江西三江纺织产业园有限公司年产8000万米涤纶化纤织布产品项目

水土保持方案报告书

建设单位：　江 西 三 江 纺 织 产 业 园 有 限 公 司

编制单位：　江 西 园 景 环 境 科 技 有 限 公 司

2022年1月

证照编号：040320040511

营业执照

（副 本）1-1

统一社会信用代码 91360403MA37TURG16

名　　称	江西园景环境科技有限公司
类　　型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住　　所	江西省九江市浔阳区莲花池135号2-602
法定代表人	魏孔山
注册资本	伍佰万元整
成立日期	2018年04月13日
营业期限	2018年04月13日至2048年04月12日
经营范围	节能评估，水土保持工程设计及咨询，环保工程咨询；测绘服务；园林设计，园林绿化工程；　白蚁防治服务，林业病虫害防治服务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

登记机关

2018 年 04 月 13 日 新发

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

企业信用信息公示系统网址：

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目水土保持方案报告书

责 任 页

（江西园景环境科技有限公司）

职责	姓名	职务/职称		签字
批准	魏孔山	总经理		
核定	张凯敏	助　工		
审查	李英浩	助　工		
校核	陈亚南	助　工		
项目负责人	吕鹏飞	助　工		
编写人员	吕鹏飞	助工	编写第 2、3、5、1 章节	
	谭　威	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.....3

1.3 设计水平年.....6

1.4 水土流失防治责任范围.....6

1.5 水土流失防治目标.....6

1.6 项目水土保持评价结论.....7

1.7 水土流失预测结果.....8

1.8 水土保持措施布设成果.....8

1.9 水土保持监测方案.....9

1.10 水土保持投资及效益分析成果.....9

1.11 结论.....10

2 项目概况.....12

2.1 项目组成及工程布置.....12

2.2 施工组织.....19

2.3 工程占地.....22

2.4 土石方平衡.....22

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....25

2.6 施工进度.....25

2.7 自然概况.....26

3 项目水土保持评价 29

3.1 主体工程选址水土保持评价 29

3.2 建设方案与布局水土保持评价 30

3.3 主体工程设计中水土保持措施的界定 35

4 水土流失分析与预测 36

4.1 水土流失现状.....36

4.2 水土流失影响因素分析 36

4.3 土壤流失量预测 37

4.4 水土流失危害分析 40

4.5 指导性意见.....41

5 水土保持措施.....42

5.1 防治区划分.....42

5.2 措施总体布局.....42

5.3 分区措施布设.....43

5.4 施工要求.....48

6 水土保持监测.....51

6.1 范围和时段.....51

6.2 内容和方法.....51

6.3 点位布设.....59

6.4 实施条件和成果 60

7 水土保持投资估算及效益分析 62

7.1 投资估算.....62
7.2 效益分析.....71
8 水土保持管理.....73
8.1 组织管理.....73
8.2 后续设计.....73
8.3 水土保持监测.....74
8.4 水土保持监理.....74
8.5 水土保持设施验收.....74

附件:

1、估算附表

2、水土保持方案编制委托书

3、营业执照

4、建设用地规划许可证

5、项目备案通知书

6、建设工程规划许可证

7、建筑工程施工许可证

附图:

1、地理位置图 JJ-SJZBCPXM-SB-1

2、水系图 JJ-SJZBCPXM-SB-2

3、水土流失重点防治区划图 JJ-SJZBCPXM-SB-3

4、总平面布置图 JJ-SJZBCPXM-SB-4

5、土壤侵蚀强度分布图 JJ-SJZBCPXM-SB-5

6、水土流失防治分区图 JJ-SJZBCPXM-SB-6

7、水土保持措施总体布局图 JJ-SJZBCPXM-SB-7

8、雨水井设计图 JJ-SJZBCPXM-SB-8

9、排水沟典型设计图 JJ-SJZBCPXM-SB-9

10、沉沙池典型设计图 JJ-SJZBCPXM-SB-10

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

随着我国家纺市场需求量的稳步增长，以及家纺面料潮流逐步由棉麻向更为耐用的化纤面料过渡，化纤家纺面料的市场销售前景看好。由于化纤面料具有色彩艳、质地软、悬垂性强的特点，在制作床上用品、窗帘等方面的优势非常明显。本项目生产的涤纶化纤织布产品具有轻薄的特点，目前市场销售前景良好。为顺应家纺市场需要，满足市场需求，江西三江纺织产业园有限公司在九江市共青城市投资建设涤纶化纤织布产品项目。因此，本项目建设是很有必要的。

江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目位于九江市共青城市高新技术开发区，火炬五路以北、创业路以东。建设项目中心处地理坐标为东经 115°44′48.18"，北纬 29°16′10.39"。

江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目为新建建设类，建筑等级为一级，由江西三江纺织产业园有限公司投资开发建设，建设 6 座 1F 厂房、1 座污水处理池及道路绿化等设施。项目征占地总面积 6.67hm^2，均为永久占地。总建筑面积 44090.32m^2，计容建筑面积 44090.32m^2，容积率 0.66，建构筑物占地 44090.32m^2，建筑密度 66.14%，绿化面积 3909.87m^2，绿地率 5.86%。

根据主体规划设计资料，本项目土地利用现状为工业用地。涉及用地总面积 6.67hm²。

施工组织：本项目南侧为火炬五路，通过该道路可连接外界，交通便利，基础设施配套完善。项目区设置施工出入口 1 个，布设在地块南侧与火炬五路交界处。项目施工便道沿场地道路布设，施工便道宽约 5m，泥结石路面；材料加工棚及材料堆场布设在建筑物周边；施工生活办公区布置在场地东南侧，用地红线内，占地面积约 300m^2。

本项目已于 2017 年 9 月开工，已于 2018 年 4 月完工，总工期 8 个月。

本工程土石方挖填总量 0.94 万 m^3，其中挖方 0.47 万 m^3、填方 0.47 万 m^3、无借方、无余方。本项目不涉及取土场及弃土场。项目总投资 50000 万元，其中

土建投资 16000 万元，资金来源为建设单位自筹。本项目不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2017 年 1 月，浙江天辰建筑设计有限公司编制完成《江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目规划及建筑方案设计》；

2017 年 1 月，核工业华东二六七工程勘察院有限公司编制完成《江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目岩土工程勘察报告》;

2017 年 8 月，浙江天辰建筑设计有限公司编制完成《江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目施工图设计》；

2017 年 8 月，获得项目备案通知书;

2017 年 12 月，获得建设用地规划许可证;

2017 年 12 月，获得建设工程规划许可证;

2017 年 12 月，获得建设工程规划许可证;

2021 年 10 月，建设单位根据国家水土保持法律法规和有关规范文件的规定以及项目建设前期工作的要求，委托我公司编制《江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目水土保持方案报告书》。我公司接受委托后，在充分收集资料，全面分析主体工程建设特点的基础上，组织水土保持及相关专业技术人员对项目区自然概况、土地利用和水土流失情况进行了现场勘察，于 2022 年 1 月编制完成《江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目水土保持方案报告书》。

本项目已于 2017 年 9 月开工，已于 2018 年 4 月完工，经现场勘察，主体工程已完工，目前仅剩余部分绿化进行栽植，本补报方案要求建设单位尽快落实。现场已有水土保持措施有雨水管网、绿化。

1.1.3 自然简况

共青城市位于亚热带季风气候湿润区。其特点是：温暖湿润，四季分明，光照充足，雨量充沛，无霜期长。多年平均气温为 16.8℃，一年中最热为 7 月，月平均气温 28.8℃，年极端最高气温为 40.4℃(1966 年)；最冷为 1 月，月平均气温 4.1℃，年极端最低气温为-12.9℃(1991 年)，≥10℃有效积温在 5176.4℃。历年平均降水量 1413.6mm，年平均蒸发量 1585.7mm，常年无霜期 249 天，季节分配

不均，雨量主要集中在夏季，占 43.5%。年平均湿度 78.7%。主导风向为北风和东北风，夏季多偏南风，平均风速为 2.77m/s。项目周边水系为博阳河。

场地原始地貌属丘陵，原始场地较为地势起伏较缓，整体地势南高北低，标高介于 53.66~61.80m，工业园区三通一平后场地标高为 57.00m。表层土壤为素填土。

本项目区地带性土壤为红壤，表层土壤为素填土，成土母质为板岩。根据地勘报告及现场勘察，三通一平工程由共青城市西部工业园区完成，不纳入本项目施工范围内，在三通一平前未进行表土剥离。

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，地表植被覆盖率较低，林草植被覆盖率约为 30%。水土流失强度为微度。

项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，本项目所在地九江市共青城市不位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区。根据《九江市水土保持规划（2016-2030 年）》中划分的项目所在地共青城市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。项目所在地水系博阳河水功能区划为博阳河星子保留区（共青取水口下游 0.2km 至庐山市青山头入鄱阳湖处）。项目所在地不涉及一级水功能保护区和保留区，以及二级水功能饮用水源区。项目所在地不涉及自然保护区、自然遗产地、风景名胜区、重要湿地等。

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 491t/(km^2·a)，年土壤侵蚀总量为 32.62t/a。水土流失强度为微度侵蚀。

1.2 编制依据

1、法律法规

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

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

（3）《江西省实施<中国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，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议第四次修正）

2、部委规章

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

3、规范性文件

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

（2）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）。

（3）《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）。

（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制格式规定（试行）的通知》（水利部水保﹝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）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）。

（9）《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）。

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

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

4、规范标准

（1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）

（3）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）

（4）《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL73.6-2015）

（5）《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）

（6）《水土保持工程概算定额》（水利部水总[2003]67号）

（7）《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号）

（8）《土地利用现状分类》（GBT21010-2017）

（9）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）

（10）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）

（11）《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）

5、技术文件和相关资料

（1）《江西省水土保持公报》（江西省人民政府2019年）；

（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）《江西三江纺织产业园有限公司年产8000万米涤纶化纤织布产品项目规划及建筑方案设计》（浙江天辰建筑设计有限公司，2017年1月）；

（5）《江西三江纺织产业园有限公司年产8000万米涤纶化纤织布产品项目岩土工程勘察报告》（核工业华东二六七工程勘察院有限公司，2017年1月）；

（6）《江西三江纺织产业园有限公司年产8000万米涤纶化纤织布产品项目施工图设计》（浙江天辰建筑设计有限公司，2017年8月）；

（7）《关于江西三江纺织产业园有限公司年产8000万米涤纶化纤织布产品项目备案的通知》（共青城市发展规划和统计局，2017年8月）；

（8）《建设用地规划许可证》（共青城市城乡建设和交通运输局，2017年12月）；

（9）《建设工程规划许可证》（共青城市城乡建设和交通运输局，2017年12月）；

（10）《建设工程规划许可证》（共青城市行政审批局，2017年12月）；

（11）水土保持方案报告书编制委托书。

1.3 设计水平年

本项目已于2017年9月开工，已于2018年4月完工，总工期8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方案审批后的后一年，即2022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6.67hm^2。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目所在地位于共青城市甘露镇。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定，应执行一级标准。因此本项目执行建设类项目南方红壤区一级标准。

1.5.2 防治目标

生产建设项目水土流失防治应达到下列基本目标:

①项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理;

②水土保持设施应安全有效;

③水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复;

④水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》GB50434的规定，各指标取值详见下表:

项目区以轻度流失为主，土壤流失控制比不应小于1，因此本项目的土壤流失控制比为1; 根据《工业项目建设用地控制指标》工业企业内部不得安排绿地，但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的，绿地率不得超过20%，因此本项目的林草覆盖率指标按主体设计调至5%，符合《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）4.0.10条林草覆盖率按行业限制进行调整的规定。根据地勘报告及现场勘察，三通一平工程由共青城市西部工业园区完成，不纳入本项目施工范围内，在三通一平前未进行表土剥离，因此，表土保护率不计入。

南方红壤区水土流失防治指标值计算表

修正标准		水土流失治理度(%)	土壤流失控制比	渣土防护率（%）	表土保护率(%)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
施工期	标准规定	—	--	95	—	—	--
	按土壤侵蚀强度修正	—	--	—	—	—	--
	按地理位置修正	—	--	—	—	—	--
	采用标准	—	--	95	—	—	--
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	—	--	—	—	—	—
	受行业限制	—	--	—	—	—	-20
	采用标准	98	1	97	—	98	5

