

九江美的·国宾府项目

水土保持监测总结报告

建设单位：江西荣旭房地产开发有限公司

监测单位：九江绿野环境工程咨询有限公司

2022年9月

证照编号: G032000014



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码
913604036697819104



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。

名称	九江绿野环境工程咨询有限公司	注册资本	壹佰壹拾贰万元整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2008年01月17日
法定代表人	周志刚	营业期限	2008年01月17日至2028年01月17日
经营范围	水土保持方案编制,水土保持监测,水土保持工程设计、监理,园林绿化工程(以上项目未取得资质不得经营)**		
住所	江西省九江市浔阳区环城东路商业街东区134号门面		

登记机关



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

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

国家市场监督管理总局监制



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：九江绿野环境工程咨询有限公司

法定代表人：周志刚

单位等级：★★(2星)

证书编号：水土保持监测(赣)字第0019号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日



发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日

ISO 9001

华标认证
诚信致远



质量管理体系认证证书

证书编号: 34920Q11903R05

统一社会信用代码: 913604036697819104

兹证明:

九江绿野环境工程咨询有限公司

质量管理体系符合:

GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 标准

证书覆盖范围: 水土保持方案编制和水土保持监测及服务

注册地址: 江西省九江市浔阳区环城东路商业街东区 134 号门面

审核地址: 江西省九江市开发区京九路 9 号联盛快乐城 4 号楼 1703 室

颁证日期: 2020 年 09 月 17 日

有效期至: 2023 年 09 月 16 日

初次颁证日期: 2020 年 09 月 17 日

本证书须在国家规定的各行政许可、资质许可有效期内使用方有效。本证书有效期 3 年, 每 12 个月内须接受一次监督审核, 并与《年度确认通知书》一起使用方可有效。



证书有效性以左侧二维码扫描内容为准

国家认监委证书查询网址: www.cnca.gov.cn

华标卓越认证(北京)有限公司网址: www.hbrzchina.com

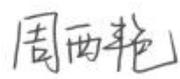
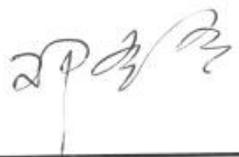
华标卓越认证(北京)有限公司

北京市朝阳区北四环东路106号院5号楼(100029)

九江美的·国宾府项目

水土保持监测总结报告责任页

(九江绿野环境工程咨询有限公司)

职责	姓名	职务/职称	签名
批准	周志刚	总经理	
核定	郭辉	高级工程师	
审查	冯玉宝	高级工程师	
校核	周西艳	助工	
项目负责人	冷德意	助工	
编写人员	邓冬冬	助工	

目录

前言	- 1 -
第 1 章 建设项目及水土保持工作概况	- 7 -
1.1 建设项目概况	- 7 -
1.2 水土保持工作情况	- 12 -
1.3 监测工作实施情况	- 12 -
第 2 章 监测内容和方法	- 19 -
2.1 扰动土地情况	- 19 -
2.2 取料、弃渣	- 19 -
2.3 水土保持措施	- 19 -
2.4 水土流失情况	- 23 -
第 3 章 重点对象水土流失动态监测	- 24 -
3.1 防治责任范围监测	- 24 -
3.2 取料监测结果	- 29 -
3.3 弃渣监测结果	- 29 -
3.4 土石方流向情况监测	- 29 -
3.5 其他重点部位监测结果	- 30 -
第 4 章 水土流失防治措施监测结果	- 57 -
4.1 工程措施监测结果	- 57 -
4.2 植物措施监测结果	- 59 -
4.3 临时措施防治效果	- 62 -
4.4 水土保持措施防治效果	- 64 -

第 5 章	水土流失情况监测	- 65 -
5.1	水土流失面积	- 65 -
5.2	土壤流失量	- 66 -
5.3	取料、弃渣潜在土壤流失量	- 67 -
5.4	水土流失危害	- 68 -
第 6 章	水土流失防治效果监测结果	- 69 -
6.1	水土流失总治理度	- 69 -
6.2	扰动土地整治率	- 69 -
6.3	拦渣率	- 69 -
6.4	土壤流失控制比	- 69 -
6.5	林草植被恢复率	- 70 -
6.6	林草覆盖率	- 70 -
第 7 章	结论	- 71 -
7.1	水土流失动态变化	- 71 -
7.2	水土保持措施评价	- 71 -
7.3	存在问题及建议	- 72 -
7.4	综合结论	- 73 -
第 8 章	附图及有关资料	- 75 -
8.1	附件附图	- 75 -
8.2	有关资料	- 75 -

前言

九江美的·国宾府项目位于位于柴桑区渊明大道与南山路交汇处，中心地理坐标为E116° 0'24.42"，N29° 41'45.58"。

项目征占地总面积项目占地面积 108716m²，总建筑面积 359959.37m²（其中计容面积 304407.46m²，不计容面积 55551.91m²），建筑密度 24.35%，容积率 2.80，停车位 2459 个（其中地上停车位 660 个，地下停车位 2415 个），绿地率 31.09%，折算后绿地面积 3.38hm²。项目主要建设 12 栋住宅楼、2 栋商铺、1 栋办公楼、1 栋幼儿园及沿街商铺、道路、绿化等配套设施。

本项目建设单位为江西荣旭房地产开发有限公司。工程总投资 12.38 亿元，其中土建投资 8.53 亿元，资金来源于建设单位自筹。

工程于 2017 年 7 月开工，2021 年 12 月完工，总工期 54 个月。水土保持设施于主体工程同步实施于 2017 年 7 月开工至 2021 年 12 月完工，建设总工期 54 个月。工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 75.88 万 m³，其中挖方 64.25 万 m³，填方 11.63 万 m³，余方 52.62 万 m³。余方由广东省电白建筑集团有限公司外运至九江国际湾周边洼地填埋平整、庐山索道做绿化覆土。部分余方用于九江国际湾周边洼地填埋平整，项目现场是低洼地带，需大量土方进行填埋，在进行填埋时应随填随平并用压路机进行压实，禁止乱堆乱弃。占地面积约 300 亩，需要约 100 万 m³ 土进行平整。地理坐标为：N29°37'50"，E116°53'55"。

本项目建设单位为江西荣旭房地产开发有限公司，主体工程设计单位为江西省建筑设计研究总院，水土保持方案编制单位为九江绿野环境工程咨询有限公司，主体及水土保持工程施工单位为昌建建设集团有限公司，主体工程和水土保持工程监理单位为武汉中建工程管理有限公司；水土保持工程运营及工程管护单位为广东铂美物业服务股份有限公司九江浔阳分公司。

2017 年 3 月，九江县发改委同意本项目开展前期工作；

2017 年 3 月，江西省建筑设计研究总院编制完成了《九江美的·国宾府建设工程项目设计》，江西省勘察设计院《九江美的·国宾府地质勘探报告》；

2017 年 3 月，建设单位委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制本项目水土保持方案，九江绿野环境工程咨询有限公司于 2017 年 3 月编制完成《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》。

九江县水利局于 2017 年 3 月 27 日下发了关于《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书的批复》（九县水字【2017】23 号）。

为了准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果，控制工程建设造成的水土流失，指导生产建设项目水土保持工作，为水土保持监督管理和水土保持设施自主验收提供科学依据，江西荣旭房地产开发有限公司于 2018 年 8 月委托我公司承担九江美的·国宾府项目水土保持监测工作。

接受委托后，我公司立即组织专业技术人员对该工程基本情况、建设扰动地表情况、水土流失状况、水土保持措施及防治效果等进行了调查和现场监测。2018 年 8 月至 2022 年 2 月经过对项目现场长期监测，对监测资料进行整理、汇总和分析，完成了《九江美的·国宾府项目水土保持监测总结报告》。

根据建设单位提供的竣工资料和监测结果统计，水土保持方案确定的水土流失防治体系已得到较好的落实，按监测分区各区域内完成的水土保持措施如下：

（1）主体工程防治区

工程措施：雨水管 3507.56m，雨水井 120 口，雨水口 240 个，土地整治 3.81hm²，植草砖铺装 6170m²。

植物措施：场地绿化 3.19hm²，种植乔木 722 株，种植灌木 689332 株，铺植草坪 14363m²；停车位绿化 0.62hm²。

临时措施：场地排水沟 800m，沉砂池 1 口，基坑排水沟 700m，洗车槽 3 座，彩布条覆盖 7756m²，彩钢板 2400m。

该项目批复的水土保持总投资为 136.4 万元，实际完成水土保持总投资 550.75 万元，水土保持补偿费 10.87 万元。

水土保持投资发生变化原因：

工程措施增加的原因：工程措施费用增加了 42.69 万元，主要增加了部分雨水支管、雨水井、雨水口及土地整治的投资。

植物措施增加的原因：实际施工过程中项目区绿化面积较设计增加 0.17hm²，采用的都是更好的名贵树种，植物单价随年限有所增加，因此增加植物措施费用 106.65 万元。

临时措施增加的原因：临时措施减少了 3.07 万元，主要减少了场地排水沟、沉砂池、集水井、装土草袋挡土墙及彩条布覆盖的投资。独立费用执行情况：独

立费用减少了 28.02 万元，主要是优化工程管理；受市场经济影响水土流失监测费减少了 38.61 万元；建设管理费受市场影响增加了 2.92 万元；科研勘察设计费受市场影响增加了 2.11 万元。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		九江美的·国宾府项目								
建设规模	项目征占地总面积项目占地面积 108716m ² ，总建筑面积 359959.37m ² （其中计容面积 304407.46m ² ，不计容面积 55551.91m ² ），建筑密度 24.35%，容积率 2.80，停车位 2459 个（其中地上停车位 660 个，地下停车位 2415 个），绿地率 31.09%，折算后绿地面积 3.38hm ² 。		建设单位、联系人		何凯 17707084013					
			建设地点		本项目位于柴桑区渊明大道与南山路交汇处。					
			所属流域		长江流域					
			工程概算总投资		12.38 亿元					
			工程总工期		工程于 2017 年 7 月开工，至 2021 年 12 月完工，总工期 54 个月。					
水土保持监测指标										
监测单位		九江绿野环境工程咨询有限公司			联系人及电话		冷德意 17707927900			
自然地理类型		九江美的·国宾府项目位于柴桑区，原始地形为正方形，地貌类型属丘陵地貌。场地原始标高介于 42.00-65.00m 之间，地势起伏较大高低不平。			防治标准		本项目位于柴桑区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）要求：位于县级及以上城市区域的生产建设项目，应执行一级标准。因此本项目执行建设类项目一级标准。			
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		调查监测		2.防治责任范围监测		调查监测			
	3.水土保持措施情况监测		调查监测		4.防治措施效果监测		调查监测			
	5.水土流失危害监测		调查监测、定位观测		水土流失背景值		700t/km ² ·a			
方案设计防治责任范围		11.53hm ²		容许土壤流失量		500t/km ² ·a				
水土保持投资		550.75 万元		水土流失目标值		500t/km ² ·a				
防治措施		工程措施	(1) 主体工程防治区 雨水管 3507.56m，雨水井 120 口，雨水口 240 个，土地整治 3.81hm ² ，植草砖铺装 6170m ² 。							
		植物措施	(1) 主体工程防治区 场地绿化 3.19hm ² ，种植乔木 722 株，种植灌木 689332 株，铺植草坪 14363m ² ；停车位绿化 0.62hm ² 。							
		临时措施	(1) 主体工程防治区 场地排水沟 800m，沉砂池 1 口，基坑排水沟 700m，洗车槽 3 座，彩布条覆盖 7756m ² ，彩钢板 2400m。							
监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
		水土流失总治理度	97	100	防治措施面积	3.81hm ²	永久建筑物及硬化面积	7.06hm ²	扰动土地总面积	10.87hm ²
		扰动土地整治率	95	100	防治责任范围面积	10.87hm ²	水土流失总面积	10.87hm ²		

	拦渣率	95	99.81	工程措施面积	/	容许土壤流失量	500t/km ² ·a
	土壤流失控制比	1.0	1.02	植物措施面积	3.38hm ²	监测土壤流失情况	489.1t/km ² ·a
	林草植被恢复率	99	100	可恢复林草植被面积	3.81hm ²	林草类植被面积	3.81hm ²
	林草覆盖率	27	31.09	实际拦挡弃渣量	/	总弃渣量	/
	水土保持治理达标评价	监测期水土流失治理度, 土壤流失控制比, 渣土防护率, 林草植被恢复率, 林草覆盖率等各项指标达到目标值, 工程建设产生新的水土流失得到了基本控制, 扰动和损坏的土地大部分得到了治理, 已实施的防护措施大部分运行良好; 已恢复的植被和绿化植物生长良好, 较好的控制了工程建设所造成的人为水土流失。					
	总体结论	水土保持治理措施基本完成, 防治效果明显, 水保工程建设过程中, 水保方案措施体系, 得到全面落实; 工程进度上遵循了水土流失防治“三同时”的原则, 措施实施进度较方案设计基本一致。					
	主要建议	1、对已建成的水土保持设施加强管护, 保证其正常运行并发挥作用。					

第 1 章 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

九江美的·国宾府项目位于位于柴桑区渊明大道与南山路交汇处，中心地理坐标为E116° 0'24.42"，N29° 41'45.58"。

项目征占地总面积项目占地面积 108716m²，总建筑面积 359959.37m²（其中计容面积 304407.46m²，不计容面积 55551.91m²），建筑密度 24.35%，容积率 2.80，停车位 2459 个（其中地上停车位 660 个，地下停车位 2415 个），绿地率 31.09%，折算后绿地面积 3.38hm²。项目主要建设 12 栋住宅楼、2 栋商铺、1 栋办公楼、1 栋幼儿园及沿街商铺、道路、绿化等配套设施。

本项目建设单位为江西荣旭房地产开发有限公司。工程概算总投资 12.38 亿元，其中土建投资 8.53 亿元，资金来源于市财政出资。

工程于 2017 年 7 月开工，2021 年 12 月完工，总工期 54 个月。水土保持设施于主体工程同步实施于 2017 年 7 月开工至 2021 年 12 月完工，建设总工期 54 个月。工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 75.88 万 m³，其中挖方 64.25 万 m³，填方 11.63 万 m³，余方 52.62 万 m³。余方由广东省电白建筑集团有限公司外运至九江国际湾周边洼地填埋平整、庐山索道做绿化覆土。部分余方用于九江国际湾周边洼地填埋平整，项目现场是低洼地带，需大量土方进行填埋，在进行填埋时应随填随平并用压路机进行压实，禁止乱堆乱弃。占地面积约 300 亩，需要约 100 万 m³ 土进行平整。地理坐标为：N29°37'50"，E116°53'55"。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

