

项目代码：2017-450222-70-03-037938

2017-450222-70-03-037939

柳城碧桂园

水土保持监测实施方案

建设单位：柳城碧桂园房地产开发有限公司

监测单位：柳州中颖工程技术咨询服务有限公司

2021 年 6 月

统一社会信用代码 91450203MA5P8LOG05 (1-1)				扫描二维码登录 '国家企业信用 信息公示系统' 了解更多登记、 备案、许可、监 管信息。	
营 业 执 照					
(副 本)					
名 称	柳州中颖工程技术咨询服务有限公司	注册 资 本	壹佰万圆整		
类 型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成 立 日 期	2019年12月25日		
法定 代 表 人	吴艳	营 业 期 限	长期		
经 营 范 围	工程管理服务;水土保持技术咨询服务;水土保持方案编制;水土保持监测;水土保持设施验收;水土保持信息化技术服务;水土保持方案技术评审;水土保持工程监理;水文测量服务;水资源保护服务;水土流失防治服务;水利资源开发利用咨询服务;水环境保护咨询服务;入河排污口设置论证;防洪影响评价;环保技术开发、技术推广;节能技术推广服务;环境评价、环境监测咨询;建设项目竣工环保验收咨询;地震安全性评价;工程咨询、工程策划、工程监理;土地整治项目规划、设计;办公用品、电子产品、日用百货、家具销售;软件开发。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)		住 所	柳州市鱼峰区荣军路246号鸿泰名城8栋2-5-1	
登记机关		2019 年 12 月 25 日			
复印件仅用于《柳城碧桂园水土保持监测实施方案》,它用无效					
注册号: 450203000156288					
鱼峰档案号: 537826					

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年 1月1日 至 6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

项目负责人: 陈 勇

联系电话: 13507726736

电子信箱: lzyjszx@163.com

项目名称：柳城碧桂园

建设单位：柳城碧桂园房地产开发有限公司

监测单位：柳州中颖工程技术咨询有限公司

事 项	姓 名	职务或职称	章节、分工	签 名
批 准	吴艳	总经理		
核 定	秦艳雪	工程师		
审 查	曾珂	工程师		
校 核	李茂菲	助理工程师		
项目负责人	陈勇	助理工程师		
编 写	陈勇	助理工程师	1~5 章，图纸	

目 录

1. 建设项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	6
1.3 水土流失防治布局	11
1.4 监测准备期现场调查评价	16
2. 水土保持监测布局	19
2.1 监测目标及任务	19
2.2 监测范围及分区	19
2.3 监测重点及监测布局	20
2.4 监测时段和工作进度	24
3. 监测内容和方法	25
3.1 施工准备期	25
3.2 工程建设期	27
3.3 试运行期	29
4. 预期成果及形式	31
4.1 监测记录表	31
4.2 水土保持监测报告	31
4.3 附件	32
5. 监测工作组织与质量保证体系	33
5.1 监测项目部及人员组成	33
5.2 监测质量控制体系	33

1. 建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

柳城碧桂园建设地点位于柳城县城东新区和老区交汇处，块中心地理坐标为：东经 $109^{\circ} 14' 42''$ ，北纬 $24^{\circ} 39' 43''$ ，柳城县公安局对面，旧的河东大道从项目东北部穿过，现河东大道已经改道，从项目东面通过。项目规划总用地面积 62596.228m^2 ，基地呈不规则形状，地块原来药厂厂房及宿舍区。项目紧邻河东大道，距离高速出口较近，交通便利。

1.1.2 项目名称及工程性质

工程名称：柳城碧桂园项目

建设单位：柳城碧桂园房地产开发有限公司

建设地点：柳州市柳城县

建设性质：新建

工程性质：建设类项目

项目代码：2017-450222-70-03-037938、2017-450222-70-03-037939

项目规模：规划用地面积 6.26hm^2 (93.89 亩)，总建筑面积 176098.51m^2 ，其中，计容建筑面积 156490.57m^2 ，不计容建筑面积 19607.94m^2 ，建筑密度 17.50%，容积率 2.50，绿地率 30.10%。主要建设内容包括 1#-17#住宅楼、管理用房、小区道路、停车场、景观绿化及相关配套设施等。

建设工期：计划总工期 74 个月，于 2017 年 12 月开工，计划至 2022 年 6 月完工。其中，一期工程建设工期从 2017 年 12 月至 2020 年 5 月，工期 29 个月，二期工程建设工期从 2018 年 9 月至 2022 年 6 月，工期 45 个月。

工程投资：本项目估算总投资 79000 万元，其中土建投资 42156.12 万元。

1.1.3 建设规模和主要技术指标

规划用地面积 62596.228m^2 (93.89 亩)，总建筑面积 174985.57m^2 ，其中，计容建筑面积 156490.57m^2 ，不计容建筑面积 18495.00m^2 ，建筑密度 17.52%，容积率 2.50，绿地率 30.10%。

本项目主体工程特性及主要经济指标见 1.1-1。

1.1-1 主体工程特性表

一、项目基本情况								
1	项目名称	柳城碧桂园		2	建设单位	柳城碧桂园房地产开发有限公司		
3	建设地点	柳州市柳城县		4	所在流域	珠江流域西江水系		
5	工程规模	规划用地面积 6.26hm ² ，总建筑面积 174985.57m ² 。		6	工程性质	新建建设类项目		
7	总投资	79000 万元		8	土建投资	42156.12 万元		
9	建设期	2017 年 12 月 ~ 2022 年 6 月，总工期 74 个月						
二、项目组成及主要技术指标								
项目组成		占地面积(hm ²)			主要技术指标			
		合计	永久占地	临时占地	名称	主要指标		
主体工程区	建构筑物区	1.12	1.12		总建筑面积（m ² ）	176098.51m ²		
	道路及附属设施区	5.14	5.14		建筑密度（%）	17.50		
施工生产生活区		0.30		0.30	容积率	2.50		
合计		6.56	6.26	0.30				
三、项目土石方平衡数量(万 m ³)								
项目组成		挖方	填方	调入方	调出方	借方	弃方	备注
主体工程区		18.33	5.48				12.85	
绿化工程			1.5			1.5		
小计		18.33	6.98			1.5	12.85	
注：表中土石方均为自然方。								

1.1.4 项目组成及布置

1、项目平面布置

项目总用地面积约 62596.228m² (折合 93.89 亩), 总建筑面积 174985.57m²。建筑密度 17.52%, 容积率 2.5。

规划建设 1#~17#楼, 其中 1#楼为综合楼 1~2 层, 布置于地块东北角; 2#楼为 1~18 层, 1 层为商业、物业管理用房, 上面为住宅, 布置于地块西北角; 3#楼为 30 层住宅、8#、9#楼为 33 层住宅, 16#、17#楼为 32 层住宅, 4#、5#、6#、7#、10#~15#楼为 18 层住宅, 布置于地块东部、中部、南部和西部; 地下车库位于 6#~12#、15#楼下方。建筑物结构高层采用剪力墙结构, 多层采用框剪结构, 低层采用框架结构。建筑物基础高层旋管桩和管桩基础。

项目小区还配套有主干路、消防通道、园林小路, 硬地铺装, 给排水工程, 绿化工程等其他配套设施。

2、项目竖向布置

根据业主提供的用地规划界限图所示的地形特征, 项目地块原地貌高程在 103.11m~118.97m 之间。项目竖向设计参照周边道路设计, 建筑布局采取台阶式布设, 主要分三个台阶, 台阶标高+111.90m、台阶标高 110.30m、台阶标高 108.50m, 分别位于项目的中部、南部和东北部。建筑室内标高为 108.50~111.90m, 室外场地设计标高低于室内标高 0.3m, 设计标高为 108.20~111.60m, 地下室底板设计标高为 107.20m, 地面设计标高为 110.80m。

