

精品沙、特种砂浆、保温砂浆生产研发基地

年产量 30 万吨

# 水土保持方案报告表

建设单位：江西科广新型材料科技有限公司

编制单位：江西融信环境技术咨询有限公司



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书  
(正本)

单位名称：江西融信环境技术有限公司  
法定代表人：夏良安  
单位等级：★★★(3星)  
证书编号：水保方案(赣)字第0055号  
有效期：自2018年10月01日至2021年09月30日

发证机构：中国水土保持学会



仅精品沙、特种砂浆、保温砂浆生产研发基地  
年产量30万吨水土保持方案编制使用

地址：南昌市青山湖区高新南大道3699号

邮编：330006

联系人：李伟

联系电话：13870857167

电子邮箱：949916343@qq.com

---

精品沙、特种砂浆、保温砂浆生产研发基地  
年产量 30 万吨  
水土保持方案报告表  
责任页

(江西融信环境技术咨询有限公司)

批准：夏良安（工程师）



核定：李伟（工程师）



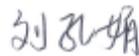
审查：胡凯丽（工程师）



校核：曾敏（助理工程师）



项目负责人：刘孔娟（助理工程师）



编写：秦嘉惠（助理工程师）（第 1、6 章）



刘孔娟（助理工程师）（第 2、4、5 章、附图）



王毓财（助理工程师）（第 3、7 章、附件）



# 精品沙、特种砂浆、保温砂浆生产研发基地年产量 30 万吨

## 水土保持方案报告表

|                          |   |  |                       |                                 |       |
|--------------------------|---|--|-----------------------|---------------------------------|-------|
| 项目概况                     | 位置  | 精品沙、特种砂浆、保温砂浆生产研发基地年产量 30 万吨项目位于江西省九江市永修县云山经济技术开发区荣祺大道以南，博士路以北，中心地理坐标为：N29°7'36.28"，E115°45'28.94"。  |                       |                                 |       |
|                          | 建设内容  | 本项目用地面积为 38010.56m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 22397.70m <sup>2</sup> ，建筑占地面积 22397.70m <sup>2</sup> ，绿化面积 3808.66m <sup>2</sup> ，本项目地上建筑包括 1 栋 4 层综合楼，3 栋 1 层厂房，1 栋 1 层原料中心，建筑总占地面积为 2000.00m <sup>2</sup> 。 |                       |                                 |       |
|                          | 建设性质  | 新建   | 总投资（万元）               | 18877.76                        |       |
|                          | 土建投资（万元）  | 12742.9  | 占地面积（m <sup>2</sup> ） | 永久：38010.56<br>临时：0             |       |
|                          | 动工时间  | 2021 年 7 月   | 完工时间                  | 2022 年 2 月                      |       |
|                          | 土石方（万 m <sup>3</sup> ）  | 挖方   | 填方                    | 借方                              | 余（弃）方 |
|                          |   | 0.49   | 0.49                  | \                               | \     |
|                          | 取土（石、砂）场  | \  |                       |                                 |       |
| 弃土（石、渣）场                 | \   |  |                       |                                 |       |
| 项目区概况                    | 涉及重点防治区情况   | 属于省级水土流失重点治理区  |                       | 地貌类型                            | 丘陵地貌  |
|                          | 原地貌土壤侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> .a)]   | 659  |                       | 容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> .a)] | 500   |
| 项目选址（线）水土保持评价            | 本项目不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不属于水土流失严重、生态脆弱的地区；项目范围无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站，项目未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；但项目涉及江西省水土流失重点治理区，无法避让，本方案提高拦挡工程、截排水工程的工程等级和防洪标准，提高植物措施标准，严格控制扰动地表和植被损坏范围，优化施工工艺；在满足上述要求的前提下，基本同意项目建设选址方案，项目建设可行。 |  |                       |                                 |       |
| 预测水土流失总量                 |   | 218t   |                       |                                 |       |
| 防治责任范围（hm <sup>2</sup> ） |   | 3.80   |                       |                                 |       |
| 防治标准等级和目標                | 防治标准等级  | 南方红壤区一级标准  |                       |                                 |       |
|                          | 水土流失治理度（%）  | 98   | 水土流失控制比               |                                 | 1     |
|                          | 渣土防护率（%）  | 97   | 表土保护率（%）              |                                 | 92    |

|               |                  |  |                              |  |
|---------------|------------------|--|------------------------------|--|
|               | 林草植被恢复率 (%)      | 98   | 林草覆盖率 (%)                    | 10   |
| 水土保持措施        | 主体工程区            | 工程措施   | 植物措施                         | 临时措施   |
|               |                  | 表土剥离 0.09 万 m <sup>3</sup> ,<br>排水沟 1190m, 雨水井 16 个,<br>表土回填 0.09 万 m <sup>3</sup> ,<br>土地整治 0.38hm <sup>2</sup> 。 | 园林景观绿化 0.38hm <sup>2</sup> 。 | 临时排水沟 1015m, 沉沙池 6 座, 苫布覆盖 0.41hm <sup>2</sup> 。<br>编织袋土拦挡 110m。 |
| 水土保持投资估算 (万元) | 工程措施             | 20.29  | 植物措施                         | 76.00  |
|               | 临时措施             | 25.17  | 水土保持补偿费                      | 3.80   |
|               | 独立费用             | 建设管理费  | 0.46                         |  |
|               |                  | 水土保持监理费  | 8.47                         |  |
|               |                  | 科研勘察设计费  | 8.98                         |  |
| 总投资           | 154.71           |  |                              |  |
| 编制单位          | 江西融信环境技术咨询有限公司   | 建设单位   | 江西科广新型材料科技有限公司               |  |
| 法人代表及电话       | 夏良安/18079130012  | 法人代表及电话  | 王群兵/15070980779              |  |
| 地址            | 青山湖区高新南大道 3699 号 | 地址   | 江西省九江市永修县云山经济开发区云山工业园        |  |
| 联系人及电话        | 刘孔娟/18720585417  | 联系人及电话   | 王群兵/15070980779              |  |
| 传真            | 0791-83098250    | 传真   | /                            |  |
| 邮编            | 330000           | 邮编   | 330306                       |  |

# 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 目 录.....                 | I  |
| I 方案报告表简要说明.....         | 1  |
| 1、任务由来.....              | 1  |
| 2、项目概况.....              | 2  |
| 2.1 项目组成及工程布置.....       | 2  |
| 2.2 工程竖向布置.....          | 5  |
| 2.3 土石方平衡.....           | 5  |
| 2.4 施工进度和项目投资.....       | 7  |
| 2.5 设计水平年.....           | 7  |
| 2.6 自然概况.....            | 7  |
| 3 项目水土保持评价.....          | 10 |
| 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价..... | 10 |
| 3.2 建设方案与布局水土保持评价.....   | 11 |
| 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定..... | 19 |
| 4 水土流失分析与预测.....         | 22 |
| 4.1 水土流失现状.....          | 22 |
| 4.2 水土流失影响因素分析.....      | 22 |
| 4.3 土壤流失量预测.....         | 23 |
| 4.4 水土流失危害分析.....        | 30 |
| 4.5 指导性意见.....           | 31 |
| 5、水土保持措施.....            | 32 |
| 5.1 防治区划分.....           | 32 |
| 5.2 措施总体布局.....          | 33 |
| 5.3 分区措施布设.....          | 34 |
| 5.4 措施典型设计.....          | 34 |
| 5.5 水土保持措施工程量汇总.....     | 40 |
| 5.6 施工要求.....            | 40 |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| <b>6 水土保持投资估算及效益分析</b> ..... | <b>44</b> |
| 6.1 投资估算.....                | 44        |
| 6.2 效益分析.....                | 50        |
| <b>7 水土保持管理</b> .....        | <b>53</b> |
| 7.1 组织管理.....                | 53        |
| 7.2 后续设计.....                | 53        |
| 7.3 水土保持监理.....              | 53        |
| 7.4 水土保持施工.....              | 54        |
| 7.5 水土保持设施验收.....            | 54        |

**附件：**

- 1、委托书；
- 2、江西省企业投资项目备案通知书；
- 3、用地规划红线图。

**附图：**

- 项目地理位置图（附图 1）
- 项目区水系图（附图 2）
- 项目区水土流失重点防治区划图（附图 3）
- 项目总体平面布置图（附图 4）
- 水土流失防治责任范围及分区图（附图 5）
- 分区防治措施总体布局图（附图 6）
- 洗车槽典型设计图（附图 7）
- 临时排水沟与沉沙池典型设计图（附图 8）
- 临时堆土区典型设计图（附图 9）
- 植物措施典型设计图（附图 10）

# I 方案报告表简要说明

## 1、任务由来

根据国家水土保持法律法规和有关文件的规定，江西科广新型材料科技有限公司于 2021 年 3 月委托江西融信环境技术咨询有限公司（以下简称我公司）编制《精品沙、特种砂浆、保温砂浆生产研发基地年产量 30 万吨水土保持方案报告表》。接受委托后，本公司水土保持相关专业技术人员对项目区的自然概况、土地利用和水土流失情况等进行了现场勘察，并就相关区域的水土保持现状向九江市永修县水利局进行了咨询。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）等规范标准的要求，结合项目建设的特点，于 2021 年 4 月编制完成《精品沙、特种砂浆、保温砂浆生产研发基地年产量 30 万吨》水土保持方案报告表。

## 2、项目概况

### 2.1 项目组成及工程布置

#### 2.1.1 项目建设基本情况

**项目名称：**精品沙、特种砂浆、保温砂浆生产研发基地年产量 30 万吨

**建设单位：**江西科广新型材料科技有限公司

**地理位置：**本项目位于江西省九江市永修县江西永修云山经济技术开发区荣祺大道以南，博士路以北，中心地理坐标为：N29°7'36.28"，E115°45'28.94"。

**项目性质：**新建

**工程投资：**项目总投资 18877.76 万元，土建投资 12742.9 万元。

**项目概况：**精品沙、特种砂浆、保温砂浆生产研发基地年产量 30 万吨项目总占地面积为 38010.56m<sup>2</sup>，总建筑面积为 22397.70m<sup>2</sup>，建筑占地面积为 22397.70m<sup>2</sup>。

**生产工艺：**本项目主要生产工序有：原料处理输送、烘干、筛分、成品包装存储。保温砂浆生产过程中的投料顺序必须根据玻化微珠易碎的材料性质来进行计量后的水泥、粉煤灰及添加剂先投入搅拌主机中进行初搅拌 2~3 分钟后再投入计量好的玻化微珠继续搅拌 1~2 分钟后即可卸料进行包装。

项目设有烘干系统、筛分系统、包装系统，原料通过汽车运输到厂，由斗提机输送至各烘干系统；烘干后再由皮带输送到筛分系统，最后进行包装。

根据调查，本项目预计于 2021 年 7 月开工，于 2022 年 2 月完工。项目区现状如图 2.1 所示。项目施工前，在项目西南侧（红线内）设置一处临时堆土区，用于临时堆放剥离的表土，占地面积约 0.03hm<sup>2</sup>；在项目西南侧（红线内）设置一处施工生活区，主要为施工人员办公及生活场所，施工生活区占地面积约 0.05hm<sup>2</sup>；项目在南侧设置一处主出入口，施工期间利用南侧博士路进出场地，无需新增施工道路。



图 2.1 项目区现状图

### 2.1.2 项目组成及平面布置

项目位于江西省九江市永修县江西永修云山经济技术开发区荣祺大道，中心地理坐标为：N29°7'36.28"，E115°45'28.94"。该项目为新建工程，占地面积 38010.56m<sup>2</sup>，均为永久占地；原始占地类型为工业用地。

本项目用地面积为 38010.56m<sup>2</sup>，总建筑面积为 22397.70m<sup>2</sup>，建筑占地面积 22397.70m<sup>2</sup>，绿化面积 3808.66m<sup>2</sup>。本项目地上建筑包括 1 栋 4 层综合楼，3 栋 1 层厂房，1 栋 1 层原料中心。

项目主要技术经济指标列于表 2-1。项目平面布置图见图 2.2。

表 2-1 精品沙、特种砂浆、保温砂浆生产研发基地年产量 30 万吨  
主要经济技术指标表

| 项目     | 单位             | 数量             |         |
|--------|----------------|----------------|---------|
| 总用地面积  | m <sup>2</sup> | 38010.56       |         |
| 总建筑面积  | m <sup>2</sup> | 23895.38       |         |
| 其中     | 1#综合楼          | m <sup>2</sup> | 2096.2  |
|        | 2#生产车间         | m <sup>2</sup> | 4816.00 |
|        | 3#生产车间         | m <sup>2</sup> | 4816.00 |
|        | 4#原料车间         | m <sup>2</sup> | 4460.80 |
|        | 5#生产车间         | m <sup>2</sup> | 7658.46 |
|        | 值班室            | m <sup>2</sup> | 48.00   |
| 建筑占地面积 | m <sup>2</sup> | 22397.70       |         |
| 绿化面积   | m <sup>2</sup> | 3808.66        |         |
| 绿地率    | %              | 10.02          |         |



图 2.2 项目平面布置图

## 2.2 工程竖向布置

项目区地势略起伏,原始标高为 25.36~32.32m,场地范围最大高差为 6.96m,北高南低,项目开工建设前,工业园区已进行场地平整,整平后平均标高约为 30.00m。项目南侧博士路(东西方向)标高为 29.05~30.00m(东低西高),厂房及其他建筑物室内设计标高为 30.20m,道路标高为 30.10~30.15m,道路采用顺坡设计,坡度为 0.30~0.50%,坡度与道路坡度保持一致,满足排水要求。

## 2.3 工程占地

根据资料及现场核查,本项目总占地面积为 38010.56m<sup>2</sup>,均为永久占地。按建设区域分,本项目包括主体工程区,占地 38010.56m<sup>2</sup>。本项目在西南角广场处设置一处临时堆土区与一处施工生活区,后期会建设成道路。根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017),项目建设区占地类型为工业用地。工程占地统计表见表 2-2。

表 2-2 工程占地统计表 单位: hm<sup>2</sup>

| 序号 | 工程组成  | 行政区划 | 土地利用类型及面积 | 占地性质 |    | 合计   |
|----|-------|------|-----------|------|----|------|
|    |       |      | 工业用地      | 永久   | 临时 |      |
| 1  | 主体工程区 | 永修县  | 3.80      | 3.80 | 0  | 3.80 |
|    | 合计    |      |           |      |    | 3.80 |

## 2.4 土石方平衡

本项目计划于 2021 年 7 月开工,计划于 2022 年 2 月完工,因此土石方挖填数据主要根据施工组织设计等相关资料。

### (1) 表土剥离

项目开工建设前,园区管委会进行场地平整,通过现场调查,项目区东侧有部分区域存在可剥离表土,剥离面积约 0.44hm<sup>2</sup>,剥离厚度约 20cm,剥离表土量 0.09 万 m<sup>3</sup>,临时堆放在临时堆土区,用作后期绿化覆土。

### (2) 基础开挖与回填

本项目开工建设前将由工业园区进行场地平整,整平后标高约为 30.00m。根据主体设计资料,建筑物基础开挖深度约为 1.10m,项目建筑物基础开挖面积约 0.30hm<sup>2</sup>,基础开挖土石方量 0.33 万 m<sup>3</sup>,场地平整回填面积 2.20hm<sup>2</sup>,回填高度约 0.15m,回填土石方量 0.33 万 m<sup>3</sup>。

### (3) 综合管沟开挖与回填

在道路施工前先开挖地下综合管沟（给水、排水、供电等），管沟平均开挖宽度 1m，开挖深度 0.5m，按 1: 0.5 放坡卸载，管沟开挖长度为 1190m。开挖土方堆放在管沟一侧，施工结束后回填；需开挖土方 0.07 万 m<sup>3</sup>，全部用于沟槽及场地回填平整。

#### （4）绿化覆土

本项目后期绿化范围主要包括绿化景观区域，绿化面积为 0.38hm<sup>2</sup>，需回填表土 0.09 万 m<sup>3</sup>；绿化种植土直接采用剥离的表土回填利用。

经计算，本项目土石方挖填方总量 0.98 万 m<sup>3</sup>，其中：挖方总量 0.49 万 m<sup>3</sup>（含表土 0.09 万 m<sup>3</sup>），填方总量 0.49 万 m<sup>3</sup>（含表土 0.09 万 m<sup>3</sup>），经土石方调配平衡后，不借不弃。主体工程设计土石方平衡情况详见表 2-3。

