

广州碧桂园一期新建高层项目

# 水土保持监测总结报告

建设单位：广州市番禺碧桂园物业发展有限公司

监测单位：广州中鹏环保实业有限公司

2021年4月

# 广州碧桂园一期新建高层项目

## 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	翁诗发	高级工程师		
审 查	陈源海	高级工程师		
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 3、4、5、6 章	
	孔祥燊	助理工程师	第 1、2、7 章	
	孙荆红	工程师	附件、附图	

# 目录

前 言	1
<b>1 建设项目及水土保持工作概况</b>	<b>3</b>
1.1 项目概况	3
1.2 水土流失防治工作情况	5
1.3 监测工作实施概况	6
<b>2 监测内容与方法</b>	<b>8</b>
2.1 监测内容	8
2.2 监测方法	9
<b>3 重点部位水土流失动态监测结果</b>	<b>11</b>
3.1 防治责任范围监测结果	11
3.2 取、弃土监测结果	12
<b>4 水土流失防治措施监测结果</b>	<b>13</b>
4.1 工程措施监测结果	13
4.2 植物措施监测结果	13
4.3 临时防治措施监测结果	15
<b>5 土壤流失情况监测</b>	<b>19</b>
5.1 水土流失面积	19
5.2 土壤流失量	19
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	20
5.4 水土流失危害	20
<b>6 水土流失防治效果监测结果</b>	<b>21</b>

6.1 扰动土地整治率 .....	21
6.2 水土流失总治理度 .....	22
6.3 拦渣率与弃渣利用率 .....	22
6.4 土壤流失控制比 .....	22
6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率 .....	23
<b>7 结论</b> .....	<b>24</b>
7.1 水土流失动态变化 .....	24
7.2 水土保持措施评价 .....	24
7.3 存在问题及建议 .....	24
7.4 综合结论 .....	25
<b>8 附件、附图</b> .....	<b>26</b>
8.1 附件.....	26
8.2 附图.....	37

## 前 言

广州碧桂园一期新建高层项目位于广州市番禺区洛浦街南浦岛东南部，交通可达性极为优越。

广州碧桂园一期新建高层项目位于番禺区内，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，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。

2021年4月，本项目已完工。我司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，同月编制完成《广州碧桂园一期新建高层项目水土保持监测总结报告》。

根据现场调查，广州碧桂园一期新建高层项目总占地面积为 $3.49\text{hm}^2$ ，其中永久占地 $3.09\text{hm}^2$ 、临时占地 $0.40\text{hm}^2$ 。因施工需要，施工期间建设单位占用南地块东南侧地块用作项目施工道路，面积约 $0.40\text{hm}^2$ ，目前南地块东南侧临时用地已采取绿化措施。项目于2017年12月开工建设，2021年4月完工，总工期41个月。项目总投资约2.19亿元，其中土建投资约1.46亿元。施工期项目土壤侵蚀总量约353.4t，平均侵蚀强度 $3213.5\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。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39.5%。

在现场勘查、资料收集等过程中，建设单位、施工单位及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		广州碧桂园一期新建高层项目								
建设规模	南地块建设2栋地下2层、地上18层的住宅楼和1栋2层的配电房；北地块建设1栋地下2层、地上18层的商业楼和1栋4层的幼儿园。	建设单位		广州市番禺碧桂园物业发展有限公司						
		建设地点		广州市番禺区洛浦街南浦岛东南部						
		所属流域		珠江流域						
		工程总投资		2.19亿						
		工程总工期		41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		冲积平原			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		项目水土流失防治责任范围3.76hm <sup>2</sup> ，其中项目建设区3.49hm <sup>2</sup> ，直接影响区0.27hm <sup>2</sup> 。								
水土保持投资		181.21元								
防治措施		南地块区实施了排水管、园林绿化、砖砌排水沟、砂浆抹面排水沟、沉沙池、集水井等措施； 北地块区实施了排水管、园林绿化、砖砌排水沟、砂浆抹面排水沟、沉沙池、集水井等措施； 施工道路区实施了土地整治、园林绿化、沉沙池、砖砌排水沟等措施。								
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	1.38hm <sup>2</sup>	永久建筑物硬化面积	2.11hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	3.49hm <sup>2</sup>
		水土流失总治理度	97%	100%	防治责任范围面积	3.49hm <sup>2</sup>	水土流失面积	1.38hm <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%	39.5%	植物措施面积	1.38hm <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	1.38hm <sup>2</sup>	林草类植被面积	1.38hm <sup>2</sup>		
		拦渣率	95%	99%	实际拦渣弃土（石、渣）量	17.31万m <sup>3</sup>	总弃土（石、渣）量	17.48万m <sup>3</sup>		
	水土保持治理达标评价	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、林草植被恢复率和林草覆盖度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，项目水土流失防治达到了预期的目标，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，发现措施损坏应及时修复，确保正常发挥水保功效，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：**广州碧桂园一期新建高层项目