竖向设计中考虑尽量处理好本场地与周边道路场地的衔接关系, 减少填挖方量, 此场地采用台阶式布置, 同时保证场地管线综合布置要求。整个地块各部分区域建筑物标高根据场内道路情况设定建筑物标高, 并保证建筑物底部设计标略高于周边道路, 园区内部道路纵向找坡 0.3~1.0%, 横向找坡 2%。

3、交通组织布置

项目位于柳城县城东新区和老区交汇处，旧的河东大道从项目东北部穿过，现河东大道已经改道，从项目东面通过。周边有市政道路相通，交通便利，无需修建进场道路。

4、景观绿化布置

结合本项目自身的特点，尽可能的加大项目区内的绿化布置，根据当地的气候条件和植物自然分布特点，栽植多种类型植物，乔、灌、草结合构成多层次的植物群落。

本项目绿化总面积为 1.58hm^2 。

1.1.5 土石方平衡

本项目土石方开挖主要来自建筑物拆迁、场地平整、建筑基础及地下车库开挖、道路及附属设施建设开挖等。本项目填方主要用于场地回填，顶板覆土。

项目整体中部高较四周高，原始地形标高在 $103.11\text{m}\sim 118.97\text{m}$ 之间，地块场地平整设计标高为 $105.60\sim 112.00\text{m}$ 。

经估算，项目建设期总挖方量 18.33万 m^3 （其中建筑垃圾 1.89万 m^3 ，其他土石方 16.44万 m^3 ），总填方量 6.98万 m^3 （表土 1.50万 m^3 ，其他土石方 5.48万 m^3 ），借方 1.50万 m^3 （为外购表土，来源于合法取土场商购），弃方 12.85万 m^3 全部运至广西顶俏食品有限公司建设厂区的废水塘及低洼地进行回填。

广西顶俏食品有限公司建设厂区位于本项目的西面约 6.4km ，占地面积约 2.3hm^2 ，需要回填土石方量 17万 m^3 ，能够容纳本方案 12.85万 m^3 弃土。

广西顶俏食品有限公司建设厂区建设工期为 2017 年 12 月至 2019 年 12 月，施工时序和本项目施工时序能够相衔接。

1.1.6 施工生产生活区

本项目根据建设的需要在距离项目东北角约 180m 的河东大道北侧布设一处施工生产生活区，用于停放施工机械、堆放建筑材料等生产设备、材料和搭建临时办公室生活区。施工生产生活区中心地理坐标为：东经 109° 14' 48"，北纬 24° 39' 54"，占地面积 0.30hm²，现状为平地，占地类型为其他草地。施工结束后对其进行植被恢复。

表 1.1-2 施工生产生活区概况表

名称	中心地理坐标	占地面积(hm ²)	用地类型	地面高程(m)	地形地貌	后期规划
施工生产生活区	E109°14'48" N 24°39'54"	0.30	其它草地	105.36	平地	归还主体绿化

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

柳城县是一个低丘谷地岩溶低山交错的半丘陵地区。融江自北向南流，将县境划为东西两大块，东部为丘陵和山地，西部系岩溶石山和丘陵交错地区。西北部地势较高，由东、西两面向中部融江递降。中部融江沿岸以低丘平原为主，地势平缓，海拔 200m 以下。可耕地资源多并且宜果宜林面积大，有利于发展生态农业和生态林业。

本项目位于柳城县城东新区和老区交汇处，紧邻河东大道，项目区原状地貌为工业用地、其他草地、旱地和公路用地。项目地块现状场地标高为

103.11m~118.97m，地势为西高东低。项目北部、东部紧邻河东大道，交通便利。

1.2.2 气象

柳州市柳城县，地处中亚热带向南亚带过渡的季风气候带，夏长炎热，冬短不寒，雨量充沛，光温丰足，雨热同季，无霜期长。垂直温差大于纬度温差。

根据柳城县气象站统计数据（时段为 1955 年~2019 年）：县城多年平均气温为 20.1℃，极端最高温 39.5℃（1990 年 8 月 23 日），极端最低气温-2.5℃（1963 年 1 月 15 日），无霜期长达 300 天以上。

区域多年平均降雨量为 1334.6mm，年平均蒸发量 1419.5mm，大于等于 10℃积温 287 天，24h 最大降雨量 175.6mm，降雨主要集中于 4~9 月，降雨量占全年的 70%以上，空气平均相对湿度 77%。

由于受季节环流的影响，夏季盛行南到东南风，冬季则以东北风为主，最大风速 14m/s，最近五年平均风速（10m 高度处）1.4m/s。年平均雷暴雨天数 60.9 天，最多雷暴天数 88 天，最少雷暴天数 44 天。

表 1.2-1 柳城县主要气象指标统计表

气象要素		单 位	数 值
气温	最热月平均	℃	28.8
	最冷月平均	℃	10.4
	极端最高	℃	39.5
	极端最低	℃	-2.5
	多年平均气温	℃	20.1
降水	多年平均降水量	mm	1334.6
	十年一遇 1h 设计频率降雨量	mm	82.5
	十年一遇 6h 设计频率降雨量	mm	209.3
	十年一遇 24h 设计频率降雨量	mm	227.4
风	历年最大风速	m/s	14.0
雷暴日	年平均雷暴天数	天	60.9
	最多雷暴天数	天	88
	最少雷暴天数	天	44

注：以上气象数据来源于柳城县气象站，统计资料系列长度 1955~2019 年。

1.2.3 水文

柳城县内集雨面积大于 50 平方公里的有融江、龙江、沙埔河、大帽河、中回河和保大河,境内总长 221.9 公里,河网密度 0.01 公里,流域总面积 43723.6 平方公里,多年平均年径流总量 384.176 亿立方米,多年平均水资源总量 16.08 亿立方米。

流经柳城县城的主要河流为融江,是珠江流域西江水系柳江的一级支流,源出贵州榕江,经三江、融安、融水入柳城,长 70 公里。流域面积 26752km²,年径流量 256.1 亿立方米。县境内落差 12.05 米。据 1935~1936 年测报,从上年 5 月至次年 4 月,1 月份水位最低,有 85.31m,秒流速 0.460m,秒流量 119.4m³,含沙量 0.10‰;5 月水位最高,达 90.42m,最大秒流速 1.464m,

秒流量 2292.368m^3 ，含沙量 208.33% 。常年平均秒流量 317.475m^3 ，含沙量 44.463% 。在与龙江汇合后，称为柳江。

本项目位于融江东面，直接距离约 2.2km ，融江在柳城县城区段 100 年一遇洪水位为 100.91m ，场地设计标高为 $104.30\sim 114.35\text{m}$ ，不受融江洪水位影响。项目不在饮用水源保护区范围。

1.2.4 地质、地震

根据现场地质调查及区域地质资料，拟建场地及附近无活动性断裂及构造破碎带通过，未见地面塌陷、滑坡等不良地质作用，勘察场地内也未发现暗埋的墓穴、防空洞、孤石等对工程不理的埋藏物。

场地有地下水，水位较浅，对混凝土结构无腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋无腐蚀性。地基土对混凝土结构无腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋有弱腐蚀性。项目场地内及其周邻地段无不良地质现象存在，选址已避开崩塌滑坡危险区、泥石流易发区、易引起严重水土流失和生态恶化的地区。场地及其附近无断裂、构造通过，地震危险性较低，属稳定建筑场地，适宜兴建本工程。

本地区地震基本烈度为小于 VI 度。另据国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区地震动峰值加速度为小于 0.05g ，反应谱特征周期为 0.35S 。总体上，项目区区域地质条件较稳定，建筑物抗震设防烈度为 VI 度，已达到抗震要求，地震危险性较小。

