

濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程

水土保持监测总结报告

建设单位：九江市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

2023年10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。

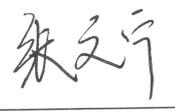
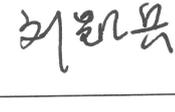
登记机关

2018 04 13 新发
年 月 日



濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程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 | 杨敏 | 助工 | | |  |
| 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 | - 11 - |
| 1.3 监测工作实施情况 | - 11 - |
| 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 | - 21 - |
| 第 3 章 重点对象水土流失动态监测 | - 22 - |
| 3.1 防治责任范围监测 | - 22 - |
| 3.2 取料监测结果 | - 28 - |
| 3.3 弃渣监测结果 | - 28 - |
| 3.4 土石方流向情况监测 | - 28 - |
| 3.5 其他重点部位监测结果 | - 29 - |
| 第 4 章 水土流失防治措施监测结果 | - 33 - |
| 4.1 工程措施监测结果 | - 33 - |
| 4.2 植物措施监测结果 | - 35 - |
| 4.3 临时措施防治效果 | - 38 - |
| 4.4 水土保持措施防治效果 | - 40 - |

| | | |
|-------|--------------------|--------|
| 第 5 章 | 水土流失情况监测 | - 41 - |
| 5.1 | 水土流失面积 | - 41 - |
| 5.2 | 土壤流失量 | - 42 - |
| 5.3 | 取料、弃渣潜在土壤流失量 | - 43 - |
| 5.4 | 水土流失危害 | - 44 - |
| 第 6 章 | 水土流失防治效果监测结果 | - 45 - |
| 6.1 | 水土流失总治理度 | - 45 - |
| 6.2 | 土壤流失控制比 | - 45 - |
| 6.3 | 渣土防护率 | - 45 - |
| 6.4 | 表土保护率 | - 46 - |
| 6.5 | 林草植被恢复率 | - 46 - |
| 6.6 | 林草覆盖率 | - 46 - |
| 第 7 章 | 结论 | - 47 - |
| 7.1 | 水土流失动态变化 | - 47 - |
| 7.2 | 水土保持措施评价 | - 47 - |
| 7.3 | 存在问题及建议 | - 48 - |
| 7.4 | 综合结论 | - 49 - |
| 第 8 章 | 附图及有关资料 | - 51 - |
| 8.1 | 附件附图 | - 51 - |
| 8.2 | 有关资料 | - 51 - |

前言

濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程位于九江市濂溪区莲花镇东城村、谭畈村及虞家河乡鲁板村。线路东西走向，西起于前进东路，坐标为东经116°0'40"，北纬29°39'50"；东止于陆家垄路延伸线（规划），坐标为东经116°1'51"，北纬29°40'43"。

濂溪大道中段全长 2734.528m，规划红线宽度 52m（按需布置管线，北侧路肩 0.5m，南侧路肩宽 1.5m），项目征占地总面积 20.89hm²，均为永久占地。其中：本次建设用地面积 17.30hm²，未扰动区域面积 3.59hm²。道路起点桩号为 K2+590，终点桩号为 K5+324.528，其中：对濂溪大道与前进东路交叉口（桩号 K2+590~K2+721.977）进行交通渠化改造，并对桩号 K2+721.977~K5+324.528 段现状路面及中央绿化进行改造提升。道路等级为城市主干道，设计速度 50km/h，道路横断面采用双向 6 车道、机非混行“单幅路”形式，断面为 0.5m（北侧路肩）+3m（人行道）+2m（绿化带）+16m（车行道）+8m（中央绿化带）+16m（车行道）+2m（绿化带）+3m（人行道）+1.5m（南侧路肩）=52m，路段采用沥青混凝土路面。主要由道路路面改造工程、道路拓宽工程、管涵工程、道路排水工程、交通工程、道路照明工程、通信管线工程、绿化工程（中央绿化带升级改造、新建绿化带、绿廊、小游园）、路堤、路堑工程组成。

项目于 2020 年 9 月开工，2022 年 11 月完工，总工期 27 个月；工程总投资 25580.35 万元，其中土建投资 17526.05 万元，资金来源于建设单位自筹。水土保持设施同步实施于 2020 年 9 月开工，2022 年 11 月完工，总工期 27 个月。项目土石方挖填总量为 38.6 万 m³，其中挖方 32.38 万 m³（含表土 1.15 万 m³），填方 6.22 万 m³（含表土 1.15 万 m³），借方 5.85 万 m³，综合利用方 32.01 万 m³。综合利用方约 32 万 m³ 由九江市浔鑫置业有限公司运至滨江东路 188 号德利智能制造产业园消纳点消纳。

本项目建设单位为九江市城市建设投资有限公司，主体工程设计单位为九江市规划设计集团有限公司，水土保持方案编制单位为江西园景环境科技有限公司，主体工程及水土保持工程施工单位为广州市第一市政工程有限公司，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；水土保持工程还处于一年养护期内由施工单位运营及日常管护。

2020年6月5日，九江市濂溪区发展和改革委员会下发了《项目备案通知书》（项目统一代码为：2018-360402-48-03-022058）。

2020年7月24日，江西省自然资源厅下发了《关于九江市2020年度第十一批次城市建设用地的批复》（赣自然资征〔2020〕486号）。

2020年8月，景德镇市建筑设计院有限公司编制完成濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程初步设计。

2020年8月25日，九江市濂溪区发展和改革委员会下发了《关于濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程初步设计的批复》（濂发改字〔2020〕343号）。

2021年2月，九江市城市规划市政设计院编制完成濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程施工图设计。

2020年9月，九江市城市建设投资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。

2021年8月，九江市城市建设投资有限公司委托江西园景环境科技有限公司编制了《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持方案报告书》；九江市濂溪区水利局于2021年8月26日下发了《关于濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持方案报告书》的批复（濂水字〔2021〕73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，九江市城市建设投资有限公司于2021年12月委托我公司承担濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持监测工作。

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。2021年12月至2023年10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《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程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：

道路工程防治区：

实际完成的工程措施有表土回填 1.15 万 m³，表土剥离 1.15 万 m³，透水砖

铺装 15009m², 拱形骨架护坡 10489m², 边沟 3345m, 截水沟 865m, 平台沟 643m, 排水沟 380m, 雨水井 165 座, 雨水口 330 口, 混凝土挡土墙 170m; 植物措施有园林绿化 38500m², 碎落台绿化 2603m², 喷播植草 9500m², 三维土工网植草 12000m², 苗木移栽 749 株; 临时措施有: 临时排水沟 5210m, 沉砂池 27 座, 苫布覆盖 26500m², 装土编织袋挡墙 850m, 表土苫布覆盖 4200m², 洗车槽 1 座, 临时支护 900m。

该项目批复的水土保持总投资为 4668.83 万元, 其中工程措施费 1152.37 万元, 植物措施费 2793.56 万元, 临时措施 122.84 万元, 其他费用 316.09 万元, 基本预备费 263.09 万元, 水土保持补偿费 208851 元。实际完成水土保持总投资 4460.69 万元, 其中工程措施费 1078.29 万元, 植物措施费 2799.21 万元, 临时措施 134.69 万元, 独立费用 298.30 万元, 水土保持补偿费 20.89 万元。

水土保持投资发生变化原因:

工程措施减少的原因: 工程措施费用减少了 74.08 万元, 主要减少了透水砖铺装以及拱形骨架护坡的面积。

植物措施增加的原因: 为优化道路景观, 增加了乔、灌木的种植密度, 且植物单价随年限有所增加, 减少了三维土工网植草面积, 因此增加植物措施费用 5.65 万元。

植物措施增加的原因: 临时措施费用增加了 11.85 万元, 主要增加了洗车槽及边坡临时防护的费用。

建设单位按照水土保持法律法规的要求, 积极落实了各项水土保持投资, 严格资金支付审批程序, 通过制定一系列的资金管理制度, 水土保持资金最大化的得到利用。独立费用执行情况: 使用独立费用 298.30 万元, 减少了 17.79 万元, 受市场经济影响水土流失监测费减少了 1.84 万元, 工程建设监理费增加了 7.51 万元, 水土保持设施验收费减少 10 万元, 科研勘察设计费增加了 2.44 万元。优化了施工管理, 建设管理费减少了 0.88 万元, 交纳水土保持补偿费 7607 元。

