

濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目

水土保持监测总结报告



建设单位：九江市濂溪区安置房建设服务中心

监测单位：江西园景环境科技有限公司

2023年2月



证照编号: 040320040511



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码 91360403MA37TURG16

名称 江西园景环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 江西省九江市浔阳区莲花池135号2-602
法定代表人 魏孔山
注册资本 伍佰万元整
成立日期 2018年04月13日
营业期限 2018年04月13日至2048年04月12日
经营范围 节能评估, 水土保持工程设计及咨询, 环保工程咨询; 测绘服务; 园林设计, 园林绿化工程; 白蚁防治服务, 林业病虫害防治服务(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)



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

登记机关

2018



04 13
年 月 日

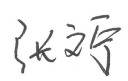
企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目

水土保持监测总结报告责任页

(江西园景环境科技有限公司)

职责	姓名	职务/职称	编写分工	证书编号	签名
批准	魏孔山	总经理		水保监岗证 第(0123)号	
核定	张文宁	工程师		水保监岗证 第(7321)号	
审查	冷德意	助工		水保监岗证 第(3114)号	
校核	周西艳	助工		/	
项目负责人	刘凯兵	助工		/	
编制	谭威	助工		/	

目录

前言	- 1 -
第 1 章 建设项目及水土保持工作概况	- 6 -
1.1 建设项目概况	- 6 -
1.2 水土保持工作情况	- 12 -
1.3 监测工作实施情况	- 13 -
第 2 章 监测内容和方法	- 18 -
2.1 扰动土地情况	- 18 -
2.2 取料、弃渣	- 18 -
2.3 水土保持措施	- 18 -
2.4 水土流失情况	- 22 -
第 3 章 重点对象水土流失动态监测	- 23 -
3.1 防治责任范围监测	- 23 -
3.2 取料监测结果	- 26 -
3.3 弃渣监测结果	- 26 -
3.4 土石方流向情况监测	- 27 -
3.5 其他重点部位监测结果	- 28 -
第 4 章 水土流失防治措施监测结果	- 29 -
4.1 工程措施监测结果	- 29 -
4.2 植物措施监测结果	- 31 -
4.3 临时措施防治效果	- 34 -
4.4 水土保持措施防治效果	- 35 -

第 5 章 水土流失情况监测 - 36 -

5.1 水土流失面积 - 36 -

5.2 土壤流失量 - 37 -

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量 - 39 -

5.4 水土流失危害 - 39 -

第 6 章 水土流失防治效果监测结果 - 40 -

6.1 水土流失总治理度 - 40 -

6.2 扰动土地整治率 - 40 -

6.3 拦渣率 - 40 -

6.4 土壤流失控制比 - 41 -

6.5 林草植被恢复率 - 41 -

6.6 林草覆盖率 - 41 -

第 7 章 结论 - 42 -

7.1 水土流失动态变化 - 42 -

7.2 水土保持措施评价 - 42 -

7.3 存在问题及建议 - 43 -

7.4 综合结论 - 44 -

第 8 章 附图及有关资料 - 46 -

8.1 附件附图 - 46 -

8.2 有关资料 - 46 -

前言

濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目位于九江市濂溪区青年路与京九铁路交汇处东南侧。地理坐标为东经115°59'58.93"，北纬29°41'46.65"。

项目征占地总面积 6.49hm²，其中永久占地面积 5.07hm²，临时占地面积 1.42hm²；总建筑面积 207434.6m²，计容建筑面积 154615.26m²，不计容建筑面积 52819.34m²，建筑密度 17.68%，容积率 3.01。主体工程区绿化面积 16908m²，绿地率 33.33%。主要由 13 栋住宅楼、1 所幼儿园、地下室、停车位、绿化、道路等配套设施组成。

本项目建设单位为九江市濂溪区安置房建设服务中心。工程总投资 62845 万元，其中土建投资 47563 万元，建设资金全部来源于政府投资。

工程于 2019 年 7 月开工，2022 年 10 月完工，总工期 40 个月。水土保持设施于主体工程同步实施于 2019 年 7 月开工，2022 年 10 月完工，总工期 40 个月。工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 67.08 万 m³，其中挖方 56.72 万 m³，填方 10.36 万 m³（含表土 0.69 万 m³），借方 4.28 万 m³（含表土 0.69 万 m³），余方 50.64 万 m³，余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江城西港航达建设集团有限公司开发建设项目的场地作为回填土方综合利用，后期外借土石方均由施工单位统一外购。

本项目建设单位为九江市濂溪区安置房建设服务中心，主体工程设计单位为中国中铁建工集团有限公司，水土保持方案编制单位为江西园景环境科技有限公司，主体及水土保持工程施工单位为中国中铁建工集团有限公司，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。

2018 年 10 月，九江市建筑设计院编制完成《九江市濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目规划设计方案》；

2019 年 2 月，九江市濂溪区发展和改革委员会同意保障性住房孙家垄安置小区建设并备案。

2019 年 4 月 2 日，九江市濂溪区发展和改革委员会下发了《关于同意濂溪区保障性住房荷花垄等四个安置小区项目业主变更的批复》（濂发改字〔2019〕64 号）。

2019 年 12 月，九江市濂溪区安置房建设服务中心委托江西园景环境科技有

限公司编制了《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持方案报告书》；九江市濂溪区水利局于 2020 年 4 月 28 日下发了《关于〈濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持方案报告书〉的批复》（濂水字〔2020〕43 号）。

为了准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果，控制工程建设造成的水土流失，指导生产建设项目水土保持工作，为水土保持监督管理和水土保持设施自主验收提供科学依据，九江市濂溪区安置房建设服务中心于 2022 年 2 月委托我公司开展濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持补充监测工作。

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。经过对项目现场监测，对监测资料进行整理、汇总和分析，于 2022 年 12 月完成了《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持监测总结报告》。

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

（1）主体工程防治区

实际完成的工程措施有雨水管 2312m，雨水井 53 个，雨水口 106 个，土地整治 5072.4m³，透水砖铺装 1776m²；植物措施有场地绿化 16908m²；临时措施有场地排水沟 862m、沉淀池 2 座、沉砂池 5 座、基坑排水沟 785m、集水井 4 个、苫布覆盖 9963m²、裸露区域苫布覆盖 42530m²。

（2）临时占地防治区

实际完成的工程措施有土地整治 1860m³；植物措施有撒播草籽绿化 0.62hm²；临时措施有场地排水沟 120m、洗车槽 1 座。

本项目批复的水土保持总投资为 488.65 万元，实际完成水土保持总投资 442.1 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 20.82 万元，主要增加了部分雨水支管、雨水井、雨水口及土地整治的投资。

植物措施增加的原因：实际施工过程中采用的都是更高的名贵树种，且植物措施面积增加 713.73m²。因此增加植物措施费用 14.42 万元。

临时措施减少的原因：临时措施减少了 20.55 万元，主要减少了场地排水沟、

沉淀池、沉砂池、集水井的投资。

独立费用执行情况：独立费用减少了 26.24 万元，主要是受市场经济影响水土流失监测费减少了 29.94 万元；工程建设监理费受市场影响增加了 1.19 万元；建设管理费受市场影响增加了 0.29 万元；科研勘察设计费受市场影响增加了 2.22 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		濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目								
建设规模	濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目主要由由 13 栋住宅楼、1 所幼儿园、地下室、停车位、绿化、道路等配套设施组成；总建筑面积 207434.6m ² ，计容建筑面积 154615.26m ² ，不计容建筑面积 52819.34m ² ，建筑密度 17.68%，容积率 3.01。绿化面积 16908m ² ，绿地率 33.33%。			建设单位、联系人			九江市濂溪区安置房建设服务中心 王志勇/17607026661			
				建设地点			本项目位于九江市濂溪区青年路与京九铁路交汇处东南侧。			
				所属流域			长江流域			
				工程概算总投资			工程总投资 62845 万元，其中土建投资 47563 万元			
				工程总工期			工程于 2019 年 7 月开工，2022 年 10 月完工，总工期 40 个月。			
水土保持监测指标										
监测单位		江西园景环境科技有限公司			联系人及电话			冷德意 17707927900		
自然地理类型		本项目原始地貌属丘陵地貌，场地原为民房，旧房建筑大部分已拆除，因受人工活动的影响，场地总体北高南低，地形起伏较大。原始场地标高介于 32.69~53.63m。地表物质组成为建筑垃圾和自然恢复的杂草等。			防治标准			本项目位于濂溪区城区，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			551.17t/km ² •a		
方案设计防治责任范围		7.47hm ²			容许土壤流失量			500t/km ² •a		
水土保持投资		442.4 万元			水土流失目标值			500t/km ² •a		
防治措施		工程措施	（1）主体工程防治区：雨水管2312m，雨水井53个，雨水口106个，土地整治5072.4m ³ ，透水砖铺装1776m ² 。（2）临时占地防治区：土地整治1860m ³ 。							
		植物措施	（1）主体工程防治区：场地绿化16908m ² 。（2）临时占地防治区：撒播草籽6200m ² 。							
		临时措施	（1）主体工程防治区：场地排水沟862m、沉淀池2座、沉砂池5座、基坑排水沟785m、集水井4个、苫布覆盖9963m ² 、裸露区域苫布覆盖42530m ² 。（2）临时占地防治区：场地排水沟120m、洗车槽1座。							
监测结论	防治效果	分类指标	目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量					
		水土流失总治理度	98	100%	防治措施面积	7.47hm ²	永久建筑物及硬化面积	5.15hm ²	扰动土地总面积	7.47hm ²
		土壤流失	1.0	1.07	防治责任范围面		6.49hm ²	水土流失总		6.49hm ²