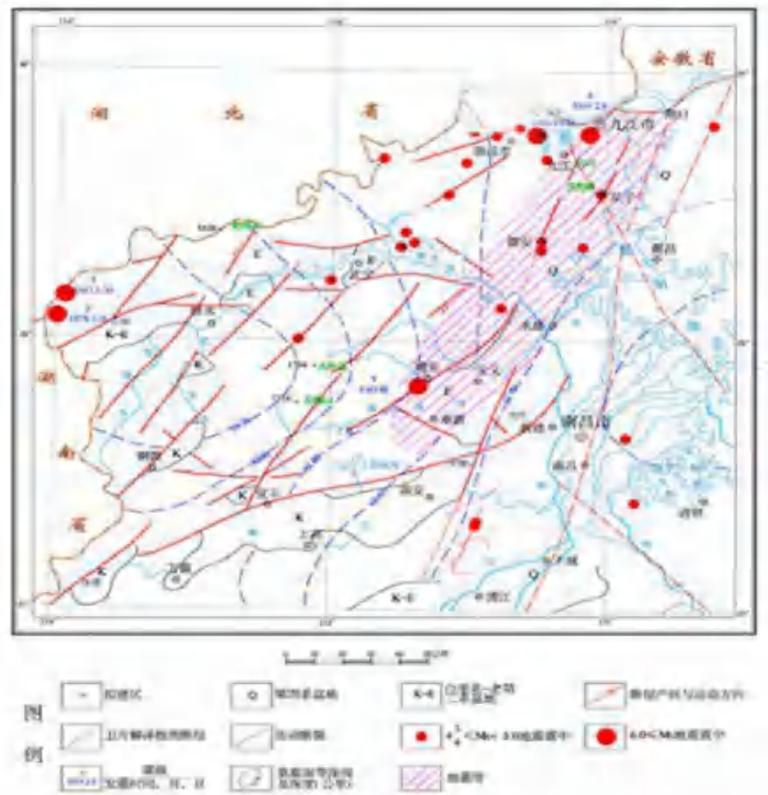
九江美的·国宾府项目位于柴桑区，原始地形为正方形，地貌类型属丘陵地貌。场地原始标高介于42.00-65.00m之间，地势起伏较大高低不平。

(2) 地质、地层

根据江西省勘察设计研究院编制的《九江美的·国宾府岩土工程勘察报告》的内容，基本情况如下：

①地质

九江-瑞昌地区位于江南隆起带北缘,夹持于秦岭-大别和江南隆起南北两大造山带之间,属扬子板块江南-雪峰陆内构造变形系统,总体呈向南凸出的弧形构造带。区域大地构造位置上属九岭东西向构造带瑞昌东西向构造拗陷带,通江岭-东雷湾复向东段之北东侧,主要受瑞昌——星子--鹰潭断裂(F8),瑞昌——武宁——铜鼓断裂(F5),修水——德安断裂(F10),影响。第四纪以来,区内新构造运动仍在继续,地壳运动以垂直升降运动为主,差异断块活动明显,主要表现为断裂活动和地震。



江西省西北部地震震中分布及构造略图

根据江西省九江八里湖幅 1:5 万区域地质图,勘察区内未见大的地质构造带,本次钻探亦未发现有活动性构造经过。新生代以来,本区属“地壳相对稳定区”,无活动性断层和新构造活动的迹象,不必考虑活动性断裂的影响。

②地层

场地各岩土层的组成及分布情况自上而下分述如下:

1、第四系人工填土 (Q_4^{ml})

①素填土:杂色,主要由粘性土组成,为近期人工回填,结构松散,压缩性高,均匀性差。该层全部钻孔均已揭露。该层层厚为 0.50-9.10m。

2、第四系淤(湖)积层 (Q_4^l)

②淤泥质粉质粘土:青灰色,湿,成分主要为粉粒及粘粒,有腥臭味,呈软-可塑状,摇振反应迅速,韧性好、干强度高。该层层厚 1.0-4.80m,层顶标高 38.89-45.00m,层顶埋深 1.2-7.00m。

3、第四系上更新统残坡积层 (Q_3^{el+dl})

③粉质粘土:褐黄、棕红色,可-硬塑状,具灰白色网纹状条纹,成份以粘粒、粉粒为主。中等干强度、韧性中等、稍光滑、无摇震反应。该层层厚 2.00-13.30m,层顶标高 41.74-58.64m,层顶埋深 0.5-9.10m。

④漂石:杂色,密实,饱和,粒径大于 200mm 的约占 30%,一般粒径 20-50mm,大者可达 350mm,余者为中细颗粒、粘粒,粘粒含量较高,矿物成份以石英、硅质岩为主,漂石呈次圆状,分选性差。该层层厚 0.60-26.00m,层顶标高 37.84-49.53m,层顶埋深 3.40-14.90m。

4、第四系中更新统残积层 (Q_2^{el})

⑤粉质粘土:褐红色,呈可塑状,成份以粉粒及粘粒为主,中等干强度、韧性中等、无摇震反应。层厚 4.40-19.20m,层顶标高 35.94-44.13m,层顶埋深 5.20-18.00m。

⑥含砾粘土:褐红色,硬塑状,稍密-中密,成份以粘性土及砾石为主,粒径 2-20mm 粒径约占总重 20-30%,砾石呈棱角状,干钻不易钻进,中等干强度、韧性中等、无摇震反应。底部含水量较高,钻进速度较快,呈软塑状。层厚 1.00-20.30m,层顶标高 17.71-44.48m,层顶埋深 6.70-33.20m。

5、第三系新余群 (E_{xn})

⑦中风化砾岩：灰白色、中厚层状，砾质结构，胶结物主要为泥质胶结，其次为钙质胶结，节理裂隙稍发育，矿物成份以石英、砂岩为主，锤击声清脆，岩心呈柱状、长柱状为主，次为短柱状、局部岩石较破碎。揭露层厚为 8.00~11.10m（未揭穿），层顶埋深 14.90m~50.10m，层顶标高为-0.59m~34.68m，RQD=70~80%。实测岩石饱和单轴抗压强度标准值为 19.4Mpa，岩质属较软岩，基本质量等级为IV级，工程性能一般~良好。本次勘察钻孔在 5#楼 ZK73、ZK81、ZK83 号孔见溶洞，且拟建场地基岩面起伏较大，亦不排除场地内钻孔间及场地其余地段还存在溶洞的可能。上述基岩未见临空面、破碎带及软弱夹层。

⑦-1 溶洞：全充填溶洞，充填物为泥沙质，饱和，松散。拟建场地内溶洞在平面上及空间上呈无规律分布。

水文地质简况

在勘探深度范围内，场地地下水主要为上层滞水、第四系松散岩类孔隙水及基岩裂隙溶隙水。

1) 上层滞水赋存于上部①素填土中，主要接受大气降水补给，向低洼地段排泄，勘察期间水量较为贫乏，预计雨季水量增大明显。

2) 第四系松散岩类孔隙水主要赋存于④漂石层中，具微承压性。粉质粘土为相对隔水层顶板，下伏基岩为相对隔水层底板。主要接受降雨的垂直入渗补给，水位随季节变化，枯水期及平水季节水位下降，丰水期地下水位上升。勘察期间属相对枯水期，实测地下水初见水位埋深 0.50~12.30m；实测地下水稳定水位埋深 1.30~13.30m，稳定水位标高为 41.34~49.63m。含水层一般厚度为 0.60~26.0m 左右，水位年变幅 2~3m 左右。根据邻近场地勘察经验，因漂石层中泥质含量较高，导致其渗透性一般，局部呈饱和状，地下室连通性较差，水量分布不均匀。

3) 基岩裂隙溶隙水：主要赋存于中风化砾岩层裂隙中，因岩体裂隙大多呈半张开~闭合状，且多被泥质充填，同时基岩中溶洞均为全充填型溶洞，因此基岩富水性差，总体水量较贫乏。

(3) 土壤、植被

项目区地带性土壤为红壤，根据现场勘察，现场原始地表土壤主要为素填土。项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，现场原始植被主要为自然恢复的杂草。

根据现场观察，林草覆盖率为 40%左右，水土流失现状以轻度侵蚀为主。

(4) 气象、水文

①气象

项目区地处柴桑区，地处中亚热带季风湿润气候区，四季分明，光照充足，气候温和，雨量充沛，无霜期长。据柴桑区气象站资料，1950-2003年年平均降水量约1406.0毫米，年平均气温16.9℃，年最大降水量2165.7毫米(1954)，年最小降水量776.0毫米(1978年)，极端最高日降水量为248.6毫米(1975年8月14日)。每年雨季的降水量占全年降水量的0-80%，其中4-6月降水量尤多，占全年降水量的40-47%。12月至翌年1月份降水量最少，这两月的降水量仅占全年降水量的5.8-7.6%。降雪期为12月至次年3月，以1-2月为多。年平均蒸发量1473-1655毫米。年平均相对湿度76-80%，潮湿系数1.1左右，属潮湿带。风向以东北风为主，6-8月为西南风，年平均风速1-3米/秒。瞬间最大风速达29.4米/秒。

②水文

项目所在区域，主要有长江。

长江：长江是中国水量最丰富的河流，水资源总量9616亿立方米。其中地表水资源9513亿m³，地下水资源2463亿m³，重复水量2360亿m³。由于流域入口众多，人均占有水量为2760m³，仅为世界人均占有量的1/4。长江水资源特征，主要反映在河川径流的时空分布上，流域地表水资源量占水资源总量的99%；在地表水资源中，河川径流量又占96%以上。汛期的河川径流量一般占全年径流量的70%~75%。全长6379km，流经九江的长度为151km，年流量8900亿m³，长江九江段最高历史洪水位为21.09m（黄海高程），长江的河流流域面积3904km²，多年平均流量23300m³/s，历年最大含沙量1.48kg/m³，历年最小含沙量0.024kg/m³。

③其他

项目所在地水系长江一级水功能区划分为开发利用区。

以上水文资料引用《江西省河湖大典》

(5) 项目区水土流失情况

本项目周边水系不属于江西省一级水功能保护区和保留区，以及二级水功能饮用水源区。项目所在地不涉及自然保护区、自然遗产地、风景名胜区、重要湿地等。

九江市柴桑区一级区属南方红壤区，二级区属江南山地丘陵区，三级区属鄱阳湖丘岗平原农田防护水质维护区。不处于国家级或江西省水土流失重点防治区范围内。

1.2 水土保持工作情况

2017年3月，建设单位委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制本项目水土保持方案，九江绿野环境工程咨询有限公司于2017年3月编制完成《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》。

九江县水利局于2017年3月27日下发了关于《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书的批复》（九县水字【2017】23号）。

2018年8月，建设单位委托九江绿野环境工程咨询有限公司对本项目开展水土保持监测工作，2022年2月开始编制水土保持监测工作，于2022年3月编制完成《九江美的·国宾府项目水土保持监测总结报告》。

2022年1月，建设单位委托九江绿野环境工程咨询有限公司准备验收工作，编制水土保持设施验收报告。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

重点对主体工程实施过程中及措施实施后进行监测，对开挖回填、扰动面积、土石方量、植物措施、工程措施展开调查监测，运行期植被固土保水能力监测。在监测过程中，针对项目现场存在的问题向业主建议。执行了水土保持方案确定的目标、计划及任务。

监测时段：2018年8月至2022年8月，共48个月。

（一）准备阶段：2018年8月为第一时段，组建监测工作组，收集项目建设区气象、水文资料，有关工程设计资料，地形图和有关工程设计图，开展各区面积调查监测、扰动类型侵蚀强度监测及监测设施（点）布设。

（二）实施阶段：2018年8月至2022年8月，向柴桑区水利局递交水土保持监测实施方案1份，水土保持监测季度报告表16份。同时进行基本扰动类型侵蚀强度、土石方调查监测，完善各区面积监测及防治措施调查。

（三）分析评价阶段：2022年8月为第三时段，重点进行植物措施监测，植被保水保土能力监测等，完成监测报告。

水土保持监测记录表

表 1.3-1

监测时间	频次	监测内容	备注
2018年8月	2	合同签订后，到工程建设区全面了解情况，明确监测范围及重点监测区域	
2018年8月至 2022年8月	45	到现场进行各区面积及防治措施调查，重点进行植物措施面积的监测。	
		到现场进行各区面积及防治措施调查，重点进行防治措施调查和侵蚀强度监测。	
		到现场进行各区面积及防治措施调查，准备验收工作。	
		到现场进行各区面积及防治措施、成活率调查，准备验收工作。	
		编制监测总结报告。	

1.3.2 监测组设置

接受委托后，我公司立即组织专业技术人员组建项目水土保持监测项目部，配备相关水土保持专业人员四名，分为监测项目负责人、外业监测工程师、内业工程师（数据文档处理人员）等。各自职责为：

（1）监测项目负责人：全面负责项目的监测工作，为合同履行的总负责人，在项目完工后对项目施工人员进行安全、质量技术交底。

（2）外业监测工程师：野外监测工作实施、测量、记录等具体工作。

（3）内业工程师：数据录入、处理监测数据兼文字录入工作，数据的处理分析以及各项报告的编写工作对该工程基本情况、建设扰动地表情况、水土流失状况、水土保持措施及防治效果等进行了调查和现场监测。

表 1.3-2 监测部成员表

序号	姓名	职责	工作内容
1	冷德意	项目负责人	项目实施、项目组织
2	胡睿	外业监测工程师	水土流失影响因子监测、驻点监测。
3	邓冬冬	内业工程师	制图、数据处理和录入、报告的编写工作
4	周西艳	内业工程师	制图、数据处理和录入、报告的编写工作

1.3.3 监测点布设

1.3.3.1 工程措施监测点

工程措施监测点根据工程措施设计的数量、类型和分布情况，结合现场调查进行布设。监测工作组对项目区内已完成工程措施进行监测，于2021年9月至

2022年8月选取项目区内雨水口、雨水井为本项目工程措施调查监测点监测点，经现场监测得知，雨水口、雨水井运行情况良好。



2021年第四季度雨水井运行情况	2021年第四季度雨水井运行情况
雨水井雨水口运行情况	
工程措施调查监测点雨水井雨水口	
位置为主体工程防治区内	
防洪排导工程运行良好	
水土流失情况得到全部控制	

1.3.3.1 植物措施监测点

监测工作组进场后，对项目区内绿化区域进行监测，于2019年9月至2019年12月、2020年8月至2021年3月分别进行布点监测，采取调查监测法。

2019年9月至2019年12月、2020年8月至2021年3月期间，分别选取监测区域不规则形状约4-25m²不等作为样地单位，经监测工作组监测发现项目区内范围内草坪成活率达98%，保存率99%，生长情况良好，通过监测发现，对比监测区域内，其水土保持效果明显，满足植被恢复率要求。已全部复绿，生长情况良好。

监测工作组对植物措施中的草坪、乔、灌木进行了监测。

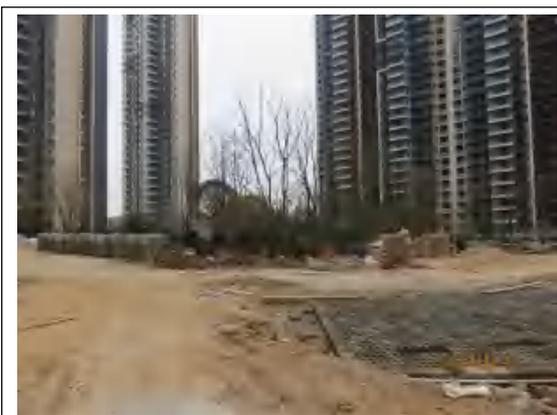
2022年8月，项目区内植物措施已全面完工，主要为铺植草坪；种植乔、灌木等。监测工作组选择了2m×2m草坪、1m×25m乔木、2m×2m灌木方样进行了监测，通过监测发现，对比监测区域内，其水土保持效果明显，满足植被恢复率要求。已全部复绿，生长情况良好。



