

沿浔安置小区一标段工程

水土保持方案报告书

建设单位：九江久建建设工程有限责任公司

编制单位：九江绿野环境工程咨询有限公司

2025年8月

证照编号: G032000014



统一社会信用代码
913604036697819104

营业执照

(副本) 1-1



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

名称	九江绿野环境工程咨询有限公司	注册资本	壹佰壹拾贰万元整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2008年01月17日
法定代表人	周志刚	营业期限	2008年01月17日至2028年01月17日
经营范围	水土保持方案编制,水土保持监测,水土保持工程设计、监理,园林绿化工程(以上项目未取得资质不得经营)**		
住所	江西省九江市浔阳区环城东路商业街区134号门面		

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址:

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

国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过

国家市场监督管理总局监制

沿浔安置小区一标段工程

水土保持方案报告书

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	张文宁	工程师		
审查	张凯敏	工程师		
校核	胡睿	助工		
项目负责人	谭威	助工		
编写人员	杨敏	助工	编写 1、2、3、5 章节，附图	
	胡睿	助工	编写 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	4
1.3 设计水平年	6
1.4 水土流失防治责任范围	7
1.5 水土流失防治目标	7
1.6 项目水土保持评价结论	8
1.7 水土流失预测结果	10
1.8 水土保持措施布设成果	11
1.9 水土保持监测方案	12
1.10 水土保持投资及效益分析成果	12
1.11 结论	13
2 项目概况	15
2.1 项目组成及工程布置	15
2.2 施工组织	26
2.3 工程占地	32
2.4 土石方平衡	32
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	36
2.6 施工进度	36
2.7 自然概况	36
3 项目水土保持评价	42
3.1 主体工程选址水土保持评价	42
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	57
4 水土流失分析与预测	59
4.1 水土流失现状	59

4.2 水土流失影响因素分析	59
4.3 土壤流失量预测	60
4.5 指导性意见	66
5 水土保持措施	67
5.1 防治区划分	67
5.2 措施总体布局	68
5.3 分区措施布设	69
5.4 施工要求	86
6 水土保持监测	91
6.1 范围和时段	91
6.2 内容和方法	91
6.3 点位布设	99
6.4 实施条件和成果	99
7 水土保持投资估算及效益分析	102
7.1 编制说明	102
7.2 效益分析	116
8 水土保持管理	119
8.1 组织管理	119
8.2 后续设计	119
8.3 水土保持监测	120
8.4 水土保持监理	121
8.5 水土保持施工	121
8.6 水土保持设施验收	122

附表:

- 1.估算附表

附件:

- 1.水土保持方案编制委托书
- 2.营业执照
- 3.关于沿浔安置小区一标段工程立项的批复
- 4.关于同意沿浔安置小区一标段工程立项变更通知
- 5.方案指标调整说明
- 6.建设用地许可证
- 7.不动产权证
- 8.施工合同
- 9.土石方合同
- 10.余方综合利用材料

附图:

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1.地理位置图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-1 |
| 2.水系图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-2 |
| 3.水土流失重点防治区划图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-3 |
| 4.土壤侵蚀强度分布图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-4 |
| 5.总体布置图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-5 |
| 6.水土流失防治责任范围图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-6 |
| 7.防治措施总体布局图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-7 |
| 8.雨水井典型设计图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-8 |
| 9.临时排水沟典型设计图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-9 |
| 10.沉沙池典型设计图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-10 |
| 11.透水铺装典型设计图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-11 |
| 12.洗车槽典型设计图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-12 |
| 13.临时覆盖典型设计图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-13 |
| 14.绿化典型设计图 | JJ-YXAZXQYBDGC-SB-14 |

1 综合说明

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

(1) **项目建设必要性:** 安置房项目的建设,目的是进一步解决中低收入人群以及被拆迁住户的居住条件,促进城市化建设的不断发展。加快建设安置房工程,对于改善民生、促进社会和谐稳定具有重要意义。安置房建设,不仅是一项民生工程,也意味着住房保障制度的调整,不仅事关着楼市,还将影响到金融市场、经济机构,甚至于发展理念。项目建设能合理开发土地资源,推动周边经济发展,同时可以缓解周边住房压力。因此,本项目建设是很有必要的。

(2) **项目名称:** 沿浔安置小区一标段工程(以下简称“本项目”)

(3) **建设单位:** 九江久建建设工程有限公司

(4) **地理位置:** 位于九江经济技术开发区都昌路以东、抗洪西路以南,地块中心地理坐标为东经 115°55'51.44", 北纬 29°42'38.58"。

(5) **建设性质:** 新建建设类项目,建筑等级为一级。

(6) **建设规模:** 本项目征占地总面积 59672.43m²,其中永久占地 53672.43m²、临时占地 6000m²。总建筑面积 150022.21m²,计容建筑面积 116729.31m²,不计容建筑面积 33292.90m²,建筑占地面积 10021.48m²,建筑密度 18.67%,容积率 2.17,折算后总绿化面积 16101.80m²,绿地率 30%。机动车停车位 941 个,非机动车停车位 997 个。

(7) **建设内容:** 规划建设 11 栋住宅、1 栋配套公建、幼儿园、开闭所、村民议事厅、村委会办公室、地下停车场、弹性道路、广场及绿化等设施。

(8) **工程总投资:** 工程总投资 64000 万元,其中土建投资 45006 万元,资金来源于建设单位自筹。

(9) **建设工期:** 项目已于 2024 年 10 月开工,预计 2026 年 10 月完工,总工期 25 个月。

(10) **土石方:** 本工程土石方挖填总量 20.45 万 m³,其中挖方 16.73 万 m³,填方 3.72 万 m³,借方 0 万 m³,余方 13.01 万 m³。余方由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江博邦冷链物流园工程项目作为填方利用。

(11) **施工组织:** 根据主体设计资料及现场勘察得知,因场地限制原因,施

工单位临时租用周边地块作为生活办公区使用。临建设施集中布置在临时施工防治区范围内，本区占地面积共计 6000m²采用混凝土硬化场地，经现场勘察布局紧凑合理。本项目不涉及取、弃土场。

本项目土地利用类型为城镇住宅用地，根据主体工程设计及现场勘察得知，施工出入口位于北侧抗洪西路且交通便利，并配套有洗车槽作为施工车辆冲洗设备；施工用水用电从周边市政系统引入，施工期间场地雨水经收集后排入抗洪西路市政雨水管网。

(12) 拆迁与安置:本项目原场地内为建筑民房，拆迁安置由政府统一负责。

(13) 承诺制管理:根据水利部办公厅关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的意见 办水保〔2020〕235号文，开发区内应当编制水土保持方案的项目全面实行承诺制管理，弃渣场设置在外的除外，因此本项目实行承诺制管理。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1、项目前期申报工作情况

2023年9月，九江经济技术开发区行政审批局下发《关于沿浔安置小区工程立项的批复》九开行审项字〔2023〕113号，（项目代码：2309-360499-04-01-734956）；

2024年5月九江经济技术开发区行政审批局下发《关于同意沿浔安置小区工程立项变更的通知》九开行审项字〔2024〕52号；

2024年7月，九江市自然资源局颁发建设用地规划许可证（地字第3604022024YG0015444号）；

2024年10月，九江市自然资源局颁发不动产证（赣2024九江市不动产权第0054160号）；

2、工程设计情况

2024年2月，重庆银桥工程设计（集团）有限公司编制完成《沿浔安置小区一标段工程方案设计》；

3、方案编制情况

2025年7月，建设单位根据国家水土保持法律法规和有关规范性文件的规定以及项目建设前期工作的要求，委托我公司编制《沿浔安置小区一标段工程水土

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 2025 年 8 月编制完成《沿浔安置小区一标段工程水土保持方案报告书》。

本项目已于 2024 年 10 月开工，预计 2026 年 10 月完工，经现场勘察，项目正在进行建筑物基础建设，场地对部分裸露地表采取了临时覆盖，项目施工暂未对周边产生水土流失危害。

1.1.3 自然简况

九江地处中亚热带向北亚热带的过渡区，气候温和、四季分明，热量丰富、雨量充沛、无霜期长。九江市年平均气温为 16-17℃，其中 7 月是全年最热时间，月平均气温在 28~29℃之间，极端最高气温 39~42℃；一月是全年最冷时间，月平均气温在 3~5℃，极端最低气温为零下 10℃至零下 12℃。平均无霜期为 239~266 天。九江市季风盛行，冬、秋季多偏北风，春季风向时南时北，夏季多偏南风，各地风向的季节转换差异很大。年平均降水量在 1300mm 以上，降水在季节、年际及区域分布上存在较大变化。从季节分配来看年降水量的 40~50% 集中在第二季度，其总量为 580~750mm，第四季度降水量占年雨量的 11~13%。

本项目属长江流域，周边水系有八里湖。

勘察表明：场地属典型的冲积平原地貌，整体地势开阔平整。钻探期间为平丰水期，降水较大，场地周边未见明显地表水。

项目区地带性土壤为红壤，成土母质为粉质黏土，表层土壤为杂填土。根据现场勘察和分析岩土工程勘察报告得知，项目开工前原始场地为拆迁迹地，地表基本为硬化地表和砖块，土壤杂质含量较高，无法作为表土使用，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，现状植被为人工种植的乔木及自然恢复的杂草等，植被覆盖率约为 5%。水土流失强度为轻度。

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 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。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 $665t/(km^2 \cdot a)$ ，年土壤侵蚀总量为 $39.74t/a$ 。水土流失强度为轻度侵蚀。

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) 《中华人民共和国长江保护法》（全国人大常委会 2020 年 12 月 26 日通过，2021 年 3 月 1 日起施行）

(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，2024 年 5 月 30 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议第五次修正）。

2、部委规章

(1) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000 年水利部令第 12 号，根据 2014 年 8 月 19 日《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修改）；

(2) 《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) 《水利工程建设监理规定》（2006 年 12 月 18 日水利部令第 28 号发布根据 2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号修改）；

(4) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）。

3、规范性文件

(1) 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）；

(2) 《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）；

(3) 《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）；

(4) 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）；

(5) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持技术文件编写和印刷格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号）；

(6) 《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）；

(7) 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）；

(8) 《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）；

(9) 采用《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）；

(10) 《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）；

(11) 江西省水利厅关于《进一步强化生产建设项目水土保持措施后续设计、施工管理及监理监测工作的通知》（赣水水保字〔2022〕1号）；

(12) 江西省财政厅 江西省发展和改革委员会 江西省水利厅 国家税务总局 江西省税务局中国人民银行 南昌中心支行关于印发《江西省水土保持补偿费征收管理办法》的通知（赣财税〔2022〕29号）；

(13) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加强新时代水土保持工作的意见》（中办发〔2022〕68号）；

(14) 江西省水利厅办公室关于贯彻《生产建设项目水土保持方案管理办法》有关事项的通知（赣水办水保字〔2023〕1号）；

(15) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据安全生产措施费计算标准的通知》（办水总函〔2023〕38号）；

(16) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（办水保〔2023〕177号）；

(17) 江西省水利厅办公室关于印发《江西省生产建设项目水土保持措施施

工图设计指南》的通知（赣水办水保函〔2024〕3号）。

4、规范、标准

- (1) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）
- (2) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）
- (3) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）
- (4) 《土地利用现状分类》（GBT21010-2017）
- (5) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）
- (6) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）
- (7) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）
- (8) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）
- (9) 《水土保持监测技术规程》（SL/T 277-2024）
- (10) 《水土保持监理规范》（SL/T 523-2024）
- (11) 《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》

4、技术文件和相关资料

- (1) 《江西省水土保持公报 2024》（江西省人民政府 2025 年 6 月）；
- (2) 《江西省水土保持规划（2016-2030 年）》（江西省人民政府 2016 年 12 月）；
- (3) 《九江市水土保持规划（2016-2030 年）》（九江市人民政府 2017 年 12 月）；
- (4) 《沿浔安置小区一标段工程规划方案设计》（重庆银桥工程设计（集团）有限公司，2024 年 2 月）；
- (5) 《沿浔安置小区一标段工程岩土工程勘察报告》（浙江中岩工程技术研究有限公司，2024 年 4 月）
- (6) 水土保持方案报告书编制委托书。

1.3 设计水平年

项目已于 2024 年 10 月开工，预计 2026 年 10 月完工，总工期 25 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，因此确定本方案设计水平年为完工后的后一年，即 2027 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主体工程防治区、生活办公防治区，水土防治责任范围为 59672.43m²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目所在地位于九江经济技术开发区(九江经济技术开发区管委会为九江市政府派出机构)，国务院行政区划属浔阳区，项目所在九江经济技术开发区根据《九江市国土空间规划》属于九江市中心城区范围。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)要求，位于县级以上城市区域的应执行一级标准，因此本项目执行南方红壤区建设类项目一级标准。

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。

本项目所在地不位于各级人民政府划定的重点预防区和重点治理区。

1.5.2 防治目标

(1) 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》GB/T50434 的规定。

(2) 目标修正

①现状土壤侵蚀强度影响：项目背景土壤侵蚀模数为 665t/(km²·a)，年土壤侵蚀总量为 39.74t/a，水土流失强度为轻度侵蚀。按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的要求，本工程的土壤流失控制比提高至 1.0。

②项目区所在地影响：位于城市区域项目，渣土防护率提高 1%，林草覆盖率提高 2%。

③根据现场勘察和分析岩土工程勘察报告得知，项目开工前原始场地为拆迁迹地，地表基本为硬化地表和砖块，土壤杂质含量较高，无法作为表土使用，无

表土可剥离。根据主体工程设计，项目绿化种植土全部采用土壤改良方式，土壤来源基坑开挖，因此表土保护率不计入。

各指标取值详见下表：

南方红壤区水土流失防治指标值计算表

表 1-1

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	—	—	—
	按土壤侵蚀强度修正	—	—	—	—	—	—
	按地理位置修正	—	—	+2	—	—	—
	采用标准	—	—	97	—	—	—
设计水平年	标准规定	98	0.9	97	—	98	25
	按土壤侵蚀强度修正	—	+0.1	—	—	—	—
	按地理位置修正	—	—	+2	—	—	—
	按项目类型修正	—	—	—	—	—	+2
	采用标准	98	1	99	—	98	27

至设计水平年（2027年），各项指标目标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率不计列，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

本项目所在地不位于各级人民政府划定的重点预防区和重点治理区。项目未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，项目北侧为长江，相距最短直线距离为 800m，但项目与长江之间为抗洪西路，因此本项目建设不会对长江造成影响。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。

1.6.2 建设方案与布局评价

1.建设方案评价

本项目为新建住宅项目，建设方案依托场地周边市政道路高程进行规划设计，基坑开挖深度 4.9m，主体工程设计最大程度上在场地内消化土方，符合水土保持要求。

项目所在地且位于城区，但配套了“乔、灌、草”相结合的高标准的园林式

绿化，且植被覆盖率达到30%，满足水土保持要求；配套了室外雨水设计重现期为3年，室外径流系数为0.65，DN300~500的雨水管网系统；且主体工程设计的基坑截水沟设计标准为3级，采用3年一遇10min排水标准，符合水土保持要求；

主体设计按照海绵城市设计理念，对部分道路、广场及运动场采用透水砖铺装，增大了地表渗透率，增强场地蓄水能力，符合水土保持要求；本项目已优化建设方案，地块与周边场地可采用缓坡顺接，且施工过程中严格控制扰动地表范围，符合水土保持要求。

2. 工程占地评价

根据国家标准《土地利用现状分类》GB/T 21010-2017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城镇住宅用地。本项目征占地总面积59672.43m²。

按占地性质分：永久占地53672.43m²，临时占地6000m²。

按建设区域分：主体工程区53672.43m²、生活办公区6000m²。

为使施工方便将不可避免的产生临时占地，经现场勘察，共布设1处施工人员办公、生活区，位于项目场地东侧红线外，占地面积6000m²，本区已布设相应的临时排水沟、临时绿化等水土保持措施，本方案将补充完工后临时占地区域的复绿工程，建议后续施工应严格控制工程占地，应遵守节约用地和减少扰动的原则，本项目工程占地符合水土保持要求。

3. 土石方平衡评价

① 土石方平衡分析

本项目土石方挖填总量20.45万m³，其中挖方16.73万m³，填方3.72万m³，借方0万m³，余方13.01万m³。

余方全部外运综合利用。本项目共计产生余方13.01万m³，余方全部由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江博邦冷链物流园工程项目作为填方利用（详见附件10）。

② 表土资源保护与利用分析

根据现场勘察和分析岩土工程勘察报告得知，项目开工前原始场地为拆迁迹地，地表基本为硬化地表和砖块，土壤杂质含量较高，无法作为表土使用，无表土可剥离。

③取土场设置评价

根据主体设计及施工资料得知，本项目回填土方均利用场地内开挖土方，剩余土方全部综合利用；借方、余方已最优化。本项目不设置取土场。

④弃土场设置评价

根据主体设计及施工资料得知，本项目不设置弃土场，本项目土方工程由专业的土石方公司负责开挖和运输，经调配平衡后余土全部外运综合利用。

4.施工方法与工艺评价

根据主体设计及现场勘察，本工程共划分为1个标段，项目北侧为抗洪西路，通过抗洪西路可连接外界，交通便利，基础设施配套完善，施工用水用电均从北侧引入；场地共设置施工出入口1个，位于北侧抗洪西路，并配套有洗车槽作为施工车辆冲洗设备；在用地红线内西侧及地块中部布设施工便道，均采用为混凝土路面；材料加工棚及材料堆场布设在建筑物周边。

本项目建筑密度18.67%，容积率2.17，绿地率30%，符合规划条件审批要求，同时项目建设用地指标复核《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）要求。

本方案要求外运土方运输过程中的临时防护措施，运输车辆在离施工场地前在洗车槽内对轮胎以及车辆粘带泥土区域进行冲洗，在运输路程中采用临时覆盖，防止沿途撒落，对城市环境造成污染。

本项目已于2024年10月开工，预计2026年10月完工，经现场勘察，项目正在进行建筑物基础建设，现场地内已实施的措施有洗车槽、基坑截水沟、苫布覆盖、临时绿化等。

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：项目施工扰动地表面积 59672.43m^2 ，损毁植被面积为 0m^2 ，土石方挖填总量20.45万 m^3 ，造成水土流失面积 59672.43m^2 ，可能造成的水土流失总量为73t，新增水土流失总量42t。根据预测结果，新增水土流失主要发生在施工期，地下室建设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）对工程运行安全的影响；（3）已造

成水土流失危害的调查。

本项目已于 2024 年 10 月开工，预计 2026 年 10 月完工，总工期 25 个月。经现场勘察，项目正在进行建筑物基础建设，场地对部分裸露地表采取了临时覆盖，项目未对周边产生水土流失危害。

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。各个防治分区水土保持措施工程量主要有：

一、主体工程区

序号	工程名称	工程量	结构形式	布设位置	实施时段	实施情况
一	工程措施					
1	土壤改良▲	18259.55m ²	/	绿化区域	2026.6~2026.8	未实施
2	雨水管网▲			场地道路、广场下方	2026.5~2026.7	未实施
3	雨水管	1575m	双壁波纹管，DN300~DN500			
	雨水井	43 座	预制成品雨水井			
	雨水口	81 个	/			
	透水砖铺装▲	2015.06m ²	/	广场、人行道及运动场	2026.6~2026.7	未实施
二	植物措施					
1	园林景观绿化▲	18259.55m ²	乔+灌+草相结合	场地绿化区域	2025.6~2026.9	未实施
2	临时绿化▲	210m ²	灌+草相结合	场地裸露区域	2024.12	已实施
二	临时措施					
1	基坑截水沟▲	640m	砖砌，矩形断面，0.4m*0.45m	基坑顶部	2024.11~2025.1	已实施
2	临时排水沟△	1095m	砖砌，宽×深=0.45m×0.45m	场地四周	2025.8~2025.9	未实施
3	临时沉沙池△	8 座	砖砌，长×宽×深=2m×1m×1.5m	排水沟每隔 100~200m 处及末端	2025.8~2025.9	未实施
4	临时覆盖▲	540m ²	苫布	地表裸露区域	2025.5~2025.7	已实施
5	裸露地表苫布覆盖△	12500m ²	苫布	场地短期裸露面	2026.5~2026.9	未实施
6	基础回填土苫布覆盖△	2000m ²	苫布	基础回填土临时堆存区域	2026.5~2026.7	未实施
7	洗车槽▲	1 座	长 10.23m，宽 5.302m，混凝土浇筑	施工出入口	2024.10~2024.11	已实施
备注：主体已列▲ 方案新增△						

二、生活办公区

序号	工程名称	工程量	结构形式	布设位置	实施时段	实施情况
一	工程措施					
1	砼拆除△	0.06 万 m ³	厚度约 0.1m	生活办公区	2026.9	未实施
2	土壤改良△	5920m ²	/	生活办公区	2026.9	未实施

序号	工程名称	工程量	结构形式	布设位置	实施时段	实施情况
二	植物措施					
1	临时绿化▲	80m ²	乔+灌+草相结合	施工板房周边区域	2024.11	已实施
2	撒播草籽△	5920m ²	混合草籽	生活办公区	2026.9	未实施
三	临时措施					
1	临时排水沟▲	240m	砖砌, 宽×深=0.45m×0.45m	施工板房四周	2024.10	已实施
2	临时排水沟△	1座	砖砌, 长×宽×深=2m×1m×1.5m	生活办公区	2025.8	未实施
备注: 主体已列▲ 方案新增△						

施工期水土流失防治重点是做好临时堆土防护、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、绿化等措施。

1.9 水土保持监测方案

本项目水土保持监测范围为主体工程区、生活办公区, 总面积 5.97hm²。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 2024 年 10 月开始至 2027 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 12 个监测点, 其中施工期布设 6 个监测点, 均为观测样地; 试运行期布设 6 个监测点, 均为调查样地。

水土保持监测点布设一览表

表 1-2

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	临时沉沙池	3	观测样地	沉沙池法
		临时堆土坡面	2	观测样地	测钎法
	生活办公防治区	临时沉沙池	1	观测样地	沉沙池法
试运行期	主体工程防治区	场地绿化	3	调查样地	调查法
		透水砖铺装	2	调查样地	调查法
	生活办公防治区	复绿工程	1	调查样地	调查法

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 487.81 万元 (主体已列: 306.49 万元; 方案新增: 181.32 万元), 主要包括: 工程措施 64.38 万元, 植物措施 222.36 万元, 监测措施 51.59 万元, 施工临时工程 68.26 万元, 独立费用 32.53 万元 (含工程建设监

理费 12.20 万元)，预备费 43.91 万元，水土保持补偿费 47738.40 元。

项目建设区面积 5.97hm²，扰动地表面积 5.97hm²，水土流失治理达标面积 5.96m²，可恢复植被面积 2.43m²，采取植物措施面积 2.42hm²。可能减少水土流失量 42t。项目建设区内可剥离表土 0 万 m³，表土保护量 0 万 m³。

本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年 2027 年，水土流失治理度达到 99.83%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 99.67%，林草植被恢复率达到 99.59%，林草覆盖率达到 40.65%。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

本项目选址评价、建设方案评价、工程占地评价、土石方平衡评价、施工方法与工艺评价符合水土保持要求，无制约性因素。本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年（2027 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。

生产建设单位应当按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。需要编制初步设计的生产建设项目，其初步设计应当包括水土保持篇章，明确水土流失防治措施、标准和水土保持投资，其施工图设计应当细化水土保持措施设计。

生产建设单位应当将水土保持工作任务和内容纳入施工合同，落实施工单位水土保持责任，在建设过程中同步实施水土保持方案提出的水土保持措施，保证水土保持措施的质量、实施进度和资金投入。

对可能造成严重水土流失的大中型生产建设项目，生产建设单位应当组织对生产建设活动造成的水土流失进行监测，及时定量掌握水土流失及防治状况，科学评价防治成效，按照有关规定向水行政主管部门报送监测情况。