	控制比			积		面积	
	渣土防护率	98	99.09	工程措施面积	0.01hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² •a
	表土保护率	/	/	植物措施面积	2.31hm ²	监测土壤流失情况	468t/km ² •a
	林草植被恢复率	98	99.57	可恢复林草植被面积	2.32hm ²	林草类植被面积	2.31hm ²
	林草覆盖率	27	35.59	实际拦挡堆土量	2.18 万 m ³	临时堆土量	2.20 万 m ³
	水土保持治理达标评价	监测期水土流失治理度，土壤流失控制比，渣土防护率，林草植被恢复率，林草覆盖率等各项指标达到目标值，工程建设产生新的水土流失得到了基本控制，扰动和损坏的土地大部分得到了治理，已实施的防护措施大部分运行良好；已恢复的植被和绿化植物生长良好，较好的控制了工程建设所造成的人为水土流失。					
	总体结论	水土保持治理措施基本完成，防治效果明显，水保工程建设过程中，水保方案措施体系，得到全面落实；工程进度上遵循了水土流失防治“三同时”的原则，措施实施进度较方案设计基本一致。					
	主要建议	1、对已建成的水土保持设施加强管护，保证其正常运行并发挥作用。					

第 1 章 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目位于九江市濂溪区青年路与京九铁路交汇处东南侧。地理坐标为东经115°59'58.93"，北纬29°41'46.65"。

项目征占地总面积 6.49hm²，其中永久占地面积 5.07hm²，临时占地面积 1.42hm²；总建筑面积 207434.6m²，计容建筑面积 154615.26m²，不计容建筑面积 52819.34m²，建筑密度 17.68%，容积率 3.01。主体工程区绿化面积 16908m²，绿地率 33.33%。主要由 13 栋住宅楼、1 所幼儿园、地下室、停车位、绿化、道路等配套设施组成。

本项目建设单位为九江市濂溪区安置房建设服务中心。工程总投资 62845 万元，其中土建投资 47563 万元，建设资金全部来源于政府投资。

工程于 2019 年 7 月开工，2022 年 10 月完工，总工期 40 个月。水土保持设施于主体工程同步实施于 2019 年 7 月开工，2022 年 10 月完工，总工期 40 个月。工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 67.08 万 m³，其中挖方 56.72 万 m³，填方 10.36 万 m³（含表土 0.69 万 m³），借方 4.28 万 m³（含表土 0.69 万 m³），余方 50.64 万 m³，余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江城西港航达建设集团有限公司开发建设项目的场地作为回填土方综合利用，后期外借土石方均由施工单位统一外购。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

本项目原始地貌属丘陵地貌，场地原为民房，旧房建筑大部分已拆除，因受人工活动的影响，场地总体北高南低，地形起伏较大。原始场地标高介于 32.69~53.63m。地表物质组成为建筑垃圾和自然恢复的杂草等。

(2) 地质、地层

引用 2019 年 9 月九江地质工程勘察院编制的《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目岩土工程详细勘察报告》的内容：

(1) 地质

场地位于扬子准地台（I）下扬子~钱塘台坳（II）九江台陷（III）瑞昌~九江凹褶断束（IV），第三系断陷红盆西侧边缘。北北东向和北西向隐伏断裂构造较发育，北北东向（北东 20~30°）断裂构造有 F1（沙河~七里湖断裂），经航卫片解译推断并经钻探证实属压扭质，为阻水断裂；北西向（北西 310°左右）断裂构造主要有 F5、F7、F8，其中 F5 经航卫片解译推断并经历史钻探证实属张扭性质，为导水断裂；F7、F8 性质不明。根据 1: 50000《九江市幅区域地质图》及其说明书，场地及其附近多被第四系覆盖，因此本场地地质构造不发育。

据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）、《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）和有关资料、地质调查及钻探资料，在场区及附近未发现有影响场地稳定性的不良地质作用（如断层、滑坡、崩塌、危岩、泥石流、采空区及岩溶等），亦未发现有埋藏的河道、暗浜、墓穴、防空洞、塘、池、井、孤石等对工程不利的埋藏物。场区新构造运动不活跃，无不良地质现象，场地内无液化土层，无空洞、临空面。总体上场地稳定性较好，适宜构筑物建设。

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）、《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）本区地震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计特征周期为 0.35s，设计地震分组为第一组。根据《建筑抗震设防分类标准》（GB50011-2008）规定，拟建的构筑物除（幼儿园）抗震设防类别为重点设防类外，其余拟建的构筑物抗震设防类别均为标准设防类。

区内地下水有两大类型，即第一大类第四系孔隙水和第二大类基岩风化裂隙

水。

1)、第一大类型地下水又可分为孔隙潜水和孔隙微承压水,孔隙潜水赋存于①层人工填土、②层粉质黏土、③₁层粉质黏土、④₁层粉质黏土中,无统一水面,水位受季节影响明显,含水层的透水性、富水性差(①层人工填土其透水性较强),水量、水位受季节影响明显,水量有限,属上层滞水。孔隙微承压水则赋存于③₂层卵石、④₂层圆砾、④₃层卵石中,含水层的透水性、富水性较好,水量较为丰富,但由于该层土中不均匀含有泥质及夹有薄层黏性土透镜体,故富水性、透水性也具有不均匀性,泥质含量高处富水性较弱、透水性较差,而泥质含量少处富水性较强,富水性可属中等,主要赋存于③₂层卵石、④₂层圆砾、④₃层卵石中,补给来源主要为大气降水及生活污水垂直渗透补给,含水层透水性好,赋水性强,水量丰富,地下水排泄主要是向地势低洼处及向基岩裂隙渗透,水位、水量受季节影响明显。

2)、第二大类型地下水为基岩风化裂隙水,地下水赋存于岩石的风化裂隙中,岩石的风化程度越高、裂隙越发育则其透水性越好、富水性越强,故该类地下水主要赋存于⑤层泥质粉砂岩的风化裂隙中,具微承压性,地下水除接受上部含水层补给外还参与区域内地下水的侧向迳流、补给和排泄。

勘察期间,实测取土孔内水位并结合实测水位及区域经验推测出孔隙水初见水位埋深约 0.60-13.60m(黄海高程 33.87~35.23m)之间,实测地下水混合静止水位埋深在 0.40~19.00m(黄海高程 34.07~35.43m)之间。

(2) 地层

经勘察揭露地层岩性有:①层为新近回填(Q_4^{ml})杂填土,②层为第四系全新统冲积(Q_4^{al})粉质黏土,③层第四系中更新统冲积(Q_2^{al})(粉质黏土、卵石),④层第四系下更新统冰水沉积(Q_1^{gl})(粉质黏土、圆砾、卵石),⑤层第三系新余群(Enx)(全、强风化泥质粉砂岩),按地层出露顺序自上而下由新到老分述如下:

(1) 新近回填(Q_4^{ml})①层杂填土:

分布较广泛,勘察场区大部分钻孔有揭露,分布不均匀,为场区的表层土,连续性一般,为新近堆填;层厚具有一定的差异变化,钻孔揭露层厚 0.50~5.00m,平均厚度 1.68m。

褐黄、褐红色等杂色，潮湿，松散，主要由建筑垃圾及少量粉质黏土、碎石块、生活垃圾回填；结构疏松，分布不均匀，压密程度较差或未经压实，为近期新堆填土。

(2) 第四系全新统冲积层 (Q_4^{al}) ②层粉质黏土:

分布广泛，仅少量钻孔未揭露到此层，主要伏于①层杂填土之下或直接出露地表，连续性较好，顶面起伏变化较大，层厚具有一定的差异变化，顶面埋深 0.00 ~ 3.40m (标高 33.91 ~ 54.14m)，钻孔揭露层厚 0.90 ~ 6.30m，平均厚度 2.87m。

黄褐色，可塑，土质不均，部分地段含少量铁锰质斑点，黏粒含量一般，切面光滑、稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇振反应。

(3) 第四系中更新统冲积层 (Q_2^{al})，分为两个亚层:

1)、③₁层粉质黏土:

分布广泛，仅少量钻孔未揭露到此层，伏于②层粉质黏土之下少量伏于①层杂填土之下或直接出露地表，连续性较好，顶面起伏变化较大，层厚差异变化较大，顶面埋深 0.00 ~ 6.30m (标高 29.28 ~ 52.01m)，钻孔揭露层厚 0.90 ~ 12.80m，平均厚度 5.53m。

棕红色，硬塑状，上部见少量铁锰质结核及灰白条带，含少量砾石颗粒，具网纹状结构，切面较光滑，韧性中等，干强度中等，摇震无反应。

2)、③₂层卵石:

分布广泛，仅少量钻孔未揭露到此层，主要伏于③₁层粉质黏土之下少量伏于②层粉质黏土之下，连续性较好；顶面起伏变化较大，层厚变化较大，顶面埋深 1.70 ~ 15.70m (标高 21.67 ~ 47.64m)，钻孔揭露层厚 0.80 ~ 12.00m，平均厚度 5.17m。

棕红色，潮湿-饱和，中密，分布不均匀，粒径大于 20mm 质量约占总质量的 50% ~ 65%，余为圆砾、泥砂质，个别粒径较大，最大粒径可达 100mm 以上，颗粒成份为石英岩、石英砂岩、硅质岩，呈亚圆形，分选性较差，卵石、圆砾空隙中泥、砂质充填，分布不均匀，局部地段泥砂质含量较高及夹薄层状粉质黏土。

(4) 第四系下更新统冰水沉积层 (Q_1^{gl})，分为三个亚层:

1)、④₁层粉质黏土:

分布广泛，整个勘察场区钻孔大部有分布，仅个别钻孔未揭露到此层，主要

伏于③₂层卵石之下及与④₂层圆砾和④₃层卵石呈互层状和透竟体状分布，连续性一般，顶面起伏变化较大，层厚变化较大，顶面埋深 3.80 ~ 50.60m(标高-12.66 ~ 39.95m)，钻孔揭露单层层厚 0.50 ~ 21.20m (在控制深度范围内未揭穿此层)，平均厚度 4.62m。

灰黄色、浅黄色，硬塑状，分布不均匀、土质不均一，部分地段含少量石英砂岩、硅质岩卵石、圆砾，部分地段砂质含量较高，部分地段黏粒含量较高；无摇振反应，稍有光泽，中等干强度，中等韧性。

2)、④₂层圆砾:

分布较广泛，勘察场区大部分钻孔有揭露，主要伏于③₂层卵石、④₁层粉质黏土之下及与④₁层粉质黏土和④₃层卵石呈互层状和透竟体状分布，连续性较差；顶面起伏变化较大，层厚变化较大，顶面埋深 1.00 ~ 57.00m (标高-19.30 ~ 39.50m)，钻孔揭露单层层厚 1.10 ~ 31.20m (在控制深度范围内未揭穿此层)，平均厚度 8.47m。

灰黄色、浅黄色，潮湿-饱和，中密，分布不均匀，粒径大于 2mm 质量约占总质量的 50%-70%，个别粒径较大，最大粒径可达 80mm 以上，颗粒主要成份为石英岩、石英砂岩、硅质岩等，呈亚圆形，分选性差，余为黏性土及砂质充填，局部地段泥砂质含量较高并夹薄层状粉质黏土，且与④₁层粉质黏土和④₃层卵石呈互层状和透竟体状分布。

3)、④₃层卵石:

分布较广泛，整个勘察场区钻孔大部有分布，仅个别钻孔未揭露到此层，主要伏于③₂层卵石、④₁层粉质黏土之下及与④₁层粉质黏土和④₂层圆砾呈互层状和透竟体状分布，连续性较好；顶面起伏变化较大，层厚变化较大，顶面埋深 3.20 ~ 41.00m (标高-5.09 ~ 41.66m)，钻孔揭露单层层厚 1.70 ~ 33.00m (在控制深度范围内未揭穿此层)，平均厚度 13.49m。

灰黄色、浅黄色，潮湿-饱和，中密，分布不均匀，粒径大于 20mm 质量约占总质量的 50% ~ 65%，余为圆砾、泥砂质，个别粒径较大，最大粒径可达 100mm 以上，颗粒成份为石英岩、石英砂岩、硅质岩，呈亚圆形，分选性较差，卵石、圆砾空隙中泥、砂质充填，分布不均匀，局部地段泥砂质含量较高及夹薄层状粉质黏土，且与④₁层粉质黏土和④₂层圆砾呈互层状和透竟体状分布。

(5) 第三系新余群 (Enx) ⑤层泥质粉砂岩

按地层岩性、地层出露顺序、工程地质特性分为二个亚层, 即⑤₁层全风化泥质粉砂岩、⑤₂层强风化泥质粉砂岩; 按其风化程度出露顺序自上而下叙述如下: 1)、⑤₁层全风化泥质粉砂岩

勘察场区仅前期施工钻孔 ZK3、ZK6 揭露到此层, 伏于④₁层粉质黏土之下; 连续性一般、顶面具一定的起伏变化, 层厚具一定变化。顶面埋深 36.30 ~ 45.40m (标高-3.94 ~ 5.47m), 钻孔揭露层厚 4.80 ~ 5.90m, 平均厚度 5.35m。

紫红色, 原岩经剧烈风化作用后其结构、构造基本被破坏, 呈可塑~硬塑土状, 风化不均匀, 软硬不均; 岩芯呈砂土柱状, 局部夹少量强风化碎块, 少量碎块手可捻碎。

2)、⑤₂层强风化泥质粉砂岩

勘察场区伏于⑤₁层全风化泥质粉砂岩之下; 连续性一般、顶面具一定的起伏变化, 层厚具一定变化。顶面埋深 42.20 ~ 50.20m (标高-0.43 ~ -8.74m), 钻孔揭露层厚 9.00 ~ 11.80m (在控制深度范围内未揭穿此层), 平均厚度 10.40m。

紫红色, 泥质粉砂结构, 中厚层状构造, 泥质胶结, 岩质不新鲜, 锤击声闷易碎, 风化裂隙极发育, 岩质不均, 风化不均匀, 岩石破碎, 具遇水易软化、崩解, 岩石暴露后易风化、碎裂之特点。岩芯呈碎块状、块状, 少量短柱状、柱状。岩石的风化程度为强风化, 岩石的坚硬程度类别为极软岩, 岩体完整程度等级为破碎, 岩体节理裂隙很发育, 岩体基本质量等级为V级, 为易软化岩石, 在本次勘察揭露深度范围内未发现洞穴、临空面、软弱层等存在。

(3) 土壤、植被

本项目区地带性土壤为红壤, 根据项目岩土工程勘察报告项目场地内现表层土壤为粉质黏土, 成土母质为粉质黏土。经现场勘察, 项目已开工, 表土已被破坏, 根据项目地质勘查报告中土工试验内容分析, 本项目土壤理化性质相对于标准值, 土壤孔隙度小, 含水量小, 容重大, 易产生水土流失。

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林, 根据项目开工前卫星影像图分析, 现状植被主要为自然恢复的杂草, 主体工程区植被覆盖率为 45.46%, 水土流失强度为轻度。区域内乡土树种有樟树、广玉兰、马尾松、湿地松等乔木, 红花檵木、冬青、杜鹃等灌木, 狗牙根、麦冬等草种。

