

遂川县生猪屠宰厂建设项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：遂川城市建设投资开发有限公司

编制单位：赣州市长青源环境科技有限公司

2021年9月



遂川县生猪屠宰厂建设项目水土保持方案报告表  
责任页

编制单位：赣州市长青源环境科技有限公司

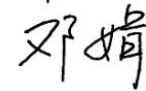
批准：杨春华（高工）



核定：韩泽明（工程师）



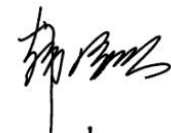
审查：邓娟（经理）



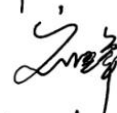
校核：刘志远（工程师）



项目负责人：韩泽明（工程师）



编写人员：刘辉（助工）（参编第1、3、4、6章）



编写人员：陈惠婷（助工）（参编第2、5、7章及附图）





遂川县生猪屠宰厂建设项目					
项目概况	位置	项目位于吉安市遂川县城城区，于田镇于云公路旁县武装部训练场北面，地理坐标：E: 116° 36' 17"、N: 26° 24' 19"。			
	建设内容	本项目总规划用地面积约 1.75hm <sup>2</sup> (17468.46m <sup>2</sup> )，总建筑面积约 15107.30m <sup>2</sup> 。主要建设内容包括生猪屠宰车间 (含冷冻库、屠宰、检疫及冷冻设备等) 5770.8 平方米、深加工厂车间 (含加工设备) 4756.55 平方米、办公综合楼 1262.75 平方米、待宰间 (含急宰间) 2569.6 平方米、锅炉房、门卫 62.8 平方米、污水处理站 (含屠宰场集中式废水处理设施) 684.8 平方米以及智能罐、排污管、二次增加设备、室外道路硬化、绿化、亮化、给排水等。			
	建设性质	新建	总投资 (万元)	5818.59 万元	
	土建投资 (万元)	2705.58 万元	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	永久: 1.75hm <sup>2</sup> 临时: /	
	动工时间	本项目已于 2020 年 10 月动工建设。		完工时间 至 2022 年 9 月完工。	
	土石方	挖方	填方	借方	弃方
		2.34 万 m <sup>3</sup>	2.34 万 m <sup>3</sup>	0	0
	取土 (石、砂) 场	无			
弃土 (石、砂) 场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	根据《关于印发 (全国水土保持规划省级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果) 的通知》 (水利部办公厅, 办水保 [2013]188 号), 项目所在地属省级水土流失重点治理区。	地貌类型	项目所在区域属丘陵地貌, 项目区原地貌高程在 102.16m~107.87m 之间, 整体地势呈西北高东南低。	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/km <sup>2</sup> ·a]	通过现场调查询问和查看项目区动工前的图片, 并通过遥感图像勾画图斑, 经综合分析测算, 项目区天然状态下, 原地貌土壤侵蚀模数为 324t/km <sup>2</sup> ·a, 水土流失强度为微度侵蚀。	容许土壤流失量 [t/km <sup>2</sup> ·a]	据《土壤侵蚀分类分级标准》及全国水土保持区划, 项目所在地遂川县属南方红壤丘陵区, 土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主, 容许土壤流失量为 500t/km <sup>2</sup> ·a。	
项目选址 (线) 水土保持评价	项目选址 (线) 未涉及易引起水土流失严重和生态脆弱的地区、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; 不处于饮用水水源保护区、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水土保持敏感区, 不在生态保护红线内。 但项目所在地属省级水土流失重点治理区, 且属于点型建设类项目。项目在建设过程中会扰动地面, 破坏原地貌植被, 损毁原有的水土保持设施,				

		在降雨和重力作用下，极易造成新的水土流失。		
预测水土流失总量		<p>本项目扰动后水土流失情况及土壤侵蚀模数采用数学模型法确定，土壤流失量的主要影响因子根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）确定。</p> <p>施工期（含施工准备期）预测单元面积为 1.75hm<sup>2</sup>，预测时段为 2 年；自然恢复期预测单元面积为 0.57hm<sup>2</sup>，预测时段为 2 年。</p> <p>经计算，本项目在施工期（含施工准备期）及自然恢复期，预计将产生土壤流失总量 546t，新增水土流失量 532t。</p>		
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中规定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。本项目总征占地面积 1.75hm <sup>2</sup> ，因此该项目防治责任范围面积为 1.75hm <sup>2</sup> 。		
防治标准等级及目标	防治标准等级	根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定：项目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，应执行一级标准；水土流失防治指标值应按水土保持区划分的八个区分别确定。项目区所在地遂川县属省级水土流失重点治理区，而且是南方丘陵红壤区，因此本方案水土流失防治指标值应执行南方红壤区一级标准。		
	水土流失治理度（%）	98%	土壤流失控制比	土壤流失比在微度侵蚀为主的区域不应小于 1。
	渣土防护率（%）	97%。	表土保护率（%）	项目区土石方工程过程中，施工方未将区域内可利用的表土资源进行保护与利用。因此本方案未考虑表土保护率指标。
	林草植被恢复率（%）	98%	林草覆盖率（%）	对无法避让的水土流失重点治理区的生产建设项目，林草覆盖率应提高 1~2 个百分点，因此本方案调整为 26%
水土保持措施	主体工程区	<p>(1) 排水工程</p> <p>①主体设计沿厂房建筑物周边及北侧、南侧、东侧边坡布设排水沟，用于收集建筑物附近、屋顶及边坡雨水，引导雨水流入厂内道路雨水管网中。共设置排水沟 1105m。排水沟断面为矩形，宽度 30cm，深度为 40cm，边厚度为 12cm 砖砌结构，沟底为 0.12m 砼护底。</p> <p>②主体工程设计室外场地排水方式以路面排水为主，雨水向四周排出场区，道路纵坡小于等于 0.56%。</p> <p>道路排水包括雨水管、雨水口和雨水井等，厂区内路面雨水由雨水口收集，进入雨水管后集中排入周边自然沟渠。雨水管采用 DN300、DN400、DN500、DN600 的 HDPE 双壁波纹管，厂区雨水管网结合项目区内道路统筹规划。共设置雨水管 560m，其中 DN300 设置 79m、DN400 设置 240m、DN500 设置 207m、DN600 设置 34m，雨水口 49 个，雨水井 24 个。</p> <p>(2) 场地平整</p>		

		<p>园林绿化区域施工前，需要对绿化区域进行场地平整、清理。对扰动后凹凸不平的地面进行削凸填凹粗平整，对压实度较高的地面予以翻松。场地平整面积约 0.46hm<sup>2</sup>。</p> <p>(3) 绿化工程</p> <p>① 园林绿化</p> <p>主体工程完工后，对厂区道路两侧及空闲区域进行园林绿化，栽植树成丛、花成片、绿草相衬，树种的选择应以乡土树种为主，灌木：金边黄杨、红叶石楠等；乔木：香樟、桂花、紫薇、茶梅等。地被植物选用马尼拉草、麦冬草等，利用不同的植物间植以形成节奏和韵律美。草坪上适当孤植、丛植，以利蔽荫，以植物树冠形成的空间轮廓线，加强或弱化地形的轮廓线，满足休闲以及观赏视线的要求。园林绿化面积约 0.46hm<sup>2</sup>。</p> <p>(4) 透水铺装</p> <p>主体工程设计，对停车区域路面采用透水砖进行铺装。透水铺装面积 0.09 万 m<sup>2</sup>。</p> <p>新增：</p> <p>(5) 场地平整</p> <p>项目区南侧、北侧、东侧边坡区域施工前，需要对植草护坡区域进行修整、清理杂物。场地平整面积约 0.11hm<sup>2</sup>。</p> <p>(6) 植草护坡</p> <p>植草护坡：待项目区内南侧、北侧、东侧边坡治理结束后，设计采用草籽、灌木籽混合刻槽种植对边坡进行防护。植草护坡面积 0.11hm<sup>2</sup>。</p> <p>(7) 临时工程</p> <p>① 对施工过程中产生的裸露地表适时采取苫布覆盖，防止雨滴溅蚀及径流冲刷，减轻水土流失。苫布覆盖面积约 0.30 万 m<sup>2</sup>。</p> <p>② 引导项目区内雨水径流有序排放，在施工作业区域周边及施工便道一侧设置临时排水沟，引导雨水径流排入沉沙池，经沉降后再流入周边自然沟渠。新增临时排水沟 550 米。</p> <p>③ 施工期间，在临时排水沟末端出口处设置临时沉沙池，用于沉降雨水径流中夹带的泥沙，减少水土流失。设置临时沉砂池 3 座。</p>		
水土保持投资	工程措施	34.05 万元	植物措施	12.11 万元
	独立费用	建设管理费		0.96 万元
		水土保持监理费		1.14 万元
		科研勘察设计费		1.82 万元
	水土保持补偿费	1.75 万元		
总投资	57.93 万元			
编制单位	赣州市长青源环境科技有限公司	建设单位	遂川县城建设投资开发有限公司	
法人代表及电话	韩泽明 15879784885	法人代表及电话	康卫华 13970460315	
地址	赣州市赣县区孝本路 3 号（滨江花城三期）	地址	江西省吉安市遂川县龙泉商贸城二区 54 号二、三楼	
邮编	341100	邮编	343900	

