

赣铁九龙府四期项目 水土保持监测总结报告

建设单位：南昌赣铁置业有限公司

监测单位：江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司

二〇一九年十二月



证照编号: 010020048754



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码 91360100672431348B

名称 江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 江西省南昌市青山湖区北京东路298号

法定代表人 廖建瑞

注册资本 贰佰万元整

成立日期 2008年04月11日

营业期限 2008年04月11日至2058年04月10日

经营范围 水土保持生态建设规划、设计、技术开发、咨询、评估、工程施工;水土保持生态专题研究;水土保持工程监理;工程招投标代理;园林绿化工程设计、施工;会展服务;代订车船票(以上项目依法需经批准的项目,需经相关部门批准后方可开展经营活动)**



提示:请于每年1月1日至6月30日通过
“江西省企业信用信息公示系统”报送
年报,即时信息按规定公示。

登记机关



2016年03月14日 换发

企业信用信息公示系统网址: gsxt.jxaic.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



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：江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司

法定代表人：廖建瑞

单位等级：★（1星）

证书编号：水保监测（赣）字第 0016 号

有效期：自 2019 年 10 月 01 日至 2022 年 09 月 30 日

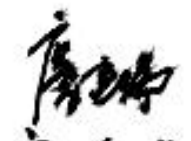
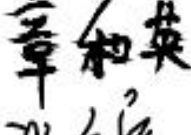
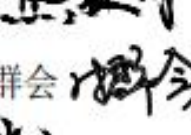
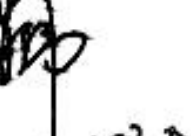
发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019 年 09 月 30 日



赣铁九龙府四期项目
水土保持监测总结报告
责任页

(编制单位名称：江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司)

批准：廖建瑞		(总经理)
核定：章和英		(工程师)
审查：张文宁		(工程师)
校核：熊夏谦		(工程师)
项目负责人：付群会		(工程师)
编写：肖伟		(工程师) (负责1、4、8章)
付群会		(工程师) (负责2、3、6章)
刘述天		(工程师) (负责5、7章及制图)

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 建设项目概况.....	4
1.2 水土保持工作情况.....	7
1.3 监测工作实施情况.....	8
2 监测内容和方法.....	15
2.1 扰动土地情况.....	16
2.2 临时堆土、弃土.....	18
2.3 水土保持措施.....	18
2.4 水土流失情况.....	23
3 重点对象水土流失动态监测.....	25
3.1 防治责任范围监测.....	25
3.2 堆土料监测结果.....	26
3.3 弃土监测结果.....	27
3.4 土石方监测情况.....	28
3.5 施工场地监测结果.....	29
3.6 其他重点部位监测结果.....	29
4 水土流失防治措施监测结果.....	30
4.1 工程措施监测结果.....	30
4.2 植物措施监测结果.....	30
4.3 临时防护措施监测结果.....	30
4.4 水土保持措施防治效果.....	31

5 土壤流失情况监测.....	32
5.1 水土流失面积.....	32
5.2 土壤流失量.....	33
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	34
5.4 水土流失危害.....	34
6 水土流失防治效果监测结果.....	35
6.1 扰动土地整治率.....	35
6.2 水土流失总治理度.....	35
6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....	35
6.4 土壤流失控制比.....	36
6.5 林草植被恢复率.....	36
6.6 林草覆盖率.....	36
7 结论.....	37
7.1 水土流失动态变化.....	37
7.2 水土保持措施评价.....	38
7.3 存在问题及建议.....	38
7.4 综合结论.....	38
8 附件及附图.....	39
8.1 附件.....	39
8.2 附图.....	41

综合说明

赣铁九龙府四期项目的建设是南昌市房地产市场发展的需要。项目的开发对城市形象的建设、区域经济的发展、居民生活质量的提升以及对社会价值的贡献均具有重要的意义。本项目具备商业、居住、休闲、景观等多种资源，为人们带来繁华、便捷、高效、优质的城市生活，满足人们在生活上多元化的需求；本项目在为开发商和运营商带来品牌价值的同时，随着城市的不断发展，必将进一步促进城市功能多样化、城市形象特色化、城市环境生态化和城市资源集约化。

本项目由南昌赣铁置业有限公司开发建设，属新建建设类项目，项目区分为 D、G 两地块，项目总占地面积 4.66hm^2 ，总建筑面积 167766.66m^2 ，其中计容面积 119542m^2 ，地上不计容面积 3914.75hm^2 ，地下车库建筑面积 44309.91hm^2 ，住宅户数 631 户，服务型公寓户数 70 户，容积率 2.57，项目建设密度 24.88%，绿地率约为 28.15%，机动车停车位 976 个，其中地上停车位 86 个，地下停车位 890 个，非机动车位 1793 个。（D 地块占地面积 2.27hm^2 ，总建筑面积 85129.77m^2 ，计容面积 63222m^2 ，地上不计容面积 20716.16m^2 ，地下建筑面积 19829.86m^2 ，容积率 2.78，项目建设密度 31.39%，绿地率约为 25.02%，机动车停车位 525 个，其中地上停车位 54 个，地下停车位 471 个，非机动车位 948 个；G 地块占地面积 2.39hm^2 ，总建筑面积 82636.89m^2 ，计容面积 56320m^2 ，地上不计容面积 1836.84m^2 ，地下建筑面积 24480.05m^2 ，容积率 2.36，项目建设密度 18.69%，绿地率约为 31.13%，机动车停车位 451 个，其中地上停车位 32 个，地下停车位 419 个，非机动车位 845 个）。项目区内建构筑物布设主要依据项目区内原有地形，项目区位于南昌市红谷滩新区境内，临近高铁南昌西客运站，物流基地华南城，项目商业开发价值高。

2016 年 10 月，南昌市发展和改革委员会以洪发改行备[2016]130 号下发了《关于南昌赣铁置业有限公司赣铁九龙府四期项目备案的通知》。

按照《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》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等法律法规和有关文件规定要求，于 2017 年 1 月编制完成了《赣铁九龙府四期项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2017 年 3 月南昌市水务局以洪水审批字[2017]19 号文下发了《关于《赣铁九龙府四期项目水土保持方案报告书的批复》。本项目水土流失防治责任范围总面积 4.84hm^2 ，其中，项目建设区面积 4.66hm^2 ，直接影响区面积 0.18hm^2 。本项目水土流失防治分区划分为四个防治分区，即建筑物防治区、道路广场防治区、园林绿化区防治区、施工营地区防治区。根据江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司的监理总结报告，实际工程措施：雨水管 900m，覆土回填 0.5万 m^3 ，

场地平整 1.52hm²；植物措施：园林绿化 1.31hm²，屋顶绿化 0.21；临时措施：临时排水沟 1550m，沉砂池 13 个；彩钢板 450m；临时拦挡 150m；苫布覆盖 1500m²；洗车槽 2 座。所有单元工程、分部工程和单位工程质量均达到合格及以上标准，项目总体质量合格。

按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》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）等相关文件的要求，2019 年 12 月，建设单位委托江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司（以下简称“我公司”）负责本项目水土保持监测工作；针对监测工作，我公司多次查看及监测项目区水土保持六项防治指标情况和收集相关资料，并最终编制了水土保持监测总结报告。

在现场监测、调查和收集工程资料的基础上，经内业计算与分析，该工程的六项防治指标分别为：本项目扰动土地整治率达到 99.8%、水土流失总治理度达到 99.2%、土壤流失控制比达到 1.25、拦渣率达到 97%、林草植被恢复率达到 99.3%、林草覆盖率达到 32.4%。

本项目水土保持监测成果分析统计情况详见水土保持监测特性表。

赣铁九龙府四期项目水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标									
项目名称		赣铁九龙府四期项目							
建设规模	项目总投资 6.45 亿元，其中土建投资 4.19 亿元。项目总占地面积 4.66hm ² ，总建筑面积 167766.66m ² ，其中计容面积 119542m ² ，地上不计容面积 3914.75hm ² ，地下车库建筑面积 44309.91hm ² ，住宅户数 631 户，服务型公寓户数 70 户，容积率 2.57，项目建设密度 24.88%，绿地率约为 28.15%。				建设单位		南昌赣铁置业有限公司		
					建设地点		南昌市红谷滩新区		
					流域管理机		长江水利委员会		
					工程总投资		6.45 亿元		
					工期		2016 年 12 月-2019 年 11 月		
水土保持监测指标									
监测单位		江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司			联系人及电话		付群会 18296567620		
自然地理类型		丘陵岗地			防治标准		一级		
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		现场调查、小区监测、资料分析、测纤法		2.防治责任范围监测		现场调查、遥感解译		
	3.水土保持措施情况监测		现场调查、遥感解译		4.防治措施效果监测		现场调查、典型调查		
	5.水土流失危害监测		现场调查、询问调查		水土流失背景值		430t/km ² •a		
方案设计防治责任范围		4.84hm ²			容许土壤流失量		500t/km ² •a		
水土保持投资		375.49 万元			水土流失目标值		430t/km ² •a		
防治措施		工程措施：雨水管 900m，土方回填 1.44 万 m ³ ，场地整治 0.21hm ² ； 植物措施：庭院、广场、道路绿化 1.31hm ² ；屋顶绿化 0.21hm ² 临时措施：临时排水沟 1550m，沉砂池 13 个，苫布覆盖 1500m ² ，装土编织袋挡墙 150m，洗车槽 2 座。							
监测结论	防治效果	分类分级指标	方案设计值目标值（%）	达到值（%）	监测数量（hm ² ）				
		扰动土地整治率	95	99.8	整治土地面积	4.65	扰动地表面积	4.66	
		水土流失治理度	97	99.2	流失治理面积	1.3	水土流失面积	1.31	
		土壤流失控制比	1.0	1.25	监测值	400	项目区容许值	500	
		拦渣率	95	97	实际拦渣量 m ³	4850	总弃渣量 m ³	5000	
		植被恢复率	99	99.3	植物措施面积	1.5	可绿化面积	1.51	
		林草覆盖率	27	32.4	林草总面积	1.5	项目建设区面积	4.66	
	水土保持治理达标评价		监测期末，扰动土地整治率、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被回复率和林草覆盖率均达到或超过方案设定的目标值，水土流失总治理度达标。						
	总体结论		批复的水土保持措施基本落实，总体治理情况良好，水土流失防治效果明显。						
主要建议		1、加强项目区内植物措施的抚育管理工作； 2、加强工程运行期间的水土流失监测。							