生产建设项目的水土保持监理，应当按照水利工程建设监理的规定和水土保持监理规范执行。

沿浔安置小区一标段工程水土保持方案特性表

项目名称	沿浔安置小区一标段工程		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	九江经济技术开发区
项目规模	征占地总面积 59672.43m ² , 其中永久占地 53672.43m ² 、临时占地 6000m ² 。总建筑面积 150022.21m ² , 计容建筑面积 116729.31m ² , 不计容建筑面积 33292.90m ² , 建筑占地面积 10021.48m ² , 建筑密度 18.67%, 容积率 2.17。新建 11 栋住宅、1 栋配套公建、幼儿园、开闭所、村民议事厅、村委会办公室、地下停车场、弹性道路、广场及绿化等设施。	总投资(万元)	64000	土建投资(万元)	45006
动工时间	2024 年 10 月	完工时间	2026 年 10 月	设计水平年	2027 年
工程占地(m ²)	59672.43	永久占地(m ²)	53672.43	临时占地(m ²)	6000
土石方量(万 m ³)		挖方	填方	借方	余方
		16.73	3.72	0	13.01
重点防治区名称	/				
地貌类型	冲积平原地貌	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		轻度	
防治责任范围面积(m ²)	59672.43	容许土壤流失量[t/km ² ·a]		500	
土壤流失预测总量(t)	73	新增土壤流失量(t)		42	
水土流失防治标准执行等级	南方红壤区水土流失防治一级标准				
防治目标	水土流失治理度(%)	98	土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率(%)	99	表土保护率(%)		/
	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	土壤改良 18259.55m ² , 雨水管 1522m, 雨水井 43 座, 雨水口 81 个, 透水砖铺装 2015.06m ²	园林景观绿化 18259.55m ² , 临时绿化 210m ²	基坑截水沟 640m, 洗车槽 1 座, 临时排水沟 1095m, 临时沉沙池 8 座, 裸露地表苫布覆盖 12500m ² , 基础回填土苫布覆盖 2000m ² , 苫布覆盖 540m ²		
生活办公防治区	砼拆除 0.06 万 m ³ , 土壤改良 5920m ²	撒播草籽 5920m ² , 临时绿化 80m ²	临时排水沟 240m、临时沉沙池 1 座		
投资(万元)	64.38	222.36	68.26		
水土保持总投资(万元)	487.81		独立费用(万元)		32.53
工程建设监理费(万元)	12.20	监测措施(万元)	51.59	补偿费(元)	47738.40
分省措施费(万元)	/	分省补偿费(万元)	/		
方案编制单位	九江绿野环境工程咨询有限公司		建设单位	九江久建建设工程有限责任公司	
统一社会信用代码	913604036697819104		统一社会信用代码	91360406MA39B10N1Y	
法定代表人	周志刚/13576202211		法定代表人	余志峰	
地址	九江经济技术开发区京九路 9 号		地址	江西省九江市经开区欧洲风情街罗马区内 1 间办公室	
邮编	332000		邮编	332000	
联系人及电话	周志刚/13576202211		联系人及电话	吴晓雯/13755247508	
传真	07928503738		传真	/	
电子邮箱	381949574@qq.com		电子邮箱	179581943@qq.com	

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：沿浔安置小区一标段工程

建设单位：九江久建建设工程有限责任公司

建设地点：位于九江经济技术开发区都昌路以东、抗洪西路以南

建设性质：新建建设类

建设规模：本项目征占地总面积 59672.43m²，其中永久占地 53672.43m²、临时占地 6000m²。总建筑面积 150022.21m²，计容建筑面积 116729.31m²，不计容建筑面积 33292.90m²，建筑占地面积 10021.48m²，建筑密度 18.67%，容积率 2.17，折算后总绿化面积 16101.80m²，绿地率 30%。机动车停车位 941 个，非机动车停车位 997 个。

建设内容：本项目规划建设 11 栋住宅、1 栋配套公建、幼儿园、开闭所、村民议事厅、村委会办公室、地下停车场、弹性道路、广场及绿化等设施。

工程总投资：项目总投资 64000 万元，其中土建投资 45006 万元，资金来源为单位自筹。

建设工期：项目已于 2024 年 10 月开工，预计 2026 年 10 月完工，总工期 25 个月。

地理位置：九江经济技术开发区都昌路以东、抗洪西路以南，地块中心地理坐标为东经 115°55′51.44"，北纬 29°42′38.58"。

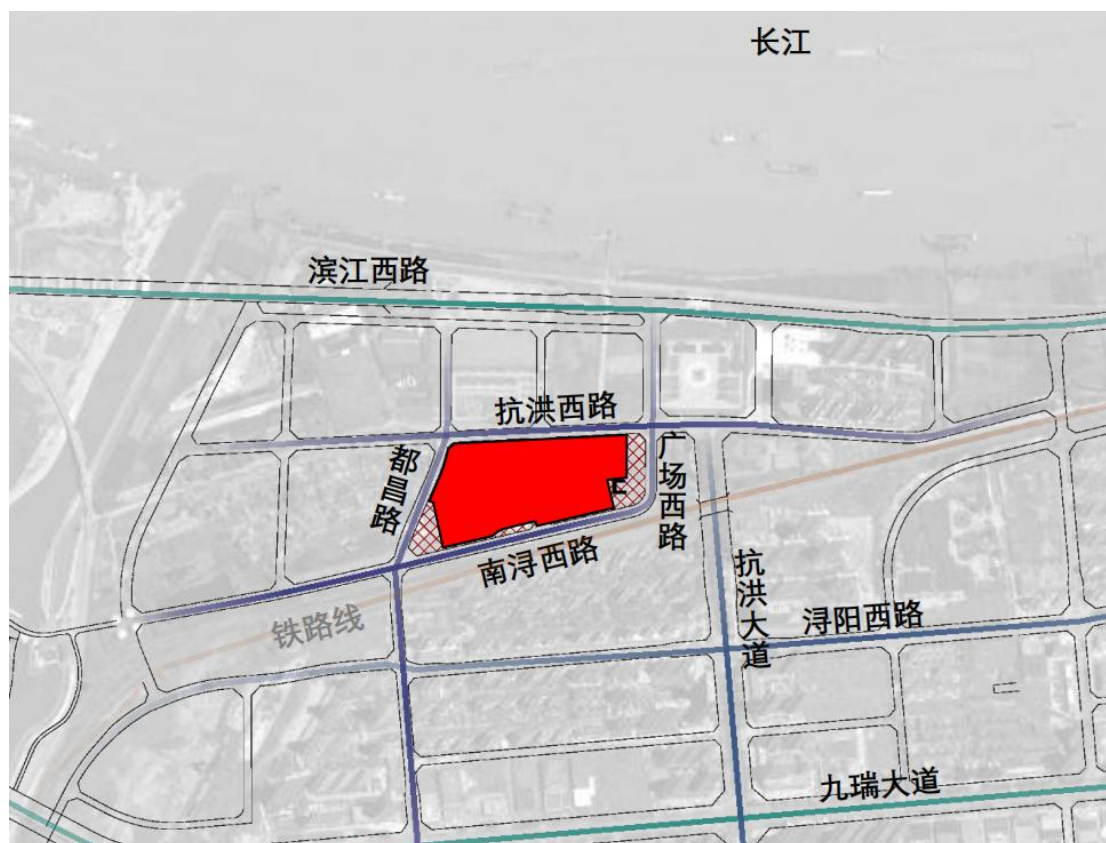


图 2-1 地理位置
拐点坐标一览表

表 2-1

序号	坐标	
	x(m)	y(m)
1	3288571.105	396332.357
2	3288580.555	396343.488
3	3288582.932	396391.120
4	3288586.507	396462.757
5	3288587.360	396479.847
6	3288589.270	396518.116
7	3288592.635	396585.540
8	3288593.938	396611.646
9	3288595.487	396642.683
10	3288595.603	396647.444
11	3288596.569	396664.365
12	3288517.699	396663.770
13	3288513.707	396628.250
14	3288483.956	396635.202
15	3288478.758	396611.401
16	3288455.171	396616.022
17	3288452.662	396605.286
18	3288438.728	396545.647

2 项目概况

19	3288432.839	396520.443
20	3288427.318	396496.812
21	3288434.001	396495.115
22	3288435.416	396494.710
23	3288435.340	396488.428
24	3288433.896	396482.996
25	3288428.533	396462.175
26	3288421.480	396433.984
27	3288417.034	396424.306
28	3288413.989	396419.965
29	3288412.875	396418.425
30	3288410.513	396415.805
31	3288407.788	396413.225
32	3288401.815	396387.659
33	3288386.489	396322.064
34	3288475.062	396302.255
35	3288474.205	396296.562
36	3288520.579	396316.830
37	3288542.080	396324.770

注：本方案坐标系均采用 2000 国家大地坐标系，1985 年国家高程基准。

沿浔安置小区一标段工程特性表

表 2-2

一、项目基本情况				
序号	项目	内容		
1	项目名称	沿浔安置小区一标段工程		
2	建设单位	九江久建建设工程有限责任公司		
3	建设地点	九江经济技术开发区都昌路以东、抗洪西路以南		
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 150022.21m ² ，计容建筑面积 116729.31m ² ，不计容建筑面积 33292.90m ² ，建筑占地面积 10021.48m ² ，建筑密度 18.67%，容积率 2.17，折算后总绿化面积 16101.80m ² ，绿地率 30%。机动车停车位 941 个，非机动车停车位 997 个。		
7	主体工程建设内容	规划建设 11 栋住宅、1 栋配套公建、幼儿园、开闭所、村民议事厅、村委会办公室、地下停车场、弹性道路、广场及绿化等设施。		
8	工程总投资	项目总投资 64000 万元，其中土建投资 45006 万元，资金来源为单位自筹。		
9	建设工期	已于 2024 年 10 月开工，预计 2026 年 10 月完工，总工期 25 个月。		
10	拆迁数量及方式	本项目拆迁安置由政府统一负责。		
二、经济技术指标				
序号	指标名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	59672.43	
其中	规划用地面积	m ²	53672.43	永久占地
	临时用地面积	m ²	6000	临时占地
2	总建筑面积	m ²	150022.21	
3	计容建筑面积	m ²	116729.31	
4	不计容建筑面积	m ²	33292.90	
5	容积率		2.17	
6	建筑密度	%	18.67	
7	建筑占地面积	m ²	10021.48	
8	折算后绿化面积	m ²	16101.80	绿地率 30%
三、土石方				
挖方 (万 m ³)		填方 (万 m ³)		借方 (万 m ³)
16.73		3.72		0
				综合利用方 (万 m ³)
				13.01

2.1.3 平面布置

沿浔安置小区一标段工程利用现有地形，充分利用土地使用率，合理组织工程平面布置，并结合周边自然景观进行建设。根据主体设计资料及相关文件，为保障区域交通组织的灵活性与未来发展弹性，于项目用地中部规划建设一条弹性道路联通南北的抗洪西路和南浔西路，本项目由弹性道路分为东西两个地块进行建设，新建 11 栋住宅、1 栋配套公建、幼儿园、开闭所、村民议事厅、村委会

办公室、地下停车场、弹性道路、广场及绿化等设施。

(1) 建筑工程

西地块主要建设 6 栋住宅、1 栋配套公建、幼儿园、开闭所、地下室、道路广场及绿化等设施，沿用地红线，由北向南依次建设：1#(24F, 住宅)、2#(26F, 住宅)、13#幼儿园(3F)、3#(25F, 住宅)、4#开闭所(1F)、5#(23F, 住宅)、配套用房(2F, 配套公建)、6#(19F, 住宅)、7#(18F, 住宅)；

弹性道路主要于项目用地中部规划建设一条连通南北的抗洪西路和南浔西路的道路，长约 157m，宽约 15m，占地面积约 2660m²（并计入容积率计算）；

东地块主要建设 5 栋住宅、村民议事厅、村委会办公室、地下室、道路广场及绿化等设施，沿用地红线，由北向南依次建设：8#(26F, 住宅)、9#(24F, 住宅)、10#(24F, 住宅)、村民议事厅(2F)、村委会办公室(3F)、11#(22F, 住宅)、12#(10F, 住宅)。



图2-2 地块鸟瞰图

(2) 地下室

地下室总建筑面积 33292.90m²，东西地块地下室采用通道衔接，位于弹性道路下方。其中：西地块地下室建筑面积 19551.74m²、东地块地下室建筑面积

13550.16m²、弹性道路地下室建筑面积 191m²，均为 1 层地下室。地下主要包括人防区、防火区、停车位等；每栋楼下方配套有电梯厅、变电室、风机房、发电机房等。

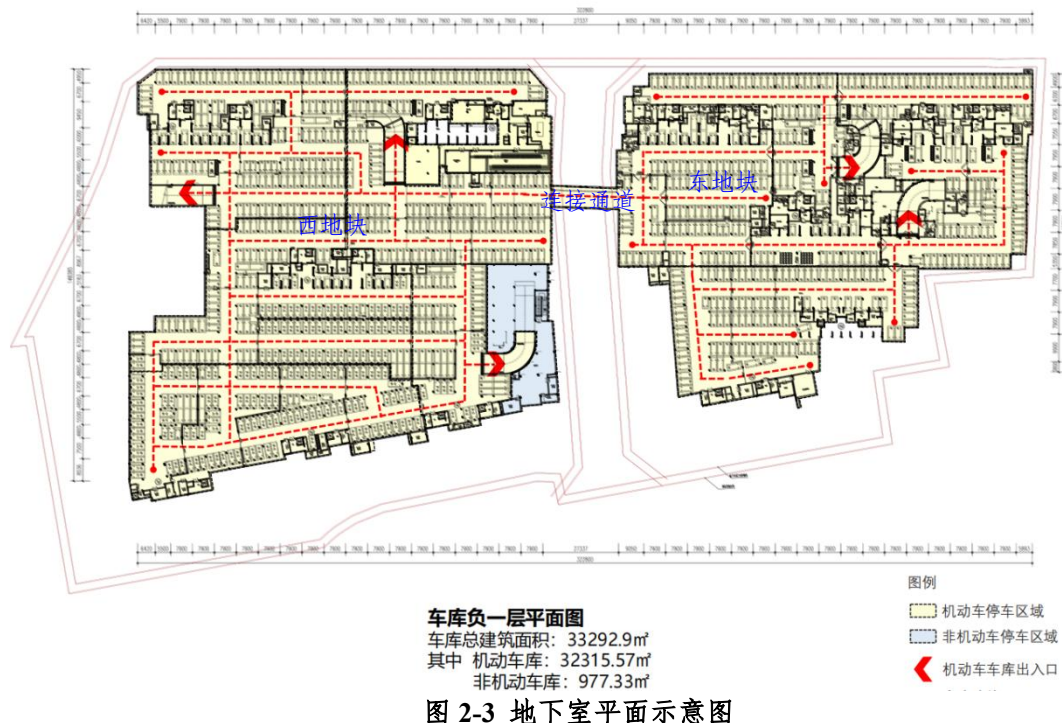


图 2-3 地下室平面示意图

(3) 景观绿化系统

主体工程设计在建筑物周边、道路两侧布设绿化，采用“乔、灌、草”相结合的园林式绿化，根据规划设计方案折算前绿化面积 18259.55m²。

按照主体工程规划设计方案，地库上方绿化面积按照 80%计入绿地面积，折算前地库上方绿化面积 10788.74m²，经计算折算后地库上方绿化面积 8630.99m²；除地下室上方以外场地绿化面积 7470.81m²。折算后总绿化面积 16101.80m²，因此绿地率 30%。

绿化面积分析表

表 2-3

单位: m²

分区		绿化面积	绿地率	林草覆盖率
西地块	G1-G20	6412.30	6412.30 × 80%=5129.84	6412.30 × 100%=6412.30
	S1-S10	4715.94	4715.94 × 100%=4715.94	4715.94 × 100%=4715.94
东地块	G21-G41	4376.44	4376.44 × 80%=3501.15	4376.44 × 100%=4376.44
	S11-S14	2754.87	2754.87 × 100%=2754.87	2754.87 × 100%=2754.87
合计		18259.55	16101.8 ÷ 53672.43=30%	18259.55 ÷ 53672.43=34.02%



图 2-4 绿化分布示意图

(4) 透水砖铺装

主体工程设计部分广场区域按照海绵城市设计理念，主体工程设计采用透水砖铺装，透水砖铺装总面积为 2015.06m²。

(5) 弹性道路

根据主体设计资料，于项目用地中部规划建设一条弹性道路联通南北的抗洪西路和南浔西路，长约 157m，宽约 15m，占地面积约 2660m²（并计入容积率计算）；设计速度 30km/h，道路横断面采用双向 2 车道，路基段标准横断面形式为：3m（人行道）+4.5m（车行道）+4.5m（车行道）+3m（人行道）=15m。

(6) 临时工程

根据主体设计资料及现场勘察得知，因场地限制原因，施工单位临时租用周边地块作为生活办公区使用。临建设施集中布置在临时施工防治区范围内，占地 6000m²，经现场勘察布局紧凑合理，本项目不涉及取、弃土方。

2.1.3 竖向布置

①原始标高：根据项目原始地形图和岩土工程勘察报告，本项目原始场地为拆迁迹地，场地地势开阔平坦，标高介于 17.99-18.59m。

设计标高：本项目西地块建筑物±0.00 设计标高 18.60~19.30m，场地设计标高为 18.40~19.20m；东地块建筑物±0.00 设计标高 18.40~18.60m，场地设计标高为 18.10~18.50m；弹性道路场地设计标高为 18.40m。

西地块完工后与周边高差情况：本地块完工以后场地由西向东呈缓坡式下降，场地西侧（标高为 19.00~19.20m）与场地外都昌路（标高为 18.75~19.00m）存在 0.20~0.25m 的高差；场地北侧（标高为 18.50~18.70m）与场地外抗洪西路（标高为 17.99~18.25m）存在 0.45~0.51m 高差；场地南侧（标高为 19.00~19.20m）与场地外南浔西路（标高为 18.44~18.75m）存在 0.45~0.51m 高差；主体工程设计存在高差段在项目区内采用缓坡衔接，缓坡进行绿化。场地东侧与项目区内弹性道路基本持平。

东地块完工后与周边高差情况：本地块完工以后场地由西向东呈缓坡式下降；场地北侧（标高为 17.90~18.50m）与场地外抗洪西路（标高为 17.60~17.99m）存在 0.30~0.51m 高差；场地东侧（标高为 18.10m）与场地外广场西路（标高为 17.55m）存在 0.55m 高差；场地南侧（标高为 18.40~18.50m）与场地外南浔西路（标高为 18.00m）存在 0.40~0.50m 高差；主体工程设计存在高差段在项目区内采用缓坡衔接，缓坡进行绿化。场地西侧与项目区内弹性道路基本持平。



图2-5 场地竖向平面图

地下室竖向：地下室总建筑面积 33292.90m²，均为 1 层地下室。西地块地下

室建筑面积 19551.74m²、东地块地下室建筑面积 13550.16m²、弹性道路地下室建筑面积 191m²，层高均为 3.9m。

西地块地下室底板标高为 13.20m，顶板标高 17.10m，顶板覆土 1.5m（含绿化覆土 0.5m）。东地块地下室底板标高为 13.00m，顶板标高 16.90m，顶板覆土 1.5m（含绿化覆土 0.5m）。

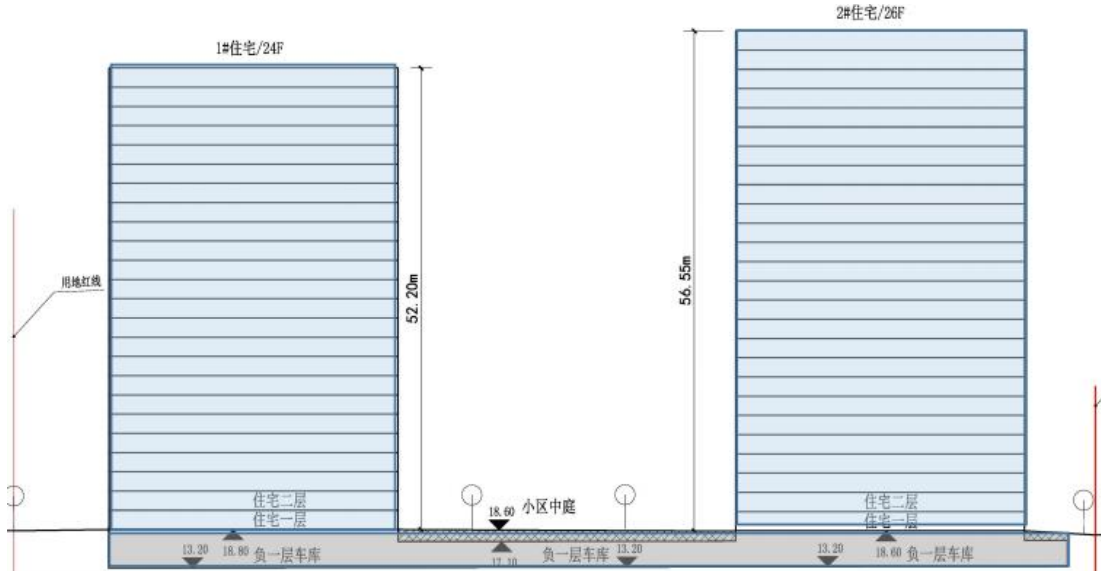


图2-6 西地块地下室剖面图

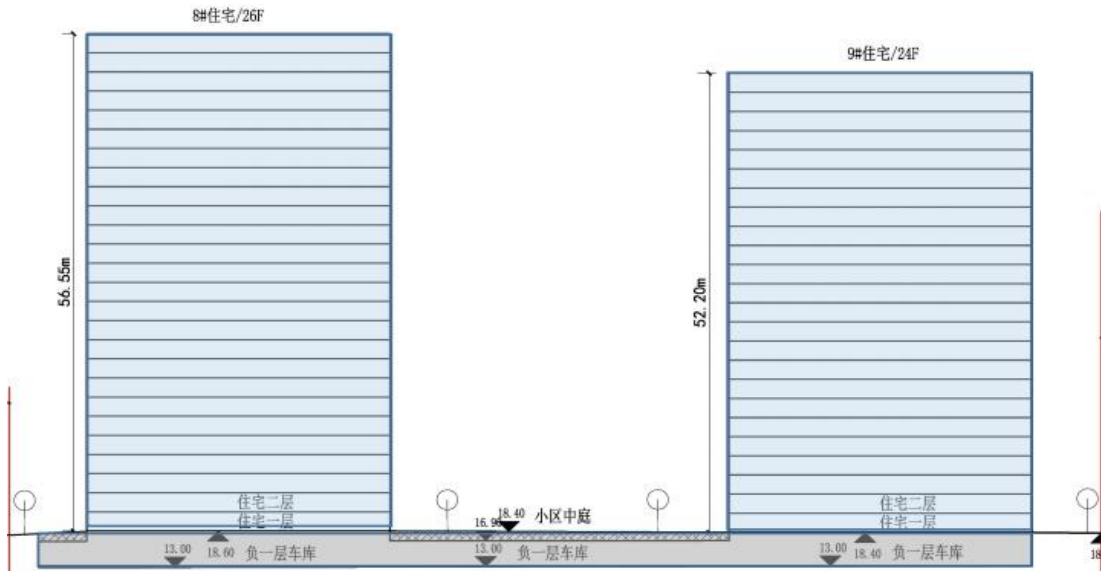


图2-7 东地块地下室剖面图

表 2-4 地下室竖向一览表

区域	层高 (m)	顶板覆土 (m)	顶板高程 (m)	底板高程 (m)
西地块	3.9	1.5	17.10	13.20
东地块	3.9	1.5	16.90	13.00

