

浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目

水土保持监测总结报告

建设单位：九江市浔阳区城市建设投资有限公司

监测单位：江西园景环境科技有限公司

2022年3月



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 新发
年 月 日



gsxt.jxnc.gov.cn

浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目

水土保持监测总结报告责任页

职责	姓名	职务/职称	编写分工	签名
批准	魏孔山	总经理		
核定	冷德意	助工		
审查	周西艳	助工		
校核	谭威	助工		
编写人	邓冬冬	助工		

目录

前言.....	- 1 -
第 1 章 建设项目及水土保持工作概况.....	- 5 -
1.1 建设项目概况.....	- 5 -
1.2 水土保持工作情况.....	- 12 -
1.3 监测工作实施情况.....	- 12 -
第 2 章 监测内容和方法.....	- 17 -
2.1 扰动土地情况.....	- 17 -
2.2 取料、弃渣.....	- 17 -
2.3 水土保持措施.....	- 17 -
2.4 水土流失情况.....	- 20 -
第 3 章 重点对象水土流失动态监测.....	- 21 -
3.1 防治责任范围监测.....	- 21 -
3.2 取料监测结果.....	- 25 -
3.3 弃渣监测结果.....	- 25 -
3.4 土石方流向情况监测.....	- 25 -
3.5 其他重点部位监测结果.....	- 26 -
第 4 章 水土流失防治措施监测结果.....	- 27 -
4.1 工程措施监测结果.....	- 27 -
4.2 植物措施监测结果.....	- 28 -
4.3 临时措施防治效果.....	- 31 -
4.4 水土保持措施防治效果.....	- 31 -

第 5 章	水土流失情况监测.....	- 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 -
第 6 章	水土流失防治效果监测结果.....	- 35 -
6.1	水土流失总治理度.....	- 35 -
6.2	土壤流失控制比.....	- 35 -
6.3	渣土防护率.....	- 35 -
6.4	表土保护率.....	- 35 -
6.4	林草植被恢复率.....	- 35 -
6.6	林草覆盖率.....	- 36 -
第 7 章	结论.....	- 37 -
7.1	水土流失动态变化.....	- 37 -
7.2	水土保持措施评价.....	- 37 -
7.3	存在问题及建议.....	- 38 -
7.4	综合结论.....	- 39 -
第 8 章	附图及有关资料.....	- 40 -
8.1	附件附图.....	- 40 -
8.2	有关资料.....	- 40 -

前言

浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目位于九江市浔阳区塔岭北路60号，塔岭北路与北司北路交汇处。地理坐标为东经 $115^{\circ}59'42.60''$ ，北纬 $29^{\circ}43'51.10''$ 。

本项目征占地总面积 28758.4hm^2 ，全部为永久占地。总建筑面积 126770.77m^2 ，计容建筑面积 106641.07m^2 ，不计容建筑面积 20129.7m^2 ，建筑密度 26.2%，容积率 3.71。总绿化面积 9830.77m^2 ，绿地率 34.2%。机动车停车位 459 个，非机动车停车位 1619 个；主要建设 8 栋住宅楼、地下车库、道路及绿化等设施等。

浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目由九江市浔阳区城市建设投资有限公司开发建设。工程总投资 3.6 亿元，其中土建投资 2.8 亿元，资金来源于区政府自筹。

项目于 2014 年 10 月开工，于 2016 年 10 月完工，总工期 25 个月。水土保持设施于 2016 年 1 月开工，2016 年 9 月完工，总工期 9 个月。本工程土石方挖填总量为 16.51万 m^3 ，其中挖方 13.57万 m^3 ，填方 2.94万 m^3 ，借方 0.29万 m^3 （表土），余方 10.92万 m^3 。

本项目余土共 10.92万 m^3 ，全部外运至浔阳区城东工业基地场地回填使用，外借表土土方全部为其他保障房项目外运的余方表土，外运及运输过程中的土方水土流失防治责任问题已由施工单位承担。

本项目建设单位为九江市浔阳区城市建设投资有限公司，主体工程设计单位为中外建工程设计与顾问有限公司江西分公司，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江西铜钹建设工程有限公司，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；水土保持工程运营及工程管护单位为江西燕兴物业公司。

2020 年 9 月，建设单位根据国家水土保持法律法规和有关规范性文件的规定以及项目建设前期工作的要求，委托江西园景环境科技有限公司编制《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书》。我公司接受委托后，在充分收集资料，全面分析主体工程建设特点的基础上，组织水土保持及相关专业技术人员对项目区自然概况、土地利用和水土流失情况进行了现场勘

察，于2020年10月编制完成《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书》。

九江市浔阳区农业农村水利局于2020年10月31日下发了关于浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书的批复；（浔农水字【2020】44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，九江市浔阳区城市建设投资有限公司于2021年6月委托我公司承担浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持监测、验收工作。

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。2021年6月经过对项目现场监测，对监测资料进行整理、汇总和分析，完成了《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）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