(4) 气象、水文

① 气象

本项目引用九江市濂溪区水土保持规划(2016~2030年)统计资料:本项目所在地濂溪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、无霜期长。多年平均气温 17°C ,历年个月的平均气温以7月份气温最高(29°C),1月份气温最低(3.5°C),无霜期260天。全年日照充足,年平均日照时数为1891.5小时。多年平均水面蒸发量为1032.5mm(E601型蒸发皿)。全年以东北风为主,冬季主导风向北向,年大风天数13.8d,年平均风向北向,年平均风速2.9m/s,瞬时极大风速29.4m/s。

全区多年平均降雨量1409.2mm,年降水主要集中在4~6月,约占全年的44%左右。全年一般在3月进入雨季,6月下旬雨季结束进入干旱少雨季节,8月中旬有时还有台风雨。

② 水文

(1) 周边水系

项目周边水系为甘棠湖。以下引自《九江市水功能区划》。

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。

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;二级水功能区划为景观娱乐用水区。

1.2 水土保持工作情况

2019年12月,九江市濂溪区安置房建设服务中心委托江西园景环境科技有限公司编制了《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持方案报告书》;九江市濂溪区水利局于2020年4月28日下发了《关于〈濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持方案报告书〉的批复》(濂水字〔2020〕43号)。

2022年2月九江市濂溪区安置房建设服务中心委托江西园景环境科技有限公司对项目进行水土保持补充监测。

2022年10月，建设单位委托江西园景环境科技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：2022年2月，共1个月。

（一）准备阶段：2022年2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：2022年2月至10月，向九江市濂溪区水利局递交水土保持监测实施方案1份，水土保持监测季度报告表1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11月-2023年1月为第三时段，重点进行植物措施监测，植被保水保土能力监测等，完成监测报告。

水土保持监测记录表

表 1.3-1

监测时间	频次	监测内容	备注
2022年2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	
2022年2月至10月	3	到现场进行各区面积及防治措施调查，重点进行植物措施面积的监测。	
		到现场进行各区面积及防治措施调查，重点进行防治措施调查和侵蚀强度监测。	
		到现场进行各区面积及防治措施调查，准备验收工作。	
		到现场进行各区面积及防治措施、成活率调查，准备验收工作。	
		编制监测总结报告。	

1.3.2 监测组设置

接受委托后，我公司立即组织专业技术人员组建项目水土保持监测项目部，配备相关水土保持专业人员四名，分为监测项目负责人、外业监测工程师、内业

工程师（数据文档处理人员）等。各自职责为：

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

（2）外业监测工程师：野外监测工作实施、测量、记录等具体工作。

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

表 1.3-2 监测部成员表

序号	姓 名	职 责	工 作 内 容
1	冷德意	项目负责人	项目实施、项目组织
2	胡睿	外业监测工程师	水土流失影响因子监测、驻点监测。
3	谭威	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 月选取项目区内雨水口、雨水井为本项目工程措施调查监测点监测点，经现场监测得知，雨水口、雨水井运行情况良好。





雨水口雨水井运行情况

工程措施调查监测点雨水井雨水口

位置为主体工程防治区内

防洪排导工程运行良好

水土流失情况得到全部控制

1.3.3.1 植物措施监测点

监测工作组进场后，对项目区内绿化区域进行监测，于 2022 年 2 月进行布点监测，采取调查监测法。

2022 年 2 月至 11 月，分别选取监测区域不规则形状约 4-25m² 不等作为样地单位，经监测工作组监测发现项目区范围内草皮成活率达 98%，保存率 99%，生长情况良好，通过监测发现，对比监测区域内，其水土保持效果明显，满足植被恢复率要求。已全部复绿，生长情况良好。

监测工作组对植物措施中的草皮、乔、灌木进行了监测。

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

	
(草皮监测点)	
	
(灌木监测点)	
	
(乔木监测点)	
植物措施监测点乔木、灌木、草皮 位置为主体工程区内 成活率良好 水土流失情况得到全部控制	

1.3.4 监测设施设备

监测所需设备和材料有钢钎、油漆、土钻、环刀等采样设备,天平、烧杯、量杯、烘箱等样品分析设备,标杆、50m皮尺、钢卷尺等测量设备以及数码相机、

数码摄像机、水准仪、坡度仪、经纬仪、手持式 GPS 定位仪及无人机等调查监测设备。

1.3.5 监测技术方法

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

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

根据项目建设区进度及现状，对绿化工程建设的相关部位可采取巡测的办法开展水土流失的监测工作。

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

1.3.6 监测成果提交情况

项目共提交濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持监测记录表 1 份，水土保持监测季度报告表 1 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	监测记录表	2022 年 2 月至 11 月	建设单位	月监测情况及意见	10
2	水土保持监测季度报告表	2022 年 2 月至 11 月	水行政主管部门、建设单位	季度报告表	3

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2022年2月进场开展补充监测工作，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2019年7月开工，2022年10月完工，总工期40个月。监测时段为2022年2月至11月，共10个月。

通过现场监测、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2019年7月至2021年9月主要为土方工程、基础开挖及构建筑物建设，扰动土地面积为7.47hm²，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2.32hm²。

2.2 取料、弃渣

根据《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区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67.08万m³，其中挖方56.72万m³，填方10.36万m³（含表土0.69万m³），借方4.28万m³（含表土0.69万m³），余方50.64万m³，余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江城西港航达建设集团有限公司开发建设项目的场地作为回填土方综合利用，后期外借土石方均由施工单位统一外购。

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。

水土保持措施工程量对比情况表

表 2.3-1

序号	名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	开工与完工时间	变化原因
一	工程措施						
1	主体工程防治区						
①	雨水系统					2021 年 10 月至 12 月	雨水管较设计相比增加 27.7m，主要增加在 5#楼、9#楼、11#楼周边的雨水支管，雨水管工程量增加，相应的雨水井及雨水口工程量有所增加，土地整治较设计相比增加 214.12，由于主体工程区绿化面积增加。
	排水管网	m	2092	2312	+220		
	雨水井	个	48	53	+5		
	雨水口	个	96	106	+10		
②	土地整治	m ³	4858.28	5072.4	+214.12		
③	透水砖铺装	m ²	1776	1776	0		
2	临时占地防治区						
①	土地整治	m ³	4260	1860	-2400	2022 年 5 月	撒播草籽工程量减少，相应的土地整治工程量减少
二	植物措施						
1	主体工程防治区						
-1	场地绿化	m ²	14142.3	16908	+2765.7	2022 年 3 月至 10 月	根据监测工作组实际现场监测，项目原有边坡绿化区域在实际施工过程中进行了场地平整，部分区域改为场地硬化，部分区域改为场地绿化，为使项目区绿化更具景观式观赏性，在原有场地绿化植物工程量上增加 2765.7m ² ，其中乔木增加 89 株，灌木增加 7033 株，草皮增加 10042.2m ² 。
①	乔木	株	707	796	+89		
②	灌木	株	11594	18627	+7033		
③	草皮	m ²	6244.9	16287.1	+10042.2		
-2	边坡绿化	m ²	2051.97	0	-2051.97		
①	灌木	株	3751	0	-3751		
②	草皮	m ²	2051.97	0	-2051.97		

2	临时占地防治区						
-1	撒播草籽绿化	hm ²	1.42	0.62	-0.8	2022 年 6 月	根据业主介绍,临时占地区尚有部分临时板房未拆除,待部分收尾工作结束后,施工单位将施工板房进行拆除并恢复原状。
三	临时措施						
1	临时防护工程						
-1	主体工程防治区						
①	场地排水沟	m	1415	862	-553	2019 年 7 月至 2022 年 2 月	根据业主提供的相关资料及现场监测,项目区临时措施工程量有所变化但基本满足排水要求,主体工程防治区的场地排水沟较设计相比减少 553m,沉淀池减少 8 座,沉砂池减少 2 座,基坑排水沟减少 610m,集水井减少 12 座,装土编织袋挡土墙减少 831m ³ ,苫布覆盖增加 1463m ² ,裸露区域苫布覆盖增加 20530m ² ;临时占地区的场地排水沟较设计相比减少 90m。
②	沉淀池	座	10	2	-8		
③	沉砂池	座	7	5	-2		
④	基坑排水沟	m	1395	785	-610		
⑤	集水井	个	16	4	-12		
⑥	临时堆土防护						
	装土编织袋挡土墙	m ³	831	0	-831		
	苫布覆盖	m ²	8500	9963	+1463		
⑦	裸露区域苫布覆盖	m ²	22000	42530	+20530		
-2	临时占地防治区						
①	场地排水沟	m	210	120	-90		
②	洗车槽	座	1	1	0		