至设计水平年（2022 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 97%，林草植被恢复率 98％，林草覆盖率 5％，表土保护率 0%（无表土可剥离）。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

本项目项目不位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失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

本项目为新建工业厂房项目。项目不位于城镇区，但配套了“乔、灌、草”相结合的园林式绿化；且配套了完善的室外雨水系统，符合水土保持要求。

本项目南侧为火炬五路，通过该道路可连接外界，交通便利，基础设施配套完善。项目区设置施工出入口 1 个，布设在地块南侧与火炬五路交界处。项目施工便道沿场地道路布设，施工便道宽约 5m，泥结石路面；材料加工棚及材料堆场布设在建筑物周边；施工生活办公区布置在场地东南侧，用地红线内，占地面积约 300m^2。本项目已完工，施工扰动范围均在用地红线内，工程占地符合水土

保持要求。

本项目场地平整工程由共青城市西部工业园区完成，不纳入本项目施工范围内。本工程在施工过程中仅对建（构）筑物基础、场地平整（局部）进行土石方挖填，基础建设产生的余土全部调运至场地平整进行回填利用。无外运土方和外借土方。本项目土石方平衡符合水土保持要求。

本项目主体设计已优化施工方法，减少了水土流失；项目施工场地未占用植被良好区和基本农田区；项目土石方无重复开挖和多次倒运，填方随挖、随运、随填、随压；项目无弃土、渣。

本项目已于2017年9月开工，于2018年4月完工，经现场勘察，主体工程已完工，目前仅剩余部分绿化进行栽植，本补报方案要求建设单位尽快落实。现场已有水土保持措施有雨水管网、绿化。

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、自然恢复期。预测结果如下：项目施工扰动地表6.67hm^2、损毁植被面积为2.00hm^2，土石方挖填总量0.94万m^3，造成水土流失面积6.67hm^2，可能造成的水土流失总量为103t，新增水土流失总量77t。根据预测结果，新增水土流失主要发生在施工期，项目建设区是水土流失产生的重点区域。可能造成的水土流失危害主要表现在：（1）对项目区生态环境的影响；（2） 对工程安全的影响；（3）对城市环境的影响；（4）已造成水土流失危害的调查。

根据现场调查，本项目已完工，未造成水土流失危害。

1.8 水土保持措施布设成果

根据主体工程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，形成了完整的水土流失防治体系。主体工程防治分区水土保持措施工程量主要有：

（一）主体工程防治区

序号	工程名称	工程量	结构形式	布设位置	实施时段	实施情况
一	**工程措施**					
1	雨水管网	1086m	DN300 双壁波纹管	道路下方	2018.3	已实施
二	**植物措施**					
1	厂区绿化	3909.87m^2	乔灌草结合	绿化区域	2018.3	已实施
三	**临时措施**					
1	临时排水沟	950m	土质，0.5m*0.5m	场地四周	2017.10	已实施
2	临时沉沙池	2 座	长 2m，宽 1.5m，深 1m，土质	排水沟末端	2017.10	已实施
3	基础及管线回填土苫布覆盖	2000m^2	苫布	堆土表面	2017.9	已实施
4	临时撒播草籽绿化	5400m^2	撒播，混合草籽	裸露区域	2021.11	未实施

施工期水土流失防治重点是已做好的临时堆土防护、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防治区，总面积 6.67hm^2。根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）规定，因本项目于 2018 年已完工，本方案为补报方案，因此将本项目监测时段分为施工准备期至方案审批后，即 2017 年 9 月开始至 2021 年 11 月；方案审批后至设计水平年监测，即 2021 年 11 月开始至 2022 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。因本方案为补报方案，因此确定监测时段只有试运行期，共布设监测点位 1 个，全部为调查样地。

水土保持监测点布设一览表

建设期	监测区域	监测点位	监测点数量（个）	监测点类型	监测方法
试运行期	主体工程防治区	厂区绿化	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 112.69 万元（主体已列：105.96 万元），主要包括：工程措施 26.06 万元，植物措施 39.10 万元，临时措施 2.37 万元，独立费用 32.49 万元（含水土保持监理费 2.23 万元，水土保持监测费 8.78 万元），基本预备费

6.00 万元，水土保持补偿费 6.67 万元。

项目建设区面积 6.67hm^2，水土流失治理达标面积 6.67hm^2，可恢复植被面积 0.39hm^2，采取植物措施面积 0.39hm^2。可能减少水土流失量 77t。

本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年 2022 年，主体工程区水土流失治理度达到 99.8%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率 98.9%，林草植被恢复率达到 99.3%，林草覆盖率达到 5.86%。项目建设过程中可能造成的水土流失得到较好地防治，从而可有效地避免和防止工程建设过程中可能造成的水土流失，工程设施和生产安全保障得到加强。

1.11 结论

主体工程建设不存在水土保持制约性因素。本方案各项水土保持各项措施实施后，至设计水平年（2022 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。

在本水保方案审批后，应尽快按照方案的要求，及时实施有关水土保持防治措施且落实水土保持监测。根据现场实际情况，方案要求建设单位应尽快实施未完成的绿化工程，减少裸露地表。

江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目水土保持方案特性表

项目名称	江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目		流域管理机构		长江水利委员会
涉及省（市、区）	江西省	涉及地市或个数	九江市	涉及县或个数	共青城市
项目规模	项目征占地总面积 6.67hm²，均为永久占地。总建筑面积 44090.32m²，容积率 0.66，建筑密度 66.14%，绿地率 5.86%。	总投资（万元）	50000	土建投资（万元）	16000
动工时间	2017 年 9 月	完工时间	2018 年 4 月	设计水平年	2022 年
工程占地（hm²)	6.67	永久占地（hm²)	6.67	临时占地（hm²)	/
土石方量（万 m³）		挖方	填方	借方	余方
		0.47	0.47	/	/
重点防治区名称		项目不位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区			
地貌类型		丘陵地貌	水土保持区划		南方红壤区
土壤侵蚀类型		水力侵蚀	土壤侵蚀强度		微度
防治责任范围面积（hm²)		6.67	容许土壤流失量[t/km² a]		500
土壤流失预测总量（t）		103	新增土壤流失量（t）		77
水土流失防治标准执行等级		一级标准			
防治目标	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比		1
	渣土防护率（%）	97	表土保护率（%）		0
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）		5
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	雨水管网 1086m	厂区绿化 3909.87m²	临时排水沟 950m，临时沉沙池 2 座，基础及管线回填土苫布覆盖 2000m²，临时撒播草籽绿化 5400m²		
投资（万元）	26.06	39.10	2.31		
水土保持总投资（万元）	112.69		独立费用（万元）		32.49
监理费(万元）	2.23	监测费（万元）	8.78	补偿费（元)	66668
分省措施费（万元)	0	分省补偿费（万元)	0		
方案编制单位	江西园景环境科技有限公司	建设单位	江西三江纺织产业园有限公司		
统一社会信用代码	91360403MA37TURG16	统一社会信用代码	91360405MA3657C86T		
法定代表人	魏孔山	法定代表人	戢丽君		
地址	九江经济技术开发区京九路 9 号	地址	江西省九江市共青城市工业大道以西、北纬五路以南江西共利织造有限公司内		
邮编	332000	邮编	332020		
联系人及电话	魏孔山/07928503738	联系人及电话	邹星强/18807926155		
传真	0792/8503738	传真	/		
电子邮箱	381949574@qq.com	电子邮箱	/		

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称：江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目

建设单位：江西三江纺织产业园有限公司

建设地点：九江市共青城市高新技术开发区，火炬五路以北、创业路以东。

建设性质：新建建设类

建设规模：项目征占地总面积 6.67hm^2，均为永久占地。总建筑面积 44090.32m^2，计容建筑面积 44090.32m^2，容积率 0.66，建构筑物占地 44090.32m^2，建筑密度 66.14%，绿化面积 3909.87m^2，绿地率 5.86%。

建设内容：建设 6 座 1F 厂房、1 座污水处理池及道路绿化等设施。

工程总投资：项目总投资 50000 万元，其中土建投资 16000 万元，资金来源为建设单位自筹。

建设工期：本项目已于 2017 年 9 月开工，已于 2018 年 4 月完工，总工期 8 个月。

地理位置：九江市共青城市高新技术开发区，火炬五路以北、创业路以东。建设项目中心处地理坐标为东经 115°44′48.18"，北纬 29°16′10.39"。

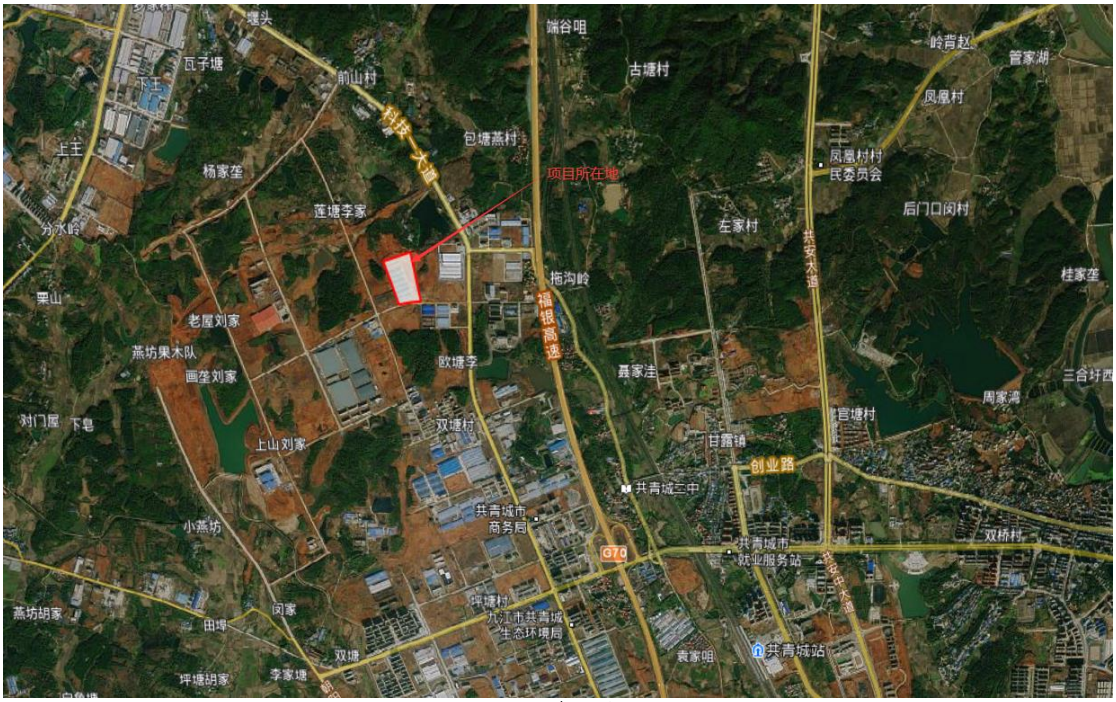


图 2-1 地理位置

项目用地拐点坐标为

序号	坐标	
	X（m）	Y（m）
1	3238928.404	377627.893
2	3238965.420	377728.224
3	3238997.567	377825.617
4	3238994.391	377826.649
5	3238941.528	377844.349
6	3238896.980	377852.018
7	3238875.682	377855.325
8	3238845.717	377860.617
9	3238818.664	377865.644
10	3238799.084	377869.348
11	3238761.712	377876.426
12	3238744.646	377879.733
13	3238711.706	377885.355
14	3238690.870	377889.126
15	3238682.469	377890.581
16	3238658.723	377893.558
17	3238643.311	377895.013
18	3238637.424	377895.674
19	3238636.498	377880.659
20	3238635.175	377864.652
21	3238633.984	377850.893
22	3238631.338	377829.065
23	3238628.428	377808.626

序号	坐标	
	X（m）	Y（m）
24	3238625.650	377792.024
25	3238622.607	377775.487
26	3238618.638	377756.569
27	3238613.668	377737.014
28	3238621.324	377734.256
29	3238666.144	377718.910
30	3238715.811	377702.241
31	3238854.850	377653.955
1	3238928.404	377627.893