工程措施：雨水管 728m，雨水井 24 个，雨水口 72 个，表土回填 2949.23m³，透水砖 1500m²；

植物措施：场地绿化 0.98hm²，乔木 249 株，灌木 212247 株，草皮 1616.6m²；

该项目批复的水土保持总投资为 484.94 万元，实际完成水土保持总投资 450.6 万元，水土保持补偿费 0 万元。

水土保持投资发生变化原因：

该项目方案为补报方案，部分投资较设计相比基本无变化，水土流失监测费减少，由于项目已竣工，未开展水土流失监测，水土保持设施竣工验收收费根据市场行情，较设计相比有所减少，水土保持补偿费根据《关于印发（水土保持补偿费征收使用管理办法）的通知》（财综【2014】8号）中第十一条规定，建设保障性安居工程等公益性项目，免征水土保持补偿费，因此水土保持总投资较设计相比减少了 34.34 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	浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目									
建设规模	总建筑面积 126770.77m ² ，建筑密度 26.2%，容积率 3.71	建设单位、联系人		向菲/13970220055						
		建设地点		九江市浔阳区塔岭北路 60 号，塔岭北路与北司北路交汇处						
		所属流域		长江流域						
		工程总投资		3.6 亿元						
		工程总工期		项目于 2014 年 10 月开工，于 2016 年 10 月完工，总工期 25 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		本项目原始地貌属长江南岸河流冲积地貌，地势略有起伏，原始场地标高介于 19.12-27.76m。根据现场勘查可得地表物质组成为粉质粘土和杂草等。			防治标准		本项目位于浔阳区城区，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		600t/km ² ·a		
方案设计防治责任范围		2.88hm ²			容许土壤流失量		500t/km ² ·a			
水土保持投资		450.6 万元			水土流失目标值		500t/km ² ·a			
防治措施		工程措施	雨水管 728m，雨水井 24 个，雨水口 72 个，表土回填 2949.23m ³ ，透水砖 1500m ² ；							
		植物措施	场地绿化 0.98hm ² ，乔木 249 株，灌木 212247 株，草皮 1616.6m ² ；							
		临时措施	/							
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	99.65	防治措施面积	2.88hm ²	永久建筑物及硬化面积	1.75hm ²	扰动土地总面积	2.88hm ²
		土壤流失控制比	1.0	1.0	防治责任范围面积	2.88hm ²	水土流失总面积	2.88hm ²		
		渣土防护率	98	99.10	工程措施面积	0.15hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² ·a		

	表土保护率	0	0	植物措施面积	0.98hm ²	监测土壤流失情况	500t/km ² •a
	林草植被恢复率	98	98.98	可恢复林草植被面积	0.99hm ²	林草类植被面积	0.98hm ²
	林草覆盖率	27	34.03	实际拦挡弃渣量	10.92 万 m ³	总弃渣量	10.92 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、植被恢复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；工程进度上没有遵循水土流失防治“三同时”的原则，措施实施进度滞后。					
	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

浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目位于九江市浔阳区塔岭北路 60 号，塔岭北路与北司北路交汇处。地理坐标为东经 115°59'42.60"，北纬 29°43'51.10"。

本项目属新建建设类。项目征占地总面积 28758.4hm²，全部为永久占地。总建筑面积 126770.77m²，计容建筑面积 106641.07m²，不计容建筑面积 20129.7m²，建筑密度 26.2%，容积率 3.71。总绿化面积 9830.77m²，绿地率 34.2%。机动车停车位 459 个，非机动车停车位 1619 个；主要建设 8 栋住宅楼、地下车库、道路及绿化等设施；工程总投资 3.6 亿元，其中土建投资 2.8 亿元，资金来源于区政府自筹。

本工程土石方挖填总量为 16.51 万 m³，其中挖方 13.57 万 m³，填方 2.94 万 m³，借方 0.29 万 m³（表土），余方 10.92 万 m³。

本项目余土共 10.92 万 m³，全部外运至浔阳区城东工业基地场地回填使用，外借表土土方全部为其他保障房项目外运的余方表土，外运及运输过程中的土方水土流失防治责任问题已由施工单位承担。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

本项目原始地貌属长江南岸河流冲积地貌，地势略有起伏，原始场地标高介于19.12-27.76m。根据现场勘查可得地表物质组成为粉质粘土和杂草等。

(2) 地质、地层

引用2014年3月九江地质工程勘察院编制的《浔阳区甘棠保障性住房项目工程岩土工程勘察报告》的内容：

(1) 地质

场地在区域上位于扬子准地台西部的九江台陷构造带与九江-彭泽复向斜南翼的次级皱褶带。九江-德安大断裂(F3)通过勘察区附近，走向NNE、倾向NW、倾角约75°上述断层断至第三纪地层中，区内第四纪以来，构造活动微弱。场地为丘陵地貌，本次勘察结果表明，场地及周边无滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝、地面塌陷等不良地质作用形成的地质环境条件，也未发现上述不良地质作用。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)附录A及《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)规定，场地的抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，设计地震分组为第一组，特征周期为0.45s。

场地内地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水和基岩裂隙水。

1、第四系松散岩类孔隙水主要赋存于粉砂、细砂、砾砂、圆砾、卵

石层之中，补给来源为大气降水垂直渗透和长江水侧向补给，水位和水量变化受季节变化影响明显，丰水季节长江水补给地下水，枯水季节地下水补给长江水。①层人工杂填土、素填土、②层淤泥质粉质和土及粉质黏土主要为上层滞水，局部地段③层、④层粉质黏土层均含上层滞水；粉质黏土、黏土透水性差，富水性弱，属极弱含水层；粉砂、细砂、砾砂、圆砾及卵石透水性强，水量丰富，具承压性，属中等含水层；根据邻区机井抽水试验资料，该含水层水位28.18米，S=24米时，Q=1375立方米/日，K=0.0025cm/s，R=13.62米。勘察期间初见水位埋深1.30~10.50m稳定水位埋深1.20~10.8m，地下水位标高10.79~20.47m，地下水位变化幅度2~4m。

(2) 地层

在钻孔平面位置控制范围及深度内, 场地揭露岩土层有:①层第四系全新统(Q_4^{ml})杂填土、素填土, ②层第四系全新统冲洪积层(Q_4^{al+pl})粉质黏土, ③层第四系中更新统冲洪积层(Q_2^{al+pl})粉质黏土, ④层第四系下更新统冲洪积层(Q_1^{al+pl})粉质黏土, ⑤、⑥、⑦、⑧、⑨层第四系下更新统冲洪积层(Q_1^{al+pl})粉砂、细砂、砾砂、圆砾、卵石, ⑩层为第三系新余群(Exn)泥质粉砂岩, ⑪层为人防工程洞穴, 等6 大层 16 个工程地质单元层次, 其成因、埋藏情况和厚度特征详见工程地质剖面图(图2)及钻孔柱状图(图3), 现将各地层特征按层序号描述如下:

1、第四系全新统人工填土(Q_4^{ml})

①₁层人工杂填土(Q^{ml}):

黄褐、砖红等杂色, 湿-饱和, 松散状;填料主要为粉质黏土, 建筑垃圾等, 未经压实, 土质疏松, 松软, 堆填时间约为1~5年。分布于整个场地表层, 揭露层厚0.5-9.0m。

①₂层人工素填土(Q^{ml}):