水土保持监测特性表

| 主体工程主要技术指标 | | | | | |
|------------|---|--|--|--|-------------------------|
| 项目名称 | 濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程 | | | | |
| 建设规模 | 濂溪大道中段全长2734.528m,项目征占地总面积20.89hm ² ,均为永久占地。道路起点桩号为K2+590,终点桩号为K5+324.528,道路等级为城市主干道,设计速度50km/h,道路横断面采用双向6车道、主要由道路路面改造工程、道路拓宽工程、管涵工程、道路排水工程、交通工程、道路照明工程、通信管线工程、绿化工程(中央绿化带升级改造、新建绿化带、绿廊、小游园)、路堤、路堑工程组成。 | 建设单位、联系人 | 九江市城市建设投资有限公司 丁德智/13607926132 | | |
| | | 建设地点 | 本项目位于九江市濂溪区莲花镇东城村、谭畈村及虞家河乡鲁板村。 | | |
| | | 所属流域 | 长江流域 | | |
| | | 工程概算总投资 | 工程总投资25580.35万元,其中土建投资17526.05万元,资金来源于建设单位自筹 | | |
| | | 工程总工期 | 项目于2020年9月开工,2022年11月完工,总工期27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 | 魏孔山 17707926280 | |
| 自然地理类型 | 本项目地表形态以丘岗和沟谷地形为主。沿线地质条件较复杂,呈西南高东北低地形,最高地面高程72.56m,最低地面高程28.85m,平均地面高程46.82m。根据岩土工程地质勘查报告得知,地表物质组成为人工填土。 | | 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 | 443t/km ² ·a |
| 方案设计防治责任范围 | 20.89hm ² | | 容许土壤流失量 | 500t/km ² ·a | |
| 水土保持投资 | 4460.69万元 | | 水土流失目标值 | 445t/km ² ·a | |
| 防治措施 | 主体工程措施 | 表土回填1.15万m ³ ,表土剥离1.15万m ³ ,透水砖铺装15009m ² ,拱形骨架护坡10489m ² ,边沟3345m,截水沟865m,平台沟643m,排水沟380m,雨水井165座,雨水口330口,混凝土挡土墙170m。 | | | |
| | 植物措施 | 园林绿化38500m ² ,碎落台绿化2603m ² ,喷播植草9500m ² ,三维土工网植草12000m ² ,苗木移栽749株。 | | | |
| | 临时措施 | 临时排水沟5210m,沉砂池27座,苫布覆盖26500m ² ,装土编织袋挡墙850m,表土苫布覆盖4200m ² ,洗车槽1座,临时支护900m。 | | | |
| 监测 | 防治 | 分类指标 | 目标值(%) | 达到值(%) | 实际监测数量 |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|---|---|-------|---------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| 结论 | 效果 | 水土流失治理度 | 98 | 100 | 防治措施面积 | 20.89hm ² | 永久建筑物及硬化面积 | 12.55hm ² | 扰动土地总面积 | 20.89hm ² |
| | | 土壤流失控制比 | 1.0 | 1.12 | 防治责任范围面积 | 20.89hm ² | 水土流失总面积 | | 20.89hm ² | |
| | | 渣土防护率 | 98 | 98.55 | 工程措施面积 | 0.1hm ² | 容许土壤流失量 | | 500t/km ² ·a | |
| | | 表土保护率 | 92 | 95.65 | 植物措施面积 | 8.24hm ² | 监测土壤流失情况 | | 445t/km ² ·a | |
| | | 林草植被恢复率 | 98 | 100 | 可恢复林草植被面积 | 4.65hm ² | 林草类植被面积 | | 4.65hm ² | |
| | | 林草覆盖率 | 27 | 39.44 | 实际拦挡土方量(万m ³) | 1.36 | 临时堆土量(万m ³) | | 1.38 | |
| | | 水土保持治理达标评价 | 监测期水土流失总治理度, 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, 扰动和损坏的区域得到了治理, 已实施的防护措施运行良好; 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

濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程位于九江市濂溪区莲花镇东城村、谭畈村及虞家河乡鲁板村。线路东西走向，西起于前进东路，坐标为东经 $116^{\circ}0'40''$ ，北纬 $29^{\circ}39'50''$ ；东止于陆家垄路延伸线（规划），坐标为东经 $116^{\circ}1'51''$ ，北纬 $29^{\circ}40'43''$ 。

项目征占地总面积 20.89hm^2 ，均为永久占地，其中：本次建设用地面积 17.30hm^2 ，未扰动区域面积 3.59hm^2 。濂溪大道中段全长 2734.528m ，规划红线宽度 52m （因需布置管线，北侧路肩 0.5m ，南侧路肩宽 1.5m ），道路起点桩号为 $\text{K}2+590$ ，终点桩号为 $\text{K}5+324.528$ ，其中：对濂溪大道与前进东路交叉口（桩号 $\text{K}2+590 \sim \text{K}2+721.977$ ）进行交通渠化改造，并对桩号 $\text{K}2+721.977 \sim \text{K}5+324.528$ 段现状路面及中央绿化进行改造提升。项目主要由道路路面改造工程、道路拓宽工程、管涵工程、道路排水工程、交通工程、道路照明工程、通信管线工程、绿化工程（中央绿化带升级改造、新建绿化带、绿廊、小游园）、路堤、路堑工程等等设施组成。

项目于 2020 年 9 月开工，2022 年 11 月完工，总工期 27 个月；工程总投资 25580.35 万元，其中土建投资 17526.05 万元，资金来源于建设单位自筹。水土保持设施同步实施于 2020 年 9 月开工，2022 年 11 月完工，总工期 27 个月。项目土石方挖填总量为 38.6 万 m^3 ，其中挖方 32.38 万 m^3 （含表土 1.15 万 m^3 ），填方 6.22 万 m^3 （含表土 1.15 万 m^3 ），借方 5.85 万 m^3 ，综合利用方 32.01 万 m^3 ，借方来源于施工单位外购，综合利用方全部由九江市浔鑫置业有限公司运至滨江东路 188 号德利智能制造产业园消纳点消纳。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

本项目地表形态以丘岗和沟谷地形为主。沿线地质条件较复杂，呈西南高东北低地形，最高地面高程72.56m，最低地面高程28.85m，平均地面高程46.82m。根据岩土工程地质勘查报告得知，地表物质组成为人工填土。

(2) 地质、地层

引用2020年6月由九江市建筑设计院编制完成的《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程岩土工程地质勘查报告》的地质勘查内容：

(1) 地质

主体工程区域构造单元属于江南台地隆起区，九岭-高台山台拱之九岭穹断束东段、鄱阳凹陷之西缘。区域主要构造为北东向构造和东西向构造，拟建工程在区域上主要受靖安-德安-九江断裂影响，勘探深度范围内未发现断层或挤压破碎带存在。

据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），江西省九江市抗震设防烈度为6度，属设计地震分组第一组，设计基本地震加速度值为0.05g，设计特征周期为0.35s。

(2) 地层

根据地勘报告可知，在拟建场地勘察范围内，按地层堆积时代、成因、名称分类，场区可分为6大层4亚层：①近代人工堆积耕土、杂填土层、素填土（ Q^{ml} ），为第四系全新统（ Q_4^{al} ）②-0粉质黏土，②-1淤泥质粉质黏土，第四系上更新统（ Q_3^{al} ）③-0粉质黏土，第四系中更新统（ Q_2^{al} ）④-0粉质黏土，④-1卵石，第四系下更新统（ Q_1^{al} ）⑤-0粉质黏土，下伏基岩志留纪（S）⑥强风化粉砂质泥岩或泥岩；自地面向下各层情况如下：

1、人工填土

①-0 耕土：灰褐色等，湿，松散，含植物根茎，现为林地或荒地，分布普遍，层厚0.50--2.10m，平均层厚0.60m。

①-1 素填土：褐红色等，湿，稍密，以粉质黏土为主，含少量碎石，为高速或乡道填土，堆积时间大于10年，分布普遍，层厚0.60-5.20m，平均层厚2.20m。

①-2 杂填土：色杂，湿，松散，以粉质黏土和建筑垃圾为主，为临时弃土。堆填时间1-5年不等；分布便道侧或村庄区，层厚1.20-3.50m，平均层厚2.00m。

2、第四系全新统 (Q₄^{al})

②-0 粉质黏土：灰褐色，湿，软塑-可塑，切面较光滑，干强度中等，韧性中等，摇震无反应，分布低洼沟谷区，层厚 0.80-3.00m，平均层厚 1.70m。

②-1 淤泥质粉质黏土：浅灰色，饱和，流塑，钻进缩径，有腥臭味，切面稍光，滑干强度中等，韧性中等，摇震无反应，少量分布水塘沟谷区，层厚 0.70-3.70m，平均层厚 2.10m。

3、第四系上更新统 (Q₃^{al})

③粉质黏土：黄褐色，湿，可-硬塑，见铁锰结核或薄膜，切面较光滑，干强度中等，韧性中等，摇震无反应。分布残丘坡地，层厚 0.60-8.90m，平均层厚 3.00m。

4、第四系中更新统 (Q₂^{al})

④-0 粉质黏土：褐红色，稍湿，硬塑状，含较多铁锰结核和灰白色条带，具网纹状结构，局部无规律分布卵石颗粒，切面较光滑，干强度中等，韧性中等，摇震无反应，分布残丘坡地，层厚 0.90-11.30m，平均层厚 5.00m；

④-1 卵石：褐红色，湿，中密，粒径 5-10cm 约占 50-60%，呈亚圆和次棱状，少量大于 30cm，呈柱状，成分以石英岩为主，见黑色燧石，骨架颗粒大部分接触，以粘性土充填，胶结较紧密，分布普遍，层厚 0.50-8.30m，平均层厚 3.00m。土粒不均匀，级配良好。

5、第四系下更新统 (Q₁^{al})

⑤-0 粉质黏土：浅黄色，湿，可塑，夹灰白色团块，含少量砾石颗粒，切面较光滑，干强度中等，韧性中等，摇震无反应，未揭穿，揭穿层厚 0.60-7.10m，平均层厚 3.20m。

6、志留纪 (S) 基岩

⑥-1 强风化粉砂质泥岩：黄褐色或紫红色，砂粒结构，层状构造，泥铁质胶结，风化节理裂隙较发育，局部见铁质浸染，裂隙较发育，岩体较破碎，岩芯呈柱状居多，下部个别扁柱状；RQD=70%，属极软岩，岩体基本质量等级为V级；未揭穿，揭穿层厚 1.50-7.20m，平均层厚 4.40m。