**建设单位：**广州市番禺碧桂园物业发展有限公司

**建设性质：**新建

**工程规模：**项目总占地面积为 $3.49\text{hm}^2$ ，其中永久占地 $3.09\text{hm}^2$ ，临时占地 $0.40\text{hm}^2$ 。总建筑面积 $132487\text{m}^2$ ，其中计算容积率建筑面积 $93612\text{m}^2$ ，不计算容积率建筑面积 $38875\text{m}^2$ 。

**建设内容：**项目分南、北两个地块进行建设，项目南地块建设2栋地下2层、地上18层的住宅楼和1栋2层的配电房；北地块新建1栋地下2层、地上18层的商业楼和1栋4层的幼儿园。工程内容还包括道路、雨污综合管线及绿化工程等。

**工程投资：**项目总投资约2.19亿元，土建投资约1.46亿元。

**建设工期：**项目于2017年12月开工建设，2021年4月完工，总工期41个月。

**土石方量：**项目土方开挖量为 $17.48\text{万m}^3$ ，填方 $2.28\text{万m}^3$ ，借方量 $2.28\text{万m}^3$ ，弃方量 $17.48\text{万m}^3$ 。

**地理位置：**本项目位于广州市番禺区洛浦街南浦岛东南部。

#### 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

番禺区全境位于珠江三角洲中部河网地带，境内地势平坦，由北、西北向东南倾斜，北部主要是海拔50m以下的台地，南部是连片的冲积平原。市桥至莲花山公路以北为市桥台地，以南为冲积平原。台地久经侵蚀，风化层厚，以低丘岗地为主，最高峰大夫山海拔226.6m。番禺区内的山丘较集中在市桥台地，低丘缓坡，连绵起伏。

项目场址位于广州市番禺区洛浦街南浦岛东南部，属冲积平原，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。

项目区内地层结构按地质成因自上而下分为：第四系填土、冲积土、残积土和白垩系基岩。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB5006-2001），本区抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第一组。场地特征周期为0.35s。

#### 1.1.2.2 气象

番禺区属南亚热带季风气候，夏无酷热，冬无严寒，阳光、雨量充足。多年平均气温为21.5℃，最热月与最冷月的平均气温之差14.7℃；多年平均降雨量约为1672.9mm，降雨量年内分配不均，其中4~9月为雨季，降雨量占全年的81.47%，10~3月为旱季。年平均相对湿度为79%，年平均风速2.2m/s。季风变化明显，夏半年盛吹偏东南风，冬半年多吹偏北风，全年大风日数少。

#### 1.1.2.3 项目区水系

番禺境内干支流13条，共长175.92km；边境干支流5条（内一条一段属境内），共长113.2km。支流宽约100~250m，河深在-2m~-6m之间；干流宽多在300~500m，河深在-4m至-9m左右。河流属平原河流，水流平缓，潮汐明显，潮差平均为2.4m。主要的河道为虎门水道、沙湾水道等。番禺区河流年径流量大，年均径流量为1742亿m<sup>3</sup>，约占珠江年径流总量43%；年均输沙量约3389万吨，占珠江输沙总量的47.7%。

本项目区无河流经过，离项目最近的河流为大石水道，距离本项目南地块约350m，距离北地块约为650m。

#### 1.1.2.4 土壤与植被

番禺区地处南亚热带，项目区土壤以赤红壤和潜育性水稻土为主，本项目建设区土壤类型为赤红壤。

番禺区的地带性植被为南亚热带常绿阔叶林，由于人类长期活动影响，原生林多被破坏，丘陵岗地土壤偏干偏酸，阔叶林灌木少见，植被稀疏，多为人工种植的耐瘠的木麻黄、松杉、台湾相思等，荒山灌木丛主要有桃金娘、芒箕群落等，植被群落较贫乏。番禺区重视植树造林，植被覆盖面积逐年增加。



本项目南地块用地范围原主要为荒草地及其他土地，区内植被较多，植被覆盖率较高，项目动工前植被覆盖率约为 77%；项目北地块主要为商业服务业设施用地、道路与交通设施用地及绿化占地，植被覆盖率较低，项目动工前植被覆盖率约为 5%。

#### 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，项目用地范围原为荒草地、其他土地、商业服务业设施用地、道路与交通设施用地及绿地，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