注：本方案坐标系均采用 2000 国家大地坐标系，1956 黄海高程系。

2.1.2 项目建设基本内容及规模

(1)项目建设规模

项目征占地总面积 6.67hm^2，均为永久占地。总建筑面积 44090.32m^2，计容建筑面积 44090.32m^2，容积率 0.66，建构筑物占地 44090.32m^2，建筑密度 66.14%，绿化面积 3909.87m^2，绿地率 5.86%。项目总投资 50000 万元，其中土建投资 16000 万元，资金来源为建设单位自筹。

(2)项目建设内容

建设 6 座 1F 厂房、1 座污水处理池及道路绿化等设施。

江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目特性表

表 2-1

一、项目基本情况				
序号	项目	内容		
1	项目名称	江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目		
2	建设单位	江西三江纺织产业园有限公司		
3	建设地点	九江市共青城市高新技术开发区，火炬五路以北、创业路以东。		
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 44090.32m^2，容积率 0.66，建筑密度 66.14%		
7	建设内容	建设 6 座 1F 厂房、1 座污水处理池及道路绿化等设施		
8	工程总投资	项目总投资 50000 万元，其中土建投资 16000 万元，资金来源为建设单位自筹。		
9	建设工期	项目已于 2017 年 9 月开工，已于 2018 年 4 月完工，总工期 8 个月。		
10	拆迁数量及方式	本项目不涉及拆迁安置及专项设施改迁。		
11	施工布置	本项目施工过程中临时板房、加工棚等均在用地红线内		
二、经济技术总指标				
序号	指标名称	单位	数量	备注
1	征占地面积	hm^2	6.67	均为永久占地
2	总建筑面积	m^2	44090.32	
3	计容建筑面积	m^2	44090.32	
4	容积率		0.66	
5	建筑密度	%	66.14	
6	建筑占地面积	m^2	44090.32	
7	绿化面积	m^2	3909.87	绿地率 5.86%

三、土石方			
挖方（万 m^3）	填方（万 m^3）	借方（万 m^3）	综合利用方（万 m^3）
0.47	0.47	/	/

2.1.3 平面布置

江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目利用现有地形，充分利用土地使用率，合理组织工程平面布置，充分利用自然景观进行建设，建设 6 座 1F 厂房、1 座污水处理池及道路绿化等设施。

（1）建筑工程

地块自南向北，依次建设 1#（1F 厂房）、2#（1F 厂房）、3#（1F 厂房）、4#（1F 厂房）、5#（1F 厂房）、6#（1F 厂房）、污水处理设施、道路绿化等设施。

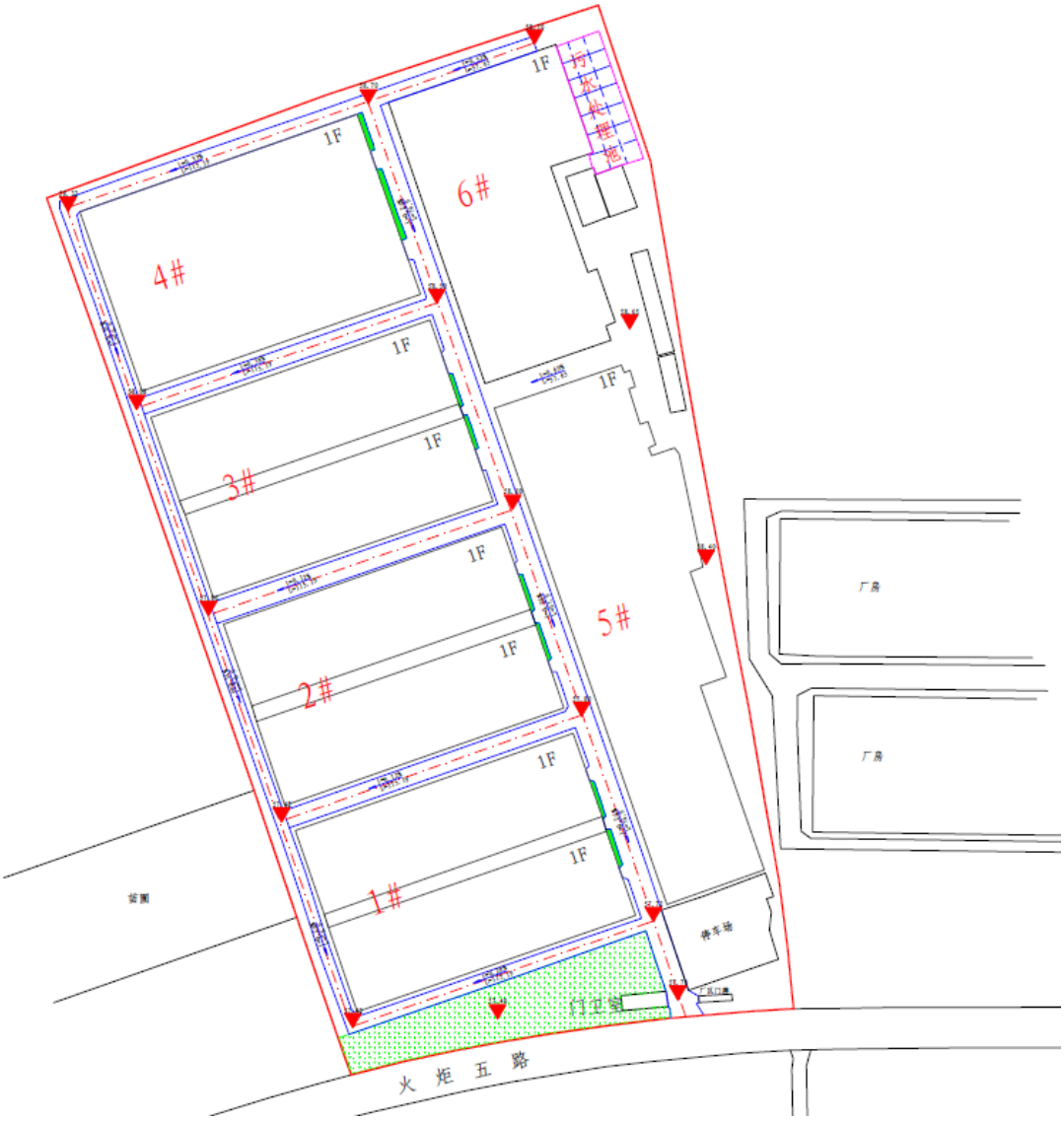


图 2-2 地块平面布置图

（2）厂区道路

根据主体工程设计资料，主体工程设计在厂区内部设置环形道路，环形道路布置在厂房周边，使场区内车行系统在满足通畅、便捷的前提下，以最短的交通距离和最小的道路面积解决厂房的车行交通出入。根据主体工程设计资料，厂区道路宽 4~8m。

（3）景观绿化

主体工程设计在项目区内布设绿化，以“乔、灌、草”，总绿化面积 3909.87m^2，绿地率 5.86%，根据设计方案绿地率按照绿化面积的 100%计入。

2.1.4 竖向布置

原始标高: 根据项目原始地形图和现场勘察，本项目原始场地较为地势起伏

较缓，整体地势南高北低，标高介于 53.66~61.80m，工业园区三通一平后场地标高为 57.00m。

地面设计标高：本项目建筑物±0.00 设计标高为 58.00m、58.30m、58.80m，场地设计标高为 57.40~58.70m。

本项目完工后北高南低。本项目南侧（标高为 57.40~57.70m）与火炬五路（标高为 57.22~57.70m）基本持平；项目东侧（标高为 57.70~58.70m）与其他建设项目（标高为 57.50~58.50m）基本持平；项目西侧（标高为 57.42~58.32m）高出空闲地（56.38~57.66m）0.66~1.04m，项目北侧（标高为 58.32m~58.70m）高出空闲地（56.77m）0.65~1.55m，边坡距离用地红线 2~5m，主体工程设计用地红线与厂区道路之间布置绿化，减小厂区雨水对用地红线外边坡的冲刷作用。项目用地西侧及北侧为已批奥鑫实业厂区，但未开始建设。

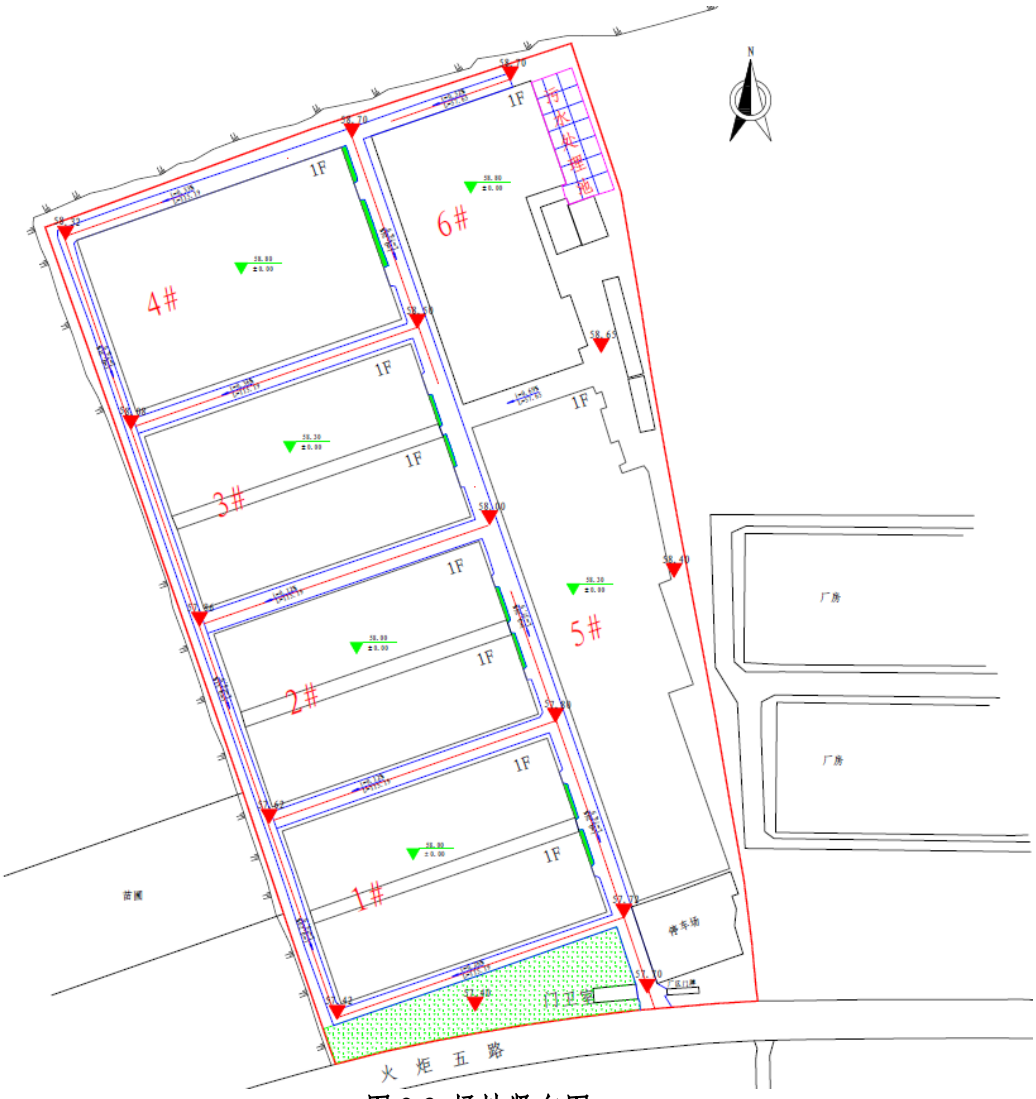


图 2-3 场地竖向图

2.1.5 配套工程

一、供电系统

项目内电源接自火炬五路市政电力管网，考虑 3 个回路，其中生产用电 2 个回路，电线均选用 BLX3 × 75/2 × 50 橡皮绝缘铝线，生活办公及照明用电 1 个回路选用 BLX3 × 35/1 × 16 橡皮绝缘铝线，电线考虑架空敷设。另外考虑配备 1 台 120KW 发电机备用。

二、给排水系统

（1）生活水源:

项目内水源接自共青城市工业园区的市政给水管，连接管径为 DN200。厂区管网呈环行状布置。最高日用水量为 $36m^3/d$。

（2）排水设计:

根据“雨、污分流，雨水直接排出，污水分性质集中，分别处理排放”的原则，确定该园区采用雨污分流的排水体制。

生活污水: 生活污水经化粪池处理后接入工业园区市政污水管网中。划区排水体制采用较为完备的雨污分流制，尽可能在管线铺设距离较短和埋深较小的情况小让污水重力流排放，减少污水的提升量。

