

保利绿色金融商业项目(地块 C 自编 T3 楼、  
地块 D 自编 G1 楼、地块 E 西南部区域)

# 水土保持监测总结报告

建设单位：广州保泰实业发展有限公司

监测单位：广州中鹏环保实业有限公司

2022 年 2 月



保利绿色金融商业项目（地块 C 自编 T3 楼、地块 D  
自编 G1 楼、地块 E 西南部区域）  
水土保持监测总结报告

责任页

广州中鹏环保实业有限公司

职责	姓名	职务/职称	参编章节	签名
批 准	俞秀英	法人代表		
核 定	周增林	高级工程师		
审 查	邓恩建	工程师		
校 核	范金彪	工程师		
项目负责人	周慧蓉	助理工程师		
编 写	周慧蓉	助理工程师	第 4~6 章编写	
	孔祥燊	助理工程师	第 1~3 章编写	
	谢利玲	助理工程师	第 7、8 章编写	



# 目录

前 言 .....	1
<b>1 建设项目及水土保持工作概况 .....</b>	<b>4</b>
1.1 项目概况 .....	4
1.2 水土流失防治工作情况 .....	6
1.3 监测工作实施概况 .....	7
<b>2 监测内容与方法 .....</b>	<b>10</b>
2.1 监测内容 .....	10
2.2 监测方法 .....	11
<b>3 重点部位水土流失动态监测结果 .....</b>	<b>14</b>
3.1 防治责任范围监测结果 .....	14
3.2 取、弃土监测结果 .....	15
<b>4 水土流失防治措施监测结果 .....</b>	<b>16</b>
4.1 工程措施监测结果 .....	16
4.2 植物措施监测结果 .....	16
4.3 临时防治措施监测结果 .....	17
<b>5 土壤流失情况监测 .....</b>	<b>21</b>
5.1 水土流失面积 .....	21
5.2 土壤流失量 .....	21
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量 .....	22
5.4 水土流失危害 .....	22
<b>6 水土流失防治效果监测结果 .....</b>	<b>23</b>
6.1 扰动土地整治率 .....	23
6.2 水土流失总治理度 .....	23
6.3 拦渣率与弃渣利用率 .....	24

6.4 土壤流失控制比 .....	24
6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率 .....	24
<b>7 结论.....</b>	<b>26</b>
7.1 水土流失动态变化 .....	26
7.2 水土保持措施评价 .....	26
7.3 存在问题及建议 .....	26
7.4 综合结论 .....	27
<b>8 附件、附图 .....</b>	<b>28</b>
8.1 附件.....	28
8.2 附图.....	42

## 前 言

保利绿色金融商业项目位于广州市花都区花城街道三东大道以北、天贵北路以西，交通可达性极为优越。

保利绿色金融商业项目位于花都区，根据《水利部办公厅关于印发全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（办水保[2013]188号）及《广东省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》，项目区不属于国家级及广东省级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的规定，本项目水土流失防治标准应执行建设类项目一级标准。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部第12号令）要求，为保证水土保持方案的相关水土保持设施落实到位并及时准确了解工程建设中水土流失情况，在项目建设期间建设单位委托广州中鹏环保实业有限公司（以下简称“我司”）承担本项目的水土保持监测工作。

保利绿色金融商业项目由A、B、C、D、E、F共六个地块组成，项目总用地面积149354m<sup>2</sup>，其中道路用地面积22949m<sup>2</sup>、绿化用地面积48763m<sup>2</sup>、可建设用地面积77642m<sup>2</sup>。项目总建筑面积508825m<sup>2</sup>，其中计算容积率建筑面积343254m<sup>2</sup>，不计算容积率建筑面积165571m<sup>2</sup>，容积率3.66，建筑密度45.4%，绿地率13.3%（以93796.5m<sup>2</sup>规划建设用地面积计算）。项目主要建设内容如下：地块A新建1栋30层商业办公楼、1栋22层商业办公楼、5栋4层商业楼以及绿化、道路、管线和2层地下室。地块B规划为花都中轴线景观，建设内容包括景观建筑、绿化、硬质广场以及地下连廊。地块C新建1栋30层商业办公楼、1栋22层商业办公楼、6栋4层商业楼以及绿化、道路、管线和2层地下室。地块D新建1栋8层建筑（设有图书馆、青少年宫、剧场）以及绿化、道路、管线和2层地下室。地块E规划为市民广场，建设内容包括景观建筑、绿化、硬质广场以及水体景观。地块F新建1栋8层综合服务中心以及绿化、道路、管线和2层地下室。代征代建规划路用地新建道路3条，规划路A位于地块A与地块B之间，路宽10m，长约285m；规划路B位于地块C与地块B之间，路宽10m，长约285m；规划路C（茶梅街）位于地块ABC与地块DEF之间，路宽20m，长约336m。

保利绿色金融商业项目实行分期建设、分期验收。项目地块C自编T4、V9、V10、V11楼区域已于2020年12月完工，同月完成了保利绿色金融商业项目（地块C自编T4、V9、V10、V11楼）水土保持设施自主验收工作，于2021年2月取得广州市花都区水务局批准的《保利绿色金融商业项目（地块C自编T4、V9、V10、V11楼）水土保持设施自主验收报备回执》（编号：验收回执[2021]03号）；地块F自编G2综合服务中心已于2021年3月完工，2021年4月完成了保利绿色金融商业项目（地块F自编G2综合服务中心）水土保持设施自主验收工作，于2021年5月取得广州市花都区水务局批准的《保利绿色金融商业项目（地块F自编G2综合服务中心）水土保持设施自主验收报备回执》（编号：验收回执[2021]10号）；地块C自编V6、V7、V8楼已于2021年5月完成了水土保持设施自主验收工作，于2021年7月取得广州市花都区水务局批准的《保利绿色金融商业项目（地块C自编V6、V7、V8楼）水土保持设施自主验收报备回执》（编号：验收回执[2021]18号）。

2022年1月，保利绿色金融商业项目地块C自编T3办公楼、地块D自编G1图书馆、少年宫及剧院、地块E西南部区域已完工，区内已按规划完成道路广场、绿化建设，水土保持措施已落实到位。我司水土保持监测组技术人员通过对项目建设区进行勘察，根据项目建设区地表恢复状况，并收集工程建设相关资料，2022年2月编制完成了《保利绿色金融商业项目（地块C自编T3楼、地块D自编G1楼、地块E西南部区域）水土保持监测总结报告》。

根据现场监测，本次验收范围总占地面积为 2.72hm<sup>2</sup>，均为永久占地。本次验收范围实际土石方开挖量 22.76 万 m<sup>3</sup>，回填量 6.46 万 m<sup>3</sup>（填方中 6.16 万 m<sup>3</sup>从地块 A 基坑挖方调入），借方 0.30 万 m<sup>3</sup>，弃方 22.76 万 m<sup>3</sup>。弃方 22.76 万 m<sup>3</sup>运至广州市东达余泥填埋有限公司建筑废弃物消纳场处理。本项目于 2018 年 1 月开工建设，2022 年 1 月完工，总工期 49 个月。项目总投资 10.18 亿元，其中土建工程投资为 8.66 亿元。施工期项目土壤侵蚀总量约 106.2t，平均侵蚀强度 976t/km<sup>2</sup>·a。水土保持防治指标达到值分别为：扰动土地整治率 100%，水土流失总治理度 100%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 99%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 36.8%。

