

南昌融创赣江府项目

水土保持监测总结报告

建设单位：南昌创臻房地产开发有限公司

监测单位：江西融信环境技术咨询有限公司

2022年12月



证照编号: A112008269

统一社会信用代码
91360111MA35JTJ949

营业执照

(副本) 1-1



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 江西融信环境技术咨询有限公司

注册资本 贰佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2016年07月25日

法定代表人 夏良安

营业期限 2016年07月25日至长期

经营范围 环境技术咨询;水土保持方案编制;水土保持监测;水土保持技
术咨询服务;防洪除涝技术咨询;环境保护监测;编制项目
可行性研究报告;土地复垦;地质灾害治理服务;工程招投标代
理;实验室设备及耗材销售。(依法须经批准的项目,经相关部
门批准后方可开展经营活动)

住所 江西省南昌市青山湖区高新南大道3699号弘泰
大厦12层

登记机关



2019 年 05 月 29 日

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

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

国家市场监督管理总局监制

南昌融创赣江府项目
水土保持监测总结报告
责任页

(江西融信环境技术咨询有限公司)

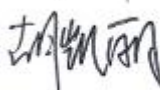
批准：夏良安（工程师）



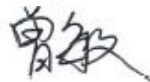
核定：李 伟（工程师）



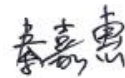
审查：胡凯丽（工程师）



校核：曾 敏（工程师）



项目负责人：秦嘉惠（助理工程师）



编写：秦嘉惠（助理工程师）（参编 1、2 章节、附图及有关资料）



黎长飞（助理工程师）（参编 3、4、5 章节）



王毓财（助理工程师）（参编 6、7 章节）



目 录

前言	1
1 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	17
1.3 监测工作实施情况	20
2 监测内容和方法	32
2.1 扰动土地情况	32
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）情况	32
2.3 水土保持措施	33
2.4 水土流失情况监测	33
2.5 监测时段与工作进度	34
3 重点对象水土流失动态监测	36
3.1 防治责任范围监测	36
3.2 取土（石、料）监测结果	37
3.3 弃土（石、渣）监测结果	37
3.4 土石方流向情况监测结果	37
3.5 其他重点部位监测结果	38
4 水土流失防治措施监测结果	40
4.1 工程措施监测结果	41
4.2 植物措施监测结果	44
4.3 临时措施监测结果	47
4.4 水土保持措施防治效果	49
5 土壤流失情况监测	51
5.1 水土流失面积	51
5.2 土壤流失量	51
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量	57
5.4 水土流失危害	57
6 水土流失防治效果监测	58

6.1 水土流失治理度	58
6.2 土壤流失控制比	58
6.3 渣土防护率	59
6.4 表土保护率	59
6.5 林草植被恢复率	59
6.6 林草覆盖率	60
7 结论	61
7.1 水土流失动态变化	61
7.2 水土保持措施评价	62
7.3 水土保持三色评价	63
7.4 存在问题及建议	64
7.5 综合结论	64
8 有关资料及附图	66
8.1 有关资料	66
8.2 附图	80

前言

本目前红谷滩新区经济发展迅猛，城镇居民对改善住宅投资需求旺盛，为房地产业在宏观调控下加快发展、实现转型升级、提升水平的难得机遇。房地产业作为固定资产投资的组成部分，必将成为拉动经济增长的重要力量。本项目的建设符合红谷滩新区的城市规划，能有效提高房地产市场供给，改善红谷滩新区家庭住房配套设施，提高人民群众的居住水平，满足城市住房的发展与新型化城市建设、城乡居民日益增长的住房需求。综上所述，南昌融创赣江府项目的建设是非常必要的。

本项目位于南昌市红谷滩新区九龙湖片区龙虎山大道以东，距离南昌西站约 4.1km，周边道路与龙虎山大道和九龙湖大道相连，交通便利，具有良好的建设条件。工程建设范围不涉及江西省生态保护红线。项目中心地理坐标为：东经 115°46'33.43"，北纬 28°35'26.23"

南昌融创赣江府项目为新建工程，由南昌创臻房地产开发有限公司投资建设；项目征占地总面积为 12.13hm²，其中永久占地 9.93hm²，临时占地 1.96hm²。按建设区域划分，将本项目划分为建筑物区 2.62hm²，道路广场区 4.22hm²，公共绿化设施区 3.33hm²，施工服务区 0.80hm²，边坡区 1.16hm²。总建筑面积 218861.88m²，计容建筑面积 148951.11m²，不计容建筑面积 69910.77m²，地下室总建筑面积为 51600hm²。容积率 7.53，建筑密度 26.37%，绿地率 33.50%，机动停车位 1271 个。主要建设内容包括 39 栋住宅楼、沿街商业楼、物业管理用房、社区服务用房等。

项目于 2019 年 4 月开工建设，2022 年 12 月主体工程全部完工，工期 45 个月；本工程实际土石方挖填方总量 76.31 万 m³（表土剥离 1.51 万 m³，一般土石方 74.8 万 m³）；填方总量为 12.63 万 m³（表土回填 1.51 万 m³，一般土石方 11.12 万 m³）；经平衡调配后，无借方，余方 63.68 万 m³，分别运至望江府、悦府及南昌铁路投资集团苏宁工地回填利用。

工程建设总投资为 75371 万元，其中土建投资 44855 万元，建设资金由建设单位自筹。

2020 年 12 月 7 日，南昌市红谷滩新区城市管理与环境保护局以红城环许字〔2020〕1198 号文《关于南昌融创赣江府项目水土保持方案报告书的批复》同意

本项目水土保持方案。本工程未涉及水土保持方案变更。

项目建设过程中，主体工程建设区的土石方开挖以及填筑等建设活动都会对项目区的原地貌、土地和植被产生不同程度的扰动和损坏，不可避免的产生一定的水土流失。根据我国水土保持法律、法规的规定，生产建设项目在建设过程中，必须承担防治水土流失的责任和义务，建设类项目在整个建设期（含施工准备期）内必须全程开展水土保持监测工作，生产建设项目水土保持设施验收合格后，方可投产使用。通过水土保持监测工作，评价水土保持工程的水土流失防治效果，即土壤流失量是否达到本区域容许土壤流失量的标准，这些数据资料为项目竣工验收提供依据。

2022年12月，建设单位委托江西融信环境技术咨询有限公司开展本工程水土保持监测工作，我公司组织监测技术人员，依据水土保持监测技术规程和水土保持方案中水土保持监测篇章的要求，开展水土保持监测工作。监测实施过程中，向建设单位、监理单位和施工单位收集资料，整理工程建设过程关于施工进度、设计变更等信息资料，调查水土保持方案落实情况和水土保持措施实施效果。根据项目实际情况，通过资料分析统计工程已造成的土壤流失量，调查、巡查建设场地，及时发现工程水土流失问题，并向建设单位提出防治意见。

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，完成的水土保持措施如下：

工程措施：建筑物防治区表土剥离 0.36 万 m^3 ，道路广场防治区表土剥离 0.54 万 m^3 、表土回填 0.15 万 m^3 、雨水管 1617m 、雨水井 32 个、雨水口 32 个，宏观绿化设施防治区表土剥离 1.48 万 m^3 、表土回填 1.12 万 m^3 、场地平整 3.33hm^2 ，施工服务防治区砼地面拆除 900m^3 、表土剥离 0.11 万 m^3 、表土回填 0.24 万 m^3 、场地平整 0.80hm^2 ，边坡防治区表土剥离 0.04 万 m^3 、平台排水沟 1260m 、截水沟 980m 。

植物措施：道路广场防治区绿化 0.240hm^2 、生态停车场 0.50hm^2 ，高工绿化设施防治区绿化 3.33hm^2 ，施工服务防治区绿化 0.80hm^2 。

临时措施：苫布覆盖 0.85hm^2 ，编织袋挡墙 875m 、洗车槽 2 座、临时排水沟 1850m 、临时沉沙池 12 座、苫布覆盖 1.21hm^2 ，施工服务防治区排水沟 820m 、临时沉沙池 5 座，边坡防治区苫布覆盖 0.66hm^2 、坡脚排水沟 650m 、沉沙池 9

个。

我公司经过现场调查监测认为，本项目通过各项水土保持措施的实施，使项目区原有的水土流失得到基本治理，新增水土流失得到有效控制，工程安全得到保障，项目区及周边的生态环境明显改善，防止和避免工程建设过程中人为水土流失，工程建设期间也未发生水土流失灾害事件。

本工程水土流失防治效果达到了方案确定的目标值，其中水土流失治理度为 99.87%，土壤流失控制比为 1.67，渣土防护率为 99.89%，表土保护率 97.88%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 40.15%。六项水土流失防治指标均已达到批复的水土保持方案设计目标值。

根据监测结果，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值，经综合评价，本项目水土保持监测三色评价赋分值为 84.67 分，三色评价结论为绿色。

在现场监测、资料收集等过程中，得到了建设单位南昌创臻房地产开发有限公司、主体设计单位深圳中海世纪建筑设计有限公司、施工单位中恒建设集团有限公司以及监理单位江西省正达工程管理有限公司等相关单位的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

工程监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标				
项目名称		南昌融创赣江府项目		
建设规模	总建筑面积 218861.88m²，计容建筑面积 148951.11m²，不计容建筑面积 69910.77m²，地下室总建筑面积为 51600hm²。容积率 7.53，建筑密度 26.37%，绿地率 33.50%	建设单位全称	南昌创臻房地产开发有限公司	
		建设地点	南昌市红谷滩区	
		建设性质	新建	
		所属流域	长江流域	
		工程总投资	75371 万元	
		工程工期	2019 年 4 月-2022 年 12 月	
水土保持监测指标				
监测单位		江西融信环境技术咨询有限公司	联系人及电话	秦嘉惠/17607102485
自然地理类型		低丘岗埠地貌	国家及省级重点防治区名称	不属于
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、现场量测
	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、现场复核	水土流失背景值	土壤侵蚀模数为 448t/（km²·a）
方案设计防治责任范围		12.13hm²	容许土壤流失量	500t/（km²·a）
水土保持投资		536.52 万元	水土流失目标值	500t/（km²·a）
防治措施		工程措施	建筑物防治区表土剥离 0.36 万 m³，道路广场防治区表土剥离 0.54 万 m³、表土回填 0.15 万 m³、雨水管 1617m、雨水井 32 个、雨水口 32 个，宏观绿化设施防治区表土剥离 1.48 万 m³、表土回填 1.12 万 m³、场地平整 3.33hm²，施工服务防治区砼地面拆除 900m³、表土剥离 0.11 万 m³、表土回填 0.24 万 m³、场地平整 0.80hm²，边坡防治区表土剥离 0.04 万 m³、平台排水沟 1260m、截水沟 980m。	
		植物措施	道路广场防治区绿化 0.240hm²、生态停车场 0.50hm²，高工绿化设施防治区绿化 3.33hm²，施工服务防治区绿化 0.80hm²。	
		临时措施	苫布覆盖 0.85hm²，编织袋挡墙 875m、洗车槽 2 座、临时排水沟 1850m、临时沉沙池 12 座、苫布	

					覆盖 1.21hm ² ，施工服务防治区排水沟 820m、临时沉沙池 5 座，边坡防治区苫布覆盖 0.66hm ² 、坡脚排水沟 650m、沉沙池 9 个。			
监测结论	防治效果	分类分级指标	方案目标值 (%)	监测值 (%)	监测数量 (hm ²)			
		水土流失治理度	98	99.87	项目建设区水土流失治理达标面积 (hm ²)	11.88	水土流失面积 (hm ²)	12.13
		土壤流失控制比	1.0	1.67	治理后平均土壤流失量 (t/km ² ·a)	300	项目区容许土壤流失量 (t/km ² ·a)	500
		渣土防护率	99	99.89	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 (万m ³)	7.52	永久弃渣和临时堆土总量 (万m ³)	7.53
		表土保护率	92	97.88	保护的表土数量 (万m ³)	1.48	可剥离的表土总量 (万m ³)	1.51
		林草植被恢复率	98	100	植物措施面积 (hm ²)	4.87	可绿化面积 (hm ²)	4.87
		林草覆盖率	27	40.15	植物措施面积 (hm ²)	4.87	项目建设区面积 (hm ²)	12.13
	水土保持治理达标评价		本工程水土流失防治指标：水土流失治理度为 99.87%，土壤流失控制比为 1.67，渣土防护率为 99.89%，表土保护率 97.88%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 40.15%。					
	总体结论		建设单位重视水土保持工作，依法编报了水土保持方案，落实了水土保持工程设计，强化了对水土保持工程的管理，确保了水土保持方案的顺利实施；本项目水土保持措施已实施且运行稳定，水土保持措施布局合理，数量和质量基本达到了批复水土保持方案的设计要求，水土流失防治效果明显；水土流失防治六项指标均已达到水保方案目标值。水土保持监测“三色”评价结论为绿色。					
主要建议		(1) 建议建设单位加强水土保持工程措施的维护工作，加强植物措施抚育工作，确保植物成活率，使水土保持措施更好的发挥水土保持功能，加强后期水土保持措施的维护和水土保持工作，以发挥其水土保持的防治效果，更好的控制水土流失。 (2) 建议建设单位在今后的生产建设项目，及时自行或委托水土保持监测单位或自行开展水土保持监测工作。						

