

蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场

# 水土保持监测总结报告

监测单位：蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场

编制日期：二〇二一年四月

# 目 录

前 言 .....	1
<b>1 建设项目及水土保持工作概况 .....</b>	<b>5</b>
1.1 项目建设概况 .....	5
1.2 水土保持工作情况 .....	14
1.3 监测工作实施概况 .....	15
<b>2 监测内容和方法 .....</b>	<b>18</b>
2.1 扰动土地情况 .....	18
2.2 取土（石、料）弃土（石、渣）场情况 .....	18
2.3 水土保持措施监测 .....	18
2.4 水土流失状况监测 .....	18
2.5 监测方法 .....	19
<b>3 重点对象水土流失动态监测结果 .....</b>	<b>20</b>
3.1 防治责任范围监测结果 .....	20
3.2 取料监测结果 .....	21
3.3 弃渣监测结果 .....	21
3.4 土石方流向情况监测结果 .....	21
<b>4 水土保持措施监测结果 .....</b>	<b>23</b>
4.1 工程措施监测情况 .....	23
4.2 植物措施监测情况 .....	24
4.3 临时防护措施监测情况 .....	25
4.4 水土保持措施防治监测情况 .....	26
<b>5 水土流失情况监测 .....</b>	<b>27</b>
5.1 水土流失面积 .....	27
5.2 水土流失量 .....	27
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量 .....	27
5.4 水土流失危害 .....	28

<b>6 水土流失防治效果监测结果 .....</b>	<b>29</b>
6.1 水土流失治理度 .....	29
6.2 土壤流失控制比 .....	29
6.3 拦渣率 .....	29
6.4 扰动土地整治率 .....	30
6.5 林草植被恢复率 .....	30
6.6 林草覆盖率 .....	30
<b>7 结论 .....</b>	<b>32</b>
7.1 水土流失动态变化 .....	32
7.2 水土保持措施评价 .....	32
7.3 存在问题及建议 .....	33
7.4 综合结论 .....	33
<b>8 附图及有关资料 .....</b>	<b>35</b>
8.1 附件 .....	35
8.2 附图 .....	35

## 前 言

蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场为建设生产类续建项目。矿区位于蕉岭县文福镇北西  $336^{\circ}$  方向，平距约 3km，属蕉岭县文福镇储村管辖。地理坐标为：东经  $116^{\circ}10'41''\sim 116^{\circ}11'05''$ ，北纬  $24^{\circ}45'33''\sim 24^{\circ}46'00''$ 。矿区内西侧有简易矿山公路互相连接，往北东约 2.5 km 至 205 国道，从国道上可通达梅州市区各地，交通极为方便。

矿山开采矿种为水泥用石灰岩，最新核发的采矿许可证证号：(C4414002010127120097082)，开采方式为露天开采，生产规模为 40 万 t/年，矿区面积  $0.2271\text{km}^2$ ，开采深度由 +200m 至 +153m 标高，有效期限为 2014 年 2 月 27 日至 2024 年 2 月 27 日。矿区范围由 7 个拐点圈定。蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场总占地面积  $23.53\text{hm}^2$ ，全部为临时占地。其中：露天开采区占地面积  $22.71\text{hm}^2$ ；矿山道路区占地面积  $0.36\text{hm}^2$ ；办公生活区占地  $0.06\text{hm}^2$ ；临时堆土区占地  $0.40\text{hm}^2$ 。占地类型包括林地  $20.83\text{hm}^2$ ，草地  $2.70\text{hm}^2$ 。

本方案矿区土石方开挖总量为  $82.31\text{万 m}^3$ ，填方  $4.72\text{万 m}^3$ （含表土回覆  $4.72\text{万 m}^3$ ）， $77.59\text{万 m}^3$  矿石破碎后直接外售到水泥厂作为水泥制作原料，无废石料，无弃方。

2007 年 5 月建设单位委托梅州市地环矿山技术咨询服务中心编制完成《蕉岭县石甲尾水泥用灰岩矿区矿产资源开发利用方案》。

石场在 2007 年持证至 2018 年 12 月未进行开采，于 2016 年 7 月至

2018年12月仅对矿区进行剥土，露天开采区部分表土剥离厚度平均约为20cm，约表土4.72万m<sup>3</sup>。

2018年12月委托广东省地质局第八地质大队编制完成《广东省蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场2018年度矿山储量年报》。

最新的采矿许可证由蕉岭县国土资源局核发，证号：

(C4414002010127120097082)。矿区面积：0.2271km<sup>2</sup>，生产规模：40万t/a，开采深度：+200~+153m标高。有效期限2014年2月27日至2024年2月27日。采区长约910m，平均宽约250m，相对高差47m。

2019年4月，蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场委托广东新金穗环保有限公司完成《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持方案报告书》的编制工作，并于2019年8月，完成《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持方案报告书（报批稿）》；2019年9月12日蕉岭县水务局以《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持方案准予行政许可决定书》（蕉水发〔2019〕85号）批复了该水土保持方案。

为了及时掌握工程建设引起的水土流失变化动态，确保水土保持方案得到有效落实，使新增水土流失得到有效控制，减轻因工程建设对周边环境造成的不利影响，根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》及《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》等相关要求，2019年10月至2021年4月，建设单位自行对蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场进行了水土保持监测。

建设单位组织相关水土保持监测技术人员组成监测工作小组，依据《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持方案报告书(报批稿)》，结合工程建设的实际情况，认真开展水土保持监测工作。通过现场实地监测，掌握建设项目水土流失状况和防治效果，提出水土流失防治建议，加强水土保持施工管理。我单位监测小组根据现场实际踏勘调查，结合施工及监理单位意见，编写了《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持监测总结报告》。

工程完工后，项目建设区内水土流失治理度 91.4%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99.5%，表土保护率 100%，林草植被恢复率 91.4%，林草覆盖率 20.4%。各项防治指标全部达到了批复的水土保持方案所确定的防治目标值。