2.1.4 配套工程

一、供电系统

本工程消防用电设备如地下室潜污泵、消防水泵、防火卷帘、消防风机、消防控制室电源、消防电梯、应急照明，走道普通照明、安防系统用电、客梯按一级负荷，其余照明、空调负荷为三级负荷，由附近市政线路引来二路 10KV 电源，为保证一二级负荷供电可靠性，在地下室内设置一台常载 500KW 柴油发电机组（带自动启动装置）作为本工程一二级负荷的备用电源。

二、给排水系统

1、生活水源：供水水源由城市市政给水供给，从南侧和北侧市政给水干管上各接一根 DN150 的引入管至本工程，水压按 0.40MPa，用水量估算：最高日用水量：915.88m³/d，最大小时用水量：108.70m³/h。

2、污水：本工程污水总量为 634.86m³/d。本工程污水管网末端设置格栅井，排入市政污水管网。

3、雨水：雨水采用有组织排放，屋面雨水经收集后与室外雨水汇合，最终排入市政雨水管，主体设计各地块在北侧设置雨水出口。水量计算采用九江市暴雨强度公式，重现期 P=3a，降雨历时 t=10min，室外综合径流系数 $\Psi=0.65$ 。

（4）消防系统设计：

1、消防用水量：室内消火栓用水量 40L/s，灭火时间按 2 小时计。室外消火栓用水量 40L/s，灭火时间按 3 小时计。自动喷水系统用水量为 35L/s，灭火时间按 1 小时计。同时着火次数按 1 次计。消防用水量 846m³。

2、室外消火栓系统：在地下消防水泵房设置专用室外消防水泵，室外设置地上式室外消火栓，由室外消防水泵供水，室外设置消防专用环网及消防取水口。

3、室内消火栓系统：室内消火栓供水竖向不分区。在建筑物内的消防电梯前室、走廊内、地下室的柱子旁均设有消火栓箱（其中：室内消火栓用水量 40L/s，灭火时间按 2 小时计；室外消火栓用水量 40L/s，灭火时间按 3 小时计；自动喷水系统用水量为 35L/s，灭火时间按 1 小时计）；室外设置足够数量的水泵接合器给系统补水；消火栓栓口静水压力不大于 1.0Mpa，动压超过 0.5Mpa 时设置减压稳压消火栓。

4、自动喷洒系统：地下车库按中危险 II 级设置自动喷洒灭火系统。在消防泵房设有 2 台自动喷洒泵（1 用 1 备），室外设置足够数量的水泵接合器给系统

补水。

5、消防系统前期用水由最高建筑物的屋顶消防水箱（ $V = 18\text{m}^3$ ）负担和消防稳压设备稳压。

6、按规范要求弱电机房，变配电室及储油间分别设置七氟丙烷无管网自动灭火系统。各单体建筑各楼层按规范要求设置 ABC 手提式灭火器。

三、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。

四、交通组织

本项目分成 2 个地块，西地块沿抗洪西路设置一个车行出入口，沿地块中部弹性道路分别设置人行出入口、车行出入口，西侧地块幼儿园区域沿都昌路分别设置人行出入口及车行出入口；东地块沿抗洪西路设置一个车行出入口，沿地块中部弹性道路设置一个人行出入口，沿广场西路分别设置人行出入口、车行出入口。人行、车行通过出入口广场组织，车行直接由广场进入地下室，形成人车分流。消防车道：场地内设置 5 个消防出入口，消防道路环通且能够到达每一栋楼。小区内消防车道宽 4 米。消防扑救面均位于建筑北侧。

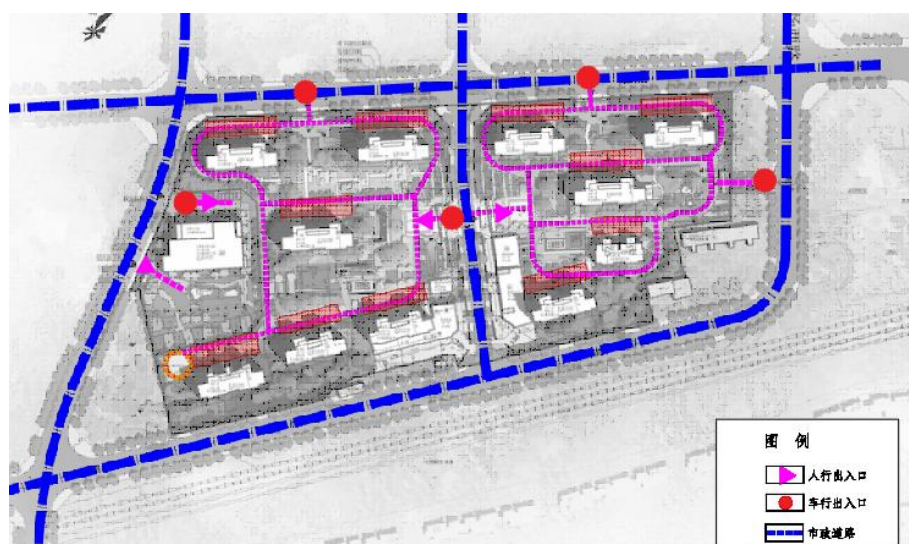


图2-8 交通图

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

1、交通条件

本项目东至广场西路、西至都昌路、北至抗洪西路、南至南浔西路。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。

3、施工用电

本工程工作电源由附近市政线路引来二路 10KV 电源。

4、施工场地布置

(1) 施工便道及出入口

根据主体设计资料及现场勘查，项目已开工，项目区共布设 1 个施工出入口，位于北侧抗洪西路并配套有洗车槽，作为施工车辆冲洗设备；在用地红线内西侧及地块中部布设施工便道，均采用为混凝土路面；材料加工棚及材料堆场布设在建筑物周边，每栋楼周边布设塔吊。

(2) 生活办公区

根据主体设计资料及现场勘察得知，因场地限制原因，施工单位临时租用周边地块作为生活办公区使用。临建设施集中布置在临时施工防治区范围内，占地 6000m²，经现场勘察布局紧凑合理，本项目不涉及取、弃土场。

(3) 主体工程施工时序

根据主体设计资料及现场勘查，本项目已开工，场地内土石方为达到尽量少借少弃的目的，并结合现场情况，主体工程优化施工时序，将基坑分部开挖，先对除 12#楼区域（面积约 0.70hm²）以外场地地下室整体开挖，开挖的土方全部外运综合利用，待地下室顶板建成后再对 12#楼区域地下室开挖，开挖土方用于地下室顶板覆土回填及绿化区域覆土回填，方案设计采用土壤改良措施来使土质达到种植要求。

(4) 施工材料

本项目主要建筑材料按来源分为地方材料和外购材料，地方材料主要包括水泥、钢筋、钢材、材料等。外购材料主要指用量大、质量要求高的材料，如门窗

等其他材料。项目所用钢筋及其他材料直接从建材市场购买，混凝土为商品砼。

(5) 依托工程

根据 2024 年 7 月 16 日，九江市濂溪区行政审批局批复的《博邦冷链物流产业园工程项目水土保持方案报告书》（濂审批字〔2024〕15 号），该项目由九江博邦冷链物流有限公司开发建设，于 2023 年 7 月 5 日取得九江市濂溪区发展和改革委员会下发的备案通知书（2204-360402-04-01-324702），项目位于江西省九江市濂溪区五里街道长虹东大道东端以北地块，中心地理坐标为东经 116°02'48"、北纬 29°44'07"，于 2023 年 1 月开工，预计 2028 年 4 月完工，项目征占地面积 12.54hm²，土石方挖填总量为 70.85 万 m³，其中：挖方 23.85 万 m³，填方 47.00 万 m³，借方 23.15 万 m³，无余方。项目建设过程中九江博邦冷链物流有限公司委托江西海发建设工程有限公司负责项目的场地平整回填土外购。因近两年建设项目投资规模减少，大部分生产建设项目土石方内部平衡，导致博邦物流园项目建设进度缓慢，物流园建设单位为推进博邦冷链物流产业园工程项目的建设进度，经执法部门协调与安排，物流园建设单位与九江排山土石方工程有限公司签订协议，同意沿浔安置小区一标段工程余土运至博邦冷链物流产业园项目作为填方使用。

博邦冷链物流产业园项目外借土方 23.15 万 m³，可接收沿浔安置小区一标段工程多余土方 13.01 万 m³。沿浔安置小区一标段工程余方产出时间主要为 2024 年 10 月至 2025 年 5 月，博邦冷链物流产业园项目回填土石方时间为 2024 年 7 月-2027 年 10 月，时间衔接上可满足接受土方。

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建设工程。由于地下室开挖将造成弃土，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）——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。

（1）地下室施工

地下室范围内挖深约 4.9m，施工土方开挖采用挖掘机开挖、推土机运土机械化施工。土方开挖必须有序的组织施工，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截水沟采用砖砌。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。地下室开挖的土方及时装车转运至指定回填区域回填，不在现场堆存。

（2）基坑防护

本项目基坑采用护壁桩方式。该施工方法的过程是：泥浆制备→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注混凝土→拔出护筒→检查质量。

①施工准备包括：施工准备包括：选择钻机、钻具、场地布置等。钻机是钻孔灌注桩施工的主要设备，可根据地质条件和各种钻孔机的应用条件来选择；

②钻孔机的安装与到位：安装钻孔机的基础如果不稳定，施工过程中易产生钻孔机倾斜、桩倾斜和桩偏心等不良影响，因此要求安装地基稳固。对地层较软或有坡度的地基，可用推土机推平，再垫上钢板或枕木加固，为防止桩位不准，施工中很重要的是定好中心位置和正确的安装钻孔机，先利用钻机的动力与附近的地笼配合，将钻杆移动大致定位，再用千斤顶将机架顶起，准确定位，使起重滑轮、钻头或固定钻杆的卡孔与护筒中心在一垂线上，以保证钻机的垂直度。钻机位置的偏差不大于 2cm。对准桩位后，用枕木垫平钻机横梁，并在塔顶对称于钻机轴线上拉上揽风绳；

③埋设护筒：钻孔成败的关键是防止塌孔。当钻孔较深时，在地下水位以下的孔壁土在静水压力下会向孔内坍塌、甚至发生流砂现象。钻孔内若能保持壁地下水头高的水头，增加孔内静水压力，能为孔壁防止塌孔。护筒除起到这个作用外，同时还有隔离地表水、保护孔口地面、固定桩孔位置和钻头导向作用等。制作护筒的材料有木、钢、钢筋混凝土三种。护筒要求坚固耐用，不漏水，其内径应比钻孔直径大（旋转钻约大 20cm，潜水钻、冲击或冲抓钻约大 40cm），每节长度约 2-3m。一般常用钢护筒；

④泥浆制备：钻孔泥浆由水、粘土（膨胀土）和添加剂组成。具有浮悬钻渣、

冷却钻头、润滑钻具、增大静水压力，并在孔壁形成泥皮，隔断孔内外渗流，防止塌孔的作用。调制的钻孔泥浆及经过循环净化的泥浆，应根据钻孔方法和地层情况来确定泥浆稠度，泥浆稠度应根据地层变化或操作要求机动掌握。泥浆太稀，排渣能力小，护壁效果差；泥浆太稠会削弱钻头冲击能力，降低钻进速度。；

⑤钻孔：钻孔是一道关键工序，在施工中必须严格按照操作要求进行，才能保证成孔质量。首先要保证开孔质量，为此必须对好中线及垂直度，并压好护筒。在施工中要注意不断添加泥浆和抽渣（冲击式用），还要随时检查成孔是否有偏斜现象。采用冲击式或冲抓式采用冲击式或冲抓式钻机施工时，附近土层因受到震动而影响邻孔的稳固。所以钻好的孔应及时清孔，下放钢筋笼和灌注水下混凝土。钻孔的顺序也应实事先规划好，既要保证下一个桩孔的施工不影响上一个桩孔，又要使钻机的移动距离不要过远和相互干扰；

⑥清孔：钻孔的深度、直径、位置和孔形直接关系到成装置量与桩身曲直。为此，除了钻孔过程中密切观测监督外，在钻孔达到设计要求深度后，应对孔深、孔位、孔形、孔径等进行检查。在终孔检查完全符合设计要求时，应立即进行孔底清理，避免隔时过长以致泥浆沉淀，引起钻孔坍塌。对于摩擦桩当孔壁容易坍塌时，要求在灌注水下混凝土前沉渣厚度不大于 30cm；当孔壁不易坍塌时，不大于 20cm。对于柱桩，要求在射水或射风前，沉渣厚度不大于 5cm。清孔方法是使用的钻机不同而灵活应用。通常可采用正循环旋转钻机、反循环旋转机真空吸泥机以及抽渣筒等清孔。其中用吸泥机清孔，所需设备不多，操作方便，清孔也较彻底，但在不稳定土层中应慎重使用。其原理就是用压缩机产生的高压空气吹入吸泥机管道内将泥渣吹出。

⑦关注混凝土：清完孔之后，就可将预制的钢筋笼垂直吊放到孔内，定位后要加以固定，然后用导管灌注混凝土，灌注时混凝土不要中断，否则易出现断桩现象。

喷砼支护，喷射混凝土时应分段分层依次进行，每 20m 为一段，分两层进行喷护。同一分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，保持俭表面平整、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

根据岩土工程勘察报告得知：桩端持力层可选择场区第⑥层中风化泥质粉砂

岩（Exn），桩型选择旋挖（钻）孔灌注桩。

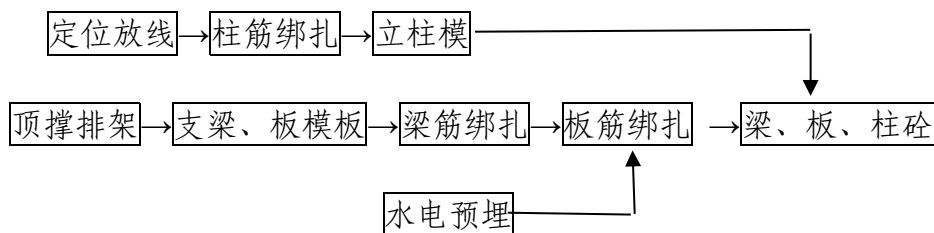
建筑物基础施工主要是指机械钻孔、承台、地梁土方的开挖。承台、地梁及机械钻孔土方开挖时应放出开挖边线后在进行开挖，开挖边线应考虑砖胎模的位置以及根据承台及地梁高度确定的放坡坡度来确定，土方开挖过程中应派专人控制平面尺寸和底标高，严禁超挖。

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，由西向东的顺序进行，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。

（4）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：



（5）道路施工

根据设计图纸放出道路的边线及中心线的土基标高，钉立样桩（直线上间距为 20 米，弯道上视实际情况适当加密）和控制攀线桩。道路路面混凝土在搅拌站集中拌合，混凝土运输车运输，泵送灌注。道路分段之间应按照设计要求或施工验收规范设置“胀缝”等结构措施。根据道路中心线和边线，校核设计图纸的混凝土分界线，混凝土分块线和距离窨井盖框不应小于 1 米，若小于 1 米，应采取加固措施。

（6）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。

(7) 广场施工

广场区域按照海绵城市设计理念，主体工程设计采用透水砖铺装，根据主体工程设计，透水铺装剖面自上而下为：6cm 透水砖、4cm 透水混凝土找水层、10cm 透水混凝土层、30cm 碎石基层，底部素土夯实。

(8) 绿化工程

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

土壤改良前尽量清理基坑挖方内建筑垃圾、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。土壤改良的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

根据主体规划设计资料，本项目土地利用现状为城镇住宅用地。涉及用地总面积 59672.43m²，其中：主体工程区 53672.43m²，为永久占地；生活办公区 6000m²，为临时占地。

工程占地情况一览表

表 2-5

单位：m²

现状 分区	城镇住宅用地	合计	占地性质
主体工程区	53672.43	53672.43	永久占地
生活办公区	6000	6000	临时占地
合计	59672.43	59672.43	

2.4 土石方平衡

根据现场勘察和分析岩土工程勘察报告得知，项目开工前原始场地为拆迁迹地，地表基本为硬化地表和砖块，土壤杂质含量较高，无法作为表土使用，无表土可剥离。根据主体工程设计，项目绿化种植土全部采用土壤改良方式，土壤来源基坑开挖。

根据主体工程设计，本项目土石方主要发生在地下室开挖与回填。场地内土石方为达到尽量少借少弃的目的，并结合现场情况，主体工程优化施工时序，本项目地下室分部开挖，先对除 12#楼区域（面积约 0.70hm²）以外场地地下室整体开挖，开挖的土方全部外运综合利用，待地下室顶板建成后再对 12#楼区域地下室开挖，开挖土方用于地下室顶板覆土回填及绿化区域覆土回填，方案设计采用土壤改良措施来使土质达到种植要求。结果如下：

一、主体工程区

（1）地下室开挖及回填

基坑开挖：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匡算土石方。根据主体设计资料，位于本工程区下方的地下室面积为 33292.90m²，地下室 1 层，层高均为 3.9m，基坑挖深均为 4.9m，计算出本防治区土石方工程量为：挖方 16.37 万 m³，其中 12#楼区域挖方约 3.42 万 m³，用于顶板覆土回填及绿化区域覆土回填，剩余 12.95 万 m³，全部外运综合利用。

顶板覆土：根据主体设计资料，本工程区下室面积为 33292.90m²，位于地下

室上方建筑物基底面积 10021.48m²，经计算地下室顶板覆土面积为 23271.42m²，顶板覆土 1m（不含绿化覆土），顶板覆土回填 2.33 万 m³。根据施工时序，本工程区地下室回填土方均从 12#楼区域地下室挖方调入。

（2）建筑物基础、管线开挖及回填

根据主体设计资料，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 0.30 万 m³，施工过程中就近堆存 0.28 万 m³，作为自身回填使用，剩余 0.02 万 m³就近摊平压实，因临时堆存时间较短，本方案仅对该部分土方采用苫布进行临时防护。

（3）绿化覆土

主体工程设计本区折算前绿化面积为 18259.55m²，绿化前需先进行绿化覆土，覆土厚度 0.5m，经计算共需绿化覆土 0.91 万 m³，均从 12#楼区域地下室挖方调入，方案设计采用土壤改良措施来使土质达到种植要求。

二、生活办公区

（1）砼拆除

根据主体设计资料及现场勘察得知，施工单位临时租用周边地块作为生活办公区使用，布设在场地东侧红线外区域，现场已有的水保措施有：场地排水沟、临时绿化等。施工结束后，本区需对除临时绿化区域以外砼地面进行拆除，拆除面积 5920m²，厚度约 0.1m，共计拆除砼地面 0.06 万 m³，全部外运综合利用。

（2）绿化覆土

本区完工后进行撒播混合草籽复绿，复绿面积 5920m²，覆土厚度 0.3m，经计算共需绿化覆土 0.18 万 m³，均从 12#楼区域地下室挖方调入，方案设计采用土壤改良措施来使土质达到种植要求。

合计，本工程土石方挖填总量 20.45 万 m³，其中挖方 16.73 万 m³，填方 3.72 万 m³，借方 0 万 m³，余方 13.01 万 m³。

本项目余土共 13.01 万 m³，全部由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江博邦冷链物流园工程项目作为填方利用。

工程建设土石方平衡表 2-6 土石方流向框图。

表 2-6

土石方平衡表

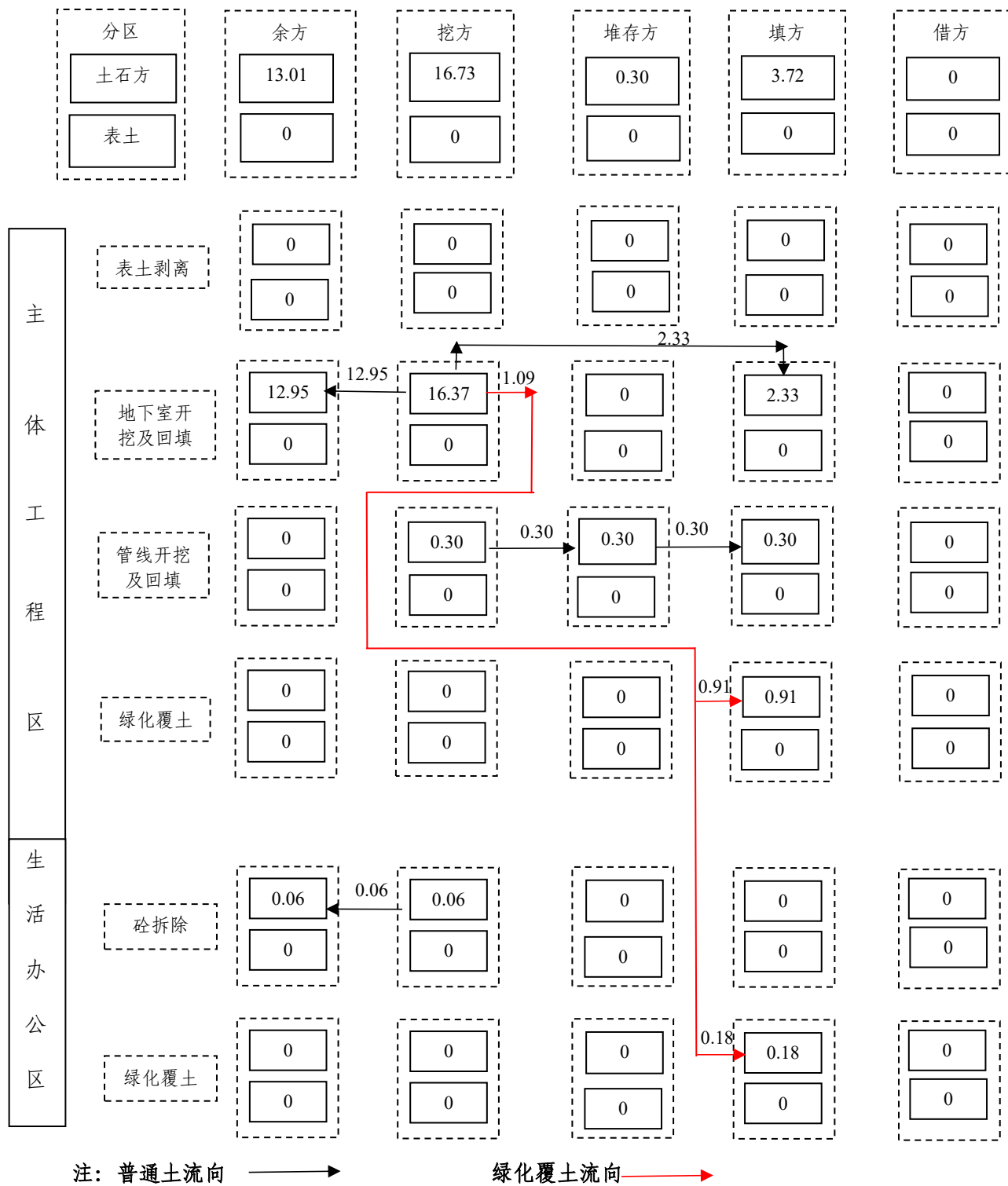
单位: 万 m³

分区	序号	分类	开挖	回填	直接调运				土石方临时堆	借方		综合利用方			
					调入		调出			数量	来源	数量	去向	数量	去向
					数量	来源	数量	去向							
主体工程区	①	地下室开挖及回填	16.37	2.33			1.09	③⑤				12.95			
		表土													
		小计	16.37	2.33											
	②	建构物基础、管线开挖及回填	0.30	0.30	0.30	临时堆存	0.30	临时堆存	0.30						
		表土													
		小计	0.30	0.30											
③	绿化覆土		0.91	0.91	①土壤改良										
	表土														
	小计		0.91												
生活办公区	④	砼拆除	0.06									0.06			
		表土													
		小计	0.06												
	⑤	绿化覆土		0.18	0.18	①土壤改良									
		种植土													
合计	土石方	16.73	3.72					0.30			13.01				
	种植土														
	小计	16.73	3.72					0.30			13.01				

