

中辉·八里湖畔项目

水土保持方案报告书

建设单位：九江融乐置业有限公司

编制单位：九江绿野环境工程咨询有限公司

2021 年 3 月



证照编号: G0320000014

营业执照

统一社会信用代码
913604036697819104



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

(副本) 1-1

名称 九江绿野环境工程咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 周志刚
经营范围 水土保持方案编制,水土保持监测,水土保持工程设计、监理;
园林绿化工程(以上项目未取得资质不得经营)**

注册资本 壹佰壹拾贰万元整
成立日期 2008年01月17日
营业期限 2008年01月17日至2028年01月17日
住所 江西省九江市浔阳区环城东路商业街东区
134号门面

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过

国家市场监督管理总局监制



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (副本)

单位名称：九江绿野环境工程咨询有限公司

法定代表人：周志刚

单位等级：★★★★（4星）

证书编号：水保方案（赣）字第 0024 号

有效期：自 2020 年 10 月 01 日至 2023 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020 年 11 月 12 日



单位地址：九江经济技术开发区京九路 9 号

单位邮编：332000

联系人：周志刚

联系电话：07928503738

电子邮箱：jjlvye@163.com

中辉·八里湖畔项目

责任页

(九江绿野环境工程咨询有限公司)

职责	姓名	职务/职称		签字
批准	周志刚	总经理		
核定	郭 辉	高级工程师		
审查	冯玉宝	高级工程师		
校核	张文宁	工程师		
项目负责人	魏孔山	工程师		
编写人员	冷德意	助工	编写第 1 章节、 制图	
	李英浩	助工	编写第 2、3、5 章节	
	陈亚南	助工	编写第 4、6、 7、8 章节	

目 录

1 综合说明.....	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	3
1.3 设计水平年	5
1.4 水土流失防治责任范围	6
1.5 水土流失防治目标	6
1.6 项目水土保持评价结论	7
1.7 水土流失预测结果	8
1.8 水土保持措施布设成果	8
1.9 水土保持监测方案	10
1.10 水土保持投资及效益分析成果	11
1.11 结论	11
2 项目概况.....	14
2.1 项目组成及工程布置	14
2.2 施工组织	25
2.3 工程占地	28
2.4 土石方平衡	29
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	35
2.6 施工进度	35
2.7 自然概况	37

3 项目水土保持评价	43
3.1 主体工程选址水土保持评价	43
3.2 建设方案与布局水土保持评价	44
3.3 主体工程设计中水土保持措施的界定	55
4 水土流失分析与预测	58
4.1 水土流失现状	58
4.2 水土流失影响因素分析	58
4.3 土壤流失量预测	59
4.4 水土流失危害分析	64
4.5 指导性意见	65
5 水土保持措施	66
5.1 防治区划分	66
5.2 措施总体布局	66
5.3 分区措施布设	67
5.4 施工要求	84
6 水土保持监测	92
6.1 范围和时段	92
6.2 内容和方法	92
6.3 点位布设	102
6.4 实施条件和成果	102
7 水土保持投资估算及效益分析	105

7.1 投资估算	105
7.2 效益分析	125
8 水土保持管理	129
8.1 组织管理	129
8.2 后续设计	130
8.3 水土保持监测	130
8.4 水土保持监理	130
8.5 水土保持施工	131
8.6 水土保持设施验收	132

附件：1、估算附表

- 2、水土保持方案编制委托书
- 3、营业执照
- 4、项目备案通知书
- 5、国有建设用地使用权出让合同
- 6、不动产权证
- 7、规划条件审批表
- 8、土方合同
- 9、土方接收函

附图：1、地理位置图

JJ-ZHBLHPXM-SB-01

2、水系图

JJ-ZHBLHPXM-SB-02

3、土壤侵蚀强度分布图

JJ-ZHBLHPXM-SB-03

4、水土流失重点防治区划分图

JJ-ZHBLHPXM-SB-04

5、总平面图

JJ-ZHBLHPXM-SB-05

6、水土流失防治分区图

JJ-ZHBLHPXM-SB-06

7、水土保持措施布局图

JJ-ZHBLHPXM-SB-07

8、雨水井典型设计图

JJ-ZHBLHPXM-SB-08

9、排水沟典型设计图

JJ-ZHBLHPXM-SB-09

10、沉砂池设计典型图

JJ-ZHBLHPXM-SB-10

11、集水井设计典型图

JJ-ZHBLHPXM-SB-11

12、洗车槽典型设计图

JJ-ZHBLHPXM-SB-12

13、临时堆土防护典型设计图

JJ-ZHBLHPXM-SB-13

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

近年来,随着居民收入不断提高以及消费观念的转变,消费者对商品房的需求持续上升,很大程度上刺激了商品房市场的发展,同时也带动了当地的经济的发展。随着九江市经济的发展,特别是九江经济技术开发区的逐步建设,吸引了大量外来人口,人口的增长、经济收入的增多,自然促进了对住房的有效需求。从该项目地段来看,项目优越的地理位置及周边的基础配套设施,作为消费、保值、增值的属性越发明显。该项目土地利用类型为住宅用地、水域及水利设施用地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地、其他土地,项目建设能合理开发土地资源,推动周边经济发展,同时项目符合《九江市城市总体规划(2017~2030年)》。因此,本项目建设是很有必要的。

中辉·八里湖畔项目位于九江经济技术开发区九瑞大道与都昌路交汇处以南。地理坐标为东经 115°56'3.17"、北纬 29°42'1.04"。

中辉·八里湖畔项目由九江融乐置业有限公司投资开发建设,征占地总面积 7.57hm²,其中永久占地 6.55hm²、临时占地 1.02hm²。总建筑面积 181477.49m²,计容建筑面积 144095.76m²,不计容建筑面积 37381.73m²,建筑密度 18.75%,容积率 2.1997。绿化面积 18996.69m²,绿地率 29%。机动车停车位 1266 个,非机动车停车位 1724 个。

本项目土地利用类型为住宅用地、水域及水利设施用地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地、其他土地,涉及用地总面积 7.57hm²,其中永久占地 6.55hm²、临时占地 1.02hm²。

本项目属新建建设类项目,本工程土石方挖填总量为 20.43 万 m³,其中挖方 12.45 万 m³(含表土剥离 0.04 万 m³),填方 7.94 万 m³,借方 3.76 万 m³,综合利用方 8.31 万 m³。项目已于 2021 年 1 月开工,预计 2023 年 12 月完工,总工期 36 个月。工程总投资 125000 万元,其中土建投资 48900 万元,资金来源于建设单位自筹。本项目原始场地为清源集团,拆迁安置由区政府统一负责,本项目不涉及。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2019 年 2 月，签订国有建设用地使用权出让合同；

2021 年 1 月，九江市九江经济技术开发区（出口加工区）经济发展局同意本项目备案；

2021 年 2 月，九江市自然资源局颁发不动产证。

2020 年 7 月，建设单位获得九江市规划局规划条件审批表；

2020 年 12 月，由江西省建筑设计研究总院编制的《中辉·八里湖畔项目岩土工程勘察报告》

2021 年 1 月，由嘉博联合设计股份有限公司编制完成《中辉·八里湖畔规划建筑设计方案》；

2020 年 12 月，建设单位根据国家水土保持法律法规和有关规范文件的规定以及项目建设前期工作的要求，委托我公司编制《中辉·八里湖畔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 2021 年 2 月编制完成《中辉·八里湖畔项目水土保持方案报告书》。

根据现场踏勘，项目已开工，正在进行土方工程，场地内具有水土保持功能的措施有洗车槽、裸露地表苫布覆盖。

1.1.3 自然简况

本项目引用九江市气象局 1960 至 2010 年统计资料：项目区地处九江经济技术开发区（项目地块范围国务院行政区划属于濂溪区），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℃，历年个月的平均气温以 7 月份气温最高（29℃），1 月份气温最低（3.5℃）。多年平均风速为 2.9m/s，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。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。项目周边水系为八里湖和长江。

项目区属于冲积平原地貌，地带性土壤为红壤，地带性植被为亚热带常绿阔叶林。

本项目区地带性土壤为红壤，现场地内土方工程已开工，表层土壤已被破坏无表土可剥离，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及地勘报告分析得知，现状植被为近期自然恢复的杂草等，植被覆盖率为 5%。水土流失强度为微度。

项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，本项目所在地九江市九江经济技术开发区（原属濂溪区）不属于国家级或江西省水土流失重点防治区范围内。根据《九江市水土保持规划（2016-2030 年）》项目区水土保持区划一级区属南方红壤区，二级区属江南山地丘陵区，三级区属鄱阳湖丘岗平原农田防护水质维护区。项目所在地不涉及自然保护区、自然遗产地、重要湿地等生态敏感区。项目所在地水系为八里湖和长江水系，八里湖一级水功能区划全湖区划分为开发利用区，二级水功能区划为八里湖景观娱乐用水区，项目北侧的长江水功能一级区划为保留区。土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。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 $463\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，年土壤侵蚀总量为 0.37t/a 。水土流失强度为微度侵蚀。

1.2 编制依据

1、法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会 1991 年 6 月 29 日通过，2010 年 12 月 25 日修订）

（2）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993 年国务院令第 120 号发布，2011 年国务院令第 588 号修改）

（3）《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（1994 年 4 月 16 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2012 年 7 月 26 日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第三十二次会议修订，2018 年 5 月 31 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议第三次修正）

2、部委规章

（1）《水利工程建设监理单位资质管理办法》（2006 年水利部令第 29 号公布，2019 年水利部令第 50 号第四次修改）

3、规范性文件

(1)九江市人民政府办公厅《关于进一步加强水土保持预防监督工作的通知》
(九府厅字[2010]40号)

(2)《水利部办公厅关于强化依法行政进一步规范生产建设项目水土保持监督管理工作的通知》(办水保[2016]21号)

(3)水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》的通知(办水保[2016]65号)

(4)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)

(5)《江西省水利厅关于贯彻落实赣府发[2018]1号文件进一步做好水土保持有关工作的通知》(赣水水保字[2018]5号)

(6)水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案技术评审细则(试行)》的通知(办水保[2018]47号)

(7)《关于执行水土保持方案审批“一稿制”有关事项的通知》(九水水保字[2018]59号)

(8)《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)

(9)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)

(10)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》(办水保[2018]133号)

(11)《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)

(12)《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》(办水保函〔2020〕564号)

(13)《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保〔2020〕157号)

(14)关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知(水保监〔2020〕63号)

4、规范标准

- (1)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)
- (2)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)
- (3)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)
- (4)《水利水电工程制图标准 水土保持图》(SL73.6-2015)
- (5)《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)
- (6)《水土保持工程概算定额》(水利部水总[2003]67号)
- (7)《水土保持工程概(估)算编制规定》(水利部水总[2003]67号)
- (8)《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)
- (9)《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)
- (10)《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)
- (11)《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)

5、技术文件和相关资料

- (1)《江西省水土保持公报》(江西省水利厅 2019年);
- (2)《江西省水土保持规划(2016-2030年)》;
- (3)《九江市水土保持规划(2016-2030年)》;
- (4)《九江市城市总体规划(2017~2030年)》;
- (5)《国有建设用地使用权出让合同》(九江市自然资源局 2019年2月);
- (6)《江西省企业投资项目备案通知书》(九江市九江市九江经济技术开发区(出口加工区)经济发展局 2021年1月);
- (7)《不动产证》(九江市国土资源局 2021年2月);
- (8)《九江市规划局规划条件审批表》2020年7月九江市规划局;
- (9)《中辉·八里湖畔项目岩土工程勘察报告》(江西省建筑设计研究总院 2020年12月);
- (10)《中辉·八里湖畔项目规划与建筑设计方案》(嘉博联合设计股份有限公司 2021年1月);
- (11)水土保持方案报告书编制委托书。

1.3 设计水平年

本项目的主体工程已于 2021 年 1 月开工,预计 2023 年 12 月完工,总工期

36 个月。考虑工程建成后，水土保持植物设施经过一个生长季节将初步发挥效益，因此，本方案设计水平年确定为主体工程完工后的第一年，即 2024 年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据水土流失防治责任范围确定的原则，本项目水土流失防治责任范围为 7.57hm²，即主体工程防治区占地面积 6.55hm²，生活办公防治区占地面积 0.68hm²，进场道路防治区占地面积 0.34hm²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目位于九江市九江经济技术开发区（原属濂溪区）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。

1.5.2 防治目标

- 生产建设项目水土流失防治应达到下列基本目标：
- ①项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
 - ②水土保持设施应安全有效；
 - ③水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；
 - ④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、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》GB50434 的规定，各指标取值详见下表：
- 项目位于城市区，因此渣土防护率提高 1%，林草覆盖率提高 2%；项目区以轻度侵蚀为主，因此土壤流失控制比提高 0.1。

南方红壤区水土流失防治指标值计算表

修正标准		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(%)
施工期	标准规定	—	--	95	92	—	--
	按土壤侵蚀强度修正	—	--	—	—	—	--
	按地理位置修正	—	--	+1	—	—	--
	采用标准	—	--	96	92	—	--
标准规定		98	0.9	97	92	98	25

设计 水平 年	按土壤侵蚀强度 修正	—	+0.1	—	—	—	--
	按地理位置修正	—	--	+1	—	—	+2
	采用标准	98	1.0	98	92	98	27

至设计水平年（2024 年），各项指标目标值为：水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

项目的选址不位于国家、省级划分的水土流失重点治理区和重点预防区；未占用全国水土保持监测站点、重点实验区和国家确定的水土保持长期定点观测站；项目施工过程中对场地南侧护池河植物保护带造成了破坏，方案要求后期采用乔灌草结合的高标准园林式绿化进行复绿。项目选址不存在水土保持制约性因素。

1.6.2 建设方案与布局评价

本项目依托原始标高进行规划设计，最大程度的优化了设计高程减少了土方开挖。项目位于城镇区，配套了“乔、灌、草”相结合的高标准园林式绿化；同时，配套了室外雨水设计重现期为 3 年，径流系数为 0.65，DN300~500 的雨水管网系统。满足水土保持要求，本方案将对临时排水等措施进行补充设计。

项目建设将扰动、破坏部分原地表、植被，改变原有土地利用现状，对当地生态环境有一定的影响，产生水土流失。

本项目布设 2 个施工出入口分别位于都昌路、九瑞大道，并配套有车辆冲洗设备，建筑物周边配套临建设施，施工用水用电从市政系统引入，生活办公区和进场道路布设在场地南侧为临时占地。本方案要求施工期间做好临时占地的排水、沉沙等措施，自然恢复期做好复绿工程，建议施工时应合理安排施工现场、优化施工时序，充分利用现有场地，避免新增临时占地。

本项目建筑密度 18.75%，容积率 29.00%。绿地率 29%。符合九江市规划审批条件。

本项目土方挖填平衡后余土共 8.31 万 m³，全部运至江西汉华工程有限公司负责承建的城西港二标段项目，作为场地平整回填使用。无永久弃土余方，综合

利用点的水土流失防治责任由利用点项目的建设单位承担。根据现场勘查得知现场地内土方工程已开工，表层土壤已被扰动无表土可剥离。

本项目施工场地未占用植被良好区和基本农田区；项目土石方无重复开挖和多次倒运，填方随挖、随运、随填、随压；项目无永久弃土、渣，余土全部综合利用。

主体工程设计了较为完善的水土保持措施，可以防治施工期间一定的水土流失，不存在水土保持制约性因素，是可行的，但主体工程考虑尚有不足，在分析主体工程设计水土保持措施的基础上，本方案将补充设计相关临时防护措施。

本项目已于 2021 年 12 月开工，预计 2023 年 12 月完工。经现场勘察，现施工节点已有的水土保持措施为洗车槽，场地已采用彩钢板围挡，方案将补充排水、沉沙、苫盖、临时堆土防护等措施。

综上所述，项目建设方案与布局符合水土保持要求。

1.7 水土流失预测结果

本项目水土流失预测时段分为：施工期（含施工准备期）、自然恢复期。预测结果如下：项目施工扰动地表 7.57hm^2 、损毁植被面积为 0.38hm^2 ，土石方挖填量 20.39万 m^3 ，造成水土流失面积 7.57hm^2 ，在不采取任何水土保持措施情况下可能造成的水土流失总量为 89t ，新增水土流失总量 59t 。根据预测结果，新增水土流失主要发生在施工期，主体工程防治区是水土流失产生的重点区域。可能造成的水土流失危害主要表现在：(1)对项目区生态环境的影响；(2)对工程安全的影响；(3)对城市环境的影响；(4)对护池河的影响；(5)已造成水土流失量的调查。

经现场勘查，本项目已开工，施工场地已经封闭，现场已经布设洗车槽、临时围挡措施，方案将补充临时排水沉沙措施等，将对周边产生水土流失危害最小化。

1.8 水土保持措施布设成果

根据各防治区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与保护相结合、植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时措施相结合、生态优先和经济合理的原则，统筹布局各防治区的水土保持措施，形成了完整的水土流失防治体系。各防治区水土保持措施工程量主要有：

①主体工程防治区

序号	工程名称	工程量	结构形式	布设位置	实施时段
一	工程措施				
1	排水管网 ○	2600m	DN300~500 双壁波纹管	道路广场下方	2023.6~2023.8
2	表土回填 ○	5699.01m ³	回填厚度 0.3m	绿化区域	2023.9
二	植物措施				
1	场地绿化 ○	18996.69m ²	乔灌木结合园林式绿化	绿化区域	2023.10~2023.12
三	临时措施				
1	截水沟 ○	1000m	矩形断面, 0.45m*0.45m, 砖砌	场地四周	2021.3~2021.4
2	基坑排水沟 ○	1300m	矩形断面, 0.4m*0.45m, 砖砌	基坑四周	2021.3~2021.4
3	集水井 ○	5 座	长 2m, 宽 1m, 深 1.5m, 砖砌	基坑	2021.3~2021.4
4	沉沙池 ○	4 座	长 2m, 宽 1m, 深 1.5m, 砖砌	场地	2021.3~2021.4
5	基础及管线回填土苫布覆盖 ○	1200m ²	苫布	基础周边	2021.5~2021.6
6	洗车槽 ●	1 座	长 9.3m, 宽 4.82m	施工出入口	2021.1

施工期水土流失防治重点是做好场地排水、沉沙等措施。自然恢复期水土流失防治重点是做好排水、场地绿化等措施。

②生活办公防治区

序号	工程名称	工程量	结构形式	布设位置	实施时段
一	工程措施				
1	砼拆除 ○	2000m ³	混凝土拆除	道路广场下方	2024.10~2024.11
2	表土回填 ○	2035.67m ³	回填厚度 0.3m	绿化区域	2024.9
二	植物措施				
1	复绿工程 ○	6785.58m ²	乔灌木结合园林式绿化	绿化区域	2024.10~2024.12
三	临时措施				
1	排水沟 ○	600m	矩形断面, 0.45m*0.45m, 砖砌	场地四周	2021.9
2	沉沙池 ○	4 座	长 2m, 宽 1m, 深 1.5m, 砖砌	场地	2021.9
3	裸露地表苫布覆盖 ●	800m ²	苫布	基础周边	2022.3 2024.10~2024.12
4	基坑回填土堆存防护措施				
	装土编织袋挡土墙 ○	150m ³	/	临时堆土	2021.4
	苫布覆盖 ○	1800m ²	苫布	临时堆土	2021.4
5	表土剥离 ○	393.3m ³	/	植物保护带	2021.4

6	表土堆存防护措施				
	装土编织袋挡土墙 ○	50m ³	/	临时堆土	2021.4
	苫布覆盖 ○	200m ²	苫布	临时堆土	2021.4

施工期水土流失防治重点是做好场地排水、沉沙等措施。自然恢复期水土流失防治重点是做好排水、场地绿化等措施。

③进场道路防治区

序号	工程名称	工程量	结构形式	布设位置	实施时段
一	工程措施				
1	砼拆除 ○	400m ³	混凝土拆除	道路广场下方	2023.11
2	表土回填 ○	360m ³	回填厚度 0.3m	绿化区域	2023.12
二	植物措施				
1	复绿工程 ○	0.12hm ²	撒播混合草籽	绿化区域	2023.12
三	临时措施				
1	洗车槽 ●	1 座	长 9.3m, 宽 4.82m	施工出入口	2021.1

施工期水土流失防治重点是做好场地排水、沉沙、堆土防护、表土剥离等措施。自然恢复期水土流失防治重点是做好排水、场地绿化等措施。

图例:

已实施	●	未实施	○
-----	---	-----	---

1.9 水土保持监测方案

本项目水土保持监测范围为项目区,总面积 7.57hm²。根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)规定,本项目监测时段划分为施工准备期、施工期、试运行期,因此监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束,即 2021 年 1 月开始至 2024 年 12 月结束。

根据本项目施工建设的特点及水土流失预测结果,新增的水土流失主要发生在施工期,因此将这个时段作为水土流失监测的重点时段。共布设 9 个监测点,其中施工期布设 5 个监测点,3 个调查样地,2 个观测样地;试运行期布设 4 个监测点,全部为调查样地。

水土保持监测点布设一览表

建设期	监测区域	监测点位	监测点数量（个）	监测点类型	监测方法
施工期	主体工程防治区	沉沙池	1	调查样地	沉沙池法
	主体工程防治区	集水井	1	调查样地	沉沙池法
	生活办公防治区	沉沙池	1	调查样地	沉沙池法
	生活办公防治区	临时堆土坡面	2	观测样地	测钎法
试运行期	主体工程防治区	场地绿化	1	调查样地	调查法
	生活办公防治区	复绿	1	调查样地	调查法
	进场道路防治区	复绿	1	调查样地	调查法
	主体工程防治区	雨水管网出口	1	调查样地	沉沙池法

项目建设单位应自行或委托具有相应水平和能力的机构,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。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资 610.01 万元（主体已列：295.99 万元）主要包括：工程措施 202.99 万元，植物措施 182.41 万元，临时措施 82.34 万元，独立费用 100.60 万元（含水土保持监理费 15.44 万元，水土保持监测费 28.06 万元），基本预备费 34.10 万元，水土保持补偿费 7.57 万元。

项目建设区面积 7.57hm²，水土流失治理达标面积 7.57hm²，可恢复植被面积 2.7hm²，采取植物措施面积 2.7hm²。可能减少水土流失量 35.74t。项目建设区内可剥离表土 0.04 万 m³，表土保护量 0.04 万 m³。

本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年 2024 年，水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比达到 1.0，表土保护率达到 100%，渣土防护率达到 100%，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖率达到 29%。项目建设过程中可能造成的水土流失得到较好地防治，弃土、弃石、弃渣得到有效拦挡，从而可有效地避免和防止工程建设过程中可能造成的水土流失，工程设施和生产安全保障得到加强。

1.11 结论

主体工程建设和不存在水土保持制约性因素。本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年（2024 年），水土流失防治各项指标都将达到或超过水土流失防治目标值。工程建设过程中可能造成的水土流失将得到很好地防治，扰动的土地得到较好地整治和利用，由工程建设可能造成的水土流失危害和影响将得到有效避免。从水土保持角度看，本项目建设可行。

为确保本工程水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，有效防治工程建设中可能产生的水土流失，在本水保方案审批后，应尽快按照方案的要求，及时实施有关水土保持防治措施且落实水土保持监测。

主体设计单位要把本方案的水土保持措施落实到后续工程设计中，把水土保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中，施工过程中应严控地表扰动范围，委托监理单位对水土保持工程建设内容进行监理。

建设单位切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期检查，接受社会监督。加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同步实施，同期完成，同时验收。

中辉·八里湖畔项目水土保持方案特性表

项目名称		中辉·八里湖畔项目		流域管理机构		长江水利委员会					
涉及省（市、区）		江西省		涉及地市或个数		九江市		涉及县或个数		九江市九江经济技术开发区	
项目规模		征占地总面积 7.57hm ² ，总建筑面积 181477.49m ² ，建筑密度 18.75%，容积率 2.1997。绿地率 29%。		总投资（万元）		125000		土建投资（万元）		48900	
动工时间		2021 年 1 月		完工时间		2023 年 12 月		设计水平年		2024 年	
工程占地（hm ² ）		7.57		永久占地（hm ² ）		6.55		临时占地（hm ² ）		1.02	
土石方量（万 m ³ ）				挖方		填方		借方		综合利用方	
				12.49		7.94		3.76		8.31	
重点防治区名称				项目的选址不位于国家划分的水土流失重点防治区							
地貌类型				冲击平原地貌		水土保持区划				南方红壤区	
土壤侵蚀类型				水力侵蚀		土壤侵蚀强度				微度	
防治责任范围面积（hm ² ）				7.57		容许土壤流失量[t/km ² a]				500	
土壤流失预测总量（t）				90.32		新增土壤流失量（t）				35.74	
水土流失防治标准执行等级				一级标准							
防治目标		水土流失治理度（%）		98		土壤流失控制比				1	
		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	
防治措施及工程量		工程措施		植物措施		临时措施					
主体工程防治区		排水管网 2600m，表土回填 5699.01m ³		场地绿化 18996.69m ²		截水沟 1000m，沉沙池 4 座，基坑排水沟 1300m，集水井 5 座，基础及管线回填土苫布覆盖 1200m ² ，洗车槽 1 座					
生活办公防治区		砼拆除 2000m，表土回填 2035.67m ³		复绿工程 6785.58m ²		排水沟 600m，沉沙池 4 座，裸露地表苫布覆盖 800m ² ，堆土苫布覆盖 2000 m ² ，装土编织袋挡土墙 200m ³					
进场道路防治区		砼拆除 400m，表土回填 360m ³		复绿工程 0.12hm ²		洗车槽 1 座					
投资（万元）		202.99		182.41		82.34					
水土保持总投资（万元）		610.01				独立费用（万元）				100.26	
监理费(万元)		15.44		监测费（万元）		28.06		补偿费（元）		75737	
分省措施费（万元）		0		分省补偿费（万元）		0					
方案编制单位		九江绿野环境工程咨询有限公司		建设单位		九江融乐置业有限公司					
统一社会信用代码		913604036697819104		统一社会信用代码		91360421MA38BC2K9K					
法定代表人		周志刚		法定代表人		黄建杰					
地址		九江经济技术开发区京九路 9 号		地址		江西省九江市八里湖新区体育馆东侧、前进西路北侧中体奥林匹克花园第二栋部分单元 101，102 号					
邮编		332000		邮编		332000					
联系人及电话		周志刚/13576202211		联系人及电话		薛大周/13075991010					
传真		/		传真		/					
电子邮箱		381949574@qq.com		电子邮箱		/					

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称：中辉·八里湖畔项目

建设单位：九江融乐置业有限公司

建设地点：九江经济技术开发区九瑞大道与都昌路交汇处以南。

建设性质：新建建设类

建设规模：征占地总面积 7.57hm²，其中永久占地 6.55hm²，临时占地 1.02hm²。总建筑面积 181477.49m²，计容建筑面积 144095.76m²，不计容建筑面积 37381.73m²，建筑密度 18.75%，容积率 2.1997。绿化面积 18996.69m²，绿地率 29%。机动车停车位 1266 个，非机动车停车位 1724 个。

建设内容：规划建设 12 栋住宅楼、4 栋商务办公楼、1 栋配套用房、1 栋配电用房、商业群楼、地下室、道路广场及绿化等设施。

工程总投资：工程总投资 125000 万元，其中土建投资 48900 万元，资金来源于建设单位自筹。

建设工期：项目已于 2021 年 1 月开工，预计 2023 年 12 月完工，总工期 36 个月。

地理位置：本项目位于九江经济技术开发区九瑞大道与都昌路交汇处以南。地理坐标为东经 115°56'3.17"、北纬 29°42'1.04"。



地理位置

项目用地拐点坐标为：

序号	X (m)	Y (m)
1	3287779.322	396296.664
2	3287819.912	396293.075
3	3287832.900	396303.999
4	3287848.261	396481.752
5	3287830.038	396503.401
6	3287556.807	396526.755
7	3287540.586	396513.107
8	3287529.326	396383.431
9	3287522.577	396327.244
10	3287533.102	396314.298
11	3287748.375	396295.732
1	3287779.322	396296.664

注：本方案坐标系均采用 2000 国家大地坐标系，1985 国家高程基准。

2.1.2 项目建设基本内容及规模

(1) 项目建设规模

征占地总面积 7.57hm²，其中永久占地 6.55hm²，临时占地 1.02hm²。总建筑面积 181477.49m²，计容建筑面积 144095.76m²，不计容建筑面积 37381.73m²，建筑密度 18.75%，容积率 2.1997。绿化面积 18996.69m²，绿地率 29%。机动车停车位 1266 个，非机动车停车位 1724 个。项目已于 2021 年 1 月开工，预计 2023 年 12 月完工，总工期 36 个月。

(2) 项目建设内容

规划建设 12 栋住宅楼、4 栋商务办公楼、1 栋配套用房、1 栋配电用房、商业群楼、地下室、道路广场及绿化等设施。

中辉·八里湖畔项目特性表

表 2-1

一、项目基本情况				
序号	项目	内容		
1	项目名称	中辉·八里湖畔项目		
2	建设单位	九江融乐置业有限公司		
3	建设地点	九江经济技术开发区九瑞大道与都昌路交汇处以南。		
4	建设性质	新建建设类		
5	工程等级	一级		
6	建设规模	总建筑面积 181477.49m ² ，建筑密度 18.75%，容积率 2.1997。		
7	建设内容	规划建设 12 栋住宅楼、4 栋商务办公楼、1 栋配套用房、1 栋配电用房、商业群楼、地下室、道路广场及绿化等设施。		
8	工程总投资	工程总投资 125000 万元，其中土建投资 48900 万元，资金来源于建设单位自筹。		
9	建设工期	项目已于 2021 年 1 月开工，预计 2023 年 12 月完工，总工期 36 个月。		
10	拆迁数量及方式	本项目原始场地为清源集团，拆迁安置由区政府统一负责，本项目不涉及。		
11	施工布置	本项目临时施工占地 1.02hm ² 。		
二、经济技术指标				
序号	指标名称	单位	数量	备注
1	征占地总面积	hm ²	7.57	
其中	主体工程区	hm ²	6.55	永久占地
	进场道路区	hm ²	0.34	临时占地
	生活办公区	hm ²	0.68	临时占地
2	总建筑面积	m ²	181477.49	
3	计容建筑面积	m ²	144095.76	
4	不计容建筑面积	m ²	37381.73	
5	容积率		2.1997	
6	地下室建筑面积	m ²	36582.24	
7	建筑密度	%	18.75	
8	建筑占地总面积	m ²	12281.69	
9	绿化面积	m ²	18996.69	绿地率 29%。
10	机动车总停车位	个	1266	
11	非机动车位	个	1724	
三、辅助工程				
1	给水系统（每日用水量）	m ³ /d	922.98	由附近市政管网引入 1 根 DN150 给水管。
2	排水系统（日污水、废水排水量）	m ³ /d	660.654	生活污水经化粪池处理后接入周边市政污水管网
3	雨水系统	m	2600	收集后排入九瑞大道市政雨水管网，雨水管采用管径 DN300~500。
4	供配电系统	Kv	10	本工程由市政引来 2 路 10kV 高压电源
四、土石方				
挖方（万 m ³ ）		填方（万 m ³ ）		借方（万 m ³ ）
12.49		7.94		3.76
				综合利用方（万 m ³ ）
				8.31

2.1.3 平面布置

中辉·八里湖畔项目利用现有地形，充分利用土地使用率，合理组织工程平面布置，充分利用自然景观进行建设，规划建设 12 栋住宅楼、4 栋商务办公楼、1 栋配套用房、1 栋配电用房、商业群楼、地下室、道路广场及绿化等设施。

(1) 建筑工程

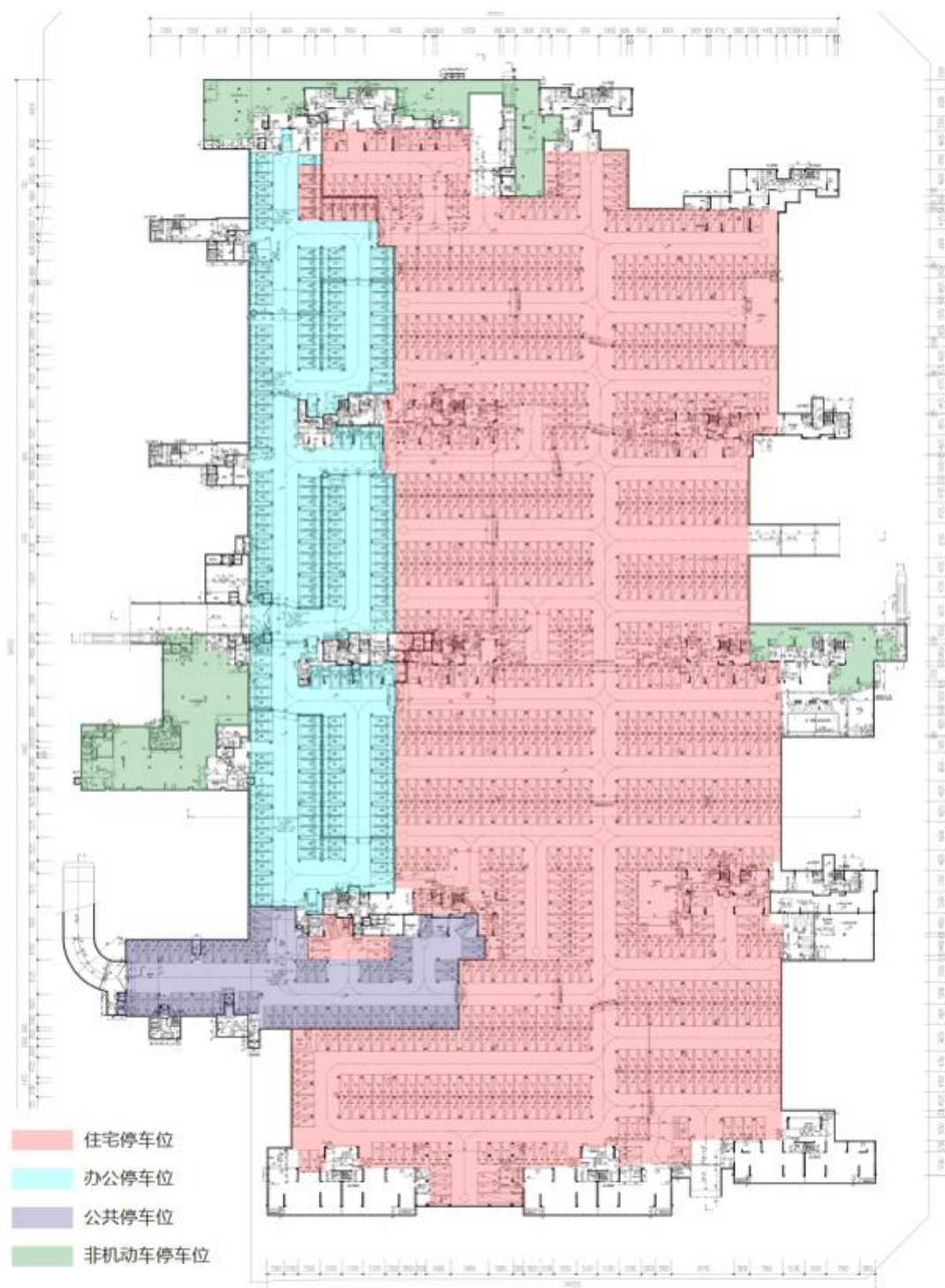
本项目北临九瑞大道，自北向南呈“S”型依次规划建设 1#(24F)、2#(25F)、3#(25F)、5#(17F)、6#(17F)、7#(17F)、8#(17F)、9#(17F)、10#(17F)、11#(24F)、12#(25F)、15#(25F)、16#(17F 商务办公)、17#(17F 商务办公)、18#(17F 商务办公)、19#(16F 商务办公)及其它配套设施。