生产污水: 根据厂区工业生产工业流程要求，在厂区东北部建设污水处理设施。区域内工业污水须经设施处理方可排放入工业园区市政污水管网。

雨水: 厂区内雨水由道路雨水口和雨水管按地形分片集中收集后排入火炬五路市政雨水管网。水量计算采用九江市暴雨强度公式，重现期 P=3 年，降雨历时 t=10min，室外综合径流系数Ψ=0.65。

（3）消防系统设计:

厂区内消防管网沿区内道路环形布置，环形管网的管径为 DN200。室外采用地上式室外消火栓，其布置间距必须﹤120 米，连接管管径为 DN150，安装在距路边 2 米处，每个消火栓服务半径必须﹤150 米。

三、通讯系统

项目区已覆盖固定通讯及移动通讯网络，能满足项目建设与运营的要求。根据“三通一平”原则，通信设施均已具备。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

根据主体工程设计资料及现场察看，主体工程设计在厂区内部设置环形道路，环形道路布置在厂房周边，使场区内车行系统在满足通畅、便捷的前提下，以最短的交通距离和最小的道路面积解决各厂房的车行交通出入，创造出更加人性的景观空间。厂区道路宽 4~8m。场地共设置 1 个出入口，位于地块东南侧与火炬五路交界处。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

（1）交通条件

本项目南侧为火炬五路，通过该道路可连接外界，交通便利，基础设施配套完善。

（2）施工用水

根据施工资料，施工用水主管选用Φ50 钢管，支管选用Φ25 钢管，围绕建筑物环形布置。另外还应配扬程 100m 的高压泵加压。

（3）施工用电

根据施工资料，电源接市政 10KV 电源，引自工业园区电力管网。

（4）施工场地布置

根据主体施工组织资料及业主介绍，项目区设置施工出入口 1 个，布设在地块南侧与火炬五路交界处。项目施工便道沿场地道路布设，施工便道宽约 5m，泥结石路面；材料加工棚及材料堆场布设在建筑物周边；施工生活办公区布置在场地东南侧，用地红线内，占地面积约 300m^2。

（5）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，如钢材、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。

（6）施工场地周边情况

根据主体设计资料、现场勘查及与建设单位沟通了解，本项目无依托工程。项目西侧、北侧是为其他已批未建项目；东侧为其他开发建设项目；南侧为火炬五路。

（7）施工临时排水

项目施工建设过程中的的临时排水主要依托地势排水，根据施工组织设计及现场介绍，在施工过程中排水主要依托地形，场地平整后北高南低，施工单位沿场地两侧布置临时排水沟，采用土质排水沟，在排水沟末端挖土质集水坑进行沉淀，沉淀后抽排至火炬五路市政雨水管网。

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场地平整工程、建筑物基础开挖。由于场地平整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，土体应及时调运回填。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。

因本项目施工组织设计未完成本次借鉴其他房地产项目如下: 工业园区三通一平——施工准备（进场）——场地平整（按照设计标高平整）——基础施工——地上建筑物施工——道路、硬地及管线施工——绿化施工。

（1）场地平整

场地平整采用机械施工，采用 1.0m³挖掘机挖装，自卸汽车，并配备 59kw 推土机作为辅助机械进行集料、场地平整等工作，场地平整至设计标高后进行压实。

（2）基础施工

根据场地地质条件和建筑物层高设计，本工程建筑采用独立基础。

根据本项目结构平面布置特点，综合考虑运输、施工时易操作性等方面因素进行施工平面流水段划分: 整体工程划分为一个施工区，施工区分为几个施工段。

根据施工现场情况，及施工进度安排交叉进行施工。开挖拟配备两台挖土机，材料运输配备 4 辆 5T 自卸汽车，场内材料水平运输汽车送外，人力推车作辅助水平运输工具。砼采用泵送商品混凝土至每个工作面及工作点。开挖应有水平标桩严格控制基底的标高，标桩间的距离宜＜3m，以防基底超挖。挖土从标高最低处开始，边挖边整修边坡，清理坑、槽底部浮土。桩基的土方开挖时，由人工开挖，以免损坏桩体。回填土方尽可能安放于场内便于回填的地方，但距坑沿必须在 1 米以上，堆土高度不超过 1.5 米。

（3）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。道路路面施工应分段组织浇捣，分段之间应按照设计要求或施工验收规范设置“涨缝”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。

（4）管线工程

管沟开挖后，用经纬仪定好下水道中心位置，用水准仪测好标高线并用小竹柱钉好标高。组织人员进行碎石层铺筑及素土基础浇筑，做到随挖随浇，连续施工。混凝土搅拌认真按配合比投料，投料顺序为石子、水泥、砂、水，严格控制用水量，搅拌均匀，搅拌时间不少于 90 秒。浇捣前沟底用潜水泵排清积水井排至明沟，垂直运输混凝上使用溜槽，防止其发生高折现象，浇筑时用平板振动机振捣密实。

（5）绿化工程

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

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

苗木品种、规格尺寸应符合要求，要求长势旺、无病虫害，无机械损伤，树形端正，根系发达，树干挺直，树冠展开，育苗期内经翻裁，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。苗木种植必须在气候条件适宜的时间种植，且施工前应得到业主和设计单位的确认。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。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

根据主体设计资料，本项目土地利用现状为工业用地。涉及用地总面积 6.67hm²，均为永久占地。

工程占地情况一览表

表 2-3 **单位：hm²**

现状 / 分区	小计	工业用地	占地性质
主体工程区	6.67	6.67	永久占地
合计	6.67	6.67	

2.4 土石方平衡

本项目场地标高以周边道路标高为基准确定，原始地形地势较缓。三通一平工程由共青城市西部工业园区完成，不纳入本项目施工范围内，在三通一平前未进行表土剥离。经建设单位介绍在施工期未进行外购表土，绿化区域地表土质较好，符合栽植苗木的要求，绿化施工时可直接栽植。因此，本方案只考虑在施工过程中场地平整和建（构）筑物基础建设产生的土石方。

根据项目原始地形图察，原始场地地势较缓，标高介于 53.66~61.80m，工业园区三通一平后场地标高为 57.00m。本项目建筑物±0.00 设计标高为 58.00m、58.30m、58.80m，场地设计标高为 57.40~58.70m。

本项目主体已完工投产，本方案根据施工资料对土石方进行复核，结果如下：

①场地平整

工业园区管委会场地平整标高为 57.00m，建筑物±0.00 设计标高为 58.00m、58.30m、58.80m，建筑物地面高出厂区道路 0.20~0.30m。场地平整工程量为：填方 0.17 万 m³，填方全部由建筑物基础、管线开挖的余土进行回填。

②建筑物基础、管线开挖及回填

主体工程区建筑物基础、管线施工期间产生少量土石方，经估算工程量为:挖方 0.47 万 m^3，施工过程中建筑物基础、管线回填土就近及沿线临时堆存共计 0.3 万 m^3，在施工过程中主体工程采用苫布覆盖进行临时防护。剩余 0.17 万 m^3 全部调运至场地平整作为回填土方。

合计，本工程土石方挖填总量 0.94 万 m^3，其中挖方 0.47 万 m^3、填方 0.47 万 m^3、无借方、无余方。

工程建设土石方平衡表 2-4，土石方流向框图 2-4。

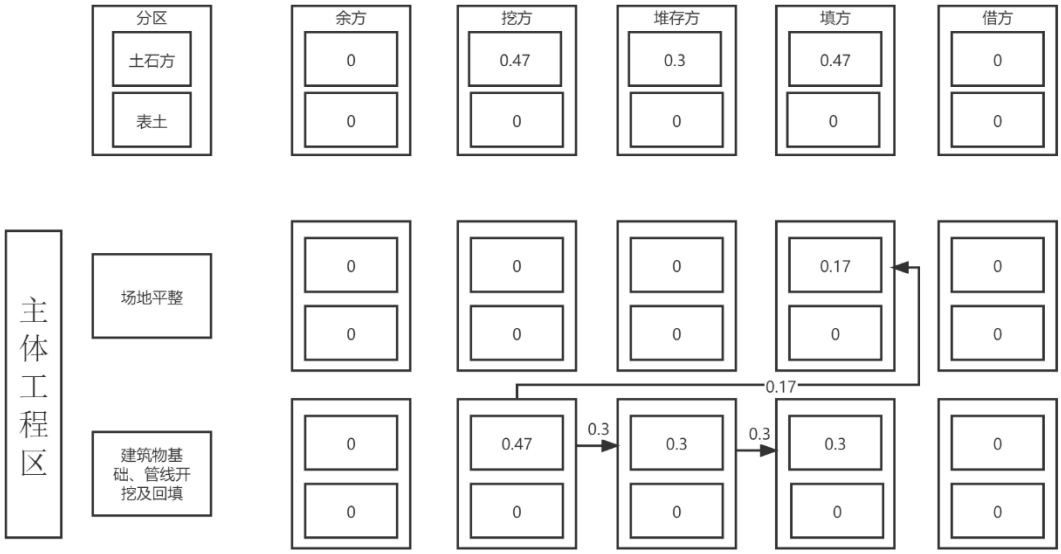
表 2-4　　土石方平衡表　　单位：万 m^3

分区		序号	分类	开挖	回填	直接调运				土石方临时堆	借方		余方	
						调入		调出			数量	来源	数量	去向
						数量	来源	数量	去向					
主体工程区	场地平整	①	土石方		0.17	0.17	②							
			表土											
			小计		0.17	0.17								
	建筑物基础、管线开挖及回填	②	土石方	0.47	0.3			0.17	①	0.3				
			表土											
			小计	0.47	0.3			0.17		0.3				
合计			土石方	0.47	0.47	0.17		0.17		0.3				
			表土											
			小计	0.47	0.47	0.17		0.17		0.3				

备注：挖方+借方+调入方=填方+余（弃）方+调出方

土石方流向框图

图 2-4 **单位：万 m^3**



2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

根据主体设计资料，本项目已于 2017 年 9 月开工，已于 2018 年 4 月完工，总工期 8 个月。

主体工程施工进度表

表 2-6 **单位：月**

序号	项目	2017年				2018年			
		9	10	11	12	1	2	3	4
1	施工准备								
2	场地平整								
3	建筑（构）物基础建设								
4	砖墙砌筑								
5	钢结构现场安装								
6	地坪浇筑								
7	道路工程								
8	排水工程								
9	绿化工程								

2.7 自然概况

2.7.1 地质、地层

引用《江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目岩土工程勘察报告》的内容:

（1）地质

本项目位于江南台隆构造单元的萍乡—乐平凹陷之北侧，构造上主要受赣江大断裂影响，上部为第四系松散层所覆盖，基底为巨厚的第三系新余群泥质粉砂岩，勘探深度范围内未发现有断层或挤压破碎带存在。未见大的地质构造带，未发现有活动性构造经过。新生代以来，本区属“地壳相对稳定区”，无活动性断层和新构造活动的迹象。

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

（2）地层

根据地勘报告可知，场地地层岩性从上至下共分为:第四系人工填土（Q_4^{ml}）、第四系上更新统残坡积层(Q^{el+dl})、第四系中更新统残坡积层（Q^{el+dl}）、第四系下更新统残坡积层（Q^{el+dl})第三系新余群（Exn)组成，将场地地层由上至下按时代成因分为 5 层，按岩性及物理力学性质共分为 6 个工程地质组，现分述如下:

①素填土: 褐黄色，稍湿，松散，主要填料成份为粘性土及风化岩碎石岩块。新近堆积。全场地分布，最薄处为 0.70m，最厚处为 3.00m，平均厚度为 1.84m。

②粉质粘土: 褐黄色，可塑，主要由粉粒、粘粒等组成，韧性中等，干强度中等，切面平整，稍具光泽，无摇震反应。局部分布，最薄处为 0.80m，最厚处为 4.40m，平均厚度为 2.251m。

③粉质粘土: 褐黄色，硬塑，由粉粒、粘粒等组成，韧性中等，干强度中等，无摇振反应，刀切面光滑。局部分布，最薄处为 1.60m，最厚处为 7.90m，平均厚度为 4.36m。

④全风化板岩: 黄褐色，矿物成分已风化成土，风化裂隙极发育。岩芯呈土状，局部夹强风化岩块。全场地分布，最薄处为 0.30m，最厚处为 9.50m，平均厚度为 4.00m。