本项目位于广州市番禺区内，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，广州市番禺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 2017 年 12 月至 2021 年 4 月，自然恢复期自 2021 年 5 月开始。

#### 1.2.3水土保持方案编报情况

2017年4月，建设单位委托广东建科水利水电咨询有限公司承担《广州碧桂园一期新建高层项目水土保持方案报告书》的编制工作，2017年8月，水土保持方案编制单位完成了《广州碧桂园一期新建高层项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2017年9月，广州市番禺区水务局以“番水函[2017]1860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 监测工作概况

2021年4月，建设单位委托广州中鹏环保实业有限公司（以下简称“我司”）开展广州碧桂园一期新建高层项目水土保持监测工作。我司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；及时组织人员进行了现场勘查并开展水土保持监测工作。通过实地监测，重点勘查了工程建设扰动土地情况、取土、弃土情况、水土流失情况、水土保持措施实施情况及效果，并选择典型样地，测定了坡面侵蚀情况等，并对项目区内扰动地表的恢复情况以及植被恢复情况实施定时观测。项目施工期间无发生重大水土流失事件。

2021年4月，本项目已完工。我司技术人员通过对项目建设区实施土地平整、植被恢复及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。在此基础上编制完成《广州碧桂园一期新建高层项目水土保持监测总结报告》。

#### 1.3.2 监测范围及分区

##### （1）监测范围

根据《生产建设项目水土保持监测与评价技术标准》（GBT 51240-2018）的规定、批复的水土保持方案确定的工程建设征占、使用和其他扰动区域及水土流失预测分区，结合本项目的实际施工特点、工程布局和可能造成水土流失特点等，确定本项目水土保持监测范围为项目总占地区域，面积为 3.49hm<sup>2</sup>。

##### （2）监测分区

工程根据水土流失特性将项目建设区划分为南地块区、北地块区及施工道路区共3个监测分区，南地块区及北地块区是极易发生水土流失的区域，是水土流失监测的重点区域。

#### 1.3.3 监测重点

工程建设期重点监测部位为南地块区及北地块区，重点监测内容主要包括项

目建设区扰动土地情况、取土、弃土情况、水土流失情况、水土保持措施实施情况及效果等。

自然恢复期重点监测部位为南地块区及北地块区，重点监测内容包括水土保持工程措施运行及维护情况、绿化措施的成活率及保存率等。

### 1.3.4 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抽样调查监测点、巡查点两种形式。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南地块区、北地块区等扰动地表面积较大、水土流失剧烈的区域，项目监测期间共设置 4 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#	1 号楼东南侧园林绿化位置		●	南地块区
2#	2 号楼东北侧园林绿化位置		●	南地块区
3#	施工道路园林绿化位置		●	施工道路区
4#	幼儿园南侧园林绿化位置		●	北地块区

## 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、居民点等的数量和的程度；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、生长状况等。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 (cm)；

$\overline{h}_{ij}$ ——侵蚀沟的平均深度 (cm)；

$l_{ij}$ ——侵蚀沟的长度 (cm)；

$S_T$ ——土壤流失量(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。

## 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。

## 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《广州碧桂园一期新建高层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 3.76hm<sup>2</sup>，包括项目建设区 3.49hm<sup>2</sup>，直接影响区 0.27hm<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，本项目实际发生的防治责任范围为3.49hm<sup>2</sup>，其中项目建设区3.49hm<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	南地块区	1.70	1.59	0.11	1.59	1.59	0.00	-0.11	0.00	-0.11
2	北地块区	1.63	1.50	0.13	1.50	1.50	0.00	-0.13	0.00	-0.13
3	施工道路区	0.43	0.40	0.03	0.40	0.40	0.00	-0.03	0.00	-0.03
	合计	3.76	3.49	0.27	3.49	3.49	0.00	-0.27	0.00	-0.27

通过对比发现，本项目施工过程中实际发生的水土流失防治范围较方案所确定值减少了0.27hm<sup>2</sup>。主要原因是：项目施工前沿施工区域四周修建了施工挡板，同时在施工出入口布设了洗车池，施工过程中阻断了场内施工对周边环境的影响，未对周边产生直接或间接影响，因此，水土流失防治范围减少了0.27hm<sup>2</sup>。

##### 3.1.3 建设期扰动地表面积

根据施工资料和现场监测，本项目建设期扰动地表面积为3.49hm<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						占地性质
	荒草地	商业服务业设施用地	道路与交通设施用地	绿地	其他土地	合计	
南地块区	1.15	/	/	/	0.44	1.59	永久占地
北地块区	/	0.91	0.51	0.08	/	1.50	永久占地
施工道路区	0.40	/	/	/	/	0.40	临时占地
合计	1.55	0.91	0.51	0.08	0.44	3.49	