鸟瞰图

(2) 地下室

全部为一层地下室，地下室建筑面积 36582.24m²，地下室范围距用地红线 5~15m，基本全场地覆盖，地下停车位共计 1266 个，地下室布设机动车及非机动车停车位；每栋楼下方地下室布设排风机房、配电机房、电梯厅兼和用前室等配套设施。



地下室平面示意图

(3) 景观绿化系统

主体工程设计在项目区内布设绿化，采用“乔、灌、草”相结合；总绿化面积 18996.69m²，绿地率 29%。



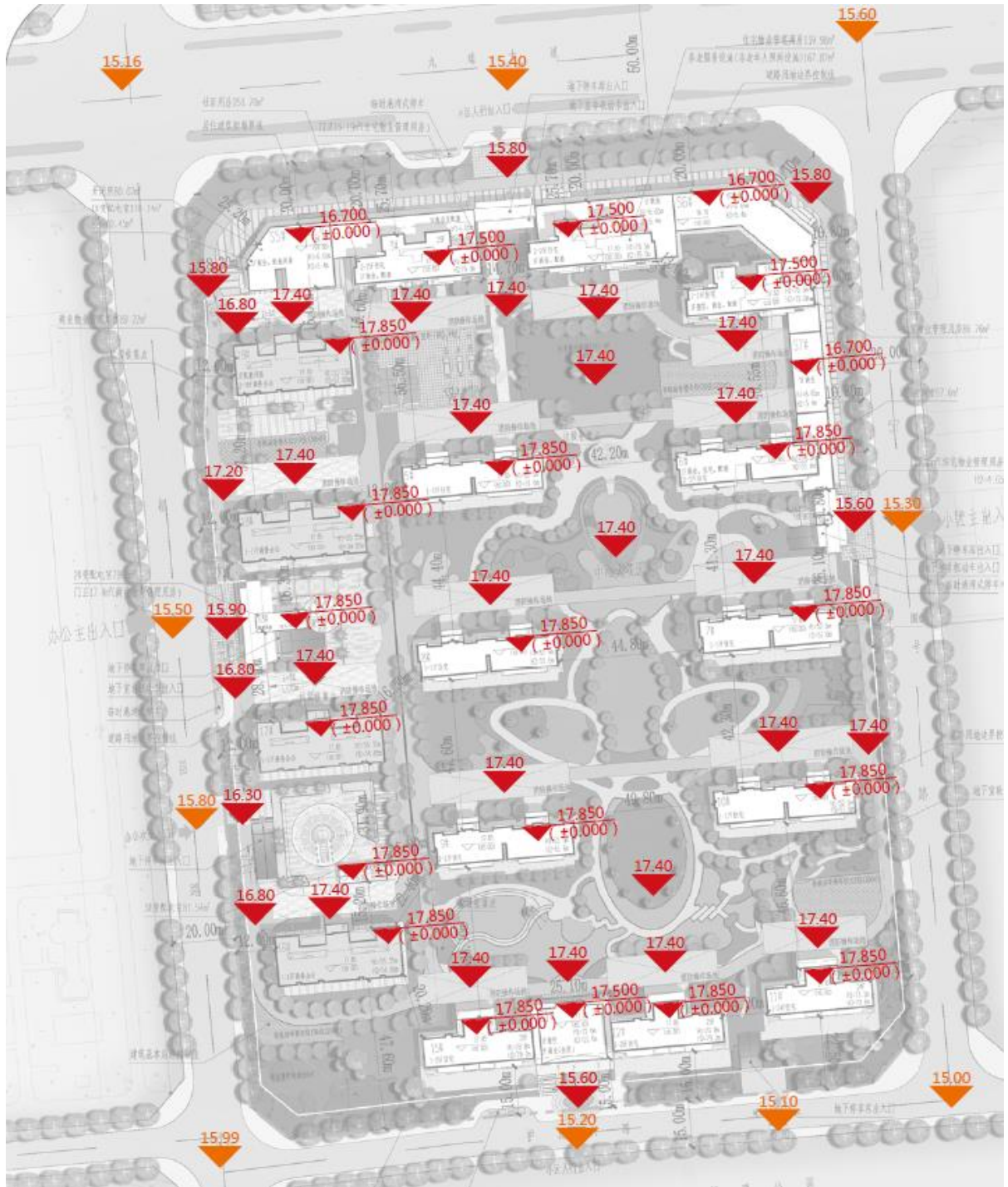
绿化分布示意图

2.1.4 竖向布置

原始标高: 根据项目原始地形图和现场勘察, 本项目原始场地较为平坦, 标高介于 13.75~15.39m。

设计标高: 本项目建筑物±0.00 设计标高为 17.5~17.85m, 场地设计标高为 15.6~17.40m。

本项目完工以后场地内整体平坦, 东侧高出 57 号路 0.3m, 西侧高出都昌路 0.4~0.5m, 南侧高出护池河路 0.4m, 北侧高出九瑞大道 0.4m; 四周高差区域均采用场地硬化、绿化进行衔接。

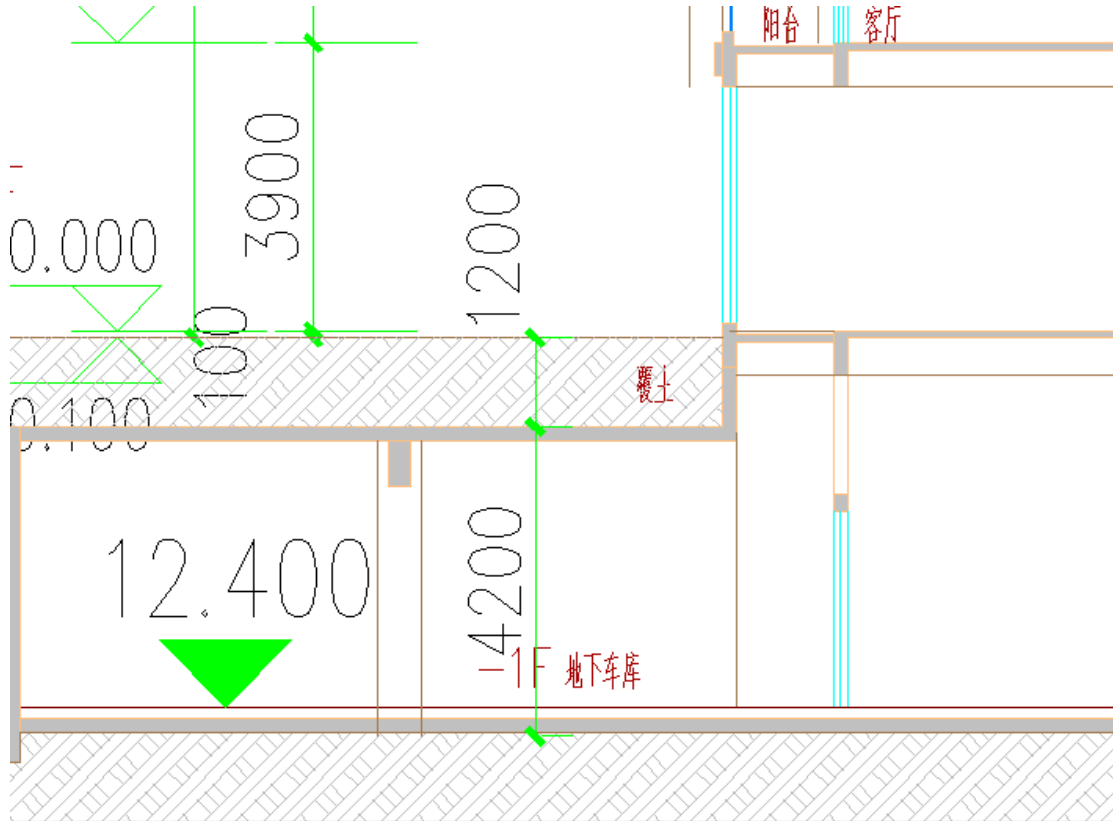


竖向图

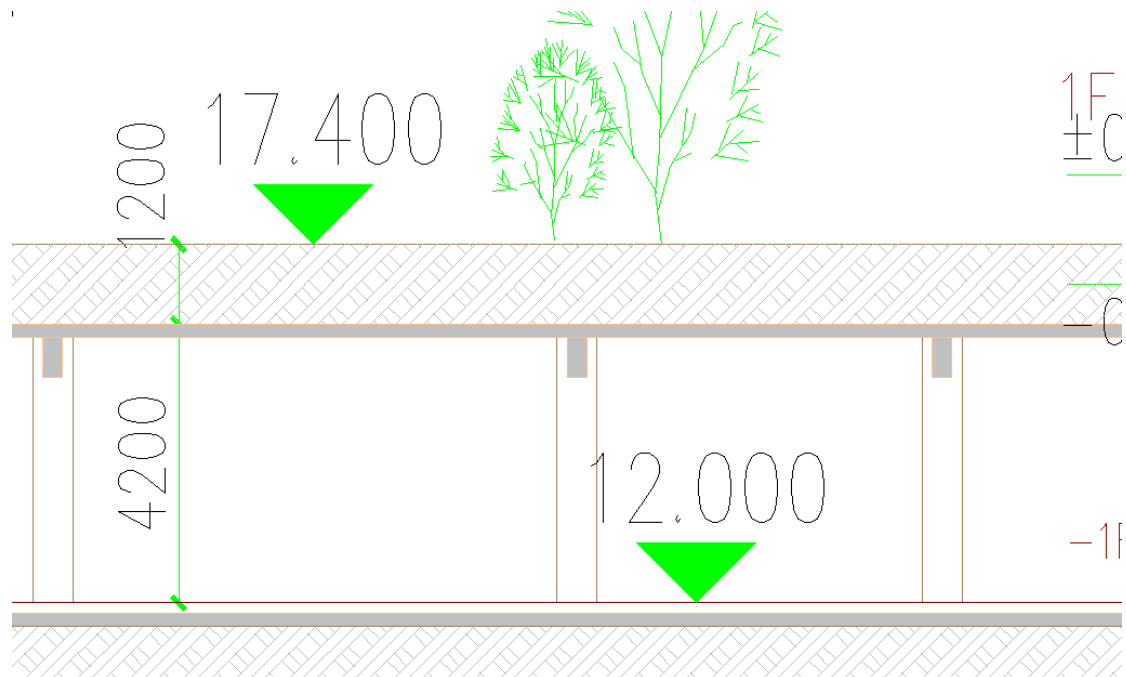
地下室竖向：本项目为一层地下室面积 36582.24m²，依托场地设计标高进行规划，地下室整体较为平坦，南北侧地下室底板标高 12.4m，场地中间地下室底板标高 12.0m，高差区域采用缓坡衔接，顶板覆土 1.2m（含绿化覆土 0.3m），层高 4.2m。

地下室竖向一览表

名称	层高 (m)	顶板覆土 (m)	顶板高程 (m)	底板高程 (m)
南、北地下室	4.2	1.2 (含绿化覆土)	16.6	12.4
中间地下室	4.2	1.2 (含绿化覆土)	16.2	12.0



南、北侧地下室竖向剖面图



中间地下室竖向剖面图

竖向设计一览表

表 2-2

单位: m

场地原始标高与设计标高一览表					
序号	项目	原始标高	场地设计标高	±0.00	备注
1	项目区	13.75~15.39	15.6~17.40	17.5~17.85	本项目完工以后场地内整体平坦, 东侧高出 57 号路 0.3m, 西侧高出都昌路 0.4~0.5m, 南侧高出护池河路 0.4m, 北侧高出九瑞大道 0.4m; 四周高差区域均采用场地硬化、绿化进行衔接。

2.1.5 配套工程

一、配电线路

高压配电线路选用阻燃交联聚乙烯铜芯电力电缆, 电缆沟或电缆桥架敷设。本工程采用 10kv 高压环网电源供电, 由城市电网引来 2 路 10kv 环网电源。

二、给排水系统

1、生活水源: 接小区北侧九瑞大道市政给水管网, 设一条 DN150 给水管引入并成环状。水压暂按 0.25MPa, 用水量估算: 最高日用水量约 922.98m³/d。

2、污水: 本工程总污水量为 660.654m³/d。阳台排水与屋面雨水分开设置按废水排放接入污水管网, 生活污水经化粪池处理后接入市政污水系统。

3、雨水：室外排水采用雨污分流制，雨水经雨水口、雨水井收集后排入小区雨水干管，最后接入九瑞大道市政雨水管网。雨水管径采用 DN300~DN500 双壁波纹管，胶圈承插接口。

三、消防系统设计

本工程消防储水量综合考虑，用水量最大一处（室内消火栓用水量按一类高层设防，室外消防、喷淋用水量按 I 类地下停车库设防）：室外消防用水按 20L/s，室内消防用水量按 20L/s 计，火灾延续时间 2h；自动喷淋系统按 40L/s 计，火灾延续时间 1h。本工程最大消防用水量为 432T。

四、通讯系统

本项目电讯设计主要有如下内容：

（1）电话及计算机网络系统；（2）有线电视系统；（3）安全技术防范系统（包括视频监控、多功能访客对讲及门禁系统、燃气表远程抄表系统、智能停车场管理系统等）；（4）火灾自动报警及联动控制系统。

五、交通组织

场地道路系统构架清晰，分级明确，人行与机动车完全分流，同时满足消防、救护等要求。人行出入口与车行出入口分开设置，场地内部配合消防通道形成车行环道，做到人车分流。为了确保车辆安全进入地下车库设置了减速带、反光镜、警示标志等措施。机动车停车位 1266 个，非机动车停车位 1724 个。



交通分析
TRAFFIC ANALYSIS

- 城市道路
- 小区主出入口
- 小区人行出入口
- 住宅区机动车流线
- 住宅区非机动车流线
- 居住区人行流线
- 非机动车车库出入口
- 机动车车库出入口
- 非机动车停车位
- 临时港湾式停车

交通图

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

(1) 交通条件

本项目地块紧九瑞大道。基础设施配套完善，交通便利。

(2) 施工用水

本工程建设区周边市政给水管网完善，施工用水可直接接取。本项目施工用水从周边市政给水管接入。

(3) 施工用电

电源接市政 10KV 电源，引自项目附近市政电力管网。

(4) 施工场地布置

本项目施工建设布设 2 个施工出入口分别位于 57 路和九瑞大道，并配套有洗车槽，作为施工车辆冲洗设备，建筑物周边布设材料仓库、材料加工棚等共计占地面积约 2000m²；生活办公区布设在场地南侧征地红线外，占地面积 6785m²为临时占地；都昌路施工出入口为使施工车辆进出方便临时占用周边地块 3444m²，并与场地内施工便道衔接铺设施工便道，长 300m，宽 4m，结构为混凝土路面。

(5) 施工材料

本项目建筑主要包括水泥、砂石、钢筋等，项目所用钢筋及其他材料直接从建材市场购买，混凝土为商砼。

2.2.2 施工工艺

本项目施工过程中容易诱发水土流失的环节主要为地下室开挖和场地平整工程。开挖产生的土体结构松散，孔隙度大，抗侵蚀能力弱，土壤颗粒易被水体携带，特别是在降雨侵蚀等外营力作用下，极易造成水土流失。因此，项目开挖期间，土体应及时调运。在施工期确保对主体工程实施完善的水土保持防护措施的基础上，要求主体工程施工方法在施工组织安排上应统筹工程全局，安排合理的施工工序及施工工艺。

项目建设对工程施工过程中的土石方调运应严格按设计及相关规定，严禁任意取、弃。项目土方开挖采用机械开挖、运输，施工组织上土石方工程尽量避开

雨季施工。

本项目施工时序和施工工艺如下: 施工准备(进场)——场地平整——基础、地下室施工——建筑物施工——道路、硬地及管线施工——绿化施工。

一、场地平整

场地平整采用机械施工, 采用 1.0m^3 挖掘机挖装, 自卸汽车, 并配备 59kw 推土机作为辅助机械进行集料、场地平整等工作, 场地平整至设计标高后进行压实, 场地平整标高 15.6~17.40m。经现场勘查主体工程区正在进行土方工程无表土可剥离, 生活办公区的建设对河流两岸植物保护带造成影响, 本次设计对植物保护带区域进行表土剥离根据航测可剥离面积共计 1311m^2 , 表土剥离厚度按照 0.3m 计入。

二、基础、地下室施工

(1) 基坑开挖

基坑统一开挖进行施工建设, 地下室范围内挖深约 2~3.5m (含底板厚度 0.5m), 施工土方开挖采用挖掘机挖装、自卸汽车运土机械化施工。开挖过程中为保证施工场地不积水, 开挖场地应由东向西, 做 2.5% 坡度。土方开挖必须有序地组织施工严格分层开挖, 严禁超挖。土方开挖后, 随土方工程施工进度及时做好基坑排水沟, 排水沟采用砖砌。垫层施工时, 垫层面应由中间往四周做 1% 的排水坡度, 以保证垫层面无积水。

(2) 挂网喷砼支护

基坑采用挂网喷砼支护坡比 1:1, 工作面宽 1m, 坡面采用插土钉固定, 长 500mm、 $\phi 14$ 、间距 $1000*1000\text{mm}$; 并铺设 $\phi 8$ 钢筋网@ $200*200\text{mm}$, 上部喷射 100 厚 C20 砼。土钉一端加工呈锥状, 便于击入土中。以便增加挂网的稳定性。喷射混凝土, 应分段分层依次进行, 每 20m 为一段, 分基坑分两层进行喷护。同一段内喷射顺序应自下而上, 一次喷射厚度为 30mm, 喷射时, 喷头与受喷面应垂直, 宜保持 0.6m~1.0m 的距离, 喷射人员应控制好水灰比, 保持表面平整、湿润光泽, 无干斑或流淌现象。喷射混凝土强度等级为 C20。

(3) 建筑物基础施工

根据地勘报告得知: 本工程采用机械成孔灌注桩, 桩端持力层可选择在④卵石、④2 圆砾或⑦中风化泥质粉砂岩作为桩端持力层。

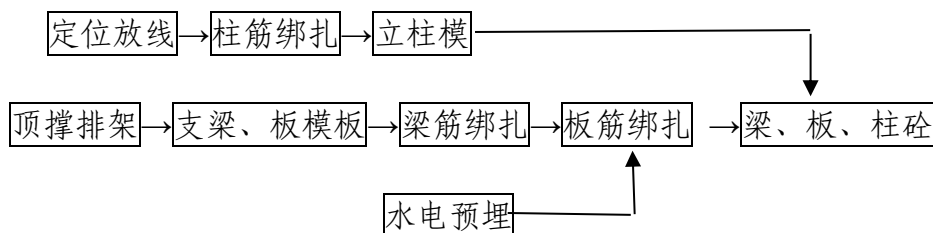
建筑物基础施工主要是指机械钻孔、承台、地梁土方的开挖。承台、地梁及机械钻孔土方开挖时应放出开挖边线后在进行开挖,开挖边线应考虑砖胎模的位置以及根据承台及地梁高度确定的放坡坡度来确定,土方开挖过程中应派专人控制平面尺寸和底标高,严禁超挖。

每开挖好一个承台坑或基础梁槽,随即浇筑砼垫层,然后砌砖胎模,以防土层暴露及雨水侵蚀。土方开挖按由南向北,由东向西的顺序进行,土方全部运出施工现场。

土方开挖完、垫层封闭前应由各有关部门进行基坑验收,做好隐蔽验收后,方可进行下道工序施工。

三、地上建筑物主体施工

本工程地上部分采取柱、梁、板一次浇筑成型,其施工程序如下:



四、管线工程

管线施工顺序如下:测量放线→沟槽开挖及支护→管道基础施工→铺设管道→检查井施工→闭水试验→沟槽回填。

根据施工管道直径大小,按规定的沟槽宽定出边线,开挖前用白粉划线来控制,在沟槽外井位置的两侧设置控制桩,并记录两桩至井中心的距离,以备校核。

管线工程均采用分段开槽法施工,沟槽开挖时采用挖掘机进行人工配合。挖掘机挖土时,应采取后退式挖土方法,严禁挖掘机进入未设支撑的区域内。开挖的土方原则上就地堆置,但堆放高度不超过1.5m,堆置点离坑边距离不小于2m。施工时需计算沟槽边堆土对沟槽壁侧向土压力,以确保沟槽的稳定性。

管道铺设施工前对基层的清洁、平整度、修补养护、含水率等质量指标进行验收,并作记录。

管道必须逐节带井作闭水检验。回填时清除回填料中的硬物及块状物,并分层夯实。

五、道路及广场施工

道路采用机械施工，填土宽度及坡度应符合设计规定，碾压密实平整，高度与路面边沿相平，无挑肩现象，表面处理的基础要坚实、平整、清洁。混凝土用量准确，喷洒均匀，嵌缝清洁，扫堰均匀、不重叠。

六、绿化工程

绿化工程施工顺序为：土地整治→定点放线→挖穴整地→苗木准备→乔灌木种植→养护管理。

种植土回填前尽量清理种植范围内的建筑垃圾、石块、杂草、树根、废弃物等。按设计标高翻耕土地深度达到 0.3m 以上，平整场地达到排水顺畅，无低洼积水处。土质必须达到种植要求，不应有大于 25mm 的石块，土壤要求肥沃、疏松、透气、排水性能好。

苗木品种、规格尺寸应符合要求，要求长势旺、无病虫害，无机械损伤，树形端正，根系发达，树干挺直，树冠展开，育苗期内经翻栽，根系集中在树兜。乔木枝叶茂密，主干挺直，层次清晰，冠形匀称。

树穴采用人工挖掘、其规格大小及深浅应按植株根盘及土球直径放大 40cm，使根系充分舒展，高燥地植穴宜较深，低洼潮湿地可较浅。根系修剪、除去断根、劈裂根、病虫根、过长根剪口应平整光滑，抹防腐剂。做到随挖、随运、随种、随养护、树苗起掘后不得曝晒失水，不能及时种植的树苗应采取保护措施，如覆盖或假植。栽植时应将丰满完整的树冠面向主视线，孤植树木应注意冠幅完整，群植树木应按设计要求组合。

树木栽植后，应在栽植槽的外缘做好树池，高度 10—20cm，以便灌溉，防止水土流失。栽植后 3 天内复水一次，泥土下沉应补充种植土。裸露苗木不得超过 8 小时，否则要进行假植，以确保成活率和保存率达到 98%以上。

2.3 工程占地

根据国家标准《土地利用现状分类》GB/T21010 的相关规定和水土保持要求分类统计：本项目土地利用类型为住宅用地、水域及水利设施用地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地、其他土地，涉及用地总面积 7.57hm²，其中永久占地 6.55hm²，临时占地 1.02hm²。

工程占地情况一览表

表 2-3

单位: hm^2

分区 \ 类型	住宅用地	水域及水利设施用地	交通运输用地	公共管理与公共服务用地	其他土地	合计	备注
主体工程区	6.55	/	/	/	/	6.55	永久占地
生活办公区	/	0.08	/	0.6	/	0.68	临时占地
进场道路区	/	/	0.22	/	0.12	0.34	临时占地
合计	6.55	0.08	0.22	0.6	0.12	7.57	

2.4 土石方平衡

本项目土石方主要发生在场地平整、地下室开挖与回填。

根据项目原始地形图和现场勘察, 本项目原始场地较为平坦, 标高介于 13.75~15.39m, 建筑底层 ± 0.00 设计标高为 17.5~17.85m, 场地设计标高为 15.6~17.40m。

根据项目原始地形图、竖向设计图和场地剖面图, 计算出本项目土石方工程量, 结果如下:

一、主体工程区

1、场地平整

根据原始地形图以及现场了解情况得知, 本项目开工前大部分区域为混凝土场地, 在原始地形图的基础上, 根据建设单位提供的实测标高和场地设计标高, 进行匡算土石方。

经计算主体工程区场地平整土石方工程量为: 挖方 1.99 万 m^3 (建筑垃圾) 不能作为场地回填使用, 全部外运综合利用, 除地下室范围以外地势较低的地方需回填土石方 3.33 万 m^3 , 全部从地下室开挖调入。

2、地下室开挖、顶板覆土及工作面回填

工作面: 地下室开挖面积 36582.24m^2 , 为一层地下室, 基坑周长 1476m, 层高 4.2m, 地下室挖深 2~3.5m (含底板厚度 0.5m), 基坑采用挂网喷砼支护坡比 1: 1, 工作面宽度 1.0m; 因实际场地存在起伏经估算工作边坡挖方量: 1.1 万 m^3 , 工作边坡回填土其中 0.3 万 m^3 从生活办公区临时堆土区域调入, 剩余 0.8 万 m^3 全部外购。

顶板覆土: 绿化区域顶板覆土 0.9m(不含绿化覆土厚度); 硬化区域硬化厚度

0.3m，硬化区域顶板覆土 0.9m。

地下室正投影面积 36582.24m²，地下室上方建筑物基底占地面积 12281.69m²，需顶板覆土面积（硬化区域下方和绿化区域下方）24300.55m²，计算出顶板覆土土方量为 2.19 万 m³ 全部外购。

地下室开挖：综上所述经计算，总挖方为 9.27 万 m³（含工作面挖方 1.1 万 m³），其中挖方调出 3.33 万 m³ 至场地平整回填使用，调出 0.3 万 m³ 临时堆存在生活办公区内后期回填至工作边坡，填方 3.29 万 m³，（工作面回填 1.1 万 m³，顶板覆土 2.19 万 m³）从生活办公区临时堆土处调入 0.3 万 m³，剩余 2.99 万 m³ 全部外购，综合利用方 5.64 万 m³。

3、建筑物基础、管线开挖及回填

主体工程区建筑物基础、管线施工期间将产生少量土石方，经估算工程量为：挖方 0.64 万 m³，施工过程中就近临时堆存 0.2 万 m³，阶段施工结束后回填夯实，剩余 0.44 万 m³，全部外运综合利用，因临时堆存时间较短，本方案仅补充回填土的苫布覆盖，不再补充此处的拦挡措施。

4、绿化覆土

主体工程设计场地绿化 18996.69m²，覆土厚度 0.3m，经计算共需绿化覆土 0.57 万 m³，经现场勘查土方工程已开工，表层土壤已被破坏无表土可剥离，因此后期表土全部外购。

二、生活办公区

1、表土剥离

经现场勘查本区施工建设过程中将对河流两岸植物保护带造成影响，本次设计对植物保护带区域进行表土剥离根据航测可剥离面积共计 1311m²，表土剥离厚度按照 0.3m 计入，经计算共计表土剥离 0.04 万 m³，临时堆存在本区西侧后期作为本区表土回填使用。

2、场地平整

生活办公区布设之前先进行场地平整，经估算挖方 0.21 万 m³，填方 0.21 万 m³，不存在综合利用方。

3、后期砼拆除

施工结束后将对本区进行砼拆除约 0.2 万 m³，全部外运综合利用。

4、绿化覆土

生活办公区的建设对河流两岸植物保护带造成影响,本方案要求施工结束后对扰动区域进行复绿,共计绿化面积 6785.58m²,覆土厚度 0.3m,经计算共需绿化覆土 0.2 万 m³,从表土临时堆存处调入 0.04 万 m³,剩余 0.16 万 m³后期全部外购。

三、进场道路区

1、场地平整

施工道路布设之前先进行场地平整,经估算挖方 0.1 万 m³,填方 0.1 万 m³,不存在综合利用方。

2、后期砼拆除

进场施工道路临时占用护池河路后期仅对路面进行清洁,施工结束后将对本区新建施工便道进行砼拆除约 0.04 万 m³,全部外运综合利用。

3、绿化覆土

方案要求对本区扰动区域进行复绿工程,绿化前进行表土回填,覆土厚度 0.3m,面积 1200m²,经计算共计回填 0.04 万 m³表土,全部外购。

合计,本工程土石方挖填总量为 20.43 万 m³,其中挖方 12.45 万 m³(含表土剥离 0.04 万 m³),填方 7.94 万 m³,借方 3.76 万 m³,综合利用方 8.31 万 m³。

本项目余土共 8.31 万 m³,全部运至江西汉华工程有限公司负责承建的城西港二标段项目,作为场地平整回填使用。

工程建设土石方平衡表 2-4~1~2,土石方流向框图 2-1。

土石方平衡表

表 2-4~1

单位: 万 m³

分区		项目	序号	分类	开挖	回填	直接调运				土石方临时堆	借方		综合利用土方					
							调入		调出			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
							数量	来源	数量	去向									
主体工程区	场地平整（含建筑垃圾）	①	土石方	1.99	3.33	3.33	②							1.99	综合利用				
			表土																
			小计	1.99	3.33	3.33							1.99						
	地下室开挖、顶板覆土及工作面回填	②	土石方	9.27	3.29			3.33	①	0.3	2.99			5.64	综合利用				
			表土								0								
			小计	9.27	3.29			3.33		0.3	2.99			5.64					
	建筑物基础、管线开挖及回填	③	土石方	0.64	0.2					0.2				0.44	综合利用				
			表土	0	0					0									
			小计	0.64	0.2					0.2				0.44					
	绿化覆土	④	土石方																
			表土		0.57						0.57	外购							
			小计		0.57						0.57								
生活办公区	表土剥离	⑤	土石方	0															
			表土	0.04				0.04	⑦	0.04									
			小计	0.04				0.04		0.04									
	场地平整（含后期砼拆除）	⑥	土石方	0.41	0.21									0.2	综合利用				
			表土	0	0														
			小计	0.41	0.21									0.2					
	绿化覆土	⑦	土石方																
			表土		0.2	0.04	⑤				0.16	外购							
			小计		0.2	0.04					0.16								
进场道路区	场地平整（含后期砼拆除）	⑧	土石方	0.14	0.1									0.04	综合利用				
			表土	0	0														
			小计	0.14	0.1									0.04					
	绿化覆土	⑨	土石方																
			表土		0.04						0.04	外购							
			小计		0.04						0.04								
合计			土石方	12.45	7.13	3.33		3.33		0.5	2.99		8.31						
			表土	0.04	0.81	0.04		0.04		0.04	0.77		0						
			小计	12.49	7.94	3.37		3.37		0.54	3.76		8.31						

备注：挖方+借方+调入方=填方+余（弃）方+调出方

表土平衡表

表 2-4~2

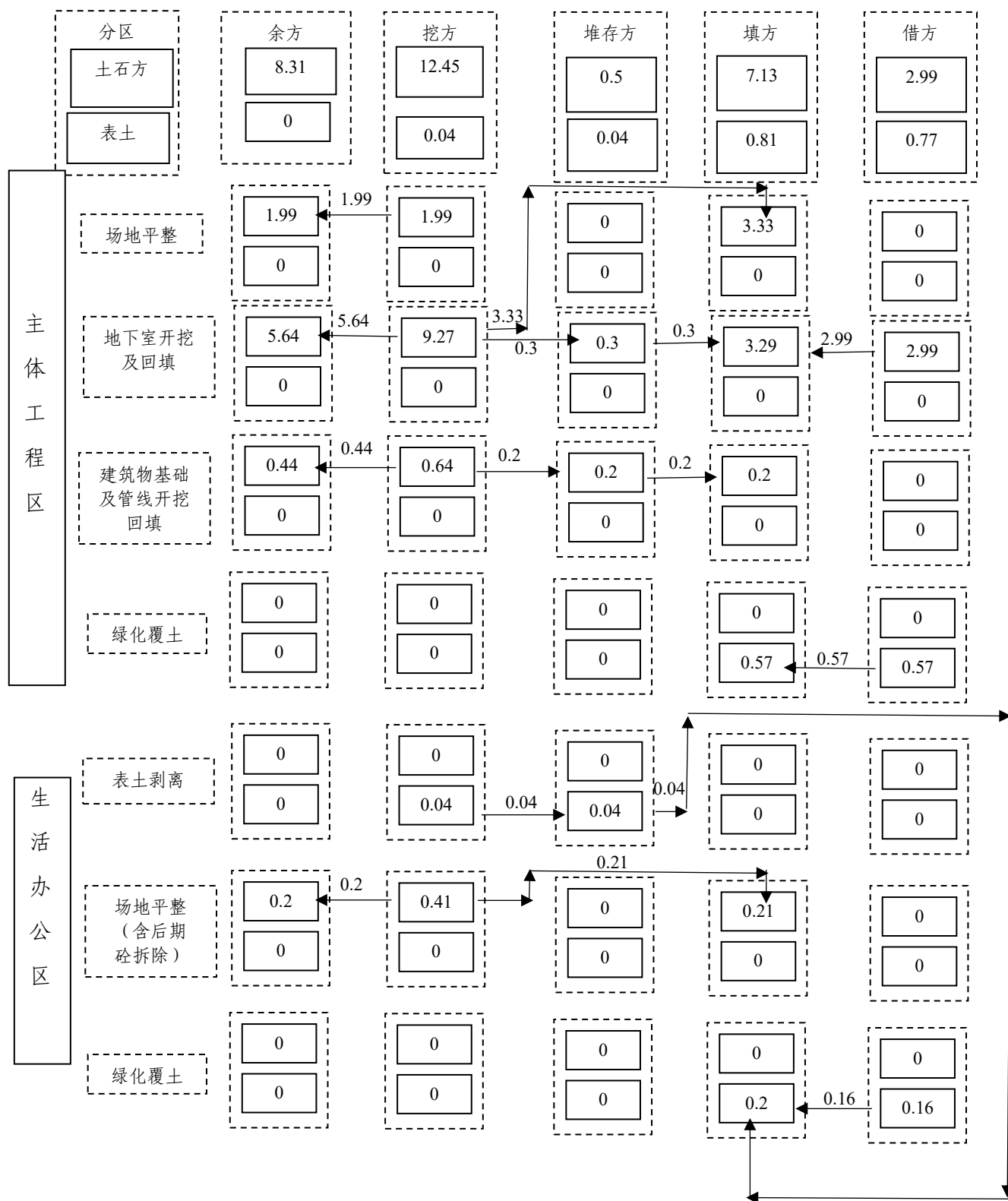
单位: 万 m³

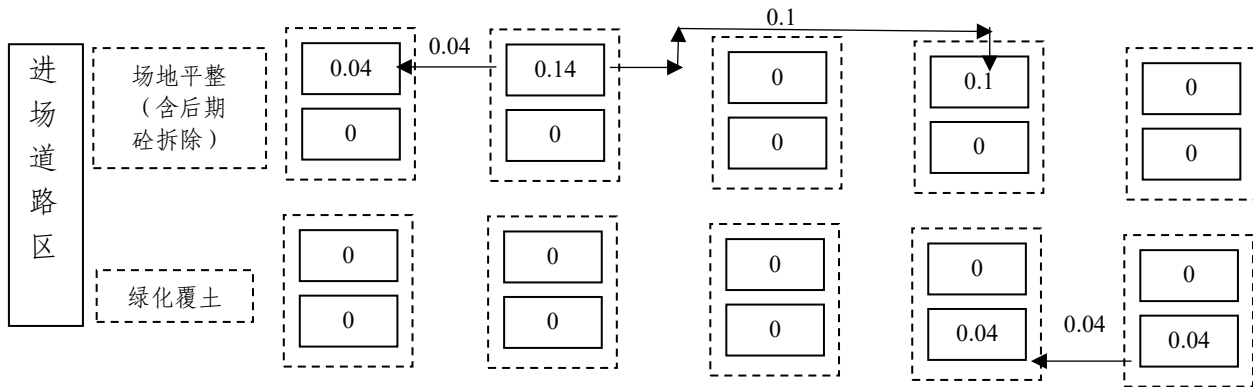
分 区		项 目	序号	分类	开挖	回 填	直接调运				土石方 临时堆	借 方		综合利用土方	
							调 入		调 出			数 量	来 源	数 量	去 向
							数量	来源	数量	去向					
主体工程区	绿化覆土	①	土石方												
			表土		0.57						0.57	外购			
			小计		0.57						0.57				
生活办公区	表土剥离	②	土石方	0											
			表土	0.04				0.04	③	0.04					
			小计	0.04				0.04		0.04					
	绿化覆土	③	土石方												
			表土		0.2	0.04	②				0.16	外购			
			小计		0.2	0.04					0.16				
进场道路区	绿化覆土	④	土石方												
			表土		0.04						0.04	外购			
			小计		0.04						0.04				
合 计			土石方	0	0	0		0		0					
			表土	0.04	0.81	0.04		0.04		0.04	0.77				
			小计	0.04	0.81	0.04		0.04		0.04	0.77				