黄褐、砖红等杂色, 湿-饱和, 松散-稍密状;填料主要为粉质黏土, 含砖瓦块, 未经压密, 土质疏松, 松软, 堆填时间约为1~5年。分布于场地表层或伏于①₁层土之下, 层顶标高17.23-27.73m, 揭露层厚0.6-5.2m。

2、第四系全新统冲洪积层(Q^{al+pl})

②₁层淤泥质粉质黏土(Q^{al+pl}):灰黑色, 流塑, 黏塑性一般, 固结程度较低, 摇振无反应, 切面光滑, 中等干强度及中等韧性, 为高压缩性土。本次勘察 QK86、QK91、QK92 孔均有揭露, 主要分布于场地北东侧, 层顶标高17.20-17.27, 揭露层厚0.7-5.10m。

②₂层粉质黏土(Q^{al+pl}):

灰黑色, 软塑为主, 局部流塑(QK80);土质不均, 黏塑性一般, 固结程度较低, 摇振无反应, 切面光滑, 中等干强度及中等韧性, 为高压缩性土。主要分布于场地北东侧, 层顶标高11.22-19.03, 揭露层厚1.8-10.2m。

②₃层粉质黏土(Q_4^{al+pl}):

黄褐、褐黄色, 可塑状为主, 局部呈硬塑状;土质均一, 黏塑性一般, 固结程度较低, 摇振无反应, 稍有光滑, 中等干强度及中等韧性, 为中等压缩性土。层顶标高7.22-19.16m, 层厚1.0-7.5m。

3、第四系中更新统冲洪积层（ Q_2^{al+pl} ）

③层黏土（ Q_2^{al+pl} ）:

分布广泛，为勘察区各场地主要土层，砖红色、棕红色，硬塑状，局部夹铁质透境体呈可塑状，具网纹状构造；黏塑性较强，固结较紧密，摇振无反应，光滑，中等强度及中等韧性。为中等压缩性土。层顶标高 13.30-27.75m，层厚 0.8-12.3m。

4、第四系下更新统充洪积层（ Q_1^{al+pl} ）

④层黏土（ Q_1^{al+pl} ）:

桔黄、橙黄色，硬塑状，黏塑性强，含灰白色团块，摇振无反应，切面光滑，中等干强度及中等韧性，为中等压缩性土。多呈透镜体状分布于各砂层中。层顶标高-49.28-18.36m，层厚 0.22-10.6m。

⑤粉砂（ Q_1^{al+pl} ）

分布范围较局限，多呈透镜体、薄层状条带分布，浅黄色。饱和，中密，含少量中细砂及泥，胶结较质紧密。层顶标高-6.09-15.17m，层厚 0.9-4.8m。

⑥细砂（ Q_1^{al+pl} ）

分布范围较局限，多呈透镜体、薄层状条带分布，浅黄色，饱和，中密，以细砂为主，含少量中砂及泥质。层顶标高-35.28-16.24m，层厚 0.7-5.7m。

⑦层砾砂〔 Q_1^{al+pl} ）

分布广泛，为勘察区主要土层，浅黄色，饱和，中密；砾石含量占 30%-40%，粒径 2-20mm，含少量卵石，粒径 20-60mm，成份为石英岩、石英砂岩、硅质岩，亚圆形-圆形，分选性差，其余为泥砂质，胶结较紧密，钻进中常出现掉块、卡钻现象及冲洗液漏失现象。土层中常夹有黏性土、砂透镜体。层顶标高 -45.19-16.14m，层厚 0.8-37.4m。

⑧层圆砾（ Q_1^{al+pl} ）

分布广泛，为勘察区主要土层，浅黄色，饱和，中密；砾石含量占 55%-70%，粒径 2-20mm，含少量卵石，粒径 20-60mm，成份为石英岩、石英砂岩、硅质岩，亚圆形-圆形，分选性差，其余为泥砂质，钻进中常出现掉块、卡钻现象及冲洗液漏失现象。土层中常夹有黏性土、砂透镜体。局部钻孔见少量铁锰质胶结物，胶结紧密，岩芯呈柱状，质坚硬。层顶标高-27.28-14.85m，层厚 0.9-10.5m。

勘察期间在 QK83 号 14.20-14.80m 处揭露有铁锰质胶结物，成份为砂及砾石，铁锰质胶结，胶结紧密，岩芯呈柱状、坚硬。

⑨层卵石

分布范围较局限，呈透镜体、薄层状条带埋于④₁层砾砂中；浅黄色，饱和，中密；卵石含量占 50-60%，粒径以 20-60mm 为主，成份为石英岩、石英砂岩、硅质岩，分选性差，亚圆形-圆形，其余为泥、砂质充填于卵石空隙中，胶结较紧密，钻进中常出现微掉块、卡钻现象及冲洗液漏失现象。层顶标高-51.29 -(-46.10)，层厚 3.3-8.1m。

5、第三系新余群泥质粉砂岩（Exn）

⑩₁层全风化泥质粉砂岩（Exn）紫红色，原岩经剧烈风化作用其结构、构造基本或完全被破坏呈土状，可塑-硬塑；手捻砂感明显，手能捻碎（散），岩层强度低，浸水后易软化、崩解。层顶标高-51.42 m，层厚 3.0m。

⑩_a层强风化泥质粉砂岩（Exn）

紫红色，粉粒结构，中厚层状构造，泥质胶结，岩中风化裂隙极为发育，岩石破碎，完整性较差，大多岩块手能折断，岩石经风化作用后强度大大降低，锤击大多声闷、易碎。岩石风化程度等级为强风化，坚硬程度等级为极软岩，岩体完整程度等级为破碎，结构类型为散体状结构，岩体基本质量等级为 V 级。遇水浸泡时间过长易产生软化、崩解。层顶标高-54.89 -(-53.93)m，层厚 1.4-9.4m。

