



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：江西融信环境技术咨询有限公司  
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  
发证时间：2018年09月30日



地址：南昌市青山湖区高新大道3699号

邮编：330006

联系人：李伟

联系电话：13870852167

电子邮箱：949916343@qq.com

仅 G105 沱江大桥危桥重建工程水土保持方案编制使用



证照编号: 011110026097

# 营业执照

统一社会信用代码 91360111MA35JTJ949

名称	江西融信环境技术咨询有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	江西省南昌市青山湖区高新南大道3699号弘泰大厦12层
法定代表人	夏良安
注册资本	贰佰万元整
成立日期	2016年07月01日
营业期限	2016年07月01日至长期
经营范围	环境技术咨询、水利工程咨询、工程技术咨询服务;节能技术推广服务;环境保护监测;实验室设备及耗材销售。(依法须经批准的项目经相关部门批准后方可开展经营活动)



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

登记机关



2016 年 7 月 15 日 新发

## G105 付家嘴大桥危桥重建工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	G105 付家嘴大桥危桥重建工程位于南昌市南昌县广福镇 G105 京澳线，跨越抚河故道，中心地理坐标为：N28°18'38.59"，E115°53'25.419"。桥梁起点桩号：K1751+363.75，终点桩号：K1751+500.25。			
	建设内容	本项目用地面积为 2628.13m <sup>2</sup> 。拆除左幅桥梁及右幅桥梁上部结构，重建左幅桥梁，维修加固利用右幅下部结构重建上部结构。改造后桥梁全长 136.5m，桥面宽约 16.5m。			
	建设性质	改建	总投资（万元）	2203.7883	
	土建投资（万元）	1710.4649	占地面积（m <sup>2</sup> ）	永久：2218.13 临时：410	
	动工时间	2020 年 12 月	完工时间	2022 年 5 月	
	土石方（万 m <sup>3</sup> ）	挖方 0.19	填方 0.01	借方 \	余（弃）方 0.18
	取土（石、砂）场	\			
	弃土（石、渣）场	\			
项目区概况	涉及重点防治区情况	不属于国家级、省级和南昌市水土流失重点治理区和预防区		地貌类型	冲积平原
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> .a)]	31		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		主体工程选址不存在水土保持制约性因素。			
预测水土流失总量		5.36t			
防治责任范围（m <sup>2</sup> ）		2628.13			
防治标准等级和目标	防治标准等级	南方红壤区二级标准			
	水土流失治理度（%）	95	水土流失控制比	1	
	渣土防护率（%）	95	表土保护率（%）	87	
	林草植被恢复率（%）	95	林草覆盖率（%）	22	
水土保持措施	主体工程防治区	工程措施	植物措施	临时措施	
	施工生产生活防治区	表土剥离 0.01 万 m <sup>3</sup> ，表土回填 0.01 万 m <sup>3</sup> ，土地整治 410m <sup>2</sup> ，砟地面拆除 107.70m <sup>3</sup> 。	撒播草籽 410m <sup>2</sup> 。	泥浆池 4 个，临时排水沟 400m，苫布覆盖 275m <sup>2</sup> ，编织袋土拦挡 560m。	
水土保持投资估算（万元）	工程措施	0.65		植物措施	0.02
	临时措施	31.38		水土保持补偿费	0.26
	独立费用	建设管理费		0.56	
		水土保持监理费		5.91	
科研勘察设计费		6.06			

	总投资	50.46	
编制单位	江西融信环境技术咨询有限公司	建设单位	南昌市公路管理局 G105 付家嘴大桥危桥重建工程项目管理处
法人代表及电话	夏良安/18079130012	法人代表及电话	饶子成/13807066077
地址	青山湖区高新南大道 3699 号	地址	南昌县银三角管委会银三角大道 111 号
邮编	330000	邮编	330205
联系人及电话	秦嘉惠/17607102485	联系人及电话	成林华/13870910793
传真	0791-86508250	传真	-
电子信箱	2441517089@qq.com	电子信箱	385911715@qq.com

## 目录

<b>I 方案报告表简要说明</b> .....	<b>1</b>
<b>1、任务由来</b> .....	<b>1</b>
<b>2、项目概况</b> .....	<b>2</b>
2.1 项目组成及工程布置.....	2
2.2 工程竖向布置.....	5
2.3 工程占地.....	5
2.4 土石方平衡.....	5
2.5 施工进度和项目投资.....	6
2.6 设计水平年.....	6
2.7 自然概况.....	7
<b>3 项目水土保持评价</b> .....	<b>9</b>
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	9
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	10
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	16
<b>4 水土流失分析与预测</b> .....	<b>17</b>
4.1 水土流失现状.....	17
4.2 水土流失影响因素分析.....	17
4.3 土壤流失量预测.....	18
4.4 水土流失危害分析.....	25
4.5 指导性意见.....	26
<b>5、水土保持措施</b> .....	<b>27</b>
5.1 防治区划分.....	27
5.2 措施总体布局.....	28
5.3 分区措施布设.....	28
5.4 措施典型设计.....	30
5.5 水土保持措施工程量汇总.....	33
5.6 施工要求.....	35

<b>6 水土保持投资估算及效益分析.....</b>	<b>37</b>
6.1 投资估算.....	37
6.2 效益分析.....	43
<b>7 水土保持管理.....</b>	<b>46</b>
7.1 组织管理.....	46
7.2 后续设计.....	46
7.3 水土保持监理.....	46
7.4 水土保持施工.....	47
7.5 水土保持设施验收.....	47

**附件：**

- 1、委托书；
- 2、江西省企业投资项目备案通知书；
- 3、立项说明；
- 4、初步设计的批复；
- 5、石方外运协议。

**附图：**

- 项目地理位置图（WQJQWSCLZ-SB-1）
- 项目区水系图（WQJQWSCLZ-SB-2）
- 项目区水土流失重点防治区划图（WQJQWSCLZ-SB-3）
- 项目建设区土壤侵蚀强度分布图（WQJQWSCLZ-SB-4）
- 项目总体平面布置图（WQJQWSCLZ-SB-5）
- 水土流失防治责任范围及分区图（WQJQWSCLZ-SB-6）
- 分区防治措施总体布局图（WQJQWSCLZ-SB-7）
- 主体工程防治区典型设计图（WQJQWSCLZ-SB-8）
- 临时堆土区典型设计图（WQJQWSCLZ-SB-9）

# 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，南昌市公路管理局 G105 付家嘴大桥危桥重建工程项目管理处于 2020 年 10 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《G105 付家嘴大桥危桥重建工程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南昌县行政审批局进行了咨询。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 2020 年 11 月编制完成《G105 付家嘴大桥危桥重建工程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：**G105 付家嘴大桥危桥重建工程

**建设单位：**南昌市公路管理局 G105 付家嘴大桥危桥重建工程项目管理处

**地理位置：**本项目位于南昌市南昌县广福镇 G105 京澳线，跨越抚河故道。中心地理坐标为：N28°18'38.59"，E115°53'25.419"。桥梁起点桩号：K1751+363.75，终点桩号：K1751+500.25。

**项目性质：**改建工程

**工程投资：**项目总投资 2203.7883 万元，土建投资 1710.4649 万元。

**项目概况：**付家嘴大桥分左右两幅，两幅桥面布置均为 0.5m 防撞墙+7.0m 行车道+0.5m 防撞墙，其中左幅老桥建成于 1957 年，上部构造为 8.5+5×22.2+8.5 米二梁式变截面带挂孔双悬臂钢筋砼梁，下部构造为实体双柱墩加险承台，打入群桩基础；右幅老桥建成于 2001 年，上部构造为 10+5×22.2+10 米钢筋混凝土简支 T 梁，下部构造为双柱式墩台配桩基础。桥梁所在道路为二级公路，路面类型为沥青混凝土路面，设计速度 80Km/h，道路标准路基宽 12 米、路面宽 11.3 米，桥梁位于道路路基宽度渐变段上，两侧桥头路基宽约 17.5m，路面宽约 16.5m。

目前左右幅桥梁梁肋、横隔板均出现大量竖向贯穿裂缝，梁端险剥落、钢筋外露。经检测该桥被评定为四类危桥。本工程为拆除左幅桥梁及右幅桥梁上部结构，重建左幅桥梁，维修加固利用右幅下部结构重建上部结构。改造后桥梁全长 136.5m，桥面宽约 16.5m。