1 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

1.1.1.1 项目地理位置

本项目位于南昌市红谷滩新区九龙湖片区龙虎山大道以东，周边道路与龙虎山大道和九龙湖大道相连，交通便利，具有良好的建设条件。项目中心地理坐标为：东经 $115^{\circ}46'33.43''$ ，北纬 $28^{\circ}35'26.23''$ 。项目地理位置图详见图 1.1-1。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.1.1.2 项目组成

南昌融创赣江府项目为新建工程，由南昌创臻房地产开发有限公司投资建设；项目征占地总面积为 12.13hm^2 ，其中永久占地 9.93hm^2 ，临时占地 1.96hm^2 。按建设区域划分，将本项目划分为建筑物区 2.62hm^2 ，道路广场区 4.22hm^2 ，公共绿化设施区 3.33hm^2 ，施工服务区 0.80hm^2 ，边坡区 1.16hm^2 。总建筑面积 218861.88m^2 ，计容建筑面积 148951.11m^2 ，不计容建筑面积 69910.77m^2 ，地下室总建筑面积为 51600hm^2 。容积率 7.53，建筑密度 26.37%，绿地率 33.50%，

机动停车位 1271 个。主要建设内容包括 39 栋住宅楼、沿街商业楼、物业管理用房、社区服务用房等。详见下表 1.1-1 工程特性表。

表 1.1-1 工程特性表

一、总体概况							
项目名称	南昌融创赣江府项目						
建设地点	南昌市红谷滩新区九龙湖片区龙虎山大道以东，周边道路与龙虎山大道和九龙湖大道相连，交通便利，具有良好的建设条件。项目中心地理坐标为：东经 115°46'33.43”，北纬 28°35'26.23”。						
建设性质	新建		总投资	75371 万元			
建设工期	2019 年 4 月至 2022 年 12 月		土建投资	44855 万元			
建设单位	南昌创臻房地产开发有限公司		所属流域	长江流域			
技术经济指标	序号	名称	单位	数量			
	1	征占地总面积	hm ²	12.13			
	2	永久占地面积	hm ²	9.93			
	4	总建筑面积	m ²	218861.88			
	6	计容建筑面积	m ²	148951.11			
	7	不计容建筑面积	m ²	69910.77			
	8	建筑密度	%	26.37			
	9	绿地率	%	33.50			
	10	容积率		1.50			
二、项目组成							
序号	项目组成	永久占地（hm ² ）	临时占地（hm ² ）	小计			
1	建筑物区	2.62	/	2.62			
2	道路广场区	3.98	0.24	4.22			
3	公共绿化设施区	3.33	/	3.33			
4	施工服务区		0.80	0.80			
5	边坡区		1.16	1.16			
合计		9.93	2.20	12.13			
三、土石方量 单位：万 m ³							
序号	项目	挖方	填方	调入	调出	借方	余方
1	建筑物区	23.40	1.62	1.62	0.36	/	21.42
2	道路广场区	19.75	4.33		2.01	/	15.03
3	公共绿化设施区	17.86	3.75	0.66		/	14.77
4	施工服务区	0.30	0.80	0.13			
5	边坡区	15.00	2.50		0.04		12.46
合计		76.31	12.63	2.41	2.41	/	63.68

1.1.1.3 项目组成及总体布局

项目总体布局结合地形原有高差及周边市政的因素，经济最大化的原则进行的综合布置；地块内部存在一定高差，采用阶梯式布置，减少土方开挖，项目总平面布置图如下所示。



图 1.1-2 项目总平面布置图

根据工程建设的特点、施工工艺及各建设内容的功能区不同，本项目由建筑物区、道路广场区和公共绿化设施区组成，各项工程建设情况如下：

一、建筑物区

建筑物区占地面积为 2.62hm^2 ，主要 39 栋住宅楼、沿街商业楼、办公管理用房、公共服务用房等。本项目两地块均有地下室，地下室总建筑面积为 51600hm^2 ，其中北面 JLHI204-A05 地块地下室总建筑面积为 28500m^2 ；南面 JLHI204-A06 地块地下室总建筑面积为 23100m^2 。

北面 JLHI204-A05 地块有一栋 10 层办公楼，一栋 10 层的住宅，一栋 9 层的住宅，19 栋洋房住宅，1 栋物业养老用房、4 栋特色商业，其中高层布置在基

地的西北侧，中间布置洋房，东侧布置特色商业，整体形成西高东低的规划格局，形成丰富的城市轮廓线。

南面 JLHI204-A06 地块有一栋 10 层办公楼，两栋 10 层的住宅，16 栋洋房住宅，1 栋物业养老用房、4 栋特色商业，其中高层布置在基地的西侧，中间布置洋房，东侧布置特色商业，整体形成西高东低的规划格局，形成丰富的城市轮廓线。

小高层沿地块西侧和北侧布置，中心轴线布置花园洋房，中心庭院为主要公共空间，两边通过建筑的围合形成次一级灵活的邻里花园。整体空间的对称，建筑也形成了相对工整的秩序。特色风情街沿东侧道路布置。



图 1.1-3 建筑物建设情况（2022.12）

二、道路广场区

道路广场区占地面积为 4.22hm²，主要为场内道路、广场、非机动车与机动车位等。

JLHI204-A05 地块沿地块南侧设置人行主要入口，沿西侧设置一个机动车

车入口以及一个办公住宅出入口。JLHI204-A06 地块沿地块北侧设置人行主要入口，沿西侧和南侧各设置一个机动车出入口。

小区居住部分采用完全人车分流的交通组织形式，将机动车交通设置在小区组团外，汽车由区块之间的道路直接进入地下室。区内道路系统构架清晰，分级明确，人行与机动车部分分流，所有车辆通过小区的外环车行道，进入各个组团区域内组团道路，小区中心地面全部为人行道路，小区环形道路为满足消防、车行等需要设置沥青路面为 6m，组团道路宽度设计为 4m。直接从北面的城市道路进入地下车库，地下车库出入口和次入口设计在一起。路面均采用混凝土结构，从上到下依次为：4.0cm 细粒式沥青砼+6.0cm 中粒式沥青砼+1cm 封透层+25cm 厚 5%水泥稳定碎石+15cm 厚碎石稳定层。



图 1.1-4 场地内道路建设情况（2022.12）

三、公共绿化设施区

公共绿化设施区占地面积为 3.33hm²，主要包括场地内建筑物区周边绿化带及绿化点、生态停车场、道路两侧行道树及附属工程等部门。

绿化景观系统设计运用整体规划理念，通过点线面多层次绿化，将建筑与景观结合为一体。每个住宅小组团，围绕中央的公共景观花园，为每位住户提

供全方位的景观视野，同时保证居住区内部的私密性。大组团轴线上布置入口广场、亲子乐园、休闲步行景观道组合成的小区内部公共绿轴休闲带，层次丰富。主要公共活动空间细化落位，提供社区生长性、可持续性，营造健康、活力、具有归属感的社区氛围。

本项目注重小区内外环境设计，营造一种亲切、温馨、舒适、安全的居住环境。项目尽最大可能布置绿地，绿化景观布局采用点线面结合的方式，结合景观小品，突出绿化景观与建筑的完美结合。项目绿化面积约占项目总占地面积的 33.5%，大面积的绿化为小区创造了良好的生态环境，有效的改善了小区的空气质量。



图 1.1-5 场地内绿化植被情况（2022.12）

1.1.1.4 项目竖向设计

原始标高：JLHI204-A05 地块、JLHI204-A06 地块属风化剥蚀岗地，场地高程变化较大。其中 JLHI204-A05 地块地面高程 31.70~61.52m。场地四周为原始山地高程较高，中部有一道沟壑高程较低，故场地起伏较大；JLHI204-A06 地块地面高程 28.55~45.63m。场地四周为原始山地高程较高，中部高程较低。

设计标高：建成后场地设计标高为 28.00~36.00m。JLHI204-A05 地块与北面临川路（标高 34.2m）采用阶梯平缓连接场地设计标高 33.5~35.8m；与中间前坊

路（标高 28.2~34.8m）采用阶梯平缓连接场地设计标高 29.00~35.00m；两地块与西面坐家路（标高 33.30~36.8m）采用阶梯平缓连接场地设计标高 32.30~36.00m；两地块与东面南龙蟠街（标高 27.00~29.30m）采用阶梯平缓连接场地两地块设计标高分别为 28.00、29.00m；JLHI204-A06 地块与南面翠微峰路（标高 27.00~32.00m）采用阶梯平缓连接场地设计标高 30.2~32.3m。

地下室竖向设计：地下室大部分为一层，局部夹层，建筑面积为 51600m²，层高为 3.5m，地下室底板分 3 块不同标高台地分为 29.00m、30.00m、32.6m，顶板高程分别为 32.00m、33.5m、35.1m，顶板覆土 1.50m。

项目周边竖向设计：场地内道路竖向根据周边道路标高而定，项目与周边道路采用阶梯平缓连接。项目区北侧临川路面标高为 34.2m；项目区南侧翠微峰路标高为 27.00m~32.00m；东侧面南龙蟠街标高为 27.00m~29.30m；西侧坐家路标高为 32.00m~36.80m；两地块之间的前坊路标高为 28.20m~34.80m。

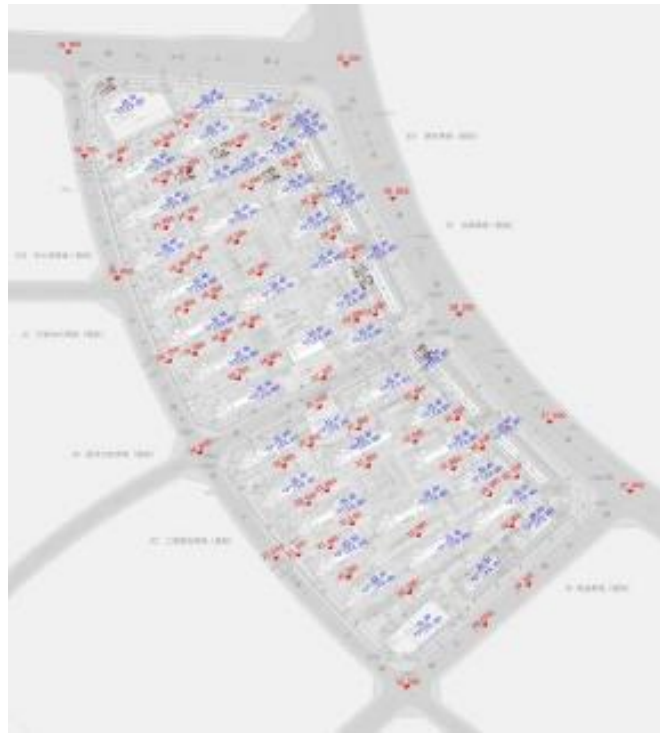


图 1.1-6 项目建成后竖向设计图

1.1.1.6 项目占地情况

根据主体设计资料及现场核查，本项目征占地总占地面积为 12.13hm²，其中永久占地 9.93hm²，临时占地 1.96hm²。按建设区域分，本项目包括建筑物区 2.62hm²，道路广场区 4.22hm²，公共绿化设施区 3.33hm²，施工服务区 0.80hm²，

边坡区 1.16hm²。方案批复时（2020 年 12 月）项目已完成基坑开挖和建筑物基础，征占地面积至验收阶段未发生变化。工程占地统计表见表 1.1-2。

表 1.1-2 工程占地统计表 单位：hm²

序号	工程组成	占地性质	行政区划	土地利用类型及面积		
				草地、林地	其他用地	合计
1	建筑物区	永久占地	红谷滩区	1.58	1.04	2.62
2	道路广场区	永久占地		1.23	2.75	4.22
		临时占地		0.24	0	
3	公共绿化设施区	永久占地		1.25	2.08	3.33
4	施工服务区	临时占地		0.10~0.40	0.45	0.8
5	边坡区	临时占地		0.86	0.30	1.16
合计				5.51	6.62	12.13

1.1.1.7 土石方工程

项目于 2019 年 4 月开工建设，2022 年 12 月主体工程竣工验收，工期 39 个月；水土保持方案编报时（2020 年 11 月），主体工程土石方工程基本完工，方案报告书土石方数据为施工单位以及监理单位提供的实际土石方数据，至验收阶段无变化。

本工程实际土石方挖填方总量 76.31 万 m³（表土剥离 1.51 万 m³，一般土石方 74.8 万 m³）；填方总量为 12.63 万 m³（表土回填 1.51 万 m³，一般土石方 11.12 万 m³）；经平衡调配后，无借方，余方 63.68 万 m³，分别运至望江府、悦府及南昌铁路投资集团苏宁工地回填利用。

1.1.1.8 工程投资情况以及工期

工程建设总投资为 75371 万元，其中土建投资 44855 万元，建设资金由建设单位自筹。

项目于 2019 年 4 月开工建设，2022 年 12 月主体工程竣工验收，工期 39 个月。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

项目区位于红谷滩区，建设场地属剥蚀残丘，地势总体较平坦，局部略有起伏。项目区原始标高介于 28.55~61.52m，最大高差为 32.97m。

1.1.2.2 地质

(1) 水文地质条件

根据地勘资料，项目区地下水根据含水层性质不同，可将场地地下水分为上层滞水及基岩裂隙水两种类型。

上层滞水：本场地上层滞水主要赋存于杂填土中，初见水位约为 0.60m，无统一地下水位，上层滞水水量一般，水位随气候变化大，无连续的水位面，呈局部分布，主要受大气降水渗透补给，从高处向低洼处排泄。

