

瀚林·国际花园项目

水土保持监测总结报告

建设单位：江西瀚林山水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 11 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各行政许可、资质许可有效期内使用方有效。本证书有效期 3 年, 每 12 个月内须接受一次监督审核, 并与《年度确认通知书》一起使用方可有效。



证书有效性以左侧二维码扫描内容为准

国家认监委证书查询网址: www.cnca.gov.cn

华标卓越认证(北京)有限公司网址: www.hbrzchina.com

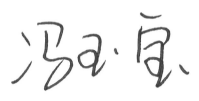
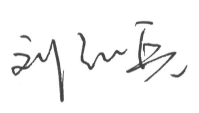
华标卓越认证(北京)有限公司

北京市朝阳区北四环东路106号院5号楼(100029)

瀚林·国际花园项目

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	刘凯兵	助 工	
项目负责人	冷德意	助 工	
编写人员	周西艳	助 工	

目录

前言	- 1 -
扰动土地整治率	- 5 -
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	- 10 -
第 2 章 监测内容和方法	- 19 -
2.1 扰动土地情况	- 19 -
2.2 取料、弃渣	- 19 -
2.3 水土保持措施	- 19 -
2.4 水土流失情况	- 23 -
第 3 章 重点对象水土流失动态监测	- 24 -
3.1 防治责任范围监测	- 24 -
3.2 取料监测结果	- 29 -
3.3 弃渣监测结果	- 29 -
3.4 土石方流向情况监测	- 29 -
3.5 其他重点部位监测结果	- 30 -
第 4 章 水土流失防治措施监测结果	- 34 -
4.1 工程措施监测结果	- 34 -
4.2 植物措施监测结果	- 37 -
4.3 临时措施防治效果	- 40 -

4.4 水土保持措施防治效果	- 42 -
第 5 章 水土流失情况监测	- 43 -
5.1 水土流失面积	- 43 -
5.2 土壤流失量	- 44 -
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	- 45 -
5.4 水土流失危害	- 46 -
第 6 章 水土流失防治效果监测结果	- 47 -
6.1 水土流失总治理度	- 47 -
6.2 扰动土地整治率	- 47 -
6.3 土壤流失控制比	- 48 -
6.4 拦渣率	- 48 -
6.5 林草植被恢复率	- 48 -
6.6 林草覆盖率	- 49 -
第 7 章 结论	- 50 -
7.1 水土流失动态变化	- 50 -
7.2 水土保持措施评价	- 50 -
7.3 存在问题及建议	- 51 -
7.4 综合结论	- 52 -
第 8 章 附图及有关资料	- 54 -
8.1 附件附图	- 54 -
8.2 有关资料	- 54 -

前言

瀚林·国际花园项目位于九江市浔阳区人民路以东，与桃源路交汇处。中心地理坐标为东经115°58'54.01"，北纬29°42'17.55"。

项目由 A 地块和 B 地块组成，总征占地面积 4.53hm²，均为永久占地，其中 A 地块征占地总面积 3.72hm²，建筑面积约 135762.30m²，主要建设 7 栋高层住宅及道路、绿化等配套设施，建筑密度 22.06%，容积率 3.09；B 地块征占地总面积 0.81hm²，建筑面积 41215.59m²，主要建设 1 栋建筑及道路、绿化等配套设施，建筑密度 30.19%，容积率 4.32。项目区总绿化面积 1.72hm²，绿地率 37.97%。

项目于 2015 年 9 月开工，2022 年 10 月完工，总工期 86 个月；工程总投资 52362 万元，其中土建投资 33150 万元，资金来源于建设单位自筹。工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 18.28 万 m³，其中挖方 12.58 万 m³，填方 5.7 万 m³（含表土 0.52 万 m³），借方 3.3 万 m³（含表土 0.52 万 m³），综合利用方 10.18 万 m³。余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至城西港区北汽昌河九江汽车制造基地项目作为场地平整回填使用，地理坐标为东经 115°50'12.14"，北纬 29°43'36.05"。

本项目建设单位为江西瀚林山水房地产开发有限公司，主体工程设计单位为江西同济建筑设计咨询有限公司，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，主体工程施工及水土保持工程施工单位为湖北磊鑫成建设有限公司，主体工程和水土保持工程监理单位为九江市建设监理有限公司；水土保持工程还处于一年养护期内由施工单位运营及日常管护。

2015 年 6 月，九江市浔阳区发改委同意本项目开展前期工作。

2015 年 6 月，江西省建筑设计研究总院编制完成了《瀚林·国际花园岩土工程勘察报告》。

2015 年 6 月，同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司编制完成了《瀚林·国际花园项目规划建筑方案》。

2015 年 9 月，江西瀚林山水房地产开发有限公司委托主体工程监理单位九江市建设监理有限公司开展水土保持设施的监理工作。

2015 年 8 月，江西瀚林山水房地产开发有限公司委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制了《瀚林·国际花园项目水土保持方案报告书》；九江市浔阳区

农林水务局于 2015 年 10 月 27 日下发了《关于〈瀚林·国际花园项目水土保持方案报告书〉》的批复（浔农林水字〔2015〕14 号）。

为了准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果，控制工程建设造成的水土流失，指导生产建设项目水土保持工作，为水土保持监督管理和水土保持设施自主验收提供科学依据，江西瀚林山水房地产开发有限公司于 2015 年 12 月委托我公司承担瀚林·国际花园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。2015 年 12 月至 2022 年 11 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《瀚林·国际花园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、A 区防治区

实际完成的工程措施有排水管网 2200m，雨水井 50 座，雨水口 140 口，土地整治 1.58hm²；植物措施有场地绿化 1.58hm²；临时措施有场地排水沟 760m，沉砂池 8 座，基坑排水沟 820m，集水井 2 座，洗车槽 2 座，砖砌围墙 750m，苫布覆盖 6350m²。

2、B 区防治区

实际完成的措施有排水管网 620m，雨水井 24 座，雨水口 68 口，植草砖 200m²，土地整治 0.14hm²；植物措施有场地绿化 0.14hm²，停车位绿化 60m²；临时措施有场地排水沟 410m，基坑排水沟 360m，沉砂池 5 座，集水井 4 座，洗车槽 1 座，临时拦挡 450m，苫布覆盖 3700m²。

该项目批复的水土保持总投资为 323.75 万元，实际完成水土保持总投资 413.41 万元，水土保持补偿费 4.53 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 13.81 万元，主要增加了排水管网、雨水井、雨水口的投资。

植物措施增加的原因：为优化小区绿化景观，实际施工过程中项目区绿化面积较设计增加了 0.48hm²，且植物单价随年限有所增加，因此增加植物措施费用

89.17 万元。

临时措施增加的原因：临时措施增加了 6.83 万元，主要增加了场地排水沟、基坑排水沟及苫布覆盖的投资。独立费用执行情况：独立费用减少了 18.81 万元，受市场经济影响水土流失监测费减少了 32.02 万元；主要是施工工期延长导致工程管理费用增加，建设管理费增加了 2.1 万元；科研勘察设计费增加了 7.08 万元，工程建设监理费增加了 4.03 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		瀚林·国际花园项目		
建设规模	项目由 A 地块和 B 地块组成，总征占地面积 4.53hm ² ，均为永久占地，其中 A 地块征占地总面积 3.72hm ² ，建筑面积约 135762.30m ² ，主要建设 7 栋高层住宅及道路、绿化等配套设施，建筑密度 22.06%，容积率 3.09；B 地块征占地总面积 0.81hm ² ，建筑面积 41215.59m ² ，主要建设 1 栋建筑及道路、绿化等配套设施，建筑密度 30.19%，容积率 4.32。项目区总绿化面积 1.72hm ² ，绿地率 37.97%。	建设单位、联系人	江西瀚林山水房地产开发有限公司 于佟斌 17779229595	
		建设地点	九江市浔阳区人民路以东，与桃源路交汇处。	
		所属流域	长江流域	
		工程概算总投资	52362 万元	
		工程总工期	项目于 2015 年 9 月开工，2022 年 10 月完工，总工期 86 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		本项目位于九江市浔阳区，A 地块呈扇形，南北最长达 275m，东西最长达 234m；B 地块呈不规则形状，南北最长达 130m，东西最长达 124m。地貌属丘陵坡地，A 地块原始标高介于 24.0-36.0m，场地西高东低；B 地块原始标高介于 29.9-34.2m。	防治标准	本项目位于浔阳区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）要求：位于县级及以上城市区域的生产建设项目，应执行一级标准。因此本项目执行建设类项目一级标准。
监测内容	监测指标	监测方法（设施）	监测指标	监测方法（设施）
	1.水土流失状况监测	调查监测	2.防治责任范围监测	调查监测
	3.水土保持措施情况监测	调查监测	4.防治措施效果监测	调查监测
	5.水土流失危害监测	调查监测、定位观测	水土流失背景值	575t/km ² •a
方案设计防治责任范围		5.14hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² •a
水土保持投资		413.41 万元	水土流失目标值	500t/km ² •a
防治措施		工程措施	A 区：排水管网 2200m，雨水井 50 座，雨水口 140 口，土地整治 1.58hm ² B 区：排水管网 600m，雨水井 22 座，雨水口 67 口，土地整治 0.11hm ² ，植草砖 578m ²	
		植物措施	A 区：场地绿化 0.93hm ² ，停车位绿化 0.17hm ² B 区：场地绿化 0.11hm ² ，停车位绿化 0.03hm ²	
		临时措施	A 区：场地排水沟 750m，沉砂池 8 座，基坑排水沟 800m，集水井 8 座，洗车槽 2 座，砖砌围墙 730m B 区：场地排水沟 400m，基坑排水沟 350m，沉砂池 5 座，集水井 4 座，洗车槽 1 座，临时拦挡 420m	

监测结论	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
	水土流失治理度	95	100	防治措施面积	4.53hm ²	永久建筑物及硬化面积	2.80hm ²	扰动土地总面积	4.53hm ²
	扰动土地整治率	95	100	防治责任范围面积		4.53hm ²	水土流失总面积		4.53hm ²
	土壤流失控制比	1.0	1.02	工程措施面积		0.01	容许土壤流失量		500t/km ² ·a
	拦渣率	95	99.8	植物措施面积		1.72hm ²	监测土壤流失情况		489t/km ² ·a
	林草植被恢复率	99	100	可恢复林草植被面积		1.72hm ²	林草类植被面积		1.72hm ²
	林草覆盖率	27	37.97	实际拦挡土方量 (万 m ³)		10.16	临时堆土量 (万 m ³)		10.18
	水土保持治理达标评价	监测期水土流失治理度，扰动土地整治率，土壤流失控制比，拦渣率，林草植被恢复率，林草覆盖率等各项指标达到目标值，工程建设产生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

