

蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产
95万吨石灰岩机械化开采扩建项目（基建
期）

水土保持监测总结报告

建设单位：蕉岭皇马矿业有限公司

监测单位：中晏建设集团有限公司

二〇二三年七月



照执业扣

(本
司)

统一—社会信用代码

91510105214393268M



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

副本编号: 10 - 1

中晏建设集团有限公司

注册资本 捌仟零伍拾万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 1994年12月28日

法定代表人 张宏

所 住 汶川县威州镇桑坪路39号附98号（盛世天苑）

图 10-1-10

许可项目：建设工程设计，建设工程监理，公路工程监理；水利工程建设监理；国土空间规划编制；建设工程勘察；测绘服务；地质灾害治理工程监理；地质灾害鉴定服务；地质灾害治理工程施工；地质灾害治理工程施工设计；司法鉴定鉴定服务；文物保护工程勘察；建设工程设计；文物保护工程施工；住宅室内装饰装修；建筑智能化系统设计。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程管理服务；政府采购代理服务；招标投标代理服务；工程造价咨询业务；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；环保咨询服务；土壤污染防治与修复服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；规划设计管理；社会稳定风险评估；环境保护专用设备制造；园林绿化工程施工；体育场地设施工程施工；金属门窗工程施工；信息咨询服务（不含许可类咨询服务）。

除依法须经审批的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

2023年1月11日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局

蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场
年产95万吨石灰岩机械化开采扩建（基建期）
水土保持监测总结报告

责任页

中晏建设集团有限公司

批 准：黄静（工程师）

核 定：李维（高级工程师）

审 查：杨海军（高级工程师）

校 核：陈欢（工程师）

项目负责人：钟利芬（工程师）

编 写：刘运康（工程师）（参编第1-3章）

马文龙（工程师）（参编第4-8章）

前言

蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产 95 万吨石灰岩机械化开采扩建项目（以下简称“本项目”）位于蕉岭县城 190° 方向，直距 19.25km，行政区划隶属新铺镇管辖。矿区中心点坐标：东经 116°09'14"、北纬 24°28'43"。本项目由蕉岭皇马矿业有限公司开发建设，属于建设生产类项目。

建设规模：矿区范围面积 0.4758km²，矿山开采深度为 +200m~-81m，建设规模为 95 万 t/a，其中水泥用灰岩 93 万 t/a，白云石化灰岩 2 万 t/a，生产综合服务年限为 31 年。

工程投资：工程总投资 3500 万元，其中土建投资 100 万元。项目所需资金全部由建设单位自筹解决。

建设工期：本期申请延续生产的采矿许可证预计有效期限为 2023 年 2 月 9 日至 2043 年 2 月 9 日（共计 20 年）。本项目基建期为 2023 年 2 月至 2023 年 3 月，共计 0.2 年。生产运行期为 2023 年 4 月至 2043 年 6 月，共计 20.3 年。包括开采期 2023 年 4 月至 2043 年 1 月，闭矿期 2043 年 2 月至 2043 年 6 月。

地理位置及交通：本项目为蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产 95 万吨石灰岩机械化开采扩建，矿区有现有村道与省道（S332）相接，经省道可到省内及全国各地，交通比较方便。

蕉岭皇马矿业有限公司于 2008 年 7 月取得由梅州市国土资源局颁发的采矿许可证，采矿权审批权限下放后，2014 年蕉岭县国土资源局核发了采矿许可证。原采矿许可证为 2019 年 7 月 24 日延续登记的，证号：C4414002009037110009275；开采矿种：水泥用石灰岩；开采方式：地下开采；生产规模：35.0 万 t/a；矿区面积：0.267km²；开采深度：+200~±0m 标高；有效期限自 2019 年 7 月 24 日至 2029 年 7 月 24 日。原矿区范围由 4 个拐点圈定，面积为 0.267km²。蕉岭皇马矿业有限公司于 2019 年 4 月委托广东新金穗环保有限公司编制了旧水保方案，并于 2019 年 7 月 9 日取得《蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场水土保持方案准予行政许可决定书》（蕉水发〔2019〕63 号），旧水保方案未进行水土保持监测及水土保持设施验收。此次监测将其纳入本次监测范围。

2023 年 2 月 9 日取得新采矿许可证，有效期自 2023 年 2 月 9 日至 2043 年 2 月 9 日。矿区范围由 9 个拐点坐标构成，矿区面积 0.4758km²，开采标高 +200m~-81m。蕉岭皇马矿业有限公司于 2022 年 2 月委托广东中沁工程咨询有限公司进行新水保方案的编制，于 2023 年 2 月底完成《蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产 95 万吨石灰岩机械化开采扩建项目水土保

持方案报告书（报批稿）》，并于2023年3月2日取得蕉岭县水务局关于该项目的水土保持方案的批复《蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产 95万吨石灰岩机械化开采扩建项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（蕉水发〔2023〕4号）。

蕉岭皇马矿业有限公司于2023年6月初委托中晏建设集团有限公司（下称“我公司”）进行水土保持监测工作，我公司已于2023年6月对该项目进行了一次总监测，现本项目基建工作已完成，正进行矿产资源开采与利用。

具体监测内容为：一是重点监测项目区水土流失防治责任范围的变化、扰动原地表面积的变化、损坏土地和植被数量、防护措施是否到位，项目区及周边区域生态环境变化等情况；二是监测植被恢复期时段内项目区的水土流失面积、土壤侵蚀强度和土壤流失量等情况；三是监测水土流失防治责任范围内的水土保持措施落实、防治效果及维护和工程运行等情况。2023年6月，我公司技术人员对监测期数据和资料进行了整理、汇总和分析，并于2023年7月初编写完成《蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产95万吨石灰岩机械化开采扩建项目（基建期）水土保持监测总结报告》。

本工程水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率97%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率27%。

在现场勘查、资料收集等过程中，建设单位对监测工作提供了积极的帮助，在此表示衷心感谢。

目 录

水土保持监测特性表	1
1 建设项目及水土保持工作概况	2
1.1 建设项目概况	2
1.2 水土保持工作情况	9
1.3 水土保持监测工作实施情况	18
2 监测内容和方法	20
2.1 监测内容	20
2.2 监测方法	21
3 重点部位水土流失动态监测	23
3.1 防治责任范围监测	23
3.2 取土(石、料)监测结果	23
3.3 弃土(石、料)监测结果	23
3.4 表土监测结果	23
3.5 土石方流向情况监测结果	23
4 水土流失防治措施监测结果	25
4.1 工程措施监测结果	25
4.2 植物措施监测结果	25
4.3 临时措施监测结果	26
4.4 水土保持措施防治效果	26
5 土壤流失情况监测	27
5.1 水土流失面积	27
5.2 土壤流失量	27
5.3 取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量	28
5.4 水土流失危害	29
6 水土流失防治效果监测结果	30
6.1 水土流失治理度	30
6.2 渣土防护率	30
6.3 表土防护率	30

6.4 土壤流失控制比	30
6.5 林草植被恢复率	31
6.6 林草覆盖率	31
6.7 水土流失防治指标对比分析	31
6.8 水土保持监测三色评价	32
7 结论	33
7.1 水土流失动态变化	33
7.2 水土保持措施评价	33
7.3 存在问题及建议	34
7.4 综合结论	34
8 附件、附图	35
8.1 附件	35
8.2 附图	46

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标											
项目名称		蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产 95 万吨石灰岩机械化开采扩建（基建期）									
建设规模	占地面积2.83 hm ² ，生产水泥用灰岩 93万 t/a、白云石化灰岩 2万 t/a			建设单位		蕉岭皇马矿业有限公司					
				联系人及电话		蔡旭冬/13823875882					
				建设地点		蕉岭县新铺镇					
				所属流域		珠江流域					
				工程总投资		3500万元					
				工程总工期		施工期2023年2月～2023年3月（基建期）					
水土保持监测指标											
监测单位		中晏建设集团有限公司			联系人及电话		蔡旭冬/13823875882				
自然地理类型		低山丘陵地貌			防治标准		南方红壤区建设类项目水土流失防治一级标准				
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标		监测方法（设施）			
	水土流失状况		调查监测、影像对比			防治责任范围		现场调查并结合地形图			
	水土保持措施情况监测		现场调查法			防治措施效果		现场调查法、影像对比法			
	水土流失危害		巡查法			水土流失背景值		500t/km ² •a			
监测防治责任范围（基建期）			2.83hm ²			土壤容许流失量		500t/km ² •a			
方案设计水保总投资（基建期）			29.92万元			水土流失目标值		500t/km ² •a			
实时防治措施（基建期）	工程措施		①工业场地区：沉砂池1座、排水涵管50m；②道路及硐口区：A型排水沟120m、高位水池1座；③办公生活区：B型排水沟60m；④临时堆场区：基建期沉砂池1座；A型排水沟800m								
	植物措施		①工业场地区：栽种苗木10株、撒播草籽0.02hm ² ；②道路及硐口区：栽种苗木240株、撒播草籽0.20hm ² ；③办公生活区：栽种苗木60株、撒播草籽0.15hm ²								
	临时措施		/								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量（基建期）						
		水土流失总治理度（%）	98	99	防治措施面积	2.17hm ²	永久建筑物及硬化	0.65hm ²	扰动土的总面积	2.83hm ²	
		土壤流失控制比（%）	1.0	1.0	水土流失防治面积		2.82	水土流失总面积		2.83	
		渣土防护率（%）	97	100	工程措施面积		1.80	容许土壤流失量		500	
		表土保护率（%）	/	/	植物措施面积		0.37	监测土壤流失情况		500	
		林草植被恢复率（%）	98	100	可恢复林草植被面积		0.37	林草类植被面积		0.37	
		林草覆盖率（%）	27	13.07	实际拦挡弃渣量		4.54	总拦渣量		4.54	
	水土保持治理达标评价		基建期，除了林草覆盖率不达标外，其余防治指标均可达到水保方案确定的防治目标值。								
	总体结论		本工程水土保持措施布局合理，水土保持效益良好								
	主要建议		做好水土保持设施的管理维护工作								