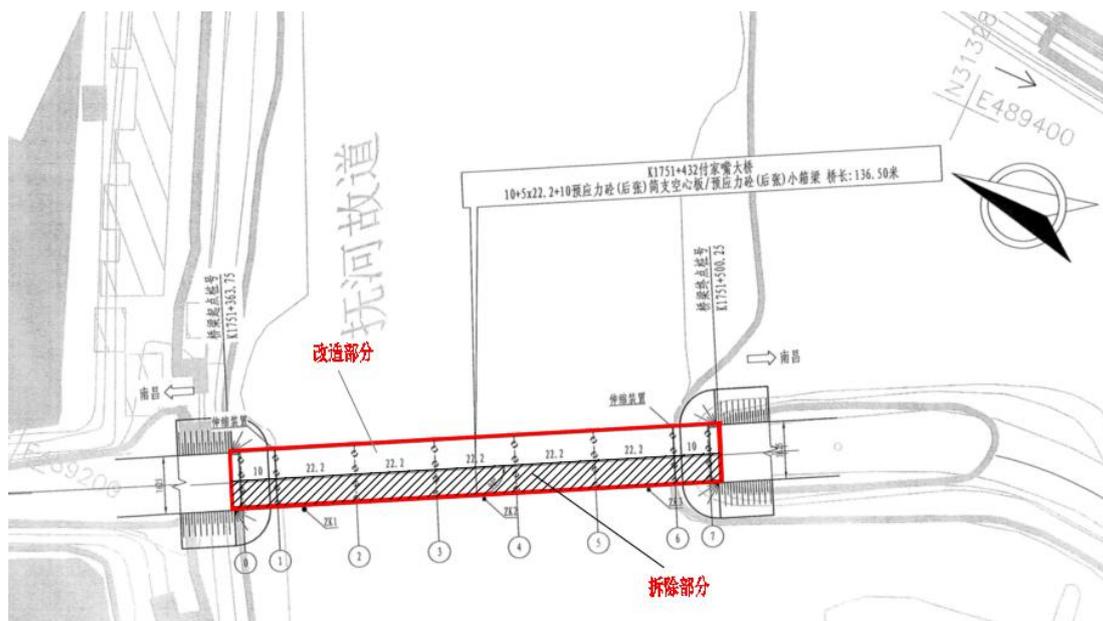


图 2.1 项目主体布置图

根据调查，本项目计划于 2020 年 12 月开工，2022 年 5 月完工。本项目计划先拆除重建左幅老桥，建成后再进行右幅桥墩加固和桥面重建，施工期间沿施工范围，项目区现状如图 2.2 所示。



左幅桥梁



右幅桥梁



拆除部分

加固部分

图 2.2 项目区现状图

### 2.1.2 项目组成及平面布置

G105 付家嘴大桥危桥重建工程位于南昌市南昌县广福镇 G105 京澳线，跨越抚河故道，中心地理坐标为：N28°18'38.59"，E115°53'25.419"。桥梁起点桩号：K1751+363.75，终点桩号：K1751+500.25。该项目为改建工程，总占地面积 0.26hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.22hm<sup>2</sup>，临时占地 0.04hm<sup>2</sup>；原始占地类型为公路用地和其他草地。

#### 一、设计标准

- 1、设计荷载：桥位所在道路为二级公路，本项目设计荷载采用公路—I级
- 2、设计洪水频率：1/100
- 3、桥面宽度布置：0.5m（防撞墙）+15.25m（净宽）+0.5m（防撞墙），总宽 16.25m
- 4、地震动峰值加速度：0.05g，抗震措施设防烈度为 7 度
- 5、通航等级：无
- 6、环境类别：I 类
- 7、主体结构设计使用年限：100 年
- 8、桥梁结构设计基准期：100 年
- 9、桥梁设计：

利用维修加固的右幅老桥桩柱、拆除重建其余部分：拆除付家嘴大桥上部结构重建为 10+5×22.2+10 米预应力混凝土连续小箱梁+预应力混凝土简支空心板梁，维修利用右幅老桥下部桩柱基础，拆除重建左幅桥梁下部构造为柱式墩台，基础形式为桩基础。标准横断面如图所示。

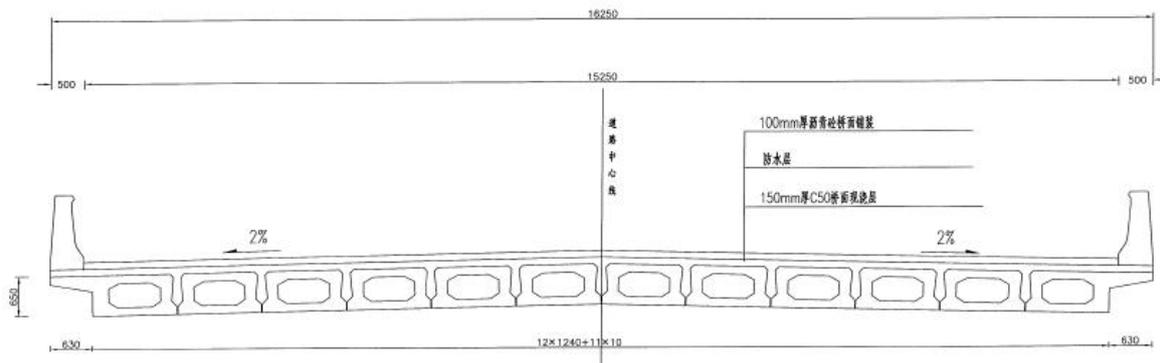


图 2.3 上部结构标准横断面

## 2.2 工程竖向布置

根据付家嘴大桥防洪评价报告主要结论：大桥新建对现有水利规划无影响，与现有水利工程的防洪标准及有关技术和管理的的要求相适应。百年一遇设计洪水位为黄海高程 23.8m，相当于本项目大地高程为 18.15m，同时结合现场调查的多年洪水痕迹、泛滥范围等，桥梁设计水位为 18.2m。

## 2.3 工程占地

根据资料及现场核查，本项目总占地面积为 2628.13m<sup>2</sup>，其中永久占地 2218.13m<sup>2</sup>，临时占地 410m<sup>2</sup>。按建设区域分，本项目包括主体工程区占地 22183.13m<sup>2</sup>，施工生产生活区占地 410m<sup>2</sup>。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），项目建设区占地类型为公路用地和其他草地。工程占地统计表见表 2-3。

表 2-3 工程占地统计表 单位：m<sup>2</sup>

序号	工程组成	行政区划	占地性质	土地利用类型及面积		合计
				公路用地	其他草地	
1	主体工程区	南昌县	永久占地	2218.13		2218.13
2	施工生产生活区		临时占地		410.00	410.00
合计				2218.13	410.00	2628.13

## 2.4 土石方平衡

### (1) 表土剥离

本项目开工前对可剥离表土区域进行了表土剥离，本项目表土剥离面积为 410m<sup>2</sup>，表土剥离厚度 20cm 计，表土剥离量为 0.01 万 m<sup>3</sup>。表土剥离后堆置在施工生活区内的临时堆土场内，临时堆土区面积为 51m<sup>2</sup>。堆土高度 2m。

### (2) 桥梁拆除

根据主体设计，拆除全部左幅桥梁和右幅桥面，重建左幅桥梁桥墩，共产生土石方 0.18 万 m<sup>3</sup>。

### (3) 绿化覆土

本项目绿化覆土面积为 410m<sup>2</sup>，绿化覆土厚度 20cm，绿化覆土土方约为 0.01 万 m<sup>3</sup>。

经计算，本项目土石方挖填方总量 0.20 万 m<sup>3</sup>，其中：挖方总量 0.19 万 m<sup>3</sup>（含表土 0.01 万 m<sup>3</sup>），填方总量 0.01 万 m<sup>3</sup>（含表土 0.01 万 m<sup>3</sup>），经土石方调配平衡后，余方 0.18 万 m<sup>3</sup>，运至广福镇宋洲村委会老刘村小组东边河塘的道路及边坡回填利用。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>）

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
主体工程区	土石方	0.18								0.18	运至广福镇宋洲村委会老刘村小组东边河塘的道路及边坡回填
	表土										
	小计	0.18								0.18	
施工生产生活区	土石方										
	表土	0.01	0.01								
	小计	0.01									
合计	土石方	0.18								0.18	
	表土	0.01	0.01								
	小计	0.19	0.01							0.18	

## 2.5 施工进度和项目投资

本工程项目法人 of 南昌市公路管理局 G105 付家嘴大桥危桥重建工程项目管理处，总投资约为 2203.7883 万元，土建投资 1710.4649 万元，资金来源于省部级补助和南昌市公路管理局 G105 付家嘴大桥危桥重建工程项目管理处自筹。项目工期为 2020 年 12 月~2022 年 5 月，建设期限为 18 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，于 2020 年 12 月开工，至 2022 年 5 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