### 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《广州碧桂园一期新建高层项目水土保持方案报告(报批稿)》，项目土方开挖量为 $15.42\text{万m}^3$ ，填方 $3.81\text{万m}^3$ ，借方量 $3.81\text{万m}^3$ ，弃方量 $15.42\text{万m}^3$ 。

#### 3.2.2 取、弃土(渣)量监测结果

通过查阅施工、监理资料，本项目实际土方开挖量为 $17.48\text{万m}^3$ ，填方 $2.28\text{万m}^3$ ，借方量 $2.28\text{万m}^3$ ，弃方量 $17.48\text{万m}^3$ 。挖方主要来源于建筑物拆除、地下室基坑开挖，填方主要发生在地下室顶板回填、绿化覆土等。本项目不设取土场，项目填方全部采用借方，借方源于招商金山谷三期产业园项目。本项目共产生弃方总量为 $17.48\text{万m}^3$ ，弃方全部运至化龙镇广汽产业园四期E地块作填筑使用。

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		
	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方
广州碧桂园一期新建高层项目	15.42	3.81	15.42	17.48	2.28	17.48	+2.06	-1.53	+2.06
合计	15.42	3.81	15.42	17.48	2.28	17.48	+2.06	-1.53	+2.06



## 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2020年9~11月实施,主要实施的工程措施为排水管。

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。项目南地块区实际实施排水管400m,北地块区实际实施排水管650m,项目区共布设排水管1050m。

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
南地块区	排水管	m	306	400	+94	按实际情况布设
北地块区	排水管	m	240	650	+410	按实际情况布设

通过对比,实际实施的排水管较方案阶段增加了504m,主要原因为项目后续设计中细化了排水管设计,实际施工过程中增加了南地块及北地块的排水管的建设。现场可见,项目排水管已建设完成,满足场地排水要求。



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2020年1月~2021年4月实施。已完成水土保持植物措施包括土地整治、园林绿化。

根据2021年4月现场调查,项目南地块东南侧临时用地部分地表存在裸露情况,经我司与建设单位核实,建设单位已于2020年1月对项目南地块东南侧临时用地采取土地整治及园林绿化措施,面积0.40hm<sup>2</sup>,临时用地恢复后已交还给村民。因此,本项目措施监测结果中,临时用地区域措施面积按建设单位恢复面积

计列。

根据现场监测，区内绿化主要沿建筑物及道路布设。区内树种和草种选择遵守“适地适树（草）”的原则，植物的生态学特性与立地条件相适应，可充分发挥生态、经济和景观作用。经统计，本项目实际实施的绿化措施为土地整治 0.40hm<sup>2</sup>，园林绿化 1.38hm<sup>2</sup>。

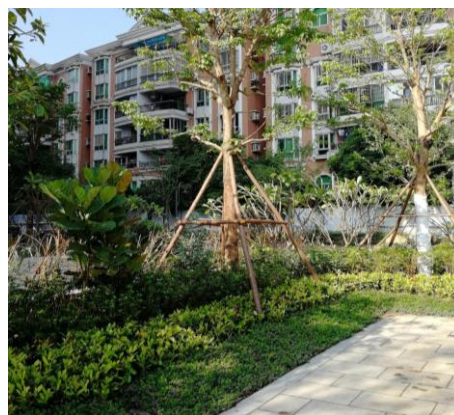
**表 4.2-1 实际完成的植物措施与方案设计的变化情况表**

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
南地块区	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.42	0.80	+0.38	按实际情况实施
北地块区	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.04	0.18	+0.14	按实际情况实施
施工道路区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.40	0.40	0.00	按实际情况实施
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.40	0.00	-0.40	按实际情况实施
	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.00	0.40	+0.40	按实际情况实施

通过对比，南地块区实际完成的园林绿化措施工程量较方案计列增加了 0.38hm<sup>2</sup>，北地块区实际完成的园林绿化措施工程量较方案计列增加了 0.14hm<sup>2</sup>，主要原因是建设单位在建设过程中优化了项目园林绿化的布局，增加了园林绿化面积；施工道路区实际完成的水土保持植物措施为土地整治及园林绿化，主要原因是在后续设计中，建设单位优化了区内绿化配置，将撒播草籽措施调整为园林绿化，绿化面积与方案计列基本一致。项目建设区内植物措施实施基本到位。



1号楼南侧绿化



2号楼东侧绿化



幼儿园周边绿化



施工道路区园林绿化

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2017年12月~2018年10月实施，主要实施的临时措施为砖砌排水沟、砂浆抹面排水沟、沉沙池、集水井。