(3) 水文地质

1、地表水

项目区为沟谷地形，为区域主要汇水区利口通道，分布有水塘、沟渠，勘察期

间为枯水季，沟渠水深小于 0.50m，水量有限，对施工影响不大。

地表水由西南沿路边临时排水沟通过箱涵或管涵横穿道路向东北低洼处流经。

2、地下水

根据地下水埋藏条件可分为二大层，第一层为上层滞水，赋存于①层中，其补给来源主要为大气降水垂直补给及临近水源点的侧向补给，①层透水性相对较强，②层~④-0层粉质粘土为弱透土层，其透水性、赋水性较差，为相对隔水层。本层受水量、水位受季节影响明显，水量有限。

第二层为潜水，赋存于第④-1层卵石中，除接受上部地下水的垂直渗透补给外，还受区域地下水的侧向补给，骨架间隙粘性土填充，透水性相对较弱，水量相对较贫。

实测稳定水位埋深 1.50~3.50m，最高高程 59.39m，最低高程 26.55m，平均高程 43.34m，平均水位深度 1.9m。

(4) 不良地质

拟建区未见明显新构造运动及全新断裂活动痕迹，拟建场地地表相对较开阔，自然环境良好，施工期内未发现明显的崩塌、滑坡、断层、泥石流、地面塌陷等不良工程地质现象，未见地下采空区，场区内未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

(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地表组成物质为人工填土，成土母质为粉砂质泥岩。根据主体设计资料得知，本次建设的道路是在原有的道路上进行拓宽，并保持道路中心线不变，且中央绿化带宽度也保持不变，因此中央绿化带区域无需进行表土剥离及回填。根据现场勘查，中央绿化带北侧道路路基已建设完成，现已无表土可剥离；中央绿化带南侧部分拓宽区域表层土壤肥沃，可以作为后期绿化覆土使用。

因此，方案设计中央绿化带南侧部分拓宽区域在路基建设建设前先进行表土剥离，可剥离表土面积约 2.3hm²，剥离厚度 0.5m，剥离量为 1.15 万 m³。由于北半幅道路已基本建设完成，因此剥离的表土将直接回填至绿化区域，共计回填 0.42 万 m³。剩余的表土 0.73 万 m³就近集中堆存在中央绿化带区域，与施工进度同步，对人机绿化隔离带及路肩进行绿化覆土。

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，根据现场调查，现状植被为人工种植的乔木和自然恢复的杂草，林草植被覆盖率63%，水土流失强度为微度。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

项目区水系为十里河水系，十里河位于九江市濂溪区十里城区，是八里湖的一条支流，发源于庐山北坡，由庐山濂溪水系和莲花洞水系交汇而成，河流自南向北流经庐山区、九江经济技术开发区，在九江职业技术学院于濂溪河交汇后改道向西流入八里湖，全流域面积 47.12km^2 ，其中莲湖大道以上 6.65km^2 。十里河主河道上游由姚溪河（市5727厂支流）、龙锡河（庐山莲花洞水系主支）于市仪表厂汇合而成，从分水岭至十里河口全长13.08km，河道加权平均坡降为18.81%。

十里河一级水功能区划为十里水九江保留区。

(5) 项目区水土流失情况

项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。水土流失强度为轻度侵蚀，年土壤侵蚀总量为 87.28t/a ，平均土壤侵蚀模数为 $443\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

1.2 水土保持工作情况

2021年12月，九江市城市建设投资有限公司委托江西园景环境科技有限公司编制了《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持方案报告书》；九江市濂溪区水利局于2021年8月26日下发了《关于濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持方案报告书》的批复（濂水字〔2021〕73号）。

2021年12月，建设单位委托江西园景环境科技有限公司对本项目开展水土保持监测工作，2023年10月完成水土保持监测工作，于2023年11月编制完成《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持监测总结报告》。

2021年12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：2021年12月至2023年10月，共36个月。

（一）准备阶段：2021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：2021年12月至2023年9月，向都昌县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7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：2023年10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 | |
| 2021年12月至 2023年10月 | 36 | 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、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2021年10月至

2022年5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，经现场监测得知，雨水口、雨水井运行情况良好。

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>2022年第二季度雨水井、雨水口运行情况</p> | <p>2022年第二季度雨水井、雨水口运行情况</p> |
|  |  |
| <p>2022年第二季度雨水井、雨水口运行情况</p> | <p>2022年第二季度雨水井、雨水口运行情况</p> |
|  |  |
| <p>2022年第二季度排水沟运行情况</p> | <p>2022年第二季度排水沟运行情况</p> |

排水沟、雨水口、雨水井运行情况

工程措施调查监测点排水沟、雨水井及雨水口
 位置为主体工程区防治区内
 防洪排导工程运行良好
 道路基本采取了硬化，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，对项目区内绿化施工区域进行监测，于2021年12月至2023年10月分别进行布点监测，采取调查监测法。

2022年6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97%，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。

2023年10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。



2023年第三季度植物措施调查监测点



2023年第三季度植物措施调查监测点



2023年第三季度植物措施调查监测点



2023年第三季度植物措施调查监测点



2023 年第三季度植物措施调查监测点



2023 年第三季度植物措施调查监测点



2023 年第三季度植物措施调查监测点



2023 年第三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

项目共提交濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持监测记录表 23 份，水土保持监测实施方案 1 份，水土保持监测季度报告表 8 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 | 2021 年 12 月 | 水行政主管部门、建设单位 | 监测实施方案 | 1 |
| 2 | 监测记录表 | 2021 年 12 月至 2023 年 10 月 | 建设单位 | 月监测情况及意见 | 36 |
| 3 | 水土保持监测季度报告表 | 2021 年 12 月至 2023 年 10 月 | 水行政主管部门、建设单位 | 季度报告表 | 8 |

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 12 月进场开展监测工作，至 2023 年 11 月进行总结，根据水土保持设施施工时段，于 2023 年 10 月结束监测工作。

项目于 2020 年 9 月开工，2022 年 11 月完工，总工期 27 个月。监测时段接受委托开始为 2021 年 12 月至 2023 年 10 月，共 36 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 2020 年 9 月至 2022 年 5 月主要为土方工程、基础开挖，扰动土地面积为 20.89hm²，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 17.3hm²。

2.2 取料、弃渣

根据《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程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，共计土石方挖填总量为 38.6 万 m³，其中挖方 32.38 万 m³（含表土 1.13 万 m³），填方 6.22 万 m³（含表土 1.13 万 m³），借方 5.85 万 m³，综合利用方 32.01 万 m³。综合利用方约 32 万 m³由九江市浔鑫置业有限公司运至滨江东路 188 号德利智能制造产业园消纳点消纳。德利智能制造产业园项目位于九江市濂溪区沿江工业基地内，二仓路延伸线与滨江东路交汇处，纵七路东西两侧，中心地理坐标为东经 116°7'51.72"，北纬 29°44'41.91"。项目征占地面积 336.45 亩，该工程共计需回填土方约 100 万 m³。根据地勘报告得知，本项目余土土质能满足回填要求，同时德利智能制造产业园项目能消纳本工程余土。

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、位置、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 |
|----|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-----|------|------|------|------|
| 一 | 工程措施 | | | | | | | | |
| 1 | 表土回填 | 2021年10月至 2022年5月 | 道路工程防 治区 | 1.15万 m ³ | | 良好 | 良好 | 1 | 调查监测 |
| 2 | 表土剥离 | | | 1.15万 m ³ | | 良好 | 良好 | 1 | 调查监测 |
| 3 | 透水砖铺装 | | | 15009m ² | | 良好 | 良好 | 5 | 调查监测 |
| 4 | 拱形骨架护坡 | | | 10489m ² | | 良好 | 良好 | 6 | 调查监测 |
| 5 | 边沟 | | | 3345m | | 良好 | 良好 | 7 | 调查监测 |
| 6 | 截水沟 | | | 865m | | 良好 | 良好 | 7 | 调查监测 |
| 7 | 平台沟 | | | 643m | | 良好 | 良好 | 7 | 调查监测 |
| 8 | 排水沟 | | | 380m | | 良好 | 良好 | 7 | 调查监测 |
| 9 | 雨水井 | | | 165座 | | 良好 | 良好 | 7 | 调查监测 |
| 10 | 雨水口 | | | 330口 | | 良好 | 良好 | 7 | 调查监测 |
| 11 | 混凝土挡土墙 | | | 170m | | 良好 | 良好 | 7 | 调查监测 |
| 二 | 植物措施 | | | 1.15 | | 良好 | 良好 | 7 | 调查监测 |
| 1 | 绿化工程 | 2022年6月至 2022年11月 | 道路工程防 治区 | | | | | | |
| | 园林绿化 | | | 38500m ² | 0.7 | 良好 | 良好 | 16 | 调查监测 |
| | 碎落台绿化 | | | 2603m ² | 0.8 | 良好 | 良好 | 18 | 调查监测 |
| | 喷播植草 | | | 9500m ² | | 良好 | 良好 | 18 | 调查监测 |
| | 三维土工网植草 | | | 12000m ² | 0.5 | 良好 | 良好 | 16 | 调查监测 |
| 2 | 苗木移栽 | | | 749株 | 0.8 | 良好 | 良好 | 11 | 调查监测 |

| 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 |
|----|----------|---------------------|-------------|---------------------|-----|------|------|------|------|
| 三 | 临时措施 | | | | | | | | |
| 1 | 临时排水沟 | 2020年9月至 2022年3月 | 道路工程防 治区 | 5210m | | 良好 | 良好 | 12 | 调查监测 |
| 2 | 沉沙池 | | | 27座 | | 良好 | 良好 | 12 | 调查监测 |
| 3 | 苫布覆盖 | | | 26500m ² | | 良好 | 良好 | 12 | 调查监测 |
| 4 | 表土临时堆土防护 | | | | | | | | |
| | 装土编织袋挡墙 | | | 850m | | 良好 | 良好 | 18 | 调查监测 |
| | 苫布覆盖 | | | 4200m ² | | 良好 | 良好 | 12 | 调查监测 |
| 5 | 洗车槽 | | | 1座 | | 良好 | 良好 | 18 | 调查监测 |
| 6 | 临时支护 | | | 900m | | 良好 | 良好 | 18 | 调查监测 |