联系人及电话	韩 15879784885	联系人及电话	魏军 15270476525
电子信箱	490859919@qq.com	电子信箱	--
传真	--	传真	--

注：1、封面后附责任页；2、报告表后附项目支持性文件、地理位置图和总平面布置图；3、用此表表达不清的事项，可用附件表述。



## 1 项目概况

### 1.1 项目基本情况

项目位于吉安市遂川县城城区，于田镇于云公路旁县武装部训练场北面，地理坐标：E: 116° 36' 17"、N: 26° 24' 19"。地理位置图详见附图 SCTZC-SB-CS-1。

本项目总规划用地面积约 1.75hm<sup>2</sup> (17468.46m<sup>2</sup>)，总建筑面积约 15107.30m<sup>2</sup>。主要建设内容包括生猪屠宰车间（含冷冻库、屠宰、检疫及冷冻设备等）5770.8 平方米、深加工厂车间（含加工设备）4756.55 平方米、办公综合楼 1262.75 平方米、待宰间（含急宰间）2569.6 平方米、锅炉房、门卫 62.8 平方米、污水处理站（含屠宰场集中式废水处理设施）684.8 平方米以及智能罐、排污管、二次增加设备、室外道路硬化、绿化、亮化、给排水等。

建设单位为遂川县城市建设投资开发有限公司。

建设工期：项目已于 2020 年 10 月开工建设，至 2022 年 9 月竣工，总工期 24 个月（项目区现状照片见图 1-1）。

项目总投资为 5818.59 万元，土建投资为 2705.58 万元，资金全部由建设单位自筹解决。

项目挖填方总量为 4.68 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 2.34 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 2.34 万 m<sup>3</sup>，经土石方调配平衡后，无借方，无弃方。

综合经济技术指标				
项目	单位	数值	备注	
总用地面积	m <sup>2</sup>	17468.00		
总建筑面积	m <sup>2</sup>	15107.80		
其中	屠宰车间	m <sup>2</sup>	5770.80	含冷冻库、屠宰、检疫及冷冻设备等
	深加工车间	m <sup>2</sup>	4756.55	含加工设备
	办公综合楼	m <sup>2</sup>	1262.75	
	待宰间	m <sup>2</sup>	2569.60	含急宰间
	锅炉房、门卫	m <sup>2</sup>	62.80	
	污水处理站	m <sup>2</sup>	684.80	含屠宰场集中式废水处理设施
容积率		0.86		
建筑占地面积	m <sup>2</sup>	7846.41		
建筑密度	%	44.92		
绿地率	%	19.8		

#### 1.1.1 平面布置

项目区规划生猪屠宰车间设置于南侧，深加工厂车间位设置于西北侧，办公综合楼设置于南侧，待宰间设置于北侧，锅炉房、污水处理站设置于东侧。

项目区南侧设两个出入口，分别为主出口和生猪入口。生活办公区设置在主入口左侧，

### 1.1.2 竖向布置

本工程的竖向设计充分考虑基地的交通、消防、场地排水等因素，尽量减少挖填土石方量，结合现状整体地势进行竖向设计总体布置。竖向设计结合场地的地形地貌高程，拟采用平坡式的设计形式衔接。

主体工程设计道路及绿化区域地面设计标高介于 104.10m~105.10m 之间，隔离间为一层，首层地面标高为 104.00m；待宰间为一层，首层地面标高为 104.00m；屠宰车间为 2 层，首层地面标高为 103.80m；办公综合楼为 3 层，首层地面标高为 103.80m；深加工车间为 4 层，首层地面标高为 104.10m，道路纵向坡度  $i$  小于等于 0.56%。

## 1.2 施工组织

### 1.2.1 施工道路

项目区对外交通便利，可通过于田镇于云公路到达项目所在位置。

项目区内部道路，施工过程中利用南面区域作为一条临时的施工便道（后期为厂区主干道），南侧施工便道路面采用水泥硬化，并在出入口设置洗车槽。施工便道均在用地红线范围内，不需要另外征地。施工过程中外购材料以及调运土石方可以通过以上各线路运入项目区，能够满足施工需求。

### 1.2.2 施工生活办公区

为满足施工方办公及施工人员休息，拟在项目区内临时占用一块场地，作为施工生活办公区域，采用临时活动板房搭建，占地面积约 0.02hm<sup>2</sup>，均位于用地红线范围内，不需要另外新征用地。

### 1.2.3 施工用水用电及通信

#### （1）施工用水用电

施工期生产及生活用水可利用乡镇供水系统。用电与当地供电公司协商解决。

#### （2）施工通信

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

## 1.3 工程占地

本项目总征占用地面积 1.75hm<sup>2</sup>，均属于遂川县于田镇管辖区。

按占地类型分：永久占地 1.75hm<sup>2</sup>；

按用地类型分：林地 1.75hm<sup>2</sup>。

占地情况及土地利用类型情况表

表1-1

单位:  $\text{hm}^2$ 

序号	工程区	林地	合计
一	永久占地	1.75	1.75
1	主体工程区	1.75	1.75
	合计	1.75	1.75

#### 1.4 土石方平衡情况

根据原地貌地面高程及规划设计地面标高,并咨询土石方工程施工方,查看土方测算报告,结合现场调查情况进行综合分析:现状地形起伏变化一般,整体呈西北高东南低地势,原地貌高程在 102.16m~107.87m 之间,最大高差约 5.71m。主体工程设计道路及绿化区域地面设计标高为 104.10m~105.10m。

项目施工过程中,挖方来源于地块平整、管沟开挖及建筑物基础开挖等,填方主要是用于东南侧地势较低区域、管沟等回填。

项目区平整产生挖方 1.85 万  $\text{m}^3$ ,全部用于项目区地势较低处回填消纳。

管沟开挖产生挖方 0.26 万  $\text{m}^3$ ,其中 0.15 万  $\text{m}^3$ 用于管沟回填消纳,剩余土石方 0.11 万  $\text{m}^3$ 全部用于项目区地势较低处回填消纳。

建筑物基础开挖产生挖方量 0.23 万  $\text{m}^3$ ,其中 0.13 万  $\text{m}^3$ 用于基础两侧回填,剩余土石方 0.10 万  $\text{m}^3$ 全部用于项目区地势较低处回填消纳。

经核算,本项目土石方情况如下:项目挖填方总量为 4.68 万  $\text{m}^3$ ,其中挖方总量为 2.34 万  $\text{m}^3$ ,填方总量为 2.34 万  $\text{m}^3$ ,经土石方调配平衡后,无借方,无弃方。土石方平衡情况见表 1-2。

土石方调配平衡情况一览表

表1-2

单位: 万  $\text{m}^3$ 

序号	分区	分类	开挖	回填	直接调运				临时堆存利用量	借方		弃方	
					调入		调出			数量	来源	数量	去向
					数量	来源	数量	去向					
1	主体工程区	土石方	2.34	2.34					0.28				
		表土	0	0									
		小计	2.34	2.34									
总计		土石方	2.34	2.34									
		表土	0	0									
		小计	2.34	2.34									

#### 1.5 自然概况

##### 1.5.1 地质

项目区位于遂川-万安-泰和北北东向断裂带,区域地层出露较齐全,由于长期的岩浆活动,区内发育着一系列不同方向的次一级断裂,主干断裂与次一级断裂间地质

构造复杂。该地块为相对稳定的单元，地质构造活动相对微弱，区域内新构造运动主要表现为地壳缓慢升降为主以及河流冲蚀冲刷作用，根据岩土工程勘察报告，未发现活动性深大断裂破碎带通过场区，场地区域地壳基本稳定。项目区的岩土层自上而下主要为：①素填土、②淤泥质粘土、③粉质粘土、④中砂、⑤全风化砂砾岩、⑥强风化砂砾岩、⑦中风化砂砾岩等7层，按其岩性自上而下分层依次描述如下：

①素填土：红、黄色，湿，松散，主要由粘性土及泥岩风化碎屑、碎块组成，随机分布有大块石(直径一般 10-30cm)，属第四系新近人工填筑土层。局部分布，仅在第 ZK2，ZK3，ZK5-ZK7，ZK10，ZK15，ZK20，ZK30-ZK32，ZK34-ZK36，ZK39-ZK41，ZK45，ZK46，ZK51-ZK53 号孔一带可见；其余钻孔未揭露，该岩土层钻孔揭露的一般厚度 0.70~3.30 米，平均厚度 1.80 米；钻孔揭露的层顶面标高 107.06 米~112.51 米，平均标高 109.81 米。

