

瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心项目  
**水土保持方案报告表**

建设单位：瑞金市格诺生物科技有限公司

编制单位：赣州市长青源环境科技有限公司

2022年10月







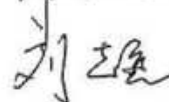
瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心项目  
水土保持方案报告表责任页

编制单位：赣州市长青源环境科技有限公司

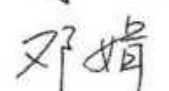
批 准：韩泽明（经理）



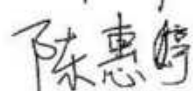
核 定：刘志远（工程师）



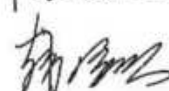
审 查：邓 娟（助工）



校 核：陈惠婷（助工）



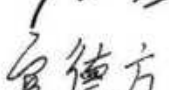
项目负责人：韩泽明（经理）



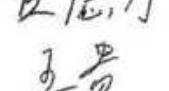
编写人员：肖 龙（助工，参编1-3章节）



官德方（助工，参编4-6章节）



王 贵（助工，附图）





瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心项目					
项目概况	位置	瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心项目位于沙洲坝清水村206国道北侧。地理坐标：E:115°59'33"、N:25°49'34"。			
	建设内容	建设一个瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心，占地面积20亩，总建筑面积5100平方米，其中包括厂房、综合办公楼、公用及辅助配套设施；购置项目需要的相关设备，并完善环保、消防、职业安全卫生等辅助设施和给排水，供电等公用工程。			
	建设性质	新建	总投资 (万元)	3390万元	
	土建投资 (万元)	1131万元	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	永久：1.34hm <sup>2</sup> 临时：0.07hm <sup>2</sup>	
	动工时间	2020年12月动工	完工时间	2023年8月完工	
	土石方	挖方	填方	借方	弃方
		2.30万m <sup>3</sup>	2.30万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)，项目所在地瑞金市属粤闽赣红壤国家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，项目区内地形起伏一般，原地面标高在201.45~220.59m之间。	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/km <sup>2</sup> ·a]	项目所在区域属丘陵地貌，植被覆盖率达30%，原地貌土壤侵蚀模数为210t/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，项目所在地瑞金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。	
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。但项目区位于瑞金市属粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区，且属于线型建设类项目。工程已设计项目内的水保措施，通过实施相应的水土保持防治措施，减少建设过程中造成的水土流失。 项目选址基本满足水土保持选址相关规定。项目施工过程中布				



	<p>设了施工拦挡，以严格控制用地范围，已实施部分排水管网，建议适时采取苫布覆盖等临时防护措施，及时实施主体工程设计的边坡防护工程，有效控制水土流失。本方案提高防治标准值，优化施工工艺，尽量减少地表扰动和植被损坏范围。</p>		
预测水土流失总量	<p>预测时段分施工期和自然恢复期。项目于2020年12月开工建设，计划于2023年8月完工。根据主体工程施工进度安排，项目区所在地雨季为4-6月，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定：施工期预测时间应接连续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。项目施工期预测为2年，自然恢复期预测为2年。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>主体工程区预测面积约1.41hm<sup>2</sup>；自然恢复期：主体工程区预测面积约0.61hm<sup>2</sup>。</p> <p>经计算，本项目在施工期及自然恢复期，预计将产生土壤流失总量439t，新增水土流失量为43t。</p>		
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）	<p>《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。本项目总用地面积1.41hm<sup>2</sup>，因此该项目防治责任范围面积为1.41hm<sup>2</sup>。</p>		
防治标准等级及目标	防治标准等级	<p>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预防区和重点治理区，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。项目所在地瑞金市属粤闽赣红壤国家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水土流失防治一级标准。</p>	
	水土流失治理度（%）	98%	土壤流失控制比 土壤流失比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1。
	渣土防护率（%）	项目所在地属丘陵地貌，渣土防护率不调整，渣土防护率97%。	表土保护率（%） 本项目前期建设期间，施工方未对项目区可利用的表土进行保护与利用，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	主体工程防治区	<p><b>主体已列：</b></p> <p>（1）排水工程</p> <p>①项目内雨排水采用有组织排水，经排水沟汇集后接入项目东侧现有排水沟渠。</p> <p>道路排水包括道路一侧排水沟和厂房周边排水沟等，路面雨水</p>	



流至排水沟内，进入排水沟后集中排入项目东侧现有排水沟渠。主体工程设计排水沟采用砖砌结构，分为两种断面形式，厂房周边为排水沟 I 型，深 50cm，宽 30cm，边厚为 12cm，表面采取水泥砂浆抹面，底部浇筑 10cmC20 砼；道路一侧为排水沟 II 型，深 30cm，宽 50cm，边厚为 12cm，表面采取水泥砂浆抹面，底部浇筑 10cmC20 砼。

排水沟 I 型共设置 392m，排水沟 II 型共设置 185m。

②主体工程设计对两侧边坡每隔 8m 进行分阶，在分阶平台处设置 PVC 排水管将平台雨水收集有序排放至坡脚处。排水管选用 160mm 管径 PVC 排水管，长度选用 4m 一节，PVC 排水管设置 55m。

#### (2) 土地整治工程

主体工程设计，施工结束后在道路两侧树池种植香樟进行绿化，先对绿化区域进行平整和清理，对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 0.24hm<sup>2</sup>。

#### (3) 绿化工程

园林绿化：在项目内建构筑物旁实施景观绿化。景观绿化乔木选择：构树、香樟、小叶黄杨、桂花等；景观绿化灌木地被选择：红叶石楠、金森女贞、苏铁、草坪等。栽植树成丛花成片及草皮，草坪上适当孤植、丛植，以利弊荫，以植物树冠形成的空间轮廓线，加强或弱化地形的轮廓线。园林绿化面积约 0.24hm<sup>2</sup>。

#### (4) 护坡工程

喷播植草：主体工程区两侧边坡最大坡高约 22m，主体工程设计先对边坡进行修整，边坡进行分阶（每 8m 高进行分阶，分阶平台宽 2m）以确保边坡稳定再采用喷播植草护坡，播种量为 80kg/hm<sup>2</sup>，草籽选择狗牙根、结缕草等，种子质量为净度>95%，发芽率>80%。喷播植草面积 0.37hm<sup>2</sup>。

#### 本方案新增：

#### (5) 临时工程

适时对主体工程区内裸露区域采取苫布覆盖进行防护，苫布覆盖面积 800m<sup>2</sup>。

#### (6) 护坡工程

栽植葛藤：在主体工程区两侧边坡坡脚处种植葛藤，加强坡面绿化，减少坡面水土流失，种植间距为 30cm，苗长≥1.5m，栽植葛藤 270 棵。

#### (7) 植物工程

生态草沟：在主体工程区两侧边坡分阶平台处挖出临时排水沟，对沟身采取撒播草籽进行防护，加强沟身绿化防护，减少水土流失，生态草沟 240m。

水土保持 投资 估算	工程措施	10.48 万元	植物措施	38.53 万元
	临时措施	0.44 万元	水土保持补偿费	1.41 万元
	独立费用	建设管理费	0.99 万元	
		水土保持监理费	1.18 万元	

		科研勘察设计费	1.88 万元
	总投资	62.89 万元	
编制单位	赣州市长青源环境科技有限公司		建设单位 瑞金市格诺生物科技有限公司
法人代表	韩泽明		法人代表 李思铭
地址	赣州市赣县区孝本路		江西省瑞金市象湖镇桦林南路松山下 302#
邮编	341100		邮编 342500
联系人及电话	韩泽明 15879784885		联系人及电话 石桥 13125271199
电子信箱	gzcqy2018@163.com		电子信箱 --
传真	--		传真 --

## 1 项目概况

### 1.1 项目基本情况

瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心项目位于沙洲坝清水村 206 国道北侧。地理坐标：E:115°59'33"、N:25°49'34"。

项目名称：瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心项目

项目代码：2206-360781-04-01-601531

行业类别：其他城建工程

建设单位：瑞金市格诺生物科技有限公司

主要建设内容及规模：建设一个瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心，占地面积 20 亩，总建筑面积 5100 平方米，其中包括厂房、综合办公楼、公用及辅助配套设施；购置项目需要的相关设备，并完善环保、消防、职业安全卫生等辅助设施和给排水，供电等公用工程。