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产 95 万吨石灰岩机械化开采扩建项目。

建设单位：蕉岭皇马矿业有限公司。

建设性质：建设生产类项目

产品规模：95 万 t/a，其中水泥用灰岩 93 万 t/a，白云石化灰岩 2 万 t/a。

产品方案：矿山所采原矿石可直供本身皇马水泥有限公司水泥厂生产水泥产品，矿山不设加工、破碎场地。

工程投资：工程总投资 3500 万元，其中土建投资 100 万元。项目所需资金全部由建设单位自筹解决。

建设工期与服务期：采矿许可证预计有效期限为 2023 年 2 月 9 日至 2043 年 2 月 9 日（共计 20 年）。

①基建期

本项目基建期为 2023 年 2 月至 2023 年 3 月，共计 0.2 年。

②生产运行期

生产运行期为 2023 年 4 月至 2043 年 6 月，共计 20.3 年。包括开采期 2023 年 4 月至 2043 年 1 月，闭矿期 2043 年 2 月至 2043 年 6 月。

地理位置：蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产 95 万吨石灰岩机械化开采扩建项目（以下简称“本项目”）位于蕉岭县城 190° 方向，直距 19.25km，行政区划隶属新铺镇管辖。矿区中心点坐标：东经 116°09′14″、北纬 24°28′43″。项目区地理位置见下图。



图1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本项目主要技术指标表详见下表。

表1-1 工程特性表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	地质			
1	现持采矿证面积	km ²	0.267	
2	拟设采矿权面积	km ²	0.4767	
3	设置开采标高	m	+200~-81	
4	2021年储量核实保有储量	万t	石灰岩22464.20, 白云石化岩210.36万m ³	
5	2021年储量分割保有储量	万t	石灰岩21697.38, 白云石化岩210.36万m ³	
6	设计利用储量	万t	石灰岩16896.38 (原范围2410.95万t, 扩大矿区范围14485.43万t), 白云石化岩501.96	

7	设计可采出矿量	万t	石灰岩2734.15（原范围235.36，扩大范围2498.79），白云石化77.39	
8	矿石体重	t/m ³	2.70	
二	采矿			
1	开采方式		地下开采	
2	矿山建设规模	万t	95（石灰岩93，白云石化岩2）	
3	采矿方法		水平分层房柱式采矿法	
4	开拓方案		分水平中段开拓	
5	资源回采率	%	16.16	
6	综合服务年限	年	31	
三	矿山工作制度			
1	年工作天数	天	330	
2	每天工作班数	班	2	
3	每班工作小时	小时	8	

1.1.3 项目组成与布置

一、项目组成

本项目为矿山扩建，项目基建期总占地面积2.83m²，均为临时占地，占地类型主要为草地和工矿仓储用地。工程项目由地下开采区、工业场地区、道路及硐口区、办公生活区、临时堆场区组成。

二、各分区概况及布局

（1）地下开采区

根据《蕉岭县新铺镇石灰坑矿区水泥用石灰岩矿产资源开发利用方案》开采深度为+200m~-81m。矿区范围由9个拐点坐标构成，矿区面积0.4758km²，详见下表。

表1-2 设置采矿权矿区范围拐点坐标表

2000国家大地坐标系					
点号	X	Y	点号	X	Y
1	2708728.22	39413641.61	6	2708509.65	39414594.03
2	2708933.43	39414022.38	7	2708374.38	39414322.72
3	2708880.35	39414201.65	8	2708217.11	39414401.48
4	2708764.36	39414237.23	9	2708013.01	39414089.76
5	2708855.21	39414415.73			
面积 0.4758km ² ，开采标高由+200m~-81m。					

矿山于2008年7月成立，历年来一直采用地下开采方式，采用斜坡道—汽车运输开拓，房柱法采矿。目前，开拓系统由一条斜坡道运输和一条斜坡道回风组成的两个安全出口。其中，主平硐口中心坐标为：X：27308837；Y：39414243；Z：+141.33m；盲斜坡道直接与平硐连

接。回风斜坡道口中心坐标为：X=2708955；Y=39414115；Z=+140.90m，盲斜坡道直接与平硐连接。采用平硐—盲斜坡道汽车运输，斜坡道回风；设置+140m、+115m、+90m 三个中段开采矿体。

由于+140m 中段因岩溶发育等条件影响，基本放弃回采。2013 年至 2018 年主要在+115m、+90m 二个中段生产，采用房柱式回采。目前+115m、+90m 中段已基本完成开采。

2018 年至今，设置了+54m 中段、+27m 中段、±0m 中段，矿井现正在+54m 中段开采矿石。+54m 中段（目前开采中段）东北部地段小部分及+27m 和±0m 中段的保有资源未开采。

根据拟划定的采矿范围，结合+54m 中段正在开采的实际情况，本次开采的标高在+54m 至-81m 范围内，分作 5 个生产水平中段来进行开拓布置开采资源量，分别为+54m、+12m、-19m、-50m、和-81m 中段。整个矿井的开拓布局如下：

①矿山原设计

+115m、+90m、+54m 三个水平汽车运输斜坡道与回风行人上山构成开拓生产系统，矿房采宽≤15m，平均采高在 10m 内。永久保护矿柱宽度为 10m~15m，顶板厚度不小于 15m。

汽车运输斜坡道和回风斜坡道：利用原矿山设计开拓的汽车运输斜坡道与回风行人上山至+140m 水平的回风、汽车斜坡道联通，构成本水平的回风系统及二个安全出口。

②第四生产水平

+54m 中段西部及南部区域回风巷道分别东北部及南部位置设计两条通风上山与至上水平+90m 中段回风巷道，构成的开拓、运输、回风等的系统方式。按矿房采宽 15m，采高 12m，永久保护矿柱宽度为 15m，顶柱层厚度 30m 进行布置。

汽车运输道：在+54m 中段中部往南、北方向（折返）开拓，继续按坡度小于 0.3%的反坡往东、西、南、北布置运输平巷及布置回风巷道。

回风上山联巷：在+54m 水平运巷先往东开拓回风巷道，然后布置回风上山联巷（按坡度小于 35°、内设人行扶手），与上水平+90m 中段回风巷贯通，构成本水平的回风系统及第二安全出口。

③第五生产水平

+12m 中段设计汽车运输斜坡道与回风天井至+54m 水平中段，构成的开拓、运输、回风等的系统方式，按矿房采宽 15m，采高 12m，永久保护矿柱宽度为 15m，顶柱层厚度 30m 进行布置。

汽车斜坡道：在+54m 中段东北部往南、西方向（折返）开拓，继续按坡度小于 10%的反坡长度约 430m，即到+12m 标高，到位置后转平往东、西、南、北布置运输平巷及布置回风

巷道。

回风天井联巷：在+12m 水平运巷先往东开拓回风巷道，然后在回风巷道北部、南部布置分别设计回风天井联巷（接近垂直、内设人行梯子），与+54m 水平回风巷贯通，构成本水平的回风系统及第二安全出口。

④第六生产水平

-19m 中段设计汽车运输斜坡道与回风天井至+12m 水平中段，构成的开拓、运输、回风等的系统方式,按矿房采宽 15m，采高 12m,永久保护矿柱宽度为 15m,顶柱层厚 19m 进行布置。

汽车斜坡道：在+12m 中段往东南方向（折返）开拓，继续按坡度小于 10%的反坡长度约 320m，即到-15m 中段，到位置后转平往东、西、南、北布置运输平巷及布置回风巷道。

回风天井联巷：在-19m 水平运巷先往南开拓回风巷道，然后在回风巷道北部、南部布置分别设计布置回风天井联巷（接近垂直、内设人行梯子），与上水平+12m 中段回风巷贯通，构成本水平的回风系统及第二安全出口。

⑤第七生产水平

-50m 中段设计汽车运输斜坡道与回风天井至+12m 水平中段，构成的开拓、运输、回风等的系统方式,按矿房采宽 15m，采高 12m,永久保护矿柱宽度为 15m,顶柱层厚 19m 进行布置。

汽车斜坡道：在-19m 中段往东南方向（折返）开拓，继续按坡度小于 10%的反坡长度约 320m，即到-50m 中段，到位置后转平往东、西、南、北布置运输平巷及布置回风巷道。