备注: 挖方+借方+调入方=填方+余(弃)方+调出方

土石方流向框图

图 2-1

单位: 万 m³



2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目原始场地为清源集团，拆迁安置由区政府统一负责，本项目不涉及。

2.6 施工进度

本项目施工进度计划为：

项目已于 2021 年 1 月开工，预计 2023 年 12 月完工，总工期 36 个月。具体如下：

2021 年 1 月，施工进场准备；

2021 年 1 月~2021 年 4 月，场地平整（含建筑垃圾）；

2021 年 1 月~2021 年 5 月，基坑土方开挖基坑支护等；

2021 年 5 月~2021 年 6 月，地下室负一层建设；

2021 年 6 月~2021 年 12 月，正负零板面浇筑及工作边坡顶板覆土回填；

2021 年 11 月~2023 年 6 月，建构筑物结构主体施工；

2023 年 10 月~2023 年 12 月，绿化工程；

2023 年 6 月~2023 年 10 月，室外附属工程（给排水、道路、强弱电、燃气、等）。

2023 年 11 月~2023 年 12 月，工程收尾、竣工验收。

主体工程施工进度图

表 2-5

单位：月

项目	2021												2022												2023												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
施工进场准备	■																																				
场地平整（含建筑垃圾）	■	■	■	■																																	
基坑土方开挖基坑支护等	■	■	■	■	■																																
地下室负一层建设					■	■	■																														
正负零板面浇筑及工作边坡顶板覆土回填						■	■	■	■	■	■	■																									
建构筑物结构主体施工													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
绿化工程																																			■	■	
室外附属工程（给排水、道路、强弱电、燃气、等）																													■	■	■	■	■	■	■	■	■
工程收尾、竣工验收																																				■	■

图例：
主体工程施工进度

2.7 自然概况

2.7.1 地质、地层

引用 2020 年 12 月江西省建筑设计研究总院编制的《中辉·八里湖畔项目岩土工程勘察报告》的内容:

(1) 地质

项目区域地质构造上主要位于省九岭东西向构造带与华夏系、新华夏系构造带复合交接部位。构造形迹主要有褶皱和断裂。依据县内构造形迹的发育方向,展布形式、活动期次及相互关系,将区域内构造划分为东西向构造、北东向构造、北北东向构造。新构造运动主要表现为第四纪冰川时期的升降运动,活动性断裂及地震。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组,本场地建筑抗震设防烈度为 6 度,设计基本地震加速度值为 0.05g,设计特征周期值为 0.35S,设计地震分组为第一组。

(2) 地层

地层根据《中辉·八里湖畔项目岩土工程勘察报告》,各地层岩性特征从上到下分述如下:

第(1)层:杂填土:杂色,潮湿,松散,主要成分为碎石,建筑垃圾及粘性土。分布与全场地。层顶高程 13.29~17.94 米,层厚 0.40~5.70 米。

第(2)层:粉质粘土:灰色,可塑,土质较均匀,切面较光滑,韧性一般,干强度一般。全场地局部分布。层顶高程 7.27-15.52 米,层底高程-1.83~11.62 米,层厚 1.10~13.20 米。

第(3)层:粉质粘土:棕褐色,深灰色,软塑,切面较光滑,具腥味高压缩性,强度低,力学性质差。层顶高程-1.83~14.27 米,层底高程-8.19~11.16 米,层厚 1.30~20.50 米。

第(3)-1 层:淤泥质粉质粘土:深灰色,流塑,切面较光滑,高压缩性,强度低,力学性质差,具腥味。局部分布,层顶高程 5.83~11.62 米,层底高程-6.01~-3.68m 米。

第(4)层:圆砾:灰褐色,中密,饱和,主要呈为砂岩,硅质岩等硬岩,一般

粒径 2~20mm，含量约 70%，最大 40mm，呈圆棱状，级配 较好，砂及粘性土填充。分布于全场地，层顶高程-8.19~-0.40 米，层底高程-15.43~-5.76 米，层厚 2.3 ~ 10.70 米。

第(5)-1 层：全风化砂岩：棕褐色，全风化，结构构造基本破坏， 矿物风化变质，岩芯呈土状，可塑状。在该层未见的暗河、沟浜、墓 穴、孤石等对工程不利的不良地质体。层顶高程-15.31~-7.56 米，层底高程-16.67~-10.60 米，厚度 0.70~5.50 米。

第(5)-2 层：强风化砂岩：棕红色，强风化，砂质结构，泥质胶 结，胶结较差，岩质软，岩芯较破碎，呈短柱状，块状。层顶高程-14.67~-5.76 米，层底高程-20.71~-8.56 米，层厚 0.60~7.20 米。

第(5)-3 层：中风化砂岩：棕红色，中风化，泥质结构，层状构造，主要矿物成分为石英、长石等，岩芯较完整，呈短柱状、柱状，一般节长 5~20mm。层顶高程-20.71~-8.56 米，层底高程-13.01 米，最小层厚 1.20 ~ 14.10 米。

第(6)-2 层：强风化花岗岩：青灰色强风华，钙泥质胶结，胶结较差，岩芯破碎，呈砾状，饼状。未见暗河、沟浜、墓穴、孤石等对 工程不利的不良地质体。层顶高程-15.51 米，层底高程-16.8 米。

第(6)-3 层：中风化花岗岩：灰色，中风化，钙泥质胶结，岩石 新鲜，锤击声脆，岩芯较完整，呈柱状、短柱状，一般节长 6~20cm。在该层未见暗河、沟浜、墓穴、孤石等对工程不利的不良地质体。层顶高程-16.81~-11.64 米，揭露层厚 6.50~12.45 米。

(3) 地下水

勘察期间正值丰水期，在本场地勘察深度范围内揭露 2 层地下水（上层滞水、第四系孔隙潜水）；上层滞水主要赋存于杂填土中，勘察期间，水位稳定性差，受季节性气候影响较大，主要由季节性降雨下渗补给、蒸发排泄，接受地表水补给并向低处的沟谷排泄。水位与八里湖水位联系密切。潜水主要赋存于卵石层中。

(4) 不良地质

本项目占地范围内不涉及崩塌、滑坡及泥石流等不良地质情况。

2.7.2 地貌

本项目位于九江经济技术开发区九瑞大道与都昌路交汇处以南。原始地貌属冲击平原地貌，场地较为平坦，原始场地标高介于 13.75~15.39m。根据现场勘查得知地表物质组成为粉质粘土和杂草等。

2.7.3 气象

项目区地处九江经济技术开发区(原属濂溪区),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℃,历年个月的平均气温以 7 月份气温最高(29℃),1 月份气温最低(3.5℃)。多年平均风速为 2.9m/s,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。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。

2.7.4 水文

(1) 周边水系

项目周边水系为长江水系和八里湖系。以下引自 2008 年 10 月九江市水利局编制的《九江市水功能区划》。

①长江水系

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、

马当矶、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。

项目建设区北侧的长江水功能一级区划为保留区。

②八里湖水系

八里湖为半人工湖泊，流域主要承接庐山西北面各支流坡面汇流，主要河流有沙河和十里河，现状总集水面积为 273 平方千米（九江市志、九江市水利志记载早期面积为 299 平方千米），湖水水位 20 米时，湖区水面面积 22.3 平方千米，高水时（水位 22.0 米）水面面积达到 27 平方千米，湖区蓄水量达 1.54 亿立方米。该湖湖底平坦，湖底高程约 14~15 米，正常水位 17.5 米时，水面面积约 17 平方千米。

流域内多年平均降水量 1370 毫米，多年平均自产地表水资源量为 2.343 亿立方米，折合年径流深 858.4 毫米，水资源总量 2.50 亿立方米。

八里湖一级水功能区划全湖区划分为开发利用区，即八里湖开发利用区，二级水功能区划为八里湖景观娱乐用水区。

2.7.5 土壤

本项目区地带性土壤为红壤，经现场勘查主体工程区正在进行土方工程无表土可剥离，生活办公区的建设对河流两岸植物保护带造成影响，本次设计对植物保护带区域进行表土剥离根据航测可剥离面积共计 1311m²，表土剥离厚度按照 0.3m 计入。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，土壤孔隙度大，含水量大，容重大，易产生水土流失。

表土厚度分布表

表 2~6

区域	厚度 (m)	剥离面积 (m ²)	剥离土方量 (万 m ³)
主体工程区	/	/	/
生活办公区	0.3	1311	0.4
进场道路区	/	/	/



正射影像

2.7.6 植被

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及地勘报告分析得知,现状植被为近期自然恢复的杂草等,植被覆盖率为 5%。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。

2.7.7 水土保持敏感区

项目所在地北侧的长江水功能一级区划为保留区,八里湖水功能区划全湖区划分为开发利用区。项目周边水系不属于江西省一级水功能保护区以及二级水功

能饮用水源区，项目建设区南侧与八里湖直线距离约 200m，中间隔八里湖北大道，八里湖为 4A 级风景区项目建设过程中未对八里湖水体造成影响；项目建设区北侧距离长江直线距离约 1.32km。项目所在地不涉及自然保护区、自然遗产地、生态红线、重要湿地等生态敏感区。

九江经济技术开发区为九江市政府派出机构，由濂溪区、柴桑区、浔阳区部分乡镇和街道组成，本项目建设地行政区划原属濂溪区，九江经济技术开发区一级区属南方红壤区，二级区属江南山地丘陵区，三级区属鄱阳湖丘岗平原农田防护水质维护区。不处于国家级或江西省水土流失重点防治区范围内。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）本项目选址的约束性规定分析见表 3-1。

主体工程选址水土保持评价表

表 3-1

序号	约束性规定	分析评价	结论与建议
1	应避开水土流失重点预防区和重点治理区	本项目所在地不属于水土流失重点预防区和重点治理区	无制约因素
2	应避开河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目施工过程中对场地南侧护池河植物保护带造成了破坏	方案要求后期采用乔灌木结合的高标准园林式绿化进行复绿
3	应避开全国水土保持监测网络中水土保持监测站点，重点实验区，不得占用国家确定的水土保持长期定点观测站	本项目建设区内没有全国水土保持监测站点、重点实验区和国家确定的水土保持长期定点观测站	无制约因素

由表 3-1 分析可知，项目的选址不位于国家、省级划分的水土流失重点治理区和重点预防区；未占用全国水土保持监测站点、重点实验区和国家确定的水土保持长期定点观测站；项目施工过程中对场地南侧护池河植物保护带造成了破坏，方案要求后期采用乔灌木结合的高标准园林式绿化进行复绿。

综上所述，本项目选址符合水土保持要求。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)本项目建设方案的约束性规定分析见表 3-2。

建设方案评价表

表 3-2

序号	约束性规定	严格程度	分析评价	结论与建议
1	公路、铁路工程在高填深挖路段,应采用加大桥隧比例的方案,减少大填大挖;填高大于 20m,挖深大于 30m 的,应进行桥隧替代方案论证;路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上,应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案	严格执行	本项目不属于公路、铁路工程	符合要求
2	城镇区的建设项目应提高植被建设标准,注重景观效果,配套建设灌溉、排水和雨水利用设施	严格执行	项目位于城市区,配套了“乔、灌、草”相结合的高标准园林式绿化;同时,配套了室外雨水设计重现期为 3 年,径流系数为 0.65, DN300~500 的雨水管。	符合要求
3	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础。经过林区的应采用加高杆塔跨越方式	严格执行	不涉及此条款	符合要求

本项目依托原始标高进行规划设计,最大程度的优化了设计高程,减少了土方开挖,符合水土保持要求。

项目位于城镇区,配套了“乔、灌、草”相结合的高标准园林式绿化;同时,配套了室外雨水设计重现期为 3 年,径流系数为 0.65, DN300~500 的雨水管网系统。满足水土保持要求,本方案将对临时排水等措施进行补充设计。

综上所述,本项目建设方案符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

根据国家标准《土地利用现状分类》GB/T21010 的相关规定和水土保持要求分类统计:本项目土地利用类型为住宅用地、水域及水利设施用地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地、其他土地,涉及用地总面积 7.57hm²,其中永久占地 6.55hm²,临时占地 1.02hm²。

工程占地情况一览表

单位: hm^2

分区 \ 类型	住宅用地	水域及水利设施用地	交通运输用地	公共管理与公共服务用地	其他土地	合计	备注
主体工程区	6.55	/	/	/	/	6.55	永久占地
生活办公区	/	0.08	/	0.6	/	0.68	临时占地
进场道路区	/	/	0.22	/	0.12	0.34	临时占地
合计	6.55	0.08	0.22	0.6	0.12	7.57	

的约束性规定分析见表 3-3。

工程占地评价表

表 3-3

序号	约束性规定	分析评价	结论与建议
1	工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求	根据主体工程设计, 本项目临时施工场地位于红线范围以外面积 1.02hm^2 , 占总面积的 13.47%。	符合要求
2	临时占地应满足施工要求	本项目临时施工场地位于用地红线范围以外	本方案要求施工期间做好临时排水、沉沙措施, 后期做好复绿工程

从表 3-3 分析可知, 项目建设将扰动、破坏部分原地表、植被, 改变原有土地利用现状, 对当地生态环境有一定的影响, 产生水土流失。

本项目施工建设布设 2 个施工出入口分别位于 57 路和九瑞大道, 并配套有洗车槽, 作为施工车辆冲洗设备, 建筑物周边布设材料仓库、材料加工棚等共计占地面积约 2000m^2 ; 生活办公区布设在场地南侧征地红线外, 占地面积 6785m^2 为临时占地; 都昌路施工出入口为使施工车辆进出方便临时占用周边地块 3444m^2 , 并与场地内施工便道衔接铺设施工便道, 长 300m, 宽 4m, 结构为混凝土路面。

综上所述, 本方案要求施工期间做好临时占地的排水、沉沙等措施, 自然恢复期做好复绿工程, 建议施工时应合理安排施工现场、优化施工时序, 充分利用现有场地, 避免新增临时占地。

3.2.3 土石方平衡评价

一、土石方平衡分析

本工程土石方挖填总量为 20.43 万 m^3 , 其中挖方 12.45 万 m^3 (含表土剥离 0.04 万 m^3), 填方 7.94 万 m^3 , 借方 3.76 万 m^3 , 综合利用方 8.31 万 m^3 。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 本项目土石方平衡的约束性规定分析见表 3-4。

土石方平衡评价表

表 3-4

序号	约束性规定	分析评价	结论与建议
1	土石方挖填数量应符合最优优化原则	因本项目基坑范围基本沿用地红线布设且一次性整体开挖施工场地有限，主体工程设计将基坑挖方调出部分临时堆存在生活办公区后期作为工作边坡回填使用，经调配平衡后土石方挖填数量达到最优。	符合水土保持要求
2	土石方调运应符合节点适宜时序可行、运距合理原则	本项目已优化土石方施工组织设计，土石方调配均在场地进行，且节点适宜，符合施工时序。	符合要求
3	余方应首先考虑综合利用	本项目余土共 8.31 万 m ³ ，全部运至江西汉华工程有限公司负责承建的城西港二标段项目，作为场地平整回填使用。	后期外运土方过程中做好防护措施，防治沿途洒落
4	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土(石、渣)，外购土(石、料)应选择合规的料场	本项目借方为其他建设类项目余土，不涉及取土场	符合要求
5	工程标段划分应考虑合理调配土石方,减少取土(石)方、弃土(石、渣)方	本项目土石方统一在场内地内调配，根据施工时序共设置 1 处临时堆土区域，位于生活办公区内，后期作为工作边坡回填土使用，已最大程度减少了综合利用方	符合要求

由表 3-4 分析可知，因本项目基坑范围基本沿用地红线布设且一次性整体开挖施工场地有限，主体工程设计将基坑挖方调出部分临时堆存在生活办公区后期作为工作边坡回填使用，经调配平衡后土石方挖填数量达到最优。因本项目目前处于土方外运阶段，根据施工进度安排及施工内容，方案建议后期外借土方来源为周边其他建设类项目余土，不再单独另设取土场。

本项目余土共 8.31 万 m³，全部运至江西汉华工程有限公司负责承建的城西港二标段项目，作为场地平整回填使用。余土综合利用点位于九江市城西港区淦水路以东、港城大道以南、港兴路以北、修水路以西地块约 1113 亩与裕港路以南、余水路以西、忠字河以北地块约 283 亩，地理坐标为 115°48'44.91"，北纬 29°43'42.42"，经现场勘查与施工单位了解情况得知，现场需回填土方约 199 万 m³，能够消纳本项目余土。



综合利用点照片

综上所述，本项目土石方平衡符合水土保持要求，方案要求主体工程在土方运输过程中做好临时防护措施，防止沿途撒落，造成水土流失。

二、表土资源保护与利用分析

表土资源十分珍贵，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 中南方红壤丘陵区建设项目应符合的规定中提出对地表耕作土的保护规定。

主体工程设计场地绿化 18996.69m²，覆土厚度 0.3m，经计算共需绿化覆土 0.57 万 m³，经现场勘查土方工程已开工，表层土壤已被破坏无表土可剥离，因此后期表土全部外购。

经现场勘查本区施工建设过程中将对河流两岸植物保护带造成影响，本次设计对植物保护带区域进行表土剥离根据航测可剥离面积共计 1311m²，表土剥离厚度按照 0.3m 计入，经计算共计表土剥离 0.04 万 m³，临时堆存在本区西侧后期作为本区表土回填使用。

生活办公区的建设对河流两岸植物保护带造成影响，本方案要求施工结束后对扰动区域进行复绿，共计绿化面积 6785.58m²，覆土厚度 0.3m，经计算共需绿化覆土 0.2 万 m³，从表土临时堆存处调入 0.04 万 m³，剩余 0.16 万 m³ 后期全部外购。

方案要求对进场道路区扰动区域进行复绿工程，绿化前进行表土回填，覆土厚度 0.3m，面积 1200m²，经计算共计回填 0.04 万 m³ 表土，全部外购。

结论：本项目借方全部外购，不再另设取土场。要求外购表土运输过程中，需要做好运输时的临时覆盖和压实。

表土资源保护与调配一览表

单位：万 m³

序号	区域	表土剥离	临时堆存	回填	外购
1	主体工程区	/	/	0.57	0.57
2	生活办公区	0.04	0.04	0.20	0.16
3	进场道路区	/	/	0.04	0.04
合计		/	/	0.81	0.81

3.2.4 施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的约束性规定分析见表 3-5。

施工组织设计评价表

表 3-5

序号	约束性规定	分析评价	结论与建议
1	施工方法应符合减少水土流失的要求	主体设计已优化施工方法，减少了水土流失	符合要求
2	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区	本项目施工场地未占用植被良好区和基本农田区	符合要求
3	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围	本项目土石方无重复开挖和多次倒运，填方随挖、随运、随填、随压，主体设计为考虑裸露地表的临时防护措施	本方案将补充裸露地表临时防护措施

4	在河岸陡坡开挖土石方,以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时,宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施,将开挖的土石导出	不涉及此条款	符合要求
5	弃土、弃石、弃渣应分类堆放	本项目无永久弃土、渣,余土全部综合利用	土方运输过程中要做好运输时的临时覆盖和压实,防治沿途洒落。
6	大型料场宜分台阶开采,控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围	本项目不设置料场	符合要求
7	是否采取表土剥离或保护措施及具体施工方法	本项目土方工程已开工表层土壤已被破坏无表土可剥离	方案建议施工单位,之后的生产建设类项目需落实表土剥离工作
8	工程标段划分应考虑合理调配土石方,减少取土(石)方、弃土(石、渣)方和临时占地数量	本项目为一个标段进行施工,土石方在场地内统一调配,最大程度上减少了取土(石)方、弃土(石、渣)方和临时占地数量	符合要求

由表 3-5 可知,根据项目选址、建设地点、工程布局等因素,建议项目施工工艺和时序在满足安全的条件下,依据有利于项目区内土石方调运、水土保持和方便施工的原则进行安排。

本项目施工过程中水土流失主要发生在地面平整和地下室开挖。由于土方开挖产生的土体结构松散,孔隙度大,抗侵蚀能力弱,土壤颗粒易被水体携带,特别是在降雨侵蚀等外力作用下,极易造成水土流失。因此,项目开挖期间,土体应及时外运。在施工期确保对主体工程实施完善的水土保持防护措施的基础上,要求主体工程施工方法在施工组织安排上应统筹工程全局,安排合理的施工工序及施工工艺。项目施工过程中的土石方调运应严格按设计及相关规定,严禁任意取、弃。项目开挖一般采用机械开挖、运输,施工组织设计上土石方工程尽量避开雨季施工。

综上所述,根据施工特点本方案将在适当位置补充临时排水、沉沙措施,临时堆土防护等措施。

3.2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

一、主体工程区

(1) 混凝土场地硬化

主体工程区设计对道路、广场采用混凝土进行硬化,硬化面积为 34227.45m²。

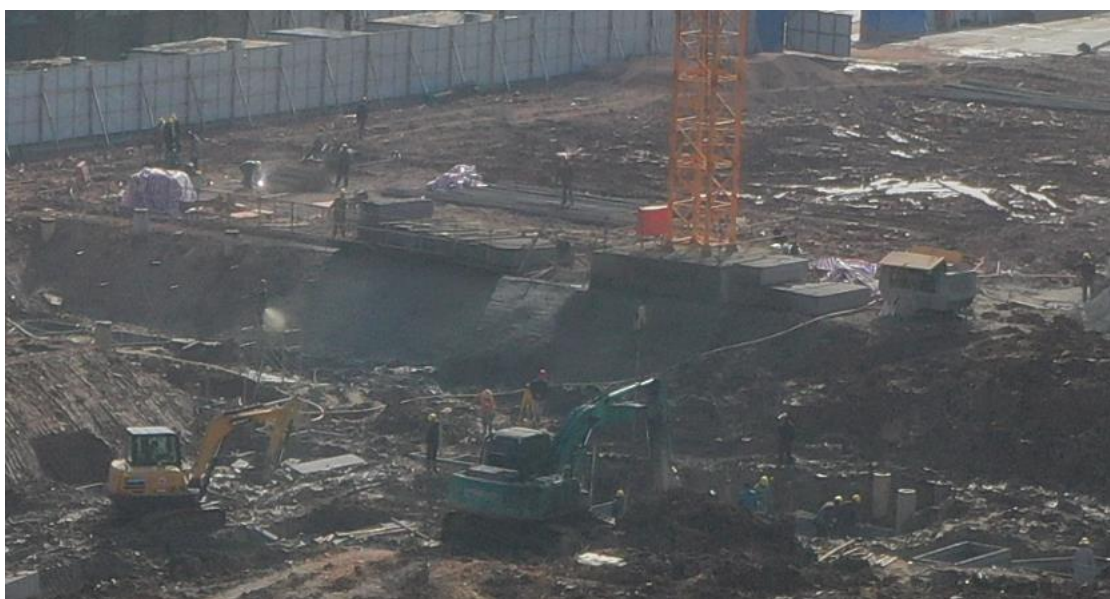
水土保持评价:场地硬化有效防止了降水直接进入土壤,彻底消除了土壤流失的原动力源泉,对裸露面的土壤流失具有非常好的作用。但由于硬化彻底阻碍了降水进入土壤的可能性,使降水无法渗入土壤,即无法形成壤中流,使降水以

地表径流的形式直接流走，造成大量的水资源流失。根据水土保持界定原则，不将场地硬化界定为水土保持措施。

（2）基坑支护

主体工程区基坑施工过程中主体工程设计放坡坡比 1: 1，坡面采用挂网喷砼支护。

水土保持评价：地下室开挖产生的边坡，采用喷浆混凝土进行防护，确保工程施工安全。喷浆混凝土护坡虽然具有一定的水土保持功能，可防止土壤侵蚀的发生，但以主体工程的安全防护功能为主，同时兼有水土保持功能的工程。根据水土保持工程界定原则，不将其界定为水土保持措施。



现场照片

（3）表土回填

主体工程区绿化之前，先进行绿化区域的土地整治，以提高植物生长率，绿化土运至绿化区域后采取人工和机械相结合的方式平整，主体工程区场地绿化回填表土厚度约为0.3m，共计回填表土5699.01m³。

水土保持评价：表土是重要的土资源，非常有利于土地生产力恢复，土地整治符合水土保持要求，具有水土保持功能。

（4）雨水系统

套用主体工程设计，项目的雨水南北向排放。雨水采用排水管排水方式，雨水管设置于道路下方，最终排入九瑞大道市政雨水管网。室外雨水设计重现期取P=3年，室外径流系数取0.65，采用九江市暴雨强度公式：

$q=2121(1+0.61gP)/(t+8)^{0.73}$ 进行计算。雨水管采用管径 DN300~500，主体工程区长 2600m。

水土保持评价：主体工程设计的雨水管网采用的设计标准、管径满足水土保持要求，且雨水系统可以实现道路及建筑物周边场地雨水有序排放，减轻因地表水乱流而导致的地表冲刷，有利于增加场地稳定性，减轻水土流失。根据水土保持界定原则，将雨水系统界定为水土保持措施。

（5）绿化工程

主体工程设计在场地内布设绿化，采用“乔、灌、草”相结合；总绿化面积 18996.69m²，根据规划设计方案绿化面积按照 100%计入。

绿化一览表

单位：m²

名称	绿化面积（m ² ）
场地绿化	18996.69
合计	18996.69

水土保持评价：主体工程设计的场地绿化设计标准满足水土保持要求，植物可以截流降水，降低降水对地面的侵蚀作用；枯枝落叶对降水的涵养作用，同时也可以降低降雨的侵蚀力；植物根系的固结土壤的作用；植物对土壤理化性质的改良作用，比如增加土壤腐殖质含量；植物对周围生态环境的改良作用也可以间接的起到水土保持的作用。根据水土保持界定原则，将绿化工程界定为水土保持措施。

（6）洗车槽

经现场勘察得知在九瑞大道施工出入口布设洗车槽 1 座，洗车槽尺寸为：洗车槽长 9.3m，宽 4.82m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

水土保持评价：洗车槽设计标准满足水土保持要求，洗车槽可以将车轮上的泥土在进入城市道路之前被冲洗掉，可以减少工程区域的泥土带入到区域外面，一定程度上改善了城市的生态环境，利于防止水土流失。根据水土保持措施界定原则，将洗车槽界定为水土保持措施。



(7) 临时围挡

场地红线位置布设彩钢板围挡，高 4m 高采用镀锌板，主体框架采用 L50 # 角钢与 L40#角钢焊接成梯子型的主骨架；主骨架与主骨架之间采用 L40 # 角钢平行连接，各连接部必须达到稳固可靠。背板采用口 30mm 方钢焊接成间距为 1000mm 的‘田’字形框架，外贴 0.6mm 镀锌板，背板框架与主体框架固定于一体。所有钢结构构件均需涂防锈漆，钢结构构件连接均需满焊，焊缝尺寸不小于构件厚度。彩钢板正面采用绿色墙布覆盖。采用砖砌基础，下设 C20 混凝土进行预埋，底部素土夯实，地基承载力不小于 120kpa。共计布置围墙约 1200m。

水土保持评价：彩钢板围挡能够使场地进行封闭式施工，可严格控制扰动地表范围，具有一定的水土保持作用，但根据水土保持界定原则，不将彩钢板围挡界定为水土保持措施。



现场围墙照片

本区域需要完善的水土保持措施：

根据主体工程设计本项目绿化全部采用高标准园林式绿化建设，同时场地内配套完整的雨水系统，满足水土保持要求。因此，本方案将补充完善施工过程中的临时防护工程，为系统防治本区域的水土流失，本区域需补充临时性防护措施如下：

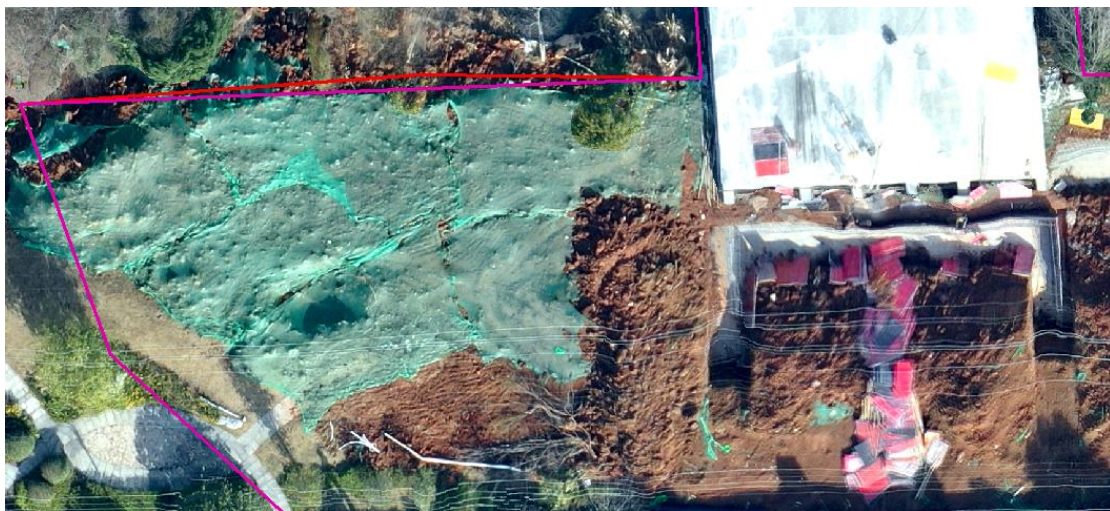
①场地内施工过程中的临时排水、沉沙措施；

②管线及建筑物基础开挖过程中产生的短暂性临时堆土裸露面采用苫布进行覆盖防护。

二、生活办公区

(1) 苫布覆盖

经现场勘查，本区在场地裸露区域采用苫布覆盖 800m²。



现场照片

水土保持评价：苫布覆盖能够很好的减小雨水对土壤的冲刷力度，具有很好的保土作用，属于水土保持措施。

本区域需要完善的水土保持措施：

根据主体工程设计将在本区堆存部分土方作为后期回填使用，本方案将补充完善施工过程中的临时防护工程，为系统防治本区域的水土流失，本区域需补充防护措施如下：

- ①场地内施工过程中的临时排水、沉沙措施；
- ②临时堆土采用苫布覆盖、装土编织袋挡土墙防护等；
- ③后期采用乔+灌+草结合的形式进行复绿。

三、进场道路区

（1）混凝土场地硬化

本区临时占用护池河路作为进场道路，并在道路尽头延伸 300m 混凝土道路至场地内，本区均为硬化路面共计 3444.76m²。

水土保持评价：与主体工程区评价内容一致。

（2）洗车槽

经现场勘查得知在都昌路施工出入口布设洗车槽 1 座，洗车槽尺寸为：洗车槽长 9.3m，宽 4.82m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

水土保持评价：与主体工程区评价内容一致。

本区域需要完善的水土保持措施:

后期本区仅对新增进场道路进行砼拆除,本区域需补充防护措施如下:

①后期采用撒播草籽的形式进行复绿。

3.3 主体工程设计中水土保持措施的界定

一、界定原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》规定:

(1)应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施;

(2)难以区分是否以水土保持功能为主的工程,可按破坏性试验的原则进行界定;即假定没有这些工程,主体设计功能仍然可以发挥作用,但会产生较大的水土流失,此类工程应界定为水土保持措施。

根据水土保持工程界定原则,本工程设计方案中,以水土保持为主,主体设计中具有水土保持功能的工程为:

水土保持措施界定表

表 3-6

序号	措施名称	备注	是否界定为水土保持措施
一	主体工程区		
1	雨水管网	雨水管、雨水井、雨水口	是
2	混凝土场地硬化	道路、广场	否
3	绿化工程	场地绿化	是
4	洗车槽	施工出入口洗车平台	是
5	基坑支护	挂网喷砼体系	否
6	表土回填	绿化区域	是
7	临时围挡	彩钢板围挡	否
二	生活办公区		
1	裸露地表苫布覆盖	裸露区域	是
三	进场道路区		
1	混凝土场地硬化	道路	否
2	洗车槽	施工出入口洗车平台	是