建设工期：项目已于 2020 年 12 月开工建设，计划至 2023 年 8 月完工，总工期为 21 个月。

项目总投资为 3390 万元，其中土建投资为 1131 万元。资金来源为企业自筹。

本项目施工期间挖填方总量 4.60 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 2.30 万 m<sup>3</sup>，填方 2.30m<sup>3</sup>。经土石方调配平衡后，无借方，不产生弃方。

项目拐点坐标

表 1-1

编号	2000 坐标系	
	X	Y
1	2858.101	399.309
2	2858.020	399.397
3	2858.102	399.473
4	2858.183	399.385



主要技术指标表

表 1-2

项目		计量单位	数值	
总征地面积		m <sup>2</sup>	13400.0	
规划用地面积		m <sup>2</sup>	10981.32	
总建筑面积		m <sup>2</sup>	4629.91	
其中	一期	1#厂房	m <sup>2</sup>	1395.91
		办公楼	m <sup>2</sup>	411.38
		门卫室	m <sup>2</sup>	30.8
	二期	2#厂房	m <sup>2</sup>	2791.82
总构筑物面积（不计容）		m <sup>2</sup>	444.0	
其中	消毒间		m <sup>2</sup>	64.0
	车辆消毒棚		m <sup>2</sup>	60
	车辆清洗区		m <sup>2</sup>	120.0
	废水废气处理区		m <sup>2</sup>	200.0
计容总面积		m <sup>2</sup>	6025.82	
建筑占地面积		m <sup>2</sup>	3045.37	
绿地面积		m <sup>2</sup>	5386.93	
容积率		—	0.45	
建筑密度		%	22.73	
绿地率		%	40.20	
总停车位数量		个	42	
其中	货车停车位数量		个	4
	小车停车位数量		个	10
	摩托车停车位数量		个	28
行政办公及生活服务设施用地面积所占比重		%	1.89	
行政办公及生活服务设施建筑面积所占比重		%	9.55	



图 1-1 项目区现场照片

### 1.1.1 平面布置

本项目总平面布置主要分为主生产区、办公生活区两大功能区块，通过道路及绿化相互分开，使厂区既有独立性又有连通性。

“主生产区”——位于厂区西部，包括1期1#厂房以及二期2#厂房。“办公生活区”——主要位于厂区东部，包括1栋两层办公楼、1间值班室。内部道路设计主要环绕两栋厂房。

厂区周边围墙顶面设置感应驱鸟装置。详见总平面布置图。

### 1.1.2 竖向布置

1#厂房设计地面标高为213.95m，为地上一层，结构形式为钢结构，建筑高度8.40m，室内外高差0.20m；2#厂房设计地面标高为213.75m，为地上两层，结构形式为装配式钢结构，建筑高度8.40m，室内外高差0.20m；办公楼设计首层地面标高为212.43m，为地上两层，结构形式为装配式钢结构，建筑高度6.300m，室外高差0.30m。道路及室外绿化设计设计地面标高为211.10~213.90m。

## 1.2 施工组织

### 1.2.1 施工道路

本项目为瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心项目。沿线公路路网较为发达，交通便利，位于G206国道北侧。施工过程中外购材料以及调运土石方可以通过以上线路运入项目区，能够满足施工需求。

### 1.2.2 施工生活办公区

施工方在项目内东北侧布设了四个集装箱，作为施工生活办公区域，以满足施工方办公及施工人员休息，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

本项目施工用水来源于项目附近市政供水，满足施工期间用水。生活用水水源来自附近市政供水，施工用电与地方电力部门协商解决，并自备发电机，以备急需。

#### (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，保证通信畅通。

### 1.2.4 临时边坡

本项目位于山地内，起伏一般，进行土石方平整后，项目西侧和东侧会产生高边

坡，西侧边坡坡高在 5~22m 之间，东侧边坡坡高在 2~22m 之间，主体工程设计对两侧边坡采取钢筋土钉护坡支护，加强边坡稳定性，并对边坡表面采取三维网垫喷播植草护坡，减少坡面水土流失。

### 1.3 工程占地

本项目总征占地面积 1.41hm<sup>2</sup>，均属于瑞金市沙洲坝镇。

按占地性质划分：永久占地 1.34hm<sup>2</sup>，临时占地 0.07hm<sup>2</sup>（主体工程区两侧边坡坡顶区域存在超出红线外临时占地）；

按用地类型划分：林地 1.41hm<sup>2</sup>。

占地情况及土地利用类型情况表

表1-3

单位：hm<sup>2</sup>

序号	分区	用地类型	占地性质	面积	小计
1	主体工程区	林地	永久占地	1.34	1.34
			临时占地	0.07	0.07
合计				1.41	1.41

### 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，查询土石方承包合同，结合现场调查情况进行综合分析：项目所在区域属丘陵地貌，地形起伏一般，原地面标高在 201.45~220.59m，地势呈西高东低，设计标高为 211.10~213.90m。

本项目在土石方工程前未对项目区可利用的表土进行保护与利用，本项目土石方情况如下：

主体工程区土石方工程产生挖方 2.21 万 m<sup>3</sup>，产生填方 2.25 万 m<sup>3</sup>，管沟开挖产生挖方 0.09 万 m<sup>3</sup>，管沟回填产生填方 0.05 万 m<sup>3</sup>，场地回填产生填方 0.70 万 m<sup>3</sup>。

本项目施工期间挖填方总量 4.60 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 2.30 万 m<sup>3</sup>，填方 2.30 万 m<sup>3</sup>。经土石方调配平衡后，无借方，无弃方。土石方平衡情况见表 1-4。



土石方调配平衡情况一览表

表1-4

单位: 万m<sup>3</sup>

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	2.30	2.30									
		表土	0	0									
		小计	2.30	2.30									
总计		土石方	2.30	2.30									
		表土	0	0									
		小计	2.30	2.30									

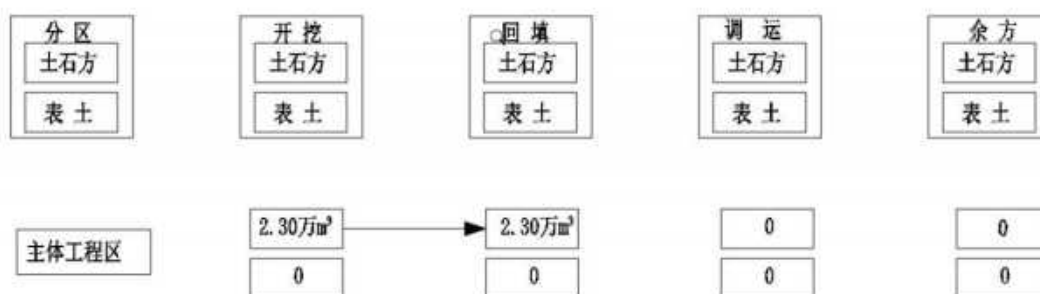


图 1-2 土石方流向框图



## 1.5 自然概况

### 1.5.1 地质

#### (一) 地层岩性

根据地质勘察报告，场地地层由第四系全新统人工填土（Q4ml）、寒武系变质砂岩（E）组成。按其岩性及工程特性，自上而下依次划分为①素填土、②强风化变质砂岩；以下分别予以阐述：

#### 1、人工填土（Q4ml）

①素填土：褐黄色，灰褐色，稍湿，松散，主要由黏性土及强风化变质砂岩碎块组成，未经人工压实，欠固结，堆积年代较近，约1~2年。场地部分地段分布，仅在ZK1、ZK7-ZK10号孔一带可见；厚度1.20-11.50m，平均厚度8.36m，层顶面埋深0.00m。

#### 2、寒武系（K）

②强风化变质砂岩：褐黄色，变余结构，块状构造，向下块体逐渐增大，强度逐渐增高，岩芯呈碎块状、块状，手可掰断，局部夹中风化岩块。岩体完整程度属极破碎，岩体基本质量级别为V级，未见临空面、相对软弱夹层、破碎带，属极软岩。全场地分布；厚度6.60-9.80m，平均厚度8.46m（未揭穿），层顶面埋深0.00-11.50m。