#### 一、南地块区

##### (一) 基坑排水工程

##### ① 基坑顶砖砌排水沟

基坑开挖过程中，为防止水体进入基坑内部，项目在基坑顶部设置砖砌排水沟，长度约610m。

##### ② 基坑底砂浆抹面沟

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，项目在基坑底部设置砂浆抹面排水沟，长度约550m。

##### ③ 集水井

项目在基坑顶部、底部排水沟中每隔50m设置集水井1座，南地块共设置有22座集水井，基坑汇水进入集水井后采用水泵抽至基坑顶部砖砌排水沟。

##### (二) 排水工程

##### ① 砖砌排水沟

项目施工期间，为增强南地块区排水效果，项目在南地块区新增了砖砌排水沟，长度约370m。

##### ② 沉沙池

为增强南地块区沉沙效果，项目在南地块区新增了沉沙池1座。

综上，南地块区共布设砖砌排水沟980m、砂浆抹面排水沟550m、集水井22

座、沉沙池1座。

## 二、北地块区

### (一) 基坑排水工程

#### ① 基坑顶砖砌排水沟

基坑开挖过程中，为防止水体进入基坑内部，项目在基坑顶部布设了砖砌排水沟，长度约410m。

#### ② 基坑底砂浆抹面沟

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，项目在基坑底部布设了砂浆抹面排水沟，长度约360m。

#### ③ 集水井

项目在基坑顶部、底部排水沟中每隔50m设置集水井1座，北地块共布设了15座集水井，基坑汇水进入集水井后采用水泵抽至基坑顶部砖砌排水沟。

### (二) 排水工程

#### ① 砖砌排水沟

建筑物施工期间，为增强北地块区排水效果，项目在北地块区新增了砖砌排水沟，长度约300m。

#### ② 沉沙池

为增强北地块区沉沙效果，项目在北地块区新增了沉沙池1座。

综上，北地块区共布设砖砌排水沟710m、砂浆抹面排水沟360m、集水井15座、沉沙池1座。

## 三、施工道路区

#### ① 砖砌排水沟

为加强施工道路区排水效果，项目在施工道路区新增了砖砌排水沟120m。

#### ② 沉沙池

为增强施工道路区沉沙效果，项目在施工道路区新增了沉沙池1座。

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
南地块区	基坑排水 工程	基坑顶砖砌 排水沟	m	599	610	+11	按实际情况实施
		基坑底砂浆 抹面排水沟	m	555	550	-5	按实际情况实施
		集水井	座	22	22	0	按实际情况实施
	排水工程	砖砌排水沟	座	386	370	-16	按实际情况实施
		沉沙池	座	1	1	0	按实际情况实施
北地块区	基坑排水 工程	基坑顶砖砌 排水沟	m	410	410	0	按实际情况实施
		基坑底砂浆 抹面排水沟	m	360	360	0	按实际情况实施
		集水井	座	15	15	0	按实际情况实施
	排水工程	砖砌排水沟	座	325	300	-25	按实际情况实施
		沉沙池	座	1	1	0	按实际情况实施
施工道 路区	排水工程	砖砌排水沟	m	252	120	-132	按实际情况实施
		沉沙池	座	1	1	0	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列的措施量,项目实际实施的砖砌排水沟较方案计列减少了162m,主要原因是项目施工期间根据场内实际情况布设砖砌排水沟。本项目实际实施的临时措基本上可以满足水土保持防护要求。

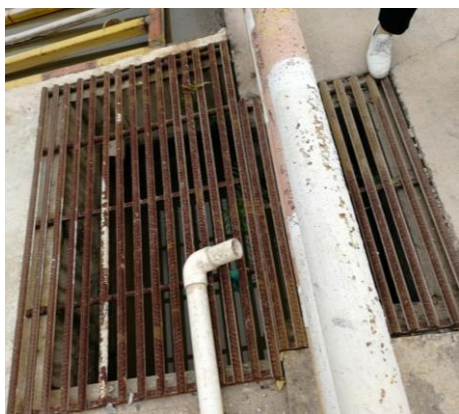




图4.3-1 水土保持临时措施

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	防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成	与方案比较 增(+ )减(-)
1	南地区	工程措施	排水管	m	306	400	+94
		植物措施	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.42	0.80	+0.38
		临时措施	基坑顶砖砌水沟	m	599	610	+11
			基坑底砂浆抹面排水沟	m	555	550	-5
			集水井	座	22	22	0
			砖砌排水沟	m	386	370	-16
			沉沙池	座	1	1	0
2	北地区	工程措施	排水管	m	240	650	+410
		植物措施	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.04	0.18	+0.14
		临时措施	基坑顶砖砌水沟	m	410	410	0
			基坑底砂浆抹面排水沟	m	360	360	0
			集水井	座	15	15	0
			砖砌排水沟	m	325	300	-25
			沉沙池	座	1	1	0
3	施工道路区	植物措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.40	0.40	0
			撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.40	0.00	-0.40
			园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.00	0.40	+0.40
		临时措施	砖砌排水沟	m	252	120	-132
			沉沙池	座	1	1	0