主体工程设计中具有水土保持功能措施工程量详见表 3-7。

主体工程已有水土保持措施工程量及估算投资表

表 3-7

序号	名称	单位	工程量	投资(万元)	布设位置
一	工程措施				
	主体工程区				
1	雨水系统	m	2600	69.08	道路下方
2	表土回填	m ³	5699.01	3.14	绿化区域
二	植物措施				

	主体工程区				
1	场地绿化	m ²	18996.69	130.82	场地绿化区域
三	临时措施				
	主体工程区				
1	洗车槽	座	1	9.36	九瑞大道施工出入口
	生活办公区				
1	裸露地表苫布覆盖	m ²	800	0.70	裸露地表
	进场道路区				
1	洗车槽	座	1	9.36	都昌路施工出入口
合计					

二、项目水土保持评价成果

项目的选址不位于国家、省级划分的水土流失重点治理区和重点预防区。项目选址不存在水土保持制约性因素。本项目建设区内没有全国水土保持监测站点、重点实验区和国家确定的水土保持长期定点观测站，本项目施工过程中对场地南侧护池河植物保护带造成了破坏，方案要求后期采用乔灌草结合的高标准园林式绿化进行复绿。

本项目依托原始标高进行规划设计，最大程度的优化了设计高程减少了土方开挖。项目位于城镇区，配套了“乔、灌、草”相结合的高标准园林式绿化；同时，配套了室外雨水设计重现期为 3 年，径流系数为 0.65，DN300~500 的雨水管网系统。满足水土保持要求，本方案将对临时排水等措施进行补充设计。

项目建设将扰动、破坏部分原地表、植被，改变原有土地利用现状，对当地生态环境有一定的影响，产生水土流失。

本项目布设 2 个施工出入口分别位于 57 号路、九瑞大道，并配套有车辆冲洗设备，建筑物周边配套临建设施，施工用水用电从市政系统引入，生活办公区和进场道路布设在场地南侧为临时占地。本方案要求施工期间做好临时占地的排水、沉沙等措施，自然恢复期做好复绿工程，建议施工时应合理安排施工现场、优化施工时序，充分利用现有场地，避免新增临时占地。

本项目土方挖填平衡后余土共 8.31 万 m³，全部运至江西汉华工程有限公司负责承建的城西港二标段项目，作为场地平整回填使用。无永久弃土余方，综合利用点的水土流失防治责任问题由建设单位承担。根据现场勘查得知现场地内土方工程已开工，表层土壤已被扰动无表土可剥离。

本项目施工场地未占用植被良好区和基本农田区；项目土石方无重复开挖和多次倒运，填方随挖、随运、随填、随压；项目无永久弃土、渣，余土全部综合

利用。

主体工程设计了较为完善的水土保持措施,可以防治施工期间一定的水土流失,不存在水土保持制约性因素,是可行的,但主体工程考虑尚有不足,在分析主体工程设计水土保持措施的基础上,本方案将补充设计相关临时防护措施。

综上所述,项目建设方案与布局符合水土保持要求。

三、已开工项目水土保持措施实施情况

本项目已于 2021 年 12 月开工,预计 2023 年 12 月完工。经现场勘察,现施工节点已有的水土保持措施为洗车槽,场地已采用彩钢板围挡,方案将补充排水、沉沙、苫盖、临时堆土防护等措施。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

(1) 项目所在地水土流失现状

本项目所在地为九江经济技术开发区，九江经济技术开发区为九江市政府派出机构，由濂溪区、柴桑区、浔阳区部分乡镇和街道组成，本项目建设地行政区划原属濂溪区。

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 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据 2019 年《江西省水土保持公报》：濂溪区水土流失面积 71.78km^2 ，占土地总面积的 18.52%，其中：轻度流失面积 65.13km^2 ，占水力侵蚀面积的 90.73%；中度流失面积 3.63km^2 ，占水力侵蚀面积的 5.06%；强烈流失面积 1.59km^2 ，占水力侵蚀面积的 2.22%；极强烈流失面积 1.04km^2 ，占水力侵蚀面积的 1.45%；剧烈流失面积 0.39km^2 ，占水力侵蚀面积的 0.54%。

项目区所在地水土流失面积统计表

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	65.13	3.63	1.59	1.04	0.39	71.78	18.52	387.5

(2) 项目建设区水土流失现状

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 $463\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，年土壤侵蚀总量为 0.37t/a 。水土流失强度为微度侵蚀。

4.2 水土流失影响因素分析

本项目水土流失预测是以主体工程设计为基础，按开发建设类项目正常的设计功能，以不采取任何水土保持措施为前提，对项目建设可能造成的水土流失数量及其危害进行预测与分析。本项目各施工段可能造成的水土流失因素具体如下：

(1) 自然因素

①地形地貌：项目建设区原始场地较平坦，但汇水面积较大，在降雨条件下，易造成水土流失。

②土壤：项目区土壤类型以红壤为主，酸性大，粘性强，土壤孔隙度小，透水性差，在降雨、径流作用下易发生水土流失。

③降雨：项目区地处亚热带湿润季风气候区。气候温和，光照充足，雨量充沛，四季分明。降雨量因受季风影响而在季节分配上很不均匀，形成明显的雨季和旱季。1~3月降雨量占全年降雨量的19%；4~6月降雨量占全年降雨量的46%，且多以大雨、暴雨形式出现，常出现洪涝，强大的降雨侵蚀力，导致表层土壤冲刷特别严重；7~9月降雨量占全年降雨量的25%，伏秋干旱严重，常使新栽的树草难于过伏而枯死，影响了水土流失区的植被恢复；10~12月降雨量仅占全年降雨量的11%。丰富的降雨和频繁的暴雨构成了强大的降雨侵蚀力，容易造成严重的水土流失。

④植被：在项目建设过程中，原有植被将不可避免地一定程度上遭到破坏，从而造成地表裸露，在雨季，尤其是暴雨时期，容易加剧水土流失。

（2）工程建设的影响因素

①施工期

由于施工建设将扰动原地貌，损坏原有地表植被，破坏土壤结构，直接降低或损毁原有土地的水土保持功能；同时，造成地表裸露，使得降雨形成的地表径流量增大，汇流历时缩短，地表径流侵蚀力增加，为加剧水土流失创造条件。如不采取有效的水土保持措施，会造成一定的水土流失，不仅会危害项目区周围的环境，还可能影响施工的正常进行。

②自然恢复期

项目区气候条件好，雨热充沛，光照充足，湿度相对较大，水土保持措施实施后，一般经过一个生长周期的养护，基本可以成活，但因该时段植物固土保水能力尚不完善，还存在少量的水土流失现象。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

通过查阅项目技术资料、设计图纸，勘察现场等，确定本项目建设扰动地表面积 7.57hm^2 ，损毁植被面积为 0.38hm^2 ，预测单元为主体工程区、生活办公区、进场道路区。详见表4-2。

预测单元

表 4-2

分区 \ 类型	征 地 面 积 (hm ²)	备 注
主体工程区	6.55	坡度 2°，植被覆盖度 4%，无工程、耕作措施
生活办公区	0.68	坡度 3°，植被覆盖度 18%，无工程、耕作措施
进场道路区	0.34	坡度 2°，植被覆盖度 2%，无工程、耕作措施
临时堆土区域	(0.13)	坡度 33°，堆高 3m，堆积体坡长 5.4m，堆放时间 0.08 年
合计	11.30	

4.3.2 预测时段

根据主体工程水土保持分析评价，本项目水土流失预测时段为施工期（含施工准备期）和自然恢复期 2 个时段。

（1）施工期：2021 年 1 月至 2023 年 12 月，该时段主要预测本项目建筑物的修建、道路、种植林草措施过程中等可能造成水土流失。

（2）自然恢复期：按绿化工程完工后经过两个生长季节考虑，从 2024 年 1 月至 2025 年 12 月，主要预测林草措施在恢复过程中的水土流失。

根据主体工程施工进度安排，结合产生水土流失的季节确定各区域的水土流失预测时段，当施工时段超过雨季长度时按全年计算，未超过雨季长度时按占雨季长度的比例计算。

各区预测时段划分表

表 4-3

单位：a

序号	分区	时段		时间
1	主体工程区	施工期	基坑开挖期	1
			地上建筑期	1.67
			覆土期	0.25
		自然恢复期	场地绿化	2
2	生活办公区	施工期		0.08
		自然恢复期	复绿	2
	临时堆土区域	施工期		0.08
3	进场道路区	施工期	道路工程	0.08
		自然恢复期	场地绿化	2

4.3.3 土壤侵蚀模数

1、扰动前年土壤侵蚀量及土壤侵蚀模数

通过对本项目建设区域进行的水土流失调查、背景资料分析，地形地貌图及现场图片分析、图斑勾绘可知，土壤侵蚀模数根据降雨侵蚀力因子、土壤可蚀因子、坡长因子、坡度因子、植被覆盖率因子等指标计算出扰动前年土壤侵蚀量如下：

$$M_{yr}=R \times K \times L_y \times S_y \times B \times E \times T \times A$$

M_{yr} ——一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

R ——降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

K ——土壤可蚀因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot M \cdot J \cdot mm)$

L_y ——坡长因子

S_y ——坡度因子, 无量纲

B ——植被覆盖率因子, 无量纲

E ——工程措施因子, 无量纲

T ——耕作措施因子, 无量纲

A ——计算单元的水平投影面积, hm^2

通过分析, 年背景土壤流失量计算如下:

计算单元	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yr}
项目建设区	8363.5	0.0034	1.0817	0.3738	0.418	1	1	0.08	0.37

计算出, 项目建设区扰动前年土壤侵蚀模数为 $463t / (km^2 \cdot a)$ 。

2、扰动后年土壤侵蚀量及土壤侵蚀模数

1) 本项目主体工程区扰动后场地坡度 1° , 生活办公区扰动后场地坡度 2° 。

扰动后地表植被全部破坏, 植被覆盖因子为 0.516, 确定为地表翻扰型。采用以下公式计算扰动后年土壤侵蚀量:

$$\Delta M_{yd} = (N \times B \times E - B_0 \times E_0) \times R \times K \times L_y \times S_y \times A$$

ΔM_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元新增土壤流失量, t;

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 取值 2.13

B ——扰动后植被覆盖因子, 无量纲

E ——扰动后工程措施因子, 无量纲

B_0 ——扰动前植被覆盖因子, 无量纲

E_0 ——扰动前工程措施因子, 无量纲

R ——降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

K ——土壤可蚀因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot M \cdot J \cdot mm)$

L_y ——坡长因子

S_y ——坡度因子, 无量纲

A ——计算单元的水平投影面积, hm^2

通过分析, 扰动后年新增土壤流失量计算如下:

计算单元	N	B	E	B ₀	E ₀	R	K	L _y	S _y	A	ΔM _{yd}
主体工程区	2.13	0.516	1	0.418	1	8363.5	0.0034	1.3797	0.2035	2.79	15.17
主体工程区（地下室）	2.13	0.516	1	0.418	1	8363.5	0.0034	1.6207	0.3738	3.56	41.81
生活办公区	2.13	0.516	1	0.242	1	8363.5	0.0034	1.6207	0.3738	0.63	9.30
进场道路区	2.13	0.516	1	0.418	1	8363.5	0.0034	1.3797	0.2035	0.31	1.71

计算出，主体工程区扰动后年土壤侵蚀模数为 1007t/(km²·a)，主体工程区（地下室）扰动后年土壤侵蚀模数为 1637t/(km²·a)，生活办公区扰动后年土壤侵蚀模数为 1939t/(km²·a)，进场道路区扰动后年土壤侵蚀模数为 1007t/(km²·a)。

2) 本项目临时堆土区域与坡度 33°，堆高 3m，堆积体坡长 5.4m，采用以下公式计算扰动后土壤侵蚀模数：

$$M_{dw}=X \times R \times G_{dw} \times L_{dw} \times S_{dw} \times A$$

M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X ——工程堆积体形态因子，无量纲；

R ——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土石质因子，t·hm²·h/(hm²·M·J·mm)

L_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲

A ——计算单元的水平投影面积，hm²

通过分析，扰动后新增土壤流失量计算如下：

临时堆土扰动后新增土壤流失量计算表

计算单元	X	R	G _{dw}	L _{dw}	S _{dw}	A	M _{dw}
临时堆土区域	0.92	8363.5	0.0092	0.9427	1.4184	0.046	4.36

计算出，临时堆土区域扰动后土壤侵蚀模数为 9478t/(km²·a)

3、自然恢复期年土壤侵蚀量及土壤侵蚀模数

项目绿化施工后，采用乔灌木相结合的方式配置，植被覆盖率达到 70%，郁闭度达 65%，植被覆盖因子取值 0.026，自然恢复期土壤流失量计算如下：

$$M_{yr}=R \times K \times L_y \times S_y \times B \times E \times T \times A$$

M_{yr} ——一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R ——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

K ——土壤可蚀因子，t·hm²·h/(hm²·M·J·mm)

L_y ——坡长因子

S_y ——坡度因子，无量纲

B——植被覆盖率因子，无量纲

E——工程措施因子，无量纲

T——耕作措施因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积， hm^2

通过分析，自然恢复期土壤流失量计算如下：

计算单元	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yt}
主体工程区 (场地绿化)	8363.5	0.0034	1.5848	0.2035	0.026	1	1	2	0.48
生活办公区 (复绿)	8363.5	0.0034	1.570	0.3738	0.026	1	1	0.63	0.27

计算出，项目建设区（场地绿化）自然恢复期土壤侵蚀模数为 $24\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，
项目建设区（边坡绿化）自然恢复期土壤侵蚀模数为 $43\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

4.3.4 预测结果

土壤流失量包括扰动地表和损坏植被造成的土壤流失量。

(1) 土壤流失总量计算公式：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

式中：W---土壤流失量(t)；

j---预测时段， $j=1,2$ ，即指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段；

i---预测单元， $i=1,2,3\dots n-1,n$ ；

F_{ji} ---第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km^2)；

M_{ji} ---第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$]；

T_{ji} ---第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

经预测，项目施工扰动地表 7.57hm^2 、损毁植被面积为 0.38hm^2 ，土石方挖填总量 20.43万 m^3 ，造成水土流失面积 7.57hm^2 ，可能造成的水土流失总量为 90.32t ，新增水土流失总量 35.74t 。

预测单元	预测时段[a]		土壤侵蚀 背景值 [t/km² a]	扰动后侵 蚀模数 [t/km² a]	侵蚀 面积 [hm²]	侵蚀 时间 [a]	水土 流失 总量 [t]	背景 流失 量[t]	新增水 土流失 总量[t]
主体工程防治区	施工期	基坑开挖期	463	1637	3.66	1	59.91	16.95	42.97
		地上建筑期	463	1007	1.23	1.67	20.68	9.51	11.17
		覆土期	463	1007	2.33	0.25	5.87	2.70	3.17
	自然恢复期	场地绿化	463	24	1.9	2	0.91	17.59	-16.68
生活办公防治区	施工期		463	1939	0.68	0.08	1.05	0.25	0.80
	自然恢复期	复绿	463	43	0.68	2	0.58	6.30	-5.71
	临时堆土区域	施工期	463	9478	0.13	0.08	0.99	0.05	0.94
进场道路防治区	施工期		463	1007	0.34	0.08	0.27	0.13	0.15
	自然恢复期	复绿	463	20	0.12	2	0.05	1.11	-1.06
小计							90.32	54.58	35.74
合计		施工期					88.78	29.58	59.20
		自然恢复期					1.54	25.00	-23.46
合计							90.32	54.58	35.74

4.4 水土流失危害分析

水土流失的危害往往具有潜在性，若形成水土流失危害后再实施治理，不但会造成土地资源和土地生产能力的下降，而且治理难度增大，费用增高。本项目在建设过程中，由于扰动和破坏了原地貌，加剧了水土流失，如不采取有效的水土保持措施加以防治，将造成一些负面影响。主要表现为：

（1）对项目区生态环境的影响

项目区属冲击平原地貌。项目的建设将不可避免地损坏原地貌和植被，破坏了原有地表及土壤的结构，降低了地表涵养水的能力，改变了土壤的密实度，减弱地表的抗蚀抗冲能力，在雨水作用下，造成严重的水土流失，对项目区周边生态环境造成一定的不利影响。

（2）对工程安全的影响

项目建设过程中存在土石方开挖、填筑等，形成堆垫挖损边坡，降低了原地貌的稳定性，增加了水土流失的潜在危险。项目区降雨量及暴雨强度较大，在重力等外营力的作用下容易产生边坡失稳、滑坡、崩塌等水土流失潜在危险，对工程运行安全造成一定的影响。

（3）对城市环境的影响

项目建设综合利用土方在运输过程中，若不采取拦挡、洒水或覆盖措施，沿途撒落，会对城市环境产生影响。同时对城市排水管道产生淤积，造成城市内涝。

（4）对护池河的影响

本项目施工过程中对场地南侧护池河植物保护带造成了破坏，施工期间需采取拦挡、沉沙措施，防止泥土顺势流入护池河，对护池河水质造成影响，后期采用乔灌木结合的高标准园林式绿化进行复绿。

（5）已造成水土流失量的调查

经现场勘查，本项目已开工，施工场地已经封闭，现场已经布设洗车槽、临时围挡措施，方案将补充临时排水沉沙措施等，将对周边产生水土流失危害最小化。

4.5 指导性意见

（1）在水土保持措施设计中，实行工程措施与植物措施相结合，临时措施与永久措施相结合，拦挡与排水措施先行，植物措施尽可能的提前；同时加强施工管理，合理安排施工，缩短地表裸露时间和面积，以减少水土流失的发生。

（2）在场地平整过程中，应设置必要的临时水土保持措施，控制施工过程中的水土流失。根据主体工程施工进度安排，水土保持工程应尽早分期、分批地安排实施，使其尽快发挥效益。

（3）在不采取任何水土保持措施情况下本项目水土流失预测总量 90.32t，其中施工期水土流失量占总量比例 98.29%，新增土壤流失量 35.74t。可见，施工期是新增水土流失的主要时段。项目建设区是水土流失发生的重点区域，这些区域将作为本方案的水土流失防治重点，也是水土保持监测重点，监测的重点时段以施工期为主。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

根据项目施工时序、工程布局、施工扰动特点、地貌特征、自然属性、水土流失影响等，确定本项目防治分区划分为 3 个水土流失防治区，即：主体工程防治区、生活办公防治区、进场道路防治区。

主体工程防治区：

本区总占地面积 6.55hm^2 ，规划建设 12 栋住宅楼、4 栋商务办公楼、1 栋配套用房、1 栋配电用房、商业群楼、地下室、道路广场及绿化等设施。施工期主要做好排水、沉沙等措施；自然恢复期水土流失防治重点是做好绿化和排水等措施。

生活办公防治区：

本区总占地面积 0.68hm^2 ，施工期主要做好排水、沉沙、表土剥离、临时堆土防护等措施；自然恢复期水土流失防治重点是做好复绿工程和排水等措施。

进场道路防治区：

本区总占地面积 0.34hm^2 ，本区均为硬化道路；主要做好自然恢复期的复绿工程和排水等措施。

水土保持防治分区表

表 5-1

单位： hm^2

项目	水土流失防治区	面积
中辉·八里湖畔项目	主体工程防治区	6.55
	生活办公防治区	0.68
	进场道路防治区	0.34
	合计	7.57

5.2 措施总体布局

根据本工程主体工程防治区的水土流失特点、防治范围和防治目标，遵循预防为主、保护优先、综合防治、经济合理、景观协调的原则，统筹布局主体工程防治区的水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系。

本项目的水土流失防治措施布局范围为主体工程防治区、生活办公防治区、进场道路防治区。在布设防护措施时，既要注重各防治区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治区的关联性、连续性、整体性和科学性，做到先全局，后局部，先重点，后一般，充分发挥工程措施和临时措

施控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用土地整治和林草植物措施涵水保土，保持水土流失防治的长效性和生态功能性。

各分区具体措施布置如下：

一、主体工程防治区水土流失防治结合主体工程中已有的排水工程、绿化、表土回填、洗车槽措施等，方案将补充排水、沉沙等水土保持措施。

二、生活办公防治区水土流失防治结合主体工程中已有的苫布覆盖措施等，方案将补充排水、沉沙、表土剥离、临时堆土防护等水土保持措施。

三、进场道路防治区方案将补充后期的复绿措施。

5.3 分区措施布设

本项目主体工程已列的水土保持措施有雨水系统、绿化、表土回填、洗车槽。方案直接套用主体工程设计，本方案新增的措施有截水沟、沉沙池、基坑集水井、临时堆土防护、复绿工程、表土剥离等措施。

一、主体工程防治区

(1) 在九瑞大道施工出入口分别布设洗车槽 1 座，对进出工地车辆进行清洗，共 1 个施工出入口。

(2) 因本项目基坑范围线距离用地红线较近基坑开挖后，在场地四周适当位置布设临时截水沟，截水沟长 1000m，截水沟拐弯处补充布设沉沙池，截水沟末端连接沉沙池，沉沙池 4 个，经沉淀后排入市政雨水管网。

(3) 本项目开挖至设计标高后本方案将补充基坑排水沟，基坑排水沟共计长约 1300m，并在排水沟中段和末端布设集水井共 5 座。经处理后抽排入场地排水沟及沉沙池。

(4) 为使场地内雨水排出场地，在场地道路下方埋设雨水管，长约 2600m，雨水井 40 个，雨水口 110 个。项目建成之后接入处周边市政雨水管网。

(5) 项目完工后对主体工程防治区绿化区域进行表土回填，共计表土回填 5699.01m³。

(6) 主体工程设计在项目区内布设绿化，采用“乔、灌、草”相结合，共计布设绿化面积 18996.69m²。

(7) 建筑物基础及管线回填土，施工过程中就近堆存后全部回填夯实，因临时堆存时间较短，本方案仅补充回填土的苫布覆盖，不在补充此处的拦挡措施，

共计苫布覆盖 1200m²。

主体工程防治区水土保持措施数量汇总表

表 5-2

序号	工程名称	单位	工程量
一	工程措施		
(一)	主体工程防治区		
1	排水管网◆	m	2600
-1	雨水井	个	40
-2	雨水口	个	110
2	表土回填◆	m ³	5699.01
二	植物措施		
(一)	主体工程防治区		
1	场地绿化◆	m ²	18996.69
三	临时措施		
(一)	主体工程防治区		
1	截水沟◇	m	1000
2	沉沙池◇	m	4
3	基坑排水沟◇	m	1300
4	集水井◇	个	5
5	基础及管线回填土苫布覆盖◇	m ²	1200
6	洗车槽◆	座	1
主体已列◆		方案新增◇	

二、生活办公防治区

(1) 在本区场地四周适当位置布设临时排水沟，排水沟长 600m，截水沟拐弯处补充布设沉沙池，排水沟末端连接沉沙池，沉沙池 4 个，经沉淀后排入市政雨水管网。

(2) 本方案设计施工结束后对硬化地表进行砼拆除共计 2000m³。

(3) 项目完工后对本区域进行表土回填，共计 2035.67m³。

(4) 项目完工以后对本区内进行复绿，采用“乔、灌、草”相结合，共计布设绿化面积 6785.58m²。

(5) 主体工程设计施工期间对本区裸露地表区域进行苫布覆盖共计 800m²。

(6) 从基坑挖方调出 0.3 万 m³ 用作后期工作边坡回填使用，土方临时堆存在生活办公防治区西侧，堆高 3m，占地面积 1200m²，上部进行苫布覆盖 1800m²，堆土坡脚布设装土编织袋挡土墙 150m³ 进行拦挡。

(7) 本次设计对植物保护带区域进行表土剥离根据航测可剥离面积共计 1311m²，表土剥离厚度按照 0.3m 计入，经计算共计表土剥离 393.3m³。

(8) 表土临时堆存在本区西侧与基坑回填土相邻，堆高 3m，占地面积 100m²，

上部进行苫布覆盖 200m²，堆土坡脚布设装土编织袋挡土墙 50m³ 进行拦挡。

生活办公防治区水土保持措施数量汇总表

表 5-3

序号	工程名称	单位	工程量
一	工程措施		
(一)	生活办公防治区		
1	砼拆除◇	m ³	2000
2	表土回填◇	m ³	2035.67
二	植物措施		
(一)	生活办公防治区		
1	复绿工程◇	m ²	6785.58
三	临时措施		
(一)	生活办公防治区		
1	沉沙池◇	m	4
2	排水沟◇	m	600
3	裸露地表苫布覆盖◆	m ²	800
4	临时堆土防护措施◇		
-1	苫布覆盖	m ²	1800
-2	装土编织袋挡土墙	m	150
5	表土剥离◇	m ³	393.3
6	表土堆存防护措施◇		
-1	苫布覆盖	m ²	200
-2	装土编织袋挡土墙	m	50
主体已列◆ 方案新增◇			

三、进场道路防治区

(1) 在场地施工出入口分别布设洗车槽 1 座，对进出工地车辆进行清洗，共 1 个施工出入口。

(2) 本方案设计施工结束后对新增进场道路硬化地表进行砼拆除共计 400m³。

(3) 项目完工后对扰动区域进行表土回填，共计 360m³。

(4) 项目完工以后对扰动区域进行复绿，共计撒播混合草籽面积 0.12hm²。

进场道路防治区水土保持措施数量汇总表

表 5-4

序号	工程名称	单位	工程量
一	工程措施		
(一)	进场道路防治区		
1	砼拆除◇	m ³	400
2	表土回填◇	m ³	360
二	植物措施		
(一)	进场道路防治区		
1	复绿工程◇	hm ²	0.12
三	临时措施		

(一)	进场道路防治区		
1	洗车槽◆	座	1
主体已列◆ 方案新增◇			

本项目水土保持措施总体布局详见水土保持措施布局图, 本项目水土保持防治措施体系框图详见图 5-1。

水土保持措施体系框图	主体工程防治区	工程措施	排水系统	雨水管、雨水井、雨水口
			表土回填	绿化区域表土回填
		植物措施	场地绿化	乔+灌+草园林绿化
			截水沟	场地周边
		临时措施	沉沙池	拐角处
			基坑排水沟	基坑周边
			集水井	拐角处
			基础及管线回填土苫布覆盖	/
			洗车槽	施工出入口
	生活办公防治区	工程措施	砼拆除	临建工程硬化区域
			表土回填	复绿区域表土回填
		植物措施	复绿工程	乔+灌+草园林绿化
			排水沟	场地周边
		临时措施	沉沙池	拐角处
			临时堆土防护措施	临时堆土区域
			裸露地表苫布覆盖	/
			表土剥离	土壤肥沃区域
			表土临时堆存防护措施	表土堆存区域
	进场道路防治区	工程措施	砼拆除	雨水管、雨水井、雨水口
			表土回填	绿化区域表土回填
		植物措施	复绿工程	撒播混合草籽
		临时措施	洗车槽	施工出入口

图例:

主体工程已列		方案新增	
--------	--	------	--

5.3.1 防治措施设计标准

根据确定的水土流失防治标准要求, 本项目水土保持措施的设计标准及技术要求如下:

(一) 工程措施

(1) 雨水系统设计

本项目雨水设计标准为重现期 $P=3a$, 降雨历时取 5min。

(二) 临时措施

(1) 临时排水工程

本项目临时排水工程按重现期 $P=3a$, 降雨历时取 5min。

5.3.1 工程措施设计

一、主体工程防治区

(1) 雨水系统

<1>建设地点：道路下方。

<2>雨水量预测

项目内的雨水量按九江市的暴雨强度公式计算，雨水流量公式：

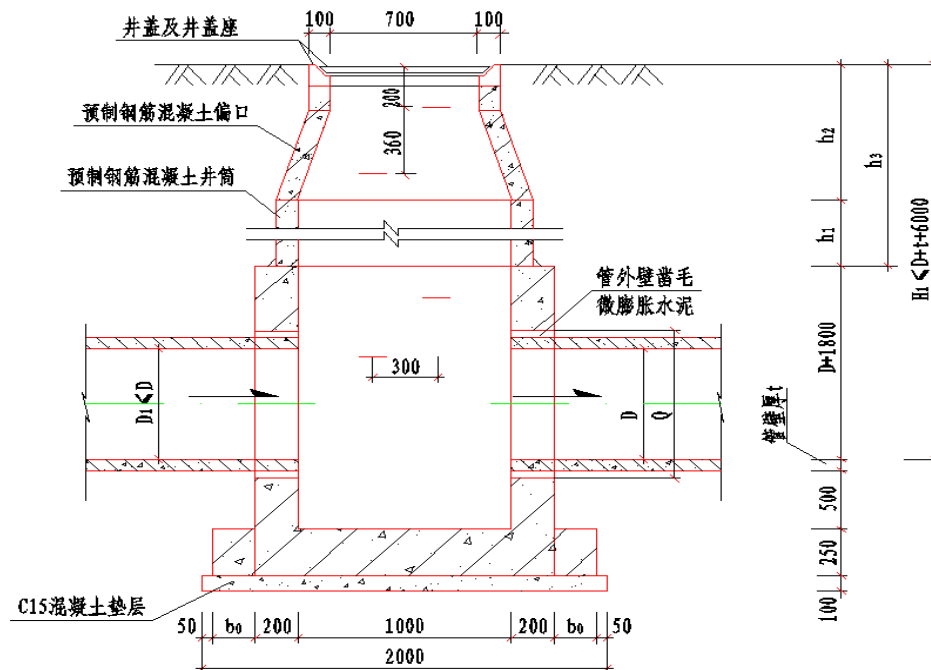
$$q = \frac{2121(1+0.61\lg P)}{(t+8)^{0.73}}$$

式中：Q—雨水量，L/s

设计降雨历时： $t=t_1+mt_2$

为使场地内雨水排出场地，在场道路下方埋设雨水管，长约 2600m 采用双壁波纹管管径为 DN300~500，雨水井 40 个，雨水口 110 个，本区雨水系统尽量利用自然地形坡度，尽量扩大重力流排放雨水的范围，最终排入周边市政雨水管网。

雨水井采用成品预制钢筋混凝土井筒、成品预制钢筋混凝土偏口及成品井盖、井盖座，底部采用 100mmC15 混凝土作为垫层。



雨水井平面示意图

雨水井单位工程量表

表 5-5

项目	断面尺寸	单位工程量 (个/个)	
		预制成品雨水井 (含井盖)	C15 砼垫层 (m³/个)
雨水井	R=0.5m, H=2.5m	1	0.4

经计算，雨水井 40 个，雨水口 110 个，工程量为：预制成品雨水井 (含井

盖) 40 个, C15 砼垫层 16m^3 。

雨水管工程量

序号	名称	单位	工程量
1	DN300 双壁波纹排水管	m	1600
2	DN500 双臂波纹排水管	m	1000
3	合计	m	2600

雨水管单位工程量表

表 5-6

项目	断面尺寸	单位工程量 (m^3/m)	
		土方开挖	土方回填
雨水管	DN300~500	2.0	1.7

经计算, 雨水管长 2600m, 工程量: 土方开挖 5200m^3 , 土方回填 4420m^3 。

(2) 表土回填

绿化施工前需对场地绿化区域进行表土回填, 表土回填厚度为约 0.3m, 用于项目区园林绿化工程覆土。表土是经过熟化过程的土壤, 其中的水、肥、气、热条件更适合作物的生长, 表土作为一种资源, 对植物的生长有利。通过表土回填可以提高植物的生长率, 促进植物快速生长, 可以有效的防止水土流失。表土采用挖掘机开挖, 自卸汽车运输, 并采用推土机推平。

经计算, 主体工程防治区表土回填 5699.01m^3 。

二、生活办公防治区

(1) 表土回填

①与主体工程防治区表土回填设计内容一致。

②经计算, 生活办公防治区表土回填 2035.67m^3 。

(2) 砼拆除

根据水土保持要求, 临时占地使用结束后要对土地恢复原地貌, 方案要求施工结束后对临时占地硬化地表进行砼拆除共计 2000m^3 。

三、进场道路防治区

(1) 砼拆除

根据水土保持要求, 临时占地使用结束后要对土地恢复原地貌, 方案要求施工结束后对临时占地硬化地表进行砼拆除共计 400m^3 。

(2) 表土回填

①与主体工程防治区表土回填设计内容一致。

②经计算, 进场道路防治区表土回填 360m^3 。

5.3.2 植物措施设计

一、主体工程防治区

①场地绿化

本项目绿化设计套用主体工程设计。

建设地点：场地绿化区域

树种选择：场地绿化以乔灌木相结合。

配置方式：以乔灌木相结合的方式。

抚育管理的主要内容：植、土、肥、水管理、防治病、虫、杂草、修剪及保护管理更新复壮等。

抚育管理工作分为重点管护和一般管护两个阶段。重点管护阶段是指栽植验收之后至 3~5 年，草地为 2 年之内，其管护目标应以保证成活、恢复生长为主。一般管护是指重点管护之后，成活生长已经稳定后的长时间管护阶段。主要工作是修剪、土、肥、水管理及病、虫、杂草防治等。在各区醒目地方设立警示牌，防止人为破坏，并应根据管护期的不同，进行月份检查、季度检查和年度检查。月份检查和季度检查的重点是浇水、整形修剪、扶正、踏实以及病、虫、杂草防治等；年度检查的内容是成活率、覆盖率等。草坪适宜修剪高度一般为 4-5 厘米，但依草坪草的生理、形态学特征和使用目的不同而适当变化，修剪时间为 3-10 月。

场地绿化苗木参考表

表 5-7

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	香樟	φ15cm	株	300	全冠
	香樟 A	φ40cm	株	20	带大骨架
2	无串子	φ11~12cm	株	26	分叉点 2.5m
3	四季桂	φ10~11cm	株	64	全冠
4	白玉兰	φ6~7cm	株	16	树形优美
5	日本樱花	φ12~13cm	株	64	树形优美
6	杜英	φ11~12cm	株	54	全冠
7	枫香	φ9~10cm	株	40	全冠
8	银杏（嫁接）	φ20cm	株	20	5 主枝以上分叉点 3.5m
9	红叶石楠树	φ10	株	60	树形优美
10	木芙蓉	H1.6~2m 7 分枝	株	44	树形优美
11	木槿	D3~4cm 多分枝	株	50	丛生饱满 6 分支以上
12	腊梅	D7~8cm	株	53	丛生饱满 6 分支以上
13	红梅	D8cm	株	40	树形优美

