测人员分别见图 1.3-1 和表 1.3-1。

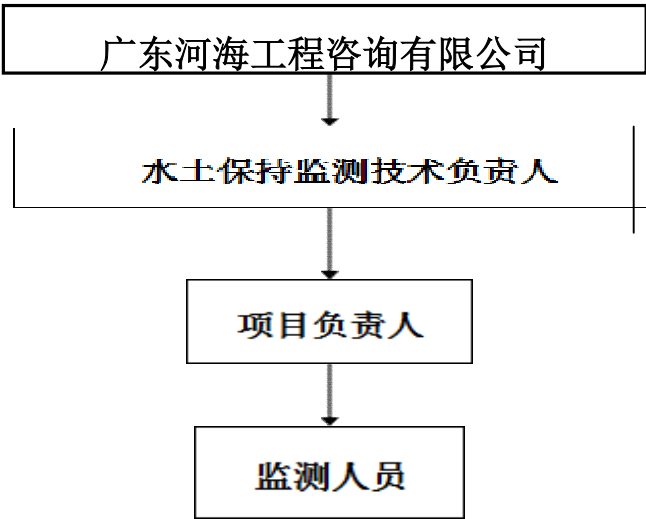


图 1.3-1 监测机构框图

表 1.3-1 监测技术人员配备表

姓名	职称	服务方式	水保监测资格证书
郭新波	高工	总监测工程师	水保监岗证第(2791)号
柳京安	高工	技术校核	水保监岗证第(2792)号
王晓晖	工程师	项目负责人	水保监岗证第(5042)号
张会盼	助工	监测人员	

1.3.3 监测点布置

监测点布置在原水保方案监测方案的基础上，根据水利部水土保持监测技术要求及现场调查结果对监测点布置与监测安排进行了优化与完善。共设置了 2 个监测点。本工程水土保持监测布局见表 1.3-2。

表 1.3-2 水土保持监测布局

监测点名称	监测点位置	监测内容
1#监测点	项目西南侧排水出口泥沙池处	主要监测土壤流失量
2#监测点	北侧绿化施工位置	主要监测土壤流失量

本工程地处平原区，扰动类型基本以土质堆渣、土质开挖面、和平台形式出现。

由于工程是分段进行，每段从开挖到回填的时间周期很短，不具备布设简易观测场（钢钎法）或采用侵蚀沟法进行水土流失量监测的条件。故监测点均采用巡查法、小区沉砂池法、影像对比监测法监测。

1.3.4 监测设施设备

本项目水土保持监测未建设固定观测设施，监测设备主要由于项目区植物措施的调查监测，主要投入使用的监测设备有测距仪、皮尺、钢卷尺、数码照相机、无人机等。

1.3.5 监测技术方法

根据工程施工特征，对各个内容的监测均采用定点、定时监测与定期巡查相结合的方法。在注重最终观测结果的同时，对其发生、发展变化的过程进行全面定位监测，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。

（1）调查监测

调查监测是指定期采取全面调查的方式，通过现场实地勘测，结合项目地形图，采用照相机、标杆、尺子等工具地形图，按标段测定不同工程和标段的地表扰动类型和不同类型的面积。采用实地勘测、线路调查等方法对地形、地貌、水系的变化进行监测；采用设计资料分析，结合实地调查对土地扰动面积和程度、林草覆盖度进行监测；采用查阅设计文件和实地量测、对沟道淤积、洪涝灾害及其对周边地区经济、社会发展的影响进行分析，保证水土流失的危害评价的准确性；采用查阅设计文件和实地量测，监测建设过程中的挖填方量及弃土弃渣量。

（2）地面观测对不同地表扰动类型，侵蚀强度的监测，采用地面观测方法。如小区沉砂池法，同时采用自记雨量计观测降雨量和降雨强度。

小区沉砂池法

利用水土保持措施中布置在出水口处的沉砂池，每次暴雨后和汛期終了以及时段末，对沉砂池内泥沙进行观测，测量水土流失量。

1.3.6 水土保持监测意见落实情况

本项目自 2018 年 10 月开始监测，至 2020 年 6 月项目完工过程中多次对现场存在的水土流失问题提出了相关意见，项目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。

1.3.7 水土保持监督检查意见落实情况

工程建设期间水行政主管部门对本项目进行水土保持监督检查并提出水土保持工作完善建议，期间未对项目出具整改要求的相关文件。

1.3.8 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 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况的监测方法和频次见表 2.1-1。

表 2.1-1 扰动土地情况监测方法和频次

监测内容		监测时段	监测方法	频次
扰动土地情况	扰动范围	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查及跟踪巡查	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	扰动面积	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查、跟踪、巡查及实地量测	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	土地利用类型及其变化情况	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查、跟踪、巡查及实地量测、影像对比监测	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	扰动有无超出征地红线	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查、跟踪、巡查及实地量测、影像对比监测	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	永久占地面积	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查、跟踪、巡查及实地量测、影像对比监测	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	临时占地面积	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查、跟踪、巡查及实地量测、影像对比监测	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

本工程土石方量包括场地平整、场地基坑开挖与回填等施工。弃方 2.80 万 m^3 ，弃土运至广州市南沙区鹿颈村清纳场，该工程需外借土方约 31.27 万 m^3 ，与本工程距离约 80km。

土石方挖填情况的监测方法和频次见表 2.2-1。

表 2.2-1 土石方挖填情况监测方法和频次

监测内容		监测时段	监测方法	频次
土石方挖填情况	挖方量	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查、巡查及跟踪	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	填方量	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查、巡查及跟踪	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	余方量	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查、巡查及跟踪	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	表土剥离	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查、巡查及跟踪	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	临时堆土及防护情况	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查、巡查及跟踪、影像对比监测	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次