⑤强风化板岩：黄褐色，黄绿色，节理裂隙发育，板状构造，泥质结构，岩石风化呈块状、短柱状。锤击声哑。岩体基本质量等级为 V 极，岩石较破碎。无洞穴、临空面、破碎岩体、软弱岩层等存在。全场地分布，最薄处为 2.80m，最厚处为 12.40m，平均厚度为 7.67m。

⑥中风化板岩：褐黄色、青灰色，板状构造，泥质结构，主要由泥质、粉砂质等组成，节理裂隙发育，岩石风化呈短柱状，节长 8-20cm。岩体基本质量等级为IV极，岩体较完整，为软岩。无洞穴、临空面、破碎岩体、软弱岩层等存在。全场地分布，最薄处为 6.00m，最厚处为 8.70m，平均厚度为 6.78m。

（3）地下水

根据岩土工程详细勘察报告，场地地下水主要为上层滞水、基岩裂隙水。

上层滞水：主要接受大气降水的垂直入渗补给，向低洼地段及蒸发排泄，水位及水量受季节性变化影响大，强降雨或持续降雨后水位上升，无降水时水位下降，水位年变幅一般 1 ~ 2m 左右。

基岩裂隙水：主要赋存于下部泥质粉砂岩裂隙中，其风化裂隙相对发育，但由于其大多呈闭合状或被泥质充填，富水性较差，水量有限。施工时由于基岩裂隙溶隙水水量较低，故水位未能测出。

（4）不良地质

根据岩土工程详细勘察报告，场地内及周边附近无滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用；全场地及附近无地下采矿或开采地下水的活动，未见地面沉降、地裂缝、塌陷等地质灾害。除场地分布有软弱土填土外，其余范围未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴等不利埋藏物。

2.7.2 地貌

场地原始地貌属丘陵，原始场地地势较缓，标高介于 53.66~61.80m，工业园区三通一平后场地标高为 57.00m。表层土壤为素填土。

2.7.3 气象

共青城市位于亚热带季风气候湿润区。其特点是：温暖湿润，四季分明，光照充足，雨量充沛，无霜期长。多年平均气温为 16.8℃，一年中最热为 7 月，月平均气温 28.8℃，年极端最高气温为 40.4℃(1966 年)；最冷为 1 月，月平均气温 4.1℃，年极端最低气温为-12.9℃(1991 年)，≥10℃有效积温在 5176.4℃。历年

平均降水量 1413.6mm，年平均蒸发量 1585.7mm，常年无霜期 249 天，季节分配不均，雨量主要集中在夏季，占 43.5%。年平均湿度 78.7%。主导风向为北风和东北风，夏季多偏南风，平均风速为 2.77m/s。

2.7.4 水文

（1）周边水系

项目周边水系主要为博阳河。以下引自《九江市水功能区划》。

博阳河发源于瑞昌市南义乡湖炎洞，自西北向东南贯穿全境，全长 93 公里，境内 79.7 公里，流域面积 863.0 平方公里，大小支流 34 条，其中流域面积 30 平方公里以上的有洞霄水、田家河、车桥水、金带河、下头水、庙前港、涂山水等 7 条支流，水面 346.7 公顷。本项目直线距离博阳河约 860m。

博阳河水功能区划为博阳河星子保留区（共青取水口下游 0.2km 至庐山市青山头入鄱阳湖处）。水环境功能区划为景观娱乐用水区。

2.7.5 土壤

本项目区地带性土壤为红壤，表层土壤为素填土，成土母质为板岩。根据地勘报告及现场勘察，三通一平工程由共青城市西部工业园区完成，不纳入本项目施工范围内，在三通一平前未进行表土剥离。

2.7.6 植被

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，地表植被覆盖率较低，林草植被覆盖率约为 30%。水土流失强度为微度。区域内乡土树种有樟树、广玉兰、马尾松、湿地松等乔木，红花檵木、冬青、杜鹃等灌木，狗牙根、麦冬等草种。

2.7.7 水土保持敏感区

项目所在地水系博阳河水功能区划为博阳河星子保留区（共青取水口下游 0.2km 至庐山市青山头入鄱阳湖处）。项目所在地不涉及一级水功能保护区和保留区，以及二级水功能饮用水源区。项目所在地不涉及自然保护区、自然遗产地、风景名胜区、重要湿地等。

项目不位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区。水土保持区划属南方红壤区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

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

主体工程选址水土保持评价表

表 3-1

序号	约束性规定	评价	结论
1	应避开水土流失重点预防区和重点治理区	项目不位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失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	本项目未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	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 分析可知，项目不位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失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。

综上所述，本项目选址符合水土保持要求。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

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

建设方案评价表

表 3-2

序号	约束性规定	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	项目不位于城镇区，但配套了“乔、灌、草”相结合的园林式绿化；且配套了完善的室外雨水系统。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	本项目已优化建设方案	符合要求

本项目为新建工业厂房项目。项目不位于城镇区，但配套了“乔、灌、草”相结合的园林式绿化；且配套了完善的室外雨水系统，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

根据主体设计资料，本项目土地利用现状为工业用地。涉及用地总面积 6.67hm²，均为永久占地。

工程占地情况一览表

表 3-3 **单位：hm²**

现状 / 分区	小计	工业用地	占地性质
主体工程区	6.67	6.67	永久占地
合计	6.67	6.67	

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 3-4。

工程占地评价表

表 3-4

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，本项目施工时的临时工程均位于红线范围内，且项目经济技术指标符合规划设计方案批复的要求	符合要求
2	临时占地应满足施工要求	本项目无临时占地	符合要求

从表 3-4 分析，并结合主体施工组织资料及现场查勘，本项目南侧为火炬五路，通过该道路可连接外界，交通便利，基础设施配套完善。项目区设置施工出入口 1 个，布设在地块南侧与火炬五路交界处。项目施工便道沿场地道路布设，施工便道宽约 5m，泥结石路面；材料加工棚及材料堆场布设在建筑物周边；施工生活办公区布置在场地东南侧，用地红线内，占地面积约 300m^2。

综上所述，本项目已完工，施工扰动范围均在用地红线内，工程占地符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

一、土石方平衡分析

本工程土石方挖填总量 0.94 万 m^3，其中挖方 0.47 万 m^3、填方 0.47 万 m^3、无借方、无余方。

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 3-5。

土石方平衡评价表

表 3-5

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	本项目场地平整工程由共青城市西部工业园区完成，不纳入本项目施工范围内。本工程在施工过程中仅对建（构）筑物基础、场地平整（局部）进行土石方挖填，基础建设产生的余土全部调运至场地平整进行回填利用。无外运土方和外借土方。	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，土石方调配均在场地内进行，且节点适宜，符合施工时序。	符合要求
3	余方应首先考虑综合利用	本项目开挖土方均用于场地内回填，经土石方调配平衡后，无余方。	符合要求
4	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土(石、渣)，外购土(石、料)应选择合规的料场	本项目无借方	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	本项目共划分 1 个标段，土石方统一在场地内调配。	符合要求

由表 3-5 分析可知，本项目场地平整工程由共青城市西部工业园区完成，不纳入本项目施工范围内。本工程在施工过程中仅对建（构）筑物基础、场地平整（局部）进行土石方挖填，基础建设产生的余土全部调运至场地平整进行回填利用。无外运土方和外借土方。

综上所述，本项目土石方平衡符合水土保持要求。

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。

本项目在三通一平前未进行表土剥离。经建设单位介绍在施工期未进行外购表土，绿化区域地表土质较好，符合栽植苗木的要求，绿化施工时可直接栽植。

3.2.4 施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）本项目施工方法与工艺的约束性规定分析见表 3-6。

施工方法与工艺评价表

表 3-6

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

由表 3-6 可知，本项目主体设计已优化施工方法，减少了水土流失；项目施工场地未占用植被良好区和基本农田区；项目土石方无重复开挖和多次倒运，填方随挖、随运、随填、随压；项目无弃土、渣。

综上所述，本项目施工方法及工艺符合水土保持要求。

3.2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

3.2.5.1 主体工程区

（1）场地硬化

本项目主体设计对道路、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。方案建议优化设计方案，室外部分广场采用透水性材料铺装。

（2）雨水管网

套用主体工程设计。场地雨水利用自然地形将雨水排入工业园区市政雨水管网。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，雨水管设置于道路下方。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：$q=2121(1+0.611gP)/(t+8)^{0.73}$ 进行计算。雨水管采用双壁波纹管管径为 DN300，长 1086m，雨水口 72 个，雨水井 36 座。

水土保持评价：根据现场调查，主体工程设计的雨水管网采用的设计标准、管径满足水土保持要求。根据水土保持界定原则，将雨水系统界定为水土保持措施。

（3）绿化工程

主体工程设计在项目区内布设园林绿化，采用“乔、灌、草”相结合的园林式绿化，绿化面积 3909.87m^2。

水土保持评价：主体工程设计的园林景观绿化设计标准满足水土保持要求，且植物可以截流降水，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，将园林景观绿化界定为水土保持措施。本项目主体工程于 2018 年 4 月完工，根据现场调查，仅进行了部分区域绿化施工，目前剩余场地西侧、北侧、南侧部分区域为进行绿化，方案要求建设单位尽快落实绿化施工，减少裸露面积，减小水土流失。

（4）临时排水沟、沉沙池

经查阅施工资料，施工期在场地四周已布置临时排水沟、临时沉沙池，均采用土质，排水沟长950m，断面为矩形，尺寸为0.5m（宽）×0.5m（深）；沉沙池2座，断面为矩形，尺寸为2m（长）×1.5m（宽）×1m（深）。

本方案将按 3 年一遇 10min 标准对该排水沟进行验算：

排水沟设计参数及校核验算表

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	υ	Q
排水沟	0.3	0.86	0.03	0.1290	0.01	0.05	1	0.5	0.45	0.1607	0.5912	0.1330

分析与评价：本方案根据《江西省水文手册》和《水土保持工程设计规范》，并根据项目场地标高确定汇水面积，复核得出建设单位于 2017 年 10 月布置的临时排水沟尺寸满足场地排水要求，符合水土保持要求。

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 3-7

序号	措施名称	备注	是否界定为水土保持措施
1	混凝土场地硬化	道路	否
2	雨水管网	雨水管、雨水井、雨水口	是
3	绿化工程	厂区绿化区域	是
4	临时排水沟、沉沙池	场地四周（已回填）	是

主体工程设计中具有水土保持功能措施工程量详见表 3-8。

主体工程已有水土保持措施工程量及估算投资表

表 3-8

序号	名称	单位	工程量	投资（万元）	布设位置
一	**工程措施**				
（一）	**主体工程区**				
1	排水管网	m	1086	26.06	道路下方
二	**植物措施**				
（一）	**主体工程区**				
1	厂区绿化	m^2	3909.87	39.10	厂区绿化区域
三	**临时措施**				
（一）	**主体工程区**				
1	临时排水沟	m	950	0.11	场地四周
2	临时沉沙池	座	2	0.003	排水沟末端

本项目已于 2017 年 9 月开工，于 2018 年 4 月完工，经现场勘察，主体工程已完工，目前仅剩余部分绿化进行栽植，本补报方案要求建设单位尽快落实。现场已有水土保持措施有雨水管网、绿化。

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

项目区地处南方红壤区-江南山地丘陵区-鄱阳湖丘岗平原农田防护水质维护区，水土流失类型主要以地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/（km^2·a）。根据 2019 年《江西省水土保持公报》：共青城市水土流失面积 18.68km^2，占土地总面积的 6.08%，其中：轻度流失面积 16.92km^2，占水力侵蚀面积的 90.58%；中度流失面积 1.47km^2，占水力侵蚀面积的 7.87%；强烈流失面积 0.25km^2，占水力侵蚀面积的 1.34%；极强烈流失面积 0.04km^2，占水力侵蚀面积的 0.21%；剧烈流失面积 0km^2，占水力侵蚀面积的 0%。

项目区所在地水土流失面积统计表

表 4-1 **单位：km^2**

项目所在地	水土流失面积						
共青城市	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	占土地总面积比例（%）
	16.92	1.47	0.25	0.04	0	18.68	6.08

（2）项目建设区水土流失现状

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》，确定项目建设区平均土壤侵蚀模数为 491t/(km^2·a)，年土壤侵蚀总量为 32.62t/a。水土流失强度为微度侵蚀。