#### (二) 不良地质

场地内揭露所在地层厚度内未发现地下洞穴、软弱夹层等不良地质现象。

### 1.5.2 地貌

项目所在区域属丘陵地貌，地形起伏一般，原地面标高在201.45~220.59m，地势呈西高东低。

### 1.5.3 气象

瑞金市属亚热带季风湿润气候区，气候温和，光照充足，雨量充沛，四季分明，无霜期长，多年平均气温18.9℃，年正积温7000℃左右，最热月7月份平均温度28℃，最冷月1月份平均气温7.5℃，多年极端最高气温38.4℃，极端最低气温-5.8℃。多年平均降雨量1710mm，平均降雨天数163.7天，大多集中于4—6月份，降雨量占全年的60%左右。瑞金暴雨较多，最大一日暴雨量达216.2mm，多年平均蒸发量1420mm左右，相对湿度79%。多年平均日照时数为1900小时，日照率43%，太阳总辐射量111.87千卡/cm<sup>2</sup>，光能利用率为2%，平均无霜期269天。城区常年主导风向为东北偏北，夏季主导向为西南偏南。

### 1.5.4 水文

项目区所在地位于绵江水系，本项目距绵江最近直线距离约0.3km。属绵江水系。

绵江河年均流量  $43.43\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯流量  $0.317\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量  $2300\text{m}^3/\text{s}$ ，绵江河发源于东乡石寮崇，为赣江之正源。该河自东北流向西南，经日东、壬田、叶坪、象湖、泽覃、武阳、谢坊等乡镇入会昌县境，与湘水汇成贡江，注入赣江，全长 130 千米，境内长 119 千米、河宽 30~160 米，境内流域面积 1599.6 平方千米。江河水能蕴藏量 1314 万千瓦，可开发能量 7.6 万千瓦，年发电量可达 2.5 亿千瓦时。常水位 188.07m，项目拟建路面标高为 193.00m~197.50m 之间，绵江洪水对拟建工程无影响。

### 1.5.5 土壤

项目区成土母质以粉质黏土为主。土壤类型以红壤为主。红壤，土层深厚、土质粘重，透水、通气性差，养分含量低，属于轻度敏感性土壤，可蚀性较弱。

### 1.5.6 植被

瑞金市地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林。瑞金市林地面积 183862.5 公顷，占土地总面积的 75%，森林覆盖率 73.1%，林木绿化率 73.2%，其中有林地面积 172055.4 公顷，占林地面积的 93.6%，疏林地 1450.9 公顷，占 0.8%，灌木林地 6971.9 公顷，占 3.8%。未成林造林地 1283.5 公顷，占 0.7%，苗圃地 23.4 公顷，无立木林地 1350.2 公顷，宜林地 7272 公顷。

项目内主要植被有松树、杉树和铁芒萁等。通过现场踏勘，项目内原始植被覆盖率达 90%左右。

## 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、绿化工程、降雨蓄渗工程、边坡防护工程和地面硬化。土地整治工程主要包括场地平整；排水工程主要包括排水管网；绿化工程主要包括园林绿化；边坡防护工程主要包括喷播植草。

#### 一、主体工程区

##### (1) 排水工程

①项目内雨排水采用有组织排水，经排水沟汇集后接入项目东侧现有排水沟渠。

道路排水包括道路一侧排水沟和厂房周边排水沟等，路面雨水流至排水沟内，进入排水沟后集中排入项目东侧现有排水沟渠。主体工程设计排水沟采用砖砌结构，分为两种断面形式，厂房周边为排水沟 I 型，深 50cm，宽 30cm，边厚为 12cm，表面采取水泥砂浆抹面，底部浇筑 10cmC20 砼；道路一侧为排水沟 II 型，深 30cm，宽 50cm，边厚为 12cm，表面采取水泥砂浆抹面，底部浇筑 10cmC20 砼。

排水沟 I 型共设置 392m，排水沟 II 型共设置 185m。

②主体工程设计对两侧边坡每隔 8m 进行分阶，在分阶平台处设置 PVC 排水管将平台雨水收集有序排放至坡脚处。排水管选用 160mm 管径 PVC 排水管，PVC 排水管设置 55m。

分析评价：排水工程可以实现场地雨水有序排放，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。排水工程设计满足相关要求，符合水土保持要求。

##### (2) 土地整治工程

主体工程设计，施工结束后在道路两侧树池种植香樟进行绿化，先对绿化区域进行平整和清理，对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 0.24hm<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，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，将场地平整界定为水土保持工程。

##### (3) 绿化工程

园林绿化：在项目内建构筑物旁实施景观绿化。景观绿化乔灌木选择：构树、香



樟、小叶黄杨、桂花等；景观绿化灌木地被选择：红叶石楠、金森女贞、苏铁、草坪等。栽植树成丛花成片及草皮，草坪上适当孤植、丛植，以利弊荫，以植物树冠形成的空间轮廓线，加强或弱化地形的轮廓线。园林绿化面积约 0.24hm<sup>2</sup>。

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。撒播草籽属于水土保持工程，本方案将其界定水土保持措施。

#### **(4) 护坡工程**

喷播植草：主体工程区两侧边坡最大坡高约 22m，主体工程设计先对边坡进行修整，边坡进行分阶（每 8m 高进行分阶，分阶平台宽 2m）以确保边坡稳定再采用喷播植草护坡，喷播植草时先喷射基材：由绿化基材、种植土、纤维按照 2:2:1（体积比）用搅拌机混合而成，分基层和面层两次喷射，面层喷射层拌料时加入混合植物种子。播种量为 80kg/hm<sup>2</sup>，草籽选择狗牙根、结缕草等，种子质量为净度>95%，发芽率>80%。喷播植草面积 0.37hm<sup>2</sup>。

分析与评价：喷播植草可以稳固坡面，防止边坡崩塌，能有效减少水土流失。喷播植草护坡属于水土保持工程，本方案将其界定水土保持措施。

#### **(5) 地面硬化**

主体工程设计对道路路面，采取沥青铺设。

分析与评价：地面硬化能避免降水对地表的直接冲刷，能起到防止地面水毁的作用。但由于地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，地面硬化的保土作用虽较好，但保水功能较差，本方案不将其界定为水土保持措施。

#### **(6) 临时工程**

施工拦挡：本项目施工期间在项目区周边布置施工拦挡进行封闭式施工，防止施工过程对周边未扰动的区域及附近居民造成影响，确保工程施工安全。

分析与评价：施工拦挡主要考虑项目施工过程中的安全因素，防止外来人员随意闯入施工作业区内，造成人员伤亡。根据水土保持功能界定原则，本方案不将其界定为水土保持工程。

#### **需完善的水土保持措施如下：**

本项目于 2020 年 12 月开工，计划至 2023 年 8 月完工，截止本方案编制期间项目已实施部分雨水管网。但主体工程区仍存在较大裸露区域，需采取苫布覆盖进行防护，边坡暂未进行喷播植草，应及时实施相应措施。

## 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、绿化工程、降雨蓄渗工程、边坡防护工程和地面硬化。土地整治工程主要包括场地平整；排水工程主要包括排水管网；绿化工程主要包括园林绿化；边坡防护工程主要包括喷播植草。

经界定，除地面硬化不界定为水土保持工程，其他全部纳入本方案水土保持措施，具体见表 2-1、2-2。

水土保持措施界定表

表 2-1

项目分区	措施类型	界定为水土保持工程	不界定为水土保持工程
主体工程区	排水管网、场地平整、 园林绿化、地面硬化、 施工拦挡、护坡支护、 喷播植草	排水管网、场地平整、 园林绿化、喷播植草	施工拦挡、护坡支护、 地面硬化

纳入水土流失防治措施体系的水土保持工程数量表

表2-2

序号	工程或费用名称	单位	数量	备注
I	<b>第一部分：工程措施</b>			
(一)	<b>主体工程区</b>			
一	排水工程			
	排水沟 I 型	m	392	正在实施
	排水沟 II 型	m	185	正在实施
	PVC 排水管	m	55	未实施
二	土地整治工程			
1	场地平整	m <sup>2</sup>	0.24	正在实施
II	<b>第二部分：植物措施</b>			
(一)	<b>主体工程区</b>			
一	绿化工程			
1	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.24	正在实施
二	边坡防护工程			
1	喷播植草	hm <sup>2</sup>	0.37	未实施