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

项目名称：赣铁九龙府四期项目

建设单位：南昌赣铁置业有限公司

建设地点：南昌市红谷滩新区。

建设性质：新建建设类

建设规模：项目总占地面积 4.66hm^2 ，总建筑面积 167766.66m^2 ，其中计容面积 119542m^2 ，地上不计容面积 3914.75hm^2 ，地下车库建筑面积 44309.91hm^2 ，住宅户数 631 户，服务型公寓户数 70 户，容积率 2.57，项目建设密度 24.88%，绿地率约为 28.15%，机动车停车位 976 个，其中地上停车位 86 个，地下停车位 890 个，非机动车位 1793 个。建设投资：本项目总投资 6.45 亿元，其中土建投资 4.19 亿元，建设资金由建设单位自筹。不涉及拆迁安置。

建设工期：项目计划于 2017 年 1 月开工，2019 年 6 月建成，总工期为 30 个月。实际工期 2016 年 12 月 15 日开工，2019 年 11 月 16 日完工，总工期 35 个月。

项目位于南昌市红谷滩新区。D 地块北靠茶园路，西临石钟山路；G 地块东临石钟山路，北靠九江街，南靠樟树街。



项目地理位置图

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形、地貌

项目区所在地红谷滩新区位于江西省范围内中部，南昌北部，属于江南台隆构造单元的萍乡—乐平凹陷中，构造上主要受赣江大断裂的影响，基底为巨厚的前震旦系千枚岩，第四系以来断裂构造不发育，新构造运动微弱，区域稳定性良好。拟建场地属丘陵岗地地貌类型，项目区整体南高北低，原始地面标高介于 92.7~89.5m 之间，整平标高介于 92.0~90.0m 之间。据查 1: 50 万江西省区域构造地质图，场地内无断裂构造带通过，区内未发现有明显的新构造运动的迹象，场地相对稳定。

1.1.2.2 气象、水文

项目区属亚热带湿润季风气候区，气候温和，光照充足，雨量充沛。多年平均气温 17.5℃，极端最低气温-9.9℃，极端最高温度 40.9℃，多年平均降雨量 1589mm，24 小时最大降雨量 206mm，10 年一遇最大 1h 降雨量为 67.50mm；多年平均蒸发量 1536mm；年均无霜期 276d，≥10℃有效积温 5226℃；多年平均风速 2.4m/s；年均日照时数 1895h。

项目区气象特征表

表 4-1

气温（℃）			多年平均降水量（mm）	多年平均蒸发量（mm）	10 年一遇最大 24h 降雨量（mm）	≥10℃ 积温（℃）	无霜期（d）	多平均风速（m/s）	年均日照时数（h）
年极端最高气温（℃）	年极端最低气温（℃）	年平均气温（℃）							
40.9	-9.9	17.5	1589	1536	206	5226	276	2.4	1895

注：1、资料来源《江西省暴雨洪水查算手册》、南昌市气象局以及相关气象资料。

项目周边水系主要有前湖、九龙湖。

前湖：淡水湖。属赣江下游左岸一级支流乌沙河水系。为河成湖。位于江西省北部，南昌市城区。1950 年代，民众在卧龙山间利用狭谷筑坝，截前湖水灌溉和养殖，渐成湖形。流域面积 47.1 平方千米，东为赣江，西北为乌沙河，西南与流湖水相邻。2004 年水坝加固维修，称前湖大坝。湖长 2.6 千米，南北宽 500 米~1.1 千米。湖底高程(黄海基面)14.44 ~ 15.64 米,常态水位 21.3 米，相应水面 2.19 平方千米，蓄水量 677 万立方米；最高蓄水位 22.33 米，相应湖面 2.36 平方千米，蓄水量 905 万立方米。岸线总长 8.2 千米。湖区高程 17~50 米之间。

九龙湖：流域面积 207km²，发源于江西省余干县社赓乡李梅岭东麓梅畲山坳。主河道长度 44.7 千米，主河道纵比降 0.903‰，流域面积 10 平方千米以上的一级支流 3 条。流域

多年平均：年降水量 1814 毫米、年水面蒸发量 950 毫米、年径流量 2.33 亿立方米。流域东南高西北低，上中游为丘陵，下游为滨湖平原区。

九龙湖位于项目东侧，距项目所在地 1.7km，前湖位于项目区北侧，距项目所在地 1.3km，项目建设对周边水系没有影响。

1.1.2.3 土壤、植被

(1) 土壤

项目区成土母质以杂填土、粉质粘土为主，土壤类型主要为红壤。红壤呈红色、暗红或红棕色，粘质、酸性、土层深厚，理化性状差，矿物质营养低，水土易流失。

(2) 植被

由于项目部分区域已开工，项目区植被有些已破坏，通过走访结合对周边区域调查，项目区及周边现状植被主要以人工种植的乔灌木为主，主要树草种有马尾松、樟树、杜英，广玉兰、金丝垂柳、紫薇、红叶石楠、小飞蓬、红花继木等，林草覆盖率约为 7%。

1.1.2.4 水土流失现状

根据全国土壤侵蚀类型区划，项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 500t/km²·a。根据《第一次全国水利普查水土保持情况普查江西省水土保持专项普查》资料，项目所在地红谷滩新区现有水土流失面积 27.65km²，占土地总面积的 15.8%，其中：轻度流失面积 13.22km²，占流失面积的 47.82%；中度流失面积 21.40km²，占流失面积的 47.12%；强烈流失面积 1.21km²，占流失面积的 4.38%。极强烈流失面积 0.19km²，占流失面积的 0.71%。红谷滩新区水土流失情况（详见表 4-3）。

红谷滩新区水土流失情况表

表 4-3

市区	土地总面积 (km ²)	水土流失面积 (km ²)	流失面积占 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
红谷滩新区	176	27.65	15.8	13.22	13.03	1.21	0.19	--

通过对项目区进行水土流失图斑调查，项目区原有水土流失面积 0.48hm²，占项目建设用地总面积（4.66hm²）的 10.30%。项目区平均土壤侵蚀模数为 430t/km²·a，年均土壤侵蚀总量 2.06t。项目区水土流失现状详见表 4-4。

项目区水土流失现状表

表 4-4

序号	工程区	占地面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)		水土流失面积 占土地面积 (%)	年均土壤 侵蚀总量 (t)
			小计	轻度		

1	建筑物区	1.16	0.12	0.12	10.34	0.52
2	道路广场区	1.99	0.16	0.16	8.04	0.69
3	园林绿化区	1.31	0.18	0.18	13.74	0.77
4	施工管地区	0.20	0.02	0.01	10.00	0.08
合 计		4.66	0.48	0.48	10.24	2.06

备注：各级别平均土壤侵蚀模数分别为：微度 $400\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，轻度 $1700\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，中度 $3800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持建设管理情况

根据江西省人民政府《关于划分水土流失重点防治区的公告》，项目所在地属江西省水土流失重点预防保护区。

项目所在地水行政主管部门认真贯彻“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，坚持生态效益，经济效益和社会效益相统一，坚持人工治理与生态修复相结合，优化配置各种水土保持措施，统一规划、综合防治。在各级党政部门的高度重视和正确领导下，通过广大干部职工的艰苦努力和实践，区内的水土保持生态建设取得了明显成效。

在开展水土流失综合治理的同时，红谷滩新区还十分重视水土保持预防监督工作，认真履行水土保持法律法规赋予的各项职责，把预防监督作为水土保持工作的重中之重。经过多年的努力，该区水土保持预防监督工作也取得了很大的成绩。一是建立健全了水土保持管理和监督执法机构，配备了专职监督执法人员。二是严格实行水土保持方案审批制度和“三同时”制度，落实水土保持“三权”职责（审批、监督、收费），加大了水土流失案件的查处力度。三是采用多种形式广泛开展宣传培训活动，加大《水土保持法》的宣传活动，有力地增强了群众遵守《水土保持法》的自觉性，增强了全社会的水土保持意识和法制观念；同时开展专兼职水保员的学习培训制度，不断提高水保系统的执法水平。严格实行水土保持方案的“三同时”制度，加大了水土流失案件的查处力度。以水土保持监督执法专项行动为契机，对境内的开发建设项目进行水土保持执法检查，督促项目建设单位编报水土保持方案，落实水土保持“五权、一方案、三同时”制度。

本工程受建设单位委托，我公司于 2019 年 12 月与建设单位签订《赣铁九龙府四期项目水土保持监测技术服务合同》。

江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司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，提交给水行政主管部门及建设单位备案，编制水土保持工程设施竣工验收时的水土保持监

测总结报告。利用先进的技术手段，定期开展本工程外业调查监测、定点样区动态监测。本项目未及时按水土保持“三同时”要求实施水土保持工作。

建设单位在我公司的建议下，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，督促施工单位落实植物养护，努力做好本工程的水土保持工作。