本项目位于南昌市南昌县广福镇，拟建场地地貌为冲积平原，地势平坦，桥梁设计水位为 18.2m。

### 2.7.2 地质

#### (1) 水文地质

根据地勘资料，项目区地下水根据含水层性质不同，可将场地地下水分为上层滞水和孔隙潜水，分述如下：

上层滞水见于杂填土下部、粉质粘土表层中，初见水位埋深 0.40~3.50m，稳定水位埋深 0.30~3.30m，稳定水位高程 16.58~20.31m。孔隙潜水主要赋存于③细砂及④砾砂中，勘察期间测得地下初见水位 4.70~8.60m，稳定水位埋深 4.50~8.40m，稳定水位高程 12.41~14.08m。

#### (2) 不良地质作用及地下障碍物

根据地勘资料，勘察场地及其影响的范围内无滑坡、危岩、崩塌、泥石流等不良地质作用，未发现埋藏的河道、沟渠、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

南昌县地区受东亚季风的影响，形成了亚热带季风气候，温暖湿润，四季分明，温差较大，夏季酷热，冬季寒冷，历年平均气温在 17.1~17.8℃之间。最冷 1 月份平均气温 5.1℃，最低气温 -9.9℃（1972 年 2 月 19 日）；最热 7 月份平均气温 29.6℃，最高气温 40.3℃（1961 年 7 月 23 日）。多年平均相对湿度为 76%。雨水充沛，历年平均降雨量 1567.7~1654.7 毫米，最大年降雨量 2356mm（1954 年），最小年降雨量 1046.2mm（1963 年）。汛期 4~6 月雨量约占全年降水量的一半，枯水期为 11 月至翌年 1 月。

### 2.7.4 水文

本项目横跨抚河故道（属于抚河的支流的小水沟），主要用于农田灌溉，水量变化主要随农田灌溉需求变化，次为大气降水及抚河补给，总体水量一般。该段水面宽阔约 4m，水流一般。百年一遇设计洪水位为 18.12m，常水位 15.25m，自西向东汇入

抚河。

赣江位于本项目西侧，距本项目 1.9km。赣江是江西省第一大河流，就是其水量而言，是长江的第二大支流，总长 827km，流域面积  $8.3 \times 10^4 \text{km}^2$ ，水量充沛。根据赣江外洲水文站河川径流分析，多年平均径流量 686 亿  $\text{m}^3$ ，连续最大 4 个月径流量一般出现在 3~7 月，年径流量随季节变化。4~6 月为丰水期，该 3 个月的径流量占全年径流量的 53.4%，6 月份最大，占全年的 21%；11 月~次年 2 月为枯水期。有记录的历年最大流量  $21400 \text{m}^3/\text{s}$ （2010.6.22），百年一遇最大流量  $28510 \text{m}^3/\text{s}$ ，历年实测最大流速为  $2.53 \text{m/s}$ ，多年平均含沙量为  $0.174 \text{kg}/\text{m}^3$ 。

根据调查，项目周边无配套的市政管网，项目周边排水系统主要为自然沉降。本项目建成后主体工程在桥面布设泄水孔，收集桥面雨水。

### 2.7.5 土壤、植被

土壤类型主要为红壤，表土厚度约为 20cm，土壤可蚀性为 0.0038。项目区地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林，项目建设区土地类型主要为公路用地后和其他草地，主体工程建设区无植被。

### 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。	项目区不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和重点治理区。	符合要求

##### （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。	项目区位于南昌县广福镇，不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和重点治理区。	符合要求
约束性	应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目为涉水交通工程，占用部分河流两岸的绿化带，但本方案在施工后期对桥梁底部的裸露地面新增绿化。	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，本项目不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和重点治理区，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；本项目为涉水交通工程，占用部分河流两岸的绿化带，本方案在施工后期对桥梁底部的裸露地面新增绿化。

## 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	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。	本工程无填高大于 20m,挖深大于 30m 的路段。	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。	由于本项目为涉水交通工程,主体设计未考虑植被措施,但主体设计了排水设施。	本方案设计在桥梁下的裸露地面新增撒播草籽,提高植被覆盖率。

由表 3-2 评价可知,本工程无填高大于 20m,挖深大于 30m 的路段;主体设计了排水设施,并在桥梁下的裸露地面新增撒播草籽措施,提高林草覆盖率。

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 0.26hm<sup>2</sup>,其中永久占地 0.22hm<sup>2</sup>,临时占地 0.04hm<sup>2</sup>。

永久占地为桥梁占地范围,永久占地指标得到了相关部门的批准许可;工程不设置取土场、弃渣场,满节约和减少扰动的要求。

工程临时占地为施工生产生活区占地,在施工完成后撒播草籽恢复原有占地类型,满足尽量少占地的施工要求。

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 0.20 万 m<sup>3</sup>,其中:挖方总量 0.19 万 m<sup>3</sup>(含表土 0.01 万 m<sup>3</sup>),填方总量 0.01 万 m<sup>3</sup>(含表土 0.01 万 m<sup>3</sup>),经土石方调配平衡后,余方 0.18 万 m<sup>3</sup>,运至广福镇宋洲村委会老刘村小组东边河塘的道路及边坡回填利用。

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。	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。	工程线路较短，工程开挖土方尽可能的运至项目区内利用，土石方调运基本符合节点、时序可行，运距合理，符合水土保持要求。	符合要求
一般性	余方应首先考虑综合利用原则。	本项目土方调配后余方 0.18 万 m <sup>3</sup> ，运至广福镇宋洲村委会老刘村小组东边河塘的道路及边坡回填利用。	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）应选取合规的料场。	根据土石方平衡，挖方尽可能用于填方，本项目无借方。	符合要求
	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。	工程线路较短，工程标段计划采用一个标段施工，基本满足水土保持要求。	符合要求

由表 3-4 评价可知，本项目主体竖向设计已最优，土石方挖填数量已最优化。工程线路较短，工程开挖土方尽可能的运至项目区内利用，土石方调运基本符合节点、时序可行，运距合理。根据土石方平衡，本项目余方 0.18 万 m<sup>3</sup>，运至广福镇宋洲村委会老刘村小组东边河塘的道路及边坡回填利用，符合水土保持要求。

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 0.04hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 20cm 计，可剥离表土量为 0.01 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，余方 0.18 万 m<sup>3</sup>，余方运至南昌市公路管理局 G105 付家嘴大桥危桥重建工程项目管理处建设的广福镇宋洲村委会老刘村小组东边

河塘的道路及边坡回填利用利用。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产生活区以满足施工需要，施工生产生活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。	本项目余方 0.18 万 m <sup>3</sup> ，运至抚州温泉景区三翁（戏曲）小镇二期项目回填利用。	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。	工程线路较短，工程标段计划采用一个标段施工，基本满足水土保持要求。	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

本工程施工方法主要为桥梁施工、围堰施工。

##### ①桥梁工程

全段桥涵工程根据不同结构型式及部位，分别采用机械、机械与人工相结合或人工施工的方案。

钻孔灌注桩：测量定位→加固钻孔机底座→埋设钢护筒→冲击钻机安装就位→冲击成孔→成孔检查→清孔→钢筋笼制作、吊装、就位→二次清孔→灌注混凝

土→待砼终凝后出钢护筒。

承台：挖基及排水→放样→破桩头→绑扎钢筋→支立模板→砼拌制运输→浇筑砼→拆模、养生。

钻孔灌注桩基础，根据国内现有的机械设备，一般采用人工冲孔，泥浆护壁机械浇注水下砼，或采用全护壁的钻孔机，钻孔浇筑水下砼一次成型。钢筋砼柱式墩、台及盖梁一般采用人工立模，一次或分段实施到位，对高墩和空心薄壁墩建议采用滑模或翻模施工。

石砌圬工、挖孔桩及板式扩大基础，一般可以人工施工为主。

### ②围堰施工

桥梁施工时，针对桩基础和墩台施工，采用草袋围堰截流，设置导流渠施工方案。围堰外形设计为梯形，土袋围堰高度高出水面 1m，顶面宽度为 1.0m。从上游距桥边线 3m 处及下游距桥边线 4m 处开始进行横向的方式设置两条截水围堰，堰堤应筑成向迎水面拱的斜坡。用装满粘土的编织袋筑 0.6m 宽的小堤，后摆放草袋。在堰体迎水面满铺一层防水布，并铺往河床一侧不少于 2m，防水布上覆盖一层编织袋装土。草袋一般是 600×800mm。投放土袋时采用顺坡滑落的方式，要求上下层互相错缝，且尽可能堆码整齐。基坑采用分段式抽水，配备 1 台排污泵排除基坑集水。

桥梁工程结束后，进行围堰拆除。自上而下，由外向内挖退，由中间向两端进行。

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。本方案建议在施工过程中应按照水土保持要求规范操作，土石方开挖填筑要做到随挖、随运、随填、随压，避免水土流失；加强施工过程中的临时防护措施，减少施工新生裸露面；雨季施工要加强临时覆盖措施。

### 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。以下对主体工程防治区和施工生产生活防治区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的具有水土保持功能的工程为临时措施：泥浆池，沉沙池。