1.2.5 植被

柳城县地处亚热带季风气候区，地带性植被类型为季风常绿阔叶林，组成种类复杂多样。全县有林面积 4.06万 hm^2 ，森林覆盖率为 38.9% ，主要树

种是松、杉、桉、樟、枫、荷木、苦楝、榕、泡桐等。

经统计分析，工程范围内主要为以前的药厂厂房及宿舍，东北角有些旱地和其他草地，现状林草覆盖率约为 15.49%。

1.2.6 土壤

柳城县境边缘多土石山，中部为丘陵和岩溶山交错，土壤母质有石灰岩、砂页岩、河流冲积物、第四纪红土和山洪冲积物等组成。全县土壤分为 7 个土类，19 个亚类，57 个土属，141 个土种。

项目区内土壤以红壤为主。红壤是我国中亚热带湿润地区分布的地带性红壤，属中度脱硅富铝化的铁铝土。红壤通常具深厚红色土层，网纹层发育明显，粘土矿物以高岭石为主，酸性，盐基饱和度低。成土母质主要有石灰岩、砂页岩、第四系红土、第三系泥岩、寒武系和泥盆系的砂岩夹泥岩、砂岩、河流冲积物、页岩、紫色砂页岩、洪积物以及硅质岩等，土层浅薄，土层厚度为 0.8~2.0m，抗蚀性较差，呈酸性。

项目所在地为低山丘陵地貌，主要以红壤土为主，质地较黏重，呈酸性，PH5.5-6.0，项目占地范围内表层土壤厚度约 15-20cm，土壤肥沃，养分丰富，土壤可蚀性强，暴雨极易造成水土流失。

1.2.7 水土保持敏感区调查

项目区不涉及饮用水源保护区、水功能一级保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等保护区。

1.2.8 水土流失现状

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《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（桂政发[2017]5 号），项目所在地位于柳州市柳城县县城，不属于国家级和自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。项目所在区域属于全国土壤侵蚀类型 II 级区划的南方红壤丘陵区，属自治区水土保持规划分区的桂中土石山区，土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

根据 2019 年《广西水土保持公报》水力侵蚀强度分级面积统计，柳城县土壤侵蚀分级面积统计见表 1.2-3。

表 1.2-3 柳州市柳城县土壤侵蚀面积统计表

行政区	水力侵蚀					
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计
柳城县（ km^2 ）	377.68	122.22	53.59	37.77	16.41	607.67
比例（%）	52.95	18.49	9.96	9.31	9.47	100

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。通过对有关规划设计资料的分析和研究，结合现场踏勘调查，按上述原则，本项目的水土流失防治区包括主体工程区（建构筑物区、道路及附属设施区）、施工临时区共 2 个区。各防治分区的面积及防

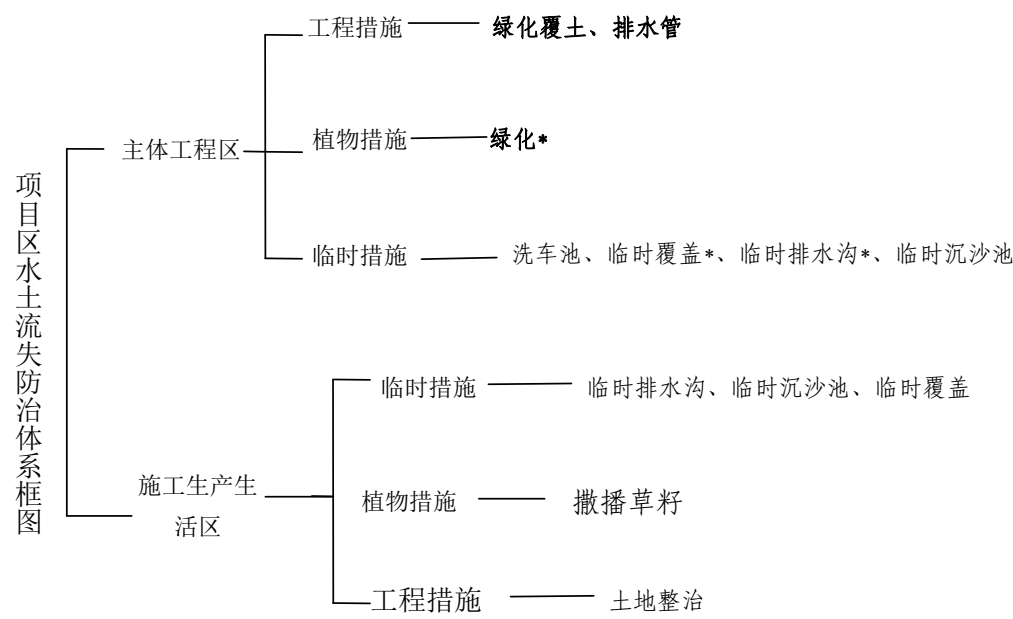
治重点见下表，界定本项目水土流失防治责任范围为 6.56hm²。本项目防治责任者为柳城碧桂园房地产开发有限公司。详见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目水土保持方案报告水土流失防治责任范围 单位 hm²

项目分区	占地性质	建设占地面积 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
主体工程区	永久	6.26	6.26
施工生产生活区	永久	0.30	0.30
合计		6.56	6.56

1.3.2 水土流失防治分区及措施布局

根据批复的水土保持方案报告书，本工程水土流失分区划分为主体工程区、施工生产生活区 2 个一级防治分区。本工程水土保持防治体系框图见图 1.3-1。



注：*加粗表示主体设计已有

图 1.3-1 水土流失防治体系图

1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

监测时段应为施工准备期开始至设计水平年结束，本项目施工期为 2017

年 12 月 ~ 2022 年 6 月,水土保持监测时段 为 2017 年 12 月至 2022 年 6 月, 共计 5.5 年。

根据调查结果,工程施工期新增水土流失较为突出,施工期的主要监测内容应包括:水土流失量和植被因素及其它水土流失因子的变化等;监测重点区域应为主体工程区。水土流失监测重点时段为施工期阶段。

1.3.4 水土流失防治目标

参照《生产建设项目水土流失防治标准(GB/T50434-2018)》相关规定,本方案设计的水土保持措施实施后,预计因工程建设造成的水土流失将得到有效的控制和改善,具体体现在水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率六项指标见表 1.3-2

本项目施工过程中未进行表土剥离,该表土保护率为零。

根据项目行业情况,该项目林草覆盖率调整为 30.1%。

表 1.3-2 本项目水土流失防治指标值表

防治指标	标准规定		按土壤侵蚀强度进行修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	—	98			—	98
土壤流失控制比	—	0.9		0.10	—	1.0
渣土防护率(%)	95	97		+2	95	99
表土保护率(%)	92	92			—	92
林草植被恢复率(%)	—	98			—	98
林草覆盖率(%)	—	25			—	30.1

1.3.5 实施进度

根据《中华人民共和国水土保持法》规定,建设项目的水土保持措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。施工进度安排应充分考

虑保护优先，先挡后弃的原则，一般宜先工程措施后植被恢复，工程土石方施工尽量避开降雨集中时段；植物措施应安排在林草种植适宜时段。水土保持措施与主体工程同步进行，在施工过程中边开挖边防护，工程完成后及时做好植被恢复工作。水土保持措施实施进度安排见表 1.3-3；

表 1.3-3 水土保持措施施工进度表

时间 (年、 月) 项目		2017 年	2018 年				2019 年				2020 年				2021 年				2022 年	
		10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6
主体工程区																				
一	建构筑物区																			
1	临时覆盖																			
二	道路及附属设施区																			
1	洗车平台																			
2	排水管																			
3	临时排水沟、沉沙池																			
4	绿化覆土																			
5	综合景观绿化																			
施工临时区																				
1	临时排水沟																			
2	临时沉沙池																			
3	临时覆盖																			