2019年第三季度乔、灌木调查监测点



2019年第四季度乔、灌木调查监测点



2019年第四季度乔、灌木调查监测点



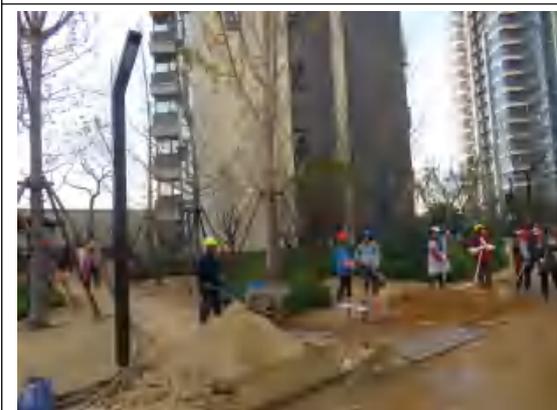
2019年第四季度乔、灌木调查监测点



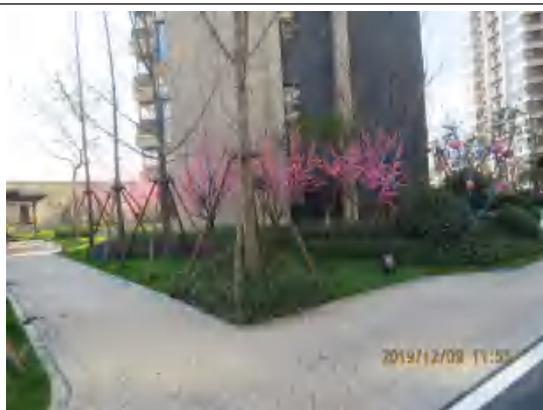
2019年第四季度停车位绿化调查监测点



2019年第四季度停车位绿化调查监测点



2019年第四季度乔、灌木、草坪调查监测点



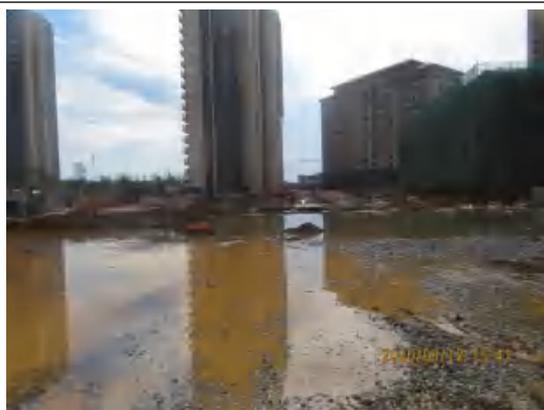
2019年第四季度乔、灌木、草坪调查监测点



2020年第三季度乔、灌木、草坪调查监测点



2020年第四季度乔、灌木、草坪调查监测点



2020年第三季度乔、灌木、草坪调查监测点



2020年第四季度乔、灌木、草坪调查监测点



2020年第三季度乔、灌木、草坪调查监测点



2020年第四季度乔、灌木、草坪调查监测点

植物措施监测点乔木、灌木、草坪

位置为主体工程防治区内

成活率良好

水土流失情况得到全部控制

1.3.4 监测设施设备

监测所需设备和材料有钢钎、油漆、土钻、环刀等采样设备，天平、烧杯、量杯、烘箱等样品分析设备，标杆、50m皮尺、钢卷尺等测量设备以及数码相机、数码摄像机、水准仪、坡度仪、经纬仪、手持式GPS定位仪及无人机等调查监测设备。

1.3.5 监测技术方法

监测方法主要采用调查监测法、巡查法及无人机技术。施工中应及时调查由于施工造成水土流失的危害，沟道淤积等情况，并预测其发展趋势。

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、水系、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用调查监测。

根据项目建设区进度及现状，对绿化工程建设的相关部位可采取巡测的办法

开展水土流失的监测工作。

项目建设对周边产生水土流失危害情况，采用无人机技术实施监测，全面的获悉周边的影响情况；利用无人机的大视角摄影能力系统的规划水土保持监测体系。

1.3.6 监测成果提交情况

项目共提交九江美的·国宾府项目水土保持监测记录表 42 份，水土保持监测实施方案 1 份，水土保持监测季度报告表 16 份等。

表 1.3-4 监测成果提交情况表

序号	项目	提交时间	提交对象	主要内容	备注
1	水土保持监测实施方案	2018 年 8 月	水行政主管部门、建设单位	监测实施方案	1
2	监测记录表	2018 年 8 月至 2022 年 8 月	建设单位	月监测情况及意见	42
3	水土保持监测季度报告表	2018 年 8 月至 2022 年 8 月	水行政主管部门、建设单位	季度报告表	16

第 2 章 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况通过扰动地表面积，结合施工图按季度进行统计调查监测得出。监测工作组于 2018 年 8 月进场开展监测工作，至 2022 年 8 月进行总结，根据水土保持设施施工时段，于 2022 年 8 月结束监测工作。

工程于 2017 年 7 月开工，至 2021 年 12 月完工，总工期 54 个月。监测时段为 2018 年 8 月至 2022 年 8 月，共 48 个月。

通过现场长期监测、调查资料及查阅相关历史影像资料得知，扰动土地最为严重时段为 2017 年 7 月至 2019 年 8 月主要为土方工程、基础开挖及构建筑物建设，扰动土地面积为 10.87hm²，也是建设过程中产生水土流失最为严重的时期。

项目建设扰动土地情况基本控制在红线范围内，主体工程完工后主要为水土保持设施小区域的扰动面积，水土保持设施施工扰动土地总面积 3.46hm²。

2.2 取料、弃渣

根据《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》及批复文件本项目未设置取料、弃渣场。根据现场长期监测及查阅相关结算资料，工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 75.88 万 m³，其中挖方 64.25 万 m³，填方 11.63 万 m³，余方 52.62 万 m³。余方由广东省电白建筑集团有限公司外运至九江国际湾周边洼地填埋平整、庐山索道做绿化覆土。部分余方用于九江国际湾周边洼地填埋平整，项目现场是低洼地带，需大量土方进行填埋，在进行填埋时应随填随平并用压路机进行压实，禁止乱堆乱弃。占地面积约 300 亩，需要约 100 万 m³土进行平整。地理坐标为：N29°37'50"，E116°53'55"。

2.3 水土保持措施

水土保持措施主要包括工程措施、植物措施。监测工作组分别设置了工程措施监测点、植物措施监测点。通监测及查阅相关资料发现，水土保持措施施工时间与主体工程紧密相连，不同时段采取不同的水土保持防治措施。

遥感监测

1) 卫星遥感监测通过获取项目区监测时段内的高分辨率卫星遥感影像，基于 RS 与 GIS 技术，对获取的遥感影像依次开展正射校正、专题信息增强、影像

配准、影像融合、影像镶嵌等处理，采用目视判读解译方法，解译获取项目建设各阶段的扰动范围、水土保持措施实施进度、水土流失面积等动态监测数据。

2) 无人机低空遥感监测无人机低空摄影测量技术是一种高精度的现代摄影测量方法。利用无人机平台获取的原始数据，经影像后处理软件处理后，获得项目区的数字高程模型 (DEM) 和数字正射影像图 (DOM)，以 DEM 和 DOM 数据为基础，结合项目区平面布置图，绘制各分区边界线，可精确计算各监测分区扰动土地面积；通过提取植被覆盖度、土地利用类型和坡度等水土流失影响因子，进而判别各监测分区的土壤侵蚀强度；通过对比两期 DEM 数据，可以计算取弃土场的方量；通过影像解译并辅以野外调查，可获得水土保持工程、植物措施的实施面积。

水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用和水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用采用巡查监测，每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。本工程水土保持措施的实施效果监测主要采用地面观测、实地量测和资料分析的监测方法。水土保持工程措施和临时防护措施监测包括实施进度、位置、规格、尺寸、数量、质量、稳定性、完好率、运行情况 and 拦渣保土效果。水土保持植物措施监测包括实施进度、不同阶段的林草种植面积、成活率、生长情况、林草覆盖度、郁闭度、拦渣保土效果和扰动地表林草自然恢复情况等。

经调查监测反映方案设计的措施体系合理性，确定的水土保持措施已得到较全面落实。完成的植物措施和自然恢复的植被较好的防治了因工程引发的人为水土流失。

根据建设单位提供有关资料得知，完成的水土保持措施量如下表 2.3-1，主要采取的调查监测方法，结合监测点的布置取得监测数据。

水土保持措施监测情况表

表 2.3-1

序号	工程名称	开工与完工时间	位置	数量	郁闭度	防治效果	运行状况	监测频次	监测方法
	工程措施								
1	雨水系统	2018年2月至 2019年9月	主体工程防 治区						
①	雨水管			3507.56m		良好	良好	1月/1次	调查监测
②	雨水井			120口		良好	良好	1月/1次	调查监测
③	雨水口			240个		良好	良好	1月/1次	调查监测
④	土地整治			3.46hm ²		良好	良好	1月/1次	调查监测
⑤	植草砖铺装			6170m ²		良好	良好	1月/1次	调查监测
二	植物措施								
1	场地绿化	2019年9月至 2019年12月、 2020年8月至 2021年12月	主体工程防 治区	3.19hm ²	0.8	良好	良好	1月/1次	调查监测
①	乔木			722株	0.8	良好	良好	1月/1次	调查监测
②	灌木			689332株	0.7	良好	良好	1月/1次	调查监测
③	草坪			14363m ²	0.8	良好	良好	1月/1次	调查监测
1	停车位绿化			0.27hm ²	0.8	良好	良好	1月/1次	调查监测
三	临时措施								
①	场地排水沟	2017年7月至 2021年12月	主体工程防 治区	800m				1月/1次	调查监测
②	沉沙池			1口				1月/1次	调查监测
③	基坑排水沟			700m				1月/1次	调查监测
④	集水井			0口				1月/1次	调查监测
⑤	洗车槽			3座				1月/1次	调查监测
⑥	装土草袋挡土墙			0m				1月/1次	调查监测

⑦	彩条布覆盖			7756m ²				1月/1次	调查监测
⑧	彩钢板			2400m				1月/1次	调查监测

2.4 水土流失情况

监测时段为 2018 年 8 月至 2022 年 8 月，共 48 个月。监测组随着水土保持工程进展情况的变化，项目区部分地表扰动面积随之改变，至监测委托时间起，项目主体工程正在施工过程中。施工过程中的水土流失面积情况按施工时序和进度进行分析推算。

详见下表 2.4-1、2-4-2、2-4-3 水土流失情况记录表。

施工期监测区水土流失情况表（开挖及回填区域）

表 2.4-1

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² .a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防治区	10.87	100	10.87			10.87	9581	1041.45
合计	10.87	100	10.87			10.87	9581	1041.45

施工期监测区水土流失情况表（临时堆存区域）

表 2.4-2

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² .a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防治区	10.87	8.6	0.93		0.93		4891	45.47
合计	10.87	8.6	0.93		0.93		4891	45.47

试运行期监测区水土流失情况表

表 2.4-3

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² .a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防治区	10.87	/	/	/	/	/	489.1	/
合计	10.87	/	/	/	/	/	489.1	/

第3章 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

根据《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》（报批稿），方案批复的水土流失防治责任范围为 11.53hm²。项目防治分区划分为 1 个水土流失防治区，即主体工程防治区，占地面积为 10.87hm²。直接影响区面积 0.66hm²。

通过 2018 年 8 月至 2022 年 8 月现场长期现场及无人机遥感监测等监测手段得知，项目建设过程中无超范围扰动，实际扰动范围均控制在红线范围内，面积为 10.87hm²。即主体工程防治区。

项目建设区实际施工过程中较方案设计相比基本一致。

直接影响区面积较方案设计相比较少 0.66hm²。

直接影响区面积变化原因：①本项目施工过程中，在建设单位严格要求和监理单位监督下，施工单位按照批复的水保方案和监理单位审核的施工组织设计要求，将施工扰动严格控制在用地红线范围内，并沿红线范围进行封闭施工。实际施工过程中未对周边造成影响。②根据最新颁布实施的《生产建设项目水土保持技术标准 GB50433-2018》的要求，项目直接影响区不予计列。

水土保持方案与水土保持监测工作完成后确定的水土流失防治责任范围相比减少 0.66hm²，主要减少直接影响区面积。详见表 3.1-1、3.1-2。

方案批复防治责任范围表

表 3.1-1

单位：hm²

项目	水土流失防治区	项目建设区	直接影响区	合计
九江美的·国宾府项目	主体工程防治区	10.87	0.66	11.53
合计		10.87	0.66	11.53

监测确定防治责任范围表

表 3.1-2

单位：hm²

项目	水土流失防治区	项目建设区	直接影响区	合计
九江美的·国宾府项目	主体工程防治区	10.87	/	10.87
合计		10.87	/	10.87



水土流失防治责任范围监测影像（2022年6月）

3.1.2 背景值及各地表扰动类型侵蚀模数

(1) 原地貌侵蚀模数

项目建设区水土流失现状通过项目区水土流失调查,项目区原有水土流失面积 10.87hm²,占项目征占地总面积的 100%,水土流失强度为轻度侵蚀,年土壤侵蚀总量为 65.22t/a,平均土壤侵蚀模数为 600t/km²·a。

(2) 防治措施实施后侵蚀模数

监测项目组通过查阅设计资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查监测及卫星遥感影像等方法对项目区内实施措施完成后,施工临时堆土,构、建物基础开挖及回填的三个侵蚀单元上的 3 组监测点的数据进行采集、整理与分析,计算结果见表 3.1-2, 3.1-3, 3.1-4。

根据以上监测数据分别计算有植物措施区域、施工临时堆土,构、建物基础开挖及回填的侵蚀模数,结果见表 3.1-5, 3.1-6, 3.1-7。

根据以上监测数据,计算得出 2018 年 8 月至 2022 年 8 月本项目扰动地表在水土保持设施逐步实施完毕后初步发挥效益时的平均土壤侵蚀模数为 489.1t/(km²·a)。有植被覆盖的地表比尚未恢复植被的地表流失量明显减少,水土保持设施保水拦渣防护效果显著。

表 3.1-2 测针法测定有植被区域土壤流失量登记表

组别	2019 年 9 月至 2019 年 12 月 2020 年 8 月至 2021 年 12 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	0.36	0.38	水力侵蚀量
标桩 2	0.37	0.37	水力侵蚀量
标桩 3	0.33	0.38	水力侵蚀量
标桩 4	0.37	0.37	水力侵蚀量
标桩 5	0.36	0.37	水力侵蚀量
标桩 6	0.37	0.37	水力侵蚀量
标桩 7	0.36	0.36	水力侵蚀量
标桩 8	0.37	0.36	水力侵蚀量
标桩 9	0.35	0.37	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	0.36	0.37	H 平均=∑h
坡度 (。)	25	25	
容重 (t/m ³)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.004298184	0.004417578	A=pZS/1000cosθ