基岩裂隙水：该层地下水全场分布，主要分布于强风化泥质粉砂岩、中风化泥质粉砂岩中，本次勘探深度范围内基岩裂隙水水量一般，具微承压性。

勘察期间测得场地内地下水稳定水位埋深 1.20~9.70m，稳定水位标高 27.53~28.39m，水位年变化幅度未 1~3m，具微承压性，场地距赣江仅 700m 左右，场地地下水受赣江影响较大。

根据地勘报告，拟建场地勘察深度内岩土体名称及其地质年代为：①层杂填土（ Q_4^{ml} ）、②层粉质粘土（ Q_3^{el} ）；下伏基岩为泥质粉砂岩（E），钻探依次揭露了③-1 层全风化泥质粉砂岩、③-2 层强风化泥质粉砂岩、③-3 层中风化泥质粉砂岩。

(2) 地震

本项目场地位于南昌市新建区，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A 我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组，本场地抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为一组，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计特征周期值为 0.10~0.40S。

(3) 不良地质情况

本项目场地内无滑坡、危岩、崩塌、泥石流等不良地质作用。在勘察过程中未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

1.1.2.3 水文气象

(1) 水文

项目区附近主要河流为赣江、九龙湖、前湖。

融创赣江位于项目东侧约 3.70km，融创赣江总长 827km，流域面积 $8.3 \times 104\text{km}^2$ ，水量充沛。融创赣江发源于江西、福建两省交界处的石寮崇，自南

向北蜿蜒，至永修县的吴城汇入鄱阳湖，流域形状略似长方形，东西窄、南北长。据八一桥水文站观测资料，一般水位标高为 14.5~17.5m，有记录的最高水位黄海高程为 24.8m，历史最低水位为 13.01m。据水文站观测资料，融创赣江主流百年一遇水位 24.21m，50 年一遇水位 23.76m，20 年一遇水位 23.25m，10 年一遇水位 22.68m，5 年一遇水位 21.07m，3 年一遇水位 21.57m。

九龙湖位于项目东侧约 200m。九龙湖初始湖体只有 600 亩左右，通过引流赣江水扩建后的水面面积达 2500 亩，与东面的赣江仅一堤之隔，西面有架设的九龙湖大桥穿湖而过。湖下有连接湖两岸的九龙湖隧道及南昌地铁 2 号线的湖底隧道。

前湖位于南昌市红谷滩新区离项目地 6.54km，流域面积 1.69km²，南昌城区西南部，属于天然湖泊。南昌前湖周边属于南昌前湖高校区，分布于南昌大学前湖新校区。

本项目施工期间的场地雨水经临时排水沟汇集最后经临时沉沙池沉淀后抽排入市政雨水管网。

(2) 气象

红谷滩区属亚热带湿润季风气候区，气候温暖湿润，日照充足，多年平均气温 17.6℃，年极端最高温度 40.3℃(1961 年 7 月 23 日)，年极端最低温度 -9.9℃(1972 年 2 月 9 日)，≥10℃活动积温 5226℃，多年平均蒸发量为 1568mm(20cm 口径蒸发皿)；降水量充沛，根据南昌市气象台资料，多年平均降水量 1589mm(1956-2013)，主要分布在 4~6 月份，占全年降雨量的 60%，10 年一遇最大 24h 降雨量 200.6mm；年均日照时数为 1603.4h，年均无霜期 276d，多年平均风速 2.3m/s，最大风速 21.7m/s，年主导风向为北风或北东风。详见表 1.1-3。

表 1.1-3 项目区气象特征表

县 (市、 区)	气温 (°C)			年平均 降水量 mm	10 年一遇 最大 24h 降雨量 (mm)	≥10℃ 积温 (°C)	无霜 期 (d)	平均 风速 (m/s)	年均 日照 时数 (h)
	年极端 最高气 温 (°C)	年极端 最低气 温 (°C)	年平均 气温 (°C)						
红谷 滩区	40.3	-9.9	17.6	1589	200.6	5226	276	2.3	1603.4

备注：资料来源《南昌市水土保持规划》，系列长度为 30 年。

1.1.2.4 土壤与植被

(1) 土壤

南昌市红谷滩区的成土母质以第四纪红土、酸性结晶岩类、石英岩类和泥质岩类的风化物为主，并有大面积河湖冲积物分布。红壤为区域内分布最为广泛的土壤类型，发育完整，土层深厚，有机质含量低。

项目建设区成土母质主要以第四纪粉质粘土为主，土壤类型以红壤为主，土壤可蚀性在 0.0034。项目建设区内表层土壤厚度 0.10~0.40m。

(2) 植被

南昌市红谷滩区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，植物区系成分主要由壳斗科、樟科、山茶科、木兰科、金缕梅科、漆树科、冬青科、蔷薇科和杜英科等常绿阔叶树组成。现状植被主要是处于不同逆行演替阶段的次生群落，如荒草、灌丛以及经人工营造的用材林、经济林、果木林以及防护林、风景林。

项目区原始占地类型除草地、林地、其他用地，项目区原始林草覆盖率约为 45.50%。

1.1.2.5 水土流失现状

(1) 红谷滩区水土流失现状

本项目属于红谷滩区，但由于红谷滩区最近成立，水土保持公报没有将其纳入，本项目水土流失现状参照新建区。根据《江西省水土保持公报（2020 年）》成果资料，新建区土地总面积为 2338.45km²，现有水土流失面积 188.71km²，占土地总面积的 8.07%。其中轻度流失面积 164.29km²，占流失总面积的 87.06%；中度流失面积 19.36km²，占流失总面积的 10.26%；强度流失面积 3.54km²，占流失总面积的 1.88%；极强度流失面积 1.38km²，占流失总面积的 0.73%；剧烈流失面积 0.14km²，占流失总面积的 0.07%；水土流失情况详见表 1.1-4。

表1.1-4 水土流失情况表

项目所在地	土地总面积 (km ²)	水土流失总面积 (km ²)	占土地面积 (%)	各级水土流失面积 (km ²)				
				轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
新建区	2338.45	188.71	8.07	164.29	19.36	3.54	1.38	0.14

(2) 项目建设区

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/(km²•a)。根据《江西省水土保持规划（2016~2030 年）》（江西省水利厅，2017 年 8 月），红谷滩区不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和重点治理区。

本项目水土保持监测工作滞后，无法对施工前土壤侵蚀背景值进行现场调查，因此采用水土保持方案确定的土壤侵蚀模数背景值为 $448t/(km^2 \cdot a)$ 。

1.1.2.6 水土流失防治目标

根据批复的水土保持方案报告书：本项目执行南方红壤区建设类项目水土流失防治一级标准；至设计水平年（2023 年）水土流失防治具体目标为：项目水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，表土保护率 92%，林草覆盖率达到 27%。

1.1.2.7 其他

根据江西省水功能区划显示，项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区，同时也不涉及世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持方案的编制和实施情况

为了贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》等有关法律、法规，协调开发建设项目与生态环境的关系，最大限度的减少项目建设对项目区周边水土保持带来的负面影响，保护生态环境，防治生产建设引起的人为水土流失，建设单位委托江西亿科工程咨询有限公司编制完成了《南昌融创赣江府项目水土保持方案报告书》，2020 年 12 月 7 日，南昌市红谷滩新区城市管理与环境保护局以红城环许字〔2020〕1198 号文《关于南昌融创赣江府项目水土保持方案报告书的批复》同意本项目水土保持方案。

本工程建设过程中，实际建设内容、水土流失防治责任范围、土石方挖填总量、表土剥离量、植物措施面积、水土保持重要单位工程措施体系等均未达到《生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》中需变更条件，因此，本项目未进行水土保持方案变更。

表1.2-1 实际建设规模与方案设计阶段对比表

序号	水土保持方案变更管理规定（试行） 相关规定		方案阶段	实际实施	评价结果
1	生产建设项目	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者治理区的。	未涉及	未涉及	不涉及变更

2	地点、规模发生重大变化	水土流失防治责任范围增加30%以上的。	12.13hm ²	12.13hm ²	不涉及变更
3		开挖填筑土石方总量增加30%以上的。	76.31 万 m ³	76.31 万 m ³	不涉及变更
4		线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过300米的长度累计达到该部分线路长度的20%以上的。	未涉及	未涉及	不涉及变更
5		施工道路或伴行道路等长度增加20%以上的	未涉及	未涉及	不涉及变更
6		桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度20公里以上的。	未涉及	未涉及	不涉及变更
7	水土保持措施发生重大变更	表土剥离量减少30%以上的。	1.51 万 m ³	1.51 万 m ³	不涉及变更
8		植物措施总面积减少30%以上的。	4.87hm ²	4.87hm ²	不涉及变更
9		水土保持重要单位工程措施体系发生变化,可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。	重要单位工程:土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程	与方案设计一致	不涉及变更
10		新设弃渣场或者需要提高弃渣场堆渣量达到20%以上的。	未涉及	未涉及	不涉及变更
11		弃渣场变化涉及稳定安全问题的。	未涉及	未涉及	不涉及变更

1.2.2 水土保持管理

本工程水土流失防治工作责任主体为南昌创臻房地产开发有限公司,由施工单位中恒建设集团有限公司负责实施项目区内水土保持措施。

受南昌创臻房地产开发有限公司委托和项目需要,江西融信环境技术咨询有限公司作为本项目水土保持监测单位,负责项目监测组织实施工作,制定项目监测实施方案,根据项目监测实施方案组织开展本工程水土保持监测,编制季度监测报告表后,提交给红谷滩区农业农村局及建设单位备案。利用先进的技术手段,定期开展本工程外业调查监测。

南昌创臻房地产开发有限公司施工前已明确了水土保持专项负责人,成立了水土保持工作组,专门负责管理工程各项水土保持工作,督促施工单位落实各项水土保持措施。

施工过程中,建设单位向各施工单位提出文明施工和环境保护的相关要求,

土建施工单位按照文明施工的要求，采取水土保持临时措施，设置临时排水沟、临时沉沙池等措施。工程建设后期，实施水土保持工程措施和植物措施，包括雨水管网工程以及场地绿化恢复工程，有效保障主体工程安全和减轻工程建设引起的水土流失。

表 1.2-2 水土保持工作领导小组

序号	类型	单位名称	工作内容
(1)	建设单位	南昌创臻房地产开发有限公司	项目建设管理
(2)	主设单位	深圳中海世纪建筑设计有限公司	勘察、设计
(3)	施工单位	中恒建设集团有限公司	主体工程和水土保持工程施工
(4)	监理单位	江西省正达工程管理有限公司	主体工程和水土保持工程监理
(5)	水土保持方案编制单位	江西亿科工程咨询有限公司	水土保持方案编制
(6)	水土保持监测单位	江西融信环境技术咨询有限公司	水土保持监测

1.2.3 水土保持监测意见的落实情况

2022 年 12 月，建设单位委托江西融信环境技术咨询有限公司开展本项目水土保持监测工作，监测单位进场后，与建设单位、施工单位、监理单位等单位密切配合，由于水土保持监测工作滞后，监测人员进场时，主体工程已完工，无法对施工前期水土流失情况实施动态监测；通过查看施工过程中影像和现场监测后，补充了水土保持监测实施方案和监测季报；对项目存在的问题提出相关建议，建设单位及时组织施工单位对存在的水土保持问题进行落实，截至目前，本项目无水土流失危害事件发生。

水土保持工程实施后，扰动地表得到较好的治理，区域内水土流失得到有效控制和治理，并且本项目内实施的植物措施已经历过完整的自然恢复期，植物措施长势较好，但是仍需及时对植物进行抚育，对成活率低的区域及时补植补种。

1.2.4 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在项目建设过程中，红谷滩区农业农村局高度重视本项目水土保持工作，并于 2022 年 10 月 27 日下发了《关于转发南昌市水保与水旱灾害防御中心洪水保中心函字【2022】3 号文《市级全面检查县区级 2016-2021 年审批建设项目水

水土保持系统录入发现问题的通报》的通知（红农水水保字〔2022〕100号），该项通知中明确了本项目录入水土保持系统中存在的问题，建设单位积极整改，并于2022年12月29日完成了相关问题的整改，并对相关问题进行正式回复。详见附件5。

1.2.5 水土保持监测成果报送情况

本项目水土保持监测工作于2022年12月正式开展，根据水土保持监测相关要求，针对在项目建设期间未按时开展水土保持监测工作的时段（施工准备期至施工结束2019年4月至2022年12月），我公司通过结合遥感影像图片分析、现场调查、查阅相关资料等方法补报了水土保持监测季报，详见附件6；在实际监测过程中，我公司每次在结束现场水土保持监测工作后，根据实际监测结果以季度报告表的形式提交给建设单位，对施工过程中的水土流失量进行评估。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 水土保持监测依据

1.3.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，1991年6月29日颁布，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）；

（2）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993年8月1日中华人民共和国国务院令第120号发布，根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订，自公布之日起施行）；

（3）《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（1994年4月16日江西省八届人大常委会第8次会议通过，2012年7月26日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第32次会议修订、2019年4月31日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议第三次修正）；

（4）《南昌市城市水土保持条例》（南昌市人民代表大会常务委员会，公告第40号，2005年4月6日颁布，2005年7月1日实施）。

1.3.1.2 规范性文件

（1）《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预

防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）；

（2）《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）的通知〉（办水保〔2015〕139号）；

（3）《江西省人民政府关于江西省水土保持规划（2016-2030年）的批复（赣府字〔2016〕96号）》；

（4）《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定〉（试行）的通知》（办水保〔2016〕65号，2016年3月24日）；

（5）《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保〔2017〕36号）；

（6）《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》（水利部水保〔2017〕365号，2017年11月13日）；