2.4 水土流失情况

监测时段为 2022 年 2-10 月，共 9 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，项目主体工程已全部完工。施工过程中的水土流失面积情况按施工时序和进度及参考同区域其他项目进行分析推算。

详见下表 2.4-1、2.4-2 水土流失情况记录表。

施工期监测区水土流失情况表

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)	监测频次	监测方法
				轻度	中度	强烈				
主体工程防治区	5.07	100	5.07	0	0	5.07	5263	266.83	2	调查监测
临时占地防治区	1.42	100	1.42	0	1.42	0	3270	46.43	2	调查监测
合计	6.49	100	6.49	0	1.42	2.14	4827	313.26	2	调查监测

施工期临时堆土区水土流失情况表

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)	监测频次	监测方法
				轻度	中度	强烈				
临时堆土防治区	6.49	11.09	0.72	0	0.72	0	3255	23.43	2	调查监测
合计	6.49	11.09	0.72	0	0.72	0	3255	23.43	2	调查监测

试运行期监测区水土流失情况表

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)	监测频次	监测方法
				轻度	中度	强烈				
主体工程防治区	5.07	/	/	/	/	/	468	/	3	调查监测
临时占地防治区	1.42	/	/	/	/	/				调查监测
合计	6.49	/	/	/	/	/	468	/	3	调查监测

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《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持方案报告书》及批复文件，确定的防治责任范围为 7.47hm^2 ，其中主体工程防治区 6.05hm^2 ，临时占地防治区 1.42hm^2 。详见表 3.1-1 方案确定的水土流失防治责任范围。

方案确定水土流失防治责任范围

表 3.1-1

单位 hm^2

项目	水土流失防治分区	建设区面积	水土流失防治责任范围
濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目	主体工程防治区	6.05	6.05
	临时占地防治区	1.42	1.42
合计		7.47	7.47

根据《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持监测总结报告》（以下简称“监测报告”），水土流失防治责任范围实际总面积确定的防治责任范围为 6.49hm^2 ，其中主体工程防治区 5.07hm^2 ，临时占地防治区 1.42hm^2 。较方案设计减少 0.98hm^2 。详见表 3.1-2 实际扰动的水土流失防治责任范围。

实际扰动的水土流失防治责任范围

表 3.1-2

项目	水土流失防治分区	建设区面积	水土流失防治责任范围
濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目	主体工程防治区	5.07	5.07
	临时占地防治区	1.42	1.42
合计		6.49	6.49

3.1.2 水土流失防治责任范围变化的原因

由于项目区规划道路北侧派出所及拆迁征地等原因，导致项目规划的 1#楼未建设，建设区扰动范围较设计相比减少 0.98hm^2 。



水土流失防治责任范围监测影像（2022年12月）

3.1.3 背景值及各地表扰动类型侵蚀模数

(1) 原地貌侵蚀模数

通过项目区水土流失调查，现场有拆迁面积 0.18hm^2 ，项目区原有水土流失面积总计 7.29hm^2 ，占项目征占地总面积的 97.59% 。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》，确定主体工程防治区平均土壤侵蚀模数为 $524.17\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，年土壤侵蚀总量为 $30.77\text{t}/\text{a}$ ；确定临时占地防治区平均土壤侵蚀模数为 $662.49\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，年土壤侵蚀总量为 $9.41\text{t}/\text{a}$ 。通过加权平均，确定项目平均土壤侵蚀模数为 $551.17\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。水土流失强度为轻度侵蚀。

(2) 防治措施实施后侵蚀模数

监测项目组 2022 年 10 月至 11 月对防治措施实施后的二个侵蚀单元上的 2 组监测点的数据进行采集、整理与分析，计算结果见表 3.1-1。

根据以上监测数据计算植物措施区域的侵蚀模数，结果见表 3.1-2。

根据以上监测数据，计算得出 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 $468\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。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 3.1-1 测针法测定有植被区域土壤流失量登记表

组别	2022 年 10-11 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	0.06	0.07	水力侵蚀量
标桩 2	0.07	0.08	水力侵蚀量
标桩 3	0.06	0.07	水力侵蚀量
标桩 4	0.05	0.08	水力侵蚀量
标桩 5	0.06	0.07	水力侵蚀量
标桩 6	0.07	0.08	水力侵蚀量
标桩 7	0.06	0.07	水力侵蚀量
标桩 8	0.05	0.06	水力侵蚀量
标桩 9	0.06	0.08	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	0.06	0.06	$H_{\text{平均}} = \sum h$
坡度 (°)	0	0	
容重 (t/m^3)	1.29	1.30	测定值
侵蚀量 (t)	0.004644	0.004680	$A = \rho ZS / 1000 \cos \theta$

(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、绿化两类不同侵蚀单元的侵蚀模数，计算结果见表 3.1-2，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 3-1-2 测针法测定有植被区域土壤侵蚀模数计算表			
组 别	2022 年 10-11 月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度（mm）	0.06	0.06	$H_{平均} = \sum h$
坡度（.）	0	0	
容重（ t/m^3 ）	1.29	1.30	测定值
侵蚀量（t）	0.004644	0.004680	$A = ZS \cos \theta / 1000$
侵蚀模数（ $t/km^2 \cdot a$ ）	464	468	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	468		水力侵蚀量

根据以上扰动地表监测点数据，发现各种扰动地表在水土保持措施实施后平均侵蚀模数为 $468t/(km^2 \cdot a)$ ，超过设计的目标值。

3.1.4 建设期扰动土地面积

根据本工程征占地资料 and 实际调查核实，本工程建设期间实际扰动土地面积为 $6.49hm^2$ ，其中永久占地 $5.07hm^2$ ，临时占地 $1.42hm^2$ ，占地类型为住宅用地。

3.2 取料监测结果

根据《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区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。外借土石方由施工单位统一负责。

3.3 弃渣监测结果

根据《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持方案报告书》及批复

文件本项目未设置弃渣场。根据现场调查及查阅相关结算资料得知，工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 67.08 万 m^3 ，其中挖方 56.72 万 m^3 ，填方 10.36 万 m^3 （含表土 0.69 万 m^3 ），借方 4.28 万 m^3 （含表土 0.69 万 m^3 ），余方 50.64 万 m^3 ，余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江城西港航达建设集团有限公司开发建设项目的场地作为回填土方综合利用。

3.4 土石方流向情况监测

3.4.1 方案设计土石方量

根据《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区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 50.56 万 m^3 ，填方 11.41 万 m^3 （含表土 0.92 万 m^3 ），借方 4.51 万 m^3 （含表土 0.92 万 m^3 ），综合利用方 43.66 万 m^3 。余土共 43.66 万 m^3 ，由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江城西港航达建设集团有限公司开发建设项目的场地作为回填土方综合利用。

3.4.2 实际监测土石方情况

根据现场监测及查阅相关结算资料，工程实际施工过程中共计土石方挖填总量为 67.08 万 m^3 ，其中挖方 56.72 万 m^3 ，填方 10.36 万 m^3 （含表土 0.69 万 m^3 ），借方 4.28 万 m^3 （含表土 0.69 万 m^3 ），余方 50.64 万 m^3 ，余方全部由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江城西港航达建设集团有限公司开发建设项目的场地作为回填土方综合利用。

根据现场调查及建设单位提供有关土石方工程资料得知，方案设计土石方工程量较方案设计相比有所变化，挖方增加 6.16 万 m^3 ，填方减少 1.05 万 m^3 ，主要原因为：项目原有边坡区域在实际施工过程中进行了场地平整，造成挖方增加，填方减少。借方减少 0.23 万 m^3 ，借方减少原因为：临时占地区绿化面积减少，相应的填方减少。余方增加 6.98 万 m^3 ，余方增加原因为：因开挖土方量增加，余方量也相应增加。（详见土石方结算清单）土石方平衡及调配情况详见表 3-3。