项目建设区在施工过程中实施了临时排水沟、沉砂池及临时挡土埂等临时水土保持措施，临时堆土区在施工过程中采取了临时截（排）水沟、沉砂池、临时挡土墙和撒播草籽等临时水土保持措施，临时水土保持措施的实施起到了防治水土流失的作用。

1.2.2 重大水土流失危害事件处理情况

本项目施工过程中及时采取了各项防护措施，未发生重大水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

受建设单位委托，我单位于 2019 年 12 月承担了赣铁九龙府四期项目水土保持监测工作。监测项目部成立后立即进入项目现场开展调查，通过分析批复的水土保持方案和项目设计资料，结合现场调查情况，确定本项目水土保持监测工作的技术路线、监测内容、监测方法及监测点布局，2019 年 12 月完成了《赣铁九龙府四期项目水土保持监测实施方案》，并根据监测实施方案开展项目水土保持监测工作。

一、监测技术路线：

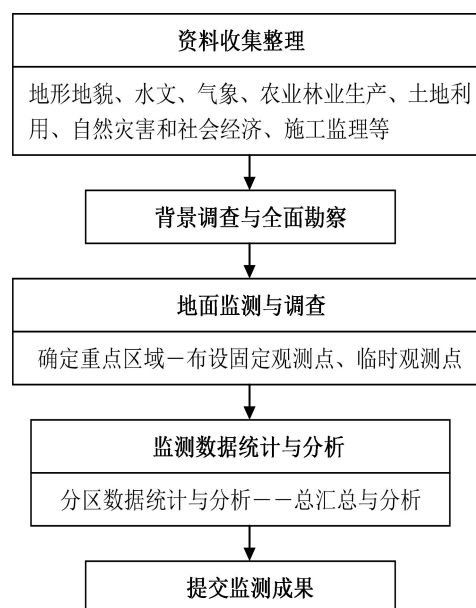
（1）在监测实施过程中，根据对本项目区勘察情况，依照不同侵蚀类型确定监测工作的重点区域。

（2）针对本工程已布设地面观测点，配备观测设施。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。

（3）选择临时观测点，进行跟踪监测。主要监测和调查各建设项目施工扰动过程中造成的水土流失量及其对水系、河道径流泥沙的影响，水土流失危害情况变化等。

（4）对非重点水土流失区域在背景勘察后进行定期调查。

二、监测布局



本工程监测水土流失防治责任范围总面积 4.66hm²。

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。监测方法为定位观测和调查监测相结合。根据本项目监测点的布设依据主体工程功能布局、地貌特点以及水土保持措施类型确定，监测点位主要布设在土地、植被扰动或损坏、易发生侵蚀的区域，本项目共布设 2 个观测样地监测点，4 个调查样地监测点。监测频次根据实际需要及监测项目的不同综合确定。水土保持设施竣工验收时，需提交水土保持监测总结报告。

本工程各监测点的位置、监测方法及监测指标见表 1-3。

赣铁九龙府四期项目水土保持监测点布设情况

表 1-3

监测区域	监测地点	监测点数（个）	监测点类型
建筑物区	D 地块服务型公寓屋顶	1	观测样地监测点
道路广场区	D 地块施工道路 150m 处	1	调查样地监测点
建筑物区	G 地块服务型公寓屋顶	1	观测样地监测点
道路广场区	G 地块施工道路 150m 处	1	调查样地监测点
园林绿化区	绿化区域（广场绿化带中心）	1	调查样地监测点
施工营地区	沉砂池（施工营地区西南侧）	1	调查样地监测点

三、监测内容

监测内容主要包括：工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果等，监测的重点是取土、弃土情况及安全要求落实情况，扰动土地及植被占压情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施状况等。具体包括以下几个方面：

- 1) 水土流失影响因子：主要包括项目所在地区降雨、径流、含沙量、地形地貌、地面组成物质及结构、植被类型及覆盖率。其中降雨情况的监测主要包括项目区最大 24h 降雨量、最大 1h 降雨量、最大 30min 降雨量等。
- 2) 水土流失量的监测：重点监测建筑物区、道路区、园林绿化区，供排水系统等的水土流失状况。
- 3) 扰动地表面积、毁损水土保持设施和造成水土流失面积的监测：对该项目运行过程中扰动地表面积、毁损水土保持设施数量以及造成水土流失面积进行监测。
- 4) 土石方量以及新增水土流失量的监测：重点监测项目区土石方开挖和回填数量和临时堆存土石方量，不同时期土壤侵蚀模数和水土流失量监测以及对比分析。

5) 水土保持措施数量及运行监测: 重点监测水土保持工程措施面积、植物措施面积、植物措施成活率, 项目区永久建筑物面积以及林草植被恢复率、林草覆盖率等。

6) 水土流失危害监测: 水土流失危害监测主要包括: 下游泥沙淤积、洪涝灾害、植被及生态环境对项目区及周边地区经济和社会发展的影响等方面。

7) 水土保持防治效果监测: 主要包括各类水土保持工程的数量、质量, 林草成活率、保存率、生长情况以及覆盖率, 工程措施的稳定性、完好程度以及运行情况, 各类防治措施在控制水土流失、改善生态环境等方面的作用。本项目水土保持防治效果监测的重点是工程措施、植物措施、土地整治措施等对控制水土流失、改善生态环境等方面的作用。

四、监测方法

在监测实施方案中, 设计主要采用水土保持监测采取定位观测、调查监测和巡查相结合的方法开展水土保持监测工作; 实际监测工作中, 随着水土保持监测技术的发展, 我们在认真按照水土保持监测实施方案确定的监测方法开展监测工作的同时, 增加了遥感监测。通过设立固定观测场、调查观测点, 辅以无人机航拍、卫星遥感影像资料解译等手段, 获取本工程项目区的各项监测因子, 确保了项目水土保持监测工作的开展。

1.3.2 监测项目组设置情况

主要监测人员和分工详见下表

本工程水土保持监测人员组成及分工

姓名	性别	职称、职务	专 业	监测工作分工
付群会	男	工程师	水土保持	负责项目的组织和实施
				负责水土流失状况监测
				负责工程防护设施监测
				负责植物恢复措施监测
张立新	男	工程师	水土保持	负责数据处理和制图
				参加水土流失状况监测
				参加数据处理和制图
				负责图件资料的综合整理
汪桦俊	男	助理工程师	水土保持	协助工程师处理数据
				参加数据处理和制图
				管理原始记录、文档、图件和成果

1.3.3 监测设施设备

项目区以水力侵蚀为主, 根据监测技术方法, 本项目中共投入使用了以下设备, 详见表 1-4。

(1) 消耗性材料

这类材料包括 50m 皮尺、测绳、测钎等, 详见表 1-4。

（2）损耗性设备

这类设备包括 GPS 定位仪、数码照相机、计算机、天平、无人机等详见表 1-4。

水土保持监测设施表

表 1-4

序号	项 目	单 位	数 量
	设备		
1	50m 皮尺、钢卷尺	条	5
2	测绳	根	12
3	测针	根	45
4	GPS 定位仪	台	1
5	数码照相机	台	1
6	计算机	台	1
7	天平	台	1
8	坡度仪	个	1
9	铝盒、环刀、酒精	套	3
10	无人机	台	1
11	烘箱	台	1

1.3.5 监测技术方法

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）规定，监测采取定位观测和实地调查相结合的方法。

本项目拟采用的水土保持监测方法主要有资料收集分析法、巡查法等。对于水土流失因子等基本情况采用资料收集分析法。此外采用巡查法作为补充，在水土保持监测范围内采用询问调查、收集资料、典型调查、普查、抽样调查、数据处理和资料整理汇编等多种方法进行全面调查和量测，采集相关指标的数据，补充固定监测点的不足，全面监测水土流失各项指标。

1、主体工程建设进度监测

通过查阅主体工程设计文件、施工与监理资料，结合实地调查，掌握主体工程建设内容及其建设进度。

2、水土流失影响因子监测

采用《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）中 7.4 规定的调查和量测法。

（1）水土流失因子

降雨量、降雨强度等气象因子布设观测设备监测或从工程临近区域气象站获取。

（2）地貌、水系变化监测

采用实地调查法，调查项目建设对原地貌、水系的影响。

（3）林草植被覆盖率监测

采用抽样调查法，结合 GPS 技术，选择有代表性的地块作为调查样方，以插钎法进行量测，得出郁闭度（或盖度），再结合无人机摄像测算技术及实地测量计算得出林草覆盖度。

（4）工程土石方及取、弃土（渣）监测

通过查阅主体设计文件、施工与监理资料，结合实地调查、地形测量分析，计算项目挖方、填方数量、占地面积以及各施工阶段取土量、弃渣量及占地面积。人工开挖与填方边坡坡度、弃渣高度等采用地形测量法。

3、水土流失状况监测

1）水土流失面积与分布监测

通过查阅、分析征地文件、主体设计文件、施工与监理等资料，结合 GPS 进行实地调查与量测，分析计算水土流失面积。同时辅以无人机航拍量测以及卫星遥感影像资料解译对比。

2）水土流失强度与水土流失量监测

项目区水土流失以水力侵蚀为主，兼有重力侵蚀。本次监测工作开展，主要针对水力侵蚀，对水土流失强度与水土流失量采取了径流小区法、简易水土流失观测场法、简易坡面侵蚀沟量测法或沉沙池法。

一、测钎法

①简易水土流失观测场原理

主要适用于土石方分散堆积场地及边坡。在坡面上沿垂直方向打入钢钎（或木桩等），在每次暴雨后和汛期结束，观测钢钎顶距地面的高度，以此计算土壤侵蚀厚度和总的土壤侵蚀量。