（7）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（水保〔2018〕133号，2018年7月10日）；

（8）《关于印发江西省生态红线保护的通知》（赣府发〔2018〕21号，2018年6月30日）；

（9）《江西省水利厅办公室关于在建生产建设项目进一步严格落实生态保护红线的通知》（赣水办水保函〔2019〕19号，2019年8月23日）；

（10）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，2019年05月31日）；

（11）水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知（办水保〔2019〕172号，2019年7月30日）；

（12）《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）；

（13）《江西省水利厅关于进一步强化生产建设项目水土保持措施后续设计、施工管理及监理监测工作的通知》（赣水水保字〔2022〕1号）。

1.3.1.3 技术标准

（1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

（3）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；

（4）《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；

- (5) 《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；
- (6) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (7) 《水利水电工程制图标准—水土保持图》（SL73.6-2015）。

1.3.2 监测实施方案执行情况

监测工作小组进场时，主体工程已完工，水土保持工程施工期的监测工作已经无法实施，通过查找建设期间的相关的现场资料、施工资料、监理报告等内容，监测人员根据项目监测实施方案确定的内容、方法对现场进行调查监测，调查了工程建设过程中的扰动面积、是否涉及弃土弃渣及土地整治、植物措施等各项水土保持工程的开展情况，运用多种手段和方法进行各项防治措施和施工基本扰动类型的侵蚀强度调查，了解项目建设过程中的水土流失情况，做好监测记录，确保项目水土流失防治措施的有效性、安全性。

依据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）以及《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）等规范性文件，结合项目建设内容和实施进度，确定本工程水土保持监测的主要内容，监测内容主要包括水土保持方案落实情况、扰动土地及植被占压情况、水土保持工程实施情况、水土保持责任制度落实情况、项目区土壤及植被等情况，将实际完成的水土保持工程措施与设计量进行对比，分析措施变化的原因，同时根据项目建设进度以及现场实际情况确定了监测点位及监测方法。

监测组按照《南昌融创赣江府项目水土保持方案报告书》中水土保持监测的目的和任务要求，结合水土保持方案中相关防治分区意见，工程监测分区划分为建筑物监测区、道路广场监测区、公共绿化设施监测区、施工服务监测区、边坡监测区共5个监测分区。

结合工程实际情况，2022年12月完成对该项目区的水土流失情况调查、基础资料搜集、典型样地调查以及各单元工程的水土保持工程措施的实地调查。并对监测数据进行处理、分析，通过各项传统及新型的监测技术准确客观地反映出施工过程中各项水土保持指标变化情况，对主体工程完工后水土保持工程措施实际监测的结果进行分析统计，最终得出各种措施综合作用下的水土保持

效果。

水土保持工程实施过程中结合工程特点及区域气候特点，合理利用主体工程的施工条件布设水土保持措施，本着积极稳妥、保证质量尽快发挥效益的原则，基本保证了水土保持措施的施工进度和工程质量。重点对措施实施后，植物措施、工程措施、扰动面积、土石方量展开调查监测，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建设单位建议加强场地植物抚育工作以及适时补植补种。

现场监测时段：2022年12月至2023年1月，共2个月。①准备阶段：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。②实施阶段：进行基本扰动类型侵蚀强度，完善各区面积监测及防治措施调查。③分析评价阶段：重点进行植物措施监测，植被保水保土能力监测等，完成监测总结报告。

表 1.3-1 水土保持监测工作开展记录表

监测时间	频次	监测内容	备注
2022年12月至2023年1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	/
		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。	

在监测实施过程中，根据对本项目勘察情况，依照不同侵蚀类型确定监测工作的重点区域。对自然环境、水土流失因子、水土流失强度及其危害、植被状况与恢复特点、工程措施防治效果等进行全面监测。主要监测和调查各建设项目施工扰动过程中造成的土壤流失量及、水土流失危害情况变化等进行监测。对非重点水土流失区域进行定期调查。

1.3.3 监测项目部设置

水土保持监测是水土保持生态建设的基础性工作，通过对南昌融创赣江府

项目进行水土保持监测，掌握水土流失形成过程，了解不同类型水土流失分布情况及影响范围和程度，弄清水土保持设施的防治效果，确定工程的水土流失情况，从而为水土保持措施的实施、防治水土流失以及监督管理提供依据。

建设单位委托江西融信环境技术咨询有限公司开展本项目水土保持监测工作后，我公司及时成立了监测组，组织监测技术人员进入现场，进行踏勘工作；针对建设施工活动引发水土流失的特点和造成危害程度，开展水土保持监测工作，及时获取建设工程防治责任范围内水土流失情况，掌握各项水土保持措施的实施效果。

根据项目需要成立水土保持监测小组，开展现场监测工作。负责日常监测工作及监测点布置工作，根据项目开展情况实时报送监测观测数据；负责监测前期和验收相关报告的组织编写，日常监测工作的技术指导、组织协调和技术核查（质量把关）等工作；本项目投入工程师 3 人。

表 1.3-2 本工程水土保持监测人员组成及分工

姓名	性别	职称/职务	监测分工
李伟	男	工程师	全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量
秦嘉惠	女	助理工程师	负责监测数据的采集、整理、汇总、校核和编制监测实施方案
			现场协调与工作进度安排、监测工具及设备的管理、监测样区布设
曾敏	女	工程师	协助技术负责人完成监测数据的采集、整理
			负责编制监测季度报告、监测年度报告、监测总结报告等

1.3.4 监测点布设

由于水土保持监测工作委托滞后，监测单位水土保持监测工作介入时，本项目主体工程施工全部完成。本工程水土保持现场监测为 2022 年 12 月至 2023 年 1 月，监测时段为 2 个月。监测范围包括项目方案设计防治责任范围，总面积 12.13hm²。监测频次根据实际需要及监测项目的不同综合确定，自然恢复期在雨季每月监测 1 次，非雨季每 3 个月监测 1 次，不定期监测主要依据降雨情况而定，日降雨量≥50mm时要适当增加监测频次。正在实施的水土保持措施，每 10 天监测 1 次。对地形、地貌和水系的变化情况，以及对周边地区造成的危害情况等监测频次为每半年 1 次。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）及批复的水土保持方案，综合考虑本项目监测工作进场时，项目已完工，故在监测工作开展过程中，主要是开展水土保持措施实施及其效果情况的监测，为分析、评价落实水土保持方案和水土流失防治责任提供基础信息。因此，本项目共布设7个调查样地监测点。本项目水土保持监测的内容主要包括水土保持生态环境变化监测、水土流失动态监测、水土保持措施防治效果监测以及重大水土流失事件监测四个方面，及时掌握项目施工过程中的水土流失状况及其防治效果。监测点位一览表 1.3-3。

表 1.3-3 监测点位一览表

监测区域	监测地点	监测点数量（个）	监测点类型	监测方法	监测内容
建筑物监测区	场地开挖回填后建设情况	1	调查样地	现场监测	建筑物建设情况
道路广场监测区	1#楼与2#楼之间雨水口处	1	调查样地	现场监测	场地内雨水含沙量及进入市政管道雨水含沙量情况
	其中：施工生活生活区	1	调查样地	现场监测	拆除后现场恢复情况
公共绿化设施监测区	中央园林景观绿化情况	2	调查样地	现场监测	植物措施建设情况
施工服务监测区	场地恢复情况	1	调查样地	现场监测	拆除后现场恢复情况
边坡监测区	边坡排水情况	1	调查样地	现场监测	场地内雨水含沙量及进入市政管道雨水含沙量情况

表 1.3-4 水土保持监测点位情况表

监测图片	监测分区	监测具体位置	监测内容	监测方法
	建筑物监测区	建筑物	主体建设情况	无人机监测

	道路广场监测区	场地内道路	雨水口	现场监测
	公共绿化设施监测区	园林景观绿化工程实施	水土保持措施实施情况及水土流失状况	现场监测
	公共绿化设施监测区	园林景观绿化工程实施	水土保持措施实施情况及水土流失状况	现场监测
	公共绿化设施监测区	园林景观绿化工程实施	水土保持措施实施情况及水土流失状况	现场监测

1.3.5 监测设施设备

表 1.3-5 本项目监测设施设备投入表

序号	监测设备	单位	数量	备注
(1)	手持 GPS	套	1	/
(2)	数码相机	台	1	/
(3)	便携式计算机	台	2	戴尔笔记本
(4)	图形工作站	台	1	戴尔工作站
(5)	移动采集终端 (水土保持综合调查系统)	台	1	/
(6)	皮尺	个	1	/
(7)	钢卷尺	个	1	/
(8)	植被盖度仪	套	1	PLC01 植被覆盖度动态测量系统
(9)	大疆御 pro	架	1	大疆

1.3.6 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)、《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程(试行)的通知〉(办水保〔2015〕139号)以及《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),结合《南昌融创赣江府项目水土保持方案报告书》的要求,本工程水土保持监测工作主要采用了调查监测及资料收集相结合的方式,其中扰动面积、水保措施量、侵蚀强度等采用无人机摄影测量的方法;水土保持措施完成情况、植被盖度、挖填方量、地形地貌等采用现场调查以及资料分析等方法。

(1) 调查监测

对项目区水土流失面积,水土流失危害,环境状况,水土保持设施运行情况,林草措施的成活率、保存率、生长情况等采用调查法进行监测。

1) 水土流失背景值调查

采取重点调查和普查的方法对原地貌水土保持设施类型与数量、地面组成物质及其结构、地形地貌、原地貌植被及其覆盖度、水土流失状况进行调查。

2) 施工扰动面积监测

利用 GPS 按照监测分区测量实际施工扰动面积,确定防治责任范围,同时测量各监测分区水土流失治理面积。

3) 土石方量、弃土、弃渣量监测

查阅施工过程中的监理和施工资料，对施工过程中开挖、回填、取土、弃渣等土石方活动进行调查分析。

4) 项目区林草面积及覆盖度

项目区林草覆盖度采用抽样调查和测量等方法进行监测。即选择有代表性的地块，确定调查地样方，先现场量测、计算覆盖度（或郁闭度），再计算出场地的林草覆盖度。

5) 工程措施调查

对于土地整治工程措施，依据设计文件，参考监理报告，按照监测分区进行统计调查，对工程质量、数量、完好程度、运行状况、稳定性及其安全性进行现场调查监测。

6) 植被样方调查

植被监测按监测分区进行统计。

a、植物措施类型、分布和面积监测

按照监测分区进行分类调查，对分布面积较大的林草措施采用 GPS 测量其面积；对于分布面积较小的林草措施采用钢尺或卷尺等工具实地测量其面积。

b、林草覆盖度监测

主要包括草地盖度和各分区林草的植被覆盖度，选有代表性的地块作为样地进行监测，样地的面积为投影面积。

c、植被生长情况监测

植被生长情况调查包括保存率、种草面积和林草生长及管护情况。生长状况、成活率在春季、秋季造林种草后进行，保存率在植物措施实施一年后进行，按植被面积逐季统计。

(2) 遥感监测

1) 小型无人机

本工程属线性工程，遥感监测方法利用无人机遥感监测具有更大的优越性。采用小型无人机对线路重要节点、重要跨越场地以及部分塔基进行水土流失动态遥感监测。即采用无人机对监测人员不易进入的预定区域以及其他工程重要区域进行定期拍照和摄影。此法可大大提高监测效率及监测安全性，并可提供良好的监测视角，使监测工作更加全面，为确定工程防治责任范围提供帮助。

2) 卫星影像

采用收集卫星遥感影像的方法对工程建设期项目区水土流失总体情况进行监测，准确反映工程建设项目区内的土地利用、植被覆盖度、土壤侵蚀及水土流失变化情况。遥感监测精度应满足遥感监测流程、质量要求、成果汇总等满足《水土保持遥感监测技术规范（SL592-2012）》要求。监测施工期间防治措施实施情况，是否严格控制施工范围，避免发生红线外扰动造成新的水土流失。

(3) 资料分析

对于扰动土地原地貌类型、扰动面积、土石方量等采用资料分析的方法进行监测。通过向工程建设单位、设计单位、监理单位收集有关工程资料，主要是项目区土地利用现状及用地批复文件资料；主体工程有关设计图纸、资料；项目区的土壤、植被、气象、水文、泥沙资料；监理月报及有关汇总报表等，从中分析出对水土保持监测有用的数据。

1.3.7 监测成果提交情况

监测工作主要分为前期准备、实施和报告编制三个阶段，各阶段工作开展情况介绍如下：

(1)前期准备阶段：2022 年 12 月，受建设单位委托后，我公司组建监测项目组，首次对项目现场进行监测，项目建设期间未开展水土保持监测工作的时段（施工准备期至施工结束 2019 年 4 月至 2022 年 12 月）以及现场监测（2022 年 12 月~2023 年 1 月），结合遥感影像，并查阅建设项目设计、施工、监理等资料，共计补充 15 份水土保持监测季度报告。

(2)实施阶段：2022 年 12 月~2023 年 1 月，本项目监测过程中，监测频率为每月一次，监测方法为调查监测法，并完成了水土保持监测实施方案的补充编制。根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保〔2015〕139 号）、《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）中监测阶段成果的要求，在现场监测过程中，认真记录项目施工过程中的扰动面积、植被面积、水土保持工作进度、土壤流失量等各项指标，尽心协助建设单位做好水土保持工作。