2.4 水土流失情况

监测时段为 2021 年 12 月至 2023 年 10 月，共 36 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) | 监测频次 | 监测方法 |
|---------|----------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|----|-------|---------------------------------|--------------|------|------|
| | | | | 轻度 | 中度 | 强烈 | | | | |
| 道路工程防治区 | 17.30 | 72.3 | 12.46 | / | / | 12.46 | 7251 | 903 | 1 | 调查监测 |
| 预留用地防治区 | 3.59 | 68.5 | 2.44 | 2.44 | / | / | 443 | 10 | 1 | 调查监测 |
| 合计 | 20.89 | 70.4 | 14.62 | 2.44 | / | 12.46 | / | 913 | 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 | | | | |
| 道路工程防治区 | 17.30 | 26.87 | 4.65 | 4.65 | / | / | 445 | / | 1 | 调查监测 |
| 预留用地防治区 | 3.59 | 100 | 3.59 | 3.59 | / | / | | | 1 | 调查监测 |
| 合计 | 20.89 | 39.44 | 8.24 | 8.24 | / | / | 445 | 36 | 2 | 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《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持方案报告书》及批复文件，确定的防治责任范围为 20.89hm²，其中道路工程防治区 17.30hm²、预留用地防治区 3.59hm²。项目防治分区划分为 2 个水土流失防治区，即道路工程防治区和预留用地防治区。

通过 2021 年 12 月至 2023 年 10 月现场监测及无人机遥感监测等监测手段得知，水土流失防治责任范围实际总面积 20.89hm²，其中道路工程防治区 17.30hm²、预留用地防治区 3.59hm²。

综上所述，项目建设区较设计相比无变化。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

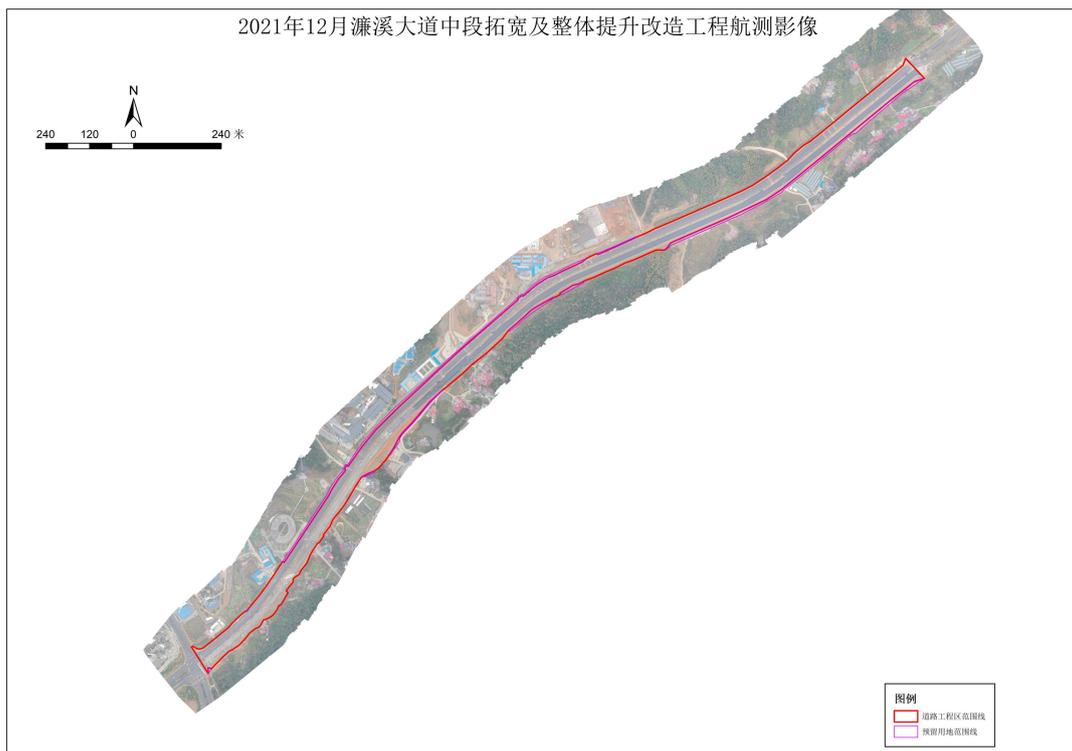
| 序号 | 防治分区 | 项目建设区 (hm ²) | 水土流失防治责任范围 (hm ²) |
|----|---------|--------------------------|-------------------------------|
| 1 | 道路工程防治区 | 17.30 | 17.30 |
| 2 | 预留用地防治区 | 3.59 | 3.59 |
| 3 | 总计 | 20.89 | 20.89 |

监测确定防治责任范围表

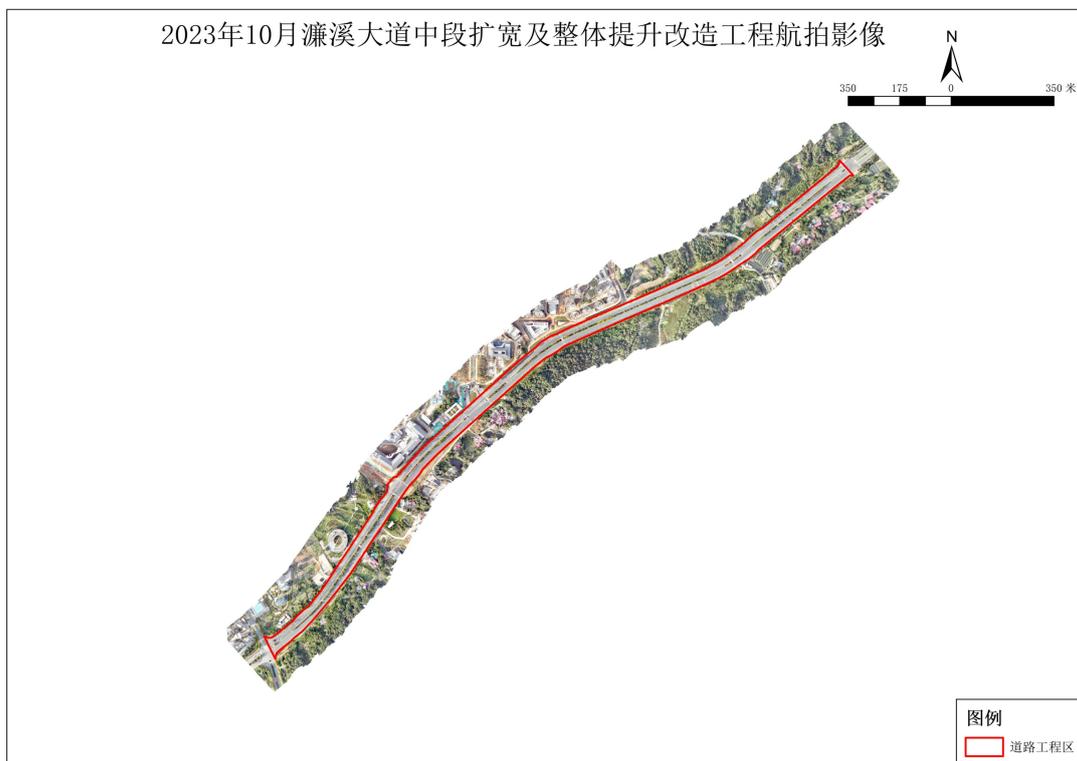
表 3.1-2

单位：hm²

| 序号 | 防治分区 | 项目建设区 (hm ²) | 水土流失防治责任范围 (hm ²) |
|----|---------|--------------------------|-------------------------------|
| 1 | 道路工程防治区 | 17.30 | 17.30 |
| 2 | 预留用地防治区 | 3.59 | 3.59 |
| 3 | 总计 | 20.89 | 20.89 |



水土流失防治责任范围监测影像（2021年12月）



水土流失防治责任范围监测影像（2023年10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

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》，确定项目建设区平均土壤侵蚀模数为 $443\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，年土壤侵蚀总量为 $87.28\text{t}/\text{a}$ 。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 3.1-2，3.1-3，3.1-4。