### 1) 临时措施

#### (1) 泥浆池

工程桥墩桩基础部分采用钻孔灌注桩的施工工艺，在灌注桩施工中，涉及到用泥浆固壁造孔，泥浆沉淀池的布设考虑在桥梁施工范围内河岸两侧设置一级泥浆池，本项目共布设 4 座泥浆池。泥浆池布设尽可能少占地，其规模大小根据桩基地质条件及周边地形地貌等具体情况确定。

泥浆池采用垂直开挖的方式，泥浆池池深 1.5m，长 5m，宽 3m。开挖土方堆置在外周，后期直接回填。泥浆池典型设计图如图 3.1 所示。

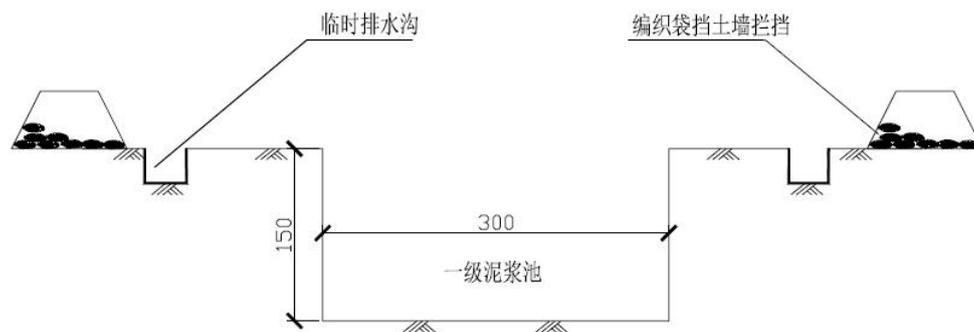


图 3.1 泥浆池典型设计图

**评价：**泥浆池有利于桩基施工过程中泥沙的沉淀，防止泥沙进入河道。根据水土保持工程界定原则，将泥浆池界定为水土保持工程。

#### (2) 临时排水沟

为防止地表雨水冲刷及时疏导积水，收集、疏导场地上的雨水径流，将雨水排入附近的自然沟渠，临时排水沟长 400m。临时排水沟采用矩形砖砌排水沟，表面采用 20mm 厚的水泥砂浆进行砂浆抹面。

①临时排水沟过水能力验算如下：

表 3-6 H~Q 关系特性表

名称	汇流计算				过流能力验算				
	$Q=16.67\psi qF$				$Q_{设}=1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$				
	$\psi$	q (mm/min)	F (km <sup>2</sup> )	Q <sub>汇</sub> (m <sup>3</sup> /s)	b (m)	h (m)	i	n	Q <sub>验</sub> (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，临时排水沟尺寸为：底宽 0.4m，高 0.4m，矩形，排水沟断面图，详见图 3.2。

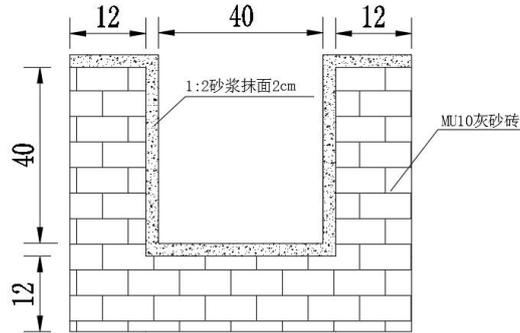


图 3.2 临时排水沟（单位：mm）

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。临时排水沟断面及工程量，详见表 3-7。

表 3-7 临时排水沟断面及工程量

项目	断面形式	宽 b (m)	沟深 h (m)	土方开挖 ( $\text{m}^3/\text{m}$ )	砌砖 ( $\text{m}^3/\text{m}$ )	1:2 砂浆抹面 ( $\text{m}^2/\text{m}$ )	土方回填 ( $\text{m}^3/\text{m}$ )
排水沟	矩形	0.4	0.4	0.343	0.145	0.038	0.16

**评价：**临时排水沟有利于地表雨水的疏导，减少雨水对地表的冲刷及时疏导积水。根据水土保持工程界定原则，将临时排水沟界定为水土保持工程。

#### 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泥浆池、临时排水沟均能很好的起到水土保持功能，且满足水土保持要求。但主体设计措施不完善，为防止地表雨水冲刷，对施工过程中裸露地表新增苫布覆盖和编织袋土拦挡措施；施工后期在桥梁两端的裸露地面撒播草籽。

#### 二、施工生产生活区

施工生产生活区主体设计没有布设水土保持措施，还需新增表土剥离、土地整治、表土回填、砟地面拆除、撒播草籽、苫布覆盖、临时排水沟临时沉沙池措施。

#### 其中：临时堆土区

临时堆土区主体设计没有布设水土保持措施，还需新增编织袋土拦挡、苫布覆盖和撒播草籽措施。

#### 具有水土保持功能但不纳入水土保持工程：

施工围挡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 3-8。

表 3-8 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	---	施工围挡	---
	植物措施	---	---	撒播草籽
	临时措施	泥浆池、临时排水沟	---	编织袋土拦挡、苫布覆盖
施工生产生活区	工程措施	---	地面硬化	表土剥离、土地整治、表土回填、砼地面拆除
	植物措施	---	---	撒播草籽
	临时措施	---	---	编织袋土拦挡、苫布覆盖、撒播草籽、临时排水沟、临时沉沙池

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

#### (1) 南昌县

根据《江西省水土保持公报（2018）》成果资料，南昌县土地总面积为1841.84km<sup>2</sup>，现有水土流失面积54.15km<sup>2</sup>，占土地总面积的2.94%。其中轻度流失面积49.91km<sup>2</sup>，占流失总面积的86.63%；中度流失面积4.50km<sup>2</sup>，占流失总面积的8.31%；强度流失面积1.77km<sup>2</sup>，占流失总面积的3.27%；极强度流失面积0.90km<sup>2</sup>，占流失总面积的1.66%；剧烈流失面积0.07km<sup>2</sup>，占流失总面积的0.13%；水土流失情况详见表4-1。

表4-1 南昌县水土流失现状表

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
南昌县	1841.84	54.15	2.94	49.91	4.50	1.77	0.90	0.07

#### (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），南昌县广福镇不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和重点治理区。

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公路用地、其他草地，项目建设区均为微度侵蚀。项目建设区年均土壤侵蚀总量0.86t，平均土壤侵蚀模数为31t/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 (m <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	公路用地	0.22	0~3	0	微度	0	0.00	0
	施工生产生活区	其他草地	0.03	0~5	65	微度	200	0.06	200
2	临时堆土区	其他草地	0.01	0~5	65	微度	200	0.02	200
	合计		0.26					0.08	31

### 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  $0.26\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $0.22\text{hm}^2$ ，临时占地  $0.04\text{hm}^2$ ；工程施工期间损坏植被面积  $0.04\text{hm}^2$ ；经土石方调配平衡后，工程土方  $0.18$  万  $\text{m}^3$ 。

### 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、施工生产生活区、临时堆土区 3 个预测单元。

施工期预测单元面积为  $0.26\text{hm}^2$ ，其中主体工程区  $0.22\text{hm}^2$ ，施工生产生活区  $0.03\text{hm}^2$ ，临时堆土区  $0.01\text{hm}^2$ 。

自然恢复期预测单元面积为  $0.04\text{hm}^2$ ，其中包括施工生产生活区  $0.03\text{hm}^2$ ，临时堆土区  $0.01\text{hm}^2$ 。

表 4-3 水土流失预测分区单元表 (单位:  $\text{hm}^2$ )

序号	预测分区	预测面积	
		施工期	自然恢复期
1	主体工程区	0.22	/
2	施工生产生活区	0.03	0.03
3	临时堆土区	0.01	0.01
	合计	0.26	0.04

#### 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。

根据工程施工进度表 2-9,工程计划于 2020 年 12 月开工,2022 年 5 月完工,总工期 18 个月。结合工程实际情况,预测时间如下:

预测时段:主体工程区在左幅桥梁桩基完成后不对其进行预测,预测时段为 2020 年 12 月~2021 年 6 月,预测时段为 0.5a;施工生产生活区预测时段为砼地面硬化及拆除时间,2020 年 12 月、2022 年 5 月,估算时段为 0.2a;临时堆土区预测时段为 2020 年 12 月~2022 年 5 月,预测时段为 1.5a。

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 6 月~2024 年 5 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

序号	预测单元	预测时段 (a)	
		施工期(含施工准备期) (2020.12~2022.5)	自然恢复期 (2022.6~2024.5)
1	主体工程区	0.5	/
2	施工生产生活区	0.2	2
3	临时堆土区	1.5	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公路用地、其他草地，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

序号	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)
1	主体工程区	公路用地、 其他草地	微度	0
2	施工生产生活区		微度	200
3	临时堆土区		微度	200