在现场勘查、资料收集等过程中，建设、施工、监理单位给予大力的支持和帮助，在此表示衷心的感谢！



水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称	保利绿色金融商业项目（地块C自编T3楼、地块D自编G1楼、地块E西南部区域）									
建设规模	1栋22层办公楼，1栋8层（局部3层）图书馆、青少年宫、剧院及道路广场、绿化、管线和1个2层地下室。	建设单位		广州保泰实业发展有限公司						
		建设地点		广州市花都区花城街道三东大道以北、天贵北路以西						
		所属流域		珠江流域						
		工程总投资		10.18亿						
		工程总工期		49个月						
水土保持监测指标										
监测单位		广州中鹏环保实业有限公司			联系人及电话		周慧蓉 18826492941			
自然地理类型		平原			防治标准		一级标准			
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	收集资料、普查、实地调查			2.防治责任范围监测		查阅资料、实地调查			
	3.水土保持措施情况	查阅资料、抽样调查			4.防治措施效果监测		查阅资料、抽样调查			
	5.水土流失危害监测	实地调查			水土流失背景值		500t/km <sup>2</sup> ·a			
方案设计防治责任范围		本次验收范围水土流失防治责任范围2.72hm <sup>2</sup> ，均为项目建设区。								
水土保持投资		170.85万元								
防治措施		地块C实施了雨水排水管网、园林绿化、基坑顶部截水沟、基坑底部排水沟、集水井、沉沙池等措施；地块DEF实施了雨水排水管网、园林绿化、基坑顶部截水沟、基坑底部排水沟、集水井、临时排水沟、沉沙池、临时覆盖及临时草皮等措施。								
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	1.00hm <sup>2</sup>	永久建筑物硬化面积	1.72hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	2.72hm <sup>2</sup>
		水土流失总治理度	97%	100%	防治责任范围面积	2.72hm <sup>2</sup>	水土流失面积	1.00hm <sup>2</sup>		
		土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积	0.00hm <sup>2</sup>	容许土壤流失量	500t/km <sup>2</sup> ·a		
		林草覆盖率	27%	36.8%	植物措施面积	1.00hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况	500t/km <sup>2</sup> ·a		
		林草植被恢复率	99%	100%	可恢复林草植被面积	1.00hm <sup>2</sup>	林草类植被面积	1.00hm <sup>2</sup>		
		拦渣率	95%	99%	实际拦渣弃土（石、渣）量	22.65万m <sup>3</sup>	总弃土（石、渣）量	22.76万m <sup>3</sup>		
	水土保持治理达标评价	本次验收范围扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、土壤流失控制比、林草植被恢复率及林草覆盖率六项指标均达到了一级防治标准。								
总体结论		项目建设区水土保持措施已实施且运行稳定，水土保持效果显著，项目施工期间的水土流失防治效果较好，满足水土保持专项验收的条件。								
主要建议		建议加强日常巡视检查，发现水土保持设施损坏应及时修复，确保正常发挥水土保持功效，同时加强已实施的植物措施后续养护工作，确保成活率和长势。								

## 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：**保利绿色金融商业项目（地块C自编T3楼、地块D自编G1楼、地块E西南部区域）

**建设单位：**广州保泰实业发展有限公司

**建设性质：**新建

**工程规模：**项目总征地面积为 $2.72\text{hm}^2$ ，均为永久征地。总建筑面积 $255571\text{m}^2$ ，其中计算容积率建筑面积 $173605.5\text{m}^2$ ，不计算容积率建筑面积 $81965.5\text{m}^2$ 。

**建设内容：**项目建设1栋22层办公楼，1栋8层（局部3层）图书馆、青少年宫、剧院及道路广场、绿化、管线和1个2层地下室等。

**工程投资：**项目总投资10.18亿元，土建投资约8.66亿元。

**建设工期：**项目于2018年1月开工建设，2022年1月完工，总工期49个月。

**土石方量：**项目土方开挖量为 $22.76\text{万m}^3$ ，填方 $6.46\text{万m}^3$ （填方中 $6.16\text{万m}^3$ 从保利绿色金融商业项目地块A基坑挖方调入），借方量 $0.30\text{万m}^3$ ，弃方量 $22.76\text{万m}^3$ 。

**地理位置：**本项目位于广州市花都区花城街道三东大道以北、天贵北路以西。

#### 1.1.2 项目区概况

##### 1.1.2.1 地形地貌与工程地质

###### 1、地形地貌

广州市花都区地势北高南低，北部丘陵绵亘、中部浅丘台地、南部为广花平原，形成东北向西南倾斜的长方形。

项目场址位于广州市花都区花城街道三东大道以北、天贵北路以西，属平原，整体地势较为平坦。

###### 2、工程地质

项目区所属的广州市在构造单元上属华南褶皱系粤北、粤东北—粤中凹陷带的粤中凹陷区。区内大面积分布花岗岩类岩石，西南部为沉积地层，南部为三角洲沉积及花岗岩类台地。

项目区内自上而下各岩土分层如下：人工填土层、冲积—洪积土层、冲积—洪积砂层、残积土层、石灰系灰岩以及土洞、溶洞。区内地震加速度值为 0.05g，对应的地震设防烈度为 6 度。

#### 1.1.2.2 气象

花都区地处北回归线两侧（北占 2/3，南占 1/3），属亚热带季风气候，光热充沛，雨量充足，温暖湿润。根据花都气象站 22 年的资料统计，花都区年平均气温 21.7℃，历年极端最低气温 0.4℃，历年极端最高气温 38.1℃。年平均降水量为 1699.8mm，降水集中在每年的 4~10 月。花都风向季节性明显，主导风向秋冬为偏北风，春夏偏南风，春暖夏热，秋凉冬冷。常年主导风向为偏北风，频率为 20%，夏季 SSE 风次频率 24.3%，冬季北风频率 36-37%，静风频率为 16%，地面年平均风速 1.5m/s。日照时数为 1936.5 小时，无霜期为 342 天。

#### 1.1.2.3 项目区水系

花都区境内河流主要分白坭河、流溪河两大水系。白坭河境内流域面积 628.58km<sup>2</sup>，支流有国泰河、大官坑、新街河。流溪河境内流域面积 196.5 km<sup>2</sup>，支流有网顶河、老山水、高溪河。流域面积在 100 km<sup>2</sup> 以上的河流有 6 条：流溪河、天马河、白坭河、国泰河、新街河、芦苞涌。流溪河和芦苞涌都是区域分界河，东部流溪河与从化市及广州市白云区为邻，西部芦苞涌则与佛山市三水区隔河相对。除天马河、新街河在境内发源呈扇形分布并自北向南汇流白坭河出境外，其余河流均发源于邻市。

距离本项目最近的河流为东面的田美河，与本项目相距约 10m。田美河全长约 2500m，宽约 30m，现状河道未见泥沙淤积，河水呈浅黄绿色。

#### 1.1.2.4 土壤与植被

广州市花都区土壤为赤红壤和潜育性水稻土。赤红壤普遍具有明显的淀积层，矿物组成主要为高岭石，土壤呈酸性，土壤抗蚀能力差，在地表裸露情况下极易产生面蚀、沟蚀等水土流失。潜育性水稻土的母质（母土）主要有冲洪积物、紫色岩残坡积物、第四系黄、红粘水稻土等。潜育水稻土分布地形平缓开阔，地下水位较高，成土过程受地表水和地下水的双重影响。由于灌水和季节性的降水，使地下水位反复升降，造成土壤干湿交替频繁，氧化和还原过程不断更替，受地下水升降影响的土壤层段，铁、锰还原淋溶和氧化淀积明显。从土壤矿质含量可以看出，耕作层以下，铁、锰氧化物含量均有不同程度的增加，潜育层段尤其明

显。从母质（母土）类型看，以第四纪黄红粘土母质发育的潴育水稻土铁、锰沉积最为突出。

广州市花都区植被为亚热带常绿阔叶林，但由于人类的长期经济活动，天然林已极少存在，山地丘陵的森林均为次生林和人工林。

项目地块在交地前，政府有关部门已对地块内原有建筑进行拆除并对原有植被进行清理，因此交地时项目占地类型为裸地，无植被覆盖。

### 1.1.2.5容许土壤流失量

项目区属南方红壤丘陵区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 500t/km<sup>2</sup>·a。

### 1.1.2.6水土流失类型

项目区属南方红壤丘陵区，以水力侵蚀为主，项目用地范围原为裸地，自然侵蚀危害较小，土壤水力侵蚀为微度。

### 1.1.2.7国家及广东省级水土流失防治区划分

本项目位于广州市花都区，根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保【2013】188号）和广东省水土流失重点防治区划分，广州市花都区不属于国家级和广东省级水土流失重点预防区和重点治理区。

## 1.2 水土流失防治工作情况

### 1.2.1建设单位水土保持管理情况

建设单位较为重视工程水土保持设施的建设和管理工作，明确了由项目负责人亲自监督水土保持设施的建设和管理，并落实了多名专职人员。在项目建设过程中，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工程，建设单位将水土保持设施建设纳入主体工程中，与主体工程一起实行了标段承包制。对施工中的水土保持措施专门制定了明确的条款，纳入合同管理。施工单位对主体工程施工和土石方开挖、回填、堆弃等的建设进行严格有效的管理，采取必要的临时防护工程，尽可能地减少了因项目建设引起的水土流失。

