

江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司  
湘发石场建筑石料用灰岩矿生态保护修复分期验收报告

验收单位：湖南省地质勘探院有限公司

提交时间：二〇二三年十月



# 江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场

## 建筑石料用灰岩矿

### 生态保护修复分期验收报告

验收单位：湖南省地质勘探院有限公司

技术负责人：肖江波

验收人员：朱敦健 陈雨林 肖江波

审核人：陈雨林

总工程师：唐瞻浩

法定代表人：江昌禄

提交时间：二〇二三年十月

验收时段：二〇一八年十二月十一日至

二〇二二年十二月十一日



肖江波

朱敦健

陈雨林

唐瞻浩



江昌禄

2023.11.3

## 《江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿生态保护修复分期验收报告》评审意见书

2023年10月20日，永州市自然资源和规划局组织相关专家（名单附后）对湖南省地质勘探院有限公司编制的《江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿生态保护修复分期验收报告》进行了评议审查，专家组经现场核查和认真阅读报告文本，形成评审意见如下：

一、江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿建于 年，开采矿种为建筑石料用灰岩，采用露天台阶式开采，生产规模为 万 t/年。2015年12月11日，江华瑶族自治县自然资源局核发了采矿许可证（证号： ），有效期为 年 月 日至 年 月 日， 年，采矿权人办理了采矿许可证延续变更登记。现持采矿许可证由永州市自然资源和规划局于 年 月 日颁发，延续变更登记后，采矿权人由欧祖龙变更为江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司，生产规模由 万 t/年变更为 万 t/年；变更缩小了矿区面积，现调整到  $\text{cm}^2$ ，有效期为 年 月 日至 年 月 日，现采矿许可证已到期，矿山已停产，采矿权人申请延续，上报矿山生态保护修复分期验收相关资料。

二、采矿权人已在湖南江华农村商业银行股份有限公司沱江支行开设了江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿矿山地质环境治理恢复基金专户，共缴存恢复治理基金 万元，目前账户余额为 万元，本次矿山生态修复未使用基金账户内资金。

三、验收单位具有甲级地质灾害危险性评估资质和设计资质，对矿山的治理工程项目逐一进行了现场验收和走访群众、征求意见。验收目

的任务明确，工作程序、工作方法基本符合《湖南省矿山地质环境恢复治理验收办法(试行)》和《湖南省矿山地质环境保护与恢复治理验收标准(DB43/T1393-2018)》的规定和技术要求。

四、现场调查评判矿山存在的主要地质环境问题为今后生产需使用的采场、采场道路及拟外运的废石堆场占用破坏土地，不利用区已人工修复或自然复绿，其他矿山地质环境问题影响较轻，矿山地质问题评判较合适。

五、矿山针对存在的矿山地质环境问题采取了坡面整理、植被恢复、挡墙修建、修建水池、警示标牌等工程治理措施，较好保护了矿区地质环境。

六、专家组同意验收单位提出的“江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿生态保护修复分期验收合格”的验收结论。

#### 七、问题与建议

(1)对拐点做好标识，严禁超深越界开采；

(2)矿山扩界后，应重新编制生态保护修复方案，按照经主管部门评审备案后的方案严格履行生态修复义务，开展相关修复工作；

(3)按主管部门要求及矿山生态环境保护需求足额计提矿山生态保护修复基金；

(4)今后严格按开发利用方案开采，防范地质灾害危害，并加强矿山生态环境问题及修复工程的监测管护工作；

(5)按生态环境及应急管理管理部门要求做好矿山污染防治及安全生产工作。

综上所述，验收报告基本符合《湖南省矿山地质环境保护与恢复治理验收标准(DB43/T1393-2018)》的要求。按专家组意见修改完善后同意

审查通过。

专家组组长：彭冲

专家组成员：蒋黎明 李忠阳 林宏

2023年 11 月 3 日

# 《江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场矿山生态环境保护修复 分期验收报告》评审专家签名表

日期：2023年 10月 20日

姓名	单位	职务/职称	身份证号	签名	评审职务	电话
戴长华	湖南省自然资源事务中心	水工环地质研究员、高级地质工程师、高级工程师		戴长华	教后	
李忠细	永州市自然资源事务中心	测绘高级工程师、注册测绘师		李忠细	副总	
蒋爱民	湖南天源国土资源勘查有限公司	水工环地质高级工程师		蒋爱民	副总	
寻旋鹏	原湖南省环保厅环境工程评估中心	环境保护高级工程师		寻旋鹏	副研	
林宏	湖南中核建设工程有限公司	高级会计师		林宏	副审	

## 永州市矿山生态保护修复分期验收申请表

申请单位(公章): 江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场

矿山名称	江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场	法人代表	欧祖龙
采矿许可证编号		联系人	欧祖龙
采矿许可证有效期		申请日期	2023年8月15日
验收类型	分期验收 <input checked="" type="checkbox"/>	关闭验收 <input type="checkbox"/>	闭坑验收 <input type="checkbox"/>
发证单位			
矿山生态修复情况	<p>(1) 矿山对工业广场东北角和南侧东部和西部部分区域进行复绿,复绿面积为2572m<sup>2</sup>,复绿为林草地。林草地成活率达到了80%,修复效果良好。</p> <p>(2) 矿山对工业广场北侧中部部分区域进行了修复,复绿面积为134m<sup>2</sup>,复绿为草地。草地成活率达到了80%,修复效果良好。</p> <p>(3) 矿山在工业广场东侧修筑水池一处,保证了矿山地表水有序排放,起到了去除水中悬浮物、净化水质的作用。</p> <p>(4) 在矿区安装警示标牌3块,起到了警示作用。</p>		
县(区)局意见	<p>经我局现场勘查,矿山采取了相关生态修复治理工程和避让措施保护矿山生态地质环境,不存在重大地质灾害隐患和其他矿山地质环境问题。</p> <p>矿山越界采矿案由我局自然资源行政执法大队于2023年6月26日立案,2023年9月12日查处到位,现已结案。</p> <p>综上,该矿山符合分期验收条件,同意上报市局。</p>		
	勘查人员: 	负责人: 	 <p>2023年9月25日</p>