回风天井联巷：在-50m 水平运巷先往南开拓回风巷道，然后在回风巷道北部、南部布置分别设计布置回风天井联巷（接近垂直、内设人行梯子），与上水平-19m 中段回风巷贯通，构成本水平的回风系统及第二安全出口。

⑥第八生产水平

-81m 中段设计汽车运输斜坡道与回风天井至-50m 水平中段，构成的开拓、运输、回风等的系统方式,按矿房采宽 15m，采高 12m,永久保护矿柱宽度为 15m,顶柱层厚 19m 进行布置。

汽车斜坡道：在-50m 中段往东南方向（折返）开拓，继续按坡度小于 10%的反坡长度约 320m，即到-81m 中段，到位置后转平往东、西、南、北布置运输平巷及布置回风巷道。

回风天井联巷：在-81m 水平运巷先往南开拓回风巷道，然后在回风巷道北部、南部布置分别设计布置回风天井联巷（接近垂直、内设人行梯子），与上水平-50m 中段回风巷贯通，构成本水平的回风系统及第二安全出口。

（2）工业场地区

工业场地区位于地表矿井口侧及运输道路侧 2 处地方。现状已被水泥硬底化及绿化覆盖，

未发现明显水土流失现象。该区已撒播草籽 0.02hm^2 ，栽种苗木 10 株。本区占地面积约为 0.08hm^2 ，本项目延续使用。

（3）道路及硐口区

本矿山为已开采多年矿山，现状为水泥硬底化道路，未发现明显水土流失现象。该区设置有 A 型排水沟 120m，撒播草籽 0.20hm^2 ，道路两旁种植有行道树 240 株，硐口一侧道路边坡上建有 1 座高位水池，用于沉淀地下涌水泥砂。据现场勘查，道路及硐口区水土保持措施完整，本区占地约 0.75hm^2 ，本项目延续使用。

（4）办公生活区

根据现场调查，矿山现有的办公生活区主要包括矿区东北侧宿舍及办公建筑、硐口及通风口处值班室等。现状已被水泥硬底化及绿化覆盖，该区设置有 B 型排水沟 60m、撒播草籽 0.15hm^2 ，栽种苗木 60 株，未发现水土流失现象。本区占地面积约为 0.20hm^2 ，本项目延续使用。

（5）堆场

本次扩建新建一临时堆场区，临时堆场区位于工业场地区北侧及道路及硐口区东侧的一山沟侧，用于临时堆放井下所采原矿石产品。经现场调查本区编报水保方案时，已被硬质岩石占压，前期无表土剥离，附近山沟为无名小溪，平时水量较小，仅在雨季时，溪水较大。本堆场不涉及行洪安全隐患问题，本区占地约 1.8hm^2 。

三、项目新增建设内容

本次主要建设内容有新建设地面堆场排水、沉砂池及井下巷道开拓。

1.1.5 矿区防排水

矿井排水系统分为三级排水，大致流程为：三级排水（-81m 中段）至二级水仓（+54m 中段），二级排水至一级水仓（+115m 中段），二级排水至地面沉淀池。

三级排水仓设置在 -81m 中段，在 -81m 中段斜坡道井底中部建中央泵房，布置内外环水仓，有效容量约为 2000m^3 ，排水泵房推荐安装 3 台 200D-43×4 型离心式水泵，单台水泵额定流量为 $185\text{m}^3/\text{h}$ 、额定扬程 192m，排水效率约 70%，电机功率 200kw。选用两条 $\phi 150\text{mm}$ 排水管，敷设 2 趟同等直径的管路，将 -81m 水平的矿井水抽排至（+54m 中段）水仓，排水高度约 135m，预测 -81m 水平最大涌水量在 $1762.30\sim 4106.20\text{m}^3/\text{d}$ （一般情况每天 1 台泵抽水泵抽水，20 个小时内排干一昼夜所有矿井积水），排水能力能满足在 20h 内排出矿井 24h 的正常涌水量要求。

二级排水设置在 +54m 中段，利用现有布置的泵房及水仓，排水泵房安装有 3 台 150D-30XA

型离心式水泵,单台水泵额定流量 $155\text{m}^3/\text{h}$ 、额定扬程 120m 、额定功率 90kW);选用两条 $\phi 150\text{mm}$ 排水管将水仓内积水抽排出 $+115\text{m}$ 水平中段, $+54\text{m}$ 中段(已有敷设),排水高度约 61m , (一般情况每天 1 台泵抽水泵抽水, 20 个小时内排干一昼夜所有矿井积水)。

一级排水设置在 $+115\text{m}$ 中段, 利用现有布置的泵房及水仓, 排水泵房安装有 3 台 YBKE3-225M-3 型号水泵(额定流量 $85\text{m}^3/\text{h}$, 额定扬程 60m , 额定功率 45kW);选用两条 $\phi 150\text{mm}$ 排水管至地面蓄水池, 排水高度约 25m 。敷设 2 趟同等直径的管路至天面蓄水池, $+54\text{m}$ 水平以上(已有敷设), 排水能力能满足在 20h 内排出矿井 24h 的正常涌水量要求。

1.1.6 开采工艺

本项目采用房柱式开采, 开采期间废矿石均回填采空区, 开挖原矿石临时堆放在地面堆场, 然后外运至水泥厂。

1.1.7 施工组织及工期

① 矿山供水

矿山供水主要为生产用水和生活用水。其中生产用水, 主要包括采矿生产的凿岩、降尘、消防等用水。

生产及消防用水: 利用井下排水泵抽排至地面 250m^3 储水池作为井下生产及消防的供水水源, 特殊情况不足部分水量利用矿区附近山溪水补给。

生活用水: 由天然山泉水引入矿区 15m^3 生活水池。

② 矿山供电

矿山现使用的电源由当地 10KV 农网供电线路转接矿用变压器, 经变压后分别供生产建设用电和生活用电。

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

本项目工程不涉及拆迁安置。

1.1.9 自然条件

蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场位于蕉岭县南部 190° 方位, 直距蕉岭县城约 19.25km , 地处蕉岭县新铺镇下南山村, 西北距新铺镇约 3.45km , 隶属蕉岭县新铺镇管辖。矿区属低山丘陵地貌, 地形为东西两侧高中间低, 两边为山坡, 中部为一山沟。区内一般海拔标高为 $110\text{m} \sim 285.5\text{m}$, 西南面最高点海拔为 285.5m , 东部最高点为新山尾约 230m , 北面出口最低海拔高程为 110m 。属剥蚀地形。无大的地表水体, 仅在详查区中部见有一条山坑, 平时水量较小, 仅在雨季时, 溪水较大。

项目区所在地蕉岭县境属亚热带海洋性季风气候，受东南季风影响明显，夏长冬短，光照充足，雨季长，雨量充沛，由于南岭山脉的屏障作用，使冷空气影响减弱，所以冬季并不十分寒冷。据蕉岭县气象局资料（1991~2010），多年平均气温 20.9℃。年平均降雨量为 1703mm，年最大降雨量为 2407.1mm，日最大降雨量为 165.9mm。受热带季风和北方冷空气的影响，年内降雨的分配不均，主汛期雨量集中，强度大，影响大。区域内 4 月~9 月为汛期，汛期雨量占全年雨量的 70%以上，暴雨主要受锋面、低槽、静止锋及台风气候的影响，暴雨在汛期各月均可出现。

项目区土壤类型以红壤、赤红壤为主，一般较为肥沃，有机质丰富。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）及本项目所处位置，场地位于广东省抗震设防烈度为 6 度区，地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g，场地类别为 II 类，其特征周期为 0.35s。

本项目不涉及饮用水水源保护区、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、重要湿地等区域。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 项目区水土流失及水土保持情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和相关科研资料，结合对项目区地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性，通过现场调查，确定工程建设时各区域原生地貌土壤侵蚀模数。根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家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（办水保[2013]188 号）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，本项目所在地蕉岭县不涉及国家级和省级水土流失重点预防区。根据《梅州市水土保持规划(2016~2030 年)》，蕉岭县新铺镇属于梅州市市级水土流失重点治理区。属南方红壤区，区域容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。

根据《2021 年度广东省水土流失动态监测成果报告》(广东省水利厅，2021 年)，项目区以治理水土流失、改善生态环境和农业生产条件为主，同时做好水土保持监督和管护工作。水土流失类型主要是降水面蚀和地表径流冲刷引起的水力侵蚀，主要表现为面蚀和细沟状侵蚀，平均侵蚀模数为 500t/km²·a，属轻度和微度侵蚀。

梅州市蕉岭县，土地总面积为 957km²，其中微度侵蚀面积为 909.06km²，占土地总面积的 94.99%；水力侵蚀面积为 47.94km²，占土地总面积的 5.01%，轻度侵蚀面积为 36.92km²，占水力侵蚀总面积的 77.01%；中度侵蚀面积为 6.00km²，占水力侵蚀总面积的 12.52%；强烈侵

蚀面积为 4.03km²，占水力侵蚀总面积的 8.41%；极强烈侵蚀面积为 0.63km²，占水力侵蚀总面积的 1.31%；剧烈侵蚀面积为 0.36km²，占水力侵蚀总面积的 0.75%。