②淤泥质粘土：灰黑色，饱水，流塑，味臭，含少量腐植质，主要由粉粘粒组成，属第四系静水环境沉积层。局部分布，仅在第 ZK5，ZK30，ZK31，ZK34，ZK39，ZK40，ZK41，ZK45，ZK46，ZK51-ZK53 号孔一带可见；其余钻孔未揭露，该岩土层钻孔揭露的一般厚度 1.50~5.10 米，平均厚度 3.02 米；钻孔揭露的层顶面标高 105.50 米~110.26 米，平均标高 108.48 米。

③粉质粘土：黄色，湿，可塑，刀切面较平整光滑，干强度中等，韧性中等，无摇晃反应，属第四系全新统冲积层。局部分布，该岩土层在 ZK5，ZK7，ZK10，ZK20，ZK30，ZK31，ZK34，ZK35，ZK39，ZK40，ZK41，ZK45，ZK46，ZK51-ZK53 钻孔位置及附近地段缺失。其余钻孔均有揭露，该岩土层钻孔揭露的一般厚度 0.60~6.00 米，平均厚度 2.41 米；钻孔揭露的层顶面标高 104.66 米~116.37 米，平均标高 110.19 米。

④中砂：黄色，饱水，松散，砂质成分以石英为主，直径大于 0.25mm 颗粒质量约占总重的 50%以上，属第四系全新统冲积层。局部分布，仅在第 ZK30，ZK31 号孔一带可见；其余钻孔未揭露，该岩土层钻孔揭露的一般厚度 0.80~0.80 米，平均厚度 0.80 米；钻孔揭露的层顶面标高 101.90 米~105.54 米，平均标高 103.72 米。

⑤全风化砂砾岩：紫红色，稍湿，岩芯呈密实-硬塑土柱状，结构基本破坏，浸水易软化崩解，属白垩系砂砾岩全风化层。局部分布，仅在第 ZK1-ZK4，ZK6-ZK20，ZK32，ZK33，ZK35-ZK39，ZK44，ZK46-ZK50 号孔一带可见；其余钻孔未揭露，该岩土层钻孔揭露的一般厚度 0.90~5.30 米，平均厚度 2.27 米；钻孔揭露的层顶面标高 102.84 米~113.47 米，平均标高 107.97 米。局部层顶坡度 10-45%。

⑥强风化砂砾岩：紫红色，稍湿，岩石结构大部破坏，风化裂隙很发育，岩

芯呈碎块状，水浸易软化崩解，散体状结构，极软岩，岩体质量类别为V类，破碎岩体，未发现相对更软弱岩层、破碎岩体、临空面或洞穴等，属白垩系砾岩强风化层。全场地分布；该岩土层钻孔揭露的一般厚度 2.40~11.30 米，平均厚度 5.62 米；钻孔揭露的层顶面标高 100.54 米~111.57 米，平均标高 105.97 米。局部层顶坡度 10-45%。

⑦中风化砂砾岩：紫红色，质坚，岩石结构部分破坏，裂隙发育一般，岩芯柱状为主，RQD=50-80%，中厚层状结构，岩体较完整，坚硬程度属极软岩，质量类别为V类，未发现相对软弱岩层、破碎岩体、临空面或洞穴等，属白垩系砂砾岩中风化岩层。全场地分布；该岩土层钻孔揭露的一般厚度 6.30~19.6 米，平均厚度 8.54 米；钻孔揭露的层顶面标高 94.56 米~105.77 米，平均标高 100.35 米。局部层顶坡度 10-45%。

### 1.5.2 地貌

项目所在区域地貌属丘陵地貌，地面高程约在 102.16m~107.87m 之间。整体地势呈西北高东南低，自然坡度约在 8°。

### 1.5.3 气象

项目区气候属亚热带季风气候。总的特点是气候温和，雨量充沛，阳光充足，四级分明，冬夏长，春秋短，无霜期长，有霜期短，境内气候差异大。遂川县境内平均降水量为 1421.2 毫米，年平均蒸发量为 1533.1 毫米，年平均气温为 18.6℃，≥10℃积温 4800℃。无霜期平均 287 天，降雨时段为 4-9 月，年平均日照时数为 1720.4h，遂川县境内风向受季节性变化显著，常年主导风向为北风，6~8 月多为南风，年平均风速 1.6m/s。资料来源于《江西省暴雨洪水查算手册》和遂川县气象局。

### 1.5.4 土壤

项目区成土母质主要以中风化砂砾岩类风化物为主。地带性土壤为粘性土，土层厚度 0.70~3.30m，呈中性至微碱，质地相对较轻，透水、通气性差，水土流失快，风化也快。

### 1.5.5 植被

项目所在区域地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林，原地貌植被覆盖率约 80%左右，结合实地勘察与卫星影像资料，项目区原有植被主要是杉树、松树、蒲公英、芒草、牛筋草、地锦等。

## 2 项目水土保持评价

### 2.1 主体设计中具有水土保持功能工程的评价

主体工程设计中具有水土保持功能措施主要有土地整治工程、排水工程、地面硬化、绿化工程、降雨蓄渗、护坡工程。土地整治工程主要包括场地平整；排水工程主要包括雨水管、雨水口、雨水井、排水沟；绿化工程主要包括园林绿化；降雨蓄渗措施包括透水铺设。

#### (1) 排水工程

①主体设计沿厂房建筑物周边及北侧、南侧、东侧边坡布设排水沟，用于收集建筑物附近、屋顶及边坡雨水，引导雨水流入厂内道路雨水管网中。共设置排水沟 1105m。

排水沟断面为矩形，宽度 30cm，深度为 40cm，边厚度为 12cm 砖砌结构，沟底为 0.12m 砼护底。排水设计流量按 10 年一遇 1h 最大降雨量考虑。排水沟长 1105 米。

根据遂川县暴雨强度公式可得：

$$q=4518(1+0.52lgP)/(t+10)^{0.86} \quad (1)$$

q——设计降雨强度，L/s·hm<sup>2</sup>；

P——设计重现期，a；

t——降雨历时，min。

t 取 60min；P 取 10a。

根据上述公式，计算得出  $q=177.9L/s \cdot hm^2$ 。

$$Q_m=\phi q F \quad (2)$$

Q<sub>m</sub>——最大排水量，m<sup>3</sup>/s；

φ——径流系数；

F——汇水面积，hm<sup>2</sup>。

$$Q_{\text{设}}=A \cdot V \quad (3)$$

Q<sub>设</sub>——设计排水量，m<sup>3</sup>/s；

A——过流断面积，m<sup>2</sup>；

V——流速，m/s。

n——粗糙系数；

R——水力半径，m；

i——坡度。

对排水沟过流能力验算见表 2-1。

排水沟过流能力验算表

表 2-1

名称	汇流计算				过流能力计算							
	$Q_m = \varphi q F$				$Q_{\text{设}} = A \cdot V = A \cdot 1/n \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$							
	$\varphi$	$q$	$F$	$Q_m$	$b$	$h$	$m$	$i$	$n$	$A$	$R$	$Q_{\text{设}}$
排水沟	0.7	177.9	0.7	0.087	0.3	0.2		0.01	0.015	0.06	0.135	0.105

由表 2-1 可知  $Q_m < Q_{\text{设}}$ ，排水沟断面符合要求。

②主体工程设计室外场地排水方式以路面排水为主，雨水向四周排出场区，道路纵坡小于等于 0.56%。

道路排水包括雨水管、雨水口和雨水井等，厂区内路面雨水由雨水口收集，进入雨水管后集中排入周边自然沟渠。雨水管采用 DN300、DN400、DN500、DN600 的 HDPE 双壁波纹管，厂区雨水管网结合项目区内道路统筹规划。共设置雨水管 560m，其中 DN300 设置 79m、DN400 设置 240m、DN500 设置 207m、DN600 设置 34m，雨水口 49 个，雨水井 24 个。

雨水管采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 DN300、DN400、DN500、DN600。

雨水口规格采用砖砌矩形井长 0.7m\*宽 0.4m，入土深度<1m；雨水井规格采用 Ø700mm 圆形砖砌雨水检查井入土深度<1.4m。

雨水口主要用于汇集周边雨水，主体设计在雨水口底部设置 20cm 深的沉沙池。

雨水井主要用于后期管护过程中，检查雨水管网，因地面汇集的雨水中含有泥沙、树叶等杂物，主体设计在井底设置 30cm 深的沉沙池，用于沉集泥沙、树叶等杂物，并定期清理。