瀚林·国际花园项目位于九江市浔阳区人民路以东，与桃源路交汇处。中心地理坐标为东经115°58'54.01"，北纬29°42'17.55"。

项目由 A 地块和 B 地块组成，总征占地面积 4.53hm²，均为永久占地，其中 A 地块征占地总面积 3.72hm²，建筑面积约 135762.30m²，主要建设 7 栋高层住宅及道路、绿化等配套设施，建筑密度 22.06%，容积率 3.09；B 地块征占地总面积 0.81hm²，建筑面积 41215.59m²，主要建设 1 栋建筑及道路、绿化等配套设施，建筑密度 30.19%，容积率 4.32。项目区总绿化面积 1.72hm²，绿地率 37.97%。

本项目建设单位为江西瀚林山水房地产开发有限公司，工程总投资52362万元，其中土建投资33150万元，资金来源于建设单位自筹。

项目于2015年9月开工，2022年10月完工，总工期86个月；水土保持设施与主体工程同步实施，总工期86个月。

项目于 2015 年 9 月开工，2022 年 10 月完工，总工期 86 个月。工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 18.28 万 m³，其中挖方 12.58 万 m³，填方 5.7 万 m³（含表土 0.52 万 m³），借方 3.3 万 m³（含表土 0.52 万 m³），综合利用方 10.18 万 m³。余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至城西港区北汽昌河九江汽车制造基地项目作为场地平整回填使用，地理坐标为东经 115°50'12.14"，北纬 29°43'36.05"。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

本项目位于九江市浔阳区，A地块呈扇形，南北最长达275m，东西最长达234m；B地块呈不规则形状，南北最长达130m，东西最长达124m。地貌属丘陵坡地，A地块原始标高介于24.0-36.0m，场地西高东低；B地块原始标高介于29.9-34.2m。

(2) 地质、地层

地质

九江地区属华南地震区长江中下游地震亚区，影响本地区的地震带主要有九江—扬州—铜陵—九江地震带及其九江—靖安地震亚带，鄱城—庐江地震带及其南延地震亚带，麻城—常德地震带及其修水地震亚带，上海—上饶地震带及其延伸的上饶—宜春地震带，其中前二条地震带的地震活动对本地区有直接影响，尤其是样州—靖安地震带的影响最为直接。场地内无滑坡、危岩、崩塌、泥石流等不良地质作用。拟建场地未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、孤石等对工程不利的埋藏物。拟建场地较适宜本工程建设。根据本场地进行的剪切波测试试验结果，等效剪切波速254~335m/s，覆盖层厚度范围为55.0~67.0m，拟建场地类别为Ⅱ类。根据本次勘察地层资料和国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，拟建场地抗震设防烈度为6度，场地设计基本地震加速度值为0.05g，特征周期为0.35s，地震分组为第一组。场地上部①杂填土对抗震不利，其它土层力学性质较好，抗震稳定性良好，属可进行建设的一般地段。建筑抗震设防分类为丙类，抗震设防应不低于标准设防。

地层

场地各岩土层的组成及分布情况自上而下分述如下：

①杂填土：杂色，稍湿~饱和，松散，高压缩性，主要由砖块、混凝土块、碎石等建筑垃圾及粘性土组成，建筑垃圾直径5~20厘米，含量10%~20%，新近回填，场地内均有分布。层厚0.50~9.60米，层顶标高23.48~37.25米。

②粉质粘土：黄褐色，可塑~硬塑状态，局部坚硬状态，含少量砾石。中等压缩性，无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。部分钻孔缺失该层，层厚0.00~6.50米，层顶标高18.48~36.46米，层顶埋深0.50~9.30米。

③粉质粘土：黄红色，硬塑~坚硬状态，局部含少量砾石。中等压缩性，无地震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。部分钻孔缺失该层，层厚 0.00~14.80 米，层顶标高 18.62~33.78 米，层顶埋深 0.70~10.80 米。

④圆砾：灰黄色，中密状态，稍湿~饱和。局部夹粘土薄层，粘粒含量约 7%，粒径大于 2 厘米颗粒约占 15~30%。主要矿物成分由石英组成，磨圆度一般，颗粒形状主要呈亚圆形，级配一般。场地内均有分布，部分钻孔该层未钻穿，揭露层厚 3.10~38.30 米，层顶标高-13.00~24.57 米，层顶埋深 3.60~46.70 米。

④1 粉质粘土：土黄色，硬塑-坚硬状态。中等压缩性，无地震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。部分钻孔缺失该层，层厚 0.00~3.80 米，层顶标高-13.47~16.05 米，层顶埋深 14.70~44.80 米。

⑤粉质粘土：土黄色，硬塑-坚硬状态。中等压缩性，无地震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。场地内仅部分钻孔揭露该层，揭露厚度 1.20~11.10 米，层顶标高-19.71~-8.74 米，层顶埋深 36.80~51.30 米。

⑥圆砾：灰黄色，中密状态，饱和。粘粒含量约 6%，粒径大于 2 厘米颗粒占 20~40%，局部颗粒粒径 5~10 厘米。主要矿物成分由石英组成，磨圆度一般，颗粒形状主要呈亚圆形，级配一般。场地内仅部分钻孔揭露该层，揭露厚度 4.00~10.40 米，层顶标高-25.95~-16.56 米，层顶埋深 46.00~62.40 米。

⑦强风化细砂岩：紫红色，泥质胶结。风化作用强烈，裂隙很发育。上部风化成土状，岩芯呈碎块状，少量短柱状。干时可折断或捏碎。该层为极软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为 V 类，岩芯采取率 65%~75%。场地内仅部分钻孔揭露该层，揭露层厚 1.20~3.90 米，层顶标高-31.56~-24.99 米，层顶埋深 53.00~67.60 米。

⑧中风化细砂岩：紫红色，泥质胶结，裂隙发育。岩芯呈块状，短柱状，少量柱状。局部为砾岩。饱和状态遇水易软化、崩解，长时间失水暴露状态下易风化。该层为极软岩，岩体较完整，岩体基本质量等级为 V 类，岩芯采取率 75%~90%，在该层中未见到洞穴、破碎岩体、临空面、软弱岩体存在。场地内仅部分钻孔揭露该层，该层未钻穿，已揭露厚度 1.30~6.90 米，层顶标高-33.56~-27.43 米，层顶埋深 55.00~69.60 米。

(3) 地下水

根据地下水含水空间介质和水理、水动力特征及赋存条件,拟建工程场地按地下水类型分别为上层滞水、孔隙性潜水。勘察期间,在①杂填土层中揭露上层滞水,主要受地表水及大气降水补给,蒸发排泄或下渗;在④圆砾层中揭露孔隙性潜水,主要受长江河水侧向径流补给及排泄影响,场地距长江约 2.5km,地下水与长江水力联系较密切。

(3) 土壤、植被

项目区地带性土壤为红壤,根据现场勘察,现状地表土壤主要为杂填土。

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林,现状植被主要为自然恢复的杂草及少量乔木,乔木以香樟为主。根据现场观察,A地块林草覆盖率为35%左右,B地块林草覆盖率为10%,水土流失强度为轻度。

(4) 气象、水文

①气象

项目区地处九江市浔阳区,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10d以上,实测最大一日暴雨为248.6mm,年均蒸发量1032.5mm。10年一遇24h最大降雨量为163mm,20年一遇24h最大降雨量为192mm。全年日照充足,太阳辐射的年总量在102.3-114.1千卡/ cm^2 ,日照时数为1650-1750.64小时。年无霜期239-266d,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

(1) 周边水系

项目周边水系为甘棠湖。以下引自《江西省河湖大典》。甘棠湖为九江市城中湖,位于城区中心,湖边至长江最短距离300米。由李公堤将湖分为内湖和外湖,两湖除承接湖周城区径流外,另一部分入湖水量来自城东南丘陵地区坡面汇

流，总集水面积 15.35 平方千米。内湖又称南门湖，面积 0.9 平方千米，外湖称甘棠湖，面积 0.6 平方千米，平均水深 1.4 米，最大水深 2.4 米。

其他

甘棠湖一级水功能区划全湖区划分为开发利用区,即甘棠湖开发利用区，二级水功能区划全湖区划分为甘棠湖景观娱乐用水区。

（5）项目区水土流失情况

项目原始场地为其他用地及居民及交通工矿用地，因此项目区水土流失面积为 4.53hm^2 ，水土流失强度为轻度，根据类比都市桃源项目实测数据，确定 A 区土壤侵蚀模数为 $700\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，B 区土壤侵蚀模数为 $100\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，计算得项目区平均土壤侵蚀模数为 $575\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，年土壤侵蚀总量为 26.85t。

1.2 水土保持工作情况

2015 年 9 月，江西瀚林山水房地产开发有限公司委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制完成了《瀚林·国际花园项目水土保持方案报告书》；九江市浔阳区农林水务局于 2015 年 10 月 27 日下发了《关于〈瀚林·国际花园项目水土保持方案报告书〉》的批复（浔农林水字〔2015〕14 号）。

2015 年 12 月，建设单位委托九江绿野环境工程咨询有限公司对本项目开展水土保持监测工作，2022 年 11 月完成水土保持监测工作，于 2022 年 11 月编制完成《瀚林·国际花园项目水土保持监测总结报告》。

2022 年 11 月，建设单位委托九江绿野环境工程咨询有限公司准备验收工作，编制水土保持设施验收报告。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

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

监测时段：2015 年 12 月至 2022 年 11 月，共 84 个月。

（一）准备阶段：2015 年 12 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：2016年1月至2022年9月，向浔阳区农业农村水利局递交水土保持监测实施方案1份，水土保持监测季度报告表27份。同时进行基本扰动类型侵蚀强度、土石方调查监测，完善各区面积监测及防治措施调查。

（三）分析评价阶段：2022年10-11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，完成监测总结报告。

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
2015 年 12 月	1	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	
2016 年 1 月至 2022 年 11 月	83	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	顾千潘	外业监测工程师	水土流失影响因子监测、调查监测。
3	杨敏	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 2022 年 10-11

月选取项目区内雨水口、雨水井及植草砖为本项目工程措施调查监测点，经现场监测得知，雨水口、雨水井及植草砖运行情况良好。



2022 年第四季度雨水口运行情况



2022 年第四季度雨水口运行情况



2022 年第四季度植草砖铺设



2022 年第四季度植草砖铺设



2022 年第三季度雨水井运行情况



2022 年第四季度雨水井运行情况

雨水井、雨水口等运行情况

工程措施调查监测点雨水井、雨水口
位置为 A、B 区防治区内
防洪排导工程运行良好
水土流失情况得到全部控制

1.3.3.1 植物措施监测点

监测工作组进场后，对项目区内绿化区域进行监测，于2018年6月至2019年1月、2022年8月至2022年11月分别进行布点监测，采取调查监测法。

2018年6月至2019年1月、2022年8月至2022年11月期间，分别选取监测区域不规则形状约4-25m²不等作为样地单位，经监测工作组监测发现项目区范围内草坪成活率达98%，保存率99%，生长情况良好，通过监测发现，对比监测区域内，其水土保持效果明显，满足植被恢复率要求。已全部复绿，生长情况良好。

