

联发碧桂园·天璞项目

水土保持监测总结报告

建设单位：九江联碧旅业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5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：水保监测（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: 34920Q11903R0S

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



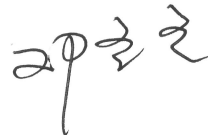
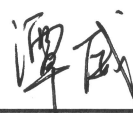
华标卓越认证(北京)有限公司

北京市朝阳区北四环东路106号院5号楼(100029)

联发碧桂园·天璞项目

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	张文宁	工程师	
项目负责人	冷德意	助工	
编写人员	邓冬冬	助工	
	谭威	助工	

目录

前言	- 1 -
第 1 章 建设项目及水土保持工作概况.....	- 6 -
1.1 建设项目概况.....	- 6 -
1.2 水土保持工作情况.....	- 10 -
1.3 监测工作实施情况.....	- 11 -
第 2 章 监测内容和方法	- 18 -
2.1 扰动土地情况.....	- 18 -
2.2 取料、弃渣.....	- 18 -
2.3 水土保持措施.....	- 18 -
2.4 水土流失情况.....	- 22 -
第 3 章 重点对象水土流失动态监测.....	- 23 -
3.1 防治责任范围监测.....	- 23 -
3.2 取料监测结果.....	- 28 -
3.3 弃渣监测结果.....	- 28 -
3.4 土石方流向情况监测.....	- 28 -
3.5 其他重点部位监测结果.....	- 29 -
第 4 章 水土流失防治措施监测结果.....	- 32 -
4.1 工程措施监测结果.....	- 32 -
4.2 植物措施监测结果.....	- 33 -
4.3 临时措施防治效果.....	- 35 -
4.4 水土保持措施防治效果.....	- 38 -

第 5 章 水土流失情况监测..... - 39 -

5.1 水土流失面积..... - 39 -

5.2 土壤流失量..... - 40 -

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量..... - 41 -

5.4 水土流失危害..... - 41 -

第 6 章 水土流失防治效果监测结果..... - 42 -

6.1 扰动土地整治率..... - 42 -

6.2 水土流失总治理度..... - 42 -

6.3 拦渣率..... - 42 -

6.4 土壤流失控制比..... - 43 -

6.5 林草植被恢复率..... - 43 -

6.6 林草覆盖率..... - 43 -

第 7 章 结论..... - 44 -

7.1 水土流失动态变化..... - 44 -

7.2 水土保持措施评价..... - 44 -

7.3 存在问题及建议..... - 45 -

7.4 综合结论..... - 46 -

第 8 章 附图及有关资料..... - 47 -

8.1 附件附图..... - 47 -

8.2 有关资料..... - 47 -

前言

联发碧桂园·天璞项目位于九江八里湖新区，八里湖大道与财富大道交汇处，中心地理坐标为东经E115°57'25"，N29°40'11"。

项目征占地总面积 6.32hm²，总建筑面积 185570.37m²（其中计入容积率建筑面积 139109.39m²，不计容建筑面积 46460.98m²），地下室占地面积 37401.11m²，建筑密度 18.68%，容积率 2.20，绿地率 41.46%。主要建设 13 栋住宅楼（1#楼含农贸市场裙楼）及 1 栋商业楼、地下室、排水、绿化等配套设施。

联发碧桂园·天璞项目为九江联碧旅业房地产开发有限公司投资建设。工程总投资 161600 万元，其中土建投资 95000 万元，建设资金全部来源于建设单位自筹。

工程于 2018 年 7 月开工，2021 年 9 月完工，总工期 39 个月。水土保持设施于 2018 年 7 月开工至 2021 年 9 月完工，总工期 39 个月。工程实际施工过程中挖方 57.62 万 m³（含表土 1.25 万 m³），填方 4.70 万 m³（含表土 1.25 万 m³），借方 3.42 万 m³；外借土方由施工单位统一进行外购，余方 56.34 万 m³。余方委托江西豪生万和劳务有限公司外运至碧桂园浔阳府项目（北纬 29°39'52.12"，东经 E115°57'31.20"）、城西港区北汽工业园（北纬 29°43'20"，东经 E115°48'39"）进行场地平整。

本项目建设单位为九江联碧旅业房地产开发有限公司，主体工程设计单位为广东博意建筑设计院有限公司，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浙江瑞华建设有限公司，主体工程和水土保持工程监理单位为合诚工程咨询集团股份有限公司；水土保持工程运营及工程管护单位为联发物业管理有限公司。

2018 年 3 月，建设单位根据国家水土保持法律法规和有关规范性文件的规定以及项目建设前期工作的要求，委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制《联发碧桂园·天璞项目水土保持方案报告书》。九江绿野环境工程咨询有限公司接受委托后，在充分收集资料，全面分析主体工程建设特点的基础上，组织水土保持及相关专业技术人员对项目区自然概况、土地利用和水土流失情况进行了现场勘察，于 2018 年 5 月编制完成《联发碧桂园·天璞项目水土保持方案报告书》。

九江经济技术开发区社会发展局于2018年6月4日下发了《关于〈联发碧桂

园·天璞项目水土保持方案报告书》的批复》（九开社水保字【2018】3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，九江联碧旅业房地产开发有限公司于2018年10月委托我公司承担联发碧桂园·天璞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10月至2021年9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《联发碧桂园·天璞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 2923m，雨水井 65 个，雨水口 83 个，土地整治 2.62hm²，表土剥离 1.25 万 m³，表土回填 1.25 万 m³；

植物措施：场地绿化 2.28hm²：种植乔木 1847 株，种植灌木 450333 株，草皮 10717m²；

边坡绿化 3422.5m²：草皮护坡 3422.5m²；

临时措施：集水井 2 座，场地排水沟 880m，沉砂池 3 座，洗车槽 2 座，彩布条覆盖 17200m²，彩钢板拦挡 1450m；

该项目批复的水土保持总投资为 926.26 万元，实际完成水土保持总投资 1240.02 万元，水土保持补偿费 6.32 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 158.53 万元，主要增加了部分雨水主管、雨水支管、雨水井及雨水口的投资。

植物措施增加的原因：实际施工过程中采用的都是更高的名贵树种，且植物措施面积有所增加，因此增加植物措施费用 218.41 万元。

临时措施减少的原因：临时措施减少了 45.55 万元，主要减少了场地排水沟、基坑排水沟、洗车槽、沉砂池及集水井的投资。独立费用执行情况：独立费用减少了 35.39 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

42.07 万元；建设管理费受市场影响增加了 2.9 万元；科研勘察设计费受市场影响增加了 0.39 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		联发碧桂园·天璞项目							
建设规模	项目总占地面积 6.32hm ² ，总建筑面积 185570.37m ² （其中计入容积率建筑面积 139109.39m ² ，不计容建筑面积 46460.98m ² ），地下室占地面积 37401.11m ² ，建筑密度 18.68%，容积率 2.20，绿地率 41.46%。			建设单位、联系人		饶平龙 18007929924			
				建设地点		本项目位于位于九江八里湖新区，八里湖大道与财富大道交汇处，中心地理坐标为东经 E115°57'25"，N29°40'11"。			
				所属流域		长江流域			
				工程总投资		161600 万元			
				工程总工期		工程于 2018 年 7 月开工，2021 年 9 月完工，总工期 39 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		项目位于九江八里湖新区，原始地貌丘陵区间河谷冲洪积地貌，场地起伏较大。原始标高介于 32.55-56.01m。 项目区地带性土壤为红壤，根据现场勘察，原地表为素填土。项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，根据现场调查，原始植被主要以自然恢复的杂草。项目建设区林草覆盖率为 80%，水土流失强度为轻度。			防治标准		本项目为建设类项目，位于九江八里湖新区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）规定：一级标准:开发建设项目生产建设活动对国家和省级人民政府依法确定的重要江河、湖泊的防洪河段、水源保护区、水库周边、生态功能保护区、景观保护区、经济开发区等直接产生重大水土流失影响，并经水土保持方案论证确认作为一级标准防治的区域。因本项目地处于新建开发区，易造成水土流失，本项目水土流失防治标准宜执行建设类一级标准。		
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		600t/km ² •a	
方案设计防治责任范围			6.96hm ²			容许土壤流失量		500t/km ² •a	
水土保持投资			1240.02 万元			水土流失目标值		500t/km ² •a	
防治措施			工程措施	（1）主体工程区 雨水管 2923m，雨水井 65 个，雨水口 83 个，土地整治 2.62hm ² ，表土剥离 1.25 万 m ³ ，表土回填 1.25 万 m ³ ；					
				植物措施	（1）主体工程防治区： 场地绿化 2.28hm ² ：种植乔木 1847 株，种植灌木 450333 株，草皮 10717m ² ； 边坡绿化 3422.5m ² ：草皮护坡 3422.5m ² ；				
					临时措施	（1）主体工程防治区 集水井 2 座，场地排水沟 880m，沉砂池 3 座，洗车槽 2 座，彩布条覆盖 17200m ² ，彩钢板拦挡 1450m；			
监测	防治	分类指标	目标值（%）	达到值（%）		实际监测数量			

结 论	效 果	扰动土地 整治率	95	99.84	防治 措施 面积	6.32hm ²	永久建 筑物及 硬化面 积	3.68hm ²	扰动土 地总面 积	6.32hm ²	
		水土流失 治理度	97	99.62	防治责任范围面 积		6.32hm ²	水土流失总 面积		2.64hm ²	
		拦渣率	95	99.49	工程措施面积		0.01hm ²	容许土壤流 失量		500t/km ² •a	
		土壤流失 控制比	1.0	1.06	植物措施面积		2.62hm ²	监测土壤流 失情况		469t/km ² •a	
		林草植被 恢复率	99	99.62	可恢复林草 植被面积		2.63hm ²	林草类植被 面积		2.62hm ²	
		林草覆盖 率	27	41.46	实际拦挡弃渣量		/	总弃渣量		/	
	水土保持治理 达标评价		监测期扰动土地整治率，水土流失治理度，拦渣率，土壤流失控制比，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

联发碧桂园·天璞项目位于九江八里湖新区，八里湖大道与财富大道交汇处，中心地理坐标为东经E115°57'25"，N29°40'11"。

本项目属新建建设类。项目征占地总面积 6.32hm²，总建筑面积 185570.37m²（其中计入容积率建筑面积 139109.39m²，不计容建筑面积 46460.98m²），地下室占地面积 37401.11m²，建筑密度 18.68%，容积率 2.20，绿地率 41.46%。主要建设 13 栋住宅楼（1#楼含农贸市场裙楼）及 1 栋商业楼、地下室、排水、绿化等配套设施。联发碧桂园·天璞项目为九江联碧旅业房地产开发有限公司投资建设。工程总投资 161600 万元，其中土建投资 95000 万元，建设资金全部来源于建设单位自筹。

工程实际施工过程中挖方 57.62 万 m³（含表土 1.25 万 m³），填方 4.70 万 m³（含表土 1.25 万 m³），借方 3.42 万 m³，余方 56.34 万 m³。

外借土方由施工单位统一进行外购；余方委托江西豪生万和劳务有限公司外运至碧桂园浔阳府项目（北纬 29°39'52.12"，东经 E115°57'31.20"）、城西港区北汽工业园（北纬 29°43'20"，东经 E115°48'39"）进行场地平整。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

项目位于九江八里湖新区,原始地貌丘陵区河谷冲洪积地貌,场地起伏较大。原始标高介于32.55-56.01m。

(2) 地质、地层

引用2018年2月湖南省勘测设计院编制的《联发碧桂园·天璞项目岩土工程勘察报告》内容:

①地质

场区位于浅层稳定地块构造之上,地质构造条件较简单,拟建场地未见有明显的新活动构造通过;地形地貌中未见不良地质现象。通过本次勘察,揭露出基底覆盖层中未发育有土洞等基础不良地质现象。场地为丘岗间的平缓地带,地势较平坦,无滑坡、泥石流等地质灾害。

根据《中国地震动参数区划图》,本区地震基本烈度属VI度,地震分组为1组,地震动峰值加速度小于0.05。

②地层

本次勘察表明,在钻探所达深度范围内,拟建场地下部岩土大体可分6层,自地面向下各层分别为:

1) 粉质粘土①(Q₄^{al})

黄褐色,硬可塑,稍湿,稍具光滑,摇震无反应,干强度中等,韧性中等,结构中密,岩芯采取率为95%,冲积成因。可以选择该层作为多层的浅基础持力层。

2) 卵石②(Q₄^{al})

黄白色,中密,湿-饱和,颗粒最大粒径70mm左右,大部分在10-40mm之间,主要成分为石英、长石,颗粒呈圆形、亚圆形,级配中等,中细砂及泥质填充,冲积成因,岩芯采取率为80%。埋藏较浅可以选择该层作为多层和高层的浅基础持力层。

3) 粉质粘土③(Q₄^{cl})

紫红色,硬可塑,稍湿,稍具光滑,干强度中等,韧性中等,摇振无反应,岩芯成散土状,土柱状,岩芯采取率为95%,残积成因。该层埋藏较深,选作

基础持力层不经济。

4) 强风化泥质粉砂岩④(D)

棕红色，致密，较硬，细粒结构，主要成份为石英、长石，岩体破碎，岩芯多呈块状、碎块状，局部含砾，遇水易软化，无膨胀性及崩解性，岩体基本质量等级为V级，岩石质量指标 $RQD < 25$ ，岩芯采取率为25%，岩体完整程度为破碎，属极软岩。局部缺失，不宜选作基础持力层

4) 中风化泥质粉砂岩⑤(D)

棕红色，细粒结构，层状构造，岩石主要矿物成份为石英、长石，岩体较完整，岩芯多呈柱状，一般柱长10-40cm，锤击声脆，不易碎，局部含砾， $RQD=60\%$ ，岩芯采取率为70%，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为IV级，属软岩。可以选择该层作为拟建高层的桩基础持力层。

5) 中风化泥质粉砂岩⑤(D)

棕红色，细粒结构，层状构造，岩石主要矿物成份为石英、长石，岩体较完整，岩芯多呈柱状，一般柱长10-40cm，锤击声脆，不易碎，局部含砾， $RQD=60\%$ ，岩芯采取率为70%，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为IV级，属软岩。可以选择该层作为拟建高层的桩基础持力层。

6) 微风化泥质粉砂岩⑥(D)

灰白色，致密，坚硬，细粒结构，岩石主要矿物成份为石英、长石，岩体较完整，岩芯多呈柱状，一般柱长20-50cm，锤击声脆，不易碎，含砾， $RQD=70\%$ 。属软岩，岩芯采取率为80%，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为IV级。该层埋藏较深，选作基础持力层不经济。

(3) 土壤、植被

项目区地带性土壤为红壤，根据现场勘察，原有地表为素填土。

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，根据现场调查，原始植被主要以自然恢复的杂草。项目建设区林草覆盖率为80%，水土流失强度为轻度。



原始植被、土壤

(4) 气象、水文

① 气象

项目所在地九江八里湖新区属亚热带湿润季风气候区,气候温和,四季分明,光照充足,雨量充沛。多年平均气温 18.5°C ,极端最低气温 -9.7°C (1969年2月6日),极端最高温度 40.9°C (1961年7月23日),最高月平均气温 28.92°C ,最低月平均气温 4.22°C ,年平均降雨量 1430mm ,降雨量年际变化大,1954年雨量达 2165.7mm ,1978年雨量仅 867.7mm 。降水量年内分配不均,年降水的40%-50%集中在4-6月。暴雨主要发生在4-9月,以6月和7月发生暴雨的几率最多,日最大降雨量 122.4mm 。4-6月多为锋面雨,一次暴雨历时一般在4-5天,最长的可达10天以上,实测最大一日暴雨为 248.6mm ,年均蒸发量 1032.5mm 。全年日照充足,太阳辐射的年总量在 $102.3\text{--}114.1\text{千卡}/\text{cm}^2$,日照时数为 $1650\text{--}2100$ 小时。年无霜期 $239\text{--}266$ 天,年平均湿度达75%-80%, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 5395°C 。全年以东北风为主,冬季主导风向北向,年平均风向北向,年平均风速 2.9m/s ,瞬时极大风速 29.4m/s 。

(2) 水文

项目所在区域内没有大的天然水系,主要降雨自然流入八里湖。项目所在区域,属直接汇入长江的八里湖水系。

八里湖:湖泊位于九江市西部,涉及九江市浔阳区、庐山区和九江县。湖区地理位置处东经 $115^{\circ}53.4'\sim 115^{\circ}57.2'$ 、北纬 $29^{\circ}37.6'\sim 29^{\circ}42.2'$ 之间。流域东邻

鄱阳湖，南毗博阳河，西靠赛城湖，北毗长江。湖区主要承接庐山西北面沙河、十里水等支流坡面汇流，总集水面积273平方千米。正常水位17.5米（吴淞基面）时水面面积约17平方千米，水位20米时水面面积22.3平方千米，水位22米时水面面积27平方千米，相应蓄水量1.54亿立方米。湖底较平坦，最低点高程14.5米左右。湖区南北长、东西窄，呈不规则分布，岸线总长29千米。

（5）水土流失及防治情况

项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，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。项目所在地不属于国家、省级水土流失重点治理区和重点预防区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

1.2 水土保持工作情况

2018年3月，建设单位根据国家水土保持法律法规和有关规范性文件的规定以及项目建设前期工作的要求，委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制《联发碧桂园·天璞项目水土保持方案报告书》。九江绿野环境工程咨询有限公司接受委托后，在充分收集资料，全面分析主体工程建设特点的基础上，组织水土保持及相关专业技术人员对项目区自然概况、土地利用和水土流失情况进行了现场勘察，于2018年5月编制完成《联发碧桂园·天璞项目水土保持方案报告书》（送审稿）；

2018年5月23日，九江经济技术开发区社会发展局组织召开了方案技术审查会，会议形成了技术审查意见，我公司根据意见对方案进行了修改和完善；

2018年6月4日，九江经济技术开发区社会发展局下发了关于《联发碧桂园·天璞项目水土保持方案报告书》的批复（九开社水保字【2018】3号）；

2018年10月，建设单位委托我公司开展本项目水土保持监测工作，至2021年9月完成监测工作；

2021年9月，项目区水土保持工程已完工，根据《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》（水保【2017】365号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保【2019】160号）文件相关要求，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、水土保持监测总结报告等。

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 10 月至 2021 年 9 月,共 36 个月。

(一) 准备阶段: 2018 年 10 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 10 月至 2021 年 9 月,向九江经济技术开发区社会发展局递交水土保监测季度报告表 11 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: 2021 年 9 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 10 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 10 月至 2021 年 9 月	36	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	谭威	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 8 月至 2021 年 9 月选取雨水口、雨水井为本项目工程措施监测点，采取调查监测法。



工程措施监测雨水井雨水口

位置为主体工程区内

运行情良好

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2020年5月进行布点监测，采取调查监测法。

2020年5月至2021年9月，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范围内草皮成活率达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皮、乔、灌木进行了监测。

2021年9月，项目区内植物措施已全面完工，主要为铺植草皮；种植乔、灌木等。监测工作组选择了2m×2m草皮、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。







	
植物措施监测点乔木、灌木、草皮 位置为主体工程区内 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

项目共提交联发碧桂园·天璞项目水土保持监测实施方案 1 份，联发碧桂

园·天璞项目水土保持监测季度报告表 11 份，联发碧桂园·天璞项目水土保持监测记录表 36 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	水土保持保持监测实施方案	2019 年 3 月	水行政主管部门、建设单位	实施方案	1
2	监测记录表	2018 年 10 月至 2021 年 9 月	建设单位	月监测情况及意见	36
3	水土保持保持监测季度报告表	2018 年 10 月至 2021 年 9 月	水行政主管部门、建设单位	季度报告表	11

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10月进场开展监测工作，至2021年9月进行总结，根据水土保持措施施工时段，于2021年9月结束监测工作。

工程于2018年7月开工，至2021年9月完工，总工期39个月。监测时段为2018年10月至2021年9月，共36个月。

通过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2018年7月至2019年12月主要为土方工程、基础开挖及构、建筑物基础建设，扰动土地面积为6.32hm²，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，2020年1月至2021年9月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2.62hm²。

2.2 取料、弃渣

根据《联发碧桂园·天璞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。

工程实际施工过程中挖方57.62万m³（含表土1.25万m³），填方4.70万m³（含表土1.25万m³），借方3.42万m³，余方56.34万m³。借方由施工单位统一负责外购；余方委托江西豪生万和劳务有限公司外运至碧桂园浔阳府项目（北纬29°39'52.12"，东经E115°57'31.20"）、城西港区北汽工业园（北纬29°43'20"，东经E115°48'39"）进行场地平整。

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。通过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
一	工程措施								
1	雨水管	2020 年 1 月至 2020 年 4 月	主体工程 防治区	2923m		良好	良好	4	调查监测
2	雨水井			65 个		良好	良好	4	调查监测
3	雨水口			83 个		良好	良好	4	调查监测
4	土地整治			2.62hm ²		良好	良好	4	调查监测
5	表土剥离	2018 年 7 月		1.25 万 m ³		良好	良好		
6	表土回填	2020 年 5 月至 2021 年 9 月		1.25 万 m ³		良好	良好	17	调查监测
二	植物措施								
1	场地绿化	2020 年 5 月至 2021 年 9 月	主体工程 防治区	22800m ²	0.7	良好	良好	17	调查监测
2	乔木种植			1847 株	0.7	良好	良好	17	调查监测
3	灌木种植			450333 株	0.7	良好	良好	17	调查监测
4	铺植草皮			10717m ²	0.7	良好	良好	17	调查监测
5	边坡绿化			3422.5m ²	0.7	良好	良好	17	调查监测
6	草皮护坡			3422.5m ²	0.7	良好	良好	17	调查监测
三	临时措施								
①	基坑排水沟	2018 年 7 月至 2021 年 9 月	主体工程 防治区	0m					
②	集水井			2 座		良好	良好	31	调查监测
③	场地排水沟			880m		良好	良好	31	调查监测
④	沉砂池			3 座		良好	良好	31	调查监测
⑤	洗车槽			2 座		良好	良好	31	调查监测

⑥	装土草袋挡土墙			0m		良好	良好	31	调查监测
⑦	彩条布覆盖			17200m ²		良好	良好	31	调查监测
⑧	排水沟			0m					
⑨	彩钢板围挡			1450m		良好	良好	31	调查监测

2.4 水土流失情况

监测时段为 2018 年 10 月至 2021 年 9 月，共 36 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)	监测频次	监测方法
				轻度	中度	强烈				
主体工程防治区	6.32	100	6.32	0.86	1.0	3.74	8375	529.3	6	调查监测
小计	6.32	100	6.32	0.86	1.0	3.74	8375	529.3	6	调查监测