4.2 水土流失影响因素分析

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

(1)自然因素

①地形地貌: 项目建设区原始场地较平缓，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。温暖湿润，四季分明，光照充足，雨量充沛。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。历年平均降水量 1413.6mm，年平均蒸发量 1585.7mm，常年无霜期 249

天，季节分配不均，雨量主要集中在夏季，占 43.5%。年平均湿度 78.7%。主导风向为北风和东北风，夏季多偏南风，平均风速为 2.77m/s。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在一定程度上遭到破坏，从而造成地表裸露，在雨季，尤其是暴雨时期，容易加剧水土流失。

（2）工程建设的影响因素

①施工期

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

②自然恢复期

项目区气候条件好，雨热充沛，光照充足，湿度相对较大，水土保持措施实施后，一般经过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。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

通过查阅项目技术资料、设计图纸，勘察现场等，确定本项目建设扰动地表面积 6.67hm^2，损毁植被面积为 2.00hm^2，预测单元为主体工程区。详见表 4-2。

预测单元

表 4-2

类型 / 分区	征地面积（hm^2）	备注
主体工程区	6.67	坡度 3°，植被覆盖度 30%，无工程、耕作措施
合计	6.67	

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：2017 年 9 月至 2018 年 4 月，该时段主要预测本项目建筑物的修建、道路、种植林草措施过程中等可能造成的水土流失。

（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 2018 年 5 月至 2020 年 4 月，主要预测林草措施在恢复过程中的水土流失。

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

各区预测时段划分表

表 4-3 **单位：a**

序号	分区	时段		时间
1	主体工程区	施工期		0.67
		自然恢复期	厂区绿化	2

4.3.3 土壤侵蚀模数

1、扰动前年土壤侵蚀量及土壤侵蚀模数

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

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

M_{yr}——一般扰动地表计算单元土壤流失量，t;
R——降雨侵蚀力因子，MJ · mm/（hm^2 · h）;
K——土壤可蚀因子，t · hm^2 · h/（hm^2 · M · J · mm）
Ly——坡长因子
Sy——坡度因子，无量纲
B——植被覆盖率因子，无量纲
E——工程措施因子，无量纲
T——耕作措施因子，无量纲
A——计算单元的水平投影面积，hm^2

通过分析，年背景土壤流失量计算如下:

计算单元	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yr}
主体工程区	8624.4	0.0037	1.6207	0.5588	0.17	1	1	6.64	32.62

计算出，主体工程区扰动前年土壤侵蚀模数为 491t/（km^2·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°，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:

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

$\triangle M_{yd}$——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 · mm/（hm^2 · h）；

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

Ly——坡长因子

Sy——坡度因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积，hm^2

通过分析，扰动后年新增土壤流失量计算如下:

计算单元	N	B	E	B_0	E_0	R	K	Ly	Sy	A	$\triangle M_{yd}$
主体工程区	2.13	0.516	1	0.17	1	8624.4	0.0037	1.6207	0.3738	6.65	119.38

计算出，主体工程区扰动后年土壤侵蚀模数为 2289t/（km^2·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，园林绿化植被覆盖因子取值 0.019、边坡绿化植被覆盖因子取值 0.012，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/（hm^2 · h）；

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

Ly——坡长因子

Sy——坡度因子，无量纲

B——植被覆盖率因子，无量纲

E——工程措施因子，无量纲

T——耕作措施因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积，hm^2

通过分析，自然恢复期土壤流失量计算如下:

计算单元	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yr}
主体工程区（厂区绿化）	8624.4	0.0037	1.3901	0.3738	0.019	1	1	0.24	0.07

计算出，主体工程区（厂区绿化）自然恢复期土壤侵蚀模数为 29t/（km^2·a）。

4.3.4 预测结果

土壤流失量包括扰动地表和损坏植被造成的土壤流失量。

（1）土壤流失总量计算公式:

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

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(km^2);

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

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 6.67hm^2、损毁植被面积为 2.00hm^2，土石方挖填总量 0.94 万 m^3，造成水土流失面积 6.67hm^2，可能造成的水土流失总量为 103t，新增水土流失总量 77t。

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		491	2289	6.67	0.67	102	22	80
	自然恢复期	厂区绿化	491	29	0.39	2	0	4	-4
小计							103	26	77
合计	施工期						102	22	80
	自然恢复期						0	4	-4
合计							103	26	77

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。本项目于 2019 年开工，在建设过程中已实施排水、沉沙等水土保持措施，水土流失得到较好的控制。水土流失在项目建设过程中主要表现为:

（1）对项目区生态环境的影响

项目区属丘陵地貌。项目的建设损坏原地貌和植被，破坏了原有地表及土壤的结构，降低了地表涵养水的能力，改变了土壤的密实度，减弱地表的抗蚀抗冲

能力，在雨水作用下，造成严重的水土流失，对项目区周边生态环境造成一定的不利影响。

（2）对工程安全的影响

项目建设过程中存在土石方开挖、填筑等，形成堆垫挖损边坡，降低了原地貌的稳定性，增加了水土流失的潜在危险。根据现场调查及查阅施工资料，建设单位实施的水土保持措施，起到了降低水土流失作用，对工程安全未产生影响。

（3）对火炬大道的影响

根据施工资料及现场调查，建设单位在施工过程中已采取围挡、临时排水、沉沙、覆盖等措施，减少泥沙流入火炬五路雨水管网。

（4）已造成水土流失危害的调查

经现场查勘，本项目已完工，根据施工资料分析，未造成水土流失危害。

4.5 指导性意见

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

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

（3）在不采取任何水土保持措施情况下本项目水土流失预测总量 103t，其中施工期水土流失量占总量比例 99.78%，新增土壤流失量 77t。可见，施工期是新增水土流失的主要时段。项目建设区是水土流失发生的重点区域，这些区域将作为本方案的水土流失防治重点，也是水土保持监测重点，监测的重点时段以施工期为主。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

根据项目施工时序、工程布局、施工扰动特点、地貌特征、自然属性、水土流失影响等，确定本项目防治分区划分为 1 个一级水土流失防治区，即：主体工程防治区。

一、主体工程防治区

主体工程防治区占地面积为 6.67hm^2，建设 6 座 1F 厂房、1 座污水处理池及道路绿化等设施。

施工期建设单位已做好场地临时排水、沉沙、覆盖等措施；自然恢复期水土流失防治重点是做好绿化等措施。

水土保持防治分区表

表 5-1 **单位：hm^2**

项目	水土流失防治区	面积
江西三江纺织产业园有限公司年产 8000 万米涤纶化纤织布产品项目	主体工程防治区	6.67
合计		6.67

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。在布设防护措施时，既要注重水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治区的连续性、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:

一、主体工程防治区

水土流失防治体系结合主体工程中已有的雨水管网、绿化工程、临时排水沟、沉沙池等。

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。

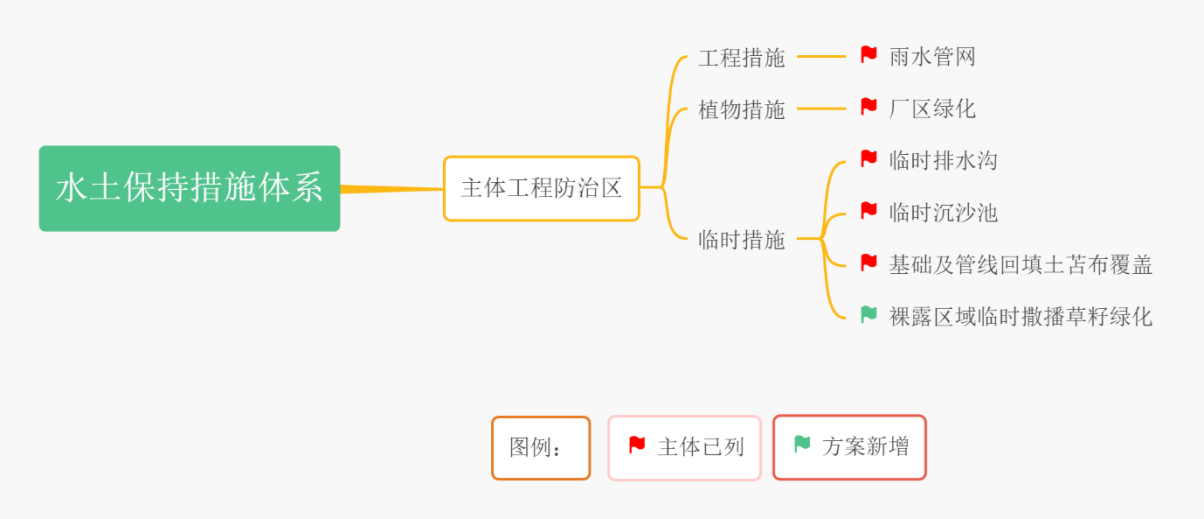


图 5-1　水土保持措施体系框图

5.3 分区措施布设

根据《生产建设项目水土保持方案技术审查要点的通知》（水保监〔2020〕63 号）相关规定。已开工项目需明确已实施的水土保持措施情况，满足 GB51018 设计标准的已实施水土保持措施不做典型措施布设，按实际完成工程量计列。本项目已于 2018 年 4 月完工，本方案经复核已实施水土保持措施，均满足水土保持要求。本章节仅对已实施的水土保持措施按实际完成工程量计列，不再进行计算，将根据现场调查补充裸露区域临时撒播草籽绿化措施。

一、主体工程防治区

（1）工程措施

①雨水管网：场地雨水利用自然地形将雨水排入南侧火炬五路市政雨水管网。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。雨水管采用双壁波纹管管径为 DN300，长 1086m，雨水口 72 个，雨水井 36 座。

（2）植物措施

①园林绿化：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，园林景观绿化面积 3909.87m^2。

（3）临时措施

①根据业主介绍，施工期在场地四周布置临时排水沟、临时沉沙池，均采用土质，排水沟长 950m，沉沙池 2 座。

②基础及管线回填土苫布覆盖: 基础及管线开挖过程中产生的短暂性裸露面采用了苫布进行临时覆盖，苫布平铺在裸露地表表面，并用钉子固定，共计苫布覆盖 2000m^2。

③临时撒播草籽: 经现场调查，项目场地内存在裸露区域，方案建议进行临时撒播草籽绿化。撒播草籽绿化 5400m^2。

主体工程防治区水土保持措施数量汇总表

表 5-2

序号	工程名称	单位	工程量	备注
一	**工程措施**			
1	雨水管网	m	1086	主体已列
	雨水井	座	36	
	雨水口	个	72	
二	**植物措施**			
1	厂区绿化	m^2	3909.87	主体已列
三	**临时措施**			
1	临时排水沟	m	950	主体已列
2	临时沉沙池	座	2	主体已列
3	基础及管线回填土苫布覆盖	m^2	2000	主体已列
4	临时撒播草籽绿化	m^2	5400	方案新增

5.3.1 工程措施设计

5.3.1.1 主体工程防治区

1、雨水管网

套用主体设计，为使场地内雨水排出场地，在场地道路、广场下方埋设雨水管，雨水管采用双壁波纹管管径为 DN300，共布设雨水管 1086m，雨水口 72 个，雨水井 36 座。

雨水管工程量

表 5-3

序号	雨水管	单位	工程量
1	双壁波纹管 DN300	m	1086
合计		m	1086

雨水管单位工程量表

表 5-4

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	2.0	1.7

经计算，主体工程防治区雨水管长 1086m，工程量：土方开挖 2172m^3，土方回填 1846.2m^3。

雨水井、雨水口单位工程量表

表 5-5

项目	断面尺寸	单位工程量（座/座）	
		预制成品雨水井（含井盖）	C15 砼垫层（m^3/个）
雨水井	R=0.5m，H=2.5m	1	0.4

经计算，主体工程防治区布设预制成品雨水井（含井盖）36 座，雨水口 72 个，C15 砼垫层 14.4m^3。

5.3.2 植物措施设计

5.3.2.1 主体工程防治区

①厂区绿化

本项目绿化设计套用主体工程设计。

建设地点：绿化区域

树种选择：乔+灌+草

配置方式：以乔灌草相结合的方式。

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

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

不同而适当变化，修剪时间为 3-10 月，苗木工程量见表 5-9。

厂区绿化苗木表

表 5-6

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	6-7	200	100	株	10	
2	广玉兰	5-6	200	150	株	10	
3	杜英	7-8	200	150	株	12	
4	八月桂	3-4	100-150	100	株	8	
5	琵琶	5-6	180	120	株	14	
6	茶花	5	150	100	株	6	
地被							
1	红花檵木	/	30	20	株	8550	25 株/m^2
2	金边黄杨	/	30	20	株	8546	25 株/m^2
3	红叶石楠	/	50	35	株	8872	25 株/m^2
4	海桐	/	40-60	20-30	株	8316	25 株/m^2
5	金叶女贞	/	30	25	株	8269	25 株/m^2
6	草皮	/	/	/	m^2	2200	草种采用台湾青