场地内设置 DN300、DN400、DN500、DN600 的雨水管道及时汇集并排出暴雨形成的地面径流，防止产生道路积水。对雨水管网过流能力验算见表 2-2。

雨水管过流能力验算表

表 2-2

名称	汇流计算				过流能力计算		
	$Q_m = \varphi q F$				$Q_{\text{设}} = A \cdot V$		
	$\varphi$	$q$	$F$	$Q_m$	$A$	$V$	$Q_{\text{设}}$
DN300	0.65	177.9	0.24	0.028	0.071	0.82	0.058
DN400	0.65	177.9	0.42	0.048	0.126	1.03	0.129
DN500	0.65	177.9	0.85	0.098	0.196	1.32	0.259
DN600	0.65	177.9	1.70	0.196	0.283	1.64	0.464

由表 2-2 可知  $Q_m < Q_{\text{设}}$ ，雨水管断面符合要求。

分析评价：排水工程可以实现道路及厂房建筑物周边场地雨水有序排放，减轻因地表水乱流而导致的地表冲刷，有利于增加场地稳定性，减轻水土流失。雨水管及排水沟断面尺寸符合设计要求，根据水土保持工程界定原则，将排水工程界定为水土保持措施。

## (2) 场地平整

园林绿化区域施工前，需要对绿化区域进行场地平整、清理。对扰动后凹凸不平的地面进行削凸填凹粗平整，对压实度较高的地面予以翻松。场地平整面积约 0.46hm<sup>2</sup>。

分析与评价：对场地进行平整，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，符合水土保持要求。根据水土保持工程界定原则，将场地平整界定为水土保持措施。

## (3) 绿化工程

### ① 园林绿化

主体工程完工后，对厂区道路两侧及空闲区域进行园林绿化，栽植树成丛、花成片、绿草相衬，树种的选择应以乡土树种为主，灌木：金边黄杨、红叶石楠等；乔木：香樟、桂花、紫薇、茶梅等。地被植物选用马尼拉草、麦冬草等，利用不同的植物间植以形成节奏和韵律美。草坪上适当孤植、丛植，以利蔽荫，以植物树冠形成的空间轮廓线，加强或弱化地形的轮廓线，满足休闲以及观赏视线的要求。园林绿化面积约 0.46hm<sup>2</sup>。园林绿化苗木工程量见表 2-3。

绿化苗木工程量表

表 2-3

乔灌数量统计表				
序号	名称	胸径 (cm)	高度 (cm)	数量 (株)
1	桂花	21-22	550	73
2	紫薇	15	250	18
3	茶梅	12	120	95
4	香樟	15	400	181
灌木地被面积表				
序号	名称	高度 (cm)	冠幅 (cm)	面积 (m <sup>2</sup> )
2	金边黄杨	31-35	31	202
3	红叶石楠	55-61	31	162
4	麦冬草	5-10		965
5	马尼拉草	5-10		2268

分析与评价：绿化工程能增加项目区林草覆盖率，有效减轻降雨对土壤的溅蚀作用和地表径流对地面的冲刷作用，还能形成优美的景观环境，提升品质。根据水土保持工程界定原则，将园林绿化界定为水土保持措施。

## (4) 透水铺装

主体工程设计，对停车区域采用透水砖进行铺装。透水铺装面积共 0.09 万 m<sup>2</sup>。

透水铺装自下而上，分别素土夯实（密度≥93%）；250mm 厚天然级配砂石垫层碾压；30mm 厚 1:30 干硬性水泥砂浆结合层；60mm 厚透水砖，粗砂扫缝，洒水封缝。

分析评价：透水铺装兼有良好的透水、透气性能，可使雨水迅速渗入地下，补充



土壤水和地下水，保持土壤湿度，改善地面植物和土壤微生物的生存条件。可吸收水分与热量，调节地表雨水径流，根据水土保持工程界定原则，将透水铺装界定为水土保持措施。

### (5) 地面硬化

主体工程设计对厂区内主干道的路面，采取水泥混凝土硬化。

分析与评价：路面硬化能避免降水对地表的直接冲刷，能起到防止路面水毁的作用。但由于路面硬化彻底阻碍了降水进入土壤的可能性，使降水无法渗入土壤，以地表径流的形式直接流走，造成大量的水资源流失。所以，路面的保土作用虽较好，但保水功能较差，本方案不将其界定为水土保持措施。

## 2.2 主体工程设计中水土保持措施界定

(1) 水土保持措施界定应符合下列规定

①应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

②难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定。假定没有这些工程，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，此类工程应界定为水土保持工程。

③具体界定可按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）中附录 D 的规定进行。

(2) 界定结论

主体工程设计中具有水土保持功能措施主要有土地整治工程、排水工程、地面硬化、绿化工程、降雨蓄渗、护坡工程。土地整治工程主要包括场地平整；排水工程主要包括雨水管、雨水口、雨水井、排水沟；绿化工程主要包括园林绿化；降雨蓄渗措施包括透水铺设。

经界定，除地面硬化不纳入水土保持措施，其他全部纳入本方案水土保持措施，具体见表 2-4。

纳入水土流失防治措施体系的水土保持工程数量表

表2-4

序号	工程或费用名称	单位	数量	投资	备注
I	第一部分：工程措施			339054	
(一)	排水工程			257051	
(1)	雨水管网			111191	
1	雨水管	m	560	74771	未实施
①	DN300	m	79	8295	未实施
②	DN400	m	240	31200	未实施
③	DN500	m	207	29394	未实施
④	DN600	m	34	5882	未实施
2	雨水井	个	24	15840	未实施
3	雨水口	个	49	20580	未实施
(2)	排水沟	m	1105	145860	未实施
(二)	降雨蓄渗工程			75978	
(1)	透水铺装	万 m <sup>2</sup>	0.09	75978	未实施
(三)	土地整治工程			6025	
(1)	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.46	6025	未实施
II	第二部分：植物措施			120772	
(一)	绿化工程			120772	
(1)	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.46	120772	未实施

### 3 水土流失预测

#### 3.1 原地貌水土流失情况

项目所在区域地貌属丘陵地貌，场地内地势起伏不大，地面高程约 102.16m~107.87m 之间。整体地势呈西北高东南低，自然坡度约在 8°。土壤类型为粘性土，原始植被覆盖率约 80%左右。

通过现场调查询问和查看项目区动工前的图片，并通过遥感图像勾画图斑，经综合分析测算，项目区天然状态下，原地貌土壤侵蚀模数为 324t/km<sup>2</sup>·a，水土流失强度为微度侵蚀。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》及全国水土保持区划，项目所在地赣州市属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/km<sup>2</sup>·a。

#### 3.2 水土流失预测

##### (1) 预测单元

根据项目平面布置，按地形地貌、扰动方式（施工方法与时序）、扰动后地表的物质组成等因素。本项目确定为主体工程区一个预测单元。施工期间（含施工准备期）：主体工程区预测面积约 1.75hm<sup>2</sup>。自然恢复期：主体工程区预测面积为 0.57hm<sup>2</sup>。水土流失预测单元情况见表 3-1。

水土流失预测单元情况表

表3-1

序号	预测单元	预测单元面积 (hm <sup>2</sup> )	
		施工期 (施工准备期)	自然恢复期
1	主体工程区	1.75	0.57
	合计	1.75	0.57

##### (2) 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关规定：预测时段分施工期（含施工准备期）和自然恢复期。预测时间主要根据项目施工周期和自然恢复时间来确定。施工期（含施工准备期）：项目已于 2020 年 10 月开工建设，至 2022 年 9 月竣工，总工期 24 个月。根据项目施工进度安排，项目区所在地雨季为 5-9 月，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定：施工期预测时间应按连续 12 个月为 1 年计，不足 12 个月，但达到 1 个雨（风）季长度的，按 1 年计；不足 1 个雨（风）季的，按占雨（风）季长度的比例计算。确定主体工程区预测时段为 2 年。

自然恢复期：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。本项目各区域水土流失预测时段详见表 3-2。

水土流失预测时段表

表3-2

序号	预测单元	预测时段 (a)	
		施工期 (含施工准备期)	自然恢复期
1	主体工程区	2.0a	2.0a

## (3) 扰动后土壤侵蚀模数

本项目扰动地表后土壤侵蚀模数采用数学模型法确定，土壤流失量的主要影响因子根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)确定。本项目扰动后土壤侵蚀模数计算采用如下公式：

$$A=RKL_yS_yBET \quad (1)$$

A: 单位面积的年平均土壤流失量；

R: 降雨侵蚀力因子，查表可知，R取 6339.6MJ·mm/(hm<sup>2</sup>·h)；

K: 土壤可蚀性因子，查表可知，K=2.13×0.0034 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，结合实际情况，查表可知，B取 0.614；