(3) 已实施情况：本项目已完成 1#厂房建设，2#厂房和办公楼暂未施工，已实施 1#厂房周边排水沟和道路西侧排水沟，已实施排水沟 I 型 196m，排水沟 II 型 85m，正在实施 1#厂房周边绿化，已实施园林绿化约 800m<sup>2</sup>。



图 2-1 水土保持措施图片



## 3 水土流失预测

### 3.1 原地貌水土流失情况

根据 2020 年《江西省水土保持公报》数据，本项目所处的瑞金市现有水土流失面积 430.02km<sup>2</sup>，其中：轻度流失面积 365.65km<sup>2</sup>；中度流失面积 45.06km<sup>2</sup>；强烈流失面积 14.06km<sup>2</sup>；极强烈流失面积 4.94km<sup>2</sup>；剧烈流失面积 0.31km<sup>2</sup>（详见表 3-1）。

瑞金市水土流失情况表

表 3-1

行政区划	水土流失面积 (km <sup>2</sup> )	各级水土流失面积 (km <sup>2</sup> )				
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
瑞金市	430.02	365.65	45.06	14.06	4.94	0.31

根据全国土壤侵蚀类型区划和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，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。

项目所在地位于沙洲坝清水村 206 国道北侧境内。项目所在区域属丘陵地貌，地形起伏一般，原地面标高在 201.45~220.59m，地势呈西高东低。原地貌植被覆盖率约 90%左右。原地貌水土流失强度为微度侵蚀，年平均土壤侵蚀模数约为 210t/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）、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 1.41hm<sup>2</sup>；自然恢复期：主体工程区预测面积约 0.61hm<sup>2</sup>。水土流失预测单元情况见表 3-2。

水土流失预测单元情况表

表3-2

序号	预测单元	预测单元面积 (hm <sup>2</sup> )	
		施工期	自然恢复期
1	主体工程区	1.41	0.61
	合计	1.41	0.61

#### (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）：项目于 2020 年 12 月开工建设，计划于 2023 年 8 月完工，总工期为 21 个月。根据主体工程施工进度安排，项目区所在地雨季为 4-6 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。则项目区预测时段为 2.0 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 2.0 年。项目所在地为亚热带湿润季风性气候区，因此本项目自然恢复期预测时间段为 2.0 年。本项目各区域水土流失预测时段详见表 3-3。

水土流失预测时段表

表3-3

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

### (3) 扰动类型划分

通过对项目各防治区扰动类型及强度、土壤类型、工程规模等工况分析，预测扰动单元划分一览表详见表 3-4。

预测扰动单元划分一览表

表 3-4

单位  $\text{hm}^2$

序号	预测单元	扰动面积	扰动类型及强度	土壤类型	工程规模	备注
1	主体工程区	1.41	工程开挖面	红壤	小	上方无来水

### (4) 扰动前土壤侵蚀模数

项目所在区域属丘陵地貌，地形起伏一般，原地面标高在 201.45~220.59m，地势呈西高东低。原地貌植被覆盖率约 90%左右，项目所在区域属亚热带季风气候区，气候温和，四季分明，雨量充沛、光照充足，年平均气温 18.9℃，年平均降雨量 1710 毫米。项目区土壤类型以红壤为主。红壤，土层深厚、土质粘重，透水、通气性差，养分含量低，属于轻度敏感性土壤，可蚀性较弱。通过《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）中一般扰动地表土壤流失量测算公式计算。

土壤侵蚀模数计算采用植被破坏型一般扰动地表，如下公式：

$$A=RKL_yS_yBET$$

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  $7069.7\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$ ；

K: 土壤可蚀性因子，查表可知， $K=0.0035t\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$ ；

$L_y$ : 坡长因子；

$S_y$ : 坡度因子；



B: 植被覆盖因子, 结合实际情况, 查表可知;

E: 工程措施因子, 结合实际情况, 查表可知;

T: 耕作措施因子, 查表可知。

$$L_y = (\lambda/20)^m$$

$\lambda$ : 计算单元水平投影长度, 单位 m, 水平投影长度  $\leq 100$  时按实际值计算, 水平投影长度  $> 100$  时, 按 100m 计算;

m: 坡长指数,  $\theta \leq 1^\circ$  时, m 取 0.2;  $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$  时, m 取 0.3;  $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$  时, m 取 0.4;  $\theta > 5^\circ$  时, m 取 0.5。

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

坡度  $\leq 35^\circ$  时, 按实际值计算; 超过  $35^\circ$  时, 按  $35^\circ$  计算; 坡度为  $0^\circ$  时, S 取 0; e 取 2.72。

项目所在区域属丘陵地貌, 原地貌  $\theta$  为  $12 \sim 13^\circ$  之间,  $5^\circ < \theta$  时, m 取 0.5, 计算单元水平投影长度  $\lambda$  约 97.77m, 计算得  $L_y = 2.21$ ,  $S_y = 3.01$ 。

土壤侵蚀模数详见表 3-5。

项目区原地貌土壤侵蚀模数

表3-5

单位:  $t/km^2 \cdot a$

序号	分区	R	K	$L_y$	$S_y$	B	E	T	原地貌土壤侵蚀模数
1	项目区	7069.7	0.007455	2.21	3.01	0.006	1	1	210

原地貌水土流失强度为微度侵蚀, 年平均土壤侵蚀模数约为  $210t/km^2 \cdot a$ 。

#### (5) 扰动后土壤侵蚀模数

项目已于 2020 年 12 月开工建设, 计划至 2023 年 8 月完工。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。

本项目主体工程区扰动后土壤侵蚀模数计算采用如下公式:

上方无来水工程开挖面:

$$M_{kw} = R G_{kw} L_{kw} S_{kw} A \quad (4-1)$$

$M_{kw}$ —上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量, t;

R—降雨侵蚀力因子, 查表可知, R 取  $7069.7MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ;

$G_{kw}$ —上方无来水开挖面土质因子,  $t \cdot hm^2 / (hm^2 \cdot MJ)$ , 项目区土质因子取值 0.004;

$L_{kw}$ —上方无来水坡长因子, 无量纲;

$S_{kw}$ —上方无来水坡度因子, 无量纲。

①主体工程区施工过程中，植被被大幅破坏，B 取 0.614，E 取 1，T 取 1， $\theta \approx 10^\circ$  左右， $5^\circ < \theta$ ，则 m 取 0.5，计算单元水平投影长度 $\lambda$ 为 98.4m，计算得  $L_{kw}=2.22$ ， $S_{kw}=2.43$ 。

**预测单元土壤侵蚀模数**

**表3-6**

单位:  $t/km^2 \cdot a$

名称		R	$G_{kw}$	$L_{kw}$	$S_{kw}$	$M_{kw}$
施工期	主体工程区	7069.7	0.004	2.22	2.43	15255

(6) 自然恢复期土壤侵蚀模数

项目已于 2020 年 12 月开工建设，计划至 2023 年 8 月完工。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。

本项目自然恢复期土壤侵蚀模数计算采用如下公式：

地表翻扰型：

$$A=RKL_yS_yBET$$

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  $7069.7MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ；

K: 土壤可蚀性因子，查表可知， $K=2.13 \times 0.0035t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

$L_y$ : 坡长因子；

$S_y$ : 坡度因子；

B: 植被覆盖因子，结合实际情况，查表取值；

E: 工程措施因子，结合实际情况，查表取值；

T: 耕作措施因子，查表可知，T 取 1。

$$L_y = (\lambda/20)^m$$

$\lambda$ : 计算单元水平投影长度，单位 m，水平投影长度  $\leq 100$  时按实际值计算，水平投影长度  $> 100$  时，按 100m 计算；

m: 坡长指数， $\theta \leq 1^\circ$  时，m 取 0.2； $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$  时，m 取 0.3； $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$  时，m 取 0.4； $\theta > 5^\circ$  时，m 取 0.5。

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

坡度  $\leq 35^\circ$  时，按实际值计算；超过  $35^\circ$  时，按  $35^\circ$  计算；坡度为  $0^\circ$  时， $S_y$  取 0；e 取 2.72。

自然恢复期土壤侵蚀模数：

项目区施工完成后，植被恢复，B 取 0.30，E 取 1，T 取 1， $\theta$  为  $2^\circ \sim 3^\circ$ ，则 m 取 0.3，计算单元水平投影长度 $\lambda$ 为 99.92m，计算得  $L_y=1.62$ ， $S_y=0.43$ 。