⑩₃层中等风化泥质粉砂岩（Exn）

该工程地质单元体（层次）是勘察区内钻孔控制范围及深度内基岩风化程度最低、岩石强度最高的岩组。紫红色，粉粒结构，中厚层状构造，泥质胶结，岩中风化裂隙较发育，岩石较完整，但岩质较软，遇水易软化、崩解，大多锤击声不十分清脆，从野外岩心观察及岩石饱和单轴抗压强度试验成果，其性质不十分均一，RQD 值为 55-70%。岩石风化程度等级为中等风化，坚硬程度等级为极软岩，岩体完整程度等级为较完整，结构类型为层状结构，岩体基本质量等级为 V 级。层顶标高-64.29 -(-55.82)m，揭露层厚 2.6-3.7m。

6、人防工程洞穴

解放后建成的防空洞，由花岗岩石块护臂，厚 300-400mm，勘探期间揭露层顶标高 13.75-15.23m，层厚 4.2-5.1m。

（3）土壤、植被

①土壤

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。本项目为棚改项目，场地为拆迁后的空地，无表土可剥离。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。

项目区成土母质以近代河湖冲积物为主，土壤类型主要为红壤。

②植被

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，植被覆盖率为15%。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

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、无霜期长。多年平均气温18.5℃，极端最低气温-9.7℃（1969年2月6日），极端最高温度40.9℃（1961年7月23日），最高月平均气温28.92℃，最低月平均气温4.22℃，年平均降雨量1430mm，降雨量年际变化大，1954年雨量达2165.7mm，1978年雨量仅867.7mm。降水量年内分配不均，年降水的40%-50%集中在4-6月。暴雨主要发生在4-9月，以6月和7月发生暴雨的几率最多，日最大降雨量122.4mm。4-6月多为锋面雨，一次暴雨历时一般在4-5天，最长的可达10天以上，实测最大一日暴雨为248.6mm，年均蒸发量1032.5mm。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/cm²，日照时数为1650-2100小时。年无霜期239-266天，年平均湿度达75%-80%，≥10℃有效积温5395℃。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。

（2）水文

（1）周边水系

项目所在地属长江流域，周边水系为长江、甘棠湖水系。以下引自《九江市水功能区划》。

项目周边水系为长江水系。以下引自《九江市水功能区划》。项目所在地属

长江流域，长江是我国最大的河流，发源于青藏高原唐古拉山脉主峰格拉丹东雪山，河流全长 6300 千米，流域面积 180.7 万平方千米，占全国总面积的 18.8%。长江中下游干流河道全长 1893 千米，流经湖北、湖南、江西，安徽、江苏、上海等六省（直辖市）市。长江干流九江段位于长江中游与下游结合部，北岸为湖北省和安徽省，南岸为江西九江市，沿途经九江市的瑞昌市、九江县、浔阳区、庐山区、湖口县和彭泽县等县（市、区），自瑞昌市的下巢湖开始至彭泽县的牛矶山止，河段全长 151.9 千米，沿江地势自西向东和由南向北倾斜。自码头镇（北岸为武穴市）以下，左岸为开阔的冲积平原，右岸漫滩平原比较狭窄。南岸（右岸）沿江有断续的低山丘和阶地，一些石质山体濒临江边或突出江边成为矾头，在彭泽县境内有彭郎矾、马当矾、牛矶山等。长江干流九江段是全市工业和服务业最集中的地区，2006 年末沿江居住总人口 130 多万人，国内生产总值 322.4 亿元，占全市国内生产总值 63%，年取用水量 12.58 亿立方米。九江市直汇长江的主要河流有瑞昌市的长河、乐园河、南阳河、横港河，九江市的十里水，九江县的沙河以及彭泽县的太平河、东升河、浪溪水等。

项目所在地长江水功能区划为工业用水区。

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。

项目所在地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。

（5）项目区水土流失情况

项目区地处南方丘陵区，水土流失类型主要以地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主。根据江西省水利厅 2017 年 8 月印发的《江西省水土保持规划（2016-2030 年）》，项目区不属国家和江西省水土流失重点防治区范围内。项目区地处南方丘陵区，水土流失类型主要以地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 500t/（km²·a）。

1.2 水土保持工作情况

2014年3月，由九江地质工程勘察院编制完成《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目岩土工程勘察报告》；

2014年4月，建设单位获得关于浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目立项的批复；

2014年9月，九江市浔阳区建设局颁发建筑工程施工许可证；

2020年4月，建设单位获得九江市园林管理局关于绿化景观工程竣工验收的批复；

2020年9月，建设单位根据国家水土保持法律法规和有关规范性文件的规定以及项目建设前期工作的要求，委托江西园景环境科技有限公司编制《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书》。我公司接受委托后，在充分收集资料，全面分析主体工程建设特点的基础上，组织水土保持及相关专业技术人员对项目区自然概况、土地利用和水土流失情况进行了现场勘察，于2020年10月编制完成《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书》。

九江市浔阳区农业农村水利局于2020年10月31日下发了关于浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书的批复；（浔农水字【2020】44号）

2021年6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、水土保持监测总结报告等。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

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

监测时段：2021年6月至12月，共7个月。

（一）准备阶段：2021年6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：2021年7月至12月，向九江市浔阳区农业农村水利局递交水土保监测季度报告表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：2021年12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
2021年6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	
2021年7月至12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	谭威	外业监测工程师	水土流失影响因子监测、驻点监测。
3	邓冬冬	内业工程师	制图、数据处理和录入、报告的编写工作

4	周西艳	内业工程师	制图、数据处理和录入、报告的编写工作
---	-----	-------	--------------------

1.3.3 监测点布设

1.3.3.1 工程措施监测点

工程措施监测点根据工程措施设计的数量、类型和分布情况，结合现场调查进行布设。监测工作组对项目区内已完成工程措施进行监测，于2021年6月选取雨水口、雨水井为本项目工程措施监测点，采取调查监测法。