主体工程施工进度 ———— 水土保持措施施工进度 ————

1.4 监测准备期现场调查评价

1.4.1 监测概况

2021年5月，受柳城碧桂园房地产开发有限公司委托，柳州中颖工程技术咨询有限公司（以下简称我公司）承担了本工程水土保持监测工作。接受委托后我公司立即成立监测项目部，并根据工程建设的实际情况和监测规范性文件的要求，于2021年5月下旬组织专业技术人员至施工现场进行全面查勘，了解了工程建设进度等有关情况，收集完成项目水土保持相关技术资料。2021年6月初，经内业分析，编制完成了《柳城碧桂园水土保持监测实施方案》。

1.4.2 扰动面积监测

柳城碧桂园房 2017 年 12 月在柳城县发展和改革局备案，于 2017 年 12 月开工承建，项目占地 6.56hm^2 ，永久占地 6.26hm^2 ，临时占地 0.30hm^2 。

工程建设扰动面积统计见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目扰动面积统计表（截至 2021 年 5 月下旬）

项目组成		项目占地	用地性质		占地类型				
			永久用地	临时用地	其他草地	旱地	工业用地	公路用地	小计
主体工程区	建构筑物区	1.12	1.12		0.14	0.19	0.58	0.21	1.12
	道路及附属设施区	5.14	5.14		0.32	0.32	4.14	0.36	5.14
施工临时区	施工生产生活区	0.3		0.3	0.3				0.3
合计		6.56	6.26	0.3	0.76	0.51	4.72	0.57	6.56

1.4.3 水土保持措施监测

根据已批复的水土保持方案，本项目设计的水土保持措施有表土回覆、土地整治、排水管、盖板排水沟、砌砖排水沟、绿化、临时排水、临时沉沙池、临时砖砌排水沟、临时砖砌沉沙池、洗车池、临时覆盖等。根据查阅本项目施工图设计及监理报告等资料参考，结合现场监测初步查勘结果统计，目前项目完成水土保持措施有排水管、盖板排水沟、砌砖排水沟、临时排水、临时沉沙池、洗车池、临时覆盖等。

1.4.4 水土保持监测分析

我公司监测进场时项目建设已全面开工。本项目下阶段水土保持重点监测内容为工程建设扰动土地面积、取弃土（渣）场使用情况、水土流失防治措施实施情况、土壤流失量以及水土流失危害事件等；自然恢复期重点监测内容为土壤流失量、水土保持设施运行情况以及水土流失防治效果等。根据本工程上述建设内容及扰动情况分析，项目易发生水土流失现象，造成水土流失危害的有以下几点：

（1）开挖及场地平整：工程建设施工场地清表、场地平整等施工活动导致地表植被铲除，形成裸露地表；土石方开挖或堆填等活动，改变了原地貌，形成新的不稳定裸露边坡。项目区地表在以上施工活动影响下，遇降雨将产生面蚀、沟蚀等水土流失。若不加大力度恢复植被或对其进行工程防护措施，将产生一定程度的水土流失，泥沙淤积附近河道水系、造成河道淤塞。

（2）临时工程：施工生产生活区的建设，地点分散，对地表的扰动和破坏相对较小，但若不及时采取措施，遇降雨则会产生水土流失。

以上为工程施工阶段易产生水土流失及水土流失隐患的区域，需要建设、施

工及监理单位落实水土保持工程“三同时”制度，严格按照规范及规定，方案设计要求全面落实各项水土保持措施，防治水土流失。我公司将在现场监测过程及监测成果中重点反映以上水土流失敏感点问题，将存在水土流失隐患或已发生水土流失问题整改落实到位。

2. 水土保持监测布局

2.1 监测目标及任务

1. 协助建设单位落实水土保持方案，加强水土保持设计和施工管理，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度；

2. 对施工建设过程中的水土流失进行适时监测和监控，了解开发建设项目水土保持方案实施情况，掌握建设生产过程中水土流失发生的时段、强度等情况，及时采取相应的防控措施，最大限度地减少人为因素造成的水土流失；

3. 及时发现重大水土流失危害隐患，提出防治对策建议；

4. 为开发建设项目水土流失预测和制定防治方案提供依据，通过各类项目实地监测，积累水土流失预测的实测资料和数据，为确定预测参数、模型等服务，提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复；

5. 为建设项目的水土保持设施专项验收提供依据，通过对项目建设全过程的监测，说明施工、建设、生产运行中防治水土流失的效果，是否达到国家规定的允许标准，能否通过水土保持专项验收，水土保持设施及主体工程可否投产使用。

2.2 监测范围及分区

监测范围以批复的水土保持方案中的防治责任范围为基础，并结合项目建设过程中实际扰动和影响范围确定。

监测分区根据地形地貌特点、水土流失类型，结合工程建设特性，按便于监测、利于分析评价的原则进行分区。本监测实施方案将项目建设区划分为 2 个防治分区，分别为主体工程区、施工生产生活区。

2.3 监测重点及监测布局

2.3.1 监测重点

根据批复的方案报告书结合工程实际情况，水土保持监测重点为主体工程区、施工生产生活区。

2.3.2 监测布局

2.3.2.1 监测布局原则

1. 应充分反映项目所在区域的水土流失特征；
2. 反映项目工程施工和工程构成特性；
3. 监测点相对稳定，满足持续观测要求；
4. 监测点数量满足水土流失及其治理成效评价的可信度要求；
5. 重点监测项目区水土保持措施实施进度、水土流失动态变化和水土保持措施防治效果；
6. 以水土保持监测分区为布局基本单位，在各基本单位内，根据施工工艺形成的临时堆土(渣)、开挖面、填筑面、施工平台等典型水土流失侵蚀单元布设各类监测点及监测设施。

2.3.2.2 监测点布局

根据批复的水土保持方案报告书中设计的水土保持措施及其布局情况、水土流失预测结果，结合工程实际水土流失特点，在监测分区的基础上，按照开挖面、填筑面、施工平台等不同侵蚀单元选择性的布设监测点位。

本工程共布设监测点 3 处，其中主体工程区 2 个，施工生产生活区 1 个。各监测点根据所在区域实施的措施类型和水土流失情况确定工作内容，具有植物措施监测功能的监测点用于测定开发建设项目的水土保持植物措施的类型、生长状况等；具有工程措施监测功能的监测点用于测定防护工

程的稳定性、完好程度和运行情况；具有水土流失量监测功能的监测点用于监测土壤侵蚀状况；具有水土流失危害监测功能的监测点用于监测水土流失因子的危害情况。

表 2.3-1

监测点特征表

项目分区	监测点号	位置	监测方法	监测内容
主体工程区	1#	项目主入口排水沟末端沉沙池	1、土壤流失量采用地面观测法（沉沙池法）观测； 2、其他监测内容以调查法观测。	1、地形地貌变化情况、扰动及占压地表植被面积、防治责任范围； 2、工程挖方、调运、弃方数量及去向； 3、水土流失量； 4、水土保持措施防护状况及运行效果，林草成活率、覆盖度、生长情况等。
	2#	项目西南角绿化区域	1、土壤流失量采用简易地面观测法（测钎法）观测； 2、其他监测内容以调查法观测。	1、地形地貌变化情况、扰动、占压地表植被面积、防治责任范围； 2、水土流失量； 3、采取的临时措施数量及水土流失防治效益等。
施工生产生活区	3#	施工生产生活区排水沟末端沉沙池	1、土壤流失量采用地面观测法（沉沙池法）观测； 2、其他监测内容以调查法观测。	1、地形地貌变化情况、扰动、占压地表植被面积、防治责任范围； 2、水土流失量； 3、采取的临时措施数量及水土流失防治效益等。

2.3.2.3 监测设施布设

通过现场调查，拟在工程防治责任范围内布设固定地面观测设施，采用调查法和沉沙池法。

（1）调查监测是拟定期采取全项目区调查的方式，通过现场实地勘测对地形、地貌、水系的变化进行监测；通过设计资料、监理资料和实地调查（采用无人机航拍、全站仪、照相机、标杆、尺子等）对土地扰动面积和程度、林草覆盖率、挖填方量、弃土量、岩土类型和堆放状态（面积、高度、坡长、坡度和堆放时间等）及工程造成危害进行调查，并对水土保持措施实施情况