14	紫薇 A	Φ9~10cm	株	80	树形优美
15	紫薇 a	Φ7~8cm	株	73	树形优美
16	紫薇	Φ5~6cm	株	44	树形优美
17	紫荆	H60~80cm	株	41	丛生饱满 6 分支以上
18	茶花	H200cm , P150cm	株	61	树形优美
19	紫叶李	D5cm	株	42	树形优美
20	红枫	D6cm	株	20	树形优美
21	垂丝海棠	D5~6cm	株	20	全冠
22	杨梅	D14~15cm	株	15	树形优美
23	苏铁	H60cm	株	18	树形优美
24	杜鹃球	H120cm, P120cm	株	64	球形饱满
25	红叶石楠球	H130cm, P120cm	株	69	球形饱满
26	茶梅球	H100cm, P100cm	株	175	球形饱满
27	红花檵木球	H120cm, P100m	株	181	球形饱满
28	无刺构骨球	H100cm, P100cm	株	144	球形饱满
29	龟甲冬青球	H100cm, P100cm	株	210	球形饱满
30	红花檵木	H30, P20cm	m ²	400	36 株/平方米
31	小叶栀子花	H30, P25cm	m ²	360	36 株/平方米
32	春鹃	H30, P25cm	m ²	420	36 株/平方米
33	台湾青草皮		m ²	2728.1	

二、生活办公防治区

①复绿工程

本项目绿化设计套用主体工程设计。

建设地点：生活办公防治区

树种选择：场地绿化以乔灌木相结合。

配置方式：以乔灌木相结合的方式。

抚育管理的主要内容：与主体工程防治区内容一致。

场地绿化苗木参考表

表 5-8

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	香樟	φ15cm	株	123	全冠
	香樟 A	φ40cm	株	8	带大骨架
2	无串子	φ11~12cm	株	14	分叉点 2.5m
3	四季桂	φ10~11cm	株	31	全冠
4	白玉兰	φ6~7cm	株	7	树形优美
5	日本樱花	φ12~13cm	株	30	树形优美
6	杜英	φ11~12cm	株	50	全冠
7	枫香	Φ9~10cm	株	11	全冠
8	杜鹃球	H120cm, P120cm	株	31	球形饱满
9	红叶石楠球	H130cm, P120cm	株	21	球形饱满
10	茶梅球	H100cm, P100cm	株	43	球形饱满
11	红花檵木球	H120cm, P100m	株	83	球形饱满

12	无刺构骨球	H100cm, P100cm	株	62	球形饱满
13	龟甲冬青球	H100cm, P100cm	株	250	球形饱满
14	红花檵木	H30, P20cm	m ²	144	36 株/平方米
15	小叶栀子花	H30, P25cm	m ²	310	36 株/平方米
16	春鹃	H30, P25cm	m ²	210	36 株/平方米
17	台湾青草皮		m ²	1813.7	

三、进场道路防治区

①复绿工程

根据水土保持要求,临时占地使用结束后要扰动区域土地恢复原地貌。

本方案设计进行撒播草籽绿化,草籽选用混合草籽,草籽净度 $\geq 95\%$,种植密度 $30\text{kg}/\text{hm}^2$ 。经计算,撒播混合草籽 0.12hm^2 。

5.3.3 临时措施设计

一、主体工程防治区

(1) 临时排水工程

本着预防优先的原则,减轻工程建设造成的水土流失对周边环境的影响,方案将场地适当位置布设临时排水沟,雨水最终抽排汇入沉沙池,经沉淀后抽排进入九瑞大道市政雨水管网。

根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)中截排水设计流量计算中的计算公式: $q=C_p C_t q_{5.10}$ 进行计算。

式中: $q_{5.10}$ —5 年重现期和 10min 降雨历时的标准降雨强度 (mm/min), 根据《水土保持工程设计规范》中国 5 年一遇 10min 降雨强度 $q_{5.10}$ 等值线图, 查询得知九江市 $q_{5.10}$ 的降雨量为 $2.1\text{mm}/\text{min}$ 。

C_p —重现期转换系数, 为设计重现期降雨强度 q_p 同标准重现期降雨强度 q_5 的比值 (q_p/q_5), 按工程所在地区, 套用主体工程雨水重现期为 3 年由重现期转换系数 (C_p) 表确定 C_p 值 0.86。

C_t —降雨历时转换系数, 为降雨历时 t 的降雨强度 q_t 同 10min 降雨历时的降雨强度 q_{10} 的比值 (q_t/q_{10}), 根据中国 60min 降雨强度转换系数 (C_{60}) 等值线图确定: 江西省所在地区的 60min 转换系数 C_{60} 为 0.4。

重现期转换系数 (C_p) 表

地区	重现期 P (年)			
	3	5	10	15
海南、广东、广西、云南、贵州、四川东、湖南、湖北、福建、江西、安徽、江苏、浙江、上海、台湾	0.86	1.00	1.17	1.27
黑龙江、吉林、辽宁、北京、天津、河北、山西、河南、山东、四川、重庆、西藏	0.83	1.00	1.22	1.36
内蒙古、陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆 (非干旱区)	0.76	1.00	1.34	1.54
内蒙古、陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆 (非干旱区), 约相当于 5 年一遇 10min 降雨强度小于 0.5mm/min 的地区)	0.71	1.00	1.44	1.72

降雨历时应取设计控制点的汇流时间, 其值为汇水最远点到排水设施处的坡面汇流汇流历时 t_1 与在沟 (管) 内的沟 (管) 汇流历时 t_2 之和。当路面有表面排水要求时, 可不计沟 (管) 内的汇流历时 t_2 。

坡面汇流历时可按式计算:

$$t_1 = 1.445 \left(\frac{m_1 L_s}{\sqrt{i_s}} \right)^{0.467}$$

式中: t_1 ——坡面汇流历时 (min);

L_s ——坡面流的长度 (m);

i_s ——坡面流的坡降, 以小数计;

m_1 ——地面粗度系数, 可按地表情况查下表确定 $m_1=0.1$:

地面粗度系数 m_1 参考值

地表状况	粗度系数	地表状况	粗度系数
光滑的不透水地面	0.02	牧草地、草地	0.40
光滑的压实地面	0.10	落叶树林	0.60
稀疏草地、耕地	0.20	针叶树林	0.80

计算沟 (管) 内汇流历时 t_2 时, 先在断面尺寸、坡度变化点或者有支沟 (支管) 汇入处分段, 应分别计算各段的汇流历时后再叠加而得, 并应按下式计算:

$$t_2 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{l_i}{60v_i} \right)$$

式中: t_2 ——沟 (管) 内汇流历时 (min);

n 、 i ——分段数和分段序号;

l_i ——第 i 段的长度;

v_i ——第 i 段的平均流速; (m/s)。

降雨历时转换系数 (C_t) 表

C_{60}	降雨历时 t (min)										
	3	5	10	15	20	30	40	50	60	90	120
0.30	1.40	1.25	1.00	0.77	0.64	0.50	0.40	0.34	0.30	0.22	0.18
0.35	1.40	1.25	1.00	0.80	0.68	0.55	0.45	0.39	0.35	0.26	0.21
0.40	1.40	1.25	1.00	0.82	0.72	0.59	0.50	0.44	0.40	0.30	0.25
0.45	1.40	1.25	1.00	0.84	0.76	0.63	0.55	0.50	0.45	0.34	0.29
0.50	1.40	1.25	1.00	0.87	0.80	0.68	0.60	0.55	0.50	0.39	0.33

由降雨历时公式进行计算确定汇水时间 5min, 并结合中国 60min 降雨强度转换系数 (C_{60}) 等值线图确定 C_{60} 值为 0.4, 因此 C_t 为 1.25。

洪峰流量的确定:

$$Q=16.67\phi qF$$

式中 Q —洪峰流量, m^3/s ;

ϕ —径流系数, 根据径流系数参考值确定本项目为粗粒土坡面 ϕ 为 0.1;

q —设计重现期和降水历时内的平均降水强度, mm/min ; (设计重现期采用 3 年)

F —汇水面积, km^2 。

径流系数 ϕ 按表径流系数参考值确定。若汇水面积内有两种或两种以上不同地表种类时, 应按不同地表种类面积加权求得平均径流系数。

径流系数参考值

地表种类	径流系数 ϕ	地表种类	径流系数 ϕ
沥青混凝土路面	0.95	起伏的山地	0.60~0.80
水泥混凝土路面	0.90	细粒土坡面	0.40~0.65
粒料路面	0.40~0.60	平原草地	0.40~0.65
粗粒土坡面和路肩	0.10~0.30	一般耕地	0.40~0.60
陡峻的山地	0.69~0.90	落叶林地	0.35~0.60
硬质岩石破面	0.70~0.85	针叶林地	0.25~0.50
软质岩石破面	0.50~0.69	粗砂土坡面	0.10~0.30
水稻田、水塘	0.70~0.80	卵石、块石坡地	0.08~0.15

过水断面的确定。测定排水沟纵坡, 依据径流量、水力坡降 (用沟底比降近似代替), 通过查表或计算求得所需断面大小。

1) 计算法。

(a) 沟 (管) 平均流速 v 按下列公式计算:

$$v = \frac{1}{n} R^{2/3} I^{1/2}$$

$$R=A/X$$

式中: n —沟壁 (管壁) 的粗糙系数, 按表 5-14 确定;

R —水力半径 (m);

X ——过水断面湿周 (m);

I ——水力坡度, 可取沟(管)的底坡, 以小数计。

n ——沟床糙率, 根据沟槽材料、地质条件、施工质量、管理维修情况等确定。据 GB50288《灌溉与排水工程设计规范》, 可通过沟内流量大小确定排水沟糙率, 见表排水沟(管)壁的粗糙系数(n 值)。

湿周 X :

矩形断面: $X=b+2h$

梯形断面: $X=b+2h\sqrt{1+m^2}$

式中: b ——沟槽底宽, m;

h ——过水深, m;

m ——沟槽内边坡系数。

排水沟(管)壁的粗糙系数(n 值)

排水沟(管)类型	粗糙系数	排水沟(管)类型	粗糙系数
塑料管(聚氯乙烯)	0.010	植草皮明沟($v=1.8\text{m/s}$)	0.050~0.090
石棉水泥管	0.012	浆砌石明沟	0.025
铸铁管	0.015	浆砌片石明沟	0.032
波纹管	0.027	水泥混凝土明沟(抹面)	0.015
岩石质明沟	0.035	水泥混凝土明沟(预制)	0.012
植草皮明沟($v=0.6\text{m/s}$)	0.035~0.050		

(b) 流量校核。排水沟可通过流量 $Q_{\text{校}}$ 按公式计算:

$$Q_{\text{校}}=Av$$

式中: $Q_{\text{校}}$ ——校核流量, m^3/s ;

A ——断面面积, m^2 ;

v ——平均流速, m/s 。

砌石排水沟允许不冲流速

防渗衬砌结构类型			允许不冲流速（m/s）
砌石	干砌卵石（挂淤）		2.5-4.0
	浆砌块石	单层	2.5-4.0
		双层	3.5-5.0
	浆砌料石		4.0-6.0
	浆砌石板		2.5
砌砖			3.0

本方案采用计算法过程中各系数取值表:

名称	取值	
	主体工程防治区	
	截水沟	基坑排水沟

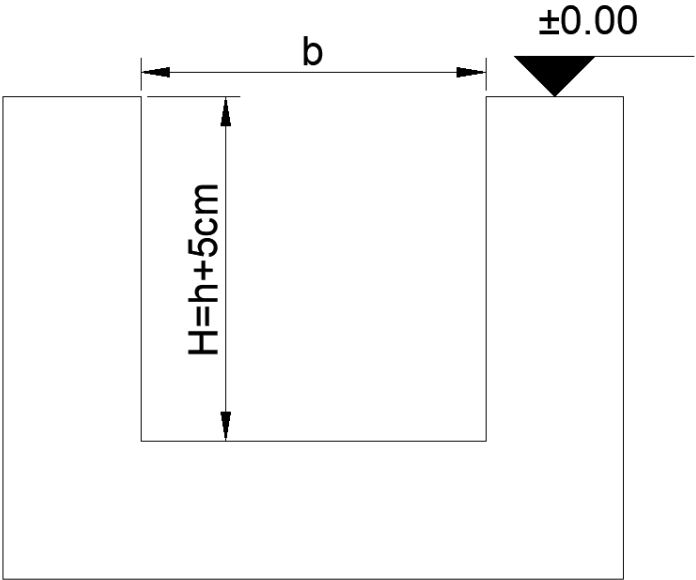
重现期	3 年	3 年
降雨历时 t	5min	5min
九江市平均降水强度经验值	2.1	2.1
重现期转换系数 C_p	0.86	0.86
降雨历时转换系数 C_t	1.25	1.25
平均降水强度 q	2.26	2.26
径流系数 φ	0.1	0.1
排水沟粗糙系数 n	0.015	0.015

本方案采用算法对排水沟断面尺寸进行计算，计算结果如下：

排水沟设计参数及校核验算表

项目名称	$Q=16.67\varphi qF$				$Q_{\text{设}}=1/n \cdot A R^{2/3} i^{1/2}$							
	Φ	q	F	Q	i	n	m	b	h	R	v	Q
主体工程防治区截水沟	0.1	2.26	0.065	0.2449	0.002	0.015	1	0.45	0.4	0.1440	1.5088	0.2716
主体工程防治区基坑排水沟	0.1	2.26	0.0368	0.1386	0.001	0.015	1	0.4	0.4	0.1333	1.0669	0.1707

经计算，各排水沟 $Q_{\text{设}} > Q$ ，排水沟断面符合要求。排水沟均采用矩形断面，安全超高 5cm。



排水沟示意图

排水沟工程量表

项目	断面尺寸 (m)			土方开挖 (m^3/m)	砌砖 (m^3/m)	水泥砂浆抹面 (m^2/m)	C15 砼 (m^3/m)
	断面形式	沟宽	沟深				
主体工程防治区截水沟	矩形	0.45	0.45	0.38	0.11	1.14	0.069
主体工程防治区基坑排水沟	矩形	0.4	0.45	0.35	0.11	1.14	0.064

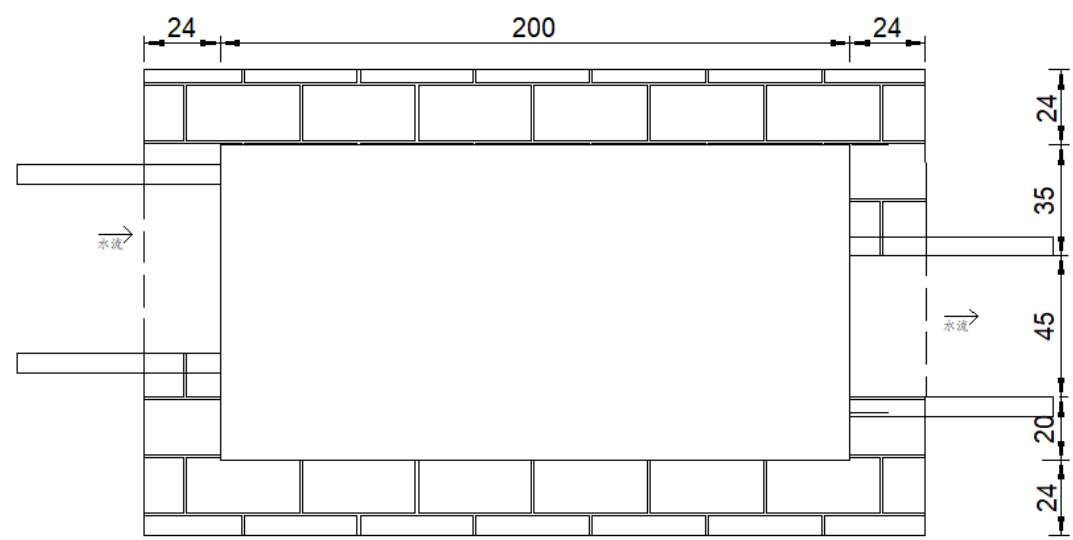
经计算，排水沟工程量为：

项目	长度（m）	土方开挖（m³）	砌砖（m³）	水泥砂浆抹面（m²）	C15 砼
					（m³）
主体工程防治区截水沟	1000	380	110	1140	69
主体工程防治区基坑排水沟	1300	455	143	1482	83.2

（2）沉沙池

本项目共布设 4 座沉沙池，布置在主体工程防治区排水沟拐弯处和末端，场地内雨水流入沉沙池沉淀后，抽排入市政雨水管网。

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）沉沙池设计要求，沉沙池宽度宜取 1m~2m，长度宜取 2m~4m，深度取 1.5m~2.0m。其宽度宜为相连排水沟宽度的 2 倍，长度宜为池体宽度的 2 倍，采用砖砌，厚 24cm，并用 M10 砂浆抹面。



沉沙池平面示意图（尺寸以厘米为单位）

临时沉沙池单位工程量表

表 5-10

项目	断面尺寸				工程量			
	池体形式	池宽（m）	池长（m）	池深（m）	土方开挖（m³/口）	砌砖（m³/口）	M10 砂浆抹面（m²/口）	C15 砼底板（m³/口）
沉沙池	矩形	1	2	1.5	5.87	2.5	10.67	0.37

经计算，主体工程防治区布设沉沙池 4 座，土方开挖 23.48m³，砌砖 10m³，M10 砂浆抹面 42.68m²，C15 砼 1.48m²。

（3）集水井设计

与上述沉沙池设计一致，经计算后尺寸为长 2m、宽 1m、深 1.5m。采用砖砌，厚度 24cm，矩形断面，池体下部布设 5cm 厚碎石垫层。

集水井单位工程量表

表 5-11

项目	断面尺寸				工程量		
	池体	池宽	池长	池深	砌砖 (m ³ /口)	土方开挖 (m ³ /口)	碎石垫层 (m ³ /口)
	形式	(m)	(m)	(m)			
集水井	矩形	1	2	1.5	2.42	4.36	0.132

经计算，主体工程防治区集水井 5 座，其工程量为：土方开挖 21.8m³，砌砖 12.1m³，碎石垫层 0.66m³。

(4) 基础及管线回填土苫布覆盖

施工期间建筑物基础及管线回填土就近堆存，上部采用苫布覆盖共计 1200m²，因临时堆存时间较短不再补充临时拦挡措施。

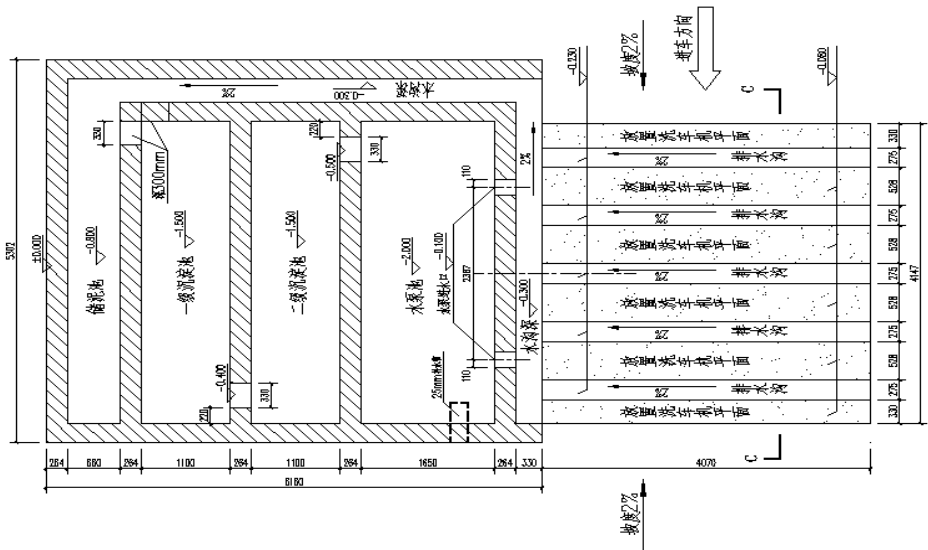
(5) 洗车槽设计

项目施工场地出口处设置洗车槽，对外出车辆进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。方案采用的洗车槽规格套用九江市执法局规定的洗车槽尺寸。洗车槽长 9.3m，宽 4.82m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉淀池、二级沉淀池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

洗车槽单位工程量表

表 5-12

项目	断面尺寸		单位工程量			
	长	宽	土方开挖	C20 混凝土	砌砖	一体化喷水设备
	(cm)	(cm)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	套
洗车槽	930	482	58.56	11.23	9.01	1



洗车槽平面示意图

经计算，主体工程防治区布设洗车槽 1 座，土方开挖 58.56m^3 ，C20 混凝土 11.23m^3 ，砌砖 9.01m^3 ，一体化喷水设备 1 套。

二、生活办公防治区

(1) 临时排水工程

①设计内容详见上述主体工程防治区。

②本方案采用算法过程中各系数取值表：

名称	取值
	生活办公防治区
	场地排水沟
重现期	3 年
降雨历时 t	5min
九江市平均降水强度经验值	2.1
重现期转换系数 C_p	0.86
降雨历时转换系数 C_t	1.25
平均降水强度 q	2.26
径流系数 φ	0.1
排水沟粗糙系数 n	0.015

本方案采用算法对排水沟断面尺寸进行计算，计算结果如下：

排水沟设计参数及校核验算表

项目名称	$Q=16.67\varphi qF$				$Q_{\text{设}}=1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$							
	Φ	q	F	Q	i	n	m	b	h	R	v	Q
生活办公防治区排水沟	0.1	2.26	0.037	0.1394	0.0007	0.015	1	0.45	0.4	0.1440	0.8926	0.1607

经计算，各排水沟 $Q_{\text{设}} > Q$ ，排水沟断面符合要求。排水沟均采用矩形断面，安全超高 5cm。

排水沟工程量表

表 5-13

项目	断面尺寸 (m)			土方开挖 (m^3/m)	砌砖 (m^3/m)	水泥砂浆抹面 (m^2/m)	C15 砼 (m^3/m)
	断面形式	沟宽	沟深				
生活办公防治区排水沟	矩形	0.45	0.45	0.38	0.11	1.14	0.069

经计算，排水沟工程量为：

项目	长度 (m)	土方开挖 (m^3)	砌砖 (m^3)	水泥砂浆抹面 (m^2)	C15 砼 (m^3)
生活办公防治区排水沟	600	228	66	684	41.4

(2) 沉沙池

①设计内容详见上述主体工程防治区。

②本项目共布设 4 座沉沙池，布置在生活办公防治区排水沟拐弯处和末端，场地内雨水流入沉沙池沉淀后，抽排入市政雨水管网。

临时沉沙池单位工程量表

表 5-14

项目	断面尺寸				工程量			
	池体形式	池宽 (m)	池长 (m)	池深 (m)	土方开挖 (m ³ /口)	砌砖 (m ³ /口)	M10 砂浆抹面 (m ² /口)	C15 砼底板 (m ³ /口)
沉沙池	矩形	1	2	1.5	5.87	2.5	10.67	0.37

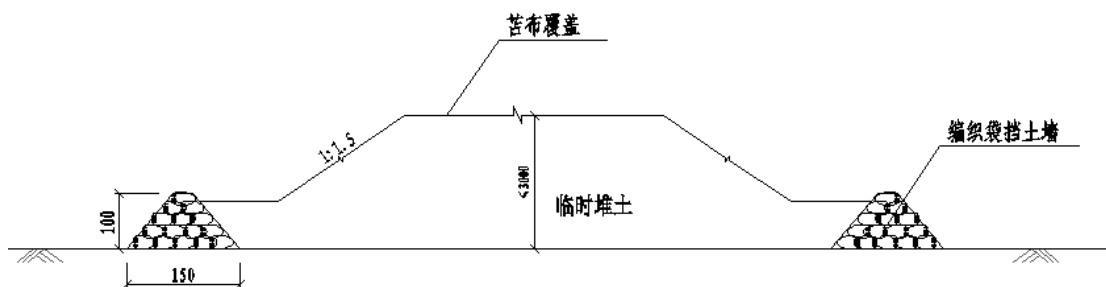
经计算,生活办公防治区布设沉沙池 4 座,土方开挖 23.48m³,砌砖 10m³, M10 砂浆抹面 42.68m², C15 砼 1.48m³。

(3) 堆土防护措施

本项目临时堆存堆高 3m,采用装土编织袋挡土墙拦挡,内、外坡比 1:0.5,顶宽 0.5m,底宽 1.5m,高 1m,堆砌时应呈“品”字形相互咬合、搭接,搭接长度部小于编织袋长度 1/3。上部采用苫布覆盖。

临时堆土占地面积 1200m²,上部进行苫布覆盖 1800m²,堆土坡脚布设装土编织袋 150m³进行拦挡。

表土临时堆存在本区西侧与基坑回填土相邻,堆高 3m,占地面积 100m²,上部进行苫布覆盖 200m²,堆土坡脚布设装土编织袋挡土墙 50m³进行拦挡。



堆土防护措施剖面示意图

(4) 苫布覆盖

主体工程施工期间对本区裸露区域采取苫布覆盖共计 800m²。

(5) 表土剥离

本次设计对植物保护带区域进行表土剥离根据航测可剥离面积共计 1311m²,表土剥离厚度按照 0.3m 计入,经计算共计表土剥离 393.3m³。

三、进场道路防治区

(1) 洗车槽设计

①设计内容详见上述主体工程防治区。

项目施工场地出口处设置 1 座洗车槽,对外出车辆进行清洗,以减少施工

机械进出对道路沿线环境的影响。

洗车槽单位工程量表

表 5-15

项目	断面尺寸		单位工程量			
	长	宽	土方开挖	C20 混凝土	砌砖	一体化喷水设备
	(cm)	(cm)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	套
洗车槽	930	482	58.56	11.23	9.01	1

经计算进场道路防治区布设洗车槽 1 座，土方开挖 58.56m³，C20 混凝土 11.23m³，砌砖 9.01m³，一体化喷水设备 1 套。

5.3.4 防治措施工程量汇总

水土保持工程量汇总表

表 5-16

主体已列◆

方案新增◇

序号	工程或费用名称	单位	数量
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		
	机械开挖土方	m ³	5200
	机械回填夯实	m ³	4420
	雨水管埋设 DN300 双壁波纹管	m	1600
	雨水管埋设 DN500 双壁波纹管	m	1000
-2	雨水井		
	预制成品雨水井（含井盖）	个	40
	C15 砼垫层	m ³	16
-3	雨水口	个	40
2	表土回填◆	m ³	5699.01
二	生活办公防治区		
1	砼拆除◇	m ³	2000
2	土方回填◇	m ³	2035.67
三	进场道路防治区		
1	砼拆除◇	m ³	400
2	表土回填◇	m ³	360
第二部分	植物措施		
一	主体工程防治区		
1	场地绿化◆		
	香樟	株	300
	香樟 A	株	20
	无串子	株	26
	四季桂	株	64
	白玉兰	株	16
	日本樱花	株	64

	杜英	株	54
	枫香	株	40
	银杏（嫁接）	株	20
	红叶石楠树	株	60
	木芙蓉	株	44
	木槿	株	50
	腊梅	株	53
	红梅	株	40
	紫薇 A	株	80
	紫薇 a	株	73
	紫薇	株	44
	紫荆	株	41
	茶花	株	61
	紫叶李	株	42
	红枫	株	20
	垂丝海棠	株	20
	杨梅	株	15
	苏铁	株	18
	杜鹃球	株	64
	红叶石楠球	株	69
	茶梅球	株	175
	红花檵木球	株	181
	无刺构骨球	株	144
	龟甲冬青球	株	210
	红花檵木	m ²	400
	小叶栀子花	m ²	360
	春鹃	m ²	420
	台湾青草皮	m ²	2728.1
二	生活办公防治区		
1	复绿工程◇		
	香樟	株	123
	香樟 A	株	8
	无串子	株	14
	四季桂	株	31
	白玉兰	株	7
	日本樱花	株	30
	杜英	株	50
	枫香	株	11
	杜鹃球	株	31
	红叶石楠球	株	21
	茶梅球	株	43
	红花檵木球	株	83
	无刺构骨球	株	62
	龟甲冬青球	株	250

	红花檵木	m ²	144
	小叶梔子花	m ²	310
	春鹃	m ²	210
	台湾青草皮	m ²	1813.7
三	进场道路防治区		
1	复绿工程◇		
	撒播混合草籽	hm ²	0.12
第三部分	临时措施		
一	主体工程防治区		
1	截水沟◇		
	土方开挖	m ³	380
	砌砖	m ³	110
	水泥砂浆抹面	m ²	1140
	C15 砼	m ³	69
2	沉沙池◇		
	土方开挖	m ³	23.48
	砌砖	m ³	10
	M10 砂浆抹面	m ²	42.68
	C15 砼底板	m ³	1.48
3	集水井◇		
	土方开挖	m ³	21.8
	砌砖	m ³	12.1
	碎石垫层	m ³	0.66
4	基坑排水沟◇		
	土方开挖	m ³	455
	砌砖	m ³	143
	M10 砂浆抹面	m ²	1482
	C15 砼	m ³	83.2
5	基础及管线回填土苫布覆盖◇	m ²	1200
6	洗车槽◆		
	土方开挖	m ³	58.56
	C20 混凝土	m ³	11.23
	砌砖	m ³	9.01
	一体化喷水设备	套	1
二	生活办公防治区		
1	场地排水沟◇		
	土方开挖	m ³	228
	砌砖	m ³	66
	水泥砂浆抹面	m ²	684
	C15 砼	m ³	41.4
2	沉沙池◇		

	土方开挖	m ³	23.48
	砌砖	m ³	10
	M10 砂浆抹面	m ²	42.68
	C15 砼底板	m ³	1.48
3	裸露地表苫布覆盖◆	m ²	800
4	堆土防护措施◇		
-1	装土编织袋挡土墙		
	填筑	m ³	150
	拆除	m ³	150
-2	苫布覆盖	m ²	1800
5	表土剥离◇	m ³	393.3
6	表土临时堆存防护措施◇		
-1	装土编织袋挡土墙		
	填筑	m ³	50
	拆除	m ³	50
-2	苫布覆盖	m ²	200
三	进场道路防治区		
1	洗车槽◆		
	土方开挖	m ³	58.56
	C20 混凝土	m ³	11.23
	砌砖	m ³	9.01
	一体化喷水设备	套	1

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

1、施工组织

水土保持工程是主体的附属工程，应配合主体工程实施。本着与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则，水土保持工程应纳入主体工程，实行项目法人制、招投标制及项目监理制，按照设计文件要求进行实施。

2、施工条件

水土保持工程与主体工程同时施工，由于水土保持措施的工程量相对较小，主体工程布置的施工场地、施工用水、施工用电和施工道路等，可以满足水土保持工程施工需要。

3、施工材料来源

水土保持工程所需材料主要包括块石、水泥、砂料和绿化苗木等，可与主体工程材料一起采购，绿化苗木可到附近苗圃购买，绿化所需的覆土可从土石方公

司购买。

4、施工方法与质量要求

(1) 场地绿化

①乔木

苗木运输过程中为保证苗木存活率，带土球的苗要在枝叶上喷水，再用湿布将其覆盖。

施工前，先放线定位，按定点放线标定的位置、规格开挖种植穴；穴挖好后，把树苗放入穴内，保持树体上下垂直，再填土压实；最后，根据天气情况，进行浇水养护。施工后，定期检查苗木成活率，定期浇水、整形修剪、扶正、踏实以及病、虫、杂草防治等。

②灌木

灌木运输过程中，可散放于筐篓中，在筐底放一层湿润物，筐装满后再在苗木上面盖一层湿润物即可。

施工前，先放线定位，按定点放线标定的位置、规格整地；整地结束后，把苗木放入穴内，再填土压实；最后，根据天气情况，进行浇水养护。

施工后，定期检查苗木成活率，定期浇水、整形修剪以及病、虫、杂草防治等。

③草皮

地形细整→定点放线→草坪栽植→施工期养护→养护管理期养护。

种植地块种植土层最低厚度，草坪必须要 30cm 深。

施工前，首先按工程布置的种植地段、种植位置及品种的轮廓，进行放样，在铺设前对场地进行处理，主要应考虑地形处理、土壤改良及做好排灌系统。播种后，用覆土耙进行覆土 2 次以上，覆厚 0.2cm，之后用 50-80kg 滚筒进行镇压 2 次，确保草种与土壤接触紧密、坪床具有一定的紧实度，要定期检查苗木成活率，定期浇水、整形修剪以及病、虫、杂草防治等。

(2) 表土回填

绿化施工前需对场地绿化区域进行土地整治，表土回填厚度为约 0.3m，用于项目区园林绿化工程覆土。表土是经过熟化过程的土壤，其中的水、肥、气、热条件更适合作物的生长，表土作为一种资源，对植物的生长有利。通过表土回填可以提高植物的生长率，促进植物快速生长，可以有效的防止水土流失。表土采

用挖掘机开挖，自卸汽车运输，并采用推土机推平。

（3）排水沟

①施工放样：根据设计的沟渠布置好路线进行施工放样，定好施工线。沟渠横断面放样采用经纬仪或十字架定向、量距、打边桩，以此类推，定出若干个地面横断面，并用桩标记，将桩连成一线，即在地面上表示出了沟渠各部分的情况。

②沟渠开挖：根据施工放样情况，沿施工线进行挖沟。挖沟时采用人工开挖、装，应先深后宽，分块分层开挖，每层不高于 0.5m，并按照设计坡度逐渐放坡。

③排水沟为砖砌矩形断面，采用挤浆法砌筑，遇几段同时砌筑时相邻高差不大于 0.2m，各段水平砌缝保持一致。在砂浆凝固前将外缝勾好。

施工长度以 20-50m 分段砌筑，每隔 15m 设置沉降缝。每一段砌筑完毕，待砂浆初凝后，用湿草帘覆盖，定时洒水养护，需覆盖养护 7-14d。

④沟渠严格按照设计进行施工，并定时检查排水沟运行情况，保证排水沟能正常运行。

（4）沉沙池、集水井

①按选定的池址和设计形状及断面尺寸进行放样，采用人工开挖。

②池墙清基至硬基上，开挖放线时留足衬砌厚度，池底地基应夯实，并进行防渗处理。

③沉沙池要加强维护管理，定期进行清掏，避免因泥砂沉积过多而影响其发挥水土保持功效。

（5）洗车槽

先平整场地，按尺寸挖集水沟并铺上钢筋混凝土浇筑，平台水泥抹面，集水沟连接沉淀池。使用结束后拆除。

5、水土保持措施进度安排

（1）水土保持措施实施进度安排坚持“三同时”的原则，即水土保持措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。与主体工程的实施进度相协调和配套，当主体工程逐段完工后，相应的水土保持工程也应及时完成。

（2）按照先工程措施后植物措施的原则安排施工。在“三通一平”前，先要做好周边排水、排洪措施，然后进行土地整治，最后布设植物措施。

（3）工程措施不宜安排在雨季施工，植物措施应安排在春季或秋季施工，避免伏旱和寒冷季节栽植，以提高植物的成活率。

(4) 根据主体工程施工进度, 对水土保持措施进行安排, 具体如下:

- ①临时措施: 排水沟、沉沙池、洗车槽应在施工期内实施。
- ②工程措施: 土地整治工程完工后所有工程措施全部完工。
- ③植物措施: 植物措施在表土回填结束后, 进行施工。

5.4.2 水土保持工程施工进度安排

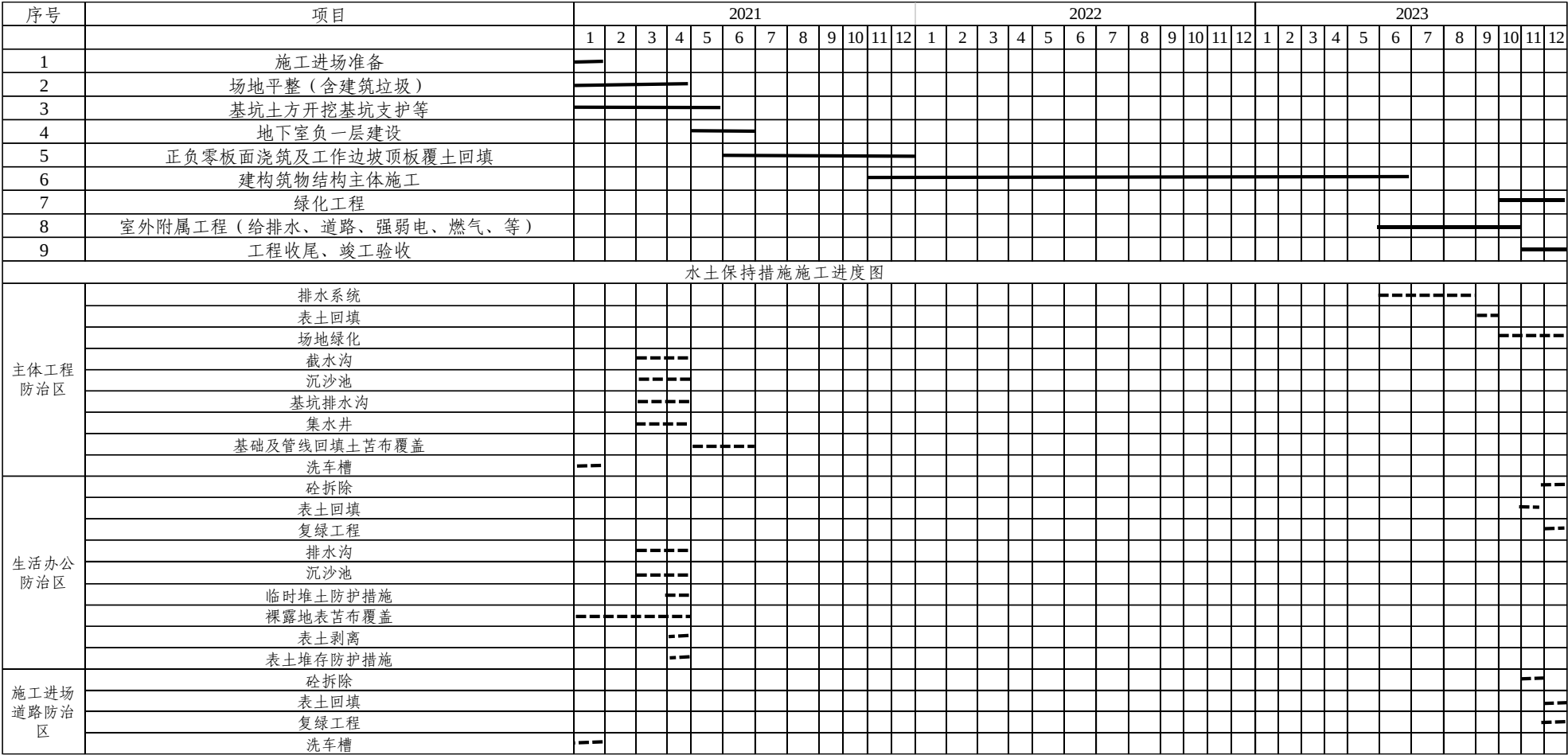
遵照《中华人民共和国水土保持法》第二十七条规定: “依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施, 应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用; 生产建设项目竣工验收, 应当验收水土保持设施; 水土保持设施未经验收或者验收不合格的, 生产建设项目不得投产使用”, 确定本项目水土保持方案实施进度与工程建设同步。

本项目已于 2021 年 1 月开工, 预计 2023 年 12 月完工, 总工期 36 个月。本方案水土保持措施工程实施进度安排详见表 5-17。

施工进度图

表 5-17

单位：月



图例：主体工程施工进度—— 水土保持措施施工进度 - - - - -

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

6.1.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)提出项目水土保持监测范围为水土流失防治责任范围,根据本项目水土流失防治责任范围划定及结果分析,本项目水土保持监测范围为主体工程防治区、生活办公防治区、进场道路防治区,总面积 7.57hm²。

6.1.2 监测时段

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)规定,本项目监测时段划分为施工准备期、施工期、试运行期,因此监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束,即 2021 年 1 月开始至 2024 年 12 月结束。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

生产建设项目水土保持监测的内容包括水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效及水土流失危害等方面。其中:

(1) 水土流失自然影响因素,气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素。

(2) 在扰动土地方面,项目建设对原地表、植被的占压和损毁情况;项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况,项目弃渣场的占地面积、弃渣量、堆放方式及变化情况,项目取土的扰动面积及取料方式、取土量及变化情况。

(3) 在水土流失状况方面,重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土

壤流失量及变化情况。

(4) 在水土流失防治成效方面, 重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量, 以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等; 植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率; 工程措施的类型、数量、分布、和完好程度; 临时措施的类型、数量和分布; 主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况; 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用; 水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

(5) 在水土流失危害方面, 应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等; 水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度; 水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度; 对高等级公路、铁路、输变电、输油(气)管线等重大工程造成的危害; 生产建设项目造成的沙化、崩塌、泥石流等灾害; 对水源地、生态保护区、江河湖泊、水库、塘坝、航道的危害, 有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃渣情况。

6.2.2 监测方法

本项目水土保持的监测方法采用定位观测法和调查监测法。

(1) 定位观测法(地面观测法)

① 沉沙池法

沉沙池法可适用于径流冲刷物颗粒较大、汇水面积不大、有集中出口汇水区的土壤流失量监测。按照设计频次观测沉沙池中的泥沙厚度。宜在沉沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度, 并测算泥沙密度。

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5}{5} S_{\rho s} \times 10^4$$

式中: S_T -----汇水区土壤流失量(g);

h_i ----- 沉沙池四角和中心点的泥沙厚度(cm);

S ---- 沉沙池底面面积(m^2);

ps ---- 泥沙密度(g/cm^3)。

②测钎法

测钎法可适用于开挖、填筑和堆弃形成的、以土质为主的稳定坡面土壤流失量简易监测。按照设计频次观测钉帽距地面的高度变化,土壤流失量可采用下式计算:

$$S_T = \gamma_s S L \cos \theta \times 10^3$$

式中: S_T ----土壤流失量(g);

γ_s ----土壤容重(g/cm^3);

S----观测区坡面面积 (m^2)

L----平均土壤流失厚度 (mm)

θ ----观测区坡面坡度 ($^\circ$)

(2) 遥感监测

①无人机摄影测量

无人机摄影测量具有覆盖面广、分辨率高和信息量丰富等特点,采用无人机摄影测量技术开展本项目水土保持监测可准确、及时、客观的反映项目区水土流失及水土保持现状,与传统监测方法形成有效互补。利用无人机对项目区进行低空摄影测量作业,获取具有一定重叠度的原始影像数据,经过数据处理后得到项目区的数字正射影像,进一步得到扰动土地面积、水土保持措施实施数量和水土流失面积等数据。

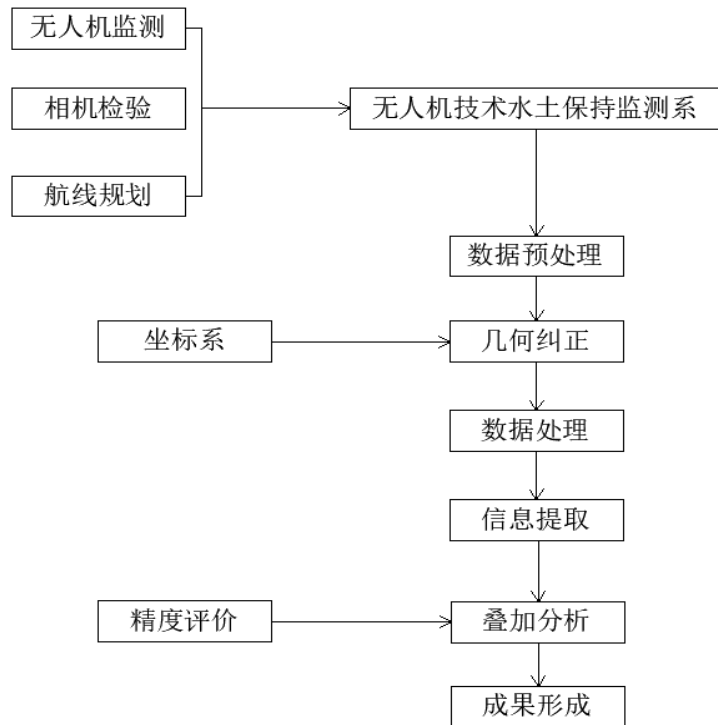


图 6-1 无人机监测流程图

（3）调查监测法

调查监测包括实地调查、抽样调查、资料收集、访问法等方法。

①实地调查

通过实地踏勘、辅助 GPS 测量；对工程建设扰动原地貌，破坏土地、植被和水系情况，以及工程建设造成的土壤侵蚀分布、面积、程度及其危害等进行全面综合调查。在调查的过程中往往与地面观测相结合。

②抽样调查

采用随机抽样调查的方式，调查土壤侵蚀类型和土壤侵蚀量；调查排水工程、拦挡工程、护坡工程的稳定性、完好程度和运行情况；调查水土保持林草措施的成活率、保存率、生长情况和覆盖度等。

③资料收集

向工程建设单位、设计单位、施工监理单位、质量监督单位以及施工单位等

收集有关工程资料。主要包括项目建设区地形图和土地利用现状图以及主体工程有关设计图件、资料；项目建设区土壤、植被、气象、水文、泥沙资料；有关征租地及工程量合同书、决算书、工程竣工资料、工程建设监理资料等。

④ 访问法

通过访问群众，了解和掌握工程建设造成水土流失对当地及周边地区的影响和危害、公众对建设项目的意见、对本项目水土保持工作的认识等。

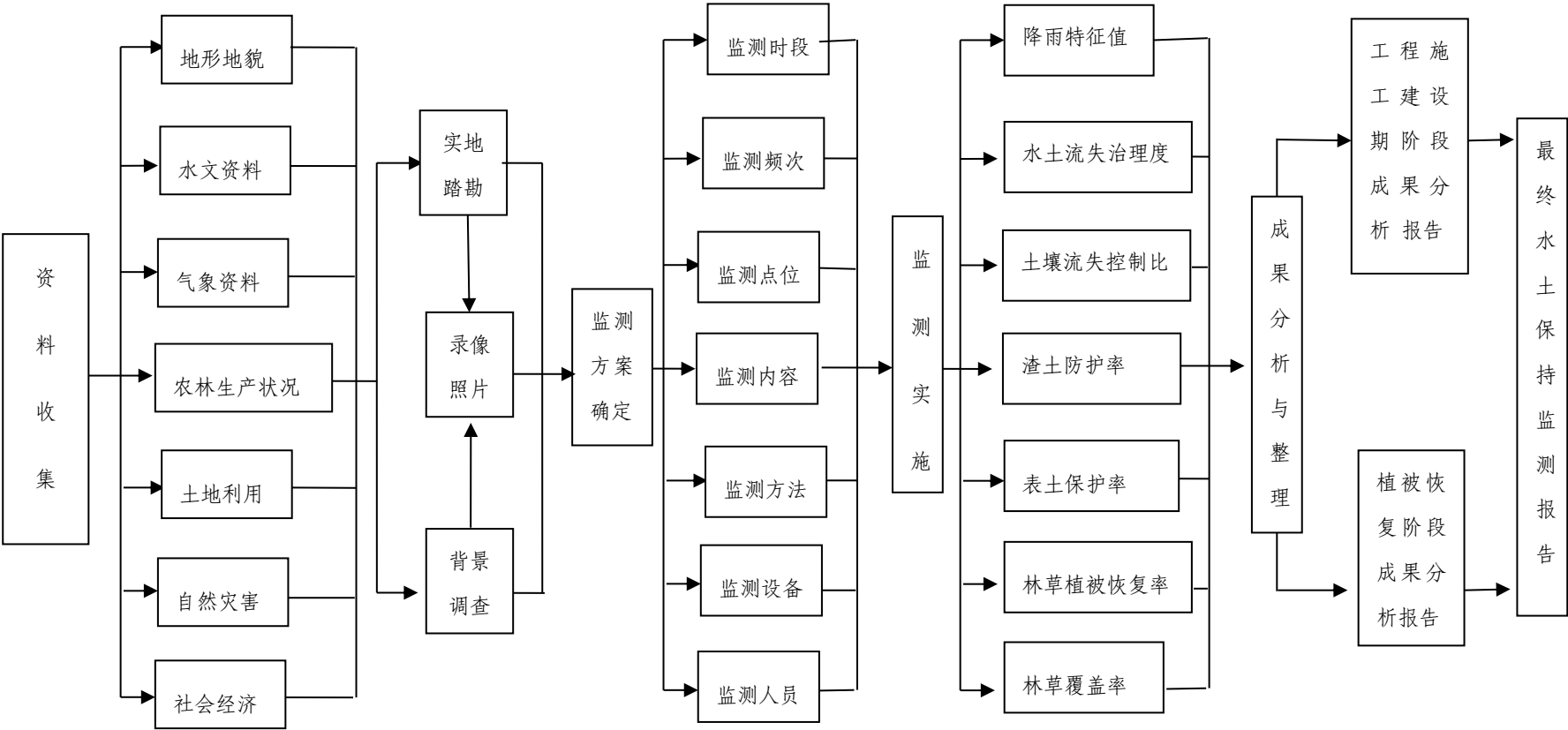


图 6-2 水土保持监测技术路线图

监测方法及监测内容一览表

表 6-1

序号	监测方法	监测内容	
1	沉沙池法	水土流失状况监测	土壤流失量
2	测钎法	水土流失状况监测	土壤流失量
3	无人机摄影测量	水土流失影响因素监测	地表扰动情况
			水土流失防治责任范围
		水土流失危害监测	水土流失危害的面积
4	实地调查	水土流失影响因素监测	地形地貌状况
			地表组成物质
			植被状况
			地表扰动情况
			水土流失防治责任范围
		水土流失状况监测	水土流失类型及形式
		水土流失危害监测	水土流失危害的其他指标和危害程度
		水土保持措施监测	植物类型及面积
			临时措施
5	抽样调查	水土流失状况监测	点型项目水土流失面积
		水土保持措施监测	成活率、保存率及生长状况
6	资料收集	水土流失影响因素监测	降雨和风力等气象资料
			地表扰动情况
			水土流失防治责任范围
			弃土弃渣
		水土流失状况监测	水土流失类型及形式
			土壤侵蚀强度
		水土保持措施监测	植物类型及面积
			措施的数量、分布和运行状况
			临时措施
			措施实施情况
7	访问法	水土流失危害监测	水土流失危害的其他指标和危害程度

6.2.3 监测频次

(1) 调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；水土流失自然影响因素地形地貌状况整个监测期监测 1 次，地表物质施工准备期和设计水平年各

监测 1 次，植被状况施工准备期前测定 1 次，气象因子每月 1 次；扰动土地情况应每月监测 1 次，其中正在使用的弃渣场至少每两周监测 1 次，对 3 级以上弃渣场应当采取视频监控方式，全过程记录弃渣和防护措施实施情况；水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测。其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量观测；水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次，其中临时措施应至少每月监测 1 次；水土流失危害应结合上述监测内容与水土流失状况一并开展，灾害事件发生后 1 周内完成监测。

（2）定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测应在雨季降雨时连续进行。

本项目水土保持监测频次具体安排详见表 6-2.

水土保持监测频次安排表

表 6-2

监测时段	监测重点区域	监测内容		监测方法	监测频次
施工准备期	整个建设区	水土流失影响因素	地形地貌状况	实地调查	整个监测期应监测 1 次
			地表组成物质		施工准备期和试运行期各监测 1 次
			植被状况		施工准备期前测定 1 次
			气象因子	查阅资料	每月 1 次
		水土流失状况	水土流失类型及形式	查阅资料、实地确定	每年不应小于 1 次
			土壤侵蚀强度	数学模型	施工准备期前 1 次
施工期	整个建设区	水土流失状况	水土流失类型及形式	实地调查	每年不应小于 1 次
			点型项目水土流失面积	普查法	应每季度监测 1 次
			土壤侵蚀强度	数学模型	每年不少于 1 次
			土壤流失量	观测和计算	每月 1 次
		水土流失影响因素	扰动、损毁情况	实地调查	点型项目每月监测 1 次
			水土流失防治责任范围变化	无人机摄影测量	点型项目每月监测 1 次
		水土流失危害	水土流失危害的面积	无人机摄影测量	水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作
			水土流失危害的其他指标和危害程度	实地调查	水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作
		水土保持措施	植物类型及面积	查阅资料、实地调查	应每季度监测 1 次
			植物成活率、保存率及生长状况	抽样调查	应在栽植 6 个月后调查成活率, 且每年调查 1 次保存及生长状况
			工程措施的数量、分布和运行状况	查阅资料、实地调查	重点区域应每月监测 1 次, 整体状况应每季度 1 次
			临时措施	查阅资料、实地调查取证	应每季度统计 1 次
			措施实施情况	查阅资料、实地调查	应每季度统计 1 次
试运行期	整个建设区	水土流失状况	水土流失类型及形式	实地调查	每年不小于 1 次
			水土流失面积	普查法	应每季度监测 1 次
			土壤侵蚀强度	数学模型	监测期末 1 次
			土壤流失量	观测和计算	每月 1 次
		水土保持措施	植物成活率、保存率及生长状况	查阅资料、实地调查	应在栽植 6 个月后调查成活率, 且没年调查 1 次保存及生长状况
			工程措施的数量、分布和运行状况	查阅资料、实地调查	重点区域应每月监测 1 次, 整体状况应每季度 1 次
		水土流失影响因素	水土流失防治责任范围变化	无人机摄影测量	点型项目每月监测 1 次
			地表组成物质	实地调查	试运行期监测 1 次
		水土流失危害	水土流失危害的面积	无人机摄影测量	水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作
			水土流失危害的其他指标和危害程度	访问法	水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作

6.2.4 监测设备

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无人机、数码相机、数码摄像机、水准仪、坡度仪、经纬仪和手持式 GPS 定位仪等调查监测设备。

本工程所需的主要监测设施、设备及消耗材料详见表 6-3

监测设施、设备及消耗材料一览表

表 6-3

监测方法	监测设备	单位	数量	消耗材料
调查监测法	数码照相机	台	1	标杆、皮尺、地形图
	数码摄像机	台	1	
	无人机	台	1	
	手持式 GPS	台	1	
	地形图	套	1	
	坡度仪	台	1	
	水准仪	台	1	
	经纬仪	台	1	
	测距仪	台	1	
	标杆	支	2	
	50m 皮尺	个	1	
测钎法	钢钎	根	9	钢钎、卷尺、皮尺、油漆
沉沙池法	土钻	只	2	钢钎、油漆、烧杯、量杯、标杆、皮尺等
	环刀	只	6	
	天平	架	2	
	烧杯	只	10	
	量杯	只	10	
	烘箱	台	1	
	标杆	支	6	
	50m 皮尺	个	3	
	钢卷尺	个	2	

6.3 点位布设

根据本项目施工建设的特点及水土流失预测结果,新增的水土流失主要发生在施工期,因此将这个时段作为水土流失监测的重点时段。共布设 9 个监测点,其中施工期布设 5 个监测点,3 个调查样地,2 个观测样地;试运行期布设 4 个监测点,全部为调查样地。

水土保持监测点布设一览表

表 6-4

建设期	监测区域	监测点位	监测点数量 (个)	监测点类型	监测方法
施工期	主体工程防治区	沉沙池	1	调查样地	沉沙池法
	主体工程防治区	集水井	1	调查样地	沉沙池法
	生活办公防治区	沉沙池	1	调查样地	沉沙池法
	生活办公防治区	临时堆土坡面	2	观测样地	测钎法
试运行期	主体工程防治区	场地绿化	1	调查样地	调查法
	生活办公防治区	复绿	1	调查样地	调查法
	进场道路防治区	复绿	1	调查样地	调查法
	主体工程防治区	雨水管网出口	1	调查样地	沉沙池法

6.4 实施条件和成果

本项目水土保持监测需要成立专门的项目组,水土保持监测人员需要合理配备,水土保持专业人员不得少于 1 人。开展本项目监测所需的人工数量,应根据水土保持监测频次、并结合监测时段、监测点位、监测内容和监测指标具体情况确定。日降水量资料可以委托临近的气象站代为收集;其它监测内容和监测指标所需的人工数量,可以按照监测频次统筹考虑,非雨季定期监测人员考虑每次 2 人,每次 3 个工作日;雨季定期监测可以适当增加监测人员,考虑每次 2-5 人,每次 3 个工作日;不定期监测人工数量主要依据不定期监测频次进行安排确定。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》GB/T 51240-2018 的有关规定,监测成果应符合以下规定:

①监测成果应包括水土保持监测实施方案、监测报告、图件、数据表(册)、影像资料等。

②在施工准备期之前应进行现场查勘和调查,并应根据相关技术标准和水土保持方案编制《生产建设项目水土保持监测实施方案》。

③水土保持监测报告应包括季度报告表、专项报告和总结报告。监测期间,应编制《生产建设项目水土保持监测季度报告表》。发生严重水土流失灾害事件时,应于事件发生后一周内完成专项报告。监测工作完成后,应编制《生产建设项目水土保持监测总结报告》。

④对点型项目,图件应包括项目区地理位置图、扰动地表分布图、监测分区与监测点分布图、土壤侵蚀强度图、水土保持措施分布图等。

⑤数据表(册)应包括原始记录表和汇总分析表。

⑥影像资料应包括监测过程中拍摄的反映水土流失动态变化及其治理措施实施情况的照片、录像等。

⑦监测成果应采用纸质和电子版形式保存,做好数据备份。

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)的有关规定,生产建设单位应当自行或委托具有相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。

监测单位在监测工作开展前要制定监测实施方案;在监测期间要做好监测记录和数据整编,按季度编制监测报告(以下简称监测季报);在水土保持设施验收前应编制监测总结报告。监测实施方案、日常监测记录和数据、监测意见、监测季报和总结报告,应及时提交生产建设单位。监测单位发现可能发生水土流失危害情况的,应随时向生产建设单位报告。

监测单位应当在每季度第一个月向审批水土保持方案的水行政主管部门(或者其他审批机关的同级水行政主管部门)报送上一季度的监测季报。其中,水行

政审批水土保持方案的生产建设项目，监测季报向项目涉及的流域管理机构报送。

生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程中水土流失的重要依据，也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

一、编制原则

(1) 水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率与主体工程一致。

(2) 主体工程估算定额中未明确的,采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

(3) 编制依据包括生产建设项目水土保持投资定额和估算相关规定、主体工程投资定额估算和相关规定、相关行业投资定额和估算的相关规定。

二、编制依据

(1)《开发建设项目水土保持概(估)算编制规定》、《水土保持工程概算定额》(水利部水总[2003]67号);

(2)《江西省水利水电建筑工程概算定额》(赣水建管字[2006]242号);

(3)财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知(财综[2014]8号);

(4)《水利部办公厅关于印发<水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法>的通知》(办水总[2016]132号);

(5)《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函[2019]448号);

(6)《水利部关于印发生产建设项目水土保持方案技术审查要点的通知》(水保监[2020]63号);

(6)价格水平期采用二〇二〇年十一月份江西省工程造价信息(九江地区)。

7.1.2 编制说明与估算成果

一、编制方法

(1)项目划分:本项目水土保持工程投资划分为工程措施、植物措施、临时措施、独立费用四部分。

(2) 工程措施费按设计工程量 $\times$ 工程单价进行编制, 工程单价并计入 1.1 扩大系数。

(3) 植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成, 其中植物措施种植费按设计工程量 $\times$ 工程单价进行编制, 工程单价并计入 1.1 扩大系数。

(4) 临时措施包括临时防护工程和其他临时工程两部分, 其中临时防护工程措施费按设计工程量 $\times$ 工程单价进行编制, 工程单价并计入 1.1 扩大系数。其他临时工程按工程措施费和植物措施费之和的 2% 计算。

(5) 独立费用由建设管理费、科研勘察设计费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施验收费等组成。

二、基础单价

(1) 人工预算单价: 采用建筑工程人工单价 91 元/工日 (11.375 元/工时)。

(2) 材料单价: 主体工程已有的材料, 采用主体工程材料估算单价; 主体工程没有的材料单价, 按市场价确定。材料估算价格一般包括材料原价、运杂费、采购及保管费等组成, 其中工程措施材料的采购及保管费费率取 2.3%, 植物措施材料的采购及保管费费率取 0.55%。砂、碎石、卵石料基价 60 元/m³。

(3) 施工用水、电价格: 水价按 3.72 元/m³ 计算, 电价按 0.71 元/(kW·h) 计算。

三、相关费率

(1) 其他直接费: 工程措施按直接费 2% 计算, 植物措施、土地整理工程按直接费的 1% 计算。

(2) 间接费与现场经费费率标准:

间接费与现场经费费率标准表

工程类别	计算基础		现场经费费率 (%)	间接费费率 (%)
	现场经费	间接费		
土石方工程	直接费	直接工程费	4	4.4
混凝土工程	直接费	直接工程费	6	4.3
基础处理工程	直接费	直接工程费	6	6.5
植物措施	直接费	直接工程费	4	3.3

(3) 利润: 工程措施直接工程费和间接费之和的 7% 进行计算, 植物措施按直接工程费和间接费之和的 5% 进行计算。

(4) 税金：9%。

(5) 其它临时工程费：按工程和植物措施投资之和的 2%计列。

(6) 独立费用标准：

建设管理费：按一至三部分之和的 2.0%计算；

工程建设监理费：参照发改价格[2007]670 号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计列，根据市场实际情况调整；

科研勘察设计费：参照国家计委、建设部计价格【2002】10 号文《工程勘察设计收费标准》，根据市场实际情况调整；

水土保持监测费：包括定点监测设施建设安装费、监测设施费、动态监测工作费、监测成果编制费以及组织管理和税金。动态监测工作费、监测成果编制费等按照市场实际情况调整；

水土保持设施验收费：包括水土保持措施验收费及竣工报告编制费，根据市场实际情况调整。

工程单价取费费率表

序号	项目或费用名称	土石方工程	混凝土工程	基础处理工程	植物工程
一	直接工程费				
1	直接费	1	1	1	1
2	其他直接费	直接费×2%	直接费×2%	直接费×2%	直接费×1%
3	现场经费	直接费×4%	直接费×6%	直接费×6%	直接费×4%
二	间接费	直接工程费×4.4%	直接工程费×4.3%	直接工程费×6.5%	直接工程费×3.3%
三	利润	(直接工程费+间接费)×7% (或 5%)			
四	税金	(直接工程费+间接费+计划利润)×9%			

(7) 基本预备费：按一至四部分之和 6%；

(8) 价差预备费：根据国家计委规定，此项费用现暂不列。

(9) 水土保持补偿费：根据财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知（财综[2014]8 号）的规定，按生产建设用地面积 1 元/m² 一次性收费单独计列。

四、估算成果

本项目水土保持总投资 610.01 万元（主体已列：295.99 万元）主要包括：工程措施 202.99 万元，植物措施 182.41 万元，临时措施 82.34 万元，独立费用 100.60 万元（含水土保持监理费 15.44 万元，水土保持监测费 28.06 万元），基本预备费 34.10 万元，水土保持补偿费 7.57 万元。

1、投资年度安排：本项目水土保持投资为 610.01 万元，年度计划安排为：2021 年 135.86 万元，2022 年 12.89 万元，2023 年 453.82 万元，2024 年 7.45 万元。

2、投资估算表

附表：表 7-1 投资估算总表

表 7-2 分区措施投资表

表 7-3 独立费用计算表

表 7-4 水土保持补偿费计算表

表 7-5 工程单价汇总表

表 7-6 主要材料单价汇总表

表 7-7 施工机械台时费汇总表

表 7-8 分年度投资估算表

投资估算总表

表 7-1

单位: 万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计	主体已列	方案新增
			栽(种)植费	苗木、草、种子费					
第一部分	工程措施	202.99					202.99	72.22	130.77
一	主体工程防治区	72.22					72.22	72.22	
二	生活办公防治区	109.00					109.00		109.00
三	进场道路防治区	21.77					21.77		21.77
第二部分	植物措施		29.83	152.58			182.41	130.82	51.59
一	主体工程防治区		19.64	111.18			130.82	130.82	
二	生活办公防治区		10.19	41.39			51.58		51.58
三	进场道路防治区		0.00	0.01			0.01		0.01
第三部分	施工临时工程	66.34			16.00		82.34	23.48	58.85
一	临时防护措施	58.63			16.00		74.63	19.42	55.21
(一)	主体工程防治区	38.86			8.00		46.86	9.36	37.50
(二)	生活办公防治区	18.41					18.41	0.70	17.71
(三)	进场道路防治区	1.36			8.00		9.36	9.36	
二	其他临时工程	7.71					7.71	4.06	3.65
第四部分	独立费用					100.60	100.60	52.71	47.89
一	建设管理费					9.35	9.35	4.53	4.82
二	工程建设监理费					15.44	15.44	15.44	
三	科研勘测设计费					32.74	32.74	32.74	
四	水土流失监测费					28.06	28.06		28.06
五	水土保持设施验收费					15.00	15.00		15.00
	一至四部分投资合计	269.33	29.83	152.58	16.00	100.60	568.34	279.23	289.11
	基本预备费						34.10	16.75	17.35
	水土保持补偿费	7.57					7.57		7.57
	总计						610.01	295.99	314.03

分区措施投资表

表 7-2

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
第一部分	工程措施				2029893.53	
一	主体工程防治区				722157.39	
1	雨水管网				690755.84	主体已列
-1	雨水管				599293.60	
	机械开挖土方	m ³	5200.00	4.03	20956.00	
	机械回填夯实	m ³	4420.00	24.18	106875.60	
	雨水管埋设				471462.00	
	DN300 双壁波纹管	m	1600.00	96.77	154832.00	
	DN500 双壁波纹管	m	1000.00	316.63	316630.00	
-2	雨水井				83462.24	
	预制成品雨水井(含井盖)	个	40.00	1780.00	71200.00	
	C15 砼垫层	m ³	16.00	766.39	12262.24	
-3	雨水口				8000.00	
	成品雨水口	个	40.00	200.00	8000.00	
2	表土回填	m ³	5699.01	5.51	31401.55	主体已列
二	生活办公防治区				1089996.54	
1	砼拆除	m ³	2000.00	539.39	1078780.00	方案新增
2	表土回填	m ³	2035.67	5.51	11216.54	方案新增
三	进场道路防治区				217739.60	
1	砼拆除	m ³	400.00	539.39	215756.00	方案新增
2	表土回填	m ³	360.00	5.51	1983.60	方案新增
第二部分	植物措施				1824117.52	
一	主体工程防治区				1308211.01	
1	场地绿化				1308211.01	主体已列
(1)	香樟				384028.62	
	香樟(栽植费)	株	300	28.28	8484.00	
	香樟(φ15-16cm)	株	306	1227.27	375544.62	
(2)	香樟 A				140110.27	
	香樟 A(栽植费)	株	20	50.97	1019.40	
	香樟 A(φ38-40cm)	株	20	6818.18	139090.87	
(3)	无患子				21951.28	
	无患子(栽植费)	株	26	28.28	735.28	
	无患子(φ11-12cm)	株	27	800.00	21216.00	
(4)	四季桂				37416.90	
	四季桂(栽植费)	株	64	28.28	1809.92	
	四季桂(D10-11cm)	株	65	545.45	35606.98	
(5)	白玉兰				4606.74	

	白玉兰(栽植费)	株	16	28.28	452.48	
	白玉兰(φ6-7cm)	株	16	254.55	4154.26	
(6)	日本樱花				73024.52	
	日本樱花(栽植费)	株	64	28.28	1809.92	
	日本樱花(D12-13cm)	株	65	1090.91	71214.60	
(7)	杜英				27565.09	
	杜英(栽植费)	株	54	28.28	1527.12	
	杜英(φ11-12cm)	株	55	472.73	26037.97	
(8)	枫香				16709.46	
	枫香(栽植费)	株	40	28.28	1131.20	
	枫香(φ9-10cm)	株	41	381.82	15578.26	
(9)	银杏(嫁接)				30238.42	
	银杏(嫁接)(栽植费)	株	20	28.28	565.60	
	银杏(嫁接)(φ19-20cm)	株	20	1454.55	29672.82	
(10)	红叶石楠树				25620.49	
	红叶石楠树(栽植费)	株	60	28.28	1696.80	
	红叶石楠柱(D12cm)	株	61	390.91	23923.69	
(11)	木芙蓉				2794.92	
	木芙蓉(栽植费)	株	44	28.28	1244.32	
	木芙蓉(H160-180cm)	株	45	34.55	1550.60	
(12)	木槿				2897.59	
	木槿(栽植费)	株	50	28.28	1414.00	
	木槿(D3-4cm)	株	51	29.09	1483.59	
(13)	腊梅				18699.65	
	腊梅(栽植费)	株	53	28.28	1498.84	
	腊梅(D7-8cm)	株	54	318.18	17200.81	
(14)	红梅				18934.69	
	红梅(栽植费)	株	40	28.28	1131.20	
	红梅(D8cm)	株	41	436.36	17803.49	
(15)	紫薇 A				38611.12	
	紫薇 A(栽植费)	株	80	28.28	2262.40	
	紫薇 A(φ9-10cm)	株	82	445.45	36348.72	
(16)	紫薇 a				17633.28	
	紫薇 a(栽植费)	株	73	28.28	2064.44	
	紫薇 a(φ7-8cm)	株	74	209.09	15568.84	
(17)	紫薇				5732.32	
	紫薇(栽植费)	株	44	28.28	1244.32	
	紫薇(φ5-6cm)	株	45	100.00	4488.00	
(18)	紫荆				1539.62	