2.3 水土保持措施

水土保持措施情况的监测方法和频次见表 2.3-1。

表 2.3-1 水土保持措施情况的监测方法和频次

监测内容		监测时段	监测方法	频次
水土保持措施	措施类型	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查及跟踪、影像对比监测	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	开工完工时间	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查、跟踪	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	位置	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查及跟踪、影像对比监测	正在实施的每 10 天记录一次，汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	规格	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查及跟踪、影像对比监测	正在实施的每 10 天记录一次，汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	数量	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	查阅资料	正在实施的每 10 天记录一次，汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	尺寸	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	量测、影像对比监测	正在实施的每 10 天记录一次，汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次
	植物措施类型	2018 年 7 月至 2020 年 6 月	全面调查	汛期（每年 4 月~10 月）每月监测一次，非汛期暴雨期每 2 个月监测一次

	措施	开工完工时间	2018年7月至 2020年6月	调查	汛期（每年4月~10月）每月监测一次，非汛期暴雨期每2个月监测一次
		位置	2018年7月至 2020年6月	全面调查及跟踪、影像对比监测	正在实施的每10天记录一次，汛期（每年4月~10月）每月监测一次，非汛期暴雨期每2个月监测一次
		数量	2018年7月至 2020年6月	全面调查及跟踪、影像对比监测	正在实施的每10天记录一次，汛期（每年4月~10月）每月监测一次，非汛期暴雨期每2个月监测一次
		林草覆盖度	2018年7月至 2020年6月	全面调查及跟踪、影像对比监测	汛期（每年4月~10月）每月监测一次，非汛期暴雨期每2个月监测一次
		郁闭度	2018年7月至 2020年6月	全面调查及跟踪、影像对比监测	汛期（每年4月~10月）每月监测一次，非汛期暴雨期每2个月监测一次
	临时措施	措施类型	2018年7月至 2020年6月	全面调查及跟踪	汛期（每年4月~10月）每月监测一次，非汛期暴雨期每2个月监测一次
		开工完工时间	2018年7月至 2020年6月	全面调查及跟踪	汛期（每年4月~10月）每月监测一次，非汛期暴雨期每2个月监测一次
		数量	2018年7月至 2020年6月	调查、实地量测、影像对比监测	正在实施的每10天记录一次，汛期（每年4月~10月）每月监测一次，非汛期暴雨期每2个月监测一次
	措施防治效果		2018年7月至 2020年6月	调查、实地量测、影像对比监测	汛期（每年4月~10月）每月监测一次，非汛期暴雨期每2个月监测一次
	措施运行情况		2018年7月至 2020年6月	调查、实地量测、影像对比监测	汛期（每年4月~10月）每月监测一次，非汛期暴雨期每2个月监测一次

2.4 水土流失情况

水土保持措施情况的监测方法和频次见表 2.4-1。

表 2.4-1 水土保持措施情况监测方法和频次

监测内容		监测时段	监测方法	频次
水土流失情况	水土流失面积	2018年7月至 2020年6月	全面调查、巡查及跟踪	汛期（每年4月~10月）每月监测一次，非汛期暴雨期每2个月监测一次
	土壤流失量	2018年7月至 2020年6月	全面调查、土壤侵蚀分类分级法	每3个月监测一次
	弃渣潜在流失量	2018年7月至 2020年6月	全面调查、统计分析	每3个月监测一次
	水土流失危害	2018年7月至 2020年6月	全面调查、巡查及跟踪	汛期（每年4月~10月）每月监测一次，非汛期暴雨期每2个月监测一次

2.5 临时监测

对突发性的事件，如发生水土流失灾害事件等，应及时增加临时监测，主要监测泥沙淤积情况、暴雨期洪水含沙量情况、水土流失强度、有无造成水土流失灾害及造成灾害的详细情况等。

本项目施工期没有突发性水土流失事件。2018年7月~2020年6月期间，监测技术人员在监测过程中未发现水土流失灾害事件发生，故本项目无增加的临时监测。

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 水土流失防治责任范围监测

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 3.1-1。

表 3.1-1 实际发生与方案批复的水土流失防治责任范围对照表单位: m^2

	防治责任范围								
防治分区	方案批复			监测结果			增减情况		
	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	小计
主体工程区	1.03	0.11	1.42	1.03	0	1.31	0	-0.11	-0.11
代征用地区	0.28			0.28			0		
合计	1.31	0.11	1.42	1.31	0	1.31	0	-0.11	-0.11
注:“-”表示减少,“+”表示增加,“0”表示无变化。									

从表 3.1-1 可以看出,实际发生的防治责任范围总体上较批复方案确定的防治责任范围减少了 0.11hm^2 ,变化原因主要是:

(1) 项目建设区总面积与方案一致。

(2) 直接影响区面积较方案确定的减少了,变化原因主要是项目施工期间采用围闭施工,对周边基本无影响,施工出入口由于修建了洗车槽并采取了严格的冲洗制度,车辆进出基本对出入口道路不造成水土流失。

3.1.2 建设期扰动土地面积

本项目自 2018 年 7 月开工建设,至 2020 年 6 月全部已完工,总工期 24 个月。项目建设期共扰动土地面积 1.03hm^2 ,与方案批复的面积扰动面积一致。

本项目自 2018 年 7 月开工,项目区即全面开工。随着施工进行,工程扰动面积均为 1.03hm^2 ,施工期间无变化。通过资料分析得出本项目扰动土地面积的情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 工程建设期扰动土地面积表单位: hm^2

分区	项目占地面积	扰动地表面积
主体工程区	1.03	1.03
代征用地区	0.28	0
合计	1.31	1.03

3.1.3 背景值监测

本项目位于市区, 现状没有明显的水土流失现象, 项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。本项目土壤侵蚀模数背景值采用 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

3.2 取土(石、料)监测结果

3.2.1 设计取土(石、料)情况

根据《沙凤村留用地商业项目水土保持方案报告书》(报批稿)内容, 本项目土石方施工以基坑开挖为主, 回填主要有地下室顶板及外围回填。未设计取土(石、料)场。

3.2.2 实际施工取土(石、料)情况

本项目实际施工过程中未设置取土(石、料)场。

3.3 弃土(石、渣)监测结果

3.3.1 设计弃土(石、渣)情况

根据《沙凤村留用地商业项目水土保持方案报告书》(报批稿)内容, 土石方开挖总量 3.45万 m^3 , 土石方回填总量 1.29万 m^3 , 弃方 2.71万 m^3 , 外购土方 0.55万 m^3 。弃土运至广州市南沙区鹿颈村清纳场, 该工程需外借土方约 31.27万 m^3 , 与本工程距离约 80km 。