表 3.1-3 测针法测定临时堆土区域土壤流失量登记表

组别	2019年8月、2020年7月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	3.5	3.8	水力侵蚀量
标桩 2	3.6	3.7	水力侵蚀量
标桩 3	3.6	3.6	水力侵蚀量
标桩 4	3.6	3.7	水力侵蚀量
标桩 5	3.5	3.8	水力侵蚀量
标桩 6	3.5	3.7	水力侵蚀量
标桩 7	3.7	3.8	水力侵蚀量
标桩 8	3.8	3.6	水力侵蚀量
标桩 9	3.6	3.6	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	3.6	3.7	$H_{平均}=\sum h$
坡度 (°)	25	25	
容重 (t/m ³)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.04298184	0.04417578	$A=\rho ZS/1000\cos\theta$

表 3.1-4 测针法测定开挖回填区域土壤流失量登记表

组别	2018年8月至2021年3月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	7.2	7.3	水力侵蚀量
标桩 2	7.1	7.3	水力侵蚀量
标桩 3	6.9	6.9	水力侵蚀量
标桩 4	7.2	7.2	水力侵蚀量
标桩 5	6.9	6.9	水力侵蚀量
标桩 6	7.1	7.2	水力侵蚀量
标桩 7	7.2	7.3	水力侵蚀量
标桩 8	7.2	7.3	水力侵蚀量
标桩 9	7.1	7.4	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	7.1	7.2	$H_{平均}=\sum h$
坡度 (°)	25	25	
容重 (t/m ³)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.08476974	0.08596368	$A=\rho ZS/1000\cos\theta$

(3) 各地表扰动类型侵蚀模数

通过查阅设计资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查及卫星遥感影像等方法及以上监测数据分别计算项目区扰动地表开挖回填、临时堆土、绿化三类不同侵蚀单元的侵蚀模数，计算结果见表 3.1-5，3.1-6，3.1-7 土壤侵蚀模数计算表。

侵蚀模数是土壤侵蚀强度单位，是衡量土壤侵蚀程度的一个量化指标。也称为土壤侵蚀率、土壤流失率或土壤损失幅度。指表层土壤在自然营力（水力、风力、重力及冻融等）和人为活动等的综合作用下，单位面积和单位时间内被剥蚀并发生位移的土壤侵蚀量；其单位为 $t/(km^2 \cdot a)$ 。也可采用单位时段内的土壤侵蚀厚度，其单位名称为毫米每年（ mm/a ）。土壤侵蚀模数与土壤侵蚀厚度的换算关系为：土壤侵蚀厚度=土壤侵蚀模数/土壤容重，容重单位为 g/cm^3 或 t/m^3 ）。

表 3.1-5 测针法测定有植被区域土壤侵蚀模数计算表

组 别	2019年9月至2019年12月 2020年8月至2021年12月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	0.36	0.37	H 平均= $\sum h$
坡度 (°)	25	25	
容重 (t/m^3)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.004298184	0.004417578	$A=ZScos\theta/1000$
侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	482.4	495.8	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	489.1		水力侵蚀量

表 3.1-6 测针法测定临时堆土土壤侵蚀模数计算表

组 别	2019年8月、2020年7月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	3.6	3.7	H 平均= $\sum h$
坡度 (°)	25	25	
容重 (t/m^3)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.04298184	0.04417578	$A=ZScos\theta/1000$
侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	4824	4958	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	4891		水力侵蚀量

表 3.1-7 测针法测定扰动地表开挖回填土壤侵蚀模数计算表

组 别	2018年8月至2021年3月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	7.1	7.2	H 平均= $\sum h$

坡度 (.)	25	25	
容重 (t/m ³)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.08476974	0.08596368	$A=ZScos\theta/1000$
侵蚀模数 (t/km ² ·a)	9514	9648	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	9581		水力侵蚀量

根据以上扰动地表监测点数据,发现各种扰动地表类型中,开挖回填类扰动造成的侵蚀最大,平均侵蚀模数为 9581t/(km²·a),临时堆土扰动次之,为 4891t/(km²·a),绿化扰动相对最小为 489.1t/(km²·a)。

3.1.3 建设期扰动土地面积

根据本工程征占地资料 and 实际调查核实,本工程建设期间实际扰动土地面积为 10.87hm²,占地类型为城镇村住宅用地,为永久占地。

3.2 取料监测结果

根据《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》(报批稿)及批复文件,本项目不设置取料场。外借土石方由施工单位统一负责外购。

3.3 弃渣监测结果

根据《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》及批复文件本项目未设置弃渣场。根据现场长期监测及查阅相关资料得知,实际施工过程中余方 52.62 万 m³,余方由广东省电白建筑集团有限公司外运至九江国际湾周边洼地填埋平整、庐山索道做绿化覆土。部分余方用于九江国际湾周边洼地填埋平整,项目现场是低洼地带,需大量土方进行填埋,在进行填埋时应随填随平并用压路机进行压实,禁止乱堆乱弃。占地面积约 300 亩,需要约 100 万 m³土进行平整。地理坐标为: N29°37'50", E116°53'55"。

3.4 土石方流向情况监测

3.4.1 方案设计土石方量

根据《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》及批复文件,本工程土石方挖填总量为 79.87 万 m³,其中挖方 67.63 万 m³,填方 12.24 万 m³,余方 55.39 万 m³。余方已委托广东省电白建筑集团有限公司外运至九江国际湾周边洼地填埋平整、庐山索道做绿化覆土。

3.4.2 实际监测土石方情况

根据现场长期监测及查阅相关结算资料,工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 75.88 万 m³,其中挖方 64.25 万 m³,填方 11.63 万 m³,余方 52.62 万 m³。余方由广东省电白建筑集团有限公司外运至九江国际湾周边洼地填埋平整、庐山索道做绿化覆土。部分余方用于九江国际湾周边洼地填埋平整,项目现场是低洼地带,需大量土方进行填埋,在进行填埋时应随填随平并用压路机进行压实,禁止乱堆乱弃。占地面积约 300 亩,需要约 100 万 m³土进行平整。地理坐标为: N29°37'50", E116°53'55"。

根据现场长期监测及建设单位提供有关土石方工程资料得知,方案设计土石方工程量较方案设计相比有所减少,挖方减少 3.38 万 m³,挖方减少原因为:主要减少了地下室及场地平整开挖土方量。填方减少 0.61 万 m³,填方减少原因为:主要增加了部分场地硬化。余方减少 2.77 万 m³,余方减少原因为:因土石方开挖量减少,因此余方量减少 2.77 万 m³。(详见土石方结算清单)土石方平衡及调配情况详见表 3-3。

土石方平衡表

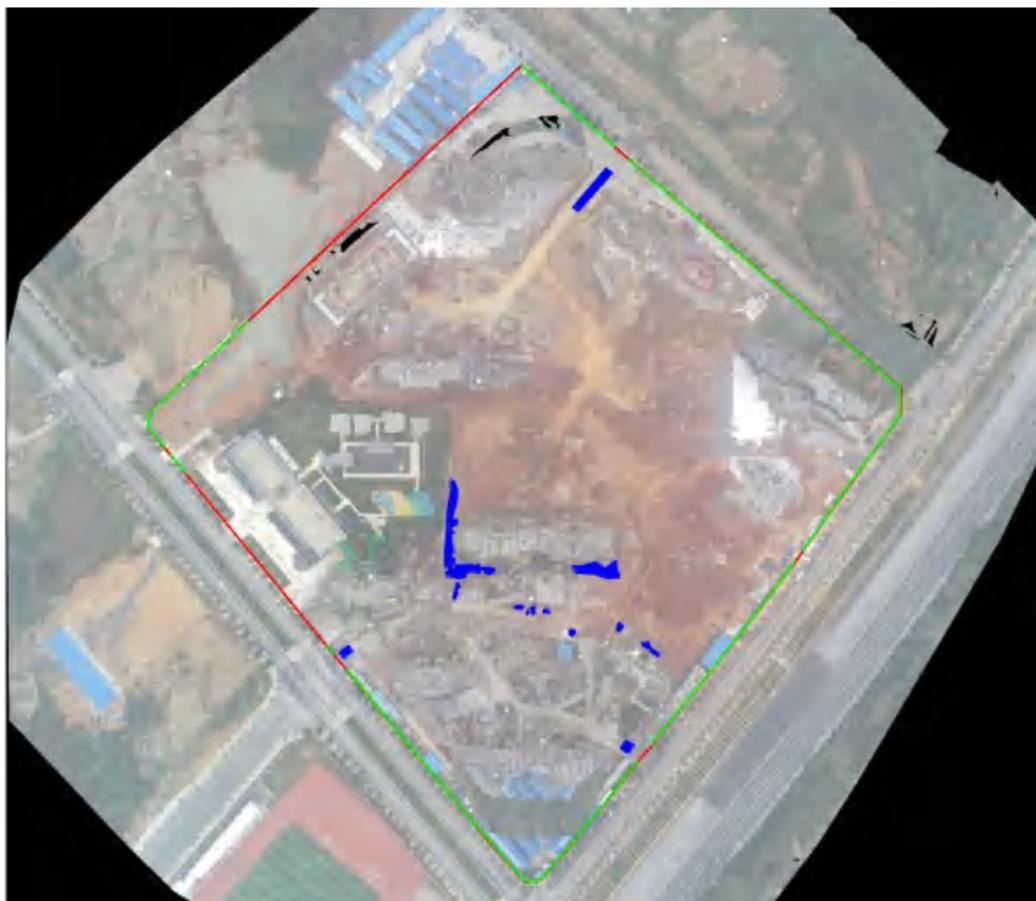
表 3-3

单位: 万 m³

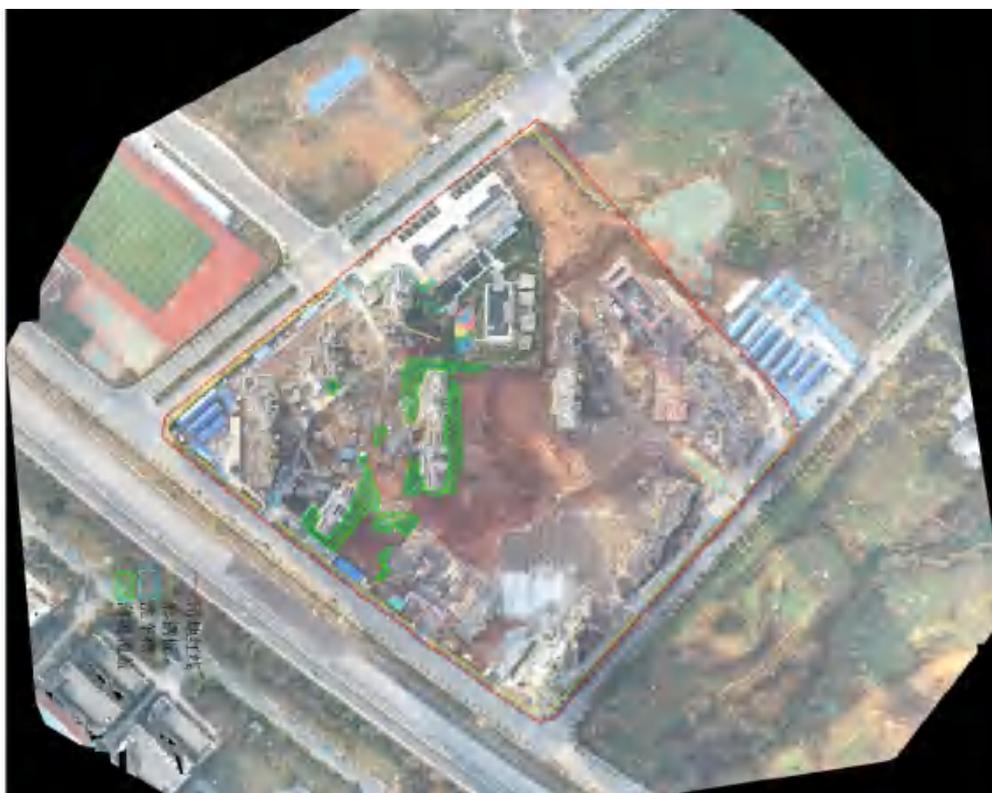
序号		挖方	填方	借方		余方	
				数量	来源	数量	去向
①	设计	67.63	12.24	/	/	55.39	外运至九江国际湾周边洼地填埋平整、庐山索道做绿化覆土。部分余方用于九江国际湾周边洼地填埋平整,项目现场是低洼地带,需大量土方进行填埋,在进行填埋时应随填随平并用压路机进行压实,禁止乱堆乱弃。占地面积约 300 亩,需要约 100 万 m ³ 土进行平整。地理坐标为: N29° 37' 50", E116° 53' 55"。
②	实际	64.25	11.63	/	/	52.62	
增减情况 “+” “-”		-3.38	-0.61	/	/	-2.77	

3.5 其他重点部位监测结果

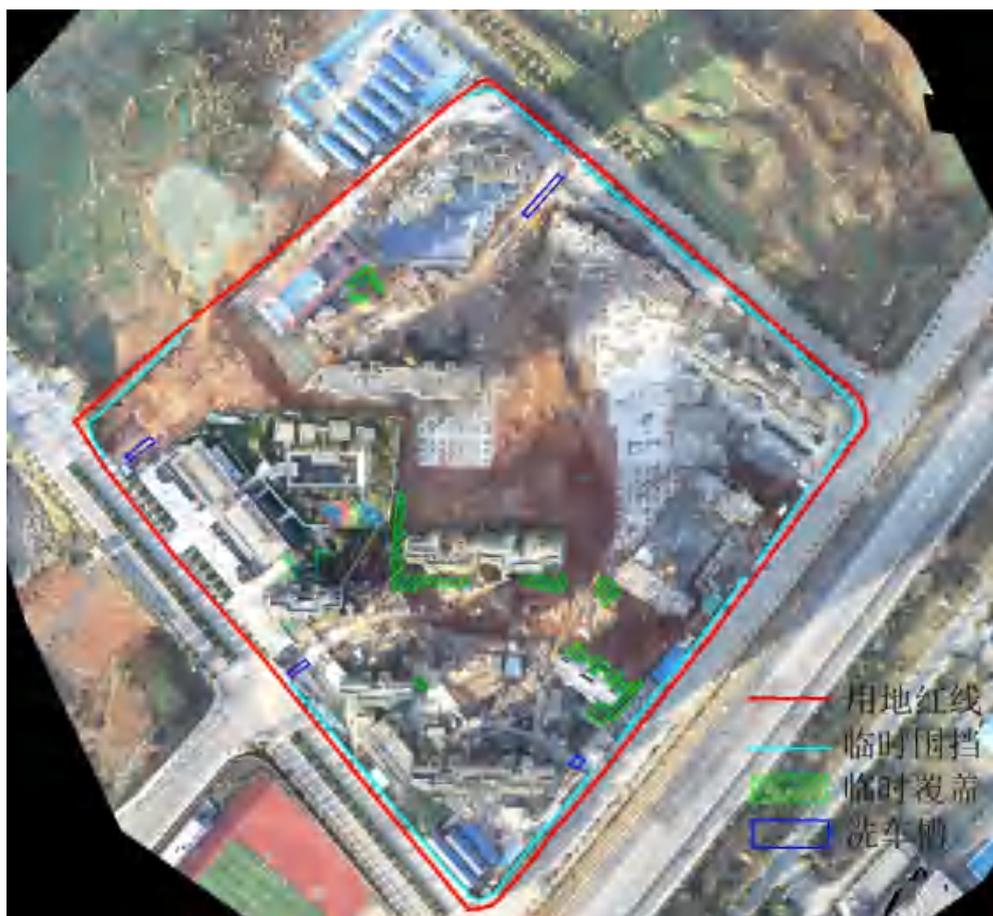
建设单位于 2018 年 8 月委托我单位进行水土保持监测,监测工作小组进场后,采取调查监测及无人机遥感监测对项目区内地下室开挖、回填及施工道路区域进行重点监测,实际监测过程中,建设单位对项目区内地下室开挖、回填及施工道路区域采取了相关措施进行防护,至 2022 年 2 月,项目区各项水土保持措施运行情况良好。