## 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，本项目主体工程区、施工生产生活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，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)；

$L_y$ —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>。

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 $\leq 100m$ 时按实际值计算，水平投影坡长 $> 100m$ 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：

$M_{dw}$ —上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X—工程堆积体形态因子，无量纲；

R—降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm<sup>2</sup>·h)；

$G_{dw}$ —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)；

$L_{dw}$ —上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

$S_{dw}$ —上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲；

A—计算单元的水平投影面积，hm<sup>2</sup>。

主体工程区、施工生产生活区各测算因子如表 4-6 所示，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	21.88	22	0.5	6	1.05	1.21
	施工生产生活区	2.99	3	0.5	5	0.39	0.98
自然恢复期	主体工程区	3.00	3	0.3	3	0.57	0.56
	临时堆土区	1.00	1.00	0.3	3	0.41	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	8589.5	0.01	0.30	0.21	0.01

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 MJ·mm/(hm <sup>2</sup> ·h)	K <sub>yd</sub> 土壤可蚀性因子 t·hm <sup>2</sup> ·h/(hm <sup>2</sup> ·MJ·mm)	L <sub>y</sub> 坡长因子	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	8589.5	0.0081	1.05	1.21	0.516	1.00	1.00	0.22	9.99	4542
	施工生产生活区	8589.5	0.0081	0.39	0.98	0.516	1.00	1.00	0.03	0.41	1356
自然恢复期	主体工程区	8589.5	0.0038	0.57	0.56	0.242	1.00	1.00	0.03	0.08	251
	临时堆土区	8589.5	0.0038	0.41	0.56	0.267	1.00	1.00	0.01	0.02	199

表 4-9 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 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)	临时堆土区	0.01	8589.5	0.92	0.30	0.21	0.01	0.06	631
小计			0.01						0.06	

#### 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、可能造成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 (hm <sup>2</sup> )	预测时段 (a)	土壤侵蚀背景值 (t/km <sup>2</sup> .a)	扰动后侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	背景水土流失量 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
1	主体工程区	施工期 (含施工准备期)	0.22	0.5	0	4542	0.00	5.00	5.00
2	施工生产生活区		0.03	0.2	200	1356	0.01	0.08	0.07
3	临时堆土区		0.01	1.5	200	631	0.03	0.09	0.06
小计							0.04	5.17	5.13
1	主体工程区	自然恢复期	0.03	2	0	251	0.00	0.15	0.15
2	临时堆土区		0.01	2	200	199	0.04	0.04	0.00
小计							0.04	0.19	0.15
合计							0.08	5.36	5.28

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	5.17	96.45	5.13	97.15
2	自然恢复期	0.19	3.55	0.15	2.85
合计		5.36	100	5.28	100

如果在没有采取有效的水土保持措施情况下，整个施工过程造成的水土流失量为 5.36t，其中新增水土流失量为 5.28t。

施工期水土流失量 5.17t，占水土流失总量的 96.45%，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和监测的重点，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) 破坏当地水土资源

区域建设造成大面积硬化地面，减少地下水下渗，得不到有效补充，会有地面塌陷的潜在危害。

##### (2) 对周边的交通道路环境影响

本项目位于 G105 国道，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。

### (3) 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。

### (4) 对周边水系（市政管网）的影响

本项目跨越抚河故道，施工过程中产生的泥沙易排入抚河故道造成影响。

## 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 0.26hm<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 2 个一级防治分区主体工程防治区、施工生产生活防治区。临时堆土防治区位于项目红线外施工生产生活区内，主要用于堆放表土，堆高约 2m，占地面积为 0.01hm<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

hm<sup>2</sup>

防治分区	面积
主体工程防治区	0.22
施工生产生活防治区	0.03
其中：临时堆土防治区	0.01
合计	0.26

#### 5.1.3 水土流失防治目标

本项目位于南昌市南昌县广福镇，项目区不属于国家级、江西省和南昌市水土流失重点预防区和重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，项目周边 500m 范围内有乡镇、居民点且不在一级标准区域的需执行二级标准，因此本项目水土流失防治标准定为南方红壤区二级标准。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、是否属于敏感区及行业标准要求进行调整，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微度的南方红壤区，土壤流失控制比提高至 1.0。

(3) 地形地貌：项目区为冲积平原，渣土防护率直接采用标准规定值。

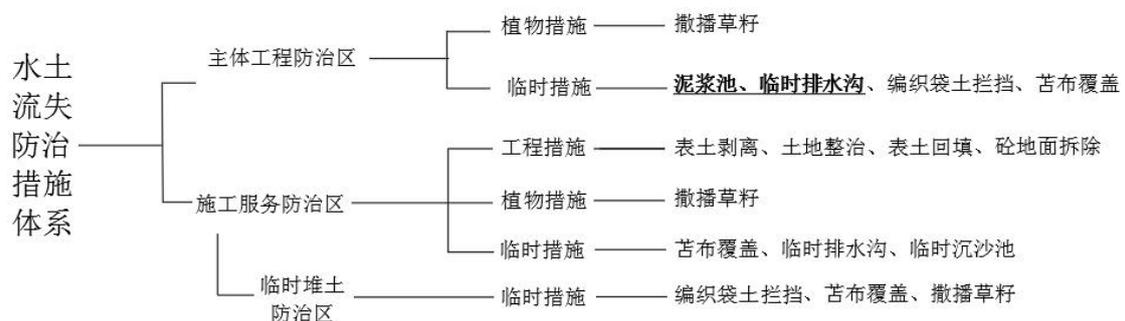
表 5-2 项目防治目标计算表

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(%)	*	95			*	95
水土流失控制比	*	0.85	0.15		*	1.00
渣土防护率(%)	90	95			90	95
表土保护率(%)	87	87			87	87
林草植被恢复率(%)	*	95			*	95
林草覆盖率(%)	*	22			*	22

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生产生活防治区为治理单元，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：加下划线表示主体工程已列

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、植物措施

(1) 撒播草籽：在桥梁下的裸露地面新增撒播草籽措施，撒播草籽面积 184m<sup>2</sup>。

### 二、临时措施

(1) 泥浆池：在左幅桥梁施工范围内河岸两侧设置一级泥浆池，本项目共布设 4 座泥浆池。

(2) 临时排水沟：为了收集本项目施工过程中的雨水，沿围堰范围内部布设临时排水沟，共 400m。

(3) 编织袋土拦挡：在左幅桥部施工范围周边布设编织袋土拦挡，编织袋土拦挡长度为 560m。

(4) 苫布覆盖：对桥梁下的裸露地表撒播草籽后进行苫布覆盖，以减少水土流失量，苫布覆盖面积为 205m<sup>2</sup>。

## 5.3.2 施工生产生活防治区

### 一、工程措施

(1) 表土剥离：项目开工前对施工生产生活区内可剥离表土的区域进行表土剥离，表土剥离面积为 410m<sup>2</sup>，剥离厚度 20cm 计，表土剥离量为 0.01 万 m<sup>3</sup>。

(2) 表土回填：施工后对绿化区域进行表土进行回填，回填面积 410m<sup>2</sup>，回填厚度约为 20cm，表土回填量为 0.01 万 m<sup>3</sup>。

(3) 土地整治：在进行表土回填前对绿化区域进行土地整治，土地整治面积为 410m<sup>2</sup>。

(4) 砼地面拆除：对施工生产生活区域进行砼地面拆除，拆除面积 359m<sup>2</sup>，拆除厚度按 30cm 计算，砼地面拆除 107.70m<sup>3</sup>。

### 二、植物措施

(1) 撒播草籽：施工后期在该区域新增撒播草籽措施，撒播草籽面积 410m<sup>2</sup>。

### 三、临时措施

(1) 苫布覆盖：撒播草籽后在施工生产生活区布设苫布覆盖措施，苫布覆盖面积 410m<sup>2</sup>。

(2) 临时排水沟：在施工生产生活区外围布设临时排水沟，收集场地内的雨水。临时排水沟长 176m。

(3) 临时沉沙池：场地内部雨水通过排水沟汇集于临时沉沙池中沉淀后，抽排至低洼处自由下渗。在排水沟拐角处布设 1 座临时沉沙池。

其中：临时堆土防治区

临时堆土防治区内水土保持措施主要是编织袋土拦挡、苫布覆盖和撒播草籽。临时堆土防治区的水土保持措施总体布局如下：

(1) 苫布覆盖：对临时堆土防治区形成的坡面不能及时绿化，土方裸露面需进行苫布覆盖，避免雨水冲刷，苫布覆盖面积 62m<sup>2</sup>。

(2) 编织袋土拦挡：临时堆土区形成的坡面容易被雨水冲刷，对临时堆放的表土和普通土方用编织袋进行分别进行拦挡，有效的阻挡雨水的冲刷及对周围环境的影响，临时堆土区周边布设编织袋装土填筑。土方回填后，需编织袋拦挡进行拆除，编织袋土拦挡长度为 35m。