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 3.1-5，3.1-6，3.1-7。

根据以上监测数据，计算得出 2020 年 9 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 $445\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。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 3.1-2 测针法测定有植被区域土壤流失量登记表

| 组别 | 2022 年 6 月至 2022 年 11 月侵蚀厚度 (mm) | | 备注 |
|------|-------------------------------------|------|-------|
| | 第一组 | 第二组 | |
| 标桩 1 | 0.35 | 0.38 | 水力侵蚀量 |
| 标桩 2 | 0.35 | 0.39 | 水力侵蚀量 |
| 标桩 3 | 0.36 | 0.4 | 水力侵蚀量 |
| 标桩 4 | 0.37 | 0.41 | 水力侵蚀量 |
| 标桩 5 | 0.38 | 0.42 | 水力侵蚀量 |
| 标桩 6 | 0.37 | 0.4 | 水力侵蚀量 |
| 标桩 7 | 0.36 | 0.39 | 水力侵蚀量 |
| 标桩 8 | 0.35 | 0.38 | 水力侵蚀量 |
| 标桩 9 | 0.33 | 0.38 | 水力侵蚀量 |

| | | | |
|---------------|-------------|-------------|----------------------------|
| 平均侵蚀厚度 | 0.357777778 | 0.394444444 | $H_{\text{平均}}=\sum h$ |
| 坡度(°) | 0 | 0 | |
| 容重(t/m^3) | 1.18 | 1.19 | 测定值 |
| 侵蚀量(t) | 0.003761604 | 0.004182255 | $A=\rho ZS/1000\cos\theta$ |

表 3.1-3 测针法测定临时堆土区域土壤流失量登记表

| 组别 | 2021年12月至2022年5月侵蚀厚度 (mm) | | 备注 |
|---------------|------------------------------|-------------|----------------------------|
| | 第一组 | 第二组 | |
| 标桩1 | 4.2 | 3.8 | 水力侵蚀量 |
| 标桩2 | 4.3 | 3.9 | 水力侵蚀量 |
| 标桩3 | 4.3 | 4 | 水力侵蚀量 |
| 标桩4 | 4.4 | 4.1 | 水力侵蚀量 |
| 标桩5 | 4.6 | 4.1 | 水力侵蚀量 |
| 标桩6 | 4.5 | 4 | 水力侵蚀量 |
| 标桩7 | 4.4 | 3.9 | 水力侵蚀量 |
| 标桩8 | 4.3 | 3.8 | 水力侵蚀量 |
| 标桩9 | 4.2 | 3.7 | 水力侵蚀量 |
| 平均侵蚀厚度 | 4.355555556 | 3.922222222 | $H_{\text{平均}}=\sum h$ |
| 坡度(°) | 25 | 25 | |
| 容重(t/m^3) | 1.34 | 1.34 | 测定值 |
| 侵蚀量(t) | 0.05200272 | 0.04682898 | $A=\rho ZS/1000\cos\theta$ |

表 3.1-4 测针法测定开挖及回填区域土壤流失量登记表

| 组别 | 2021年10月至2021年12月侵蚀厚度 (mm) | | 备注 |
|-----|-------------------------------|-----|-------|
| | 第一组 | 第二组 | |
| 标桩1 | 6.3 | 6.1 | 水力侵蚀量 |
| 标桩2 | 6.4 | 6.1 | 水力侵蚀量 |
| 标桩3 | 6.5 | 5.9 | 水力侵蚀量 |
| 标桩4 | 6.7 | 6.2 | 水力侵蚀量 |
| 标桩5 | 6.8 | 6.4 | 水力侵蚀量 |

| | | | |
|------------------------|-------------|-------------|----------------------------|
| 标桩 6 | 6.9 | 6.6 | 水力侵蚀量 |
| 标桩 7 | 6.5 | 6.3 | 水力侵蚀量 |
| 标桩 8 | 6.3 | 6.2 | 水力侵蚀量 |
| 标桩 9 | 6.2 | 6.1 | 水力侵蚀量 |
| 平均侵蚀厚度 | 6.511111111 | 6.211111111 | $H_{平均}=\sum h$ |
| 坡度 (.) | 3 | 3 | |
| 容重 (t/m ³) | 1.14 | 1.14 | 测定值 |
| 侵蚀量 (t) | 0.06613596 | 0.06308874 | $A=\rho ZS/1000\cos\theta$ |

(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/（km²·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/cm³ 或 t/m³。

| 组 别 | 2022 年 6 月至 2022 年 11 月 | | 备注 |
|-----------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------|
| | 第一组 | 第二组 | |
| 平均厚度 (mm) | 0.357777778 | 0.394444444 | $H_{平均}=\sum h$ |
| 坡度 (.) | 0 | 0 | |
| 容重 (t/m ³) | 1.18 | 1.19 | 测定值 |
| 侵蚀量 (t) | 0.003761604 | 0.004182255 | $A=ZS\cos\theta/1000$ |
| 侵蚀模数 (t/km ² ·a) | 422.1777778 | 469.3888889 | 水力侵蚀量 |
| 侵蚀模数平均值 | 445.7833333 | | 水力侵蚀量 |

| 表 3-1-6 测针法测定临时堆土区域土壤侵蚀模数计算表 | | | |
|--------------------------------|--------------------------|-------------|------------------------|
| 组 别 | 2021 年 12 月至 2022 年 5 月 | | 备注 |
| | 第一组 | 第二组 | |
| 平均厚度 (mm) | 4.355555556 | 3.922222222 | H 平均= $\sum h$ |
| 坡度 (°) | 25 | 25 | |
| 容重 (t/m ³) | 1.34 | 1.34 | 测定值 |
| 侵蚀量 (t) | 0.05200272 | 0.04682898 | A=ZScos θ /1000 |
| 侵蚀模数 (t/km ² ·a) | 5836.444444 | 5255.777778 | 水力侵蚀量 |
| 侵蚀模数平 均值 | 5546.111111 | | 水力侵蚀量 |
| 表 3-1-7 测针法测定扰动地表开挖回填土壤侵蚀模数计算表 | | | |
| 组 别 | 2021 年 10 月至 2021 年 12 月 | | 备注 |
| | 第一组 | 第二组 | |
| 平均厚度 (mm) | 6.511111111 | 6.211111111 | H 平均= $\sum h$ |
| 坡度 (°) | 3 | 3 | |
| 容重 (t/m ³) | 1.14 | 1.14 | 测定值 |
| 侵蚀量 (t) | 0.06613596 | 0.06308874 | A=ZScos θ /1000 |
| 侵蚀模数 (t/km ² ·a) | 7422.666667 | 7080.666667 | 水力侵蚀量 |
| 侵蚀模数平 均值 | 7251.666667 | | 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 7251t/(km²·a),临时堆土扰动次之,为 5546t/(km²·a),绿化扰动相对最小为 445t/(km²·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 20.89hm²,占地类型为交通用地均为永久占地。

3.2 取料监测结果

根据《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程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外购于周围其他开发建设项目的余土。

3.3 弃渣监测结果

根据《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程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 32.01 万 m^3 。综合利用方约 32 万 m^3 由九江市浔鑫置业有限公司运至滨江东路 188 号德利智能制造产业园消纳点消纳。德利智能制造产业园项目位于九江市濂溪区沿江工业基地内，二仓路延伸线与滨江东路交汇处，纵七路东西两侧，中心地理坐标为东经 116°7'51.72"，北纬 29°44'41.91"。项目征占地面积 336.45 亩，该工程共计需回填土方约 100 万 m^3 。根据地勘报告得知，本项目余土土质能满足回填要求，同时德利智能制造产业园项目能消纳本工程余土。

3.4 土石方流向情况监测

3.4.1 方案设计土石方量

根据《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持方案报告书》及批复文件，本工程设计土石方挖填总量为 40.63 万 m^3 ，其中：挖方 33.49 万 m^3 （含表土 1.13 万 m^3 ），填方 7.14 万 m^3 （含表土 1.13 万 m^3 ），借方 6.01 万 m^3 ，综合利用方 32.36 万 m^3 。

综合利用方全部由九江市浔鑫置业有限公司运至滨江东路 188 号德利智能制造产业园消纳点消纳。

德利智能制造产业园项目位于九江市濂溪区沿江工业基地内，二仓路延伸线与滨江东路交汇处，纵七路东西两侧，中心地理坐标为东经 116°7'51.72"，北纬 29°44'41.91"。项目征占地面积 336.45 亩，该工程共计需回填土方约 100 万 m^3 。根据地勘报告得知，本项目余土土质能满足回填要求，同时德利智能制造产业园项目能消纳本工程余土。

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 38.6 万 m³，其中挖方 32.38 万 m³（含表土 1.15 万 m³），填方 6.22 万 m³（含表土 1.15 万 m³），借方 5.85 万 m³，综合利用方 32.01 万 m³。综合利用方约 32 万 m³由九江市浔鑫置业有限公司运至滨江东路 188 号德利智能制造产业园消纳点消纳。

德利智能制造产业园项目位于九江市濂溪区沿江工业基地内，二仓路延伸线与滨江东路交汇处，纵七路东西两侧，中心地理坐标为东经 116°7'51.72"，北纬 29°44'41.91"。项目征占地面积 336.45 亩，该工程共计需回填土方约 100 万 m³。根据地勘报告得知，本项目余土土质能满足回填要求，同时德利智能制造产业园项目能消纳本工程余土。

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略有变化。挖方减少 1.11 万 m³，填方减少 0.92 万 m³，借方减少 1.29 万 m³，余方减少 0.35 万 m³。主要原因：施工单位在施工过程中对道路区土石方优化了施工工艺，实际挖填土石方较设计相比减少 2.03 万 m³。（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 | 去向 |
| ① | 设计 | 33.49 | 7.14 | 6.01 | 外购 | 32.36 | 综合利用方全部由九江市浔鑫置业有限公司运至滨江东路 188 号德利智能制造产业园消纳点消纳。 |
| ② | 实际 | 32.38 | 6.22 | 5.85 | 外购 | 32.01 | 综合利用方约 32 万 m ³ 由九江市浔鑫置业有限公司运至滨江东路 188 号德利智能制造产业园消纳点消纳 |
| 增减情况“+” “-” | | -1.11 | -0.92 | -0.16 | / | -0.35 | |