### 1.2.2施工进度安排

水土保持工程与主体工程同步施工。水土保持工程的施工期为 2018 年 1 月至 2022 年 1 月，自然恢复期自 2022 年 2 月开始。

### 1.2.3 水土保持方案编报情况

2018年3月，建设单位委托广东建科水利水电咨询有限公司承担《保利绿色金融商业项目水土保持方案报告书》的编制工作，2018年8月，编制单位完成了《保利绿色金融商业项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2018年8月，广州市花都区水务局以“花水字[2018]207号”文件对项目水土保持方案报告书进行了批复。

## 1.3 监测工作实施概况

### 1.3.1 监测实施方案执行情况

2018年8月，建设单位委托我司开展保利绿色金融商业项目的水土保持季度监测工作。我司水土保持监测组根据主体工程的实际情况，查阅了水土保持方案、主体工程设计文件、监理月报等资料，于2018年10月编制完成了《保利绿色金融商业项目水土保持监测实施方案》。

项目施工期间，我司水土保持监测组按时组织人员进行现场勘查，对建设区扰动地表面积变化情况、水土保持措施布设情况、土壤侵蚀量、水土流失现状、水土流失危害等开展监测工作，并编制水土保持监测季度报告。截至2022年2月，我司共完成保利绿色金融商业项目水土保持监测季度报告共13个季度（2018年第四季度~2021年第四季度）。

2022年1月，本项目已完工。我司技术人员通过对项目建设区实施植被恢复、场区排水等水土保持措施防治效果进行了现场监测，项目水土保持措施保存及运行良好，较好地发挥了其水土保持效益。在此基础上于2022年2月编制完成《保利绿色金融商业项目（地块C自编T3楼、地块D自编G1楼、地块E西南部区域）水土保持监测总结报告》。

### 1.3.2 监测项目部设置

2018年8月，建设单位委托我司开展保利绿色金融商业项目的水土保持季度监测工作。接受委托后，我司立即成立了以项目负责人牵头、技术负责人做技术总监、监测工程师做具体工作的水土保持监测组。

### 1.3.3 监测点布设

根据工程特点、扰动地表面积及特征、水土流失特点及水土保持措施布局等条件确定水土保持监测点的布设。工程水土保持监测点包括地面定位监测、抽样调查监测点、巡查点三种形式。地面定位监测主要采用集沙池法监测；抽样监测

点主要采用乔木、灌木、草木调查样地监测；巡查监测点布设于场区具有典型代表性而不适于布设定位监测点及抽样监测点的地段。

本工程建设区扰动地表范围内水土流失主要来源于主体工程区扰动地表面积较大、水土流失剧烈的区域，项目监测期间共设置 2 个水土流失定位监测点及 2 个水土流失巡查监测点。监测点布设情况具体见表 1.3-1。

**表 1.3-1 水土保持监测点布设情况表**

监测点编号	位置	监测时段		备注
		施工期	自然恢复期	
1#	地块 C 沉沙池位置	●		地块 C
2#	地块 DEF 沉沙池位置	●		地块 DEF
3#	地块 C 自编 T3 办公楼东部园林绿化位置		●	地块 C
4#	地块 D 自编 G1 少年宫、图书馆及剧院南部园林绿化位置		●	地块 DEF

### 1.3.4 监测设施设备

针对本项目实际情况及具体的监测指标，本项目水土保持监测选用监测设施设备主要包括：GPS定位仪、数码摄像机、卷尺、测绳、劳保用品等。

### 1.3.5 监测技术方法

#### 1、实地调查监测

实地调查监测是定期采取全面调查的方式，通过现场实地勘测，采用测尺、大比例尺地形图、数码照相机等工具按标段测定不同类型的地表扰动面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征（特别是堆渣和开挖面坡长、坡度、岩土类型）及水土保持措施实施情况。

#### 2、影像对比监测法

在进行水土流失防治动态监测时对水土保持工程措施和植物措施的监测，采用影像对比作为辅助的监测方法。即使用高分辨率的数码相机和摄像机对水保工程措施（包括临时防护措施）进行定点、定期拍照和摄像，通过不同时期影像的对比，监测措施的实施数量、进度、完好程度、运行情况等。同样，采用不同时期的影像对比监测不同阶段林草措施的种植面积、成活率、生长情况及覆盖度。此种方法操作简便、经济直观，可为以后水土流失防治效果监测结果分析提供直观的资料。

#### 3、巡查法

不定期的进行全面踏勘，若发现水土流失隐患、水土流失危害、较大的扰动

类型的变化（如新出现堆渣或堆渣消失、开挖面采取了措施等）等现象，及时通知相关部门采取有效的防治措施并做好监测记录。

### **1.3.6 监测成果提交情况**

2018年10月，我司根据项目情况编制了《保利绿色金融商业项目水土保持监测实施方案》，同时开展保利绿色金融商业项目水土保持监测工作。2018年10月~2022年2月建设期间，我司共完成保利绿色金融商业项目水土保持监测季度报告13期，监测期间，我司在每个季度第一个月向广州市花都区水务局报送上一季度的水土保持季度监测报告资料。

2022年2月，我司完成本项目水土保持监测总结报告，水土保持监测总结报告将在水土保持验收公示完成后与水土保持验收资料一并提交到广州市花都区水务局。

## 2 监测内容与方法

### 2.1 监测内容

#### 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，确定监测时段内的水土保持防治责任范围面积。

#### 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：

##### ①扰动、损坏地表植被的面积及过程

②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、取土、弃土情况

取土、弃土情况监测的内容包括项目弃土场的占地面积、弃土量及堆放方式；项目取土的扰动面积及取料方式。

#### 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的土壤流失量。地表扰动类型监测包括扰动类型判别与面积监测。不同扰动类型其侵蚀强度不同，在监测过程中，调查扰动的实际情况并进行适当的归类，在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、植物措施和临时措施的监测。工程措施主要监测其类型、数量、分布、完好程度；植物措施主要监测其种类、面积、分布、生长情况、成活率、保存率及林草覆盖率；临时措施主要监测其类型、数量、分布；同时还应监测各项水土保持措施的实施和进展情



况，水土保持措施对主体工程安全建设、运行和对周边生态环境发挥的作用。

## 6、水土流失危害

水土流失危害监测主要包括水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量和程度；对高等级公路、铁路、输变电、输油（气）管线等重大工程造成的危害；生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡、泥石流等灾害；对水源地、生态保护区、江河湖泊、水库、塘坝、航道的危害，有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃土（石、渣）情况。

## 2.2 监测方法

水土流失监测方法采用实地调查监测法、地面定位观测法、巡查法和影像对比监测法等。

### 1、实地调查监测

实地调查监测是定期采取全面调查的方式，通过现场实地勘测，采用测尺、大比例尺地形图、数码照相机等工具按标段测定不同类型的地表扰动面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征（特别是堆渣和开挖面坡长、坡度、岩土类型）及水土保持措施实施情况。

#### ①地表扰动情况监测

在地表扰动情况监测中，先根据工程特性划分监测分区，对分区进行采用抽样调查监测。调查中，可采用实测法、填图法和遥感监测法。实测法宜采用测绳、测尺、全站仪、GPS或其他设备量测；填图法宜应用大比例尺地形图现场勾绘，并应进行室内量算；遥感监测法宜采用高分辨率遥感影像。记录各监测分区名称、扰动特征及其面积等。

#### ②植被状况监测

在水土保持植物措施布设区域采用抽样调查方法，测定植物措施的成活率、保存率、生状况等。林地郁闭度和林草覆盖度的测算方法是：选有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求乔木林20×20m、灌木林5×5m、草地2×2m。本项目为点状项目，道路绿化带规格所限，乔木林很难达到20m×20m的规格，因此，相应调整为20m×2m的样方带进行调查。根据植被类型选择3~5个有代表性的样地，测定林地郁闭度和灌草地盖度，取其计算平均值作为植被郁闭度(或盖度)。