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)	监测频次	监测方法
				轻度	中度	强烈				
主体工程防治区	6.32	11.39	0.72		0.72		4891	35.22	12	调查监测
小计	6.32	11.39	0.72		0.72		4891	35.22	12	调查监测

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)	监测频次	监测方法
				轻度	中度	强烈				
主体工程防治区	6.32	/	/	/	/	/	469	/	8	遥感监测
小计	6.32	/	/	/	/	/	469	/	8	

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《联发碧桂园·天璞项目水土保持方案报告书》（报批稿），方案确定的水土流失防治责任范围为 6.96hm^2 ，其中项目建设区 6.32hm^2 ，直接影响区面积 0.64hm^2 。

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 0.64hm^2 。

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 0.13hm^2 ，主要减少直接影响区面积。详见表 3-1；

方案批复与实际发生防治责任范围表

表 3.1

单位： hm^2

	项目建设区		直接影响区	
	主体工程防治区	合计	主体工程防治区	合计
方案设计防治责任范围	6.32	6.32	0.64	0.64
实际防治责任范围	6.32	6.32	0	0
增减情况(“+”为增，“-”为减)	/	/	-0.64	-0.64



水土流失防治责任范围监测影像（2021年8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

本项目土壤侵蚀背景值是根据区域土壤侵蚀背景数据、水土保持规划数据，并结合项目区地形、地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等进行综合分析，经现场勘察、调查并咨询当地水保专家意见综合确定。由于本项目为点型工程，建设区集中，各分区的自然条件相似，因此，综合确定本项目各分区的平均土壤侵蚀背景值为 $600t/(km^2 \cdot a)$ 。

(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 3.1-1，3.1-2，3.1-3。

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 3.1-4，3.1-5，3.1-6。

根据以上监测数据，计算得出 2018 年 10 月至 2021 年 9 月本项目扰动地表在防治措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 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。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，水保措施保水拦渣防护效果显著。

表 3.1-1 测针法测定有植被区域土壤流失量登记表

组别	2020 年 5 月至 2021 年 8 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	0.34	0.33	水力侵蚀量
标桩 2	0.34	0.33	水力侵蚀量
标桩 3	0.35	0.38	水力侵蚀量
标桩 4	0.36	0.35	水力侵蚀量
标桩 5	0.36	0.37	水力侵蚀量
标桩 6	0.34	0.36	水力侵蚀量
标桩 7	0.35	0.36	水力侵蚀量
标桩 8	0.36	0.33	水力侵蚀量
标桩 9	0.35	0.34	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	0.35	0.35	$H_{平均} = \sum h$
坡度 (°)	25	25	
容重 (t/m^3)	1.34	1.34	测定值

侵蚀量 (t)	0.00417879	0.00417879	$A=pZS/1000\cos\theta$
---------	------------	------------	------------------------

表 3.1-2

测针法测定无植被区域土壤流失量登记表

组别	2018 年 10 月至 2020 年 4 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	3.8	3.5	水力侵蚀量
标桩 2	3.8	3.7	水力侵蚀量
标桩 3	3.6	3.6	水力侵蚀量
标桩 4	3.6	3.6	水力侵蚀量
标桩 5	3.5	3.5	水力侵蚀量
标桩 6	3.9	3.7	水力侵蚀量
标桩 7	3.7	3.7	水力侵蚀量
标桩 8	3.7	3.6	水力侵蚀量
标桩 9	3.7	3.5	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	3.7	3.6	$H_{\text{平均}}=\sum h$
坡度 (°)	25	25	
容重 (t/m ³)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.04417578	0.04298184	$A=pZS/1000\cos\theta$

表 3.1-3

测针法测定无植被区域土壤流失量登记表

组别	2018 年 10 月至 2020 年 4 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	6.3	6.3	水力侵蚀量
标桩 2	6.1	6.1	水力侵蚀量
标桩 3	6.2	6.4	水力侵蚀量
标桩 4	6.2	6.2	水力侵蚀量
标桩 5	6.2	6.4	水力侵蚀量
标桩 6	6.3	6.4	水力侵蚀量
标桩 7	6.3	6.3	水力侵蚀量
标桩 8	6.2	6.3	水力侵蚀量
标桩 9	6	6.3	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	6.2	6.3	$H_{\text{平均}}=\sum h$
坡度 (°)	25	25	
容重 (t/m ³)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.07402428	0.07521822	$A=pZS/1000\cos\theta$

(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、占压、绿化四类不同侵蚀单元的侵蚀模数，计算结果见表 3-1-4，3-1-5，3-1-6 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 3-1-4 测针法测定有植被区域土壤侵蚀模数计算表

组 别	2020 年 5 月至 2021 年 8 月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度（mm）	0.35	0.35	$H_{\text{平均}} = \sum h$
坡度（.）	25	25	
容重（ t/m^3 ）	1.34	1.34	测定值
侵蚀量（t）	0.00417879	0.00417879	$A = ZS \cos \theta / 1000$
侵蚀模数（ $t/km^2 \cdot a$ ）	469	469	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	469		水力侵蚀量

表 3-1-5 测针法测定临时堆土土壤侵蚀模数计算表

组 别	2018 年 10 月至 2020 年 4 月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度（mm）	3.7	3.6	$H_{\text{平均}} = \sum h$
坡度（.）	25	25	
容重（ t/m^3 ）	1.34	1.34	测定值
侵蚀量（t）	0.04417578	0.04298184	$A = ZS \cos \theta / 1000$
侵蚀模数（ $t/km^2 \cdot a$ ）	4958	4824	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	4891		水力侵蚀量

表 3-1-6 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 10 月至 2020 年 4 月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度（mm）	6.2	6.3	$H_{\text{平均}} = \sum h$
坡度（.）	25	25	

容重 (t/m^3)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.07402428	0.07521822	$A=ZScos\theta/1000$
侵蚀模数 ($\text{t/km}^2\cdot\text{a}$)	8308	8442	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	8375		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 $8375\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,临时堆土扰动次之,为 $4891\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,绿化扰动相对最小为 $469\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。扰动地表平均土壤侵蚀模数为 $4578\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

由以上数据可以综合得出本项目扰动地表平均土壤侵蚀模数为 $4578\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

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 6.32hm^2 ,为永久占地。

3.2 取料监测结果

根据《联发碧桂园·天璞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。项目实际施工过程中,借方由土石方公司统一负责外购。

3.3 弃渣监测结果

根据《联发碧桂园·天璞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。余方委托江西豪生万和劳务有限公司外运至碧桂园浔阳府项目(北纬 $29^{\circ}39'52.12''$,东经 $E115^{\circ}57'31.20''$)、城西港区北汽工业园(北纬 $29^{\circ}43'20''$,东经 $E115^{\circ}48'39''$)进行场地平整。

3.4 土石方流向情况监测

3.4.1 方案设计土石方量

根据《联发碧桂园·天璞项目水土保持方案报告书》及批复文件,本工程土石方工程量为挖方 58.38 万 m^3 ,填方 4.56 万 m^3 (含表土 1.11 万 m^3),借方 3.42 万 m^3 ,余方 57.24 万 m^3 。余方已委托江西豪生万和劳务有限公司外运至碧桂园浔阳府项目(北纬 $29^{\circ}39'52.12''$,东经 $E115^{\circ}57'31.20''$)、城西港区北汽工业园(北纬 $29^{\circ}43'20''$,东经 $E115^{\circ}48'39''$)进行场地平整。

3.4.2 实际监测土石方情况

根据查阅相关结算资料，工程实际施工过程中挖方 57.62 万 m^3 （含表土 1.25 万 m^3 ），填方 4.70 万 m^3 （含表土 1.25 万 m^3 ），借方 3.42 万 m^3 ，余方 56.34 万 m^3 。余方委托江西豪生万和劳务有限公司外运至碧桂园浔阳府项目（北纬 $29^{\circ}39'52.12''$ ，东经 $E115^{\circ}57'31.20''$ ）、城西港区北汽工业园（北纬 $29^{\circ}43'20''$ ，东经 $E115^{\circ}48'39''$ ）进行场地平整。

根据建设单位提供有关结算资料得知，方案设计土石方工程量较方案设计基本一致。方案设计时土方工程还未完成，实际工程量根据业主提供有关资料为准。（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

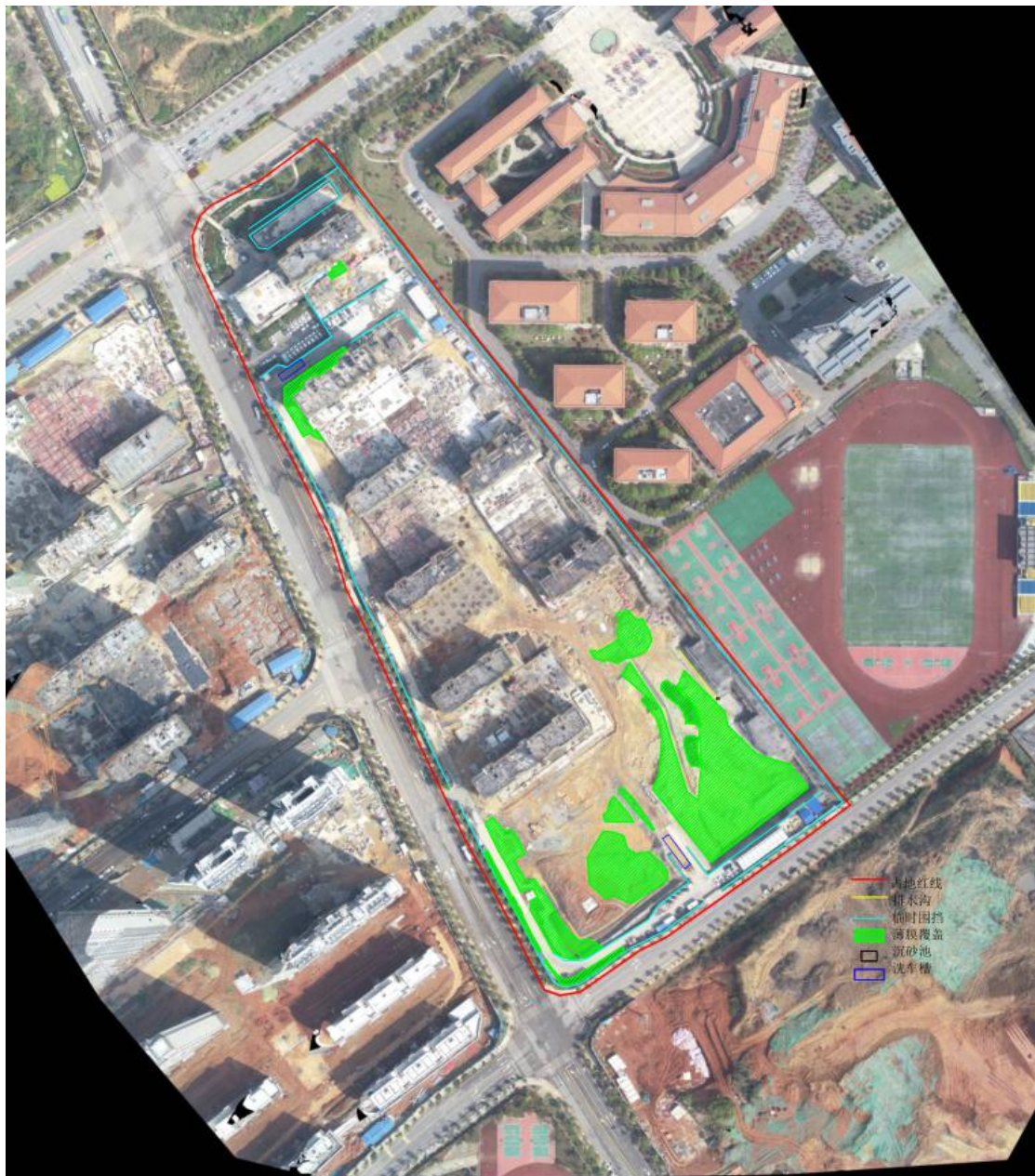
表 3-3

单位：万 m^3

序号	挖方	填方	借方		余方	
			数量	来源	数量	去向
①	57.62	4.70	3.42	外购	56.34	运至碧桂园浔阳府项目（北纬 $29^{\circ}39'52.12''$ ，东经 $E115^{\circ}57'31.20''$ ）、城西港区北汽工业园（北纬 $29^{\circ}43'20''$ ，东经 $E115^{\circ}48'39''$ ）进行场地平整。
合计	57.62	4.70	3.42		56.34	