在本报告编制过程中，得到建设单位和相关单位及人员的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

### 水土保持监测特性表

一、项目基本情况			
建设规模	水泥用石灰岩 40 万 t/年。		
工程投资	总投资为 400 万元，其中土建投资 90 万元。		
建设工期及服务年限	本续建工程项目无基建期，运行期为 2014 年 2 月 27 日至 2024 年 2 月 27 日。运行期为 10 年，矿山总服务期 10 年。		
开采方法	露天台阶式开采		
开拓运输方案	公路开拓汽车运输		
矿区范围	0.2271km <sup>2</sup>	矿区开采深度	+200~+153m
资源储量	9910kt	保有资源量	8880kt
历年开采消耗资源储量矿石量	1030kt	预计采出矿石量	978.5kt
二、项目组成及占地情况 (hm <sup>2</sup> )			
项目组成	林地	草地	小计
露天开采区	20.16	2.55	22.71
矿山道路区	0.22	0.14	0.36

办公生活区	0.05	0.01	0.06			
临时堆土区	0.40	0	0.40			
合计	20.83	2.70	23.53			
<b>三、土石方数量 (万 m<sup>3</sup>)</b>						
项目	挖方	填方	外售	调入	调出	弃方
露天开采区	77.59	4.54 (表土)	77.59	4.54 (表土)	/	/
矿山道路区	/	0.08 (表土)	/	0.08 (表土)	/	/
办公生活区	/	0.02 (表土)	/	0.02 (表土)	/	/
临时堆土区	4.72 (表土)	0.08 (表土)	/	/	4.64 (表土)	/
合计	82.31 (含 表土 4.72)	4.72 (表土)	77.59	4.64 (表 土)	4.64 (表 土)	0

## 1 建设项目及水土保持工作概况

### 1.1 项目建设概况

#### 1.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场

(2) 建设单位：蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场

(3) 地理位置：

蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场为建设生产类续建项目。矿区位于蕉岭县文福镇北西  $336^{\circ}$  方向，平距约 3km，属蕉岭县文福镇储村管辖。地理坐标为：东经  $116^{\circ}10'41''\sim 116^{\circ}11'05''$ ，北纬  $24^{\circ}45'33''\sim 24^{\circ}46'00''$ 。矿区内西侧有简易矿山公路互相连接，往北东约 2.5 km 至 205 国道，从国道上可通达梅州市区各地，交通极为方便。



图 1-1 项目区地理位置示意图

(4) 项目性质：建设生产类续建项目

(5) 生产规模：40 万 t/年

(6) 开采方式：露天台阶式开采

(7) 工程投资：工程总投资 420 万元，其中土建投资 90 万元

(8) 建设工期与服务期：本工程为续建工程，目前石场配套各生产生活场地、设施均已建成，最新的采矿许可证由蕉岭县国土资源局核发，证号：（C4414002010127120097082），有效期限为至 2014 年 2 月 27 日至 2024 年 2 月 27 日。项目无基建期，运行期为 10 年，矿山总服务期 10 年。

(9) 建设规模：本项目矿区占地面积 0.2271km<sup>2</sup>。项目工程特性表见表 1-1。

表 1-1 项目工程特性表

一、项目基本情况			
建设规模	水泥用石灰岩 40 万 t/年。		
工程投资	总投资为 400 万元，其中土建投资 90 万元。		
建设工期及服务年限	本续建工程项目无基建期，运行期为 2014 年 2 月 27 日至 2024 年 2 月 27 日。运行期为 10 年，矿山总服务期 10 年。		
开采方法	露天台阶式开采		
开拓运输方案	公路开拓汽车运输		
矿区范围	0.2271km <sup>2</sup>	矿区开采深度	+200~+153m
资源储量	9910kt	保有资源量	8880kt
历年开采消耗资源储量矿石量	1030kt	预计采出矿石量	978.5kt
二、项目组成及占地情况 (hm <sup>2</sup> )			
项目组成	林地	草地	小计
露天开采区	20.16	2.55	22.71
矿山道路区	0.22	0.14	0.36
办公生活区	0.05	0.01	0.06
临时堆土区	0.40	0	0.40
合计	20.83	2.70	23.53

三、土石方数量(万 m <sup>3</sup> )						
项目	挖方	填方	外售	调入	调出	弃方
露天开采区	77.59	4.54 (表土)	77.59	4.54 (表土)	/	/
矿山道路区	/	0.08 (表土)	/	0.08 (表土)	/	/
办公生活区	/	0.02 (表土)	/	0.02 (表土)	/	/
临时堆土区	4.72 (表土)	0.08 (表土)	/	/	4.64 (表土)	/
合计	82.31 (含表土 4.72)	4.72 (表土)	77.59	4.64 (表土)	4.64 (表土)	0

### (10) 工程占地

根据批复的《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持方案报告书(报批稿)》，项目建设区面积为 23.53hm<sup>2</sup>，位于梅州市蕉岭县范围内。在建设单位接收土地时整个项目区占地的类型主要为林地。占地情况详见表 1-2。

表 1-2 工程占地情况表 单位：hm<sup>2</sup>

项目区	占地类型		占地性质		小计	备注
	林地	草地	永久	临时		
露天开采区	20.16	2.55		22.71	22.71	
矿山道路区	0.22	0.14		0.36	0.36	
办公生活区	0.05	0.01		0.06	0.06	
临时堆土区	0.40			0.40	0.40	
合计	20.83	2.70		23.53	23.53	

根据现场实地监测，并结合主体设计和监理资料，本项目为露天采矿，开采区在地上，开采过程中破坏地面植被，因此整个开采区均计算工程占地。项目建设区面积为 23.53hm<sup>2</sup>。工程实际占地情况见表 1-3。