E: 工程措施因子，结合实际情况，查表可知，E取 1；

T: 耕作措施因子，查表可知，T取 1。

$$L = (\lambda/20)^m \quad (2)$$

λ: 计算单元水平投影长度，单位 m，水平投影长度 ≤ 100 时按实际值计算，水平投影长度 > 100 时，按 100m 计算；

m: 坡长指数，θ ≤ 1° 时，m 取 0.2；1° < θ ≤ 3° 时，m 取 0.3；3° < θ ≤ 8° 时，m 取 0.4；θ > 8° 时，m 取 0.5。

$$S_y = -1.5 + 17 / [1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin \theta)}] \quad (3)$$

坡度 ≤ 38° 时，按实际值计算；超过 38° 时，按 38° 计算；坡度为 0° 时，S 取 0；e 取 2.72。

项目区施工过程中，植被被大幅破坏，θ ≈ 10°，θ > 8°，则 m 取 0.5，计算单元水平投影长度 λ 为 98.37m，计算得 L<sub>y</sub> = 2.22，S<sub>y</sub> = 2.43。

土壤侵蚀模数详见表 3-3。

预测单元土壤侵蚀模数

表3-3

单位: t/km<sup>2</sup>·a

序号	预测分区	R	K	L <sub>y</sub>	S <sub>y</sub>	B	E	T	施工期(含施工准备期)	自然恢复期
1	主体工程区	6339.6	0.00724	2.22	2.43	0.614	1	1	15171	1626

## (4) 预测结果

项目区土壤流失量预测按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中的公式计算:

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

式中: W: 土壤流失量, t;

i: 预测单元, i=1, 2, 3, …, n;

j: 预测时段, j=1, 2, 指施工期(施工准备期)和自然恢复期;

F<sub>ji</sub>: 第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积 km<sup>2</sup>;

M<sub>ji</sub>: 第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数 t/(km<sup>2</sup>·a);

T<sub>ji</sub>: 第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长 a。

根据土壤流失量预测公式计算, 计算出本项目施工期(施工准备期)和自然恢复期内各预测单元土壤流失量。预测结果见表 3-4。

预测单元造成的土壤流失量情况表

表 3-4

预测单元	预测时段	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)	侵蚀面积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀时间 (a)	水土流失总量 (t)	新增流失量 (t)
主体工程区	施工期(含施工准备期)	324	15171	1.75	2	531	520
主体工程区	自然恢复期	324	1626	0.57	2	15	12
合计						546	532

## 4 水土保持措施

### 4.1 防治区划分

#### 4.1.1 分区原则

根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局 and 施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

（1）各分区之间具有显著差异性。

（2）同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似。

（3）根据工程的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；

（4）一级分区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区、二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区。

（5）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

#### 4.1.2 水土流失防治分区

根据本项目特点、工程布局 and 施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等情况，本项目水土流失防治区划分为主体工程防治区。分区情况详见表 4-1。

水土流失防治分区情况表

表4-1

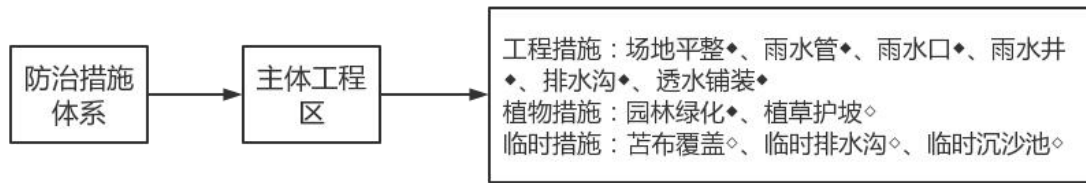
序号	分区	占用地面积 (hm <sup>2</sup> )
1	主体工程防治区	1.75
	合计	1.75

### 4.2 措施总体布局

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，防治措施总体布局应符合下列规定：①应根据对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价，借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施；②应注重表土资源保护；③应注重降水的排导、集蓄利用以及排水与下游的衔接，防止对下游造成危害；④应注重弃土（石、渣）场、取土（石、砂）场的防护；⑤应注重地表防护、防治地表裸露，优先布设植物措施，限制硬化面积；⑥应注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表应及时防护。

项目已于 2020 年 10 月动工建设，至 2022 年 9 月竣工。本方案针对项目区主体已列水土保持措施，需新增排水沟、植草护坡、苫布覆盖、临时排水沟、临时沉沙池等措施：

项目水土保持防治措施体系详见图 4-1。



注：“◆”表示主体工程已有工程量、“◇”本方案新增措施

图 4-1 水土保持防治措施体系

### 4.3 分区措施布设

#### 4.3.1 主体工程防治区

主体工程防治区的水土保持措施总体布局如下：

##### (1) 排水工程

①主体设计沿厂房建筑物周边及北侧、南侧、东侧边坡布设排水沟，用于收集建筑物附近、屋顶及边坡雨水，引导雨水流入厂内道路雨水管网中。共设置排水沟 1105m。排水沟断面为矩形，宽度 30cm，深度为 40cm，边厚度为 12cm 砖砌结构，沟底为 0.12m 砼护底。

②主体工程设计室外场地排水方式以路面排水为主，雨水向四周排出场区，道路纵坡小于等于 0.56%。

道路排水包括雨水管、雨水口和雨水井等，厂区内路面雨水由雨水口收集，进入雨水管后集中排入周边自然沟渠。雨水管采用 DN300、DN400、DN500、DN600 的 HDPE 双壁波纹管，厂区雨水管网结合项目区内道路统筹规划。共设置雨水管 560m，其中 DN300 设置 79m、DN400 设置 240m、DN500 设置 207m、DN600 设置 34m，雨水口 49 个，雨水井 24 个。

##### (2) 场地平整

园林绿化区域施工前，需要对绿化区域进行场地平整、清理。对扰动后凹凸不平的地面进行削凸填凹粗平整，对压实度较高的地面予以翻松。场地平整面积约 0.46hm<sup>2</sup>。

##### (3) 绿化工程

###### ①园林绿化

主体工程完工后，对厂区道路两侧及空闲区域进行园林绿化，栽植树成丛、花成片、绿草相衬，树种的选择应以乡土树种为主，灌木：金边黄杨、红叶石楠等；乔木：香樟、桂花、紫薇、茶梅等。地被植物选用马尼拉草、麦冬草等，利用不同的植物间植以形成节奏和韵律美。草坪上适当孤植、丛植，以利蔽荫，以植物树冠形成的空间轮廓线，加强或弱化地形的轮廓线，满足休闲以及观赏视线的要求。园林绿化面积约 0.46hm<sup>2</sup>。

##### (4) 透水铺装

主体工程设计，对停车区域路面采用透水砖进行铺装。透水铺装面积 0.09 万 m<sup>2</sup>。

截止本方案编制期间，项目已完成场地初平，本方案新增植草护坡、苫布覆盖、临时排水沟、临时沉沙池措施。

#### (5) 场地平整

项目区南侧、北侧、东侧边坡区域施工前，需要对植草护坡区域进行修整、清理杂物。场地平整面积约 0.11hm<sup>2</sup>。

#### (6) 植草护坡

植草护坡：待项目区内南侧、北侧、东侧边坡治理结束后，设计采用草籽、灌木籽混合刻槽种植对边坡进行防护。植草护坡面积 0.11hm<sup>2</sup>。

#### (7) 临时工程

①对施工过程中产生的裸露地表适时采取苫布覆盖，防止雨滴溅蚀及径流冲刷，减轻水土流失。苫布覆盖面积约 0.30 万 m<sup>2</sup>。

②引导项目区内雨水径流有序排放，在施工作业区域周边及施工便道一侧设置临时排水沟，引导雨水径流排入沉沙池，经沉降后再流入周边自然沟渠。新增临时排水沟 550 米。

③施工期间，在临时排水沟末端出口处设置临时沉沙池，用于沉降雨水径流中夹带的泥沙，减少水土流失。设置临时沉砂池 3 座。



主体工程防治区水土保持措施工程数量表

表 4-2

序号	工程或费用名称	单位	数量
I	第一部分：工程措施		
(一)	排水工程		
(1)	雨水管网		
1	雨水管◆	m	560
①	DN300◆	m	79
②	DN400◆	m	240
③	DN500◆	m	207
④	DN600◆	m	34
2	雨水井◆	个	24
3	雨水口◆	个	49
(2)	排水沟◆	m	1105
(二)	降雨蓄渗工程		
(1)	透水铺装◆	万 m <sup>2</sup>	0.09
(三)	土地整治工程		
(1)	场地平整◆	hm <sup>2</sup>	0.46
(2)	场地平整◇	hm <sup>2</sup>	0.11
II	第二部分：植物措施		
(一)	绿化工程		
(1)	园林绿化◆	hm <sup>2</sup>	0.46
(2)	植草护坡◇	hm <sup>2</sup>	0.11
III	第三部分：临时措施		
(一)	临时工程		
(1)	苫布覆盖◇	万 m <sup>2</sup>	0.30
(2)	临时排水沟◇	m	550
(3)	临时沉沙池◇	座	3