3.5 其他重点部位监测结果

本项目于 2018 年 10 月委托我单位进行水土保持监测，监测工作小组进场后，我单位对项目区 8#、9#、11#、12#、13#地下室开挖、回填及施工道路区域进行重点监测区域。施工过程中对地下地下室开挖、回填及施工道路区域采取了临时排水、沉沙及临时覆盖等措施进行临时防护。详见下列影像资料。



地下室开挖过程中影像



地下室开挖过程中影像

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《联发碧桂园·天璞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 1465m，雨水井 50 个，雨水口 100 个，土地整治 2.22hm²，表土剥离 1.1 万 m³，表土回填 1.1 万 m³；

4.1.2 工程措施监测结果

本工程水土保持工程措施主要集中在 2018 年 7 月至 2021 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 2923m，雨水井 65 个，雨水口 83 个，土地整治 2.62hm²，表土剥离 1.25 万 m³，表土回填 1.25 万 m³；

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雨水管、雨水井、雨水口：雨水管较方案设计相比增加 1458m，雨水井增加 15 个，雨水口减少 17 个，雨水管主要增加宅前及部分道路雨水支管；雨水井原方案设计 29.3m 布设一个，实际 44m 布设一个因此较方案设计相比增加 15 个；雨水口原方案设计 14.65m 布设一个，实际 35m 布设一个因此较方案设计相比减少 17 个；

②土地平整：因项目绿化面积增加，因此较方案设计相比土地整治面积增加 0.4hm²；

③表土剥离、表土回填：根据长期监测及业主提供有关资料得知，现场实际可剥离表土面积为 2.5hm²，剥离厚度为 0.5m²，因此较方案设计相比表土剥离及表土回填增加 0.14 万 m³。

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。

详见影像图 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

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
一	工程措施				
1	主体工程防治区				
①	雨水系统				
-1	雨水管网				
	雨水管	m	1465	2923	+1458
-2	雨水井	个	50	65	+15
-3	雨水口	个	100	83	-17
②	土地整治	hm ²	2.22	2.62	+0.4
③	表土剥离	万 m ³	1.11	1.25	+0.14
④	表土回填	万 m ³	1.11	1.25	+0.14

4.1.4 工程措施监测影像

图 4.1-1

工程措施监测影像



4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计植物措施

根据《联发碧桂园·天璞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 1.87hm²：种植乔木 938 株，种植灌木 383350 株，草皮 9350m²；

边坡绿化 3500m²：草皮护坡 3500m²；

4.2.2 植物措施监测结果

本工程水土保持植物措施主要集中在 2020 年 5 月至 2021 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 2.28hm²：种植乔木 1847 株，种植灌木 450333 株，草皮 10717m²；

边坡绿化 3422.5m²：草皮护坡 3422.5m²；

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

场地绿化：植物措施较方案设计相比措施体系无变化，场地绿化较方案设计相比增加 4100m²，其中乔木增加 935 株，灌木增加 66983 株，草皮增加 1367m²，主要增加 1#、2#、3#、3A#、5#、6#、7#、8#、9#、10# 11#、12#、13#宅前绿化面积。

边坡绿化：实际完成边坡绿化面积 3422.5m²，较方案设计相比减少 77.5m²，因方案设计时边坡还未进行施工，实际完成工程根据业主提供有关资料为准。

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措施与设计水土保持措施工程量对比情况

表 4.1-2

单位：见下表

序号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化情况
第二部分	植物措施				
一	主体工程防治区				

1	场地绿化	m²	18700	22800	+4100
-1	乔木种植	株	935	1847	+912
-2	灌木种植	株	383350	450333	+66983
-3	铺植草皮	m²	9350	10717	+1367
2	边坡绿化	m²	3500	3422.5	-77.5
-1	草皮护坡	m²	3500	3422.5	-77.5

4.2.4 植物措施监测影像





4.3 临时措施防治效果

根据《联发碧桂园·天璞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

基坑排水沟 1170m，集水井 8 座，场地排水沟 1443m，沉砂池 10 座，洗车槽 3 座，装土草袋挡土墙 220m，彩布条覆盖 5600m²，排水沟 220m，彩钢板拦挡 1175m；

4.3.1 临时措施监测结果

本项目已于 2021 年完工，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

集水井 2 座，场地排水沟 880m，沉砂池 3 座，洗车槽 2 座，彩布条覆盖 17200m²，彩钢板拦挡 1450m；

临时措施变化原因：2018 年 10 月监测工作组进场时，对项目区临时措施有比较全面的记载，通过业主提供的资料及项目季报，项目区实际布设的临时措施工程量较设计相比有所变化，但基本满足项目区排水标准，苫布覆盖较设计相比增加 11600m²，彩钢板围挡增加 275m；基坑排水沟减少 1170m，集水井减少 6 座，场地排水沟减少 563m，沉砂池减少 7 座，洗车槽减少 1 座。

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

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
一	工程措施				
1	主体工程防治区				
①	雨水系统				
-1	雨水管网				
	雨水管	m	1465	2923	+1458
-2	雨水井	个	50	65	+15
-3	雨水口	个	100	83	-17

②	土地整治	hm ²	2.22	2.62	+0.4
③	表土剥离	万 m ³	1.11	1.25	+0.14
④	表土回填	万 m ³	1.11	1.25	+0.14
二	植物措施				
1	主体工程防治区				
-1	场地绿化	m ²	18700	22800	+4100
	乔木种植	株	935	1847	+912
	灌木种植	株	383350	450333	+66983
	铺植草皮	m ²	9350	10717	+1367
-2	边坡绿化	m ²	3500	3422.5	-77.5
	草皮护坡	m ²	3500	3422.5	-77.5
三	临时措施				
-1	临时防护工程				
1	主体工程防治区				
-1	基坑排水沟	m	1170	0	-1170
-2	集水井	座	8	2	-6
-3	场地排水沟	m	1443	880	-563
-4	沉砂池	座	10	3	-7
-5	洗车槽	座	3	2	-1
-6	装土草袋挡土墙	m	220	0	-220
-7	彩条布覆盖	m ²	5600	17200	+11600
-8	排水沟	m	220	0	-220
-9	彩钢板围挡	m	1175	1450	+275

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2018年7月至2021年9月施工,总工期39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,只有植物措施面积1.40hm²存在微度水土流失。平均土壤侵蚀模数由建设期4578t/(km².a)降至469t/(km².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

项目区地处南方红壤侵蚀区,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 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据对工程建设区水土流失现状统计及现场调查,项目区原有水土流失面积 6.32hm^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 $37.92\text{t}/\text{a}$,平均土壤侵蚀模数为 $600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

施工准备期监测区水土流失情况表

表 5-1-1

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)		
				轻度	中度	强烈
主体工程防治区	6.32	100	6.32	5.43	0.88	0.01
小计	6.32	100	6.32	5.43	0.88	0.01

5.1.2 施工期水土流失面积

本工程于 2018 年 7 月开工建设,2021 年 9 月完工,施工期 39 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 5-1-2、5-1-3。

施工期监测区水土流失情况表(开挖及回填区域)

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	6.32	100	6.32	0.86	1.0	3.74
小计	6.32	100	6.32	0.86	1.0	3.74

施工期监测区水土流失情况表(临时堆存区域)

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	6.32	11.39	0.72		0.72	
小计	6.32	11.39	0.72		0.72	

5.1.3 试运行期水土流失面积

2021 年 9 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 5-1-3。

试运行期监测区水土流失情况表

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	6.32	/	/	/	/	/
小计	6.32	/	/	/	/	/

5.2 土壤流失量

5.2.1 施工准备期土壤流失量

根据对工程建设区水土流失现状统计及现场调查，项目区原有水土流失面积 6.32hm²，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 37.92t/a，平均土壤侵蚀模数为 600t/km²·a。

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	6.32	100	6.32	5.43	0.88	0.01	600	37.92
小计	6.32	100	6.32	5.43	0.88	0.01	600	37.92

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、填边坡以及施工场地和施工便道等临时用地的修建和使用等，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 529.3t，开挖及回填区域平均土壤侵蚀模数为 8375/km²·a，临时堆存区域平均土壤侵蚀模数为 4891/km²·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	6.32	100	6.32	0.86	1.0	3.74	8375	529.3
小计	6.32	100	6.32	0.86	1.0	3.74	8375	529.3

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	6.32	11.39	0.72		0.72		4891	35.22
小计	6.32	11.39	0.72		0.72		4891	35.22

5.2.3 试运行期土壤流失量

2021 年 9 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 5-2-3。

试运行期监测区水土流失情况表

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	6.32	/	/	/	/	/	/	/
小计	6.32	/	/	/	/	/	/	/

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

根据《联发碧桂园·天璞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。

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 扰动土地整治率

工程建设均在实际征地范围内进行，水保措施面积主要包括工程措施面积 0.01hm²，植物措施面积 2.62hm²；道路、建筑物及硬化面积 3.68hm²，建设区共扰动土地面积 6.32hm²，可以计算得出扰动土地整治率达到 99.84%，超过方案目标值 95%。

扰动土地整治率计算表

表 6-1

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	6.32	0.01	2.62	3.68	6.31	99.84
合计	6.32	0.01	2.62	3.68	6.31	99.84

6.2 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、道路和场地硬化及水面面积，根据监测结果得知，本工程共扰动土地面积为 6.32hm²；其中，道路、建筑物及硬化面积 3.68hm²，计算得出本工程水土流失面积为 2.64hm²；建设单位对水土流失区域实施水土保持措施面积为 2.63hm²，其中包括工程措施 0.01hm²，水土保持植物措施面积 2.62hm²，由此计算项目区水土流失总治理度为 99.62%，超过方案目标值 97%。

水土流失总治理度计算表

表 6-2

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	6.32	2.64	0.01	2.62	3.68	2.63	99.62
合计	6.32	2.64	0.01	2.62	3.68	2.63	99.62

6.3 拦渣率

工程建设过程中，临时堆土方总量为 4.70 万 m³，临时堆存过程中及时采取了临时排水沟、苫布覆盖等措施，使得土方得到了有效的拦挡。实际有效利用 4.69 万 m³，拦渣率达到 99.79%，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 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。截至2021年9月该工程项目治理后的平均土壤侵蚀强度达到 $469\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比平均为1.06，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 2.63hm^2 ，完成水土保持植物措施面积为 2.62hm^2 ，林草植被恢复率为99.62%，超过方案目标值99%。