3.3.2 弃土(石、渣)场位置、占地面积及弃土(石、渣)量监测结果

根据对本项目的现场监测, 本项目实际施工过程中未布设弃渣场。通过查阅施工资料分析, 本项目土石方开挖总量 3.56万 m^3 , 土石方回填总量 1.33万 m^3 , 借方 0.57万 m^3 , 借方为外购, 弃方 2.80万 m^3 , 弃土运至广州市南沙区鹿颈村清纳场, 该工程需外借土方约 31.27万 m^3 , 与本工程距离约 80km 。

3.3.2 弃土（石、渣）对比分析

本项目土石方基本与方案土石方挖、填、变化不大。弃方稍稍增加 0.09 万 m³，弃土外运点一致。

3.4 土石方流向情况监测结果

本项目监测结果显示土石方挖、填方量稍稍增加，弃方也稍稍增加，但变化不大。

3.5 其他重点部位监测结果

本工程施工主要包括场地平整、基坑开挖与回填等。土建施工主要有：场地平整、雨水管网修建、建（构）筑物建设等。项目施工前做好区域内排水系统总体规划，施工时及时做好挖填方边坡侧的排水措施，确保边坡稳定。并且在施工出入口布设洗车池，排水出口处布设沉沙池，有效的减少了水土流失。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

本项目实施的水土保持工程措施根据查阅施工资料，项目区主要实施的工程措施是土地整治、排水系统、表土回填。

沿区内道路广场设置了雨水排水管网，雨水由雨水口收集，经集雨井、雨水管网，最终雨水汇集后排入南侧创辉路已布设的市政雨水管网系统。本区实施排水系统530m。

绿化区域进行了土地整治，共实施土地整治面积为0.31hm²。

由于项目已不存在表土，后期需要外购表土，进行表土回填，共实施表土回填0.12hm²。

水土保持工程措施从2019年9月开始实施，到2020年1月工程措施全部完成。本项目方案设计与实际实施的工程措施监测内容、结果等见表4.1-1。

表 4.1-1 方案设计与实际实施的工程措施完成情况对比表

序号	工程名称	单位	方案批复	实际完成	增减量 (+/-)
一	主体工程区				
1	土地整治	hm ²	0.31	0.31	0
2	排水系统	m	442	530	88
3	表土回填	万 m ³	0.12	0.12	0

4.2 植物措施监测结果

本项目植物措施主要是项目区内的景观绿化。根据批复的水土保持方案，本项目水土保持植物措施景观绿化0.31hm²。

监测结果显示，本项目施工中实施绿化措施包括景观绿化0.31hm²。实际水土保持植物措施绿化面积一致。根据现场监测，本项目实施的园林绿化措施中植物成活率高、生长状况良好，林草覆盖度已接近95%，满足了植被恢复要求。

绿化工程于 2020 年 4 月开始实施，2020 年 6 月完成。

本项目方案设计与实际实施的植物措施监测内容、结果等见表 4.2-1。

表 4.2-1 方案设计与实际实施的植物措施完成情况对比表

序号	工程名称	单位	方案批复	实际完成	增减量 (+/-)
一	主体工程区				
1	景观绿化	hm ²	0.31	0.31	0

4.3 临时措施监测结果

本项目批复的水保方案中设计的临时措施主要有：基坑截排水沟 785m，基坑集水井 16 口，临时排水沟 642m，沉沙池 2 座，临时覆盖 520m²。

根据实际监测，实施过程中完成基坑截排水沟 785m，基坑集水井 16 口，临时排水沟 400m，沉沙池 2 座，临时覆盖 500m²。

本项目开展水土保持监测时，各项临时措施实施期间对抑制水土流失起到良好作用，较好的发挥了效益。

临时措施实施完成时间为 2018 年 7 月至 2018 年 12 月。

本项目各项施工临时措施方案设计和实际实施的数量对比见表 4.3-1。

表 4.3-1 方案设计与实际实施的临时措施完成情况对比表

序号	工程名称	单位	方案批复	实际完成	增减量 (+/-)
一	主体工程区				
1	基坑截排水沟	m	785	785	0
2	基坑集水井	口	16	16	0
3	临时排水沟	m	642	400	-242
4	沉沙池	座	2	2	0
5	临时覆盖	m ²	520	500	-20

4.4 水土保持措施防治效果

根据现场监测情况，本项目实施的各项工程措施外观良好、无损毁现象。植物措施即园林绿化不仅美化了环境，也覆盖了裸露地表，避免降雨和径流直接冲刷地表，

具有良好水土保持功能；工程实施的临时措施主要是施工期间的基坑排水沟、集水井、临时排水沟、沉沙池、临时覆盖。这些临时措施具有防止水流影响基坑、排除项目区积水和沉降径流中泥沙的作用，具有良好的水土保持功能。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据调查监测结果，项目施工期是产生水土流失的主要时段，该阶段本项目正进行全面施工，本项目施工期水土流失面积为 1.03hm^2 。随着主体工程的进展，地下室工程、建筑物和道路广场修建之后水土流失面积逐步减小林草恢复期水土流失面积 0.31hm^2 。

5.2 土壤流失量

本项目位于南方红壤丘陵区，属南亚热带季风气候区，雨量充沛，项目为新建房地产项目，主要的水土流失类型以水力侵蚀与重力侵蚀的混合侵蚀为主。

根据现场监测，项目区的水土流失形式有雨滴溅蚀、细流面蚀。溅蚀和面蚀分布最广，但流失强度相对较低，危害较小。

土壤侵蚀强度是土壤流失的速度指标，即单位时间单位面积的土壤流失量，用侵蚀模数表示，时间单位为年，也就是单位面积的年流失量。由于降雨的年际、年内变化，侵蚀模数往往需要通过多年监测才能确定。