进行测量。

(2) 沉沙池法：沉沙池法是在开挖、填筑坡面或堆填渣体下游汇流处设置一定容积的沉沙池，定期监测泥沙沉积量，以此推算土壤侵蚀量。

(3) 测钎法：选择代表性强的坡面布设简易的土壤侵蚀观测场，观测场大小根据实际坡面情况选取，测钎布设密度 9 根/测场，测钎直径 0.5cm，长度 30cm，测钎 2/5 处涂红漆标注，测钎插入后红漆标注线与地面平齐，测钎露出地面 5cm，布设后编号登记存档，通过长期观测测钎出露长度，统计分析数据后计算土壤流失量。

$$A = (Z \times S \times r) / 1000 \cos \phi$$

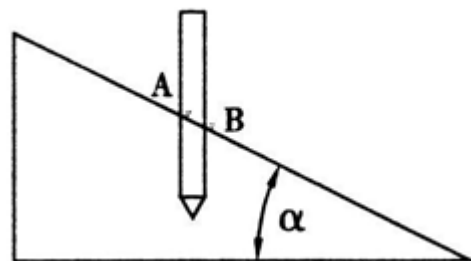
式中：A——土壤侵蚀量，t

Z——土壤侵蚀深度，mm

S——侵蚀面积，m²

r——土壤容重，t/m³

ϕ ——坡度值



测钎插入坡面示意图

(4) 侵蚀沟测量法：这种监测方法主要适用于暂不扰动的临时土质开挖面、土或土石混合及粒径较小的石砾堆垫坡面的土壤流失量测定。每次降雨或多次降雨后，在全坡面的上、中、下分设量测断面，量测每一断面全部侵蚀沟的深度和宽度，算出断面平均冲刷深和宽，再量测侵蚀沟曲线长，做好观测记录，计算样方内侵蚀总体积，推算土壤流失量。

计算公式：

$$V_r = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \overline{b_{ij}} \overline{h_{ij}} l_{ij}$$

$$S_T = V_r \gamma_s$$

式中：
 V_r ——侵蚀沟体积 (cm³)；
 $\overline{b_{ij}}$ ——侵蚀沟的平均宽度 (cm)；
 $\overline{h_{ij}}$ ——侵蚀沟的平均深度 (cm)；
 l_{ij} ——侵蚀沟长度 (cm)；
 S_T ——土壤流失量 (g)；
 γ_s ——土壤容重 (g/cm³)；
 i ——量测断面序号，为 1, 2, ..., n；
 j ——断面内侵蚀沟序号，为 1, 2, ..., m。

(5) 径流小区法：宜采用全坡面径流小区或简易小区，开挖或弃土弃渣形成的、以土质为主的稳定坡面土壤流失量监测可采用该方法。应分别采用式(1)、式(2)计算土壤流失量。计算公式：

$$(1) \quad S_T = p s \quad S h_s (1-W_w) \times 10^6$$

$$(2) \quad S_T = p S h_w \times 10^6$$

式中：
 S_T ——小区侵蚀泥沙总量 (g)；
 $p s$ ——泥沙密度 (g/cm³)；
 S ——蓄水池底面面积 (m²)；
 h_s ——沉积泥沙的平均厚度 (m)；
 W_w ——沉积泥沙含水量 (%)；
 p ——含沙量 (g/cm²)；
 h_w ——泥沙集蓄设施水深 (m)

2.4 监测时段和工作进度

本工程属建设类项目，监测时段根据工程实际情况和水土保持监测合同确定，本工程监测时段为 2021 年 5 月起至 2022 年 6 月，包含剩余施工期（2021 年 7 月至 2022 年 6 月）和 1 年自然恢复期（2022 年 1 月至 2022 年 12 月）监测。

2021 年 5 月，本公司组织技术服务小组进场监测，收集基础资料，对工程现场进行初步调查，并根据现场水土流失特点和水土保持方案报告书要求，选定重点监测点，初步选出水土保持固定监测点的布设位置，并对监测设施进行设计；编制水土保持监测实施方案，同时，与建设单位现场确定固定监测点布设位置，与水土保持监测设施施工单位进行现场交底，随即采购和修建或利用现有的水土保持监测设施、设备。

2020 年 7 月～2022 年 6 月，定期开展水土保持监测工作，采集水土流失数据，调查水土保持措施的质量、数量和实施进度情况，并完成水土保持监测季（年）报，对工程中不符合水土保持要求的内容，在监测季（年）报中进行反应，并于下一季（年）度的第二个月内报送业主，同时由业主将报告报送当地水行政主管部门备案。

2022 年 7 月至 2022 年 9 月，收集水土保持措施相关质量验评及结算资料，编制水土保持监测总结报告，并报送业主单位。

3. 监测内容和方法

工程于 2017 年 12 月开工建设，现阶段属于工程建设阶段，因此本监测实施方案主要针对工程建设期间和水土保持措施试运行期的各项监测内容开展水土保持监测。

3.1 施工准备期

3.1.1 施工准备期监测内容

施工准备期主要监测防治责任范围内的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用现状、水土流失状况等基本信息，掌握项目建设前生态环境本底状况。

3.2.2 施工准备期监测指标及监测方法

1. 主体工程建设进度

以调查法为主，在查阅施工、监理等资料的基础上，并通过现场实地调查确定工程建设进度。

2. 水土保持工程设计

以调查法为主，通过查阅建设单位提供的设计资料，结合现场调查，确定各阶段的各项水土保持工程设计成果。

3. 水土保持管理

以调查为主，主要调查建设单位、监理单位及施工单位的水土保持管理体系，并查阅施工过程中形成的水土保持资料，以确定各单位水土保持管理体系是否完善，资料整编是否合规。

4. 水土流失因子监测

(1) 地形地貌

主要包括地貌基本类型和坡面特征两项指标。

地貌基本类型：基本形态类型是根据海拔和起伏度而划分的，采用七级分类，①平原(起伏度 0-20m)②丘陵(海拔 < 500m; 海拔 > 500m 而起伏度 20-150m)③低山(海拔 500-800m 和起伏度 > 150m)④低中山(海拔 800-2000m)⑤高中山(海拔 2000-3000m)⑥高山(海拔 3000-5500m)⑦极高山(海拔 > 5500m)。

坡面特征：平均坡度，即将坡度分为小于 5、5~15、15~25、25~35 和大于 35 五级，按坡度加权平均计算项目区平均坡度。

(2) 气象因子

气象因子监测指标主要包括降水、风等，采用调查法在当地设置雨量计统计，也可向当地气象部门购买。

(3) 土壤因子

土壤因子监测指标主要包括土壤质地、容重、有机质含量、酸碱度、养分含量、含水量、渗透速率等。在现场采样之后，进行内业分析，具体实验步骤根据相关规程规范操作。

(4) 植被因子

植被因子监测指标主要包括植被类型、郁闭度、覆盖度、植被覆盖率，上述采用现场巡查方法获取。

① 植被类型与植物种类：采用现场巡查法，对监测区范围的植物种类进行统计分析。

② 郁闭度是指林冠投影面积与林地面积的比值，一般用小数表示。郁闭度可采用照相法。

③ 覆盖度：覆盖度是指低矮植被覆盖地表的程度，针对灌木和草本，一般用百分数表示。

测量方法可采用探针法，在打好的 1m×1m 的样方内使用探针在样方内随机扎，扎到植被记作 1，没有扎到植被记作 0，计算探针扎到植被的次

数/试验总次数的比值，即可算作覆盖度。

④ 植被覆盖率：植被覆盖率在某一区域内，符合一定标准的乔木林、灌木林和草本植物的土地面积占该区域土地面积的百分比。其中植被面积包括郁闭度 ≥ 0.7 的林地和覆盖度 ≥ 0.3 的灌草地均计作林地，郁闭度 < 0.7 的林地和覆盖度 < 0.3 的灌草地的覆盖面积均按照实际面积与郁闭度(覆盖度)的乘积进行换算。