备注: 挖方+借方+调入方=填方+余(弃)方+调出方

图 2-9 土石方流向框图

单位: 万 m³



2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目拆迁安置由政府统一负责。

2.6 施工进度

项目已于 2024 年 10 月开工，预计 2026 年 10 月完工，总工期 25 个月。施工进度具体如下：

2024 年 10 月，施工准备；

2024 年 10 月~2025 年 9 月，地下室施工、建筑物基础建设；

2025 年 10 月~2026 年 4 月，建构筑物建设、装修；

2026 年 5 月~2026 年 9 月，道路、广场、绿化及配套设施建设；

2026 年 10 月，竣工验收。

主体工程施工进度表

表 2-7

单位：月

项目	2024			2025												2026										
	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	
主体工程区																										
施工准备	—																									
地下室开挖																										
地下室施工、建筑物基础建设																										
建构筑物建设、装修																										
道路、广场、绿化及配套设施建设																										
竣工验收																										
生活办公区																										
砼拆除																										

2.7 自然概况

2.7.1 地质、地层

引用 2024 年 4 月浙江中岩工程技术研究有限公司编制完成的《沿浔安置小区一标段工程岩土工程勘察报告》的内容：

(1) 地质

工程区位于扬子准地台一下扬子~钱塘台坳—九江台陷，与庐山穹断结合部，褶皱比较强烈，背斜与向斜交替出现，延伸较大。轴向多呈东西—北东东向，微向南弯曲，区内构造表现为间歇性运动，新构造运动只是在原构造运动基础上的延续与发展，具有继承性、间歇性等特点，主要表现为大面积的间歇性缓慢上升(或沉降)运动，差异性新构造运动不明显。

据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010（2016年版）），该地段抗震设防烈度为 6 度，设计地震基本加速值为 0.05g，设计地震分组为第一组。又根据九江市人民政府办公室（批复）

市府办（1993）115号文，本场地抗震设防烈度为7度，设计地震分组为一组，设计基本地震加速度为0.10g。

（2）地层

本次勘探揭露地层属第四系杂填土（ Q_4^{ml} ）、第四系全新统冲洪积层（ Q_4^{al+pl} ）粉质粘土、第四系全新统湖积层（ Q_4^l ）粉质粘土，第四系上更新统冲洪积层（ Q_3^{al+pl} ）粉质粘土，第四系上更新统冲积（ Q_3^{al} ）细砂、圆砾及含粉质粘土层、新余群（ Exn ）中风化泥质粉砂岩，中风化砂砾岩。按地层时代、地质成因类型及工程地质性质分为7个，工程地质2个亚层，现自上而下分述如下：

①杂填土层：

全场地分布；最薄处为1.00米，最厚处为4.80米，平均厚度为2.64米；层面最高处标高为19.68米，层面最低处标高为16.24米，平均标高为17.65米；杂色，松散，稍湿-饱和状态，主要填料为粘性土碎石块及建筑垃圾组成，存在大量的建筑物老基础，夹有少量的植物根茎，未完成自重固结，压实性差，属高压缩性土，碎石块径一般2-5cm，大小不一，约占5-15%左右，不均匀，填筑时间小于新近回填。

②-1粉质粘土层：

全场地分布；最薄处为1.20米，最厚处为5.50米，平均厚度为3.25米；层面最高处标高为17.13米，层面最低处标高为13.12米，平均标高为15.14米；黄褐色、青灰色，可塑状，切面平整，稍具光泽，干强度中等，韧性中等，摇振无反应，属中等压缩性土。

②-2粉质粘土层：

仅ZK31、ZK35、ZK36、ZK38、ZK39、ZK64、K65、ZK66、ZK68、ZK69、ZK96、ZK119、ZK148、ZK149、ZK150、ZK153、ZK154揭露该层；最薄处为2.80米，最厚处为13.90米，平均厚度为7.48米；层面最高处标高为13.68米，层面最低处标高为9.27米，平均标高为11.82米；灰青，软塑状，切面平整，较光光泽，干强度中等，韧性中等，摇振无反应，属中-高等压缩性土。局部含贝壳。

②-3粉质粘土层：

仅少数钻孔未揭露；最薄处为3.80米，最厚处为19.80米，平均厚度为14.16米；层面最高处标高为13.69米，层面最低处标高为-0.75米，平均标高为11.07

米；黄褐色、青灰色，可塑-硬塑状，切面平整，稍具光泽，干强度中等，韧性中等，摇振无反应，属中等压缩性土。

③粉质粘土层：

仅少数钻孔未揭露；最薄处为 0.70 米，最厚处为 12.10 米，平均厚度为 4.22 米；层面最高处标高为 1.41-米，层面最低处标高为-7.50 米，平均标高为-3.02 米；灰青，软塑-可塑状，切面平整，较光光泽，干强度中等，韧性中等，摇振无反应，属中-高等压缩性土。局部为淤泥质粉质粘土。局部夹薄层粉砂。

第四系上更新统冲积（Q₃^{al}）

ZK14/ZK16-ZK19/ZK28/ZK37/ZK40/ZK52/ZK53/ZK58-ZK66/ZK68/69/ZK81/ZK82/ZK96-ZK100/ZK108/ZK126/ZK128-ZK131/ZK136/ZK137/ZK152-ZK156/ZK174/ZK180/ZK183ZK184 揭露；最薄处为 0.80 米，最厚处为 4.00 米，平均厚度为 2.22 米；层面最高处标高为-1.70 米，层面最低处标高为-7.65 米，平均标高为-4.68 米；灰褐色，饱和，松散-稍密，颗粒直径大于 0.075mm 的颗粒质量约占总质量的 90%，成份多为石英、长石，呈次圆状，其余为泥质充填，级配良好。

④-2 圆砾层：全场地分布；最薄处为 2.50 米，最厚处为 20.00 米，平均厚度为 8.67 米；层面最高处标高为-2.83 米，层面最低处标高为-12.11 米，平均标高为-7.41 米；褐黄色，灰褐色，稍密，饱和，粒径大于 2mm 约占 55-60%，见有少量的卵石,局部为砾砂。成份多为砂岩、硅质岩，呈次圆、次棱角状。分选性差，级配良好。

⑤含砾粉质粘土：全场地分布；最薄处为 0.40 米，最厚处为 10.30 米，平均厚度为 1.40 米；层面最高处标高为-10.84 米，层面最低处标高为-28.08 米，平均标高为-16.08 米；黄褐色为主，湿~饱和，硬，主要为粉质粘土及角砾组成，角砾约占 40%,砾石直径约 1-4cm，呈浑圆角状，分选性较差，压缩性中等。

2、新余群（Exn）中风化泥质粉砂岩

⑥中风化泥质粉砂岩：

ZK1-ZK6、ZK29、ZK32、ZK36、ZK114-ZK120、ZK138 分布；最薄处为 6.00 米，最厚处为 6.90 米，平均厚度为 6.30 米；层面最高处标高为-15.60 米，层面最低处标高为-21.71 米，平均标高为-17.99 米；棕红色，原岩结构清晰，岩石风化较弱，泥质胶结，呈厚层状，锤击声钝哑，裂隙较发育，呈闭合状为主，岩芯呈长柱状为主，局部呈块状，节长一般 10~40cm，最短约 5~8cm。岩石属

极软岩，岩体完整程度属较完整，岩体基本质量等级为V级级。RQD=75~90

3、新余群（Exn）中风化砂砾岩。

⑦中风化砂砾岩层：仅少数钻孔未分布；最薄处为6.00米，最厚处为11.3米，平均厚度为6.54米；层面最高处标高为-11.54米；层面最低处标高为-28.98米，平均标高为-17.33米；灰白色夹褐红色，砾状结构，层状、块状构造，砾石成分主要是石灰岩、砂岩、硅质等，砾状结构裂隙较发育，裂隙多沿砾石间填隙物发育，溶蚀裂隙较为发育，见有溶蚀现象，较难击碎，岩芯呈柱状，节长6-40cm。岩石属极软岩，岩体完整程度属较完整，岩体基本质量等级为IV级。RQD=75~90
本场区下伏基岩为第三系新余群中风化砂砾岩，砾石成分多为石灰岩，属可溶性岩石。本次钻探揭露部分场地基岩溶蚀裂隙较为发育，见有溶蚀现象。虽本次勘察作业中未见有溶洞，但基岩溶蚀裂隙较为发育，见有溶蚀现象，且该区域为岩溶较发育地段。故当采用砾岩作为桩基础持力层时，应进行一桩一孔施工勘察，查明其岩溶发育情况，并采取处理措施，保证桩端下完整基岩不少于5m。

（3）地下水

场地水文地质条件较为简单，地下水类型主要为第四系上层滞水、孔隙水以及基岩裂隙水，主要接受大气降水补给及区域含水层侧向补给。

1) 第四系地下水

按其埋藏条件分为两大层，第一层为上层滞水，该层地下水赋存于素填土②层粉质粘土中。勘察期间属于平水期，降雨量较大。本层地下水的补给来源为大气降水的垂直渗透补给，含水层的透水性、富水性较差，水量、水位受季节影响显著，各其下粉质粘土中地下水的补给来源为大气降水垂直渗透补给，含水量小，属相对隔水层。察期间测得地下水位埋深1.00~4.00m，标高为15.24~15.94m，年变化幅度1-3m。

第二层为孔隙潜水，主要赋存于层细砂、圆砾该层地下水略具承压性。本层土中透水性、富水性因含泥量多少有所差异，整体透水性一般，该层地下水除接受上部粘性土中的上层滞水垂直渗透补给外，还参与区域内地下水的侧向补给，地下水由南向北进行径流，受长江水位影响。勘察期间该层水位埋深12.50-15.00米，标高-5.20~6.00m。年变化幅度1-3m。

2) 基岩风化裂隙水

该层地下水赋存于⑧层中风化砂砾岩中，由于含水层风化程度不均，赋水条

件有所差异，故其富水性也具不均性；该层地下水补给源为上部含水层的垂直渗透补给及区域内含水层的侧向补给，透水性不十分强，故其富水性较弱，属弱富水含水层，该层与上层孔隙水无明显的隔水层。

本次勘察期间测得地下水稳定水位埋深 1.00~4.00m，标高为 15.24~15.94m，初见水位埋深 1.20~4.20m，标高为 15.04~15.74m。据区域水文资料，年变化幅度 1-3m，场地环境类型为Ⅱ类，周边无地下水污染源。场地地下水按其含水介质和埋藏条件。

(4) 不良地质

本场区地处冲积平原，场地较开阔，未见滑坡、崩塌、泥石流等不良地质现象，经勘察亦未发现岩溶、地面塌陷不良地质作用。场地未见采空区。

2.7.2 地貌

勘察表明：场地属典型的冲积平原地貌，原场地内为建筑民房，勘探期间还在拆房，整体地势开阔平整。钻探期间为平丰水期，降水较大，场地周边未见明显地表水。

2.7.3 气象

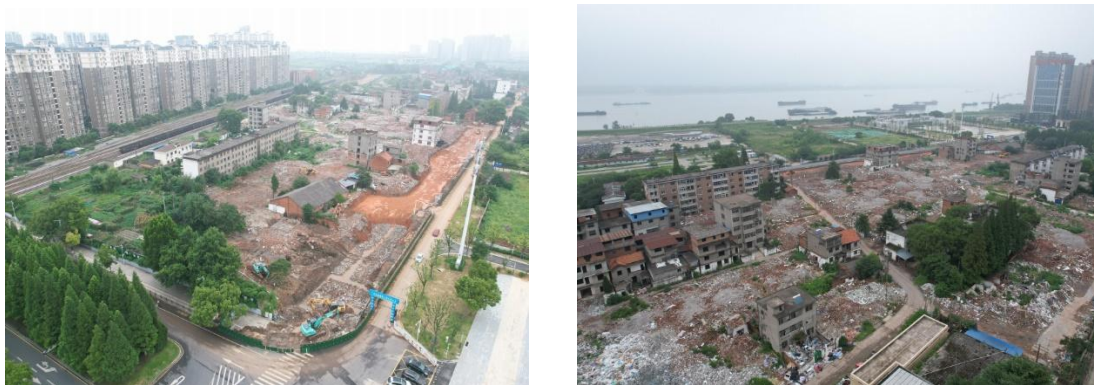
九江地处中亚热带向北亚热带的过渡区，气候温和、四季分明，热量丰富、雨量充沛、无霜期长。九江市年平均气温为 16-17℃，其中 7 月是全年最热时间，月平均气温在 28~29℃ 之间，极端最高气温 39~42℃；一月是全年最冷时间，月平均气温在 3~5℃，极端最低气温为零下 10℃ 至零下 12℃。平均无霜期为 239~266 天。九江市季风盛行，冬、秋季多偏北风，春季风向时南时北，夏季多偏南风，各地风向的季节转换差异很大。年平均降水量在 1300mm 以上，降水在季节、年际及区域分布上存在较大变化。从季节分配来看年降水量的 40~50% 集中在第二季度，其总量为 580~750mm，第四季度降水量占年雨量的 11~13%。

2.7.4 水文

拟建场地临近长江、八里湖，勘察期间为平水季节，长江水位为 7.30m，八里湖水位为 14.30m。八里湖常年水位为 13.50~15.80m，常水位控制为 16.50m，最高防洪水位为 1985 高程 18.97m，在湖的北部和东北周边基本形成堤防体系，标准为 50 年一遇，堤顶高程 21.10m，在八里湖与长江之间设有排水泵站控制湖水水位，堤顶标高约为 22.50m。

2.7.5 土壤

项目区地带性土壤为红壤，成土母质为粉质黏土，表层土壤为杂填土。根据现场勘察和分析岩土工程勘察报告得知，项目开工前原始场地为拆迁迹地，地表土基本为硬化地表和砖块，土壤杂质含量较高，无法作为表土使用，无表土可剥离。



项目开工前影像

2.7.6 植被

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，根据原始影像，开工前土地利用现状为城镇住宅用地。原始植被覆盖率为 5%，水土流失强度为轻度。区域内乡土树种有樟树、马尾松、湿地松等乔木，红花榿木、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

本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。项目所在地不涉及生态红线、基本农田、饮用水源保护区、水功能一级区的保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、生态公益林、森林公园以及重要湿地等生态敏感区。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。本项目所在地不位于各级人民政府划定的重点预防区和重点治理区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

3.1.1 根据《中华人民共和国水土保持法》等相关规定对主体工程选址制约性因素分析

根据《中华人民共和国水土保持法》关于主体工程选址水土保持限制和约束性的规定，逐条进行分析评价，如表 3-1 所示。

根据《中华人民共和国水土保持法》对主体工程选址制约性因素分析评价表
表 3-1

序号	相关条文	本项目符合性分析	是否存在制约性因素
1	第十七条：禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。	工程区地质条件较好，未发现县级以上地方人民政府划定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。	不存在制约因素
2	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目不涉及上述地区。	不存在制约因素
3	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本项目所在地不位于各级人民政府划定的重点预防区和重点治理区	不存在制约因素
4	第二十五条，在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。	建设单位已委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制该项目水土保持方案报告书，批复后将按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。	不存在制约因素
5	第二十八条，依法应当编制水土保持方案的生产建设项目其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措​​施保证不产生新的危害。	本项目经场地内土石方调配平衡后，产生余方 13.01 万 m ³ ，由九江排山土石方工程有限公司负责外运至九江博邦冷链物流园工程项目作为填方利用，场地中心地理坐标为东经 116°02'48"，北纬 29°44'07"。（详见附件 10）。	不存在制约因素
6	第三十八条，对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场开挖面和存放地裸露土地上植树种草、恢复植被。	根据现场勘察和分析岩土工程勘察报告得知，项目开工前原始场地为拆迁迹地，地表基本为硬化地表和砖块，土壤杂质含量较高，无法作为表土使用，无表土可剥离。	无制约因素。

3.1.2 根据《中华人民共和国长江保护法》等相关规定对主体工程选址制约性因素分析

根据《中华人民共和国长江保护法》关于主体工程选址水土保持限制和约束性的规定，逐条进行分析评价，如表 3-2 所示。

根据《中华人民共和国长江保护法》对主体工程选址制约性因素分析评价表
表 3-2

序号	约束性规定	本项目符合性分析	是否存在制约性因素
1	第二十六条，禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建工业园区和化工项目；禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于住宅，不涉及化工产业、新建、改建、扩建尾矿库等。	不存在制约因素
2	第四十九条，禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	不涉及	不存在制约因素
3	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目距长江直线距离 800m，之间为抗洪西路，未涉及长江流域河湖岸线。	不存在制约因素

3.1.3 根据《生产建设项目水土保持技术标准》对主体工程选址制约性因素分析

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 3-3。

主体工程选址水土保持评价表

表 3-3

序号	约束性规定	分析评价	结论
1	应避开水土流失重点预防区和重点治理区	本项目所在地不位于各级人民政府划定的重点预防区和重点治理区。	符合要求
2	应避开河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不涉及河流两岸及湖泊和水库周边的植物保护带，项目拟建场地临近长江、八里湖，但项目与长江相距最短直线距离为 800m，之间为抗洪西路，于八里湖间为最短直线距离为 5000m，因此本项目建设不会对长江、八里湖造成影响。	符合要求

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	符合要求
---	---	--	------

由表 3-1、3-2、3-3 分析可知,本项目所在地不位于各级人民政府划定的重点预防区和重点治理区。项目未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带,项目拟建场地临近长江、八里湖,但项目与长江相距最短直线距离为 800m,之间为抗洪西路,于八里湖间为最短直线距离为 5000m,因此本项目建设不会对长江、八里湖造成影响。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。建设单位已委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制该项目水土保持方案报告书,批复后将按照经批准的水土保持方案,采取水土流失预防和治理措施。项目经场地内土石方调配平衡后,产生余方 13.01 万 m^3 ,为基坑开挖产生的余方,由九江排山土石方工程有限公司负责外运至九江博邦冷链物流园工程项目作为填方利用,场地中心地理坐标为东经 116°02'48",北纬 29°44'07" (详见附件 10)。

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 3-4。

建设方案评价表

表 3-4

序号	约束性规定	评价	结论
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	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	本项目位于城区,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,室外径流系数为 0.65, DN300~500 的雨水管网系统;且主体工程设计的基坑截水沟设计标准为 3 级,采用 3 年一遇 10min 排水标准,符合水土保持要求。	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	本项目不属于山丘区输电工程	符合要求
4	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目应优化建设方案	本项目所在地不位于各级人民政府划定的重点预防区和重点治理。	符合要求

本项目为新建住宅项目，根据主体工程设计本项目位于城区，但配套了“乔、灌、草”相结合的高标准的园林式绿化，且植被覆盖率达到30%；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；且主体工程设计的基坑截水沟设计标准为3级，采用3年一遇10min排水标准，符合水土保持要求；主体设计按照海绵城市设计理念，在道路及广场等部分区域采用透水铺装，增大了地表渗透率，增强场地蓄水能力，符合水土保持要求；本项目已优化建设方案，且施工过程中严格控制扰动地表范围，符合水土保持要求。

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

(1) 主体设计占地

工程初步设计征占地面积5.37hm²，均为永久占地。

(2) 方案核定占地

根据主体设计资料，主体设计中未考虑施工人员临时生活及办公用地。经现场勘察及与施工的单位沟通得知，因场地限制原因，施工单位临时租用周边地块作为生活办公区使用，布设在场地东侧红线外区域，临建设施集中布置在临时施工防治区范围内共计产生临时占地0.60hm²，经现场勘察布局紧凑合理，不在场地内布设临时板房作为生活办公区。

经方案核定，本项目建设用地包括主体工程区、生活办公区等2部分，工程建设征占地总面积5.97hm²，其中：永久占地5.37hm²、临时占地0.60hm²。

按建设区域分：主体工程区5.37hm²、生活办公区0.60hm²。

工程占地情况一览表

表 3-5 单位: hm²

分区	现状		占地性质
	城镇住房用地	合计	
主体工程区	5.37	5.37	永久占地
生活办公区	0.60	0.60	临时占地
合计	5.97	5.97	

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）本项目工程占地的约束性规定分析见表 3-6。

工程占地评价表

表 3-6

序号	约束性规定	评价	结论
1	工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求	根据主体设计资料，本项目平面布局紧凑合理，施工过程中严格控制了扰动地表范围，且项目经济技术指标符合规划条件审批表的要求	符合要求
2	临时占地应满足施工要求	为满足施工要求，仅布设 1 处施工人员生活办公区，位于红线外东侧硬化区域，属于临时占地	符合要求

从表 3-5 分析及主体设计资料可知，项目北侧为抗洪西路，通过抗洪西路可连接外界，交通便利，基础设施配套完善，施工用水用电均从北侧引入；根据现场勘查，场地共设置施工出入口 1 个，位于北侧抗洪西路；共布设 1 处施工人员办公、生活区，临时租用周边地块作为生活办公区使用，布设在场地东侧红线外区域，占地面积 0.60hm²，施工结束后本区进行撒播混合草籽复绿；在用地红线内西侧及地块中部布设施工便道，均采用为混凝土路面；材料加工棚及材料堆场布设在建筑物周边。本项目建筑密度 18.67%，容积率 2.17，绿地率 30%，符合规划条件审批要求，同时项目建设用地指标复核《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）要求。

综上所述，本方案要求施工期间做好临时排水、沉沙等措施，建议合理安排施工时序、优化施工组织设计，充分利用现有场地，避免新增临时占地，应遵守节约用地和减少扰动的原则。

3.2.3 土石方平衡评价

一、土石方平衡分析

本项目土石方挖填总量为 20.45 万 m³，其中：挖方 16.73 万 m³，填方 3.72 万 m³，借方 0 万 m³，余方 13.01 万 m³，余方全部外运综合利用。