表 1-3 工程实际占地情况表 单位：hm<sup>2</sup>

项目区	占地类型	占地性质	小计	备注
-----	------	------	----	----

	林地	草地	永久	临时		
露天开采区	20.16	2.55		22.71	22.71	
矿山道路区	0.22	0.14		0.36	0.36	
办公生活区	0.05	0.01		0.06	0.06	
临时堆土区	0.40			0.40	0.40	
合计	20.83	2.70		23.53	23.53	

### (11) 土石方量

经土石方平衡，本本方案矿区土石方开挖总量为 82.31 万 m<sup>3</sup>，填方 4.72 万 m<sup>3</sup>（含表土回覆 4.72 万 m<sup>3</sup>），77.59 万 m<sup>3</sup> 矿石破碎后直接外售到水泥厂作为水泥制作原料，无废石料，无弃方。

#### 1.1.2 项目区概况

##### (1) 地形地貌

梅州市地处五岭山脉以南，全是 85% 左右的面积在海拔 500m 以下的丘陵和山地，素有“八山一水一分田”之称。梅州市地质构造比较复杂，主要由花岗岩、喷出岩、变质岩、砂页岩、红色岩和灰岩六大岩石构成的台地、丘陵、山地、阶地和盆地平原五大类地貌类型。全市山地面积占 24.3%；丘陵及台地、阶地面积占 56.6%；盆地平原面积占 13.7% 左右；河流和水库等水域面积仅占 5.4%。

矿区位于蕉岭县文福镇北西 336° 方向，平距约 3km，属蕉岭县文福镇储村管辖。属低山丘陵地貌，发育石甲尾溪沟，平常水流不大，在矿区内标高为 143.31m 至 151.53m，低于该矿开采标高底界(153 m)。矿区范围内东南部最高约+224.63m，中部石甲尾溪最低+143.31m。（2）地质条件

据区域地质资料，本区处于莲花山断裂带北东部，矿区内大面积出露燕山三期的黑云母花岗岩，在矿区外北东部小面积出露第四系冲洪积层。

## 2) 地质

区内矿体为二叠系下统栖霞组灰岩 (P1q)，分布整个矿区，其顶为第四系残坡积层 (Q) 覆盖，地表出露良好，层理发育，呈中厚至厚层状，岩层产状：倾向 105°，倾角 30°。大部分石灰石出露良好，地表覆土厚度不一，据钻孔控制为 1.5~23.0m，平均 16.31m。岩石呈浅灰、灰、灰黑色，隐晶质结构，微粒结构，层理发育，呈中厚至厚层状，贝壳状断口。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，场地位于广东省抗震设防烈度为 7 度区，地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.10g，场地类别为 II 类，其特征周期为 0.35s。场地位于地势较低的残丘坡地及丘间谷地地带，平面分布的土层不均匀，据其地形、地貌及场地的岩土层组成特性，建设场地属抗震一般场地段。

场地地下水类型主要为第四系孔隙潜水及基岩裂隙水。第四系的土层除中粗砂层含水量及透水性较好，属强透水层外，其余土层均为粘性土层，其含水量及透水性较差，属弱透水层；全风化泥质粉砂岩层及强风化土状泥质粉砂岩层虽裂隙发育，但多为闭合型裂隙，其裂隙富水及透水性较差，亦属弱透水层；强风化块状泥质粉砂岩层其裂隙富水及透水性较好，属强透水层；中风化泥质粉砂岩层裂隙富水与透水具不均

匀性。

### (3) 气候特征

梅州市属南亚热带季风气候区，是南亚热带和中亚热带气候区的过渡地带。以大埔县茶阳经梅县松口、蕉岭县蕉城、平远县石正、兴宁市岗背为分界线，平远、蕉岭、梅县北部为中亚热带气候区，五华、兴宁、大埔和平远、蕉岭、梅县南部为南亚热带区。受山区特定地形影响，夏长冬短、气候温和，年平均气温  $21^{\circ}\text{C}$ 。光照充足，冬季并不十分寒冷，风向比较稳定，以西北风频率最高，东南风次之，无霜期长。又有冷热悬殊，气流闭塞，易变旱涝灾害地形小气候突出等山区气候特点。

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  $20.9^{\circ}\text{C}$ 。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。

### (4) 河流水文

梅州市境内河流众多，分属韩江、榕江、东江 3 大水系。境内  $100\text{km}^2$  以上的河流有 53 条（含韩江干流），其中属韩江水系的有 48 条，属榕

江水系的有 4 条，属东江水系的有 1 条。集雨面积大于 1000km<sup>2</sup> 的河流有 7 条，它们是韩江（包括琴江、梅江）、五华河、宁江、石窟河、汀江、梅潭河和榕江北河。

蕉岭县境内河流属韩江水系，主要河流韩江二级支流石窟河在县境内长 61.4 公里，集水面积 728.2 平方公里。石窟河流域（含其支流高陂河、柚树河、石扇河、广福河、溪峰河）是蕉岭县较大的盆地和主要耕作区。耕地约 10 万亩，居住人口 17 余万人。其他河流还有高思河、南河、北河，亦分别冲积成山间小盆谷。

石场为低山丘陵地貌，发育石甲尾溪沟，平常水流不大，在矿区内标高为 143.31m 至 151.53m，低于该矿开采标高底界(153 m)。工程不涉及水功能区、自然保护区。

#### （5）土壤植被

项目区所在地属于低山丘陵地区，土壤类型主要以山地红壤、山地赤红壤、黄壤等自然土壤，土层较薄，质地粗糙；在局部地方分布水稻土、红壤、赤红壤等耕作土壤，一般较为肥沃，有机质丰富。