5. 水土流失状况监测

(1) 侵蚀类型

以现场调查为主，结合工程平面布置图，对各监测区内不同施工工艺的区域进行调查，并在平面布置图中标注，反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。

(2) 侵蚀强度和流失面积

以调查法为主，结合土壤侵蚀地面观测数据，在确定土壤侵蚀强度的基础上，对工程土壤侵蚀强度达到轻度以上的水土流失区域在平面布置图中标注，并在 CAD 中进行量测。

3.2 工程建设期

3.2.1 工程建设期监测内容

根据技术规范结合工程实际情况，工程建设期间监测内容主要为主体工程建设的进度、工程建设扰动土地面积、水土流失防治责任范围、弃土场情况(包括位置、占地面积、堆渣量等)、水土流失防治措施实施情况、土壤流失量、水土流失危害事件、水土流失因子等、水土保持工程设计以及水土保持管理等方面的情况。重点监测内容为工程建设扰动土地面积、弃土(渣)场使用情况、水土流失防治措施实施情况以及土壤流失量等。

3.2.2 工程建设期监测指标及监测方法

重要水土保持监测指标包括扰动土地面积、水土流失防治责任范围、取土（石）场或弃土（渣）场的占地面积与方量、土壤流失量、水土流失防治措施实施情况（包括植物措施指标、工程措施指标及临时措施指标）及防治效果监测指标等。

1. 扰动土地面积

以调查法为主，结合工程施工进度和工程路线走向图，在现场确定扰动区域的基础上，在工程路线走向图中标注，并在 CAD 中进行量测，随后将各期监测所得的成果报送建设单位确认。

2. 水土流失防治责任范围

以调查法为主，结合工程征地红线图与各施工单位提供的施工临时设施区的借地协议和测量图纸，通过工程现场确定工程原地貌扰动边界，随后在相应图纸中加以标注并测量，在获得监测成果后以书面形式报送建设单位确认。

3. 弃土（渣）场情况

该项指标在查阅施工单位提供的施工记录、监理单位提供的监理月报和计量清单后，对中转料场或取土（石）场或弃土（渣）场占地面积和方量进行实地量测获得。主要量测工具为 GPS、红外线测距仪、皮尺等。

4. 土壤流失量

通过测定布置的固定地面观测设施——简易水土流失观测场和侵蚀沟测量法的土壤侵蚀强度，并以此监测小区的实测土壤侵蚀强度为基础，类比各监测区的水土流失主导因子和水土流失面积，从而推算获得工程土壤流失量。

5. 水土流失防治措施实施情况指标

该项指标包括植物措施指标、工程措施指标及临时措施指标。

(1) 植物措施指标

包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度(郁闭度)。

植物类型及面积采用调查法监测；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被(郁闭)盖度采用树冠投影法、线段法、照相机、针刺法；林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。

(2) 工程措施和临时措施指标

包括工程措施和临时措施工程量、完好程度及运行情况、施工进度。

以调查法为主，在查阅设计、监理等资料的基础上，并通过现场实地调查确定工程措施的工程量，并对措施的稳定性、完好程度及运行情况及及时进行监测。临时措施采用实地量测，查阅施工组织设计确认施工进度和工程量。

3.3 试运行期

3.3.1 水土保持措施试运行期监测内容

水土保持措施试运行期主要监测内容为水土流失因子、水土流失危害事件、土壤流失量、水土保持设施运行情况、水土流失防治效果等。重点监测内容为土壤流失量、水土保持设施运行情况以及水土流失防治效果。

3.3.2 工程建设期监测指标及监测方法

1. 水土保持措施运行状况

水土保持措施运行状况包括水土保持防治措施(工程措施和植物措施)的数量和质量，林草的生长发育情况(树高、乔木胸径、乔灌木冠幅)、成活率、保存率、抗性、植被覆盖率，工程防护措施的稳定性、完好程度和运行情况，各种已实施的水土保持措施的防治拦效益(渣保土效果)监测，包括控制水土流失量、提高拦渣率、改善生态环境的作用等。

2. 防治效果监测指标

水土流失防治效果监测指标包括扰动土地整治率、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、植被覆盖率等指标，可根据各指标定义结合水土保持监测现场工作成果（扰动土地面积以其整治面积、水土流失面积以其治理面积、土壤流失量、林草植被面积等）进行计算。

4. 预期成果及形式

4.1 监测记录表

监测记录表形式包括原始监测数据记录表和突发性水土流失危害事件调查记录表等，每次现场监测时均进行详实监测数据记录。一个工程区一套表格，如实填写，没有数据者必填“无”。在水土保持工程监测中，如果表格不能满足实际的工作，可以对其进行相应的修改，但必须进行详细的说明，描述每个项目的采集方法、数据记录方式和填写说明。项目水土保持监测记录表样式见附件。

4.2 水土保持监测报告

一、监测实施方案

监测实施方案主要内容应包括建设项目及项目区概况、水土保持监测布局、监测内容、监测指标和方法、预期成果及形式、监测工作组织与质量保证体系等。监测实施方案应在现场调查的基础上，结合水土保持方案报告书进行编制。

二、水土保持监测报告

水土保持监测报告包括水土保持监测季报、年报以及水土保持监测总结报告，所有报告形式均按照规范文件要求进行编制，其中：

1. 季报：每次监测后，对监测数据进行整理分析，形成阶段性监测成果。每季季末进行监测数据的统计与分析，下一季度内以季度监测报告(表)的形式提交建设单位，报告提纲详见附件。

2. 年报：根据水土保持监测管理办法的相关规定，建设工期在 3 年以上的项目，在每年 1 月底前报送上一年度监测报告。

3. 水土保持监测总结报告：对整个工程的水土保持监测情况做概括总结，在监测完成之后竣工验收之前提交建设单位。报告提纲详见附件。

所有监测成果由建设单位在公众网站公示、并向水行政主管部门报备，水土保持监测服务单位积极予以协助。

4.3 附件

包括图件、影像资料以及监测相关文件资料等。

5. 监测工作组织与质量保证体系

5.1 监测项目部及人员组成

本项目水土保持监测项目部拟投入专业技术人员 4 人，包括总监测工程师、监测工程师、监测员等。总监测工程师为项目部负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测实施方案、监测季度报告、监测年度报告、监测总结报告等。监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。监测任务负责人见下表。

表 5.1-1 监测人员组成表

序号	姓名	职称	拟担任职务
1	秦艳雪	工程师	总监测工程师
2	曾珂	工程师	监测工程师
3	陈勇	助理工程师	监测员
4	李茂菲	助理工程师	监测员

5.2 监测质量控制体系

在开展水土保持监测期间，除根据国家水土保持法律法规和行业有关监测技术规程、规范等工作外，将根据我公司“三合一”体系标准要求及本项目工作情况，从项目组人员组成、职责、资料收集、外来资料验证、人力资源和仪器配置、校核、审查等环节对监测质量进行控制。

5.2.1 过程控制

在开展水土保持监测期间，除根据国家水土保持法律法规和行业有关监测技术规程、规范等工作外，将根据我站“三合一”体系标准要求及本项目工作情况，从项目组人员组成、职责、资料收集、外来资料验证、人力资源和仪器配置、校核、审查等环节对监测质量进行控制。