开发建设项目的水土保持监测，重点是施工期的监测，要通过多年监测才能获得某种扰动类型的侵蚀模数。但是直接应用自然土壤的侵蚀模数也存在一定的困难，因为对自然土壤来说，地表状况是相对稳定的，流失速度的年内变化只取决于降雨及地表植被等的变化；而开发建设项目在施工过程中对地表扰动的程度和范围是不断变化的，项目区某一区域的地表扰动类型在一年内的不同时段往往是不一样的，因此，其流失速度主要是由降雨和地表状况两方面因素决定的。另一方面，扰动后的地表状况与自然土壤明显不同，其流失速度也与自然土壤存在很大差异。

根据本工程水土保持监测季度报告，本工程水土保持监测时段内，土壤流失总量为 157t ，土壤流失量变化随水土流失面积、项目区降雨和水土保持措施防治效果等情况相关，本工程 2019 年第 2 季度土壤流失量最大。随着水土保持植物措施逐步发挥作

用，平均土壤侵蚀强度减小，加上水土流失面积减小，后续施工期土壤流失量逐步减少。具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 土壤流失量汇总表

时间	土壤流失量 (t)	备注
2018 年第 4 季度	28.3	前期施工中水土流失面积增加，土壤流失量增加，且受季节性降雨和水土流失面积减小。
2019 年第 1 季度	29.6	
2019 年第 2 季度	30.9	
2019 年第 3 季度	20.6	
2019 年第 4 季度	18.0	
2020 年第 1 季度	18.0	
2020.4-6 月	11.6	
总计	157	

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

本项目不设取料场、弃渣场。

5.4 水土流失危害

根据调查监测，本项目建设过程中未发生水土流失危害性事件，项目建设均在工程占地范围内施工，未对周边造成不良影响。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

通过在施工过程中布设临时排水沉沙等各项工程措施，并布设植被恢复措施，本项目建设过程中扰动区域得到了有效治理，项目建设过程中造成的水土流失上得到了有效控制。

根据施工监理资料及现场实地调查可知，本项目施工期间扰动土地面积 1.03hm^2 ，扰动土地整治面积为 1.028hm^2 ，项目区扰动土地整治率 99.8%，超过方案确定的目标值。

具体详见表 6.1-1。

表 6.1-1 扰动土地整治率计算表

防治分区	扰动土地面积 (hm^2)	扰动土地整治面积 (hm^2)				扰动土地整治率 (%)
		工程措施 占地面积	植物措施占 地面积	建(构)筑物 及场地硬化	小计	
主体工程区	1.03	0	0.31	0.718	1.028	99.8
合计	1.03	0	0.31	0.718	1.028	99.8

6.2 水土流失总治理度

本项目水土流失总面积为 0.312hm^2 ，其中采取植物措施治理并达标面积 0.31hm^2 。根据现场监测结果计算本项目实际水土流失总治理度为 99.4%，超过方案制定的 97% 的目标值。

具体详见表 6.2-1。

表 6.2-1 水土流失总治理度计算表

防治分区	扰动面积 (m ²)	水土流失面积 (m ²)	建(构)筑物及场地硬化 (m ²)	水土流失治理面积 (m ²)			水土流失总治理度 (%)
				工程措施治理达标面积	植物措施治理达标面积	小计	
主体工程区	1.03	0.312	0.718	0	0.31	0.31	99.4
合计	1.03	0.312	0.718	0	0.31	0.31	99.4

6.3 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, 并通过现场实地调查, 结合《开发建设项目土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007), 采用综合估判的方法, 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, 项目区现状实际土壤侵蚀模数均小于 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 因此水土流失控制比为 1.0, 达到了方案确定的目标。

6.4 拦渣率

弃方 2.80 万 m³, 弃土运至广州市南沙区鹿颈村清纳场。项目拦渣率达 97%以上, 达到了水土流失防治标准中建设类项目一级标准的要求。

6.5 林草植被恢复率及植被覆盖率

施工结束后进行植被恢复, 项目扰动范围内植被面积为 1.03hm^2 , 工程可绿化面积为 0.312m^2 , 林草植被恢复率达到 99.4%, 林草覆盖率 30.1%。由于代征用地区为代征的已建道路, 不进行扰动, 因而不纳入六项指标计算中。

本项目各项可以达到方案设定的目标值。各防治分区的林草植被恢复率与林草覆盖率见表 6.5-1。

表 6.5-1 林草植被恢复率及植被覆盖率统计表

序号	防治分区	项目区占地 (hm^2)	可绿化 面积 (hm^2)	绿化 面积 (hm^2)	林草植被 恢复率 (%)	林草覆 盖率 (%)
1	主体工程区	1.03	0.312	0.31	99.4	30.1
合计		1.03	0.312	0.31	99.4	30.1

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 水土流失防治责任范围的变化分析评价

根据本总结报告 3.1.1 章节内容，本项目水土流失防治责任范围实际施工中为 1.42hm^2 ，批复的水土保持方案中水土流失防治责任范围为 1.31hm^2 ，相较之下实际减少了 0.11hm^2 。这是由于不存在直接影响区。

7.1.2 土石方数量的变化分析评价

根据本总结报告 3.4 章节内容，根据批复的水土保持方案，土石方开挖总量 3.45 万 m^3 ，土石方回填总量 1.29 万 m^3 ，弃方 2.71 万 m^3 ，外购土方 0.55 万 m^3 。弃土运至广州市南沙区鹿颈村清纳场，该工程需外借土方约 31.27 万 m^3 ，与本工程距离约 80km。

根据施工资料，本项目土石方开挖总量 3.56 万 m^3 ，土石方回填总量 1.33 万 m^3 ，借方 0.57 万 m^3 ，借方为外购，弃方 2.80 万 m^3 ，弃土运至广州市南沙区鹿颈村清纳场，该工程需外借土方约 31.27 万 m^3 ，与本工程距离约 80km。