监测工作组对植物措施中的草坪、乔、灌木进行了监测。

2022年11月，项目区内植物措施已全面完工，主要为铺植草坪；种植乔、灌木等。监测工作组选择了2m×2m草坪、1m×25m乔木、2m×2m灌木方样进行了监测，通过监测发现，对比监测区域内，其水土保持效果明显，满足植被恢复率要求。已全部复绿，生长情况良好。



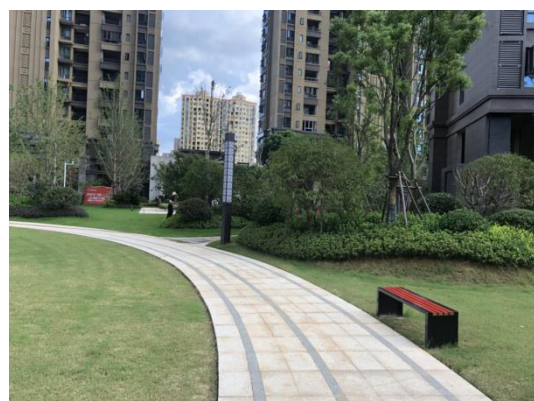
2018年第二季度植物措施调查监测点



2019年第一季度植物措施调查监测点



2018年第二季度植物措施调查监测点



2019年第一季度植物措施调查监测点



2018 年第二季度植物措施调查监测点



2019 年第一季度植物措施调查监测点



2018 年第二季度植物措施调查监测点



2019 年第一季度植物措施调查监测点



2018 年第二季度植物措施调查监测点



2019 年第一季度植物措施调查监测点



2018 年第二季度植物措施调查监测点



2019 年第一季度植物措施调查监测点



2022 年第三季度植物措施调查监测点



2022 年第四季度植物措施调查监测点



2022 年第三季度植物措施调查监测点



2022 年第四季度植物措施调查监测点



2022 年第三季度植物措施调查监测点



2022 年第四季度植物措施调查监测点



2022 年第三季度植物措施调查监测点



2022 年第四季度植物措施调查监测点



2022 年第三季度植物措施调查监测点



2022 年第四季度植物措施调查监测点

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

项目共提交瀚林·国际花园项目水土保持监测情况记录表 81 份，水土保持监测实施方案 1 份，水土保持监测季度报告表 27 份等。

表 1.3-4

监测成果提交情况表

序号	项目	提交时间	提交对象	主要内容	备注
1	水土保持监测实施方案	2015 年 12 月	水行政主管部门、建设单位	监测实施方案	1
2	监测情况记录表	2015 年 12 月至 2022 年 11 月	建设单位	月监测情况及意见	81
3	水土保持监测季度报告表	2016 年 12 月至 2022 年 11 月	水行政主管部门、建设单位	季度报告表	27

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2015年12月进场开展监测工作，至2022年11月进行总结，根据水土保持设施施工时段，于2022年11月结束监测工作。

项目于2015年9月开工，2022年10月完工，总工期86个月。监测时段接受委托开始为2015年12月至2022年11月，共84个月。

通过现场长期监测、调查资料及查阅相关历史影像资料得知，扰动土地最为严重时段为A区2015年9月至2016年4月、B区2019年1月至2019年8月主要为土方工程、基础开挖，扰动土地面积为4.53hm²，也是建设过程中产生水土流失最为严重的时期。

项目建设扰动土地情况基本控制在红线范围内，主体工程完工后主要为水土保持设施小区域的扰动面积，水土保持设施施工扰动土地总面积1.72hm²。

2.2 取料、弃渣

根据《瀚林·国际花园项目水土保持方案报告书》及批复文件本项目未设置取料、弃渣场。根据查阅相关结算资料，工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为18.28万m³，其中挖方12.58万m³，填方5.7万m³（含表土0.52万m³），借方3.3万m³（含表土0.52万m³），综合利用方10.18万m³。余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至城西港区北汽昌河九江汽车制造基地项目作为场地平整回填使用，地理坐标为东经115°50'12.14"，北纬29°43'36.05"。

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、运行情况和拦渣保土效果。水土保持植物措施监测包括实施进度、不同阶段的林草种植面积、成活率、生长情况、林草覆盖度、郁闭度、拦渣保土效果和扰动地表林草自然恢复情况等。

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

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

水土保持措施监测情况表

表 2.3-1

序号	工程名称	开工与完工时间	位置	数量	郁闭度	防治效果	运行状况	监测频次	监测方法
	工程措施								
1	排水管网	2018 年 3 月至 2021 年 6 月	A 区防治区	2200m				4	调查监测
	雨水井			50 个				4	调查监测
	雨水口			140 个				4	调查监测
2	土地整治			1.58hm ²				4	调查监测
3	植草砖铺装			0				4	调查监测
4	排水管网	2022 年 4 月至 2022 年 7 月	B 区防治区	620m				4	调查监测
	雨水井			24 个				4	调查监测
	雨水口			68 个				4	调查监测
5	土地整治			0.14hm ²				4	调查监测
6	植草砖铺装			200m ²				4	调查监测
二	植物措施								
1	场地绿化	2018 年 6 月至 2019 年 1 月	A 区防治区	1.58hm ²	0.8	良好	良好	8	调查监测
2	停车位绿化			0	/	/	/		
2	场地绿化	2022 年 8 月至 2022 年 10 月	B 区防治区	0.14hm ²	0.8	良好	良好	3	调查监测
	停车位绿化			0.006hm ²	/	良好	良好	3	调查监测
三	临时措施								
1	场地排水沟	2015 年 9 月至 2018 年 12 月	A 区防治区	760m		良好	良好	40	调查监测
2	沉砂池			8 个		良好	良好	40	调查监测
3	基坑排水沟			820m		良好	良好	40	调查监测

4	集水井			8 个		良好	良好	40	调查监测
5	洗车槽			2 座		良好	良好	40	调查监测
6	砖砌围墙			750m		良好	良好	40	调查监测
7	苫布覆盖			6350m ²		良好	良好	40	调查监测
8	场地排水沟	2019 年 1 月至 2022 年 10 月	B 区防治区	410m		良好	良好	35	调查监测
9	沉砂池			5 口		良好	良好	35	调查监测
10	基坑排水沟			360m		良好	良好	35	调查监测
11	集水井			4 口		良好	良好	35	调查监测
12	洗车槽			1 座		良好	良好	35	调查监测
13	彩钢板			450m		良好	良好	35	调查监测
14	苫布覆盖			3700m ²		良好	良好	35	调查监测

2.4 水土流失情况

监测时段为 2015 年 12 月至 2022 年 11 月，共 84 个月。监测组随着水土保持工程进展情况的变化，项目区部分地表扰动面积随之改变，至监测委托时间起，项目主体工程正在施工过程中。施工过程中的水土流失面积情况按施工时序和进度进行分析推算。

详见下表 2.4-1、2.4-2、2.4-3 水土流失情况记录表。

施工期监测区水土流失情况表（开挖及回填区域）

表 2.4-1

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
A 区防治区	3.72	100	3.72			3.72	8844	400.63
B 区防治区	0.81	100	0.81			0.81		
合计	4.53	100	4.53			4.53	8844	400.63

施工期监测区水土流失情况表（临时堆存区域）

表 2.4-2

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
A 区防治区	3.72	9.95	0.37		0.37		4788	22.98
B 区防治区	0.81	13.58	0.11		0.11			
合计	4.53	10.60	0.48		0.48		4788	22.98

试运行期监测区水土流失情况表

表 2.4-3

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
A 区防治区	3.72	/	/	/	/	/	489	/
B 区防治区	0.81	/	/	/	/	/		
合计	4.53	/	/	/	/	/	489	/

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《瀚林·国际花园项目水土保持方案报告书》及批复文件，确定的水土流失防治责任范围为 5.92hm²，其中项目建设区 4.53hm²，直接影响区 1.39hm²。

通过 2015 年 12 月至 2022 年 11 月现场监测及无人机遥感监测等监测手段得知，项目建设过程中无超范围扰动，实际扰动范围均控制在红线范围内，面积为 4.53hm²。

综上所述，项目建设区防治责任范围较设计相比减少 1.39hm²。项目开工之初，沿红线范围采取了围挡等措施，有效的控制了因项目建设对周边区域的影响，实际施工过程中施工单位严格控制在红线范围内，未对周边进行扰动，因此直接影响区较设计相比减少 1.39hm²。

详见表 3.1-1、3.1-2。

方案批复防治责任范围表

表 3.1-1

单位: hm²

项目	水土流失防治区	项目建设区	直接影响区	合计
瀚林·国际花园项目	A 区防治区	3.72	0.92	4.64
	B 区防治区	0.81	0.47	1.28
合计		4.53	1.39	5.92

监测确定防治责任范围表

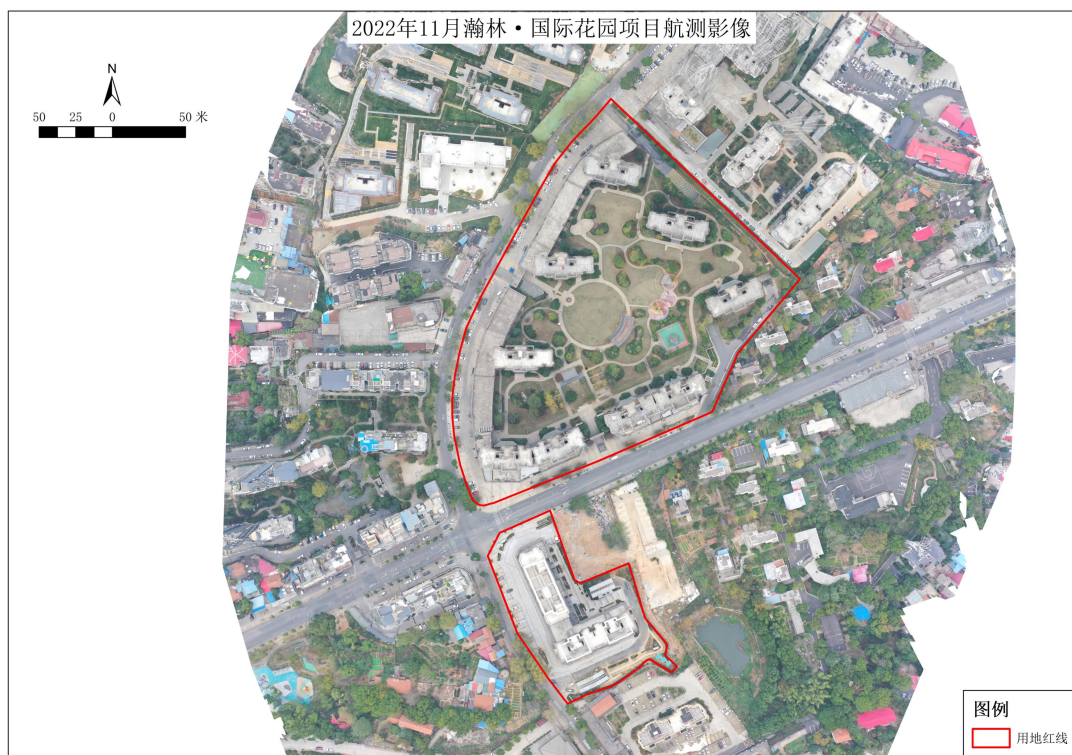
表 3.1-2

单位: hm²

项目	水土流失防治区	项目建设区	合计
瀚林·国际花园项目	A 区防治区	3.72	3.72
	B 区防治区	0.81	0.81
合计		4.53	4.53



水土流失防治责任范围监测影像（2018 年 9 月）



水土流失防治责任范围监测影像（2022 年 11 月）

3.1.2 背景值及各地表扰动类型侵蚀模数

(1) 原地貌侵蚀模数

项目原始场地为其他用地及居民及交通工矿用地，因此项目区水土流失面积为 4.53hm^2 ，水土流失强度为轻度，根据类比都市桃源项目实测数据，确定 A 区土壤侵蚀模数为 $700\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，B 区土壤侵蚀模数为 $100\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，计算得项目区平均土壤侵蚀模数为 $575\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，年土壤侵蚀总量为 26.85t 。