林草植被恢复率计算表

表 6-3

单位： hm^2

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	小计	
主体工程防治区	6.32	2.63	2.62	0	2.62	99.62
合计	6.32	2.63	2.62	0	2.62	99.62

6.6 林草覆盖率

项目红线范围内总面积为 6.32hm^2 ，完成水土保持植物措施面积为 2.62hm^2 ，项目区林草覆盖率为41.46%，超过方案目标值27%。

林草覆盖率计算表

表 6-4

单位： hm^2

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	小计	
主体工程防治区	6.32	2.62	0	2.62	41.46
合计	6.32	2.62	0	2.62	41.46

第7章 结论

7.1 水土流失动态变化

项目防治责任范围为 6.32hm²，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
扰动土地整治率	95%	99.84%	达标
水土流失治理度	97%	99.62%	达标
拦渣率	95%	99.49%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.06	达标
林草植被恢复率	99%	99.62%	达标
林草覆盖率	27%	41.46%	达标

项目扰动土地整治率，水土流失治理度，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 99%；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明显水土流失危害，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。

项目竣工后，由联发物业管理有限公司对本项目水土保持设施实行行政主管部门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、关于联发碧桂园·天璞项目水土保持方案报告书批复；

8.1.2 附图

- 1、联发碧桂园·天璞项目地理位置图；
- 2、联发碧桂园·天璞项目监测分区及监测点位图；
- 3、联发碧桂园·天璞项目防治责任范围图；

8.2 有关资料

- 1、土石方结算凭证；
- 2、工程措施结算凭证；
- 3、植物措施结算凭证；
- 4、水土保持监督检查意见及回复；
- 5、水土保持监测季度报表；

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联发碧桂园·天璞项目进行水土保持监测工作。

特此委托。



九江联发旅业房地产开发有限公司

2018 年 10 月

附件二：监测过程中的影像资料







九江经济技术开发区社会发展局

九开社水保字〔2018〕3号

关于联发碧桂园·天璞项目水土保持方案报告书的批复

九江联碧旅业房地产开发有限公司：

你公司要求对《联发碧桂园·天璞项目水土保持方案报告书》（报批稿）进行审批的申请及相关资料已收悉。经研究，现批复如下：

一、项目概况

联发碧桂园·天璞项目位于九江八里湖新区八里湖大道与财富大道交汇处，地理坐标为 E115° 57' 25"，N29° 40' 11"。项目总征占地面积 6.32hm²，建筑密度 18.68%，容积率 2.20，绿化率 35.11%。

项目建设内容为：规划建设 13 栋住宅楼（1#楼含农贸市场裙楼）及 1 栋商业楼、地下室、排水、绿化等配套设施。

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生产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 6.96hm^2 ，其中项目建设区 6.32hm^2 ，直接影响区 0.64hm^2 。

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拦护、排水、沉砂和绿化等工作。

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总投资为 926.26 万元，其中工程措施费 56.68 万元，植物措施费 568.26 万元，监测措施费 60.87 万元，临时措施费 91.81 万元；独立费用 151.12 万元，基本预备费 52.07 万元，水土保持补偿费 63231 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。你公司应自行或委托具有相应能力和水平的机构，按照水土保持监测技术规程，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，按时向我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。你公司应将水土保持工程监理纳入主体工程监理范围，确保水土保持工程质量和进度。

4、依法缴纳水土保持补偿费。你公司应按《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综[2014]8号）文件规定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，以及运输过程中的围护措施和水土流失防治责任，并报我局备案。

3、加强检查。你公司应定期开展水土保持工作检查，并向我局通报水土保持方案的实施情况，接受九江市水利局和我局的监督检查。

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，并报我局批准。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

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46号）和《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》（水保〔2017〕365号）的要求，生产建设单位应当加强水土流失监测，在生产建设项目投产使用前，依据水土保持方案及其审批决定等，委托第三方机构编制水土保持设施验收报告，组织参建单位和专家开展水土保持设施自主验收，明确验收结论，向社会公开验收情况，并向我局报备验收材料。

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。

九江经济技术开发区社会发展局

2018年6月4日

社会发展局

抄送：九江市水利局

九江经济技术开发区社会发展局

2018年6月4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	联发碧桂园·天璞项目	部位	三通一平	验收日期	年 月 日
土石方情况	工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 62.32 万 m³，挖方 57.62 万 m³，填方 4.70 万 m³（含表土 1.25 万 m³），借方 3.42 万 m³，余方 56.34 万 m³。				
验收人			施工负责人		
施工单位验收意见	按设计要求施工，自验合格  (盖章)				
设计单位验收意见	合格  (盖章)				
建设单位验收意见	验收合格  (盖章)				
监理单位验收意见	符合设计要求  (盖章)				
汇总意见	合格				

关于联发碧桂园天璞项目 土石方防治责任的承诺函

我单位为联发碧桂园天璞项目的建设单位，由于本项目正处于报建阶段，土方工程合同尚未签订。我单位承诺：联发碧桂园天璞项目土方施工、运输、外弃、外购等有关工作将与土石方公司签订土石方协议形式外包，并要求由土石方公司严格按照《水土保持法》的相关规定和要求实施作业，并承担相关的水土流失防治责任。协议中明确：

1、土方临时堆置在工地内的水土保持防治责任由我司承担；

2、土石方公司在土方运输过程中做好进出工地车辆清洗、临时防护措施防止沿途撒落；

3、土石方公司负责落实弃土点，土方在运输过程和弃土点的水土流失防治责任由土石方公司承担；

4、外购土方的取土点由土石方公司负责落实，我司只要求土石方公司做好运输过程中的防护措施；

5、外购土方临时堆置在工地内的水土流失防治责任由我司承担，运输和取土点水土流失防治责任由土石方公司承担；

6、尚明确联发碧桂园浔阳府（北纬 N29° 39' 52.12" 东经 E115° 57' 31.20" ）、~~城西~~^{城北}工业园（北纬 N29°43'20" 东经 E115°48'39"）作为本工程弃土点。

特此承诺。



2018 年 4 月 27 日



2018 年 4 月 23 日



合同编号: LFBGY-TP-006

联发碧桂园天璞（首开区 1-6#楼）土石方工程 施工承包合同

发包人（甲方）：九江联碧置业有限公司

承包人（乙方）：九江泰山土石方工程有限公司

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、法规、规章的规定，并结合本工程的实际情况，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就承包人承包联发碧桂园天璞项目（首开区 1-6 楼）土石方工程开挖、回填、短运、外运工程，协商一致，特签订本合同。

一、工程概况

1、工程名称：联发碧桂园天璞项目（首开区 1-6 楼）土石方工程开挖、回填、短运、外运工程

2、工程地址：江西省九江市八里湖大道以南、财富大道以东

3、工程内容：含土类、渣类、卵石层、非土类、非渣类、建筑垃圾（含混凝土块）及地下障碍物等的开挖、回填、短运、外运工程。土方计算深度为①筏板基础：自然地坪到地下室底板底面上 100mm；②独基：基础顶面标高；③回填：回填至室外地坪标高（不含房心回填），含种植土回填。

二、工程承包范围

承包范围：经发包人确定的由广东博意建筑设计院有限公司设计的《联发碧桂园天璞项目方案版图纸》（2018 年 4 月版）首开区 1-6#楼范围内的土石方开挖、短运、外运、回填。

土类、渣类、卵石层、非土类、非渣类、建筑垃圾（含混凝土块）及地下障碍物等的开挖、回填、短运、外运工程。土方计算深度为①筏板基础：自然地坪到地下室

底板底面上 100mm；②独基：基础顶面标高；③回填：回填至室外地坪标高（不含房心回填），含种植土回填；包括机械挖土石（1.挖土石、将土石堆放在一边或装入车内。2.清理机下余土石。3.工作面内的排水。4.修理边坡）；人工挖土（1.挖土、装土、修理边底。2.挖淤泥、流沙、装淤泥、流沙，修理边底。3.平整场地，标高在正负 30CM 以内的挖土找平）；自卸车外运（1.运土、卸土、平整。2.场内汽车行驶道路的养护）；取土回填（1、取土回填。2.原土打夯包括碎土、平土、找平、洒水。）。基坑支护、修筑临时道路（砖渣、钢板租赁）、工作内容。

三、工程承包方式：固定综合单价，包含内容：包工、包料、包水电费、包工期、包安全及材料价之任何市场差价、措施费、管理费、财务费、所有间接费、综合费率、保险、利润和政府规定的任何收费、税金、必须的加班费、赶工费、土方消纳、运输车辆办证、所有道路清洁、协调费、风险费等一切费用。其中措施费包括但不限于完成本工程所需的一切临时道路铺、挖、清理、翻修，及措施项目应考虑的其他所有费用；

四、协议工期

开工日期：2018 年 5 月 25 日

竣工日期：2019 年 12 月 31 日

合同工期：总工期 585 日历天（含筏板种植土回填工期）。（并必须满足甲方的整体工程进度安排、要求及验收需要，且本工期包括与其他单位的施工配合。）

因以下原因造成工期延误，经工程师确认，工期相应顺延：

- （1）发包人未能按约定提供图纸及开工条件；
- （2）发包人未按约定日期支付工程进度款，致使施工不能正常进行；
- （3）工程师未按合同约定提供所需指令、批准等，致使施工不能正常进行；
- （4）设计变更和工程量增加；
- （5）一周内非承包人原因停水、停电、停气造成停工累计超过 8 小时；
- （6）不可抗力；
- （7）禁运日和大雨导致土方不能开挖或运输。

五、质量标准：符合国家质量验收标准合格。

六、合同价款与结算方式

合同价款:

1、土石方开挖内转、短运、外运及回填外运费用:

① 土石方(卵石层外运)(含卵石层、渣类、非土类、非渣类、建筑垃圾(含混凝土块)及地下障碍物等)开挖及外运(外运至政府相关部门指定地点,不限运距)工程费用,按综合单价 49 元/立方米(含税金)包干,上限工程量为 100000m³;

② 土石方(短运)(含土类、渣类、非土类、非渣类、建筑垃圾(含混凝土块)及地下障碍物等)开挖及外运(指从天璞项目运至浔阳府项目)工程费用,按综合单价 18 元/立方米(含税金)包干,上限工程量为 100000m³;

③ 土石方(外运)(含土类、渣类、非土类、非渣类、建筑垃圾(含混凝土块)及地下障碍物等)开挖及外运(外运至政府相关部门指定地点,不限运距)工程费用,按综合单价 41 元/立方米(含税金)包干,上限工程量为 20000m³;

④ 土方回填(含种植土回填)工程费用,按综合单价 21 元/立方米(含税金)包干,上限工程量为 26000m³;

⑤ 土方(内转)工程费用,按综合单价 15.8 元/立方米(含税金)包干,上限工程量为 5000m³;

2、合同价暂定总价为 8150000 元,(大写:捌佰壹拾伍万元整)记取;不含税金额为:740909.91 元,税率 10%金额为:74090.99 元。

结算方式:

1、土方工程结算分开进行结算:①即土石方开挖、内转、短运、外运及回填(基础回填)工作完成后,经发包人组织验收合格后一个月内提交完整的结算资料,②种植土回填完成后经发包人组织验收合格后一个月内提交完整的结算资料;

2、结算资料提供但不限于竣工图纸、变更、签证、合同、补充协议、工程量计算书、工程结算书及工程结算要求的其他资料;

3、本协议范围内的工程内容根据双方确认的工作内容及原始地貌测绘图、经业主审批的施工方案、图纸,土方开挖及外运、回填按实结算,但不超过投标书清单工程量;