本项目监测结果显示挖填方量稍稍增加，弃方也稍稍增加，但变化不大。

7.1.3 背景值监测

本项目土壤侵蚀模数背景值根据批准的水土保持方案和《2013 年广东省土壤侵蚀遥感调查项目报告》进行分析得出；主体工程区施工期土壤侵蚀模数通过实地监测的方法来确定；林草恢复期土壤流失强度采用现场调查进行推算。

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微度侵蚀；建设过程中土方挖填、机械占压等增加了地表裸面积，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，各区土壤流失强度均降低。

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。

7.2 水土保持措施评价

建设单位对水土保持工作较重视，按照水土保持方案要求，技术跟进水土保持措施，在 2018 年 7 月至 2020 年 6 期间，主要完成的措施有排水工程、绿化工程、临时排水、沉沙、临时覆盖等。

方案设计措施工程量基本完成，防治措施到位，设施质量合格，植被生产状况良好，植被成活率及覆盖率较高，取得较好的水土保持效果。

7.3 存在问题及建议

主体工程至 2020 年 6 月已全部完工，各项措施均已实施完成，我单位受建设单位委托开展监测工作时于 2018 年 10 月，水土保持监测主要以地面观测为主，辅以实地调查和巡查。根据水土保持监测结果，本项目存在问题主要为：

(1) 建设单位委托水土保持监测工作时间应在项目开工之前，本项目接受监测委托时工程已基本完成场地清表工作，正在进行排水沟施工，致使水土流失施工期部分数据缺失。

针对项目水土保持监测中存在的问题，提出以下建议：

第一、对项目区植物措施成活率、生长状况不良的区域应抓紧补种补植，加强养护管理。

第二、建设单位在以后的建设项目实施过程中，应在项目开工前即委托具有水土保持监测能力的单位或自行组织水土保持监测工作。

7.4 综合结论

通过水土保持监测，结果表明：本项目施工期间基本落实了水土保持方案设计的各项水土保持措施，实施的水土保持措施布局合理，各项措施运行良好，发挥了水土保持作用，土壤流失量控制在允许的范围内，建设单位水土流失防治责任落实到位。六项防治指标均可达到批复的水土保持方案确定的目标值。

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。

8 附图及有关资料

8.1 附图

- (1) 项目地理位置图；
- (2) 水土流失防治责任范围图。

8.2 有关资料

(1) 水土保持方案批复

广州市白云区水务局

云水函〔2018〕934号

广州市白云区水务局关于沙凤村留用地 商业项目水土保持方案的复函

广州市白云区石井沙凤经济发展公司：

你单位《关于报审沙凤村留用地商业项目水土保持方案（报批稿）的函》及相关资料收悉。我局于2018年7月10日组织了该方案报告书的技术审查会，根据初步审查意见，报告编制单位对报告书进行了修改完善。经研究，现函复如下：

一、项目基本情况。

项目位于广州市白云区金沙街道金沙洲创辉路北侧，环洲五路西侧地块。工程属于房地产建设项目，规划建设内容主要包括2栋二层商业楼、1栋一层地下室、道路、综合管线、广场、景观绿化等配套设施。地块东侧及南侧为代征不代建的市政道路。项目规划总用地面积为1.31公顷，其中规划建设用地1.03公顷，代征用地0.28公顷（代征用地为现状市政道路，位于地块东侧及南侧）。本项目土石方开挖总量3.45万立方米，土石方回填总量1.29万立方米，弃方2.71万立方米，外购土方0.55万立方米，弃方根据已签订的弃土协议要求，运至广州市南沙区鹿颈村清纳场回填使用。工程计划于

- 1 -

2018年7月开工，预计2019年12月完工，总工期18个月。工程总投资约3800万元，其中土建投资约3000万元。

二、水土保持方案总体意见。

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，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。

（一）同意建设期水土流失防治责任范围为 1.42 公顷，其中项目建设区 1.31 公顷，直接影响区 0.11 公顷。

（二）同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

（三）同意设计水平年水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率为 95%，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率为 27%。

（四）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排，其中方案主要新增水土流失防治措施及工程量为：临时排水沟 642m，临时覆盖 520m²，全面整地 0.31 公顷。

（五）基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法，水土保持总投资 314.50 万元。

三、后续水土保持工作总体要求。

（一）将经批准的水土保持方案纳入施工图设计中。

（二）在施工组织设计和施工时序安排上，应充分体现预防为主的原则，减少植被破坏和土地扰动面积，缩短地表裸露时间。做好表土剥离、保存、利用以及渣土综合利用工作。按照方案合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，

- 2 -

严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）加强项目建设管理。招投标文件和施工合同应明确水土流失防治的职责；加强对施工单位的管理，组织开展水土保持宣传和知识培训，提高施工单位和个人的水土保持意识。

（四）项目建设期间应当配合我局对该项目的水土保持监督检查工作，如实报告情况，提供有关文件、证照、资料。

（五）鼓励自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。未开展水土流失监测工作的，应做好水土保持设施流失防治措施施工实施方面的文字、图片记录工作。相关资料作为水土保持设施验收的依据之一。

（六）做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（七）水土保持方案在实施过程中需变更的，应按相关规定办理变更手续。

（八）项目主体工程竣工验收前，项目建设单位应对水土保持设施进行自主验收。水土保持设施应按批准的方案及规范标准完成。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，不得通过竣工验收，不得投产使用。

专此函复。


广州市白云区水务局
2018年8月16日

- 3 -

(联系人: 刘小仁 联系电话: 36500897)

公开方式: 主动公开。

抄送: 广州市水务局, 白云区水政监察大队, 广东河海工程咨询有
限公司。

广州市白云区水务局办公室

2018 年 8 月 21 日印发

- 4 -

(2) 修详规批复

广州市国土资源和规划委员会

穗国土规划批〔2017〕61号

关于同意修建性详细规划方案的函

广州市白云区石井沙凤经济发展公司：

你单位送审的位于金沙洲沙凤村创辉路地段的沙凤村留用地商业项目修建性详细规划方案及有关资料收悉。根据《广州市城乡规划条例》、《广州市城乡规划程序规定》、《广州市城乡规划技术规定》、穗规地证〔2016〕121号《建设用地规划许可证》及其附件规划条件，经审查，原则同意现编制的修建性详细规划方案，具体批复如下：