预测单元土壤侵蚀模数

表3-7

单位: t/km<sup>2</sup>·a

分区	时段	R	K	L <sub>y</sub>	S <sub>y</sub>	B	E	T	My
项目区	自然恢复期	7069.7	0.007455	1.62	0.43	0.2	1	1	728

(7) 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:

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

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, 指施工期和自然恢复期;

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

M<sub>ij</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>ij</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和自然恢复期内各预测单元土壤流失量。预测结果见表 3-8。

预测单元造成的土壤流失量情况表

表 3-8

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	210	15255	1.41	2	430	424
主体工程区	自然恢复期	210	728	0.61	2	9	6
合计						439	431

本项目预测可能造成水土流失的总量为 439t, 新增水土流失量为 431t。



## 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

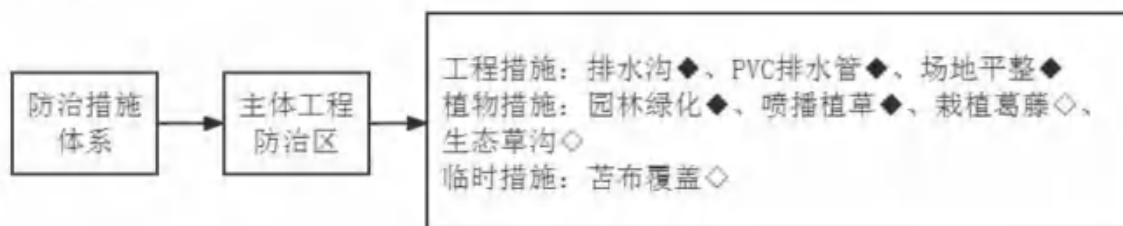
序号	分区	占用地面积 (hm <sup>2</sup> )
1	主体工程防治区	1.41
	合计	1.41

### 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。

针对项目现状，本方案提出以下建议：截止本方案编制期间项目已实施部分雨水管网。但主体工程区仍存在较大裸露区域，需采取苫布覆盖进行防护，边坡暂未进行喷播植草，应及时实施相应措施。

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 防治分区

本方案水土保持防治措施根据本项目施工特点、扰动形式、施工时序以及水土流失问题等因素进行布设，具体设计如下：

##### 一、主体工程区

##### (1) 排水工程

①项目内雨排水采用有组织排水，经排水沟汇集后接入项目东侧现有排水沟渠。

道路排水包括道路一侧排水沟和厂房周边排水沟等，路面雨水流至排水沟内，进入排水沟后集中排入项目东侧现有排水沟渠。主体工程设计排水沟采用砖砌结构，分为两种断面形式，厂房周边为排水沟 I 型，深 50cm，宽 30cm，边厚为 12cm，表面采取水泥砂浆抹面，底部浇筑 10cmC20 砼；道路一侧为排水沟 II 型，深 30cm，宽 50cm，边厚为 12cm，表面采取水泥砂浆抹面，底部浇筑 10cmC20 砼。

排水沟 I 型共设置 392m，排水沟 II 型共设置 185m。

②主体工程设计对两侧边坡每隔 8m 进行分阶，在分阶平台处设置 PVC 排水管将平台雨水收集有序排放至坡脚处。排水管选用 160mm 管径 PVC 排水管，长度选用 4m 一节，PVC 排水管设置 55m。

##### (2) 土地整治工程

主体工程设计，施工结束后在道路两侧树池种植香樟进行绿化，先对绿化区域进行平整和清理，对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 0.24hm<sup>2</sup>。

##### (3) 绿化工程

园林绿化：在项目内建构筑物旁实施景观绿化。景观绿化乔灌木选择：构树、香樟、小叶黄杨、桂花等；景观绿化灌木地被选择：红叶石楠、金森女贞、苏铁、草坪



等。栽植树成丛花成片及草皮，草坪上适当孤植、丛植，以利弊荫，以植物树冠形成的空间轮廓线，加强或弱化地形的轮廓线。园林绿化面积约 0.24hm<sup>2</sup>。

#### **(4) 护坡工程**

喷播植草：主体工程区两侧边坡最大坡高约 22m，主体工程设计先对边坡进行修整，边坡进行分阶（每 8m 高进行分阶，分阶平台宽 2m）以确保边坡稳定再采用喷播植草护坡，播种量为 80kg/hm<sup>2</sup>，草籽选择狗牙根、结缕草等，种子质量为净度>95%，发芽率>80%。喷播植草面积 0.37hm<sup>2</sup>。

**本方案新增：**

#### **(5) 临时工程**

苫布覆盖：适时对主体工程区内裸露区域采取苫布覆盖进行防护，苫布覆盖面积 800m<sup>2</sup>。

#### **(6) 护坡工程**

栽植葛藤：在主体工程区两侧边坡坡脚处种植葛藤，加强坡面绿化，减少坡面水土流失，种植间距为 30cm，苗长≥1.5m，栽植葛藤 270 棵。

#### **(7) 植物工程**

生态草沟：在主体工程区两侧边坡分阶平台处挖出临时排水沟，对沟身采取撒播草籽进行防护，加强沟身绿化防护，减少水土流失，生态草沟 240m。

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)	主体工程区		
一	排水工程		
1	排水沟 I 型◆	m	392
2	排水沟 II 型◆	m	185
3	PVC 排水管◆	m	55
二	土地整治工程		
1	场地平整◆	hm <sup>2</sup>	0.24
II	第二部分：植物措施		
(一)	主体工程区		
一	绿化工程		
1	园林绿化◆	hm <sup>2</sup>	0.24
二	边坡防护工程		
1	喷播植草◆	hm <sup>2</sup>	0.37
2	栽植葛藤◇	棵	270
3	生态草沟◇	m	240
III	第三部分：临时措施		
(一)	主体工程区		
一	临时工程		
1	苫布覆盖◇	hm <sup>2</sup>	0.08

注：◆表示主体工程已有工程量 ◇表示新增工程量

### 4.3.2 防治措施典型设计

#### 4.3.2.1 防治措施设计标准及技术要求

本工程水土保持防治措施的设计标准及技术要求如下：

栽植葛藤：栽植葛藤主要用于项目两侧边坡坡面绿化防护，减少雨滴溅蚀对坡面造成的水土流失。

生态草沟：在主体工程区两侧边坡分阶平台处挖出临时排水沟，对沟身采取撒播草籽进行防护，加强沟身绿化防护，减少水土流失。

临时苫盖：苫布覆盖主要用于项目内短时间内不扰动的裸露地面，减少雨滴溅蚀造成的水土流失。

#### 4.3.2.2 新增水土保持措施典型设计

栽植葛藤：在春季 3-4 月时进行栽植葛藤，购买主蔓苗长≥1.5m，地径在 3cm 以上的优级苗，种植前，应对种植区域进行整地，适量施加农家肥，移栽葛藤根系土球直径不宜小于地径的五倍，即 15cm，种植间距为 30cm，移栽后在定植初期浇两遍水，

定期将葛藤苗轻挪向坡面，使其能向上攀援生长，移栽初期注意适当去除杂草，以免影响生长效果，雨天注意排水，防止积水，每年春季适当施加农家肥，葛根虽然抗逆性强，但也会出现一些病虫害，必要时进行无残毒药物防治或用石灰粉防治。

**苫布覆盖：**项目区裸露区域应适时采取苫布覆盖进行临时防护，防止雨滴溅侵造成水土流失。选用苫布要求具有质轻柔软，经久耐用、抗拉强度高、耐酸碱、抗高温、防水，防霉，抗冻、耐腐蚀等特点。

铺盖时应将苫布边角固定，防止起风扬起。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。

**生态草沟：**在主体工程区两侧边坡分阶平台处挖出临时排水沟，对沟身采取撒播草籽进行防护，加强沟身绿化防护，减少水土流失。

边坡经修整后，坡面为土质，径流系数 $\phi$ 综合取值取0.50， $q=C_p C_i q_{5,10}=2.15\text{mm/min}$ ，因本项目新增临时排水沟布置于地下室基坑周边坡顶处和道路一侧和场地周边，场内排水主要向北侧排出，故集水面积排水沟I型F取 $0.015\text{km}^2$ ，排水沟II型F取 $0.30\text{km}^2$ 。