(3)报告编制阶段：水土保持监测工作结束后，依据水土保持监测范围，监测单位及时区分时段整理、分析、汇总各阶段监测数据成果，对监测结果

作出综合评价，并对本项目水土保持措施实施情况和效果进行全面的调查复核。重点分析以下内容：防治责任范围是否变化以及变化的主要原因；土石方调配情况；扰动原地貌、损坏土地和植被、土地整治恢复的变化情况；项目建设前、中、后的土壤侵蚀分布、面积、强（程）度、危害情况；水土保持工程执行情况；水土保持工程防治效益情况，对项目的水土流失综合防治情况做出客观、公正的评价，并对项目建设过程中水土流失的防治特点和成功经验以及存在的问题等进行归纳总结，分析评价防治效果，于2022年10月底编制完成了《南昌融创赣江府项目水土保持监测总结报告》，并及时报送建设单位。

水土保持监测工作开展的遥感监测、调查监测过程照片如下：





1.3.8 水土保持监测意见及落实情况

我公司入场开展现场监测工作时工程已完工，主体工程设计中具有水土保持功能的措施如项目区内雨排水管网以及场地内绿化恢复，在监测过程中仍发现不利于水土保持的因素，因此建议建设单位及时完善补充相关水土保持措施：

（1）对已建成的水土保持设施加强管护，雨水口及时清淤，保证其正常运行并发挥作用；

（2）场地内的植物缺少有效的管护，需加强日常抚育工作，同时针对长势较差、成活率低的区域及时补植补种。

1.3.9 重大水土流失危害事件处理

通过现场调查监测，与建设单位、监理单位沟通，本工程建设过程中无重大水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

依据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）以及《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）等规范性文件，主要是对施工期水土流失及其影响因子进行监测，包括工程原地貌土地利用、植被覆盖度、扰动土地面积、降水、水土流失（类型、形式、流失量）、水土保持措施（数量、质量）以及水土流失灾害等，监测评价项目建设期内的水土流失。植被恢复期监测主要是对水土保持措施数量、质量及其效益等进行监测，主要包括土地整治工程、临时防护工程、植被建设工程等措施的数量、质量。同时，根据监测数据分析确定工程项目是否达到水土保持方案提出的防治目标。

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测指标包括：范围、面积、土地利用类型及其扰动变化情况。本项目扰动土地情况监测主要采用调查监测、遥感监测和测等监测方法。通过收集项目资料，结合工程施工进度和工程施工总布置图，在现场确定扰动区域的基础上，在工程施工总布置图中标注，并在CAD实测图中进行量测，随后将各期监测所得的成果报送建设单位确认。本项目扰动土地情况监测内容与方法详见表2.1-1。

表 2.1-1 扰动土地情况监测一览表

监测内容	监测频次	监测方法
扰动范围面积	每季度一次	调查监测、资料分析
	施工前一次，施工期每年一次，施工结束一次	遥感监测、资料分析
土地利用类型及变化	施工前一次，施工期每年一次	遥感监测、资料分析
备注	由于建设单位委托我单位开展水土保持监测工作时，主体工程基本完工，因此主要采取调查收集资料和遥感影像等方法监测本工程施工前和施工期的工程区扰动土地情况。	

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）情况

项目于2019年4月开工建设，2022年12月主体工程竣工验收，工期39个月；水土保持方案编报时（2020年11月），主体工程土石方工程已经完工，方

案报告书中的土石方数据为施工单位以及监理单位提供的实际土石方数据，至验收阶段无变化。

本工程实际土石方挖填方总量 76.31 万 m^3 (表土剥离 1.51 万 m^3 ，一般土石方 74.8 万 m^3)；填方总量为 12.63 万 m^3 (表土回填 1.51 万 m^3 ，一般土石方 11.12 万 m^3)；经平衡调配后，无借方，余方 63.68 万 m^3 ，分别运至望江府、悦府及南昌铁路投资集团苏宁工地回填利用。

本工程建设区域内未设置弃土场，施工过程中不产生余方。主要采用收集资料、现场调查等方法；监测内容与方法详见表 2.2-1。

表 2.2-1 弃渣（土、石）情况监测一览表

监测内容	监测方法	监测频次
表土剥离、表土回填防治措施落实情况等	资料分析	1 次/月
场地内临时堆放数量、位置、方量、堆土高度以及防治措施落实情况等	资料分析	1 次/季度、适时加测

2.3 水土保持措施

本项目水土保持措施的监测指标包括：措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、郁闭度、防治效果、运行状况等，监测方法主要采用地面观测、实地量测和资料分析的监测方法。水土保持措施的监测内容、方法和频次详见表 2.3-1。

表 2.3-1 水土保持措施情况监测一览表

措施类型	监测内容	监测方法	监测频次
工程措施	措施类型、数量、实施进展以及完好程度	收集资料，查阅施工、监理资料；抽样调查，选取典型断面进行实地量测，拍摄照片或录像	1 次/季度
植物措施	措施类型、数量、实施进展、生长状况及保存情况	收集资料，查阅技术资料和设计文件；抽样调查，设置植物样方，使用照相法、网格法等综合分析绿化及水土保持效果	1 次/年
临时措施	措施类型、数量及实施进展	收集资料，查阅施工、监理资料；抽样调查，拍摄照片和录像	1 次/月

2.4 水土流失情况监测

本项目水土流失情况监测指标包括水土流失面积、水土流失程度、土壤流失量和水土流失危害等。监测方法主要采用遥感监测、实地量测和资料分析的方法。水土流失情况监测详见表 2.4-1。

表 2.4-1 水土流失情况监测一览表

监测内容		监测方法	监测频次
水土流失类型	类型、形式及分布情况	收集资料，综合分析各区段水土流失类型；抽样调查，选取典型部位调查	1 次/每季度
水土流失面积	轻度以上土壤侵蚀面积	详查；无人机摄影测量	1 次/每季度
土壤侵蚀强度	各监测分区土壤侵蚀强度及趋势	抽样调查；无人机摄影测量	1 次/每季度
水土流失量	典型地段或重点部位的水土流失量	抽样调查	1 次/每月
水土流失危害	对主体工程造成危害的数量和程度	详查；无人机摄影测量；抽样调查，拍摄照片和录像；询问调查	1 次/每月
	损坏水土保持设施的数量和程度		1 次/每季度

2.5 监测时段与工作进度

2.5.1 监测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）的通知〉（办水保〔2015〕139号）以及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），本项目为建设类项目，且监测工作介入时，项目主体工程已经完工；根据本工程实际情况以及监测技术要求，本工程水土保持监测时段为施工准备期到水土保持设施验收完成，即 2019 年 4 月-2022 年 12 月止。

由于监测工作滞后，施工期间的水土流失情况无法进行即时监测，因此在调查项目施工资料、收集监理统计资料以及项目施工照片的基础上，对施工期间的水土流失情况进行技术评估。

监测工作组进场后，增加监测次数，保证监测数据的及时获取，特别是雨季即时监测，及时对各施工过程中的水土流失监测点实际情况进行调查、评价，加强各水土流失监测因子分析，了解各区域水土保持措施的完整性、稳定状况、地表植被恢复等，以及水保措施防护效果和安全情况等，确保监测效果。

2.5.2 工作进度

监测工作进度根据水土保持监测实施方案的安排，结合工程建设期实际进度，开展水土保持监测工作。

2022 年 12 月，进入现场，进行实地踏勘、现场监测和资料收集等工作，针对工程水土流失现状进行评价，及时对过程中水土流失情况进行监测，对现场水保措施实施情况进行详细监测；对各监测区域已完成的水土保持措施展开全面调查，采用遥感监测等先进监测方法对本项目区进行全面监测，对本项目的扰动土地面积、水土保持措施落实情况、植物措施的覆盖率等进行统计、分析。

2022 年 12 月，将监测数据及资料汇总，我公司编制完成《南昌融创赣江府项目水土保持监测总结报告》。

3 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 方案设计与实际水土流失防治责任范围对比

根据批复的《南昌融创赣江府项目水土保持方案报告书》，方案设计项目水土流失防治责任范围为 12.13hm²，全部为项目建设区；实际监测水土流失防治责任范围与方案设计对比未发生变化，实际发生水土流失防治责任范围为 12.13hm²。详见下表 3.1-1 方案设计与实际监测水土流失防治责任范围对照表。

表 3.1-1 方案设计与实际监测水土流失防治责任范围对照表 单位：hm²

监测分区	方案设计防治责任范围	实际发生防治责任范围	增减情况
	项目建设区	项目建设区	项目建设区
建筑物监测区	2.62	2.62	0
道路广场监测区	4.22	4.22	0
公共绿化设施监测区	3.33	3.33	0
施工服务监测区	0.80	0.80	0
边坡监测区	1.16	1.16	0
小计	12.13	12.13	0

实际监测防治责任范围与方案设计防治责任范围面积对比未发生减少；在建设过程中，建设单位制定严格的环境保护和水土保持管理制度，要求设计、施工、监理单位严格执行，并纳入工程建设考核，施工单位在工程建设过程中一切施工活动严格控制在征地范围内进行，因此施工活动控制在方案设计的总占地范围内，未对其他区域造成影响。

3.1.2 背景值监测

由于监测工作委托滞后，监测工作介入时项目项目已完工；故无法对项目水土流失背景值进行监测；采用批复的水土保持方案报告书中背景土壤侵蚀模数 448t/（km²·a）。

3.1.3 建设期扰动土地面积

由于监测工作委托滞后，监测组对项目建设期间扰动土地面积进行了量算，主要采用谷歌地图勾画、施工影像对比和实地GPS监测的方法；并收集前期主体

设计、主体施工监理报告等施工资料，通过对扰动地块的测量计算分析，统计出南昌融创赣江府项目建设期扰动土地面积 12.13hm²。根据监测结果分析，随着各区工程施工的完成和水土保持工程措施与植物措施逐步实施，地表扰动面积及水土流失面积逐渐缩小，呈递减趋势变化。

3.2 取土（石、料）监测结果

3.2.1 设计取料情况

方案未涉及取料场，经土石方调配平衡后，本项目无借方。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

实际本项目未涉及取料场。

3.2.3 取料对比分析

方案未涉及取料场，无对比分析价值。

3.3 弃土（石、渣）监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

实际本项目未涉及弃渣场。经平衡调配后，无借方，余方 63.68 万 m³，分别运至望江府、悦府及南昌铁路投资集团苏宁工地回填利用。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

实际施工本项目未涉及弃渣场。经平衡调配后，无借方，余方 63.68 万 m³，分别运至望江府、悦府及南昌铁路投资集团苏宁工地回填利用。

3.3.3 弃渣对比分析

经调查，本项目产生余方 63.68 万 m³，分别运至望江府、悦府及南昌铁路投资集团苏宁工地回填利用。与方案设计一致。

3.4 土石方流向情况监测结果

项目于 2019 年 4 月开工建设，2022 年 12 月主体工程竣工验收，工期 39 个月；水土保持方案编报时（2020 年 11 月），主体工程土石方工程基本完工，方案报告书中的土石方数据为施工单位以及监理单位提供的实际土石方数据，至验收阶段无变化。

本项目实际土石方挖填方总量 76.31 万 m^3 ，其中：挖方总量为 4.23 万 m^3 （含表土 1.51 万 m^3 ），填方总量为 4.23 万 m^3 （含表土 1.51 万 m^3 ）。经土石方调配平衡后，本项目不借不弃。

3.5 其他重点部位监测结果

本工程建设内容以及施工方式较为简单，重点部位主要是场地建设情况，监测工作组于 2022 年 12 月，选取了项目建设过程中的现场照片，通过影像反映工程后期运行效果。



2020 年 11 月现状



2022 年 8 月植物措施实施效果

4 水土流失防治措施监测结果

根据各防治区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合、治理水土流失与恢复和重建土地生产力、绿化美化环境相结合的原则，统筹布局各防治区的水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系。

表 4.1-1 工程水土保持措施总体布局情况一览表

防治分区	采取措施			备注
	方案设计措施布局		实际完成情况	
建筑物防治区	工程措施	表土剥离	表土剥离	根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的界定原则，基坑排水沟、集水井不界定为水土保持措施，不计入水土保持投资
	临时措施	苫布覆盖、基坑排水沟、集水井	苫布覆盖	
道路广场防治区	工程措施	表土剥离、表土回填、雨水管、雨水井、雨水口	表土剥离、雨水管、雨水井、雨水口、透水砖铺装	根据监理资料，为增加场地内部的排水渗透能力，实际新增透水砖铺装措施。
	植物措施	绿化、生态停车场	绿化、生态停车场	
	临时措施	编织袋挡墙、洗车槽、临时排水沟、临时沉沙池、苫布覆盖	编织袋挡墙、洗车槽、临时排水沟、临时沉沙池、苫布覆盖	
公共绿化设施防治区	工程措施	表土剥离、表土回填、场地平整	表土剥离、表土回填、场地平整	根据监理资料，实际实施措施与方案设计一致。
	植物措施	绿化	绿化	
	临时措施	编织袋挡墙、临时排水沟、临时沉沙池、苫布覆盖	编织袋挡墙、临时排水沟、临时沉沙池、苫布覆盖	
施工服务防治区	工程措施	砼拆除、表土剥离、表土回填、场地平整	砼拆除、表土剥离、表土回填、场地平整	根据监理资料，实际实施措施与方案设计一致。
	植物措施	绿化	绿化	
	临时措施	排水沟、临时沉沙池	排水沟、临时沉沙池	
边坡防治区	工程措施	表土剥离、平台排水沟、截水沟	表土剥离、平台排水沟、截水沟	根据监理资料，实际实施措施与方案设计一致。
	临时措施	苫布覆盖、坡脚排水沟、沉沙池	苫布覆盖、坡脚排水沟、沉沙池	