## 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南地块区、北地块区和施工道路区。施工期间，南地块区水土流失面积1.59hm<sup>2</sup>，北地块区水土流失面积1.50hm<sup>2</sup>，施工道路区水土流失面积0.40hm<sup>2</sup>，合计水土流失面积3.49hm<sup>2</sup>。

自然恢复期：施工结束后，南地块区、北地块区和施工道路区水土保持措施已布设到位，水土流失面积1.38hm<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2017年12月开工，2021年4月完工，总工期41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353.4t，平均侵蚀模数3213.5t/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 (°)		坡度 (°)				
		5-8	8-15	15-25	25-35	>35
非耕地林草覆盖度 (%)	60-75	轻	度	中	度	强烈
	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	南地块区	1.59	3500	3.0	166.9
施工期	北地块区	1.50	3500	3.4	178.5
施工期	施工道路区	0.40	1000	2.0	8.0
合计		3.49			353.4

说明：项目南地块完工时间为2020年12月，北地块完工时间为2021年4月，施工道路区恢复绿地时间为2020年1月。

### 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17.48万m<sup>3</sup>，填方量2.28万m<sup>3</sup>，借方量2.28万m<sup>3</sup>，弃方量17.48万m<sup>3</sup>。挖方主要来源于建筑物拆迁、地下室基坑开挖，填方主要发生在基坑回填、地下室顶板回填、绿化覆土回填等。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17.48万m<sup>3</sup>，弃方运至化龙镇广汽产业园四期E地块作填筑使用。本项目填方总量为2.28万m<sup>3</sup>，填方全部采用借方，借方源于招商金山谷三期产业园项目，本项目不设取土场。

### 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《开发建设项目水土流失防治标准》（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

根据2021年4月现场调查，项目南地块东南侧临时用地部分地表存在裸露情况，经我司与建设单位核实，建设单位已于2020年1月对项目南地块东南侧临时用地采取土地整治及园林绿化措施，面积0.40hm<sup>2</sup>，临时用地恢复后已交还给村民。因此，在本项目六项水土流失防治指标计算中，植物措施面积按按建设单位实际完成绿化面积计列。

### 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。

本项目建设实际扰动土地面积为3.49hm<sup>2</sup>，项目实际实施的植物措施面积为1.38hm<sup>2</sup>，建（构）筑物及场地道路硬化面积为2.11hm<sup>2</sup>，扰动土地整治面积为3.49hm<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

防治分区名称	扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及场地道路硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (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		
南地块区	1.59	0.79	0	0.80	0.80	1.59	100
北地块区	1.50	1.32	0	0.18	0.18	1.50	100
施工道路区	0.40	0.00	0	0.40	0.40	0.40	100
合计	3.49	2.11	0	1.38	1.38	3.49	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。

本项目实际水土流失总面积为1.38hm<sup>2</sup>，水土流失治理面积为1.38hm<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1.38hm<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

防治分区名称	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失总治理度 (%)
		工程措施	植物措施	小计	
南地块区	0.80	0	0.80	0.80	100
北地块区	0.18	0	0.18	0.18	100
施工道路区	0.40	0	0.40	0.40	100
合计	1.38	0	1.38	1.38	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，本项目施工过程中产生弃方17.48万m<sup>3</sup>。弃土全部运至化龙镇广汽产业园四期E地块作填筑使用。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，本项目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 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，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，本项目建设区面积 $3.49\text{hm}^2$ ，可实施绿化面积为 $1.38\text{hm}^2$ ，植物措施实施面积为 $1.38\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率达100%，林草覆盖率为39.5%，均已达到水土保持方案中确定的要求，详见表6.5-1。

**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 (%)
南地块区	1.59	0.80	0.80	100	50.3
北地块区	1.50	0.18	0.18	100	12.0
施工道路区	0.40	0.40	0.40	100	100
总计	3.49	1.38	1.38	100	39.5

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	39.5	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排水管。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包括土地整治以及种植乔木、灌木、铺植草皮等园林绿化。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。