# 江华瑶族自治县自然资源局

## 江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司 湘发石场生态保护修复分期验收初步意见

2023年8月15日湖南省地质勘探院有限公司向我局提交了江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场生态保护修复分期验收报告，我局在审阅报告后，查明流程和手续合法合规，附件、图件和文本齐全，我局于8月25日组织生态修复股、地勘矿管股、县林业、水利、生态环境等部门专家开展了现场验收，验收具体情况如下：

### 一、矿山基本情况

1、矿山位于江华瑶族自治县南部大圩镇小漕村，与县城直线距离约，地理位置介于东经、北纬，行政上隶属江华瑶族自治县大圩镇管辖。该矿山属于《江华瑶族自治县砂石土矿专项规划（2019~2025年）》中扩界保留矿山。矿山范围内保有资源储量（KZ）万吨。

2、根据《矿业权设置范围相关信息分析结果简报》及矿山土地利用现状套合图，矿山矿权范围和矿权范围内占地属性为采矿用地、农村道路及灌木林地，无基本农田和建设用地分布。

3、根据江华瑶族自治县砂石土矿专项规划信息查询结果，矿山现采矿权范围远离城市开发边界，不存在生态红线、基本农田、自然保护区、风景名胜区、居民区、饮用水源保护地、重要工程设施等相冲突情形，不在重要交通干线的可视范围之内。

4、矿山不存在重大地质灾害隐患，矿山越界采矿案由我局自然资源行政执法大队于2023年6月26日立案，2023年9月12日查处到位，现已结案。

## 二、主要修复的验收情况

1、矿山对工业广场东北角和南侧东部和西部部分区域进行复绿，复绿面积为2572m<sup>2</sup>，复绿为林草地。林草地成活率达到了80%，修复效果良好。分部分项工程验收合格。

2、矿山对工业广场北侧中部部分区域进行了修复，复绿面积为134m<sup>2</sup>，复绿为草地。草地成活率达到了80%，修复效果良好。分部分项工程验收合格。

3、矿山在工业广场东侧修筑水池一处，保证了矿山地表水有序排放，起到了去除水中悬浮物、净化水质的作用。分部分项工程验收合格。

4、在矿区安装警示标牌3块，起到了警示作用。分部分项工程验收合格。分部分项工程验收合格。

## 三、存在的主要问题

1、疏通、清理、修缮排水系统，确保地表水排导顺畅。

2、矿山边坡及时清理危岩并覆盖绿网，矿山陡坎处增加警示标志。

3、及时对矿山范围内的闲置地实施复绿。

## 四、验收结论及建议

本次验收组一致同意验收通过，提请永州市自然资源与规划局复核。

江华瑶族自治县自然资源局

2023年9月25日



## 矿山生态保护修复分期验收县级初验意见表

矿山名称	江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场	验收类型	分期验收
采矿许可证到期日期		验收目的	办理采矿许可证延续手续
申请验收日期	2023年8月15日	初验日期	2023年8月25日
存在的主要 矿山地质环境 问题	<p>矿山露天采场、地面建设区、堆料区占用破坏土地资源，现状条件下总破坏面积达 <math>1.2 \times 10^4 m^2</math>。未来矿山继续开采，破坏面积将继续增大，矿山在生产过程中，应执行“边生产、边治理、边修复”的方针，及时对矿山范围内的闲置土地实施复绿，在闭坑后须将所有占用破坏土地进行复垦以改善生态环境。</p>		
修复工程 验收情况	<p>1、矿山对工业广场东北角和南侧东部和西部部分区域进行复绿，复绿面积为 <math>2572m^2</math>，复绿为林草地。林草地成活率达到了80%，修复效果良好。分部分项工程验收合格。</p> <p>2、矿山对工业广场北侧中部部分区域进行了修复，复绿面积为 <math>134m^2</math>，复绿为草地。草地成活率达到了80%，修复效果良好。分部分项工程验收合格。</p> <p>3、矿山在工业广场东侧修筑水池一处，保证了矿山地表水有序排放，起到了去除水中悬浮物、净化水质的作用。分部分项工程验收合格。</p> <p>4、在矿区安装警示标牌3块，起到了警示作用。分部分项工程验收合格。</p>		
存在的问题及 整改意见	<p>1、疏通、清理、修缮排水系统，确保地表水排导顺畅。</p> <p>2、矿山边坡及时清理危岩并覆盖绿网，矿山陡坎处增加警示标志。</p> <p>3、及时对矿山范围内的闲置土地实施复绿</p>		
初步结论	<p>符合矿山生态修复分期验收标准，矿山越界采矿案已查处到位，现已结案，初验结论为合格。</p> <p>参加初验成员：韦涛、苏得松、唐玉桥、肖江波、邱辉、王伟、罗普冬、盘正军</p> <p>初验单位组织负责人（签名）：     (盖章)                      2023年9月25日</p>		