1.2.2 方案编制情况

蕉岭皇马矿业有限公司于2008年7月取得由梅州市国土资源局颁发的采矿许可证，采矿权审批权限下放后，2014年蕉岭县国土资源局核发了采矿许可证。原采矿许可证为2019年7月24日延续登记的，证号：C4414002009037110009275；开采矿种：水泥用石灰岩；开采方式：地下开采；生产规模：35.0万t/a；矿区面积：0.267km²；开采深度：+200~±0m标高；有效期限自2019年7月24日至2029年7月24日。原矿区范围由4个拐点圈定，面积为0.267km²。蕉岭皇马矿业有限公司于委托广东新金穗环保有限公司编制了旧水保方案，并于2019年7月9日取得《蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场水土保持方案准予行政许可决定书》（蕉水发〔2019〕63号），旧水保方案未进行水土保持设施验收，此次验收将其纳入本次验收范围。

2023年2月9日取得新采矿许可证，有效期自2023年2月9日至2043年2月9日。矿区范围由9个拐点坐标构成，矿区面积0.4758km²，开采标高+200m~-81m。蕉岭皇马矿业有限公司于2022年2月委托广东中沁工程咨询有限公司进行新水保方案的编制，于2023年2月底完成《蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产95万吨石灰岩机械化开采扩建项目水土保持方案报告书（报批稿）》，并于2023年3月2日取得蕉岭县水务局关于该项目的水土保持方案的批复《蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产95万吨石灰岩机械化开采扩建项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（蕉水发〔2023〕4号）。

1.2.3 水土保持方案设计概况

根据《蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产95万吨石灰岩机械化开采扩建项目水土保持方案报告书（报批稿）》及项目现场情况，本项目水土保持设计情况如下。

一、土石方平衡

本次基建期施工项目主要包括新增临时堆场水土保持工程、井巷工程。开挖土石方总量为4.54万m³（土石方4.54万m³），回填土石方量为0.71万m³（土石方0.01万m³），弃方为4.53万m³，弃方外运至水泥厂混合其他石料用于制水泥用。

①临时堆场：临时堆场水土保持措施工程包括新建临时堆场排水沟、沉砂池。土方开挖量约为0.01万m³，土方回填采用就地平整。

②井巷开拓：井巷开拓长度约为1732m，巷道截面面积约为26.14m²，开挖量约为4.53万m³，该部分挖方量掺杂矿石和废土，全部外运至水泥厂混合其他石料用于制水泥用。

表1-3 土石方平衡表 万m³

施工项目	挖方		填方		借方		弃方	
	土石方	表土	土石方	表土	土石方	表土	土石方	去向
临时堆场	0.01	/	0.01	/	/	/	/	/
井巷开拓	4.53	/	/	/	/	/	4.53	水泥厂
合计	4.54	/	0.01				4.53	

二、防治责任范围

本石场基建期水土流失防治责任范围确定为 2.83hm²。水土流失防治责任范围统计表详见下表。

表 1-3 防治责任范围统计表 单位：hm²

项目区	占地类型		占地性质		小计
	草地	工矿仓储用地	永久	临时	
工业场地区		0.08	/	0.08	0.08
道路及硐口区		0.75	/	0.75	0.75
办公生活区		0.2	/	0.2	0.2
临时堆场区	1.8		/	1.8	1.8
合计	1.8	1.03	0	2.83	2.83

二、防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）确定水土流失防治目标并对其进行修正：（1）由于当地年降水量>800mm，项目区不属于极干旱以及干旱地区，因此防治目标中水土流失治理度、林草植被恢复率指标的绝对值不进行调整；（2）由于项目所在区域现状土壤侵蚀强度以轻度为主，土壤流失控制比调整为不小于 1；（3）根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中 3.2.1 第 4 条“对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点”，本方案将林草覆盖率提高 2 个百分点。（4）结合本项目实际情况，本项目地面厂房延用现有场地及设施，新建临时堆场已投入使用，不涉及剥离表土施工项目，本项目对表土保护率不作要求。

调整后，本项目基建期水土流失防治标准见下表。

表 1-4 项目水土流失防治目标计算表

指标名称	一级目标值			方案设计值
	标准	修正	综合防治目标	
水土流失治理度 (%)	98	—	98	98
土壤流失控制比	0.9	0.1	1	1
渣土防护率 (%)	97	—	97	97
林草植被恢复率 (%)	98	—	98	98
林草覆盖率 (%)	25	2	27	27

三、防治分区

结合主体工程各分项单位工程施工建设活动类别，建设时序，各施工区施工扰动的特点，水土流失及防治方法的相似性，防治责任范围等主导因素，进行水土流失防治分区，水土保持方案将本项目基建期防治分区划分为地下开采区、工业场地区、道路及硐口区、办公生活区、临时堆场区。

表 1-5 基建期项目水土流失防治分区表

名称	防治区建设面积	防治责任范围	水土流失特征
工业场地区	0.08	0.08	人员活动、机械碾压等造成水土流失
道路及硐口区	0.75	0.75	人员活动、机械碾压等造成水土流失
办公生活区	0.20	0.20	人员活动、机械碾压等造成水土流失
临时堆场区	1.80	1.80	堆料裸露、机械碾压等造成水土流失
合计	2.83	2.83	/

注：水土流失防治分区暂不考虑地下开采区，方案未设置水土保持设施，但若因地下开采引发地质灾害包括地面塌陷、崩塌、滑坡等，矿山企业将委托有相关技术能力的公司进行治理。

四、水保方案设计的水土流失防治体系布局

根据水土流失防治分区，在主体工程设计具有水土保持功能设施分析评价及水土流失预测结果的基础上，针对工程建设过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本项目水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把已有的具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土流失防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。

(1) 地下开采区

地下开采区因无地表破坏，方案未设置水土保持设施。但若在矿山开采过程中，如因地下开采引发地质灾害包括地面塌陷、崩塌、滑坡等，矿山企业将委托有相关技术能力的公司进行治理。

(2) 工业场地区

1、现状已有

1) 工程措施

①排水涵管（现状已有）

根据现状调查，目前该区接道路排水沟末端已有排水涵管 DN200 HDPE 管 50m。本方案延续使用。

②沉砂池（现状已有）

根据现状调查，排水涵管末端现状已有沉砂池 1 座、沉砂池尺寸为 3.00m×1.50m×1.50m，池内设置两道 0.12m 厚的砖砌挡板，池壁厚 0.24m，池壁采用 MU10 蒸压灰砂砖砌筑，水泥砂浆抹面，池底浇筑 0.10m 厚的 C15 砼。本方案延续使用。

2) 植物措施

①撒播草籽（现状已有）

根据现场调查，工业场地区已撒播草籽 0.02hm²，本方案延续使用。

②栽植苗木（现状已有）

根据现场调查，工业场地区已栽种苗木 10 株，本方案延续使用。

2、主体设计

无。

3、方案新增

无。

(3)、道路及硐口区

1、现状已有

1) 工程措施

①排水沟（现状已有）

根据现状调查，道路旁设置有 A 型排水沟 120m、排水沟断面为矩形，尺寸为 0.5m×0.5m（宽×深），沟壁厚为 0.15m，沟壁采用 MU10 蒸压灰砂砖砌筑，水泥砂浆抹面，沟底浇筑 0.10m 厚的 C15 砼。本方案延续使用。

②高位水池（现状已有）

根据现状调查，主硐口一侧道路边坡上已建有一座高位水池，用于沉淀地下涌水泥砂。高位水池尺寸为长×宽×深为 12m×12m×1.5m，壁采用浆砌石砌筑，1:2 水泥砂浆抹面。本方案延续使用。

2) 植物措施

①撒播草籽（现状已有）

根据现场调查，道路及硐口区已撒播草籽 0.20hm²，本方案延续使用。

②栽植苗木（现状已有）

根据现场调查，道路及硐口区已栽种苗木 240 株，本方案延续使用。

2、主体设计

无。

3、方案新增

无。

(4)、办公生活区

1、现状已有

1)工程措施

①排水沟（现状已有）

根据现状调查，办公生活区靠近山坡侧已设有 B 型排水沟 60m、排水沟断面为矩形，尺寸为 0.3m×0.3m（宽×深），沟壁厚为 0.15m，沟壁采用 MU10 蒸压灰砂砖砌筑，水泥砂浆抹面，沟底浇筑 0.10m 厚的 C15 砼。本方案延续使用。

2)植物措施

①撒播草籽（现状已有）

根据现场调查，办公生活区已撒播草籽 0.15hm²，本方案延续使用。

②栽植苗木（现状已有）

根据现场调查，办公生活区已栽种苗木 60 株，本方案延续使用。

2、主体设计

无。

3、方案新增

无。

(5)临时堆场区

1、现状已有

无。

2、主体设计

根据《蕉岭县新铺镇石灰坑矿区水泥用石灰岩矿产资源开发利用方案》（梅州市基伦矿山技术服务有限公司，2021 年 10 月），临时堆场区设计的水土保持措施如下：

1)工程措施

①排水沟（新建）

主体设计已考虑在临时堆场区周边新建 A 型排水沟 800m，排水沟断面为矩形，尺寸为 0.5m×0.5m（宽×深），沟壁厚为 0.15m，沟壁采用 MU10 蒸压灰砂砖砌筑，水泥砂浆抹面，池底浇筑 0.10m 厚的 C15 砼。