各项水土保持工程的施工进度如下：

一、建筑物防治区

表土剥离：2019 年 4 月；

苫布覆盖：2019 年 5 月~2019 年 6 月；

二、道路广场防治区

洗车槽：2019 年 4 月；

场地绿化：2020 年 10 月；

表土剥离：2020 年 12 月；

临时排水沟、临时沉沙池：2020 年 12 月；

苫布覆盖：2020 年 12 月、2023 年 5 月；

雨水管、雨水井、雨水口：2023 年 6 月~2023 年 8 月；

透水砖铺装：2023 年 8 月。

三、公共绿化设施区

表土剥离：2020 年 12 月；

场地平整、表土回填：2023 年 4 月~2023 年 6 月；

园林景观绿化、生态停车场绿化：2023 年 8 月~2022 年 12 月；

苫布覆盖：2020 年 12 月、2023 年 4 月~2023 年 5 月、2023 年 8 月。

根据上述分区，针对各分区的水土流失特点，本工程实际施工过程中采取工程措施、临时措施与植物措施相结合的综合治理方案。临时措施主要是针对项目建设区产生的地表裸露面进行临时排水以及苫布覆盖等临时性防护措施，植物措施主要是对项目建设区施工期间损坏的地表植被进行及时恢复。

经现场查看，项目区及周边没有严重冲刷、淤积等水土流失现象，绿化设施具有很好的景观效果，我认为，总体布局符合方案要求，对防治水土流失、景观修复起到很大作用，达到水土流失防治要求。

4.1 工程措施监测结果

通过查阅施工资料和竣工决算台账、查阅水土保持监理监测资料，组织相关技术人员对现场进行复核，南昌融创赣江府项目水土保持工程设施在 2019 年 4 月~2022 年 12 月实施；采取的工程措施主要有土地整治工程和防洪排导工程等；其中道路广场防治区完成表土剥离 0.18 万 m^3 、DN300 雨水管 860m、DN600

雨水管 913m、雨水井 33 座、雨水口 61 座、透水砖铺装 0.44hm²；公共绿化设施防治区完成表土剥离 0.29 万 m³、场地平整 2.05hm²、表土回填 1.51 万 m³。详见工程措施设计量与实际完成情况对比表 4.1-2。

表 4.1-2 工程措施设计量与实际完成情况对比表

序号	措施名称	单位	工程量变化情况			
			方案设计量	实际工程量	变化情况	变化原因
1	道路广场防治区					
①	表土剥离	万 m ³	0.18	0.18	0	未发生变化。
②	DN300 雨水管	m	645	860	+215	实际施工新增，增强场地内排水能力。
③	DN600 雨水管	m	793	913	+120	
④	雨水井	个	24	33	+9	
⑤	雨水口	个	48	61	+13	增加透水铺装，强化场地内降水蓄渗的能力。
⑥	透水砖铺装	hm ²	0.38	0.44	+0.06	
2	公共绿化设施防治区					
①	表土剥离	万 m ³	0.29	0.29	0	未发生变化。
②	表土回填	万 m ³	1.51	1.51	0	未发生变化。
③	场地平整	hm ²	2.05	2.05	0	未发生变化。

工程措施监测影像如下：



道路广场防治区雨水口、雨水井（2022 年 8 月）



道路广场防治区透水砖铺装（2022 年 8 月）

各防治分区水土保持防治的工程措施基本按照水土保持方案设计进行实

施，水土保持工程措施防治责任基本得到落实。工程措施按照相应的设计标准进行施工，符合相关标准要求，实施的各项措施能够起到较好的水土保持作用。

4.2 植物措施监测结果

通过查阅施工资料和竣工决算台账、查阅水土保持监理监测资料，组织相关技术人员对现场进行复核，南昌融创赣江府项目水土保持植物措施在 2023 年 8 月~2022 年 12 月实施，采取的措施主要集中在建筑物防治区、道路广场防治区和公共绿化设施防治区，完成植物措施面积为 2.31hm²；其中建筑物防治区完成屋顶绿化 0.26hm²，道路广场防治区完成场地绿化 0.02hm²，公共绿化设施防治区完成园林景观绿化 1.95hm²，完成生态停车场绿化 0.10hm²。根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），综合分析气候类型、立地条件情况及本工程植物绿化要求，注重树种每个季节的多样性、功能性和景观功能，选择耐干旱贫瘠、耐寒、抗大风、抗水涝、抗逆性强、易成活、层次性和观赏性强的树草种，做到常绿与落叶，乔、灌、草植物相结合。具体树种如下：大桂花、柚子树、广玉兰、乐昌含笑、无患子、红叶石楠、杨梅、日本晚樱、榔榆、鸡爪槭、香樟、紫薇、红叶李、紫荆、山茶、海桐、红檫木、苏铁、花石榴、茶梅、日本女贞、金森女贞、木槿、龟甲冬青、春娟、麦冬、台湾青、白石子。详见植物措施设计量与实际完成情况对比表 4.2-1。

表4.2-1 植物措施设计量与实际完成情况对比表

序号	措施名称	单位	工程量变化情况			
			方案设计量	实际工程量	变化情况	变化原因
1	建筑物防治区					
①	屋顶绿化	hm ²	0	0.26	+0.26	为减少水土流失，增加绿化面积，实际增加屋顶绿化。
2	道路广场防治区					
①	场地绿化	hm ²	0.02	0.02	0	未发生变化。
3	公共绿化设施防治区					
①	园林景观绿化	hm ²	1.95	1.95	0	未发生变化。
②	生态停车场绿化	hm ²	0.1	0.1	0	未发生变化。

表4.2-2 选用树种规格表

图例	编号	名称	胸径	株高	蓬径	数量	备注	图例	编号	名称	胸径	株高	蓬径	数量	备注
	1	大桂花	16	400-450	350-400	7	保留三级分枝		27	日本女贞球		150-180	150-180	5	球形饱满、姿态优美
	2	柚子树	16	400-450	350	5	株型优美		28	金森女贞球		50-60	40-50	2	球形饱满、姿态优美
	3	广玉兰A	16	400-450	350	4	保留三级分枝		29	木槿		160-180	120-150	10	球形饱满、姿态优美
	4	乐昌含笑	9	350-400	300	5	株型优美		30	红叶石楠		25	25	206.93m ²	49株/平方米
	5	无患子A	16	350-400	300	2	株型优美		31	红继木		25	25	202.31m ²	49株/平方米
	6	广玉兰B	10-12	400-450	350	6	保留三级分枝		32	金森女贞		25	25	120.38m ²	49株/平方米
	7	红叶石楠树	d8-10	280-320	250-300	8	株型优美		33	龟甲冬青		25	25	105.25m ²	49株/平方米
	8	无患子B	10-12	400-450	300	9	株型优美		34	春 鹃		25	25	237.81m ²	49株/平方米
	9	杨 梅		250-300	220-250	13	带全冠		35	茶 梅		25	25	193.77m ²	49株/平方米
	10	日本晚樱B	D7-8	220-250	200	8	带全冠		36	麦 冬				330.81m ²	10斤/平方米
	11	榔 榆	17-19	800-900	400-450	11	株型优美		37	台 湾 青				1492.40m ²	台湾青草
	12	丛状桂花		180-250	160-200	13	带全冠		38	白石子				106m ²	
	13	鸡爪槭	D6-7	180-200	160-180	19	带全冠								
	14	香樟B	C10-12	500-600	250-300	15	株形优美								
	15	紫 薇A	D7-8	180-200	160-180	16	株形优美								
	16	红 叶 李	D6-7	180-220	150-180	9	株形优美								
	17	紫 荆		220	180	4	株形优美								
	18	山 茶		180-220	150-180	7	株形饱满								
	19	海 桐 球B		100	100	6	球形饱满、姿态优美								
	20	红继木球		120	150	12	球形饱满、姿态优美								
	21	海 桐 球A		200	200	2	球形饱满、姿态优美								
	22	桂 花 A		250-300	250-300	3	球形饱满、姿态优美								
	23	苏 铁		100	100	4	球形饱满、姿态优美								
	24	花 石 榴		150-160	120-150	20	球形饱满、姿态优美								
	25	茶 梅 球		100	100	9	球形饱满、姿态优美								
	26	红叶石楠球		100	100	21	球形饱满、姿态优美								

植物措施监测影像如下：



公共绿化设施区园林景观绿化（2022 年 8 月）



公共绿化设施区园林景观绿化（2022 年 8 月）



公共绿化设施区园林景观绿化（2022年8月）

实际实施的植物措施不仅能起到固土保水的效果，同时能起到很好的观赏效果，符合相关标准要求，实施的植物措施能够起到较好的水土保持作用。

4.3 临时措施监测结果

通过查阅施工资料和竣工决算台账、查阅水土保持监理监测资料，南昌融创赣江府项目施工过程中，采取了一些临时防护工程，实施时间在2019年4月~2022年12月；其中道路广场防治区完成洗车槽2座、临时排水沟946m、临时沉沙池5座、苫布覆盖 2.60hm^2 ；公共绿化设施防治区完成苫布覆盖 1.89hm^2 。由于监测工作组入场时，项目已经完工，临时措施很难在现场找到施工痕迹，仅能通过查阅施工监理资料获得施工数据。通过问卷调查显示，工程建设过程中，无水土流失事件发生，对周边群众的生产生活没有造成重大影响。结合以上情况，基本可以认定水土保持临时防护工程到位，施工完成相应的临时防护工程任务。详见临时措施设计量与实际完成情况对比表4.3-1。

表4.3-1 实际完成水土保持临时措施与方案设计对比表

序号	措施名称	单位	工程量变化情况			
			方案设计量	实际工程量	变化情况	变化原因
1	道路广场防治区					
①	基坑排水沟	m	826	0	-117	根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的界定原则，基坑排水沟、集水井不界定为水土保持措施，不计入水土保持投资
②	集水井	个	8	0	-116	
1	道路广场防治区					
①	洗车槽	个	2	2	0	方案编制时已施工完成，按实际计列。
②	临时排水沟	m	1063	946	-117	施工板房及时拆除，同时地表已全部硬化处理，实际施工核减临时排水沟和临时沉沙池。
③	临时沉沙池	个	7	5	-2	
④	苫布覆盖	hm ²	2.3	2.6	+0.3	实际施工增加覆盖，减少裸露面积。
2	公共绿化设施防治区					
①	临时排水沟	m	268	0	-268	临时堆土及时回填，实际未实施。
②	临时沉沙池	个	4	0	-4	
③	苫布覆盖	hm ²	2.34	1.89	-0.45	
④	编织袋拦挡	m	285	0	-285	

临时措施监测影像如下：



场地内临时沉沙池（2018年10月施工单位提供）



苫布覆盖（2020年11月施工单位提供）

4.4 水土保持措施防治效果

方案设计水土保持工程投入使用后，工程措施保存完好，运行稳定；植物措施成活率、保存率高，生长良好，林草覆盖率高，景观效果好；临时措施也

基本按照施工进度落实到位，较好地控制了施工过程中的人为新增水土流失。尤其是施工期间，建设单位将工程建设的扰动地表面积控制在征地范围内，避免了水土流失区域面积的扩大。

(1) 项目实施水土保持植物措施，主体工程已完成的植物措施成活率、保存率基本达到规范 and 设计要求，防治效果明显。

(2) 施工过程中排水沟、沉沙池、苫布覆盖等防治措施的及时实施有效控制了施工过程中的人为新增水土流失，起到较好的防治作用。

(3) 随着各项防治措施逐步实施完毕，水土流失源得到全面控制，至验收阶段，平均土壤侵蚀模数降至 $448\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，水土流失得到很好的控制。

综上所述，本项目通过各项水土保持措施的实施，使项目区原有的水土流失得到基本治理，新增水土流失得到有效控制，工程安全得到保障，项目区及周边的生态环境明显改善，防止和避免工程建设过程中人为水土流失。工程建设期间也未发生水土流失灾害事件。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

（1）工程开工前项目区水土流失状况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，采用批复的水土保持方案报告中背景土壤侵蚀模数 $448t/(km^2 \cdot a)$ ，项目建设区水土流失强度总体为微度。

（2）施工期不同监测时段水土流失面积

项目于 2019 年 4 月开工建设，2022 年 12 月主体工程竣工验收，工期 13 个月；监测时段为 2019 年 4 月~2022 年 9 月，总计 25 个月。随着施工进度的推进，各区域扰动土地面积不断增加，水土流失面积也随之增加。由于本项目水土保持监测工作委托滞后，监测工作开始时项目已完工。因此，通过调取项目区施工过程中的照片、影像资料和监理数据等，获取项目建设过程中的水土流失面积。施工期各监测分区水土流失面积具体情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期各监测分区水土流失面积具体情况

序号	监测分区	水土流失面积 (hm ²)								
		2020.9	2020.10-2020.12	2021.1-2021.3	2021.4-2021.6	2021.7-2021.9	2021.10-2021.12	2022.1-2022.3	2022.4-2022.6	2022.12-2022.9
1	建筑物监测区	1.38	1.38	/	/	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
2	道路广场监测区	2.55	2.55	2.47	2.47	/	/	/	/	/
3	公共绿化设施监测区	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05
合计		12.13	12.13	4.52	4.52	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31

(3) 自然恢复期项目水土流失面积

根据现场水土保持监测、外业调查、工程设计及施工、监理资料，本项目施工过程中实际扰动土地面积 12.13hm^2 。同时，批复方案设计的各类水土保持措施基本实施到位，并融入生态文明建设理念，实施临时排水沉沙以及临时苫盖等水土保持措施。