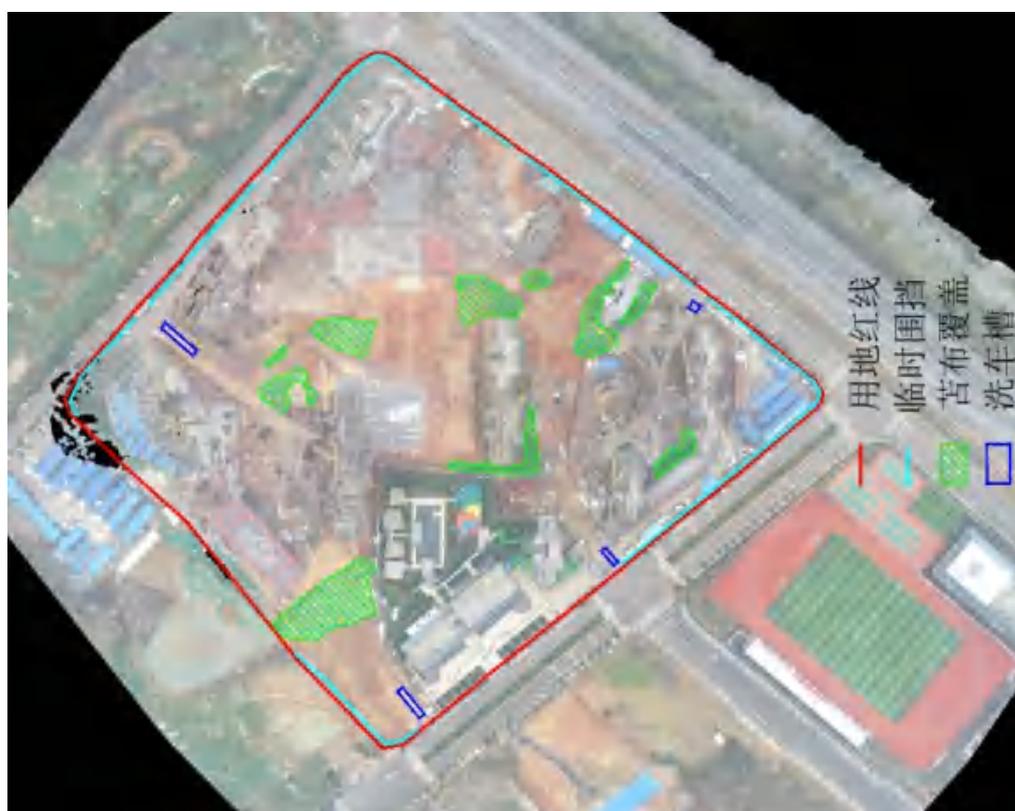
(2018年11月无人机遥感影像)



(2018年12月无人机遥感影像)



(2019年1月无人机遥感影像)



(2019年2月无人机遥感影像)



(2019年3月无人机遥感影像)



(2019年4月无人机遥感影像)



(2019年5月无人机遥感影像)



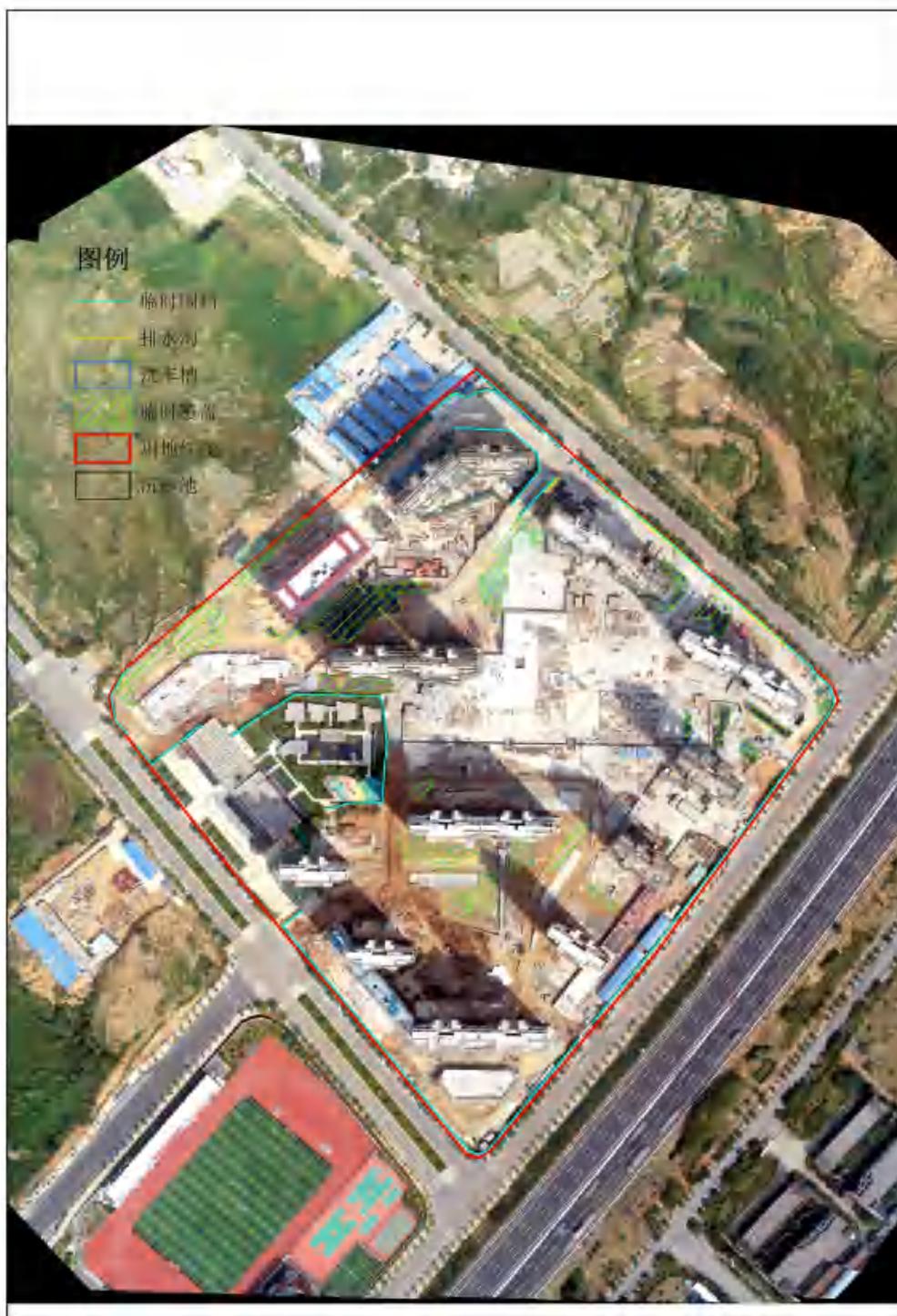
(2019年6月无人机遥感影像)



(2019年7月无人机遥感影像)



(2019年8月无人机遥感影像)



(2019年9月无人机遥感影像)



(2019年10月无人机遥感影像)



(2019年11月无人机遥感影像)



(2019年12月无人机遥感影像)



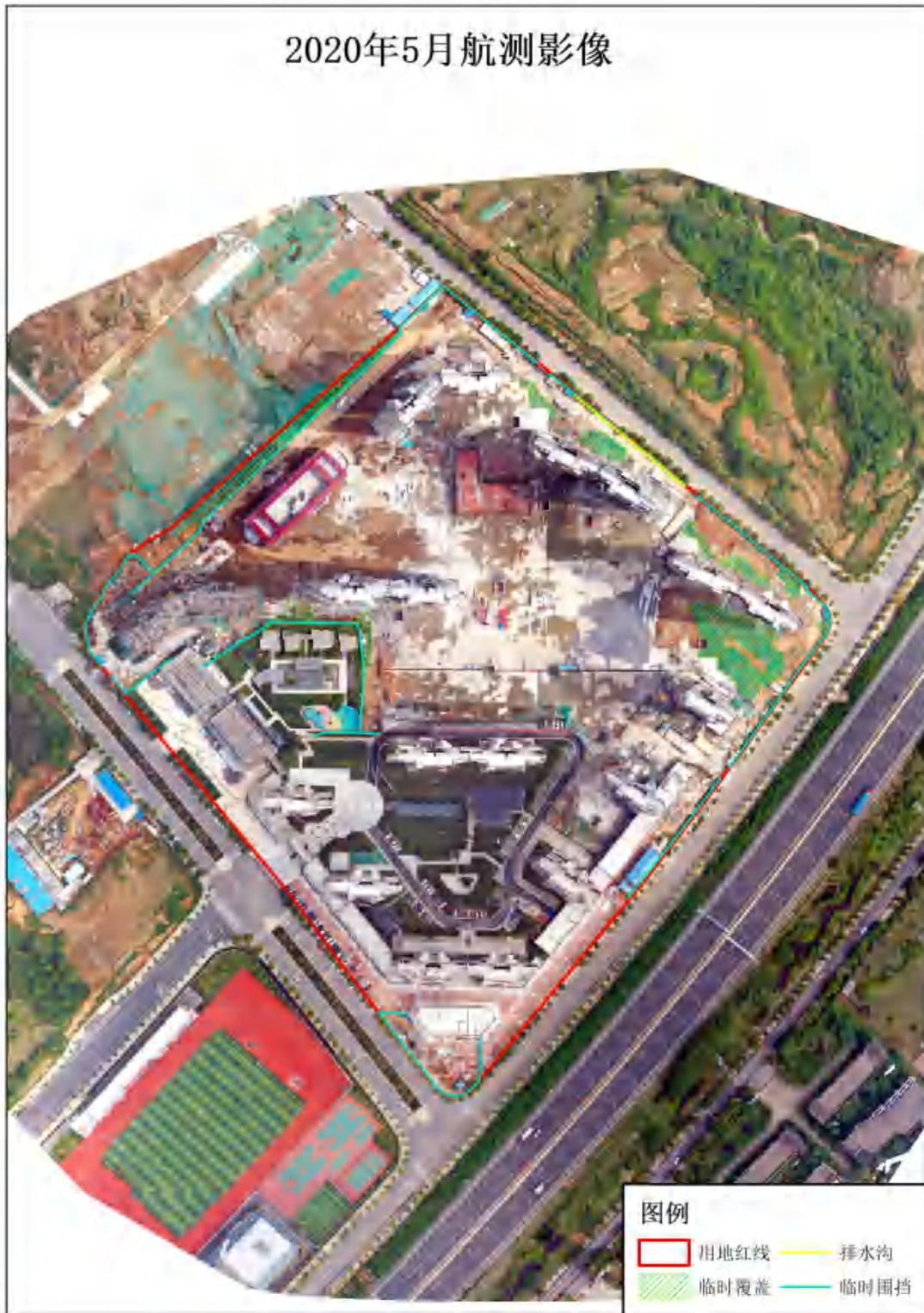
(2020年1月无人机遥感影像)



(2020年3月无人机遥感影像)



(2020年4月无人机遥感影像)



(2020年5月无人机遥感影像)



(2020年6月无人机遥感影像)



(2020年7月无人机遥感影像)



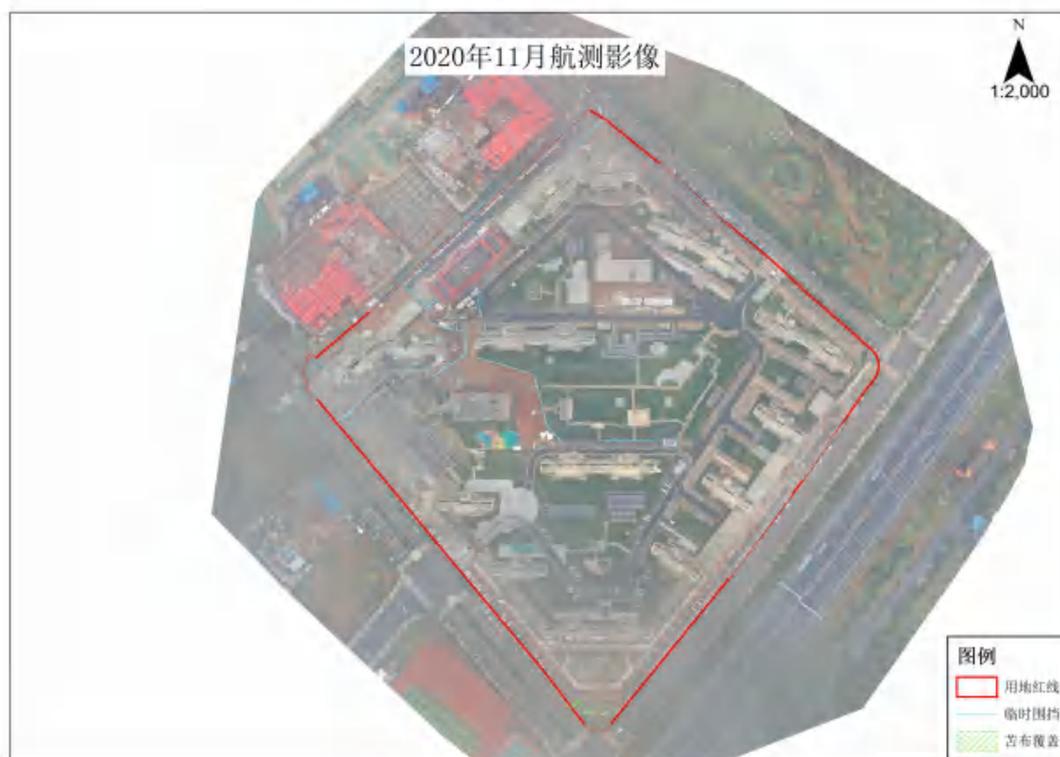
(2020年8月无人机遥感影像)



(2020年9月无人机遥感影像)