(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 3.1-3，3.1-4，3.1-5。

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 3.1-6，3.1-7，3.1-8。

根据以上监测数据，计算得出 2015 年 12 月至 2022 年 11 月本项目扰动地表在水土保持设施逐步实施完毕后初步发挥效益时的平均土壤侵蚀模数为 $489\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。有植被覆盖的地表比尚未恢复植被的地表流失量明显减少，水土保持设施保水拦渣防护效果显著。

表 3.1-3 测针法测定有植被区域土壤流失量登记表

组别	2018 年 6 月至 2019 年 1 月、2022 年 8 月至 2022 年 10 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	0.36	0.38	水力侵蚀量
标桩 2	0.39	0.36	水力侵蚀量
标桩 3	0.40	0.39	水力侵蚀量
标桩 4	0.35	0.41	水力侵蚀量
标桩 5	0.34	0.36	水力侵蚀量
标桩 6	0.38	0.37	水力侵蚀量
标桩 7	0.37	0.39	水力侵蚀量
标桩 8	0.36	0.40	水力侵蚀量
标桩 9	0.38	0.36	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	0.37	0.38	$H_{\text{平均}} = \sum h$
坡度 (°)	25	25	
容重 (t/m^3)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.004417578	0.004536972	$A = pZS/1000\cos\theta$

表 3.1-4 测针法测定临时堆土区域土壤流失量登记表

组别	2019 年 1 月至 2019 年 12 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	3.7	3.5	水力侵蚀量
标桩 2	3.6	3.3	水力侵蚀量
标桩 3	3.7	3.4	水力侵蚀量
标桩 4	3.6	3.6	水力侵蚀量
标桩 5	3.8	3.3	水力侵蚀量
标桩 6	3.6	3.5	水力侵蚀量
标桩 7	3.8	3.6	水力侵蚀量
标桩 8	3.7	3.7	水力侵蚀量
标桩 9	3.8	3.6	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	3.7	3.5	$H_{\text{平均}} = \sum h$
坡度 (°)	25	25	
容重 (t/m^3)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.04417578	0.0417879	$A = \rho ZS / 1000 \cos \theta$

表 3.1-5 测针法测定开挖回填区域土壤流失量登记表

组别	2019 年 1 月至 2019 年 12 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	6.5	6.7	水力侵蚀量
标桩 2	6.4	6.8	水力侵蚀量
标桩 3	6.3	6.9	水力侵蚀量
标桩 4	6.5	6.6	水力侵蚀量
标桩 5	6.7	6.8	水力侵蚀量
标桩 6	6.3	6.7	水力侵蚀量
标桩 7	6.6	6.5	水力侵蚀量
标桩 8	6.5	6.6	水力侵蚀量
标桩 9	6.7	6.7	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	6.5	6.7	$H_{\text{平均}} = \sum h$
坡度 (°)	25	25	
容重 (t/m^3)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.0776061	0.07999398	$A = \rho ZS / 1000 \cos \theta$

(3) 各地表扰动类型侵蚀模数

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

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

表 3.1-6 测针法测定有植被区域土壤侵蚀模数计算表

组 别	2018 年 6 月至 2019 年 1 月、2022 年 8 月至 2022 年 10 月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度（mm）	0.37	0.36	$H \text{ 平均} = \sum h$
坡度（.）	25	25	
容重（ t/m^3 ）	1.34	1.34	测定值
侵蚀量（t）	0.004417578	0.004298184	$A = ZS \cos \theta / 1000$
侵蚀模数（ $t/km^2 \cdot a$ ）	496	482	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	489		水力侵蚀量

表 3.1-7 测针法测定临时堆土土壤侵蚀模数计算表

组 别	2019 年 1 月至 2019 年 12 月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度（mm）	3.7	3.5	$H \text{ 平均} = \sum h$
坡度（.）	25	25	
容重（ t/m^3 ）	1.33	1.33	测定值
侵蚀量（t）	0.04384611	0.04147605	$A = ZS \cos \theta / 1000$
侵蚀模数（ $t/km^2 \cdot a$ ）	4921	4655	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	4788		水力侵蚀量

表 3.1-8 测针法测定扰动地表开挖回填土壤侵蚀模数计算表

组 别	2019 年 1 月至 2019 年 12 月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度（mm）	6.5	6.7	$H \text{ 平均} = \sum h$

坡度 (°)	25	25	
容重 (t/m^3)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.0776061	0.07999398	$A=ZScos\theta/1000$
侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	8710	8978	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	8844		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 $8844/(km^2 \cdot a)$,临时堆土扰动次之,为 $4788/(km^2 \cdot a)$,绿化扰动相对最小为 $489/(km^2 \cdot a)$ 。

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 $4.53hm^2$,占地类型为商服用地,均为永久占地。

3.2 取料监测结果

根据《瀚林·国际花园项目水土保持方案报告书》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 3.3 万 m^3 。借方由施工单位统一负责外购。

3.3 弃渣监测结果

根据《瀚林·国际花园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,土方经内部调运后,无弃土产生。根据现场长期监测及查阅相关资料得知,实际施工过程中综合利用方 10.18 万 m^3 。余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至城西港区北汽昌河九江汽车制造基地项目作为场地平整回填使用,地理坐标为东经 $115^\circ 50' 12.14''$,北纬 $29^\circ 43' 36.05''$ 。

3.4 土石方流向情况监测

3.4.1 方案设计土石方量

根据《瀚林·国际花园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 12.67 万 m^3 ,填方 5.54 万 m^3 ,借方 3.14 万 m^3 ,综合利用方 10.27 万 m^3 。

借方由施工单位统一负责外购。

项目余土共 10.27 万 m^3 ,由九江排山土石方工程有限公司负责运至城西港区北汽昌河九江汽车制造基地项目作为场地平整回填使用。

3.4.2 实际监测土石方情况

根据现场长期监测及查阅相关结算资料,工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 18.28 万 m^3 , 其中挖方 12.58 万 m^3 , 填方 5.7 万 m^3 (含表土 0.52 万 m^3), 借方 3.3 万 m^3 (含表土 0.52 万 m^3), 综合利用方 10.18 万 m^3 。余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至城西港区北汽昌河九江汽车制造基地项目作为场地平整回填使用, 地理坐标为东经 115°50'12.14", 北纬 29°43'36.05"。

根据建设单位提供的有关结算资料, 方案设计土石方与实际工程量变化不大, 其中绿化面积增加 0.48 hm^2 , 即填方增加 0.16 万 m^3 , 借方增加 0.16 万 m^3 。

(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		综合利用方	
				数量	来源	数量	去向
①	设计	12.67	5.54	3.14	外购	10.27	由九江排山土石方工程有限公司负责运至城西港区工业用地三、四标段作为场地平整回填使用
②	实际	12.58	5.70	3.30	外购	10.18	由九江排山土石方工程有限公司负责运至城西港区工业用地三、四标段作为场地平整回填使用
增减情况 “+” “-”		-0.09	+0.16	+0.16	/	-0.09	

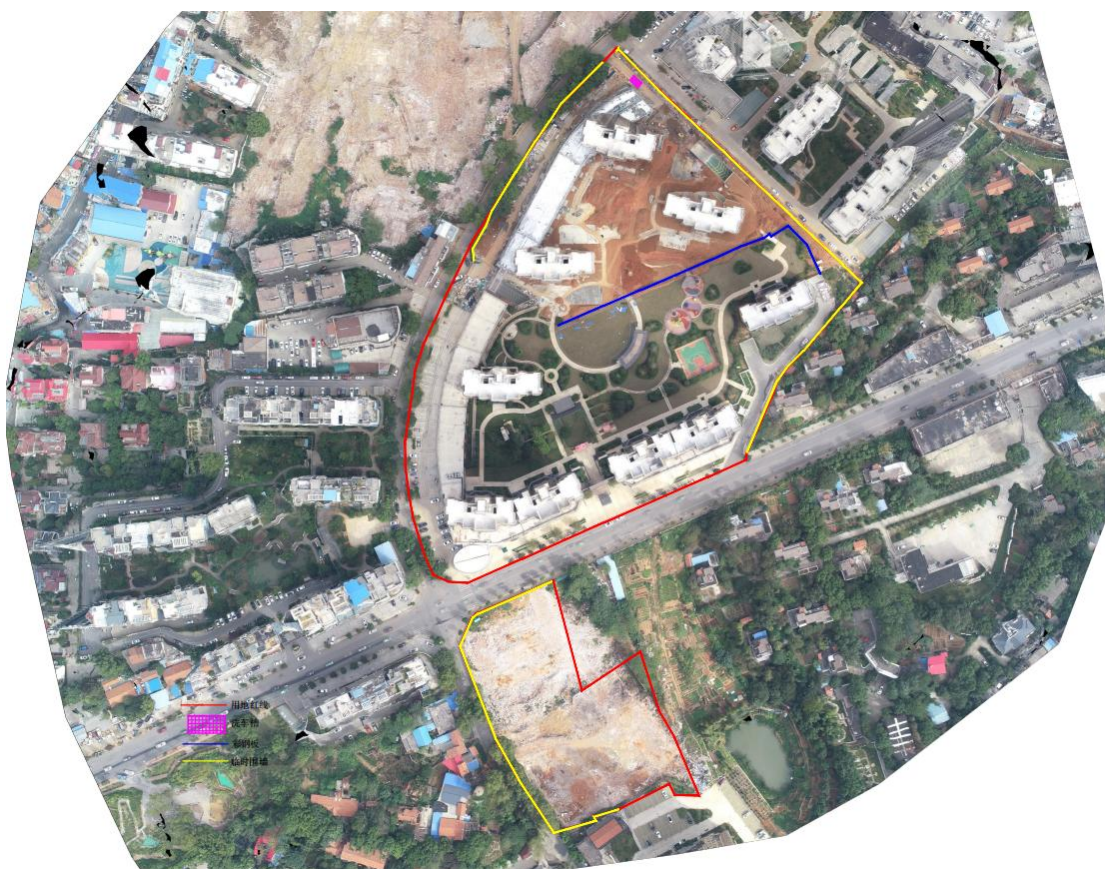
3.5 其他重点部位监测结果

建设单位于 2015 年 12 月委托我单位进行水土保持监测, 监测工作小组进场后, 对项目区内地下室开挖、回填及施工道路区域进行重点监测, 实际监测过程中, 建设单位对项目区内地下室开挖、回填及施工道路区域采取了相关措施进行防护, 至 2022 年 11 月, 项目区各项水土保持措施运行情况良好。