②简易水土流失观测场布置

根据已经测算的样地土壤侵蚀量计算整个坡面及项目区的土壤侵蚀模数。根据开发建设项目实际情况，布设标准样地的主要规格为 6m×6m，也可根据实际情况适当增减，将长 50cm 的钢钎，在选定的坡面样方小区按照 2m×2m 的间距分纵横方向共计 9 支钢钎垂直打入地下，使钢钎顶部与坡面留有约 15cm，用卷尺量测并记录其距离，简易水土流失观测场布置见图 1-2。

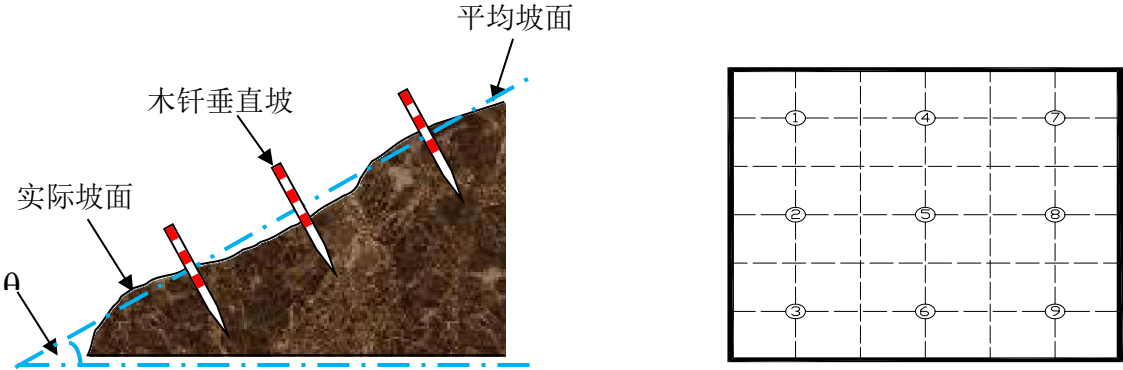


图 1-2 简易水土流失观测场示意图

③简易水土流失观测场的计算

计算公式为： $A=\cos\theta ZS/1000$

式中： A —— 土壤侵蚀数量（ m^3 ）；

Z —— 侵蚀厚度（ mm ）；

S —— 水平投影面积（ m^2 ）；

θ —— 斜坡坡度。

④其他注意事项

测钎应垂直打入坡面；在打入测钎时，应尽量选择周边土质均匀处，避免在大石或其他物质附近打入，影响观测精度；在测量时，应观测测钎左侧及右侧数字，进行平均后计算，不得取测钎上部或下部数字进行计算；观测人员进行量测时，应尽量避免对区内进行破坏，以保证观测数据的合理性；具体计算时，数字偏差对侵蚀模数计算影响较大，读数时应注意估读，在测尺最小刻度后还应估读一位数。

4 水土流失危害及重大水土流失事件监测

通过现场调查，采取询问、目视观测、实地量测等方法，调查水土流失危害及重大水土流失事件发生的时间、地点、原因、造成的损失及危害范围及程度。

5 水土保持措施及效果监测

水土保持措施主要采用定期的实地勘测与不定期的全面巡查相结合的方法，记录和分析措施的实施进度、数量、质量和规格，及时对水土流失防治提供信息。对大型设施和重点设施除定期调查外，还应根据工程运行情况，判别其稳定性。

①工程措施监测

本工程的排水工程、防护工程、拦挡工程等工程措施，工程量以及措施尺寸主要实地测量结合监理资料，工程的施工质量主要由监理单位确定，监测时主要查看其是否存在损

害或砼裂缝、挡墙断裂或沉降等不稳定情况出现。根据监理资料显示工程质量全部合格。

②植物措施监测

主要采用植被样方法，植被样方可用于调查林草植被的生长发育状况，根据监测指标不同，具体的测量方式方法也不同。根据本项目监测实际情况，主要监测指标测量方法如下：

（1）存活率和保存率

根据本工程实际情况，人工种草的成活率是指在随机设置 2m×2m 的多个样地内，于苗期查验，当出苗 30 株/m²以上为合格，并计算和各样方占检查总样方的百分数及为存活率，单位为%，保存率是以上述合格标准在种草一定时间以后，再行查验，保存合格样数占总样数的百分比，单位为%。根据现场及资料显示，存活率及保存率均达到 95%以上。

（2）林草覆盖度监测

覆盖度是反映林草植被覆盖情况的指标，通过测量植被（林、灌、草）冠层的枝叶地面上的垂直投影面积占该林草标准地面积的比例进行计算。计算式为：

式中：C_i 为林地、草地郁闭度或盖度；A_i 为相应郁闭度、盖度的面积；A 为项目区总面积。

$$\text{覆盖度} = \frac{\sum (C_i A_i)}{A} \times 100\%$$

根据资料数据显示本项目林草覆盖达到 40.2%

③水土保持措施效果监测

水土流失防治效果监测主要通过实地调查和核算的方法进行。水土保持措施的保土效益按照 GB/T15774-2008《水土保持综合治理效益计算方法》进行；拦渣效益根据拦渣工程实际拦渣量进行计算，扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草覆盖度、植被恢复率等效益指标应通过调查监测法进行，主要调查拦挡工程、绿化美化工程，调查水保设施的实施情况，水土保持措施调查其稳定性，减少水土流失的效果等；植物工程调查其成活率、覆盖率，及其生长过程对水土流失量影响的动态变化。

根据监测成果分析，本项目扰动土地整治率达到 99.8%、水土流失总治理度达到 99.2%、土壤流失控制比达到 1.25、拦渣率达到 97%、林草植被恢复率达到 99.3%、林草覆盖率达到 32.4%。各项防治指标都已达到或超过目标值。

1.3.6 监测成果提交情况

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《水土保持监测技术规

程》（SL277-2002）、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》和本项目实际情况，我方水土保持监测工作进度安排为：接受任务→资料收集→现场勘查→内业整理→监测实施方案→实地监测→提交监测阶段性报告→成果整理与分析→提交监测总报告。

目前，本项目监测工作已按照要求编制完成监测实施方案、监测阶段性报告，并已上报建设单位和相关水行政主管部门。我单位接受委托任务后，及时组织水土保持监测技术人员进行了现场查勘，依据《水土保持监测技术规程》、水土保持方案报批稿要求，于 2019 年 12 月编写完成《赣铁九龙府四期项目水土保持监测实施方案》。2019 年 12 月多次深入工程现场，认真开展项目水土保持监测工作。根据现场观测数值，以及项目土建施工记录和有关影像资料，编制完成监测实施方案，监测季报 1 期。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

项目水土保持监测内容主要包括水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施效益三大类。在不同水土流失监测分区间均有所差异。具体可划分为水土流失防治责任范围动态监测、地表扰动面积监测、弃土弃渣监测、临时防护措施监测、植被恢复监测、工程措施监测和水土流失动态监测共七项，具体有：

（1）项目建设区内水土流失主要影响因子参数的监测主要包括项目建设区造成的地形、地貌变化情况（地形图对比）；降水量和强度；建设项目占地面积、扰动地表面积；项目挖方、填方数量及面积（收集数据），项目区植被类型、林草覆盖等的动态变化。

（2）水土流失量监测

定期获取关于水土流失状况的数据。主要包括水土流失防治责任范围内水土流失面积变化情况；水土流失量变化情况；水土流失程度变化情况；以及水土流失对工程建设、已有水土保持工程、周边地区造成的影响。

（3）水土保持措施落实情况监测

水土保持措施落实情况是水土保持方案编制的意义所在，对照方案及后续设计监测水土保持防护措施是否到位、施工过程中是否有临时防护措施。

（4）水土流失防治效果监测

在定期或者暴雨后对防治措施进行全面调查的基础上，监测水土流失防治措施效果。主要包括防治措施的数量和质量；植物措施成活率、保存率、生长情况及覆盖度；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；各项防治措施的拦渣保土效果。

（5）水土流失危害监测

主要包括破坏土地资源、破坏水土保持设施、泥沙淤积等对主体工程和周边环境造成重大影响的水土流失危害进行及时记录。本工程具体监测指标及方法见表 2-1。

水土保持监测指标及具体方法

表 2-1

监测内容	监测指标		具体监测方法
	指标名称	指标内容	
水土流失影响因子	自然因素	包括降雨量、地形地貌、地表组成物质、植被类型等	*收集资料，查阅附近气象站资料 *详查及收集资料，查阅地形图及施工图资料 *抽样调查，土壤采用手测法、环刀取样，植被采用照相法、样线法等
	地表扰动情况	包括工程建设对原地貌、植被的占压、损毁等	*收集资料 *实地巡查

	水土流失防治责任范围	征占地情况、防治责任范围变化情况	*收集资料，征占地文件 *无人机卫星影像，GPS 设备量测
	弃土弃渣	扰动面积和弃渣量	*收集资料*详查
	料场开展	扰动面积和开采量	*收集资料*详查
水土流失状况	水土流失类型	水土流失类型、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
	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
	土壤侵蚀强度	各监测分区土壤侵蚀强度及趋势	*抽样调查 *桩钉法、简易坡面量测法等 *无人机摄影测量
	水土流失量	典型地段或重点部位的水土流失量	*抽样调查 *桩钉法、简易坡面量测法等
水土保持措施实施	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
	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
	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
水土保持防治效果	拦渣率	实际拦渣量	*抽样调查 *桩钉法、简易坡面量测法等
	扰动土地整治率	实际整治面积	*详查 *无人机摄影测量
	林草植被恢复率	已恢复植被面积及可恢复植被面积	*详查 *无人机摄影测量 *抽样调查，拍摄照片和录像
	林草覆盖率	实际完成的植物措施面积	*详查 *无人机摄影测量 *抽样调查，拍摄照片和录像
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
	掩埋冲毁农田、居民点的数量和程度		
	损坏水土保持设施的数量和程度		
	其他危害		