表 2-3 土石方平衡表 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

| 序号 | 分区    | 分类  | 开挖   | 回填   | 调入 |    | 调出 |    | 借方 |    | 余方 |    |
|----|-------|-----|------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |       |     |      |      | 数量 | 来源 | 数量 | 去向 | 数量 | 说明 | 数量 | 说明 |
| 1  | 主体工程区 | 土石方 | 0.40 | 0.40 | 0  |    | 0  |    | 0  |    |    |    |
|    |       | 表土  | 0.09 | 0.09 | 0  |    | 0  |    | 0  |    |    |    |
|    |       | 小计  | 0.49 | 0.49 | 0  |    | 0  |    | 0  |    |    |    |
| 合计 |       | 土石方 | 0.40 | 0.40 | 0  |    | 0  |    | 0  |    |    |    |
|    |       | 表土  | 0.09 | 0.09 | 0  |    | 0  |    | 0  |    |    |    |
|    |       | 小计  | 0.49 | 0.49 | 0  |    | 0  |    | 0  |    |    |    |

## 2.5 施工进度和项目投资

本工程项目法人江西科广新型材料科技有限公司,总投资约为 18877.76 万元,土建投资 12742.9 万元,资金来源于江西科广新型材料科技有限公司自筹。项目工期为 2021 年 7 月~2022 年 2 月,建设期限为 8 个月。本项目无拆迁安置问题。

## 2.6 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定,设计水平年是指水土保持措施实施完毕并发挥效益的时间,以工程完工后的当年或后一年为设计水平年。本项目为建设类项目,计划于 2021 年 7 月开工,至 2022 年 2 月完工,所以水土保持方案的设计水平年定为 2022 年。

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

本项目位于九江市永修县,拟建场地地貌为丘陵地貌,原始标高为 25.36~32.32m,项目开工建设前,将由工业园区进行场地平整,整平后平均标高约为 30.00m。场地范围内的地面坡度在 0~3° 之间。

### 2.7.2 地质

#### (1) 水文地质

据勘探揭露,场地内素填土、耕土层中赋存有少量的孔隙地下水水初见水位埋深为 0.52-2.20m,地下水稳定水位埋深为 1.80-1.90m。地下水主要接受大气降水补给。水位年变幅 0.50~0.80m。场地含水层综合渗透系数为 0.40m / d。

#### (2) 不良地质作用及地下障碍物

根据地勘资料,场地内无滑坡、危岩、崩塌、泥石流等不良地质作用,未发

现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞等对工程不利的埋藏物，适宜本工程建设。

### 2.7.3 气象

永修县气候特征为亚热带湿润季风气候，四季分明、日照充足、雨量充沛、气候温和，多年平均降雨量 1549.1mm，多集中在上半年的 4~6 月，占年降水量的 48.5%，最大年降雨量 2572mm，最小年降雨量 945.6mm，10 月~12 月降水量较少，仅占降水量的 9.56%。多年平均蒸发量 1122.5mm，其中五至七月份蒸发量占全年蒸发量的 34.39%，多年平均年干旱指数为 0.71。多年平均气温 16.9℃，多年平均风速 2.9m/s，多年平均日照 1940h，多年平均无霜期 262d，夏季多南风，秋季多北风，最大风速 22m/s。

### 2.7.4 水文

项目区附近主要水系为马湾水库、杜头湖、修河。

马湾水库位于项目西侧，距离本项目约 1.24km。水域面积达 1750 亩，平均水深 25m，是一座拥有永修品质的集生态、休闲、娱乐于一体的开放性景观水库。

杜头湖位于项目区东南侧，相距约 2km。杜头湖平均水深 2m，水域面积约 0.25km<sup>2</sup>。

修水位于项目区西南侧，相距约 2.4km。水流湍急，河道平均坡降 1.05%，河面宽 50~100 米，抱子石至柘林为中游丘陵区，有三都、武宁两盆地，河道平均坡降 0.42%，水面由 150 米扩至 300~400；柘林以下为下游，河道渐入冲积平原，水势平缓、平均坡降仅 0.12%。修水总落差 676 m，年均径流量 108.1 亿立方米，水能蕴藏量 67.42 万千瓦。流域植被良好，河流含沙量小，年均输沙量仅 153 万吨。流域属中亚热带湿润季风气候区，年均降水量 1567.3mm。

### 2.7.5 土壤、植被

项目区的成土母质以第四纪红土、酸性结晶岩类、石英岩类和泥质岩类的风化物为主，并有大面积河湖冲积物分布。红壤、黄红壤为区域内分布最为广泛的土壤类型，发育完整，土层深厚，有机质含量低。

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，植物区系成分主要由壳斗科、樟科、山茶科、漆树科、冬青科、蔷薇科和杜英科等常绿阔叶树组成。现状植被主要是处于不同逆行演替阶段的次生群落。项目建设区占地类型为工业用地，存在可剥离的表土，剥离表土面积约 0.44hm<sup>2</sup>，剥离表土厚度约 20cm，剥离表土量 0.09 万 m<sup>3</sup>；土壤可蚀性为 0.0035。项目区原始林草覆盖率约为 10.53%。

表 2-4 项目区表土资源分析表

| 序号 | 分区名称  |             | 表土剥离量                      |                          |              |                     |
|----|-------|-------------|----------------------------|--------------------------|--------------|---------------------|
|    |       |             | 工业用地<br>(hm <sup>2</sup> ) | 小计<br>(hm <sup>2</sup> ) | 剥离厚度<br>(cm) | 万<br>m <sup>3</sup> |
| 1  | 主体工程区 | 项目区内有植被覆盖区域 | 0.44                       | 0.44                     | 20           | 0.09                |
| 合计 |       |             | 0.44                       | 0.44                     | 20           | 0.09                |

### 2.7.6 水土保持敏感区

项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

##### （1）与水土保持法的评价

按照《中华人民共和国水土保持法》关于对开发建设项目的规定进行评价，详细评价详见表 3-1。

**表 3-1 与水土保持法的制约性评价表**

| 规定类别 | 要求内容  | 评价                          | 结论                          |
|------|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 约束性  | 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。   | 本项目不在上述区域取土石料，砂料从合法料场购买。    | 符合要求                        |
| 约束性  | 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。 | 项目区位于九江市永修县，属于江西省水土流失重点治理区。 | 提高为南方红壤区一级标准，优化方案，提高植物措施标准。 |

##### （2）与水土保持技术标准的制约性评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规范性文件中关于水土保持约束性规定，进行主体工程选址评价，结果见表 3-2。

**表 3-2 与水土保持技术标准的评价表**

| 规定类别 | 要求内容   | 评价                          | 结论           |
|------|--|-----------------------------|--------------|
| 约束性  | 应避让水土流失重点预防区和重点治理区。                                  | 项目区位于九江市永修县，属于江西省水土流失重点治理区。 | 提高为南方红壤区一级标准 |
| 约束性  | 应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。                               | 本项目已避让河流、湖泊和植物保护带等地。        | 符合要求         |
| 约束性  | 应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，是否占用了国家确定的水土保持长期定位观测站。 | 均不占用。                       | 符合要求         |

由表 3-1、3-2 评价可知，本项目不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不属于水土流失严重、生态脆弱的地区；项目范围无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站，项目未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；本项目不属于水源保护区和保留区，也不在生态红线范围内，但项目属于江西省水土流失重点治理区，因

此加强临时防护措施，防治标准提高为南方红壤区一级标准，尽量减少施工造成的水土流失。

## 3.2 建设方案与布局水土保持评价

### 3.2.1 建设方案评价

对该工程的平面布局和竖向布置的水土保持评价见表 3-3。

表 3-3 对主体工程布局的水土保持评价

| 规定类别 | 要求内容                                       | 评价  | 结论   |
|------|--|---|------|
| 一般性  | 应控制和减少对地表植被、原地貌的扰动和损毁。                     | 主体已严格控制占地。  | 符合要求 |
| 约束性  | 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。 | 本项目主体设计绿地率达到 10.02%，达到《工厂企业建设绿地面积及绿化布置要求》，保持水土，美化环境；项目采用重力流就近排放原则，结合地形合理布置。 | 符合要求 |
| 约束性  | 平面布置宜紧凑，尽量少占地。                             | 本项目平面布局紧凑，已尽量减少占地。  | 符合要求 |
| 一般性  | 充分考虑以挖作填，少借，少弃。                            | 项目基础开挖土方全部用于场地回填平整，充分考虑了以挖作填，经土石方调配平衡后，不借不弃。                                | 符合要求 |

由表 3-2 评价可知，本项目建设用地控制在用地红线范围内，项目属于工业项目，根据《工厂企业建设绿地面积及绿化布置要求》(GB50187-2012)规定，主体设计绿地率为 10.02%；项目施工时序充分考虑以挖作填，经土石方调配平衡后，不借不弃。

综上所述，本项目的工程建设方案基本不存在水土保持制约性因素，符合水土保持要求。

### 3.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积 3.80hm<sup>2</sup>，均为永久占地。

永久占地为建筑物及道路占地范围，永久占地指标得到了相关部门的批准许可，且永久占地范围内项目平面布局紧凑；工程不设置取土场、弃渣场，满节约和减少扰动的要求。

从水土保持角度评价，工程占地符合水土保持要求。

### 3.2.3 土石方平衡评价

#### 1、土石方平衡

本项目土石方挖填方总量 0.98 万 m<sup>3</sup>，其中：挖方总量 0.49 万 m<sup>3</sup>（含表土 0.09 万 m<sup>3</sup>），填方总量 0.49 万 m<sup>3</sup>（含表土 0.09 万 m<sup>3</sup>），经土石方调配平衡后，不借不弃。

表 3-4 对土石方挖填平衡的水土保持评价

| 规定类别 | 要求内容  | 评价  | 结论   |
|------|---|---|------|
| 一般性  | 土石方挖填数量应符合最优化原则。                            | 工程场地平整，主体竖向设计已最优，土石方挖填数量已最优化。   | 符合要求 |
| 一般性  | 土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理。                     | 本工程为点型项目，工程布局紧凑，各建筑物布局合理，开挖土方堆至在场地上，用于绿化区域回填土方。土石方尽可能的用于场地范围回填平整，土石方调运符合节点适宜、时序可行、运距合理。 | 符合要求 |
| 一般性  | 余方应首先考虑综合利用原则。                              | 经土石方调配平衡后，本项目无余方。   | 符合要求 |
| 约束性  | 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）应选取合规的料场。 | 经土石方调配平衡后，本项目无借方。   | 符合要求 |
| 约束性  | 工程标段划分应合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。    | 工程标段划分合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。   | 符合要求 |

由表 3-4 评价可知，本项目依形设计，土方已尽可能随挖随填，本项目挖方主要来自基础开挖和表土剥离，填方主要为绿化覆土和场地平整。经土方调配平衡后，本项目不借不弃。

综上所述，工程土石方平衡符合水土保持要求。

## 2、表土资源的保护和利用评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中提出对地表耕作土的保护规定，应对表土资源先进行剥离并进行利用。本项目开工前对可剥离表土区域进行了表土剥离，施工原地表可剥表土面积为 0.44hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 20cm 计，可剥离表土量为 0.09 万 m<sup>3</sup>。能够满足本项目后期表土回填需要，符合对表土的保护又减少购买表土的投资。

### 3.2.4 取土场设置评价

经土石方调配平衡后，工程无借方，因此本方案不存在基于取土场水土保持角度的评价。

### 3.2.5 弃土场设置评价

经土石方调配平衡后，工程无余方。因此本方案不存在基于弃土场水土保持角度的评价。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

#### (1) 施工组织

对该工程施工的水土保持评价，详见表 3-5。

表 3-5 对主体工程施工组织设计的水土保持评价

| 规定类别 | 要求内容  | 评价  | 结论   |
|------|---|---|------|
| 约束性  | 控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田。  | 主体设计布置施工生活区以满足施工需要，施工生活区及表土临时堆土区避开植被相对良好的区域和基本农田。   | 符合要求 |
| 约束性  | 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。  | 主体已考虑。  | 符合要求 |
| 约束性  | 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。 | 主体未涉及河岸陡坡，无开挖边坡。                                    | 符合要求 |
| 约束性  | 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。                                    | 本项目不设取料场。   | 符合要求 |
| 约束性  | 弃土、弃石、弃渣应分类堆放。  | 工程无余方。  | 符合要求 |
| 约束性  | 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。                            | 工程挖方主要来自建筑物基础开挖，土方开挖已考虑土方调配时序，开挖土方尽可能用于场地回填，余方综合利用。 | 符合要求 |
| 约束性  | 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。                           | 工程无借方。  | 符合要求 |

由表 3-5 可知，对照施工组织设计的规定，从水土保持角度，施工组织设计符合水土保持要求。

#### (2) 施工方法和工艺

##### ① 施工工艺

根据查阅施工组织设计及施工图纸，可知项目施工总体按先地下后地上，先主体后装修，装修自上而下的原则。根据本工程特点，本工程施工顺序为：施工准备→基础施工→主体建筑施工→道路、管线施工→景观绿化→竣工验收。

### （一）施工准备

施工前，建设单位组织设计单位进行技术交底，施工人员明确技术要求，仔细阅读地质报告、施工图纸，编制可行的施工方案及施工预算，报有关部门审批。核对施工器械及其技术性能，安装布置好水电设备，组织施工人员学习施工技术、要求，采购材料进场，材料取样试验合格后着手组织人员进行施工。并沿用地红线布设施工围墙进行封闭施工，确保本项目施工期间不对周边环境造成影响。

### （二）基础施工

采用桩基础（预制桩）加防水板，桩基持力层为粉质黏土层。独立基础结合建筑布置，基础埋深根据地势调整。施工工艺为放控制轴线→承台、地梁土方开挖→承台、地梁垫层→破桩→砌砖胎模→绑扎钢筋→支模→砼浇筑→土方回填。

### （三）主体建筑

主体结构施工自下至上，分层施工，各层施工工艺如下：定位放线→桩扎筋→梁和梁板支模、扎筋→梁和梁板浇筑→下一层施工→砖砌填充墙。

### （四）管线、道路施工

道路采用机械化施工方法，施工前先对路基范围内的表土、草木等进行清除。清除完毕后，采用大吨位碾压设备压实地面，再进行路基土石方填筑。近距离借土时采用推土机施工，需远距离借土时采用挖掘机配自卸汽车运输施工。

### （五）景观绿化

项目建设区内裸露地表应及时得到绿化，尽量缩短地表裸露时间，减少水土流失。施工结束后，对场地杂物、建筑垃圾等进行清理，再场地平整（微地形处理）及绿化覆土，最后乔灌木草绿化种植。覆土高出苗木原埋痕 2~3cm，浇水保湿。

②本工程施工方法主要为土方开挖与回填、场地平整、基础开挖等。

#### （一）土方开挖与回填

场地内土方开挖以机械开挖为主，在开挖断面较小或边角部位辅以人工开挖、挑运。从场地平整和建筑物施工中的土石方调配情况可知，施工中回填土的临时堆置容易导致水土流失的发生，应加强各施工工序的紧凑性和有序衔接，尽可能缩短回填土临时堆置时间。

#### （二）场地平整

场地平整采用反铲挖掘机装自卸汽车运输，推土机推平，振动碾压实。施工结束后，表土填至绿化区域。这些施工方法和工艺基本合理，从水土保持角度分析，符合水土保持要求。

本方案建议应根据实际情况合理安排施工进度，衔接好各施工程序，及时配套完成水土保持措施，进一步加强施工过程中的拦挡、排水等防护措施，做到工序紧凑、有序，以减少施工期的水土流失。

从水土保持角度，满足要求。本工程建设施工工艺基本结合了当地地形、环境等特点，具有合理性，基本符合水土保持要求。

### 3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

为了在项目区形成全面、有效、系统的水土流失防治体系，本方案在对主体工程区中具有水土保持功能工程评价的基础上，充分利用主体工程区中具有水土保持功能工程的防护作用，进行水土保持防护措施的补充设计，完善水土流失综合防治体系，以有效预防、控制和防治项目建设造成的水土流失，避免重复设计。以下对主体工程区的主体设计中具有水土保持功能工程的评价。