4、风险范围以外合同价款调整方法:经发包人确认的签证及设计变更且造价变化,可按实际发生工程量增减乘以对应的综合单价进入总价结算,合同中没有适用或类似变更工程的价格,由承包人提出适当的变更价格,经甲方确认后执行。

七、付款方式

1、工程款由甲方按合同约定支付给乙方并同乙方进行最终结算,同时工程款支

付前必须经甲方、监理确认。

2、工程款（进度款）：承包人已完成的工作量并经发包人确认后次月支付上个自然月已完工程进度款的80%，工程经发包人和监理验收合格且递交完整的结算资料后支付至已完工程量的90%，完成工程结算后次月一次性付清工程余款。每次支付工程款前，承包人必须开具增值税专用发票（合同签订方也必须同开票人一致）；

3、每次支付工程款前，承包人必须开具合法、有效的增值税专用发票（税率10%），否则甲方不予支付。在结算后乙方须按结算数额补齐全部发票，乙方未按时提供发票或提供发票的数额不对，甲方有权暂缓支付工程款，直到乙方补齐发票。

4、进度款与质量挂钩，若所报工程的质量达不到验收规范要求，发包人有权暂缓支付该部分及后续工程款。

5、各种对承包人的违约金、罚款及合同规定应扣款项在当期工程进度款中扣除，若当期工程进度款未扣除相应款项，则发包人有权在结算时一并扣除后支付剩余工程款。

6、承包人必须确保不拖欠农民工工资，若由此发生农民工上访或闹事群体事件等一切行为责任由承包人承担，同时发包人有权暂缓支付承包人应付工程款，直到发包人确认该影响已经消除。对承包人因本工程拖欠的农民工工资，发包人有权选择先行垫付，垫付款从承包人应付工程款中扣除。

八、双方权利与义务

（一）、发包人权利和义务

1、发包人委托 胡全根 同志对本《合同》的内容负责全面实施监督，

对承包人履行本合同的情况进行全方位、全过程的支持、服务、监督、管理、协调和控制；

2、提供技术及管理指导，对承包人开挖顺序进行指导；

3、提供施工图一套；

4、提供施工所需的水、电接驳点，水、用电量满足施工需要，承包人自备车辆冲洗设备，满足车辆出门前的冲洗要求；

5、提供施工所需的坐标和水平标高控制点，保证其准确性；

6、提供本工程桩基定位图，保证其准确性并配合承包人在土方开挖时提供技术

指导；

7、若发包人认为承包人的施工进度不能满足工期要求时，发包人有权将承包人承包范围内的部分工作量划出，交其他承包人完成。

（二）、承包人权利和义务

1、承包人委托黄涛同志全面负责本合同的实施，应按该工程的规模和甲方要求组建强有力的班组；

2、承包人应尊重发包人的权威性，听从发包人指挥、协调和管理，对发包人现场人员的不当指挥可以向发包人代表汇报、反映；

3、承包人有自主组织独立施工的权利，但必须在发包人的统一领导下进行，必须组织足够的劳动力和配备足够的机械以保证该工程按期完成；

4、承包人应根据甲方的要求和施工现场的实际情况，安排开挖顺序和铺设现场的临时道路，并保证场地内车辆的行驶，充分了解施工现场进出车辆的出入口情况并做出合理安排，以保证工效；

5、负责对运输车辆出门前的泥土冲洗工作，保证车辆清洁上路，若因此而受到任何方给予的任何处罚和罚款皆由承包人承担；承包人负责接通现场施工需要的水电，并单独装表计量，承包人承担接驳及使用的费用。

6、负责对场地内、外的全面保洁工作，使其合乎九江市的有关规定，若因此而受到任何方给予的任何处罚和罚款皆由承包人承担；

7、承包人运输车辆必须符合九江市的有关规定；

8、负责全面协调当地村民和城管、交通、环卫、市容等政府各部门的关系；

9、在工作期间，承包人对现场的安全负责，如发生与本工程有关的或本工程导致的人身伤亡及财产损失负责，由承包人承担其费用、责任、索赔或诉讼等经济、法律责任，并确保发包人免负连带责任。

九、工程交验

本工程基坑土石方开挖过程中和完工后，承包人须参加发包人、监理组织的基坑竣工验收工作。经检查验收工程不合格（如开挖边坡不到位或超挖等），由承包人负责按规范或图纸要求返修并承担全部费用。若因此而发生的任何罚款、处罚和任何其他费用由承包人负责；

十、档案资料管理

承包人在施工过程中,必须严格按施工程序和规范施工,协助发包人做好隐蔽验收、验槽等资料,并在工程完工验收时协助发包人做好竣工验收资料。

十一、争议

1、本协议在履行过程中有违约行为时,按照中华人民共和国的相关法律执行;

2、在本协议履行过程中发生的争议,双方当事人应本着实事求是的友好原则,协商解决,协商不成时,可以向发包人所在地法院起诉。

十二、协议生效与终止

1、本协议自双方代表签字并加盖公章之日起生效,在协议履行完毕,各种款项结算完毕后,本协议自动终止;

2、本协议中未尽事项由双方协商解决。

3、本协议一式肆份,甲方执贰份,承包人执贰份,具有同等法律效力。

以下无正文

甲 方	九江联碧旅业房地产开发有限公司	乙 方	九江推山土石方工程有限公司
地 址	九江市濂溪区长虹西大道 101 号 中航中心 19 楼联发集团	地 址	江西省九江市庐山区贺家垅小区 8 栋一单元 1102 室
开户银行	农业银行九江浔阳支行	开户银行	九江银行浔阳支行
帐 号	14016101040014393	帐 号	727290100100079026
电 话	0792-8810508	电 话	13970293033
纳税人识别号	91360406MA36YT4H73	纳税人识别号	913604063092924358
法定代表人	都业伟	法定代表人	黄涛
委托代理人		委托代理人	
签字日期	2018 年 5 月 28 日	签字日期	2018 年 5 月 16 日

附件一

廉洁协议

发包人（全称）：九江联碧旅业房地产开发有限公司（以下简称“甲方”）

承包人（全称）：九江排山土石方工程有限公司（以下简称“乙方”）

为了在工程建设中保持廉洁自律的工作作风，防止各种不正当行为的发生，根据国家和江西省有关建设工程承包和廉政建设的各项规定，结合工程建设的特点，特订立本协议如下：

一、甲、乙双方应当自觉遵守国家和江西省、九江市关于建设工程承包工作规则以及有关廉政建设的各项规定。

二、发包人及其工作人员不得以任何形式向承包人索要和收受回扣等好处费。

三、发包人工作人员应当保持与承包人的正常业务交往，不得接受承包人的礼金、有价证券和贵重物品，不得在承包人报销任何应由个人支付的费用。

四、发包人工作人员不得参加可能对公正执行公务有影响的宴请和娱乐活动。

五、发包人工作人员不得要求或者接受承包人为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排以及出国等提供方便。

六、发包人工作人员不得向承包人介绍家属或者亲友从事与发包人工程有关的材料设备供应、工程分包等经济活动。

七、承包人应当通过正常途径开展相对业务工作，不得为获取某些不正当利益而向发包人工作人员赠送礼金、有价证券和贵重物品等。

八、承包人不得为谋取私利擅自与发包人工作人员就工程承包、工程费用、材料设备供应、工程量变动、工程验收、工程质量问题处理等进行私下商谈或者达成默契。

九、承包人不得以洽谈业务、签订经济合同为借口，邀请发包人工作人员外出旅游和进入营业性高档娱乐场所。

十、承包人不得为发包人单位和个人购置或者提供通讯工具、交通工具、家电、高档办公用品等物品。

十一、承包人如发现发包人工作人员有违反上述协议者，应向发包人领导或者发包人上级单位举报。发包人不得找任何借口对承包人进行报复。发包人对举报属实和严格遵守廉洁协议的承包人，在同等条件下给予承接后续工程的优先邀请投标权。

十二、发包人发现承包人有违反本协议或者采用不正当的手段行贿发包人工作人员，发包人根据具体情节和造成的后果追究承包人工程合同造价 1~5% 的违约金。由此给发包人单位造成的损失均由承包人承担，承包人用不正当手段获取的非法所得由发包人单位予以追缴。

十三、本廉洁协议作为施工合同的附件，与联发碧桂园天璞项目（首开区 1-6 楼）土石方工程开挖、回填、短运、外运工程 施工合同具有同等法律效力。经协议双方签署后立即生效。

十四、本协议壹式肆份，双方各执贰份。

发包人：（盖章）



住所：

法定代表人：

授权代表（签字）：



2018 年 5 月 27 日

承包人：（盖章）



住所：

法定代表人：



授权代表（签字）：

黄南

2018 年 5 月 16 日

附件二 诚信守法承诺书

九江联碧旅业房地产开发有限公司：

本单位承接贵公司建设的联发碧桂园天璞项目（首开区1-6楼）土石方工程开挖、回填、短运、外运工程，本单位及单位的工作人员都将坚持诚实信用守法原则，严格按照有关法律法规和程序开展业务工作，严格执行工程建设的有关方针、政策、强制性标准和规范，并在此郑重承诺：

一、决不索取或者收受与上述工程项目有关联的建设、代建、招标代理机构、评标委员会、勘察、设计、施工、监理、材料设备供应商等任何一家单位及其工作人员的财物或者各种名义的回扣、手续费；

二、决不予与上述工程项目有关联的建设、代建、招标代理机构、评标委员会、勘察、设计、施工、监理、材料设备供应商等任何一家单位及其工作人员财物或者各种名义的回扣、手续费。

若本单位或本单位工作人员违背上述承诺，致使贵公司工作人员受到纪检监察部门党纪、政纪处分，自处分确定之日起三日内，本单位自愿支付贵公司壹拾伍万元人民币违约金；致使贵公司工作人员受到司法机关刑事追究（判处拘役或有期徒刑以上刑罚处罚），自判决生效之日起三日内，本单位自愿支付贵公司贰拾万元人民币违约金；致使与上述工程项目有关联的招标代理机构、评标委员会、勘察、设计、施工、监理、材料设备供应商等单位工作人员受到司法机关刑事追究（判处拘役或有期徒刑以上刑罚处罚），自判决生效之日起三日内，本单位自愿支付贵公司叁拾万元人民币违约金。

特此承诺，自愿约定责任无期限。

承接项目单位（法人单位盖章）

住所：_____

法定代表人（签字）：_____

授权代表（签字）：_____

住所：_____

身份证号码：_____

2018年5月16日

附件三

安全生产目标管理责任书

发 包 人：九江联碧旅业房地产开发有限公司（以下简称“甲方”）

承 包 人：九江排山土石方工程有限公司（以下简称“乙方”）

工程项目：联发碧桂园天璞项目（经开区 F8 楼）土石方工程

为了认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，根据“建筑法”的有关条款，为进一步加强在建工程安全生产工作，最大限度地控制和减少各类事故的发生，特制定安全目标管理责任书，并确定监理单位所监理工程的当然安全生产责任人，其责任如下：