## 2、地面定位监测

对不同地表扰动类型，土壤流失量的监测方法主要采用侵蚀沟量测法。

### ①侵蚀沟量测法

侵蚀沟量测法可适用于暂不扰动的临时土质开挖面、土质或土与粒径较小的石砾堆垫坡面的土壤流失量监测。按设计频次量测侵蚀沟长，土壤流失量可采用式（2.2-1）、式（2.2-2）计算：

$$V_r = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \overline{b}_{ij} \overline{h}_{ij} l_{ij} \quad (2.2-1)$$

$$S_T = V_r \gamma_s \quad (2.2-2)$$

式中： $V_r$ ——侵蚀沟体积（ $\text{cm}^3$ ）；

$\overline{b}_{ij}$ ——侵蚀沟的平均宽度（ $\text{cm}$ ）；

$\overline{h}_{ij}$ ——侵蚀沟的平均深度（ $\text{cm}$ ）；

$l_{ij}$ ——侵蚀沟的长度（ $\text{cm}$ ）；

$S_T$ ——土壤流失量（ $\text{g}$ ）；

$\gamma_s$ ——土壤容重（ $\text{g}/\text{cm}^3$ ）；

$i$ ——量测断面序号，为 1, 2, ...,  $n$ ；

$j$ ——断面内侵蚀沟序号，为 1, 2, ...,  $m$ 。

### ②集沙池法

集沙池法可适用于径流冲刷物颗粒较大、汇水面积不大、有集中出口汇水区的土壤流失量监测。按照设计频次观测集沙池中的泥沙厚度。宜在集沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度，并测算泥沙密度。土壤流失量可采用式（2.2-3）计算：

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5}{5} S \rho_s \times 10^4 \quad (2.2-3)$$

式中： $S_T$ ——汇水区土壤流失量（ $\text{g}$ ）；

$h_i$ ——集沙池四角和中心点的泥沙厚度（ $\text{cm}$ ）；

$S$ ——集沙池底面面积（ $\text{m}^2$ ）；

$\rho_s$ ——泥沙密度（ $\text{g}/\text{cm}^3$ ）。

## 3、影像对比监测法

在进行水土流失防治动态监测时对水土保持工程措施和植物措施的监测，采

用影像对比作为辅助的监测方法。即使用高分辨率的数码相机和摄像机对水土保持工程措施（包括临时防护措施）进行定点、定期拍照和摄像，通过不同时期影像的对比，监测措施的实施数量、进度、完好程度、运行情况等。同样，采用不同时期的影像对比监测不同阶段林草措施的种植面积、成活率、生长情况及覆盖度。此种方法操作简便、经济直观，可为以后水土流失防治效果监测结果分析提供直观的资料。

#### 4、巡查法

不定期的进行全面踏勘，若发现水土流失隐患、水土流失危害、较大的扰动类型的变化（如新出现堆渣或堆渣消失、开挖面采取了措施等）等现象，及时通知相关部门采取有效的防治措施并做好监测记录。

### 3 重点部位水土流失动态监测结果

#### 3.1 防治责任范围监测结果

##### 3.1.1 方案确定的水土流失防治范围

根据批复的《保利绿色金融商业项目水土保持方案报告（报批稿）》，方案设计水土流失防治责任范围为 14.95hm<sup>2</sup>，包括项目建设区 14.93hm<sup>2</sup>，直接影响区 0.02hm<sup>2</sup>。其中本次验收范围方案设计的水土流失防治责任范围为 2.72hm<sup>2</sup>，包括项目建设区 2.72hm<sup>2</sup>，直接影响区 0.00hm<sup>2</sup>。

##### 3.1.2 建设期水土流失防治范围

根据施工资料和现场监测，本次验收范围实际发生的防治责任范围2.72hm<sup>2</sup>，其中项目建设区2.72hm<sup>2</sup>，直接影响区0.00hm<sup>2</sup>，详见表3.1-1

表3.1-1 防治责任范围监测表

单位: hm<sup>2</sup>

序号	防治分区	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )								
		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	地块C	0.49	0.49	0.00	0.49	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00
2	地块DEF	1.57	1.57	0.00	2.23	2.23	0.00	+0.66	+0.66	0.00
3	临时堆土区	0.66	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.66	-0.66	0.00
合计		2.72	2.72	0.00	2.72	2.72	0.00	0.00	0.00	0.00

说明：项目施工期间无设置临时堆土区，该区域面积纳入地块DEF分区面积。

通过对比发现，本次验收范围施工过程中实际发生的水土流失防治范围与方案一致。项目建设期间沿施工区域建设了施工挡板及施工围墙进行围蔽，施工未对周边环境造成影响，项目水土流失防治责任范围与方案设计一致。

##### 3.1.3 建设期扰动地表面积

根据施工资料和现场监测，本次验收范围建设期扰动地表面积为2.72hm<sup>2</sup>，详见表3.1-2。

表 3.1-2 施工期扰动地表面积统计表 单位:  $\text{hm}^2$ 

水土流失防治分区	占地类型及数量	合计	占地性质
	裸地		
地块 C	0.49	0.49	永久占地
地块 DEF	2.23	2.23	永久占地
合计	2.72	2.72	

### 3.2 取、弃土监测结果

#### 3.2.1 方案设计弃土弃渣量

根据批复的《保利绿色金融商业项目水土保持方案报告（报批稿）》，项目土方开挖量为 $57.98\text{万m}^3$ ，填方 $17.71\text{万m}^3$ ，借方量 $5.43\text{万m}^3$ ，弃方量 $45.70\text{万m}^3$ 。其中本次验收范围的土方开挖量为 $17.06\text{万m}^3$ ，填方 $3.38\text{万m}^3$ （填方中 $3.12\text{万m}^3$ 从保利绿色金融商业项目地块A基坑挖方调入），借方量 $0.26\text{万m}^3$ ，弃方量 $17.06\text{万m}^3$ 。

#### 3.2.2 取、弃土（渣）量监测结果

通过查阅施工、监理资料，本次验收范围实际土方开挖量为 $22.76\text{万m}^3$ ，填方 $6.46\text{万m}^3$ （填方中 $6.16\text{万m}^3$ 从保利绿色金融商业项目地块A基坑挖方调入），借方量 $0.30\text{万m}^3$ ，弃方量 $22.76\text{万m}^3$ 。挖方主要来源于地下室基坑开挖及管线开挖，填方主要发生在基坑回填、绿化覆土、地下室顶板回填及管线回填等。本次验收范围填方 $6.46\text{万m}^3$ ，其中 $6.16\text{万m}^3$ 从地块A基坑挖方调入， $0.30\text{万m}^3$ 使用借方，借方源于凤凰御景三期项目。本次验收范围产生弃方总量为 $22.76\text{万m}^3$ ，运至广州市东达余泥填埋有限公司建筑废弃物消纳场处理。

表3.2-1 土石方情况监测表 单位:  $\text{万m}^3$ 

项目	方案设计	监测结果	增减情况
挖方	17.06	22.76	+5.70
填方	3.38	6.46	+3.08
借方	0.26	0.30	+0.04
弃方	17.06	22.76	+5.70

根据监测结果，本次验收范围挖方、填方、弃方较方案设计量均有增加，主要原因为项目实际施工中，基坑开挖及放坡面积、高度有调整，因此本次验收范围土石方量与方案设计量存在差异。

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 工程措施监测结果

本工程水土保持工程措施主要在2021年7月~9月实施，主要实施的工程措施为雨水排水管网。

经现场监测，本项目排水采用雨污分流形式排水，雨水通过雨水检查井、雨水排水管接入市政排水管网，项目建设区内共布设雨水排水管网1356m。

表4.1-1 实际完成的工程措施与方案设计的变化情况表

监测分区	措施名称	单位	设计工程量	完成工程量	与方案比较 增(+)减(-)	备注
地块C	雨水排水管网	m	48	703	+655	按实际情况布设
地块DEF	雨水排水管网	m	400	653	+253	按实际情况布设
	雨水调蓄池	m <sup>3</sup>	1682	0	-1682	按实际情况布设

通过对比，本次验收范围实际实施的雨水排水管网较方案阶段增加了908m，主要原因为项目后续设计对地块内的雨水排水管网进行了细化，实际施工过程中增加了地块内雨水排水管网的建设；本次验收范围实际实施的雨水调蓄池较方案阶段减少了1682m<sup>3</sup>，主要原因为项目根据实际情况减少了雨水调蓄池的布设。现场可见，项目雨水排水管网已建设完成，可满足场地排水要求。