### 矿山生态保护修复分期验收基本情况表

矿山名称	江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场		验收类型	分期验收
采矿许可证到期日期	****.**.**	验收目的	(1) 指导、督查矿山开展生态保护修复工作 (2) 采矿许可证延续登记	
委托日期	****.**.**	验收日期	****.**.**	
验收组人员	陈雨林、肖江波、朱敦健			
主要矿山地质环境问题	<p>1、地形地貌景观破坏</p> <p style="padding-left: 20px;">矿山对土石环境的影响主要表现在露采场和工业广场。露采场挖损破坏面积***hm<sup>2</sup>，挖损后改变了地表形态，造成了水土流失和植被遭破坏。矿业活动中露天采矿区对土石环境影响较重。矿山工业广场占用土地面积***hm<sup>2</sup>，占用后地形改变较小，但破坏了原有植被，对土石环境影响较重。</p> <p>2、土地资源占用</p> <p style="padding-left: 20px;">矿山开采对土地资源占用破坏主要是露采场、工业广场、矿山道路和矿部，占地类型为采矿用地和农村道路。</p> <p>3、水资源、水生态影响。</p> <p style="padding-left: 20px;">矿业活动对水资源、水环境影响较轻。</p> <p>4、矿山地质灾害影响</p> <p style="padding-left: 20px;">现状条件下矿山露天采坑边坡发生崩塌地质灾害影响较重，验收区内发生其他地质灾害影响较轻。</p> <p>5、生物多样性影响</p> <p style="padding-left: 20px;">矿区内无自然保护区，矿业活动造成的局部植被破坏，面积小，可视范围小，对区内的生物多样性影响较轻。</p>			

验收情况	<p>1、矿山对工业广场北侧和南侧部分区域进行复绿，复绿面积为***m<sup>2</sup>，复绿为林地。</p> <p>2、矿山对工业广场北侧部分区域进行了修复，复绿面积为***m<sup>2</sup>，复绿为草地。</p> <p>3、矿山在工业广场南侧修筑水池一处，对防治水土流失和环境污染产生较好效果。</p> <p>4、安装警示标牌*块。</p> <p>5、采矿权人已在湖南江华农村商业银行股份有限公司沱江支行开设了江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿矿山生态修复基金专户，共计提生态修复基金***万元，目前账户余额为***万元，本次矿山生态修复未使用基金账户内资金。</p>		
初步结论	<p>1、警示标牌老旧，字迹不清晰，重新安装清晰美观的标牌；</p> <p>2、完善排水系统；</p> <p>3、修复区①处南侧边坡应修筑挡土墙。</p>		
整改意见	已按专家组意见整改		
复核人员	韦涛、苏得松、肖江波	复核日期	***. **. **

<p>复核情况</p>	<p>1、矿山安装警示标牌**块，警示标牌整体视觉整洁美观、字体清晰、无毁损，起到了警示提醒作用。分部分项工程验收合格。</p> <p>2、矿山在修复区①南侧边坡修筑浆砌石挡土墙一处，挡土墙规格：长*m,宽*m,高*m,挡土墙表面平顺、缝宽均匀，起到了挡土石、稳定边坡的作用。分部分项工程验收合格。</p> <p>3、矿山在道路一侧修建排水土沟*米，沟底无松散土和其他杂物，排水畅通，起到了引排水的作用，防止了矿山水土流失。分部分项工程验收合格。</p> <p>4、矿山在工业广场南部修筑水池一处，水池规格为：长*m、宽*m、高*m，体积为*m<sup>3</sup>。该水池保证了矿山地表水有序排放，起到了去除水中悬浮物、净化水质的作用。分部分项工程验收合格。</p> <p>5、矿山对工业广场北部、东部以及南部部分区域进行了复绿，复绿面积为*m<sup>2</sup>，复绿为林地，覆土厚度为*cm，质量良好。种植树种为红叶石楠，苗木株数总数约为*株，林地种植苗木高约*m、林间距*m*m，树坑规格*m*m*m，苗木长势良好，矿山安排有专人定期管护，林地成活率达到了*，修复效果良好。分部分项工程验收合格。</p> <p>6、矿山对工业广场北侧部分区域进行了修复，复绿面积为*，种植了草皮，复绿为草地，覆土厚度为*。草地成活率达到了*，修复效果良好。分部分项工程验收合格。</p> <p>7、采矿权人已在湖南江华农村商业银行股份有限公司沱江支行开设了江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿矿山生态修复基金专户，共计提生态修复基金*万元，目前账户余额为*万元，本次矿山生态修复未使用基金账户内资金。</p>		
<p>复核结论</p>	<p>合格</p>		
<p>矿山企业资料提交截止时间</p>	<p>***.*</p>	<p>验收报告编制完成时间</p>	<p>***.*</p>

# 目 录

<b>1</b>	<b>前言</b>	<b>1</b>
1.1	验收目的、任务和依据	8
1.2	验收工作概况	11
<b>2</b>	<b>矿山概况</b>	<b>15</b>
2.1	矿山基本情况	15
2.2	自然地理与人居概况	24
2.3	矿山开采历史与现状	24
2.4	地质环境条件	25
<b>3</b>	<b>矿山主要生态问题</b>	<b>30</b>
3.1	地形地貌景观破坏	30
3.2	土地资源占用	31
3.3	水资源、水生态影响	32
3.4	矿山地质灾害影响	33
3.5	生物多样性影响	33
3.6	人居环境影响	34
<b>4</b>	<b>矿山生态保护修复工程情况</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>存在的主要问题</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>验收意见与建议</b>	<b>37</b>
6.1	验收意见	37
6.2	建议	38

## 附 表

- 1、矿山生态保护修复验收调查表
- 2、矿山生态保护修复验收征求意见记录表
- 3、矿山申请验收的生态保护修复工程一览表

## 照 片

矿山地质环境问题、矿山生态保护修复工程及效果等照片

## 附 图

- 1、江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿  
矿山生态保护修复遥感影像图 1:1000
- 2、江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿  
矿山生态保护修复工程分布图 1:1000