#### 7.2.3 整体评价

本项目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，保持其绿化美化效果及保水固土效果。

(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，六项防治指标达到方案目标值，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；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[2021]161号），我司对本项目进行了水土保持监测三色评价，本项目水土保持监测三色评价得分为95分，三色评价结论为绿色，水土保持监测三色评价指标及赋分表详见附件3。

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，广州碧桂园一期新建高层项目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: 项目建筑废弃物处置证（排放）

附件3: 项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

附件4: 监测过程影像资料

附件1、项目水土保持方案批复

# 广州市番禺区水务局

番水函〔2017〕1860号

## 广州市番禺区水务局关于广州碧桂园一期新建 高层项目水土保持方案报告书的复函

广州市番禺碧桂园物业发展有限公司：

贵公司发来的《关于申请审批广州碧桂园一期新建高层项目水土保持方案的函》及相关材料收悉。我局组织了专家评审会对《广州碧桂园一期新建高层项目水土保持方案报告书(送审稿)》进行了技术审查，会后编制单位根据专家评审意见进行了修改完善，经研究，现函复如下：

### 一、项目概况

广州碧桂园一期新建高层项目位于广州市番禺区洛浦街，紧邻南浦大道，属新建工程。本项目总用地面积 3.49 公顷，其中规划总用地面积 3.09 公顷，临时占地面积 0.4 公顷。项目分南北两个地块建设，南地块新建 2 栋地上 18 层、地下 2 层住宅楼和 1 栋 2 层配电房；北地块新建 1 栋地上 18 层、地下 2 层商业楼和 1 栋 4 层幼儿园，配套建设道路、雨污综合管线及绿化工程等。总建筑面积 132487 平方米，综合容积率 4.29，总建筑密度 26.2%，绿地率 14.9%。

项目占地面积 3.49 公顷，其中永久占地 3.09 公顷，临时

占地 0.4 公顷，占地类型为草地、商服用地、交通运输用地及其他土地。

项目挖方总量 15.42 万立方米，填方总量 3.81 万立方米，借方总量 3.81 万立方米，弃方总量 15.42 万立方米。弃方拟运至广州市南兴投资实业有限公司地块回填利用，借方拟从广州市石楼碧桂园物业发展有限公司项目地块调用。

工程拟于 2018 年 1 月开工，计划 2019 年 12 月完工，总工期 24 个月。项目总投资约 2.19 亿元，其中土建投资约 1.46 亿元。项目资金由建设单位自筹解决。

## 二、项目建设水土保持总体要求

（一）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。

（二）同意水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。水土保持方案设计水平年确定为工程完工后第一年，即 2020 年。

（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。预测工程建设可能造成水土流失总量为 1051.6 吨，其中新增水土流失总量为 1027.6 吨。

（五）同意水土流失防治责任范围面积为 3.76 公顷，其中项目建设区面积为 3.49 公顷，直接影响区面积为 0.27 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) 同意水土保持投资概算编制的原则、依据和方法。本工程水土保持工程总投资 117.88 万元，其中主体工程已列投资 56.71 万元，本方案新增水土保持投资 61.17 万元。鉴于省水土保持补偿费收费标准正在制定中，待正式收费标准及分成规定出台后再补充明确本工程水土保持补偿费。

### **三、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) 鼓励自行或委托相应机构对水土流失进行监测，水土保持监测与项目建设同步开展，并按规定向我局和洛浦街道办事处提交监测实施方案和监测报告，通报水土保持方案的实施情况，接受水行政主管部门的监督和检查。

(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) 如项目地点、规模、水土保持措施或布局等发生重大变化时，应当补充或者修改水土保持方案，并报我局批准。

(五) 涉及其它事宜请到相关部门办理。

### **四、水土保持设施验收要求**

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，须及时向我局申请水土保持设施验收，未经验收或验收不合格的，不得投产使用。

此复。

附件：广州碧桂园一期新建高层项目水土保持方案报告书  
(送审稿)专家评审意见



(联系人：林兵，联系电话：34818317)

抄送：广州市水务局，广州市番禺区人民政府洛浦街道办事处，广东建科  
水利水电咨询有限公司。



# 广州市 建筑废弃物处置证（排放）

编号：（番禺）排字（2019）01号

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



发证单位：（盖章）  
2019年01月07日

工程名称	广州碧桂园一期3号楼		
工程地址	广州市番禺区大石镇南浦东乡村、桔树村“大兴围”		
建设单位	广州市番禺碧桂园物业发展有限公司		
联系人	陈镜辉	联系电话	13580351439
施工单位	四川省第六建筑有限公司		
联系人	胡洋	联系电话	18783353653
运输单位	广州市杰康货物运输有限公司		
联系人	简杰铭	联系电话	13926828483
许可内容	排放建筑废弃物		
排放处置量	82613	立方米	
许可有效期	2019年01月07日至2019年12月24日		
备注	施工单位现场监督员：胡洋，电话：18783353653。运输单位现场监督员：陈健松，电话：13719146785。总回填土需求：0立方米。《建筑工程施工许可证》编号：440113201811060101		