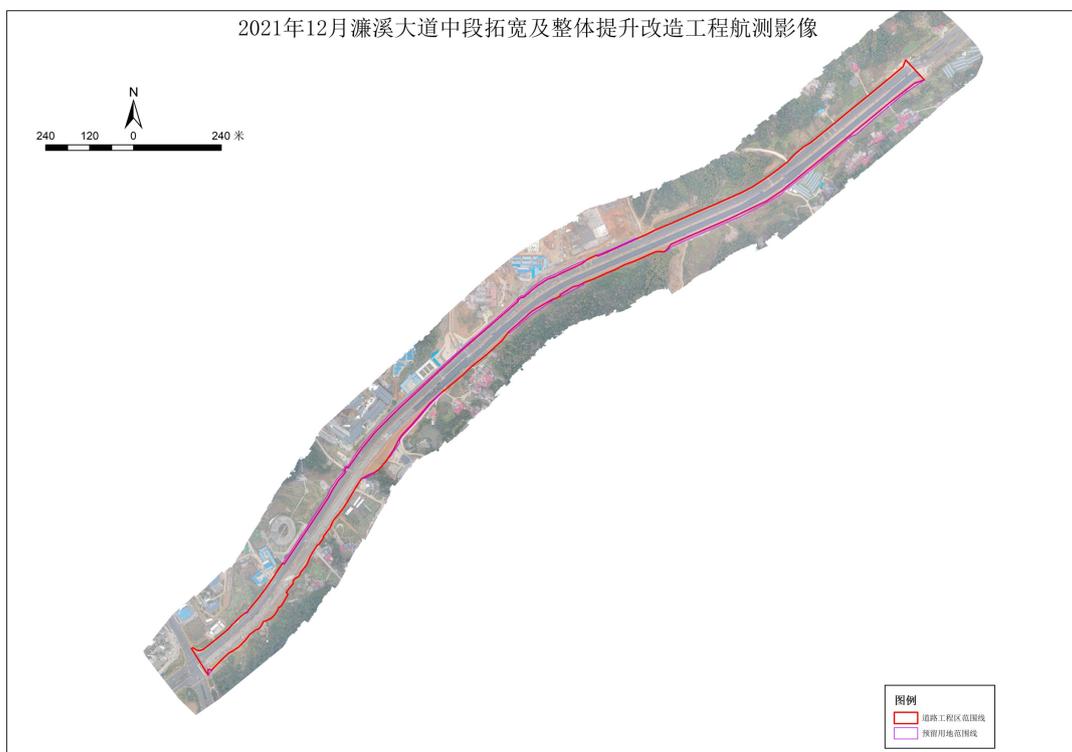
3.5 其他重点部位监测结果

建设单位于 2021 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，对项目区内地边坡整治、中央绿化带临时堆土、洗车槽区域进行重点监测，实际监测过程中，建设单位对项目区内地边坡整治、中央绿化带临时堆土、洗车槽区域采取了相关措施进行防护，至 2023 年 10 月，项目区各项水土保持措施运行情况良好。

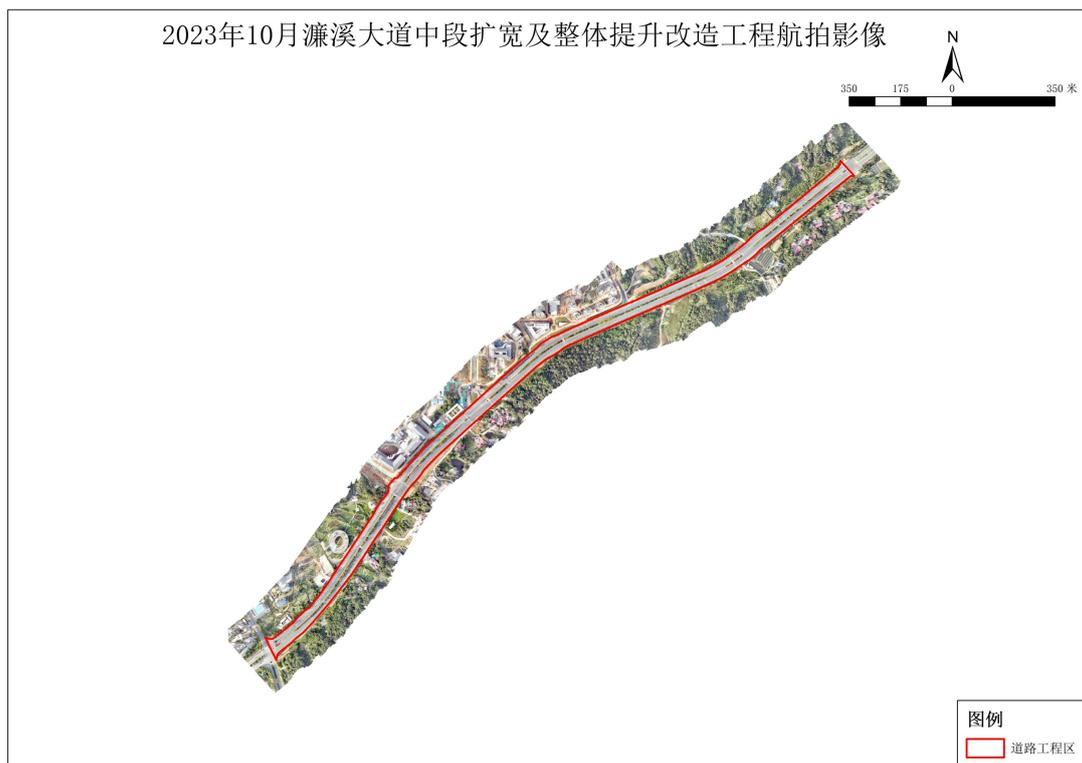




(施工过程中地边坡整治、中央绿化带临时堆土、洗车槽重点监测部位)



(2021年12月项目区现状航测)



(2023年10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《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持方案报告书》，方案设计工程措施主要有道路工程防治区：表土回填 1.13 万 m³，表土剥离 1.13 万 m³，透水砖铺装 16759m²，拱形骨架护坡 10838m²，边沟 3350m，排水沟 380m，截水沟 880m，平台沟 655m。

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：

工程措施有表土回填 1.15 万 m³，表土剥离 1.15 万 m³，透水砖铺装 15009m²，拱形骨架护坡 10489m²，边沟 3345m，截水沟 865m，平台沟 643m，排水沟 380m，雨水井 165 座，雨水口 330 口，混凝土挡土墙 170m。

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：

道路工程防治区，透水砖铺装：项目南侧靠近莲花大道涉及燃气管道无法施工，原设计透水砖铺装地段变更为撒播草籽复绿。拱形骨架护坡：根据实际开挖边坡面积实施，较设计减少 349m²。截水沟、平台沟：因拱形骨架护坡面积减少，相应的截水沟、平台沟工程量均有所减少。雨水井、雨水口、混凝土挡土墙：方案设计未将雨水井、口工程量纳入，实际实施雨水井 165 座，雨水口 330 口；为防止边坡滑塌，增加混凝土挡土墙 170m。详见表 4.1-1 实际完成的水土保持措施与设计工程量对比情况。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 | 工程名称 | 单位 | 设计工程量 | 完成工程量 | 增加情况 | 工期 | 变化原因 |
|----|---------|------------------|-------|-------|-------|----------------------------------|---|
| | 道路工程防治区 | | | | | | |
| 一 | 工程措施 | | | | | | |
| 1 | 表土回填 | 万 m ³ | 1.13 | 1.15 | 0.02 | 2021 年 10 月至 2022 年 5 月 | 实际回填利用表土增加 0.02 万 m ³ |
| 2 | 表土剥离 | 万 m ³ | 1.13 | 1.15 | 0.02 | | 实际剥离表土增加 0.02 万 m ³ |
| 3 | 透水砖铺装 | m ² | 16759 | 15009 | -1750 | | 项目南侧靠近莲花大道涉及燃气管道无法施工，原设计透水砖铺装地段变更为撒播草籽复绿。 |
| 4 | 拱形骨架护坡 | m ² | 10838 | 10489 | -349 | | 根据实际开挖边坡面积实施，较设计减少 349m ² |
| 5 | 边沟 | m | 3350 | 3345 | -5 | | |
| 6 | 截水沟 | m | 880 | 865 | -15 | | 因拱形骨架护坡面积减少，相应的截水沟、平台沟工程量均有所减少 |
| 7 | 平台沟 | m | 655 | 643 | -12 | | |
| 8 | 排水沟 | m | 380 | 380 | 0 | | |
| 9 | 雨水井 | 座 | 0 | 165 | 165 | | 方案设计未将雨水井、口工程量纳入，实际实施雨水井 165 座，雨水口 330 口 |
| 10 | 雨水口 | 口 | 0 | 330 | 330 | | |
| 11 | 混凝土挡土墙 | m | 0 | 170 | 170 | | 为防止边坡滑塌，增加混凝土挡土墙 170m |

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《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持方案报告书》，方案设计植物措施主要有：

道路工程防治区园林绿化 38371m²，碎落台绿化 2482m²，喷播植草 9734m²，三维土工网植草 12887m²，苗木栽植 749 株。

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 6 月至 2022 年 11 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：