#### 一、主体工程区

主体工程区主体工程设计中具有水土保持功能的工程为工程措施：表土剥离、表土回填、土地整治及排水管线；植物措施：园林景观绿化；临时措施：洗车槽。

##### 1) 工程措施

###### (1) 表土剥离

在施工前先对场地进行表土剥离，表土剥离以机械施工为主，采用挖掘机剥离表土，自卸汽车运输到临时堆土场中进行临时堆置，用作后期绿化区域绿化覆土。表土剥离厚度根据土地利用现状确定，剥离厚度约为 20cm。共剥离表土 0.09 万 m<sup>3</sup>。

**评价：**表土是经过熟化过程的土壤，其中的水、肥、气、热条件更适合作物的生长，表土作为一种资源，本工程在施工前进行了剥离并综合利用。通过表土剥离，可以起到保护项目建设区耕作土的效果，有效防止因项目建设发生耕作土的水土流失。根据水土保持工程界定原则，将表土剥离界定为水土保持工程。

###### (2) 表土回填

在对园林景观绿化之前，先进行绿化表土回填，以提高植物生长率，绿化土运至绿化区域后采取人工和机械相结合的方式平整，表土回填面积为 0.38hm<sup>2</sup>，表土回填土方 0.09 万 m<sup>3</sup>。

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

### (3) 土地整治

进行绿化前需要对绿化区域进行土地整治，土地整治面积共 0.38hm<sup>2</sup>。

**评价：**在绿化施工前对场地进行整治，可以使雨水处于可控状态，能有效地控制雨水对地面的冲刷程度，具有较好的保水保土效果，通过场地平整可以改善土壤质量，符合水土保持要求，具有水土保持功能。根据水土保持工程界定原则，将土地整治界定为水土保持工程。

### (4) 排水管线—雨水管（DN300、DN500）、雨水井

工程建设后期项目建设区排水系统采用雨污分流制排水，雨水由雨水井收集，进入排水管后集中排入项目区外博士路的雨水管网。排水管线主要包括排水管、雨水井等。

根据主体设计整个项目区布设 DN300 雨水管 1190m，雨水井 16 个。场地内设置雨水管道，及时汇集并排除暴雨形成的地面径流，防止积水，排水系统结合区内道路统筹规划，最终排至周边的排水管网。

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2017 版）规定，本工程雨水排水工程暴雨水量计算采用下式计算：

$$Q=q \times \Psi \times F$$

式中：Q—雨水量（L/S）

q—暴雨强度（L/（s·ha））

Ψ—径流系数，取 0.65

F—汇水面积（ha）

其中 q（暴雨强度）按永修县暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{1330(1 + 0.69 \lg P)}{(t + 1.4)^{0.64}}$$

式中：P—设计重现期，取 2a

t—设计暴雨历时（min）

$$t = t_1 + mt_2$$

t<sub>1</sub>—暴雨初期雨水地面流行时间，取 10min

$t_2$ —雨水管内流行时间 (min)

$m$ —折减系数, 暗管取  $m=2.0$

雨水排水管管径按下列公式计算

$$Q=A \times v$$

式中:  $Q$ —排水管流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ );

$A$ —水流有效断面面积 ( $\text{m}^2$ );

$v$ —流速 ( $\text{m/s}$ )

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

式中:  $v$ —排水管流速 ( $\text{m/s}$ );

$R$ —水力半径 (m);

$I$ —水力坡降;

$n$ —粗糙系数。

场地内设置的最小管径为 DN300 雨水管管道及时汇集并排除暴雨形成的地面径流, 防止积水, 排水系统结合区内道路统筹规划, 主管校核验算见表 3-6。

表 3-6 主管过水能力校核

| 名称  | 汇流计算   |        |      |                | 过流能力验算   |       |       |      |      |                |
|-----|--|--------|------|----------------|--|-------|-------|------|------|----------------|
|     | $Q_{\text{汇}}=q \times \Psi \times F \times 0.001$ |        |      |                | $Q_{\text{验}} = A \cdot C \cdot \sqrt{Ri} = 1 / n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$ |       |       |      |      |                |
|     | $q$  | $\Psi$ | $F$  | $Q_{\text{汇}}$ | $d$  | $i$   | $n$   | $A$  | $R$  | $Q_{\text{验}}$ |
| 排水管 | 268.1  | 0.65   | 0.42 | 0.073          | 0.3  | 0.003 | 0.013 | 0.07 | 0.08 | 0.081          |

$Q_{\text{验}}=0.081\text{m}^3/\text{s} > Q_{\text{汇}}=0.073\text{m}^3/\text{s}$ , 排水管符合要求。

**评价:** 主体工程设计了较为完善的排水设施可有效拦截场地地表径流, 避免对场地造成冲刷, 起到了排除项目区内的地表水的作用。排水管线防止地表水和地下水对项目区裸露地表及基础土体的冲刷, 保证项目区雨水能及时排除, 防止水土流失, 保证了项目的正常施工及安全运行。根据水土保持工程界定原则, 将排水管线界定为水土保持工程。

## 2) 植物措施

### (1) 园林景观绿化

主体工程完工后, 对绿化景观区域内进行绿化, 绿化景观面积为  $0.38\text{hm}^2$ 。园林景观绿化典型设计见图 3.1。

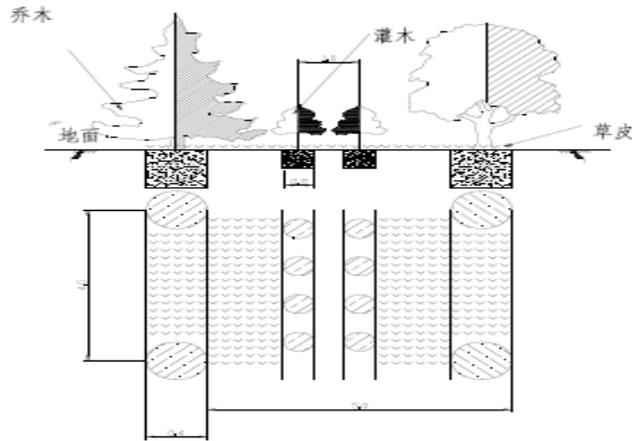


图 3.1 园林景观绿化设计图

**评价：**园林绿化能增加项目林草覆盖率，绿地能够有效增加雨水的渗透，有效减轻降雨对土壤的溅蚀作用和地表径流对土壤的冲刷作用，还能形成优美的景观环境，提升项目区生活品质，绿化工程设计属于水土保持工程，将其纳入水土保持措施体系。

### 3) 临时措施

#### (1) 洗车槽

施工期间，为了保证运土车辆出施工现场后不污染周边的道路，在南侧施工出入口处设置了 1 座人工洗车系统——洗车槽。洗车槽典型设计如下图 3.2。

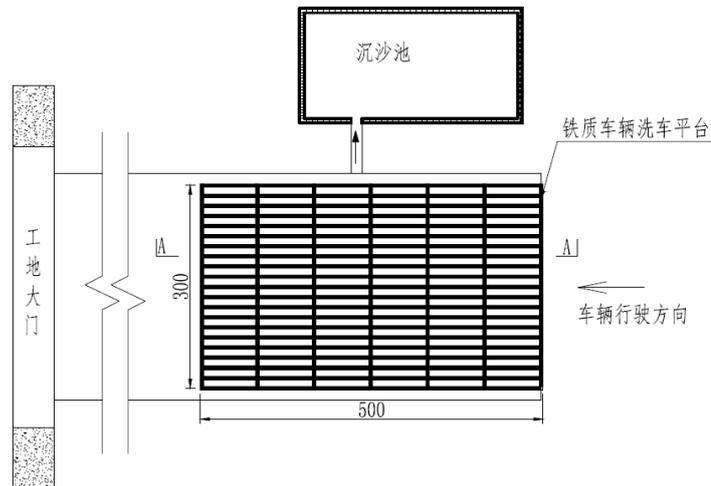


图 3.2 洗车槽平面图（单位：cm）

**评价：**洗车槽可以将车轮上的泥土在进入城市道路之前被冲洗掉，可以减少防治区域的泥土带入到区域外面，一定程度上改善了城市的生态环境，利于防止水土流失。根据水土保持工程界定原则，洗车槽属于水土保持措施，本方案将其

纳入水土保持措施体系。

#### (2) 砼地面硬化

施工期间，对施工生活区进行砼地面硬化，面积 0.05 hm<sup>2</sup>。

**评价：**从水土保持角度分析，砼地面硬化能有效的防治水土流失，但该措施以主体工程防护为主，因此不纳入本方案水土流失防治体系。

#### (3) 施工围墙

根据设计，施工前会在项目区四周布置了 800m 的施工围墙（无基座），进行封闭施工，防止施工过程中对周边未扰动的区域及附近居民造成过大的影响，以避免水土流失及确保工程施工安全。

**评价：**从水土保持角度分析，施工围墙能有效的减小项目区在建设期间的施工扰动对外界的影响，但无法防治水土流失，因此施工围墙应加设基座用于防治水土流失。该措施以主体工程防护为主，因此不纳入本方案水土流失防治体系。

#### **本区域需要完善的水土保持措施：**

主体设计在主体工程区布置的表土剥离、表土回填、土地整治、雨水管网、园林景观绿化、洗车槽措施均能很好的起到水土保持功能，且满足水土保持要求。但主体设计不完善，方案设计沿道路周边布置临时排水沟、排水沟排水出口处布置临时沉沙池，经临时沉沙池沉淀后排至南侧博士路的雨水管网，同时为防止地表雨水冲刷，对裸露地表新增苫布覆盖措施；临时堆土区新增临时排水沟与临时沉沙池、编织袋拦挡、苫布覆盖；主体设计对施工生活区未布置水保措施，方案设计新增临时排水沟与临时沉沙池。

#### **具有水土保持功能但不纳入水土保持工程：**

地表硬化具有一定的水土保持功能，可防止水土流失的产生，但以主体工程防护为主，不纳入本方案水土流失防治体系。

### **3.3 主体工程设计中水土保持措施界定**

#### (1) 界定原则

①以防治水土流失为主要目标的防护工程，界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不界定为水土保持工程，不纳入水土流失防治措施体系。

②建设过程中的临时征地、临时占地内的各项防护措施，界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③永久占地内主体工程设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这项防护措施，主体工程设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

## (2) 水土保持工程界定结论

按照水土保持工程的界定原则，地面及路面硬化和施工围挡具有一定的水土保持功能，可防止水土流失的发生，但以主体防护、通行为主，不界定为水土保持措施，不纳入本方案水土流失防治措施体系；其余措施（包括绿化工程、土地整治工程等）全部纳入水土流失防治措施体系。本项目水土保持工程界定表，详见表 3-7。

表 3-7 水土保持工程界定表

| 防治分区  | 措施类型 | 水保措施                   | 非水保措施 | 新增水土保持措施                |
|-------|------|------------------------|-------|-------------------------|
| 主体工程区 | 工程措施 | 表土剥离、表土回填、土地整治、雨水管、雨水井 | 砼地面硬化 | 苫布覆盖                    |
|       | 植物措施 | 园林景观绿化                 | ---   | ---                     |
|       | 临时措施 | 洗车槽                    | 施工围墙  | 临时排水沟、临时沉沙池、编织袋土拦挡、苫布覆盖 |

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

#### (1) 永修县

永修县土地总面积为 2035km<sup>2</sup>，根据江西省水土保持公报（2019）资料显示，永修县现有水土流失面积 313.35km<sup>2</sup>，占土地总面积的 16.15%。其中轻度流失面积 302.75km<sup>2</sup>，占流失总面积的 96.61%；中度流失面积 7.40km<sup>2</sup>，占流失总面积的 2.36%；强烈流失面积 1.49km<sup>2</sup>，占流失总面积的 0.48%；极强烈流失面积 0.99km<sup>2</sup>，占流失总面积的 0.32%；剧烈流失面积 0.72km<sup>2</sup>，占流失总面积的 0.23%；水土流失情况详见表 4-1。

表 4-1 永修县水土流失现状表

| 项目所在地 | 土地总面积 (km <sup>2</sup> ) | 水土流失总面积 (km <sup>2</sup> ) | 水土流失面积占土地面积 (%) | 各级水土流失面积 (km <sup>2</sup> ) |      |      |      |      |
|-------|--------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------|------|------|------|------|
|       |                          |                            |                 | 轻度                          | 中度   | 强度   | 极强度  | 剧烈   |
| 永修县   | 2035                     | 313.35                     | 16.15           | 302.75                      | 7.40 | 1.49 | 0.99 | 0.72 |

#### (2) 项目所在区域水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)。

根据《江西省水土保持规划（2016~2030 年）》（江西省水利厅，2017 年 8 月），永修县属于江西省水土流失重点治理区。

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，项目建设区占地类型为工业用地，项目建设区均为微度侵蚀。项目建设区年均土壤侵蚀总量 25.06t，平均土壤侵蚀模数为 659t/km<sup>2</sup>·a。项目建设区水土流失现状详见表 4-2。

表 4-2 项目建设区水土流失现状表

| 序号 | 项目区域  | 占地类型 | 占地面积 (hm <sup>2</sup> ) | 坡度 (°) | 林草覆盖率 (%) | 侵蚀强度 | 土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) | 年均土壤侵蚀总量 (t) | 平均土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) |
|----|-------|------|-------------------------|--------|-----------|------|-------------------------------|--------------|---------------------------------|
| 1  | 主体工程区 | 工业用地 | 0.44                    | 0~5    | 60~20     | 微度   | 350                           | 1.54         | 350                             |
|    |       |      | 3.36                    | 5~8    | 50~60     | 轻度   | 700                           | 23.52        | 550                             |
|    |       | 合计   | 3.80                    |        |           |      | 25.06                         | 659          |                                 |

### 4.2 水土流失影响因素分析

#### 4.2.1 施工期（含施工准备期）水土流失影响因素

由于“三通一平”、土方开挖、土方回填、建筑物基础工程、路面工程等，这些工程施工将扰动原地貌，损坏现有土地、植被，造成大量的裸露地表和堆填挖损边坡，直接降低和破坏原有土地的水土保持功能。地基填筑的土壤结构比较松散，在降雨和重力作用下极易发生片蚀、浅沟侵蚀等形式的水土流失；挖方地段产生的挖损边坡，坡度较陡，在强降雨作用下，很容易诱发小型崩塌、滑塌和滑坡等，造成严重的水土流失；裸露地表在降雨作用下也易发生水土流失。

#### 4.2.2 自然恢复期水土流失影响因素

项目区气候条件好，雨量充沛，湿度相对较大，植树种草后，一般经过二年的养护，基本可以成活生长，但因该时期植物固土保水能力尚不完善，尚存在少量的水土流失现象。

#### 4.2.3 扰动地表、损毁植被面积、废弃土量

工程建设过程中扰动地表总面积为  $3.80\text{hm}^2$ ，均为永久占地；工程施工期间损环植被面积  $0.44\text{hm}^2$ ；经土石方调配平衡后，工程不借不弃。

### 4.3 土壤流失量预测

#### 4.3.1 预测单元

本项目施工过程中将改变原来的微地形、地表物质组成及土壤的物理性质，破坏原地面的汇水状况，诱发新的水土流失。

根据本项目实际建设特点，确定水土流失的预测单元划分为主体工程区、施工生活区及临时堆土区 3 个预测单元。

施工期预测单元面积为  $3.80\text{hm}^2$ ，其中主体工程区  $3.80\text{hm}^2$ （其中施工生活区  $0.05\text{hm}^2$ 、临时堆土区  $0.03\text{hm}^2$ ）。

自然恢复期预测单元面积为  $0.38\text{m}^2$ ，其中主体工程区  $0.38\text{m}^2$ 。

表 4-3 水土流失预测分区单元表（单位：m<sup>2</sup>）

| 预测分区     | 估算面积   |        |
|----------|--------|--------|
|          | 施工期    | 自然恢复期  |
| 主体工程区    | 3.80   | 0.38   |
| 其中：施工生活区 | (0.05) | /      |
| 其中：临时堆土区 | (0.03) | (0.03) |
| 合计       | 3.80   | 0.38   |

#### 4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为实际扰动地表时间，施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨季长度的，按一年计；不足一个雨季长度的，按占雨季长度的比例计算；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。