雨水排水口



雨水排水井

图4.1-1 水土保持工程措施现状

### 4.2 植物措施监测结果

本工程水土保持植物措施主要在2021年7月~2022年1月实施。已完成水土保持植物措施为园林绿化。

现场监测，区内规划绿地沿绕建筑及道路布设，通过乔、灌、草的有机结合

形成丰富的景观绿化，营造出充满生机的区内环境。经统计，本次验收范围实际实施的园林绿化面积为 1.00hm<sup>2</sup>。

表 4.2-1 实际完成的植物措施与方案设计的变化情况表

监测分区	措施名称	单位	设计工程量	完成工程量	与方案比较增 (+) 减 (-)	备注
地块C	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.11	0.04	-0.07	按实际情况实施
地块DEF	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.67	0.96	+0.29	按实际情况实施

通过对比，本次验收范围实际完成的园林绿化量较方案计列的园林绿化面积增加了0.22hm<sup>2</sup>，主要原因是建设单位根据项目实际情况优化了地块DEF园林绿化的布局，增加了园林绿化的布设。项目建设区内植物措施实施到位，园林绿化措施长势良好。



图4.2-1 水土保持植物措施现状

### 4.3 临时防治措施监测结果

本工程水土保持临时措施主要在2018年1月~2021年6月，主要实施的临时措施为基坑顶部截水沟、基坑底部排水沟、集水井、沉沙池、临时排水沟、临时覆盖、临时草皮等。

#### (一) 排水工程

##### ①基坑顶部截水沟

基坑开挖过程中，为防止水体进入基坑内部，主体工程已设计沿基坑顶部设置截水沟，长度为635m。

##### ②基坑底部排水沟

基坑开挖过程中，为收集基坑积水，避免基坑积水浸泡在基坑底部，主体工程已设计在基坑底部设置排水沟，长度为501m。

##### ③集水井

主体已设计在基坑底部排水沟中每隔50m设置基坑底集水井1座，共设置了11座集水井，基坑汇水进入集水井后采用水泵抽至基坑顶部排水沟。

#### ④ 沉沙池

为增强场内沉沙效果，主体设计在地块C及地块D各设置了沉沙池1座。

#### ⑤ 临时排水沟

主体建筑物施工期间，为增强场内排水效果，主体设计在地块DEF设置了临时排水沟，长度为200m。

#### ⑥ 临时覆盖、临时草皮

为减少地表裸露面积及时间，主体设计在地块DEF设置了临时覆盖0.20hm<sup>2</sup>、临时草0.02hm<sup>2</sup>。

表4.3-1 实际完成的临时措施与方案设计的变化情况表

监测分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	与方案比较 增(+)减(-)	备注	
地块C	排水工程	基坑顶部截水沟	m	125	125	0	按实际情况实施
		基坑底部排水沟	m	115	115	0	按实际情况实施
		集水井	座	2	2	0	按实际情况实施
		临时排水沟	m	128	0	-128	按实际情况实施
		沉沙池	座	1	1	0	按实际情况实施
地块DEF	排水工程	基坑顶部截水沟	m	510	510	0	按实际情况实施
		基坑底部排水沟	m	386	386	0	按实际情况实施
		集水井	座	9	9	0	按实际情况实施
		临时排水沟	m	289	200	-89	按实际情况实施
		沉沙池	座	0	1	+1	按实际情况实施
	苫盖工程	临时覆盖	hm <sup>2</sup>	0.00	0.20	+0.20	按实际情况实施
临时绿化	临时草皮	hm <sup>2</sup>	0.00	0.02	+0.02	按实际情况实施	
临时堆土区	排水工程	临时排水沟	m	240	0	-240	按实际情况实施
		沉沙池	座	1	0	-1	按实际情况实施
	拦挡工程	编织土袋拦挡	m <sup>3</sup>	228	0	-228	按实际情况实施
	苫盖工程	塑料薄膜覆盖	hm <sup>2</sup>	0.66	0	-0.66	按实际情况实施

通过比较实际完成的水土保持临时措施量和方案计划的措施量，本次验收范围内地块C临时排水沟实施较方案设计减少了128m，主要原因是建筑物施工期间地块C部分基坑顶部截水沟保留用于场内排水，可满足场内排水需求；地块DEF实际实施的临时排水沟较方案设计减少了89m、沉沙池较方案设计增加1座、临时覆盖增加0.20hm<sup>2</sup>、临时草皮增加0.02hm<sup>2</sup>，主要原因是施工过程中，施工单位



根据实际情况布设水土保持措施，实际实施的措施可满足场内水保持需求；方案在临时堆土区域设置的水土保持措施均未实施，主要原因是项目施工过程中未在场内设置临时堆土场，该区域采取硬化处理后用于堆放施工材料，无实施水土保持措施。本次验收区域范围内的临时措施实施基本到位，基本上可以满足水土保持防护要求。



地块DEF基坑顶部截水沟



地块C基坑顶部截水沟



地块DEF沉沙池



地块DEF临时排水沟



地块DEF临时覆盖



地块DEF临时草皮

**图4.3-1 水土保持临时措施**

经统计，水土保持措施监测情况如表4.3-2。

表4.3-2 水土保持措施监测表

序号	分区	防治措施名称		单位	方案设计	实际完成	与方案比较 增(+)减(-)
1	地块C	工程措施	雨水排水管网	m	48	703	+655
		植物措施	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.11	0.04	-0.07
		临时措施	基坑顶部截水沟	m	125	125	0
			基坑底部排水沟	m	115	115	0
			集水井	座	2	2	0
			临时排水沟	m	128	0	-128
			沉沙池	座	1	1	0
2	地块DEF	工程措施	雨水排水管网	m	400	653	+253
			雨水调蓄池	m <sup>3</sup>	1682	0	-1682
		植物措施	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.67	0.96	+0.29
		临时措施	基坑顶部截水沟	m	510	510	0
			基坑底部排水沟	m	386	386	0
			集水井	座	9	9	0
			临时排水沟	m	289	200	-89
			沉沙池	座	0	1	+1
			临时覆盖	hm <sup>2</sup>	0.00	0.20	+0.20
			临时草皮	hm <sup>2</sup>	0.00	0.02	+0.02
3	临时堆土区	临时措施	临时排水沟	m	240	0	-240
			沉沙池	座	1	0	-1
			编织土袋拦挡	m <sup>3</sup>	228	0	-228
			塑料薄膜覆盖	hm <sup>2</sup>	0.66	0	-0.66

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

施工期：通过现场监测、查阅主体工程施工和有关监理资料，本工程水土流失范围主要为地块C、地块DEF。施工期间，项目水土流失面积为2.72hm<sup>2</sup>，其中地块C水土流失面积为0.49hm<sup>2</sup>、地块DEF水土流失面积为2.23hm<sup>2</sup>。

自然恢复期：施工结束后，地块C、地块DEF水土保持措施已布设到位，项目水土流失面积为1.00hm<sup>2</sup>，其中地块C水土流失面积为0.04hm<sup>2</sup>、地块DEF水土流失面积为0.96hm<sup>2</sup>。

### 5.2 土壤流失量

#### 5.2.1 土壤侵蚀背景值

土壤侵蚀背景值通过实地调查地面坡度、植被覆盖度等因素，结合《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)确定不同分区的水土流失强度。项目区属于南方红壤丘陵区，该区域自然水土流失强度以轻度为主。按《土壤侵蚀分类分级标准》，土壤侵蚀模数背景值为500 t/km<sup>2</sup>·a。

#### 5.2.2 施工期土壤侵蚀量

工程于2018年1月开工，2022年1月完工，总工期49个月。根据工程建设实际情况以及现场监测得到的扰动面积等资料，并参照面蚀分级指标（表5.2-1）和水力侵蚀强度分级（表5.2-2）进行各分区现场调查，得出不同阶段项目水土流失强度。经分析，项目施工期土壤流失量为106.2t，平均侵蚀模数976t/km<sup>2</sup>·a。项目施工期土壤侵蚀情况见表5.2-3。

表 5.2-1 面蚀分级指标

地类 \ 坡度 (°)		5-8	8-15	15-25	25-35	>35
		非耕地林草覆盖度 (%)	60-75	轻	度	中
45-60						
30-45	强烈		极强烈			
<30				强烈	极强烈	剧烈

表5.2-2 水力侵蚀强度分级

级别	平均侵蚀模数[t/km <sup>2</sup> ·a]	平均流失厚度 (mm/a)
微度	<200, <500, <1000	<0.138, <0.345, <0.690
轻度	200, 500, 1000~2500	0.138, 0.345, 0.690~1.724
中度	2500~5000	1.724~3.448
强烈	5000~8000	3.448~5.517
极强烈	8000~15000	5.517~10.345
剧烈	>15000	>10.345