**排水沟断面过流能力验算表**

**表 4-3**

名称	汇流计算				过流能力计算							
	$Q_m=16.67\phi qF$				$Q_{\#}=A\cdot V=A\cdot 1/n\cdot R^{2/3}\cdot i^{1/2}$							
	$\phi$	$q$	$F$	$Q_m$	$b$	$h$	$m$	$i$	$n$	$A$	$R$	$Q_{\#}$
排水沟I型	0.5	2.15	0.001	0.017	0.3	0.1	1:0.5	0.01	0.017	0.035	0.0668	0.034

$Q_b < Q_{\#}$ ，排水沟断面符合要求。

先进行人工开挖出土质排水沟，对沟身进行夯实后，进行撒播草籽，排水沟宽0.3m，深0.3m，坡率为1:0.5，为土质结构，开挖完成后，对沟身和沟身两侧20cm内进行种草绿化，草籽种类选择乡土草种为主，提高成活率，选择根系发达，具有耐水湿、耐涝等生长习性的草籽，如结缕草、黑麦草等，撒播草籽 $150\text{kg/hm}^2$ 。

**工程量表**

**表 4-4**

项目名称	人工开挖排水沟 ( $\text{m}^3/\text{m}$ )	撒播草籽 ( $\text{m}^2/\text{m}$ )
生态草沟	0.135	1.37



## 5 水土保持投资估算及效益分析

### 5.1 投资估算

#### 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);

(4) 《国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(水利部水总[2017]1186号)中附件三水利部门水土保持补偿费收费标准;

(5) 《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);

(6) 《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》(1995年5月19日江西省物价局、财政厅、水利厅发布);

(7) 《工程勘察设计收费管理规定》(国家发展计划委员会、建设部计价格[2002]10号);

(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水电工程人工预算单价的通知》(赣水规范文〔2022〕2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 估算成果及说明

#### 5.1.2.1 基础单价

水土保持工程投资估算以主体工程投资估算和《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估算。

##### (1) 人工预算单价

根据《江西省水利厅关于调整江西省水利水电工程人工预算单价的通知》(赣水规范文〔2022〕2号)有关要求,调整后人工预算单价采用初级工取10.45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3.43元/t计,用电电费按0.72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。本项目所在地为华东地区,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开发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《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）、《国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（水利部水总[2017]1186号）中附件三水利部门水土保持补偿费收费标准和《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 1.41hm<sup>2</sup>，需缴纳水土保持补偿费 1.41 万元。

#### 5.1.2.5 基本预备费

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 6% 计取，价差预备费不计。

#### 5.1.2.6 水土保持总投资

本项目水土保持总投资 62.89 万元，其中工程措施投资为 10.48 万元，植物措施投资为 38.53 万元，临时措施投资为 0.44 万元，独立费用为 8.55 万元（其中，建设管理费 0.99 万元，水土保持工程建设监理费 1.18 万元，科研勘察设计费 1.88 万元，水土保持设施验收报告编制费 4.50 万元），基本预备费 3.45 万元，水土保持补偿费为 1.41 万元。

水土保持投资估算总表见表 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 和 5-3、独立费用计算表见表 5-4、水土保持补偿费计算表 5-5、分年度投资表见表 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。



水土保持投资估算总表

表5-1

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	新增费用	主体工程已实施费用	合计
			栽植费	苗木费				
I	第一部分: 工程措施	10.48				0.00	10.48	10.48
1	主体工程区	10.48				0.00	10.48	10.48
II	第二部分: 植物措施		38.53			0.21	38.31	38.53
1	主体工程区		38.53			0.21	38.31	38.53
III	第三部分: 临时措施	0.44				0.44	0.00	0.44
	临时防护工程	0.44				0.44	0.00	0.44
1	主体工程区	0.44				0.44	0.00	0.44
	其他临时防护工程	0.00				0.00	0.00	0.00
	一至三部分合计	10.92	38.53			0.66	48.79	49.45
IV	第四部分: 独立费用				8.55	4.55	3.99	8.55
1	建设管理费				0.99	0.01	0.98	0.99
2	水土保持监理费				1.18	0.02	1.16	1.18
3	科研勘察设计费				1.88	0.02	1.85	1.88
4	水土保持设施验收报告编制费				4.50	4.50	0.00	4.50
	一至四部分合计					5.21	52.79	58.00
V	基本预备费					0.31	3.17	3.48
VI	静态总投资					5.52	55.95	61.48
VII	水土保持补偿费					1.41	0.00	1.41
VIII	工程总投资					6.93	55.95	62.89

(主体已列) 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	第一部分: 工程措施				104800
(一)	主体工程区				104800
一	排水工程				84352
	排水沟 I 型	m	392	131	51352
	排水沟 II 型	m	185	165	30525
	PVC 排水管	m	55	45	2475
二	土地整治工程				20448
1	场地平整	m <sup>2</sup>	0.24	85200	20448
II	第二部分: 植物措施				383143
(一)	主体工程区				383143
一	绿化工程				253643
1	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.24	1056844	253643
二	边坡防护工程				129500
1	喷播植草	hm <sup>2</sup>	0.37	350000	129500
已列工程投资合计					487943

(新增) 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
II	第二部分: 植物措施				2145
(一)	主体工程区				2145
一	边坡防护工程				599
1	栽植葛藤	棵	270		599
	种植	棵	270	1.37	370
	葛藤	棵	270	0.85	230
2	生态草沟	m	240		1545
	开挖临时排水沟	m <sup>3</sup>	32.4	31.21	1011
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.03288	16239.44	534
III	第三部分: 临时措施				4416
(一)	主体工程区				4416
一	临时工程				4416
1	苫布覆盖	m <sup>2</sup>	800	5.52	4416
新增工程投资合计					6561



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	0.99
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。	1.18
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	1.88
4	水土保持设施验收报告编制费	参考相关资料，结合实际工程量计列	4.50
合计			8.55

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。	1.41hm <sup>2</sup>	1.41 万元

分年度投资表

表5-6

单位:万元

序号	工程费用或名称	合计	2021年	2022年	2023年
I	第一部分: 工程措施	10.48	0.00	7.34	3.14
II	第二部分: 植物措施	38.53	0.00	11.56	26.97
III	第三部分: 临时工程	0.44	0.00	0.44	0.00
一	其他防护工程	0.44	0.00	0.44	0.00
二	其他临时工程	0.00	0.00	0.00	0.00
	I至III部分合计	49.46	0.00	19.34	30.12
IV	第四部分: 独立费用	8.55	1.88	0.85	5.82
1	建设管理费	0.99	0.00	0.39	0.60
2	水土保持监理费	1.18	0.00	0.46	0.72
3	科研勘察设计费	1.88	1.88	0.00	0.00
4	水土保持设施验收费	4.50	0.00	0.00	4.50
	一至四部分合计	58.00	1.88	20.19	35.94
V	基本预备费	3.48	0.00	1.21	2.27
VI	静态总投资	61.48	1.88	21.40	38.21
VII	水土保持补偿费	1.41	0.00	1.41	0.00
VIII	工程总投资	62.89	1.88	22.81	38.21



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
主体工程已列												
1	排水沟 I 型	m	131	表中材料预算单价在主体工程中均已作分析								
2	排水沟 II 型	m	165									
3	PVC 排水管	m	45									
4	场地平整	m <sup>2</sup>	8.52									
5	园林绿化	hm <sup>2</sup>	1056844									
6	喷播植草	hm <sup>2</sup>	350000									
方案新增												
7	苫布覆盖	m <sup>2</sup>	5.52	根据水土保持工程估算定额，详见估算附表								
8	栽植葛藤	棵	1.37									
9	生态草沟	m										
	人工开挖排水沟	m <sup>3</sup>	31.21									
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	16239.44									

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	10.45	表中材料预算单价在主体工程中均已作分析			
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	0.72				
9	水	m <sup>3</sup>	3.43				
10	砖	千块	460				
11	复合肥料	kg	3.41				
二	本方案新增						
1	葛藤	棵	0.85	0.8	0.02	0.01	0.02
2	苫布	m <sup>2</sup>	2.45	2.3	0.06	0.05	0.02