②沉砂池（新建）

主体设计在临时堆场区周边排水沟末端设置有沉砂池 1 座，沉砂池尺寸为 3.00m×1.50m×1.50m，池内设置两道 0.12m 厚的砖砌挡板，池壁厚 0.24m，池壁采用 MU10 蒸压灰砂砖砌筑，水泥砂浆抹面，池底浇筑 0.10m 厚的 C15 砼。

3、方案新增

无。

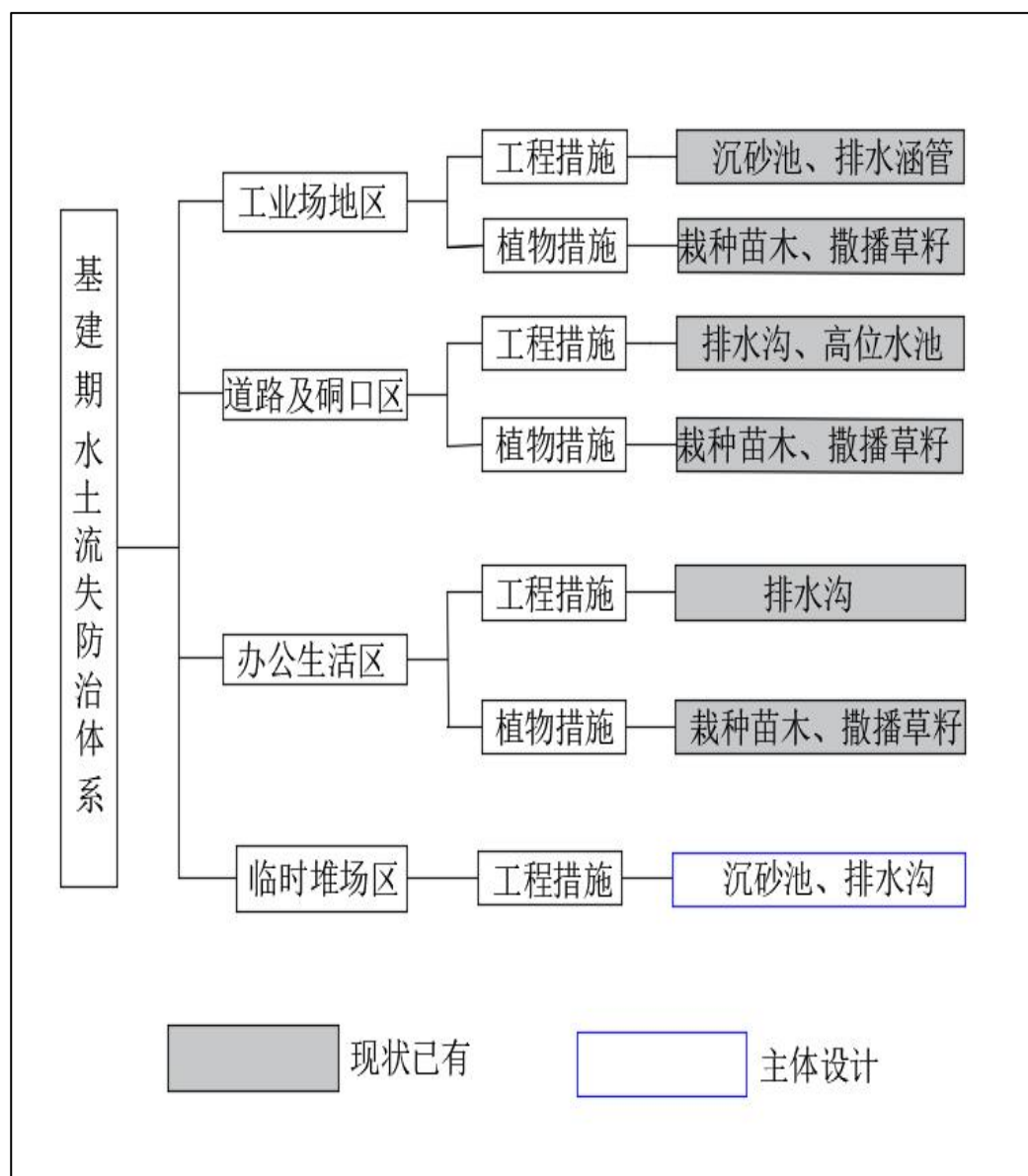


图1-2 基建期水土流失防治体系图（水保方案设计）

五、水土保持措施工程量及水土保持投资

基建期水土保持工程估算总投资为 29.92 万元，其中主体工程已列投资 13.38 万元，本方案新增投资 16.54 万元，工程措施 0 万元，植物措施 0 万元，监测措施 5.76 万元，临时措施 0 万元，独立费 8.29 万元，基本预备费 1.41 万元，水土保持补偿费为 1.08 万元。

本项目水土保持投资估算详见表 1-6 至表 1-8。

表 1-6 （基建期）水土保持工程总估算表 **单位：万元**

编号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计
(一)	新增水土保持措施投资					16.54
一	第一部分 工程措施	0				0
二	第二部分 植物措施			0		0
三	第三部分 监测措施	0	5.76			5.76
四	第四部分 施工临时措施	0				0
1	临时措施费	0				0
2	其它临时工程费	0				0
五	独立费用				8.29	8.29
1	建设单位管理费				0.17	0.17
2	经济技术咨询费				8.12	8.12
3	工程建设监理费				0	0
4	水土保持设施验收费				0	0
I	一至五部分合计					14.05
II	基本预备费					1.41
III	价差预备费					0
IV	水土保持补偿费					1.08
(二)	主设水土保持措施投资					13.38
1	工程措施	13.38				13.38
2	临时措施					0
3	植物措施					0
(三)	总投资					29.92

表 1-7 主体(基建期)已有水土保持工程投资 **单位：万元**

	第一部分 工程措施	单位	数量	单价(元)	合计(万元)	备注
一	临时堆场区				13.38	
1	沉砂池	座	1		0.24	未实施
1)	土方开挖	m ³	8.9	28.92	0.03	
2)	砌砖	m ³	2.15	493.56	0.11	
3)	C20 混凝土	m ³	0.89	777.6	0.07	
4)	1:2.5 砂浆抹面厚 10mm	m ²	10.15	25.97	0.03	
2	排水沟	m	800		13.14	未实施

1)	土方开挖	m ³	200	28.92	0.58	
2)	砌砖	m ³	120	493.56	5.92	
3)	C20 混凝土	m ³	64	777.6	4.98	
4)	1:2.5 砂浆抹面厚 10mm	m ²	640	25.97	1.66	
合并					13.38	

表 1-8 (基建期) 独立费用及预备费表 单位: 万元

序号	项目		费率或计费基数	单价	合价
				(万元)	(万元)
第五部分 独立费用				8.29	8.29
1	建设管理费		按一至四部分投资之和，费率取3%	0.17	0.17
2	招标业务费		按照国家发改委及广东省有关部门规定计算	0	0
3	经济 技术 咨询 费	技术咨询费	按第一至四部分建安工作量，取2%	0.12	0.12
		水土保持方案编制费	按土建投资基数计算，内插法；结合市场价	8	8
4	工程建设监理费		按[2007]670号）计列	0	0
5	工程造价咨询服务费		已列入主体	0	0
6	科研勘测设计费		已列入主体	0	0
预备费					1.41
第一至五部分合计				14.05	
1	基本预备费		10%	14.05	1.41
2	价差预备费				

1.2.4 水土保持工程建设情况

在水土保持措施建设过程管理中, 我单位根据水土保持工程和主体工程相辅相成的特点, 将水土保持设施作为主体工程的一部分, 纳入主体工程一并管理实施, 在设计等文件中明确提出水土保持要求。水土保持措施与主体工程同时开工, 水土保持措施由施工单位承建, 措施质量、进度及投资由我单位一并承担。

增加水土保持监测意见的落实情况, 监督检查意见落实及重大水土流失危害事件处理情况等。

本项目水土保持工程由我单位进行统一管理。水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工, 同时进行管理监督。本工程水土保持工程建设管理通过日常监督检查, 加强对施工管理。

1.3 水土保持监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

我公司成立了监测组并及时安排技术人员进行实地勘察，详细调查项目区自然情况、水土流失背景与水土保持现状等，于 2023 年 6 月对该项目进行了一次总监测。

2023 年 7 月初，编写完成《蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产 95 万吨石灰岩机械化开采扩建项目（基建期）水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测时段及监测分区

（1）监测时段

本工程基建期监测为 0.2 年，即 2023 年 2 月至 2023 年 3 月。

（2）监测分区

项目监测的范围为项目地表占地面积，面积为 2.83hm²，监测分区划分为工业场地区、道路及硐口区、办公生活区和临时堆场区 4 个防治分区进行监测；地下开采区地表部分不进行扰动，不会产生水土流失或水土流失甚微，故不进行监测。

1.3.3 监测频次

根据《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187 号）及《水土保持监测技术规程》等的要求，监测组成立后对项目区水土流失现状情况进行了全面巡查，并对基建期已实施的水土保持措施及运行情况进行了一次全面监测。