雨水井雨水口运行情况

工程措施监测点排水沟、雨水井雨水口

位置为主体工程防治区内

运行情良好

水土流失情况得到全部控制

1.3.3.1 植物措施监测点

监测工作组进场后，对项目区内绿化区域进行监测，于2021年6月进行布点监测，采取调查监测法。

2021年6月，分别选取监测区域不规则形状约4-25m²不等作为样地单位，经监测工作组监测发现项目区范围内草皮成活率达98%，保存率99%，生长情

况良好，通过监测发现，对比监测区域内，其水土保持效果明显，满足植被恢复率要求。已全部复绿，生长情况良好。

监测工作组对植物措施中的草皮、乔、灌木进行了监测。

2021年6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

位置为主体工程防治区内

成活率良好

水土流失情况得到全部控制

1.3.3.3 临时措施监测点

本项目已于 2016 年完工，监测工作相对迟缓，因此未对临时措施进行现场实际调查监测。

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

项目共提交浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持监测记录表 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	2021 年 6 月	建设单位	月监测情况及意见	1
2	水土保持监测季度报告表	2021 年 10 月	水行政主管部门、建设单位	季度报告表	1

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 2021 年 6 月进场开展监测工作，至 2021 年 12 月进行总结，于 2021 年 12 月结束监测工作。

工程于 2014 年 10 月开工，至 2016 年 10 月完工，总工期 25 个月。监测时段为 2021 年 6 月，共 1 个月。

通过调查资料及查阅相关历史影像资料得知，扰动土地最为严重时段为 2014 年 10 月至 2015 年 4 月主要为土方工程、基础开挖，扰动土地面积为 2.88hm^2 ，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，2016 年 4 月至 2016 年 10 月主要为水土保持设施小区域的扰动面积，水土保持设施施工扰动土地总面积 0.98hm^2 。

2.2 取料、弃渣

根据《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）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。

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

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

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

水土保持措施工程量对比情况表

表 2.3-1

序号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化情况	工期	变化原因
第一部分	工程措施		设计工程量	完成工程量	变化情况	工期	变化原因
一	主体工程防治区						
1	雨水管网						
-1	雨水管	m	728	728	/	2016年1月至3月	无变化
-2	雨水井	座	24	24	/	2016年1月至3月	无变化
-3	雨水口	座	72	72	/	2016年1月至3月	无变化
2	表土回填	m ³	2949.23	2949.23	/	2016年4月	无变化
3	透水砖铺装	m ²	1500	1500	/	2016年4月	无变化
第二部分	植物措施						
一	主体工程防治区						
1	场地绿化	hm ²	0.98	0.98	/	2016年7月至9月	无变化
-1	乔木	株	249	249	/	2016年7月至9月	无变化
-2	灌木	株	212247	212247	/	2016年7月至9月	无变化
-3	地被	m ²	1616.6	1616.6	/	2016年7月至9月	无变化

2.4 水土流失情况

监测时段为 2021 年 6 月至 12 月，共 7 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	2.88	88.5	2.55	1.15	0.95	0.45	6129	176	/	调查监测
小计	2.88	88.5	2.55	1.15	0.95	0.45	6129	176		

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	2.88	3.4	0.1	0.1	/	/	500	14.4	3	遥感监测
小计	2.88	3.4	0.1	0.1	/	/	500	14.4		

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《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书》（报批稿），方案确定的水土流失防治责任范围为 2.88hm²，监测工作于 2021 年 6 月开展，监测工作完成后确定水土流失防治责任范围为 2.88hm²。

水土保持方案与水土保持监测工作完成后确定的水土流失防治责任范围无变化。详见表 3-1

方案批复与实际发生防治责任范围表

表 3.1

单位：hm²

方案设计防治责任范围		实际防治责任范围		增减情况(“+”为增，“-”为减)	备注
防治责任范围	主体工程防治区	防治责任范围	主体工程防治区	主体工程防治区	
2.88	2.88	2.88	2.88	0	



水土流失防治责任范围监测影像（2021年6月）

3.1.2 背景值及各地表扰动类型侵蚀模数

(1) 原地貌侵蚀模数

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

(2) 防治措施实施后侵蚀模数

各地表扰动类型侵蚀模数采取类比庐山国际新城项目实测数据。庐山国际新城项目已于 2015 年通过水行政主管部门行政验收。类比结果为：开挖回填类扰动造成的侵蚀最大，平均侵蚀模数为 $7900t/(km^2 \cdot a)$ ，临时堆土扰动次之，为 $1454t/(km^2 \cdot a)$ 。扰动地表平均土壤侵蚀模数为 $4677t/(km^2 \cdot a)$ 。

监测项目组 2021 年 6 月至 12 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 3.1-4，3.1-5。

根据以上监测数据分别计算有植物措施区域的侵蚀模数，结果见表 3.1-6，3.1-7。

根据以上监测数据，计算得出 2021 年 6 月至 12 月本项目扰动地表在防治措施逐步实施完毕后初步发挥效益时的平均土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。有植被覆盖的地表比尚未恢复植被的地表流失量明显减少，水保措施保水拦渣防护效果显著。

表 3.1-1 测针法测定有植被区域土壤流失量登记表

组别	2021 年 6 月至 12 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	1.9	1.85	水力侵蚀量
标桩 2	1.89	1.75	水力侵蚀量
标桩 3	2.1	2.61	水力侵蚀量
标桩 4	2.1	2.43	水力侵蚀量
标桩 5	1.57	2.3	水力侵蚀量
标桩 6	2.11	2.15	水力侵蚀量
标桩 7	2.21	1.56	水力侵蚀量
标桩 8	2.6	1.74	水力侵蚀量
标桩 9	2.65	2.34	水力侵蚀量

平均侵蚀厚度	2.15	2.08	$H_{平均}=\sum h$
坡度 (°)	0.00	0.00	
容重 (t/m ³)	1.16	1.16	测定值
侵蚀量 (t)	0.003135756	0.003038422	$A=rSZ\cos\theta/1000$

表 3.1-2 测针法测定无植被区域土壤流失量登记表

组别	2021年6月至12月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	3.21	3.15	水力侵蚀量
标桩 2	3.31	3.18	水力侵蚀量
标桩 3	2.98	2.87	水力侵蚀量
标桩 4	2.73	2.65	水力侵蚀量
标桩 5	2.82	2.86	水力侵蚀量
标桩 6	2.78	2.87	水力侵蚀量
标桩 7	2.23	2.53	水力侵蚀量
标桩 8	2.46	2.34	水力侵蚀量
标桩 9	2.51	2.55	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	3	3	$H_{平均}=\sum h$
坡度 (°)	0	0	
容重 (t/m ³)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.003726689	0.003722222	$A=rSZ\cos\theta/1000$