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 3-7。

土石方平衡评价表

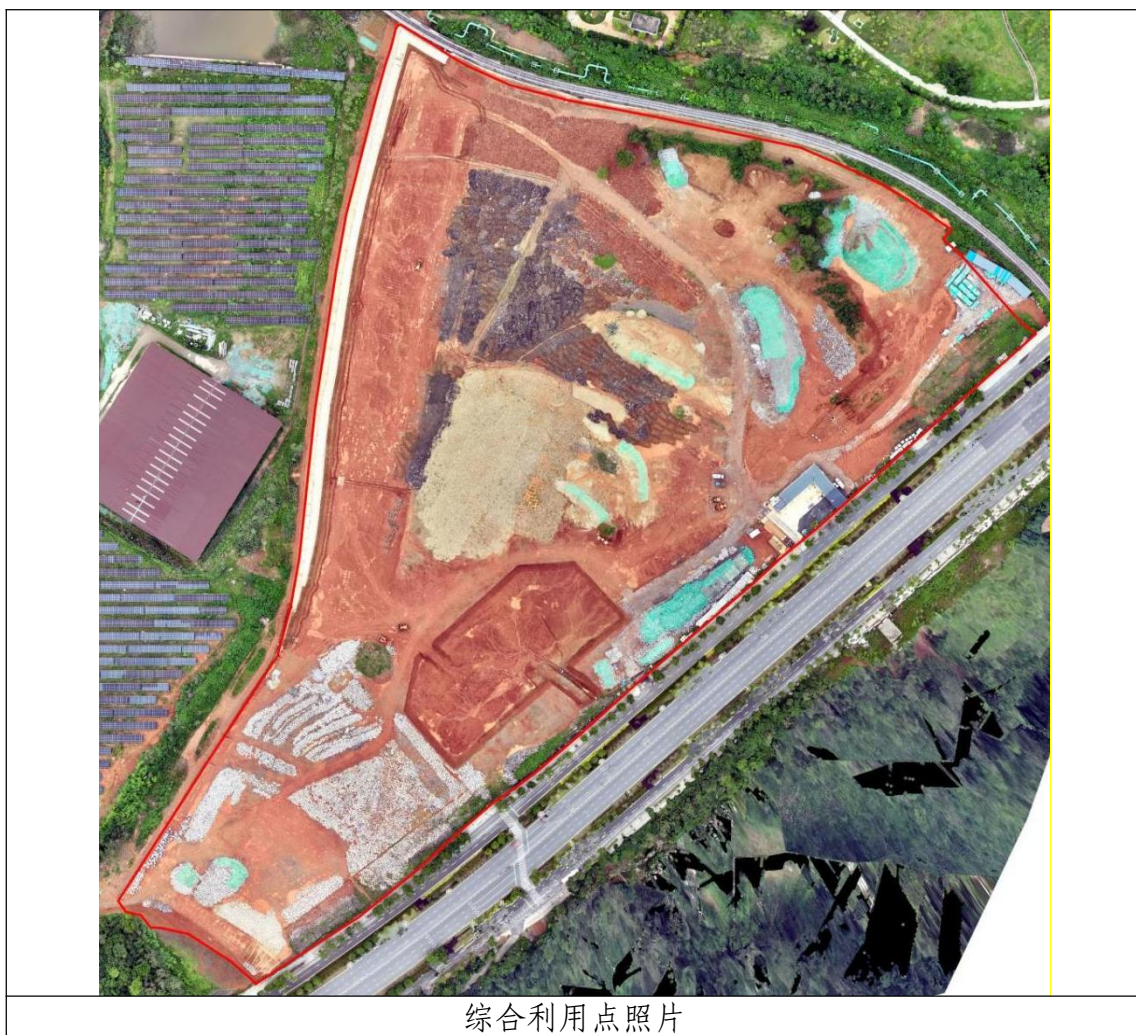
表 3-7

序号	约束性规定	评价	结论与建议
1	土石方挖填数量应符合最优化原则	根据主体工程设计，主体工程合理利用场地条件，项目基坑分部开挖，存在土石方调配，土方将在场地内最大化利用，经调配平衡后挖填数量达到最优。	符合要求。
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，土石方调配节点适宜、运距合理、符合施工时序。	符合要求
3	余方应首先考虑综合利用	项目经场地内土石方调配平衡后，产生余方 13.01 万 m ³ ，由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江博邦冷链物流园工程项目作为填方利用。（详见附件 10）。	方案要求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	经场地内土石方调配平衡后，无借方。	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地内调配，根据施工时序，场地内共设置 3 处临时堆土区域均堆放在场地内，分别位于集中活动场地、门球场及健身小广场区域。	符合要求

由表 3-7 分析可知，根据主体工程设计，主体工程合理利用场地条件，项目基坑分部开挖，先对除 12#楼区域（面积约 0.70hm²）以外场地地下室整体开挖，从而保留 12#楼区域地下室开挖土方用于地下室顶板覆土回填及绿化区域覆土回填，方案设计采用土壤改良措施来使土质达到种植要求。经调配平衡后土石方挖填数量达到最优，不再单独另设取土场。

本项目土石方统一在场地内调配，根据施工时序，场地内共设置 3 处临时堆土区域，均堆放在场地内，分别位于集中活动场地、门球场及健身小广场区域。

本项目余土共 13.01 万 m³，全部由九江排山土石方工程有限公司负责外运至九江博邦冷链物流园工程项目作为填方利用，余土综合利用点位于九江市濂溪区五里街道长虹东大道以北、铁路煤炭专线以西、光伏发电场以南地块，场地中心地理坐标为东经 116°02'48"，北纬 29°44'07"，经现场勘查与施工单位了解情况得知，现场需回填土方约 47 万 m³，其中需要外借土方 23.15 万 m³，能够消纳本项目余土（详见附件 10）。



综上所述，本项目土石方平衡符合水土保持要求，本方案要求主体工程在土方运输过程中运输车辆离施工场地前在洗车槽内对轮胎以及车辆粘带泥土区域进行冲洗，在运输路程中采用临时覆盖，防止沿途撒落，对城市环境造成污染。

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。

根据现场勘察和分析岩土工程勘察报告得知，项目开工前原始场地为拆迁迹地，地表基本为硬化地表和砖块，土壤杂质含量较高，无法作为表土使用，无表土可剥离。

1、主体工程区

本区场地绿化采用“乔、灌、草”相结合的形式。根据主体工程设计本区折算前绿化面积 18259.55m²，绿化前需先进行绿化覆土，覆土厚度 0.5m，经计算共需绿化覆土 0.91 万 m³，均从 12#楼区域地下室挖方调入，方案设计采用土壤改

良措施来使土质达到种植要求。

2、生活办公区

本区施工结束后方案设计本区进行撒播混合草籽复绿，复绿前先进行绿化覆土，覆土厚度 0.3m，共计面积 5920m²，经计算共需绿化覆土 0.18 万 m³，均从 12#楼区域地下室挖方调入，方案设计采用土壤改良措施来使土质达到种植要求。

结论：本项目已优化土石方施工组织设计，经场地内土石方调配平衡后，无借方。

三、弃渣减量化、资源化分析评价

根据主体设计资料，主体工程区土石方开挖主要包括：地下室开挖 16.37 万 m³，建筑物基础、管线开挖 0.30 万 m³，土石方回填主要包括：地下室顶板覆土回填 2.33 万 m³，绿化区域覆土回填 0.91 万 m³，建筑物基础、管线回填 0.30 万 m³；生活办公区土石方开挖主要包括：砼地面拆除 0.59 万 m³，土石方回填主要包括：绿化区域覆土回填 0.18 万 m³。针对场地内土石方开挖及回填情况，主体设计从多方面考虑，设计土石方调配情况如下：

1、主体工程区

地下室分部开挖，先对除 12#楼区域（面积约 0.70hm²）以外场地地下室整体开挖，开挖土方 12.95 万 m³，全部外运综合利用；依据施工时序，待地下室顶板建成后再对 12#楼区域地下室开挖，开挖土方 3.42 万 m³，其中用于地下室顶板覆土回填 2.33 万 m³。

建筑物基础、管线开挖 0.30 万 m³，自身回填利用 0.28 万 m³，剩余 0.02 万 m³就近摊平压实。

绿化区域覆土回填 0.91 万 m³，均从 12#楼区域地下室挖方调入，方案设计采用土壤改良措施来使土质达到种植要求。

2、生活办公区

本区需对除临时绿化区域以外砼地面进行拆除，共计 0.06 万 m³，全部外运综合利用。

绿化区域覆土回填 0.18 万 m³，均从 12#楼区域地下室挖方调入，方案设计采用土壤改良措施来使土质达到种植要求。

综上所述，工程建设过程中总挖方 16.73 万 m³，经场地内调配平衡后，自身利用开挖土方 3.72 万 m³，剩余 13.01 万 m³，将全部运至九江博邦冷链物流园工

程项目作为填方利用，弃渣实现了减量化、资源化。

3.2.4 施工方法与工艺评价

(1) 施工组织

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）本项目施工的水土保持评价见表 3-8。

主体工程施工组织设计的水土保持评价表

表 3-8

序号	要求内容	分析评价	结论与建议
1	施工方法是否符合减少水土流失的要求。	主体设计在施工过程中对裸露区域进行临时覆盖；在施工出入口布置洗车槽，对进出车辆进行冲洗，在场地四周布置彩钢板和砖砌围墙；对基坑开挖边坡采用护壁桩形式防护。主体工程设计采用的防护措施减少了裸露面积和减小泥沙外流，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。	未占用植被相对良好的区域和基本农田区	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	符合要求
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。	根据现场勘察和分析岩土工程勘察报告得知,项目开工前原始场地为拆迁迹地,地表基本为硬化地表和砖块,土壤杂质含量较高,无法作为表土使用,无表土可剥离。根据主体工程设计,项目绿化种植土全部采用土壤改良方式,土壤来源基坑开挖。	符合要求
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	本项目主体工程区一个标段进行施工,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,临时占地为施工单位临时租用周边地块作为生活办公区使用,布设在场地东侧红线外区域,施工结束后本区进行撒播混合草籽复绿。	符合要求
9	施工产生的泥浆是否设置泥浆沉淀池,泥浆沉淀池的处置措施是否明确。	本项目施工过程中,不产生泥浆,无需设置泥浆沉淀池。	符合要求
10	围堰填筑、拆除是否采取减少流失的有效措施。	本项目不涉及围堰工程。	符合要求
11	弃渣场是否满足“先拦后弃”原则。	本项目未设置弃渣场,不涉及该条款。	符合要求

序号	要求内容	分析评价	结论与建议
12	取土场开挖前是否按要求设计截（排、挡）水、沉沙等措施。	本项目未设置取土场，不涉及该条款。	符合要求

由表 3-8 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

主体工程区设计对部分道路、广场路面进行硬化，采用混凝土进行硬化。

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）透水砖铺装

根据海绵城市设计理念，本项目部分于人行道、广场及运动场地等区域采用透水砖铺装，使雨水经过透水层后渗入土壤，透水铺装剖面自上而下为：6cm 透水砖、4cm 透水混凝土找水层、10cm 透水混凝土层、30cm 碎石基层，底部素土夯实。透水砖铺装面积为 2015.06m²。

水土保持评价：主体工程设计的透水砖铺装设计标准水土保持要求，且透水

砖铺装工程的保土作用非常好，且透水铺装增大了地表渗透率，以达到减少地表径流的同时，使水资源再利用，减少水资源的流失。根据水土保持界定原则，将透水砖铺装界定为水土保持措施。

(3) 基坑支护

主体工程区基坑施工过程中采用护壁桩进行支护。

水土保持评价：护壁桩能够确保工程施工安全。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。

(4) 土壤改良

绿化施工前，对基坑开挖土方采用有机肥实现土壤培肥，使土质达到植被恢复种植标准。经统计，土壤改良 0.91 万 m^3 ，实施面积 18259.55 m^2 。

水土保持评价：采用施有机肥实现土壤培肥，使土质达到植被恢复种植标准。采用施有机肥实现土壤培肥，使土质达到植被恢复种植标准。因此将其纳入水土保持工程，土壤改良措施符合水土保持工程措施设计规范要求。

(5) 雨水管网

套用主体工程设计，项目的雨水由南向北、由西向东排放。雨水采用排水管排水方式，雨水管设置于道路下方，最终排入北侧抗洪西路市政雨水管网。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，长度 1522m，雨水井 43 座，雨水口 81 个。

(6) 绿化工程

主体工程设计在项目区内布设绿化，采用“乔、灌、草”相结合的高标准园林式绿化，共计布设绿化总面积 18259.55 m^2 。

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。

(7) 裸露区域临时覆盖

根据现场勘查，建设单位在裸露区域进行临时覆盖，采用苫布，临时覆盖面积为 540m²。



图 3-1 临时覆盖现场照片

分析与评价：临时覆盖可减小雨水对土壤的冲刷作用，减小水土流失，属于水土保持措施。

(8) 洗车槽

根据现场查勘，建设单位在施工出入口布置洗车槽 1 座，运行正常。



图 3-2 洗车槽现场照片

分析与评价：经现场勘查，洗车槽运行正常，满足水土保持要求。

(9) 临时围挡

经现场勘查，场地现已沿主体工程区用地红线布设彩钢板围挡进行封闭式施工。围挡框架采用 40×40mm 角钢，立柱采用 100×100mm 方钢管；围挡板采用 0.6mm 绿色彩钢板，围挡底座为砖砌基础，断面尺寸为 30×30cm。共计布置彩钢板围挡 1040m。



图 3-3 拦挡措施现场照片

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

(10) 基坑截水沟

根据现场勘查，建设单位施工过程中在基坑顶部设置截水沟；用于拦截外部径流，防治雨水或地表水冲刷，减少水土流失。基坑截水沟采用 MU10 砖砌结构，M7.5 水泥砂浆砌筑，砖砌厚 12cm，沟内侧采用 1:2 水泥砂浆抹面，沟底部采用 C20 砼基础，厚 10cm，沟内侧净宽 400mm，净深 450mm，经统计，共布设基坑截水沟 640m。



图 3-4 基坑截水沟现场照片

水土保持评价：主体工程设计的基坑截水沟采用的设计标准满足水土保持要求，且基坑截水沟可以实现场内雨水有序排放，防治雨水或地表水冲刷基坑边坡，有利于增加场地稳定性，减少水土流失。根据水土保持界定原则，将基坑截水沟界定为水土保持措施。

(11) 临时绿化

根据现场勘查，建设单位施工期间在主体工程区布设临时绿化共计 210m²。



图 3-5 临时绿化现场照片

水土保持评价：植物措施可以截流降水，降低降水对地面的侵蚀作用，同时也可以降低降雨的侵蚀力。根据水土保持界定原则，将临时绿化界定为水土保持措施。

二、生活办公区

(1) 混凝土场地硬化

根据现场勘察，生活办公区采用混凝土进行硬化。

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) 砼地面拆除

根据现场勘察，本项目生活办公区将布置在地块东侧红线外区域，因此，生活办公区终止使用后，需对除临时绿化区域砼地面进行拆除，拆除面积 5920m²，厚度约 0.1m，共计拆除砼地面 0.06 万 m³。

水土保持评价：砼地面等硬化地块的拆除恢复了土壤对雨水蓄渗能力，减少了地表径流，有利于水土保持。根据水土保持工程界定原则，将砼地面拆除界定为水土保持措施。

(3) 场地排水沟

根据现场勘察，建设单位在施工板房四周布设场地排水沟用于雨水排放，临时排水沟采用 MU10 砖砌结构，M7.5 水泥砂浆砌筑，砖砌厚 12cm，沟内侧采用 1:2 水泥砂浆抹面，沟底部采用 C20 砼基础，厚 10cm，沟内侧净宽 450mm，净深 450mm，共布设场地排水沟 240m。

分析与评价：排水工程通过拦截、引流地表径流，有效减少水土流失风险，符合水土保持措施中“防止水土流失”的核心目标。属于水土保持措施。

(4) 临时围挡

经现场勘查，场地现已沿租地范围布设彩钢板围挡进行封闭式施工。围挡框架采用 40×40mm 角钢，立柱采用 100×100mm 方钢管；围挡板采用 0.6mm 绿色彩钢板，围挡底座为砖砌基础，断面尺寸为 30×30cm。共计布置彩钢板围挡 280m。

水土保持评价：彩钢板围挡使场地进行封闭式施工，可控制扰动地表范围，

具有一定的水土保持作用，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。根据水土保持界定原则，不将彩钢板围挡界定为水土保持措施。

(5) 临时绿化

根据现场勘测，建设单位施工期间沿施工板房周边区域布设临时绿化共计 80m²。

水土保持评价：植物措施可以截流降水，降低降水对地面的侵蚀作用，同时也可以降低降雨的侵蚀力。根据水土保持界定原则，将临时绿化界定为水土保持措施。

三、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，需补充临时性防护措施如下：

①主体工程区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；场地内施工过程中布设场地临时排水、沉沙措施。

②生活办公防治区临时排水沟出水口处加设临时沉沙池。

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 3-9

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	混凝土土地硬化	道路、广场	否
②	透水砖铺装	人行道、广场及运动场	是
③	基坑支护	护壁桩	否

④	土壤改良	绿化区域	是
⑤	雨水管网	雨水管、雨水井、雨水口	是
⑥	绿化工程	场地绿化	是
⑦	裸露区域临时覆盖	苫布	是
⑧	洗车槽	施工出入口	是
⑨	临时围挡	沿用地红线布置	否
⑩	基坑截水沟	基坑顶部	是
⑪	临时绿化	裸露地表	是
二	生活办公区		
①	混凝土地面硬化	施工板房区域	否
②	砼地面拆除	施工板房区域	是
③	临时围挡	施工板房四周	否
④	临时排水沟	施工板房四周	是
⑤	临时绿化	施工板房区域	是

主体工程设计中具有水土保持功能措施工程量详见表 3-10。

主体工程已有水土保持措施工程量及估算投资表

表 3-10

序号	工程或费用名称	单位	数量	合计(万元)
第一部分	工程措施			
(1)	主体工程区			
①	透水砖铺装	m ²	2015.06	16.12
②	土壤改良	m ²	18259.55	0.64
③	雨水管网	m	1520	44.15
第二部分	植物措施			
(1)	主体工程区			
①	景观绿化	m ²	18259.55	220.94
②	临时绿化	m ²	210	0.63
(2)	生活办公区			
①	临时绿化	m ²	80	0.24
第三部分	临时措施			
(1)	主体工程区			
①	临时覆盖	m ²	540	0.31
②	洗车槽	座	1	9.19
③	基坑截水沟	m	640	10.22
(2)	生活办公区			
①	临时排水沟	m	240	4.04

本项目已于 2024 年 10 月开工,经现场勘察,现场已有水土保持措施有裸露地表采取了临时覆盖,基坑顶部布设了截水沟,在施工出入口布置洗车槽,临时绿化等,方案将补充场地排水、沉沙等措施。

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管委会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浔阳区。

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 2024 年《江西省水土保持公报》：本项目区所属行政区域浔阳区无水土流失面积。

(2) 项目建设区水土流失现状

通过项目区水土流失调查，根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》，确定主体工程区平均土壤侵蚀模数为 $665\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，年土壤侵蚀总量为 $39.74\text{t}/\text{a}$ 。水土流失强度为轻度侵蚀。

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起伏较小，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。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。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(含施工准备期)

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,一般经过两个生长周期的养护,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。

(3) 扰动地表、损毁植被面积

通过查阅项目技术资料、设计图纸,勘察现场等,确定本项目征占地总面积 5.97hm²,其中:永久占地 5.37hm²、临时占地 0.60hm²(生活办公区)均为拆迁迹地。确定本项目建设扰动地表面积 5.97hm²,损毁植被面积为 0hm²(现状无植被覆盖)。

(4) 弃土、弃石、弃渣量

本工程土石方挖填总量 20.45 万 m³,其中挖方 16.73 万 m³,填方 3.72 万 m³,借方 0 万 m³,余方 13.01 万 m³。

本项目余土共 13.01 万 m³,全部由九江排山土石方工程有限公司负责运至九江博邦冷链物流园工程项目作为填方利用。弃渣实现了减量化、资源化。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据本工程施工特点,结合工程区原地貌的水土流失状况、工程施工特点、扰动程度和可能产生的水土流失类型,本工程水土流失预测范围为 5.97hm²,预测单元为主体工程区、施工生活区。

详见表 4-1。

预测单元

表 4-1

单位: hm^2

分区	类型	征地面积 (hm^2)	备注
主体工程区		5.37	坡度 3° , 植被覆盖度 0%, 无工程、耕作措施
(临时堆土区域)		(0.20)	坡度 45° , 堆高 2m, 坡长 3.6m, 堆存时间 0.25a
生活办公区		0.60	坡度 3° , 植被覆盖度 0%, 无工程、耕作措施
合计		5.97	

基坑垂直开挖面采用护壁桩防护, 无放坡。

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: 2024 年 10 月至 2026 年 10 月, 该时段主要预测本项目地下室、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 2026 年 11 月至 2028 年 10 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 4-2

单位: a

序号	分区	时段	时间	
1	主体工程区	施工期	地上建筑	0.58
			基坑施工	1.0
		临时堆土	0.25	
		自然恢复期	场地绿化	2
2	生活办公区	施工期		0.25
		自然恢复期		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:

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

M_{yd} ——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, 详见下表 4-3:

年背景土壤流失量计算表

表4-3

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	0.8119	0.5588	0.516	1	1	5.97	39.74

计算出, 项目建设区扰动前年土壤侵蚀模数为 $665t / (km^2 \cdot a)$ 。

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 2° , 生活办公区扰动后场地坡度 2° 。本项目改扩建工程区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， $t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{M} \cdot \text{J} \cdot \text{mm})$

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，详见下表 4-4:

扰动后年新增土壤流失量计算表

表4-4

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	0.516	1	8363.5	0.0034	2.4560	0.3738	1.84	28.01
主体工程区(地下室)	2.13	0.516	1	0.516	1	8363.5	0.0034	2.5443	0.3738	3.33	52.51
生活办公区	2.13	0.516	1	0.516	1	8363.5	0.0034	1.9949	0.3738	0.60	7.42

计算出，主体工程区扰动后年土壤侵蚀模数为 $1522t / (\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，主体工程区(地下室)扰动后年土壤侵蚀模数为 $1576t / (\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 生活办公区扰动后年土壤侵蚀模数为 $1236t / (\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

2) 本项目临时堆土区域坡比 1:1.5，堆高 2m，堆积体坡长 3.6m，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， $\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$;

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土石质因子， $t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{M} \cdot \text{J} \cdot \text{mm})$

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， hm^2

通过分析，详见下表 4-5:

扰动后新增土壤流失量计算表

表4-5

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	0.0115	0.7403	1.4184	0.20	18.58

计算出，临时堆土区域扰动后土壤侵蚀模数为 $9291 / (\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

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，采用乔灌草结合的方式配置，植被覆盖率达到 40%，郁闭

度达 70%，植被覆盖因子取值 0.019，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，hm²

通过分析，详见下表 4-6：

自然恢复期土壤流失量计算表

表4-6

计算单元	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yr}
主体工程区（景观绿化）	8363.5	0.0034	1.6204	0.3738	0.019	1	1	1.83	0.60
生活办公区（复绿工程）	8363.5	0.0034	1.3161	0.3838	0.019	1	1	0.60	0.16

计算出，主体工程区景观绿化自然恢复期土壤侵蚀模数为 33t/(km²·a)，生活办公区复绿工程自然恢复期土壤侵蚀模数为 26t/(km²·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：

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

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...n-1,n；

F_{ji} ---第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（km²）；

M_{ji} ---第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km²·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，项目施工扰动地表面积 5.97hm²，损毁植被面积为 0hm²，土石方挖填总量 20.45 万 m³，造成水土流失面积 5.97hm²，可能造成的水土流失总量为 73t，新增水土流失总量 42t。

水土流失预测表

表4-7

预测单元	预测时段[a]	土壤侵蚀背景值[t/km ² ·a]	扰动后侵蚀模数[t/km ² ·a]	侵蚀面积[hm ²]	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]	
主体工程区	施工期	地上建筑	665	1522	1.84	0.75	21.00	9.18	11.83
		基坑开挖	665	1576	3.33	0.83	43.56	18.38	25.18
		临时堆土	665	9291	0.20	0.25	4.65	0.33	4.31
	自然恢复期	665	33	1.84	2.00	1.21	24.47	0	
生活办公区	施工期	665	1236	0.60	0.25	1.85	1.00	0.86	
	自然恢复期	665	26	0.60	2.00	0.31	7.98	0	
合计	施工期					71	29	42	
	自然恢复期					2	32	0	
合计						73	61	42	

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

项目区属长江一级阶地地貌。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，对项目区及周边生态环境造成一定的不利影响。

(2) 对工程运行安全的影响

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) 已造成水土流失危害的调查

本项目已于 2024 年 10 月开工，经现场察看，现场已有的水土保持措施有裸露区域临时覆盖、洗车槽。建设单位已将施工场地进行封闭围挡，方案将补充场地排水、沉沙等措施。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) 从水土流失类型分析, 水土流失为水力侵蚀。从流失的时段分析, 本项目水土流失集中在施工期, 但随着植被的逐年恢复, 扰动地表流失量会逐年递减, 水土流失呈现先强后弱的特点, 根据预测结果分析工程施工期为本项目的水土流失重点时段。

(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 73t, 其中施工期水土流失量占总量比例 97.26%, 新增土壤流失量 42t。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

5.1.1 分区原则

(1) 分区原则:

- ① 各区之间应具有显著差异性;
- ② 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似;
- ③ 根据项目的繁简程度和项目区自然情况, 防治区可划分为一级或多级;
- ④ 一级区应具有控制性、整体性、全局性, 线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区, 二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区;
- ⑤ 各级分区应层次分明, 具有关联性和系统性。