## 附 件

- 1、验收单位资质证书
- 2、技术单位质量承诺书
- 3、采矿许可证复印件
- 4、矿山生态保护修复分期验收质量承诺书
- 5、矿山分期验收委托书
- 6、矿山地质环境恢复治理基金缴存回执复印件
- 7、矿山生态修复基金三方监管协议
- 8、矿山资源储量核实报告评审意见书及备案证明
- 9、矿山停产证明
- 10、矿山租地合同
- 11、矿山越界开采查处案卷
- 12、矿山 2021 年分期验收审核表
- 13、矿山占用三区三线及界外开采情况说明
- 14、规划区块范围相关信息分析结果简报
- 15、关于矿山规划区块矿产勘查的请示
- 16、矿山环境影响审批意见

# 1 前言

## 1.1 验收目的、任务和依据

江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿为市级发证矿山，现持采矿证号为\*\*\*\*\*，有效期为\*\*\*年\*月\*日至\*\*\*年\*月\*日。现因采矿许可证过期，需进行采矿许可证延续登记，同时为了有效保护矿山地质环境及完善采矿许可证延续登记相关所需材料，落实矿山是否遵照湖南省地质勘探院编制的矿山综合防治方案开展生态保护修复工作。

### 1.1.1 验收目的：

- 1、为督促矿山企业按照生态保护修复相关标准履行“边生产、边修复、边治理”义务；
- 2、为有效保护矿山地质环境，实现矿业开发与矿山环境保护的和谐发展，对矿山生态保护修复情况进行分期验收；
- 3、验收工作为矿山生态修复基金的计提和使用提供依据；
- 4、为有关主管部门对矿山生态保护修复监督管理和矿山开采延续发证的审批提供依据。

### 1.1.2 主要任务：

- 1、系统收集资料，制定验收工作方案；
- 2、开展实地验收：查明矿山生态问题，对矿山最近采矿期及以往生态保护修复工程类型、分布、数量、规模、投入资金、工程质量、后期管护及治理成效进行验收；
- 3、查阅基金台帐，掌握矿山生态修复基金的计提和使用情况；

4、征求公众意见,掌握当地村民对矿山生态保护修复工作的评价与要求;

5、综合分析评价,得出验收结论,提出科学可行的意见建议。

### 1.1.3 验收依据:

#### 1、法规政策

- ①《中华人民共和国矿产资源法》(2009年修订);
- ②《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订);
- ③《中华人民共和国水土保持法》(2011年修订);
- ④《土地复垦条例》(中华人民共和国国务院,2011年);
- ⑤《土地复垦条例实施办法》(国土资源部,2013年);
- ⑥《地质灾害防治条例》(中华人民共和国国务院,2004年3月);
- ⑦《湖南省地质环境保护条例》;
- ⑧《矿山地质环境保护规定》(国土资源部令第44号);
- ⑨《财政部、国土资源部、环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》([财政2017]638号文);
- ⑩《矿产资源勘查区块登记管理办法》国务院令第240号(2014年修订版);
- ⑪《关于进一步加强新建和生产矿山生态保护修复工作的通知》(湘自资办发〔2021〕39号);
- ⑫《关于做好新建和生产矿山生态保护修复年度验收工作的通知》(湘自资办发〔2021〕82号);
- ⑬《关于湖南省矿山生态保护修复监测监管系统试运行通知》(湖南

省自然资源厅办公室)；

## 2、规范标准

- ① 《矿山地质环境调查评价规范》 (DD 2014-05)；
- ② 《矿山地质环境监测规程》 (DZ /T 0287-2015)；
- ③ 《土地复垦技术标准 (试行)》 (UDC-TD)；
- ④ 《土地复垦方案编制规程》 (TD /T 1031-2011)；
- ⑤ 《地质灾害危险性评估规范》 (DZ /T 0286-2015)；
- ⑥ 《水土保持综合治理验收规范》 (GB /T 15773-1995)；
- ⑦ 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范 (试行)》 (HJ 651-2013)；
- ⑧ 《矿山生态保护修复编制规范》 (DB43T 2298-2022)；
- ⑨ 《矿山生态保护修复工程质量验收规范》 (DB43T 2299—2022)；
- ⑩ 《关于印发湖南省绿色矿山标准 (试行) 的通知》 (湘自然资发 [2019]23 号)；
- ⑪ 《湖南省矿山生态修复基金管理办法》 (湘自然资规〔2022〕3 号)；
- ⑫ 《关于进一步加强新建和生产矿山生态保护修复工程的通知》 (湘自资办发〔2021〕39 号)；
- ⑬ 《关于做好新建和生产矿山生态保护修复年度验收工作的通知》 (湘自资办发〔2021〕82 号)；
- ⑭ 《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002)；
- ⑮ 《地表水环境质量监测技术规范》 (HJ 91.2—2022)；
- ⑯ 《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)；
- ⑰ 《土地利用现状分类》 (GB/T21010-2017)。

## 3、技术文件

①《湖南省江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》（永自然资储备字[\*\*\*]\*号”文评审备案），湖南省地质矿产勘查开发局四〇九队，\*\*\*年\*月；

②《湖南省江华瑶族自治县湘发石场矿产资源开发利用方案》，湖南省地质矿产勘查开发局四〇九队，\*\*\*年\*月；

③《江华瑶族自治县湘发石场地质环境综合防治方案》，湖南省地质勘探院，\*\*\*年\*月；

④《关于江华瑶族自治县大圩镇湘发石场\*\*\*万吨/年建筑石料项目环境影响报告表的审批意见》（江环评字[\*\*\*]\*\*\*号），江华瑶族自治县环境保护局，\*\*\*年\*\*\*月\*\*\*日；