根据工程施工进度，工程预计于 2021 年 7 月开工建设，2022 年 2 月完工，总工期 8 个月。结合工程实际情况，预测时间如下：

预测时段：主体工程区预测时段为 2021 年 7 月~2022 年 2 月，预测时段为 0.92a；临时堆土区预测时段为 2021 年 7 月~2021 年 11 月，预测时段为 0.67a。施工生活区估算时段为砼地面硬化及拆除时间，预测时段为 0.25a；

自然恢复期：本工程属于湿润地区，因此自然恢复期取 2.0a，即 2022 年 3 月~2024 年 2 月。本项目水土流失预测时段详见表 4-4。

表 4-4 水土流失预测时段表

| 预测单元     | 预测时段 (a)            |                       |
|----------|---------------------|-----------------------|
|          | 施工期 (2021.7~2022.2) | 自然恢复期 (2022.3~2024.2) |
| 主体工程区    | 0.92                | 2                     |
| 其中：施工生活区 | 0.25                | /                     |
| 其中：临时堆土区 | 0.67                | 2                     |

#### 4.3.3 土壤侵蚀模数

##### 一、土壤侵蚀模数背景值

项目建设区原始占地类型主要为工业用地，通过对本项目建设区域的水土流失调查、背景资料、原始地形地貌图及现场图片分析、图斑勾绘等确定各预测单元的土壤侵蚀模数背景值，见表 4-5。

表 4-5 不同预测单元土壤侵蚀模数背景值

| 预测单元     | 占地类型 | 水土流失强度 | 原地貌土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) |
|----------|------|--------|----------------------------------|
| 主体工程区    | 工业用地 | 微度     | 659                              |
|          |      | 轻度     |                                  |
| 其中：施工生活区 | 工业用地 | 轻度     | 700                              |
| 其中：临时堆土区 | 工业用地 | 轻度     | 700                              |

## 二、扰动后土壤侵蚀模数的确定

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)测算扰动后土壤侵蚀模数。根据三级分类依据侵蚀外营力、下垫面工程扰动形态、扰动程度、上方有无来水等因素划分,本项目为建筑物区、道路广场区、绿化景观区施工期的土壤侵蚀模数的计算公式为地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算公式,表土临时堆土区土壤侵蚀模数的计算公式为上方无来水工程对堆积体土壤流失测算公式,自然恢复期选择植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算公式进行计算。

①地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算公式为:

$$M_{yd}=R \cdot K_{yd} \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

$$K_{yd}=NK$$

式中:

$M_{yd}$ —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土方流失量, t;

R—降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm<sup>2</sup>·h);

$K_{yd}$ —地表翻扰后土方可蚀性因子, t·hm<sup>2</sup>·h/(hm<sup>2</sup>·MJ·mm);

K—土壤可蚀性因子, t·hm<sup>2</sup>·h/(hm<sup>2</sup>·MJ·mm);

N—地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲;

$L_y$ —坡长因子, 无量纲;

$S_y$ —坡度因子, 无量纲;

B—植被覆盖因子, 无量纲;

E—工程措施因子因子, 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<sup>2</sup>。

②植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算公式为:

$$M_{yz}=R \cdot K \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

式中:

$M_{yz}$ —植被破坏型一般扰动地表计算单元土方流失量, t;

R—降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm<sup>2</sup>·h);

K—土方可蚀性因子, t·hm<sup>2</sup>·h/(hm<sup>2</sup>·MJ·mm);

L<sub>y</sub>—坡长因子, 无量纲;

S<sub>y</sub>—坡度因子, 无量纲;

B—植被覆盖因子, 无量纲;

E—工程措施因子因子, 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<sup>2</sup>。

坡长因子按公式计算:  $L_y = (\lambda/20)^m$        $\lambda = \lambda_x \cos\theta$

式中 $\lambda$ —计算单元水平投影坡长度, m, 对一般扰动地表, 水平投影 $\leq 100\text{m}$ 时按实际值计算, 水平投影坡长 $> 100\text{m}$ 按 100m 计算;

$\theta$ —计算单元坡度, (°), 取值范围 0°~90°

m—坡长指数, 其中 $\theta \leq 1^\circ$ 时, m 值取 0.2,  $1 < \theta \leq 3^\circ$ 时, m 值取 0.3;  $3 < \theta \leq 5^\circ$ 时, m 值取 0.4;  $\theta > 5^\circ$ 时, m 值取 0.5;

坡度因子按公式计算, 坡度 $\theta \leq 35^\circ$ 时按实际值计算, 超过 35°时按 35°计算。坡度为 0 时,  $S_y = -1.5 + 17/[1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin\theta)}]$ , e 取 2.72。

③上方无来水工程堆积体土壤流失量测算公式为:

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

式中:

M<sub>dw</sub>—上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量, t;

X—工程堆积体形态因子, 无量纲;

R—降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm<sup>2</sup>·h);

G<sub>dw</sub>—上方无来水工程堆积体土石质因子, t·hm<sup>2</sup>·h/(hm<sup>2</sup>·MJ·mm);

L<sub>dw</sub>—上方无来水工程堆积体坡长因子, 无量纲;

S<sub>dw</sub>—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<sup>2</sup>。

主体工程区与施工生活区各测算因子如表 4-6 所示, 表土临时堆土区测算因子如表 4-7 所示, 项目区各预测单元扰动后土壤侵蚀模数如 4-8、4-9 所示。

表 4-6 扰动后坡长因子、坡度因子表

| 时期    | 计算单元     | $\lambda$ 投影长度 | $\lambda_x$ 斜坡长度 | m 坡长指数 | $\theta$ 坡度 | $L_y$ 坡长因子 | $S_y$ 坡度因子 |
|-------|----------|----------------|------------------|--------|-------------|------------|------------|
| 施工期   | 主体工程区    | 99.62          | 100              | 0.4    | 5           | 1.90       | 0.98       |
|       | 其中：施工生活区 | 24.90          | 25               | 0.4    | 5           | 1.09       | 0.98       |
| 自然恢复期 | 主体工程区    | 99.86          | 100              | 0.3    | 3           | 1.62       | 0.56       |

表 4-7 上方无来水工程堆积体土壤流失量各测算因子表

| 预测时段        | 计算单元  | X    | R      | Gdw  | Ldw  | Sdw  | A    |
|-------------|-------|------|--------|------|------|------|------|
| 施工期（含施工准备期） | 临时堆土区 | 0.92 | 8552.7 | 0.02 | 6.46 | 0.14 | 0.03 |

表 4-8 项目区各预测单元扰动后土壤侵蚀模数表

| 预测时段  | 预测单元     | R 降雨侵蚀力因子<br>MJ·mm/(hm <sup>2</sup> ·h) | K <sub>yd</sub> 土壤可蚀性因子<br>t·hm <sup>2</sup> ·h/(hm <sup>2</sup> ·MJ·mm) | L <sub>y</sub> 坡长因子 | S <sub>y</sub> 坡度因子 | B 植被覆盖因子 | E 工程措施因子 | T 耕作措施因子 | A 计算单元水平投影面积 (hm <sup>2</sup> ) | 年水土流失量 (t) | 平均土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) |
|-------|----------|---|--|---------------------|---------------------|----------|----------|----------|---------------------------------|------------|---------------------------------|
| 施工期   | 主体工程区    | 8552.7                                  | 0.0075   | 1.90                | 0.98                | 0.516    | 1.0      | 1.0      | 3.72                            | 229.26     | 6163                            |
|       | 其中：施工生活区 | 8552.7                                  | 0.0075   | 1.09                | 0.98                | 0.516    | 1.0      | 1.0      | 0.05                            | 1.77       | 3536                            |
| 自然恢复期 | 主体工程区    | 8552.7                                  | 0.0035   | 1.62                | 0.56                | 0.18     | 1.0      | 1.0      | 0.38                            | 1.86       | 489                             |

表 4-9 表土临时堆土区可能造成水土流失量预测表

| 序号 | 预测时段         | 预测单元    | A 计算单元水平投影面积 (hm <sup>2</sup> ) | R 降雨侵蚀力因子<br>MJ·mm/(hm <sup>2</sup> ·h) | X 工程堆积体形态因子 | L <sub>dw</sub> 上方无来水工程堆积体坡长因子 | S <sub>dw</sub> 上方无来水工程堆积体坡度因子 | G <sub>dw</sub> 上方无来水工程堆积体土石质因子 | 年水土流失量 t | 平均土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) |
|----|--------------|---------|---------------------------------|---|-------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------|---------------------------------|
| 1  | 施工期 (含施工准备期) | 表土临时堆土区 | 0.03                            | 8552.7                                  | 0.92        | 6.46                           | 0.14                           | 0.02                            | 4.27     | 14233                           |

### 4.3.4 预测结果

#### 一、可能造成的土壤流失量和新增土壤流失量计算

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），运用下式计算土壤流失量和新增土壤流失量。

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

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

式中：W—土壤流失量，t

$\Delta W$ —新增土壤流失量，t；

$F_{ji}$ —某时段某单元的预测面积， $\text{km}^2$ ；

$M_{ji}$ —某时段某单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

$\Delta M_{ji}$ —某时段某单元的新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

$T_{ji}$ —某时段某单元的预测时间，a；

$i$ —预测单元， $i=1、2、\dots、n$ ；

$j$ —预测时段， $j=1、2$ ，指建设期和自然恢复期等。

#### 二、已经和可能造成的水土流失面积及流失量

##### (1) 水土流失量预测

本项目建设过程中造成的水土流失量主要是因项目建设扰动原地貌、损坏土地和植被，造成现有水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量。在不采取任何水土保持措施情况下，产生新增的水土流失量，新增的水土流失量以水力侵蚀总量为主。可能造成的水土流失量预测表详见表 4-10，水土流失总量和新增水土流失量汇总详见表 4-11。

表 4-10 可能造成的水土流失量预测表

| 序号 | 预测单元  | 预测  | 土壤侵蚀面积<br>( $\text{hm}^2$ ) | 预测时段<br>(a) | 土壤侵蚀背景值<br>( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ) | 扰动后侵蚀模数<br>( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ) | 背景水土流失量<br>(t) | 水土流失总量<br>(t) | 新增水土流失量<br>(t) |
|----|-------|-----|-----------------------------|-------------|--|--|----------------|---------------|----------------|
| 1  | 主体工程区 | 施工期 | 3.72                        | 0.92        | 659  | 6163   | 23             | 211           | 188            |
| 2  | 临时堆土区 |     | 0.03                        | 0.67        | 700  | 14233  | 0              | 3             | 3              |

|    |       |       |      |      |     |      |    |     |     |
|----|-------|-------|------|------|-----|------|----|-----|-----|
| 3  | 施工生活区 |       | 0.05 | 0.25 | 700 | 3536 | 0  | 0   | 0   |
| 小计 |       |       | 3.80 |      |     |      | 23 | 214 | 191 |
| 4  | 主体工程区 | 自然恢复期 | 0.38 | 2    | 659 | 489  | 5  | 4   | 0   |
| 小计 |       |       |      |      |     |      | 5  | 4   | 0   |
| 合计 |       |       |      |      |     |      | 28 | 218 | 191 |

表 4-11 水土流失总量和新增水土流失量汇总表

| 序号 | 预测时段         | 水土流失总量 |          | 新增水土流失量 |          |
|----|--------------|--------|----------|---------|----------|
|    |              | 数量 (t) | 所占比例 (%) | 数量 (t)  | 所占比例 (%) |
| 1  | 施工期 (含施工准备期) | 214    | 98.17    | 191     | 100      |
| 2  | 自然恢复期        | 4      | 1.83     | 0       | 0.00     |
| 合计 |              | 218    | 100      | 191     | 100      |

根据表 4-11，如果在没有采取有效的水土保持措施情况下，整个施工过程中造成的水土流失量为 218t，其中新增水土流失量为 191t。

施工期水土流失量 214，占水土流失总量的 98.17%，施工期是发生土壤流失的主要时段，主体工程区是发生土壤流失的主要区域。因此施工期是水土流失防治的重点，重点部位为主体工程区。

#### 4.4 水土流失危害分析

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，将可能对当地水土资源、区域环境、周边水系等带来不利影响。主要表现在：

##### (1) 对周边的交通道路环境影响

本项目周边有博士路，车辆输运造成市政道路的泥泞，影响市容市貌和正常道路通行。

##### (2) 对区域生态环境的影响

工程施工时临时堆置的土方，若不采取行之有效的措施，一遇天雨，松散的堆积土极易形成水土流失，天旱则易产生扬尘污染，对区域环境产生不利影响。沿途植被的损害也破坏了其景观的完整性。

##### (3) 对周边水系（市政管网）的影响

本项目周边有修河和马湾水库，距离较远无影响。工程施工期间经临时沉沙池沉淀后抽排至项目区外市政管网，最后汇入修河，但在此期间产生的泥沙易淤积从

而造成影响。

(5) 对已造成水土流失危害的调查

根据调查，项目还未开工，至今未发生水土流失危害事件。

#### 4.5 指导性意见

(1) 水土流失防治重点时段和区域

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。

通过对可能造成水土流失量预测，本项目水土流失量主要产生于主体工程区，因此水土流失重点区域为主体工程区。

## 5、水土保持措施

### 5.1 防治区划分

#### 5.1.1 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，水土流失责任范围是指项目建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域。生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。因此，本项目水土流失防治责任范围总面积为 3.80hm<sup>2</sup>。

#### 5.1.2 水土流失防治分区

根据各项目建设特点、主体工程的布局、工程施工时序、可能造成水土流失状况、各区域水土流失防治责任以及防治目标，本项目建设区划分为 1 个一级防治分区主体工程防治区。

其中：临时堆土区

位于项目区西南侧（红线内）的道路区域，主要用于堆放剥离的表土，堆高小于 4.0m，占地面积为 0.03hm<sup>2</sup>。

其中：施工生活区

位于项目区西南侧（红线内）的道路区域，主要为施工人员办公及生活场所，占地面积为 0.05hm<sup>2</sup>。

具体情况详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治责任范围表

| 防治分区     | 面积（hm <sup>2</sup> ） |
|----------|----------------------|
| 主体工程防治区  | 3.80                 |
| 其中：临时堆土区 | (0.03)               |
| 其中：施工生活区 | (0.05)               |
| 合计       | 3.80                 |

#### 5.1.3 水土流失防治目标

本项目位于永修县，项目区属于江西省水土流失重点治理区内，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，项目区位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点治理区的需执行一级标准，因此本项目水土流失防治标准定为南方红壤区一级标准。水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否属于水土流失重点治理区、是否属于敏感区及行业标准要求等进行调整，具体如下：

(1) 地区干旱程度：项目区属于湿润地区，林草植被恢复率直接采用标准规定值。

(2) 土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀强度为轻度的南方红壤区，土壤流失控制比提高至 1.0。

(3) 地形地貌：项目区为岗地地貌，渣土防护率直接采用标准规定值。

(4) 是否涉及城区：项目不位于城区，渣土防护率直接采用标准规定值。

(5) 由于本项目属于工业项目，根据《工厂企业建设绿地面积及绿化布置要求》(GB50187-2012)规定：“工业企业内部一般不得安排绿地。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%”，因此本方案中的林草覆盖率标准定为 10%。