经现场勘查，矿山以山地赤红壤为主。

本项目所在地受南亚热带海洋季风气候影响，有利于南亚热带季风常绿阔叶林发育生长，物种比较丰富。典型植被被为南亚热带常绿阔叶林。优势树种包括桉、藜蒴、速生相思、南洋楹、湿地松、马尾松杉、木麻黄等。但长期以来，由于人类活动的干扰和影响，原始的森林早已遭破坏，基本上被马尾松、岗松、桃金娘、芒萁、鹧鸪草等代替。植被

主要分为 2 类，一类是以马尾松为优势种的马尾松群落，另一类是果树群落。马尾松为优势种的马尾松群落，伴生的乔木有杉树、荷树、樟树等。乔木林下有灌木和草本植物伴生，灌木种类较多，无明显优势种，草本植物则以芒草、芒萁为优势种，伴有三月泡、马甲子、金樱子、飞扬草等物种。果树群落以沙田柚为优势种，伴有木瓜、狗爪豆、花生、黄豆等少量经济作物生长。

项目区经过多年的封山育林，区域内森林茂密，覆盖层厚，森林覆盖率高达 80% 以上，但生物多样性、物种量与相对物种系数属较差。

总的来说本地区的植被覆盖情况是比较好的。

#### (6) 区域水土流失现状

项目位于梅州市蕉岭县，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)，本工程所涉及区域均属于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，其土壤容许流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》(广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院 2013 年 8 月)。梅州市总侵蚀面积为  $2477.62\text{km}^2$ ，其中，自然侵蚀面积  $1973.65\text{km}^2$ ，人为侵蚀面积  $503.97\text{km}^2$ 。

自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为  $1255.97\text{km}^2$ ，占自然侵蚀总面积的 63.64%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的 11.61%，剧烈、强烈、极强烈的面积依次递减，分别占自然侵蚀总面积的 11.12%、8.19%、5.44%。

人为侵蚀中，坡耕地侵蚀面积较大，为  $260.29\text{km}^2$ ，生产建设用地

和火烧迹地面积分别为 85.17km<sup>2</sup> 和 158.50km<sup>2</sup>。坡耕地侵蚀中，面积最大的侵蚀强度为中度侵蚀，面积为 94.72km<sup>2</sup>，占坡耕地总面积的 36.39%；其次为强烈侵蚀，面积为 92.89km<sup>2</sup>，占 35.69%；轻度侵蚀面积为 42.44 km<sup>2</sup>，占坡耕地总侵蚀面积的 16.30%；极强烈侵蚀面积为 28.03 km<sup>2</sup>，占坡耕地总侵蚀面积的 10.77%；剧烈侵蚀面积为 2.20km<sup>2</sup>，占坡耕地总侵蚀面积的 0.85%。梅州市各县土壤侵蚀面积统计详见表 1-4。

表 1-4 梅州市各县侵蚀面积统计表 单位：km<sup>2</sup>

县 (市、区)	自然侵蚀	人为侵蚀				总侵蚀
		生产建设	火烧迹地	坡耕地	合计	
丰顺县	142.32	11.37	8.71	116.51	136.59	278.91
兴宁市	440.58	25.76	28.64	30.27	84.67	525.25
大埔县	163.80	4.16	12.97	27.56	44.69	208.49
五华县	737.48	10.36	96.70	32.85	139.91	877.39
平远县	144.59	11.65	3.89	21.52	37.06	181.65
梅县	277.42	13.91	6.15	24.38	44.44	321.86
梅江区	22.71	3.48	0.00	5.57	9.04	31.75
<b>蕉岭县</b>	<b>44.75</b>	<b>4.48</b>	<b>1.45</b>	<b>1.64</b>	<b>7.57</b>	<b>52.32</b>
合计	1973.65	85.17	158.50	260.29	503.97	2477.62

### (7) 项目区水土保持现状

从水土保持角度分析，开采工程区不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、生态脆弱区、水土保持监测站点、水土流失重点科研试验等区域，地形地质条件较好，符合国家有关产业政策和水土保持规范的要求，主体工程不存在水土保持限制性因子。

主体工程设计中采取的自上而下分级开挖的开采方式，放缓边坡等处理方式等有利于开采边坡的稳定。主体工程设计的边坡稳定措施与本方案从水土保持角度考虑的结果相同，它在发挥主体工程功能的基础上，

也具有了一定的水土保持功能。

除了以上已采取的措施外，还需对矿区的排水系统及平台覆土保护、绿化措施、临时堆场防护排水、简易道路排水、山顶截水沟、堆土场拦渣坝等水土流失防治工程作重点设计，还应从水土保持角度提出工程施工过程中的管理措施，对临时占地工程结束后的清场、平整提出要求。

## 1.2 水土保持工作情况

2019年4月，蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场委托广东新金穗环保有限公司完成《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持方案报告书》的编制工作，并于2019年8月，完成《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持方案报告书（报批稿）》；2019年9月12日蕉岭县水务局以《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持方案准予行政许可决定书》（蕉水发〔2019〕85号）批复了该水土保持方案。

根据查阅水土保持方案及批复，水土保持方案主要对工程建设过程中的水土保持措施进一步完善，并通过对主体工程的分析与评价，对施工过程中的土石方综合利用及施工组织进一步优化，以减少水土流失的产生。

根据水土保持监测情况，整个施工过程中，按照“三同时”制度，通过前中期的临时措施布设及后期实施的植物措施，基本落实了方案中确立的水土保持措施，项目建设过程中的水土流失得到有效的控制，没有产生水土流失危害。

### 1.3 监测工作实施概况

#### 1.3.1 监测实施方案执行情况

建设单位自行对蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场进行了水土保持监测。

本项目监测期为 2019 年 10 月~2021 年 4 月，我单位监测小组根据现场实际踏勘调查，2021 年 4 月，编写了《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持监测总结报告》。