⑤江华瑶族自治县土地利用现状图。

## 1.2 验收工作概况

\*\*\*年\*\*\*月\*\*\*日受矿山企业委托，湖南省地质勘探院有限公司对该矿山生态保护修复情况进行了分期验收现场调查核实。验收单位依据验收规范要求 and 矿山地质环境综合防治方案中的工程部署指导矿山开展生态保护修复工作，根据矿山开展生态保护修复工作一段时间后，验收单位派出相关技术人员对矿山进行实地验收，由地质矿产工程师、采矿工程师、水工环地质工程师等方面的专业技术人员组成验收组（人员名单见表1），按照准备阶段、资料收集、野外调查、综合研究及成果报告编制的程序分阶段展开工作。

表1 矿山地质环境保护与恢复治理验收现场签名表

姓名	单位	职务/职称	专业	签字
朱敦健	湖南省地质勘探院有限公司	高级工程师	水工环地质	朱敦健
陈雨林	湖南省地质勘探院有限公司	院长/工程师	地质	陈雨林
肖江波	湖南省地质勘探院有限公司	采矿/造价工程师	采矿	肖江波
高天应	湖南省地质勘探院有限公司	地质助理工程师	地质勘查	高天应

### 1、准备阶段

分期验收组接受任务后，认真组织学习了《湖南省矿山生态保护修复验收办法（试行）》、《矿山生态保护修复工程质量验收规范》（DB43/T 2299—2022）、《湖南省砂石行业绿色矿山标准（试行）》等相关标准及本矿山综合防治方案等技术资料。

### 2、资料收集

验收组于\*\*\*年\*\*\*月接受任务后，充分收集了矿区水文、地质矿产、工程地质、地质灾害、气象水文、社会经济状况等基础资料，确定了野外工作计划。

### 3、野外调查

验收组于\*\*\*年\*\*\*月\*\*\*日至\*\*\*年\*\*\*月\*\*\*日对江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场进行矿山生态保护修复现场调查验收；对照综合防治方案工程部署，调查内容包括地形地貌、地层、构造、矿床及矿床开发、地表水、人居环境、水资源及水环境、土地资源及土石环境、地质灾害、矿山开采情况等。调查重点为露采场开采现状、边坡变形及稳定性、矿山道路现状、工业广场等区段地质环境条件，并通过矿山自我汇报情况、走访当地群众、召开座谈会等方式，对矿山地质环境问题进行了系

统调查，对矿山生态保护修复工程及措施逐项进行了现场记录和验收。

\*\*\*月\*\*\*日永州市自然资源和规划局组织水工环、造价、地质和林业等方面的专家对现场进行了核查，发现修复区的灌木树用铁皮包裹、上山道路被雨水冲刷破损、部分区域存在滑坡隐患和标识标牌破旧，其中最主要的越界区和上山道路边坡裸露，未进行修复。针对存在这些问题要求矿山企业进行整改。矿山企业在\*\*\*月\*\*\*日至\*\*\*月\*\*\*日安排专人进行了整改，对其中修复区的铁皮进行了切割和舍弃，在上山道路一侧修筑了混凝土水沟，有滑坡隐患的地段修筑了浆砌片石挡墙，标识标牌进行了更换更新。

#### 4、综合研究及报告编制

对矿区地质环境条件和地质灾害、不良地质现象调查资料进行综合研究前提下，结合江华瑶族自治县自然资源局实地核查情况，在验收人员提出的问题整改完毕的基础上，验收单位于\*\*\*年\*\*\*月下旬转入室内综合整理，最终编制《江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿生态保护修复分期验收报告》。本次工作完成的主要工作量见表 2。

表 2 完成的主要实物工作量

工作项目	工作内容	单位	工作量
资料收集	1、《湖南省江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》（永自然资储备字[2020]035号”文评审备案），湖南省地质矿产勘查开发局四〇九队，2020年5月； 2、《湖南省江华瑶族自治县湘发石场矿产资源开发利用方案》，湖南省地质矿产勘查开发局四〇九队，2020年6月； 3、《湖南省江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿矿山地质环境综合防治方案》，湖南省地质勘探院，2020年6月； 矿山验收申请表、采矿许可证等	份	***
野外调查	调查路线	Km	***
	调查面积	Km <sup>2</sup>	***
	工业广场	处	***
	露采场	处	***
验收工程	复垦工程	hm <sup>2</sup>	***
	水池	处	***
	排水沟	m	***
	挡土墙	m	***
	警示标牌	块	***
测量	矿山现场测量地形图与遥感影像图	份	***
走访	座谈会	次	***
照片	拍摄照片/采用	张	***
编制图件	江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿矿山生态保护修复工程分布图	份	1
	江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿矿山遥感影像图	份	1
编写报告	湖南省江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿矿山生态保护修复分期验收报告	份	1

## 5、综合防治方案工程部署情况

根据《湖南省江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿矿山地质环境综合防治方案》，矿山生态修复工程部署及进度安排如下：

① \*\*\*—\*\*\* 露天采场及表土场排水沟、表土场挡土墙、露天采场外围安全防护栏修建等相关辅助设施的施工。在矿山开采前先对矿山范围以外地表植被被破坏的地段予以复垦复绿。

②\*\*\*—\*\*\* 地面变形监测。

③\*\*\*—\*\*\* 覆土工程、人工平整、植树种草及管护。

因该矿山属于停产状态，对地质环境破坏未增加，且矿山后续还需扩界生产，故不能严格按照矿山地质环境治理防治方案进行治疗，矿山恢复生产后应严格按照治理工程开展工作，本次验收主要根据矿山的现状和已开展的治理工程进行了验收和评估，并编制相应的报告。

## 2 矿山概况

### 2.1 矿山基本情况

#### 2.1.1 位置、交通

江华瑶族自治县湘发石场位于江华瑶族自治县南部大圩镇小漕村，与县城直距约\*\*\*km，地理位置介于东经\*\*\*° \*\*\*' \*\*\*" ~\*\*\*° \*\*\*' \*\*\*"、北纬\*\*\*° \*\*\*' \*\*\*" ~\*\*\*° \*\*\*' \*\*\*"，行政上隶属江华瑶族自治县大圩镇管辖。矿山有简易公路与省道 S255、国道 G207 相通，交通较便利（见插图 1）。