## 5.2 效益分析

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，项目区水土流失治理度 99.3%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97.8%，林草植被恢复率 98.3%，林草覆盖率 43.3%。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。

本项目为扩建公路，前期建设期间，施工方未对项目区可利用的表土进行保护与利用，因此本方案未考虑表土保护率指标。

本方案实施后，各项水土流失防治指标详见表 5-9。

水土流失防治指标计算表

表 5-9

防治指标		目标值	计算依据	单位	数量	计算结果
设计水平年	水土流失治理度	98	水土流失治理达标面积	hm <sup>2</sup>	1.40	99.3%
			水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	1.41	
	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>	0.45	97.8%
			永久弃渣和临时堆土总量	万 m <sup>3</sup>	0.46	
	表土保护率	--	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>	0.61	98.3%
			可恢复林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.62	
	林草覆盖率	26	实际林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.61	43.3%
			项目区总面积	hm <sup>2</sup>	1.41	



## 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、监测、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1.34hm<sup>2</sup>，挖填方总量4.60万m<sup>3</sup>，本项目已委托主体工程监理，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，为水土保持设施完工验收奠定基础。

## 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) 严格按照设计和施工要求开挖、回填土石方，对整个过程中水土流失实施有效监控，采取控制措施。

(3) 设立保护地表及植被的警示牌。教育施工人员保护植被，保护地表，施工过程中确需清除地表植被时，应尽量保留表土和树木，以利移栽和利用。

(4) 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。

(5) 建成的水土保持工程应有明确的管理维护要求，应加强植被的后期抚育，确保各种植物的成活率，发挥绿化工程的水土保持效益。



(6) 加强对排水设施的管护工程, 定期做好沟道清淤工作, 确保排水设施正常运行。

#### 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完工验收前, 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、估算附表;
- 2、水土保持方案编制委托书;
- 3、江西省企业投资项目备案登记信息表;
- 4、不动产权登记证书;
- 5、土方开挖施工合同;

**附图:**

- 1、项目区地理位置图 RJBSCQ-SB-KY-1
- 2、水土流失重点防治区划分图 RJBSCQ-SB-KY-2
- 3、项目总体布置图 RJBSCQ-SB-KY-3
- 4、分区防治措施总体布局图 RJBSCQ-SB-KY-4
- 5、主体工程排水设施设计图 RJBSCQ-SB-KY-5
- 6、喷播植草典型设计图 RJBSCQ-SB-KY-6
- 7、临时防护典型设计图 RJBSCQ-SB-KY-7
- 8、栽植葛藤和生态草沟设计图 RJBSCQ-SB-KY-8





附表：

## 估算附表

一、新增项目措施单价计算表

苫布覆盖单价计算表

定额编号：部水保[03005]				单位：100m <sup>2</sup>	
工作内容：	场内运输、铺设、接缝				
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				413.97
1	直接费				386.89
1.1	人工	工时	10	10.45	104.50
1.2	材料费				282.39
	土工布	m <sup>2</sup>	113	2.45	276.85
	其他材料费	%	1	276.85	5.54
2	其他直接费	%	2		7.74
3	现场经费	%	5		19.34
二	间接费	%	4		16.56
三	企业利润	%	7		30.14
四	税金	%	9		41.46
	合计				502.12
工程单价扩大 10%					552.34
换算为每平方米价格					5.52

栽植葛藤单价计算表

定额编号：部水保[08128]				单位：100 株	
工作内容：	挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理				
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				105.64
1	直接费				100.14
1.1	人工	工时	7.5	10.45	78.38
1.2	材料费				21.76
	葛藤	株	102	0.85	
	水	m <sup>3</sup>	1.1	2.75	3.03
	复合肥料	kg	5.5	3.41	18.74
2	其他直接费	%	1.5		1.50
3	现场经费	%	4		4.01
二	间接费	%	3		3.17
三	企业利润	%	5		5.44
四	税金	%	9		10.28
	合计				124.54
工程单价扩大 10%					136.99
换算为每株价格					1.37

人工开挖排水沟单价计算表

定额编号：部水保[01007]			单位：100m <sup>3</sup>		
工作内容：	挂线、使用镐锹开挖				
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				2338.91
1	直接费				2206.52
1.1	人工	工时	205	10.45	2142.25
1.2	零星材料费	%	3		64.27
2	其他直接费	%	2		44.13
3	现场经费	%	4		88.26
二	间接费	%	4		93.56
三	企业利润	%	7		170.27
四	税金	%	9		234.25
	合计				2836.98
工程单价扩大 10%					3120.68
换算为每立方米价格					31.21



撒播草籽单价计算表

定额编号：部水保[08057]			单位：hm <sup>2</sup>		
工作内容：		种子处理、人工撒播草籽			
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				12523.49
1	直接费				11870.60
1.1	人工	工时	60	10.45	627.00
1.2	材料费				11243.60
	草籽	kg	150	71.39	10708.19
	其他材料费	%	5	10708.19	535.41
2	其他直接费	%	1.5		178.06
3	现场经费	%	4		474.82
二	间接费	%	3		375.70
三	企业利润	%	5		644.96
四	税金	%	9		1218.97
	合计				14763.13
工程单价扩大 10%					16239.44

## 二、水土保持监理费计算表

按照发改价格[2007]670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》，本项目水土保持措施费为49.05万元，经计算，水土保持监理费共计1.18万元。

本项目施工监理服务收费按照下列公式计算：

①施工监理服务收费=施工监理服务收费基准价×(1+浮动幅度值)；

②施工监理服务收费基准价=施工监理服务收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×高程调整系数；

③施工监理服务收费基价按《施工监理服务收费基价表》确定，计费额处于两个数值区间的，采用直线内插法确定施工监理服务收费基价。

水土保持监理费用计算表

编号	计费额	收费基价	内插法计算收费基价	专业调整系数	工程复杂程度调整系数	高程调整系数	下浮率%	监理费(万元)
1	500	16.5	1.63	1	0.85	1	15	1.18
2	1000	30.1						
3	3000	78.1						
4	5000	120.8						
5	8000	181						
6	10000	218.6						
7	20000	393.4						
8	40000	708.2						
9	60000	991.4						
10	80000	1255.8						
11	100000	1507						
12	200000	2712.5						
13	400000	4882.6						
14	600000	6835.6						
15	800000	8658.4						
16	1000000	10390.1						



# 水土保持方案编制委托书

赣州市长青源环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》以及《江西省实施（中华人民共和国水土保持法）办法》等相关法律法规的要求，为预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，改善生态环境，生产建设项目都必须编报水土保持方案，特委托贵公司承担 瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心项目 水土保持方案的编制工作，具体事宜在技术服务合同中明确。

瑞金市格诺生物科技有限公司

20 年 月 日





# 江西省企业投资项目备案通知书

瑞金市格诺生物科技有限公司：

依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第 673 号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展和改革委员会令 2017 年第 2 号）等有关法律法规，经审查，你单位通过江西省投资项目在线审批监管平台告知的瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心 项目（项目统一代码为：2206-360781-04-01-601531），符合项目备案有关规定，现予备案。项目备案信息的真实性、合法性和完整性由你单位负责。

项目备案后，项目法人发生变化，项目建设地点、规模、内容发生重大变化或者放弃项目建设，应当通过江西省投资项目在线审批监管平台及时告知项目备案机关，并修改相关信息。项目建设单位在开工建设前，应当根据相关法律法规规定办理其他相关手续。

附件：江西省企业投资项目备案登记信息表



附件

## 江西省企业投资项目备案登记信息表

项目名称		瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心项目				
统一项目代码		2206-360781-04-01-601531				
企业基本情况	项目单位名称	瑞金市格诺生物科技有限公司	法人代码	91360781MA380QXG1Y		
	单位地址	瑞金市象湖镇华林南路松下302#	邮政编码	342599		
	企业登记注册类型	民营及民营控股企业	注册资金（万元）	3390		
	法人代表	李思铭	联系电话	13125271199		
项目基本情况	项目拟建地址	瑞金市沙洲坝镇清水村				
	建设内容及规模（面积、产品名称、生产规模、进口设备、生成工艺方案等）	建设一个瑞金市病死畜禽无害化集中处理中心，占地面积20亩，总建筑面积5100平方米，其中包括厂房、综合办公楼、公用及辅助配套设施；购置项目需要的相关设备，并完善环保、消防、职业安全卫生等辅助设施和给排水，供电等公用工程。				
	所属行业	环保	项目资本金（万元）	3390		
	建设起止年限	2020~2024	项目建筑面积（平方米）	5100		
	项目总用地面积	20亩	需要新征土地面积	20亩		
项目投资情况	合计（万元）	固定资产投资（万元）			铺底流动资金	其他
		小计	土建	设备	（万元）	（万元）
	3390	2703.00	1131	1572	251	436