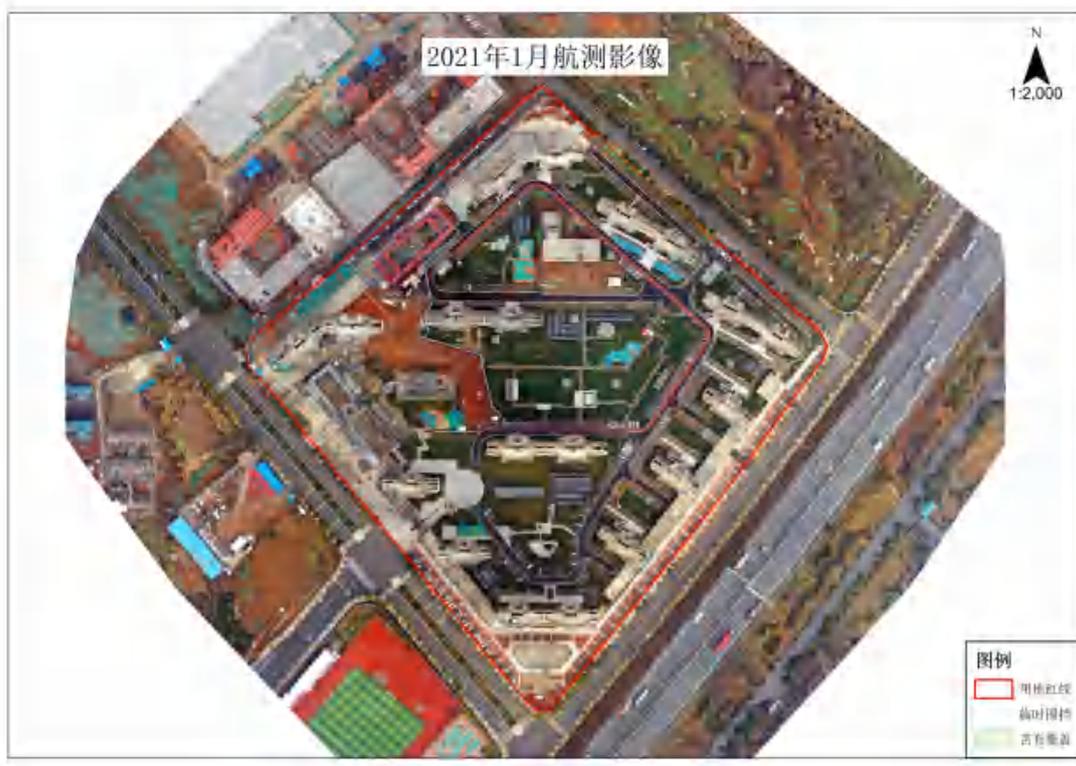
(2020年10月无人机遥感影像)



(2020年11月无人机遥感影像)



(2020年12月无人机遥感影像)



(2021年1月无人机遥感影像)



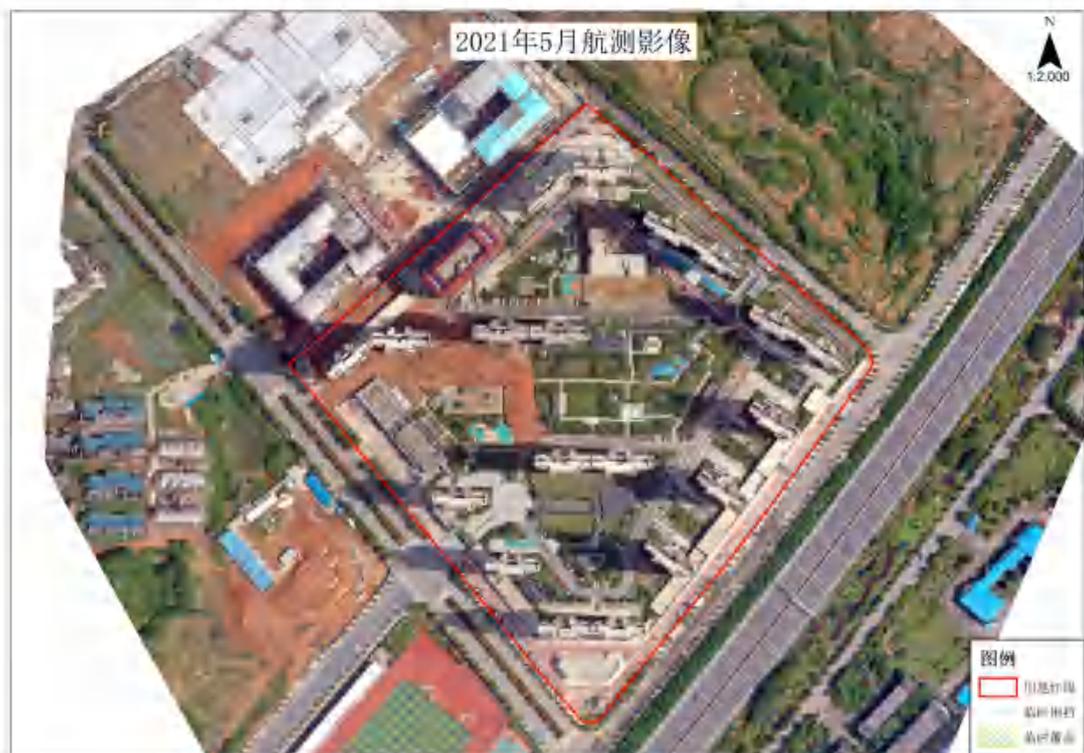
(2021年2月无人机遥感影像)



(2021年3月无人机遥感影像)



(2021年4月无人机遥感影像)



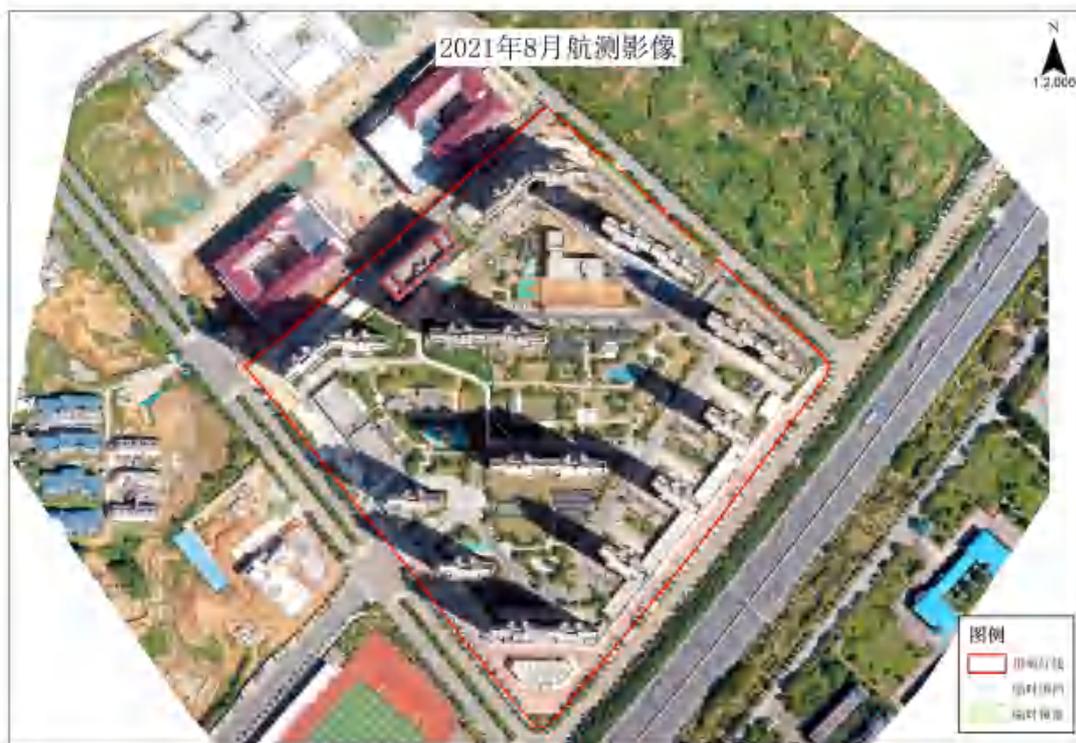
(2021年5月无人机遥感影像)



(2021年6月无人机遥感影像)



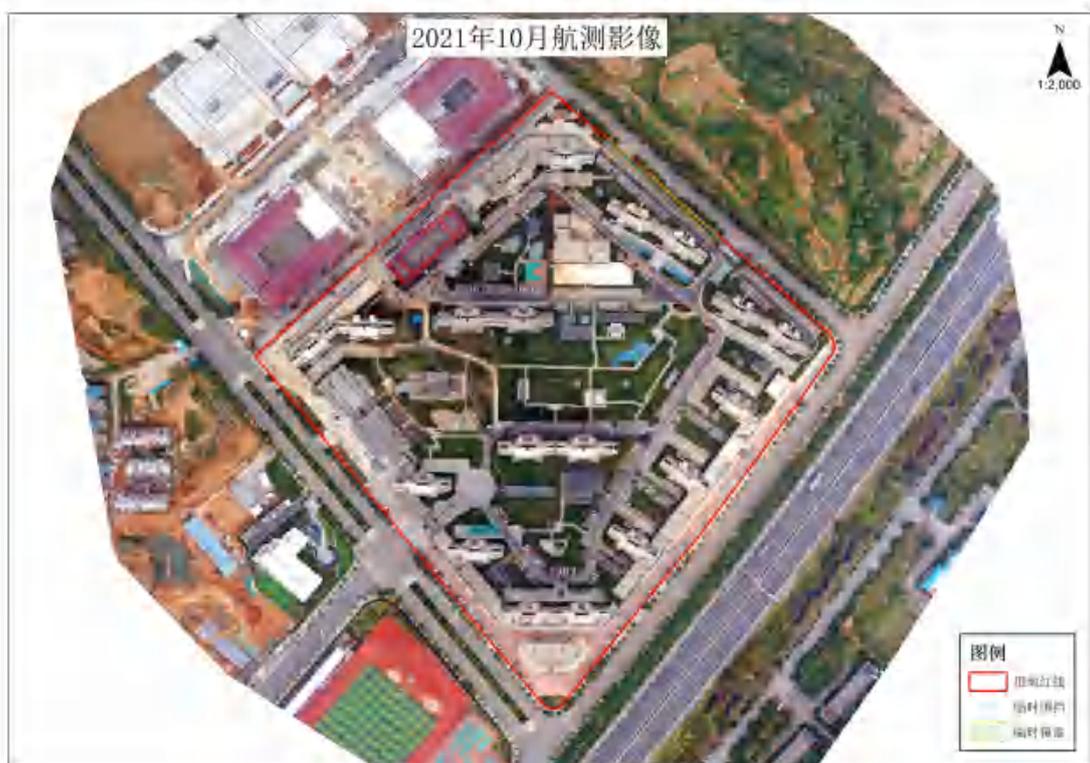
(2021年7月无人机遥感影像)



(2021年8月无人机遥感影像)



(2021年9月无人机遥感影像)



(2021年10月无人机遥感影像)



(2021年12月无人机遥感影像)



(2022年2月无人机遥感影像)



(2022年6月无人机遥感影像)
(施工过程中地下室开挖、回填及施工道路重点监测部位)

第 4 章 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 方案设计工程措施

根据《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》（报批稿），方案设计工程措施按各防治分区进行布设，主要有：

（1）主体工程防治区

雨水管 1189m，雨水井 40 口，雨水口 80 个，土地整治 3.29hm²，植草砖铺装 9075m²。

4.1.2 工程措施监测结果

本工程水土保持工程措施主要为 2018 年 2 月至 2019 年 9 月实施。通过查阅设计资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查及卫星遥感影像复核等方法获取工程措施工程量，局部区域的调查采用无人机调查，已实施的水土保持工程措施如下：

（1）主体工程防治区

雨水管 3507.56m，雨水井 120 口，雨水口 240 个，土地整治 3.81hm²，植草砖铺装 6170m²。

4.1.3 工程措施变化量及原因

工程措施工程量变化的主要原因：

（1）主体工程防治区

①雨水管、雨水井、雨水口：方案未设计雨水支管，为进一步优化项目内排水设施，施工单位在原有排水基础上增加 1#、5#、8#、9#住宅楼及幼儿园前的雨水支管，因此较设计相比增加雨水管 2318.56m，雨水管工程量增加，相应的增加雨水井及雨水口的工程量，因此雨水井较设计相比增加 80 座，雨水口增加 160 口。

②土地整治、植草砖铺装：绿化面积增加，相应的土地整治工程量增加，原有植草砖铺装区域实际施工过程中改为道路硬化，因此较设计相比减少植草砖铺装 2905m²。

详见表 4.1-1 实际完成的水土保持措施与设计水土保持措施工程量对比情况。详见图 4.1-1。

实际完成的水土保持工程措施与设计水土保持工程措施工程量对比情况
表 4.1-1 单位：见表

序号	名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况
第一部分	工程措施				
1	雨水系统				
-1	雨水管	m	1189	3507.56	+2318.56
-2	雨水井	口	40	120	+80
-3	雨水口	个	80	240	+160
2	土地整治	hm ²	3.29	3.81	+0.52
3	植草砖铺装	m ²	9075	6170	-2905

4.1.4 工程措施完成情况影像

图 4.1-1 工程措施完成情况影像



4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计植物措施

根据《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》（报批稿），方案设计植物措施按各防治分区进行布设，主要有：

（1）主体工程防治区

场地绿化 3.02hm²，种植乔木 420 株，种植灌木 309550 株，铺植草坪 15100m²；停车位绿化 0.27hm²。

4.2.2 植物措施监测结果

本工程水土保持植物措施主要施工时段为 2019 年 9 月至 2019 年 12 月、2020 年 8 月至 2021 年 12 月实施。通过查阅竣工资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查及卫星遥感影像复核等方法获取植物措施工程量，局部区域的调查采用无人机调查，已实施的水土保持工程措施如下：

（1）主体工程防治区

场地绿化 3.19hm²，种植乔木 722 株，种植灌木 689332 株，铺植草坪 14363m²；停车位绿化 0.19hm²。

4.2.3 植物措施变化原因

植物措施工程量变化的主要原因：

（1）主体工程防治区

①乔、灌木、草坪：为打造项目区内景观式绿化，在原有植物措施工程量的基础上，增加乔木 302 株，灌木增加 379782 株，原有部分铺植草坪区域实际改为种植灌木的方式替代，因此铺植草坪减少 737m²。综上所述，场地绿化面积较方案设计增加 0.17hm²。

详见表 4.1-2 实际完成的水土保持措施与设计水土保持措施工程量对比情况。

实际完成的水土保持植物措施与设计水土保持植物措施工程量对比情况
表 4.1-2 单位：见表

序号	名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况
	植物措施				
1	场地绿化	hm ²	3.02	3.19	0.17
①	乔木	株	420	722	302

②	灌木	株	309550	689332	379782
③	草坪	m ²	15100	14363	-737
2	停车位绿化	hm ²	0.27	0.19	0.08

4.2.4 植物措施完成情况影像





4.3 临时措施防治效果

根据《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》（报批稿），方案设计临时措施按主体工程防治区进行布设，主要有：

（1）主体工程防治区

场地排水沟 1281m，沉砂池 8 座，基坑排水沟 187m，集水井 4 座。

4.3.1 临时措施监测结果

本项目已于 2021 年 12 月完工，根据现场长期监测、查阅设计资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查及卫星遥感影像等方法得知实际完成临时措施工程量。

（1）主体工程防治区

场地排水沟 800m，沉砂池 1 口，基坑排水沟 700m，洗车槽 3 座，彩布条覆盖 7756m²，彩钢板 2400m。

实际完成的水土保持临时措施与设计水土保持临时措施工程量对比情况
表 4.1-3 单位：见表

序号	名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况
	临时措施				
1	临时防护工程				0
-1	主体工程区				0
①	场地排水沟	m	1281	800	-481
②	沉砂池	口	8	1	-7
③	基坑排水沟	m	187	700	+513
④	集水井	口	4	0	-4
⑤	洗车槽	座	2	3	+1
⑥	装土草袋挡土墙	m	660	0	-660
⑦	彩条布覆盖	m ²	27000	7756	-19244
⑧	彩钢板	m	0	2400	2400