2.1.1 扰动土地情况

本项目的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区分为永久征占地。因此水土流失防治责任范围动态监测包括所有永久占地和直接影响区的面积的动态监测。扰动面积监测，主要监测工程永久占地扰动地表面积的变化。

扰动土地监测内容、监测频次与监测方法

表 2-2

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	扰动范围	每季度监测一次	资料分析、实地调查，遥感影像
2	扰动面积	每季度监测一次	资料分析、实地测量，全面调查及航拍核实
3	土地利用类型	每季度监测一次	资料分析、实地调查，无人机航拍

2.1.2 水土流失因子监测

降雨量、降雨强度等气象因子布设观测设备监测或从工程临近区域气象站获取。

地形、植被、项目占地面积、扰动土地面积、挖填方数量及弃土弃渣量采用实地勘测、调查，收集施工方、监理方的相关资料，对比核实相关指标。利用 GPS 技术结合收集资料，首先对调查区按照扰动类型进行分区，如临时占地、开挖面、弃土弃渣等，然后利用 GPS 沿各分区边界走一圈，确定各个分区的面积。

涉及的土壤性质指标（容重、含水量、抗蚀性等）观测方法采用参照资料法和容重测量法。土壤容重的测量用环刀法在土壤剖面上取土，带回室内称重测量容重。

2.1.3 水土流失状况监测

水土流失状况监测主要采用侵蚀沟量测法测钎法进行监测。

2.1.3.1 监测频次

本项目水土保持监测频次安排根据不同的监测区域、监测内容和项目进行确定。

（1）项目各分区背景值监测应在工程施工开始前进行随机调查，监测频次为 1 次，本项目背景值为收集资料获得。

（2）建设期和试运行期在汛期每月进行监测 1

（3）对地形、地貌和水系的变化情况，以及对下游和周边地区造成的危害情况等监测频次为每半年 1 次。如有水土流失灾害事件发生，需在 1 周内完成监测。本项目区根据资料显示无水土流失灾害发生。

2.1.4 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

本工程无取土场。设有临时堆土场，属于建设类项目土方临时堆放。

弃渣场及临时堆土场监测内容、监测频次与监测方法

表 2-3

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	位置	每季度监测一次	资料分析，GPS 定位
2	数量	每季度监测一次	资料分析、全线巡查记录
3	堆渣量	每季度监测一次	资料分析、实地测量

4	表土剥离	弃渣堆放前监测	资料分析、实地测量
5	防治措施落实情况	每季度监测一次	资料分析、实地测量、无人机航拍核实

临时堆土场是根据最大绿化区域广场绿化所需覆土的所需量规划堆放面积，该区域占地 0.26hm²，绿化覆土厚 0.3m，堆放区域占地面积 2000m²，平均堆高 2.6m。根据数据得出临时堆土拦渣率为 96.9%

2.2 水土保持措施

2.2.1 工程措施

项目实施采取的水土保持工程措施主要拦渣工程、土地整治工程和防洪排水工程等，监测内容主要有各工程措施的措施类型、进度、位置、稳定性、完好程度、运行情况和措施的效果等。

工程措施监测内容、监测频次与监测方法

表 2-4

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	每季度监测一次	资料分析、实地测量
2	开工时间	每季度监测一次	收集资料
3	完工时间	每季度监测一次	收集资料
4	位置	每季度监测一次	资料分析、实地查看
5	规格	每季度监测一次	资料分析、实地测量
6	数量	每季度监测一次	资料分析、实地测量
7	防治效果	每季度监测一次	资料分析、实地查看
8	运行情况	每季度监测一次	实地查看

结合项目现场情况，并根据监理、监测结果资料，本项目完成雨水管 900m，雨水口覆土回填 5000m³，场地平整 1.52hm²，园林绿化 1.30hm²，屋顶绿化 0.21hm²，洗车槽 2 座，临时排水沟 1550m，沉砂池 13 个，苫布覆盖 1500m²，装土编织袋挡墙 150m，彩钢板 450m；具体情况详见表 2-5。

水土保持工程措施工程量及实施进度表

表 2-5

序号	措施名称	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	工程措施					
1	土地整治工程					
(1)	场地平整	hm ²	1.52			2016.9-2016.11

(2)	覆土回填	万 m ³	0.5			2017.8-2018.7
2	排水工程					
(3)	雨水管	m	900			2018.6-2018.12

2.2.2 植物措施

项目采取的水土保持植物措施主要有栽植乔木、灌木、植草等。主要监测林草覆盖度、防治效果、生长情况等。

植物措施监测内容、监测频次与监测方法

表 2-6

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	每季度监测一次	资料分析、实地测量
2	开工时间	每季度监测一次	收集资料
3	完工时间	每季度监测一次	收集资料
4	位置	每季度监测一次	资料分析、实地查看
5	数量	每季度监测一次	资料分析、实地测量
6	林草成活率	每季度监测一次	资料分析、样方法、实地测量
7	保存率	每季度监测一次	资料分析、样方法、实地测量
8	生长情况	每季度监测一次	资料分析、样方法、实地测量
9	覆盖度	每季度监测一次	资料分析、样方法、实地测量

本项目内栽植乔木主要有六种，总计 420 株，主要以紫玉兰（D8 H3.5 全冠）、黄山栎树（D8 P2.5m H3m 全冠）、樱花（D8 P2.5m H3m 全冠）、桂花（D10 P2.5m H3m 全冠）、香樟（D25 P4m H5m 全冠）、银杏（D10 H3m 全冠）等观赏性植物为主，栽植的灌木主要有七种，主要选用红叶李（D6cm P2m 全冠）、紫薇（D6cm P2m 全冠）、红继木桩（H2.5m 造型）、铁树（杆高 1m P1.2m）、垂丝海棠（D8m P2m H3m 全冠）、红叶石楠（H30cm P25-30cm）、金森女贞（H30cm P25-30cm）共计 1120 株。项目区植被覆盖度 40.2%

水土保持植物措施工程量及实施进度表

表 2-7

序号	监测分区	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	植物措施					
1	绿化工程					
(1)	庭院、广场、道路绿化	hm ²	1.31	1.3	-0.01	2018.6-2019.4
(2)	屋顶绿化	hm ²	0.21	0.21		2018.10

2.2.3 临时防护措施

项目采取的水土保持临时措施主要有临时排水、临时苫盖、临时拦挡等。主要监测临时防护措施实施进度、数量和质量、防治效果、运行情况等

临时措施监测内容、监测频次与监测方法

表 2-8

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	每季度监测一次	资料分析、实地测量
2	开工时间	每季度监测一次	收集资料
3	完工时间	每季度监测一次	收集资料
4	位置	每季度监测一次	资料分析、实地查看
5	规格	每季度监测一次	资料分析、实地测量
6	尺寸	每季度监测一次	资料分析、实地测量
7	数量	每季度监测一次	资料分析、实地测量
8	防治效果	每季度监测一次	资料分析、实地查看
9	运行情况	每季度监测一次	资料分析、实地测量

水土保持临时措施工程量及实施进度表

表 2-9

序号	监测分区	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	临时措施					
1	洗车槽	座	2	2		2017.1-2017.2
2	排水沟	m	1550	1550		2017.3-2018.4
3	沉沙池	个	13	13		2017.3-2018.4
4	苫布覆盖	m ²	1500	1500		2016.11
5	装土编织袋挡墙	m	150	150		2016.11
6	彩钢板	m	450	450		2016.10-2017.12

水土保持措施工程量及进度表

表 2-4

序号	工程名称	单位	建筑物防治区	道路广场防治区	园林绿化防治区	施工营地防治区	合计	实施时间（年）
一	工程措施							
(1)	雨水管	m		600	300		900	2018
(2)	场地平整	hm ²	0.21		1.31		1.52	2016.12-2017.1
(3)	覆土回填	万 m ³	0.11		0.39		0.5	2017.8-2018.8
二	植物措施							
(1)	庭院、广场、道路绿化	hm ²			1.31		0.31	2018.10-2019.11
(2)	屋顶绿化	hm ²	0.21				0.21	2018.9
三	临时措施							
(1)	临时排水沟	m	400	600	450	100	1550	2017.1-2018.6
(2)	沉沙池	个	4	4	4	1	13	2017.1-2018.6
(3)	苫布覆盖	m ²	500	500	500		1500	2017.1-2017.3
(5)	装土编织袋挡墙	m			150		150	2017.1-2017.3
(6)	洗车槽	座		2			2	2016.12
(7)	彩钢板	m		450			450	2017.1-2018.6

2.4 水土流失情况

根据全国土壤侵蚀类型区划，沿线区域地处南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 500t/km²·a。

针对不同地形地貌、地表扰动类型的流失特点，分别采用插钎法、侵蚀沟样方测量法进行多点位、多频次监测，经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀程度；依据观测数据，运用数理统计方法，结合调查，分析计算工程建设过程中和植被恢复期的水土流失面积、分布、土壤流失量和水土流失强度变化情况，评价对下游和周边地区生态环境的影响，以及造成的危害情况等。

水土流失量监测内容、监测频次与监测方法

表 2-7

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	水土流失面积	每季度监测一次	资料分析计算，遥感影像资料解译
2	土壤流失量	每季度监测一次	定位观测、调查监测、项目类比
3	弃渣潜在土壤流失量	每季度监测一次	调查监测、收集资料、无人机航拍
4	水土流失危害	每季度监测一次	实地测量、资料分析