工程建成完工后自然恢复期间，各类水土保持措施开始发挥水土保持功能，并随着其水土流失防治效果逐步增强，尤其是随着项目建设区的植物措施林草成活率、保存率、覆盖率的提高，项目区的水土流失程度逐步减轻，水土流失面积逐渐减小。自然恢复期各监测分区水土流失面积具体情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 自然恢复期各监测分区水土流失面积具体情况

序号	监测分区	占地面积 (hm^2)	各级水土流失面积 (hm^2)	
			小计	微度
1	建筑物监测区	1.38	0.26	0.26
2	道路广场监测区	2.55	/	/
3	公共绿化设施监测区	2.05	2.05	2.05
合计		12.13	2.31	2.31

项目建成后，各类水土保持措施开始发挥效益，项目区的土壤侵蚀强度和侵蚀总量均下降，自然恢复期项目水土流失面积为绿化面积，占地面积为 2.31hm^2 。

5.2 土壤流失量

(1) 施工前原地貌土壤侵蚀背景值

由于监测工作滞后，监测工作介入时工程已经完工；故无法对项目水土流失背景值进行监测。原地貌侵蚀模数采用水土保持方案中的数据，平均土壤侵蚀模数 $448 (\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

(2) 施工期（含施工准备期）土壤流失量计算

由于本项目监测工作入场时，项目已完工，因此采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）测算施工期（含施工准备期）扰动后土壤侵蚀模数。根据三级分类依据侵蚀外营力、下垫面工程扰动形态、扰动程度、上方有无来水等因素划分。

①地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算公式为：

$$M_{yd}=R \cdot K_{yd} \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

$$K_{yd}=NK$$

式中:

M_{yd} —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土方流失量, t;

R —降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

K_{yd} —地表翻扰后土方可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

K —土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

N —地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲;

L_y —坡长因子, 无量纲;

S_y —坡度因子, 无量纲;

B —植被覆盖因子, 无量纲;

E —工程措施因子因子, 无量纲;

T —耕作措施因子, 无量纲;

A —计算单元的水平投影面积, hm^2 。

②植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算公式为:

$$M_{yz}=R \cdot K \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

式中:

M_{yz} —植被破坏型一般扰动地表计算单元土方流失量, t;

R —降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

K —土方可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

L_y —坡长因子, 无量纲;

S_y —坡度因子, 无量纲;

B —植被覆盖因子, 无量纲;

E —工程措施因子因子, 无量纲;

T —耕作措施因子, 无量纲;

A —计算单元的水平投影面积, hm^2 。

坡长因子按公式计算: $L_y = (\lambda/20)^m$ $\lambda = \lambda_x \cos \theta$

式中 λ —计算单元水平投影坡长度, m, 对一般扰动地表, 水平投影 $\leq 100m$ 时按实际值计算, 水平投影坡长 $> 100m$ 按 $100m$ 计算;

θ —计算单元坡度, ($^\circ$), 取值范围 $0^\circ \sim 90^\circ$

m—坡长指数，其中 $\theta \leq 1^\circ$ 时，m值取 0.2， $1 < \theta \leq 3^\circ$ 时，m值取 0.3； $3 < \theta \leq 5^\circ$ 时，m值取 0.4； $\theta > 5^\circ$ 时，m值取 0.5；

坡度因子按公式计算，坡度 $\theta \leq 35^\circ$ 时按实际值计算，超过 35° 时按 35° 计算。坡度为 0 时， $S_y = -1.5 + 17/[1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin \theta)}]$ ，e取 2.72。

③上方无来水工程堆积体土壤流失量测算公式为：

$$M_{dw} = X \cdot R \cdot G_{dw} \cdot L_{dw} \cdot S_{dw} \cdot A$$

式中：

M_{dw} —上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X—工程堆积体形态因子，无量纲；

R—降雨侵蚀力因子， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ；

G_{dw} —上方无来水工程堆积体土石质因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

L_{dw} —上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw} —上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲；

A—计算单元的水平投影面积， hm^2 。

根据本项目水土保持监测调查监测结果，结合测算导则进行测算，施工期（含施工准备期）各监测分区土壤侵蚀模板计算如下表 5.2-1。

表 5.2-1 施工期（含施工准备期）各监测分区土壤侵蚀模数表

序号	监测分区	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)								
		2020.9	2020.10-2020.12	2021.1-2021.3	2021.4-2021.6	2021.7-2021.9	2021.10-2021.12	2022.1-2022.3	2022.4-2022.6	2022.12-2022.9
1	建筑物监测区	4325	3884	/	/	300	300	300	300	300
2	道路广场监测区	4580	3950	2540	1960	/	/	/	/	/
3	公共绿化设施监测区	4468	3768	2995	658	300	300	300	300	300

表 5.2-2 施工期（含施工准备期）各监测分区土壤流失量计算表

序号	监测分区	土壤流失量 (t)								
		2020.9	2020.10-2020.12	2021.1-2021.3	2021.4-2021.6	2021.7-2021.9	2021.10-2021.12	2022.1-2022.3	2022.4-2022.6	2022.12-2022.9
1	建筑物监测区	10	13	/	/	1	1	1	1	1
2	道路广场监测区	20	25	16	12	/	/	/	/	/
3	公共绿化设施监测区	16	19	15	3	2	2	2	2	2
小计		46	58	31	15	3	3	3	3	3
合计		163								

项目建设期间，施工期（含施工准备期）土壤流失量为 153t，自然恢复期每年土壤流失量为 10t，经计算项目建设造成土壤流失总量为 163t，建设期背景土壤流失量为 19t，因此新增土壤流失量为 144t。

方案预测本项目施工建设过程中在不采取任何水土保持措施情况下造成的水土流失总量 305t，实际发生的土壤流失量对比方案设计减少 161t。

施工期是土壤流失发生的主要时段，进入自然恢复期后，土壤流失量对比背景值有所减少，水土流失得到有效治理。

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

通过资料收集与现场查勘，本项目施工阶段，土石方平衡调配后，未设置取土场和弃土场，施工过程中的临时性弃方已采取防护措施，其水土流失轻微，未发现潜在水土流失；工程施工过程中不产生余方；因此基本不存在取、弃土潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

通过现场监测以及调查询问可知，工程在 2019 年 4 月至 2022 年 9 月未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度指项目建设区内的水土流失治理达标面积占建设区内水土流失总面积的百分比。各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算。计算公式如下：

$$\text{水土流失治理度}(\%) = \frac{\text{项目建设区水土流失治理达标面积}}{\text{项目建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

项目区建筑物及场地道路硬化面积为 3.23hm²，水土保持措施防治面积为 2.73hm²，水土流失治理达标面积共计 11.88hm²。经计算得出水土流失治理度 99.87%，达到了水土保持方案确定 98%的防治标准。项目建设各监测区水土流失治理度计算结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目建设各监测区水土流失治理度统计表 单位：hm²

监测分区	实际扰动面积	水土流失面积	水土流失治理达标面积	建(构)筑物及场地道路硬化面积	水土保持措施防治面积			水土流失治理度(%)
					工程措施面积	植物措施面积	小计	
建筑物监测区	1.38	1.38	1.37	1.12	/	0.25	0.25	99.28
道路广场监测区	2.55	2.55	2.55	2.11	0.44	/	0.44	100.00
公共绿化设施监测区	2.05	2.05	2.04	/	/	2.04	2.04	99.51
小计	12.13	12.13	11.88	3.23	0.44	4.87	2.73	99.87

注：建筑物区植物措施面积为屋顶绿化面积 0.26hm²，工程措施面积为透水砖铺设面积 0.44hm²。

6.2 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：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目建设区容许土壤流失量}}{\text{治理后的平均土壤流失强度}}$$

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)及本工程水土保持方案，结合工程所在区域的土壤侵蚀类型与强度，本项目的容许土壤流失量为 500t/(km².a)。截至 2022 年 10 月建筑物区治理后的土壤侵蚀强度达到 300t/(km².a)，

公共绿化设施区治理后的土壤侵蚀强度达到 $300t/(km^2 \cdot a)$ ，综上本项目治理后的平均土壤侵蚀强度达到 $300t/(km^2 \cdot a)$ 。土壤流失控制比平均为 1.67，达到了防治标准 1.0。

6.3 渣土防护率

渣土防护率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{渣土防护率}(\%) = \frac{\text{采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\%$$

根据工程建设过程中的土石方量调查结果，在施工过程中实施了有效地临时措施，使土壤流失量降到了最低。本项目临时堆土数量为 7.53 万 m^3 ，未涉及永久弃渣，无余方；采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 7.52 万 m^3 ，渣土防护率为 99.89%，达到了水土保持方案确定的 99.0% 的标准；渣土防护率指标评价合格。

6.4 表土保护率

表土保护率是指项目建设区内保护的表土数量与可剥离表土总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{表土保护率}(\%) = \frac{\text{保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$$

通过咨询监理以及查阅相关资料，施工期间保护的表土剥离量为 1.48 万 m^3 ，项目区可剥离的表土为 1.51 万 m^3 ，表土保护率 97.88%，达到防治目标 92%。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指建设区内植被恢复面积占建设区面积范围内可恢复植被面积百分比。其计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{项目建设区内林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

根据监测结果，项目建设区可恢复植被面积为 2.31 hm^2 ，已恢复植被面积 4.87 hm^2 ，林草植被恢复率达到 100%，达到水土保持方案确定的 98% 防治标准。

表 6.5-1 各监测区林草植被恢复率统计表 单位: hm^2

监测分区	项目建设区面积	建(构)筑物及场地道路硬化面积	工程措施面积	可恢复林草植被面积	已恢复林草植被面积	林草植被恢复率(%)
建筑物监测区	1.38	1.12	/	0.26	0.25	96.15
道路广场监测区	2.55	2.11	0.44	/	/	/
公共绿化设施监测区	2.05	/	/	2.05	2.04	99.51
小计	12.13	3.23	0.44	2.31	4.87	100

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率则是指项目建设区内的林草面积占建设区面积的百分比。其计算公式如下:

林草覆盖率(%) = 项目防治责任范围内林草面积/建设区面积 $\times 100\%$

工程建设区面积为 12.13hm^2 , 目前林草植被面积为 4.87hm^2 , 林草植被覆盖率平均达到 40.15%。达到水土保持方案确定的 27% 的防治标准。

表 6.6-1 各监测区林草覆盖率统计表 单位: hm^2

监测分区	实际扰动面积	林草植被面积	林草覆盖率(%)
建筑物监测区	1.38	0.25	18.12
道路广场监测区	2.55	/	/
公共绿化设施监测区	2.05	2.04	99.51
小计	12.13	4.87	40.15

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本工程的水土流失动态变化总体上表现为：工程建设初期由于场地平整、基础开挖和土方调运等施工过程造成地表大面积裸露，裸露的土地丧失或降低原有的水土保持功能，水土流失面积和水土流失量急剧增加，同时对周边生态环境产生不利影响。随着工程进展，基础挖填和土方调运量逐渐减小，以及水土保持临时措施和工程措施的逐步实施，水土流失面积和水土流失量向递减趋势变化，主要表现为水土流失面积、水土流失量逐渐降低、土壤侵蚀强度逐步减轻。进入自然恢复期后，水土保持植物措施的实施，裸露的地表得到有效治理，水土保持生态环境逐步得到恢复和改善。

通过对资料的查阅、对施工单位和监理单位的调查，监测单位现场调查、遥感影像解译和实地监测等手段，收集相关资料和实际监测数据，经分析、计算、总结得出如下结论：主体工程建设期间水土保持措施的实施基本按照主体工程和水土保持方案设计的要求组织实施。水土保持措施施工安排合理、紧凑，且与主体工程施工基本同步进行，水土保持措施质量符合要求，达到防治标准和防治效果，且防护效果明显，运行情况良好。

具体做到以下 2 点：

（1）主体工程施工结束后，立即对工程可恢复植被占地实施绿化措施，恢复植被，绿化美化环境，最大限度地防治水土流失。

（2）本项目实际采用工程措施、植物措施和临时防治措施相结合，乔灌木结合、林草治理措施和项目区土地综合利用相结合的措施防护体系，有效地控制了工程建设造成的人为水土流失。

六项指标具体如下：

（1）水土流失治理度。项目建设造成水土流失总面积 12.13hm^2 ，建筑物及场地道路硬化面积 3.23hm^2 ，水土保持措施防治面积 12.13hm^2 。在工程建设期间，采取了一系列措施治理水土流失，水土流失治理达标面积 11.88hm^2 。经计算得出水土流失总治理度 99.87% ，达到了水土保持方案确定的 98% 的防治标准。

（2）土壤流失控制比。本项目的容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，截至

2022年10月该项目治理后的平均土壤侵蚀强度达到 $300t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤流失控制比平均为 1.67，达到了防治标准 1.0。

(3) 渣土防护率。本项目永久弃渣和临时堆土总量 $7.53 \text{ 万} m^3$ ，采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 $7.52 \text{ 万} m^3$ ，渣土防护率为 99.89%，达到了水土保持方案确定的 99.0% 的标准；渣土防护率指标评价合格。

(4) 表土保护率。通过咨询监理以及查阅相关资料，施工期间保护表土剥离量约为 $1.48 \text{ 万} m^3$ ，项目区可剥离的表土约为 $1.51 \text{ 万} m^3$ ，表土保护率 97.88%，达到防治目标 92%。