- 一、 监理单位项目经理部应设立安全生产领导小组，设立专职安全员，项目总监、现场监理人员要经过安全培训，持证上岗。
- 二、 杜绝和消灭建筑工地施工三级以上（含三级）重大伤亡、重大设备毁损、火灾及爆炸事故；杜绝死亡事故。
- 三、 建立健全和完善安全生产责任制度，各安全责任人要明确规定自身职责并将安全目标层层分解下达，落实到每一个组、每个人。
- 四、 重视工地消防工作，要在工地现场配备必需的消防设备器材，要普及消防安全知识及火灾报警、扑救、自救技能的教育。
- 五、 加强重点部位（配电、财务、仓库）安全保卫，加强节假日和夜间值班以及夜间巡逻，消除各类社会治安隐患。
- 六、 强化对多发性事故的专项治理，认真查找薄弱环节，制止和杜绝、假冒、不合格的产品及设备进入施工现场。
- 七、 加强对外来民工的管理，对招收的外来民工要求证件齐全，手续完备。要积极配合辖区民警搞好治安联防工作，确保平安。
- 八、 确保施工现场，安全达标率达到 100%。
- 九、 积极参与开展创建文明工地活动；场容场貌、生活卫生、安全防火达标；材料堆放整齐、标志明显。安全防护用品齐全。
- 十、 避免高空坠物。

本责任书自盖章之日起生效，至工程竣工验收交付使用后终止。

甲方：

乙方：√

法定代表人（或授权代表人）：

法定代表人（或授权代表人）：

电话：

电话：/

日期：2018年5月11日

日期：2018年5月16日

合同编号：LFBGY-TP-009

联发碧桂园·天璞（其他区 7-13#楼）土石方工程 施工承包合同

发包人（甲方）：九江联碧旅业房地产开发有限公司

承包人（乙方）：江西中逸达建设工程有限公司

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、法规、规章的规定，并结合本工程实际情况，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就承包人承包联发碧桂园·天璞（其他区 7-13#楼）土石方工程开挖、回填、短运、外运工程，协商一致，特签订本合同。

一、工程概况

1、工程名称：联发碧桂园·天璞（其他区 7-13#楼）土石方工程开挖、回填、短运、外运工程

2、工程地址：江西省九江市八里湖大道以南、财富大道以东

3、工程内容：含土类、渣类、卵石层、非土类、非渣类、建筑垃圾（含混凝土块）及地下障碍物等的开挖、回填、短运、外运工程。土方计算深度为①筏板基础：自然地坪到地下室底板底面上 100mm；②独基：基础顶面标高；③回填：回填至室外地坪标高（不含房心回填），含种植土回填。

二、工程承包范围

承包范围：经发包人确定的由广东博意建筑设计院有限公司设计的《联发碧桂园天璞项目方案版图纸》（按最新蓝图）其他区 7-13#楼范围内的土石方开挖、短运、外运、回填。

土类、渣类、卵石层、非土类、非渣类、建筑垃圾（含混凝土块）及地下障碍物等的开挖、回填、短运、外运工程。土方计算深度为①筏板基础：自然地坪到地下室

底板底面上 100mm；②独基：基础顶面标高；③回填：回填至室外地坪标高（不含房心回填），含种植土回填；包括机械挖土石（1.挖土石、将土石堆放在一边或装入车内。2.清理机下余土石。3.工作面内的排水。4.修理边坡）；人工挖土（1.挖土、装土、修理边底。2.挖淤泥、流沙、装淤泥、流沙，修理边底。3.平整场地，标高在正负 30CM 以内的挖土找平）；自卸车外运（1.运土、卸土、平整。2.场内汽车行驶道路的养护）；取土回填（1、取土回填。2.原土打夯包括碎土、平土、找平、洒水。）。基坑支护、修筑临时道路（砖渣、钢板租赁）、工作内容。

三、工程承包方式：全费用综合单价，包含内容：包工、包料、包水电费、包工期、包安全文明施工、包材料价任何市场差价、措施费、管理费、财务费、所有间接费、综合费率、保险、利润和政府规定的任何收费、税金、必须的加班费、赶工费、土方消纳、运输车辆办证、所有道路清洁、协调费、扬尘治理费、风险费等一切费用。其中措施费包括但不限于完成本工程所需的一切临时道路铺、挖、清理、翻修，及措施项目应考虑的其他所有费用；

四、协议工期

开工日期：2018 年 7 月 23 日

竣工日期：2020 年 2 月 28 日

（具体开竣工日期以甲方项目部工程师书面通知为准。如未按期完工，每逾期一天，乙方须按合同总价款的 5‰支付违约金，并赔偿由此给甲方造成的损失。）

合同工期：总工期 585 日历天（含筏板种植土回填工期）。（并必须满足甲方的整体工程进度安排、要求及验收需要，且本工期包括与其他单位的施工配合。）

因以下原因造成工期延误，经工程师确认，工期相应顺延：

- （1）发包人未能按约定提供图纸及开工条件；
- （2）发包人未按约定日期支付工程进度款，致使施工不能正常进行；
- （3）工程师未按合同约定提供所需指令、批准等，致使施工不能正常进行；
- （4）设计变更和工程量增加；
- （5）一周内非承包人原因停水、停电、停气造成停工累计超过 8 小时；
- （6）不可抗力；
- （7）禁运日和大雨导致土方不能开挖或运输。

五、质量标准：符合国家质量验收标准合格。

六、合同价款与结算方式

合同价款:

1、土石方开挖内转、短运、外运及回填外运费用:本工程土石方工程卵石挖运、土石方(短运)、土石方(外运)按全费用综合单价 35 元/m³ 包干。结算单价按 35 元/m³ 进行结算,工程量按工程现场实际完成工作量进行结算。

① 土石方(卵石层外运)(含卵石层、渣类、非土类、非渣类、建筑垃圾(含混凝土块)及地下障碍物等)开挖及外运(外运至政府相关部门指定地点,不限运距)工程费用,按综合单价 49 元/m³ (含税金)包干,上限工程量为 80000m³;

② 土石方(短运)(含土类、渣类、非土类、非渣类、建筑垃圾(含混凝土块)及地下障碍物等)开挖及外运(指从天璜项目运至浔阳府项目)工程费用,按综合单价 20 元/m³ (含税金)包干,上限工程量为 130000m³;

③ 土石方(外运)(含土类、渣类、非土类、非渣类、建筑垃圾(含混凝土块)及地下障碍物等)开挖及外运(外运至政府相关部门指定地点,不限运距)工程费用,按综合单价 42 元/m³ (含税金)包干,上限工程量为 120000m³;

2、本工程土石方(回填)按全费用综合单价 22 元/m³ 包干,结算单价按 22 元/m³ 进行结算,工程量按工程现场实际完成工作量进行结算。土石方(内转)按全费用综合单价 16 元/m³ 包干,结算单价按 16 元/m³ 进行结算,工程量按工程现场实际完成工作量进行结算。

①土方回填(含种植土回填)工程费用,按综合单价 22 元/m³ (含税金)包干,上限工程量为 39000m³;

②土方(内转)工程费用,按综合单价 16 元/m³ (含税金)包干,上限工程量为 8000m³;

2、合同价暂定总价为 12540000 元,(大写:壹仟贰佰伍拾肆万元整)记取;不含税金额为:11400000 元,税率 10%金额为:1140000 元。

结算方式:

1、土方工程结算分开进行结算:①即土石方开挖、内转、短运、外运及回填(基础回填)工作完成后,经发包人组织验收合格后一个月内提交完整的结算资料,②种植土回填完成后经发包人组织验收合格后一个月内提交完整的结算资料;

①工程总造价 = 35 元/m³ × 验收实测场内挖填土石方量(含卵石挖运、土石方短运、土石方外运) + 16 元/m³ × 验收实测场内转土石方量(土石方内转) + 签证 - 违约金

②工程总造价 = 22 元/m³ × 验收实测场内回填土石方量(种植土回填) + 签证 -

违约金

2、结算资料提供但不限于竣工图纸、变更、签证、合同、补充协议、工程量计算书、工程结算书及工程结算要求的其他资料；

3、本协议范围内的工程内容根据双方确认的工作内容及原始地貌测绘图、经业主审批的施工方案、图纸，土方开挖及外运、回填按实结算，但不超过投标书清单工程量；

4、风险范围以外合同价款调整方法：经发包人确认的签证及设计变更且造价变化，可按实际发生工程量增减乘以对应的综合单价进入总价结算，合同中没有适用或类似变更工程的价格，由承包人提出适当的变更价格，经甲方确认后执行。

七、付款方式

1、工程款由甲方按合同约定支付给乙方并同乙方进行最终结算，同时工程款支付前必须经甲方、监理确认。

2、工程款（进度款）支付的方式和时间：按月进度支付工程款，每月进度款按发包人核定实际完成合格工程量的75%支付，在甲方组织的工程竣工验收合格，正式交付并提交完整有效的结算资料后次月支付至合同总价85%，剩余工程款待本工程结算后支付至结算总价100%；

3、每次支付工程款前，承包人必须开具合法、有效的增值税专用发票（税率10%），否则甲方不予支付。在结算后乙方须按结算数额补齐全部发票，乙方未按时提供发票或提供发票的数额不对，甲方有权暂缓支付工程款，直到乙方补齐发票。

4、进度款与质量挂钩，若所报工程的质量达不到验收规范要求，发包人有权暂缓支付该部分及后续工程款。

5、各种对承包人的违约金、罚款及合同规定应扣款项在当期工程进度款中扣除，若当期工程进度款未扣除相应款项，则发包人有权在结算时一并扣除后支付剩余工程款。

6、承包人必须确保不拖欠农民工工资，若由此发生农民工上访或闹事群体事件等一切行为责任由承包人承担，同时发包人有权暂缓支付承包人应付工程款，直到发包人确认该影响已经消除。对承包人因本工程拖欠的农民工工资，发包人有权选择先行垫付，垫付款从承包人应付工程款中扣除。

八、双方权利与义务

(一)、发包人权利和义务

1、发包人委托 胡全根 同志对本《合同》的内容负责全面实施监督，

对承包人履行本合同的情况进行全方位、全过程的支持、服务、监督、管理、协调和控制；

2、提供技术及管理指导，对承包人开挖顺序进行指导；

3、提供施工图一套；

4、提供施工所需的水、电接驳点，水、用电量满足施工需要，承包人自备车辆冲洗设备，满足车辆出门前的冲洗要求；

5、提供施工所需的坐标和水平标高控制点，保证其准确性；

6、提供本工程桩基定位图，保证其准确性并配合承包人在土方开挖时提供技术指导；

7、若发包人认为承包人的施工进度不能满足工期要求时，发包人有权将承包人承包范围内的部分工作量划出，交其他承包人完成。

(二)、承包人权利和义务

1、承包人委托 樊万利 同志全面负责本合同的实施，应按该工程的规模和甲方要求组建强有力的班组；

2、承包人应尊重发包人的权威性，听从发包人指挥、协调和管理，对发包人现场人员的不当指挥可以向发包人代表汇报、反映；

3、承包人有自主组织独立施工的权利，但必须在发包人的统一领导管理下进行，必须组织足够的劳动力和配备足够的机械以保证该工程按期完成；

4、承包人应根据甲方的要求和施工现场的实际情况，安排开挖顺序和铺设现场的临时道路，并保证场地内车辆的行驶，充分了解施工现场进出车辆的出入口情况并做出合理安排，以保证工效；

5、负责对运输车辆在出门前的泥土冲洗工作，保证车辆清洁上路，若因此而受到任何方给予的任何处罚和罚款皆由承包人承担；承包人负责接通现场施工需要的水电，并单独装表计量，承包人承担接驳及使用的费用。

6、负责对场地内、外的全面保洁及处理现场扬尘治理工作，土方现场施工必须保证湿法作业工作，使其合乎九江市的有关规定，若因此而受到任何方给予的任何处罚和

罚款皆由承包人承担;

7、承包人运输车辆必须符合九江市的有关规定;