项目区建设前水土流失现状表

表 2-8

序号	工程区	占地面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失面积占 土地面积 (%)	年均土壤侵 蚀总量 (t)	平均土壤 侵蚀模数 (t/km ² ·a)
			轻度			
1	建筑物区	1.16	0.12	10.34	0.52	430
2	道路广场区	1.99	0.16	8.04	0.69	430
3	园林绿化区	1.31	0.18	13.74	0.77	430
4	施工营地区	0.20	0.01	10.00	0.08	430
合 计		4.66	0.48	10.24	2.06	430

结合遥感调查数据对项目建设区现状水土流失调查，项目区水土流失面积 1.43hm²，占项目建设用地总面积（4.66hm²）的 30.7%。项目区平均土壤侵蚀模数为 400t/km²·a，年均土壤侵蚀总量 5.72t。

建设后项目区水土流失现状表

表 1-5.1

序号	工程区	占地面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失面积占 土地面积 (%)	年均土壤侵 蚀总量 (t)	平均土壤 侵蚀模数 (t/km ² ·a)
			轻度			
1	建筑物区	1.16	0.12	2.6	0.48	400

2	道路广场区	1.99	0	0	0	0
3	园林绿化区	1.31	1.31	28.1	5.24	400
4	施工营地区	0.20	0	0	0	0
合 计		4.66	1.43	30.7	5.72	400

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 水土流失防治责任范围

按照“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50433-2008）的规定，本工程水土流失防治责任范围划分为项目建设区和直接影响区。

（1）本工程项目建设区总面积 4.66hm²，均为永久占地。本项目建设总占地面积为 4.66hm²，占地类型为建设用地，其中建筑物区占地 1.16hm²、道路广场区占地 1.99hm²、园林绿化区占地 1.31hm²，施工营地区占地 0.20hm²，项目占地均位于南昌市红谷滩新区境内。详见表 3-1。

方案确定的水土流失防治责任范围表

表 3-1

单位：hm²

项目区	建筑物区	道路广场区	园林绿化区	施工营地区	小计
项目建设区	1.16	1.99	1.31	0.20	4.66
直接影响区	--	0.18	--	--	0.18
合 计	1.16	2.17	1.31	0.20	4.84

（2）施工期监测的水土流失防治责任范围

根据实地调查监测的资料表明，工程建设过程中实际发生的水土流失的防治责任范围总面积为 4.66hm²。其中项目建设区 4.66hm²，直接影响区面积为 0hm²，详见表 3-2。

实际监测的水土流失防治责任范围表

表 3-2

单位：hm²

项目区	建筑物区	道路广场区	园林绿化区	施工营地区	小计
项目建设区	1.16	1.99	1.31	0.20	4.66
直接影响区	--	0	--	--	0
合 计	1.16	2.17	1.31	0.20	4.66

（3）防治责任范围面积变化情况及原因

防治责任范围监测实值与《水土保持方案》值相比，未发生变化。防治责任范围变化详见表 3-3。

防治责任范围变化对比

表 3-3

单位：hm²

序号	名称	批复的防治范围	实际的防治范围	变化数量
一	项目建设区	4.84	4.66	-0.18
1	建筑物区	1.16	1.16	0

2	道路广场区	1.99	1.99	0
3	园林绿化区	1.31	1.31	0
4	施工营地区	0.20	0.20	0
二	直接影响区	0.18	0	-108

注：“-”表示监测结果与《水土保持方案》值相比减少。

防治责任范围减少 0.18hm²，由于水土保持防治措施完善及项目区建有围墙，因此无直接影响区。

3.1.2 背景值监测

本项目土壤侵蚀背景值是根据区域土壤侵蚀遥感资料，并结合项目区地形地貌、土地利用类型、土壤母质、植被覆盖等自然条件，经现场踏勘、调查并咨询当地水土保持专家意见综合确定。各区域的土壤侵蚀背景值采用水土流失现状确定的各单元数据：项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 500t/km²·a。

3.1.3 建设期扰动土地面积

根据批复的水土保持方案，本项目工程建设扰动原地貌、损坏土地和植被面积为 4.66hm²。

监测表明：本项目建设过程中，各区域土建工程施工建设活动的开展，对项目区原地貌、土地和植被产生了不同程度的扰动和损坏，各区域扰动面积统计情况见表 3-4。

实际项目扰动面积统计

表 3-4

单位：hm²

序号	名称	用地面积	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
1	建筑物区	1.16	1.16	1.16	0	0
2	道路广场区	1.99	1.99	1.99	0	0
3	园林绿化区	1.31	1.31	1.31	1.31	0
4	施工营地区	0.20	0.20	0.20	0.20	0
合计		4.66	4.66	4.66	1.51	0

3.2 堆土料监测结果

根据本项目水土保持方案，本项目未设置堆土场，实际施工中设置临时堆土场 1 处，临时堆存于 D 地块园林绿化区内，项目分期建设绿化分阶段绿化，临时堆存不必一次性堆存所有绿化所需覆土，规划临时堆土场时根据最大绿化区域广场绿化所需覆土的所需量规划堆放面积，该区域占地 0.26hm²，绿化覆土厚 0.3m，所需覆土 5000m³，规划堆放区域占地面积 2000m²，平均堆高 2.6m。

3.3 弃土监测结果

3.3.1 设计弃土情况

根据水土保持方案报告书（报批稿），本项目未设置弃土场。本项目挖填方总量 18.77 万 m^3 ，其中，挖方总量为 16.63 万 m^3 ，填方总量为 2.14 万 m^3 ，填方主要用于场地基础回填和绿化覆土。经土石方调配平衡后，需弃方 14.49 万 m^3 。产生的 14.49 万 m^3 弃方外运至江西省瑞尔物流发展有限公司用于朵美生物科技项目的填方，在弃方外运过程中应该明确水土流失防治责任。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃土量监测结果

本工程未设置弃渣场，弃方外运至江西省瑞尔物流发展有限公司用于朵美生物科技项目的填方，在弃方外运过程中应该明确水土流失防治责任。

3.3.3 弃渣对比分析

无

3.4 土石方监测情况

土石方调配平衡情况一览表

表 3-4

(单位: 万 m³)

序号	区段划分	分类	开挖	回填	直接调运				临时堆存利用量	借方		弃方	
					调入		调出			数量	来源	数量	去向
					数量	来源	数量	去向					
(1)	建筑物区	土石方	4.64	0.62								4.02	外运
		表土	0.05				0.05	(3)					
		小计	4.69	0.62								4.02	外运
(2)	道路广场区	土石方	7.38	0.47								6.91	外运
		表土	0.05				0.05	(3)					
		小计	7.43	0.47								6.91	外运
(3)	园林绿化区	土石方	4.41	0.85								3.56	外运
		表土	0.05	0.15	0.10	(1)(2)			0.5				
		小计	4.46	1.00								3.56	外运
(4)	施工营地区	土石方	0.05	0.05									
		表土											
		小计	0.05	0.05									
合计		土石方	16.48	1.99								14.49	外运
		表土	0.15	0.15	0.10	(1)(2)	0.10	(3)					
		小计	16.63	2.14	0.10	(1)(2)	0.10	(3)				14.49	外运

注：1、挖方+借方+调入方=填方+弃方+调出方。

3.5 施工场地监测结果

3.5.1 设计施工场地情况

根据“方案报告书”，本工程共设 1 处施工生产生活区，布设在项目 G 地块北侧，占地面积 0.2hm²。

3.5.2 施工场地监测结果

监测结果显示，本工程施工过程中实际设置施工生产生活区 1 处，布设在项目 G 地块北侧，占地面积 0.2hm²。无明显水土流失情况。

3.6 其他重点部位监测结果

本项目项目组成结构相对简单，无其他重点部位。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

结合项目现场情况，并根据监测结果，本项目完成雨水管 900m，覆土回填 0.5 万 m³，场地平整 1.52hm²，具体情况详见表 4-1。

水土保持工程措施工程量及实施进度表

表 4-1

序号	措施名称	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	工程措施					
1	土地整治工程					
(1)	场地平整	hm ²	1.52	1.52		2016.9-2016.11
(2)	覆土回填	万 m ³	0.5	0.5		2017.8-2018.7
2	排水工程					
(3)	雨水管	m	900	900		2018.6-2018.12

4.2 植物措施监测结果

结合项目现场情况，并根据监测结果，本项目完成绿化工程 1.52hm²。具体情况详见表 4-2。

水土保持植物措施工程量及实施进度表

表 4-2

序号	监测分区	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	植物措施					
1	绿化工程					
(1)	庭院、广场、道路绿化	hm ²	1.31	1.31	-0.01	2018.6-2019.4
(2)	屋顶绿化	万 m ²	0.21	0.21	0.21	

4.3 临时防护措施监测结果

结合项目现场情况，并根据监测结果，本项目施工期间共实施临时排水沟 1550m，沉砂池 13 个，苫布覆盖 1500m²，装土编织袋挡墙 150m，洗车槽 2 座，彩钢板 450m。具体情况详见表 4-3。

水土保持临时措施工程量及实施进度表

表 4-3

序号	监测分区	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
----	------	----	--------------	-----------	-------------	------

一	临时措施					
1	洗车槽	座	2	2		2017.1-2017.2
2	排水沟	m	1550	1550		2017.3-2018.4
3	沉沙池	个	13	13		2017.3-2018.4
4	苫布覆盖	m ²	1500	1500		2016.11
5	装土编织袋挡墙	m	150	150		2016.11
6	彩钢板	m	450	450		2016.10-2017.12

4.4 水土保持措施防治效果

根据对项目现场的监测，项目区内各类防治措施的数量和质量均达到设计要求，林草措施的成活率较高，并及时进行养护，生长情况较好，林草覆盖率达 32.4%，工程措施的稳定性较好，部分破损已进行维修，运行情况正常，各类水土保持防护措施均已达到较好的效果。