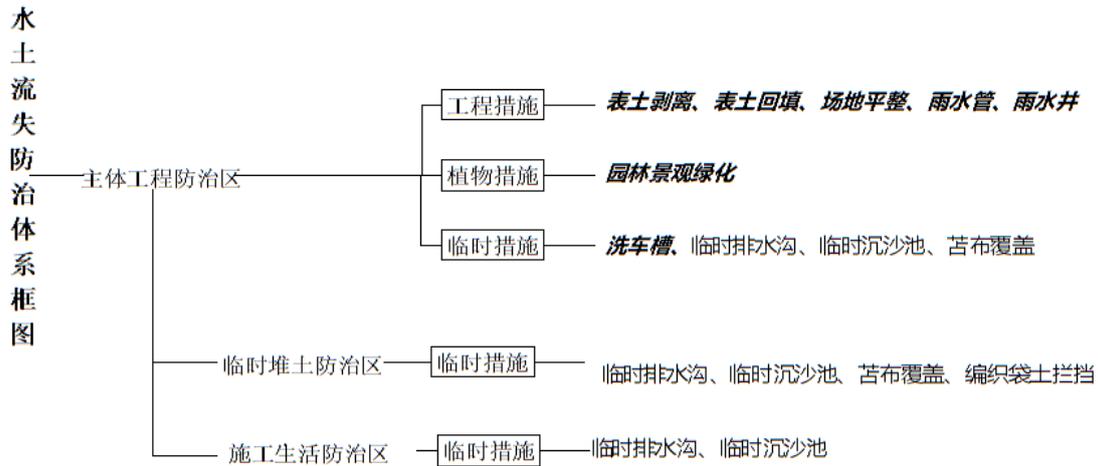
表 5-2 项目防治目标计算表

| 防治指标       | 标准规定 |       | 按土壤侵蚀强度修正 | 按行业标准修正 | 采用标准 |       |
|------------|------|-------|-----------|---------|------|-------|
|            | 施工期  | 设计水平年 |           |         | 施工期  | 设计水平年 |
| 水土流失治理度(%) | *    | 98    |           |         | *    | 98    |
| 水土流失控制比    | *    | 0.90  | 0.10      |         | *    | 1.00  |
| 渣土防护率(%)   | 95   | 97    |           |         | 95   | 97    |
| 表土保护率(%)   | 92   | 92    |           |         | 92   | 92    |
| 林草植被恢复率(%) | *    | 98    |           |         | *    | 98    |
| 林草覆盖率(%)   | *    | 25    |           | -16     | *    | 10    |

注：“\*”表示指标值应根据批准的水土保持方案措施实施进度，通过动态监测获得，并作为竣工验收的依据之一。

## 5.2 措施总体布局

根据本项目建设过程中各工程单元、地形单元水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合前面的水土流失防治分区、工程建设的特点和已有的防治措施，以主体工程防治区和施工道路防治区为治理单元，合理、全面、系统的规划，提出各种工程地形单元上新增的一些水土保持措施，使之形成一个完整的以工程措施、植物措施与临时措施相结合的水土流失防治体系。这样既能控制项目建设区内的水土流失，保护区域生态环境，又能保证项目建设和营运的安全。本项目水土流失防治措施体系见图 5.1。



注：加粗斜体表示主体工程已列

图 5.1 水土流失防治措施体系图

## 5.3 分区措施布设

### 5.3.1 主体工程防治区

#### 一、工程措施

(1) 表土剥离：项目开工前（2021 年 7 月），对项目区内可剥离表土的区域进行表土剥离，表土剥离面积为  $0.44\text{hm}^2$ ，剥离厚度  $20.0\text{cm}$  计，表土剥离量为  $0.09$  万  $\text{m}^3$ 。

(2) 表土回填：园林景观绿化施工前（2021 年 11 月），对绿化区域进行表土回填，回填面积  $0.38\text{hm}^2$ ，表土回填量为  $0.09$  万  $\text{m}^3$ 。

(3) 土地整治：表土回填结束后（2021 年 11 月），对绿化区域进行土地整治，面积为  $0.38\text{hm}^2$ 。

(4) 排水管线：2021 年 1 月，根据主体设计在项目区内布设雨水管、雨水井。DN300 雨水管  $1190\text{m}$ ，雨水井 16 个。

#### 二、植物措施

(1) 园林景观绿化：2021 年 12 月，在绿化区域进行乔灌草相结合方式进行绿化，本项目植物措施主要布置在建筑物、道路及硬化周边区域。根据项目建设的特点，本项目景观效果要求较低，主体工程规划中的详细绿化景观设计既满足景观效果又具有水土保持功能。本项目植物在厂房处选取红叶石楠、樟树、大叶黄杨等植物，满足景观及水土保持功能的前提下，又具有吸收甲醛等

生产气体的功能，在综合楼等生活区域植物选取银杏、山茶等。本项目园林景观绿化面积为 0.38hm<sup>2</sup>。根据资料，项目区乔灌种类及数量与灌木地被如下：

表 5-3 乔灌数量统计表

| 植物名     | 胸径<br>(cm) | 高度<br>(cm) | 冠幅<br>(cm) | 数量<br>(株) | 备注         |
|---------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| 香樟 B    | 18         | 700        | 420        | 7         | 全冠，树形优美,开展 |
| 香樟 C    | 16         | 600        | 400        | 7         | 全冠，树形优美,开展 |
| 朴树 B    | 22         | 800        | 420        | 3         | 全冠，树形优美,开展 |
| 榆树 B    | 22         | 800        | 420        | 3         | 全冠，树形优美,开展 |
| 香泡 A    | 16         | 600        | 350        | 3         | 全冠，树形优美,开展 |
| 银杏 A    | 12         | 800        | 320        | 6         | 全冠，树形优美,开展 |
| 石楠 A    | D10        | 400        | 350        | 15        | 全冠移植，树形优美  |
| 杨梅 B    | 低分枝        | 300        | 250        | 5         | 全冠移植，树形优美  |
| 西府海棠    | d6         | 220        | 180        | 3         | 全冠移植，树形优美  |
| 大海桐球    |            | 150        | 180        | 10        | 实球         |
| 海桐球 A   |            | 120        | 150        | 3         | 实球         |
| 金森女贞球   |            | 120        | 150        | 34        | 实球         |
| 红花继木球 B |            | 100        | 120        | 27        | 实球         |

表 5-4 灌木地被面积表

| 序号 | 植物名   | 规格         |            | 面积(m <sup>2</sup> ) | 密度(株/m <sup>2</sup> ) |
|----|-------|------------|------------|---------------------|-----------------------|
|    |       | 高度<br>(cm) | 冠幅<br>(cm) |                     |                       |
| 1  | 草坪    | /          | /          | 1607.3              | 草皮，密植不露土              |
| 2  | 茶梅    | 30         | 20         | 177.7               | 81                    |
| 3  | 龟甲冬青  | 25         | 15         | 154.5               | 100                   |
| 4  | 小叶栀子花 | 25         | 15         | 128.9               | 100                   |
| 5  | 小叶女贞  | 30         | 20         | 67.2                | 81                    |
| 6  | 金森女贞  | 30         | 25         | 287.9               | 81                    |
| 7  | 红花继木  | 30         | 25         | 547                 | 81                    |
| 8  | 大叶黄杨  | 35         | 25         | 93.7                | 81                    |
| 9  | 海桐    | 35         | 25         | 149.1               | 81                    |
| 10 | 红叶石楠  | 35         | 25         | 175.7               | 81                    |
| 11 | 细叶麦冬  |            |            | 22.8                | 100                   |
| 12 | 金边麦冬  |            |            | 393.8               | 81                    |

### 三、临时措施

(1) 洗车槽：2021 年 7 月，在施工出入口布设 1 座洗车槽，清洗车辆泥沙。

(2) 临时排水沟：2021 年 8 月，为了收集本项目施工过程中的雨水，沿红线范围内布设临时排水沟，共 780m。

(3) 临时沉沙池：2021 年 8 月，在临时排水沟拐角处设置沉沙池，共布设 4 个临时沉沙池。

(4) 苫布覆盖：2021 年 11 月，在道路以及绿化区域的施工过程中，对裸露的地表苫布覆盖，以减少水土流失量，苫布覆盖面积为 0.38hm<sup>2</sup>。

#### 其中：临时堆土区

##### 一、临时措施

(1) 苫布覆盖：2021 年 7 月，对临时堆土形成的坡面布设苫布覆盖措施。苫布覆盖面积为 0.03hm<sup>2</sup>。

(2) 编织袋土拦挡：2021 年 7 月，对临时堆土进行编织袋土拦挡措施，编织袋土拦挡长度为 110m。

(3) 临时排水沟：2021 年 7 月，沿堆土区域周围布置临时排水沟，临时排水沟长度约为 105m，临时排水沟接配套沉沙池。

(4) 临时沉沙池：2021 年 7 月，在临时堆土区布置临时沉沙池 1 座，以沉降雨水径流中的泥沙。

#### 其中：施工生活区

##### 一、临时措施

(1) 临时排水沟：2021 年 7 月，沿施工生活区周围布置临时排水沟，临时排水沟长度约为 130m，临时排水沟接配套沉沙池。

(2) 临时沉沙池：2021 年 7 月，在施工生活区布置临时沉沙池 1 座，以沉降雨水径流中的泥沙。

## 5.4 措施典型设计

### 5.4.1 植物措施

植物措施实施主要涉及选苗、苗木运输、苗木栽植等环节。

#### (1) 选苗

绿化苗木选苗按以下标准：

- ①根系发达而完整，主根短直，接近根径一定范围内有较多的侧根和须根；
- ②苗干粗壮通直（藤本植物除外），有一定的适合高度，不徒长；

③主侧枝分布均匀，能构成完美树冠；

④无病虫害和机械损伤。

#### (2) 苗木运输

苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上草袋等物。乔木苗装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时，为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时也避免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用浸水草袋包裹。

#### (3) 苗木栽植和种草绿化

为保持苗木的水分平衡，栽植前应对苗木进行适当处理，进行修根、浸水、蘸泥浆等措施处理。

苗木栽植采用方形整地，人工挖土，树坑挖好后，栽植苗木采用 2 人一组，先填 3~20cm 表土于坑底，堆成小丘状，放入苗木，看根幅于坑的大小和深浅是否适合，如不合适则进行适当修理。栽植时，一人扶正苗木，一人先填入松散湿润的表土层，填土约达坑深一半时，轻提苗，使根呈自然向下舒展，然后踩实（粘土不可重踩），继续填满穴后，再踩实一次，最后盖上一层土与地面持平，乔木使填土与原根径痕相平或高 3~20cm，灌木则与原根径痕相平。穴面结合降雨和苗木需水条件进行修整，一般整修成下凹状，利于满足苗木的水分要求。移栽苗木定植后必须浇足三次水，第一次要及时浇透定根水，渗入土层约 30cm，使泥土充分吸收水分与根系紧密结合，以利根系的恢复和生长；第二次浇水应在定根水后的 2~3 天进行；再隔约 10 天左右浇第三次水，并灌足灌透，以后可根据实际情况酌情灌水。灌溉水以自来水、无污染的湖水、塘水等为宜。直播种草采用人工撒播，并覆薄层表土。铺草皮采用满铺，地表清理，铺草皮后拍紧，浇水清理。

#### (4) 后期抚育管理

为保证苗木成活，栽植后应适当修剪、定时浇水、施肥、绿地保洁、防治病虫害及防止人为损坏，对于不成活的苗木应进行补植、树木支撑的加固。

### 5.4.2 临时措施

#### (1) 临时排水沟

为收集、疏导场地的雨水径流，在项目区四周、临时堆土区四周与施工生活区四周布设临时排水沟，雨水经沉沙池沉淀后排入项目区南侧博士路的市政雨水

管网。临时排水沟采用矩形砖砌排水沟，表面采用 20mm 厚的 1:2 水泥砂浆进行砂浆抹面，临时排水沟总共为 1015m。

①排水沟过水能力验算如下：

表 5-5 H~Q 关系特性表

| 名称  | 汇流计算             |               |                         |                                       | 过流能力验算   |       |      |       |                                       |
|-----|------------------|---------------|-------------------------|---------------------------------------|--|-------|------|-------|---------------------------------------|
|     | $Q=16.67\psi qF$ |               |                         |                                       | $Q_{\text{设}}=1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$ |       |      |       |                                       |
|     | $\psi$           | q<br>(mm/min) | F<br>(km <sup>2</sup> ) | $Q_{\text{汇}}$<br>(m <sup>3</sup> /s) | b (m)  | h (m) | i    | n     | $Q_{\text{验}}$<br>(m <sup>3</sup> /s) |
| 排水沟 | 0.55             | 1.98          | 0.02                    | 0.36                                  | 0.4  | 0.35  | 0.02 | 0.013 | 0.39                                  |

$Q_{\text{设}}=0.39\text{m}^3/\text{s} > Q_{\text{m}}=0.36\text{m}^3/\text{s}$ ，符合要求。加上 0.05m 的安全超高，排水沟尺寸为：底宽 0.4m，高 0.4m，矩形，排水沟断面图，详见图 5.2。

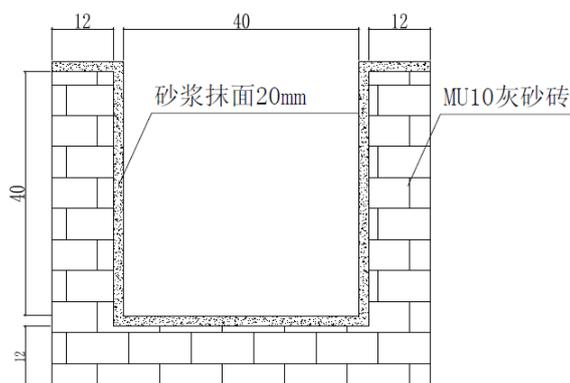


图 5.2 排水沟（单位：mm）

沟底采用标准砖砌筑，厚 60mm；侧墙采用标准砖砌筑，厚 120mm；表面采用 20mm 厚的水泥砂浆进行砂浆抹面。排水沟断面及工程量，详见表 5-4。

表 5-6 排水沟断面及工程量

| 项目  | 断面形式 | 宽<br>b (m) | 沟深<br>h (m) | 土方开挖<br>(m <sup>3</sup> /m) | 砌砖<br>(m <sup>3</sup> /m) | 1:2 砂浆抹<br>面(m <sup>2</sup> /m) | 土方回填<br>(m <sup>3</sup> /m) |
|-----|------|------------|-------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 排水沟 | 矩形   | 0.4        | 0.4         | 0.38                        | 0.18                      | 1.48                            | 0.16                        |

## (2) 临时沉沙池

项目区红线内侧四周道路共布设沉沙池 4 座，临时堆土区周边与施工生活区周边各布置一处沉沙池，以沉降雨水径流中的泥沙，来满足排放要求的出水通过排水管排入市政管网。临时沉沙池设计标准按照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）的有关标准确定，临时沉沙池断面确定方法具体如下：

$$Q = M\sqrt{2gbh^3/2}$$

式中： $Q$ ——进水最大流量（m<sup>3</sup>/s）；

$M$ ——流量系数，取0.35；

$g$ ——重力加速度，取9.81m/s<sup>2</sup>；

$b$ ——顶宽（m）；

$h$ ——水深（m）。

临时沉沙池断面图，详见图 5.3。

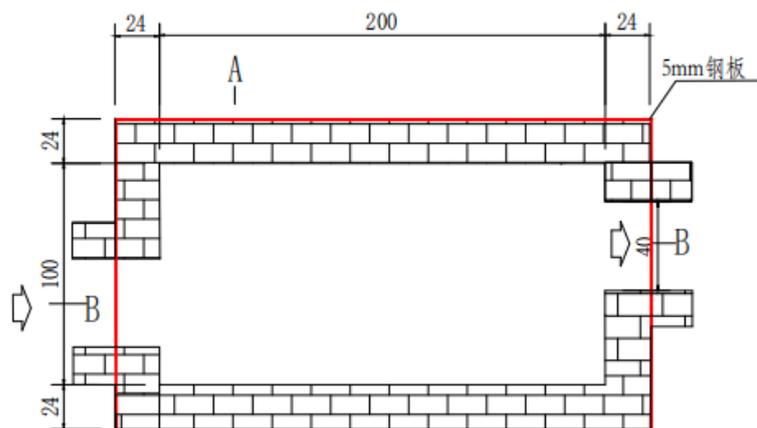


图 5.3 临时沉沙池典型设计图（单位：cm）

临时沉沙池采用砖砌沉沙池，尺寸为长×宽×高：2000mm×1000mm×1500mm，分为两格；侧墙采用标准砖砌筑，厚 240mm；池底用 120mm 厚的标准砖砌筑；表面采用 20mm 厚的 1:2 水泥砂浆进行砂浆抹面，在上面盖上厚 5mm 钢板（2480mm\*1480mm），防止施工人员跌落。临时沉沙池单位工程量见表 5-7。

表 5-7 临时沉沙池单位工程量

| 项目    | 断面形式 | 长 (m) | 宽 (m) | 深 (m) | 土方开挖 (m <sup>3</sup> ) | 砌砖 (m <sup>3</sup> ) | 1:2 砂浆抹面(m <sup>2</sup> ) | 钢板(m <sup>3</sup> ) | 土方回填 (m <sup>3</sup> ) |
|-------|------|-------|-------|-------|------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|------------------------|
| 临时沉沙池 | 矩形   | 2.00  | 1.00  | 1.50  | 4.58                   | 1.08                 | 8.78                      | 0.02                | 3.00                   |