注：◆表示主体工程已有工程量、“◇”本方案新增措施

#### 4.4 防治措施典型设计

##### 4.4.1 防治措施设计标准及技术要求

根据确定的水土流失防治标准要求，对本工程水土保持防治措施的设计标准及技术要求如下：

##### (一) 工程措施

##### (1) 挖方边坡坡率及防护形式：

按照《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）有关规定，土质边坡的坡率根据工程经验，按工程类比的原则并结合已有稳定边坡的坡率值分析确定。一般情况下，土质边坡土质均匀良好、无不良地质作用和地质环境条件简单时。当坡高小于 10m，

一般情况下密实的碎石土边坡坡率为 1:0.5 ~ 1:0.75；中密实的碎石土边坡坡率为 1:0.75 ~ 1:1.0；稍密的碎石土边坡坡率为 1:1.0 ~ 1:1.25。坚硬的黏性土边坡坡率为 1:1 ~ 1:1.25；硬塑的黏性土边坡坡率为 1:2.5 ~ 1:1.5。当边坡高度大于 10m，需分台阶放坡时，最上一级边坡坡率应小于 1:1.5。

本项目挖方边坡高度小于 10m，边坡采用一坡到顶的边坡形式。

### (2) 排水标准及等级

①项目所在地遂川县属于省级水土流失重点治理区，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关要求，截排水工程等级应由 3 级提高至 2 级。按照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），截排水工程设计标准采用 5 年一遇短历时暴雨。本工程按 5 年一遇 10 分钟降雨强度考虑，查表  $q=2.65\text{mm/min}$ 。

◆本工程洪峰流量采用下式计算：

$$Q_m=16.67\phi qF \quad (5-1)$$

式中  $Q_m$ ——最大清水洪峰流量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

$q$ ——设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度  $\text{mm/min}$ ；

$\phi$ ——径流系数，（查系数表取值）；

$F$ ——集水面积（ $\text{km}^2$ ）。

◆明渠均匀流公式：

用明渠均匀流公式计算：

$$Q_{\text{设}}=A \cdot C \cdot \sqrt{Ri} = 1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2} \quad (5-2)$$

式中： $Q_{\text{设}}$ ——明渠均匀流流量；

$A$ ——过水断面面积；

$R$ ——过水断面水力半径；

$C$ ——谢才系数；

$i$ ——沟底比降。

谢才系数  $C$  的计算公式为：

$$C=1/n \cdot R^{1/6} \quad (5-3)$$

式中： $C$ ——谢才系数；

$n$ ——糙率；

$R$ ——过水断面水力半径。

根据清水洪峰流量计算公式和明渠均匀流水力计算公式，推算出过水深度  $H$ ，按规范加上安全超高，即为排除设计流量  $Q$  所需的沟深。

### (3) 沉沙池标准

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018—2014），沉沙池宽度宜取 1m~2m，

长宜取 2m~4m，深宜取 1.5m~2m，其宽度宜为相连排水沟宽度的 2 倍，长度宜为池体宽度的 2 倍，沉沙池的长度、宽度、深度符合规范要求。

#### 4.4.2 新增水土保持措施设计

新增水土保持措施主要包括植草护坡、临时排水、沉沙、苫布覆盖等，重点在于预防和控制施工期间的水土流失。

##### (1) 植草护坡

①边坡防护形式：土质边坡宜采取植物护坡。

待边坡治理结束后，设计采用草籽、灌木籽混合刻槽种植对边坡进行防护。播种量为 50kg/hm<sup>2</sup>。草籽选择速生、根系发达、能快速覆盖地面，管理粗放的草种，如狗牙根、结缕草、白三叶草等；灌木种类选择杜鹃和紫穗槐等，种植质量为净度>95%，发芽率>85%；杜鹃性喜凉爽、湿润、通风的半阴环境，既怕酷热又怕严寒，生长适温为 12℃至 25℃，适宜在光照强度不大的散射光下生长；紫穗槐喜欢干冷气候，在年均气温 10℃至 16℃，年降水量 500 至 700 毫升的华北地区生长最好。耐寒性强，耐干旱能力也很强，故项目区的气候条件适合杜鹃和紫穗槐生长。

##### ②植草护坡施工方法及要求

首先，施工前先对边坡坡面进行放样测量，并对边坡进行全面检查，并进行平整、清理，尽可能清楚不利草籽生长的石块，对将坚硬的土质坡面还要适当将表层刨松（或刻槽），为播种作业做好准备；

其次，做好草籽配置：草籽选用狗牙根、结缕草、白三叶草等，按照 5:5 的比例配置，种植质量为净度>95%，发芽率>85%，播种量为 50g/m<sup>2</sup>。草籽播种前应进行浸种、催芽处理，促使种子提早发芽，提高发芽率。

再次，铺钟：将经过处理的种子和复合肥料、保湿剂混合，经过机械充分搅拌，形成均匀的混合料，然后将混合料均匀地播种到已处理好的坡面上。

最后，覆盖无纺布和养护：草种铺钟完后立即覆盖无纺布。无纺布搭接处（或边角）均用铁丝丁或竹签加以固定。无纺布主要作用是减少坡面水分蒸发，改善种子发芽生长环境，防止鸟兽啄食种子，同时还可以减轻强降雨对种子的冲刷。大约过 15 天左右，当草苗长至 3~5 厘米时，可适时考虑掀去无纺布。无纺布不能过早掀开，容易导致草苗幼嫩经不起阳光暴晒和恶劣天气影响。出苗 15 天后，为促进草坪生长，可适当施肥，并根据天气情况适当浇水，提高边坡绿化的效果。

(1) 临时苫盖：对于施工产生的裸露面进行防护，裸露面采用苫布进行覆盖，减少雨滴溅蚀造成的水土流失。摊铺苫布时拉直平顺，紧贴底层，不得出现扭曲、折皱、重叠。在坡面上摊铺时，应保持一定松紧度（可用 U 形钉控制），发现苫布破损时必须

须立即修补好。为保证苫布的整体性，当采用搭接法连接，搭接长度宜为 0.3~0.9m，采用缝接法时，粘接宽度不小于 50mm，粘接强度不低于材料的抗拉强度。苫布可反复使用，用后应回收或处理，做好环保。

### (2) 排水沟

临时排水沟：主要是布设在施工作业场地周边，引导雨水有序排放，按 5 年一遇短历时暴雨考虑。排水设计标准按照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），本项目按 5 年一遇短历时暴雨考虑，即  $q=2.65\text{mm/min}$ ，临时排水沟采用梯形断面，底宽 0.4m，深 0.4m，坡比为 1:1，沟底纵坡不小于 0.01，开挖后夯实内壁。临时排水沟过流能力验算详见表 4-3。

排水沟过流能力验算表

表 4-3

名称	汇流计算				过流能力计算							
	$Q_m=16.67\phi qF$				$Q_{设}=A\cdot V=A\cdot 1/n\cdot R^{2/3}\cdot i^{1/2}$							
	$\phi$	$q$	$F$	$Q_m$	$b$	$h$	$m$	$i$	$n$	$A$	$R$	$Q_{设}$
临时排水沟	0.5	2.65	0.002	0.044	0.4	0.4	1:1	0.01	0.029	0.16	0.133	0.143

由表可知  $Q_m < Q_{设}$ ，排水沟断面符合要求。

### (3) 临时沉沙池

在临时排水沟出口处设置简易沉沙池，沉沙池池厢采用梯形断面，宽度为 100cm，坡比 1:0.5、长度为 200cm，坡比 1:0.5、深度为 150cm。

临时沉砂池土方开挖采用机械开挖为主，局部人工修整，抛土运到坑边 0.5m 以外，开挖完成后，修整池底和侧壁，开挖后夯实内壁。

临时排水沟、沉沙池设计详见 SCTZC-SB-CS-4。

## 5 水土保持投资概算及效益分析

### 5.1 投资概算

#### 5.1.1 编制原则及依据

##### 5.1.1.1 编制原则

(1) 将主体工程中具有水土保持功能措施的费用计入本工程水土保持方案的投资概算中。

(2) 投资概算编制的项目划分、费用构成、表格形式等依据水土保持工程概(估)算编制规定编写。

(3) 价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费与主体工程一致。林草预算价格依据当地市场价格水平确定。

(4) 概算定额、取费项目及费率应与主体工程一致,主体工程定额中没有的工程项目,采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

(5) 遵循国家和地方颁布的有关水土保持法律法规。

##### 5.1.1.2 编制依据

(1) 《关于颁发<水土保持工程概(估)算编制规定和定额>的通知》(水总[2003]67号);

(2) 《关于指导监理企业规范价格行为和自觉维护市场秩序的通知》(中建监协[2015]52号);

(3) 《水质监测业务经费定额标准(试行)与水土保持业务经费定额标准(试行)的通知》(水财务[2014]253号文);

(4) 《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财政部、国家发改委、水利部、中国人民银行财综[2014]8号);