1. 依据批复的水土保持方案报告书，编制《柳城碧桂园水土保持监测实施方案》。

2. 制订野外观测、数据整(汇)编、结果分析、文档管理和成果审核等环节的工作制度。

3. 实行项目责任制，明确监测部负责人和参加人员，项目主要组成人员经过培训后上岗。

5.2.2 数据质量控制

1. 监测前对监测仪器、设备进行校验，定期维护监测设施设备。

2. 监测数据通过落实保证准确可靠，数据记录与处理中要实行数据表格签名制、数据分析成果逐级审核制度。

3. 监测数据及时统计分析，做出简要评价。

4. 监测数据采用纸质、硬盘和光盘等保存，做好数据备份，原始数据保存至项目验收后 3 年，监测结果数据长期保存。

附件 1 水土保持方案批复文件

柳城县人民政府
水利局文件

柳城水利复字〔2018〕7号

关于柳城碧桂园建设项目水土保持方案的批复

柳城碧桂园房地产开发有限公司：

你单位报送的《关于要求审批柳城碧桂园建设项目水土保持方案的函》及《柳城碧桂园建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》已收悉。经审查，现批复如下：

1、柳城碧桂园建设项目（项目代码2017-450222-70-03-037939）位于柳城县城东新区和老区交汇处，地理中心坐标为 E109°14′42"，N24°39′43"，属于新建建设类项目。项目规划用地面积 62596.228m²，总建筑面积 173279.74 m²（其中计容建筑面积 156490.50m²，不计容建筑面积 16789.24 m²），建筑密度为 17.86%，容积率为 2.50，绿地率 30.10%，其主要建设内容为：1#-19#住宅楼、管理用房、小区道路、停车场、景观绿化及相关配套设施等。本项目由主体工程区、施工生产生活区和临时堆土场 3 部分组成。项目建设期土石方挖方总量为 18.33 万 m³（其中建筑垃圾

1.89 万 m^3 , 其他土石方 16.44 万 m^3), 填方总量为 6.98 万 m^3 (表土 1.50 万 m^3 , 其他土石方 5.48 万 m^3), 借方 1.50 万 m^3 (为外购表土, 来源于合法取土场商购), 弃方 12.85 万 m^3 全部运至广西顶俏食品有限公司建设厂区的废水塘及低洼地进行回填。项目估算总投资 79000 万元, 其中土建工程投资 42156.12 万元, 资金来源为企业自筹。该项目计划于 2017 年 12 月开工建设, 2020 年 12 月完工, 总工期 37 个月。本项目占地主要为原药厂厂房占地, 净地出让, 无需拆迁安置与专项设施改(迁)建。

项目区主要为低山丘陵地貌。属亚热带季风气候, 多年平均气温为 20.1°C , 多年平均降雨量为 1348.6 mm。土壤类型主要为红壤土、水稻土。项目区属亚热带常绿阔叶林带, 林草覆盖率约 21.19%。水土流失以轻度水力侵蚀为主, 容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。项目建设单位编报水土保持方案符合国家水土保持法律法规的有关规定, 对于防治项目建设过程中可能造成水土流失, 保护项目区域生态环境和生态文明建设具有重要的意义。

二、该《方案报告书》编制依据充分, 内容全面, 水土流失防治责任范围清楚, 目标明确, 水土保持措施总体布局及分区防治措施可行, 投资概算符合定额规定, 达到《开发建设项目水土保持方案技术规范》的要求, 可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意水土流失防治责任范围界定的原则和方法。核定该项目方案服务期内水土流失防治责任范围为 7.03hm^2 , 其中项目

建设区 6.56hm²，直接影响区 0.47hm²。

四、同意《方案报告书》提出的水土保持措施总体布局 and 水土流失防治分区及分区防治措施，以及生产过程中造成水土流失预测时段、内容、方法和结果。

五、同意投资估算编制的原则、依据和方法。核定该工程项目水土保持措施静态总投资合计 388.35 万元（主体设计已有水土保持投资 324.98 万元，方案新增水土保持投资 63.37 万元），水土保持投资中工程措施投资 46.43 万元，植物措施投资 278.38 万元，临时措施工程投资 11.16 万元，独立费用投资 42.08 万元（含水土保持监测费 21.26 万元，水土保持监理费 0.28 万元），基本预备费 3.18 万元，水土保持补偿费 7.22 万元。

六、项目建设单位在项目建设过程中要重点抓好以下工作：

（一）切实履行水土流失防治主体责任，按照本方案落实资金，做好下阶段的水土保持工程设计、施工组织工作，加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持工作“三同时”制度。

（二）加强建设期间水土流失防治工作，废弃土石渣必须集中堆放到设计的专门弃渣场地，严禁随意弃土弃渣。

（三）切实做好表土的剥离，将表土集中保存堆放，综合利用用于恢复植被或复垦。

（四）自行或者委托有相应能力和水平的机构承担水土保持监测任务，并及时向县级水行政主管部门提交监测报告。

（五）落实并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。

(六)定期向县级水行政主管部门通报水土保持方案的实施情况，并接受县级水行政主管部门的监督检查。

(七)项目建设单位应按规定将审查同意的水土保持方案报告书送项目审批部门作为审批项目依据。

(八)项目在建设期间，如规模、建设地点等发生变化时，以及水土保持方案实施过程中，对水土保持措施作出重大变更的、水土保持方案确定弃渣场以外新设弃渣场的，项目建设单位需按照《水利部办公厅关于印发水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）的通知》（办水保〔2016〕65号）要求，及时修改水土保持方案，报我局重新审批。

(九)在外购及外运土方运输过程中要注意遮挡和洒水，防止洒落和扬尘，同时要注重做好项目施工期间的洒水降尘工作，避免对周边环境的影响。

(十)项目建设单位要切实加强该项目所建的水土保持设施的管理和维护，落实专人负责，建立该项目水土保持设施管护制度，确保水土保持设施长久发挥效益。

(十一)在4-9月汛期期间，要组织参建单位加强对项目建设区的检查，发现隐患点应及时采取措施，消除隐患。

(十二)项目建设单位切实按照该方案对项目区进行水土流失防治，并达到《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490—2008）要求。项目完工后，投入使用前严格按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（办水保〔2017〕365号）和《水利厅关于

加强生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(桂水保〔2017〕14号)文件精神,开展水土保持设施自主验收工作,向社会公开验收情况,并向水土保持方案审批机关报备水土保持验收材料。

附:柳城碧桂园建设项目水土保持方案投资估算审定表



抄报: 柳州市水利局

抄送: 县发改局、县环保局、县国土局、广西森泰节能环保技术咨询有限公司

柳城县水利局办公室

2018年1月29日印

附件 2

弃土协议

甲方：柳城碧桂园房地产开发有限公司

乙方：广西东乾建设工程有限公司

甲、乙双方就“柳城碧桂园”建设土石方工程事宜达成如下协议：

一、甲方开发建设项目“柳城碧桂园”建设过程中，因场地平整拆除建筑、地下车库及建筑物基础开挖、场平等土石方工程全部由乙方负责，承包费用详见合同条款。

二、乙方负责甲方弃土的处理问题，包括弃土点的选择和弃土运输等等，弃土外运及回填产生的环保、水土保持防治费用及责任由乙方负责。

三、乙方弃土应该遵循相关的水土保持法的要求，不得乱丢乱弃，如果违反相关规定乱丢乱弃的，将由乙方自行负责。

四、本协议一式两份，双方盖章后生效。协议甲、乙双方各执一份。

甲方：柳城碧桂园房地
开发有限公司



乙方：广西东乾建设工程
有限公司



协议签署日期：2017 年 11 月 25 日

弃土协议

甲方：广西顶俏食品有限公司

乙方：广西东乾建设工程有限公司

甲乙双方就“广西顶俏食品有限公司”回填土事宜达成如下协议：

- ① 甲方将“广西顶俏食品有限公司”需回填的废水塘及低洼地，大约 2.3 万 m^2 面积，约 13 万 m^3 容量交由乙方回填柳城碧桂园项目弃土回填。
- ② 经双方共同协商约定，取土、运输、平整由乙方负责。
- ③ 本协议一式两份，双方盖章后生效。协议甲、乙双方各执一份。