#### 遵守事项：

- 一、本证作为排放建筑废弃物的许可凭证，建设单位应妥善保管，并将本证复印件张贴在工地门口明显处。
- 二、建设单位必须严格监督施工单位在持有运输建筑废弃物资格的车辆承运建筑废弃物，严禁建筑废弃物运输车辆撒漏建筑废弃物污染马路。
- 三、施工单位、运输单位必须派专人对装载、运输建筑废弃物的车辆进行严格监管。
- 四、建设工程在排放建筑废弃物期间，违反建筑废弃物排放、运输有关管理规定，建筑废弃物管理机构有权责令建设单位暂停排放建筑废弃物并进行整改。
- 五、建设单位在许可的时间内不能完成建筑废弃物排放的，应按办证程序到原发证单位办理延期手续。

## 附件 3: 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		广州碧桂园一期新建高层项目		
监测时段和防治责任范围		2021 年 5 月, 3.49 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	未擅自扩大施工扰动面积
	表土剥离保护	5	5	未实施剥离表土面积 800 平方米, 不足 1000 平方米不扣分。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	未在水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场; 无乱堆乱弃或顺坡溜渣等情况
水土流失状况		15	10	土壤流失总量 243.7 立方米, 扣 5 分
水土流失防治成效	工程措施	20	20	水土保持工程措施已落实到位; 项目无设置弃渣场
	植物措施	15	15	水土保持植物措施已落实到位
	临时措施	10	10	水土保持临时措施根据项目实际情况布设, 落实到位
水土流失危害		5	5	无水土流失危害
合计		100	95	

说明: 本项目施工期间未进行水土保持季度监测, 因此本项目水土保持三色评价得分根据本次监测结果进行评分而得。

附件4: 监测过程照片



1号楼



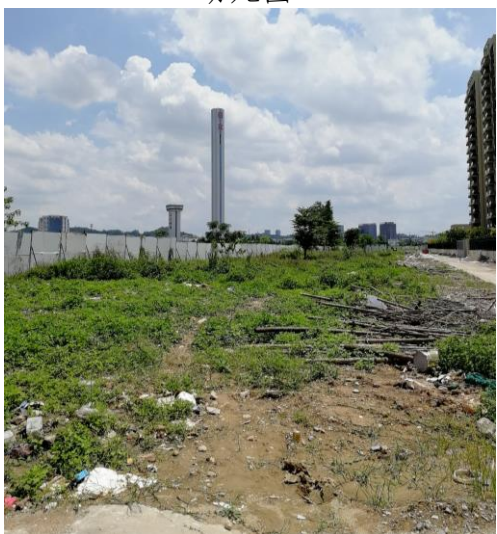
2号楼



幼儿园



3号楼



施工道路区现状1



施工道路区现状2



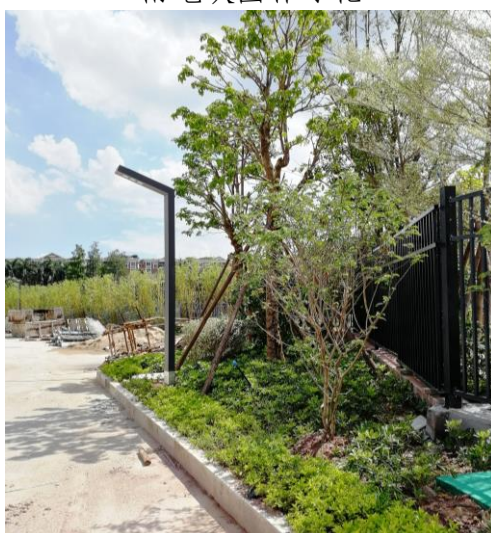
南地块园林绿化1



南地块园林绿化2



北地块园林绿化1



北地块园林绿化2



南地块道路广场1



南地块道路广场2



北地块道路广场1



北地块道路广场2



雨水井



雨水排水口



## 8.2 附图

附图1: 项目地理位置图

附图2-1: 总平面竣工图 (南地块)

附图2-2: 总平面竣工图 (北地块)

附图3-1: 水土流失防治责任范围及监测点布设图 (南地块)

附图3-2: 水土流失防治责任范围及监测点布设图 (北地块)

附图1、项目地理位置图