一、本地块为穗规地证〔2016〕121号《建设用地规划许可证》所指用地，用地性质为商业用地兼容村庄建设用地（B1/H14），总用地面积13090平方米，其中代征道路用地面积2812平方米，可建设用地面积10278平方米。

二、规划主要技术经济指标如下：

- （一）容积率：0.8（以10278平方米可建设用地面积计算）；
- （二）建筑密度：40%（以10278平方米可建设用地面积计算）；
- （三）绿地率：30%（以10278平方米可建设用地面积计算）；
- （四）总建筑面积13600平方米，其中计算容积率建筑面积



8222 平方米。另有地下车库和地下设备用房建筑面积 5378 平方米，均不计入容积率。

各栋建筑物具体面积如总平面规划及绿地规划图之《建筑面积汇总表》（建筑明细表）所示，并应在建筑单体工程报建时进一步核准。

三、原则同意总平面规划的建筑及空间布局：

（一）建筑间距、建筑退让、建筑退界应符合规划条件、《广州市城乡规划技术规定》的要求。

（二）建筑物退让东侧规划路宽为 40 米的道路边线 ≥ 10 米，退让南侧 30 米规划路边线 ≥ 8 米。退让东北侧 10KV 高压线中心线 ≥ 5 米。规划地块内道路边缘至建（构）筑物的最小距离应满足规范要求。

（三）地块内建筑间距应按 $\geq 0.4H$ 且 ≥ 8 米控制。本方案两幢建筑物之间的间距不足，你单位应自行修改方案并在单体报建阶段核准，并保证建筑间距符合规划条件、《广州市城乡规划技术规定》的要求。

（四）城市道路两侧的退让地带为绿化和行人集散场地，不得设置装卸货场地，不得设置除公交车、出租车之外的停车位泊位，建筑工程外伸地下建（构）筑物、步级（含台阶、斜坡）和外挑建（构）筑物（含雨蓬、招牌），应符合广州市规划管理的有关规定。

（五）建筑高度应按 ≤ 12 米控制。

(六) 应对项目场地进行精细化设计, 对建筑退让空间的功能、场地标高、景观等应进行协调、统一的精细化设计和管理, 加强道路断面、标志标线、出入口、附属设施等的功能设计以及临街界面、公共艺术品等的景观设计, 让街道空间和建筑退缩空间形成连续、有机整体。

四、原则同意绿地系统规划布局

(一) 规划附属绿地总面积 3082 平方米。分地块绿地面积大小如总平面规划与绿地系统规划图标注所示。

(二) 集中绿地下设置地下构筑物 and 停车库的, 其顶面覆土深度应不少于 1.5 米。建筑宅旁绿地下设置地下构筑物和停车库的, 其顶面覆土深度应不小于 0.6 米。

(三) 绿化环境应按有关规定进行建设, 并应与主体工程同时验收, 同时投入使用。

五、原则同意道路交通规划布局

(一) 应按照 0.8 泊/100 平方米建筑面积要求配建机动车泊位。其中地下车位 66 泊, 地面车位 12 泊。按照 1 泊/100 平方米建筑面积要求配建非机动车泊位。机动车和非机动车停放场(库)应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(二) 车库范围如道路交通规划与竖向规划图标注所示。地下室边线距用地红线不得少于 2 米, 距规划道路边线不得少 3 米。并应符合覆土及管线敷设要求。

(三) 停车场(库)出入口及占用室外地面设置的地下室风



井、风亭等应结合绿化景观进行设计，并与周边环境绿化及主体建筑相协调。其中停车场（库）出入口应当设置缓冲区间，缓冲区间和起坡道不得占用室外用地，入口闸机宜设置在入口坡道底端。

（四）本方案地下室均为不计算容积率面积。你单位应对地下室应进行合理方案设计，如用作功能性用房的应计算容积率，并确保各项规划指标符合规划条件的要求。

（五）新建办公楼、商场、酒店等公共建筑配建停车场和社会公共停车场，建设充电设施或预留建设安装条件的车位比例不低于 30%。

六、原则同意竖向规划

（一）应结合周边地形、城市防洪排涝要求合理确定规划地块内的室外地坪标高、道路标高与建筑物首层地坪标高。临规划路退让范围的室外地坪设计标高应与周边规划道路人行道标高一致或平缓对接；地坪标高应结合管线规划设计进行深化，满足管线敷设要求。

（二）规划地块排水坡向及坡度应根据地块内道路标高确定，地面坡度、道路坡度等应符合有关规范要求。

（三）应同步开展无障碍设计。

（四）你单位应继续完善地块东北侧的场地标高设计，场地设计标高与场地外现状道路应做到平缓对接。

七、排烟、污水处理、货物装卸等影响城市环境、景观、交

通等的设施或项目应设在建筑物内部，并结合建筑物统一设计及施工。

八、应按照你单位提供的效果图，对公共空间、建筑界面、绿色建筑等要求进行细化设计；建筑外立面应采用石材、铝条等材质；应按绿色建筑进行设计，禁止使用反光玻璃，建议采用反射率低的玻璃材质。

九、有关广告牌或招牌的设置应符合《广州市户外广告和招牌设置管理办法》的有关要求，并报相应主管部门审批。

十、规划道路应采取硬化并作固定标记，标示规划路边线，直至规划道路实施建设为止。

十一、用地红线、建筑退缩、退让间距范围未经规划审批同意严禁擅自封闭，严禁擅自建设围墙。

十二、建筑单体方案应符合《广州市人民政府办公厅关于进一步加强房地产市场调控的通知》（穗府办函〔2017〕65号），新报建商服类项目最小分割单元不得低于300平方米。

十三、本意见仅作为规划管理行政审批意见，如涉及消防安全、人防工程、环境保护、卫生防疫、园林绿化、建筑控高、轨道交通、文物保护、古树名木、国家安全、公共安全、交通管理、市政管线、水利水务、教育管理、市容环卫、结构安全等专业管理问题，应取得相关专业主管部门意见，如因专业主管部门意见须对修详规设计方案进行修改的，应向规划部门申请变更设计方案，如未按上述要求办理而造成的一切法律责任及纠纷由你单位