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

根据全国土壤侵蚀类型区划，项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据江西省人民政府《关于划分水土流失重点防治区的公告》的划分，项目区所在地属于江西省水土流失重点预防保护区和重点监督区。

根据批复的水土保持方案和遥感调查数据，通过对工程建设区水土流失调查，项目区原有水土流失面积 0.48hm^2 ，占项目建设用地总面积 (4.66hm^2) 的 10.30%。项目区平均土壤侵蚀模数为 $430\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，年均土壤侵蚀总量 2.06t。建设前项目区水土流失现状详见表 5-1。

建设前项目区水土流失现状表

表 5-1

序号	工程区	占地面积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)		水土流失面积 占土地面积 (%)
			小计	轻度	
1	建筑物区	1.16	0.12	0.12	10.34
2	道路广场区	1.99	0.16	0.16	8.04
3	园林绿化区	1.31	0.18	0.18	13.74
4	施工营地区	0.20	0.02	0.01	10.00
合 计		4.66	0.48	0.48	10.24

(2) 施工期不同监测时段水土流失面积

本项目施工准备期为 2016 年 12 月，工期 1 个月。施工期为 2017 年 1 月至 2019 年 11 月，工期 34 个月。施工期间（含准备期）水土流失情况详见表 5-1。

施工期间水土流失面积

表 5-1

单位: hm^2

序号	区域	预测期	土壤侵蚀背景 t/km².a	扰动侵蚀模数 t/km².a	流失面积 hm²
1	建筑物区	施工准备期	430	9020	1.16
		施工期	430	9020	1.16
2	道路广场区	施工准备期	430	7550	1.99
		施工期	430	7550	1.99
3	园林绿化区	施工准备期	430	7800	1.31
		施工期	430	7800	1.31
4	施工营地区	施工准备期	430	7500	0.20
		施工期	430	7500	0.20
合 计					4.66

(3) 试运行期（自然恢复期）项目区水土流失面积

工程建成后开始试运行，各类水土保持措施发挥效益，项目区的土壤侵蚀强度和侵蚀总量均下降，具体见表 5-2。

监测期末项目区水土流失状况表

表 5-2

序号	项目建设区	用地面积 (hm ²)	2019 年流失面积 (hm ²)	土壤流失量 (t)
1	建筑物区	1.16	0.21	0.84
2	道路广场区	1.99	0	0
3	园林绿化区	1.31	1.31	5.24
4	施工营地区	0.20	0	0
合计		4.66	1.52	6.08

5.2 土壤流失量

5.2.1 监测时段划分

项目于 2016 年 12 月正式开工建设，2019 年 11 月完工，建设工期 34 个月。

建筑物区于 2016 年 12 月开工~2018 年 2 月完工，道路广场区于 2017 年 1~2018 年 6 月完工，园林绿化区于 2018 年 4 月~2019 年 10 月完工，自然恢复期 2019 年 10 月~2019 年 12 月。根据收集数据及卫星图片推算出

5.2.1 不同阶段土壤侵蚀情况划分

序号	区域	监测划分	监测时段	扰动侵蚀模数 t/km².a	流失面积 hm²	水土流失量 t
1	建筑物区	施工准备期	2016.12~2017.1	9020	1.16	17.4
		施工期	2017.2~2018.2	9020	1.16	104.6
2	道路广场区	施工准备期	2016.12~2017.2	7550	1.99	25
		施工期	2017.2~2018.2	7550	1.99	150
3	园林绿化区	施工准备期	2018.4~2018.5	7800	1.31	8.5
		施工期	2018.6~2019.10	7800	1.31	136
		植被恢复期	2019.10~2019.12	400	1.31	0.9
4	施工营地区	施工准备期	2016.12~2017.1	7500	0.20	15
		施工期	2017.1	7500	0.20	15
合 计					4.66	472.4

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本项目取料、弃渣潜在水土流失量通过收集施工单位及监理单位的有关数据并结合本项目实际监测资料综合统计分析得出。

本项目共设置临时堆土场 1 处，临时堆土场时根据绿化所需覆土的所需量规划堆放面积，绿化所需覆土 5000m³，堆放区域占地面积 2000m²，平均堆高 2.6m。

5.4 水土流失危害

通过现场监测得知，工程在监测阶段未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

该工程在建设的过程中，根据防治分区的水土流失特点，布置了相应的水土保持措施。在项目建设区内，布设了工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土流失防治措施体系。通过各项水土保持措施的实施，工程建设中产生的新的水土流失得到有效控制，扰动和损坏的土地基本得到了恢复和治理，水土保持各项防治指标总体上达到水土保持方案设计要求，项目建设区各项水土流失防治指标监测情况详见以下内容。

6.1 扰动土地整治率

本项目工程施工期间，工程建设实际扰动土地面积为 4.66hm²，实施整治扰动土地面积为 4.65hm²，项目区扰动土地整治率为 99.8%，具体情况详见表 6-1。

项目区扰动土地治理情况表

表 6-1

防治分区	扰动土地面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	建筑物	小计	
建筑物区	1.16	0	0	1.16	1.16	100
道路广场区	1.99	0	0	1.99	1.99	100
园林绿化区	1.31	0	1.3	0	1.3	99.2
施工营地区	0.20	0	0	0.20	0.20	100
合计	4.66		1.30	3.35	4.65	99.8

6.2 水土流失总治理度

项目已对扰动的水土流失面积进行了治理，根据分析与统计，工程完成水土保持措施面积 1.3hm²，平均水土流失总治理度为 99.2%。具体情况详见表 6-2。

项目区水土流失治理情况表

表 6-2

单位: hm²

防治分区	占地面积	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	小计	
建筑物区	1.16	0	0	0	0	100
道路广场区	1.99	0	0	0	0	100
园林绿化区	1.31	1.31	0	1.3	1.3	99.2
施工营地区	0.20	0	0	0	0	100
合计	4.66	1.31	0	1.3	1.3	99.2

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

根据监测季度报告，本项目建设期期间共有临时堆土 5000m³用于植物覆土，实际拦

挡的弃渣量为 4850m³，拦渣率为 97%。

6.4 土壤流失控制比

项目区土壤容许流失量为 500 t/（km²·a），通过监测数据分析得出，在采取水土保持措施后区内平均土壤侵蚀模数为 400 t/（km²·a），土壤流失控制比为 1.25。

6.5 林草植被恢复率

根据主体工程资料及现场实际踏勘，项目区可绿化面积为 1.52hm²，已恢复植被面积为 1.51hm²。经计算，该项目区林草植被恢复率为 99.3%。具体计算详见表 6-3。

项目区植被恢复情况表

表 6-3单位：hm²

防治分区	项目建设区面积	可绿化面积	已恢复面积	植被恢复系数（%）
建筑物区	1.16	0.21	0.21	100
道路广场区	1.99	0	0	0
园林绿化区	1.31	1.31	1.3	99.2
施工营地区	0.20	0	0	0
合计	4.66	1.52	1.51	99.3

6.6 林草覆盖率

本项目工程占地面积 4.66hm²，已恢复植被面积为 1.51hm²。经计算，植被覆盖率为 32.4%。具体计算详见表 6-4。

项目区植被覆盖情况表

表 6-4单位：hm²

防治分区	占地面积	植被覆盖面积	植被覆盖率（%）
建筑物区	1.16	0.21	18.1
道路广场区	1.99	0	0
园林绿化区	1.31	1.3	99.2
施工营地区	0.20	0	0
合计	4.66	1.51	32.4

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 防治责任范围变化分析评价

赣铁九龙府四期项目水土流失防治责任范围实际值为 4.66hm²，与《水土保持方案》确定的防治责任范围相比减少 0.18hm²，防治责任范围变化的主要原因为：实际施工过程中，项目周边有封闭围墙及彩钢板，同时施工过程中水土保持措施的实施，有利的减少了项目建设对周边区域的影响，从而导致施工场地区面积减少。

防治责任范围变化表

表 7-1单位: hm²

序号	名称	批复的防治范围	实际的防治范围	变化数量
一	项目建设区	4.66	2.44	0
1	建筑物区	1.16	1.16	0
2	道路广场区	1.99	1.99	0
3	园林绿化区	1.31	1.31	0
4	施工营地区	0.20	0.20	0
二	直接影响区	0.18	0	-0.18
合计		4.84	4.66	-0.18

注：“-”表示监测结果与《水土保持方案》值相比减少。

7.1.2 土石方变化分析评价

本工程挖方主要来源于场地平整、地下车库的基础开挖，土石方无变化。本项目挖填方总量 18.77 万 m³，其中，挖方总量为 16.63 万 m³，填方总量为 2.14 万 m³，填方主要用于场地基础回填和绿化覆土。经土石方调配平衡后，需弃方 14.49 万 m³。产生的 14.49 万 m³弃方外运至江西省瑞尔物流发展有限公司用于朵美生物科技项目的填方，在弃方外运过程中应该明确水土流失防治责任。土石方无明显变化。

7.1.3 水土流失防治指标分析评价

根据本项目水土保持方案，本项目水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，至设计水平年（2019 年），水土流失防治具体目标为：扰动土地整治率达到 95%、水土流失总治理度达到 97%、土壤流失控制比达到 1.0、拦渣率达到 95%、林草植被恢复率达到 99%、林草覆盖率达到 27%。

根据监测成果分析，本项目扰动土地整治率达到 99.8%、水土流失总治理度达到 99.2%、土壤流失控制比达到 1.25、拦渣率达到 97%、林草植被恢复率达到 99.3%、林草覆盖率达到 32.4%。各项防治指标都已达到或超过目标值。