### (3) 苫布覆盖

遇到雨季、风大的季节，需采用苫布对裸露地表进行覆盖，避免地表颗粒随水迁移，防止水蚀。对裸露的地表和临时堆土的坡面进行了苫布覆盖措施，苫布覆盖 0.41hm<sup>2</sup>。

### (4) 编织袋土拦挡

编织土袋拦挡采用编织袋堆砌而成，编织袋拦挡断面尺寸为：上底宽 50cm，下底宽 200cm，高 100cm。临时堆土边坡控制在 1:1.5 之内，堆土表面采用苫布覆盖。编织土袋拦挡起到拦护土方作用，防止土方滚落。根据“先拦后弃”原则，

须先修建编织土袋拦挡，再进行临时堆土。临时堆土区典型设计如图 5.4 所示。编织袋土拦挡长度为 110m，编织袋土拦挡填筑  $1.25\text{m}^3/\text{m}$ ，编织袋土拦挡拆除  $1.25\text{m}^3/\text{m}$ 。

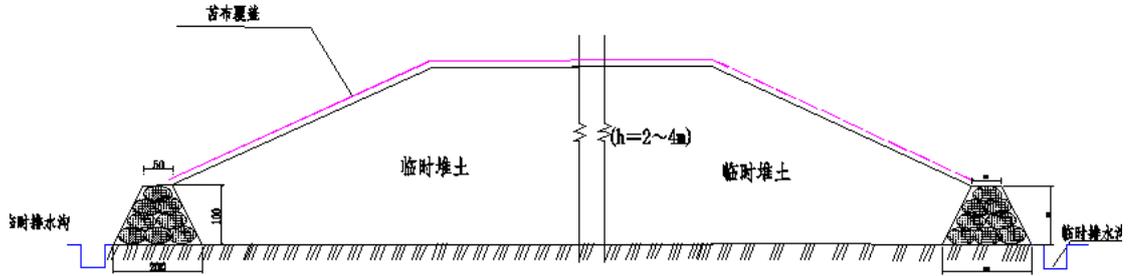


图 5.4 临时堆土区典型设计图（单位：cm）

## 5.5 水土保持措施工程量汇总

根据水土保持措施布局与设计，各区水土保持措施工程量详见表 5-8。

表 5-8 水土保持措施工程量汇总表

| 序号  | 工程或费用名称   | 单位             | 数量      |
|-----|-----------|----------------|---------|
| 一   | 工程措施      |                |         |
| (一) | 主体工程防治区   |                |         |
| 1   | 表土剥离◆     | 万 $\text{m}^3$ | 0.09    |
| 2   | 表土回填◆     | 万 $\text{m}^3$ | 0.09    |
| 3   | 土地整治◆     | $\text{hm}^2$  | 0.38    |
| 4   | 排水管线◆     |                |         |
| 4.1 | DN300 雨水管 | m              | 1190    |
| 4.3 | 雨水井       | 个              | 16      |
| 二   | 植物措施      |                |         |
| (一) | 主体工程防治区   |                |         |
| 1   | 园林景观绿化◆   | $\text{hm}^2$  | 0.38    |
| 三   | 临时措施      |                |         |
| (一) | 主体工程防治区   |                |         |
| 1   | 洗车槽◆      | 个              | 1       |
| 2   | 临时排水沟     | m              | 1015    |
| 2.1 | 土方开挖      | $\text{m}^3$   | 385.70  |
| 2.2 | 砌砖        | $\text{m}^3$   | 182.70  |
| 2.3 | 1:2 砂浆抹面  | $\text{m}^3$   | 1502.20 |
| 2.4 | 土方回填      | $\text{m}^2$   | 162.40  |
| 3   | 沉沙池       | 个              | 6       |
| 3.1 | 土方开挖      | $\text{m}^3$   | 27.48   |
| 3.2 | 砌砖        | $\text{m}^3$   | 6.48    |
| 3.3 | 1:2 砂浆抹面  | $\text{m}^3$   | 52.68   |

| 序号  | 工程或费用名称 | 单位             | 数量    |
|-----|---------|----------------|-------|
| 3.4 | 钢板      | m <sup>3</sup> | 0.12  |
| 3.5 | 土方回填    | m <sup>2</sup> | 18.00 |
| 4   | 苫布覆盖    | m <sup>2</sup> | 0.41  |
| 5   | 编织袋土拦挡  | m              | 110   |

注：◆为主体已列。

## 5.6 施工要求

### （一）施工方法

#### （1）表土剥离

为尽可能地保护表土资源，更好地恢复植被，施工前对占地范围内的草地进行表土剥离，采用以装载机为主，人工为辅的施工方式，对地表以下 10~30cm 进行剥离，并去除大的残根和石块。剥离表土集中堆放于临时堆土场，表面采用苫布覆盖，施工结束后用于绿化前覆土。

#### （2）表土回填

绿化区域所需土方来自挖方。表土采用挖掘机挖装，自卸汽车运输至绿化区域，倒成堆状地形，再采用推土机推平。

#### （3）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）临时沉沙池

土方开挖采用人工开挖，抛土运到坑边 0.5m 以外，开挖完成后，修整池底和侧壁。

砌砖：砌筑前，先对砖块进行洒水，保持湿润，再采用砂浆砌筑，砖块间应上下交错，砌完后，再用水泥砂浆抹面。

#### （5）园林景观绿化

人工挖穴、栽植、浇水。施工前，先放线定位，按定点放线标定的位置、规格开挖种穴；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。

大规格落叶乔木(非正常季节)带冠移栽前的施工技术要求：（1）苗木选号并经甲方确认后即时进行局部断根、疏除、短截部分树冠；（2）移植树时应尽量选择阴、雨天或傍晚、夜间操作避开阳光直接照晒的时间段；（3）大树移植时

应采用向叶面喷施抑制蒸腾保护剂并向树木根部(土球处)喷施 ABT 生根液;(4) 大树移植后遇暴晒天气, 应进行遮荫处理; (5) 花灌木和地被植物全部采用带土球或现场磕盆移植的方式进行。主要乔灌木种类数量见表 5-3。地被植物的施工方法为场地清理及平整 → 地形处理 → 深翻土壤 → 放线定样 → 地被栽植 → 淋定根水 → 完工清场 → 养护。主要灌木地被面积种类见表 5-4。

## (二) 施工进度安排

根据本工程建设的特点和主体工程施工进度安排, 水土保持措施实施进度仅针对建设期进行安排, 主体设计已列水保措施与主体工程进度基本一致。项目的水土保持措施从 2021 年 7 月开始, 至 2022 年 2 月全部完成。建设期各项水土保持措施的实施进度安排。水土保持措施施工进度详见表 5-9。

表 5-9 水土保持工程施工进度安排表

| 防治分区    | 工程类别      | 2021 年 |      |     |     |       |       | 2022 年 |       |
|---------|-----------|--------|------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|
|         |           | 七月份    | 八月份  | 九月份 | 十月份 | 十一月份  | 十二月份  | 一月份    | 二月份   |
| 主体工程防治区 | 主体工程      | ————   |      |     |     |       |       |        |       |
|         | 表土剥离      | .....  |      |     |     |       |       |        |       |
|         | 表土回填      |        |      |     |     | ....  |       |        |       |
|         | 排水管线      |        |      |     |     |       |       | .....  | ..... |
|         | 园林景观绿化    |        |      |     |     | ..... | ..... |        |       |
|         | 土地整治      |        |      |     |     | ....  |       |        |       |
|         | 洗车槽       | ....   |      |     |     |       |       |        |       |
|         | 临时排水沟、沉沙池 | .....  |      |     |     |       |       |        |       |
|         | 苫布覆盖      |        | .... |     |     |       |       |        |       |
|         | 编织袋拦挡     |        | .... |     |     |       |       |        |       |

注：——主体工程 .....水保措施

## 6 水土保持投资估算及效益分析

### 6.1 投资估算

#### 6.1.1 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、概算定额、取费项目及费率与主体工程一致。

(2) 主体工程概算定额中未明确的，采用《开发建设项目水土保持工程投资概(估)算编制规定》(水利部水总(2003)67号)定额、取费项目及费率。

(3) 价格水平期采用九江市 2021 年 4 月。

##### 二、编制依据

(1) 《开发建设项目水土保持工程投资概(估)算编制规定》(水利部水总(2003)67号)；

(2) 《江西省水土保持设施补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》(江西省物价局赣价费字(1995)37号、江西省财政厅赣财综字(1995)69号、江西省水利厅赣水水保字(1995)008号)；

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

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

(5) 《赣建价(2020)5号关于调整 2017 版〈江西省建设工程定额〉综合工日单价的通知》；

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

#### 6.1.2 编制说明与估算成果

##### 一、编制说明

##### (一) 基础单价

砖、砂、碎石、苫布等材料预算价格采用 2021 年 4 月材料单价，材料预算价格一般包括材料原价、运杂费、采购和保管费等组成，工程措施材料的采购及保管费

率取 2.3%，植物措施材料的采购及保管费费率取 0.55%；人工单价 100 元/工日，即 12.50 元/工时（基础单价与主体工程材料及人工单价保持一致）。

## （二）相关费率

（1）其他直接费：土石方工程、其它工程按直接费的 2.3% 计算，植物工程按直接费的 1% 计算。

（2）间接费与现场经费费率标准：

**表 6.1 间接费与现场经费费率标准表**

| 工程类别   | 计算基础 |       | 现场经费费率 (%) | 间接费费率 (%) |
|--------|------|-------|------------|-----------|
|        | 现场经费 | 间接费   |            |           |
| 土石方工程  | 直接费  | 直接工程费 | 4.0        | 4.4       |
| 混凝土工程  | 直接费  | 直接工程费 | 6.0        | 4.3       |
| 植物措施   | 直接费  | 直接工程费 | 4.0        | 3.3       |
| 土地整治工程 | 直接费  | 直接工程费 | 3.0        | 3.3       |
| 其它工程   | 直接费  | 直接工程费 | 5.0        | 4.4       |

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

（4）税金：按直接工程费、间接费、利润之和的 9% 计列。

（5）其他临时工程费：按工程与植物措施投资之和的 2% 计列。

（6）独立费用标准：

①建设管理费：按一至三部分水土保持措施新增之和的 2.0% 计列；与主体工程的建设管理费合并使用，满足水土保持评估和验收工作的需要。

②水土保持监理费：参考《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号）、《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670 号文）规定，结合本项目的实际情况概算。

③科研勘察设计费：参考《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号）、《工程勘察设计收费标准》（计价格〔2002〕10 号文）规定，并按实际情况计取。

④水土保持设施竣工验收费：根据实际工作量得 3 万元。

（7）基本预备费：按工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费四部分之和的 6%。

价差预备费：根据原国家计委规定，此项费用现暂不列。

(8) 水土保持补偿费：水土保持补偿费：根据赣价费字[1995]37 号、赣财综字[1995]69 号、赣水水保字[1995]008 号文《江西省水土保持设施补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》及《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办法>的通知》（财综[2014]8 号）规定，开办一般性生产建设项目的，按照征占用土地面积计征，按生产建设用地面积每平方米一次性收费 1.00 元。本项目总占地面积为 3.80hm<sup>2</sup>，水土保持补偿费 3.80 万元。

## 二、估算成果

本工程水土保持总投资 154.71 万元（其中主体工程已列投资 98.42 万元），其中包括工程措施费 20.29 万元，植物措施费 76.00 万元，临时措施费 25.17 万元，独立费用为 20.91 万元（其中水土保持设施竣工验收收费为 3 万元），基本预备费为 8.54 万元，水土保持补偿费为 3.80 万元（详见表 6-2）。

表 6-2 水土保持估算总表 (单位: 万元)

| 序号  | 工程费用或名称      | 建安工程费 | 植物措施费  |       | 独立费用  | 小计     | 已有投资  |
|-----|--------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
|     |              |       | 栽(种)植费 | 种苗费   |       |        |       |
| I   | 第一部分: 工程措施   | 20.29 |        |       |       | 20.29  | 20.29 |
| 一   | 主体工程区防治区     | 20.29 |        |       |       | 20.29  | 20.29 |
| II  | 第二部分: 植物措施   |       | 21.71  | 54.29 |       | 76.00  | 76.00 |
| 一   | 主体工程区防治区     |       | 21.71  | 54.29 |       | 76.00  | 76.00 |
| III | 第三部分: 临时措施   | 25.17 |        |       |       | 25.17  | 2.33  |
| 一   | 临时防护工程       | 23.25 |        |       |       | 23.25  | 0.40  |
| (一) | 主体工程区防治区     | 23.25 |        |       |       | 23.25  | 0.40  |
| 二   | 其它临时工程       | 1.93  |        |       |       | 1.93   | 1.93  |
| IV  | 独立费用         |       |        |       | 20.91 | 20.91  |       |
| 一   | 建设管理费        |       |        |       | 0.46  | 0.46   |       |
| 二   | 水土保持监理费      |       |        |       | 8.47  | 8.47   |       |
| 三   | 科研勘察设计费      |       |        |       | 8.98  | 8.98   |       |
| 五   | 水土保持设施竣工验收收费 |       |        |       | 3.00  | 3.00   |       |
| V   | 基本预备费        |       |        |       |       | 8.54   |       |
| VI  | 水土保持补偿费      |       |        |       |       | 3.80   |       |
| VII | 工程总投资        |       |        |       |       | 154.71 | 98.42 |

表 6-3 分部工程估算表 单位(元)

|     | 工程或费用名称     | 单位               | 数量   | 单价         | 合计     | 已有投资   |
|-----|-------------|------------------|------|------------|--------|--------|
| 一   | <b>工程措施</b> |                  |      |            | 202909 | 202909 |
| (一) | 主体工程防治区     |                  |      |            | 202909 | 202909 |
| 1   | 表土剥离◆       | 万 m <sup>3</sup> | 0.09 | 157672.00  | 14190  | 14190  |
| 2   | 表土回填◆       | 万 m <sup>3</sup> | 0.09 | 49221.00   | 4430   | 4430   |
| 3   | 土地整治◆       | hm <sup>2</sup>  | 0.38 | 14282.00   | 5427   | 5427   |
| 4   | 排水管线◆       |                  |      |            | 178891 | 178891 |
| 4.1 | DN300 雨水管   | m                | 1190 | 146.02     | 173764 | 173764 |
| 4.2 | 雨水井         | 个                | 16   | 318.58     | 5097   | 5097   |
| 二   | <b>植物措施</b> |                  |      |            | 760000 | 760000 |
| (一) | 主体工程防治区     |                  |      |            | 760000 | 760000 |
| 1   | 园林景观绿化◆     | hm <sup>2</sup>  | 0.38 | 2000000.00 | 760000 | 760000 |
| 三   | <b>临时措施</b> |                  |      |            | 251737 | 23258  |
| (一) | 主体工程防治区     |                  |      |            | 232478 | 4000   |
| 1   | 洗车槽◆        | 个                | 1    | 4000.00    | 4000   | 4000   |

|     | 工程或费用名称  | 单位              | 数量      | 单价       | 合计     | 已有投资  |
|-----|----------|-----------------|---------|----------|--------|-------|
| 2   | 临时排水沟    | m               | 1015    |          | 141439 |       |
| 2.1 | 土方开挖     | m <sup>3</sup>  | 385.70  | 4.24     | 1635   |       |
| 2.2 | 砌砖       | m <sup>3</sup>  | 182.70  | 529.17   | 96679  |       |
| 2.3 | 1:2 砂浆抹面 | m <sup>3</sup>  | 1502.20 | 28.17    | 42317  |       |
| 2.4 | 土方回填     | m <sup>2</sup>  | 162.40  | 4.97     | 807    |       |
| 3   | 沉沙池      | 个               | 6       |          | 8512   |       |
| 3.1 | 土方开挖     | m <sup>3</sup>  | 27.48   | 4.24     | 1279   |       |
| 3.2 | 砌砖       | m <sup>3</sup>  | 6.48    | 529.17   | 3429   |       |
| 3.3 | 1:2 砂浆抹面 | m <sup>3</sup>  | 52.68   | 28.17    | 1484   |       |
| 3.4 | 钢板       | m <sup>3</sup>  | 0.12    | 18548.07 | 2230   |       |
| 3.5 | 土方回填     | m <sup>2</sup>  | 18.00   | 4.97     | 89     |       |
| 4   | 苫布覆盖     | hm <sup>2</sup> | 0.41    | 61257.00 | 25115  |       |
| 5   | 编织袋土拦挡   | m               | 110     |          | 53412  |       |
| 5.1 | 填筑       | m               | 165     | 292.71   | 48297  |       |
| 5.2 | 拆除       | m               | 165     | 31.00    | 5115   |       |
| II  | 其他临时工程   | 一至二部分之和的 2%     |         |          | 19258  | 19258 |