(5) 林草植被恢复率本工程可恢复植被面积为 2.31 hm^2 ，已恢复植被面积 4.87 hm^2 ，林草植被恢复率达到 100%，达到水土保持方案报告书防治标准 98%。

(6) 林草覆盖率。工程建设区面积为 12.13 hm^2 ，目前林草植被面积为 4.87 hm^2 ，林草植被覆盖率平均达到 40.15%。达到了水土保持方案确定的 27% 的防治标准。

六项指标均达到水土保持方案设计标准，详见下表 7.1-1。

表 7.1-1 水土流失防治指标对比分析表

防治指标	方案设计	已完成	综合评价
水土流失治理度 (%)	98	99.87	达标
土壤流失控制比	1.0	1.67	达标
渣土防护率 (%)	99	99.89	达标
表土保护率 (%)	92	97.88	达标
林草植被恢复率 (%)	98	100	达标
林草覆盖率 (%)	27	40.15	达标

7.2 水土保持措施评价

水土保持工程措施的实施，基本按照主体工程和水土保持方案设计的要求组织实施。施工安排合理、紧凑、同步，有效地将水土流失控制在较小的范围内。具体做到了以下几点：

一、建设单位成立水土保持工作领导小组，为水土保持工作的顺利开展奠定基础。

二、水土保持监测结果表明，在施工过程中，各监测分区修建的土地整治工程、绿化工程以及临时防护工程适宜性强，水土流失防治效果明显，没有人为破坏和自然损毁现象发生，工程措施安全稳定，植物措施长势较好，整体运

行情况良好。总体上看，本项目批复水土保持方案设计的各项水土流失防治措施较切合实际，也有较强的可操作性。

三、建设单位实施的水土保持措施形成了工程措施、植物措施和临时措施因地制宜、紧密结合的水土流失综合防治措施体系。

总体来讲，本项目水土保持措施布局合理，水土保持措施数量在整改完善后基本落实，水土保持工程适宜性总体较好、防治效果较为明显，各项水土保持措施均落实了管护责任，总体运行情况良好。

7.3 水土保持三色评价

7.3.1 水土保持三色评价内容及要求

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），生产建设项目实行水土保持监测三色评价。生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程水土流失的重要依据，也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改指施，有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为“红”色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

7.3.2 水土保持三色评价方法

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合的方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为100分；得分80分以上的为“绿”色，60分及以上不足80分的为“黄”色，不足60分的为“红”色。监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。

7.3.3 水土保持三色评价结论

根据我单位监测结果，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的

平均值，经综合评价，本项目水土保持监测三色评价赋分值为 82.25 分，三色评价结论为绿色，如下表所示。

表 7.3-1 生产建设项目水土保持监测三色评价赋分表

序号	监测季报时段	监测季报三色评价得分值（分）	三色评价评分平均值（分）
1	2020 年第三季度 (2019 年 4 月 1 日~2019 年 4 月 30 日)	70	84.67
2	2020 年第四季度 (2020 年 10 月 1 日~2020 年 12 月 31 日)	72	
3	2023 年第一季度 (2023 年 1 月 1 日~2020 年 12 月 31 日)	83	
4	2023 年第二季度 (2023 年 4 月 1 日~2023 年 6 月 30 日)	87	
5	2023 年第三季度 (2023 年 7 月 1 日~2022 年 12 月 30 日)	90	
6	2023 年第四季度 (2023 年 10 月 1 日~2023 年 12 月 31 日)	90	
7	2022 年第一季度 (2022 年 1 月 1 日~2022 年 3 月 31 日)	90	
8	2022 年第二季度 (2022 年 4 月 1 日~2022 年 6 月 30 日)	90	
9	2022 年第三季度 (2022 年 12 月 1 日~2022 年 9 月 30 日)	90	

7.4 存在问题及建议

一、建议建设单位加强各项措施的维护和后期管理工作，使其更好的发挥其水土保持功能。

二、水土保持工作委托滞后，导致监测工作开展不及时；建议在今后的生产建设项目中，建设单位可自行或委托具有水土保持监测能力的单位立即进行水土保持监测，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

7.5 综合结论

一、项目建设单位南昌创臻房地产开发有限公司对工程建设中的水土保持工作充分重视，按照水土保持法律法规的规定，依法编报了水土保持方案，落实了水土保持工程设计。将水土保持工程建设和管理纳入工作程序中，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责任人，强化了对水土保持工程的管理，确保了水土保持方案的顺利实施。

二、项目建设区内水土保持措施布局合理，数量和质量基本达到了该工程水土保持方案报告书的设计要求。林草措施实施后植被生长情况良好，工程措施基本无损坏，能起到较好的防治作用。

三、项目建设区经过系统整治后，水土流失面积、土壤流失量和水土流失强度都逐年递减。项目区的水土流失强度由施工中的强烈、中度下降到轻度、微度，有效的将水土流失控制在较低的范围內。

综上所述，项目建设区水土保持措施总体布局合理，防护效果明显，经过对监测数据分析汇总，各项水土流失防治指标均达到设计的目标水平，很好地控制了人为水土流失。

8 有关资料及附图

8.1 有关资料

- (1) 监测委托书；
- (2) 水土保持方案批复文件；
- (3) 监测影像资料；
- (4) 水土保持监测意见书；
- (5) 水行政主管部门监督检查意见及回复
- (6) 监测季报；
- (7) 水土保持监测三色评价赋分总表。

(1) 监测委托书

委 托 书

江西融信环境技术咨询有限公司：

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》等法律法规和有关文件规定要求，兹委托江西融信环境技术咨询有限公司对南昌融创赣江府项目进行水土保持监测工作。

特此委托！

南昌创臻房地产开发有限公司

2022 年 12 月 10 日

(2) 水土保持方案批复文件

南昌市红谷滩新区城市管理与环境保护局文件

红城环许字[2020]1198号

关于南昌融创赣江府项目水土保持方案 报告书的批复

南昌创臻房地产开发有限公司：

我局于2020年11月19日受理你单位提出的南昌融创赣江府项目水土保持方案审批申请。经审查，该申请符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第二十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项，已出具准予行政许可决定书，现批复如下：

一、南昌融创赣江府项目位于南昌市红谷滩区九龙湖片区龙虎山大道以东（JLHI204-A05地块及JLHI204-A06地块）距离南昌西站约4.1km，周边道路与龙虎山大道和九龙湖大道相连。项目总用地面积12.31hm²，其中永久占地9.93hm²，临时占地2.38hm²，总建筑面积218861.88m²，主要包括30栋住宅楼、8栋沿

1

街商业楼、2栋写字楼、物业管理用房、社区服务用房等。容积率1.50，建筑密度26.37%，绿地率33.50%。本项目土石方挖方总量76.31万m³；填方总量为12.63万m³；经平衡调配后，无借方，余方63.68万m³；工程建设总投资为7.54亿元，其中土建投资3.14亿元；工程于2019年4月开工建设，于2022年7月完工，总工期39个月。

二、水土保持方案总体意见

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为1231公顷。

（二）同意水土流失防治执行南方红壤区一级标准。

（三）基本同意水土流失防治目标为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0、渣土防护率99%、表土保护率92%林草植被恢复率98%、林草覆盖率27%。

（四）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

（五）基本同意建设期水土保持补偿费为12.31万元。

三、生产建设项目单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，并重点做好以下工作：

（一）按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。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。做好表土的剥离和弃渣综合利用，建设过程中产生的弃渣要

及时运至方案确定的专门场地，根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

(三)切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并积极配合和主动接受市水行政主管部门的依法监督检查。

(四)落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

(五)批复后不按规定缴纳水土保持补偿费，将遵照《中华人民共和国水土保持法》第五十七条规定，实施行政处罚，法律法规规定免征水土保持补偿费的，可向市水土保持部门提出申请，免征情形详见《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财综〔2014〕8号)第十一条。

四、本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土保持方案，报我局审批。在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到20%以上的，应在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充），报我局审批。

五、本项目在竣工验收和投产使用前应通过水土保持设施自主验收；自主验收应当根据水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及本批复、水土保持后续设计等进行，严格执行水土保持设施验收标准和条件，水土保持设施未经验收或者验收不合格

的，生产建设项目不得投产使用。

联系人：王云豹，电话：83822738

此复



抄送：南昌市水土保持委员会办公室、南昌市水行政执法支队
红谷滩新区城市管理与环境保护局 2020年12月7日印发

(3) 监测影像资料

	
项目整体建设情况（2022.8）	项目整体建设情况（2022.8）
	
项目整体建设情况（2022.8）	项目整体建设情况（2022.8）
	
园林绿化（2022.8）	园林绿化（2022.8）
	
园林绿化（2022.8）	园林绿化（2022.8）

	
园林绿化（2022.8）	园林绿化（2022.8）
	
园林绿化（2022.8）	园林绿化（2022.8）
	
园林绿化（2022.8）	园林绿化（2022.8）
	
园林绿化（2022.8）	园林绿化（2022.8）

(4) 水行政主管部门监督检查意见及回复

南昌市红谷滩区农业农村局文件



红农水保字〔2022〕88号

关于转发南昌市水保与水旱灾害防御中心洪水保中心函字[2022]3号文《市级全面检查县区级 2016-2021 年审批建设项目水土保持系统录入发现问题的通报》的通知

南昌创臻房地产开发有限公司：

现转发南昌市水保与水旱灾害防御中心洪水保中心函字[2022]3号文《市级全面检查县区级 2016-2021 年审批建设项目水土保持系统录入发现问题的通报》给你单位，你单位建设的南昌融创赣江府项目存在未开展水土保持后续设计、监理、监测、完工后自主验收等方面问题。请你单位在接到通知后，按照文件要求在 2022 年 11 月 18 日前完成整改，逾期未整改完毕且对发现问题未提出异议，我局将移交给市水利局依法处理。

联系人：魏双双 86393951 15070954049

附件：南昌融创赣江府项目问题清单



附件：南昌融创赣江府项目问题清单

- 1、方案图件上传不规范；
- 2、信息填报和文件上传均不规范；
- 3、无后续设计资料；
- 4、无监理单位基本信息、监理实施细则、监理月报、年报；
- 5、未按时上传监测季报；
- 6、工程完工后无自主验收报告。

关于“关于转发南昌市水保与水旱灾害防御中心洪水保中心函字【2022】3号文《市级全面检查县区级2016-2021年审批建设项目水土保持系统录入发现问题的通报》》的通知（红农水水保字〔2022〕88号）”的回复

南昌市红谷滩区农业农村局：

2022年10月27日，贵局根据关于转发南昌市水利局转发南昌市红谷滩区农业农村局文件洪水保中心函字〔2022〕3号文《市级全面检查县区级2016-2021年审批建设项目水土保持系统录入发现问题的通报》的通知，于本月对南昌融创赣江府项目进行了水土保持专项监督检查，检查组察看了项目现场，查阅了项目有关建设资料，听取了建设单位的情况汇报，发现指出了相关问题，并下发整改意见。我公司及时跟相关领导进行了汇报，上级领导高度重视，针对问题组织相关技术人员进行了专门研究，并制定相应整改方案，及时进行整改。现将相关整改情况汇报如下：

一、针对方案图件上传不规范及信息填报、文件上传不规范情况

针对项目以上情况，我公司及时委托江西亿科工程咨询有限公司上传了本项目图件，并填写了相关信息。

二、针对无后续设计资料情况说明

针对项目未上传后续设计资料的情况，我公司委托了江西融信环境技术咨询有限公司完善了本项目后续设计，并上传了全国水土保持信息系统。

三、针对无监理单位基本信息的情况说明

项目未聘请水土保持专项监理单位，日常水保监理工作由主体监理单位承担。项目已委托江西融信环境技术有限公司上传了监理实施细则、监测月报。

四、针对无水土保持监测基本信息的情况说明

我公司在收到监督检查意见后，及时对检查提出的问题进行整改落实，监测单位江西融信环境技术有限公司已于 2022 年 12 月 29 日上传了监测实施方案、监测季报。

五、针对工程完工后未开展自主验收报备的情况说明

我公司在收到监督检查意见后，及时对检查提出的问题进行整改落实，验收报告编制单位江西融信环境技术有限公司已于 2022 年 12 月 29 日上传了水土保持设施验收报告，待公示期结束后报送红谷滩区农业农村局备案。

南昌创臻房地产开发有限公司

2022 年 12 月 29 日

(6) 监测季报

(8) 水土保持监测三色评价赋分总表

项目名称		南昌融创赣江府项目											
监测时段和防治责任范围		2019年4月1日~2022年9月30日，12.13公顷											
三色评价结论（勾选）		绿色☼ 黄色● 红色●											
评价指标		分值	综合得分	监测季度									
				2020年第三季度	2020年第四季度	2021年第一季度	2021年第二季度	2021年第三季度	2021年第四季度	2022年第一季度	2022年第二季度	2022年第三季度	2022年第四季度
扰动土地情况	扰动范围	15	15.00	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	表土剥离保护	5	5.00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	弃土（石、渣）堆放	15	7.22	5	5	5	8	8	8	8	8	8	8
水土流失状况		15	10.78	3	2	2	4	4	4	6	6	8	14
水土流失防治成效	工程措施	20	20.00	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	植物措施	15	15.00	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	临时措施	10	6.67	2	5	5	5	5	5	7	7	8	8
水土流失危害		5	5.00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
合计		100	84.67	70	72	72	74	74	74	80	80	83	90

8.2 附图

- (1) 项目地理位置图
- (2) 水土流失防治责任范围及监测分区图
- (3) 水土保持监测点位图