表 3.1-3 测针法测定有植被区域土壤侵蚀模数计算表

组别	2021年6月至12月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	2.15	2.08	$H_{平均}=\sum h$
坡度 (°)	0.00	0.00	
容重 (t/m ³)	1.46	1.46	测定值
侵蚀量 (t)	0.37	0.36	$A=ZS\cos\theta/1000$
侵蚀模数 (t/km ² ·a)	515	495	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	505		水力侵蚀量

表 3.1-4 测针法测定有植被区域土壤侵蚀模数计算表

组别	2021年6月至12月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	2.78	2.78	$H_{平均}=\sum h$
坡度 (°)	0.00	0.00	
容重 (t/m ³)	1.46	1.46	测定值
侵蚀量 (t)	0.37	0.36	$A=ZS\cos\theta/1000$
侵蚀模数 (t/km ² ·a)	500	490	水力侵蚀量

侵蚀模数平均值

495

水力侵蚀量

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 2.88hm²，均为永久占地。扰动土地类型为城镇村住宅用地等。具体征地地表面积情况见表 3-2。

工程占地统计表

表 3-2

单位：hm²

分区	占地面积	占地性质	土地利用类型
主体工程防治区	2.88	永久占地	住宅用地
合计			

3.2 取料监测结果

根据《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书》（报批稿）及批复文件，本项目不设置取料场。

3.3 弃渣监测结果

根据《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）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。

3.4 土石方流向情况监测

3.4.1 方案设计土石方量

根据《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书》及批复文件，本工程土石方挖填总量为 16.51 万 m³，其中挖方 13.57 万 m³，填方 2.94 万 m³，借方 0.29 万 m³（表土），余方 10.92 万 m³。

3.4.2 实际监测土石方情况

根据查阅相关结算资料，本工程土石方挖填总量为 16.51 万 m³，其中挖方 13.57 万 m³，填方 2.94 万 m³，借方 0.29 万 m³（表土），余方 10.92 万 m³。

因本项目编制水土保持方案时已完工，本方案为补报方案，土石方均根据业主提供结算资料为主，因此方案设计较实际监测得知土石方工程量基本一致。无变化（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 m³

序号	挖方	填方	借方		余方	
			数量	来源	数量	来源

①	13.57	2.94	0.29	外购	10.92	外运
合计	13.57	2.94	0.29		10.92	

3.5 其他重点部位监测结果

本项目已于 2016 年完工，监测工作属补充开展，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《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书》（报批稿），方案设计工程措施按各防治分区进行布设，主要有：

（1）主体工程防治区

雨水管 728m，雨水井 24 个，雨水口 72 个，表土回填 2949.23m³，透水砖 1500m²；

4.1.2 工程措施监测结果

本工程水土保持工程措施主要集中在 2016 年 2 月至 2016 年 4 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 728m，雨水井 24 个，雨水口 72 个，表土回填 2949.23m³，透水砖 1500m²；

4.1.3 工程措施变化量及原因

工程措施工程量变化的主要原因：

1、主体工程防治区

方案所设计工程量均根据项目竣工资料设计，因此方案设计较本次验收工程量无变化。

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

实际完成的水土保持措施与设计水土保持措施工程量对比情况

表 4.1-1

单位：见表

序号	工程或费用名称	单位	设计工 程量	完成工 程量	变化 情况	工期	变化原因
第一部分	工程措施						
一	主体工程防治区						
1	雨水管网						
-1	雨水管	m	728	728	/	2016年1月至3月	无变化
-2	雨水井	座	24	24	/	2016年1月至3月	无变化
-3	雨水口	座	72	72	/	2016年1月至3月	无变化
2	表土回填	m ³	2949.23	2949.23	/	2016年4月	无变化
3	透水砖铺装	m ²	1500	1500	/	2016年4月	无变化

4.1.4 工程措施监测影像

图 4.1-1

工程措施监测影像



4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计植物措施

根据《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）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：

主体工程防治区：

场地绿化 0.98hm²，乔木 249 株，灌木 212247 株，草皮 1616.6m²；

4.2.2 植物措施监测结果

本工程水土保持植物措施主要集中在 2016 年 7 月至 2016 年 9 月实施,后期对部分区域进行了补植补种。通过查阅设计资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查及卫星遥感影像复核等方法获取植物措施工程量,局部区域的调查采用无人机调查,已实施的水土保持工程措施如下:

主体工程防治区:

场地绿化 0.98hm², 乔木 249 株, 灌木 212247 株, 草皮 1616.6m²;

4.2.3 植物措施变化原因

植物措施工程量变化的主要原因

1、主体工程防治区

方案所设计工程量均根据项目竣工资料设计,因此方案设计较本次验收工程量无变化。

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。

序号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化情况	工期	变化原因
第一部分	植物措施		设计工程量	完成工程量	变化情况	工期	变化原因
一	主体工程防治区						
1	场地绿化	hm ²	0.98	0.98	/	2016年7月至9月	无变化
-1	乔木	株	249	249	/	2016年7月至9月	无变化
-2	灌木	株	212247	212247	/	2016年7月至9月	无变化
-3	地被	m ²	1616.6	1616.6	/	2016年7月至9月	无变化

4.2.4 植物措施监测影像





4.3 临时措施防治效果

本项目已于 2016 年完工，监测工作相对迟缓，因此未对临时措施进行现场实际调查监测

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 2016 年 1 月至 2016 年 9 月施工，总工期 9 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 0.98hm^2 存在微度水土流失。平均土壤侵蚀模数由建设期 $6129\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 降至 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，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区-江南山地丘陵区-鄱阳湖丘岗平原农田防护水质维护区，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 500t/（km²·a）。

根据 2018 年《江西省水土保持公报》：本项目区所属行政区域浔阳区无水土流失面积。

施工准备期监测区水土流失情况表

表 5-1-1

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)		
				轻度	中度	强烈
主体工程防治区	2.88	/	/	/	/	/
小计	2.88	/	/	/	/	/