(3) 撒播草籽：由于临时堆土堆放时间较长，临时堆土区撒播草籽，防止雨水冲刷，撒播草籽面积 51m<sup>2</sup>，草种播种量为 80g/m<sup>2</sup>。

## 5.4 措施典型设计

### 5.4.1 工程措施

#### (1) 表土剥离

在项目施工前进行表土剥离，表土剥离厚度约为 20cm。表土剥离以机械施工为主，采用挖掘机剥离表土，自卸汽车运输到指定区域集中堆放，用于项目区绿化。

#### (2) 表土回填

绿化之前，先进行绿化表土回填，以提高植物生长率，表土运至绿化区域后采取人工和机械相结合的方式平整。

#### (3) 砼地面拆除

采用挖掘机进行破除，推土机进行推平，自卸汽车运输（自卸汽车 5t），拆除厚度按 30cm 计算。

#### (4) 土地整治

表土回填结束后，对绿化景观区域进行土地整治。

### 5.4.2 植物措施

#### (1) 撒播草籽

草种选择适合于当地气候条件易于生长、根系较为发达、耐水淹的草种，主要为三叶草和狗牙根。

### 5.4.3 临时措施

#### (1) 编织袋土拦挡

编织袋土拦挡装土编织袋堆砌而成，横断面为梯形，堆砌时编织袋应互相咬合、搭接，搭接长度不小于编织袋长度的 1/3。临时堆土场的排水依托施工生产生活防治区中的临时排水沟及沉沙池。临时堆土场典型设计如图 5.2 所示。

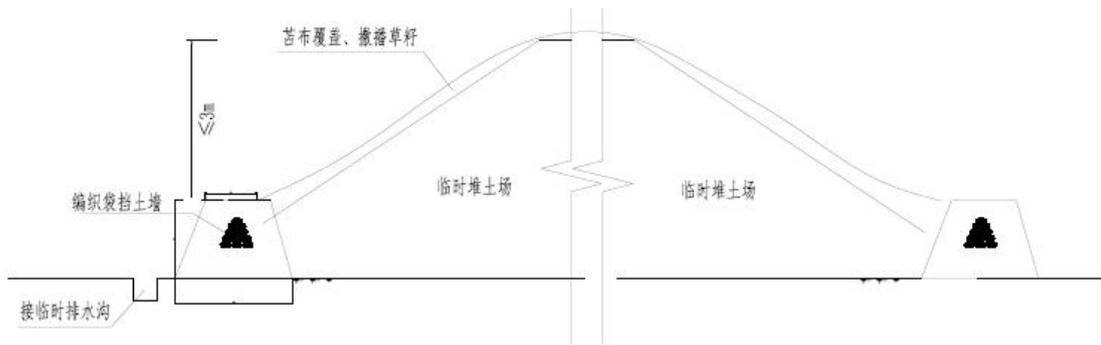


图 5.2 临时堆土场典型设计图（单位：m）

#### (2) 撒播草籽

草种选择适合于当地气候条件易于生长、根系较为发达、耐水淹的草种，主要为三叶草和狗牙根。

#### (5) 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。

#### (6) 临时沉沙池

根据池厢工作宽度计算公式和池厢工作长度计算公式，并根据实际情况，取池厢工作宽度为100cm、长度为200cm。

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。

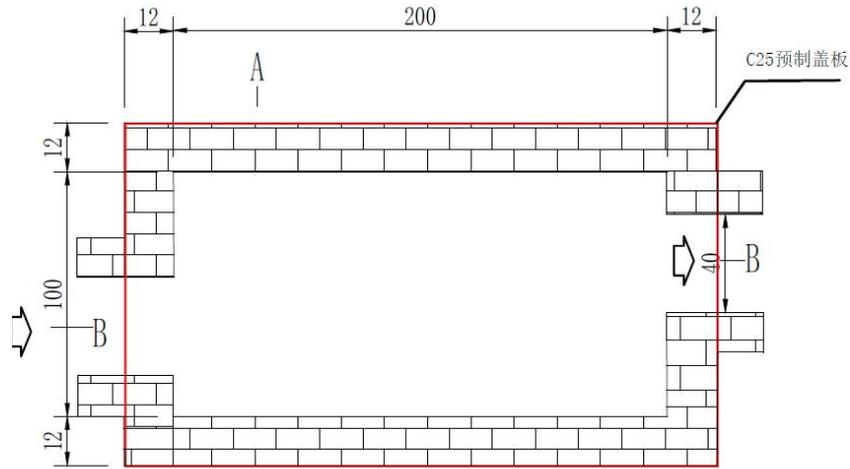


图 5.3 临时沉沙池典型设计图 (单位: cm)

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; 沟底和侧墙采用标准砖砌筑, 厚 120mm; 表面采用 20mm 厚的水泥砂浆进行 1:2 砂浆抹面, 在上面盖上厚 100mm C25 混凝土预制板, 防止施工人员跌落。临时沉沙池内应定期清理。临时沉沙池单位工程量见表 5-2。

表 5-2 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> )	C25 混凝土预制板 (m <sup>2</sup> )	土方回填 (m <sup>3</sup> )
沉沙池	矩形	2.00	1.00	1.50	4.58	1.08	8.78	0.28	3.00

#### (7) 临时排水沟

临时排水沟采用矩形砖砌排水沟, 表面采用 20mm 厚的水泥砂浆进行 1:2 砂浆抹面。

临时排水沟过水能力验算如下:

表 5-3 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 (mm/min)	F (km <sup>2</sup> )	$Q_{\text{汇}}$ (m <sup>3</sup> /s)	b (m)	h (m)	i	n	$Q_{\text{验}}$ (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, 临时排水沟尺寸为: 底宽 0.4m, 高 0.4m, 矩形, 排水沟断面图, 详见图 5.4。

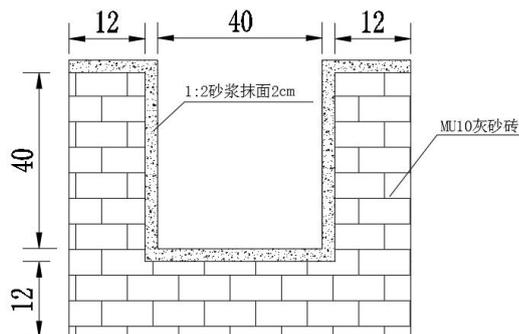


图 5.4 临时排水沟 (单位: cm)

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 1:2 砂浆抹面。临时排水沟断面及工程量, 详见表 5-4。

表 5-4 临时排水沟断面及工程量

项目	断面形式	宽 b (m)	沟深 h (m)	土方开挖 (m <sup>3</sup> /m)	砌砖 (m <sup>3</sup> /m)	1:2 砂浆抹面 (m <sup>2</sup> /m)	土方回填 (m <sup>3</sup> /m)
排水沟	矩形	0.4	0.4	0.381	0.182	1.48	0.16

## 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 5-3。

表 5-3 水土保持措施工程量汇总表

一	工程措施		
(二)	施工生产生活防治区		
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.01
2	表土回填	万 m <sup>3</sup>	0.01
3	土地整治	m <sup>2</sup>	410
4	砼地面拆除	m <sup>3</sup>	107.7
二	植物措施		
(一)	主体工程防治区		

一	<b>工程措施</b>		
1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	184
1.1	种植费	m <sup>2</sup>	184
1.2	草籽费	kg	1.472
(二)	施工生产生活防治区		
1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	410
1.1	种植费	m <sup>2</sup>	410
1.2	草籽费	kg	3.28
三	<b>临时措施</b>		
(一)	主体工程防治区		
1	泥浆池	个	4
2	临时排水沟	m	400.00
2.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	137.20
2.2	砌砖	m <sup>3</sup>	58.00
2.3	1:2 砂浆抹面	m <sup>3</sup>	15.20
2.4	土方回填	m <sup>2</sup>	64.00
3	苫布覆盖	m <sup>2</sup>	205.00
4	编织袋土拦挡	m	560.00
4.1	填筑	m <sup>3</sup>	840.00
4.2	拆除	m <sup>3</sup>	840.00
(二)	施工生产生活防治区		
1	苫布覆盖	m <sup>2</sup>	472.00
2	编织袋土拦挡	m	35.00
2.1	填筑	m <sup>3</sup>	52.50
2.2	拆除	m <sup>3</sup>	52.50
3	撒播草籽	m <sup>2</sup>	51.00
3.1	种植费	m <sup>2</sup>	51.00
3.2	草籽费	kg	0.41
4	临时排水沟	m	176
4.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	60.368
4.2	砌砖	m <sup>3</sup>	25.52
4.3	1:2 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	6.688
4.4	土方回填	个	28.16
5	临时沉沙池	m <sup>3</sup>	1
5.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	5.94
5.2	砌砖	m <sup>2</sup>	2.95
5.3	1:2 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	9
5.4	C25 混凝土预制板	m <sup>3</sup>	0.37
5.5	土方回填	m <sup>3</sup>	3