注：本表流失厚度系按广东省当地平均土壤干容重 1.45g/cm<sup>3</sup> 折算

表 5.2-3 施工期土壤侵蚀情况表

监测时段	监测分区	流失面积 (hm <sup>2</sup> )	监测期平均土壤侵蚀强度 (t/km <sup>2</sup> ·a)	监测期 (a)	土壤侵蚀量 (t)
施工期	地块 C	0.49	792	4.0	15.5
施工期	地块 DEF	2.23	1017	4.0	90.7
合计		2.72	/	/	106.2

### 5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

工程实际建设过程中土方开挖量为22.76万m<sup>3</sup>，填方量为6.46万m<sup>3</sup>（填方中6.16万从保利绿色金融商业项目地块A基坑挖方调入），借方量为0.30万m<sup>3</sup>，弃方量为22.76万m<sup>3</sup>。挖方主要来源于地下室基坑开挖、管线开挖，填方主要发生在基坑回填、绿化覆土回填、地下室顶板回填、管线回填等。本项目占地及周边环境不具备设置临时堆土场地条件，项目产生弃方总量22.76万m<sup>3</sup>，运至广州市东达余泥填埋有限公司建筑废弃物消纳场处理，本项目无设置弃渣场。本项目填方全部采用借方，借方源于凤凰御景三期项目，本项目无设置取土场。

### 5.4 水土流失危害

通过对工程现场及项目周边的监测、调查，并查阅有关施工、监理资料，项目在施工期间无发生水土流失危害事件。

## 6 水土流失防治效果监测结果

根据已批复的水土保持方案，本工程水土保持方案防治目标执行《开发建设项水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设类项目水土流失防治一级标准，见表6-1。

表6-1 水土流失防治指标标准值

防治标准	防治指标	标准规定		按降水量修正		按土壤侵蚀强度修正		采用标准	
		施工期	试运行期	施工期	试运行期	施工期	试运行期	施工期	试运行期
一级	扰动土地整治率（%）	*	95					*	95
	水土流失总治理度（%）	*	95		+2			*	97
	土壤流失控制比	0.7	0.8			+0.3	+0.2	1.0	1.0
	拦渣率（%）	95	95					95	95
	林草植被恢复率（%）	*	97		+2			*	99
	林草覆盖率（%）	*	25		+2			*	27

### 6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比，扰动土地指生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，以垂直投影面积计；扰动土地整治面积指采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积，不扰动的土地面积不计算在内。

本次验收范围建设实际扰动土地面积为2.72hm<sup>2</sup>，项目实际实施的植物措施面积为1.00hm<sup>2</sup>，建（构）筑物及场地道路硬化面积为1.72hm<sup>2</sup>，扰动土地整治面积为1.72hm<sup>2</sup>，扰动土地整治率为100%，达到方案确定的目标值的要求，详见表6.1-1。

表6.1-1 扰动土地整治率

分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及场地道路硬化 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			土地整治面积 (hm <sup>2</sup> )			扰动土地整治面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动土地整治率 (%)
				工程措施	植物措施	小计	恢复农地	土地平整	小计		
地块C	0.49	0.49	0.45	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	0.49	100
地块DEF	2.23	2.23	1.27	0.00	0.96	0.96	0.00	0.00	0.00	2.23	100
合计	2.72	2.72	1.72	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.72	100

### 6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是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。水土流失面积指生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积；水土流失防治面积指采取水土流失措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积。

本次验收范围实际水土流失总面积为1.00hm<sup>2</sup>，水土流失治理面积为1.00hm<sup>2</sup>。经过各项水保措施治理后，项目水土流失治理达标面积为1.00hm<sup>2</sup>，水土流失总治理度为100%，达到方案确定的目标值的要求，详见表6.2-1。

**表6.2-1 项目水土流失总治理度**

分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及场地道路硬化 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			土地整治面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失总治理度 (%)
					工程措施	植物措施	小计	恢复农地	土地整平	小计	
地块C	0.49	0.49	0.45	0.04	0	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	100
地块DEF	2.23	2.23	1.27	0.96	0	0.96	0.96	0.00	0.00	0.00	100
合计	2.72	2.72	1.72	1.00	0	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	100

### 6.3 拦渣率与弃渣利用率

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。

根据有关施工、监理和竣工资料，本次验收范围施工过程中产生弃方22.76万m<sup>3</sup>。全部弃土运至广州市东达余泥填埋有限公司建筑废弃物消纳场处理。基本对周边不造成水土流失现象，实际拦渣率达99%，达到方案确定的目标值的要求。

### 6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

根据各防治责任分区的治理情况，工程及植物措施全部实施后，本次验收范围各分区的水土流失得到有效控制。根据项目监理资料及现场调查，确定治理后的平均土壤流失量小于500t/km<sup>2</sup>·a，项目建设区土壤流失控制比达到1.0，达到方案确定的目标值的要求。

### 6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

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；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。

经调查，本次验收范围建设区面积 $2.72\text{hm}^2$ ，可实施绿化面积为 $1.00\text{hm}^2$ ，植物措施实施面积为 $1.00\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率达100%，林草覆盖率为36.8%，详见表6.5-1。本次验收范围林草植被恢复率、林草覆盖率均可达到水土流失防治目标值。

**表6.5-1 项目林草植被恢复率及林草覆盖率**

分区	项目建设区面积 ( $\text{hm}^2$ )	可恢复林草植 被面积 ( $\text{hm}^2$ )	已恢复林草植 被面积 ( $\text{hm}^2$ )	林草植被恢 复率 (%)	林草覆盖率 (%)
地块 C	0.49	0.04	0.04	100	8.2
地块 DEF	2.23	0.96	0.96	100	43.0
总计	2.72	1.00	1.00	100	36.8

水土流失防治指标达标情况见表6.5-2。

**表6.5-2 六项指标达标情况表**

水土流失防治目标	方案目标值	监测值	达标状况
扰动土地整治率 (%)	95	100	达标
水土流失总治理度 (%)	97	100	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
拦渣率 (%)	95	99	达标
林草植被恢复率 (%)	99	100	达标
林草覆盖率 (%)	27	36.8	达标

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

本项目建设过程的水土流失呈动态变化，建设过程中基坑开挖、施工机械碾压等施工活动破坏土壤结构，增加微地形的起伏度，土壤裸露，土壤侵蚀强度及流失量最大；项目土建施工完成后，人为扰动停止，植被覆盖较好，各项水土保持措施逐渐发挥效应，土壤侵蚀强度基本降低至土壤侵蚀容许值范围内。

监测结果表明，在项目建设过程中，由于降雨、重力等外营力的作用，土壤侵蚀强度发生变化，但同时采取防护措施，可以基本控制土壤侵蚀带来的危害，采取合理的防护措施也是控制水土流失的必要手段。

### 7.2 水土保持措施评价

#### 7.2.1 工程措施

工程已实施水土保持工程措施主要为雨水排水管网。通过现场勘查该项措施运行效果，各项工程措施实施情况良好，运行稳定，发挥了良好的水土保持作用。

#### 7.2.2 植物措施

工程已实施的水土保持植物措施主要为园林绿化。通过现场勘查以及典型样地调查，施工扰动区域基本绿化，植物措施成活率95%以上。植物措施覆盖率高、长势良好。

#### 7.2.3 整体评价

本次验收范围水土保持措施布局合理、措施体系比较完善、设施保存完好、工程措施与植物措施相结合、景观效果与生态效益良好，具备良好的水土保持功能。水土保持工程措施已基本到位，在保证主体工程安全的同时，也起到了一定的防治水土流失的作用。

### 7.3 存在问题及建议

通过对项目区的全面调查，项目建设区内水土保持现状较好，但也存在着一些薄弱环节和问题，需进一步改善。主要问题和建议如下：

(1) 在旱季时，及时对项目区内的乔灌草进行洒水养护，保证其成活率以及保持其绿化美化效果。

(2) 在雨季应对排水系统进行疏浚、维护，集雨井要及时清理，注意出水



口，防止项目区排水污染或堵塞市政排水系统。

(3) 加强管理，注意对已经布设的水土保持工程措施、植物措施的抚育管理、维护，避免人为破坏，使其充分发挥水土保持防护作用。

## 7.4 综合结论

根据监测成果分析，可以得出以下结论：

(1) 监测期内未发现项目建设造成的大面积水土流失危害情况，施工期未发现严重水土流失危害事件。

(2) 各项工程、植物措施运行良好，本次验收范围各项水土流失防治指标均达到方案目标值，土壤流失量控制在允许的范围，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；通过现场调查及走访周边群众，项目施工过程中未发生土方（泥浆）侵占周边道路、淤塞市政管网等现象。