5.1.2 施工期水土流失面积

本工程于 2014 年 10 月开工建设，2016 年 10 月完工，施工期 25 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已完工，通过查阅施工设计文件、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。

施工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	2.88	88.5	2.55	1.15	0.95	0.45
小计	2.88	88.5	2.55	1.15	0.95	0.45

5.1.3 试运行期水土流失面积

2016 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，项目建设区的水土流失程度逐步减轻，水土流失面积具体情况见表 5-1-3。

试运行期监测区水土流失情况表

表 5-1-3

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)		
				轻度	中度	强烈
主体工程	2.88	3.4	0.1	0.1	/	/

防治区						
小计	2.88	3.4	0.1	0.1	/	/

5.2 土壤流失量

5.2.1 施工准备期土壤流失量

根据 2018 年《江西省水土保持公报》：本项目区所属行政区域浔阳区无水土流失面积。

施工准备期监测区水土流失情况表

表 5-2-1

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防治区	2.88	/	/	/	/	/	678	/
小计	2.88	/	/	/	/	/	/	/

5.2.2 施工期土壤流失量

项目建设过程中，随着土石方工程的施工建设，主体工程挖、填边坡以及弃渣场、施工场地和施工便道等临时用地的修建和使用等，对项目区的原地貌、土地和植被均产生了不同程度的扰动和损坏，产生了新的水土流失，项目区水土流失面积和水土流失量都有所增加，建设中项目区年均土壤侵蚀总量为 176t，平均土壤侵蚀模数为 6129/km²·a，各监测区的土壤流失情况如下表 5-2-2。

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	2.88	88.5	2.55	1.15	0.95	0.45	6129	176
小计	2.88	88.5	2.55	1.15	0.95	0.45	6129	176

5.2.3 试运行期土壤流失量

2016 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，项目建设区的水土流失程度逐步减轻，水土流失面积具体情况见表 5-2-3。

试运行期监测区水土流失情况表

表 5-2-3

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程	2.88	3.4	0.1	0.1	/	/	500	14.4

防治区								
小计	2.88	3.4	0.1	0.1	/	/	500	14.4

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

根据《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）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。

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

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积主要包括道路、硬化、及水土保持植物措施共2.87hm²；水土流失总面积2.88hm²。由此计算项目区水土流失总治理度为99.65%，超过方案目标值98%。

水土流失治理度计算表

表6-1

单位：hm²

防治分区	项目建设区水土流失总面积(hm ²)	水土流失治理达标面积(hm ²)				水土流失治理度(%)	方案目标值(%)
		建构筑物及硬化面积	工程措施	植物措施	小计		
主体工程防治区	2.88	1.74	0.15	0.98	2.87	99.65	98
合计	2.88	1.74	0	0.98	2.87	99.65	98

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，本工程区的容许土壤流失量为500t/km²·a。截至2021年6月该工程项目治理后的平均土壤侵蚀强度达到500t/km²·a，土壤流失控制比平均为1.0，达到了防治标准1.0。

6.3 渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内挖、填土石方总量为16.51万m³，其中：挖方总量13.57万m³，填方总量2.94万m³，借方0.29万m³（表土），余方10.92万m³。实际临时堆存土方量为2.23万m³，实际施工过程中采取措施实际拦挡土方量约为2.21万m³，渣土防护率为99.10%，超过方案目标值98%。

6.4 表土保护率

本项目为棚改项目，项目为拆迁场地，无表土可剥离。

6.4 林草植被恢复率

项目区可恢复植被面积为0.99hm²，完成水土保持植物措施面积为0.98hm²，

林草植被恢复率为98.98%，超过方案目标值98%。

林草植被恢复率计算表

表 6.5-1

单位：hm²

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		
主体工程防治区	2.88	0.99	0.98	0	0.98	98.98	34.03
合计	2.88	0.99	0.98	0	0.98	98.98	34.03

6.6 林草覆盖率

本工程项目红线范围内总面积为2.88hm²，完成水土保持植物措施面积为0.98hm²，项目区林草覆盖率为34.03%，超过方案目标值27%。

林草植被覆盖率计算表

表 6-6-1

单位：hm²

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	2.88	0.98	0	0.7	34.03
合计	2.88	0.98	0	0.7	34.03

第 7 章 结论

7.1 水土流失动态变化

项目防治责任范围为 2.88hm²，防治范围内水土保持防治责任得到落实；项目土石方主要集中在场地平整开挖、土方回填时段，其他时间段土石方变化是较少的，土石方施工过程中未造成较大的水土流失危害的隐患，与水土保持方案设计方向、措施类型等基本保持一致。

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

表 7.1-1 水土流失防治指标对比分析表

防治指标	方案设计	已完成	综合评价
水土流失治理度	98%	99.65%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
渣土防护率	98%	99.10%	达标
表土保护率	0%	0%	达标
林草植被恢复率	98%	98.98%	达标
林草覆盖率	27%	34.03%	达标

项目水土流失治理度，土壤流失控制比，渣土防护率，表土保护率，林草植被恢复率，林草覆盖率。都达到了水土保持方案设计要求。

7.2 水土保持措施评价

水土保持监测除了反映建设项目水土流失状况、水土保持措施的实施情况外，也是对水土保持方案的检验，方案确定的水土保持措施已得到了全面的实施。

本项目水土保持防治工程措施都已实施完毕。已完成的水保工程措施均按照水土保持方案设计施工修建，已实施的措施目前均运行良好，达到了防治水土流失、保护工程本身安全的防治效果，水土保持防治效果显著。

方案设计的植物措施都已完成。已完成的植物措施基本按照水土保持方案设计实施，对道路、场地采取地被的种植方式，草种大部分选择以乡土树种居多，平均成活率达到 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。由于监测工作滞后，各监测点可供监测的时间较短，现有的传统监测方法有较大的局限，但在现阶段的技术条件下又不得不依托传统的监测方法，探索一套适合于生产建设项目特点的水土流失监测方法势所必然。

植物措施及工程措施的侵蚀强度的监测方法有待进一步研究。

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

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

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

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

（3）存在问题及建议

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

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

7.4 综合结论

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

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

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

项目竣工后，由江西燕兴物业公司对本项目水土保持设施实行行政主管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、关于浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书批复；