## 5.6 施工要求

### (一) 施工方法

#### (1) 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。

#### (2) 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。

#### (3) 编织袋土拦挡

编织袋土拦挡用草袋装土在已整地基上堆砌，堆砌时，应互咬合、搭接，成品字形排列，搭接长度不小于袋长的 1/3。

### (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 2020 年 12 月开始，至 2022 年 5 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 5-4。

表 5-4 水土保持工程施工进度安排表

防治分区	工程类别	2020 年	2021 年												2022 年				
		十二	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	一	二	三	四	五
		月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月
		份	份	份	份	份	份	份	份	份	份	份	份	份	份	份	份	份	份
主体工程防治区	主体工程	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
	撒播草籽														■	■			
	泥浆池、临时排水沟	■	■																
	编织袋土拦挡填筑	■																	
	编织袋土拦挡拆除								■										
	苫布覆盖														■				
施工生产生活防治区	主体工程																■	■	■
	表土剥离	■																	
	土地整治																■	■	
	表土回填																	■	■
	砼地面拆除															■			
	撒播草籽	■																	■
	苫布覆盖		■																
	编织袋土拦挡填筑	■																	
	编织袋土拦挡拆除															■			
	临时排水沟、临时沉沙池	■														■			
主体工程	■						水土保持措施						■						

## 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) 价格水平期采用南昌市 2020 年 10 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) 《工程勘察设计收费标准》(计价格〔2002〕10号)；

(4) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改价格〔2007〕670号)；

(5) 《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)；

(6) 《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)；

(7) 《关于调整增值税税率的通知》(财税〔2018〕32号)；

(8) 《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 2020 年 10 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 91 元/工日，即 11.375 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	5.0	4.0
混凝土工程	直接费	直接工程费	5.0	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：根据《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，详见估算附件。

③科研勘察设计费：根据《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，详见估算附件。

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 2628.13m<sup>2</sup>，水土保持补偿费 2629 元。

## 二、估算成果

本工程水土保持总投资 50.46 万元（其中主体工程已列投资 3.87 万元），其中包括工程措施费 0.65 万元，植物措施费 0.02 万元，临时措施费 31.38 万元，独立费用为 15.53 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 2.62 万元，水土保持补偿费为 2629 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	主体工程 已列投资
			栽(种) 植费	种苗费			
I	第一部分: 工程措施	0.65				0.65	
一	施工生产生活防治区	0.65				0.65	
II	第二部分: 植物措施		0.002	0.019		0.021	
一	主体工程防治区		0.001	0.006		0.007	
二	施工生产生活防治 区		0.002	0.013		0.015	
III	第三部分: 临时措施	31.38				31.38	3.87
一	临时防护工程	31.37				31.37	3.86
(一)	主体工程防治区	27.66				27.66	3.86
(二)	施工生产生活防治 区	3.71				3.71	
二	其它临时工程	0.01				0.01	0.01
IV	独立费用				15.53	15.53	
一	建设管理费				0.56	0.56	
二	水土保持监理费				5.91	5.91	
三	科研勘察设计费				6.06	6.06	
四	水土保持设施竣工验 收费				3.00	3.00	
V	基本预备费					2.62	
VI	水土保持补偿费					0.26	
VII	工程总投资					50.46	3.87

表 6-3 分部工程估算表 单位(元)

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	合计	主体工程已列投资
一	<b>工程措施</b>				6482	
(二)	施工生产生活防治区				6482	
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.01	139326	1393	
2	表土回填	万 m <sup>3</sup>	0.01	44211	442	
3	土地整治	m <sup>2</sup>	410	1.28	525	
4	砼地面拆除	m <sup>3</sup>	107.7	38.27	4122	
二	<b>植物措施</b>				213	
(一)	主体工程防治区				66	
1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	184		66	
1.1	种植费	m <sup>2</sup>	184	0.04	7	
1.2	草籽费	kg	1.472	39.82	59	
(二)	施工生产生活防治区				147	
1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	410		147	
1.1	种植费	m <sup>2</sup>	410	0.04	16	
1.2	草籽费	kg	3.28	39.82	131	
三	<b>临时措施</b>				313824	38686
I	<b>临时防护工程</b>				313690	38552
(一)	主体工程防治区				276624	38552
1	泥浆池	个	4	5000	20000	20000
2	临时排水沟	m	400.00		38552	38552
2.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	137.20	34.39	4718	4718
2.2	砌砖	m <sup>3</sup>	58.00	516.02	29929	29929
2.3	1:2 砂浆抹面	m <sup>3</sup>	15.20	26.65	405	405
2.4	土方回填	m <sup>2</sup>	64.00	54.68	3500	3500
3	苫布覆盖	m <sup>2</sup>	205.00	5.98	1226	
4	编织袋土拦挡	m	560.00		236846	
4.1	填筑	m <sup>3</sup>	840.00	253.67	213083	
4.2	拆除	m <sup>3</sup>	840.00	28.29	23764	
(二)	施工生产生活防治区				37066	
1	苫布覆盖	m <sup>2</sup>	472.00	5.98	2823	
2	编织袋土拦挡	m	35.00		14803	
2.1	填筑	m <sup>3</sup>	52.50	253.67	13318	
2.2	拆除	m <sup>3</sup>	52.50	28.29	1485	
3	撒播草籽	m <sup>2</sup>	51.00		18	
3.1	种植费	m <sup>2</sup>	51.00	0.04	2	
3.2	草籽费	kg	0.41	39.82	16	
4	临时排水沟	m	176		16963	
4.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	60.368	34.39	2076	
4.2	砌砖	m <sup>3</sup>	25.52	516.02	13169	

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	合计	主体工程已列投资
4.3	1:2 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	6.688	26.65	178	
4.4	土方回填	个	28.16	54.68	1540	
5	临时沉沙池	m <sup>3</sup>	1		2459	
5.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	5.94	43.3	257	
5.2	砌砖	m <sup>2</sup>	2.95	516.02	1522	
5.3	1:2 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	9	26.65	240	
5.4	C25 混凝土预制板	m <sup>3</sup>	0.37	746.28	276	
5.5	土方回填	m <sup>3</sup>	3	54.68	164	
II	其他临时工程	一至二部分之和的 2%			134	134

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)	2020 年	2021 年	2022 年
I	第一部分：工程措施	0.65	0.14		0.51
一	施工生产生活防治区	0.65	0.14		0.51
II	第二部分：植物措施	0.02			0.02
一	主体工程防治区	0.01			0.01
二	施工生产生活防治区	0.01			0.01
III	第三部分：临时措施	31.38	26.59	4.64	0.16
一	临时防护工程	31.37	26.58	4.64	0.15
(一)	主体工程防治区	27.66	23.31	4.35	
(二)	施工生产生活防治区	3.71	3.27	0.28	0.15
二	其它临时工程	0.013	0.003	0.004	0.006
IV	独立费用	15.53	6.76	3.14	5.63
一	建设管理费	0.56	0.17	0.14	0.25
二	水土保持监理费	5.91	1.77	1.48	2.66
三	科研勘察设计费	6.06	1.82	1.52	2.72
四	水土保持设施竣工验收费	3.00	3.00		
V	基本预备费	2.62			2.62
VI	水土保持补偿费	0.26	0.26		
VII	工程总投资	50.46	33.74	7.78	8.94

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之和的 2.0% 计列	0.56
2	水土保持监理费	根据《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。	5.91
3	科研勘察设计费	根据《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	6.06
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
5	合计		15.53

## 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 665m<sup>2</sup>，林草植被建设面积 594m<sup>2</sup>，可减少水土流失量 5.28t，渣土挡护量 0.129 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 95.41%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 99.23%，表土保护率 90.00%，林草植被恢复率达到 98.48%，林草覆盖率达到 22.26%，符合水保要求。本方案实施后，各项水土流失防治指标见表 6-6。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 (%)	95	项目区水土流失治理达标面积	m <sup>2</sup>	665	95.41%	达标
		项目区水土流失总面积	m <sup>2</sup>	697		
土壤流失控制比	0.85	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 (%)	95	实际挡护的临时堆土数量	万 m <sup>3</sup>	0.129	99.23%	达标
		设计临时堆土数量	万 m <sup>3</sup>	0.13		
表土保护率 (%)	87	保护的表土数量	万 m <sup>3</sup>	0.009	90.00%	达标
		可剥离表土总量	万 m <sup>3</sup>	0.01		
林草植被恢复率 (%)	95	林草类植被面积	m <sup>2</sup>	585	98.48%	达标
		可恢复林草植被面积	m <sup>2</sup>	594		
林草覆盖率 (%)	22	林草类植被面积	m <sup>2</sup>	585	22.26%	达标
		总占地面积	m <sup>2</sup>	2628.13		