5.1.2 水土流失防治分区

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 2 个一级水土流失防治区, 即: 主体工程防治区、生活办公防治区。

1、主体工程防治区:

主体工程防治区占地面积为 5.37hm^2 , 规划建设 11 栋住宅、1 栋配套公建、幼儿园、开闭所、村民议事厅、村委会办公室、地下停车场、弹性道路、广场及绿化等设施。

2、生活办公防治区

生活办公区占地面积为 0.60hm^2 , 本区为施工单位临时租用周边地块作为生活办公使用, 布设在项目东侧红线外, 主要临建内容为 1 栋临时生活办公板房、工人休息宿舍、临时绿化等配套设施。

水土保持防治分区表

表 5-1

单位: hm^2

项目	一级分区	面积
沿浔安置小区一标段工程	主体工程防治区	5.37
	生活办公防治区	0.60
合计		5.97

5.2 措施总体布局

根据本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、生态优先、绿色发展、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、生活办公区、临时施工办公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。在布设防护措施时，既要注重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，又要注重防治区的连续性、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，再利用表土回填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。

各防治区具体措施布置如下：

1、主体工程防治区

水土流失防治体系中主体工程中已有措施有雨水管网、透水砖铺装、绿化覆土、景观绿化、临时覆盖、临时绿化、基坑截水沟、洗车槽等水土保持措施。方案根据主体工程设计及相关设计资料将补充临时排水沟、沉沙池、苫布覆盖、等水土保持防治措施。

2、生活办公防治区

生活办公防治区水土流失防治体系中主体工程中已有措施有临时排水沟、临时绿化等水土保持措施，根据现场勘查，该区基本为硬化，方案根据现场情况将补充沉沙池及后期的复绿措施。

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。

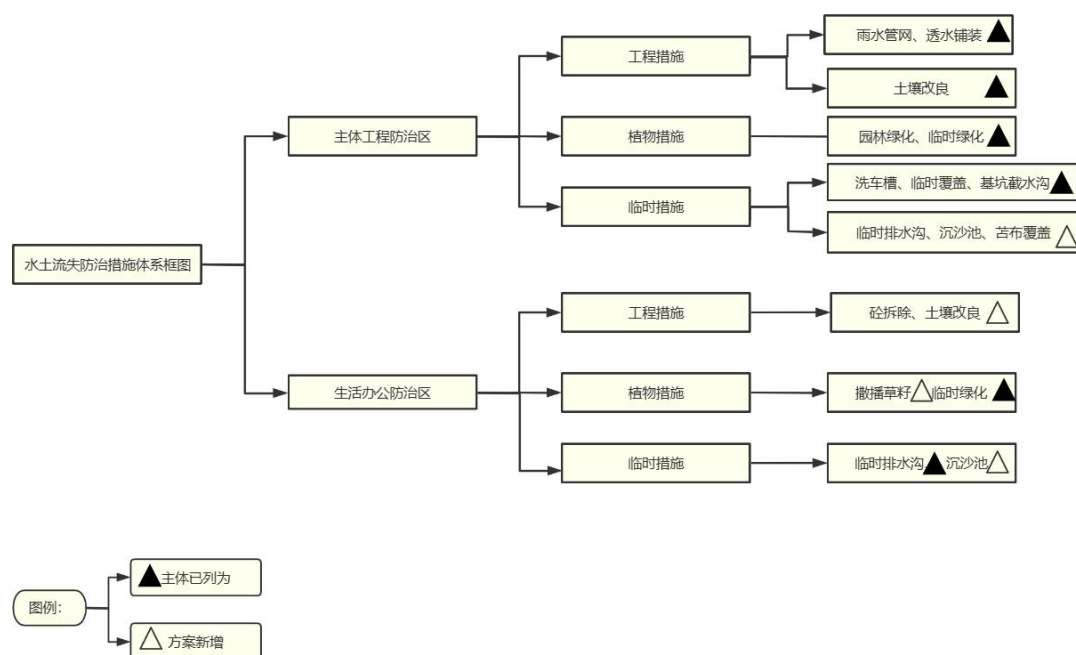


图 5-1 水土保持措施体系框图

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管网、绿化、表土回填、透水砖铺装、砼拆除、洗车槽、基坑截水沟、临时绿化等。方案直接套用主体工程设计，本方案新增的措施有临时排水沟、沉沙池、苫布覆盖等措施。

一、工程措施

(1) 主体工程防治区

①土壤改良：主体工程设计本区折算前绿化面积为 18259.55m^2 ，绿化前需先进行绿化覆土，覆土厚度 0.5m ，经计算共需绿化覆土 0.91 万 m^3 ，均从 12#楼区域地下室挖方调入，方案设计采用土壤改良措施来使土质达到种植要求。

②雨水管网：场地雨水利用自然地形将雨水排入周边市政雨水管网。地面雨水经雨水口、雨水井收集至雨水管，由雨水管排入周边市政雨水管网，雨水管设置于道路、广场下方，共计布置雨水管 1522m ，雨水井 43 座，雨水口 81 个。

③透水砖铺装：按照海绵城市设计理念，本区部分人行道、广场及运动场区域采用透水砖铺装，面积为 2015.06m^2 。

(2) 生活办公防治区

①砼拆除：生活办公防治区终止使用后，需对砼地面进行拆除，拆除面积 0.59hm^2 。

②土壤改良：本区完工后进行撒播混合草籽复绿，复绿面积 5920m^2 ，覆土

厚度 0.3m，经计算共需绿化覆土 0.18 万 m³，均从 12#楼区域地下室挖方调入，方案设计采用土壤改良措施来使土质达到种植要求。

二、植物措施

(1) 主体工程防治区

①园林景观绿化：主体工程设计在项目区内布设绿化，采用“乔、灌、草”相结合的园林式绿化，共布设园林景观绿化面积 18259.55m²。

②根据现场勘查，建设单位施工期间于主体工程区域布设临时绿化共计 210m²。该区域后期规划为非绿化用的，待到后续施工节点进行破除并实施后续施工，因此临时绿化不保留。

(2) 生活办公防治区

①复绿工程：施工结束后需对本区进行复绿工程，采用撒播混合草籽共计 5920m²。

②根据现场勘查，建设单位施工期间沿施工板房周边区域布设临时绿化共计 80m²。待项目完工、临时板房拆除后本区将全面开展复绿工作，而前期的临时绿化植被将予以保留，实现从临时绿化到永久生态恢复的自然衔接，既保障了施工期间的环境质量，也最大化利用了现有绿化资源，最终形成连贯完整的绿化生态效果。

三、临时措施

(1) 主体工程防治区

①洗车槽：根据现场勘察，建设单位在施工出入口布设 1 座洗车槽，作为进出工地施工车辆使用。

②基坑截水沟：根据现场勘查，建设单位在基坑施工过程中于基坑顶部布设截水沟，用于拦截外部径流，防治雨水或地表水冲刷基坑边坡，减少水土流失，经统计，共布设基坑截水沟 640m。

③临时排水沟：根据主体设计资料，施工过程中主体设计未考虑场地内的临时排水系统，因此本方案设计在施工过程中沿场地四周布设临时排水沟用于排放场地内的雨水；临时排水沟为矩形断面，共布设临时排水沟 1095m。

④临时沉沙池：方案综合考虑沉沙效率、场地限制、经济效益等因素，确定临时排水沟每隔 100~200m 及末端设置沉沙池，用于沉淀径流中的泥沙，沉沙池为矩形断面，池体内侧净尺寸为长×宽×深=2m×1m×1m。共计设置临时沉沙池

8 座。

⑤裸露地表苫布覆盖：根据现场查勘，建设单位在现状裸露区域布置临时覆盖，面积为 540m²，根据主体设计资料得知，建构筑物施工过程中及绿化施工前将产生短暂性的地表裸露面，主体工程未考虑临时防护措施，因此方案设计对建构筑物基础施工过程中及绿化施工前产生的短暂性地表裸露面采用苫布进行临时覆盖，苫布平铺在裸露地表表面，并用钉子固定，共计苫布覆盖面积为 12500m²。

⑥基础回填土苫布覆盖：主体设计管线开挖及后续需回填的土方就近临时堆存在管线周边，待管线建设完成后立即进行回填，由于堆存时间较短，堆放量较小，且需跟建构筑物基础同步施工，因此方案将仅补充设计临时覆盖措施。苫布平铺在裸露地表表面，并用钉子固定，共计苫布覆盖面积为 2000m²。

(2) 生活办公防治区

①临时排水沟：根据现场勘察，建设单位在施工板房四周布设场地排水沟用于雨水排放。共布设场地排水沟 240m。

②临时沉沙池：方案综合考虑沉沙效率、场地限制、经济效益等因素，确定临时排水沟出水口处设置沉沙池，用于沉淀径流中的泥沙，沉沙池为矩形断面，池体内侧净尺寸为长×宽×深=2m×1m×1m。共计设置临时沉沙池 1 座。

沿浔安置小区一标段工程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	备注
一	工程措施			
(1)	主体工程防治区			
①	土壤改良	m ²	18259.55	主体已列
②	透水砖铺装	m ²	2015.06	主体已列
③	雨水管网			主体已列
	雨水管	m	1522	
	雨水井	座	43	
	雨水口	个	81	
(2)	生活办公防治区			
①	砼拆除	万 m ³	0.06	方案新增
②	土壤改良	m ²	5920	方案新增
二	植物措施			
(1)	主体工程防治区			
①	景观绿化	m ²	18259.55	主体已列
②	临时绿化	m ²	210	主体已列
(2)	生活办公区			

序号	工程名称	单位	工程量	备注
①	撒播草籽	m ²	5920	方案新增
②	临时绿化	m ²	80	主体已列
三	临时措施			
(1)	主体工程防治区			
①	基坑截水沟	m	640	主体已列
②	场地排水沟	m	1095	方案新增
③	沉沙池	座	8	方案新增
④	苫布覆盖	m ²	540	主体已列
⑤	裸露地表苫布覆盖	m ²	12500	方案新增
⑥	基础回填土苫布覆盖	m ²	2000	方案新增
⑦	洗车槽	座	1	主体已列
(2)	生活办公防治区			
①	场地排水沟	m	240	主体已列
②	沉沙池	座	1	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

根据主体设计资料,主体设计的雨水管网明确执行《室外排水设计规范》有
关设计标准:重现期 $P=3a$,降雨历时取 $5min$ 。

(二) 植物措施

根据主体设计资料,并结合《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014),
确定本项目植被建设工程等级1级。按城市园林绿化进行建设,采用乔+灌+草相
结合的配置方式,乔木拟采用栎树B、银杏、广玉兰、香樟B、红叶李、八月桂、
紫薇、樱花;灌木拟采用,红叶石楠球,小叶女贞球,海桐球,红花继木球,红
叶石楠,金叶女贞,红花继木,春鹃,大叶栀子花;草皮拟采用台湾青;草籽采
用混合草籽。

(三) 临时措施

(1) 临时排水工程

本项目临时排水明确执行《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014):
重现期取 $P=3a$,降雨历时 $10min$ 。

(2) 临时沉沙池

临时沉沙池宽度宜取1m~2m，长度宜取2m~4m，深度取1.0m~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。

5.3.2 工程措施设计

5.3.2.1 主体工程防治区

(1) 土壤改良

根据现场勘查，本项目原始场地为拆迁迹地，表层土壤土质较杂无表土可剥离。方案设计对12#号楼区域基坑开挖土方实施有机肥实现土壤培肥，使土质达到植被恢复种植标准。经统计，本区绿化区域面积为18259.55m²，绿化回填土厚0.5m，土壤改良0.91万m³，实施面积18259.55m²。

(3) 雨水管网（雨水管、雨水井、雨水口）

主体设计为使场地内雨水排出场地，在场道路、广场及运动场下方埋设雨水管，雨水管采用双壁波纹管管径为DN300~500，共计布设雨水管1522m，雨水口雨水井43座，81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，经沉淀后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100mmC20混凝土作为垫层。

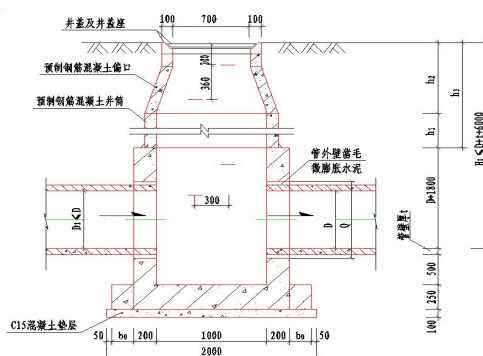


图 5-2 雨水井平面示意图
雨水井单位工程量表

表 5-3

项目	断面尺寸	单位工程量 (个/个)	
		预制品雨水井 (含井盖)	C20 砼垫层 (m ³ /个)
雨水井	R=0.5m, H=2.5m	1	0.4

经计算，雨水井43座，雨水口81个，工程量为：预制品雨水井（含井盖）43个，C20砼垫层17.2m³。

雨水管工程量

表 5-4

防治分区	雨水管	单位	工程量
主体工程防治区	双壁波纹管 DN300	m	572
	双壁波纹管 DN500	m	950
合计		m	1522

雨水管单位工程量表

表 5-5

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，主体工程防治区雨水管 1522m，工程量：土方开挖 3044m³，土方回填 2677.5m³。

(4) 透水砖铺装

按照海绵城市设计理念，主体设计部分人行道、广场及运动场区域采用透水砖铺装，使雨水经过透水层后渗入土壤，透水铺装剖面自上而下为：6cm 透水砖、4cm 透水混凝土找水层、10cm 透水混凝土层、30cm 碎石基层，底部素土夯实。透水砖铺装面积为 2015.06m²。

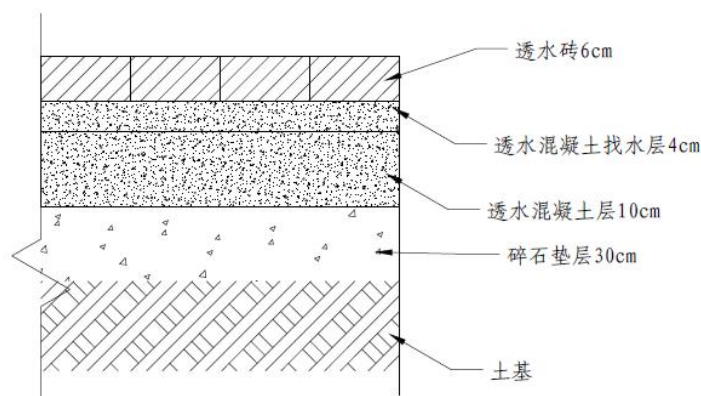


图 5-3 透水砖铺装示意图
透水砖铺装单位工程量表

表 5-6

项目	透水砖 (块/m ²)	透水混凝土找水层 (m ² /m ³)	透水混凝土层 (m ² /m ³)	碎石基层 (m ² /m ³)
透水砖	50	0.04	0.10	0.30

经计算，主体工程防治区透水砖铺装面积为 2015.06m²，工程量：透水砖 100753 块，透水混凝土 80.60m³，透水混凝土基层 201.51m³，碎石基层 604.52m³。

5.3.2.2 生活办公防治区

(1) 砼拆除

项目完工后，对生活办公区硬化地表进行拆除，拆除面积 5920m²，厚度约 0.1m，共计拆除砼地面 0.06 万 m³。

(2) 土壤改良

根据现场勘察，本项目原始场地为拆迁迹地，表层土壤土质较杂无表土可剥离。方案设计对 12#号楼区域基坑开挖土方实施有机肥实现土壤培肥，使土质达到植被恢复种植标准。经统计，本区复绿面积为 5920m²，绿化回填土厚 0.3m，土壤改良 0.18 万 m³，实施面积 5920m²。

5.3.3 植物措施设计

5.3.3.1 主体工程防治区

(1) 园林景观绿化

本项目绿化设计套用主体工程设计。

建设地点：场地内绿化区域。

配置方式：乔+灌+草相结合的方式。

树种选择：乔木拟采用栎树 B、银杏、广玉兰、香樟 B、红叶李、八月桂、紫薇、樱花，灌木拟采用，红叶石楠球，小叶女贞球，海桐球，红花继木球，红叶石楠，金叶女贞，红花继木，春鹃，大叶栀子花，草皮拟采用台湾青。

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 4-5cm，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，苗木工程量见表 5-7。

主体工程防治区场地绿化苗木表

表 5-7

苗木表							
上木							
序号	名称	规格			单位	数量	备注
		胸径 (cm)	高度 (cm)	冠幅 (cm)			
1	香樟	15-16	400-450	350 以上	株	59	
2	栎树	12-13	350-400	280 以上	株	58	
3	枫香	18-20	400-450	350 以上	株	45	
4	八月桂	15-16	400-450	300-350	株	54	
5	红玉兰	8-9	300-350	250-300	株	55	
6	樱花	6-7	230-280	150-180	株	59	
7	茶花	5	200	150	株	54	
8	紫叶李	7-8	250-300	180-220	株	58	
9	紫荆		250	120	株	55	
10	紫薇	5-6	180-230	150-180	株	49	
地被							
1	红叶石楠球	/	130	120	株	45	球形饱满
2	小叶女贞球	/	100	100	株	40	球形饱满
3	海桐球	/	120	100	株	35	球形饱满
4	红花继木球	/	80	80	株	40	球形饱满
5	红花继木		30	20	m ²	717.47	36 株/m ²
6	金边黄杨		30	20	m ²	675.84	36 株/m ²
7	红叶石楠		50	35	m ²	562.58	36 株/m ²
8	海桐		40-60	20-30	m ²	679.32	36 株/m ²
9	金叶女贞	/	30	25	m ²	552.62	36 株/m ²
10	春鹃	/	30	20	m ²	447.68	36 株/m ²
11	大叶栀子花	/	40	30	m ²	208.45	36 株/m ²
12	草皮	/	/	/	m ²	8197.47	台湾青

经统计，主体工程防治区园林景观绿化 18259.55m²，工程量为：乔木 546 株，灌木 138543 株，草坪 8197.47m²。

(2) 临时绿化

本项目绿化设计套用主体工程设计。

建设地点：裸露地表区域

树种选择：红叶石楠球、台湾青草皮。

配置方式：灌+草相结合的方式。

抚育管理的主要内容：同上

临时绿化苗木参考表

表 5-8

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	红叶石楠球	H50cm, P50cm	株	15	球形饱满
2	草皮	H30, P20cm	m ²	200	台湾青

本区共布设场地临时绿化 210m²，工程量为：灌木 15 株，草皮 190m²。

5.3.3.2 生活办公防治区

(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。

建设地点：生活办公防治区。

配置方式：撒播草籽方式。

树种选择：草籽选择混合草籽，草籽净度≥95%，密度 80kg/hm²，经计算，撒播混合草籽 5920m²。

(2) 临时绿化

本项目绿化设计套用主体工程设计。

建设地点：裸露地表区域

树种选择：八月桂、红叶石楠球、台湾青草皮。

配置方式：乔+灌+草相结合的方式。

抚育管理的主要内容：同上

临时绿化苗木参考表

表 5-9

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	八月桂	H230cm, P80cm	株	5	
2	红叶石楠球	H50cm, P50cm	株	10	球形饱满
3	草皮	H30, P20cm	m ²	60	台湾青

本区共布设场地临时绿化 80m²，工程量为：乔木 5 株，灌木 10 株，草皮 60m²。

5.3.4 临时措施设计

5.3.4.1 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，方案设计在施工过程中沿场地四周布设临时排水沟用于排放场地内的雨水，雨水最终抽排汇入市政雨水管网。

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2.1mm/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，详见表5-10。

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，详见表5-11。

重现期转换系数（ C_p ）表

表 5-10

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

降雨历时转换系数（ C_t ）表

表 5-11

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

套用主体工程雨水设计，确定汇水时间为 10min，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 1.0。

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 0.30；

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 5-12 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

表 5-12

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；

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。

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）

表 5-13

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（ $v=1.8m/s$ ）	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（ $v=0.6m/s$ ）	0.035~0.050		

(b) 流量校核。排水沟可通过流量 $Q_{校}$ 按公式计算:

$$Q_{校}=Av$$

式中: $Q_{校}$ ——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

表 5-14

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	

本方案采用算法过程中各系数取值见表 5-15:

各系数取值表

表5-15

名称	取值	
	场地排水沟	基坑截水沟
重现期	3 年	3 年
降雨历时 t	10min	10min
九江市降雨量 $q_{5.10}$	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	1.0	1.0
降水强度 q	1.81	1.81
径流系数 φ	0.3	0.3
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，计算结果见表 5-16:

排水沟设计参数及校核验算表

表 5-16

项目名称	$Q=16.67\varphi qF$				$Q_{设}=1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$							
	Φ	q	F	Q	i	n	m	b	h	R	v	Q
临时排水沟	0.3	1.81	0.0537	0.486	0.03	0.015	1	0.45	0.4	0.1440	3.1723	0.571
基坑截水沟	0.3	1.81	0.033	0.299	0.02	0.015	1	0.4	0.4	0.1333	2.4606	0.394

注：根据主体工程防治区临时排水沟布设情况，场地汇水面积 F 取场地最大汇水面积，即项目区汇水面积 5.37hm^2 、 3.30hm^2 。

经计算，各排水沟 $Q_{设} > Q$ ，排水沟断面符合要求。排水沟均采用矩形断面，安全超高 5cm，临时排水沟设计参数经上述设计标准校核验算后符合要求。

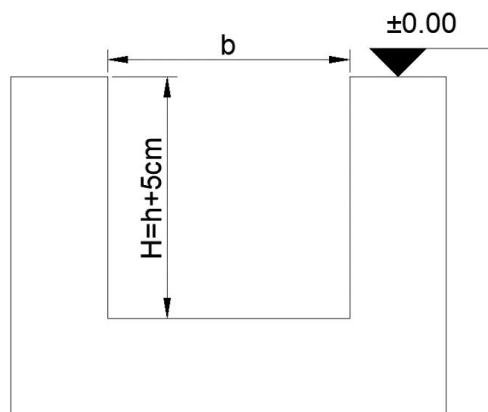


图 5-4 临时排水沟示意图

每延米临时排水沟工程量表

表 5-17

项目	断面净尺寸 (m)			土方开挖 (m ³ /m)	土方回填 (m ³ /m)	砌砖 (m ³ /m)	水泥砂浆抹 面 (m ² /m)	C20 砼 (m ³ /m)	拆除后 土方回填 (m ³ /m)
	断面形式	沟宽	沟深						
临时排水沟	矩形	0.45	0.45	0.64	0.26	0.18	1.14	0.069	0.38
基坑截水沟	矩形	0.40	0.45	0.61	0.26	0.17	1.14	0.064	0.35

经统计，主体工程防治区共布设临时排水沟 1095m，工程量为：土方开挖 700.80m³，土方回填 284.70m³，砌砖 197.10m³，水泥砂浆抹面 1248.30m²，C20 砼 75.56m³，拆除后土方回填 416.10m³。基坑截水沟 640m，工程量为：土方开挖 390.40m³，土方回填 166.40m³，砌砖 108.80m³，水泥砂浆抹面 729.60m²，C20 砼 40.96m³，拆除后土方回填 224m³。

(3) 临时沉沙池

方案综合考虑沉沙效率、场地限制、经济效益等因素，确定临时排水沟每隔 100~200m 及末端设置沉沙池，用于沉淀径流中的泥沙，沉沙池为矩形断面，采用 MU10 砖砌结构，M7.5 水泥砂浆砌筑，砖砌厚 24cm，底部采用厚度为 10cm 的 C20 砼护底，并用 1:2 水泥砂浆抹面。沉沙池池体内侧净尺寸为长×宽×深=2m×1m×1m。共计设置临时沉沙池 8 座。