#### 1.3.2 监测项目部设置

##### (1) 组织模式

我公司成立了蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水保监测工作组，由 3 人组成，实行项目负责制。根据监测技术规程和项目要求，开展水土保持监测工作。监测工作组积极与参建单位代表机构联系，在监理单位、施工单位配合下开展地面监测工作。

##### (2) 管理制度

在蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持监测实施的同时，我公司成立了项目工作组织，并建立了质量控制体系等一系列管理制度，对所有监测工作实行质量负责制。每个监测项目均明确监测工作质量负责人，落实了管理责任。所有监测数据由现场工作人员实地记录和记载，录入归档，项目负责人对所有监测数据逐一审核，数据整编后进行内部审查。

### 1.3.3 监测点布置

根据工程特点、施工布置、施工时序，蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场项目施工期在水土流失防治责任范围内共布置 7 个监测点，自然恢复期主要采取样方法调查植被恢复情况。具体布置情况如下：

表 1-5 水土保持监测点布设情况表

序号	位置	备注
1#	露天开采区北部边坡	监测水土流失量及绿化生长情况
2#	露天开采区南部边坡	监测水土流失量及绿化生长情况
3#	露天开采区沉砂池处	监测水土流失量情况
4#	矿山道路区三级沉砂池处	监测水土流失量情况
5#	矿山道路区三级沉砂池处	监测水土流失量情况
6#	临时堆土区沉砂池处	监测水土流失量情况
7#	办公生活区绿化处	监测水土流失量及绿化生长情况

主要进行水土流失、林草植被恢复率、覆盖率及水土保持措施及其防治效果的监测。

### 1.3.4 监测设施设备

本工程监测主要采用调查监测和影像对比分析监测，监测设备主要有照相机、皮尺、电脑、测距仪、标杆、尺子等。

### 1.3.5 监测技术方法

根据实际情况，我单位采用巡查、重点抽样调查、全面调查、沉沙池法、施工影像对比和咨询建设相关人员等相结合的方法。

### **1.3.5 监测成果及提交情况**

监测成果主要为《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持监测总结报告》。

## 2 监测内容和方法

不同时期的水土保持监测内容有所不同，一般可分为准备期、工程建设期、植被恢复期。根据工程特点，水土保持监测内容包括扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施等。

### 2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。收集监理、施工征占地资料，利用高精度 GPS、激光测距仪等仪器，按照监测分区抽测实际施工扰动面积，确定防治责任范围及地表扰动土地面积。

根据批复的水土保持方案，结合其施工组织设计和工程平面布局图，通过采取实地量测方法监测各分区的扰动情况，并填写记录表。并与水土保持方案确定的防治责任范围进行对比，分析变化原因。

### 2.2 取土（石、料）弃土（石、渣）场情况

本工程为露天采矿项目，不涉及取土问题，无弃方，不设弃土场。

### 2.3 水土保持措施监测

水土保持措施监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果、运行情况等。监测准备期应根据水土保持方案、施工组织设计、施工图等资料建立水土保持措施名录，主要包括各类措施的数量、位置和实施进度等。

### 2.4 水土流失状况监测

水土流失情况监测主要包括水土流失面积、水土流失量和水土流失

危害等。工程建设中，根据水土保持方案，监测防治分区范围内的水土流失面积及水土流失量。

## 2.5 监测方法

根据监测任务要求及《生产建设项目水土保持监测规程》、《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)的规定，考虑项目区自然环境条件和工程建设特点，我公司采用调查监测、巡查监测、沉沙池法和地面定点监测的方法对项目开展水土保持监测工作。

调查监测，借助于 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、测距仪、测高仪、标杆和尺子等工具，采用实地勘测和量测定点调查，对地形、地貌的变化，建设过程中的扰动地表面积、植被占压面积、水土流失情况、水土保持措施及其防治效果等进行监测。调查应做好方案设计、踏勘、预备调查、外业测定、内业分析等。

### 3 重点对象水土流失动态监测结果

#### 3.1 防治责任范围监测结果

##### 3.1.1 水土保持防治责任范围

(1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持方案报告书(报批稿)》及其批复,水土保持方案中的防治责任范围面积为 23.53hm<sup>2</sup>。

(2) 本工程施工期防治责任范围监测结果

通过现场调查监测,并查阅工程施工图纸等相关技术资料,本工程施工期对周边基本影响较小。经统计,本工程施工期防治责任范围监测结果为 23.53hm<sup>2</sup>。

表 3-1 水土流失防治责任范围对照表 单位: hm<sup>2</sup>

防治责任范围		方案设计(hm <sup>2</sup> )	实际发生(hm <sup>2</sup> )	变化情况
项目建设区	露天开采区	22.71	22.71	0
	矿山道路区	0.36	0.36	0
	办公生活区	0.06	0.06	0
	临时堆土区	0.40	0.40	0
合计		23.53	23.53	0

##### 3.1.2 背景值监测

根据调查和查阅批复的水土保持方案,项目所在地块开工前以荒地为主,植被覆盖良好,水土流失强度为微度,土壤侵蚀模数背景值为 500t/km<sup>2</sup>.a。

##### 3.1.3 建设期扰动土地面积

表 3-2 各防治分区扰动土地面积、类型统计表 单位:  $\text{hm}^2$ 

项目区	占地类型		占地性质		小计	备注
	林地	草地	永久	临时		
露天开采区	20.16	2.55		22.71	22.71	
矿山道路区	0.22	0.14		0.36	0.36	
办公生活区	0.05	0.01		0.06	0.06	
临时堆土区	0.40			0.40	0.40	
合计	20.83	2.70		23.53	23.53	

截止 2021 年 4 月,本工程基建期已完工,扰动土地整治率达到设计标准。

### 3.2 取料监测结果

本方案矿区土石方开挖总量为  $82.31 \text{ 万 m}^3$ ,填方  $4.72 \text{ 万 m}^3$  (含表土回覆  $4.72 \text{ 万 m}^3$ ),  $77.59 \text{ 万 m}^3$  矿石破碎后直接外售到水泥厂作为水泥制作原料,无废石料,无弃方。