1.3.4 监测频次

本项目水土保持监测工作投入外业专业技术人员 3 人，综合数据处理及报告编制若干人，项目监测日常工作人员安排由项目负责人统一调度。项目负责人定期检查协调，解决存在的问题，按时保质完成监测工作。

1.3.5 重点监测部位及监测点位

据本项目建设特点和水土流失特点，布设 5 个定位监测点。同时结合定期现场巡查法进行监测，详见下表及附图。

表 1-9 水土保持监测点布设情况表

序号	位置	备注
1#	工业场地区绿化处	监测绿化生长情况
2#	工业场地区沉砂池侧	监测水土流失量

序号	位置	备注
3#	道路及硐口区绿化处	监测绿化生长情况
4#	办公及生活区绿化处	监测绿化生长情况
5#	临时堆场区沉砂池侧	监测水土流失量

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

1、扰动土地情况

建设项目的防治责任范围为项目建设区。项目建设区占地面积随着工程进展有一定的变化，防治责任范围监测主要是对工程占地范围的调查核实，确定基建期水土保持防治责任范围面积。

2、扰动、破坏地表和植被面积

工程建设中扰动、损坏地表和植被面积的过程也是一个动态过程，是随着工程的进展逐步进行的，对该项内容的监测就是为了掌握水土流失面积变化的动态过程。本项内容包括两个方面：

(1) 扰动、损坏地表植被的面积及过程。

(2) 项目区挖方、填方数量，堆放、运移情况以及回填、表土处置、体积、形态变化情况。

3、弃土弃渣监测

监测施工过程中弃土弃渣数量、堆放位置、是否位于指定地点以及采取的防治水土流失措施。

4、土壤流失量监测

土壤流失量监测包括地表扰动类型监测和不同扰动类型侵蚀强度监测。通过扰动面积和侵蚀强度确定不同阶段土壤流失量。地表扰动类型监测包括扰动类型判断与面积监测。不同扰动类型其侵蚀强度不同，在监测过程中，必须认真调查扰动的实际情况并进行适当的归类，在此基础上进行面积监测然后根据侵蚀强度计算土壤侵蚀量。

5、水土流失防治措施及防治效果监测

水土流失防治措施及防治效果监测包括水土保持工程措施和植物措施的监测。工程措施（包括临时防护措施）主要监测实施数量、完好程度、运行情况、措施的拦渣保土效果。林草措施主要监测不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖率等。

6、水土流失危害

根据项目区地形条件和周围环境，通过调查分析，确定水土流失去向，监测项目区内水土流失对周边地区生态环境的影响。

2.2 监测方法

本工程采用施工区巡查、重点抽样调查和咨询建设相关人员相结合的方法进行监测。

1、调查监测

(1) 水土流失现状调查

主要是开工以来水土流失量的调查。通过对项目区现有水土保持措施沉砂池、排水沟、周边环境或工程建设区下游沟道淤积的调查，查阅相关资料，咨询周边群众，对开工以来产生的水土流失量有个基本的了解。

(2) 水土流失防治责任范围

根据主体工程施工图，通过现场实地勘测，采用测尺、大比例尺地形图、摄像机、照相机等工具，按不同防治分区测定不同地表扰动类型的面积，同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型和监测数据编号等。

(3) 水土流失防治措施

A、防治措施实施情况

包括措施的实施数量和完成情况。通过查阅主体工程施工图、监理月报、工程量签证单、施工中影像资料等，实地抽样调查防治措施数量和保存情况，监测和验证防治措施实施数量，了解实施情况。

B、防治效果情况

在工程措施布设区，主要调查措施的稳定情况、完好程度和运行情况。通过查看工程措施是否出现明显的裂痕，是否存在滑落或掉块，措施布设区是否存在坡面侵蚀沟、滑坡等威胁项目建设区的水土流失隐患，排水沟是否淤塞、对防治效果进行评价，提出存在的问题和改进建议。

在植物措施布设区，选有代表性的地块作为标准地，要求乔木林 20m×20m、灌木林 5m×5m、草地 2m×2m，测定林草的成活率、保存率和林草植被覆盖度等，评价植物防治措施效果。

对水土保持措施实施进度的监测，同时采用影像对比监测法。通过不同时期影像的对比，监测措施的实施进度、完好程度、运行情况等。

2、咨询调查

通过咨询周边群众、施工单位，了解建设过程中有无土方(泥浆)侵占道路、掩埋农田、淤塞河道等现象。

表 2-1 水土流失主要调查、监测方法一览表

序号	监测项目	主要调查和监测方法
1	降雨强度降雨量	收集附近气象站多年观测资料，主要包括年降水量、年降水量的季节分配和暴雨情况；记录监测期间暴雨出现的季节、频次、雨量、强度占年雨量的比例。
2	植物防护措施监测	植物措施和管护情况监测：绿化林草的生长情况、成活率等采用标准地样法（样线法），植物措施管护情况采用工作记录检查法和调查访问方法。
3	工程防护措施监测	巡视、观察法确定防护的数量、质量、效果及稳定性。 拦渣工程效果：主要记录临时拦挡工程拦渣量、雨季后拦护效果； 排水工程效果：排水系统、防护措施的实施效果及稳定性；
4	水土流失量监测	通过沉砂池、排水沟、工程建设区下游沟道淤积的调查，监测本项目的水土流失量

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

经统计，本项目基建期防治责任范围监测结果为2.83hm²，与水保方案一致，防治责任范围详见下表。

表3-1 基建期水土流失防治责任范围 hm²

项目区	占地类型		占地性质		小计
	草地	工矿仓储用地	永久	临时	
工业场地区		0.08	/	0.08	0.08
道路及硐口区		0.75	/	0.75	0.75
办公生活区		0.2	/	0.2	0.2
临时堆场区	1.8		/	1.8	1.8
合计	1.8	1.03	0	2.83	2.83

3.1.2 背景值监测

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-4207），项目区属于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，水力侵蚀以面蚀为主。土壤侵蚀模数背景值为500t/（km²·a）左右。

3.2 取土(石、料)监测结果

本项目无借方，不设取土场。

3.3 弃土(石、料)监测结果

本次扩建开挖土石方总量为4.54万m³（土石方4.54万m³），回填土石方量为0.01万m³（土石方0.01万m³），余方为4.53万m³，余方外运至水泥厂混合其他石料用于制水泥用。无弃方。

3.4 表土监测结果

本项目由于新增建设临时堆场区已投入使用，前期未剥离表土，后期复绿表土需外购。

3.5 土石方流向情况监测结果

本次扩建基建期开挖土石方总量为4.54万m³（土石方4.54万m³），回填土石方量为0.01万m³（土石方0.01万m³），余方为4.53万m³，余方外运至水泥厂混合其他石料用于制水泥用。与水保方案一致。

①临时堆场：临时堆场水土保持措施工程包括新建临时堆场排水沟、沉砂池。土方开挖量约为 0.01 万 m^3 ，土方回填采用就地平整。

②井巷开拓：井巷开拓长度约为 1732m，巷道截面面积约为 26.14m^2 ，开挖量约为 4.53 万 m^3 ，该部分挖方量掺杂矿石和废土，全部外运至水泥厂混合其他石料用于制水泥用。

表3-2 实际土石方平衡表 单位:万 m^3

施工项目	挖方		填方		借方		弃方	
	土石方	表土	土石方	表土	土石方	表土	土石方	去向
临时堆场	0.01	/	0.01	/	/	/	/	/
井巷开拓	4.53	/	/	/	/	/	4.53	水泥厂
合计	4.54	/	0.01				4.53	

4 水土流失防治措施监测结果

本项目已完工，水土保持工程建设与主体工程建设同步进行。水土保持工程措施施工期为2023年2月至2023年3月。

监测方法采用现场调查法，实时监测工程措施实施数量、完好程度、运行情况、措施的拦渣保土效果。

4.1 工程措施监测结果

经查阅施工资料及现场调查，对比分析实际实施水土保持工程措施工程量与水土保持方案批复工程量，本项目基建期水土保持工程措施已按水保方案实施，详见下表。

表4-1 基建期实际完成的水土保持工程措施及措施量

编号	工程或费用名称	单位	扩建前现状 已有工程量	扩建工程措施量			合计
				水保方案设计量	完成量	增减量	
	第一部分 工程措施						
一	工业场地区						
1	沉砂池	座	1				1
2	排水涵管	m	50				50
二	道路及硐口区						
1	A型排水沟	m	120				120
2	高位水池	座	1				1
三	办公生活区						
1	B型排水沟	m	60				60
四	临时堆场区						
1	沉砂池	座		1	1	0	1
2	A型排水沟	m		800	800	0	800

4.2 植物措施监测结果

经查阅施工资料及现场调查，对比分析实际实施植物措施与水土保持方案批复工程量，本项目基建期植物措施已按水保方案实施，详见下表。

表4-2 基建期实际完成的水土保持植物措施及措施量

编号	工程或费用名称	单位	扩建前现状 已有工程量	扩建工程措施量			合计
				水保方案设计量	完成量	增减量	
	第二部分 植物措施						
一	工业场地区						
1	栽种苗木	株	10				10
2	撒播草籽	hm ²	0.02				0.02
二	道路及硐口区						
1	栽种苗木	株	240				240
2	撒播草籽	hm ²	0.20				0.20
三	办公生活区						
1	栽种苗木	株	60				60
2	撒播草籽	hm ²	0.15				0.15