7.2 水土保持措施评价

根据《水土保持工程质量评定规程》，开发建设项目水土保持工程的项目划分应与主体工程的项目划分相衔接。根据监理单位工程质量评定报告，本项目所有单元工程、分部工程和单位工程均评定为合格或优良，工程均达到了设计标准和规范要求，但在工程建设过程中，没有遵循水土流失防治“三同时”的原则，监理、监测工作滞后。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 存在问题及建议

在建设单位和施工单位的密切配合及我方监测机构的努力下，本项目监测工作取得了较好的效果，但在监测过程中，仍发现以下一些问题：

- (1) 项目水土保持工作未遵循水土流失防治“三同时”的原则；
- (2) 施工单位对水保工程项目管理不够成熟，导致工程进度和管理措施受到影响。
- (3) 有少部分植物未成活

我方建议如下：

- (1) 植物措施应特别注意苗木、籽种的最佳栽植时机，以免错季栽植，影响苗木和籽种的成活率；
- (2) 要切实做好工程进度控制工作，必须加强施工计划监管，积极协调各方关系，保证今后项目工程按照进度计划如期完成；
- (3) 应加强水土保持措施的管护工作，同时对被损坏的水土保持措施进行恢复；
- (4) 施工过程中应严格落实“三同时”政策，保证水土保持措施施工与主体工程施工同时进行；

7.4 综合结论

本项目水土流失防治达到了建设类项目一级标准。

根据监测成果分析，本项目扰动土地整治率达到 99.8%、水土流失总治理度达到 99.2%、土壤流失控制比达到 1.25、拦渣率达到 97%、林草植被恢复率达到 99.3%、林草覆盖率达到 40.2%。各项防治指标都已达到或超过目标值，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。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1 南昌市发改委项目立项文件

南昌市发展和改革委员会

洪发改行备字[2016]130 号

关于南昌赣铁置业有限公司赣铁九龙府四期 项目备案的通知

南昌赣铁置业有限公司:

报来申请备案的材料已收悉。经审查,该项目符合国家相关产业政策,予以备案。现将项目主要内容备案如下:

一、项目名称:赣铁九龙府四期项目。

二、项目建设地点:红谷滩新区九龙湖片区西客站地区
HJZ702-D01、D03 地块及 HJZ702-G02、G04 地块。

三、项目的主要建设内容及规模:项目包括 2 栋 25 层住宅楼、3 栋 27 层住宅楼、2 栋 28 层住宅楼、2 栋 29 层住宅楼、1 栋 13 层服务型公寓、1 栋 9 层酒店、沿街商业、地下室及相关配套设施。

项目用地面积 46590 平方米,总建筑面积 167766.66 平方米,其中计容建筑面积 119542 平方米,不计容建筑面积 48224.66 平方米;机动车停车位 976 个,其中地上停车位 86 个,地下停车位 890 个。

四、项目总投资为 64500 万元（含土地款），资金来源为企业自筹。

五、建设期限：2.5 年。

请你们严格按照国家、省及我市有关法规，尽快落实项目建设各项条件，项目建设要严格按照环保、安全设施与主体工程“三同时”要求进行，落实节能措施，提高能源利用效率。

本备案有效期两年，逾期未建设，本备案事项自行失效，项目实施过程中主要内容发生重大变化的应当重新备案。



南昌市发展和改革委员会办公室

2016 年 10 月 31 日印发

（信息公开形式：主动公开）

附件 2、土地使用证

赣 (2016) 南昌市 不动产权第 1009021 号		附 记
权利人	南昌赣铁置业有限公司	该宗地批准用途为商业、居住用地，商业用地40年，居住用地70年
共有情况	单独所有	
坐落	九龙湖西客站地区HJZ702-G02、G04地块	
不动产单元号	360122 019015 GB00054 W00000000	
权利类型	国有建设用地使用权	
权利性质	出让	
用途	城镇住宅用地	
面积	宗地面积：23844m ²	
使用期限	国有建设用地使用权 2016年04月15日 起 2086年04月14日 止	
权利其他状况		

赣 (2016) 南昌市 不动产权第 1009007 号		附 记
权利人	南昌赣铁置业有限公司	该宗地批准用途为商业、居住用地，商业用地40年，居住用地70年
共有情况	单独所有	
坐落	九龙湖西客站地区HJZ702-D01、D03地块	
不动产单元号	360122 019015 GB00053 W00000000	
权利类型	国有建设用地使用权	
权利性质	出让	
用途	城镇住宅用地	
面积	宗地面积：22746m ²	
使用期限	国有建设用地使用权 2016年04月16日 起 2086年04月14日 止	
权利其他状况		

附件 3、水土保持方案报告书批复

南昌市水务局文件

洪水审批字（2017）19 号

关于赣铁九龙府四期项目水土保持方案 报告书的批复

南昌赣铁置业有限公司：

你单位“关于请求审批《赣铁九龙府四期项目水土保持方案报告书》的请示”已收悉。我局进行了认真审查，现将审查意见批复如下：

一、赣铁九龙府四期项目位于江西省南昌市红谷滩新区九龙湖片区图强路与海宝路交界处，九龙湖西客站地区 HJZ702-TD01、HJZ702-TG02 地块，其中 HJZ702-TD01 地块（简称 D 地块）东面紧邻规划路，南面为海宝街，西面为图强路，北面为茶园街；HJZ702-TG02 地块（简称 G 地块）东面紧邻图强路，南面为礼庄街，西面为规划路，北面为海宝街。项目总占地面积为 4.66hm²，全部为永久占地；建设内容

包括2栋25层（含架空层）住宅，3栋27层（含架空层）住宅，2栋28层（含架空层）住宅，2栋29层（含架空层）住宅，1栋13层服务型公寓与局部3层集中商业，1栋9层酒店，沿街2层配套商业以及地下车库等；总建筑面积为167766.66m²，其中计容建筑面积119542m²，不计容建筑面积48224.66m²，建筑密度31.39%，容积率为2.78，绿地率25.02%。挖填方总量18.77万m³，其中，挖方16.63万m³，填方2.14万m³，弃方14.49万m³；总投资为6.45亿元，其中土建投资为4.19亿元；本工程计划于2017年1月开工，于2019年6月竣工，总工期30个月。

二、方案编制依据充分，其内容达到《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433—2008）可行性研究阶段，可以作为下一阶段设计的依据。

三、项目区属亚热带湿润季风气候区，年均气温 17.6℃，多年平均降水量 1589mm，10 年一遇最大 24h 降雨量 206mm，年平均风速 2.4m/s；项目区属丘陵岗地地貌，土壤类型主要为红壤；项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，区内及周边现状植被主要以人工种植的乔灌木为主，主要树草种有马尾松、樟树、杜英、小飞蓬、红花继木等，林草覆盖率约为 7%；土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量 500t/km²·a；属江西省人民政府划定的水土流失重点预防保护

区。

四、水土流失预测内容全面，预测时段及预测方法基本可行。经预测，本项目建设扰动地表面积 4.66hm^2 ，损坏水土保持设施面积 4.66hm^2 。本工程建设还可能造成的最大水土流失量为 1034.55t ，可能新增的水土流失量为 978.82t 。

五、本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年（2020 年），水土流失防治目标为：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%。

六、同意本方案确定的水土流失防治责任范围为 4.84hm^2 ，其中项目建设区 4.66hm^2 ，直接影响区 0.18hm^2 。

七、同意本方案水土流失防治分区，即建筑物防治区、道路广场防治区、园林绿化防治区、施工营地防治区。

八、同意本方案提出的水土流失防治措施总体布局及实施进度安排，要严格按照批复的水土保持方案确定的进度组织实施水土保持工作。

九、基本同意水土保持投资概算，其中水土保持补偿费 4.66 万元，请按照规定及时缴纳。

十、其它要求

1、你单位应按照批复的方案加强项目建设过程中的水

水土保持管理，切实落实各项水土保持措施，有效防止产生新的人为水土流失，并积极配合和主动接受市水土保持部门的依法监督检查。

2、如发生工程后续设计变更，应及时报市水行政主管部门审查同意。

3、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，在项目投入运行前你单位应及时申请并配合我局进行水土保持设施的竣工验收。

此复。



抄 送：南昌市水土保持委员会办公室、南昌市水政综合执法支队

南昌市水务局办公室

2017年3月1日印发

附件 4、土石方外运合同

土石方合同

甲方：南昌赣铁置业有限公司

乙方：江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司

根据《中华人民共和国合同法》和相关法律法规等规定，为明确双方土石方外运过程中的权利、义务和责任，在自愿、平等、互利的原则下，经甲乙双方协商同意签订本合同。

第一条：甲方将“赣铁九龙府四期项目”产生的余土、石方（14.49 万 m^3 ）全部转交给乙方用于“宋美生物科技”项目填方，其中土石方的运输由乙方负责。

第二条：在“赣铁九龙府四期项目”建设中，水土流失防治责任由甲方承担，土方运出之前产生的水土流失由甲方负责治理，土方运输途中和运达之后由甲方委托乙方对其后期的水土流失进行治理。

第三条：经双方确定本合同土石方工程按实际测量方量进行计算，土方单价为 32 元/ m^3 。

第四条：付款方式，乙方定期向甲方支付土石方购买款项。

本合同一式两份，双方各执一份，双方应共同遵守，合同双方盖章后生效。

甲方代表：



乙方代表：



2016 年 12 月 1 日

8.2 附图

附图 1 项目区现场图片





8.3 有关图纸

图纸 1 江西省水土流失重点防治划分图

图纸 2 总平面布置图

图纸 3 防治责任范围图

图纸 4 水土保持措施布置图

图纸 5 水土保持监测点位图