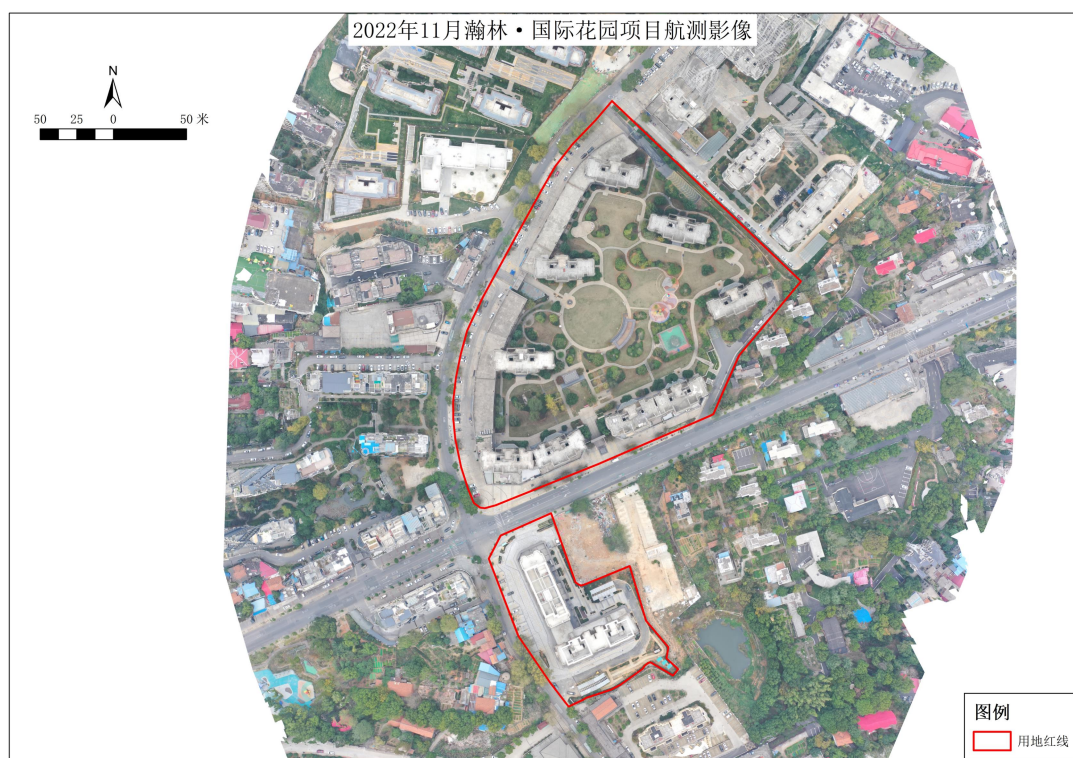




(施工过程中开挖及临时堆土重点监测部位)



(2018年9月主体工程区现状航测)



(2022年11月项目水土保持设施完成情况)

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《瀚林·国际花园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）A 区防治区

方案设计的工程措施有排水管网 1200m，雨水井 46 座，雨水口 132 口，土地整治 0.93hm²，植草砖 2849m²。

（2）B 区防治区

方案设计的工程措施有排水管网 600m，雨水井 22 座，雨水口 67 口，土地整治 0.11hm²，植草砖 578m²。

4.1.2 工程措施监测结果

本工程水土保持工程措施主要为 A 区 2018 年 3 月至 2018 年 6 月、B 区 2022 年 4 月至 2022 年 7 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）A 区防治区

完成的工程措施有排水管网 2200m，雨水井 50 座，雨水口 140 口，土地整治 1.58hm²。

（2）B 区防治区

完成的工程措施有排水管网 620m，雨水井 24 座，雨水口 68 口，土地整治 0.14hm²，植草砖 200m²。

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：

A 区防治区：为优化项目排水，施工单位在原有排水基础上增加雨水管网 1000m，实际布设排水管网 2200m，排水管网工程量增加，相应的雨水井及雨水口的工程量增加。项目区场地绿化面积较设计相比有所增加，相应的土地整治面积增加 0.65hm²；由于项目区采用地下停车场，因此原有设计停车场绿化改为场

地绿化，因此较设计相比减少植草砖铺装 2849m²。

B 区防治区：由于项目区采用地下停车场，因此原设计部分停车位绿化改为场地绿化，因此较设计相比减少植草砖铺装 378m²。

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

详见图 4.1-1。

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

序号	名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期
一	工程措施					
(一)	A 区防治区					
1	排水管网	m	1200	2200	+1000	2018 年 3 月至 2018 年 6 月
	雨水井	个	46	50	+4	
	雨水口	个	132	140	+8	
2	土地整治	hm ²	0.93	1.58	+0.65	
3	植草砖铺装	m ²	2849	0	-2849	
(二)	B 区防治区					
1	排水管网	m	600	620	+20	2022 年 4 月至 2022 年 7 月
	雨水井	个	22	24	+2	
	雨水口	个	67	68	+1	
2	土地整治	hm ²	0.11	0.14	+0.03	
3	植草砖铺装	m ²	578	200	-378	

4.1.4 工程措施完成情况影像

图 4.1-1 工程措施完成情况影像





雨水口



雨水口



雨水井



雨水井



雨水井



雨水井



植草砖



植草砖

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计植物措施

根据《瀚林·国际花园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）A 区防治区

方案设计的植物措施有植物措施有场地绿化 0.93hm^2 ，停车位绿化 0.17hm^2 。

（2）B 区防治区

方案设计的植物措施有场地绿化 0.11hm^2 ，停车位绿化 0.03hm^2 。

4.2.2 植物措施监测结果

本工程水土保持植物措施主要施工时段为 A 区 2018 年 6 月至 2019 年 1 月、B 区 2022 年 8 月至 2022 年 10 月实施。通过查阅竣工资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查及卫星遥感影像复核等方法获取植物措施工程量，局部区域的调查采用无人机调查，已实施的水土保持植物措施如下：

（1）A 区防治区

完成的植物措施有场地绿化 1.58hm^2 。

（2）B 区防治区

完成的植物措施有场地绿化 0.14hm^2 ，停车位绿化 60m^2 。

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：

A 区防治区

为打造项目区内景观式绿化，在原有植物措施工程量的基础上，增加绿化面积 0.65hm^2 ，停车场绿化减少 0.17hm^2 ，由于项目区采用地下停车场，因此原有设计停车场绿化改为场地绿化。

B 区防治区

由于项目区采用地下停车场，因此原设计部分停车场绿化改为场地绿化，停车位绿化减少 240m^2 。

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

序号	名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期
二	植物措施					
(一)	A 区防治区					
1	场地绿化	hm ²	0.93	1.58	+0.65	2018 年 6 月 至 2019 年 1 月
2	停车位绿化	hm ²	0.17	0	-0.17	
(二)	B 区防治区					
1	场地绿化	hm ²	0.11	0.14	+0.03	2022 年 8 月 至 2022 年 10 月
2	停车位绿化	hm ²	0.03	0.006	-0.024	

4.2.4 植物措施完成情况影像





4.3 临时措施防治效果

4.3.1 方案设计临时措施

根据《瀚林·国际花园项目水土保持方案报告书》（报批稿），方案设计临时措施按 A 区及 B 区防治分区进行布设，主要有：

（1）A 区防治区

方案设计的临时措施有场地排水沟 750m，沉砂池 8 座，基坑排水沟 800m，集水井 8 座，洗车槽 2 座，砖砌围墙 730m。

（2）B 区防治区

方案设计的临时措施有场地排水沟 400m，基坑排水沟 350m，沉砂池 5 座，集水井 4 座，洗车槽 1 座，临时拦挡 420m。

4.3.2 临时措施监测结果

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）A 区防治区

实施的临时措施有场地排水沟 760m，沉砂池 8 座，基坑排水沟 820m，集水井 2 座，洗车槽 2 座，砖砌围墙 750m，苫布覆盖 6350m²。

（2）B 区防治区

实施的临时措施有场地排水沟 410m，基坑排水沟 360m，沉砂池 5 座，集水井 4 座，洗车槽 1 座，临时拦挡 450m，苫布覆盖 3700m²。

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

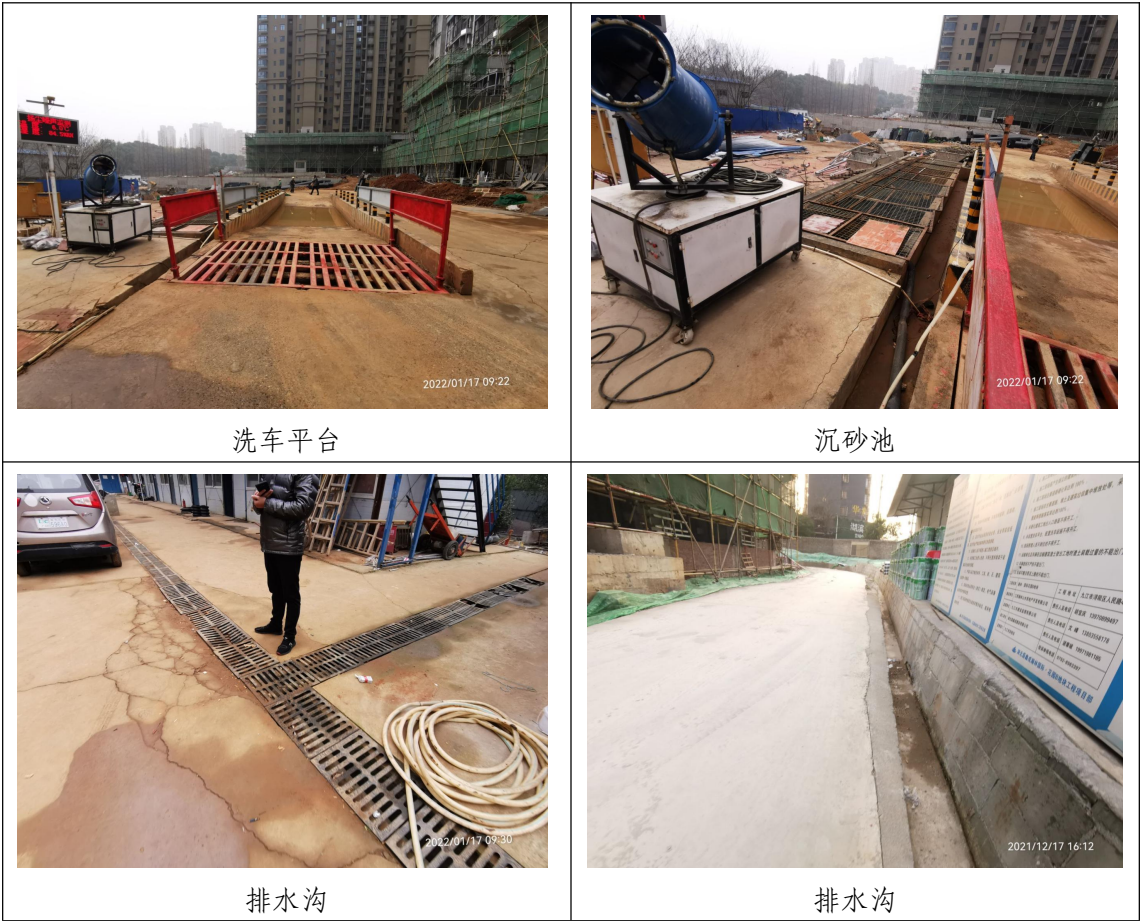
序号	名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期
（一）	A 区防治区					
1	场地排水沟	m	750	760	+10	2015 年 9 月 至 2018 年 12 月
2	沉砂池	个	8	8	0	
3	基坑排水沟	m	800	820	+20	
4	集水井	个	8	8	0	
5	洗车槽	座	2	2	0	
6	砖砌围墙	m	730	750	+20	
7	苫布覆盖	m ²	0	6350	+6350	
（二）	B 区防治区					
1	场地排水沟	m	400	410	+10	2019 年 1 月 至 2022 年