4.3 临时措施监测结果

本项目新增建设内容为新建地面堆场排水、沉砂池，考虑扰动范围较小及施工时长较短，水土保持方案及实际建设过程均未采取临时水土保持措施。

4.4 水土保持措施防治效果

通过上表可知，本工程基建期实际完成的水土保持工程措施量与水土保持方案设计的工程量一致，结合扩建前现状已有水土保持施，项目区布设的工程措施能满足项目区基建期的需求，具有良好的水土保持效果。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本石场基建期共计扰动原貌地表面积为 2.83hm^2 ，其中 1.03hm^2 为石场前期建设扰动面积， 1.80hm^2 为本次扩建扰动面积。则实际水土流失监测面积为 2.83hm^2 。

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤侵蚀模数的分析确定

(1) 土壤侵蚀阶段划分

根据本工程施工特点，确定本项目水土流失的特点，将本工程土壤侵蚀划分为两个阶段，即原地貌侵蚀阶段、施工阶段。

①原地貌侵蚀阶段

施工前，原地貌未受工程扰动，根据土壤侵蚀调查进行以及实地查勘，结合SL190-96《土壤侵蚀分类分级标准》的侵蚀强度分级，考虑不同地类的差异，确定原地貌土壤侵蚀模数。

②地表扰动阶段

随着工程的进展，扰动原地貌的面积逐渐增大，原地貌所占比例逐渐减少，最终地貌完全被扰动地表面单元和防治措施所取代。施工过程中对地表的扰动主要表现为场地平整等，此阶段为水土流失最为严重的阶段。

(2) 原地貌土壤侵蚀模数

由于本项目属于南方红壤区，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）的土壤侵蚀强度分级标准以及工程实际情况，确定项目区原地貌土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

(3) 扰动地表后土壤侵蚀模数的确定

施工期土壤侵蚀模数、自然恢复期土壤侵蚀模数是建设扰动后侵蚀模数的确定，采用类比分析法确定。根据对已建或在建的类似工程与本工程之间的特性、施工工艺、项目区的气候条件、地形地貌、土壤、植被及水土保持状况等进行比较分析，经筛选采用“广东省平远县东石尖山矿产公司狮子岩铁矿”作为类比工程。现从降雨、土壤、植被、地形等几个环节分析，以确定此资料的可比性。

两项目的可比性及侵蚀模数见下表。

表5-1 本工程和类比工程对照表

项目	广东省平远县东石尖山矿产公司狮子岩铁矿	本工程
地理位置	梅州市平远县	梅州市蕉岭县
气候	亚热带季风气候,年平均气温为 20.7℃,雨季在 4-9 月,年平均降水量为 1613mm	亚热带季风气候,年平均气温为 20.9℃,雨季在 4-9 月,年平均降水量为 1703mm
地形地貌	丘陵、山地	丘陵、山地
土壤类型	赤红壤为主	赤红壤为主
植被类型	南亚热带常绿阔/针叶林	南亚热带常绿阔/针叶林
水土保持状况	水力侵蚀为主,广东省水土流失重点治理区(二区划分)	水力侵蚀为主
工程特性	开挖、填筑、平台、弃渣	开挖、填筑、平台、堆渣

本工程土壤侵蚀模数可结合与本工程情况基本相同的“广东省平远县东石尖山矿产公司狮子岩铁矿”水土流失监测的结果进行类比。分析类比工程与本工程设计资料和水土流失主要影响因子,根据两工程在自然地理条件(主要是降水、地形、土壤和地表覆盖)、施工布置等方面存在的共性,修正类比工程扰动侵蚀模数,得到本工程基建期的扰动侵蚀模数,结果详见下表。

表5-2 本项目土壤侵蚀模数采用结果表

预测单元	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	
	基建期	备注
工业场地区	/	本项目属于扩建项目,对工业场地区、道路及硐口区、办公生活区进行延用,大部已进行水泥硬底化,水土保持措施完善,基本不存在水土流失
道路及硐口区	/	
办公生活区	/	
临时堆场区	18000	

5.2.2 实际土壤侵蚀量监测结果与分析

根据监测面积、监测时段和土壤侵蚀模数,计算得到项目基建期水土流失量,详见下表。

表5-3 项目区基建期土壤流失量计算表

单元	时段	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间(a)	背景流失量(t)	流失量 (t)	新增流失量 (t)
临时堆场区	施工期	500	18000	1.8	0.5	4.50	162.00	157.50
	小计					4.50	162.00	157.50

本项目基建期背景水土流失总量为4.50t,项目建设水土流失总量162.00t,新增水土流失总量为157.50t。

5.3 取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量

本项目基建期间无借方,无弃方,井巷开拓原矿石外售至水泥厂。

项目区施工过程中已严格按批复的水土保持方案落实水土保持措施体系,水土流失防护措施到位,满足项目区域内水土流失防治要求,水土保持效益良好。

综上所述,本项目未造成潜在水土流失量。

5.4 水土流失危害

根据实地监测和走访调查结果,本工程施工期间未对周边区域造成水土流失危害,未接到附近居民有关于水土流失的投诉,本项目未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

根据本项目水土保持方案报告书及其批复,本项目的水土流失防治标准为南方红壤区建设类项目水土流失防治一级标准。防治目标值为:水土流失治理度 98%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 97%,林草植被恢复率 98%,林草覆盖率 27%。

6.1 水土流失治理度

本石场基建期共造成水土流失的面积为 2.83hm^2 ,水土保持措施面积达 2.82hm^2 ,水土流失治理度预期效果达到 99%,达到目标值。

水土流失治理度计算见下表。

表6-1 水土流失总治理度计算结果(基建期) 面积: hm^2

项目分区	项目建设区面积	扰动土地总面积	水土流失面积	水土流失治理面积					扰动土地整治率
				硬底化面积	水域面积	工程措施面积	植物措施面积	合计	
工业场地区	0.08	0.08	0.08	0.05			0.02	0.07	87.5%
道路及硐口区	0.75	0.75	0.75	0.55			0.20	0.75	100%
办公生活区	0.2	0.2	0.2	0.05			0.15	0.20	100%
临时堆场区	1.8	1.8	1.8			1.80		1.80	100%
合计	2.83	2.83	2.83	0.65		1.80	0.37	2.82	99%

6.2 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。根据分析,矿山基建期新建临时堆场区开挖土方就地回填,井巷开挖方量外售至水泥厂,没有造成乱填乱弃现象。井所以渣土防护率达到 100%,符合防治目标。

6.3 表土防护率

本项目新建临时堆场区已投入使用,前期未剥离表土,后期复绿表土需外购,根据实际情况,本项目对表土保护率不作要求。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。水土保持措施实施后,项目区土壤侵蚀模数降到 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,允许土壤

侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，因此，水土流失模数的控制比确定为1.0。达到方案目标值。

6.5 林草植被恢复率

通过查阅工程设计资料及现场巡查，本项目基建期工程建设扰动地表可绿化面积 $0.37hm^2$ ，现状绿化面积为 $0.37hm^2$ ，均为扩建前原有绿化面积，项目区植被恢复率为100%。达到方案目标值。

表6-2 林草植被恢复率（基建期）

分区	可恢复林草植被面积 (hm^2)	林草类植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)
工业场地区	0.02	0.02	100
道路及硐口区	0.20	0.20	100
办公生活区	0.15	0.15	100
合计	0.37	0.37	100

6.6 林草覆盖率

本工程基建期占地面积 $2.83hm^2$ ，项目现状绿化面积为 $0.37hm^2$ ，林草覆盖率13.07%。小于27.0%的目标值。不达标的原因主要是基建期扰动范围内大部分被建筑物所占压或被硬底化或为堆场占地，所以基建期的林草覆盖率偏低。

表6-3 林草覆盖率（基建期）

分区	项目建设区占地面积 (hm^2)	林草类植被面积 (hm^2)	林草覆盖率 (%)
工业场地区	0.08	0.02	25
道路及硐口区	0.75	0.20	26.67
办公生活区	0.2	0.15	75
临时堆场区	1.8	0	0
合计	2.83	0.37	13.07

6.7 水土流失防治指标对比分析

本报告采用《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）中建设类一级标准对项目建设区的水土保持治理作定量达标评价，详见下表。

表6-4 水土流失防治指标对比分析表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	方案达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	98	水土保持措施面积	hm^2	2.82	99	达标
		建设区水土流失总面积	hm^2	2.83		
土壤流失控制比	1	项目区容许土壤流失值	$t/km^2 \cdot a$	500	1.0	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	$t/km^2 \cdot a$	500		