植物措施有园林绿化 38500m²，碎落台绿化 2603m²，喷播植草 9500m²，三维土工网植草 12000m²，苗木移栽 749 株。

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：

道路工程防治区：项目南侧三处边坡涉及燃气管道改造需开挖，建设单位采取了临时覆盖等防护措施，喷播植草减少 234m²、三维土工网植草减少 887m²。

详见表 4.1-2 实际完成的水土保持绿化措施与设计工程量对比情况。

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 | 增加情况 | 工期 | 变化原因 |
|----|---------|----------------|-------|-------|------|------------------|--|
| | 道路工程防治区 | | | | | | |
| 二 | 植物措施 | | | | | | |
| 1 | 绿化工程 | | | | | 2022年6月至2022年11月 | 项目南侧三处边坡涉及燃气管道改造需开挖，建设单位采取了临时覆盖等防护措施，喷播植草减少234m ² 、三维土工网植草减少887m ² |
| | 园林绿化 | m ² | 38371 | 38500 | 129 | | |
| | 碎落台绿化 | m ² | 2482 | 2603 | 121 | | |
| | 喷播植草 | m ² | 9734 | 9500 | -234 | | |
| | 三维土工网植草 | m ² | 12887 | 12000 | -887 | | |
| 2 | 苗木移栽 | 株 | 749 | 749 | 0 | | |

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《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持方案报告书》，方案设计临时措施主要有：道路工程防治区临时排水沟 5204m，沉砂池 27 座，苫布覆盖 20000m²，装土编制袋挡墙 800m，装土苫布覆盖 4000m²。

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。主体工程防治区实施的临时措施有：临时排水沟 5210m，沉砂池 27 座，苫布覆盖 26500m²，装土编织袋挡墙 850m，表土苫布覆盖 4200m²，洗车槽 1 座，临时支护 900m。

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 | 工程名称 | 单位 | 设计工程量 | 完成工程量 | 增加情况 | 工期 | 变化原因 |
|----|---------|----|-------|-------|------|----|------|
| | 道路工程防治区 | | | | | | |
| 三 | 临时措施 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|----------|----------------|-------|-------|------|-----------------------------|--|
| 1 | 临时排水沟 | m | 5204 | 5210 | +6 | 2020年 9月至 2022年 3月 | |
| 2 | 沉沙池 | 座 | 27 | 27 | 0 | | |
| 3 | 苫布覆盖 | m ² | 20000 | 26500 | 6500 | | 项目南侧三处边坡涉及燃气管道改造需开挖,建设单位采取了临时覆盖等防护措施,增加苫布覆盖 6500m ² |
| 4 | 表土临时堆土防护 | | | | 0 | | |
| | 装土编织袋挡墙 | m | 800 | 850 | 50 | | |
| | 苫布覆盖 | m ² | 4000 | 4200 | 200 | | |
| 5 | 洗车槽 | 座 | 0 | 1 | 1 | | 为减少施工车辆对周边道路的影响,增设洗车槽 1 座 |
| 6 | 临时支护 | m | 0 | 900 | 900 | | 为防止施工过程中边坡塌方,增加临时支护 900m |

4.3.3 临时措施变化原因

监测工作组进场时,项目已经开工,部分临时措施已被取代,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,但基本满足项目区临时防护要求,项目南侧三处边坡涉及燃气管道改造需开挖,建设单位采取了临时覆盖等防护措施,增加苫布覆盖 6500m²;为减少施工车辆对周边道路的影响,增设洗车槽 1 座;为防止施工过程中边坡塌方,增加临时支护 900m。

4.3.4 临时措施完成情况影像



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2020年9月开工，2022年11月完工，总工期27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8.24hm²存在微度水土流失。平均土壤侵蚀模数由建设期7251/(km²·a)降至445t/(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 500t/(km²·a)。

根据 2018 年《江西省水土保持公报》：濂溪区土地总面积 549.69km²，水土流失面积 72.51km²，占土地总面积的 13.23%，其中：轻度流失面积 60.57km²，占水力侵蚀面积的 83.53%；中度流失面积 6.26km²，占水力侵蚀面积的 8.63%；强烈流失面积 2.96km²，占水力侵蚀面积的 4.08%；极强烈流失面积 1.93km²，占水力侵蚀面积的 2.66%；剧烈流失面积 0.79km²，占水力侵蚀面积的 1.09%。

项目区所在地水土流失面积统计表

表 5-1

单位：km²

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

5.1.2 施工期水土流失面积

项目于 2020 年 9 月开工，2022 年 11 月完工，总工期 27 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 5.1-3、5.1-4。

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 |
| 道路工程防治区 | 17.30 | 72.3 | 12.46 | / | / | 12.46 |
| 预留用地防治区 | 3.59 | 68.5 | 2.44 | / | / | 2.44 |
| 合计 | 20.89 | 70.4 | 14.62 | / | / | 14.62 |

5.1.3 试运行期水土流失面积

2022年11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 |
| 道路工程防治区 | 17.30 | 26.87 | 4.65 | 4.65 | / | / |
| 预留用地防治区 | 3.59 | 100 | 3.59 | 3.59 | / | / |
| 合计 | 20.89 | 39.44 | 8.24 | 8.24 | / | / |

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，项目区原有水土流失面积 9.18hm²，占项目征占地总面积的 43.94%。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》，确定项目建设区平均土壤侵蚀模数为 443t/(km²·a)，年土壤侵蚀总量为 40.66t/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) |
|---------|----------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|----|----|---------------------------------|--------------|
| | | | | 轻度 | 中度 | 强烈 | | |
| 道路工程防治区 | 17.30 | 43.94 | 9.18 | 9.18 | / | / | 443 | 40.66 |
| 预留用地防治区 | 3.59 | | | | | | | |
| 合计 | 20.89 | 98.86 | 3.48 | 3.48 | / | / | 443 | 40.66 |

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，项目区水土流失量有所增加，建设中项目区年均土壤侵蚀总量为 913t，道路工程防治区平均土壤侵蚀模数为 7251t/km²·a，预留用地防治区域平均土壤侵蚀模数为 443t/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（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 | | |
| 道路工程防 治区 | 17.30 | 72.3 | 12.46 | / | / | 12.46 | 7251 | 903 |
| 预留用地防 治区 | 3.59 | 68.5 | 2.44 | 2.44 | / | / | 443 | 10 |
| 合计 | 20.89 | 70.4 | 14.62 | 2.44 | / | 12.46 | / | 913 |

5.2.3 试运行期土壤流失量

2022年11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 5.2-3

| 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 | | |
| 道路工程 防治区 | 17.30 | 26.87 | 4.65 | 4.65 | / | / | 445 | / |
| 预留用地 防治区 | 3.59 | 100 | 3.59 | 3.59 | / | / | | |
| 合计 | 20.89 | 39.44 | 8.24 | 8.24 | / | / | 445 | 36 |

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

根据《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程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。工程建设过程中，临时堆土方总量为 1.38 万 m³，临时堆存过程中及时采取了苫布覆盖、临时拦挡等措施，使得土方得到了有效的防护。实际有效利用 1.36 万 m³。综合利用方约 32 万 m³ 由九江市浔鑫置业有限公司运至滨江东路 188 号德利智能制造产业园消纳点消纳。德利智能制造产业园项目位于九江市濂溪区沿江工业基地内，二仓路延伸线与滨江东路交汇处，纵七路东西两侧，中心地理坐标为东经 116°7'51.72"，北纬 29°44'41.91"。项目征占地面积 336.45 亩，该工程共计需回填土方约 100 万 m³。根据地勘报告得知，本项目余土土质能满足回填要求，同时德利智能制造产业园项目能消纳本工程余土。

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,本项目主体工程防治区共扰动土地面积为17.3hm²;其中,道路、建筑物及硬化面积12.55hm²,绿化面积4.65hm²,工程措施面积0.1hm²,计算得出本工程水土流失治理面积为17.3hm²。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: hm²

| 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 | |
| 道路工程防治区 | 17.30 | 17.30 | 0.1 | 4.65 | 12.55 | 17.30 | 100 |
| 预留用地防治区 | 3.59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 合计 | 20.89 | 17.30 | 0.1 | 4.65 | 12.55 | 17.30 | 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,本工程区的容许土壤流失量为500t/km²·a。截至2023年10月该工程项目治理后的平均土壤侵蚀强度达到445t/km²·a,土壤流失控制比平均为1.12,超过了防治目标1.0。

6.3 渣土防护率

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38.6万m³,其中挖方32.38万m³(含表土1.15万m³),填方6.22万m³(含表土1.15万m³),借方5.85万m³,综合利用方32.01万m³。综合利用方约32万m³由九江市浔鑫置业有限公司运至滨江东路188号德利智能制造产业园消纳点消纳。实际临时堆存土方量为1.38万m³,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1.36万m³,渣土防护率为98.55%,超过方案目标值98%。

6.4 表土保护率

主体工程设计项目建设区域的表土剥离回填用于绿化覆土,可剥离的表土总量1.15万 m^3 ,考虑施工工艺、运输等环节的损耗,预计保护的表土数量为1.1万 m^3 ,表土保护率为95.65%,超过了防治目标值92%。

6.5 林草植被恢复率

项目道路工程防治区可恢复植被面积为4.65 hm^2 ,完成水土保持植物措施面积为4.65 hm^2 ;预留用地防治区可恢复植被面积为0 hm^2 ,完成水土保持植物措施面积为0 hm^2 ;建设单位对项目实施的绿化恢复面积4.65 hm^2 ,由此计算项目区林草植被恢复率为100%,超过方案目标值98%。