2	沉砂池	口	5	5	0	10 月
3	基坑排水沟	m	350	360	+10	
4	集水井	口	4	4	0	
5	洗车槽	座	1	1	0	
6	彩钢板	m	420	450	+30	
7	苫布覆盖	m ²	0	3700	+3700	

4.3.3 临时措施变化原因

2015 年 12 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，A 区场地排水沟较设计相比增加 10m，基坑排水沟较设计相比增加 20m，苫布覆盖增加 6350m²；B 区场地排水沟增加 10m，基坑排水沟较设计相比增加 10m，苫布覆盖增加 3700m²，彩钢板增加 30m。

4.3.4 临时措施完成情况影像





临时围挡



临时围挡



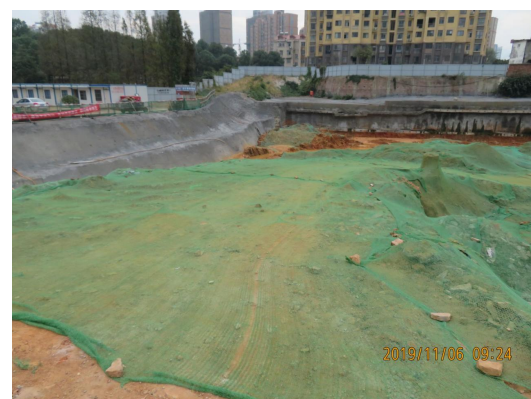
临时覆盖



临时覆盖



临时覆盖



临时覆盖

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2015年9月开工,2022年10月完工,总工期86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1.72hm²存在微度水土流失。平均土壤侵蚀模数由建设期8844t/(km²·a)降至489t/(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

项目原始场地为其他用地及居民及交通工矿用地，因此项目区水土流失面积为 4.53hm^2 ，水土流失强度为轻度，根据类比都市桃源项目实测数据，确定 A 区土壤侵蚀模数为 $700\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，B 区土壤侵蚀模数为 $100\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，计算得项目区平均土壤侵蚀模数为 $575\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，年土壤侵蚀总量为 26.85t 。

详见表 5.1-1。

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
A 区防治区	3.72	100	3.72	3.72	/	/
B 区防治区	0.81	100	0.81	0.81	/	/
合计	4.53	100	4.53	4.53	/	/

5.1.2 施工期水土流失面积

项目于 2015 年 9 月开工，2022 年 10 月完工，总工期 86 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
A 区防治区	3.72	100	3.72			3.72
B 区防治区	0.81	100	0.81			0.81
合计	4.53	100	4.53			4.53

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
A 区防治区	3.72	9.95	0.37		0.37	
B 区防治区	0.81	13.58	0.11		0.11	
合计	4.53	10.60	0.48		0.48	

5.1.3 试运行期水土流失面积

2022 年 10 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 5.1-4。

试运行期监测区水土流失情况表

表 5.1-4

监测分区	项目建设区面积 (hm^2)	水土流失面积占用地 面积 (%)	水土流失面积 (hm^2)	各级水土流失面积 (hm^2)		
				轻度	中度	强烈
A 区防治区	3.72	/	/	/	/	/
B 区防治区	0.81	/	/	/	/	/
合计	4.53	/	/	/	/	/

5.2 土壤流失量

5.2.1 施工准备期土壤流失量

项目原始场地为其他用地及居民及交通工矿用地，因此项目区水土流失面积为 4.53hm^2 ，水土流失强度为轻度，根据类比都市桃源项目实测数据，确定 A 区土壤侵蚀模数为 $700\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，B 区土壤侵蚀模数为 $100\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，计算得项目区平均土壤侵蚀模数为 $575\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，年土壤侵蚀总量为 26.85t。

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 $\text{t}/$ ($\text{km}^2\cdot\text{a}$)	年均土壤侵 蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
A 区防治区	3.72	100	3.72	3.72	/	/	700	26.04
B 区防治区	0.81	100	0.81	0.81	/	/	100	0.81
合计	4.53	100	4.53	4.53	/	/	575	26.85

5.2.2 施工期土壤流失量

项目建设过程中，随着土石方工程的施工建设，主体工程挖、施工便道等临

时土地的修建和使用等，对项目区的原地貌、土地和植被均产生了不同程度的扰动和损坏，产生了新的水土流失，项目区水土流失量有所增加，建设中项目区年均土壤侵蚀总量为 423.61t，开挖及回填区域平均土壤侵蚀模数为 8844t/km²·a，临时堆存区域平均土壤侵蚀模数为 4788t/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		
A 区防治区	3.72	100	3.72			3.72	8844	400.63
B 区防治区	0.81	100	0.81			0.81		
合计	4.53	100	4.53			4.53	8844	400.63

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		
A 区防治区	3.72	9.95	0.37		0.37		4788	22.98
B 区防治区	0.81	13.58	0.11		0.11			
合计	4.53	10.60	0.48		0.48		4788	22.98

5.2.3 试运行期土壤流失量

2022 年 10 月，项目完工投入运行，随着各项水土保持工程的陆续建成，项目建设区的植物措施林草保存率、覆盖率的提高，项目建设区基本无水土流失面积，具体情况见表 5.2-4。

试运行期监测区水土流失情况表

表 5.2-4

监测分区	项目建设区面积（hm ² ）	水土流失面积占用地面积（%）	水土流失面积（hm ² ）	各级水土流失面积（hm ² ）			平均土壤侵蚀模数 t/（km ² ·a）	年均土壤侵蚀总量（t）
				轻度	中度	强烈		
A 区防治区	3.72	/	/	/	/	/	489	/
B 区防治区	0.81	/	/	/	/	/		
合计	4.53	/	/	/	/	/	489	/

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

根据《瀚林·国际花园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。借方为回填土和绿化表土，由施工单位负责外购。实际临时堆存

土方量为 10.18 万 m^3 ，施工过程中采取了临时防护措施，实际拦挡土方量约为 10.16 万 m^3 。工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 18.28 万 m^3 ，其中挖方 12.58 万 m^3 ，填方 5.7 万 m^3 （含表土 0.52 万 m^3 ），借方 3.3 万 m^3 （含表土 0.52 万 m^3 ），综合利用方 10.18 万 m^3 。余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至城西港区北汽昌河九江汽车制造基地项目作为场地平整回填使用。

5.4 水土流失危害

在监测过程中项目区目前未发生明显的水土流失危害事件。

第6章 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失总治理度

水土流失总面积为扰动土地总面积减去建（构）筑物、道路和场地硬化面积，根据监测结果得知，本项目A区防治区共扰动土地面积为 3.72hm^2 ；工程措施面积 0.01hm^2 ，绿化面积 1.58hm^2 ，建（构）筑物、道路和场地硬化面积 2.13hm^2 ，计算得出本工程水土流失治理面积为 3.72hm^2 ；B区防治区共扰动土地面积 0.81hm^2 ，植物措施面积 0.14hm^2 ，建（构）筑物、道路和场地硬化面积 0.67hm^2 ，计算得出本工程水土流失治理面积为 0.81hm^2 ；建设单位对水土流失区域实施水土保持治理面积为 4.53hm^2 。由此计算项目区水土流失总治理度为100%，超过方案目标值95%。

水土流失治理度计算表

表6-1

单位： hm^2

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	
A区防治区	3.72	3.72	0.01	1.58	2.13	3.72	100
B区防治区	0.81	0.81	0	0.14	0.67	0.81	100
合计	4.53	4.53	0.01	1.72	2.80	4.53	100

6.2 扰动土地整治率

根据监测结果得知，本项目A区防治区共扰动土地面积为 3.72hm^2 ；实施工程措施面积 0.01hm^2 ，绿化面积 1.58hm^2 ，建（构）筑物、道路和场地硬化面积 2.13hm^2 ，计算得出本区整治面积为 3.72hm^2 ；B区防治区共扰动土地面积 0.81hm^2 ，实施植物措施面积 0.14hm^2 ，建（构）筑物、道路和场地硬化面积 0.67hm^2 ，计算得出本工程整治面积为 0.81hm^2 ；建设单位对水土流失区域实施水土保持治理面积为 4.53hm^2 。由此计算项目区水土流失总治理度为100%，超过方案目标值97%。

扰动土地整治率计算表

表6-2

单位: hm^2

防治分区	防治责任面积	扰动土地面积	整治措施面积				整治率(%)
			工程措施	植物措施	道路、建筑物及硬化面积	小计	
A区防治区	3.72	3.72	0.01	1.58	2.13	3.72	100
B区防治区	0.81	0.81	0	0.14	0.67	0.81	100
合计	4.53	4.53	0.01	1.72	2.80	4.53	100

6.3 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2022年11月该工程项目治理后的平均土壤侵蚀强度达到 $489\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,土壤流失控制比平均为1.02,超过了防治目标1.0。