土石方平衡对比表

表 3-3

单位: 万 m³

序号		挖方	填方	借方		余方	
				数量	来源	数量	去向
①	设计	50.56	11.41	4.51	外购	43.66	余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江城西港航达建设集团有限公司开发建设项目的场地作为回填土方综合利用
②	实际	56.72	10.36	4.28	外购	50.64	余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江城西港航达建设集团有限公司开发建设项目的场地作为回填土方综合利用
增减情况“+”“-”		+6.16	-1.05	-0.23		+6.98	

3.5 其他重点部位监测结果

本项目已于 2022 年 10 月完工,因监测工作相对滞后,因此未对现场大型开挖填筑区、施工道路进行现场监测。

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《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持方案报告书》，方案设计工程措施按各防治分区进行布设，主要有：

（1）主体工程防治区

雨水管 2092m、雨水井 48 个、雨水口 96 个、土地整治 4858.28m³、透水砖铺装 1776m²。

（2）临时占地防治区

土地整治 4260m³。

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 2021 年 10 月至 2022 年 5 月实施。通过查阅设计资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查及卫星遥感影像复核等方法获取工程措施工程量，局部区域的调查采用无人机调查，已实施的水土保持工程措施如下：

（1）主体工程防治区

雨水管 2312m，雨水井 53 个，雨水口 106 个，土地整治 5072.4m³，透水砖铺装 1776m²。

（2）临时占地防治区

土地整治 1860m³。

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：

主体工程防治区：雨水管较设计相比增加 27.7m，主要增加在 5#楼、9#楼、11#楼周边的雨水支管，雨水管工程量增加，相应的雨水井及雨水口工程量有所增加，土地整治较设计相比增加 214.12，由于主体工程区绿化面积增加。

临时占地防治区：撒播草籽工程量减少，相应的土地整治工程量减少。

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	开工与完工时间
一	工程措施					
1	主体工程防治区					
①	雨水系统					2021 年 10 月至 12 月
	排水管网	m	2092	2312	+220	
	雨水井	个	48	53	+5	
	雨水口	个	96	106	+10	
②	土地整治	m ³	4858.28	5072.4	+214.12	
③	透水砖铺装	m ²	1776	1776	0	
2	临时占地防治区					
①	土地整治	m ³	4260	1860	-2400	2022 年 5 月

4.1.4 工程措施完成情况影像

图 4.1-1

工程措施完成情况影像





4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计植物措施

根据《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持方案报告书》，方案设计植物措施按各防治分区进行布设，主要有：

（1）主体工程防治区

场地绿化 14142.3m²，边坡绿化 2051.97m²。

（2）临时占地防治区

撒播草籽绿化 1.42hm²。

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 2022 年 3 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，已实施的水土保持工程措施如下：

（1）主体工程防治区

场地绿化 16908m²。

（2）临时占地防治区

撒播草籽绿化 0.62hm²。

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：

主体工程防治区：根据监测工作组实际现场监测，项目原有边坡绿化区域在实际施工过程中进行了场地平整，部分区域改为场地绿化，为使项目区绿化更具景观式观赏性，在原有场地绿化植物工程量上增加 2765.7m²。

临时占地防治区：根据业主介绍，临时占地区尚有部分临时板房未拆除，待

部分收尾工作结束后，施工单位将施工板房进行拆除并恢复原状。

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

实际完成的水土保持植物措施与设计工程量对比情况

表 4.1-2

单位：见表

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期
第二部分	植物措施					
一	主体工程防治区					
1	场地绿化	m ²	14142.3	16908	+2765.7	2022 年 3 月至 10 月
2	边坡绿化	m ²	2051.97	0	-2051.97	
二	临时占地防治区					
1	撒播草籽	hm ²	1.42	0.62	-0.80	2022 年 6 月

4.2.4 植物措施完成情况影像







4.3 临时措施防治效果

根据《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持方案报告书》，方案设计临时措施按主体工程防治区进行布设，主要有：

(1) 主体工程防治区

场地排水沟 1415m、沉淀池 10 座、沉砂池 7 座、基坑排水沟 1395m、集水井 16 个、临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 831m³、苫布覆盖 8500m²）、裸露区域苫布覆盖 22000m²。

(2) 临时占地防治区

场地排水沟 210m、洗车槽 1 座。

4.3.1 临时措施监测结果

本项目已于 2022 年 10 月完工，根据现场监测、查阅设计资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查及卫星遥感影像等方法得知实际完成临时措施工程量。

(1) 主体工程防治区

场地排水沟 862m、沉淀池 2 座、沉砂池 5 座、基坑排水沟 785m、集水井 4 个、苫布覆盖 9963m²、裸露区域苫布覆盖 42530m²。

(2) 临时占地防治区

场地排水沟 120m、洗车槽 1 座。

4.3.2 临时措施变化原因

根据业主提供的相关资料及现场监测，项目区临时措施工程量有所变化但基本满足排水要求，主体工程防治区的场地排水沟较设计相比减少 553m，沉淀池

减少 8 座，沉砂池减少 2 座，基坑排水沟减少 610m，集水井减少 12 座，装土编织袋挡土墙减少 831m³，苫布覆盖增加 1463m²，裸露区域苫布覆盖增加 20530m²；临时占地区的场地排水沟较设计相比减少 90m。

实际完成的水土保持临时措施与设计工程量对比情况

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	开工与完工时间
三	临时措施					
1	临时防护工程					
-1	主体工程防治区					
①	场地排水沟	m	1415	862	-553	2019 年 7 月至 2022 年 2 月
②	沉淀池	座	10	2	-8	
③	沉砂池	座	7	5	-2	
④	基坑排水沟	m	1395	785	-610	
⑤	集水井	个	16	4	-12	
⑥	临时堆土防护					
	装土编织袋挡土墙	m ³	831	0	-831	
	苫布覆盖	m ²	8500	9963	+1463	
⑦	裸露区域苫布覆盖	m ²	22000	42530	+20530	
-2	临时占地防治区					
①	场地排水沟	m	210	120	-90	
②	洗车槽	座	1	1	0	

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 2019 年 7 月开工，2022 年 10 月完工，总工期 40 个月。

随着各项防治措施的逐步实施完毕，水土流失源得到了全面控制，只有植物措施存在微度水土流失。平均土壤侵蚀模数降至 468t/(km²·a)，水土流失基本得到控制。

第 5 章 水土流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 施工准备期水土流失面积

项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，水土流失类型主要以地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据 2018 年《江西省水土保持公报》：濂溪区土地总面积 549.69km^2 ，水土流失面积 72.51km^2 ，占土地总面积的 13.23%，其中：轻度流失面积 60.57km^2 ，占水力侵蚀面积的 83.53%；中度流失面积 6.26km^2 ，占水力侵蚀面积的 8.63%；强烈流失面积 2.96km^2 ，占水力侵蚀面积的 4.08%；极强烈流失面积 1.93km^2 ，占水力侵蚀面积的 2.66%；剧烈流失面积 0.79km^2 ，占水力侵蚀面积的 1.09%：本项目区所属行政区域的水土流失情况见表 5.1-1。

项目区所在地水土流失面积统计表

表 4-1

单位: km^2

项目所在地	水土流失面积							总面积
濂溪区	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	占土地总面积比例 (%)	
	60.57	6.26	2.96	1.93	0.79	72.51	13.23	549.69

通过项目区水土流失调查，现场有拆迁面积 0.18hm^2 ，项目区原有水土流失面积总计 7.29hm^2 ，占项目征占地总面积的 97.59%。详见表 5.1-2。

施工准备期监测区水土流失情况表

表 5.1-2

监测分区	项目建设区面积 (hm^2)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm^2)	各级水土流失面积 (hm^2)		
				轻度	中度	强烈
主体工程防治区	6.05	97.02	5.87	5.87	0	0
临时占地防治区	1.42	100	1.42	1.42	0	0
合计	7.47	97.59	7.29	7.29	0	0

5.1.2 施工期水土流失面积

本工程于 2019 年 7 月开工，2022 年 10 月完工，总工期 40 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。本工程水土保持监测工作开始时项目主体已完工，通过监测及查阅施工设计文件、施工进度安排、施工过程中的影像资料及施工期遥感影像数据等资料，对项目建设中的水土流失面积进行统计分析，水土流失面积具体情况见表 5.1-3、5.1-4。