(5) 《关于水土保持补偿费收费标准(试行)的通知》(发改价格[2014]886号);

(6) 《财政部、国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税[2016]36号,2016年3月23日);

(7) 《江西省水土保持补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》(2021年1月5日江西省物价局、财政厅、水利厅发布);

(8) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(国家发展和改革委员会、建设部发改价格[2007]670号);

(9) 《江西省水利厅关于调整江西省水利工程计价依据人工预算单价及有关费率的通知》(赣水建管字[2019]97号);

(10) 当地现行建筑安装定额和费用定额;

(11) 经过调查后确定的当地植物苗木、林草的单价定额。

##### 5.1.2 概算成果及说明

### 5.1.2.1 基础单价

水土保持工程投资概算以主体工程投资概算和《关于颁发〈水土保持工程概(估)算编制规定和定额〉的通知》(水总[2003]67号)作为编制依据,计算人工、材料、机械台时等预算价格,按费用构成的规定计算工程项目的单价,由分部工程费用构成总概算。

#### (1) 人工预算单价

根据《江西省水利厅关于调整江西省水利工程计价依据人工预算单价及有关费率的通知》(赣水建管字〔2019〕97号)有关要求,调整后人工预算单价取12.99元/工时。

#### (2) 主要材料价格预算单价

主要材料价格与主体工程保持一致,不足部分参照当地市场价格。材料价格中包括材料原价、材料运杂费、材料采购保险费等。

#### (3) 机械台时费

机械台时费与主体工程一致。

#### (4) 水电费

水电费与主体工程一致,工程用水按2.75元/t计,用电电费按1.1元/度计。

### 5.1.2.2 费用组成

水土保持建设工程单价由直接工程费、间接费、计划利润和税金四部分组成。其中直接工程费由直接费、其它直接费和现场经费构成。直接费包括:人工费、材料费、机械使用费;其它直接费包括冬雨季施工增加费、夜班施工增加费及其它;现场经费包括临时设施费和现场管理费。本项目所在地为华中地区,各类措施取费标准为:

#### (1) 工程措施取费标准

①其它直接费:直接费与其它直接费费率的乘积,土地整治工程费率取1.5%,其他的工程费率取2%;

②现场经费:直接费与现场经费费率的乘积,土石方工程取3%-5%(土地整治工程取下限),混凝土工程取6%,基础处理工程6%,其他工程5%;

③间接费:直接工程费与间接费费率的乘积,取值如下表所示:

工程类别	计算基础	间接费率(%)
生产建设项目		
工程措施		
土石方工程	直接工程费	3.3~5.5
混凝土工程	直接工程费	4
基础处理工程	直接工程费	6
其他工程	直接工程费	4

注:土地整治工程取下限。

④企业利润:工程措施按直接工程费与间接费之和的7%;

⑤税金：直接费、间接费与计划利润之和与计算税率之积，费率取 9%。

#### (2) 植物措施取费标准

①其它直接费：直接费与其它直接费费率的乘积，费率取 1.5%；

②现场经费：直接费与现场经费费率的乘积，费率取 4%；

③间接费：直接工程费与间接费费率的乘积，费率取 3%；

④企业利润：直接工程费与间接费之和的 5%；

⑤税金：直接费、间接费与计划利润之和与计算税率之积，费率取 9%。

#### (3) 临时工程取费标准

临时防护工程：取费同工程措施取费标准；

其他临时工程：按工程措施及植物措施投资 2% 计。

### 5.1.2.3 独立费用

独立费用包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施验收自验报告编制费等，按国家和水土保持相关规定计列。

①建设管理费，按照最新五十八号文规定，水土保持投资中一至三部分（工程措施、植物措施、临时措施）之和的 1%~2% 计算，本项目取 2% 计算，与主体工程建设管理费合并使用。

②水土保持监理费，根据《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670 号），参照《关于指导监理企业规范价格行为和自觉维护市场秩序的通知》（中建监协[2015]52 号）计取，并按实际需要复核。

③水土保持监测费包括监测人工费、土建设施费、监测设备使用费、消耗性材料费，参照水土保持有关规定，结合实际需要计列。

④科研勘测设计费：勘测设计费参考相关资料根据实际工作量计列。

⑤水土保持设施验收报告编制费：参考相关资料根据实际工作量计列。

### 5.1.2.4 水土保持补偿费

水土保持补偿费是对实施生产建设项目中损坏的原有水土保持设施给予的一次性补偿费用。根据《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》规定，对损坏水土保持生物设施的，按生产建设占地面积每平方米一次性收费 1.0 元。本期工程共损坏水土保持设施面积为 1.75hm<sup>2</sup>，需缴纳水土保持补偿费 1.75 万元。

### 5.1.2.5 预备费

预备费包括预备费和价差预备费。基本预备费按第一至第四部分之和的 3% 计取，价差预备费不计。

### 5.1.2.6 概算成果

本项目水土保持总投资 57.93 万元，其中主体工程已列费用为 51.24 万元，新增费

用为 6.70 万元。工程措施投资为 34.05 万元，植物措施投资为 12.11 万元，临时措施投资为 1.67 万元，独立费用为 6.71 万元（其中，建设管理费 0.96 万元，水土保持工程建设监理费 1.14 万元，科研勘察设计费 1.82 万元，水土保持设施验收报告编制费 2.80 万元）水土保持补偿费为 1.75 万元。

水土保持投资概算总表见表 5-1、分区措施投资表（含工程措施、植物措施、临时措施）见表 5-2~3、独立费用计算表见表 5-4、水土保持补偿费计算表见表 5-5、分年度投资概算表见表 5-6、工程单价汇总表见表 5-7、主要材料单价汇总表见表 5-8、施工机械台时费汇总表见表 5-9。

水土保持投资概算总表

表5-1

单位:万元

序号	工程费用或名称	工程措施费	植物措施费	临时措施费	独立费用	新增费用	主体工程已列费用	合计
I	第一部分：工程措施	34.05				0.14	33.91	34.05
	主体工程区	34.05				0.14	33.91	34.05
II	第二部分：植物措施		12.11			0.04	12.08	12.11
	主体工程区		12.11			0.04	12.08	12.11
III	第三部分：临时措施			1.67		1.67	0.00	1.67
一	临时防护工程			1.67		1.67	0.00	1.67
	主体工程区			1.67		1.67	0.00	1.67
二	其他临时工程			0.00		0.00	0.00	0.00
	I 至 III 部分合计	34.05	12.11	1.67		1.85	45.98	47.83
IV	第四部分：独立费用				6.71	2.95	3.76	6.71
1	建设管理费				0.96	0.04	0.92	0.96
2	水土保持监理费				1.14	0.04	1.10	1.14
3	科研勘察设计费				1.82	0.07	1.75	1.82
4	水土保持设施验收报告编制费				2.80	2.80	0.00	2.80
	一至四部分合计					4.80	49.74	54.55
V	基本预备费					0.14	1.49	1.64
VI	静态总投资					4.95	51.24	56.18
VII	水土保持补偿费					1.75	0.00	1.75
VIII	工程总投资					6.70	51.24	57.93



(主体已列部分) 分区措施投资表

表5-2

单位:元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	投资
I	<b>第一部分: 工程措施</b>				339054
(一)	排水工程				257051
(1)	雨水管网				111191
1	雨水管	m	560		74771
①	DN300	m	79	105	8295
②	DN400	m	240	130	31200
③	DN500	m	207	142	29394
④	DN600	m	34	173	5882
2	雨水井	个	24	660	15840
3	雨水口	个	49	420	20580
(2)	排水沟	m	1105	132	145860
(二)	降雨蓄渗工程				75978
(1)	透水铺装	万 m <sup>2</sup>	0.09	844200	75978
(三)	土地整治工程				6025
(1)	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.46	13097	6025
II	<b>第二部分: 植物措施</b>				120772
(一)	绿化工程				120772
(1)	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.46	262547	120772
	已列工程投资合计				459825

(新增部分) 分区措施投资表

表5-3

单位:元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	投资
I	<b>第一部分: 工程措施</b>				1441
(一)	土地整治工程				1441
(1)	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.11	13097	1441
II	<b>第二部分: 植物措施</b>				368
(一)	护坡工程				368
(1)	植草护坡	hm <sup>2</sup>	0.11	3349.8	368
III	<b>第三部分: 临时措施</b>				16715
(一)	临时工程				16715
(1)	苫布覆盖◇	万 m <sup>2</sup>	0.3	53500	16050
(2)	临时排水沟◇	m	550		590
	土方开挖	m <sup>3</sup>	176	3.35	590
(3)	临时沉沙池◇	座	3		75
	土方开挖	m <sup>3</sup>	22.40	3.35	75
	新增工程投资合计				77924