备注：◆为主体已列。

表 6-4 分年度投资表

| 序号  | 工程费用或名称     | 合计     | 分年度投资  |        |
|-----|-------------|--------|--------|--------|
|     |             | (万元)   | 2021 年 | 2022 年 |
| I   | 第一部分：工程措施   | 20.29  | 2.40   | 17.89  |
| 一   | 主体工程防治区     | 20.29  | 2.40   | 17.89  |
| II  | 第二部分：植物措施   | 76.00  | 76.00  |        |
| 一   | 主体工程防治区     | 76.00  | 76.00  |        |
| III | 第三部分：临时措施   | 25.17  | 25.17  |        |
| 一   | 临时防护工程      | 23.25  | 23.25  |        |
| (一) | 主体工程防治区     | 23.25  | 23.25  |        |
| 二   | 其它临时工程      | 1.93   | 1.93   |        |
| IV  | 独立费用        | 20.91  | 17.91  | 3.00   |
| 一   | 建设管理费       | 0.46   | 0.46   |        |
| 二   | 水土保持监理费     | 8.47   | 8.47   |        |
| 三   | 科研勘察设计费     | 8.98   | 8.98   |        |
| 五   | 水土保持设施竣工验收费 | 3.00   |        | 3.00   |
| V   | 基本预备费       | 8.54   | 8.54   |        |
| VI  | 水土保持补偿费     | 3.80   | 3.80   |        |
| VII | 工程总投资       | 154.71 | 133.82 | 20.89  |

表 6-5 独立费用计算表（单位：万元）

| 序号 | 工程或费用名称   | 计算方法或依据  | 计算结果  |
|----|-----------|--|-------|
| 1  | 建设管理费     | 按一至三部分水保措施投资新增之和的 2.0% 计列  | 0.46  |
| 2  | 水土保持监理费   | 参考《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号）、《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670 号）规定，结合本项目的实际情况估算。 | 8.47  |
| 3  | 科研勘察设计费   | 参考《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号）规定，按实际情况计取  | 8.98  |
| 4  | 水土保持设施验收费 | 参照参照国家价格主管部门和有关行业的标准计列，并根据实际情况调整   | 3.00  |
| 5  | 合计        |  | 20.91 |

## 6.2 效益分析

### 6.2.1 防治值计算

本项目水土流失治理达标面积 3.796hm<sup>2</sup>，林草植被建设面积 3808m<sup>2</sup>，可减少水土流失量 191t，渣土挡护量 0.09 万 m<sup>3</sup>。本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年（2022 年），项目建设区水土流失治理度达到 99.89%，土壤流失控制比达到 1.00，渣土防护率达到 99.25%，表土保护率 99.25%，林草植被恢复率达到 98.91%，林草覆盖率达到 10.02%，符合水保要求。本方案实施后，各项水土流失防治指标见表 7.6。设计水平年水土保持措施面积情况，见表 6-6,6-7。

表 6-6 水土流失防治指标计算表

| 评估指标        | 目标值 | 计算依据          | 单位                   | 数量    | 设计值    | 计算结果 |
|-------------|-----|---------------|----------------------|-------|--------|------|
|             |     |               |                      |       |        |      |
| 水土流失治理度 (%) | 98  | 项目区水土流失治理达标面积 | hm <sup>2</sup>      | 3.796 | 99.89% | 达标   |
|             |     | 项目区水土流失总面积    | hm <sup>2</sup>      | 3.80  |        |      |
| 土壤流失控制比     | 1.0 | 项目区容许土壤流失量    | t/km <sup>2</sup> ·a | 500   | 1.00   | 达标   |
|             |     | 方案实施后土壤侵蚀强度   | t/km <sup>2</sup> ·a | 500   |        |      |
| 渣土防护率 (%)   | 97  | 实际挡护的临时堆土数量   | m <sup>3</sup>       | 794   | 99.25% | 达标   |
|             |     | 设计临时堆土数量      | m <sup>3</sup>       | 800   |        |      |
| 表土保护率 (%)   | 92  | 保护的表土数量       | m <sup>3</sup>       | 794   | 99.25% | 达标   |
|             |     | 可剥离表土总量       | m <sup>3</sup>       | 800   |        |      |
| 林草植被恢复率 (%) | 98  | 林草类植被面积       | m <sup>2</sup>       | 3808  | 98.91% | 达标   |
|             |     | 可恢复林草植被面积     | m <sup>2</sup>       | 3850  |        |      |
| 林草覆盖率 (%)   | 10  | 林草类植被面积       | m <sup>2</sup>       | 3808  | 10.02% | 达标   |
|             |     | 总占地面积         | hm <sup>2</sup>      | 3.80  |        |      |

表 6-7 设计水平年水土保持措施面积情况统计表

| 工程区域  | 项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> ) | 建设区水土流失面积 (hm <sup>2</sup> ) | 水土流失治理达标面积 (hm <sup>2</sup> ) | 永久建筑物面积或地表硬化面积 (hm <sup>2</sup> ) | 水土保持措施面积 (m <sup>2</sup> ) |      |      | 实际拦挡临时堆土量 (万 m <sup>3</sup> ) | 保护表土量 (万 m <sup>3</sup> ) |
|-------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------|------|-------------------------------|---------------------------|
|       |                            |                              |                               |                                   | 小计                         | 工程措施 | 植物措施 |                               |                           |
| 主体工程区 | 3.80                       | 3.80                         | 3.796                         | 3.42                              | 3808                       | -    | 3808 | 0.09                          | 0.09                      |
| 合计    | 3.80                       | 3.80                         | 3.796                         | 3.42                              | 3808                       | -    | 3808 | 0.09                          | 0.09                      |

### 6.2.2 效益分析

水土保持方案实施后,项目水土流失防治责任范围内的水土流失将得到有效防治,减轻了项目建设对周围环境的影响,改善项目区的生态环境,建设生态工程具有积极的作用。

#### (1) 生态效益方面

①水土流失影响的控制程度:通过水土保持方案的实施,可以有效控制项目区范围内水土流失的发生及减少对周边的影响,对当地环境保护有积极意义。

②水土资源保护、恢复和合理利用情况：通过水土保持方案的实施，项目建设区内原有的表土资源得到保护和利用，项目建设区布置的排水管线、绿化工程使得水土资源得到恢复和合理利用。

③生态环境、恢复和改善情况：方案实施后项目原有林草覆盖率得到提高，建设后布设的园林绿化有利于区域小气候和生态环境改善，有利于缓解城市热岛效应。

### （2）经济效益方面

本方案提出的各项防治措施实施后，能有效地改善周边区域的环境，对推动当地的经济建设具有重要作用。同时，能有效控制水土流失的发生，从而减少泥沙淤积河床，减少自然灾害，获得间接的经济效益。

### （3）社会效益方面

方案实施有利于主体工程的安全运行，有利于降低项目建设对周边环境的影响；为人们提供了一个良好的环境，具有显著的社会效益。

## 7 水土保持管理

### 7.1 组织管理

#### 一、组织机构

建设单位工程指挥部，由经理、副经理以及工程师等主要领导担任，下设各部门，负责对监理单位的监控、施工单位的监督、质量管理体系的管理，确保了水土保持方案的实施。同时，制定了《施工管理办法》、《工程监理实施办法》、《质量控制程序》、《合同管理控制程序》、《质量管理办法》等工程管理规章制度，使整个工程在施工过程中能够依据制度建设工程、管理工程，同时也为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

#### 二、管理制度

在日常管理中，建设单位主要采取以下管理措施：

(1) 切实加强领导，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的水土保持意识。

(3) 制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程的验收工作。

(4) 水土保持工程验收后，建设单位负责对项目建设区的水土保持设施后续管护与维修，运行管护维修费用从生产成本中列支。

### 7.2 后续设计

(1) 水土保持方案批复后，若有重大的变更，应按规定程序报原审批部门批准。

### 7.3 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），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  $20\text{hm}^2$  以上或者挖填土石方总量在  $20$  万  $\text{m}^3$  以上的项目，应当配备具有水土保持专业的工程师；征占地面积在  $200\text{hm}^2$  以上或者挖填土石方总量在  $200$  万  $\text{m}^3$  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。本项目征占地约  $38010.56\text{m}^2$ ，挖填总量为  $0.98$  万  $\text{m}^3$ ，本项目可直接由主体工程监理单位开展水土

保持监理工作。

根据国家对工程质量终身负责制的要求，健全行政领导负责制，建立“建设单位负责，施工单位保证，监理单位控制，政府部门监督”的质量保证体系。全面贯彻《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》（水利部水保〔2003〕89号）、《水土保持生态建设工程监理管理暂行办法》的通知（水利部水建管〔2003〕79号）等文件精神，建设单位委托具有监理资质的单位开展水土保持工程监理工作，并签订书面监理合同，合同中应包括监理单位对水土保持工程质量、投资、进度进行全面控制的条款，监理单位依据合同，公正、独立、自主地开展监理工作，维护项目法人和承建单位的合法权益。水土保持工程施工监理实行总监理工程师负责制。

监理单位组织监理人员编制水土保持工程监理规划，依据工程建设进度，按单项措施编制监理细则，按规定向项目法人提交监理月报和专题报告并作为水土保持设施验收的依据。建立好临时措施影像等档案资料，监理业务完成后，提交水土保持设施施工监理报告，移交档案资料，并在项目验收会上，监理单位应向验收组汇报监理情况。

#### 7.4 水土保持施工

施工单位进场后，成立了工程施工建设项目部，经理及副经理由公司主要领导担任，下设各部门，配备工程技术人员管理及施工能力强的施工队伍和机械，同时，指定了《质量管理责任制》、《质量管理实施细则》和《施工组织实施方案和项目实施细则》等规章制度，使质量管理有章可循，

施工期间，施工单位严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工，并满足施工进度要求；采取各种有效的措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用地范围外土地的侵占及植被的损坏；严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；注意施工质量，及时测定每道工序，不合要求的及时整改，同时，还需加强乔、灌、草栽植后的抚育管理工作，做好养护，确保其成活率和保存率，以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

#### 7.5 水土保持设施验收

为了贯彻落实《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）的精神，工程竣工验收前，应首先验

收水土保持设施；水土保持设施验收合格后，主体工程方可正式投入生产运行。水土保持设施验收程序及相关要求如下：

①编制水土保持设施验收报告：编制水土保持报告表的生产建设项目，不需要编制水土保持设施验收报告。生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时，验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见。

②明确验收结论：建设单位应当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，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

③公开验收情况：除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其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。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。

④报备验收材料：建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。编制水土保持方案报告表的报备材料包括水土保持设施验收鉴定书。

水土保持设施验收合格后，建设单位应加强水土保持设施后续管护，确保其正常运行和发挥效益。

# 估算附表

## 水土保持投资估算

### 1.1 总述

本工程水土保持总投资 154.71 万元（其中主体工程已列投资 98.42 万元），其中包括工程措施费 20.29 万元，植物措施费 76.00 万元，临时措施费 25.17 万元，独立费用为 20.91 万元（其中水土保持设施竣工验收费为 3 万元），基本预备费为 8.54 万元，水土保持补偿费为 3.80 万元。

### 1.2 主要材料预算价格表及材料单价计算表

（1）工程所需的石料、砂、柴油等材料的预算价格在主体工程中已作分析，本报告仅出其结果，不重复分析：

主要材料价格表

| 序号 | 材料名称      | 单位               | 预算价格<br>(元) | 其中          |      |
|----|-----------|------------------|-------------|-------------|------|
|    |           |                  |             | 含税价格<br>(元) | 增值税率 |
| 1  | PC32.5 水泥 | 元/t              | 463.72      | 524         | 13%  |
| 2  | 中（粗）砂     | 元/m <sup>3</sup> | 229.24      | 236.12      | 3%   |
| 3  | 卵石        | 元/m <sup>3</sup> | 72.82       | 75          | 3%   |
| 4  | 0#柴油      | 元/kg             | 6.60        | 7.46        | 13%  |
| 5  | 92#汽油     | 元/kg             | 8.21        | 9.28        | 13%  |
| 6  | 水         | 元/m <sup>3</sup> | 3.72        | 3.83        | 3%   |
| 7  | 电         | 元/kWh            | 0.71        | 0.8         | 13%  |
| 8  | 苫布        | 元/m <sup>2</sup> | 2.65        | 3           | 13%  |
| 9  | 灰砂砖       | 元/千块             | 364.08      | 375         | 3%   |
| 10 | 编织袋       | 元/个              | 1.77        | 2           | 13%  |
| 11 | 板枋材       | 元/m <sup>3</sup> | 1086.73     | 1228        | 13%  |
| 13 | 钢板        | 元/m <sup>3</sup> | 18584.07    | 21000       | 13%  |

（2）水泥砂浆单价计算表

砂浆强度等级：M7.5                      体积配合比：水泥：砂=1:5.51

复合硅酸盐水泥标号：PC32.5      定额单位：m<sup>3</sup>

M7.5 水泥砂浆计算表

| 项目名称   | 单位             | 1m <sup>3</sup> 砂浆材料用量 | 单价（元）  | 限价（元） | 预算单价（元） | 材料差价（元） |
|--------|----------------|------------------------|--------|-------|---------|---------|
| PC32.5 | kg             | 292                    | 0.46   |       | 134.32  |         |
| 砂      | m <sup>3</sup> | 1.11                   | 229.24 | 60    | 66.6    | 169.24  |
| 水      | m <sup>3</sup> | 0.289                  | 3.72   |       | 1.08    |         |
| 小计     | 元              |                        |        |       | 202     | 169.24  |

(3) 1:2水泥砂浆单价计算表

普通硅酸盐水泥标号：PC32.5 定额单位：m<sup>3</sup>

1:2 水泥砂浆计算表

| 项目名称   | 单位             | 1m <sup>3</sup> 砂浆材料用量 | 单价<br>(元) | 限价<br>(元) | 预算单价<br>(元) | 材料差价<br>(元) |
|--------|----------------|------------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| PC32.5 | kg             | 517                    | 0.46      |           | 237.82      |             |
| 砂      | m <sup>3</sup> | 0.87                   | 229.24    | 60        | 52.2        | 169.24      |
| 水      | m <sup>3</sup> | 0.35                   | 3.72      |           | 1.3         |             |
| 小计     | 元              |                        |           |           | 291.32      | 169.24      |

(4) 措施单价分析表

1.土方开挖

| 定额编号：水保概[01007] |       | 定额单位：100m <sup>3</sup> 自然方 |       |          |        |
|-----------------|-------|----------------------------|-------|----------|--------|
| 工作内容：挂线、使用镐锹开挖。 |       |                            |       |          |        |
| 序号              | 工程名称  | 单位                         | 数量    | 单价(元)    | 合计(元)  |
| 一               | 直接工程费 |                            |       |          | 316.21 |
| (一)             | 直接费   |                            |       |          | 298.31 |
| 1               | 人工    | 工时                         | 4.80  | 12.5     | 60.00  |
| 2               | 零星材料费 | %                          | 23.00 | 60       | 13.80  |
|                 |       |                            | 1.23  | 182.53   | 224.51 |
| (二)             | 其他直接费 | %                          | 2.00  | 298.31   | 5.97   |
| (三)             | 现场经费  | %                          | 4.00  | 298.3119 | 11.93  |
| 二               | 间接费   | %                          | 4.40  | 316.2119 | 13.91  |
| 三               | 利润    | %                          | 7.00  | 330.1219 | 23.11  |
| 四               | 税金    | %                          | 9.00  | 353.2319 | 31.79  |
| 五               | 扩大系数  | %                          | 10    | 385.0219 | 38.50  |
| 六               | 合计    | 元                          |       |          | 423.52 |