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 (m <sup>2</sup> )	建设区水土流失面积 (m <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积 (m <sup>2</sup> )	永久建筑物及地表硬化面积 (m <sup>2</sup> )	水土保持措施面积 (hm <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		
主体工程防治区	2218.13	287	259	80	179	-	179	0.12	-
施工生产生活防治区	410	410	406	-	406	-	406	0.009	0.009
合计	2628.13	697	665	80	585	-	585	0.129	0.009

备注：项目水土流失面积扣除了河流水面所占面积；主体工程防治区植物措施面积为桥下绿化面积。

## 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

建设单位建立了工程指挥部，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 20hm<sup>2</sup> 以上或者挖填土石方总量在 20 万 m<sup>3</sup> 以上的项目，应当配备具有水土保持专业建立资格的工程师；征占地面积在 200hm<sup>2</sup> 以上或者挖填土石方总量在 200 万 m<sup>3</sup> 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 2628.13m<sup>2</sup>，挖填总量为 0.20 万 m<sup>3</sup>，本项目可直接由主体工程监理单位开展水

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。承担水土保持工程监理工作的监理人员持有水土保持监理岗位证书。

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）、《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（水保〔2020〕160号）的精神，编制水土保持方案报告表的生产建设项目，水土保持方案在报批前，生产建设单位应当通过其网站、生产建设项目所在地公共媒体网站或者相关政府网站向社会公开拟报批的水土保持方案全文，且持续公开期限不得少于10个工作日；项目开工建设前，向具有相应审批权限的水行政主管部门（或者地方人民政府确定的其他水土保持方案审批部门）提交申请材料，申请材料包括水土保持行政许可承诺书和水土保持方案；建设单位取得水土保持方案准予许可决定后，生产建设项目方可开工建设，建设期间，生产建设单位应当在项目现场建设管理的场所公开水土保持行政许可承诺书。

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。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构应对水土保持设施验收鉴定书的真实性负责。

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

## 一、主要材料预算价格表

(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：

主要材料预算 2020 年 10 月价格表

序号	材料名称	单位	预算价格 (元)	其中	
				含税价格 (元)	增值税率
1	PC32.5 水泥	元/t	449.56	508	13%
2	中(粗)砂	元/m <sup>3</sup>	150.49	155	3%
3	卵石	元/m <sup>3</sup>	72.82	75	3%
4	0#柴油	元/kg	5.47	6.18	13%
5	92#汽油	元/kg	6.76	7.64	13%
6	水	元/m <sup>3</sup>	4.32	4.45	3%
7	电	元/kWh	0.90	1.02	13%
8	苫布	元/m <sup>2</sup>	2.65	3	13%
9	灰砂砖	元/千块	427.18	440	3%
10	混合草籽	元/kg	39.82	45	13%
11	编织袋	元/个	1.33	1.5	13%
13	板枋材	元/m <sup>3</sup>	1086.73	1228	13%
14	铁件	元/kg	4.71	5.32	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	0.45		131.4	
砂	m <sup>3</sup>	1.11	150.49	60	66.6	83.89
水	m <sup>3</sup>	0.289	4.32		1.25	
小计	元				199.25	

(3) C25混凝土单价计算表

混凝土强度等级：C25（二级配） 体积配合比：水泥：砂：卵石=1:2.28:4.24

复合硅酸盐水泥标号：PC32.5 定额单位：m<sup>3</sup>

**C25 混凝土计算表**

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	314	0.45		141.3	
粗砂	m <sup>3</sup>	0.48	150.49	60	28.8	90.49
卵石	m <sup>3</sup>	0.84	72.82	60	50.4	12.82
水	m <sup>3</sup>	0.15	4.32		0.65	
小计	元				221.15	

(4) 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(元)	限价(元)	预算单价(元)	材料差价(元)
PC32.5	kg	517	0.45		232.65	
砂	m <sup>3</sup>	0.87	150.49	60	52.2	90.49
水	m <sup>3</sup>	0.35	4.32		1.51	
小计	元				286.36	

## (5) 水土保持措施单价汇总表

水土保持措施单价汇总表

编号	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	利润	税金	价差	扩大系数
1	土地整治	100m <sup>2</sup>	128.28	7.96	13.36	70.61	2.11	2.76	3.19	7.00	9.63		11.66
2	表土回填	100m <sup>3</sup> 自然方	442.11	91.00	30.60	187.22	7.10	15.44	13.25	24.12	33.19		40.19
3	排水沟土方开挖	100m <sup>3</sup> 自然方	3438.59	2331.88	69.96		55.24	120.09	103.09	187.62	258.11		312.6
4	M7.5 砂浆抹面	100m <sup>2</sup>	2307.86	975.98	494.94	17.63	34.24	74.43	53.12	90.19	143.35	214.17	209.81
5	砌砖	100m <sup>3</sup>	51601.75	6577.03	27111.29	197.33	779.37	1694.28	1599.81	2657.14	3873.36	2421.07	4691.07
6	苫布覆盖	100m <sup>2</sup>	598.14	113.75	302.44		9.57	20.81	19.65	32.64	44.90		54.38
7	土方回填	100m <sup>3</sup> 实方	5468.19	3708.25	111.25		87.85	190.98	163.93	298.36	410.46		497.11
8	编织袋土填筑	100m <sup>3</sup> 砌体方	25366.67	13217.75	4432.89		405.96	882.53	833.32	1384.07	1904.09		2306.06
9	编织袋挡土墙拆除	100m <sup>3</sup> 砌体方	2828.80	1911.00	57.33		45.27	98.42	92.93	154.35	212.34		2828.8
10	撒播草籽(种植费)	hm <sup>2</sup>	363.51	170.63	95.57		2.66	10.65	9.22	14.44	27.29		33.05
11	表土剥离	100m <sup>3</sup> 自然方	1393.26	94.41	41.67	833.38	22.30	48.47	45.77	76.02	104.58		126.66
12	砼地面拆除	100m <sup>3</sup>	3826.97	217.26	52.21	2393.41	61.25	133.14	125.72	208.81	287.26		347.91
13	1: 2 砂浆抹面	100m <sup>2</sup>	2664.88	975.98	711.32	17.63	39.21	85.25	78.66	133.56	200.03	180.98	242.26
14	C25 预制板	100m <sup>3</sup> 实方	74627.67	18898.43	28085.06	286.08	1087.2	2363.48	2231.69	3706.64	5601.74	5583.02	6784.33
15	沉沙池土方开挖	100m <sup>3</sup> 自然方	4330.37	3157.70	63.15		74.08	161.04	90.30	164.34	226.09		393.67

## 二、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	修理及替换设备费	安装拆卸费	人工	柴油	电	汽油
					元	元	元	工时	kg	kWh	kg
水保 1056	9~12m <sup>3</sup> 自行式铲运车	166.74	51.92	114.82	20.32	31.6	0	2.4	16		
水保 1030	推土机 59kw	95.24	21.99	73.25	9.56	11.94	0.49	2.4	8.4		
水保 1031	推土机 74kw	123.88	38.6	85.28	16.81	20.93	0.86	2.4	10.6		
水保 1032	推土机 88 kw	147.6	51.38	96.22	23.65	26.67	1.06	2.4	12.6		
水保 1002	挖掘机 1m <sup>3</sup>	163.45	55.06	108.39	25.46	27.18	2.42	2.7	14.2		
水保 2002	混凝土搅拌机 0.4m <sup>3</sup>	31.41	8.88	22.53	2.91	4.9	1.07	1.3	0	8.6	
水保 3012	自卸汽车 5t	78.99	14.43	64.56	9.5	4.93		1.3	9.1		
水保 3059	胶轮车	0.82	0.82	0	0.23	0.59					
水保 2030	振动器插入式 1.1kw	2.12	1.4	0.72	0.28	1.12				0.8	
水保 1001	挖掘机 0.5m <sup>3</sup>	128.94	39.7	89.24	19.44	18.78	1.48	2.7	10.7		
水保 3004	载重汽车 5t	80.3	16.84	63.46	6.88	9.96		1.3			7.2

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 11.375 元/工时、柴油预算价格为 5.47 元/kg、电预算价格为 0.90 元/kWh。

# 委 托 书

江西融信环境技术咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关法律法规的具体要求，现委托贵单位编制 **G105 付家嘴大桥危桥重建工程**水土保持方案报告表，望贵单位按照国家的有关规定，早日完成该项目的水土保持方案编制工作。

特此委托！

南昌市公路管理局 G105 付家嘴大桥危桥重建工程项目管理处

2020年10月11日