自行承担。

十四、本修建性详细规划自批准之日起三年内未予以实施建设的自行失效。

十五、建筑设计必须符合国家现行建筑设计规范和广州市城市规划管理有关规定。

十六、你单位应于本规划建设项目首期工程开工之日起到全部建设项目建成后通过规划验收之日止，在建设项目现场进行修建性详细规划批后公布。

附件：1.总平面规划图

2.总平面规划及绿地系统规划图

3.道路交通系统规划及竖向规划图

广州市国土资源和规划委员会

2017年4月28日

广州市国土资源和规划委员会

2017年4月28日印发

(3) 土方协议

土方利用协议

甲方：广州白云城西建筑工程有限公司

乙方：广州凯华物流有限公司

经甲、乙方协商，在平等互利基础上，针对甲方建设的沙凤村留用地商业楼工程建设产生的土方利用达成以下协议：

甲方承建的沙凤村留用地商业项目位于广州市白云区金沙街道金沙洲创辉路北侧，环洲五路西侧地块，为商业建设项目，总占地面积 13090m²，总建筑面积 13470.8m²，工程计划于 2018 年 6 月底进场。经综合土石方计算，由于施工条件限制，本工程施工过程中可能产生的多余土方约 3 万 m³。

乙方负责的广州市南沙区鹿颈村清纳场工程位于 广州市南沙区南沙街鹿颈村占地面积 123 万平方，乙方工程建设需进行土方外借，需外借土方约 31.266 万 m³，乙方承建的项目与本项目距离约 80km，两者相距较近。

经双方协商，为处理甲方项目建设产生的土石方，施工过程中实行边开挖边外运的形式运送至佛山市南海区黄岐泌冲纸厂侧码头（与本项目距离约 4km），再由船运至乙方建设项目进行回填，土方运输过程中需做好防护、清洁措施，土方运至乙方后，由乙方负责土方处置利用及后续防护。

甲方：广州白云城西建筑工程有限公司

乙方：广州凯华物流有限公司

2018 年 3 月 21 日

2018 年 3 月 21 日

(4) 监测影像资料

图片	
	
	
地点：主体工程区 调查时间：2018 年第四季度 现场情况：已建基坑截水沟，已采取临时覆盖措施	

图片	
 拍摄于 2019.3	 拍摄于 2019.3
 拍摄于 2019.3	 拍摄于 2019.3
地点：主体工程区 调查时间：2019 年第一季度 现场情况： 已建临时排水措施。	