### 3.3 弃渣监测结果

本方案矿区土石方开挖总量为  $82.31 \text{ 万 m}^3$ ,填方  $4.72 \text{ 万 m}^3$  (含表土回覆  $4.72 \text{ 万 m}^3$ ),  $77.59 \text{ 万 m}^3$  矿石破碎后直接外售到水泥厂作为水泥制作原料,无废石料,无弃方。

### 3.4 土石方流向情况监测结果

本方案矿区土石方开挖总量为  $82.31 \text{ 万 m}^3$ ,填方  $4.72 \text{ 万 m}^3$  (含表土回覆  $4.72 \text{ 万 m}^3$ ),  $77.59 \text{ 万 m}^3$  矿石破碎后直接外售到水泥厂作为水泥制作原料,无废石料,无弃方。实际土石方情况表见表 3-3。

表 3-3 实际土石方平衡表 万  $\text{m}^3$ 

项目	挖方	填方	外售	调入	调出	弃方
露天开采区	77.59	4.54 (表土)	77.59	4.54 (表土)	/	/

矿山道路区	/	0.08 (表土)	/	0.08 (表土)	/	/
办公生活区	/	0.02 (表土)	/	0.02 (表土)	/	/
临时堆土区	4.72 (表土)	0.08 (表土)	/	/	4.64 (表土)	/
合计	82.31 (含表土4.72)	4.72 (表土)	77.59	4.64 (表土)	4.64 (表土)	0

## 4 水土保持措施监测结果

### 4.1 工程措施监测情况

#### 4.1.1 水保方案中所列的水土保持工程措施

根据批复的《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持方案报告书(报批稿)》，方案中对《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场》计列的水土保持工程措施有土地整治、表土剥离、表土回覆、排水沟、三级沉砂池。

#### 4.2.2 监测结果

根据资料，本工程水土保持措施实施较到位。实际完成的时间为2019年10月~2020年12月。实际完成的水土保持工程措施量见表4-1。已实施的水土保持工程措施见图4-1。

表 4-1 水土保持工程措施量统计表

序号	项目名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	增减(+、-)	实施时间
	露天开采区					
1	土地整治(主体)	hm <sup>2</sup>	22.71	0	-22.71	2020年10~12月
2	表土剥离(主体)	万m <sup>3</sup>	4.72	4.72	0	2019年10~12月
3	表土回覆(新增)	万m <sup>3</sup>	4.54	2.30	-2.24	2020年8~12月
4	排水沟(新增)	m	620	600	-20	2019年10~12月
5	三级沉砂池(新增)	座	1	1	0	2019年10~12月
	矿山道路区					
1	表土回覆(新增)	万m <sup>3</sup>	0.08	0	-0.08	
2	土地整治(新增)	hm <sup>2</sup>	0.36	0.03	-0.33	2020年5~12月
3	排水沟(新增)	m	950	600	-350	2019年10~12月
4	三级沉砂池(新增)	座	2	1	-1	2019年10~12月
	办公生活区					

1	表土回覆（新增）	万 m <sup>3</sup>	0.02	0	-0.02	
2	土地整治（新增）	hm <sup>2</sup>	0.06	0.02	-0.04	2020年10~12月
	临时堆土区					
1	表土回覆（新增）	万 m <sup>3</sup>	0.08	0.04	-0.04	2020年5~12月
2	土地整治（新增）	hm <sup>2</sup>	0.40	0.01	-0.30	2020年10~12月
3	排水沟（新增）	m	175	125	-50	2019年10~12月
4	一级沉砂池（新增）	座	1	1	0	2019年10~12月



排水沟

图 4-1 水土保持工程措施现状照片

## 4.2 植物措施监测情况

### 4.2.1 水保方案中所列的水土保持植物措施

根据批复的《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持方案报告书（报批稿）》，方案中计列的植物措施为栽植苗木，撒播草籽。

### 4.2.2 监测结果

经实地调查监测，本工程实际完成的植物措施主要为栽植苗木，撒播草籽，经调查，绿化实施时间为 2020 年 10 月~2020 年 12 月。主要完成水土保持植物措施量见表 4-2。水土保持植物措施照片见图 4-2。

表 4-2 水土保持植物措施量统计表

序号	项目名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	增减(+、-)	实施时间
	露天开采区					
1	栽植苗木(主体)	株	9500	0	-9500	
2	撒播草籽(主体)	hm <sup>2</sup>	22.71	0	-22.71	
	矿山道路区					
1	栽植苗木(新增)	株	320	300	-20	2020年10~12月
2	撒播草籽(新增)	hm <sup>2</sup>	0.36	0.03	-0.33	2020年10~12月
	办公生活区					
1	栽植苗木(新增)	株	30	20	-10	2020年10~12月
2	撒播草籽(新增)	hm <sup>2</sup>	0.06	0	-0.06	
	临时堆土区					
1	栽植苗木(新增)	株	80	0	-80	
2	撒播草籽(新增)	hm <sup>2</sup>	0.40	0.01	-0.30	2020年10~12月



矿山道路绿化



堆土场绿化

图 4-2 水土保持植物措施现状照片

### 4.3 临时防护措施监测情况

本工程开采过程中采取了相应的临时防护措施,在生产运行期有效地控制了水土流失的产生,防止了水土流失危害的发生,主要体现在:编织沙袋拦挡等。

根据资料和现场调查,本工程实际完成的水土保持临时措施量与已批复的水土保持方案总设计量对比情况见表 4-3。施工期布置的临时措施照片见图 4-3。

表 4-3 水土保持临时措施完成情况统计表

序号	项目名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	增减(+、-)	实施时间
一	露天开采区					
1	彩条布覆盖(新增)	m <sup>2</sup>	5000	3000	-2000	2019年10月~2021年1月
二	临时堆土区					
1	彩条布覆盖(新增)	m <sup>2</sup>	4000	3000	-1000	2019年10月~2021年1月
2	编织土袋拦挡(新增)	m	175	100	-75	2019年10月~2021年1月