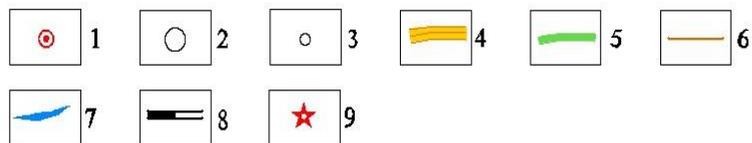
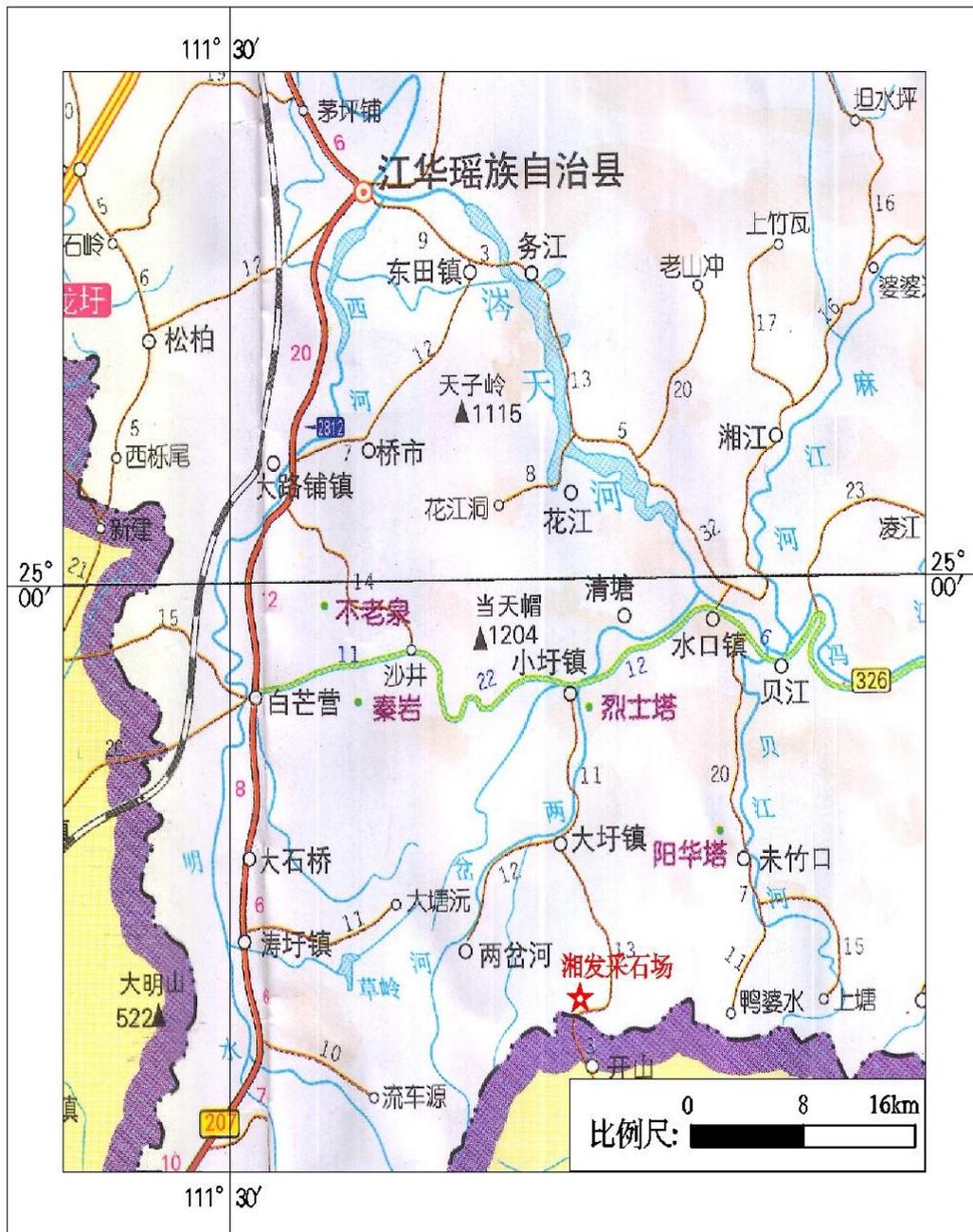


图1: 交通位置图

1. 县政府驻地; 2. 乡、镇政府驻地; 3. 村庄; 4. 高速公路及编号; 5. 国、省道及编号;  
6. 县乡道; 7. 河流; 8. 铁路; 9. 矿山位置

插图 1 矿山交通位置示意图

### 2.1.2 矿业权设置

江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿于\*\*\*年建矿，矿山企业属私营企业，开采矿种为建筑石料用灰岩，开采方式为露天台阶式开采。

矿山原采矿许可证由江华瑶族自治县自然资源局颁发，证号为\*\*\*，有效期\*\*\*年，自\*\*\*年\*\*\*月\*\*\*日至\*\*\*年\*\*\*月\*\*\*日，生产规模为\*\*\*万 t/年。其矿业权范围由\*\*\*个拐点圈定，矿区面积\*\*\*km<sup>2</sup>，准采标高为\*\*\*m至\*\*\*m（见表 1-1）。

表 1-1 矿山范围拐点坐标一览表（2000 坐标系）

拐点号	X	Y	拐点号	X	Y
1	***	***	2	***	***
3	***	***	4	***	***
准采标高	+***m—+***m		面积	***km <sup>2</sup>	
有效期限：自***至***					