施工期监测区水土流失情况表

表 5.1-3

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)		
				轻度	中度	强烈
主体工程防治区	5.07	100	5.07	0	0	5.07
临时占地防治区	1.42	100	1.42	0	1.42	0
合计	6.49	100	6.49	0	1.42	5.07

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 5.1-5。

试运行期监测区水土流失情况表

表 5.1-5

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)		
				轻度	中度	强烈
主体工程防治区	5.07	/	/	/	/	/
临时占地防治区	1.42	/	/	/	/	/
合计	6.49	/	/	/	/	/

5.2 土壤流失量

5.2.1 施工准备期土壤流失量

通过项目区水土流失调查,现场有拆迁面积 0.18hm²,项目区原有水土流失面积总计 7.29hm²,占项目征占地总面积的 97.59%。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》,确定主体工程防治区平均土壤侵蚀模数为 524.17t/(km²·a),年土壤侵蚀总量为 30.77t/a;确定临时占地防治区平均土壤侵蚀模数为 662.49t/(km²·a),年土壤侵蚀总量为 9.41t/a。通过加权平均,确定项目平均土壤侵蚀模数为 551.17t/km²·a。水土流失强度为轻度侵蚀。

施工准备期监测区水土流失情况表

表 5.2-1

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				微度	中度	强烈		
主体工程防治区	6.05	97.02	5.87	5.87	0	0	524.17	30.77
临时占地防治区	1.42	100	1.42	1.42	0	0	662.49	9.41
合计	7.47	97.59	7.29	7.29	0	0	551.17	40.18

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、施工便道等临时用地的修建和使用等,对项目区的原地貌、土地和植被均产生了不同程度的扰动和损坏,产生了新的水土流失,项目区水土流失面积和水土流失量都有所增加,至监测委托时间起,项目主体工程及水土保持工程已全部完工。施工过程中的水土流失面积情况按施工时序和进度及参考同区域其他项目进行分析推算建设中项目区年均土壤侵蚀总量为 336.69t, 平均土壤侵蚀模数为 4827t/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

表 5.2-2

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防治区	5.07	100	5.07	0	0	5.07	5263	266.83
临时占地防治区	1.42	100	1.42	0	1.42	0	3270	46.43
合计	6.49	100	6.49	0	1.42	5.07	4827	313.26

施工期临时堆土区水土流失情况表

表 5.2-3

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
临时堆土防治区	6.49	11.09	0.72	0	0.72	0	3255	23.43
合计	6.49	11.09	0.72	0	0.72	0	3255	23.43

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 5.2-3。

试运行期监测区水土流失情况表

表 5.2-4

监测分区	项目建设区 面积 (hm ²)	水土流失面 积占用地面 积 (%)	水土流 失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵 蚀模数 t/ (km ² .a)	年均土 壤侵蚀 总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防 治区	5.07	/	/	/	/	/	468	/
临时占地防 治区	1.42	/	/	/	/	/		
合计	6.49	/	/	/	/	/	468	/

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

根据《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区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 67.08 万 m³,其中挖方 56.72 万 m³,填方 10.36 万 m³ (含表土 0.69 万 m³),借方 4.28 万 m³ (含表土 0.69 万 m³),余方 50.64 万 m³,余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江城西港航达建设集团有限公司开发建设项目的场地作为回填土方综合利用,后期外借土石方均由施工单位统一外购。土石方在运输过程中均采取了防护措施,有效的防止了水土流失。

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,本项目主体工程区共扰动土地面积为 6.05hm^2 ;其中,道路、建筑物及硬化面积 4.35hm^2 ,工程措施 0.01hm^2 ,植物措施 1.69hm^2 ,计算得出主体工程区治理水土流失面积为 6.05hm^2 ;临时占地区共扰动土地面积 1.42hm^2 ,其中,道路、建筑物及硬化面积 0.80hm^2 ,植物措施 0.62hm^2 ,计算得出临时占地区治理水土流失面积为 1.42hm^2 ;建设单位对水土流失区域实施水土保持措施总面积为 7.47hm^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98%。

水土流失总治理度计算表

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	
主体工程防治区	6.05	6.05	0.01	1.69	4.35	6.05	100
临时占地防治区	1.42	1.42	0	0.62	0.80	1.42	100
合计	7.47	7.47	0.01	2.31	5.15	7.47	100

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:

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,本工程容许的土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。截至2022年12月该工程项目治理后的平均土壤侵蚀强度为 $468/\text{km}^2\cdot\text{a}$,土壤流失控制比平均为1.07,超过了防治标准1.0。

6.3 渣土防护率

根据业主提供的有关资料,工程建设过程中,实际临时堆存土方量为2.20万 m^3 ,实际施工过程中采取了临时防护措施,实际拦挡土方量约为2.18万 m^3 。渣土防护率为99.09%,超过方案目标值98%。

6.4 表土保护率

根据现场勘查和历史影像，场地表层土为拆迁后建筑垃圾，无表土可剥离，后期绿化覆土全部外购，因此表土防护率不计入指标。

6.5 林草植被恢复率

项目主体工程区可恢复植被面积为 1.70hm^2 ，完成水土保持植物措施面积为 1.69hm^2 ；临时占地防治区可恢复植被面积为 0.62hm^2 ，完成水土保持植物措施面积为 0.62hm^2 ；建设单位对项目实施的绿化恢复面积 2.31hm^2 ，由此计算项目区林草植被恢复率为99.57%，超过方案目标值98%。

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（%）
			人工绿化	自然恢复	小计	
主体工程防治区	5.07	1.70	1.69	0	1.69	99.41
临时占地防治区	1.42	0.62	0.62	0	0.62	100
合计	6.49	2.32	2.31	0	2.31	99.57

6.6 林草覆盖率

项目征占地总面积为 6.49hm^2 ，其中主体工程占地面积 5.07hm^2 ，市政规划道路用地面积 0.65hm^2 （不计入用地指标计算），临时占地面积 1.42hm^2 ，完成水土保持植物措施面积为 2.31hm^2 ，其中主体工程防治区完成水土保持植物措施面积为 1.69hm^2 ，临时占地防治区完成水土保持植物措施面积 0.62hm^2 ，项目区林草覆盖率为35.59%，其中主体工程防治区林草覆盖率为33.33%，超过方案目标值27%。

林草覆盖率计算表

表 6-3

单位： hm^2

防治分区	实际扰动面积	林草植被面积			植被覆盖率（%）
		人工绿化	自然恢复	小计	
主体工程防治区	5.07	1.69	0	1.69	33.33
临时占地防治区	1.42	0.62	0	0.62	43.66
合计	6.49	2.31	0	2.31	35.59

第 7 章 结论

7.1 水土流失动态变化

项目防治责任范围为 6.49hm²，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和隐患，与水土保持方案设计方向、措施类型等基本保持一致。

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

水土流失防治指标对比分析表

表 7.1-1

六项指标	方案目标值	完成值	评价
水土流失总治理度	98%	100%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.07	达标
渣土防护率	98%	99.09%	达标
表土保护率	/	/	达标
林草植被恢复率	98%	99.57%	达标
林草覆盖率	27%	35.59%	达标

项目水土流失总治理度，土壤流失控制比，渣土防护率，林草植被恢复率，林草覆盖率都超过了水土保持方案设计目标。

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施工修建，已实施的措施目前均运行良好，达到了防治水土流失、保护工程本身安全的防治效果，水土保持防治效果显著。

方案设计的植物措施都已完成。已完成的植物措施基本按照水土保持方案设计实施，对道路、场地采取地被的种植方式，草种大部分选择以乡土树种居多，平均成活率达到 98%；对各区域采取了地被等。总体来说，植物措施的实施起到了防治水土流失，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。必须及时开展水土保持监测才能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2022年2月至2022年10月开展了本项目水土保持补充监测工作，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，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，通过现场调查及无人机遥感监测等监测方法，对本项目每季度水土保持监测季度报表中生产建设项目水土保持监测三色评价进行评定。三色评价等分情况如下：

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93分（绿色）

2022 年第三季度水土保持监测季度报表得分为 95 分（绿色）（详见附件）

综上所述，本项目水土保持监测三色评价得分情况为 3 次绿色。经评定，本项目水土保持监测三色评价最终为绿色，施工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，由九江市濂溪区安置房建设服务中心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、关于濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持方案报告书的批复；