6.4 拦渣率

项目水土流失防治责任范围内,工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 18.28万m^3 ,其中挖方 12.58万m^3 ,填方 5.7万m^3 (含表土 0.52万m^3),借方 3.3万m^3 (含表土 0.52万m^3),综合利用方 10.18万m^3 。余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至城西港区北汽昌河九江汽车制造基地项目作为场地平整回填使用。本项目余方 10.18万m^3 ,土方公司在外运过程中对运输车辆采取了覆盖等防护措施,实际拦挡土方量约为 10.16万m^3 ,渣土防护率为99.8%,超过方案目标值95%。

6.5 林草植被恢复率

项目A区防治区可恢复植被面积为 1.58hm^2 ,完成水土保持植物措施面积为 1.58hm^2 ;B区防治区可恢复植被面积为 0.14hm^2 ,完成水土保持植物措施面积为 0.14hm^2 ;建设单位对项目实施的绿化恢复面积 1.72hm^2 ,由此计算项目区林草植被恢复率为100%,超过方案目标值99%。

林草植被恢复率计算表

表 6-2

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(%)	林草覆盖度(%)
			人工绿化	自然恢复	小计		
A 区防治区	3.72	1.58	1.58	0	1.58	100	3.72
B 区防治区	0.81	0.14	0.14	0	0.14	100	0.81
合计	4.53	1.72	1.72	0	1.72	100	4.53

6.6 林草覆盖率

本工程项目征占地总面积为 4.53hm^2 ，完成水土保持植物措施面积为 1.72hm^2 ，项目区林草覆盖率为37.97%，超过方案目标值27%。

林草植被覆盖率计算表

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			林草覆盖度(%)
			人工绿化	自然恢复	小计	
A 区防治区	3.72	1.58	1.58	0	1.58	42.47
B 区防治区	0.81	0.14	0.14	0	0.14	17.28
合计	4.53	1.72	1.72	0	1.72	37.97

第 7 章 结论

7.1 水土流失动态变化

本工程防治责任范围为 4.53hm²，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较少，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案、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

防治指标	方案设计	项目建设区	综合评价
水土流失总治理度	958%	100%	达标
扰动土地整治率	97%	100%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.02	达标
拦渣率	95%	99.8%	达标
林草植被恢复率	99%	100%	达标
林草覆盖率	27%	37.97%	达标

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

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方案施工修建，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方案实施，对道路、场地采取地被的种植方式，草种大部分选择以乡土树种居多，平均成活率达到 98%；对各区域采取了地被等。总体来说，植物措施的实施起到了防治水土流失，起到固土保水的水土保持防治效果。

水土保持措施总体布局上基本维持了原方案设计的框架，建设单位严格按照施工图设计进行施工，工程永久占地区域内的工程标准高、防护效果显著、生态

恢复良好，完成的水土保持工程数量和质量符合设计要求。通过对工程现场的抽查、核实，工程建设期间未发生水土流失事故，水土流失防治效果达到了国家有关法律法规的规定及技术规范与标准的要求，水土保持工程投资基本合理。

7.3 存在问题及建议

（1）监测过程中总结的经验：

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

（2）监测过程存在的问题及建议

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

植物措施及工程措施的侵蚀强度的监测方法有待进一步研究。

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

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

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

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

（3）存在问题及建议

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

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

7.4 综合结论

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

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

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

我单位于 2015 年 12 月至 2022 年 11 月开展了本项目水土保持监测工作，根据水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知（办水保〔2020〕161 号）文件的要求，通过现场调查及无人机遥感监测等监测方法，于 2020 年第三季度开始对本项目每季度水土保持监测季度报表中生产建设项目水土保持监测三色评价进行评定。至目前为止，三色评价等分情况如下：

2020 年第三季度水土保持监测季度报表得分为 96 分（绿色）

2020 年第四季度水土保持监测季度报表得分为 96 分（绿色）

2021 年第一季度水土保持监测季度报表得分为 96 分（绿色）

2021 年第二季度水土保持监测季度报表得分为 96 分（绿色）

2021 年第三季度水土保持监测季度报表得分为 91 分（绿色）

2021 年第四季度水土保持监测季度报表得分为 89 分（绿色）

2022 年第一季度水土保持监测季度报表得分为 87 分（绿色）

2022 年第二季度水土保持监测季度报表得分为 89 分（绿色）

2022 年第三季度水土保持监测季度报表得分为 93 分（绿色）（详见附件）

综上所述，监测期间本项目水土保持监测三色评价得分情况为 9 次绿色，最终评价为绿色。监测过程中项目区内未发生水土流失危害，符合水土保持竣工验收条件。

项目竣工后，由江西瀚林山水房地产开发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、关于瀚林·国际花园项目水土保持方案报告书的批复；

8.1.2 附图

- 1、瀚林·国际花园项目地理位置图；
- 2、瀚林·国际花园项目防治责任范围图；
- 3、瀚林·国际花园项目监测分区及监测点位图；

8.2 有关资料

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

附

件

附件一：监测任务委托书

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瀚林·国际花园项目进行水土保持监测工作。

特此委托。

江西瀚林山水房地产开发有限公司

2015 年 12 月



附件二：监测过程中的影像资料



雨水口



雨水口



雨水口



雨水口



雨水井



雨水井



雨水井



雨水井



植草砖



植草砖



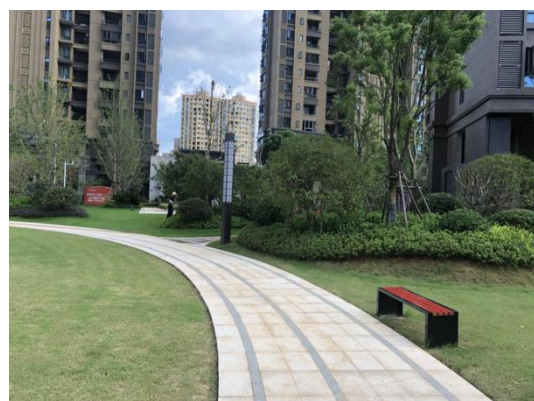
2018 年第二季度植物措施调查监测点



2019 年第一季度植物措施调查监测点



2018 年第二季度植物措施调查监测点



2019 年第一季度植物措施调查监测点



2018 年第二季度植物措施调查监测点



2019 年第一季度植物措施调查监测点



2018 年第二季度植物措施调查监测点



2019 年第一季度植物措施调查监测点



2018 年第二季度植物措施调查监测点



2019 年第一季度植物措施调查监测点



2018 年第二季度植物措施调查监测点



2019 年第一季度植物措施调查监测点



2022 年第三季度植物措施调查监测点



2022 年第四季度植物措施调查监测点



2022 年第三季度植物措施调查监测点



2022 年第四季度植物措施调查监测点



2022 年第三季度植物措施调查监测点



2022 年第四季度植物措施调查监测点



2022 年第三季度植物措施调查监测点



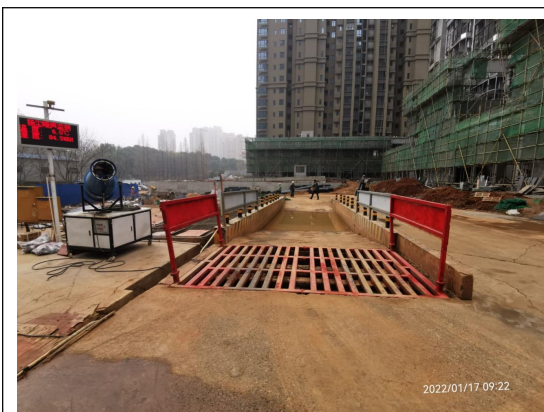
2022 年第四季度植物措施调查监测点



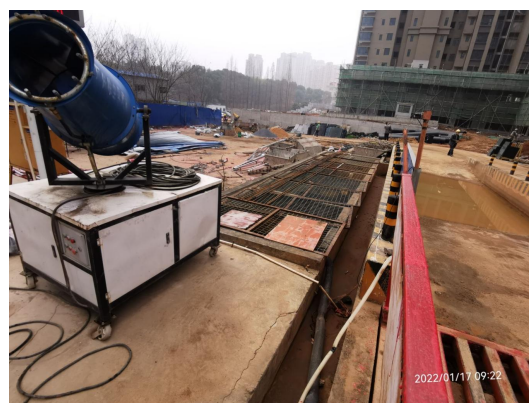
2022 年第三季度植物措施调查监测点



2022 年第四季度植物措施调查监测点



洗车平台



沉砂池



排水沟



排水沟



临时围挡



临时围挡



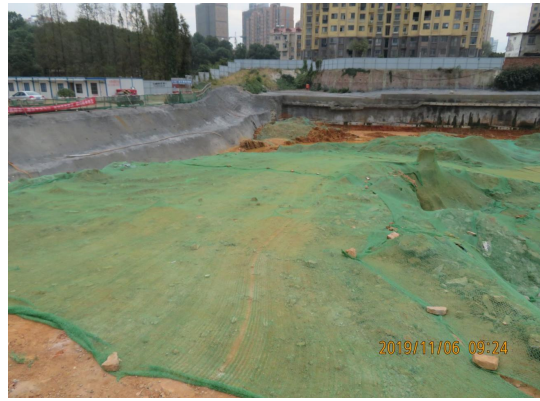
临时覆盖



临时覆盖



临时覆盖



临时覆盖

九江市浔阳区农林水务局

浔农林水字〔2015〕14号

关于《瀚林·国际花园项目水土保持方案报告书》的批复

江西瀚林山水房地产开发有限公司：

你单位《关于要求审批〈瀚林·国际花园项目水土保持方案报告书〉的申请报告》收悉，我局对《瀚林·国际花园项目水土保持方案报告书》进行了技术审查，提出了审查意见。经研究，我局基本同意该水土保持方案。现批复如下：

一、项目概况

瀚林·国际花园项目位于浔阳区人民路以东，与桃源路交汇处。项目总占地面积 4.53hm^2 ，项目总投资 5 亿元，其中土建投资 2.82 亿元。本工程主要建设 8 栋高层住宅楼、商业裙房、地下室、景观绿化、广场、给排水工程、道路等，项目规划总建筑面积 196968.37m^2 ，其中计容建筑面积 149763.67m^2 ，不计容建筑面积 47204.70m^2 。工程挖方 12.67

万 m³，填方 5.54 万 m³，借方 3.14 万 m³，弃方 10.27 万 m³。
计划于 2018 年 8 月完工，总工期 36 个月，本方案为补报。

二、项目建设总体要求

(一) 基本同意主体工程水土保持评价。

(二) 同意水土流失防治执行建设类一级标准。

(三) 基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为 5.92hm²。其中项目建设区 4.53hm²，直接影响区 1.39hm²。

(四) 水土流失预测内容全面、预测时段和预测方法基本可行。经预测，本项目建设扰动原地貌、损坏土地和植被面积 4.53hm²，损坏水土保持设施面积 4.53hm²。在不采取任何防治措施的情况下，建设期可能造成水土流失总量为 1106.69t，新增水土流失总量 1025.33t。

(五) 基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。鉴于项目区属江西省水土流失重点预防保护区和重点监督区，下阶段应进一步优化主体工程设计和施工组织，尽量减少地表扰动和植被损坏。