经统计，主体工程防治区厂区绿化 3909.87m^2，工程量为：乔木 60 株，灌木 41553 株，草坪 2200m^2。

5.3.3 临时措施设计

5.3.3.1 主体工程防治区

1、场地排水沟

根据业主介绍，施工期在场地四周布置临时排水沟、临时沉沙池，均采用土质，排水沟长950m，断面为矩形，尺寸为0.5m（宽）×0.5m（深）。

排水沟工程量表

表 5-7

项目	断面尺寸（m）			土方开挖（m^3/m）
	断面形式	沟底宽	沟深	
临时土质排水沟	矩形	0.5	0.5	0.25

经计算，主体工程防治区布置临时排水沟 950m，工程量为：土方开挖 237.5m^3。

2、沉沙池

根据业主介绍，施工期在排水沟末端布置沉沙池2座，断面为矩形，尺寸为2m（长）×1.5m（宽）×1m（深）。

临时沉沙池单位工程量表

表 5-8

项目	断面尺寸				
	池体形式	池宽（m）	池长（m）	池深（m）	土方开挖（m^3/口）
沉沙池	矩形	1.5	2	1	3

经计算，主体工程防治区沉沙池 2 座，土方开挖 6m^3。

3、基础及管线回填土苫布覆盖

基础及管线开挖过程中产生的短暂性裸露面采用了苫布进行临时覆盖，苫布平铺在裸露地表表面，并用钉子固定，共计苫布覆盖 2000m^2。

4、临时撒播草籽绿化

经现场调查，项目场地内存在裸露区域，方案建议进行临时撒播草籽绿化。草籽选用混合草籽，草籽净度≥95%，种植密度 80kg/hm^2。经统计，共计撒播植草 5400m^2。

5.3.5 防治措施工程量汇总

水土保持工程量汇总表

表 5-9

序号	工程或费用名称	单位	数量	备注
第一部分	**工程措施**			
一	**主体工程防治区**			
1	雨水管网			主体已列
-1	雨水管			
	机械开挖土方	m^3	2172	
	机械回填夯实	m^3	1846.2	
-2	雨水管埋设			
	双壁波纹管 DN300	m	1086	
-3	雨水井			
	预制成品雨水井（含井盖）	座	36	
	C20 砼垫层	m^3	14.4	
-4	雨水口	座	72	
第二部分	**植物措施**			
一	**主体工程防治区**			
1	厂区绿化			主体已列
-1	乔木			
	香樟	株	10	
	广玉兰	株	10	
	杜英	株	12	
	八月桂	株	8	
	琵琶	株	14	

序号	工程或费用名称	单位	数量	备注
	茶花	株	6	
-2	灌木			
	红花檵木	株	8550	
	金边黄杨	株	8546	
	红叶石楠	株	8872	
	海桐	株	8316	
	金叶女贞	株	8269	
-3	草皮			
	台湾青	m^2	2200	
第三部分	临时措施			
一	主体工程防治区			
1	临时排水沟			主体已列
	土方开挖	m^3	237.5	
2	临时沉沙池			主体已列
	土方开挖	m^3	6	
3	基础及管线回填土苫布覆盖	m^2	2000	主体已列
4	临时撒播草籽绿化	m^2	5400	方案新增

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

（1）排水沟

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

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

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。

（2）沉沙池

①按选定的池址和设计形状及断面尺寸进行放样，采用人工开挖。

②沉沙池要加强维护管理，定期进行清掏，避免因泥沙沉积过多而影响其发挥水土保持功效。

（3）绿化

①乔木

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

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

②灌木

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

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

施工后，定期检查苗木成活率，定期浇水、整形修剪以及病、虫、杂草防治等。

③草皮

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。

（4）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

项目已于2017年9月开工，于2018年4月完工，总工期8个月。本方案水土保持措施工程实施进度安排详见表5-10。

水土保持措施施工进度表

表 5-10 **单位：月**

序号	项目	2017年				2018年			
		9	10	11	12	1	2	3	4
1	施工准备	———							
2	场地平整	———	———	———					
3	建筑（构）物基础建设	———	———	———	———	———	———		
4	砖墙砌筑			———	———	———	———	———	———
5	钢结构现场安装					———	———	———	———
6	地坪浇筑						———	———	———
7	道路工程						———	———	———
8	排水工程						———	———	———
9	绿化工程							———	———
水土保持措施施工进度安排									
1	雨水管网							- - -	- - -
2	厂区绿化							- - -	- - -
3	临时撒播草籽绿化								- - -
4	临时沉沙池		- - -						
5	临时土质排水沟		- - -						
6	建筑物基础、管线回填土苫布覆盖	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -

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，总面积 6.67hm^2。

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，因本项目于 2018 年已完工，本方案为补报方案，因此将本项目监测时段分为施工准备期至方案审批后，即 2017 年 9 月开始至 2021 年 11 月；方案审批后至设计水平年监测，即 2021 年 11 月开始至 2022 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。

（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等。

（4）在水土流失防治成效方面，重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；工程措

施的类型、数量、分布、和完好程度；临时措施的类型、数量和分布；主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

（5）在水土流失危害方面，应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等；水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度。

6.2.2 监测方法

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:ST----汇水区土壤流失量(g);

hi---- 沉沙池四角和中心点的泥沙厚度(cm);

S ---- 沉沙池底面面积(m^2);

ps ---- 泥沙密度(g/cm^3)。

②测钎法

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

$$ST = \gamma sSL\cos\theta \times 10^3$$

式中: ST----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

①无人机摄影测量

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

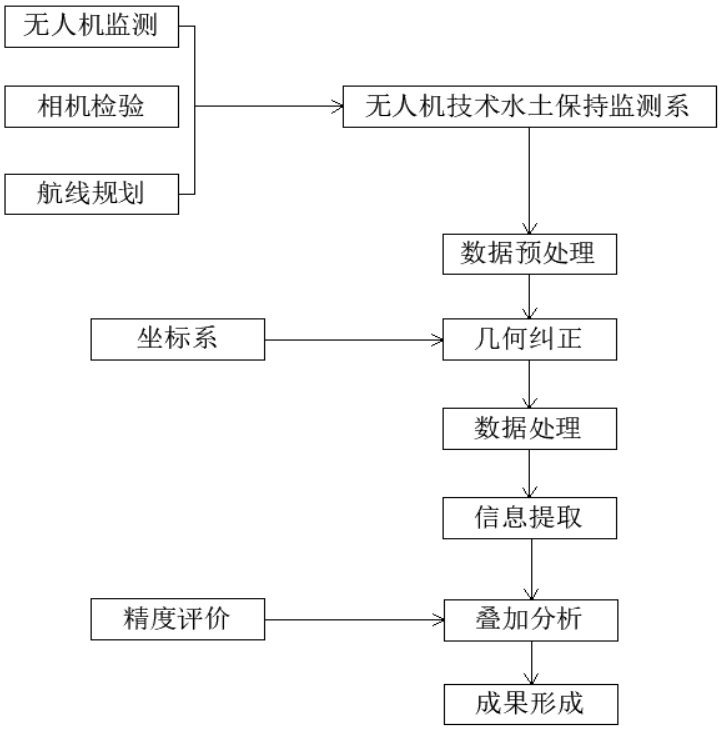


图 6-1 无人机监测流程图

（3）调查监测法

调查监测包括实地调查、抽样调查、资料收集、访问法等方法。

①实地调查

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

②抽样调查

采用随机抽样调查的方式，调查土壤侵蚀类型和土壤侵蚀量；调查排水工程、

拦挡工程、护坡工程的稳定性、完好程度和运行情况；调查水土保持林草措施的成活率、保存率、生长情况和覆盖度等。

③资料收集

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

④访问法

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

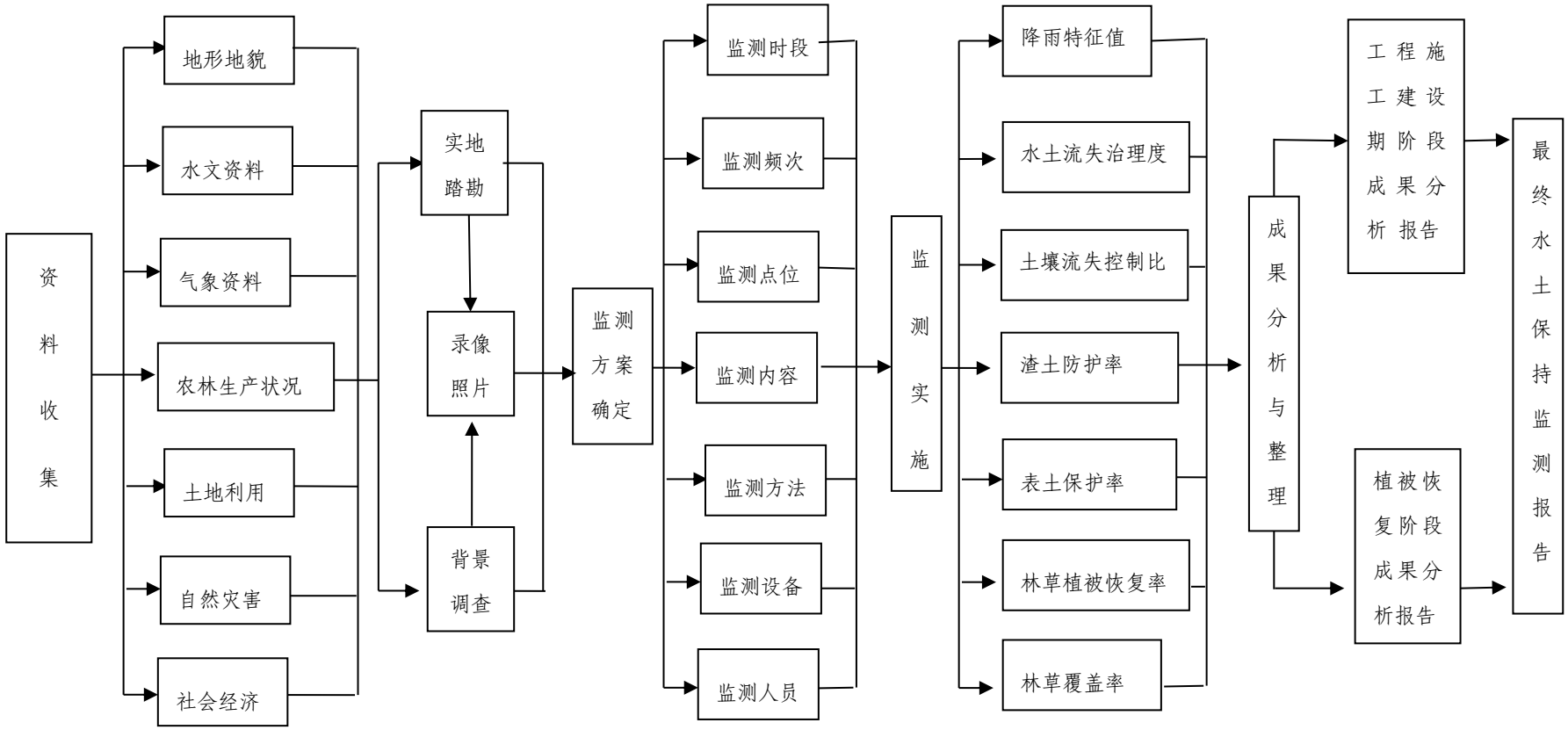


图 6-2　　水土保持监测技术路线图

监测方法及监测内容一览表

表 6-1

序号	监测方法	监测内容	
1	沉沙池法	水土流失状况监测	土壤流失量
2	测钎法	水土流失状况监测	土壤流失量
3	无人机摄影测量	水土流失影响因素监测	地表扰动情况
			水土流失防治责任范围
		水土流失危害监测	水土流失危害的面积
4	实地调查	水土流失影响因素监测	地形地貌状况
			地表组成物质
			植被状况
			地表扰动情况
			水土流失防治责任范围
		水土流失状况监测	水土流失类型及形式
		水土流失危害监测	水土流失危害的其他指标和危害程度
		水土保持措施监测	植物类型及面积
			临时措施
5	抽样调查	水土流失状况监测	点型项目水土流失面积
		水土保持措施监测	成活率、保存率及生长状况
6	资料收集	水土流失影响因素监测	降雨和风力等气象资料
			地表扰动情况
			水土流失防治责任范围
		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；水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测。其中土壤

流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量观测；水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次，其中临时措施应至少每月监测 1 次；水土流失危害应结合上述监测内容与水土流失状况一并开展，灾害事件发生后 1 周内完成监测。

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

本项目水土保持监测频次具体安排详见表 6-2.