4.3.2 临时措施完成情况影像





4.4 水土保持措施防治效果

根据监测结果统计，该项目建设单位基本落实方案工程量，水土保持设施于2017年7月至2021年12月施工，总工期54个月。

随着各项防治措施的逐步实施完毕，水土流失源得到了全面控制，只有植物措施存在微度水土流失。平均土壤侵蚀模数由建设期 $7236\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 降至 $489.1\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，水土流失基本得到控制。

第 5 章 水土流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 施工准备期水土流失面积

项目所在地水土流失现状项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区,水土流失类型主要以地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主,土壤容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《2020 江西省水土保持公报》:柴桑区水力侵蚀面积 $88.76km^2$,占土地总面积的 9.74%,其中:轻度流失面积 $76.48km^2$,占流失面积的 86.16%;中度流失面积 $9.90km^2$,占流失面积的 11.15%;强烈流失面积 $2.14km^2$,占流失面积的 2.41%;极强烈流失面积 $0.20km^2$,占流失总面积的 0.23%;剧烈流失面积 $0.04km^2$,占流失总面积的 0.05%。:本项目区所属行政区域的水土流失情况见表 5.1-1。

项目区所在地水土流失面积统计表

表 5-1-1

单位: km^2

项目所在地	水土流失面积					
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计
柴桑区	76.48	9.90	2.14	0.20	0.04	88.76

通过项目区水土流失调查,项目区原有水土流失面积 $10.87hm^2$,占项目征占地总面积的 100%,水土流失强度为轻度侵蚀,年土壤侵蚀总量为 $65.22t/a$,平均土壤侵蚀模数为 $600t/km^2 \cdot a$ 。水土流失强度为轻度侵蚀。详见表 5.1-2。

施工准备期监测区水土流失情况表

表 5.1-2

监测分区	项目建设区面积 (hm^2)	水土流失面积占 用地面积 (%)	水土流失面积 (hm^2)	各级水土流失面积 (hm^2)		
				轻度	中度	强烈
主体工程防治区	10.87	100	10.87	10.87	/	/
合计	10.87	100	10.87	10.87	/	/

5.1.2 施工期水土流失面积

本工程于 2017 年 7 月开工建设,2021 年 12 月完工,施工期 54 个月。随着施工强度的逐步加大,各区域扰动土地面积不断增加,水土流失面积也随之增加。通过长期监测及查阅施工设计文件、施工进度安排、施工过程中的影像资料及施工期遥感影像数据等资料,对项目建设中的水土流失面积进行统计分析,水土流失面积具体情况见表 5.1-3、5.1-4。

施工期监测区水土流失情况表（开挖及回填区域）

表 5.1-3

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)		
				轻度	中度	强烈
主体工程防治区	10.87	100	10.87			10.87
合计	10.87	100	10.87			10.87

施工期监测区水土流失情况表（临时堆存区域）

表 5.1-4

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)		
				轻度	中度	强烈
主体工程防治区	10.87	8.6	0.93		0.93	
合计	10.87	8.6	0.93		0.93	

5.1.3 试运行期水土流失面积

2022年2月，项目完工投入运行，随着各项水土保持工程的陆续建成，项目建设区的植物措施林草保存率、覆盖率的提高，项目建设区基本无水土流失面积，具体情况见表 5.1-5。

试运行期监测区水土流失情况表

表 5.1-5

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)		
				轻度	中度	强烈
主体工程防治区	10.87	/	/	/	/	/
合计	10.87	/	/	/	/	/

5.2 土壤流失量

5.2.1 施工准备期土壤流失量

通过项目区水土流失调查，项目区原有水土流失面积 10.87hm²，占项目征占地总面积的 100%，水土流失强度为轻度侵蚀，年土壤侵蚀总量为 65.22t/a，平均土壤侵蚀模数为 600t/km²·a。水土流失强度为轻度侵蚀。水土流失强度为轻度侵蚀。

施工准备期监测区水土流失情况表

表 5.2-1

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防治区	10.87	100	10.87	10.87	/	/	600	65.22
合计	10.87	100	10.87	10.87	/	/	600	65.22

5.2.2 施工期土壤流失量

项目建设过程中，随着土石方工程的施工建设，主体工程挖、施工便道等临

时土地的修建和使用等,对项目区的原地貌、土地和植被均产生了不同程度的扰动和损坏,产生了新的水土流失,项目区水土流失面积和水土流失量都有所增加,建设中项目区年均土壤侵蚀总量为 1086.92t,开挖及回填区域平均土壤侵蚀模数为 9581/km²·a,临时堆存区域平均土壤侵蚀模数为 4891km²·a,各监测区的土壤流失情况如下表 5.2-2、5.2-3。

施工期监测区水土流失情况表(开挖及回填区域)

表 5.2-2

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防治区	10.87	100	10.87			10.87	9581	1041.45
合计	10.87	100	10.87			10.87	9581	1041.45

施工期监测区水土流失情况表(临时堆存区域)

表 5.2-3

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防治区	10.87	8.6	0.93		0.93		4891	45.47
合计	10.87	8.6	0.93		0.93		4891	45.47

5.2.3 试运行期土壤流失量

2022年2月,项目完工投入运行,随着各项水土保持工程的陆续建成,项目建设区的植物措施林草保存率、覆盖率的提高,项目建设区基本无水土流失面积,具体情况见表 5.2-4。

试运行期监测区水土流失情况表

表 5.2-4

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防治区	10.87	/	/	/	/	/	489.1	/
合计	10.87	/	/	/	/	/	489.1	/

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

根据《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》及批复文件本项目未设置取料、弃渣场。根据现场长期监测及查阅相关结算资料,工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 75.88 万 m³,其中挖方 64.25 万 m³,填方 11.63 万 m³,余方 52.62 万 m³。余方由广东省电白建筑集团有限公司外运至九江国际湾周边洼地填埋平整、庐山索道做绿化覆土。部分余方用于九江国际湾周边洼地填

埋平整，项目现场是低洼地带，需大量土方进行填埋，在进行填埋时应随填随平并用压路机进行压实，禁止乱堆乱弃。占地面积约 300 亩，需要约 100 万 m³土进行平整。地理坐标为：N29°37'50"，E116°53'55"。

5.4 水土流失危害

在监测过程中项目区目前未发生明显的水土流失危害事件。

第6章 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失总治理度

水土流失总面积为扰动土地总面积减去建(构)筑物、道路和场地硬化面积,根据监测结果得知,本工程共扰动土地面积为10.87hm²;其中,道路、建筑物及硬化面积7.06hm²,计算得出本工程水土流失面积为3.81hm²;建设单位对水土流失区域实施水土保持措施面积为3.81hm²,由此计算项目区水土流失总治理度为100%,超过方案目标值97%。

水土流失总治理度计算表

表 6.1-1

单位: hm²

防治分区	防治责任面积	水土流失面积	水土流失治理面积				治理度 (%)
			工程措施	植物措施	道路、建筑物及硬化面积	小计	
主体工程防治区	10.87	3.81	/	3.81	7.06	10.87	100
合计	10.87	3.81	/	3.81	7.06	10.87	100

6.2 扰动土地整治率

工程建设均在实际征地范围内进行,水保措施面积工程措施及植物措施面积共3.81hm²;道路、建筑物及硬化面积7.06hm²,建设区共扰动土地面积10.87hm²,可以计算得出扰动土地整治率达到100%,超过方案目标值95%。

扰动土地整治率计算表

表6-2

单位: hm²

防治分区	扰动土地面积	扰动土地治理面积				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	道路、建筑物及硬化面积	小计	
主体工程防治区	10.87	/	3.81	7.06	10.87	100
合计	10.87	/	3.81	7.06	10.87	100

6.3 拦渣率

工程建设过程中,临时堆土方总量为1.04万m³,临时堆存过程中及时采取了苫布覆盖、临时排水沟等措施,使得土方得到了有效的拦挡。实际有效利用1.038万m³,拦渣率达到99.81%,超过方案目标值95%。

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量之比。其计算公式如下:

土壤流失控制比=项目建设区容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度
根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)及本工程水土保持报方案,结合工程所在区域的土壤侵蚀类型与强度,本工程区的容许土壤流失量为 500t/km²·a。截至 2021 年 12 月该工程项目治理后的平均土壤侵蚀强度达到 489.1t/km²·a,土壤流失控制比平均为 1.02,达到了防治标准 1.0。

6.5 林草植被恢复率

项目区可恢复植被面积为3.81hm²,完成水土保持植物措施面积为3.81hm²,林草植被恢复率为100%,超过方案目标值99%。

林草植被恢复率计算表

表 6.3-1

单位: hm²

防治分区	实际扰动面积	可绿化面积	已恢复面积				植被恢复系数(%)
			人工绿化	自然恢复	停车位绿化	小计	
主体工程防治区	10.87	3.81	3.19	/	0.62	3.81	100
合计	10.87	3.81	3.19	/	0.62	3.81	100

6.6 林草覆盖率

项目红线范围内总面积为10.87hm²,完成水土保持植物措施面积3.38hm²,项目区林草覆盖率为31.09%,超过方案目标值27%。(根据江西省住房和城乡建设厅文件(赣建规【2014】19号)关于印发《江西省城市规划管理技术导则(2014版)》的通知,采用植草砖等生态措施的场地可按其面积的30%计为绿地面积,但其折算后的总量不应大于总绿地面积的10%。本项目绿地率31.09%,按30%折算后绿地面积为3.38hm²。)

林草覆盖率计算表

表 6.4-1

单位: hm²

防治分区	实际扰动面积	林草植被面积				植被覆盖率(%)
		人工绿化	自然恢复	停车位绿化(折算后)	小计	
主体工程防治区	10.87	3.19	/	0.19	3.38	31.09
合计	10.87	3.19	/	0.19	3.38	31.09

第 7 章 结论

7.1 水土流失动态变化

项目防治责任范围为 10.87hm²，防治范围内水土保持防治责任得到落实；项目土石方主要集中在场地平整开挖、土方回填时段，其他时间段土石方变化是较少的，土石方施工过程中未造成较大的水土流失危害的隐患，与水土保持方案设计方向、措施类型等基本保持一致。

工程实际完成水土流失防治指标和水土保持方案中设计的防治指标详见表 7.1-1。

水土流失防治指标对比分析表

表 7.1-1

六项指标	方案目标值	完成值	评价
水土流失总治理度	97%	100%	达标
扰动土地整治率	95%	100%	达标
拦渣率	95%	99.81%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.02	达标
林草植被恢复率	99%	100%	达标
林草覆盖率	27%	31.09%	达标

项目水土流失总治理度，扰动土地整治率，拦渣率，土壤流失控制比，林草植被恢复率，林草覆盖率。都达到了水土保持方案设计要求。

7.2 水土保持措施评价

水土保持监测除了反映建设项目水土流失状况、水土保持措施的实施情况外，也是对水土保持方案的检验，方案确定的水土保持措施已得到了全面的实施。

本项目水土保持防治工程措施都已实施完毕。已完成的水保工程措施均按照水土保持方案设计施工修建，已实施的措施目前均运行良好，达到了防治水土流失、保护工程本身安全的防治效果，水土保持防治效果显著。

方案设计的植物措施都已完成。已完成的植物措施基本按照水土保持方案设计实施，对道路、场地采取地被的种植方式，草种大部分选择以乡土树种居多，平均成活率达到 98%；对各区域采取了地被等。总体来说，植物措施的实施起到了防治水土流失，起到固土保水的水土保持防治效果。

水土保持措施总体布局上基本维持了原方案设计的框架，建设单位严格按照

施工图设计进行施工，工程永久占地区域内的工程标准高、防护效果显著、生态恢复良好，完成的水土保持工程数量和质量符合设计要求。通过对工程现场的抽查、核实，工程建设期间未发生水土流失事故，水土流失防治效果达到了国家有关法律法规的规定及技术规范与标准的要求，水土保持工程投资基本合理。

7.3 存在问题及建议

(1) 监测过程中总结的经验：

对已完成工程措施、植物措施加强后续管护，对未成活植被及植被稀疏地块进行及时补种；打造一个良好的小区环境。

(2) 监测过程存在的问题及建议

根据生产建设项目水土保持监测的要求，要全面准确地反映建设项目的水土流失情况，水土流失量的确定是监测工作的难点。各监测点可供监测的时间较短，现有的传统监测方法有较大的局限，但在现阶段的技术条件下又不得不依托传统的监测方法，探索一套适合于生产建设项目特点的水土流失监测方法势所必然。

植物措施及工程措施的侵蚀强度的监测方法有待进一步研究。

①生产建设项目水土保持监测是验证项目水土保持方案、水土保持措施实施情况及效果的根本手段，是水土保持工程验收的基本依据。必须开展水土保持监测才能及时反映建设项目施工过程中的扰动范围、水土流失程度的动态变化及水土保持措施实施的数量和效果，才能检验水土保持方案及措施是否适宜、是否有效，同时为今后开展水土保持编制工作提供有益的经验。

②准确的反映生产建设项目水土流失状况要从复杂的工程建设内容找出引发水土流失的因子。根据水土流失形态、侵蚀物质组成以及基本相似的水土流失强度归纳出基本地表扰动类型，这些基本类型能够涵盖整个工程的所有建设内容所产生的水土流失种类，取得了较好的监测效果。

③利用多种方法检测基本扰动类型侵蚀强度。基本扰动类型侵蚀强度的监测是监测工作的重点和难点，这是统计整个项目水土流失量以及评价工程水土流失程度必不可少的内容。

④多方面参与监测工作。为了提高监测质量，邀请有关技术部门、施工单位和现场施工人员进行实地调查，对监测实施过程中遇到的问题进行讨论，保证了监测工作的顺利进行和监测成果的质量。

(3) 存在问题及建议

生产建设项目的水土保持措施，不仅仅是为环境建设服务，同时也为主体工程服务，对于改善周边环境、保障主体工程的安全运行具有重要的作用。项目绿化工程已全部完工，但部分地块仍存在植被稀疏、成活率低等情况。

对已完成的水土流失防治措施，要加强管护、维修，尤其是植物措施，要认真做好抚育管理，对适应性差成活率低的灌木应进行树种更换，使其尽快发挥防护效益，同时建议加强项目绿化植被的管理和维护，对局部裸露地块进行补植。

7.4 综合结论

建设单位对工程建设中的水土保持工作较为重视，经我单位提出监测意见后，在后续管护过程中严格按照要求进行补植及后续管护。目前已完成的防治措施均运行良好，基本达到了方案设定的目标值。

在项目建设过程中，施工方基本能够贯彻防治结合、以防为主的方针，施工时能尽量减少工程开挖对周边环境的破坏；监测过程中对工程建设引起的扰动情况、开挖情况、水土流失的变化情况、各类水土保持工程的实施情况及防治效果等，做了相应的调查、记录，给实施监督管理时提供一定依据。

项目法人单位将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，在工程建设过程中落实了项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，以确保水土保持方案的顺利实施。对水土流失防治责任区内的水土流失进行着全面、系统的整治，较好完成了水土保持方案确定的防治任务。