(六) 基本同意建设期水土保持总投资为 323.75 万元。其中工程措施费 116.63 万元，植物措施费 70.67 万元，临时措施费 35.43 万元，独立费用 87.20 万元，基本预备费 9.30 万元，水土保持补偿 4.53 万元。

(七) 基本同意水土保持方案进度安排。

(八) 基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

三、建设单位在项目建设中应重点做好以下工作

(一) 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，加强施工组织和管理工作的，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；施工过程中产生的弃土要及时运至方案指定地点并进行防护（方案未确定的以我局备案地点为准）；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，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三) 切实做好水土保持监测工作，并按规定向浔阳区农林水务局提交监测实施方案、季度报表及总结报告。

(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) 外弃土石方和采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料（弃）场，明确水土流失防治责任，并向浔阳区农林水务局备案。

(六) 本项目的地点、规模发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，报我局审批；水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，也须报我局批准。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，本项目在投产使用前应通过我局组织的水土保持设施验收。

二〇一五年十月二十七日



附件四：土石方相关资料

土石方工程验收表

工程名称	瀚林·国际花园	部位	三通一平	验收日期	2022年10月12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18.28万 m^3 ，其中挖方12.58万 m^3 ，填方5.7万 m^3 （含表土0.52万 m^3 ），借方3.3万 m^3 （含表土0.52万 m^3 ），综合利用方10.18万 m^3 。余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至城西港区北汽昌河九江汽车制造基地项目作为场地平整回填使用。				
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) 22.10.19				
设计单位验收意见	合格 (盖章) 22.10.19				
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 (盖章)				

瀚林·国际花园 土方工程施工合同

合同编号：HLGJ-GC-

发 包 人：江西瀚林山水房地产开发有限公司

承 包 人：九江排山土石方工程有限公司

签定地点：江西省九江市人民路 436 号

签定时间：2018 年 8 月 3 日



土石方施工合同

发包方：江西瀚林山水房地产开发有限公司（以下简称甲方）

承包方：九江排山土石方工程有限公司（以下简称乙方）

“瀚林国际花园”项目土方、泥浆工程，甲方委托乙方开挖外运，为保证施工期间施工有序及安全，明确责任，经甲、乙双方共同协商，达成如下协议：

第一条 工程概况

- 1、工程名称：瀚林国际花园
- 2、工程地点：江西省九江市人民路
- 3、工程范围：土石方开挖、泥浆外运及土方回填

第二条 工作内容和工期

- 1、本工程地下室土方大开挖及外运工期为 30 个日历天（日历天从开工之日起算），开挖控制标高现场确定，达到甲方要求。土方开挖按甲方给定的开挖图实施，场内施工道路乙方自行安排、修筑，但需征得甲方同意。
- 2、土方场内转运，根据现场情况确定。
- 3、机械钻孔桩泥浆的外运，根据施工进度适时安排，满足甲方的施工进度要求，最终完成时间为桩基施工结束后 10 个日历天内。
- 4、土方开挖、泥浆外运具体开工日期以甲方的通知为准。
- 5、由于乙方原因造成工期拖延每天罚款 5000 元，从乙方结算款中扣除。

第三条 土方开挖、回填技术要求

- 1、地下室大开挖：乙方编制开挖方案，经甲方批准后实施；土方、泥浆外运卸土、卸浆点乙方自定。
- 2、场内转运：A：有平整要求的场内转运的土方，乙方负责将土方转运到指定地点并平整压实，B：按堆方要求的场内转运的土方，乙方负责将土方转运到指定地点并负责堆高。
- 3、土方回填：乙方负责外购土方运至甲方或总包指定的回填区域平整压实。

第四条 合同单价及结算方式

1、合同单价：

项目内容	单位	不含税综合单价
土方外运（含石、砼、砖块、垃圾）	M3	33 元
泥浆外运（含道碴、施工废弃物等外运）	M3	59.40 元
土方回填（含平整压实）	M3	13 元
土方场内转运（含平整压实）	M3	13 元
土方场内转堆（含堆放堆高）	M3	13 元

注：1、结算含税价=不含税综合价款×（1+税率），税率以乙方开具的税票为准。

2、土方回填（含平整压实）为预定条款，土方回填若由甲方划入总包的工作范围内，乙方界时与总包另行签订土方回填合同，但工作内容和价格按本合同确定的内容和价格执行。

3、以上税前综合单价中均包括装卸车驶出施工场地前的冲洗及冲洗平台的给排

水、开挖期间的基坑排水、市政道路的冲洗、卸土或卸浆场、与相关部门及周边单位或住户协调、扬尘处理等所发生的一切费用。

2、结算方式:

(1) 工程量的计算:

土方工程量: 土方正式开挖前, 甲方请规划部门对现场进行测量并形成原始地貌方格网图, 土方开挖完成后再次进行测量并计算出土方开挖工程量, 双方按此工程量进行结算, 两次测量所发生的测量费用甲乙双方各承担 50%。

泥浆工程量: 泥浆工程量=钻孔灌注桩工程量【(钻孔灌注桩工程量=桩顶设计标高-桩底实际标高)×桩截面面积, 或以甲方与桩基施工单位最终结算工程量为准】。

现场转运工程量: 按现场实际发生量确定。

土方回填工程量: 按现场实际发生量确定。

3、合同暂定价(不含税) 80 万元。

第五条 工程质量和检查验收

乙方须按甲方要求、施工图纸和国家颁发的有关规范、规程进行施工, 质量验收必须达到合格标准。

第六条 工程款的支付

1、土方开挖工程款: 土方开挖完成经甲方验收合格并办理结算后, 支付结算价的 90%。

2、泥浆外运工程款: 泥浆外运完成经甲方验收合格并办理结算后, 支付结算款的 90%。

3、按总包单位的要求完成基坑周边土方回填后, 支付土方与泥浆结算款的尾款 10%。

4、所有回填完成后支付回填土的全部款项。

5、乙方在提请付款时, 必须提交结算价全额的增值税专用发票, 否则甲方有权拒付。

6、发票填写要求如下:

“货物或应税劳务”栏: 按税务部门的相应要求选填;

“备注”栏: 工程名称“翰林国际花园 B 地块”, 工程地址“九江市人民路 436 号”

第七条 双方的权利和义务

(一) 甲方的权利和义务

1、甲方委托 胡宝庆(手机 13970899497) 同志对本合同的履行负责全面监督。

2、甲方为乙方提供水电接驳点。

3、甲方为乙方提供施工所需的坐标和高程控制点, 保证其准确性。

4、如乙方没有按照甲方要求时间进场超过 10 天、不能按照合同约定的工期完工、不服从甲方或现场监理的指挥及安排, 甲方有权单方终止合同并另请施工队伍完成剩余工作, 所发生的费用由乙方承担, 乙方理解并接受。

(二) 乙方的权利和义务

1、乙方委托 卢新茂(手机 18779226666) 同志全面负责对本土方施工合同的履行, 按甲方要求组建强有力的项目管理班子。

2、土方外运手续、周边及相关政府部门的关系协调、处理及卸土地点等相关事宜, 均由乙方负责并自行解决。

3、要保持运土过程中的场地内外卫生,不得将泥土等洒落在马路上,如发生相关费用由乙方承担。

4、土方开挖及外运期间,乙方负责测量放线,控制标高、施工排水等一切施工组织措施及管理,现场应服从甲方、监理统一指挥。乙方要确保安全施工,对于不详情况要及时向甲方报告,杜绝野蛮施工,一旦出现安全事故,由乙方自行承担因安全事故所发生的一切经济损失和法律责任。

5、如发生超挖、错挖,乙方负责场地还原并承担由此给甲方造成的一切经济损失。

第八条 违约与争议

本合同在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,可向项目所在地人民法院提起诉讼。

第九条 协议生效与终止

1、本合同自双方签订之日起生效,在合同履行完毕,各种款项结算完毕后,本协议自动终止。

2、本合同一式 肆 份,甲方执 伍 份、乙方执 贰 份,共具法律效力。

甲方(公章):

江西瀚林山水房地产开发有限公司

地址:江西省九江市濂溪区十里大道

乙方(公章):

九江排山土石方工程有限公司

地址:江西省九江市濂溪区贺家垅

小区8栋单元10楼1102室

4-16号二楼

统一代码号: 9136 0403 3992 6157 84

法定代表人(签字):

委托代理人(签字):

电 话: 0792-8186860

传 真:

开户银行:九江银行营业部

账 号: 7270 1010 0100 2885 04

签订日期: 2018 年 8 月 3 日

统一代码号: 913604063092924358

法定代表人(签字):

委托代理人(签字):

电 话:

传 真:

开户银行:3600 1852 0300 5250 2902

账 号: 中国建设银行濂溪支行

签订日期: 2018 年 8 月 3 日

附件五：工程措施预结算资料

工 程 结 算 书

施工单位：湖北磊鑫成建设有限公司
工程名称：瀚林·国际花园项目排水工程
结构类型：
建筑面积：（平米）
工程总计：130.44（万元）

编制时间：

工程编号：

审核人：编制人：

项目名称：瀚林·国际花园项目

施工单位：湖北磊鑫成建设有限公司

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
第一部分	工程措施				
一	道路工程防治区				
1	排水管网	m	2820	385.00	1085700.00
2	雨水井	个	74	1850.00	136900.00
3	雨水口	个	208	200.00	41600.00
4	表土回填	m ³	5610	4.85	27208.50
5	植草砖铺装	m ²	200	65.00	13000.00
总计					1304408.50

附件六：植物措施预结算资料

工程 结 算 书

施工单位：湖北磊鑫成建设有限公司

工程名称：瀚林·国际花园项目绿化工程

结构类型：

建筑面积： (平米)

工程总计： 159.84 (万元)

编制时间：

工程编号：

审核人： 编制人：

项目名称：翰林·国际花园项目

施工单位：湖北磊鑫成建设有限公司

项目名称	实际量（株）	单价	合计（元）
乔木			
香樟 A	20	5020.00	100400
香樟 B	15	903.00	13545
广玉兰	35	2851.00	99785
合欢	25	1385.00	34625
桂花	86	915.00	78690
杜英	18	662.00	11916
白玉兰	30	976.00	29280
西府海棠	32	287.00	9184
紫薇	52	115.00	5980
腊梅	35	282.00	9870
樱花	26	253.00	6578
花石榴	36	143.00	5148
紫玉兰	48	420.00	20160
夹竹桃	56	168.00	9408
碧桃	58	98.00	5684
灌木			
小叶黄杨球	189	25.00	4725
珊瑚树	560	8.00	4480
八角金盘	51360	8.78	450940.8
红叶石楠	5630	12.50	70375

红花檵木	23100	6.80	157080
杜鹃	13860	5.20	72072
月季	12530	3.80	47614
地被			
台湾青 (m ²)	12530	28.00	350840
合计			1598379.8

附件七：水土保持监测季度报表