\*\*\*年，采矿权人办理了采矿许可证延续变更登记。现持采矿许可证由永州市自然资源和规划局于\*\*\*年\*\*\*月\*\*\*日颁发，延续变更登记后，采矿权人由欧祖龙变更为江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司，生产规模由\*\*\*万 t/年变更为\*\*\*万 t/年；变更缩小了矿区面积，现调整到\*\*\*km<sup>2</sup>，矿区范围与生态敏感区无重叠。最近矿权范围坐标见表 1-2。\*\*\*年\*\*\*月\*\*\*日江华瑶族自治县自然资源局向永州市自然资源和规划局申请了扩界请示，要求对该保留扩界的矿山进行前期勘查和出让工作（具体详情参见附件 16）。

表 1-2 矿权范围拐点坐标一览表（2000 坐标系）

拐点号	X	Y	拐点号	X	Y
1	***	***	2	***	***
3	***	***	4	***	***
准采标高	*** <sub>m</sub> —*** <sub>m</sub>		面积	*** <sub>km<sup>2</sup></sub>	
有效期限：自***至***					

### 2.1.3 矿山资源利用情况

根据湖南省地质矿产勘查开发局四〇九队于\*\*\*月提交的《湖南省江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》（永自然资储备字[2020]035号”文评审备案），截止\*\*\*月底，江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场矿山范围内保有资源储量（KZ）\*\*\*万吨，备案后采损量\*\*\*万吨，累计探明资源储量（KZ）\*\*\*万吨。矿山自\*\*\*年底至今一直处于停产状态，未进行矿业活动，储量未发生变化。（矿山停产证明见附件9）。

### 2.1.4 矿山生态修复基金账户设立与计提情况

矿山生态修复基金专户开户行是湖南江华农村商业银行股份有限公司沱江支行，基金账号：\*\*\*。矿山企业委托湖南省地质勘探院编写的综合防治方案中治理恢复总预算为\*\*\*万元。截止\*\*\*日，湘发石场向湖南江华农村商业银行股份有限公司沱江支行缴存矿山生态修复基金共计\*\*\*万元。截止本期验收日，矿山未动用生态修复基金。矿山基金计提与使用符合自然资源主管部门要求及矿山生态保护修复需要。

\*\*\*矿山在江华瑶族自治县自然资源局签订了生态修复基金监管使用三方协议书，明确了矿山企业是生态保护修复的责任主体，必须边生产、边修复、边治理，履行相关义务。

矿山采矿许可证于\*\*\*到期，矿山自\*\*\*年底至今一直处于停产状态，因此矿山企业未开展年度验收工作。

## 2.1.5 矿山区位条件

### 2.1.5.1 生态区位

矿山位于国家重点生态功能区南方丘陵山地带，该区域的主攻方向以增强森林生态系统质量和稳定性为导向，立足南岭山地森林及生物多样性重点生态功能区，在全面保护常绿阔叶林等原生地带性植被的基础上，科学实施森林质量精准提升、中幼林抚育和退化林修复，大力推进水土流失和石漠化综合治理，逐步进行矿山生态修复、土地综合整治，进一步加强河湖生态保护修复，保护濒危物种及其栖息地，连生态廊道，完善生物多样性保护网络，开展有害生物防治，筑牢南方生态安全屏障。

### 2.1.5.2 生态敏感区

根据《矿业权设置范围相关信息分析结果简报》：

\*\*\*日，经湖南省自然资源事务中心查询，江华瑶族自治县湘发石场矿业权设置范围与相关信息查询结果如下：

#### 1、与矿产资源规划关系信息：

经查矿产资源规划数据(2021-2025)