我单位于 2018 年 8 月至 2022 年 2 月开展了本项目水土保持监测工作，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）文件的要求，通过现场调查及无人机遥感监测等监测方法，对本项目每季度水土保持监测季度报表中生产建设项目水土保持监测三色评价进行评定。至目前为止，三色评价等分情况如下：

2020 年第二季度水土保持监测季度报表得分为 85 分（绿色）

2020 年第三季度水土保持监测季度报表得分为 92 分（绿色）

2020 年第四季度水土保持监测季度报表得分为 92 分（绿色）

2021 年第一季度水土保持监测季度报表得分为 94 分（绿色）

2021 年第二季度水土保持监测季度报表得分为 94 分（绿色）

2021 年第三季度水土保持监测季度报表得分为 93 分（绿色）

2021 年第四季度水土保持监测季度报表得分为 95 分（绿色）（详见附件）

综上所述，监测期间本项目水土保持监测三色评价得分情况为 7 次绿色，监测过程中项目区内未发生水土流失危害，符合水土保持竣工验收条件。

项目竣工后，由广东铂美物业服务股份有限公司九江浔阳分公司对本项目水土保持设施实行行政主管领导下的专业人员负责制，负责运营管护。

目前，各水土保持设施运行情况良好，达到了设计要求，具备了生产建设项目水土保持竣工验收条件。

第 8 章 附图及有关资料

8.1 附件附图

8.1.1 附件

- 1、监测任务委托书；
- 2、监测中影像资料；
- 3、关于《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》审批意见的函；

8.1.2 附图

- 1、九江美的·国宾府项目地理位置图；
- 2、九江美的·国宾府项目防治责任范围图；
- 3、九江美的·国宾府项目监测分区及监测点位图；

8.2 有关资料

- 1、土石方相关资料；
- 2、工程措施预结算资料；
- 3、植物措施预结算资料；
- 4、水土保持监测季度报表；

附

件

委 托 书

九江绿野环境工程咨询有限公司：

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》、《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》等法律法规和有关文件规定要求，兹委托九江绿野环境工程咨询有限公司对九江美的·国宾府项目进行水土保持监测工作。

特此委托。

江西荣旭房地产开发有限公司

2018年8月



附件二：监测过程中的影像资料



主体工程区监测过程中影像



主体工程区完成措施影像



主体工程区监测过程中影像



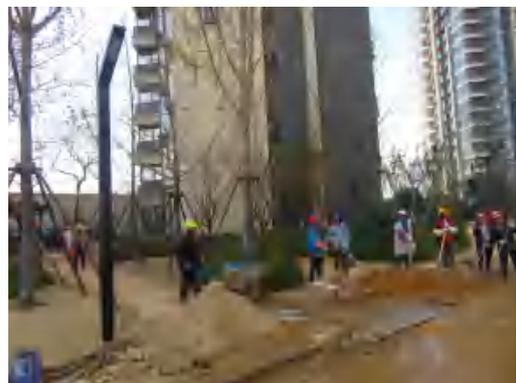
主体工程区完成措施影像



主体工程区监测过程中影像



主体工程区完成措施影像



主体工程区监测过程中影像



主体工程区完成措施影像



主体工程区监测过程中影像



主体工程区完成措施影像



主体工程区监测过程中影像



主体工程区完成措施影像



主体工程区监测过程中影像



主体工程区完成措施影像



主体工程区监测过程中影像



主体工程区完成措施影像

九江县水利局文件

九县水字〔2017〕23号

关于《九江美的·国宾府项目 水土保持方案报告书》审批意见的函

江西荣旭房地产开发有限公司：

你公司要求审批《九江美的·国宾府项目水土保持方案报告书》（送审稿）的《申请报告》收悉。我局进行了认真审查和复核，经研究，基本同意该水土保持方案。现批复如下：

一、项目概况

九江美的·国宾府项目位于九江县渊明大道与南山路交汇处，项目占地面积 108716m²，总建筑面积 359959.37m²；建筑密度 24.35%，容积率 2.80，停车位 2459 个（其中地上停车位 660 个，地下停车位 2415 个），绿化率 30.30%，绿地面积 32941m²。主要建设 12 栋住宅楼、2 栋商铺、1 栋办公楼、1 栋幼儿园及沿街商铺、道路、绿化等配套设施。工程总投资 12 亿元，其中：土建投资 8.4 亿元，资金来源于建设单位自筹。

本项目属新建建设类项目，土石方工程量为挖方 67.63 万 m³，填方 12.24 万 m³，弃方 55.39 万 m³。项目预计 2017 年 5 月开工，预计于 2019 年 9 月完工，总工期 29 个月。

二、项目建设水土保持方案总体要求

1、基本同意主体工程水土保持评价。

2、同意本项目执行建设类项目水土流失防治一级标准。六项指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%。

3、基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为 11.52hm²，其中项目建设区 10.87hm²，直接影响区 0.66hm²。

4、基本同意防治措施总体布局，水土流失防治分区、分区防治措施和水土保持措施进度安排。水土流失防治重点是做好施工过程中的临时排水、沉砂、拦挡等措施，以及边坡防护、截排水等措施。

5、基本同意水土保持监测内容、方法、时段和监测点布设。

6、基本同意建设期水土保持估算总投资为 436.40 万元，其中工程措施费 133.83 万元，植物措施费 96.84 万元，临时措施费 73.53 万元，独立费用 108.93 万元，基本预备费 12.39 万元，水土保持补偿费 10.87 万元。

三、生产建设单位在项目开工前应完成的工作

1、优化设计。按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，进一步优化主体工程设计和施工组织，努力减少地表扰动、植被破坏、地表硬化面积以及土石方挖填量，增加植被覆盖。

2、落实水土保持监测工作。你单位应委托具有水土保持监测资质的单位，按照水土保持监测技术规范，与工程建设同步实施

水土保持监测，并按照水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187号）文件规定，按时向县水利局报送水土保持监测实施方案、监测季度报告表、监测总结报告，及时反映工程建设造成的水土流失危害和水土流失防治情况，为水土保持设施竣工验收提供依据。

3、落实水土保持监理工作。你单位应将水土保持工程监理纳入主体工程监理范围，确保水土保持工程建设质量和进度。

4、缴纳水土保持补偿费。按照《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综〔2014〕8号）和本项目水保方案批复，在项目开工前及时向县水利局缴纳水土保持补偿费。

四、生产建设单位在项目建设过程中应重点做好的工作

1、落实水土保持“三同时”制度。要严格按水土保持方案要求落实各项水土保持措施，加强施工组织和施工管理。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

2、保护和合理利用水土资源。要做好表土剥离、保存和利用；要控制地面硬化面积，增加土壤入渗，综合利用地表径流；禁止随意取、弃土，弃土应综合利用，取、弃土地点应符合水土保持方案要求，签订的土石方合同应明确取、弃土地点，以及运输过程中的防护措施和水土流失防治责任，并报县水利局备案。

3、加强检查。你单位应定期开展水土保持工作检查，并向县水利局通报水土保持方案的实施情况，接受县水利局的监督检查。

4、变更报批。本项目的地点、规模发生重大变化，或水土保持方案实施过程中需对水土保持措施作出重大变更的，应及时补

充、修改水土保持方案，并报县水利局批准。否则，我局将根据《中华人民共和国水土保持法》第五十三条和《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四十一条进行处罚。

五、生产建设单位在项目完工后应重点做好的工作

1、自查自验。项目土建完工后，应及时组织水土保持方案编制、水土保持监测、设计、施工、监理、质量监督、运行管护等单位，依据水土保持方案，对水土保持设施完成情况进行检查，编制水土保持设施竣工验收资料。

2、申请验收。在项目竣工投入使用前，必须按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，及时申请并配合我局组织水土保持设施竣工验收。本工程如未通过水土保持设施验收即投入使用，我局将根据《中华人民共和国水土保持法》第五十四条和《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四十二条进行处罚，并按照水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184号）要求，对你公司以后申报的水土保持方案不予审批。

此复。



抄 送：九江市水利局、九江绿野环境工程咨询有限公司。

九江县水利局办公室

2017年3月27日印发

附件四：土石方相关资料

土石方工程验收表

工程名称	九江美的·国 宾府项目	部位	三通一 平	验收日 期	年 月 日
土石方情况	<p>工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为75.88万m³，其中挖方64.25万m³，填方11.63万m³，余方52.62万m³。 余方委托土石方公司外运至九江国际湾周边洼地及庐山索道作为填埋平整。九江国际湾周边洼地是低洼地带，需大量土方进行填埋，在进行填埋时应随填随平并用压路机进行压实，禁止乱堆乱弃。占地面积约300亩，需要约100万m³土进行平整。 地理坐标为：N29° 37' 50"，E116° 53' 55"。</p>				
验收人			施工负 责人		
施工单位 验收意见	<p>按设计要求施工，自验合格  (盖章) 2022.6.3</p>				
设计单位 验收意见	<p>合格  (盖章) 2022.6.3</p>				
建设单位 验收意见	<p>验收合格  (盖章) 2022.6.3</p>				
监理单位 验收意见	<p>符合设计要求  (盖章) 2022.6.3</p>				
汇总意见	<p>合格 </p>				

美的地产集团

江西公司九江 163 项目土方工程合作协议

合同名称：美的地产集团江西公司九江 163 项目土方工程合作协议

建设地点：江西省九江市九江县

合同编号：jxgs.JJXM-2017-0037

建设单位：江西荣旭房地产开发有限公司

施工单位：广东省电白建筑集团有限公司

签订日期： 年 月 日

美的地产集团江西公司九江 163 项目土方工程合作协议

建设单位（发包方）：江西荣旭房地产开发有限公司（以下简称甲方）

承包单位（承包方）：广东省电白建筑集团有限公司（以下简称乙方）

本协议经甲乙双方友好协商，双方约定：乙方将根据双方已确定的土方单价施工甲方所开发九江 163 项目的土方工程，达成如下协议，供双方共同遵守。

一、合作范围

根据项目的实际实施的标的、进度，分别签订合同，工程分期实施，分期验收、结算；具体的数量及完工时间以九江 163 项目及其分期签订的合同为准。

由于本工程实施的时间周期较长，在此期间土方综合单价不因市场人工、材料、机械等价格的上升而进行调整，乙方已充分考虑本工程实施期间的材料风险，该风险综合考虑并包含在报价中。

九江 163 项目一期土方工程招标为总价包干形式，其余期的为综合单价包干（具体详见招标清单），但甲方有权根据乙方本项目一期土方工程的施工进度、质量、安全文明施工以及市场行情的变化等方面重新进行招标或另行选择其他单位施工，乙方不得拒绝。

二、年度价格及计价模式：（详见附件：合同价格清单）

2.1、工作范围包括：土方开挖、转运、回填工程、关系协调处理等，具体详见协议附件《工程招标技术及质量要求》。

2.2、土方工程综合单价为双方确认的单价，该单价为土方工程综合包干单价，乙方已充分考虑材料、人工市场风险、变更及签证等，在协议执行期间签订的项目合同单价不做调整，其他合同条款以项目及其分期签订的合同为准。

2.3、在本协议执行期双方不得以任何理由拒签项目合同，如拒签项目合同，则按拒签项目合同总价的 15% 给与对方赔偿。

协议附件一：关于及时支付劳动者报酬的承诺函

承 诺 函

江西荣旭房地产开发有限公司：

对于贵公司与我公司就美的地产江西公司九江 163 项目签订的《美的地产集团江西公司九江 163 项目土方工程合作协议》（合同号：jxgs.JJXM-2017-0037）我公司承诺如下：

一、根据国家和当地劳动法规，我公司已与在贵公司美的地产江西公司施工的所有劳动者（含农民工、下同）签定了劳动合同，将严格履行支付劳动报酬等合同义务。

二、对贵公司支付的工程款，我公司将优先用于支付劳动者报酬。

三、若在美的江西公司任何项目上发生拖欠、克扣劳动者报酬行为的，或者因该项目劳动者报酬纠纷使得贵公司可能涉及诉讼、仲裁、或其他不利影响时，贵公司有权从我公司工程款中扣除相应款项，直接支付给相关的劳动者，并有权解除施工合同，我公司赔偿因此而给贵公司造成的一切损失。

本承诺是不可撤销的，在施工合同终止前一直有效。

乙方单位名称（盖公章）：
法定代表人（签字）：



日期：201 年 月 日

附件五：工程措施预结算资料

工 程 结 算 书

施工单位：_____

工程名称：九江美的·国家府项目排水工程_____

结构类型：_____

建筑面积：_____（平方米）

工程总价：1765238.21_____（元）

编制时间：_____

工程编号：_____

审核人：_____ 编制人：_____

九江美的·国宾府项目水土保持工程措施完成情况及投资

建设单位：江西荣旭房地产开发有限公司

施工单位：昌建建设集团有限公司

项目名称	设计量	实际量	单价	合计（元）
雨水管	507			
DN300		500	138.77	69385
DN400		500	258.54	129270
DN500		1200	359.5	431400
DN600		1200	469.85	563820
DN100		107.56	22.2	2387.83
雨水口	44	120	200	24000
雨水井	22	240	2055.67	493360.8
表土回填	1278	9813	5.26	51616.38

附件六：植物措施预结算资料

工 程 结 算 书

施 工 单 位： _____
工 程 名 称：九江美的·国宾府项目绿化工程 _____
结 构 类 型： _____
建 筑 面 积： _____ (平方米)
工 程 总 价： 2034912.36 _____ (元)

编 制 时 间： _____
工 程 编 号： _____

审 核 人： _____ 编 制 人： _____

九江美的·国宾府项目水土保持植物措施完成情况及投资

建设单位：江西荣旭房地产开发有限公司

施工单位：昌建建设集团有限公司

项目名称	实际量（株）	单价	合计（元）
乔木			
香樟 A	2	3150	6300
香樟 B	50	2300	115000
丛生大叶女贞	50	1100	55000
丛生乌桕	10	7500	75000
丛生朴树	30	4000	120000
朴树 A	20	7000	140000
朴树 B	10	2400	24000
银杏	90	1700	153000
榉树	220	300	66000
栾树	22	1650	36300
桂花 A	30	1050	31500
桂花 B	32	600	19200
鸡爪槭	21	2500	52500
红枫	50	4200	210000
早樱	44	2700	118800
紫薇	10	400	4000
海桐球 A	9	1150	10350
海桐球 B	5	450	2250
红叶石楠球 A	4	900	3600
红叶石楠球 B	7	700	4900
大叶黄杨球	6	730	4380
合计	722		1252080

项目名称	实际量 (株)	面积 (m ²)	单价	合计 (元)
灌木				
法国冬青	1306	181.6	1.87	2442.22
红叶石楠	22698	1619.6	1.5	34047
大叶黄杨	8723	1242.3	0.93	8112.39
海桐	2016	1156	1.2	2419.2
金森女贞	45389	1926.3	1.2	54466.8
红花檵木	731	114.9	1.2	877.2
春鹃	69466	1085.4	1.2	83359.2
麦冬	30165	1372.4	1.2	36198
刚竹	6537	1217.9	8.9	58179.3
合计	689332	9916.4		280101.31

项目名称	实际量 (m ²)	单价	合计 (元)
地被			
草坪 (矮生百慕大)	14363	35	502705
撒播草籽	810	5	4050

附件七：水土保持监测季度报表