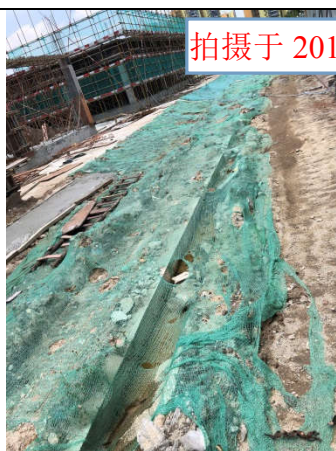
图片



拍摄于 2019.6



拍摄于 2019.6



拍摄于 2019.6



拍摄于 2019.6



拍摄于 2019.6



拍摄于 2019.6

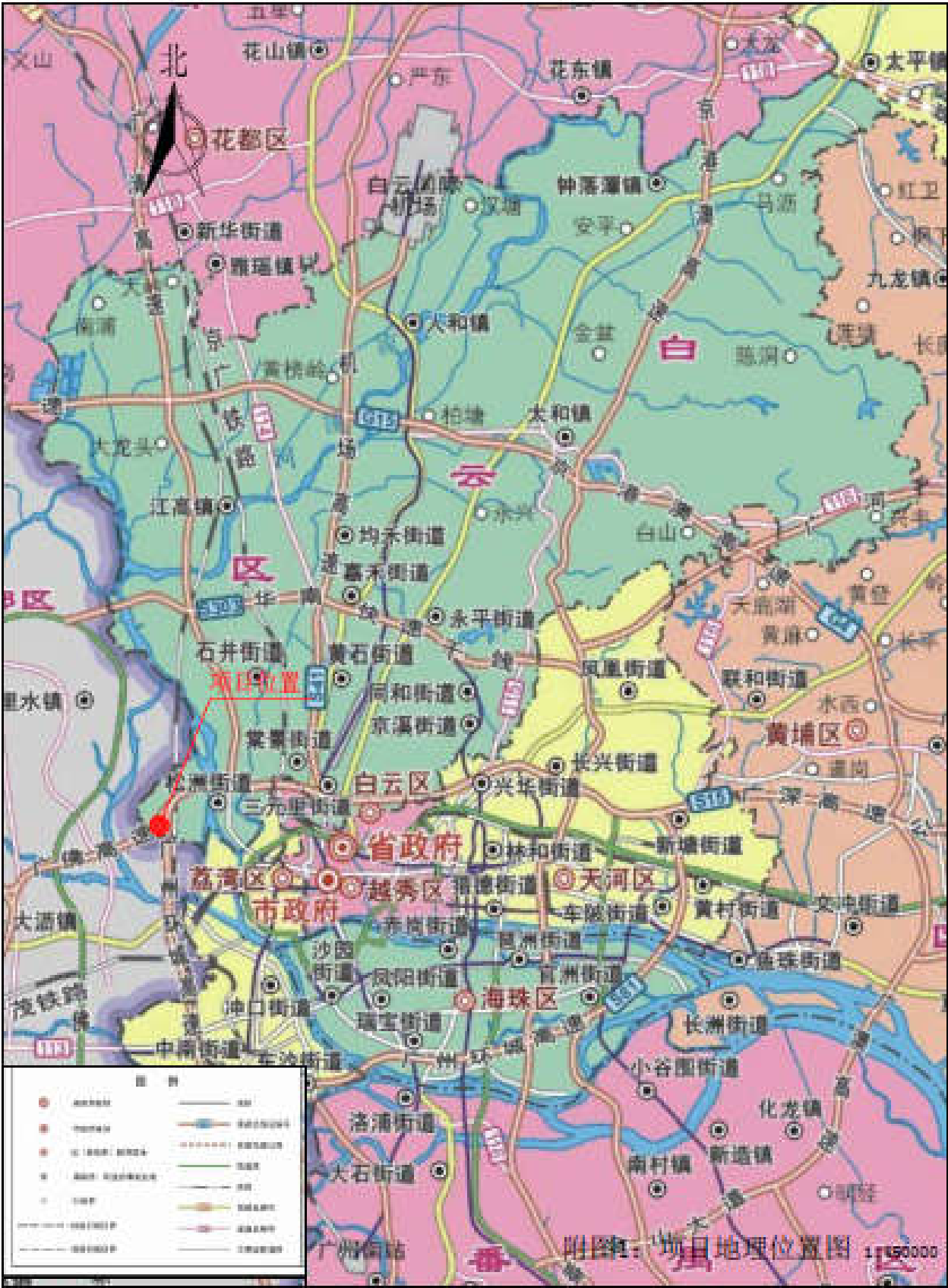
地点：主体工程区
调查时间：2019 年第二季度

现场情况：场内临时排水稍有堵塞，需要清理垃圾保持通畅。

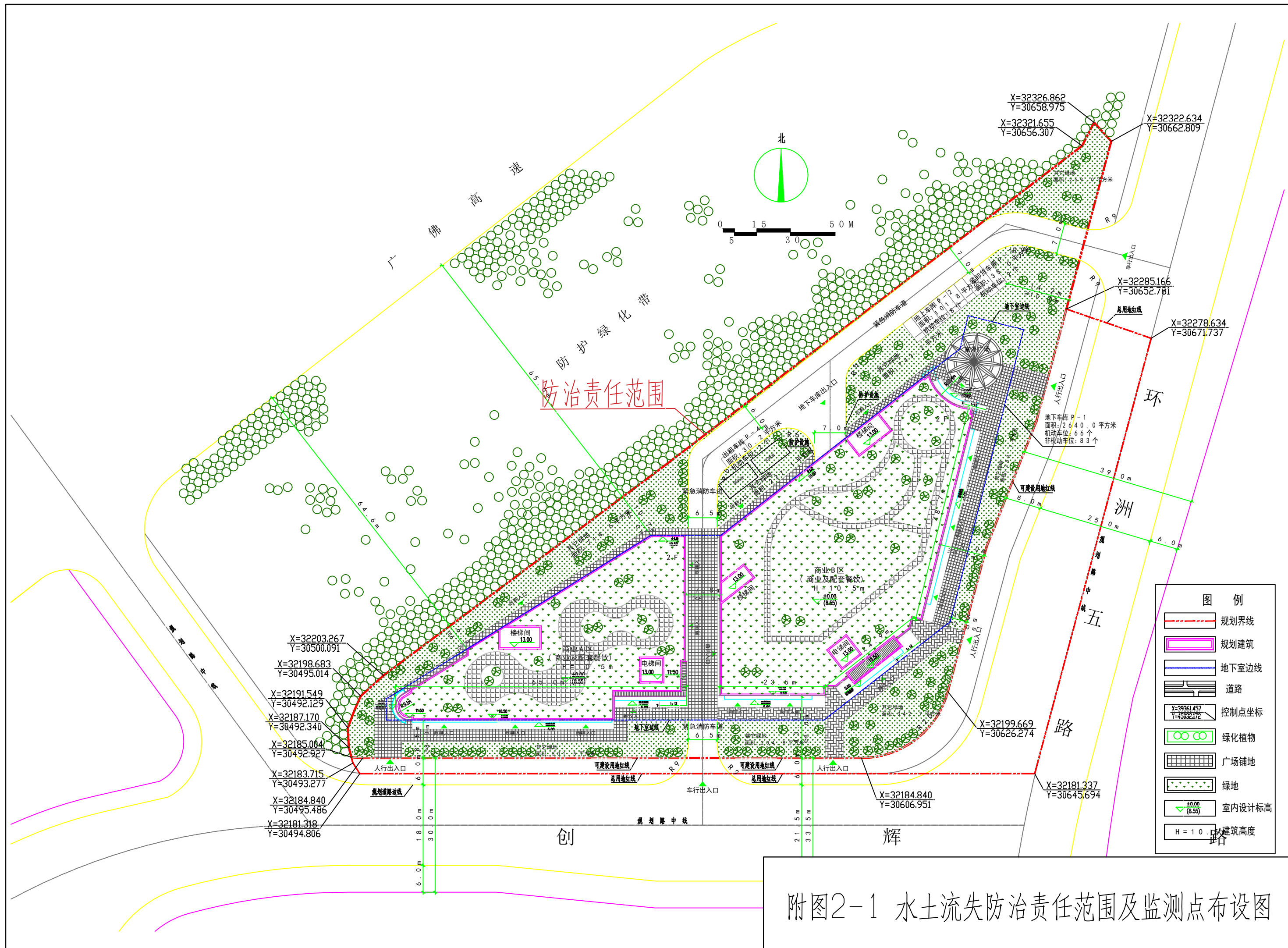
图片	
	
	
地点：主体工程区 调查时间：2019 年第三季度 现场情况：主要为建筑上部结构建设，注意临时排水沟建筑垃圾需要清理。	

图片	
	
	
地点：主体工程区 调查时间：2019 年第四季度、2020 年第一季度 现场情况：逐步实施绿化、道路广场建设。	

图片	
 拍摄于 2020.6 2020.06.20	 拍摄于 2020.6 2020.06.20
 拍摄于 2020.6 2020.06.20	 拍摄于 2020.6 2020.06.20
 拍摄于 2020.6 2020.06.20	 拍摄于 2020.6 2020.06.20
地点：主体工程区 调查时间：2020 年 6 月 现场情况：主体工程、绿化、排水等完工，植物生长良好	



附图1 项目地理位置图



附图2-1 水土流失防治责任范围及监测点布设图