(3) 根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号），本项目水土保持监测三色评价得分为82.9分，三色评价结论为绿色。

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，保利绿色金融商业项目（地块C自编T3楼、地块D自编G1楼、地块E西南部区域）水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，已达到水土保持验收标准，可申请水土保持专项验收。

## 8 附件、附图

### 8.1 附件

附件1: 项目水土保持方案批复

附件2: 地块C余泥倾倒协议

附件3: 地块DEF临时建筑废弃物处置复函

附件4: 监测过程影像资料

附件5: 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

附件1、项目水土保持方案批复

# 广州市花都区水务局文件

花水字〔2018〕207号

## 花都区水务局关于保利绿色金融商业 项目水土保持方案的复函

广州保泰实业发展有限公司：

你公司关于《保利绿色金融商业项目水土保持方案审批申请函》收悉。我局委托区水土保持所对该方案报告书进行了技术审查，提出了审查意见。根据申请材料和审查意见，经研究，现函复如下：

### 一、项目基本情况

保利绿色金融商业项目位于广州市花都区花城街三东大道以北、天贵北路以西。项目由A、B、C、D、E、F共六个地块组

- 1 -

成。

本项目占地总面积为 14.93 公顷。本工程挖方总量 57.98 万立方米，填方总量 17.71 万立方米，弃方 45.70 万立方米，借方 5.43 万立方米。工程总投资 43 亿元，其中土建投资 36.3 亿元。工程于 2018 年 1 月开工，预计 2021 年 9 月完工，总工期为 45 个月。

## 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一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 14.95 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 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 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 1992 米，沉砂池 3 座，塑料薄膜覆盖 3.46 公顷，全面整地 1.63 公顷，编织土袋拦挡 365 立方米，砖砌排水沟 1812 米，撒播草籽 1.06 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，水土保持总投资为 356.78 万元。

### 三、后续水土保持工作总体要求

(一)做好水土保持设施设计工作,将经批准的水土保持方案纳入后续水土保持工程的初步设计和施工图设计中。

(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,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,提高施工单位和人员的水土保持意识。

(四)项目建设期间应当配合花都区水务局、花都区水土保持所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)本项目挖填土石方总量达五十万立方米以上,生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报花都区水务局和花都区水土保持所。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,应参照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保

[2016] 65号) 办理变更手续。

(八) 项目主体工程竣工验收时, 应依照有关法规的规定及时办理水土保持设施验收备案手续。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。



**公开方式: 依申请公开**

---

抄送: 广州市水务局、广州市水土保持监测站、花都区水务局  
执法监察大队、花都区水土保持所、广东建科水利水电  
咨询有限公司

---

广州市花都区水务局办公室

2018年8月24日印发

---

附件2: 地块C余泥倾倒协议

## 东达余泥消纳场倾倒协议

甲方: 广州市东达余泥填埋有限公司 地址: 花都区芙蓉大道东边村路口

乙方: 洲保泰实业发展有限公司 工程地址:  
花都半轴路项目C地块土方工程

甲、乙双方本着平等自愿、诚实守信的原则, 经友好协商, 就倾倒建筑余泥事宜达成如下协议, 供双方共同遵守:

一、乙方工程施工期和协议倾倒余泥渣土方数:

开工时间: 2017年 12月 20日

完工时间: 2018年 12月 19日

协议在开工至完工期间倾倒余泥渣土方数: 约15万. 立方米 (超此方数价格另行协议)

二、价格和执行时间:

1、甲方提供合法的余泥渣土消纳场地, 乙方按每车人民币 ¥255 元的价格付款给甲方。(1:此价格包含向乙方加收每车 5 元作双方协定路段的洒水车洒水费, 路段详见附件 1。2:此价格甲方不含税费, 开发票税费由乙方负责。3:此价格以相关职能部门指定的散体物料运输车为准 (即翻盖 12 立方车)。

2、此价格有效执行日期为: 由签定本协议至乙方所接工程完工止。(即 2018 年 12 月 19 日止)。

三、定金和约定:

1、签定协议当天乙方以转帐或现金的形式缴纳人民币 ¥50000. 元给甲方指定帐号上作为定金。

2、自本协议签定后, 乙方需确保其在甲方消纳场所倾倒的余泥方数达到协议签定的方数, 在完成本协议余泥消纳方数前, 乙方若私自将余泥排放至其他无证照的非法收纳场所, 甲方有权不退还定金并解除本协议一切合作关系, 所产生一切后果由乙方负责。

3、定金有效期为乙方工程开工日期开始计算, (即 2017 年 12 月 20 日至 2018 年 12 月 19 日完工日期), 在此期间若乙方无余泥倾倒至甲方消纳场或余

泥倾倒数量未能达到协议方数的，此协议作废，定金将不退还给乙方。

4、此定金作为乙方在本协议生效期内的车辆进场安全保证金及余泥倾倒方数保证金，不得作购买通行票使用，在此协议工程完成结清所有费用后三天内甲方必须无条件退还给乙方(此定金不计利息)。

5、若乙方未能在甲方余泥消纳场倾倒约定方数私自完工的，甲方将视为乙方单方面违约处理。不退还定金并收取剩余未倾倒方数总价的百分之五十作为违约金

(例乙方剩余5万立方未倾倒的，则  $50000 \text{ m}^3 \times 21.25/\text{m}^3 = 1062500 \text{ 元} \div 2 = 531250 \text{ 元}$  进行收取， $21.25/\text{m}^3$  的价钱为12方翻盖车计算)。若乙方剩余未倾倒的余泥有其他买卖用途的，需提前一个月与甲方沟通协商处理，甲方确认后方可正常完工。

四、结算方式：

1、乙方应在开工前向甲方按协议价格购买余泥渣土通行票，(每车次每张票)。实行先购票后凭票倾倒余泥渣土的原则。没购通行票的车辆一律不得倾倒余泥渣土。

五、安全责任：

施工前乙方需提供给甲方合法的余泥渣土排放证复印件备案。施工期间，进入消纳场的车辆要绝对服从场区管理人员的指挥，并保证倾倒的余泥渣土无污染和车容整洁卫生，若司机不听指挥私自倒泥、车辆撒漏和倒化工污染物等造成的安全事故和责任由乙方承担。甲方有权终止和乙方的合作并追究由乙方造成的经济损失和法律责任。