8、负责全面协调当地村民和城管、交通、环卫、市容等政府各部门的关系;

9、承包人应当按照发包人的要求,配合支护单位修理边坡,接受支护单位的技术指导,若土方单位擅自开挖修理边坡的责任由承包人承担。

10、在工作期间,承包人对现场的安全负责,如发生与本工程有关的或本工程导致的人身伤亡及财产损失负责,由承包人承担其费用、责任、索赔或诉讼等经济、法律责任,并确保发包人免负连带责任。

九、工程交验

本工程基坑土石方开挖过程中和完工后,承包人须参加发包人、监理组织的基坑竣工验收槽工作。经检查验收工程不合格(如开挖边坡不到位或超挖等),由承包人负责按规范或图纸要求返修并承担全部费用。若因此而发生的任何罚款、处罚和任何其他费用由承包人负责;

十、档案资料管理

承包人在施工过程中,必须严格按施工程序和规范施工,协助发包人做好隐蔽验收、验槽等资料,并在工程完工验收时协助发包人做好竣工验收资料。

十一、争议

1、本协议在履行过程中有违约行为时,按照中华人民共和国的相关法律执行;

2、在本协议履行过程中发生的争议,双方当事人应本着实事求是的友好原则,协商解决,协商不成时,可以向发包人所在地法院起诉。

十二、协议生效与终止

1、本协议自双方代表签字并加盖公章之日起生效,在协议履行完毕,各种款项结算完毕后,本协议自动终止;

2、本协议中未尽事项由双方协商解决。

3、本协议一式肆份,甲方执贰份,承包人执贰份,具有同等法律效力。

以下无正文

甲 方	九江联碧旅业房地产开发有限公司	乙 方	江西中逸达建设工程有限公司
-----	-----------------	-----	---------------

	司		
地 址	九江市濂溪区长虹西大道 101 号 中航中心 19 楼联发集团	地 址	江西省抚州市抚州高新技术产业 开发区赣东大道东侧 TED 名人国 际 2# 楼 5-5 室
开户银行	农业银行九江浔阳支行	开户银行	中国建设银行股份有限公司南昌 前湖支行
帐 号	14046101040014393	帐 号	36050153036900090131
电 话	0792-8810508	电 话	18679022221
纳税人识别号	91360406MA36YTH73	纳税人识别号	91361000MA35F2119L
法定代表人	都业伟	法定代表人	王国兵
委托代理人		委托代理人	
签字日期	2018 年 月 日	签字日期	2018 年 月 日

附件一

廉洁协议

发包人（全称）：九江联碧旅业房地产开发有限公司（以下简称“甲方”）

承包人（全称）：江西中逸达建设工程有限公司（以下简称“乙方”）

为了在工程建设中保持廉洁自律的工作作风，防止各种不正当行为的发生，根据国家 and 江西省有关建设工程承包和廉政建设的各项规定，结合工程建设的特点，特订立本协议如下：

一、甲、乙双方应当自觉遵守国家和江西省、九江市关于建设工程承包工作规则以及有关廉政建设的各项规定。

二、发包人及其工作人员不得以任何形式向承包人索要和收受回扣等好处费。

三、发包人工作人员应当保持与承包人的正常业务交往，不得接受承包人的礼金、有价证券和贵重物品，不得在承包人报销任何应由个人支付的费用。

四、发包人工作人员不得参加可能对公正执行公务有影响的宴请和娱乐活动。

五、发包人工作人员不得要求或者接受承包人为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排以及出国等提供方便。

六、发包人工作人员不得向承包人介绍家属或者亲友从事与发包人工程有关的材料设备供应、工程分包等经济活动。

七、承包人应当通过正常途径开展相对业务工作，不得为获取某些不正当利益而向发包人工作人员赠送礼金、有价证券和贵重物品等。

八、承包人不得为谋取私利擅自与发包人工作人员就工程承包、工程费用、材料设备供应、工程量变动、工程验收、工程质量问题处理等进行私下商谈或者达成默契。

九、承包人不得以洽谈业务、签订经济合同为借口，邀请发包人工作人员外出旅游和进入营业性高档娱乐场所。

十、承包人不得为发包人单位和个人购置或者提供通讯工具、交通工具、家电、高档办公用品等物品。

十一、承包人如发现发包人工作人员有违反上述协议者，应向发包人领导或者发包人上级单位举报。发包人不得找任何借口对承包人进行报复。发包人对举报属实和严格遵守廉洁协议的承包人，在同等条件下给予承接后续工程的优先邀请投标权。

十二、发包人发现承包人有违反本协议或者采用不正当的手段行贿发包人工作人员，发包人根据具体情节和造成的后果追究承包人工程合同造价 1~5% 的违约金。由此给发包人单位造成的损失均由承包人承担，承包人用不正当手段获取的非法所得由发包人单位予以追缴。

十三、本廉洁协议作为施工合同的附件，与联发碧桂园·天璞（其他区 7-13#楼）土石方工程开挖、回填、短运、外运工程 施工合同具有同等法律效力。经协议双方签署后立即生效。

十四、本协议壹式肆份，双方各执贰份。

发包人：（盖章）

住

法定代表人：

授权代表（签字）：

2018 年 月 日

承包人：（盖章）

住 所：

法定代表人：

授权代表（签字）：

2018 年 月 日



附件二

诚信守法承诺书

九江联碧旅业房地产开发有限公司：

本单位承接贵公司建设的联发碧桂园·天璞（其他区 7-13#楼）土石方工程开挖、回填、短运、外运工程，本单位及单位的工作人员都将坚持诚实信用守法原则，严格按照有关法律法规和程序开展业务工作，严格执行工程建设的有关方针、政策、强制性标准和规范，并在此郑重承诺：

一、决不索取或者收受与上述工程项目有关联的建设、代建、招标代理机构、评标委员会、勘察、设计、施工、监理、材料设备供应商等任何一家单位及其工作人员的财物或者各种名义的回扣、手续费；

二、决不予与上述工程项目有关联的建设、代建、招标代理机构、评标委员会、勘察、设计、施工、监理、材料设备供应商等任何一家单位及其工作人员财物或者各种名义的回扣、手续费。

若本单位或本单位工作人员违背上述承诺，致使贵公司工作人员受到纪检监察部门党纪、政纪处分，自处分确定之日起三日内，本单位自愿支付贵公司壹拾伍万元人民币违约金；致使贵公司工作人员受到司法机关刑事追究（判处拘役或有期徒刑以上刑罚处罚），自判决生效之日起三日内，本单位自愿支付贵公司贰拾万元人民币违约金；致使与上述工程项目有关联的招标代理机构、评标委员会、勘察、设计、施工、监理、材料设备供应商等单位工作人员受到司法机关刑事追究（判处拘役或有期徒刑以上刑罚处罚），自判决生效之日起三日内，本单位自愿支付贵公司肆拾万元人民币违约金。

特此承诺，自愿约定责任无期限。

承接项目单位（法人单位盖章）：

住所：

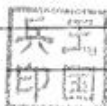
法定代表人（签字）：

授权代表（签字）：

住所：

身份证号码：

2018 年 月 日



附件三

安全生产目标管理责任书

发 包 人：九江联碧旅业房地产开发有限公司（以下简称“甲方”）

承 包 人：江西中逸达建设工程有限公司（以下简称“乙方”）

工程项目：联发碧桂园·天璞（其他区 2-13#楼）土石方工程

为了认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，根据“建筑法”的有关条款，为进一步加强在建工程安全生产工作，最大限度地控制和减少各类事故的发生，特制定安全目标管理责任书，并确定监理单位所监理工程的当然安全生产责任人，其责任如下：

- 一、 监理单位项目经理部应设立安全生产领导小组，设立专职安全员，项目总监、现场监理人员要经过安全培训，持证上岗。
- 二、 杜绝和消灭建筑工地施工三级以上（含三级）重大伤亡、重大设备毁损、火灾及爆炸事故；杜绝死亡事故。
- 三、 建立健全和完善安全生产责任制度，各安全责任人要明确规定自身职责并将安全目标层层分解下达，落实到每一个组、每个人。
- 四、 重视工地消防工作，要在工地现场配备必需的消防设备器材，要普及消防安全知识及火灾报警、扑救、自救技能的教育。
- 五、 加强重点部位（配电、财务、仓库）安全保卫，加强节假日和夜间值班以及夜间巡逻，消除各类社会治安隐患。
- 六、 强化对多发性事故的专项治理，认真查找薄弱环节，制止和杜绝、假冒、不合格的产品及设备进入施工现场。
- 七、 加强对外来民工的管理，对招收的外来民工要求证件齐全，手续完备。要积极配合辖区民警搞好治安联防工作，确保平安。
- 八、 确保施工现场，安全达标率达到 100%。
- 九、 积极参与开展创造文明工地活动；场容场貌、生活卫生、安全防火达标；材料堆放整齐、标志明显。安全防护用品齐全。
- 十、 避免高空坠物。

本责任书自盖章之日起生效，至工程竣工验收交付使用后终止。

甲 方：

乙 方：

法定代表人（或授权代表人）：

法定代表人（或授权代表人）：

电 话：

电 话：

日 期：2018 年 月 日

日 期：2018 年 月 日

附件五：工程措施结算资料

工 程 结 算 书

施 工 单 位：浙江瑞华建设有限公司

工 程 名 称：联发碧桂园·天璞项目排水工程

结 构 类 型：_____

建 筑 面 积：_____（平方米）

工 程 总 价：_____215.21_____（万元）

编 制 时 间：_____

工 程 编 号：_____



审 核 人：_____ 编 制 人：_____

项目名称	实际量	单价	合计（元）
雨水管			
DN400	30	170.49	5114.7
DN500	23	300	6900
DN600	10	394.3	3943
DN700	400	488	195200
DN800	2460	670.3	1648938
雨水口	83	200	16600
雨水井	65	2000	130000
表土剥离	12500	6.04	75500
表土回填	12500	5.55	69375

工程结算书

审核人：_____ 编制人：_____



项目名称	实际量（株）	单价	合计（元）
乔木			
香樟A	320	3150	1008000
香樟B	325	2300	747500
丛生大叶女贞	100	1100	110000
丛生乌桕	100	8500	850000
丛生朴树	300	4000	1200000
朴树A	322	7000	2254000
朴树B	45	2400	108000
银杏	90	1700	153000
榉树	20	3350	67000
栾树	22	1650	36300
桂花A	30	1050	31500
桂花B	13	600	7800
鸡爪槭	15	2500	37500
红枫	5	3800	19000
早樱	10	3000	30000
紫薇	30	460	13800
海桐球A	30	1150	34500
海桐球B	20	450	9000
红叶石楠球A	10	900	9000
红叶石楠球B	20	700	14000
大叶黄杨球	20	780	15600
合计	1847		6755500

项目名称	实际量（株）	面积（m ² ）	单价	合计（元）
灌木				
法国冬青	46089	940.6	1.885	86878.519
红叶石楠	74460	1519.6	1.5	111690.6
大叶黄杨	51073	1042.3	0.8	40858.16
海桐	90944	1856	0.8	72755.2
金森女贞	45389	926.3	0.9	40849.83
红花檵木	35030	714.9	1.1	38533.11
春鹃	69466	1085.4	1.1	76412.16
麦冬	23834	372.4	1.02	24310.272
刚竹	13946	217.9	8.9	124115.84
草坪（矮生百慕大）	14139.5		35	494882.5
合计	450333	7734.8		1024407.672

附件七：水土保持监测季度报表
(详见单独附件)