## 2.砌砖

| 定额编号：水保概[03006] 定额单位：100m <sup>3</sup> 砌体方 |                             |                |        |          |          |
|--|-----------------------------|----------------|--------|----------|----------|
| 工作内容：砌砖                                    |                             |                |        |          |          |
| 序号   | 工程名称                        | 单位             | 数量     | 单价       | 合价       |
| 一  | 直接工程费                       |                |        |          | 33585.93 |
| (一)  | 直接费                         |                |        |          | 31388.72 |
| 1  | 人工                          | 工时             | 578.20 | 12.5     | 7227.5   |
| 2  | 材料费                         |                |        |          | 23964.69 |
|  | 砖                           | 千块             | 51.00  | 364.08   | 18568.08 |
|  | M7.5 砂浆                     | m <sup>3</sup> | 26.00  | 202      | 5252     |
|  | 其他材料费                       | %              | 0.50   | 28921.32 | 144.61   |
| 3  | 机械台时                        |                |        |          | 196.53   |
|  | 混凝土搅拌机<br>0.4m <sup>3</sup> | 台时             | 4.68   | 31.24    | 146.2    |
|  | 胶轮车                         | 台时             | 61.38  | 0.82     | 50.33    |
| (二)  | 其他直接费                       | %              | 2.00   | 31388.72 | 627.77   |
| (三)  | 现场经费                        | %              | 5.00   | 31388.72 | 1569.44  |
| 二  | 间接费                         | %              | 4.40   | 33585.93 | 1477.78  |
| 三  | 利润                          | %              | 7.00   | 35063.71 | 2454.46  |
| 四  | 材料价差                        | 元              |        |          | 6615.87  |
|  | 砂                           | m <sup>3</sup> | 28.86  | 229.24   | 6615.87  |
| 五  | 税金                          | %              | 9.00   | 44134.04 | 3972.06  |
| 六  | 扩大系数                        | %              | 10     | 48106.1  | 4810.61  |
| 七  | 合计                          | 元              |        |          | 52916.71 |

## 3.苫布覆盖

| 定额编号：水保概[03005] 定额单位：100m <sup>2</sup> |       |                |        |        |        |
|--|-------|----------------|--------|--------|--------|
| 工作内容：场内运输、铺设、搭接                        |       |                |        |        |        |
| 序号                                     | 工程名称  | 单位             | 数量     | 单价     | 合价     |
| 一                                      | 直接工程费 |                |        |        | 457.36 |
| (一)                                    | 直接费   |                |        |        | 427.44 |
| 1                                      | 人工    | 工时             | 10.00  | 12.5   | 125    |
| 2                                      | 材料    |                |        |        | 302.44 |
|  | 苫布    | m <sup>2</sup> | 113.00 | 2.65   | 299.45 |
|  | 其他材料费 | %              | 1.00   | 299.45 | 2.99   |
| (二)                                    | 其他直接费 | %              | 2.00   | 427.44 | 8.55   |
| (三)                                    | 现场经费  | %              | 5.00   | 427.44 | 21.37  |
| 二                                      | 间接费   | %              | 4.40   | 457.36 | 20.12  |
| 三                                      | 利润    | %              | 7.00   | 477.48 | 33.42  |
| 四                                      | 税金    | %              | 9.00   | 510.9  | 45.98  |
| 五                                      | 扩大系数  | %              | 10     | 556.88 | 55.69  |
| 六                                      | 合计    | 元              |        |        | 612.57 |

## 4.土方回填

| 定额编号：水保概[01093]        |       | 定额单位：100m <sup>3</sup> 实方 |       |           |        |
|------------------------|-------|---------------------------|-------|-----------|--------|
| 工作内容：平土、刨毛、分层夯实和清理杂物等。 |       |                           |       |           |        |
| 编号                     | 名称及规格 | 单位                        | 数量    | 单价<br>(元) | 合价(元)  |
| 一                      | 直接工程费 | 元                         |       |           | 372.19 |
| (一)                    | 直接费   | 元                         |       |           | 347.84 |
| 1                      | 人工费   | 元                         |       |           | 31.25  |
|                        | 人工    | 工时                        | 2.50  | 12.500    | 31.25  |
| 2                      | 材料费   | 元                         |       |           | 3.44   |
|                        | 零星材料费 | %                         | 11.00 | 31.25     | 3.44   |
|                        |       |                           |       |           | 313.15 |
|                        | 74    |                           | 2.26  | 138.56    | 313.15 |
| (二)                    | 其他直接费 | %                         | 2.00  | 347.84    | 6.96   |
| (三)                    | 现场经费  | %                         | 5.00  | 347.84    | 17.39  |
| 二                      | 间接费   | %                         | 4.00  | 372.19    | 14.89  |
| 三                      | 利润    | %                         | 7.00  | 387.08    | 27.10  |
| 四                      | 税金    | %                         | 9.00  | 414.18    | 37.28  |
| 五                      | 扩大系数  | %                         | 10    | 451.4556  | 45.15  |
| 六                      | 合计    | 元                         |       |           | 496.61 |

## 5.编织袋土填筑

| 定额编号：水保概[03053] |            | 定额单位：100m <sup>3</sup> 堰体方 |         |          |          |
|-----------------|------------|----------------------------|---------|----------|----------|
| 施工方法：装土、封包、填筑。  |            |                            |         |          |          |
| 序号              | 工程名称       | 单位                         | 数量      | 单价       | 合价       |
| 一               | 直接工程费      |                            |         |          | 21854.12 |
| (一)             | 直接费        |                            |         |          | 20424.41 |
| 1               | 人工费        | 工时                         | 1162.00 | 12.500   | 14525.00 |
| 2               | 材料费        |                            |         |          | 5899.41  |
|                 | 袋装填料(防护土方) | m <sup>3</sup>             | 118.00  |          |          |
|                 | 编织袋        | 个                          | 3300.00 | 1.77     | 5841.00  |
|                 | 其他材料费      | %                          | 1.00    | 5841.00  | 58.41    |
| (二)             | 其他直接费      | %                          | 2.00    | 20424.41 | 408.49   |
| (三)             | 现场经费       | %                          | 5.00    | 20424.41 | 1021.22  |
| 二               | 间接费        | %                          | 4.40    | 21854.12 | 961.58   |
| 三               | 利润         | %                          | 7.00    | 22815.70 | 1597.10  |
| 四               | 税金         | %                          | 9.00    | 24412.80 | 2197.15  |
| 五               | 扩大系数       | %                          | 10      | 26609.95 | 2661.00  |
| 六               | 合计         | 元                          |         |          | 29270.95 |

## 6. 编织袋土拆除

| 定额编号：水保概[03054] 定额单位：100m <sup>3</sup> 堰体方 |       |    |        |         |         |
|--|-------|----|--------|---------|---------|
| 施工方法：挖装III土，5t自卸汽车运距0.5km以内，空回。            |       |    |        |         |         |
| 序号   | 工程名称  | 单位 | 数量     | 单价      | 合价      |
| 一  | 直接工程费 |    |        |         | 2314.41 |
| (一)  | 直接费   |    |        |         | 2163.00 |
| 1  | 人工费   | 工时 | 168.00 | 12.5    | 2100.00 |
| 2  | 材料费   |    |        |         | 63.00   |
|  | 其他材料费 | %  | 3.00   | 2100.00 | 63.00   |
| (二)  | 其他直接费 | %  | 2.00   | 2163.00 | 43.26   |
| (三)  | 现场经费  | %  | 5.00   | 2163.00 | 108.15  |
| 二  | 间接费   | %  | 4.40   | 2314.41 | 101.83  |
| 三  | 利润    | %  | 7.00   | 2416.24 | 169.14  |
| 四  | 税金    | %  | 9.00   | 2585.38 | 232.68  |
| 五  | 扩大系数  | %  | 10     | 2818.06 | 281.81  |
| 六  | 合计    | 元  |        |         | 3099.87 |

## 7.1:2 砂浆抹面

| 定额编号：水保概[03079] 定额单位：100m <sup>2</sup> |                         |                |      |           |           |
|--|-------------------------|----------------|------|-----------|-----------|
| 施工方法：冲洗、制浆、抹粉、压光，水泥砂浆平均厚度2cm。          |                         |                |      |           |           |
| 编号                                     | 名称及规格                   | 单位             | 数量   | 单价<br>(元) | 合价<br>(元) |
| 一                                      | 直接工程费                   | 元              |      |           | 1839.67   |
| (一)                                    | 直接费                     |                |      |           | 1719.31   |
| 1                                      | 人工费                     | 工时             | 85.8 | 12.5      | 1072.5    |
| 2                                      | 材料费                     | 元              |      |           | 629.25    |
|  | 砂浆                      | m <sup>3</sup> | 2    | 291.32    | 582.64    |
|  | 其他材料费                   | %              | 8    | 582.64    | 46.61     |
| 3                                      | 机械费                     | 元              |      |           | 17.56     |
|  | 砂浆搅拌机 0.4m <sup>3</sup> | 台时             | 0.41 | 31.24     | 12.81     |
|  | 胶轮架子车                   | 台时             | 5.59 | 0.82      | 4.58      |
|  | 其他机械费                   | %              | 1    | 17.39     | 0.17      |
| (二)                                    | 其他直接费                   | %              | 2    | 1719.31   | 34.39     |
| (三)                                    | 现场经费                    | %              | 5    | 1719.31   | 85.97     |
| 二                                      | 间接费                     | %              | 4.4  | 1839.67   | 80.95     |
| 三                                      | 利润                      | %              | 7    | 1920.62   | 134.44    |
| 四                                      | 材料价差                    | 元              |      |           | 294.48    |
|  | 砂                       | m <sup>3</sup> | 1.74 | 169.24    | 294.48    |
| 五                                      | 税金                      | %              | 9    | 2349.54   | 211.46    |
| 六                                      | 扩大系数                    | %              | 10   | 2561      | 256.1     |
| 七                                      | 合计                      | 元              |      |           | 2817.10   |

## (5) 水土保持措施单价汇总表

水土保持措施单价汇总表

| 措施名称             | 单位                        | 单价(含<br>扩大系<br>数) | 其中       |          |           |           |          |         |         |         |         |          |
|------------------|---------------------------|-------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|---------|---------|---------|---------|----------|
|                  |                           |                   | 人工费      | 材料费      | 机械使<br>用费 | 其他直<br>接费 | 现场经<br>费 | 间接费     | 利润      | 税金      | 价差      | 扩大系<br>数 |
| (1) 土方开挖         | 100m <sup>3</sup> 自然<br>方 | 423.52            | 60.00    | 13.80    |           | 5.97      | 11.93    | 13.91   | 23.11   | 31.79   |         | 38.5     |
| (2) 砌砖           | 100m <sup>3</sup>         | 52916.71          | 7227.50  | 23964.69 | 196.53    | 627.77    | 1569.44  | 1477.78 | 2454.46 | 3972.06 | 6615.87 | 4810.61  |
| (3) 苫布覆盖         | 100m <sup>2</sup>         | 612.57            | 125.00   | 302.44   |           | 8.55      | 21.37    | 20.12   | 33.42   | 45.98   |         | 55.69    |
| (4) 土方回填         | 100m <sup>3</sup> 实方      | 496.61            | 31.25    | 3.44     |           | 6.96      | 17.39    | 14.89   | 27.10   | 37.28   |         | 45.15    |
| (5) 编织袋土<br>填筑   | 100m <sup>3</sup> 砌体<br>方 | 29270.95          | 14525.00 | 5899.41  |           | 408.49    | 1021.22  | 961.58  | 1597.10 | 2197.15 |         | 2661     |
| (6) 编织袋挡<br>土墙拆除 | 100m <sup>3</sup> 砌体<br>方 | 3099.87           | 2100.00  | 63.00    |           | 43.26     | 108.15   | 101.83  | 169.14  | 232.68  |         | 3099.87  |
| (7) 1:2 砂浆<br>抹面 | 100m <sup>2</sup>         | 2817.1            | 1072.5   | 629.25   | 17.56     | 34.39     | 85.97    | 80.95   | 134.44  | 211.46  | 294.48  | 256.1    |

(6) 施工机械台时费计算表

施工机械台时费汇总表

| 定额编号    | 机械名称                      | 台时费    | 一类费用  | 二类费用   | 一类费用  |              |           | 二类费用 |      |     |     |
|---------|---------------------------|--------|-------|--------|-------|--------------|-----------|------|------|-----|-----|
|         |                           |        |       |        | 折旧费   | 修理及<br>替换设备费 | 安装拆<br>卸费 | 人工   | 柴油   | 电   | 汽油  |
|         |                           |        |       |        | 元     | 元            | 元         | 工时   | kg   | kWh | kg  |
| 水保 1001 | 挖掘机 0.5m <sup>3</sup>     | 144.07 | 39.7  | 104.37 | 19.44 | 18.78        | 1.48      | 2.7  | 10.7 |     |     |
| 水保 1002 | 挖掘机 1m <sup>3</sup>       | 182.53 | 55.06 | 127.47 | 25.46 | 27.18        | 2.42      | 2.7  | 14.2 |     |     |
| 水保 1030 | 推土机 59kw                  | 107.43 | 21.99 | 85.44  | 9.56  | 11.94        | 0.49      | 2.4  | 8.4  |     |     |
| 水保 1031 | 推土机 74kw                  | 138.56 | 38.6  | 99.96  | 16.81 | 20.93        | 0.86      | 2.4  | 10.6 |     |     |
| 水保 1032 | 推土机 88 kw                 | 164.54 | 51.38 | 113.16 | 23.65 | 26.67        | 1.06      | 2.4  | 12.6 |     |     |
| 水保 1056 | 9~12m <sup>3</sup> 自行式铲运车 | 187.52 | 51.92 | 135.6  | 20.32 | 31.6         | 0         | 2.4  | 16   |     |     |
| 水保 2002 | 混凝土搅拌机 0.4m <sup>3</sup>  | 31.24  | 8.88  | 22.36  | 2.91  | 4.9          | 1.07      | 1.3  | 0    | 8.6 |     |
| 水保 2030 | 振动器插入式<br>1.1kw           | 1.97   | 1.4   | 0.57   | 0.28  | 1.12         |           |      |      | 0.8 |     |
| 水保 3004 | 载重汽车 5t                   | 92.2   | 16.84 | 75.36  | 6.88  | 9.96         |           | 1.3  |      |     | 7.2 |
| 水保 3012 | 自卸汽车 5t                   | 90.74  | 14.43 | 76.31  | 9.5   | 4.93         |           | 1.3  | 9.1  |     |     |
| 水保 3059 | 胶轮车                       | 0.82   | 0.82  | 0      | 0.23  | 0.59         |           |      |      |     |     |

注：表中的折旧费、修理及替换设备费分别除以 1.13、1.09 调整系数；人工预算单价为 12.50 元/工时、柴油预算价格为 6.60 元/kg、汽油预算价格为 8.21 元/kg、电预算价格为 0.71 元/kWh。

### 1.3 水土保持监理费计算

本项目水土保持措施费为 133.80 万元，按《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670 号），结合本项目的实际情况估算水土保持监理费为 8.47 万元。

### 1.4 科研勘察设计费

科研勘测设计费包括科研试验费、勘测设计费。大型、特殊水土保持工程可按第一至第三部分投资之和的 0.2%~0.5% 计列科研试验费（一般工程不计列）。本项目水土保持工程措施费 20.29 万元，勘测设计费依据《工程勘察设计收费管理规定》（国家计委、建设部计价格〔2002〕10 号）计列。科研勘测设计费由工程勘测设计费和水土保持方案编制费两部分组成，共计 8.98 万元。

### 1.5 水土保持补偿费计算

根据赣价费字（1995）37 号、江西省财政厅赣财综（1995）69 号、江西省水利厅赣水水保字（1995）008 号文《江西省水土保持设施补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》及《关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行财综〔2014〕8 号）规定，开办一般性生产建设项目的，按照征占用土地面积计征，按生产建设用地面积每平方米一次性收费 1.00 元。经实地调查与勘测，项目总征地面为 3.80hm<sup>2</sup>，因此本项目水土保持补偿费实际共计 3.80 万元。