林草植被恢复率计算表

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 | | | 植被恢复系数(%) |
|---------|--------|-------|-------|------|------|-----------|
| | | | 人工绿化 | 自然恢复 | 小计 | |
| 道路工程防治区 | 17.30 | 4.65 | 4.65 | / | 4.65 | 100 |
| 预留用地防治区 | 3.59 | / | / | / | / | / |
| 合计 | 20.89 | 4.65 | 4.65 | / | 4.65 | 100 |

6.6 林草覆盖率

本工程项目征占地总面积为20.89 hm^2 ,完成水土保持植物措施面积为8.24 hm^2 ,其中道路工程区人工绿化面积4.65 hm^2 ,预留用地区自然恢复面积3.59 hm^2 ,项目区林草覆盖率为39.44%,超过方案目标值27%。

项目区林草覆盖率计算表

表 6-4

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 | |
| 道路工程防治区 | 17.30 | 4.65 | 4.65 | 0 | 4.65 | 26.87 |
| 预留用地防治区 | 3.59 | 0 | 0 | 3.59 | 0 | 100 |
| 合计 | 20.89 | 1.27 | 4.65 | 3.59 | 8.24 | 39.44 |

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 20.89hm²，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 | 1.12 | 达标 |
| 渣土防护率 | 98% | 98.55% | 达标 |
| 表土保护率 | 92% | 95.65% | / |
| 林草植被恢复率 | 98% | 100% | 达标 |
| 林草覆盖率 | 27% | 39.44% | 达标 |

项目水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率及林草覆盖率都达到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 97%；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、以预防为主的方针，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 2021 年 12 月至 2023 年 10 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 2021 年第四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：

2021 年第四季度水土保持监测季度报表得分为 79 分（黄色）

2022 年第一季度水土保持监测季度报表得分为 83 分（绿色）

2022 年第二季度水土保持监测季度报表得分为 91 分（绿色）

2022 年第三季度水土保持监测季度报表得分为 89 分（绿色）

2022 年第四季度水土保持监测季度报表得分为 89 分（绿色）

2023 年第一季度水土保持监测季度报表得分为 93 分（绿色）

2023 年第二季度水土保持监测季度报表得分为 93 分（绿色）

2023 年第三季度水土保持监测季度报表得分为 91 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 1 次黄色，7 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，由九江市城市建设投资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、关于濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程水土保持方案报告书的批复；

8.1.2 附图

- 1、濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程地理位置图；
- 2、濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程防治责任范围图；
- 3、濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程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大道中段拓宽及整体提升改造工程进行水土保持监测工作。

特此委托。

九江市城市建设投资有限公司

2021年12月



附件二：监测过程中的影像资料

| | |
|---|--|
|  <p>雨水井、雨水口</p> |  <p>雨水井、雨水口</p> |
|  <p>雨水井、雨水口</p> |  <p>雨水井、雨水口</p> |
|  <p>排水沟</p> |  <p>排水沟</p> |
| <p>工程措施影像</p> | |



植物措施影像



临时排水沟



临时排水沟



临时沉沙池



洗车槽



临时覆盖



临时覆盖

临时措施影像

九江市濂溪区水利局文件

濂水字〔2021〕73号

关于濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程 水土保持方案报告书的批复

九江市城市建设投资有限公司：

你公司要求审批《濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程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，现批复如下：

一、项目概况

濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程属改扩建建设类项目，位于濂溪区莲花镇，项目建设征占地总面积 20.89hm²，均为永久占地。主要建设内容由路面改造、道路拓宽、管涵、排水、交通、照明、通信管线及绿化工程组成，土石方工程量为挖方总量 33.49 万 m³（含表土 1.13 万 m³），填方总量 7.14 万 m³（含表土 1.13 万 m³），借方 6.01 万 m³，综合利用方 32.36 万 m³。项目总投资 25580.35 万元，其中土建投资 17526.05 万元。本项目已于 2020 年 9 月开工，计划 2021 年 12 月完工，总工期 16 个月。

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。基本同意至设计水平年（2022年）水土流失防治目标为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率98%，表土保护率92%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率27%。

3、同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为20.89hm²。

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。水土流失防治重点是做好施工过程中的临时排水、沉砂、拦挡、苫盖等措施；主体工程完工后及时进行植被恢复和永久排水管网建设。

5、基本同意水土保持监测内容、方法、时段和监测点布设。

6、基本同意本项目水土保持总投资4668.83万元，其中：工程措施1152.37万元，植物措施2793.56万元，临时措施122.84万元，独立费用316.09万元，基本预备费263.09万元，水土保持补偿费208851元。

三、生产建设单位在项目当前应做好的工作

1、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。

2、落实水土保持监测工作。你公司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和《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）的要求，与工程建设同步开展水土保持监测，反映工程建设造成的水土流失变化和水土流失防治等情况，

为水土保持设施竣工验收提供依据。

3、落实水土保持监理工作。你公司应将水土保持工程监理纳入主体工程监理范围，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

1、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。

2、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。

3、加强检查。你公司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，接受县级以上水行政主管部门的监督检查。

4、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，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

工程完工后投入使用前，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》（办水保〔2018〕133号），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。
此复。



九江市濂溪区水利局

2021年8月26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 | 濂溪大道中段 拓宽及整体提 升改造工程 | 部位 | | 三通一 平 | | 验收日 期 | 年 月 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 38.6 万 m ³ ，其中挖方 32.38 万 m ³ （含表土 1.13 万 m ³ ），填方 6.22 万 m ³ （含表土 1.13 万 m ³ ），借方 5.85 万 m ³ ，综合利用方 32.01 万 m ³ 。综合利用方约 32 万 m ³ 由九江市浔鑫置业有限公司运至滨江东路 188 号德利智能制造产业园酒纳点消纳。 | | | | | | |
| 验收人 | 何刘华 | 施工负责 | 余孔生 | | | | |
| 施工单位 验收意见 | 按设计要求施工，自验合格。 (盖章) | | | | | | |
| 建设单位 验收意见 | 验收合格 (盖章) | | | | | | |
| 设计单位 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 | | | | | | |

九江市 建筑垃圾处置核准证

NO: 2020053

广州市第一市政工程有限公司

九江市城市管理局根据《城市建筑垃圾管理规定》
第七条之规定同意你单位在濂溪大道中段拓宽及整体提升工程
建筑垃圾处置核准申请，予以核发许可。

处置地点：浔阳区十里大道快速路以南

处置时间：2020年12月18日至2021年2月18日

运输线路：濂溪大道-庐山大道-琴湖大道-城东港

消纳场地：滨江东路188号德利智能制造产业园消纳点

变更事项：

| 核准处置方量 | 运输单位 |
|----------------------|------|
| 320000m ³ | 浔鑫置业 |



年 月 日

附件五：水土保持工程预结算资料

水土保持工程预结算

项目名称：濂溪大道中段拓宽及整体提升改造工程

施工单位：广州市第一市政工程有限公司

单位：元

| 序号 | 工程名称 | 单位 | 完成工程量 | 单价 | 金额 | 备注 |
|----|-------------|------------------|-------|--------|-------------|----|
| 一 | 工程措施 | | | | 10782948.66 | |
| 1 | 表土回填 | 万 m ³ | 1.15 | 54800 | 63020 | |
| 2 | 表土剥离 | 万 m ³ | 1.15 | 59500 | 68425 | |
| 3 | 透水砖铺装 | m ² | 15009 | 307.25 | 4611515.25 | |
| 4 | 拱形骨架护坡 | m ² | 10489 | 349.54 | 3666325.06 | |
| 5 | 边沟 | m | 3345 | 288.08 | 963627.6 | |
| 6 | 截水沟 | m | 880 | 266.75 | 234740 | |
| 7 | 平台沟 | m | 655 | 322.17 | 211021.35 | |
| 8 | 排水沟 | m | 380 | 288.88 | 109774.4 | |
| 9 | 雨水井 | 座 | 165 | 2100 | 346500 | |
| 10 | 雨水口 | 口 | 330 | 200 | 66000 | |
| 11 | 混凝土挡土墙 | m | 170 | 2600 | 442000 | |
| 二 | 植物措施 | | | | 27992110 | |
| 1 | 绿化工程 | | | | | |
| | 园林绿化 | m ² | 38500 | 651.28 | 25074280 | |
| | 碎落台绿化 | m ² | 2603 | 50 | 130150 | |
| | 喷播植草 | m ² | 9500 | 25.04 | 237880 | |
| | 三维土工网植草 | m ² | 12000 | 200 | 2400000 | |
| 2 | 苗木移栽 | 株 | 749 | 200 | 149800 | |
| 三 | 临时措施 | | | | 1346891 | |
| 1 | 临时排水沟 | m | 5200 | 6.1 | 31720 | |
| 2 | 沉沙池 | 座 | 27 | 2250 | 60750 | |
| 3 | 苫布覆盖 | m ² | 26500 | 4.48 | 118720 | |
| 4 | 表土临时堆土防护 | | | | | |
| | 装土编织袋挡墙 | m | 750 | 300 | 225000 | |
| | 苫布覆盖 | m ² | 3800 | 4.48 | 17024 | |
| 5 | 洗车槽 | 座 | 1 | 93900 | 93900 | |
| 6 | 临时支护 | m | 900 | 355 | 319500 | |
| 7 | 其它临时工程 | | | | 480277 | |

以上为项目水土保持工程预决算，最终决算以审计为准。

附件六：水土保持监测季度报表