8.1.2 附图

- 1、浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目地理位置图；
- 2、浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目监测分区及监测点位图；
- 3、浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目防治责任范围图；

8.2 有关资料

- 1、土石方相关资料；
- 2、工程、植物措施工程量及投资完成情况；
- 3、竣工验收备案表；
- 4、绿化景观工程竣工验收的批复；

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浔阳区甘棠保障性住房(棚户区改造安置小区)项目进行水土保持监测、验收工作。

特此委托。

九江市浔阳区城市建设投资有限公司

2021年6月

附件二：监测过程中的影像资料



附件三：关于《浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书》的批复

九江市浔阳区农业农村水利局

浔农水字〔2020〕44号

关于浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书的批复

九江市浔阳区城市建设投资有限公司：

你单位《关于要求审批〈浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目水土保持方案报告书〉的申请报告》已收悉。我局根据专家复核结果，基本同意该水土保持方案。现批复如下：

一、项目概况

浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目属新建建设类项目，位于九江市浔阳区塔岭北路60号，塔岭北路与北司北路交汇处。项目主要建设8栋住宅楼、地下车库、道路及绿化等设施。项目总占地面积2.88hm²，全部为永久占地。

总建筑面积 12.67hm²，计容建筑面积 10.66hm²，不计容建筑面积 2.01hm²。项目土石方挖填总量为 16.51 万 m³，其中挖方 13.57 万 m³，填方 2.94 万 m³，借方 0.29 万 m³，综合利用方 10.92 万 m³。项目总投资 36000 万元，其中土建投资 28000 万元。项目已于 2014 年 10 月开工，2016 年 10 月完工，建设总工期 25 个月。本方案为补报方案。

二、项目建设水土保持方案总体要求

1、基本同意主体工程水土保持评价。

2、同意本项目执行建设类项目水土流失防治一级标准。水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98%，表土保护率 0%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

3、基本同意项目建设区水土流失防治责任范围为 2.88hm²，即主体工程防治区 2.88hm²。

4、基本同意防治措施总体布局、水土流失防治分区、分区防治措施和水土保持措施进度安排。

5、基本同意水土保持监测内容、方法、时段和监测点布设。

6、基本同意水土保持总投资 484.94 万元（主体已列：452.95 万元），主要包括：工程措施 83.09 万元，植物措施 294.92 万元，独立费用 76.76 万元（含水土保持监理费 12.47 万元，水土保持监测费 27.46 万元，水土保持设施竣工验收费

10 万元），基本预备费 27.29 万元，根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》第十一条规定，本项目属于保障性安居工程项目，可免征水土保持补偿费。

三、生产建设单位在项目完工后应重点做好的工作

1、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，按时向区农业农村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。

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

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

此复。

九江市浔阳区农业农村水利局

2020年10月31日

抄送:市水利局

九江市浔阳区农业农村水利局

2020年10月31日印发

附件四：土石方相关资料

工程土方接收函

浔阳区城东工业基地管委会办公室：

浔阳区甘棠保障性住房（棚户区改造安置小区）项目土石方工程的外运土方，约 11 万立方米，用于区城东工业基地基础建设需求，余土运输过程中由我部督促施工单位遵循执法、环保、水土保持等机关部门的需求，并承担相应水土流失防治责任。



附件五：工程、植物措施工程量及投资完成情况

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				830946.15
(一)	主体工程防治区				830946.15
1	雨水管网	m	728	400	291200
2	表土回填	m ³	2949.23	5	14746.15
3	透水砖	m ²	1500	350	525000
第二部分	植物措施				2949231
(一)	主体工程防治区				2949231
1	场地绿化	m ²	9830.77	300	2949231

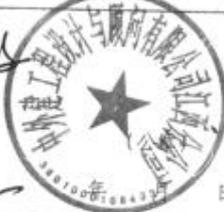
附件六：竣工验收备案表

附件六

建设工程竣工验收报告

2017年 9月17日

工程名称	浔阳区安置保障性住房 (棚户区改造安置小区) 项目室内配套及景观工程	地址	塔岭北路60号,塔岭 北路与马明路交汇处	项目负责人及 联系电话	向菲 13970220055
建设单位	九江市浔阳区城市建设投资有限公司			开工时间	2017.2.19
结构层数		建筑面积	m ²	竣工时间	
基础类型		工程造价	560.39万元		
验收内容	<p>工程质量控制、验评和施工资料情况:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、施工、技术管理资料齐全。 2、工程质量控制资料齐全。 3、单位(子单位)工程安全和功能检验资料齐全。 4、工程竣工资料齐全。 				
	<p>工程实体质量情况:</p> <p>经现场检查,工程实体质量符合设计要求,满足施工及验收规范要求,具备验收条件。</p>				

验收意见	勘察单位意见	(公章) 项目负责人: _____ 年 月 日
	设计单位意见	符合要求, 同意验收 合格 项目负责人: 王中梅. 张...  年 月 日
	施工单位意见	符合要求, 合格 项目负责人: 王...  年 9 月 日
	监理单位意见	合格, 同意验收 总监工程师: 王...  年 月 日
	建设单位意见	同意竣工验收 项目负责人: 王...  年 9 月 22 日
备注		

附件七 绿化景观工程竣工验收的批复

九江市园林管理局
关于绿化景观工程竣工验收的批复

第 (JZQG-2019-09) 号

九江市浔阳区城市建设投资有限公司：

你单位报送的甘棠保障性住房 (棚户区改造安置小区) 附属绿化工程竣工资料，经我局现场核验，审批意见如下：

本次为办理项目整体竣工验收手续。经现场勘查，项目已完成施工，对照《园林绿化工程施工及验收规范》要求，苗木成活率达到验收标准，为支持公益事业建设，我局原则同意甘棠保障性住房 (棚户区改造安置小区) 附属绿化工程办理竣工验收手续。

该项目土地使用权面积 28758.4m²，绿地面积 5590.26m²，现场与规划批复总平基本一致。

园 林 管 理 局	 2020年4月30日 (章)	建 设 单 位	年 月 日 (章)
-----------------------	---	------------------	-----------