	紫荆(栽植费)	株	41	28.28	1159.48	
	紫荆(H60-80cm)	株	42	9.09	380.14	
(19)	茶花				27178.66	
	茶花(栽植费)	株	61	28.28	1725.08	
	茶花(H200cm,P150cm)	株	62	409.09	25453.58	
(20)	紫叶李				7418.84	
	紫叶李(栽植费)	株	42	28.28	1187.76	
	紫叶李 D5-6cm)	株	43	145.45	6231.08	
(21)	红枫				7056.47	
	红枫(栽植费)	株	20	28.28	565.60	
	红枫(D6cm)	株	20	318.18	6490.87	
(22)	垂丝海棠				4831.04	
	垂丝海棠(栽植费)	株	20	28.28	565.60	
	垂丝海棠(D5-6cm)	株	20	209.09	4265.44	
(23)	杨梅				29633.28	
	杨梅(栽植费)	株	15	28.28	424.20	
	杨梅(D14-15cm)	株	15	1909.09	29209.08	
(24)	苏铁				9188.36	
	苏铁(栽植费)	株	18	28.28	509.04	
	苏铁(H60cm)	株	18	472.73	8679.32	
(25)	杜鹃球				12113.05	
	杜鹃球(栽植费)	株	64	3.81	243.84	
	杜鹃球(H120cm, P120cm)	株	65	181.82	11869.21	
(26)	红叶石楠球				8580.40	
	红叶石楠球(栽植费)	株	69	3.81	262.89	
	红叶石楠球 (H130cm, P120cm)	株	70	118.18	8317.51	
(27)	茶梅球				42857.01	
	茶梅球(栽植费)	株	175	3.81	666.75	
	茶梅球 (H100cm, P100cm)	株	179	236.36	42190.26	
(28)	红花檵木球				23348.02	
	红花檵木球(栽植费)	株	181	3.81	689.61	
	红花檵木球 (H120cm, 100m)	株	185	122.73	22658.41	
(29)	无刺构骨球				23915.78	
	无刺构骨球(栽植费)	株	144	3.81	548.64	
	无刺构骨球 (H100cm, P100cm)	株	147	159.09	23367.14	
(30)	龟甲冬青球				36824.26	
	龟甲冬青球(栽植费)	株	210	3.81	800.10	
	龟甲冬青球 (H100cm, P100cm)	株	214	168.18	36024.16	

(31)	红花檵木				51330.24	
	红花檵木(栽植费)	株	14400	2.82	40608.00	
	红花檵木 (H30cm, P20cm)	株	14688	0.73	10722.24	
(32)	小叶栀子花				44216.93	
	小叶栀子花(栽植费)	株	12960	2.81	36417.60	
	小叶栀子花 (H30cm, P25cm)	株	13219	0.59	7799.33	
(33)	春鹃				52357.54	
	春鹃(栽植费)	株	15120	2.81	42487.20	
	春鹃 (H30cm, P25cm)	株	15422	0.64	9870.34	
(34)	台湾青草皮				59246.15	
	台湾青草皮(栽植费)	m ²	2728	13.72	37429.53	
	台湾青	m ²	3001	7.27	21816.62	
二	生活办公防治区				515776.36	
1	复绿工程				515776.36	方案新增
(1)	香樟				157451.73	
	香樟(栽植费)	株	123	28.28	3478.44	
	香樟(φ15-16cm)	株	125	1227.27	153973.29	
(2)	香樟 A				56044.11	
	香樟 A(栽植费)	株	8	50.97	407.76	
	香樟 A(φ38-40cm)	株	8	6818.18	55636.35	
(3)	无患子				11819.92	
	无患子(栽植费)	株	14	28.28	395.92	
	无患子(φ11-12cm)	株	14	800.00	11424.00	
(4)	四季桂				18123.81	
	四季桂(栽植费)	株	31	28.28	876.68	
	四季桂(D10-11cm)	株	32	545.45	17247.13	
(5)	白玉兰				2015.45	
	白玉兰(栽植费)	株	7	28.28	197.96	
	白玉兰(φ6-7cm)	株	7	254.55	1817.49	
(6)	日本樱花				34230.25	
	日本樱花(栽植费)	株	30	28.28	848.40	
	日本樱花(D12-13cm)	株	31	1090.91	33381.85	
(7)	杜英				25523.23	
	杜英(栽植费)	株	50	28.28	1414.00	
	杜英(φ11-12cm)	株	51	472.73	24109.23	
(8)	枫香				4595.10	
	枫香(栽植费)	株	11	28.28	311.08	
	枫香(φ9-10cm)	株	11	381.82	4284.02	
(9)	杜鹃球				5867.26	

	杜鹃球(栽植费)	株	31	3.81	118.11	
	杜鹃球(H120cm, P120cm)	株	32	181.82	5749.15	
(10)	红叶石楠球				2611.43	
	红叶石楠球(栽植费)	株	21	3.81	80.01	
	红叶石楠球(H130cm, P120cm)	株	21	118.18	2531.42	
(11)	茶梅球				10530.58	
	茶梅球(栽植费)	株	43	3.81	163.83	
	茶梅球(H100cm, P100cm)	株	44	236.36	10366.75	
(12)	红花檵木球				10706.55	
	红花檵木球(栽植费)	株	83	3.81	316.23	
	红花檵木球(H120cm, P100m)	株	85	122.73	10390.32	
(13)	无刺构骨球				10297.07	
	无刺构骨球(栽植费)	株	62	3.81	236.22	
	无刺构骨球(H100cm, P100cm)	株	63	159.09	10060.85	
(14)	龟甲冬青球				43838.40	
	龟甲冬青球(栽植费)	株	250	3.81	952.50	
	龟甲冬青球(H100cm, P100cm)	株	255	168.18	42885.90	
(15)	红花檵木				18478.89	
	红花檵木(栽植费)	株	5184	2.82	14618.88	
	红花檵木(H30cm, P20cm)	株	5288	0.73	3860.01	
(16)	小叶栀子花				38075.69	
	小叶栀子花(栽植费)	株	11160	2.81	31359.60	
	小叶栀子花(H30cm, P25cm)	株	11383	0.59	6716.09	
(17)	春鹃				26178.77	
	春鹃(栽植费)	株	7560	2.81	21243.60	
	春鹃(H30cm, P25cm)	株	7711	0.64	4935.17	
(18)	台湾青草皮				39388.12	
	台湾青草皮(栽植费)	m ²	1814	13.72	24883.96	
	台湾青	m ²	1995	7.27	14504.16	
三	进场道路防治区				130.15	
1	复绿工程				130.15	方案新增
(1)	撒播草籽				130.15	
	撒播草籽(栽植费)	hm ²	0.12	266.51	31.98	
	混合草籽	公斤	3.60	27.27	98.17	
第三部分	施工临时工程				823391.71	
一	临时防护措施				746311.49	
(一)	主体工程防治区				468580.06	
1	截水沟				153076.99	方案新增

	土方开挖	m ³	380.00	25.41	9655.80	
	砌砖	m ³	110.00	561.83	61801.30	
	水泥砂浆抹面	m ²	1140.00	26.77	30517.80	
	C15 砼	m ³	69.00	740.61	51102.09	
2	沉沙池				8453.57	方案新增
	土方开挖	m ³	23.48	25.41	596.63	
	砌砖	m ³	10.00	561.83	5618.30	
	M10 砂浆抹面	m ²	42.68	26.77	1142.54	
	C15 砼	m ³	1.48	740.61	1096.10	
3	基坑排水沟				193195.13	方案新增
	土方开挖	m ³	455.00	25.41	11561.55	
	砌砖	m ³	143.00	561.83	80341.69	
	M10 砂浆抹面	m ²	1482.00	26.77	39673.14	
	C15 砼	m ³	83.20	740.61	61618.75	
4	集水井				9716.03	方案新增
	土方开挖	m ³	21.80	25.41	553.94	
	C15 砼	m ³	12.10	740.61	8961.38	
	碎石垫层	m ³	0.66	304.11	200.71	
5	基础及管线回填土苫布覆盖	m ²	1200.00	8.78	10536.00	方案新增
6	洗车槽				93602.34	主体已列
	机械土方开挖	m ³	58.56	4.03	236.00	
	C20 砼底板	m ³	11.23	739.47	8304.25	
	M7.5 砌砖	m ³	9.01	561.83	5062.09	
	一体化洗车设备	套	1.00	80000.00	80000.00	
(二)	生活办公防治区				184129.09	
1	场地排水沟				91846.19	方案新增
	土方开挖	m ³	228.00	25.41	5793.48	
	砌砖	m ³	66.00	561.83	37080.78	
	水泥砂浆抹面	m ²	684.00	26.77	18310.68	
	C15 砼	m ³	41.40	740.61	30661.25	
2	沉沙池				8453.57	方案新增
	土方开挖	m ³	23.48	25.41	596.63	
	砌砖	m ³	10.00	561.83	5618.30	
	M10 砂浆抹面	m ²	42.68	26.77	1142.54	
	C15 砼	m ³	1.48	740.61	1096.10	
3	裸露地表苫布覆盖	m ²	800.00	8.78	7024.00	主体已列
4	堆土防护措施				58447.50	方案新增
-1	装土编织袋挡土墙				42643.50	
	编织袋填筑	m ³	150.00	257.16	38574.00	

	编制袋拆除	m ³	150.00	27.13	4069.50	
-2	苫布覆盖	m ²	1800.00	8.78	15804.00	
5	表土剥离	m ³	393.30	6.07	2387.33	方案新增
6	表土临时堆存防护措施				15970.50	方案新增
-1	装土编织袋挡土墙				14214.50	
	编制袋填筑	m ³	50.00	257.16	12858.00	
	编制袋拆除	m ³	50.00	27.13	1356.50	
-2	苫布覆盖	m ²	200.00	8.78	1756.00	
(三)	进场道路防治区				93602.34	
1	洗车槽				93602.34	主体已列
	机械土方开挖	m ³	58.56	4.03	236.00	
	C20 砼底板	m ³	11.23	739.47	8304.25	
	M7.5 砌砖	m ³	9.01	561.83	5062.09	
	一体化洗车设备	套	1.00	80000.00	80000.00	
二	其他临时工程	%	2.00	3854011.05	77080.22	
第四部分	独立费用				1005964.71	
一	建设管理费				93548.06	
二	工程建设监理费				154354.29	
三	科研勘测设计费				327418.19	
四	水土流失监测费				280644.17	
五	水土保持设施验收费				150000.00	
	一至四部分投资合计				5683367.47	
	基本预备费				341002.05	
	水土保持补偿费				75737.00	
	水土保持补偿费	m ²	75737.00	1.00	75737.00	
	总计				6100106.52	

独立费用计算表

表 7-3

单位：元

序号	工程或费用名称	取费标准	投资
V	第四部分：独立费用		1005964.71
1	建设管理费	(1+2+3)*2%	93548.06
2	水土保持监理费	根据市场实际情况调整	154354.29
3	科研勘察设计费	根据市场实际情况调整	327418.19
4	水土流失监测费	根据市场实际情况调整	280644.17
5	水土保持设施竣工验收费	根据市场实际情况调整	150000.00

水土保持补偿费计算表

表 7-4

所属县	现状	住宅用地、水域及水利设施用地、交通用地、公共管理与公共服务用地、其他土地 (m ²)	合计 (m ²)	补偿费 (元)
九江经济技术开发区		75736.17	75736.17	75737

工程单价汇总表

表 7-5

单位：元

序号	工程名称	单位	单价	其中								
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	价差	税金
1	挖掘机挖土	m ³	4.03	0.55	0.53	1.76	0.06	0.11	0.13	0.22		0.30
2	蛙夯夯实	m ³	24.18	10.00	1.41	5.63	0.34	0.68	0.79	1.32		1.82
3	排水管安装 DN300 双壁波纹管	m	96.77	2.05	65.48		1.35	3.38	3.18	5.28		7.26
4	排水管安装 DN500 双壁波纹管	m	316.63	2.05	218.88		4.42	11.05	10.40	17.28		23.77
5	垫层	m ³	766.39	58.26	249.36	8.94	7.47	22.40	17.34	29.44	189.19	57.53
6	9~12m ³ 自行式铲运机铲运土	m ³	5.51	0.91	0.38	2.59	0.08	0.16	0.18	0.30		0.41
7	混凝土凿除 人机配合 素混凝土	m ³	539.39	148.31	190.59	37.47	7.53	18.82	17.72	29.43		40.49
8	栽植带土球乔木：香樟	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
9	栽植带土球乔木：香樟 A	株	50.97	26.86	10.47		0.37	1.49	1.29	2.02		3.83
10	栽植带土球乔木：无患子	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
11	栽植带土球乔木：四季桂	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
12	栽植带土球乔木：白玉兰	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
13	栽植带土球乔木：日本樱花	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
14	栽植带土球乔木：杜英	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
15	栽植带土球乔木：枫香	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
16	栽植带土球乔木：银杏（嫁接）	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
17	栽植带土球乔木：红叶石楠树	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
18	栽植带土球乔木：木芙蓉	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12

19	栽植带土球乔木：木槿	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
20	栽植带土球乔木：腊梅	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
21	栽植带土球乔木：红梅	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
22	栽植带土球乔木：紫薇 A	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
23	栽植带土球乔木：紫薇 a	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
24	栽植带土球乔木：紫薇	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
25	栽植带土球乔木：紫荆	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
26	栽植带土球乔木：茶花	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
27	栽植带土球乔木：紫叶李	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
28	栽植带土球乔木：红枫	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
29	栽植带土球乔木：垂丝海棠	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
30	栽植带土球乔木：杨梅	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
31	栽植带土球乔木：苏铁	株	28.28	20.48	0.24		0.21	0.83	0.72	1.12		2.12
32	栽植带土球灌木：杜鹃球	株	3.81	2.73	0.06		0.03	0.11	0.10	0.15		0.29
33	栽植带土球灌木：红叶石楠球	株	3.81	2.73	0.06		0.03	0.11	0.10	0.15		0.29
34	栽植带土球灌木：茶梅球	株	3.81	2.73	0.06		0.03	0.11	0.10	0.15		0.29
35	栽植带土球灌木：红花檵木球	株	3.81	2.73	0.06		0.03	0.11	0.10	0.15		0.29
36	栽植带土球灌木：无刺构骨球	株	3.81	2.73	0.06		0.03	0.11	0.10	0.15		0.29
37	栽植带土球灌木：龟甲冬青球	株	3.81	2.73	0.06		0.03	0.11	0.10	0.15		0.29
38	分植造林 插条 坑植：红花檵木	株	2.82	2.05	0.01		0.02	0.08	0.07	0.11		0.21
39	分植造林 插条 坑植：小叶梔子花	株	2.81	2.05	0.01		0.02	0.08	0.07	0.11		0.21
40	分植造林 插条 坑植：春鹃	株	2.81	2.05	0.01		0.02	0.08	0.07	0.11		0.21

41	草皮铺种 园林草皮铺种 铺草皮 满铺	m ²	13.72	9.56	0.49		0.10	0.40	0.35	0.54		1.03
42	撒播草籽	hm ²	266.51	170.63	24.54		1.95	7.81	6.76	10.58		20.00
43	挖掘机挖沟槽渠道土方	m ³	25.41	6.50	0.43	2.03	0.36	0.72	0.83	1.39		1.91
44	砌砖	m ³	561.83	101.15	257.63	1.49	7.21	14.41	16.80	27.91	42.00	42.17
45	水泥砂浆抹面	m ²	26.77	9.76	5.78	0.14	0.31	0.63	0.73	1.21	3.76	2.01
46	明渠	m ³	740.61	103.34	250.98	2.08	8.36	25.07	19.40	32.94	114.12	55.59
47	铺筑垫层、反滤层 碎石垫层	m ³	304.10	57.74	61.81		2.39	4.78	5.58	9.26	112.07	22.83
48	铺塑料薄膜 数量	m ²	8.78	1.14	5.04		0.12	0.25	0.29	0.48		0.66
49	底板	m ³	739.47	54.74	256.03	1.74	7.32	21.95	16.99	28.84	175.87	55.51
50	编织袋土(石)填筑、拆除 填筑 黄(粘)土	m ³	257.16	132.18	48.95		3.62	7.25	8.45	14.03		19.30
51	编织袋土(石)填筑、拆除 拆除	m ³	27.13	19.11			0.38	0.76	0.89	1.48		2.04
52	推土机推土	m ³	6.07	0.35	0.42	3.50	0.09	0.17	0.20	0.33		0.46

主要材料单价汇总表

表 7-6

单位: 元

序号	材料名称	单位	价格 (不含税)	税率	价格 (含税)	基价	价差
1	红花檵木 (H30cm, P20cm)	株	0.73	10%	0.8		
2	台湾青	m ²	7.27	10%	8		
3	混合草籽	公斤	27.27	10%	30		
4	苫布	m ²	4.42	13%	4.99		
5	DN500 管	m	193.19	13%	218.3		
6	DN300 管	m	57.79	13%	65.3		
7	紫薇(φ5-6cm)	株	100	10%	110		
8	杜英(φ11-12cm)	株	472.73	10%	520		
9	香樟(φ15-16cm)	株	1227.27	10%	1350		
10	四季桂(D10-11cm)	株	545.45	10%	600		
11	红叶石楠球 (H130cm, P120cm)	株	118.18	10%	130		
12	茶梅球 (H100cm, P100cm)	株	236.36	10%	260		
13	无刺构骨球 (H100cm, P100cm)	株	159.09	10%	175		
14	白玉兰(φ6-7cm)	株	254.55	10%	280.01		
15	日本樱花(D12-13cm)	株	1090.91	10%	1200		
16	苏铁(H60cm)	株	472.73	10%	520		
17	杨梅(D14-15cm)	株	1909.09	10%	2100		
18	香樟 A(φ38-40cm)	株	6818.18	10%	7500		
19	无患子(φ11-12cm)	株	800	10%	880		
20	枫香(φ9-10cm)	株	381.82	10%	420		
21	银杏 (嫁接) (φ19-20cm)	株	1454.55	10%	1600.01		
22	红叶石楠柱(D12cm)	株	390.91	10%	430		
23	木芙蓉(H160-180cm)	株	34.55	10%	38.01		
24	木槿(D3-4cm)	株	29.09	10%	32		
25	腊梅(D7-8cm)	株	318.18	10%	350		
26	红梅(D8cm)	株	436.36	10%	480		
27	紫薇 A(φ9-10cm)	株	445.45	10%	490		
28	紫薇 a(φ7-8cm)	株	209.09	10%	230		
29	紫荆(H60-80cm)	株	9.09	10%	10		
30	茶花(H200cm,P150cm)	株	409.09	10%	450		
31	紫叶李 D5-6cm)	株	145.45	10%	160		
32	红枫(D6cm)	株	318.18	10%	350		
33	垂丝海棠(D5-6cm)	株	209.09	10%	230		
34	杜鹃球(H120cm, P120cm)	株	181.82	10%	200		
35	红花檵木球 (H120cm, P100m)	株	122.73	10%	135		
36	龟甲冬青球 (H100cm, P100cm)	株	168.18	10%	185		
37	小叶栀子花 (H30cm, P25cm)	株	0.59	10%	0.65		

38	春鹃 (H30cm, P25cm)	株	0.64	10%	0.7		
39	钢模板	kg	0.47	13%	0.53		
40	板枋材	m ³	1327.43	13%	1500		
41	柴油 0#	kg	6.06	13%	6.85		
42	砂	m ³	167.72	3%	172.75	60	107.72
43	碎石	m ³	169.87	3%	174.97	60	109.87
44	卵石	m ³	111.65	3%	115	60	51.65
45	砖	千块	378.64	3%	390		
46	编织袋	条	1.33	13%	1.5		
47	树棍(长 1.2m 左右)	根	1.13	13%	1.28		
48	草绳	kg	2.27	13%	2.57		
49	铁丝 12#	kg	3.78	13%	4.27		
50	铁件	kg	5.49	13%	6.2		
51	水泥 32.5	kg	0.51	13%	0.58		
52	中砂	m ³	211.35	3%	217.69	60	151.35
53	水泥 42.5	kg	0.57	13%	0.64		

注：以上材料单价信息采用 2021 年 1 月《江西省造价信息》。

施工机械台时费汇总表

表 7-7

定额 编号	机械名称 及规格	台 班 费	一类 费用 小计	二类费用												
				二类费 合计	人工费 (11.375 元/时)		汽油 (元/kg)		柴油 (元/kg)		电 (0.71 元/kw.h)		水 (3.72 元/m³)		风 (0.11 元/m³)	
					工时	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
J2002-1	砂浆搅拌机 0.4m³	22.28	3.02	19.26	1.30	14.79					6.30	4.47				
J1006	单斗挖掘机 液压 1.0m³	178.07	57.07	121.00	2.70	30.71			14.90	90.29						
J1030	推土机 59kW	100.19	21.99	78.20	2.40	27.30			8.40	50.90						
J1031	推土机 74kW	130.14	38.60	91.54	2.40	27.30			10.60	64.24						
J1056	铲运机 自行式 9~12m³	176.18	51.92	124.26	2.40	27.30			16.00	96.96						
J1077	蛙式夯实机 2.8kW	25.61	1.08	24.53	2.00	22.75					2.50	1.78				
J2002	混凝土搅拌机 0.4m³	29.78	8.88	20.90	1.30	14.79					8.60	6.11				
J2030	振动器 插入式 1.1kW	1.97	1.40	0.57							0.80	0.57				
J2050	风(砂)水枪 耗风量 6.0m³/min	38.13	0.60	37.53									4.10	15.25	202.50	22.28
J3059	胶轮车	0.82	0.82													
JX1007	单斗挖掘机 液压 斗容 (m³) 1.0	178.07	57.07	121.00	2.70	30.71			14.90	90.29						
JX1032	推土机 功率(kW) 59	100.19	21.99	78.20	2.40	27.30			8.40	50.90						
JX1078	风钻 手持式	23.14	2.21	20.93									0.30	1.12	180.10	19.81
JX1080	风镐(铲) 手持式	10.16	1.96	8.20											74.50	8.20

JX2002	混凝土搅拌机 出料 (m³) 0.4	29.78	8.88	20.90	1.30	14.79					8.60	6.11				
JX2043	振动器 插入式 功率 (kW) 1.1	1.97	1.40	0.57							0.80	0.57				
JX2071	风(砂)水枪 耗风量 (m³/min) 6.0	38.13	0.60	37.53									4.10	15.25	202.50	22.28
JX3013	自卸汽车 载重量(t) 8.0	109.02	32.42	76.60	1.30	14.79			10.20	61.81						

分年度投资估算表

表 7-8

单位: 万元

序号	工程或费用名称	合计	分年度投资			
			2021	2022	2023	2024
第一部分	工程措施	202.99	0.00	0.00	202.99	0.00
一	主体工程防治区	72.22			72.22	
二	生活办公防治区	109.00			109.00	
三	进场道路防治区	21.77			21.77	
第二部分	植物措施	182.41	0.00	0.00	182.41	0.00
一	主体工程防治区	130.82			130.82	
二	生活办公防治区	51.58			51.58	
三	进场道路防治区	0.01			0.01	
第三部分	施工临时工程	82.34	74.63	0.00	7.71	0.00
一	临时防护措施	74.63	74.63	0.00	0.00	0.00
(一)	主体工程防治区	46.86	46.86			
(二)	生活办公防治区	18.41	18.41			
(三)	进场道路防治区	9.36	9.36			
二	其他临时工程	7.71	0.00	0.00	7.71	0.00
第四部分	独立费用	100.60	46.39	12.16	35.02	7.03
一	建设管理费	9.35	1.49	0.00	7.86	0.00
二	工程建设监理费	15.44	5.15	5.15	5.15	
三	科研勘测设计费	32.74	32.74			
四	水土流失监测费	28.06	7.02	7.02	7.02	7.02
五	水土保持设施验收费	15.00			15.00	
	一至四部分投资合计	568.34	121.02	12.16	428.13	7.03
	基本预备费	34.10	7.26	0.73	25.69	0.42
	水土保持补偿费	7.57	7.57			
	总计	610.01	135.86	12.89	453.82	7.45

7.2 效益分析

本方案水土保持效益分析采用定性和定量相结合的方法,重点是以定量的方法,分析和评价水土保持措施实施后防治效益,即在分析水土流失影响的控制程

度，水土资源保护、恢复和合理利用情况，生态环境保护、恢复和改善情况的基础上，分析计算水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率各项防治指标达到情况，以此反映水土保持防治效果。

项目建设区面积 7.57hm^2 ，水土流失治理达标面积 7.57hm^2 ，可恢复植被面积 2.7hm^2 ，采取植物措施面积 2.7hm^2 。可能减少水土流失量 35.74t 。项目建设区内可剥离表土 0.04 万 m^3 ，表土保护量 0.04 万 m^3 。项目建设区方案实施后各类面积统计见表 7-9。

设计水平年水土流失治理工程量完成统计表

表 7-9

序号	防治面积	主体工程防治区	生活办公防治区	进场道路防治区	合计
1	建设区面积 (hm^2)	6.55	0.68	0.34	7.57
2	扰动地表面积 (hm^2)	6.55	0.68	0.34	7.57
3	水土流失治理达标面积 (hm^2)	6.55	0.68	0.34	7.57
其中	工程措施面积 (hm^2)	/	/	/	/
	植物措施面积 (hm^2)	1.90	0.68	0.12	2.7
	建筑物和道路硬化面积 (hm^2)	4.65	/	0.22	4.87
4	建设造成水土流失面积 (hm^2)	6.55	0.68	0.34	7.57
5	可恢复林草植被面积 (hm^2)	1.90	0.68	0.12	2.7
6	表土可剥离量 (万 m^3)	/	0.04	/	0.04
7	表土保护量 (万 m^3)	/	0.04	/	0.04

综合上述基础效益分析，各项防治目标在方案水保措施实施后，达到了防治目标的要求各防治指标计算式详见表 7-10、7-11、7-12。

主体工程防治区水土流失防治指标总计算及达标情况

表 7-10

序号	评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	设计值	计算结果
1	水土流失治理度 (%)	98	水土流失治理达标面积	hm ²	6.55	100	达标
			项目建设区水土流失总面积	hm ²	6.55		
2	土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/km ² a	500	1	达标
			治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/km ² a	500		
3	渣土防护率 (%)	98	实际拦挡的永久弃渣+临时堆土数量	万 m ³	0.5	100	达标
			永久弃渣+临时堆土量	万 m ³	0.5		
4	表土保护率 (%)	/	表土保护量	万 m ³	/	/	/
			可剥离表土总量	万 m ³	/		
5	林草植被恢复率 (%)	98	林草植被面积	m ²	18996.69	100	达标
			可恢复林草植被面积	m ²	18996.69		
6	林草覆盖率 (%)	27	林草植被面积	m ²	18996.69	29	达标
			项目建设区总面积	m ²	65505.83		

生活办公防治区水土流失防治指标总计算及达标情况

表 7-11

序号	评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	设计值	计算结果
1	水土流失治理度 (%)	98	水土流失治理达标面积	hm ²	0.68	100	达标
			项目建设区水土流失总面积	hm ²	0.68		
2	土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/km ² a	500	1	达标
			治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/km ² a	500		
3	渣土防护率 (%)	/	实际拦挡的永久弃渣+临时堆土数量	万 m ³	/	/	/
			永久弃渣+临时堆土量	万 m ³	/		
4	表土保护率 (%)	92	表土保护量	万 m ³	0.04	100	达标
			可剥离表土总量	万 m ³	0.04		
5	林草植被恢复率 (%)	98	林草植被面积	hm ²	0.68	100	达标
			可恢复林草植被面积	hm ²	0.68		
6	林草覆盖率 (%)	27	林草植被面积	hm ²	0.68	100	达标
			项目建设区总面积	hm ²	0.68		

进场道路防治区水土流失防治指标总计算及达标情况

表 7-12

序号	评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	设计值	计算结果
1	水土流失治理度 (%)	98	水土流失治理达标面积	hm ²	0.34	100	达标
			项目建设区水土流失总面积	hm ²	0.34		
2	土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/km ² a	500	1	达标
			治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/km ² a	500		
3	渣土防护率 (%)	/	实际拦挡的永久弃渣+临时堆土数量	万 m ³	/	/	/
			永久弃渣+临时堆土量	万 m ³	/		
4	表土保护率 (%)	/	表土保护量	万 m ³	/	/	/
			可剥离表土总量	万 m ³	/		
5	林草植被恢复率 (%)	98	林草植被面积	hm ²	0.12	100	达标
			可恢复林草植被面积	hm ²	0.12		
6	林草覆盖率 (%)	27	林草植被面积	hm ²	0.12	35.29	达标
			项目建设区总面积	hm ²	0.34		

8 水土保持管理

为保证本项目水土保持方案的顺利实施，有效控制新增水土流失，实现方案确定的防治目标，水土保持措施发挥最大效益，建设单位将健全水土保持工作协调机构，落实方案实施的技术手段和资金来源，确保水土保持方案顺利实施。

8.1 组织管理

8.1.1 组织领导

根据国家有关法律规定，水土保持方案报水行政主管部门批准后，建设单位安排专人负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施通过审批的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查，全力保证水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的检查。建设单位主要工作职责如下：

(1)认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。

(2)建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案详细实施计划，制定水土保持方案详细实施计划，及时向水行政主管部门通报监理、监测工作开展情况，按年度报告水土流失治理情况。

(3)工程施工期间，与设计、施工、监理单位保持畅通，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，最大限度减少了人为造成的水土流失与生态环境的破坏。

(4)经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

(5)建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

8.1.2 管理措施

在日常管理中，建设单位将主要采取以下管理措施：

(1)切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期检查，接受社会监督。

(2)加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。

(3)将水土保持方案内容纳入主体工程招投标文件中，要求施工单位在招标文件中，对水土保持措施的落实做出承诺。

(4)制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同步实施，同期完成，同时验收。

8.2 后续设计

生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

8.3 水土保持监测

项目建设单位应自行或委托具有相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。承担生产建设项目水土保持监测任务的单位，应当按照水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求，根据不同生产建设项目的特点，明确监测内容、方法和频次，调查获取项目区水土流失背景值，定量分析评价自项目动土至投产使用过程中的水土流失状况和防治效果，及时向生产建设单位提出控制施工过程中水土流失的意见建议，并按规定向水行政主管部门定期报送监测情况。

编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作。实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门要将监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

8.4 水土保持监理

根据《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）要求：

凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占

地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目,应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目征占地面积为 7.57hm^2 ,土石方挖填总量为 20.43 万 m^3 ,监理单位应配备具有水土保持专业监理资格的工程师。

8.5 水土保持施工

8.5.1 水土保持工程招标、投标

(1) 建设单位将水土保持工程纳入项目招、投标,按照国家规定的招、投标程序,选择水土保持工程施工经验丰富、技术力量强的施工队伍。

(2) 将水土保持工程纳入主体工程招标文件一起招标或单独招标。在招标文件中详细列出水土保持工程内容,明确施工单位的水土保持责任和水土流失防治责任范围,并与中标单位以合同形式明确双方应承担的水土保持责任和义务。

8.5.2 水土保持工程施工管理

(1) 水土保持工程施工过程中,建设单位将对施工单位提出具体的水土保持施工要求,并要求施工单位对其施工责任范围内的水土流失负责。

(2) 施工期间,施工单位应严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工,并满足施工进度要求。

(3) 施工过程中,应采取各种有效地措施防止其占用土地内水土流失,防止其对占用土地范围外土地的侵占及植被的损坏。严格按照和管理车辆机械的运行范围,防止扩大对地表的扰动;设立保护地表及植被的警示牌,注重保护地表和植被;注意施工及生活用火的安全,防止火灾烧毁植被。

(4) 施工期间,应对防洪、排涝设施进行经常性检查维护,保证其防洪、排涝效果和通畅。

(5) 施工过程中,施工单位主动与各级水行政主管部门取得联系,自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。水土保持工程如需进行设计变更,施工单位须及时与建设单位、设计单位和监理单位协商,按相关程序要求实施变更或补充设计,并批准后方可实施。

(6) 施工单位须制定详细的水土保持方案实施进度计划,加强水土保持工程的计划管理,以确保各项水土保持设施与主体工程“三同时”制度的落实。加强对水土保持工程建设的监督管理,确保其工程质量。

(7) 生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计,按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核,作为水土保持措施实施的依据。弃渣场等重要防护对象应当开展点对点勘察与设计。无设计的水土保持措施,不得通过水土保持设施自主验收。

严格控制施工扰动范围,禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理,在招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任,强化奖惩制度,规范施工行为。

8.6 水土保持设施验收

根据《中华人民共和国水土保持法》五十四条规定:水土保持设施未经验收或者验收不合格将生产建设项目投产使用的,由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止生产或者使用,直至验收合格,并处五万元以上五十万元以下的罚款。

根据《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)要求,生产建设项目投产使用前,生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等,组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后,及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料,公示时间不得少于20个工作日。对于公众反映的主要问题和意见,生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

编制水土保持方案报告书的生产建设项目水土保持设施验收材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告;编制水土保持方案报告表的验收材料为水土保持设施验收鉴定书。

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内,向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。

根据《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),水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。

根据《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)要求:生产建设单位开展水土保持设施验收,应当严

格执行水土保持标准规范，对存在下列情形之一的，水土保持设施验收结论应当为不合格：

- （一）未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的；
- （二）未依法依规开展水土保持监测的；
- （三）未依法依规开展水土保持监理的；
- （四）废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- （五）水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的；
- （六）重要防护对象无安全稳定结论或者结论为不稳定的；
- （七）水土保持分部工程和单位工程未经验收或者验收不合格的；
- （八）水土保持设施验收报告、监测总结报告和监理总结报告等材料弄虚作假或者存在重大技术问题的；
- （九）未依法依规缴纳水土保持补偿费的。

附表：

估 算 附 表

目 录

1、主要材料单价汇总表	1
2、施工机械台时费计算表	3
3、混凝土砂浆单价分析表	5
4、单价分析表.....	6
5、中间单价分析表	32
6、水土保持补偿费计算表	35