#### 4.4 水土保持措施防治监测情况

本工程建设过程中实施的水土保持措施包括:

工程措施:土地整治 60m<sup>3</sup>、表土剥离 4.72 万 m<sup>3</sup>、表土回覆 2.34 万 m<sup>3</sup>、排水沟 1325 m、沉砂池 3 个;

植物措施:栽植苗木 320 株、撒播草籽 0.04hm<sup>2</sup>;

临时措施:编织沙袋拦挡 100m,彩布条覆盖 6000 m<sup>2</sup>。

通过布置以上水土保持措施,有效拦蓄了工程施工过程中场内的泥沙和地表径流,土壤流失控制比达到目标值,即治理后的土壤侵蚀强度达到容许土壤流失量 500 t/(km<sup>2</sup>·a)。

## 5 水土流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

根据现场实地监测，并结合建设单位提供资料，工程实际占地面积为 23.53hm<sup>2</sup>。

### 5.2 水土流失量

根据 2019 年 10 月~2021 年 4 月水土保持现场监测，结合调查施工监测数据资料，不在监测范围的时段采用类比计算得出，本工程的土壤流失量如下表。

表 5-1 施工期土壤流失量统计表 单位：t

时段	本工程
2019 年 10 月~2021 年 4 月	20
小计	20

土壤流失量主要发生在施工期，土壤流失最大阶段是在基础施工期间。根据调查和咨询相关参建人员，工程施工期间没有水土流失危害事件。

通过对项目建设过程中施工期土壤流失量监测分析，工程施工期末的土壤流失总量为 20t。项目完工后，项目场内均被建筑物、道路硬地和绿化覆盖，无明显裸露区域和严重水土流失现象，水土流失得到明显治理。

### 5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本项目扰动原地貌面积 23.53hm<sup>2</sup>，破坏水土保持设施数量为 23.53hm<sup>2</sup>，根据规定需交纳水土保持补偿费的面积约为 23.53hm<sup>2</sup>。

经土石方平衡，本项目土石方开挖总量为 82.31 万 m<sup>3</sup>，填方 4.72 万 m<sup>3</sup>（含表土回覆 4.72 万 m<sup>3</sup>），77.59 万 m<sup>3</sup> 矿石破碎后直接外售到水泥厂作为水泥制作原料，无废石料，无弃方。

#### 5.4 水土流失危害

根据现场调查，本项目水土流失影响敏感区域主要是周边山体及道路等。项目施工过程中布设了水土保持措施，施工期间排水顺畅，未造成水土流失事件。

施工过程中做好施工现场的水土保持工作，避免因施工不当造成新的水土流失。由于工程施工期中有多雨季节，会在一定程度上使水土流失加剧，为了尽量减少水土流失量，特别要求施工单位在施工期间加强临时防护和工程管理，如在临时堆土区人工挖排水沟，并用装土麻袋进行临时拦挡，使水土流失尽量得到控制。

通过查阅施工相关资料、照片及询问建设相关人员，工程建设过程中没有发生水土流失危害事件。

## 6 水土流失防治效果监测结果

经查阅资料及现场抽样调查,对本工程的水土保持效果六项目指标进行了分析计算。

### 6.1 水土流失治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比,水土流失面积指生产建设活动导致或诱发的水土流失面积,以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积。

各分区水土流失总治理度详见表 6-1。

表 6-1 水土流失治理情况统计表 单位: hm<sup>2</sup>

序号	项目	总面积	水土流失面积	水土保持措施面积	水土流失总治理度 (%)
1	项目建设区	23.53	23.53	21.51	91.4

### 6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

随着各项工程和植物措施发挥效益,运行期侵蚀模数可降低至 500t/(km<sup>2</sup>.a) 及以下,水土流失控制比为 1.0。

### 6.3 拦渣率

拦渣率 (%) = 采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量 ÷ 永久弃渣和临时堆土总量 × 100%。

矿山无永久弃渣,临时堆土四周布设了拦挡、排水沉砂措施,裸

露表面使用彩条布苫盖，因此水土的流失轻微，拦渣率可达到 99.5%，大于目标值 90%。

#### 6.4 表土保护率

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 ÷ 可剥离表土总量 × 100%。

本工程已开工建设，已完成土地平整工程，前期已进行表土剥离，表土保护率统计为 100%，可实现既定防治目标。

#### 6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复植被面积百分比。根据现场调查及查阅施工和监理资料，工程实际可绿化面积 5.26hm<sup>2</sup>，实际治理达标面积的绿化面积 4.81hm<sup>2</sup>，项目建设区面积 23.53hm<sup>2</sup>，因此林草植被恢复率为 91.4%，详见表 6-2。

#### 6.6 林草覆盖率

林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。工程实际可绿化面积 5.26hm<sup>2</sup>，实际治理达标面积的绿化面积 4.81hm<sup>2</sup>，项目建设区面积 23.53hm<sup>2</sup>。经计算，林草植被恢复率 91.4%，林草覆盖率为 20.4%。详见表 6-2。

表 6-2 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

单位：hm<sup>2</sup>

防治区	项目建设区面积	可绿化面积	植物措施治理达标面积	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
项目建设区	23.53	5.26	4.81	91.4	20.4

目前，本工程已建设完工，水土流失防治目标值按批复的水土保持方案及批复文件中的水土流失防治目标值进行考量，即采用南方红

壤区三级标准防治标准进行考量，根据批复的《蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石石场水土保持方案报告书（报批稿）》各项实际达标情况详见表 6-3。