甲方代表签章：叶林溪



甲方公司签章：

联系电话：13926236868

乙方代表签章：叶林溪

乙方公司签章：

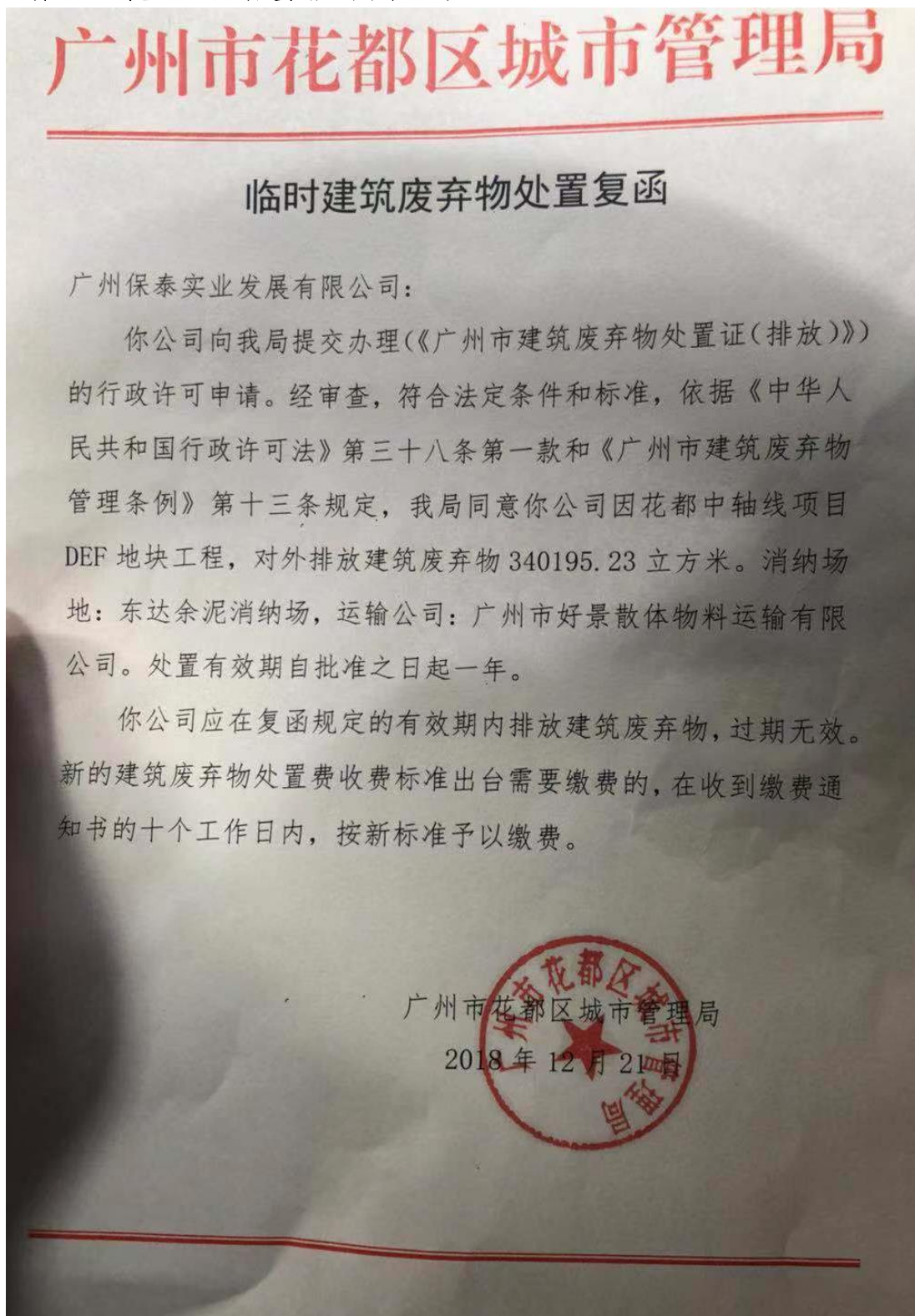


联系电话：13544580086

2017年12月20日  
签订地址：花都区东边村



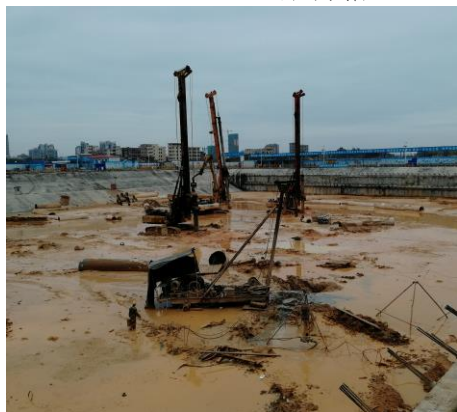
附件3: 地块DEF临时建筑废弃物处置复函



附件4: 监测过程影像资料



水土保持措施监测 (2018年1月~2021年6月)



2018年第四季度建设情况(地块C)



2018年第四季度建设情况(地块DEF)



2019年第一季度建设情况（地块C）



2019年第一季度建设情况（地块DEF）



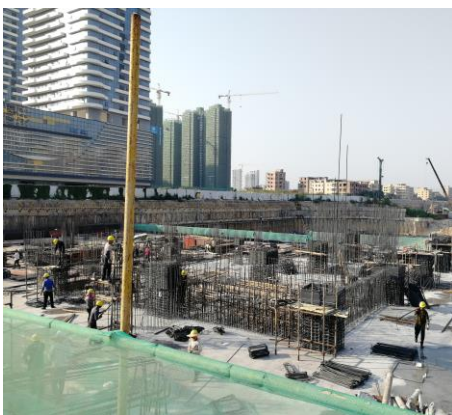
2019年第二季度建设情况（地块C）



2019年第二季度建设情况（地块DEF）



2019年第三季度建设情况（地块C）



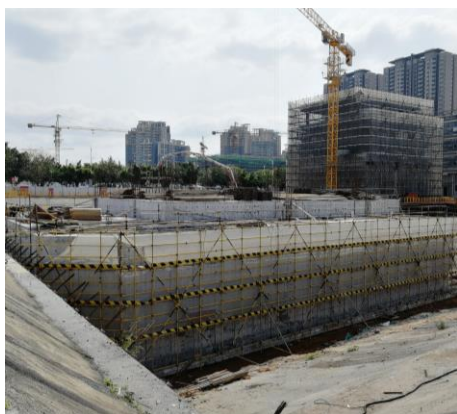
2019年第三季度建设情况（地块DEF）



2019年第四季度建设情况（地块C）



2019年第四季度建设情况（地块DEF）



2020年第一季度建设情况（地块C）



2020年第一季度建设情况（地块DEF）



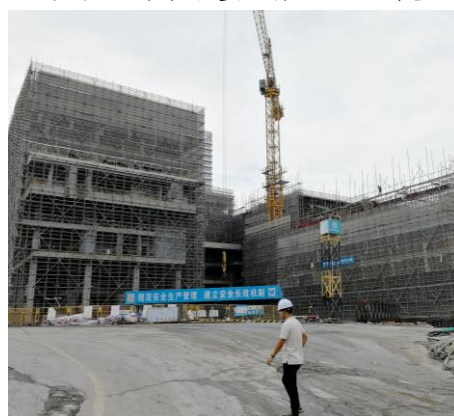
2020年第二季度建设情况（地块C）



2020年第二季度建设情况（地块DEF）



2020年第三季度建设情况（地块C）



2020年第三季度建设情况（地块DEF）



2020年第四季度建设情况（地块C）



2020年第四季度建设情况（地块DEF）



2021年第一季度建设情况(地块C)



2021年第一季度建设情况(地块DEF)



2021年第二季度建设情况(地块C)



2021年第二季度建设情况(地块DEF)



2021年第三季度建设情况(地块C)

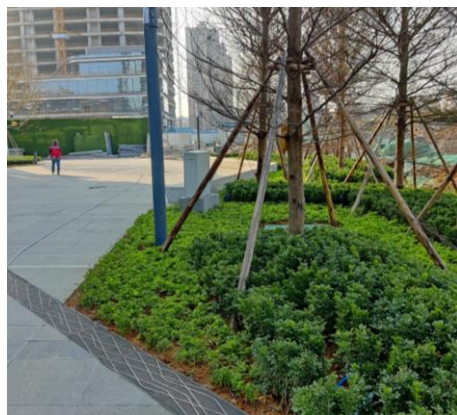


2021年第三季度建设情况(地块DEF)

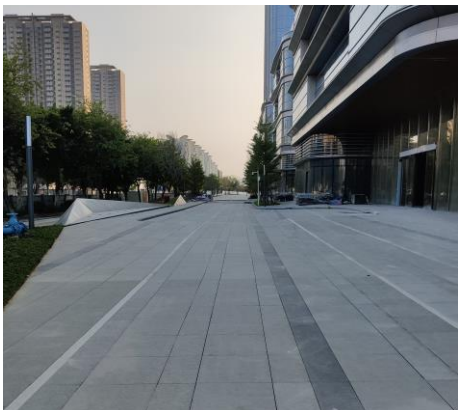


建筑物现状(拍摄于2022年1月)





绿化现状（拍摄于2022年1月）



道路广场现状（拍摄于2022年1月）



排水设施现状（拍摄于2022年1月）

## 附件 4：生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		保利绿色金融商业项目（地块 C 自编 T3 楼、地块 D 自编 G1 楼、地块 E 西南部区域）		
监测时段和防治责任范围		2022 年 1 月，2.72 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。
	表土剥离保护	5	5	
	弃土（石、渣）堆放	15	15	
水土流失状况		15	15	
水土流失防治成效	工程措施	20	20	
	植物措施	15	1.2	
	临时措施	10	6.7	
水土流失危害		5	5	
合计		100	82.9	

## 8.2 附图

附图1: 项目地理位置图

附图2-1: 地块C总平面竣工图

附图2-2: 地块DEF总平面竣工图

附图3-1: 水土流失防治责任范围及监测点布设图 (地块C)

附图3-2: 水土流失防治责任范围及监测点布设图 (地块DEF)



附图1、项目地理位置图