1、主要材料单价汇总表

主要材料单价汇总表

序号	材料名称	单位	价格 (不含税)	税率	价格 (含税)	基价	价差
1	红花檵木 (H30cm, P20cm)	株	0.73	10%	0.8		
2	台湾青	m ²	7.27	10%	8		
3	混合草籽	公斤	27.27	10%	30		
4	苫布	m ²	4.42	13%	4.99		
5	DN500 管	m	193.19	13%	218.3		
6	DN300 管	m	57.79	13%	65.3		
7	紫薇(φ5-6cm)	株	100	10%	110		
8	杜英(φ11-12cm)	株	472.73	10%	520		
9	香樟(φ15-16cm)	株	1227.27	10%	1350		
10	四季桂(D10-11cm)	株	545.45	10%	600		
11	红叶石楠球 (H130cm, P120cm)	株	118.18	10%	130		
12	茶梅球 (H100cm, P100cm)	株	236.36	10%	260		
13	无刺构骨球 (H100cm, P100cm)	株	159.09	10%	175		
14	白玉兰(φ6-7cm)	株	254.55	10%	280.01		
15	日本樱花(D12-13cm)	株	1090.91	10%	1200		
16	苏铁(H60cm)	株	472.73	10%	520		
17	杨梅(D14-15cm)	株	1909.09	10%	2100		
18	香樟 A(φ38-40cm)	株	6818.18	10%	7500		
19	无患子(φ11-12cm)	株	800	10%	880		
20	枫香(φ9-10cm)	株	381.82	10%	420		
21	银杏 (嫁接) (φ19-20cm)	株	1454.55	10%	1600.01		
22	红叶石楠柱(D12cm)	株	390.91	10%	430		
23	木芙蓉(H160-180cm)	株	34.55	10%	38.01		
24	木槿(D3-4cm)	株	29.09	10%	32		
25	腊梅(D7-8cm)	株	318.18	10%	350		
26	红梅(D8cm)	株	436.36	10%	480		
27	紫薇 A(φ9-10cm)	株	445.45	10%	490		
28	紫薇 a(φ7-8cm)	株	209.09	10%	230		
29	紫荆(H60-80cm)	株	9.09	10%	10		
30	茶花(H200cm,P150cm)	株	409.09	10%	450		
31	紫叶李 D5-6cm)	株	145.45	10%	160		
32	红枫(D6cm)	株	318.18	10%	350		
33	垂丝海棠(D5-6cm)	株	209.09	10%	230		
34	杜鹃球(H120cm, P120cm)	株	181.82	10%	200		
35	红花檵木球 (H120cm, P100m)	株	122.73	10%	135		

36	龟甲冬青球 (H100cm, P100cm)	株	168.18	10%	185		
37	小叶栀子花 (H30cm, P25cm)	株	0.59	10%	0.65		
38	春鹃 (H30cm, P25cm)	株	0.64	10%	0.7		
39	钢模板	kg	0.47	13%	0.53		
40	板枋材	m ³	1327.43	13%	1500		
41	柴油 0#	kg	6.06	13%	6.85		
42	砂	m ³	167.72	3%	172.75	60	107.72
43	碎石	m ³	169.87	3%	174.97	60	109.87
44	卵石	m ³	111.65	3%	115	60	51.65
45	砖	千块	378.64	3%	390		
46	编织袋	条	1.33	13%	1.5		
47	树棍(长 1.2m 左右)	根	1.13	13%	1.28		
48	草绳	kg	2.27	13%	2.57		
49	铁丝 12#	kg	3.78	13%	4.27		
50	铁件	kg	5.49	13%	6.2		
51	水泥 32.5	kg	0.51	13%	0.58		
52	中砂	m ³	211.35	3%	217.69	60	151.35
53	水泥 42.5	kg	0.57	13%	0.64		

注：以上材料单价采用 2021 年 1 月《江西省造价信息》。

2、施工机械台时费汇总表

施工机械台时费汇总表

定额 编号	机械名称 及规格	台 班 费	一类 费用 小计	二类费用												
				二类费 合计	人工费 (11.375 元/时)		汽油 (元/kg)		柴油 (元/kg)		电 (0.71 元/kw.h)		水 (3.72 元/m³)		风 (0.11 元/m³)	
					工时	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
J2002-1	砂浆搅拌机 0.4m³	22.28	3.02	19.26	1.30	14.79					6.30	4.47				
J1006	单斗挖掘机 液压 1.0m³	178.07	57.07	121.00	2.70	30.71			14.90	90.29						
J1030	推土机 59kW	100.19	21.99	78.20	2.40	27.30			8.40	50.90						
J1031	推土机 74kW	130.14	38.60	91.54	2.40	27.30			10.60	64.24						
J1056	铲运机 自行式 9~12m³	176.18	51.92	124.26	2.40	27.30			16.00	96.96						
J1077	蛙式夯实机 2.8kW	25.61	1.08	24.53	2.00	22.75					2.50	1.78				
J2002	混凝土搅拌机 0.4m³	29.78	8.88	20.90	1.30	14.79					8.60	6.11				
J2030	振动器 插入式 1.1kW	1.97	1.40	0.57							0.80	0.57				
J2050	风(砂)水枪 耗风量 6.0m³/min	38.13	0.60	37.53									4.10	15.25	202.50	22.28
J3059	胶轮车	0.82	0.82													
JX1007	单斗挖掘机 液压 斗容 (m³) 1.0	178.07	57.07	121.00	2.70	30.71			14.90	90.29						
JX1032	推土机 功率(kW) 59	100.19	21.99	78.20	2.40	27.30			8.40	50.90						
JX1078	风钻 手持式	23.14	2.21	20.93									0.30	1.12	180.10	19.81

JX1080	风镐(铲) 手持式	10.16	1.96	8.20											74.50	8.20
JX2002	混凝土搅拌机 出料 (m ³) 0.4	29.78	8.88	20.90	1.30	14.79					8.60	6.11				
JX2043	振动器 插入式 功率 (kW) 1.1	1.97	1.40	0.57							0.80	0.57				
JX2071	风(砂)水枪 耗风量 (m ³ /min) 6.0	38.13	0.60	37.53									4.10	15.25	202.50	22.28
JX3013	自卸汽车 载重量(t) 8.0	109.02	32.42	76.60	1.30	14.79			10.20	61.81						

3、混凝土砂浆单价分析表

编号	砼强度等级	水泥 强度 等级	级配	材料预算用量及单价								单价 (限价) (元)	单价 (计算价) (元)
				水泥		砂		碎石		水			
				kg	单价	m³	单价	m³	单价	m³	单价		
1	混凝土 C20 水泥 42.5 2 级配 中砂 碎石	42.5	2	277	0.57	0.53	60	0.78	60	0.18	3.72	237.14	403.06
2	砂浆强度 M7.5 SN325 水灰比 0.99 中砂	32.5		292	0.51	1.11	60			0.29	3.72	216.6	384.6
3	纯混凝土 混凝土 C15 水泥 32.5 2 级配 中砂 碎石	32.5	2	268	0.51	0.54	60	0.78	60	0.17	3.72	216.52	383.95
4	砂浆强度 M10 SN325 水灰比 0.89 中砂	32.5		327	0.51	1.08	60			0.29	3.72	232.65	396.11
5	C15 SN325 水灰比 0.65 级配 2	32.5	2	236	0.51	0.53	60	0.85	60	0.15	3.72	203.72	304.71

4、单价分析表

单价分析表

定额编号: 01152-2 项目名称: 74kW 推土机推土 土类级别III~IV 推土距离(m) 50 定额单位:100m³ 自然方

工作内容: 推松、运送、卸除、拖平、空回。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				453.39	
(一)	直接费				427.73	
1	人工费				35.26	
	措施人工	工时	3.1	11.38	35.26	
2	材料费				42.39	
	零星材料费	%	11	385.34	42.39	
3	机械使用费				350.08	
	推土机 74kW	台时	2.69	130.14	350.08	
(二)	其他直接费	%	2	427.73	8.55	
(三)	现场经费	%	4	427.73	17.11	
二	间接费	%	4.4	453.39	19.95	
三	企业利润	%	7	473.34	33.13	
四	税金	%	9	506.47	45.58	
五	扩大	%	10	552.06	55.21	
	合计	元			607.26	

单价分析表

定额编号: 01187 项目名称: 9~12m³ 自行式铲运机铲运土 铲运距离 (≤100m) 增运 0m III 定额单位:100m³ 自然方

工作内容: 铲装、运送、卸除、空回、转向。土场道路平整、洒水、卸土、推平等。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				411.71	
(一)	直接费				388.41	
1	人工费				91	
	措施人工	工时	8	11.38	91	
2	材料费				38.49	
	零星材料费	%	11	349.92	38.49	
3	机械使用费				258.92	
	推土机 59kW	台时	0.14	100.19	14.03	
	铲运机 自行式 9~12m ³	台时	1.39	176.18	244.89	
(二)	其他直接费	%	2	388.41	7.77	
(三)	现场经费	%	4	388.41	15.54	
二	间接费	%	4.4	411.71	18.12	
三	企业利润	%	7	429.83	30.09	
四	税金	%	9	459.92	41.39	
五	扩大	%	10	501.31	50.13	
	合计	元			551.44	

单价分析表

定额编号: 01193 项目名称: 挖掘机挖土 土类级别 III 单斗挖掘机
 液压 1.0m³ 定额单位:100m³ 自然方

工作内容: 挖松、堆放。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				301.03	
(一)	直接费				283.99	
1	人工费				54.6	
	措施人工	工时	4.8	11.38	54.6	
2	材料费				53.1	
	零星材料费	%	23	230.89	53.1	
3	机械使用费				176.29	
	单斗挖掘机 液 压 1.0m ³	台时	0.99	178.07	176.29	
(二)	其他直接费	%	2	283.99	5.68	
(三)	现场经费	%	4	283.99	11.36	
二	间接费	%	4.4	301.03	13.25	
三	企业利润	%	7	314.28	22	
四	税金	%	9	336.28	30.27	
五	扩大	%	10	366.54	36.65	
	合计	元			403.2	

单价分析表

定额编号: 01295 项目名称: 蛙夯夯实 土类级别 III

定额单位:100m³ 实方

工作内容: 人工平土、刨毛、洒水、蛙夯夯实。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				1805.62	
(一)	直接费				1703.42	
1	人工费				999.86	
	措施人工	工时	87.9	11.38	999.86	
2	材料费				140.65	
	零星材料费	%	9	1562.77	140.65	
3	机械使用费				562.91	
	蛙式夯实机 2.8kW	台时	21.98	25.61	562.91	
(二)	其他直接费	%	2	1703.42	34.07	
(三)	现场经费	%	4	1703.42	68.14	
二	间接费	%	4.4	1805.62	79.45	
三	企业利润	%	7	1885.07	131.96	
四	税金	%	9	2017.03	181.53	
五	扩大	%	10	2198.56	219.86	
	合计	元			2418.42	

单价分析表

定额编号: 03001 项目名称: 铺筑垫层、反滤层 碎石垫层

定额单位:100m³ 实方

工作内容: 摊铺、找平、压实、修坡。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				12672.46	
(一)	直接费				11955.15	
1	人工费				5773.95	
	措施人工	工时	507.6	11.38	5773.95	
2	材料费				6181.2	
	碎石	m ³	102	60	6120	
	其他材料费	%	1	6120	61.2	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	2	11955.15	239.1	
(三)	现场经费	%	4	11955.15	478.21	
二	间接费	%	4.4	12672.46	557.59	
三	企业利润	%	7	13230.05	926.1	
四	材料价差	元			11206.74	
	碎石	m ³	102	109.87	11206.74	
五	税金	%	9	25362.89	2282.66	
六	扩大	%	10	27645.55	2764.56	
	合计	元			30410.11	

单价分析表

定额编号: 03005

项目名称: 铺塑料薄膜 数量

定额单位:100m²

工作内容: 场内运输、铺设、搭接。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				655.3	
(一)	直接费				618.2	
1	人工费				113.75	
	措施人工	工时	10	11.38	113.75	
2	材料费				504.45	
	苫布	m ²	113	4.42	499.46	
	其他材料费	%	1	499.46	4.99	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	2	618.2	12.36	
(三)	现场经费	%	4	618.2	24.73	
二	间接费	%	4.4	655.3	28.83	
三	企业利润	%	7	684.13	47.89	
四	税金	%	9	732.02	65.88	
五	扩大	%	10	797.9	79.79	
	合计	元			877.69	

单价分析表

定额编号: 03007

项目名称: 砌砖 墙体

定额单位: 100m³ 砌体方

工作内容: 拌浆、洒水、砌筑、勾缝。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				38187.41	
(一)	直接费				36025.85	
1	人工费				10114.65	
	措施人工	工时	889.2	11.38	10114.65	
2	材料费				25762.55	
	砖	千块	53.4	378.64	20219.38	
	砂浆强度 M7.5 SN325 水灰比 0.99 中砂	m ³	25	216.6	5415	
	其他材料费	%	0.5	25634.38	128.17	
3	机械使用费				148.66	
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	4.5	22.28	100.26	
	胶轮车	台时	59.02	0.82	48.4	
(二)	其他直接费	%	2	36025.85	720.52	
(三)	现场经费	%	4	36025.85	1441.03	
二	间接费	%	4.4	38187.41	1680.25	
三	企业利润	%	7	39867.65	2790.74	
四	材料价差	元			4199.96	
	中砂	m ³	27.75	151.35	4199.96	
五	税金	%	9	46858.35	4217.25	
六	扩大	%	10	51075.6	5107.56	
	合计	元			56183.16	

单价分析表

定额编号: 03053 项目名称: 编织袋土(石)填筑、拆除 填筑 黄(粘)土 定额单位:100m³ 堰体方

工作内容: 填筑: 装土(石)、封包、堆筑。 拆除: 拆除、清理

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				19199.84	
(一)	直接费				18113.06	
1	人工费				13217.75	
	措施人工	工时	1162	11.38	13217.75	
2	材料费				4895.31	
	黄(粘)土	m³	118	3.88	457.84	
	编织袋	条	3300	1.33	4389	
	其他材料费	%	1	4846.84	48.47	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	2	18113.06	362.26	
(三)	现场经费	%	4	18113.06	724.52	
二	间接费	%	4.4	19199.84	844.79	
三	企业利润	%	7	20044.63	1403.12	
四	税金	%	9	21447.76	1930.3	
五	扩大	%	10	23378.06	2337.81	
	合计	元			25715.86	

单价分析表

定额编号: 03054 项目名称: 编织袋土(石)填筑、拆除 拆除 定额单位:100m³堰体方

工作内容: 填筑: 装土(石)、封包、堆筑。 拆除: 拆除、清理

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				2025.66	
(一)	直接费				1911	
1	人工费				1911	
	措施人工	工时	168	11.38	1911	
2	材料费					
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	2	1911	38.22	
(三)	现场经费	%	4	1911	76.44	
二	间接费	%	4.4	2025.66	89.13	
三	企业利润	%	7	2114.79	148.04	
四	税金	%	9	2262.82	203.65	
五	扩大	%	10	2466.48	246.65	
	合计	元			2713.13	

单价分析表

定额编号: 03079 项目名称: 水泥砂浆抹面 水泥砂浆平均厚 2cm 增
减 0cm 定额单位:100m²

工作内容: 冲洗、制浆、抹粉、压光。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				1661.8	
(一)	直接费				1567.73	
1	人工费				975.98	
	措施人工	工时	85.8	11.38	975.98	
2	材料费				577.9	
	砂浆强度 M10 SN325 水灰比 0.89 中砂	m ³	2.3	232.65	535.1	
	其他材料费	%	8	535.1	42.81	
3	机械使用费				13.86	
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	0.41	22.28	9.13	
	胶轮车	台时	5.59	0.82	4.58	
	其他机械费	%	1	13.72	0.14	
(二)	其他直接费	%	2	1567.73	31.35	
(三)	现场经费	%	4	1567.73	62.71	
二	间接费	%	4.4	1661.8	73.12	
三	企业利润	%	7	1734.92	121.44	
四	材料价差	元			375.95	
	中砂	m ³	2.48	151.35	375.95	
五	税金	%	9	2232.31	200.91	
六	扩大	%	10	2433.22	243.32	
	合计	元			2676.54	

单价分析表

项目名称: 挖掘机挖沟槽渠道土方 土类级别 III
 定额编号: 10278 单斗挖掘机 液压 斗容(m³) 1.0 [10417]1m³挖掘机挖
 装土方自卸汽车运输 III类土 运距 0.5km 自卸汽
 车 载重量(t) 8.0 定额单位:100m³

工作内容: 机械开挖, 人工配合挖保护层、修边、修坡, 胶轮车倒运土等。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				1896.9	
(一)	直接费				1789.53	
1	人工费				649.51	
	措施人工	工时	57.1	11.38	649.51	
2	材料费				42.6	
	零星材料费	%	5	852.04	42.6	
3	机械使用费				202.53	
	单斗挖掘机 液 压 斗容 (m³) 1.0	台时	1.1	178.07	195.88	
	胶轮车	台时	8.11	0.82	6.65	
4	土方运输	m³	110	8.14	894.89	
(二)	其他直接费	%	2	1789.53	35.79	
(三)	现场经费	%	4	1789.53	71.58	
二	间接费	%	4.4	1896.9	83.46	
三	企业利润	%	7	1980.37	138.63	
四	税金	%	9	2118.99	190.71	
五	扩大	%	10	2309.7	230.97	
	合计	元			2540.67	

单价分析表

项目名称: 明渠 衬砌厚度 (cm) ≤25 [04027]搅拌机
 定额编号: 04013 拌制混凝土搅拌机出料 (m³) 0.4 [04031]胶轮车运混 定额单位:100m³
 凝土运距 50m 增运 0m

工作内容: 模板制作、安装、拆除、凿毛、清洗、浇筑、养护等。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				45122.17	
(一)	直接费				41779.78	
1	人工费				10334.19	
	措施人工	工时	908.5	11.38	10334.19	
2	材料费				25098.18	
	钢模板	kg	135.5	0.47	63.69	
	板枋材	m³	0.86	1327.43	1141.59	
	铁件	kg	78.1	5.49	428.77	
	C15 SN325 水灰 比 0.65 级配 2	m³	113	203.72	23020.36	
	其他材料费	%	1.8	24654.4	443.78	
3	机械使用费				207.88	
	振动器 插入式 1.1kW	台时	53.05	1.97	104.51	
	风(砂)水枪 耗风 量 6.0m³/min	台时	2	38.13	76.26	
	其他机械费	%	15	180.77	27.12	
4	混凝土拌制	m³	113	43.18	4879.41	
5	混凝土水平运输	m³	113	11.15	1260.12	
(二)	其他直接费	%	2	41779.78	835.6	
(三)	现场经费	%	6	41779.78	2506.79	
二	间接费	%	4.3	45122.17	1940.25	
三	企业利润	%	7	47062.42	3294.37	
四	材料价差	元			11412.33	
	砂	m³	59.89	107.72	6451.35	
	卵石	m³	96.05	51.65	4960.98	
五	税金	%	9	61769.12	5559.22	
六	扩大	%	10	67328.34	6732.83	
	合计	元			74061.18	

单价分析表

项目名称: 非岩石地基 厚度 30cm [40196]胶轮车运
 定额编号: 40059 混凝土 露天运输 运距 50m [40173]搅拌机拌制混凝土 搅拌机出料 0.4m³
 定额单位:100m³

工作内容:

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				39504	
(一)	直接费				36577.77	
1	人工费				5473.65	
	措施人工	工时	481.2	11.38	5473.65	
2	材料费				25602.74	
	水	m ³	91	3.72	338.52	
	混凝土 C20 水 泥 42.5 2 级 配 中砂 碎石	m ³	106	237.14	25136.84	
	其他材料费	%	0.5	25475.36	127.38	
3	机械使用费				173.96	
	振动器 插入式 功率 (kW) 1.1	台时	47.02	1.97	92.63	
	风(砂)水枪 耗风 量 (m ³ /min) 6.0	台时	2	38.13	76.26	
	其他机械费	%	3	168.89	5.07	
4	混凝土运输	m ³	106	9.75	1033.2	
5	混凝土拌制	m ³	106	40.51	4294.23	
(二)	其他直接费	%	2	36577.77	731.56	
(三)	现场经费	%	6	36577.77	2194.67	
二	间接费	%	4.3	39504	1698.67	
三	企业利润	%	7	41202.67	2884.19	
四	材料价差	元			17586.89	
	碎石	m ³	82.68	109.87	9084.05	
	中砂	m ³	56.18	151.35	8502.84	
五	税金	%	9	61673.75	5550.64	
六	扩大	%	10	67224.39	6722.44	
	合计	元			73946.82	

单价分析表

项目名称: 垫层 [40196]胶轮车运混凝土 露天运输
 定额编号: 40094 运距 50m [40173]搅拌机拌制混凝土 搅拌机出料 定额单位:100m³
 0.4m³

工作内容:

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				40322.25	
(一)	直接费				37335.42	
1	人工费				5826.28	
	措施人工	工时	512.2	11.38	5826.28	
2	材料费				24935.66	
	水	m ³	92.7	3.72	344.84	
	纯混凝土 混凝土 C15 水泥 32.5 2 级配 中砂 碎石	m ³	113	216.52	24466.76	
	其他材料费	%	0.5	24811.6	124.06	
3	机械使用费				894.24	
	振动器 插入式 功率 (kW) 1.1	台时	27.47	1.97	54.12	
	风(砂)水枪 耗风量 (m ³ /min) 6.0	台时	21.35	38.13	814.08	
	其他机械费	%	3	868.19	26.05	
4	混凝土运输	m ³	113	9.75	1101.43	
5	混凝土拌制	m ³	113	40.51	4577.82	
(二)	其他直接费	%	2	37335.42	746.71	
(三)	现场经费	%	6	37335.42	2240.12	
二	间接费	%	4.3	40322.25	1733.86	
三	企业利润	%	7	42056.11	2943.93	
四	材料价差	元			18919.32	
	碎石	m ³	88.14	109.87	9683.94	
	中砂	m ³	61.02	151.35	9235.38	
五	税金	%	9	63919.35	5752.74	
六	扩大	%	10	69672.09	6967.21	
	合计	元			76639.3	

单价分析表

定额编号: 90045 项目名称: 排水管安装 塑料管

定额单位:10m

工作内容: 场内运输、安装。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				722.5	
(一)	直接费				675.24	
1	人工费				20.48	
	措施人工	工时	1.8	11.38	20.48	
2	材料费				654.76	
	DN300 管	m	10.3	57.79	595.24	
	其他材料费	%	10	595.24	59.52	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	2	675.24	13.5	
(三)	现场经费	%	5	675.24	33.76	
二	间接费	%	4.4	722.5	31.79	
三	企业利润	%	7	754.29	52.8	
四	税金	%	9	807.09	72.64	
五	扩大	%	10	879.73	87.97	
	合计	元			967.7	

单价分析表

定额编号: 90045 项目名称: 排水管安装 塑料管

定额单位:10m

工作内容: 场内运输、安装。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				2363.97	
(一)	直接费				2209.32	
1	人工费				20.48	
	措施人工	工时	1.8	11.38	20.48	
2	材料费				2188.84	
	DN500 管	m	10.3	193.19	1989.86	
	其他材料费	%	10	1989.86	198.99	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	2	2209.32	44.19	
(三)	现场经费	%	5	2209.32	110.47	
二	间接费	%	4.4	2363.97	104.01	
三	企业利润	%	7	2467.98	172.76	
四	税金	%	9	2640.74	237.67	
五	扩大	%	10	2878.41	287.84	
	合计	元			3166.25	

单价分析表

定额编号: 90266 项目名称: 混凝土凿除 人机配合 素混凝土 定额单位:100m³

工作内容: 风钻钻孔、人工凿除、清渣。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				40271.4	
(一)	直接费				37636.82	
1	人工费				14830.73	
	措施人工	工时	1303.8	11.38	14830.73	
2	材料费				19058.89	
	空心钢	kg	43.61	39.82	1736.55	
	合金钻头	个	23.81	707.96	16856.53	
	水	m ³	24.76	3.72	92.11	
	其他材料费	%	2	18685.19	373.7	
3	机械使用费				3747.2	
	风钻 手持式	台时	143.06	23.14	3310.41	
	风镐(铲) 手持式	台时	35.76	10.16	363.32	
	其他机械费	%	2	3673.73	73.47	
(二)	其他直接费	%	2	37636.82	752.74	
(三)	现场经费	%	5	37636.82	1881.84	
二	间接费	%	4.4	40271.4	1771.94	
三	企业利润	%	7	42043.34	2943.03	
四	税金	%	9	44986.37	4048.77	
五	扩大	%	10	49035.14	4903.51	
	合计	元			53938.66	

单价分析表

定额编号: 08056

项目名称: 直播种草 撒播 不覆土

定额单位: hm²

工作内容: 种子处理、人工撒播草籽、不覆土或用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				204.93	
(一)	直接费				195.17	
1	人工费				170.63	
	措施人工	工时	15	11.38	170.63	
2	材料费				24.54	
	其他材料费	%	3	818.1	24.54	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	1	195.17	1.95	
(三)	现场经费	%	4	195.17	7.81	
二	间接费	%	3.3	204.93	6.76	
三	企业利润	%	5	211.69	10.58	
四	税金	%	9	222.27	20	
五	苗木草种子费	元			818.1	
	混合草籽	公斤	30	27.27	818.1	
六	扩大	%	10	242.28	24.23	
	合计	元			266.51	

单价分析表

定额编号: 08059 项目名称: 草皮铺种 园林草皮铺种 铺草皮 满铺 定额单位:100m²

工作内容: 铺草皮: 翻土整地、清除杂物、搬运草皮、铺草皮、浇水、清理。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				1055.1	
(一)	直接费				1004.86	
1	人工费				955.5	
	措施人工	工时	84	11.38	955.5	
2	材料费				49.36	
	水	m ³	2.4	3.72	8.93	
	其他材料费	%	5	808.63	40.43	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	1	1004.86	10.05	
(三)	现场经费	%	4	1004.86	40.19	
二	间接费	%	3.3	1055.1	34.82	
三	企业利润	%	5	1089.92	54.5	
四	税金	%	9	1144.42	103	
五	苗木草种子费	元			799.7	
	台湾青	m ²	110	7.27	799.7	
六	扩大	%	10	1247.41	124.74	
	合计	元			1372.16	

单价分析表

定额编号: 08099

项目名称: 分植造林 插条 坑植

定额单位:100 株

工作内容: 坑植: 挖坑、栽植。孔植: 钻孔、插条、插干。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				216.55	
(一)	直接费				206.24	
1	人工费				204.75	
	措施人工	工时	18	11.38	204.75	
2	材料费				1.49	
	其他材料费	%	2	74.46	1.49	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	1	206.24	2.06	
(三)	现场经费	%	4	206.24	8.25	
二	间接费	%	3.3	216.55	7.15	
三	企业利润	%	5	223.7	11.18	
四	税金	%	9	234.88	21.14	
五	苗木草种子费	元			74.46	
	红花檵木 (H30cm, P20cm)	株	102	0.73	74.46	
六	扩大	%	10	256.02	25.6	
	合计	元			281.62	

单价分析表

定额编号: 08099

项目名称: 分植造林 插条 坑植

定额单位:100 株

工作内容: 坑植: 挖坑、栽植。孔植: 钻孔、插条、插干。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				216.25	
(一)	直接费				205.95	
1	人工费				204.75	
	措施人工	工时	18	11.38	204.75	
2	材料费				1.2	
	其他材料费	%	2	60.18	1.2	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	1	205.95	2.06	
(三)	现场经费	%	4	205.95	8.24	
二	间接费	%	3.3	216.25	7.14	
三	企业利润	%	5	223.39	11.17	
四	税金	%	9	234.56	21.11	
五	苗木草种子费	元			60.18	
	小叶梔子花 (H30cm, P25cm)	株	102	0.59	60.18	
六	扩大	%	10	255.67	25.57	
	合计	元			281.23	

单价分析表

定额编号: 08099

项目名称: 分植造林 插条 坑植

定额单位:100 株

工作内容: 坑植: 挖坑、栽植。孔植: 钻孔、插条、插干。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				216.36	
(一)	直接费				206.06	
1	人工费				204.75	
	措施人工	工时	18	11.38	204.75	
2	材料费				1.31	
	其他材料费	%	2	65.28	1.31	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	1	206.06	2.06	
(三)	现场经费	%	4	206.06	8.24	
二	间接费	%	3.3	216.36	7.14	
三	企业利润	%	5	223.5	11.17	
四	税金	%	9	234.67	21.12	
五	苗木草种子费	元			65.28	
	春鹃 (H30cm, P25cm)	株	102	0.64	65.28	
六	扩大	%	10	255.79	25.58	
	合计	元			281.37	

单价分析表

定额编号: 08108 项目名称: 栽植带土球灌木 土球直径 (cm) 20 挖
坑直径×坑深 (cm×cm) 40×30 定额单位:100 株
工作内容: 挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、整形、清理。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				292.9	
(一)	直接费				278.95	
1	人工费				273	
	措施人工	工时	24	11.38	273	
2	材料费				5.95	
	水	m ³	1.6	3.72	5.95	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	1	278.95	2.79	
(三)	现场经费	%	4	278.95	11.16	
二	间接费	%	3.3	292.9	9.67	
三	企业利润	%	5	302.57	15.13	
四	税金	%	9	317.69	28.59	
五	苗木草种子费	元			18545.64	
	杜鹃球 (H120cm, P120cm)	株	102	181.82	18545.64	
六	扩大	%	10	346.29	34.63	
	合计	元			380.91	

单价分析表

定额编号: 08117 项目名称: 栽植带土球乔木 土球直径 (cm) 20 挖
坑直径×坑深 (cm×cm) 90×50 定额单位:100 株
工作内容: 挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、整形、清理。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				2174.87	
(一)	直接费				2071.31	
1	人工费				2047.5	
	措施人工	工时	180	11.38	2047.5	
2	材料费				23.81	
	水	m ³	6.4	3.72	23.81	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	1	2071.31	20.71	
(三)	现场经费	%	4	2071.31	82.85	
二	间接费	%	3.3	2174.87	71.77	
三	企业利润	%	5	2246.64	112.33	
四	税金	%	9	2358.98	212.31	
五	苗木草种子费	元			48218.46	
	杜英(φ11-12cm)	株	102	472.73	48218.46	
六	扩大	%	10	2571.28	257.13	
	合计	元			2828.41	

单价分析表

定额编号: 08180

项目名称: 树木支撑 四脚桩

定额单位:100 株

工作内容: 制桩、运桩、打桩、绑扎。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				949.04	
(一)	直接费				903.85	
1	人工费				414.05	
	措施人工	工时	36.4	11.38	414.05	
2	材料费				489.8	
	树棍(长 1.2m 左右)	根	400	1.13	452	
	铁丝 12#	kg	10	3.78	37.8	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	1	903.85	9.04	
(三)	现场经费	%	4	903.85	36.15	
二	间接费	%	3.3	949.04	31.32	
三	企业利润	%	5	980.36	49.02	
四	税金	%	9	1029.38	92.64	
五	扩大	%	10	1122.02	112.2	
	合计	元			1234.23	

单价分析表

定额编号: 08189 项目名称: 树木绑扎草绳 草绳绕树干胸径 (cm) 12 定额单位:100m 绑扎树长

工作内容: 搬运、绕干、余料清理。

编 号	名称及规格	单位	数 量	单 价	合 计	备注
一	直接工程费				795.41	
(一)	直接费				757.54	
1	人工费				224.09	
	措施人工	工时	19.7	11.38	224.09	
2	材料费				533.45	
	草绳	kg	235	2.27	533.45	
3	机械使用费					
(二)	其他直接费	%	1	757.54	7.58	
(三)	现场经费	%	4	757.54	30.3	
二	间接费	%	3.3	795.41	26.25	
三	企业利润	%	5	821.66	41.08	
四	税金	%	9	862.75	77.65	
五	扩大	%	10	940.39	94.04	
	合计	元			1034.43	

5、中间单价分析表

定额编号：

04027 混凝土拌制

单位：100m³

施工方法：搅拌机拌制混凝土 搅拌机出料（m³）0.4

编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费	元			4318.06
(一)	基本直接费	元			4318.06
1	人工费	元			3264.63
	措施人工	工时	287	11.38	3264.63
2	材料费	元			319.86
	零星材料费	%	8	3998.2	319.86
3	机械费	元			733.58
	混凝土搅拌机 0.4m ³	台时	22.1	29.78	658.14
	胶轮车	台时	92	0.82	75.44
4	合计	元			4318.06

中间单价分析表

定额编号：

04031 混凝土水平运输

单位：100m³

施工方法：胶轮车运混凝土运距 50m 增运 0m

编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费	元			1115.15
(一)	基本直接费	元			1115.15
1	人工费	元			916.83
	措施人工	工时	80.6	11.38	916.83
2	材料费	元			145.45
	零星材料费	元	15	969.7	145.45
3	机械费	元			52.87
	胶轮车	台时	64.48	0.82	52.87
4	合计	元			1115.15

中间单价分析表

定额编号:

10417 土方运输

单位: 100m³

施工方法: 1m³ 挖掘机挖装土方自卸汽车运输 III类土 运距 0.5km 自卸汽车 载重量(t) 8.0

编号	名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接费	元			813.53
(一)	基本直接费	元			813.53
1	人工费	元			77.35
	措施人工	工时	6.8	11.38	77.35
2	材料费	元			31.29
	零星材料费	%	4	782.25	31.29
3	机械费	元			704.9
	单斗挖掘机 液压 斗容(m ³) 1.0	台时	1.13	178.07	201.22
	推土机 功率(kW) 59	台时	0.37	100.19	37.07
	自卸汽车 载重量(t) 8.0	台时	4.28	109.02	466.61
4	合计	元			813.53

中间单价分析表

定额编号:

40173 混凝土拌制

单位: 100m³

施工方法: 搅拌机拌制混凝土 搅拌机出料 0.4m³

编号	名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接费	元			4051.16
(一)	基本直接费	元			4051.16
1	人工费	元			3337.43
	措施人工	工时	126.2	11.38	1435.53
	措施人工	工时	167.2	11.38	1901.9
2	材料费	元			79.43
	零星材料费	%	2	3971.73	79.43
3	机械费	元			634.31
	混凝土搅拌机 出料(m ³) 0.4	台时	18.9	29.78	562.84
	胶轮车	台时	87.15	0.82	71.46
4	合计	元			4051.16

中间单价分析表

定额编号:

40196 混凝土运输

单位: 100m³

施工方法: 胶轮车运混凝土 露天运输 运距 50m

编号	名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接费	元			974.71
(一)	基本直接费	元			974.71
1	人工费	元			871.33
	措施人工	工时	76.6	11.38	871.33
2	材料费	元			55.17
	零星材料费	%	6	919.54	55.17
3	机械费	元			48.22
	胶轮车	台时	58.8	0.82	48.22
4	合计	元			974.71

6、水土保持补偿费计算表

水土保持补偿费：根据财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行 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）的规定，按生产建设用地面积 1 元/m²一次性收费单独计列。

水土保持补偿费计算表

行政区域	住宅用地、水域及水利设施用地、交通用地、公共管理与公共服务用地、其他土地（m ² ）	总计（m ² ）	补偿费（元）
九江经济技术开发区	75736.17	75736.17	75737

经计算，水土保持补偿费 75737 元。