8.1.2 附图

- 1、濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目地理位置图；
- 2、濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目防治责任范围图；
- 3、濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目监测分区及监测点位图；

8.2 有关资料

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

附

件

委 托 书

江西园景环境科技有限公司：

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，兹委托江西园景环境科技有限公司对濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目进行水土保持监测工作。

特此委托。

九江市濂溪区安置房建设服务中心

2022 年 2 月



附件二：监测过程中的影像资料



工程措施







植物措施

九江市濂溪区水利局文件

濂水字〔2020〕43号

关于濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目 水土保持方案报告书的批复

九江市濂溪区安置房建设管理中心：

你单位要求审批《濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目水土保持方案报告书》的《申请报告》收悉。我局根据专家复核结果，基本同意该水土保持方案。经研究，现批复如下：

一、项目概况

濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目属于新建建设类项目，位于九江市濂溪区青年路与京九铁路交汇处东南侧。项目征占地面积 7.47hm²。规划建设 14 栋住宅楼、1 所幼儿园、地下室、道路及绿化等设施。项目土石方工程量为 61.97 万 m³，其中挖方 50.56 万 m³，填方 11.41 万 m³（含表土 0.92 万 m³），借方 4.51 万 m³（含表土 0.92 万 m³），余方 43.66 万 m³。工程总投资 62700 万元，其中土建投资 47264 万元，资金来源于政府投资。项目已于 2019 年 7 月开工，计划 2021 年 8 月完工，总工期 26 个月。

—1—

二、项目建设水土保持方案总体要求

(一) 基本同意主体工程水土保持评价。

(二) 基本同意水土流失防治措施体系及总体布局, 同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。基本同意至设计水平年(2022年)水土流失防治目标为: 水土流失总治理度 98%, 土壤流失控制比 1.0, 渣土防护率 98%, 林草植被恢复率 98%, 林草覆盖率 27%。

(三) 基本同意项目建设区水土流失防治责任范围 7.47hm^2 , 即主体工程防治区 6.05hm^2 , 临时占地防治区 1.42hm^2 。

(四) 基本同意防治措施总体布局、水土流失防治分区、分区防治措施和水土保持措施进度安排。水土流失防治重点是施工期做好场地排水、沉砂、临时用地区的硬化绿化等措施; 自然恢复期水土流失防治重点是做好临时用地的恢复、绿化和永久排水等措施。

(五) 基本同意水土保持监测内容、方法、时段和监测点位布设。

(六) 基本同意水土保持总投资 488.65 万元, 主要包括: 工程措施 104.72 万元, 植物措施 146.88 万元, 临时措施 122.90 万元, 独立费用 79.45 万元, 基本预备费 27.24 万元, 水土保持补偿费 74652 元。

(七) 根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财综〔2014〕8号)第十一条第四款规定, 免征本项目水土保持补偿费 74652 元。

三、生产建设单位在项目开工前应完成的工作

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

石方挖填量，增加植被覆盖。

（二）落实水土保持监测工作。你单位应自行或委托具有相应能力和水平的机构，按照水土保持监测技术规程，与工程建设同步实施水土保持监测，并按照水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187号）文件规定，按时向濂溪区水利局报送水土保持监测实施方案、监测季度报告表、监测总结报告，及时反映工程建设造成的水土流失危害和水土流失防治情况，为水土保持设施竣工验收提供依据。

（三）落实水土保持监理工作。你单位应将水土保持工程监理纳入主体工程监理范围，并配备具有水土保持专业监理资格的工程师开展水土保持工程施工监理，确保水土保持工程建设质量和进度。

四、生产建设单位在项目建设过程中应重点做好的工作

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

（二）保护和合理利用水土资源。要控制地面硬化面积，增加土壤入渗，综合利用地表径流；禁止随意取、弃土，余土应综合利用，做好运输过程中的防护措施，防止二次流失。

（三）加强检查。你单位应定期开展水土保持工作检查，并向濂溪区水利局通报水土保持方案的实施情况，接受县级以上行政主管部门的监督检查。

（四）变更报批。本项目的地点、规模发生重大变化，或水土保持方案实施过程中需对水土保持措施作出重大变更的，你单位应及时补充、修改水土保持方案，并报濂溪区水利局批准。否

则，我局将根据《中华人民共和国水土保持法》第五十三条和《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四十一条进行处罚。

五、生产建设单位在项目完工后应重点做好的工作

工程完成后投入使用前，应根据《中华人民共和国水土保持法》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《水利部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）、《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）、《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）的要求，开展水土保持设施自主验收，明确验收结论，向社会公开验收情况，并向我局报备验收材料。

本工程如未通过水土保持设施验收即投入使用，我局将根据《中华人民共和国水土保持法》第五十四条和《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四十二条进行处罚，并按照水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保〔2007〕184号）要求，对你单位以后申报的水土保持方案不予审批。

此复。



九江市濂溪区水利局

2020年4月28日印发

附件四：土石方相关资料

土石方工程验收表

工程名称	濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目	部位	三通一平	验收日期	年 月 日
土石方情况	项目共计土石方挖填总量为 67.08 万 m ³ ，其中挖方 56.72 万 m ³ ，填方 10.36 万 m ³ （含表土 0.69 万 m ³ ），借方 4.28 万 m ³ （含表土 0.69 万 m ³ ），余方 50.64 万 m ³ ，余方全部运至九江城西港航达建设集团有限公司开发建设项目的场地作为回填土方综合利用。				
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 李光伟 (盖章) 2022.10				
设计单位验收意见	 合格 李光伟 (盖章) 2022.10				
建设单位验收意见	验收合格  陈桃 (盖章) 2022.10				
监理单位验收意见	符合设计要求  郭成钢 (盖章) 2022.10				
汇总意见	合格				

工程土方接收函

九江排山土石方工程有限公司：

经我司现场质量负责人确认，贵公司承接的莲城、孙家垅项目土石方工程的外运土方满足我司的回填要求，我司愿意接受该项目余土，约 64 万立方米。贵司要遵守我司现场负责人的安排，将余土运至指定地点，同时余土运输过程中贵司要遵循水土保持、环保、执法等相关部门的要求，并承担相应责任。

航达建设集团有限公司（盖章）

2019 年 7 月 17 日

附件五：工程措施预结算资料

工程 结 算 书

施工单位：  中铁建工集团有限公司 _____
工程名称： 濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目排导工程 _____
结构类型： _____
建筑面积： _____ （平方米）
工程总计： _____ 125.54 _____ （万元）

编制时间： _____

工程编号： _____

审核人： _____ 编制人： _____

工程措施汇总表

项目名称：濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目

施工单位：中铁建工集团有限公司

序号	项目名称	工程量	单价	合计（元）
一	透水砖铺装（m ² ）	1776.00	272.00	483072.00
二	雨水管（m）	2312.00	265.00	612680.00
三	雨水井（座）	53.00	2100.00	111300.00
四	雨水口（口）	106.00	200.00	21200.00
五	表土回填	5072.40	5.36	27188.06
合计				1255440.06

附件六：植物措施预结算资料

工程 结 算 书

施工单位：  中铁建工集团有限公司
工程名称： 濂溪区保障性住房孙家垄安置小区项目绿化工程
结构类型： _____
建筑面积： _____（平方米）
工程总计： 161.30 _____（万元）

编制时间： _____

工程编号： _____

审核人： _____ 编制人： _____

植物措施汇总表

项目名称：廉溪区保障性住房孙家垄安置小区项目

施工单位：中铁建工集团有限公司

项目名称	实际量（株）	单价	合计（元）
乔木			
香樟 A	205	682.00	139810
大叶女贞	96	852.00	81792
广玉兰	160	980.00	156800
杜英	172	523.00	89956
柚子树	85	2610.00	221850
桂花	78	393.00	30654
灌木			
海桐	3896	4.20	16363.2
金叶女贞	3285	3.85	12647.25
夏鹃	3348	4.25	14229
大叶黄杨	2617	3.96	10363.32
南天竺	2856	4.12	11766.72
红叶石楠球	396	262.00	103752
茶梅球	552	243.60	134467.2
红花檵木球	791	263.60	208507.6
无刺构骨球	886	173.50	153721
地被			
台湾青 (m ²)	10287	22.00	226314
撒播草籽 (m ²)	6200	0.55	3410
合计			1612993.29

附件七：水土保持监测季度报表