甲方：
广西顶俏食品有限公司



乙方：
广西东乾建设工程有限公司



协议签署日期：2017 年 11 月 25 日



由 扫描全能王 扫描创建

附件 3

生产建设项目水土保持监测三色评价赋分方法（试行）

评价指标		分值	赋分方法
扰动土地情况	扰动范围控制	15	擅自扩大施工扰动面积达到 1000 平方米,存在 1 处扣 1 分,超过 1000 平方米的按照其倍数扣分(不足 1000 平方米的部分不扣分)。扣完为止
	表土剥离保护	5	表土剥离保护措施未实施面积达到 1000 平方米,存在 1 处扣 1 分,超过 1000 平方米的按照其倍数扣分(不足 1000 平方米的部分不扣分)。扣完为止
	弃土(石、渣)堆放	15	在水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场且未按规定履行手续的,存在 1 处 3 级以上弃渣场的扣 5 分,存在 1 处 3 级以下弃渣场的扣 3 分;乱堆乱弃或者顺坡溜渣,存在 1 处扣 1 分。扣完为止
水土流失状况		15	根据土壤流失总量扣分,每 100 立方米扣 1 分,不足 100 立方米的部分不扣分。扣完为止
水土流失防治成效	工程措施	20	水土保持工程措施(拦挡、截排水、工程护坡、土地整治等)落实不及时、不到位,存在 1 处扣 1 分;其中弃渣场“未拦先弃”的,存在 1 处 3 级以上弃渣场的扣 3 分,存在 1 处 3 级以下弃渣场的扣 2 分。扣完为止
	植物措施	15	植物措施未落实或者已落实的成活率、覆盖率不达标面积达到 1000 平方米,存在 1 处扣 1 分,超过 1000 平方米的按照其倍数扣分(不足 1000 平方米的部分不扣分)。扣完为止
	临时措施	10	水土保持临时防护措施(拦挡、排水、苫盖、植草、限定扰动范围等)落实不及时、不到位,存在 1 处扣 1 分。扣完为止
水土流失危害		5	一般危害扣 5 分;严重危害总得分为 0

备注: 1.监测季报三色评价得分为各项评价指标得分之和,满分为 100 分。

2.发生严重水土流失危害事件,或者拒不落实水行政主管部门限期整改要求的生产建设项目,实行“一票否决”,三色评价结论为红色,总得分为 0。

3.上述扣分规则适用超过 100 公顷的生产建设项目;不超过 100 公顷的生产建设项目,各项评价指标(除“水土流失危害”)按上述扣分规则的两倍扣分。

附件 4

水力侵蚀测钎法观测记录表

项目名称								
监测分区名称								
监测地点	经纬度	E:				N:		
	小地名	大坝管理房边坡						
测钎布置图								
监测点面积 (m ²)		坡度 (°)		土壤容重 (g/cm ³)				
观测次数 测钎 顶帽到 地面高度 (mm)	1	2	3	...	n	小 计		
测钎 1						L1:		
测钎 2						L2:		
测钎 3						L3:		
测钎 4						L4:		
测钎 5						L5:		
测钎 6						L6:		
测钎 7						L7:		
测钎 8						L8:		
测钎 9						L9:		
土壤流失量 (g)								
填表说明	1、 本表假设测钎的刻度从顶端“0”开始向下延伸，刻度依次增加。 2、“监测布置图”应简洁地画出测钎的相对位置和地面坡度，可以采用数据说明。							
填表人			审核人					

填表时间： 年 月 日

附件 5

水力侵蚀侵蚀沟观测记录表

项目名称						
监测分区名称						
监测地点		经纬度	E:		N:	
		小地名				
施测断面		侵蚀沟 1	侵蚀沟 2	侵蚀沟 3	...	侵蚀沟 n
断面 1	宽 (cm)					
	深 (cm)					
	长 (cm)					
断面 2	宽 (cm)					
	深 (cm)					
	长 (cm)					
断面 3	宽 (cm)					
	深 (cm)					
	长 (cm)					
...	...					
断面 n	宽 (cm)					
	深 (cm)					
	长 (cm)					
土壤流失量 (g)						
土壤容重 (g/cm ³)				土壤流失总量 (g)		
侵蚀沟特征说明 (附照片)						
填表说明		“土壤流失量”是指第 i 条沟的流失量; “土壤流失总量”是指监测区域的总流失量。				
填表人				审核人		

填表时间: 年 月 日

附件 6

水土保持措施实施情况统计表

项目名称					
施工单位			监理单位		
主体工程进 度					
监测分区	措施类型		设计总量	当季度完成量	累计完成量
	工程措施	浆砌石排水沟 (m)			
		雨水排放管 (m)			
		表土剥离(万 m ³)			
		表土回覆(万 m ³)			
	植物措施	站区绿化 (hm ²)			
		撒草绿化 (hm ²)			
		全面整地 (hm ²)			
	临时措施	临时沉沙池 (座)			
		临时撒草绿化 (hm ²)			
		临时覆盖 (hm ²)			
		临时排水沟 (m)			
					
填表说明	“措施类型”单位可根据实际措施类型填写长度、面积、方量等。				
填表人			审核人		

填表时间： 年 月 日

附件 7

地表扰动情况监测记录表

项目名称					
监测分区名称					
扰动特征	埋压	开挖面	施工平台	建筑物	
扰动面积 (hm ²)					
填表说明	本表中“扰动特征”列出了生产建设项目的主要扰动类型。在实际的监测工作中,应根据项目的具体情况选择和补充,并保持扰动类型的前后一致。				
填表人			审核人		

填表时间: 年 月 日

地表组成物质监测记录表

项目名称				
监测分区名称				
监测地点	经纬度	E:	N:	
	小地名			
地表组成物质	类型		说明(简要):	
	土质 (%)			
	石质 (%)			
	砂砾质 (%)			
土壤类型				
填表说明	1. “小地名”填写省、县、乡镇和自然村名;			
	2. “土质 (%)”、“石质 (%)”、“砂砾质 (%)”填写面积百分比;			
	3. “说明”填写关于地表组成物质的描述性说明,或附近景照片。			
填表人			审核人	

填表时间: 年 月 日

附件 8

水土保持措施实施情况统计表

项目名称				
施工单位		监理单位		
主体工程进 度	(包括工程建设阶段和工程主要组成部分的完成量)			
监测分区	措施类型	设计总量	当月完成量	累计完成量
分区名称	工程措施 (单位)			
	植物措施 (单位)			
	临时措施 (单位)			
分区名称	工程措施 (单位)			
	植物措施 (单位)			
	临时措施 (单位)			
分区名称	工程措施 (单位)			
	植物措施 (单位)			
	临时措施 (单位)			
.....				
填表说明	“措施类型”单位可根据实际措施类型填写长度、面积、方量等。			
填表人		审核人		

填表时间： 年 月 日

附件 9

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段： 月 日至 年 月 日

项目名称				
建设单位联系人及电话		监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话		年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		（包括工程建设阶段和填充主要组成部分的完成量）		
指 标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积（hm ² ）	合 计			
	主体工程区			
	弃渣场区			
				
指 标				
植被占压面积（hm ² ）				
取土（石）场数量（个）				
弃土（渣）场数量（个）				
取土（石、料）情况（万 m ³ ）	合 计			
	取土场			
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）	合 计			
	弃渣场			
水土保持工程进	工程措施			
	植物措施			
	临时措施			
水土流失影响因子	降雨量（mm）			
	最大 24 小时降雨（mm）			
	降雨日数			
水土流失量（t）				
水土流失灾害事件				
监测工作开展情况				
存在问题与建议				
水土保持监测三色评价结论				

说明：取土（石）场、弃土（渣）场数量多的项目，应另做表格，逐个填写。

监测现场照片



项目区现状



24°39'50", 109°14'46", 225°

项目区大门现状



施工生产生活区现状