渣土防护率 (%)	97	采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量	$\times 10^4 \text{m}^3$	4.54	100	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	$\times 10^4 \text{m}^3$	4.54		
表土防护率 (%)	/	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量	$\times 10^4 \text{m}^3$	/	/	达标
		可剥离表土总量	$\times 10^4 \text{m}^3$	/		
林草植被恢复率 (%)	98	林草植被面积	hm^2	0.37	100	达标
		可恢复林草植被面积	hm^2	0.37		
林草覆盖率 (%)	27	林草植被面积	hm^2	0.37	13.07	不达标
		项目建设区总面积	hm^2	2.83		

6.8 水土保持监测三色评价

根据本项目水土保持方案确定的防治目标，以及监测获取的实际数据：扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果为依据；并结合2020年7月28日，水利部办公厅颁布的《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕61号）的通知，对本项目基建期的水土流失防治情况进行赋分评价：扰动土地情况：30分（其中扰动范围控制15分，表土剥离0分，弃土（石、渣）堆放15分）、水土流失状况：14分、水土流失防治成效：40分（其中工程措施15分、植物措施15分、临时措施10分）及水土流失危害：5分，本项目的水土保持监测评价指标得分为89分。

根据赋分情况，本项目基建期的水土保持监测三色评价结论为“绿”色的，具体赋分说明详见附件4。。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

土壤侵蚀背景值通过周边调查类比得出；基建期的土壤侵蚀模数根据基建期资料得出；开采期土壤侵蚀模数通过现场调查实测得出。

建设过程中土方临时堆放、施工机械碾压等，增加了地表起伏，植被覆盖度降为零，土壤流失量剧增；项目建设后期，人为扰动减轻，各项水土保持措施逐步发挥效益，土壤流失量降低至原地貌程度。

水土流失动态变化说明项目建设过程中，人为扰动将各项土壤侵蚀因子叠加，在降雨、重力等外营力作用下，土壤流失量将剧增；同时，在采取各项水土保持措施后，土壤流失量可控制在允许的范围内。

本工程水土流失动态变化同时也印证了人为扰动是开发建设项目的主要水土流失因素，采取防治措施是控制水土流失的必要手段。

7.2 水土保持措施评价

（1）工程措施

本项目涉及的工程措施主要有排水管涵、排水沟、沉砂池。通过现场勘查各项措施运行效果、量测外观尺寸，无明显人工堆体及开挖洼地，无出现坍塌、裂缝，发挥了良好的水土保持作用。

（2）植物措施

已完成水土保持植物措施主要为播撒草籽和种植苗木等，通过巡视以及典型样地调查，施工扰动区域可绿化部分植被恢复良好，植物措施成活率95%以上，项目区基建期防治责任范围内未发现大面积裸露地表，土壤活土层保存完整，水土保持作用明显。

（3）临时措施

本项目新增建设内容为新建地面堆场排水、沉砂池，考虑扰动范围较小及施工时长较短，水土保持方案及实际建设过程均未采取临时水土保持措施。

（4）整体评价

本工程水土保持措施布局合理、措施体系完善、各项设施保存完好、外型美观，工程措施与植物措施相结合，景观效果与生态效益良好，具备良好的水土保持功能。各分区的各项水土

保持措施已经基本实施到位，地表植被恢复情况良好，各项措施水土保持效益发挥得当，扰动地表经治理后防治水土流失功能基本得以恢复。

7.3 存在问题及建议

1、项目区降雨径流量较大，建议加强运行期的植物措施抚育、管护力度，确保发挥良好的水土保持效益和生态效益。

2、建议加强排水沟、沉砂池雨季的检查维护，防止堵塞、发生雨水漫流情况等。

3、高度重视生产运行期间水土流失治理及管护责任，与当地有关部门共同配合，做好水土保持措施的管理工作，指派专人负责生产运行期水土保持工作，发现问题及时采取相应补救措施，同时积极进行水土保持监测工作。

4、采矿结束后对项目区的裸露地表进行全面绿化措施，同时加强管理和维护，使项目区的生态效益和经济效益达到最大化。

7.4 综合结论

通过监测结果表明：各项措施运行良好，土壤流失量控制在允许的范围内，水土保持措施布局合理，发挥了水土保持作用，建设单位水土流失防治责任落实到位；通过走访周边群众，未发生由于施工带来水土流失造成危害的现象。

综上所述，建设单位在水土流失防治责任范围内认真履行了水土流失的防治责任，水土保持设施具备正常运行条件，且持续、安全、有效运行，符合交付使用的要求，水土保持设施的管护、维护措施落实到位。

8 附件、附图

8.1 附件

附件1：水土保持方案的批复文件

附件2：营业执照

附件3：项目现状及调查照片

附件4：生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

附件1：水土保持方案的批复文件

广东省蕉岭县水务局文件

蕉水发〔2023〕4号

蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产95 万吨石灰岩机械化开采扩建项目水土 保持方案准予行政许可决定书

蕉岭皇马矿业有限公司：

我局于2023年2月28日收到你单位蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产95万吨石灰岩机械化开采扩建项目水土保持方案申请材料（包括项目水土保持方案审批申请、项目水土保持方案报告表、生产建设项目水土保持方案审批承诺书等），并于当日受理了你单位提出的审批申请。经审查，你单位提交的申请材料符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项的规定，我局作出行政许可决定如下：

- 一、基本同意建设初期水土流失防治责任范围 50.26 公顷。
- 二、同意水土流失防治执行标准执行南方红壤区一级防治标准。
- 三、同意水土流失防治目标为：水土流失治理度达到 98%；土壤流失控制比为 1.0；渣土防护率达到 97%；林草植被恢复率达到 98%；林草植被覆盖率达到 27%。
- 四、基本同意水土流失防治区及分区防治措施安排。
- 五、同意建设初期水土保持补偿费为 1.08 万元，根据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于扩大部分涉企业行政事业性收费免征对象范围的通知》（粤发改价格函〔2019〕649 号）规定，该项目免征省级以下水土保持补偿费 0.972 万元，征收上缴中央的水土保持补偿费 0.108 万元。

附件：实施蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产 95 万吨
石灰岩机械化开采扩建项目水土保持方案告知书



公开方式：依申请公开

抄送：新铺镇人民政府，国家税务总局蕉岭县税务局。

蕉岭县水务局办公室

2023 年 3 月 2 日印发

广东省蕉岭县水务局

附件

实施蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产 95 万吨石灰岩机械化开采扩建项目 水土保持方案告知书

蕉岭皇马矿业有限公司：

我局于 2023 年 2 月 28 日对你单位申请的关于蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产 95 万吨石灰岩机械化开采扩建项目水土保持方案报告书作出了准予行政许可决定。为依法实施该项目的水土保持方案，依据《中华人民共和国水土保持法》《广东省水土保持条例》的相关规定，告知如下：

一、请按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

二、请严格按方案要求落实各项水土保持措施。各项施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期可能造成水土流失。

三、请切实做好水土保持工作，加强水土流失动态监控。请按《广东省水土保持条例》第三十一条规定，做好项目水土流失监测工作。

四、请做好水土保持监理工作，确保水土保持工程质量。

五、请严格执行《建设项目水土保持方案审批承诺书》承

诺事项。

六、如项目建设的地点、规模发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中措施发生重大变更按《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》执行，应当补充或者修改水土保持方案的，报我局审批。

七、项目在竣工验收和投产使用前，你单位应对水土保持设施进行验收。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

八、请配合做好监督检查工作。我局以及项目所涉及的新铺镇人民政府将对水土保持方案的实施情况进行监督检查，你单位应配合做好相关工作。

如违反上述告知事项，将承担相应的法律责任。



附件2：营业执照

	
营 业 执 照	
(副 本) (副本号:1-1)	
统一社会信用代码 91441427677050608K	
名 称	蕉岭皇马矿业有限公司
类 型	有限责任公司(法人独资, 私营)
住 所	蕉岭县新铺镇北方村皇马水泥厂办公楼内第一层东面103、104号房
法定代表人	蔡旭冬
注 册 资 本	人民币叁佰万元
成 立 日 期	2008年06月20日
营 业 期 限	长期
经 营 范 围	石灰石销售; 地下水泥用石灰岩开采(仅限分支机构经营), (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。)
	
登 记 机 关	
2015 年 12 月 16 日	
	
企业信用信息公示系统网址: http://gsxt.gdgs.gov.cn	
中华人民共和国国家工商行政管理总局监制	

附件3：项目区现场照片（2023年6月8日）









附件4：生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		蕉岭皇马矿业有限公司石灰坑石场年产 95 吨石灰岩机械化开采扩建		
监测时段和防治责任范围		2023 年 6 月， 50.26 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	未擅自扩大施工扰动面积
	表土剥离保护	5	0	施工前期未进行表土剥离，扣5分
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未在水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场，未乱堆乱弃或者顺坡溜渣
水土流失状况		15	14	水土流失总量控制在方案设计范围内，扣1分
水土流失防治成效	工程措施	20	15	工程措施已按基本按水保方案布设，扣5分
	植物措施	15	15	对不再扰动的区域能及时实施植物措施
	临时措施	10	10	与水保方案一致，未设临时措施
水土流失危害		5	5	无水土流失危害
合计		100	89	“绿色”评价

8.2 附图

附图1：项目地理位置图

附图2：工程总平面布置图

附图3：水土流失防治责任范围及防治分区图

附图4：水土保持措施布设及监测点布置图