表 6-3 水土流失防治指标对比分析表

水土流失防治目标	方案设计标准	实际达到值	达标情况	计算公式
水土流失治理度(%)	90%	91.4%	达标	水土保持措施总面积(达标)÷建设区水土流失总面积
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标	项目区容许值÷实测平均值
渣土防护率(%)	90%	99.5%	达标	实际拦渣量÷总弃渣量
表土保护率(%)	82%	100%	达标	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量÷可剥离表土总量
林草植被恢复率(%)	90%	91.4%	达标	植物措施面积÷可绿化面积
林草覆盖率(%)	19%	20.4%	达标	林草植被面积÷项目建设区面积

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

#### (1) 方案设计的水土流失防治目标

根据批复的水土保持方案及其批复，工程执行南方红壤区三级标准，各项指标目标值：水土流失治理度 90%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 90%，表土保护率 82%，林草植被恢复率 90%，林草覆盖率 19%。

#### (2) 水土流失防治目标实现值

本工程在施工过程中，对易产生水土流失的区域采取了相应的水土保持措施，各项措施实施后，开挖裸露面得到了有效防护，能有效地控制工程建设带来的新增水土流失，防治土壤被雨水、径流冲刷，保护水土资源，治理效果明显。各项水土保持措施发挥综合效益后，水土流失治理度 91.4%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99.5%，表土保护率 100%，林草植被恢复率 91.4%，林草覆盖率 20.4%。

本工程建设完成后，基本完成了水土保持方案报告书确定的水土流失防治任务，各项指标均达到了批复方案确定的水土流失防治目标值。

### 7.2 水土保持措施评价

本工程在施工过程中，结合项目区自然环境、工程施工建设特点以及各个水土流失防治区的特点和水土流失状况，通过临时排水沟、沉沙池等措施的布设，有效拦蓄了施工期间项目建设区内的土壤流失

量，通过对扰动地表的硬化，使土壤侵蚀模数降至容许土壤侵蚀模数以下，从根本上控制了项目建设区内水土流失。

### 7.3 存在问题及建议

本工程建成后，需加强水土保持设施的管护工作。对水土保持工程及植物措施出现的局部损坏进行修复、加固，对植物措施及时进行抚育、补植、更新，确保其正常运行和发挥效益，并按水保方案及其批文落实后期工程的水土保持措施，防止水土流失。

### 7.4 综合结论

通过现场监测，结合工程工程建设管理总结等资料分析得出，整个工程建设区域基本没有严重的、破坏性的水土流失产生，场内排水、绿化等措施都已基本落实，有效地控制了水土流失，仅少部分区域由于植被恢复不完善造成了局部水土流失现象，针对该状况已在上述章节提出了完善建议。

具体监测结论如下：

(1) 本工程建设期实际的防治责任范围为  $23.53\text{hm}^2$ ；运行期防治责任范围为  $23.53\text{hm}^2$ 。

(2) 本工程各项水土流失防治指标基本达到方案设计要求，水土流失防治标准达到南方红壤区三级标准，各项水土保持措施发挥综合效益后，各项指标值分别为：

水土流失治理度 91.4%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99.5%，表土保护率 100%，林草植被恢复率 91.4%，林草覆盖率 20.4%。

(3) 本工程的水土流失主要发生在施工期，建设过程中防护措

施及时到位，未见重大水土流失现象。

(4) 项目建设区现状土壤侵蚀强度均已降至区域土壤流失容许值范围内。

(5) 项目建设区采用工程措施与植物措施相结合的综合防治体系，不仅具有良好的水土保持作用，而且具有良好的景观效果及生态效益，有效控制了因工程建设造成的水土流失。

(6) 建设单位认真履行了水土流失的防治责任，现有的水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，水土保持设施的管护、维护措施基本落实到位，基本符合交付使用的要求。

综上所述，通过对本工程的水土保持监测，本工程各时期水土流失量均控制在容许范围内，各项措施已实施且运行稳定，效果显著，六大指标均已达到方案设计的目标值，水土保持方案得到切实、有效的落实。监测结果表明本工程已达到水土保持验收标准，建设单位应继续做好植被管护工作，同时对本次水土保持工作进行分析总结，用以加强生产期的水土保持工作。

## 8 附图及有关资料

### 8.1 附件

- (1) 水土保持方案批复；
- (2) 采矿许可证；

### 8.2 附图

附图 1：项目现场照片图

附图 2：项目地理位置；

附图 3：水土流失防治责任范围及防治分区

附图 4：水土保持措施及监测点位图。

## 附件 1：水土保持方案批复

# 广东省蕉岭县水务局文件

蕉水发〔2019〕85号

## 蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石场 水土保持方案准予行政许可决定书

蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石场：

我局于 2019 年 9 月 11 日收到你单位蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石场水土保持方案审批申请材料（包括项目水土保持方案审批申请、项目水土保持方案报告书等），并于当日受理了你单位提出的审批申请。经审查，我认为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）基本同意建设期水土流失防治责任范围为 23.53 公顷。
- （二）同意水土流失防治执行建设生产类项目三级标准。

- 1 -

(三)同意水土流失防治目标为:水土流失治理度大于 90%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 90%,表土保护率 82%,林草植被恢复率 90%,林草覆盖率大于 19%。

(四)基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五)同意建设期水土保持补偿费为 2.35 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 2.115 万元,征收县级代收上缴中央的水土保持补偿费 0.235 万元。

附件:实施蕉岭县石灰石公司石甲尾石灰石场水土保持方案  
告知书



公开方式:依申请公开

抄送:文福镇人民政府

蕉岭县水务局办公室

2019年9月12日印发

附件 2：采矿许可证





项目现状



项目现状



办公生活区



排水沟



植被恢复



植被恢复

附图 1 项目现场图



附图 2：项目地理位置图