独立费用计算表

表5-4

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	按一至三部分之和的 2.0%计列	0.96
2	水土保持监理费	按发改价格〔2007〕670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计列,并根据实际情况调整。	1.14
3	科研勘察设计费	按国家计委、建设部计价格〔2002〕10号文计列,并根据实际情况调整。	1.82
4	水土保持设施验收报告编制费	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。	2.80
合计			6.71

水土保持补偿费计算表

表5-5

序号	工程或费用名称	计算方法或依据	损坏水土保持设施面积	应缴纳水土保持补偿费
1	水土保持补偿费	根据《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》规定,对损坏水土保持生物设施的,按生产建设占地面积每平方米一次性收费 1.0 元。	1.75 hm <sup>2</sup>	1.75 万元

分年度投资概算表

表5-6

单位:万元

序号	工程费用或名称	合计	2020年	2021年	2022年
I	第一部分: 工程措施	34.05	6.81	20.43	6.81
II	第二部分: 植物措施	12.11	0.00	2.42	9.69
III	第三部分: 临时措施	1.67	0.00	0.67	1.00
	I至III部分合计	47.83	6.81	23.52	17.50
IV	第四部分: 独立费用	6.71	0.73	2.24	3.74
1	建设管理费	0.96	0.14	0.47	0.35
2	水土保持监理费	1.14	0.23	0.68	0.23
3	科研勘察设计费	1.82	0.36	1.09	0.36
4	水土保持设施验收报告编制费	2.80	0.00	0.00	2.80
	一至四部分合计	54.55	7.54	25.77	21.25
V	基本预备费	1.64	0.23	0.77	0.64
VI	静态总投资	56.18	7.76	26.54	21.88
VII	水土保持补偿费	1.75	0.00	1.75	0.00
VIII	工程总投资	57.93	7.76	28.29	21.88

工程单价汇总表

表5-7

单位:元

序号	工程名称	单位	单价 (元)	其中								
				人工 费	材料 费	机械 使用 费	其他 直接 费	现场 经费	间接 费	企业 利润	税金	扩大 系数
<b>主体工程已列</b>												
1	雨水管 (DN300)	m	105									
	雨水管 (DN400)	m	130									
	雨水管 (DN500)	m	142									
	雨水管 (DN600)	m	173									
2	雨水口	个	420									
3	雨水井	个	660									
4	场地平整	m <sup>2</sup>	1.309									
5	栽植乔木 (土球直径 60cm)	株	32.29									
6	栽植乔木 (土球直径 40cm)	株	13.66									
7	栽植灌木 (冠丛高 60cm)	株	7.47									
8	铺植草皮	m <sup>2</sup>	8.48									
9	透水铺装	m <sup>2</sup>	84.42									
10	排水沟	m	132									
<b>新增措施</b>												
1	苫布覆盖	m <sup>2</sup>	5.35	1.30	2.82		0.08	0.21	0.18	0.32	0.44	
2	机械开挖土方	m <sup>3</sup>	3.35	0.62	0.14	1.84	0.05	0.10	0.11	0.20	0.28	
3	植草护坡	hm <sup>2</sup>	3349	2468	225		4	10.8	8.5	14.6	27.6	

主要材料单价汇总表

表5-8

单位:元

序号	名称及规格	单位	预算价格	材料原价	运杂费	运输损耗费	采保费
一	主体工程中已有						
1	人工	元/工时	12.99				
2	PC32.5 水泥	t	533.79				
3	柴油	kg	6.32				
4	汽油	kg	7.59				
5	砂	m <sup>3</sup>	145.0				
6	碎石	m <sup>3</sup>	98.81				
7	块石	m <sup>3</sup>	84.42				
8	电	kwh	1.1				
9	水	m <sup>3</sup>	2.75				
10	砖	千块	460				
二	新增						
1	苫布	m <sup>2</sup>	2.45				

施工机械台时费计算表

表5-9

机械名称及规格	定额编号	台时 (元)	其中						
			折旧 费 (元)	修理 及替 换设 备费 (元)	安拆 费 (元)	人 工 费 ( 工 时)	动力燃油费		
							柴油 (kg )	汽油 (kg )	电 (kwh )
挖掘机 1.0m <sup>3</sup>	1002	185.71	28.77	29.63	2.42	2.7	14.2		

## 5.2 效益分析

(1) 本方案各项水土保持措施实施后, 工程建设造成的水土流失得到较好地防治, 项目区水土流失总治理度 98.3%, 土壤流失控制比 1.0, 渣土防护率 97.2%, 林草植被恢复率 98.1%, 林草覆盖率 32.5%。项目建设过程中可能造成的水土流失得到较好地防治, 土地生产力得到有效的恢复, 泥沙下泄量显著减少, 从而能有效避免和防止因工程建设可能造成水土流失对项目区及周边环境造成的不利影响, 工程设施和施工安全保障得到加强。

项目已于 2020 年 10 月开工建设, 通过现场调查了解及询问施工方, 项目区土石方工程过程中, 施工方未将区域内可利用的表土资源进行保护与利用。因此本方案未将表土保护率列入分析。

本方案实施后, 各项水土流失防治指标详见表 5-10。

水土流失防治指标计算表

表 5-10

防治指标		目标值	计算依据	单位	数量	计算结果
设计 水平 年	水土流失 总治理度	98	水土流失治理达标面积	hm <sup>2</sup>	1.72	98.3%
			水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	1.75	
	土壤流失 控制比	1.0	容许土壤流失量	t/km·a	500	1.0
			治理后土壤流失量	t/km·a	500	
	渣土防护 率	97	实际挡护的永久弃渣、 临时堆土数量	万 m <sup>3</sup>	0.272	97.2%
			永久弃渣总量	万 m <sup>3</sup>	0.28	
	表土保护 率	92	保护的表土数量	万 m <sup>3</sup>	/	/
			可剥离表土总量	万 m <sup>3</sup>	/	
	林草植被 恢复率	98	实际林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.57	98.1%
			可恢复林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.58	
林草 覆盖率	26	实际林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.57	32.5%	
		项目区总面积	hm <sup>2</sup>	1.75		

## 6 水土保持管理

为保证因本项目建设而造成新增水土流失得到有效控制，项目区及周边生态环境得到有效保护和良性发展，实现方案确定的防治目标，建设单位及设计、施工、监理等有关参建单位应建立、健全水土保持工作协调的组织、机构，落实方案实施的技术手段和资金来源，严格控制工程质量、施工进度与资金使用，确保水土保持方案顺利实施。

### 6.1 组织管理

#### 6.1.1 组织领导

根据国家有关法律法规，水土保持方案报水行政主管部门批准后，建设单位将成立单独或与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设专人负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查，全力保证水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水保主管部门密切配合，自觉接受各级水行政和水保主管部门的监督检查。水土保持实施管理机构主要工作职责如下：

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

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

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

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

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

#### 6.1.2 管理措施

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

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

(3) 制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措

施与主体工程同步实施，同期完成，同时验收。

## 6.2 水土保持监理

依据《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）中规定：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实施监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方量在200万立方米以上项目，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。本项目总征占地面积1.75公顷，挖填方总量4.68万立方米，本项目可依托主体工程监理，按照水土保持监理标准和规范开展水土保持监理。

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实施监理。按照《水利工程建设监理规定》有关要求，对本项目水土保持工程的质量、进度和投资进行控制，对方案实施进行全过程的监理，保留好施工过程中临时措施影像资料，确保各项工程正常发挥效益、水土保持方案提出的防治目标和水土保持资金的使用落到实处，为水土保持设施竣工验收奠定基础。

## 6.3 水土保持施工

（1）严格控制占地和开挖范围，严禁乱挖、乱采和地面随意硬化，控制和管理车辆机械的运行范围，施工单位不得随意扩大对地表的扰动范围。

（2）减少地表裸露的时间，遇暴雨或大风天气应加临时防护。雨季填筑土方时应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失。

## 6.4 水土保持设施验收

### （1）监督管理

方案实施过程中，建设单位应强化施工管理，严格按照方案要求进行自查，并主动与各级水土保持监督部门取得联系并加强合作，自觉接受有关部门的监督管理，监督检查情况应作好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理，保证方案设计的各项水土保持措施顺利进行，并作为水土保持设施验收的参考资料。

### （2）自主验收

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保[2018]133号）以及《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保[2019]172号）的规定，各生产建



设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

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）文件要求，为进一步简化验收报备，水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。其中，实行承诺制或备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施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。

**附件:**

- 1、概算附表;
- 2、水土保持方案编制委托书;
- 3、立项文件;

**附图:**

- 1、地理位置图 SCTZC-SB-CS-1
- 2、水土流失重点防治区划分图 SCTZC-SB-CS-2
- 3、水土保持措施总体布局图 SCTZC-SB-CS-3
- 4、临时排水沟、沉沙池设计图 SCTZC-SB-CS-4
- 5、植草护坡设计图 SCTZC-SB-CS-5