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

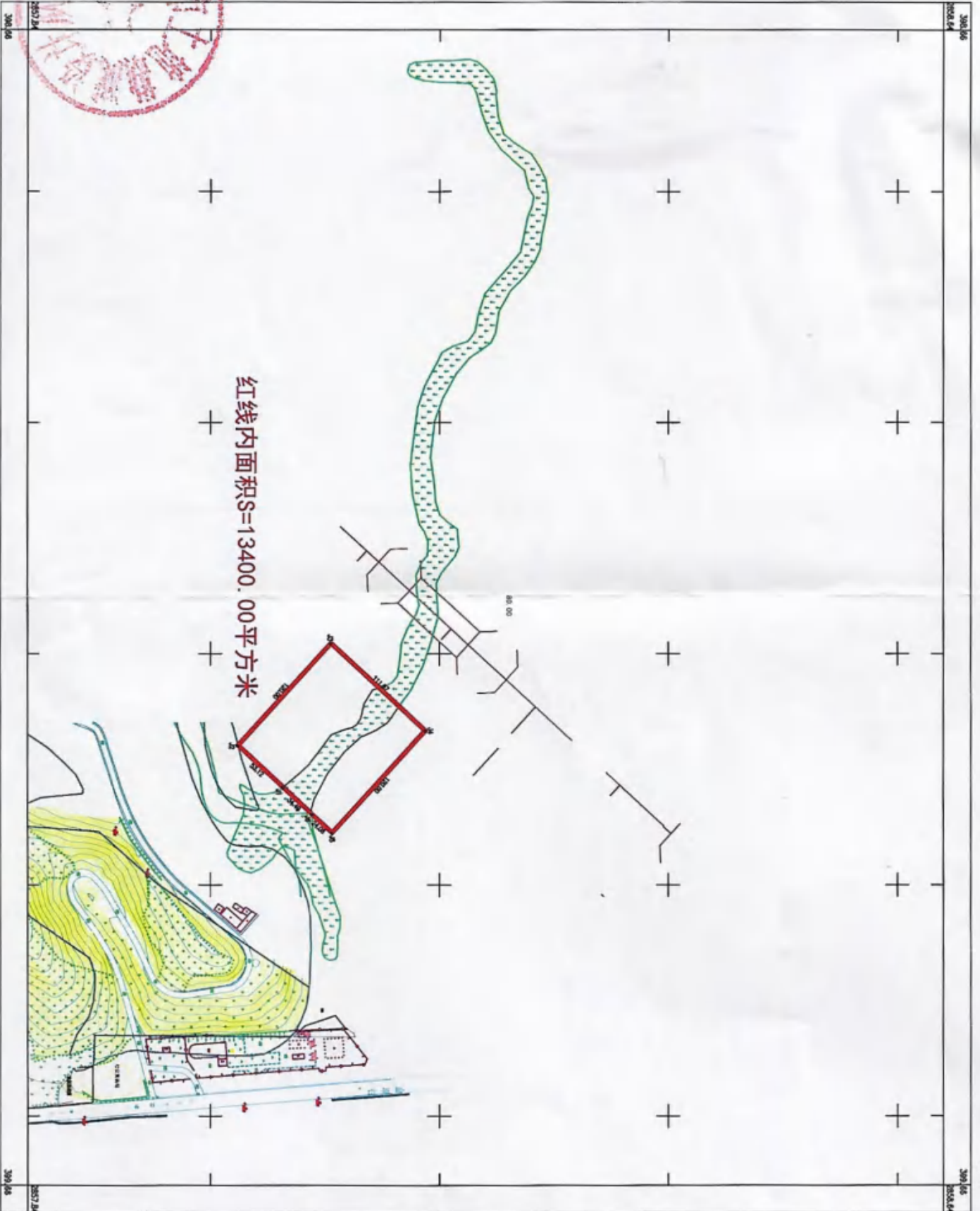


中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 36007167811



权利人	瑞金市格诺生物科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	江西省瑞金市沙洲坝清水村206国道北侧
不动产单元号	国有建设用地使用权
权利类型	360781019004GB00012W00000000
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：13400平方米
使用期限	2020年07月27日起2070年07月26日止
权利其他状况	



2020年G版数字化制图  
2000国家大地坐标系, 中央子午线117度  
1950年黄海高程系, 高程为1米

1:2000

编制人: 王瑞  
审核人: 王瑞  
制图人: 王瑞



## 土方开挖施工合同

甲方：瑞江市格诺生物科技有限公司

乙方：江西崇岳建设工程有限公司会昌分公司

经甲乙双方友好协商，甲方同意将本项目瑞江市病死畜禽无害化集中处理中心土石方开挖全部工程施工发包给乙方工程，为明确双方责任，确保按时、按质完成该项工程基础土方开挖施工任务，按照有关规定，结合本工程的具体情况，在平等、互惠、自愿的前提下，双方达成如下协议：

### 一、工程概况：

工程名称：瑞江市病死畜禽无害化集中处理中心土石方工程  
地点：瑞江市沙洲坝镇清水村垃圾填埋场旁边无害化处理中心。

### 二、工程承包范围：

1、在甲方指定的项目位置，甲方提供开挖土方的范围，由乙方开挖，项目范围内符合甲方图纸要求的土方含承台土方，包括土方运输、平整（不包人工平整）、人工平整产生的土方搬运外运项目工程。

2、挖土石方 23000 立方米，回填 23000 立方米。

### 三、质量标准：工程

1、土方开挖工程均按设计要求及建筑工程施工验收规范验收达到合格标准。

2、按照甲方现场管理人员要求进行施工。

3、中间工序验收必须达到合格标准。

### 四、合同工期：

工期从 2019 年 8 月 20 日至 2019 年 10 月 20 日

### 五、结算方式：

开挖及回填每立方米土石方综合单价 16 元：（包含回填及处置堆放场地）一次性发包（不含税收）工程量以开挖图纸结合实际放坡以双方现场实测核定为准。乙方应在分包工程全部完成 7 日内，持甲方验收资料向甲方负责人申报完成，甲方负责人确认验收达到合格后视为完工。

### 六、付款方式：

在土方工程开挖后 10 天付 工程量 60% 几万元（或百分之多少），余款在土方开挖工程全部竣工结算后 7 天内付清



乙方。

### 七、安全施工：

按国家有关法律、法规、安全施工规范要求，乙方做到安全文明施工，清理现场及街道抛洒土，冲洗道路等。在施工过程中发生的任何工程质量事故和人身安全事故由此造成的一切经济损失及法律责任均由乙方自负。乙方应无条件按甲方确定的质量要求与安全文明施工要求施工，保持现场街道卫生整洁。

### 八、双方责任：

1、乙方负场地整平，修整边坡、地面标高控制，部分地段机械无法进入的，人工配合开挖等一切质量要求。

2、乙方要认真考查施工现场，充分考虑到工程施工中各种因素的影响。

3、乙方施工过场中若场内外发生的安全事故，均由乙方承担和费用，因乙方施工造成甲方设施损毁的，乙方承担甲方因此造成的一切费用。

4、施工时，乙方应采用大、小挖掘机配合施工（小挖掘机挖承台）

5、乙方不得在甲方的场地斗殴、惹是生非，一切要听从甲方现场人员指挥。否则甲方有权随时取消与乙方的合同关系，乙方应按合同约定的时间完成开挖任务：否则甲方有权取消与乙方的合同关系。

### 九、合同未尽事宜双方协商解决

本合同一式二份，经甲、乙双方双方签字盖章后生效，双方各执一份。

甲方：

委托代理人：

（章）

日期：2019年8月10日



乙方：江西崇德建设工程有限公司分公司

法人代表：

（章）

日期：2019年8月10日