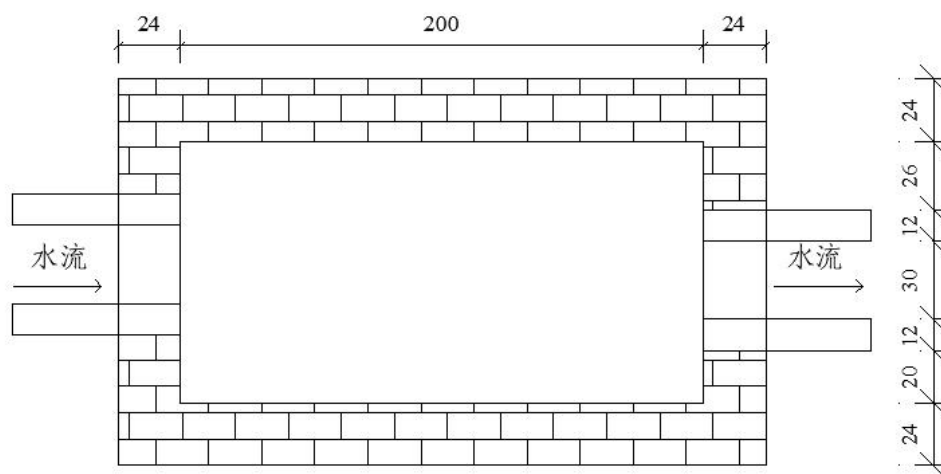


图 5-5 沉沙池示意图

沉沙池单位工程量表

表 5-18

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)	土方回填 (m ³ /口)	M7.5 砌砖 (m ³ /口)	水泥砂浆抹面 (m ² /口)	C20 砼 (m ³ /口)	拆除后土方回填 (m ³ /m)
沉沙池	矩形	1	2	1	5.56	3.14	1.39	7.03	0.37	2.42

经计算,主体工程防治区设置临时沉沙池 8 座,工程量为:土方开挖 44.48m³,土方回填 25.12m³,砌砖 11.12m³,水泥砂浆抹面 56.24m²,C20 砼 2.96m³,拆除后土方回填 19.36m³。

(4) 裸露地表苫布覆盖

根据现场查勘,建设单位在现状裸露区域布置临时覆盖,面积为 540m²,根据主体设计资料得知,建构筑物施工过程中及绿化施工前将产生短暂性的地表裸露面,主体工程未考虑临时防护措施,因此方案设计对建构筑物基础施工过程中及绿化施工前产生的短暂性地表裸露面采用苫布进行临时覆盖,苫布平铺在裸露地表表面,并用钉子固定,共计苫布覆盖面积为 12500m²。

(5) 基础回填土苫布覆盖

主体设计管线开挖及后续需回填的土方就近临时堆存在管线周边,待管线建设完成后立即进行回填,由于堆存时间较短,堆放量较小,且需跟建构筑物基础同步施工,因此方案将仅补充设计临时覆盖措施。苫布平铺在裸露地表表面,并用钉子固定,共计苫布覆盖面积为 2000m²。

(6) 洗车槽

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。尺寸为:洗车槽长 10.23m,宽 5.302m,洗车槽底部采用混凝土浇筑(30cm)。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。

洗车槽单位工程量表

表 5-19

项目	断面尺寸		单位工程量			
	长 (cm)	宽 (cm)	土方开挖 (m ³)	C20 混凝土 (m ³)	砌砖 (m ³)	一体化喷水设备 (套)
洗车槽	1023	530.2	58.56	11.23	9.01	1

生活办公区共布设洗车槽 1 座，工程量为：土方开挖 58.56m³，C20 混凝土 11.23m³，M7.5 砌砖 9.01m³，一体化喷水设备 1 套。

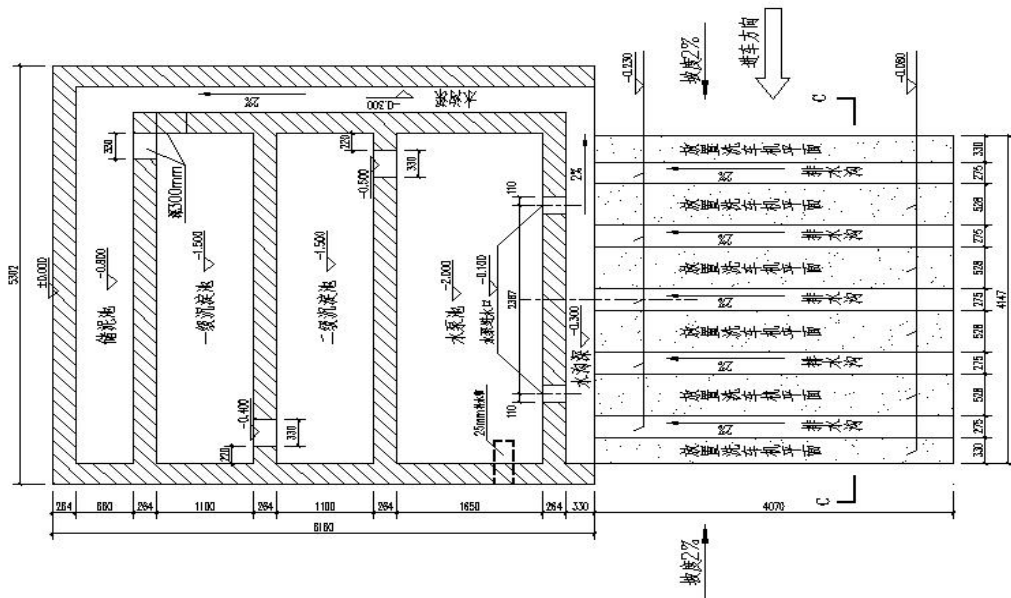


图5-6洗车槽平面示意图

5.3.4.1 生活办公防治区

(1) 临时排水沟、临时沉沙池

根据主体设计资料及现场勘察，本区共布设场地排水沟240m、临时沉沙池1座。设计标准同主体工程防治区。经计算，临时占地防治区临时排水沟工程量为：工程量为：土方开挖153.60m³，土方回填62.40m³，砌砖43.20m³，水泥砂浆抹面273.60m²，C20砼16.56m³，拆除后土方回填91.20m³；临时沉沙池工程量为：土方开挖5.56m³，土方回填3.14m³，砌砖1.39m³，水泥砂浆抹面7.03m²，C20砼0.37m³，拆除后土方回填2.42m³。

5.3.5 防治措施工程量汇总

水土保持工程量汇总表

表 5-20

序号	工程名称	单位	工程量	备注
一	工程措施			
(1)	主体工程防治区			
①	土壤改良	m ²	18259.55	主体已列
②	雨水管网			主体已列
③	雨水管	m	1522	
	雨水井	座	43	
	雨水口	个	81	
④	透水砖铺装	m ²	2015.06	主体已列
(1)	生活办公防治区			
①	砼拆除	万 m ³	0.06	方案新增
②	土壤改良	m ²	5920	方案新增
二	植物措施			
(1)	主体工程防治区			
①	园林景观绿化	m ²	18259.55	主体已列
	乔木	株	546	
	灌木	株	138543	
	草皮	m ²	8197.47	
②	临时绿化			主体已列
	灌木	株	15	
	草皮	m ²	190	
(2)	生活办公防治区			
	复绿工程			方案新增
①	撒播草籽(混合草籽)	m ²	5920	
②	临时绿化			主体已列
	乔木	株	5	
	灌木	株	10	
	草皮	m ²	60	
三	临时措施			
(1)	主体工程防治区			
①	基坑截水沟	m	640	主体已列
	土方开挖	m ³	390.40	

序号	工程名称	单位	工程量	备注
	土方回填	m ³	166.40	
	砌砖	m ³	108.80	
	水泥砂浆抹面	m ²	729.60	
	C20 砼	m ³	40.96	
	拆除后土方回填	m ³	224	
②	临时排水沟	m	1095	方案新增
	土方开挖	m ³	700.80	
	土方回填	m ³	284.70	
	砌砖	m ³	197.10	
	水泥砂浆抹面	m ²	1248.30	
	C20 砼	m ³	75.56	
	拆除后土方回填	m ³	416.10	
③	临时沉沙池	座	8	方案新增
	土方开挖	m ³	44.48	
	土方回填	m ³	25.12	
	砌砖	m ³	11.12	
	水泥砂浆抹面	m ²	56.24	
	C20 砼	m ³	2.96	
	拆除后土方回填	m ³	19.36	
④	洗车槽	座	1	主体已列
⑤	苫布覆盖	m ²	540	主体已列
⑥	裸露地表苫布覆盖	m ²	12500	方案新增
⑦	基础回填土苫布覆盖	m ²	2000	方案新增
(2)	生活办公区			
①	临时排水沟	m	240	主体已列
	土方开挖	m ³	153.60	
	土方回填	m ³	62.40	
	砌砖	m ³	43.20	
	水泥砂浆抹面	m ²	273.60	
	C20 砼	m ³	16.56	
	拆除后土方回填	m ³	91.20	
②	临时沉沙池	座	1	方案新增
	土方开挖	m ³	5.56	
	土方回填	m ³	3.14	

序号	工程名称	单位	工程量	备注
	砌砖	m ³	1.39	
	水泥砂浆抹面	m ²	7.03	
	C20 砼	m ³	0.37	
	拆除后土方回填	m ³	2.42	

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

(1) 土壤改良

有机肥料都有较强的阳离子代换能力，可以吸收更多的钾、铵、镁、锌等元素，有机肥含有许多有机酸、腐殖酸、羟基等物质，具有很强的螯合能力，能与许多金属元素如锰、铝、铁等螯合形成螯合物，可中和土壤中的碱性物质和防止土壤板结，形成有机-无机团聚体，改善土壤物理性质，提高土壤自身的抗逆性，形成良好的土壤生态环境。

(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：渠槽开挖采用 0.6m³ 液压单斗挖掘机开挖，人工修边，挖时要严格控制断面尺寸和高程，基槽表面务求平整，尽量避免基槽断面超挖。然后重新用水准仪测量槽底，按设计开挖断面挖修渠底、边坡的预留土方和杂物。

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。砂浆采用 0.4m³ 砂浆搅拌机现场拌制，胶轮车运输，运距 50m。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。

排水沟土方开挖：根据放样桩线，采用小型反铲挖掘机或人工开挖，开挖出来的土方采用推土机或人工推至低洼处。

(4) 沉沙池

①放线清基：施工前，组织测量放样，复测中线，准确放出基础位置，并在施工中及时复核，按选定的池址和图纸设计形状及断面尺寸进行放线开挖。

②土方开挖：采用 0.6m^3 液压单斗挖掘机开挖，开挖时留足衬砌厚度，对易跨塌的破碎岩石和松软地层边挖边砌边回填，基础开挖至坚实基岩或土层，保证地基有足够承载力，池底夯实，并进行防渗处理。

③验槽：根据图纸要求，不同土质情况有不同的地基处理，在开挖基坑时，及时会同设计、监理方确认土质情况，并对基础形式作业决定。基坑底高程的允许偏差为 $\pm 20\text{mm}$ 。

④砌砖：沉沙井为砖砌墙体，采用挤浆法砌筑，砌筑时相邻高差不大于 0.2m ，水平砌缝保持一致，在砂浆凝固前将外缝勾好。砂浆采用 0.4m^3 砂浆搅拌机现场拌制，胶轮车运输，运距 50m 。

⑤浇筑：施工采用的材料质量应满足有关规范要求，浇筑前，按照设计尺寸固定模板，浇筑后养护 $5-10\text{d}$ ，拆除模板。砼采用 0.4m^3 搅拌机现场拌制出料，浇筑前采用 $6.0 (\text{m}^3/\text{min})$ 风量风（砂）水枪清孔，胶轮车运输浇筑，浇筑时采用 1.1kW 插入式振动器振捣均匀、密实，砼运距 50m 。

⑥土方回填：池体施工结束后开挖面利用开挖料回填，回填后采用 2.8kW 蛙式夯实机夯实。

(5) 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。

③草皮：场地平整：在草皮铺植区域进行修整，以达到设计要求，地面应进行清理垃圾等杂物。

松土除杂：地面修正后，用人工对表土层进行松土，在松土过程中还应将土层中的杂草、垃圾清除干净，并将大块土击碎。

铺设草皮：铺设草皮采取满铺，满铺应互相衔接不留缝隙，要求快速成坪。

(6) 透水砖铺装

先将基层松散的无砂混凝土石子、突出的石子及其他杂物清理。施工前，将基层洒水润湿，但不得有明水。使基层平整、洁净、湿润。铺设时在方格网已定好的四角挂线，并每米一道，铺设方格网四周的透水砖。四周透水砖铺设后，以透水砖的横向为铺设放线，每米一道线，挂在纵向透水砖位置，分仓铺设。成活24h后洒水养护，养护2~3d，期间不得扰动已铺装的透水砖，撒细、中砂扫缝，扫缝砂必须是干砂，含泥量在1%以下。需要多次扫缝，每次扫完后，随即洒水，确保使砂能灌满缝隙，直到洒水后砂子不再下沉为止。

(7) 苫布覆盖

苫布覆盖用人工滚铺；布面要平整，并适当留有变形余量；长丝或短丝苫布的安装通常用搭接、缝合等方法。缝合的宽度一般为0.1m以上，搭接宽度一般为0.2m以上。

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2026年10月完工，总工25个月。

本方案水土保持措施工程实施进度安排详见表5-21。

水土保持措施施工进度表

表 5-21

单位：月

项目	2024			2025												2026											
	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		
主体工程区	——																										
施工准备	——																										
地下室开挖	——																										
地下室施工、建筑物基础建设	——																										
建筑物建设、装修	——																										
道路、广场、绿化及配套设施建设	——																										
竣工验收	——																										
生活办公区	——																										
砼拆除	——																										
水土保持措施施工进度表																											
主体工程防治区																											
雨水管网	-----																										
透水砖铺装	-----																										
土壤改良	-----																										
场地绿化、临时绿化	-----																										
洗车槽	-----																										
临时截、排水沟	-----																										
沉沙池	-----																										
临时覆盖	-----																										
地表裸露苫布覆盖	-----																										
管线回填土苫布覆盖	-----																										
生活办公防治区																											
排水沟、沉沙池	-----																										
土壤改良	-----																										
复绿工程、临时绿化	-----																										

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、生活办公防治区总面积 5.97hm²。

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 2024 年 10 月开始至 2027 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 and 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。

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 ）；

ρ_s ----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。按照设计频次观测钎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（°）

(2) 遥感监测（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。

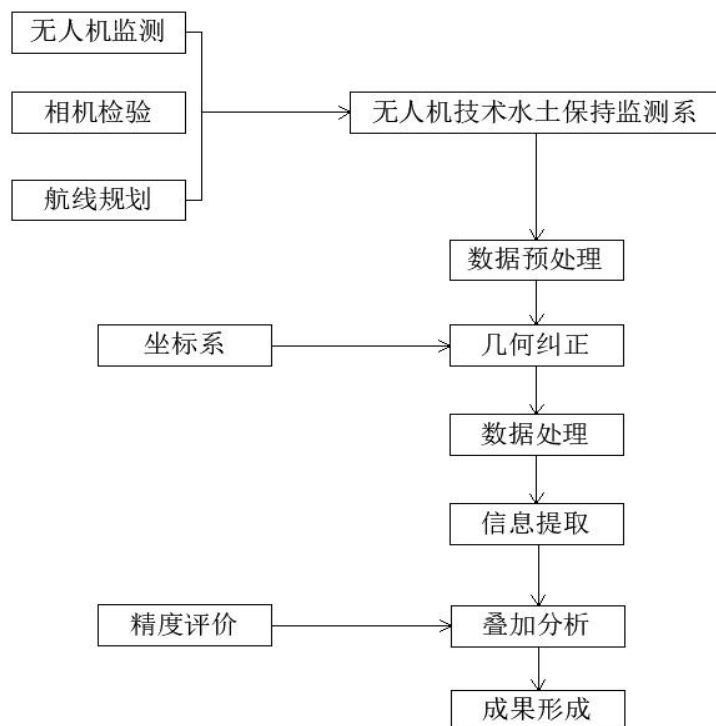


图 6-1 无人机监测流程图

(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。

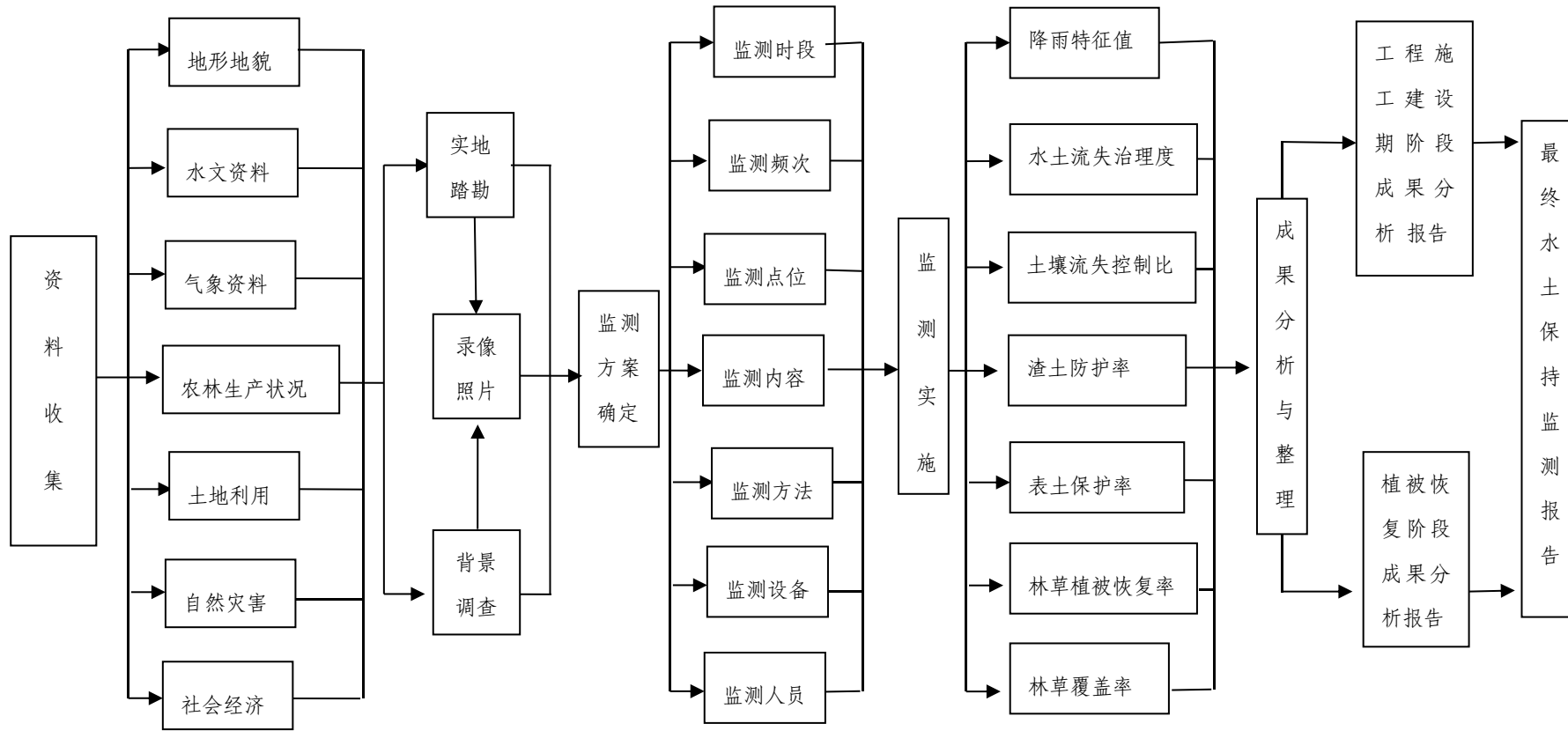


图 6-2 水土保持监测技术路线图

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	测定 1 次	
			地表组成物质			
			植被状况			
			气象因子	查阅资料	测定 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	测定 1 次	
土壤侵蚀强度	数学模型		测定 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	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		
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		

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 12 个监测点,其中施工期布设 6 个监测点,均为观测样地;试运行期布设 6 个监测点,均为调查样地。

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	临时沉沙池	3	观测样地	沉沙池法
		临时堆土坡面	2	观测样地	测钎法
	生活办公防治区	临时沉沙池	1	观测样地	沉沙池法
试运行期	主体工程防治区	场地绿化	3	调查样地	调查法
		透水砖铺装	2	调查样地	调查法
	生活办公防治区	复绿工程	1	调查样地	调查法

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1人,每次1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人,每次1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 编制说明

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(2025年第二季度)主体工程中具有水土保持功能的措施投资按主体工程计列。

(3) 主体工程未明确的投资按水土保持投资定额估算计列。

二、编制依据

1、水土保持工程概算编制依据

(1) 《水利工程设计概(估)算编制规定(水土保持工程)》;

(2) 《水土保持工程概算定额》;

(3) 江西省财政厅 江西省发展和改革委员会 江西省水利厅 国家税务总局江西省税务局中国人民银行南昌中心支行关于印发《江西省水土保持补偿费征收管理办法》的通知(赣财税〔2022〕29号);

(4) 水利部关于发布《水利工程设计概(估)算编制规定》及水利工程系列定额的通知(水总〔2024〕323号);

(5) 价格水平期与主体工程保持一致,采用二〇二五年第二季度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费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用五部分。

(2) 工程措施费按设计工程量或设备清单×工程(设备)单价进行编制,工程单价并计入1.1扩大系数。

(3) 植物措施费按设计工程量×工程单价进行编制,工程单价并计入1.1扩大系数。

(4) 监测措施中建设期观测费包括系统运行材料费、维护检修费和常规观测费,可在具体监测范围、监测内容、监测方法及监测时段的基础上分项计算,

或按主体工程土建投资合计为基数，按表 7-1 所列标准计列：

建设期观测费标准表

表 7-1

主体工程土建投资（亿元）	0.1	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
建设期观测费（万元）	14	20	30	35	42	48	55	63	68	73	79	85
主体工程土建投资（亿元）	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25	30
建设期观测费（万元）	90	98	106	113	119	126	133	140	147	153	185	210
主体工程土建投资（亿元）	40	50	65	80	100							
建设期观测费（万元）	260	300	357	400	500							

注：主体工程土建投资介于两数之间的，建设期观测费按内插法计列。

（4）施工临时工程费包括临时防护工程、其他临时工程和施工安全生产专项三部分，其中临时防护工程措施费按设计工程量×单价编制，工程单价并计入 1.1 扩大系数。其他临时工程按一至三部分投资合计的 2% 计算。施工安全生产专项按一至四部分建安工作量（不含设备购置费）之和的 2.5% 计算。费率变化时，应根据国家财政主管部门发布的文件适时调整。

（5）独立费用由建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费组成。

二、基础单价

（1）人工预算单价：采用建筑工程人工单价 100 元/工日（12.5 元/工时）。

（2）材料预算价格：对于用量多、影响投资大的主要材料，如水泥、钢筋、柴油、外购砂石料及块石等，一般需编制材料预算价格，也可参考执行主体工程材料预算价格。

主要材料预算价格为不含增值税价格，由材料原价、运输保险费、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%。砂石料、块石、料石基价 70 元/m³。

（3）施工用电、水、风价格：电价按 0.80 元/(kW·h) 计算，水价格按 3.83 元/m³ 计算，风价格按 0.18 元/m³ 计算。

三、相关费率

（1）其他直接费：工程措施按直接费 3.3% 计算（其中固沙及土地整治工程按直接费 2.0% 计算），植物措施按直接费的 2.0% 计算。

（2）间接费费率标准：

间接费与现场经费费率标准表

表 7-2

序号	工程类别	计算基础	间接费费率 (%)
一	工程措施、监测措施		
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	8
3	混凝土工程	直接费	7
4	钢筋制安工程	直接费	5
5	基础处理工程	直接费	10
6	其他工程	直接费	7
二	植物措施	直接费	6