水土保持监测频次安排表

表 6-2

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

6.2.4 监测设备

监测所需设备和材料有钢钎、油漆、土钻、环刀等采样设备，天平、烧杯、

量杯、烘箱等样品分析设备，标杆、50m 皮尺、钢卷尺等测量设备以及无人机、数码相机、数码摄像机、水准仪、坡度仪、经纬仪和手持式 GPS 定位仪等调查监测设备。

本工程所需的主要监测设施、设备及消耗材料详见表 6-3

监测设施、设备及消耗材料一览表

表 6-3

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

6.3 点位布设

根据本项目施工建设的特点及水土流失预测结果，新增的水土流失主要发生在施工期，因此将这个时段作为水土流失监测的重点时段。因本方案为补报方案，因此确定监测时段只有试运行期，共布设监测点位 1 个，全部为调查样地。

水土保持监测点布设一览表

表 6-4

建设期	监测区域	监测点位	监测点数量（个）	监测点类型	监测方法
试运行期	主体工程防治区	厂区绿化	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 2 人，每次 2 个工作日；雨季定期监测可以适当增加监测人员，考虑每次 2-5 人，每次 3 个工作日；不定期监测人工数量主要依据不定期监测频次进行安排确定。

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

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

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

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

④对点型项目，图件应包括项目区地理位置图、扰功地表分布图、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、控制施工过程水土流失的重要依据，也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

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

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

一、编制原则

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

二、编制依据

（1）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）；

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

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

（4）国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格[2007]670号）；

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

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

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

（8）价格水平期采用二〇二一年十月份江西省工程造价信息（九江地区）。

7.1.2 编制说明与估算成果

一、编制方法

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

（2）工程措施费套用主体工程结算清单。

（3）植物措施费套用主体工程结算清单。

（4）临时措施费套用主体工程结算清单。

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

二、相关费率

（1）独立费用标准:

建设管理费：按一至二部分之和的 2.0%计算;

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

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

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

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

（2）价差预备费：根据国家计委规定，此项费用现暂不列。

（3）水土保持补偿费：根据财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知（财综[2014]8 号）的规定，按生产建设用地面积 1 元/m^2 一次性收费单独计列。

四、估算成果

本项目水土保持总投资 112.69 万元（主体已列：105.96 万元），主要包括：工程措施 26.06 万元，植物措施 39.10 万元，临时措施 2.37 万元，独立费用 32.49 万元（含水土保持监理费 2.23 万元，水土保持监测费 8.78 万元），基本预备费 6.00 万元，水土保持补偿费 6.67 万元。

1、投资年度安排：本项目水土保持投资为 112.69 万元，年度投资为：2017 年 14.91 万元，2018 年 91.11 万元，2021 年 6.67 万元。

2、投资估算表

附表：表 7-1 投资估算总表

表 7-2 分区措施投资表

表 7-3 分年度投资估算表

表 7-4 独立费用计算表

表 7-5 水土保持补偿费计算表

表 7-6 工程单价汇总表

表 7-7 主要材料单价汇总表

投资估算总表

表 7-1 **单位：万元**

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计	主体已列	方案新增
			栽(种)植费	苗木、草、种子费					
第一部分	工程措施	26.06					26.06	26.06	0.00
一	主体工程防治区	26.06					26.06	26.06	
第二部分	植物措施	39.10					39.10	39.10	0.00
一	主体工程防治区	39.10					39.10	39.10	
第三部分	施工临时工程	2.31	0.02	0.04			2.37	2.31	0.06
一	临时防护措施	1.01	0.02	0.04			1.07	1.01	0.06
(一)	主体工程防治区	1.01	0.02	0.04			1.07	1.01	0.06
二	其他临时工程	1.30					1.30	1.30	0.00
第四部分	独立费用					32.49	32.49	32.49	0.00
一	建设管理费					1.35	1.35	1.35	0.00
二	水土保持监理费					2.23	2.23	2.23	
三	科研勘测设计费					10.13	10.13	10.13	
四	水土保持监测费					8.78	8.78	8.78	
五	水土保持设施验收费					10.00	10.00	10.00	
	一至四部分投资合计	67.47	0.02	0.04		32.49	100.02	99.96	0.06
	基本预备费						6.00	6.00	0.00
	水土保持补偿费	6.67					6.67		6.67
	总计						112.69	105.96	6.73

分部工程估算表

表 7-2

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）	备注
第一部分	工程措施				260640.00	
一	主体工程防治区				260640.00	
1	雨水管网	m	1086.00	240.00	260640.00	主体已列
第二部分	植物措施				390987.00	
一	主体工程防治区				390987.00	
1	厂区绿化	m^2	3909.87	100.00	390987.00	主体已列
第三部分	施工临时工程				23691.29	
一	临时防护措施				10658.75	
(一)	主体工程防治区				10658.75	
1	场地排水沟				1073.50	主体已列
	土方开挖	m^3	237.50	4.52	1073.50	
2	沉沙池				27.12	主体已列
	土方开挖	m^3	6.00	4.52	27.12	
3	苫布覆盖	m^2	2000.00	4.48	8960.00	主体已列
4	临时撒播草籽绿化				598.13	方案新增
	临时撒播草籽绿化(栽植费)	hm^2	0.54	289.55	156.36	
	混合草籽	公斤	16.20	27.27	441.77	
二	其他临时工程	%	2.00	651627	13032.54	
第四部分	独立费用				324880.99	
一	建设管理费				13506.37	
二	水土保持监理费				22285.50	
三	科研勘测设计费				101297.74	
四	水土保持监测费				87791.38	
五	水土保持设施验收费				100000.00	
	一至四部分投资合计				1000199.28	
	基本预备费				60011.96	
	水土保持补偿费	m^2	66668.00	1.00	66668.00	
	总计				1126879.24	

分年度投资估算表

表 7-3 单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	分年度投资		
			2017	2018	2021
第一部分	工程措施	26.06	0.00	26.06	0.00
一	主体工程防治区	26.06		26.06	
第二部分	植物措施	39.10	0.00	39.10	0.00
一	主体工程防治区	39.10		39.10	
第三部分	施工临时工程	2.37	0.62	1.75	0.00
一	临时防护措施	1.07	0.62	0.45	0.00
(一)	主体工程防治区	1.07	0.62	0.45	
二	其他临时工程	1.30	0.00	1.30	0.00
第四部分	独立费用	32.49	13.45	19.04	0.00
一	建设管理费	1.35	0.01	1.34	0.00
二	水土保持监理费	2.23	1.12	1.12	
三	科研勘测设计费	10.13	10.13		
四	水土保持监测费	8.78	2.20	6.59	
五	水土保持设施验收费	10.00		10.00	
	一至四部分投资合计	100.02	14.07	85.95	0.00
	基本预备费	6.00	0.84	5.16	0.00
	水土保持补偿费	6.67			6.67
	总计	112.69	14.91	91.11	6.67

独立费用计算表

表 7-4 **单位：元**

序号	工程或费用名称	取费标准	投资
V	**第四部分：独立费用**		324880.99
1	建设管理费	（1+2+3）*2%	13506.37
2	科研勘测设计费	根据市场实际情况调整	22285.50
3	水土保持监理费	根据市场实际情况调整	101297.74
4	水土保持监测费	根据市场实际情况调整	87791.38
5	水土保持设施验收费	根据市场实际情况调整	100000.00

水土保持补偿费计算表

表 7-5

现状 所属县	工业用地（m^2）	合计（m^2）	补偿费（元）
共青城市	66668	66668	66668

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	现场经费	间接费	企业利润	价差	税金
1	临时撒播草籽绿化	hm2	289.55	187.50	24.54		2.12	8.48	7.35	11.50		21.73

主要材料单价汇总表

表 7-7 **单位：元**

序号	材料名称	单位	价格（不含税）	税率	价格（含税）	基价	价差
1	混合草籽	公斤	27.27	10%	30		

注：以上材料单价信息采用 2021 年 10 月《江西省造价信息》。

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 6.67hm^2，水土流失治理达标面积 6.67hm^2，可恢复植被面积 0.39hm^2，采取植物措施面积 0.39hm^2。可能减少水土流失量 77t。项目建设区方案实施后各类面积统计见表 7-8。

设计水平年水土流失治理工程量完成统计表

表 7-8

序号	防治面积	主体工程防治区	合计
1	建设区面积（hm^2）	6.67	6.67
2	扰动地表面积（hm^2）	6.67	6.67
3	水土流失治理达标面积（hm^2）	6.67	6.67
其中	工程措施面积（hm^2）	/	/
	植物措施面积（hm^2）	0.39	0.39
	建筑物、道路、硬化面积（hm^2）	6.28	6.28
4	建设造成水土流失面积（hm^2）	6.67	6.67
5	可恢复林草植被面积（hm^2）	0.39	0.39
6	表土可剥离量（万 m^3）	/	/
7	表土保护量（万 m^3）	/	/
8	管沟堆土量（万 m^3）	0.47	0.47

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 7-9。

主体工程区水土流失防治指标总计算及达标情况

表 7-9

序号	评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	设计值	计算结果
1	水土流失治理度（%）	98	水土流失治理达标面积	hm^2	6.67	99.8	达标
			项目建设区水土流失总面积	hm^2	6.66		
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（%）	97	实际拦挡的永久弃渣+临时堆土数量	万 m^3	0.3	98.9	达标
			永久弃渣+临时堆土量	万 m^3	0.297		
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	0.39	99.3	达标
			可恢复林草植被面积	hm^2	0.387		
6	林草覆盖率（%）	5	林草植被面积	hm^2	0.39	5.86	达标
			项目建设区总面积	hm^2	6.67		

8 水土保持管理

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

8.1 组织管理

8.1.1 组织领导

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

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

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

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

8.1.2 管理措施

在日常管理中，建设单位将主要采取以下管理措施:

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

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

8.2 后续设计

本项目水土保持措施雨水管网、厂区绿化已全部由规划部门审核，作为水土保持措施实施的依据。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

8.3 水土保持监测

项目建设单位应自行或委托具有相应技术条件的机构开展水土保持补报监测工作。承担生产建设项目水土保持监测任务的单位，应当按照水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求，根据已完建项目建设情况，明确监测内容、方法和频次，调查获取项目区水土流失背景值，定量分析评价至设计水平年的水土流失状况和防治效果，及时向建设单位提出控制施工过程中水土流失的意见建议，并按规定向水行政主管部门定期报送监测情况。

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

8.4 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160 号）要求:

凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在 20 公顷以上或者挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目征占地面积为 6.67hm^2，土石方挖填总量为 0.94 万 m^3，本项目建设单位已委托监理单位，监理单位已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 水土保持设施验收

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

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验

收的通知》（水保〔2017〕365 号）要求，生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

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

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

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

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160 号），水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172 号）要求：生产建设单位开展水土保持设施验收，应当严格执行水土保持标准规范，对存在下列情形之一的，水土保持设施验收结论应当为不合格:

（一）未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的;

（二）未依法依规开展水土保持监测的;

（三）未依法依规开展水土保持监理的;

（四）废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的;

（五）水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的;

（六）重要防护对象无安全稳定结论或者结论为不稳定的;

（七）水土保持分部工程和单位工程未经验收或者验收不合格的;

（八）水土保持设施验收报告、监测总结报告和监理总结报告等材料弄虚作假或者存在重大技术问题的;

（九）未依法依规缴纳水土保持补偿费的。