(3) 利润：直接费和间接费之和的 7% 进行计算。

(4) 税金：税金取 9%。

(5) 独立费用标准：

建设管理费：项目经常费按一至四部分投资合计的 2% 计算，技术咨询费按一至四部分投资合计的 0.5% 计算；

工程建设监理费：参照国家发展改革委、建设部以发改价格〔2007〕670 号印发的《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；

科研勘测设计费：参照《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10 号）计算，根据市场实际情况调整；

(6) 基本预备费：按一至五部分投资合计的 10% 计算；

(7) 水土保持补偿费：根据江西省财政厅江西省发展和改革委员会 江西省水利厅 国家税务总局 江西省税务局中国人民银行 南昌中心支行关于印发《江西省水土保持补偿费征收管理办法》的通知（赣财税〔2022〕29 号）的规定，按照项目征占地面积 0.8 元/m² 一次性收费单独计列（不足 1m² 的按 1m² 计）。

四、估算成果

本项目水土保持总投资 487.81 万元（主体已列：306.49 万元；方案新增：181.32 万元），主要包括：工程措施 64.38 万元，植物措施 222.36 万元，监测措施 51.59 万元，施工临时工程 68.26 万元，独立费用 32.53 万元（含工程建设监理费 12.20 万元），预备费 43.91 万元，水土保持补偿费 47738.40 元。

1、投资年度安排：本项目水土保持投资为 487.81 万元，年度计划安排为：2024 年 15.48 万元，2025 年 108.82 万元，2026 年 347.01 万元，2027 年 16.50 万元。

2、投资估算表

附表：表 7-3 总估算表

表 7-4 分部估算表

表 7-5 分年度投资表

表 7-6 工程单价汇总表

表 7-7 主要材料预算价格汇总表

表 7-8 施工机械台时费汇总表

表 7-9 主要材料用量汇总表

表 7-10 独立费用计算表

表 7-11 水土保持补偿费计算表

总概算表

表 7-3

单位:万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计	主体已列	方案新增
第一部分	工程措施	64.38			64.38	60.92	3.46
(一)	主体工程防治区	60.92			60.92	60.92	
(二)	生活办公防治区	3.46			3.46		3.46
第二部分	植物措施	222.36			222.36	221.81	0.55
(一)	主体工程防治区	221.57			221.57	221.57	
(二)	生活办公防治区	0.79			0.79	0.24	0.55
第三部分	监测措施	51.59			51.59		51.59
一	水土保持监测	0.09			0.09		0.09
(一)	土建设施	0.08			0.08		0.08
(二)	设备及安装		0.01		0.01		0.01
二	弃渣场稳定监测						
三	建设期观测费	51.50			51.50		51.50
第四部分	施工临时工程	68.26			68.26	23.76	44.5
一	临时防护工程	51.58			51.58	23.76	27.82
(一)	主体工程防治区	47.42			47.42	19.72	27.7
(二)	生活办公防治区	4.16			4.16	4.04	0.12
二	其他临时工程	6.77			6.77		6.77
三	施工安全生产专项	9.92			9.92		9.92
第五部分	独立费用			32.53	32.53		32.53
1	建设管理费			10.17	10.17		10.17
2	工程建设监理费			12.2	12.2		12.2
3	科研勘测设计费			10.17	10.17		10.17
I	第一至五部分合计	406.59		439.13	439.13	306.49	132.64
II	预备费			43.91	43.91		43.91
III	水土保持补偿费	4.77		4.77	4.77		4.77
	水土保持总投资 (I+II+III)			487.81	487.81	306.49	181.32

分部概算表

表 7-4

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				643806.63	
一	主体工程防治区				609165.61	
(一)	雨水管网				441542.00	主体已列
1	雨水管	m	1522.00	256.00	389632.00	
2	雨水井	座	43.00	1000.00	43000.00	
3	雨水口	个	81.00	110.00	8910.00	
(二)	透水砖铺装	m ²	2015.06	80.00	161204.80	主体已列
(三)	土壤改良	hm ²	1.83	3515.23	6418.81	主体已列
二	生活办公防治区				34641.02	
(一)	砼拆除	m ³	592.00	55.00	32560.00	方案新增
(二)	土壤改良	hm ²	0.59	3515.23	2081.02	方案新增
第二部分	植物措施				2223649.55	
一	主体工程防治区				2215705.55	
(一)	园林景观绿化	m ²	18259.55	121.00	2209405.55	主体已列
(二)	临时绿化	m ²	210.00	30.00	6300.00	主体已列
三	生活办公防治区				7944.00	
(一)	撒播草籽	kg	48.00	115.50	5544.00	方案新增
(二)	临时绿化	m ²	80.00	30.00	2400.00	主体已列
第三部分	监测措施				515936.21	
一	水土保持监测				936.21	
(一)	土建建设				801.21	
1	观测场地				756.50	
(1)	场地平整	m ²	50.00	15.13	756.50	
2	观测设施				44.71	
(1)	沉沙池				44.71	
	土方开挖	m ³	12.35	3.62	44.71	
(二)	设备及安装				135.00	
1	钢钎	根	9.00	15.00	135.00	
二	弃渣场稳定监测					
三	建设期观测费		1.00	515000.00	515000.00	
第四部分	施工临时工程				682609.80	
一	临时防护工程				515771.16	
(一)	主体工程防治区				474196.56	
1	洗车槽	座	1.00	91921.47	91921.47	主体已列
(1)	土方开挖	m ³	58.56	3.62	211.99	
(2)	C20 混凝土	m ³	11.23	665.32	7471.54	
(3)	砌砖	m ³	9.01	470.36	4237.94	

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
(4)	一体化喷水设备	套	1.00	80000.00	80000.00	
2	临时排水沟	m	1095.00	168.34	184330.74	方案新增
(1)	土方开挖	m ³	700.80	3.62	2536.90	
(2)	土方回填	m ³	284.70	22.81	6494.01	
(3)	砌砖	m ³	197.10	460.77	90817.77	
(4)	水泥砂浆抹面	m ²	1248.30	21.18	26438.99	
(5)	C20 砼	m ³	75.56	642.56	48551.83	
(6)	拆除后土方回填	m ³	416.10	22.81	9491.24	
3	临时沉沙池	座	8.00	1174.06	9392.51	方案新增
(1)	土方开挖	m ³	44.48	3.62	161.02	
(2)	土方回填	m ³	25.12	22.81	572.99	
(3)	砖砌	m ³	11.12	460.77	5123.76	
(4)	水泥砂浆抹面	m ²	56.24	21.18	1191.16	
(5)	C 砼 20	m ³	2.96	642.56	1901.98	
(6)	拆除后土方回填	m ³	19.36	22.81	441.60	
4	基坑截水沟	m	640.00	159.72	102222.24	主体已列
(1)	土方开挖	m ³	390.40	3.62	1413.25	
(2)	土方回填	m ³	166.40	22.81	3795.58	
(3)	砖砌	m ³	108.80	460.77	50131.78	
(4)	水泥砂浆抹面	m ²	729.60	21.18	15452.93	
(5)	C 砼 20	m ³	40.96	642.56	26319.26	
(6)	拆除后土方回填	m ³	224.00	22.81	5109.44	
5	苫布覆盖	m ²	540.00	5.74	3099.60	主体已列
6	基础回填土苫布覆盖	m ²	12500.00	5.74	71750.00	方案新增
7	裸露地表苫布覆盖	m ²	2000.00	5.74	11480.00	方案新增
(二)	生活办公防治区				41574.60	
1	临时排水沟	m	240.00	168.34	40400.54	主体已列
(1)	土方开挖	m ³	153.60	3.62	556.03	
(2)	土方回填	m ³	62.40	22.81	1423.34	
(3)	砖砌	m ³	43.20	460.77	19905.26	
(4)	水泥砂浆抹面	m ²	273.60	21.18	5794.85	
(5)	C 砼 20	m ³	16.56	642.56	10640.79	
(6)	拆除后土方回填	m ³	91.20	22.81	2080.27	
2	临时沉沙池	座	1.00	1174.06	1174.06	方案新增
二	其他临时工程		2.00	3383392.39	67667.85	
三	施工安全生产专项		2.50	3966831.40	99170.79	
第五部分	独立费用				325280.17	
1	建设管理费				101650.05	

7 水土保持投资估算及效益分析

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
(1)	项目经常费		2.00	4066002.19	81320.04	
(2)	技术咨询费		0.50	4066002.19	20330.01	
2	工程建设监理费				121980.07	
3	科研勘测设计费				101650.05	
I	第一至五部分合计				4391282.36	
II	预备费				439128.24	
III	水土保持补偿费				47738.40	
	水土保持补偿费	m ²	59673.00	0.80	47738.40	
	水土保持总投资 (I+II+III)				4878149.00	

分年度投资表

表 7-5

单位:万元

序号	工程或费用名称	合计	分年度投资			
			2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
第一部分	工程措施	64.38			64.38	
(一)	主体工程防治区	60.92			60.92	
(二)	生活办公防治区	3.46			3.46	
第二部分	植物措施	222.36	0.87	1.25	220.24	
(一)	主体工程防治区	221.57	0.63	1.25	219.69	
(二)	生活办公防治区	0.79	0.24		0.55	
第三部分	监测措施	51.59	5.30	15.43	15.43	15.43
一	水土保持监测	0.09	0.01	0.02	0.03	0.03
(一)	土建设施	0.08		0.02	0.03	0.03
(二)	设备及安装	0.01	0.01			
二	弃渣场稳定监测	/				
三	建设期观测费	51.50	5.29	15.41	15.40	15.40
第四部分	施工临时工程	68.26	9.31	41.77	16.90	0.29
一	临时防护工程	51.58	9.31	32.95	9.32	
(一)	主体工程防治区	47.42	5.27	32.83	9.32	
(二)	生活办公防治区	4.16	4.04	0.12		
二	其他临时工程	6.77		3.88	2.76	0.13
三	施工安全生产专项	9.92		4.94	4.82	0.16
第五部分	独立费用	32.53		22.64	9.80	0.10
1	建设管理费	10.17		5.68	4.39	0.10
2	工程建设监理费	12.20		6.79	5.41	
3	科研勘测设计费	10.17		10.17		
I	第一至五部分合计	439.14	15.48	81.09	326.75	15.82
II	预备费	43.91		22.97	20.26	0.68
III	水土保持补偿费	4.77		4.77		
	水土保持总投资 (I+II+III)	487.81	15.48	108.82	347.01	16.50

工程单价汇总表

表 7-6

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	间接费	企业利润	价差	税金
1	土壤改良	hm ²	3515.23	237.50	2288.25	271.20	55.94			199.70	172.39
2	场地平整	m ²	15.13	11.18	0.78		0.39		0.62	0.91	
3	土方开挖	m ³	3.62	0.60	0.46	1.39	0.08		0.13	0.19	0.47
4	C20 混凝土	m ³	665.32	187.55	208.88	24.42	13.89		30.43	32.56	112.66
5	砌砖	m ³	470.36	111.15	225.10	1.33	11.14		27.90	26.36	28.54
6	基础回填土苫布覆盖	m ²	5.74	1.96	2.45		0.15		0.36	0.34	

主要材料预算价格汇总表

单位: 元

表 7-7

序号	名称及规格	单位	预算价格	其中			
				原价	运杂费	采购及保管费	运输保险费
1	中砂	m ³	169.90	169.90			
2	苫布	m ²	2.30	2.30			
3	汽油	kg	8.59	与主体工程单价一致			
4	柴油	t	6938.05	与主体工程单价一致			
5	电	kWh	0.71	与主体工程单价一致			
6	风	m ³	0.16	与主体工程单价一致			
7	水	m ³	3.72	与主体工程单价一致			
8	碎石	m ³	122.45	122.45			
9	普通硅酸盐水泥 32.5	t	274.34	274.34			
10	铁件	kg	4.87	4.87			
11	锯材	m ³	929.20	929.20			
12	型钢	kg	3.27	3.27			
13	普通黏土砖	千块	344.66	344.66			

施工机械台时费汇总表

表 7-8

单位：元

序号	编号	名称及规格	台时费	其 中				
				折旧费	修理及替换 设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
1	01072	拖拉机 轮胎式 37kW	27.12	3.19	2.78	0.20	7.66	13.29
2	01010	单斗挖掘机 液压 0.6m ³	86.57	28.94	19.67		15.31	22.65
3	02002	混凝土搅拌机 自落式 0.4m ³	20.57	2.65	4.46	0.97	6.38	6.11
4	02055	振动器 插入式 1.1kW	1.51	0.25	0.69			0.57
5	02090	风水(砂)枪 6.0m ³ /min	48.47	0.17	0.30			48.00
6	03004	载重汽车 5t	68.17	6.47	9.37		7.66	44.67
7	03076	胶轮车	0.68	0.19	0.49			
8	04093	汽车起重机 5t	83.18	12.41	9.93		15.31	45.53
9	04153	卷扬机 单筒慢速 3t	12.47	1.59	0.64	0.03	6.38	3.83

主要材料用量汇总表

表 7-9

序号	工程项目	水泥 (t)	钢筋 (t)	木材 (m ³)	炸药 (t)	柴油 (kg)	苗木 (株)	草 (草皮) (m ²)	籽 (树、草) (kg)
第二部分	植物措施								48
一	生活办公防治区								48
	复绿工程								48
第四部分	施工临时工程	4.59							
一	临时防护工程	4.59							
(一)	主体工程防治区	4.59							
1	洗车槽	4.59							
2	临时排水沟								
3	临时沉沙池								
4	基坑截水沟								
(二)	生活办公防治区								
1	临时排水沟								
	合计	4.59							48

注：以上材料单价信息采用 2025 年第二季度《江西省造价信息》。

独立费用计算表

表 7-10

单位:元

序号	工程或费用名称	取费标准	投资
V	第五部分: 独立费用		325280.17
1	建设管理费	项目经常费+技术咨询费	101650.05
	项目经常费	$(1+2+3+4) \times 2\%$	81320.04
	技术咨询费	$(1+2+3+4) \times 0.5\%$	20330.01
2	工程建设监理费	根据市场实际情况调整	121980.07
3	科研勘测设计费	根据市场实际情况调整	101650.05
	勘测费	根据市场实际情况调整	41318.77
	设计费	根据市场实际情况调整	30331.28
	水土保持方案编制费	根据市场实际情况调整	30000.00

水土保持补偿费计算表

表 7-11

行政区域	征占地面积 (m ²)	水土保持补偿费计列面积(m ²)	单价(元/m ²)	补偿费(元)
九江经济技术开发区	59672.43	59673	0.8	47738.40

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 5.97hm^2 ，扰动地表面积 5.97hm^2 ，水土流失治理达标面积 5.96m^2 ，可恢复植被面积 2.43m^2 ，采取植物措施面积 2.42hm^2 。可能减少水土流失量 42t 。项目建设区内可剥离表土 0 万 m^3 ，表土保护量 0 万 m^3 。

项目建设区方案实施后各类面积统计见表 7-12。

设计水平年水土流失治理工程量完成统计表

表 7-12

序号	防治面积	主体工程区	生活办公区	合计
1	建设区面积 (hm^2)	5.37	0.60	5.97
2	扰动地表面积 (hm^2)	5.37	0.60	5.97
3	水土流失治理达标面积 (hm^2)	5.36	0.60	5.96
其中	工程措施面积 (hm^2)	0.20	/	0.20
	植物措施面积 (hm^2)	1.82	0.60	2.42
	建筑物和道路硬化面积 (hm^2)	3.34	/	3.34
4	建设造成水土流失面积 (hm^2)	5.37	0.60	5.97
5	可恢复林草植被面积 (hm^2)	1.83	0.60	2.43
6	表土可剥离量 (万 m^3)	/	/	/
7	表土保护量 (万 m^3)	/	/	/

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 7-13。

项目建设区水土流失防治指标总计算及达标情况

表 7-13

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	5.96	99.83	达标
			项目建设区水土流失总面积	hm ²	5.97		
2	土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/km ² ·a	500	1.0	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 (%)	99	实际拦挡的永久弃渣+临时堆土数量	万 m ³	0.299	99.67	达标
			永久弃渣+临时堆土量	万 m ³	0.30		
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	2.42	99.59	达标
			可恢复林草植被面积	hm ²	2.43		
6	林草覆盖率 (%)	27	林草植被面积	m ²	24259.55	40.65	达标
			项目建设区总面积	m ²	59672.43		

主体工程防治区水土流失防治指标总计算及达标情况

表 7-14

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	5.36	99.81	达标
			项目建设区水土流失总面积	hm ²	5.37		
2	土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/km ² ·a	500	1.0	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 (%)	99	实际拦挡的永久弃渣+临时堆土数量	万 m ³	0.299	99.67	达标
			永久弃渣+临时堆土量	万 m ³	0.30		
4	表土保护率 (%)	/	表土保护量	万 m ³	/	/	不计入
			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	1.82	99.45	达标
			可恢复林草植被面积	hm ²	1.83		
6	林草覆盖率 (%)	27	林草植被面积	m ²	18259.55	34.02	达标
			项目建设区总面积	m ²	53672.43		

生活办公防治区水土流失防治指标总计算及达标情况

表 7-15

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	0.60	100	达标
			项目建设区水土流失总面积	hm ²	0.60		
2	土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/km ² ·a	500	1.0	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	0.60	100	达标
			可恢复林草植被面积	hm ²	0.60		
6	林草覆盖率 (%)	27	林草植被面积	m ²	6000	100	达标
			项目建设区总面积	m ²	6000		

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

建设单位尽快统一组织实施本项目水土保持工作，负责协调组织设计单位、施工单位、监理单位、监测单位等，严格按照《江西省水利厅关于进一步强化生产建设项目水土保持措施后续设计、施工管理及监理监测工作的通知》（赣水保字〔2022〕1号）的要求，全面落实水土保持方案的内容。

（1）建设单位立即成立水土保持管理机构，配备专职工作人员，负责协调组织设计单位、施工单位、监理单位、监测单位等，开展各项水土保持工作，全面落实水土保持方案。

（2）建立健全水土保持管理规章制度，明确建设单位、设计单位、施工单位、监理监测单位等的工作职责，保障水土保持措施实施进度、质量按要求落实，确保项目水土保持工作顺利开展。

（3）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，及时向水行政主管部门报告水土保持工程的实施进度情况，主动接受各级水行政主管部门的监督检查，对检查发现的问题提出具体的改进和补救措施，确保水土保持工程的全面完成。

（4）加强水土保持方案实施管理，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，最大限度减少人为水土流失与生态环境的破坏；及时收集各项水土保持资料，规范水土保持档案管理，为水土保持工程验收提供相关资料。

（5）及时开展水土保持后续设计、监理监测、水土保持设施自主验收工作，全面落实水土保持“三同时”制度要求，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

（1）与主体工程同步开展设计。

生产建设单位是落实生产建设项目水土流失防治的责任主体，要组织技术力

量强的设计单位根据批复的水土保持方案，与主体工程同步开展水土保持后续设计（单独成册），按规定要求与主体工程设计一并报有关部门审核后，作为水土保持措施施工的依据。

（2）按相关规定规范要求开展设计。

设计单位要按照有关技术规范要求的设计深度，开展水土保持后续设计。项目水土保持施工图需要设计水土流失防治体系的平面布置图，各防治区措施布设需要平面布置图及有关结构图；平面布置图应包括工程措施、植物措施和临时措施的布设，明确排水系统的分布及长度，合理确定植物措施的选种，形成有效的水土流失防治体系；工程断面典型设计图要明确截排水沟、沉砂池、拦挡墙等工程措施的各断面尺寸。

（3）及时共享设计成果。项目所在地水行政主管部门要在开工前向生产建设单位收集有关部门审核后的后续设计报告和施工图纸等设计成果，作为水土保持措施落实情况事中事后监督检查的依据。

（4）水土保持方案批复后，若有重大变更，将按照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）的要求，补充或修改水土保持方案，并按照规定程序报批。

8.3 水土保持监测

根据《中华人民共和国水土保持法》第四十一条规定“对可能造成严重水土流失的大中型生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托具备水土保持监测资质的机构，对生产建设活动造成的水土流失进行监测，并将监测情况定期上报当地水行政主管部门”。

（1）项目开工时建设单位立即协调水土保持监测单位进场，开展水土保持监测工作。监测单位严格按照《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）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）的要求，开展水土保持监测工作，监测程序及方法规范科学，编制完成水土保持监测实施细则，监测季报、监测年报。工程完工后，编制完成水土保持监测总结报告，水土保持监测工作实行“绿黄红”三色评价，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。

(2) 工程建设期间, 水土保持监测季报在生产建设单位其官方网站公开, 同时在业主项目部和施工项目部公开。水土保持监测成果定期向九江市水利局和各级水行政主管部门报告。

(3) 本项目建设周期长, 采取传统监测手段在监测过程中受到一定限制。因此, 监测区域的土壤侵蚀背景数据、水土流失面积及施工前后扰动、治理效果等, 可通过遥感调查与现场调查相结合的途径获得。

(4) 水土保持监测成果定期向九江久建建设工程有限责任公司报告, 九江久建建设工程有限责任公司定期向九江市水利局和各级水行政主管部门报送监测成果报告。

(5) 监测单位按本方案中的监测要求和《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》, 编制监测方案和实施监测计划, 开展水土保持监测工作。因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的, 应于事件发生后 7 日内报送水土流失危害事件报告。水土保持监测工作完成后 3 个月内, 报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》, 满足水土保持设施自主验收的需要。

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 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20 万 m^3 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 200hm^2 以上或者挖填土石方总量在 200 万 m^3 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 5.97hm^2 , 土石方挖填总量为 20.45 万 m^3 , 本项目水土保持监理工作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。

8.5 水土保持施工

(1) 落实施工单位水土保持责任。

生产建设单位应当明确负责水土保持工作的机构, 落实水土保持工作责任人并明确职责, 建章立制, 压实责任, 严格规范生产建设项目水土保持施工管理; 要以水土保持监测和监理为抓手, 以水土保持措施施工图为依据, 加强项目水土

保持工作，特别是对施工单位水土保持措施施工的管理，杜绝施工单位随意弃渣等现象。

(2) 落实水土保持措施建设投资。

生产建设单位应当按规定将水土保持措施工程量列入项目总工程量一并纳入施工招投标，在招标文件和施工合同中要明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度。

(3) 严格规范各类施工活动。

施工单位要严格按图施工，建设好各项水土保持措施，各类施工活动要严格限定在用地范围内，并做好土方利用工作，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；要根据水土保持方案要求，按照“三同时”的要求科学编制施工组织方案，合理安排主体工程施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期可能造成水土流失。

8.6 水土保持设施验收

(1) 主体工程投入使用前，严格按照《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》（办水保〔2017〕365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）和《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）的要求，在工程投入运行前进行水土保持设施验收工作。

《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）第二十三条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。

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编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的；
- (二) 弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- (三) 水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土

保持方案批复要求落实的；

（四）存在水土流失风险隐患的；

（五）水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的；

（六）存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的。

（2）编制水土保持设施验收报告。项目投产使用前，生产建设单位根据水土保持方案及其审批决定、有关的水土保持工程设计、施工、监理、监测等资料进行整理，编制水土保持监测总结报告，委托第三方编制项目验收报告。其中，编制水土保持方案报告书的，生产建设单位组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。

（3）明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，项目建设单位将按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施自主验收，并把水土保持设施验收鉴定书、水土保持监测总结报告和水土保持设施验收报告提交方案批复单位，进行申请报备。

（4）公开验收情况。在水土保持设施验收合格后，通过建设单位官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开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。对于公众反映的主要问题和意见，项目建设单位及时给予处理或者回应，公示时长为 20 个工作日。

（5）报备验收材料。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。报备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。

本项目通过水土保持设施验收后，建设单位要及时将各方资料整理归档，以备后期水利部的监督核查。建设单位在工程运营期安排专人对水土保持设施进行管理和维护，确保水土保持设施效益正常发挥。