(1)重点开采区：查询范围内未设置重点开采区。

(2)重点勘查区：查询范围内未设置重点勘查区。

(3)开采规划区块：全部位于江华瑶族自治县大圩镇靖边营建筑石料用灰岩矿内。

(4)勘查规划区块：查询范围内未设置勘查规划区块。

2、与矿业权（探矿权）关系信息：

(1) 登记项目：查询范围内无探矿权。

(2) 受理项目：查询范围内无探矿权。

3、与矿业权（采矿权）关系信息：

(1) 登记项目：查询范围与江华瑶族自治县湘发石场重叠，\*\*\*m 内有江华瑶族自治县湘发石场。

(2) 受理项目：查询范围内无采矿权。

4、与已探明的矿产资源储量关系信息：

无重叠。

5、与建设用地项目关系信息：

查询范围内无建设项目。

6、与历史已查询建设项目关系信息：

查询范围内无建设项目。

7、与铁路关系信息：

经查地理国情普查铁路数据，查询范围\*\*\*内没有铁路通过。

8、与县级以上公路关系信息：

经查一张图交通（\*\*\*数据，查询范围\*\*\*内没有县级以上公路通过。

9、与三区三线成果（\*\*\*）年关系信息：

(1) 经查生态保护红线关系信息：无重叠。

(2) 经查城镇开发边界关系信息：无重叠。

(3) 经查永久基本农田保护图斑关系信息：无重叠。

10、与自然保护地（省林业局\*\*\*）关系信息：

无重叠。

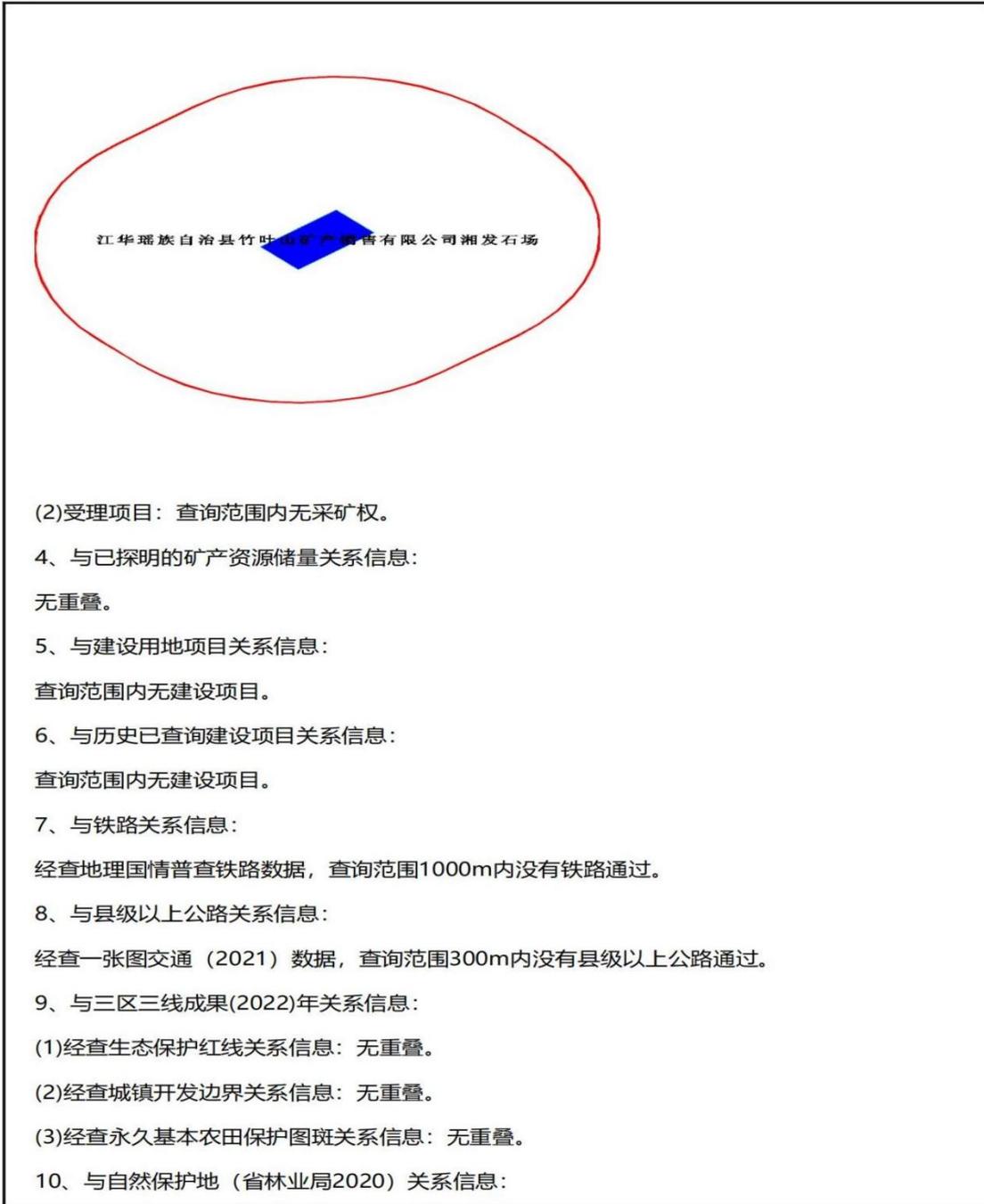
11、与自然保护地—风景名胜区（省林业局\*\*\*）关系信息：

无重叠。(见插图 2)。

### 矿业权设置范围相关信息分析结果简报



项目名称	江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场					
项目拐点范围坐标	区块1坐标					
	拐点	X	Y	拐点	X	Y
	1	2745446.37	37573084.15	2	2745362.93	37572983.28
	3	2745413.62	37572932.88	4	2745497.78	37573033.53
	5	2745446.37	37573084.15			
矿区面积0.0094km <sup>2</sup> (2000坐标) 准采标高555m~520m						
电话	电话			编制时间	2023/6/13 11:21:17	
<p>1、与矿产资源规划关系信息：</p> <p>  经查矿产资源规划数据(2021-2025)</p> <p>(1)重点开采区：查询范围内未设置重点开采区。</p> <p>(2)重点勘查区：查询范围内未设置重点勘查区。</p> <p>(3)开采规划区块：全部位于江华瑶族自治县大圩镇靖边营建筑石料用灰岩矿内。</p> <p>(4)勘查规划区块：查询范围内未设置勘查规划区块。</p> <p>2、与矿业权(探矿权)关系信息：</p> <p>(1)登记项目：查询范围内无探矿权。</p> <p>(2)受理项目：查询范围内无探矿权。</p> <p>3、与矿业权(采矿权)关系信息：</p> <p>(1)登记项目：查询范围与江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场重叠，300m内有江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场。</p>						



无重叠。

11、与自然保护地-风景名胜区（省林业局2020）关系信息：  
无重叠。

插图 2 矿业权设置范围相关信息分析结果简报

## 2.2 自然地理与人居概况

江华瑶族自治县属中亚热带季风湿润气候，年降雨量在 1000-2000mm 之间，近 34 年年平均降雨量为 1427.73mm，日照 1758 小时，无霜期 292 天。灾害性天气主要是干旱、洪涝。据统计江华瑶族自治县气象局 1980~2020 年气象资料，区内气象参数如下：

年平均气温	18.7℃ (1999~2020)
最高气温	39.4℃ (2003.8.20)
最低气温	-3.9℃ (1991.12.28)
年平均降水量	1427.73mm (1980~2020)
年最大降水量	1937.1mm (2002)
月最大降水量	476.3mm (2010.6)
日最大降水量	125.1mm (2002.6.6)
时最大降水量	67.0mm (2001.7.17.0 时)
风向	多为北风、南风
年平均风速	2m/s

矿山及其附近地表水不发育，水源为大气降水，因此对矿山开采无影响。地表水体主要浇灌附近植被使用。矿山周边 300m 范围内无居民分布，矿业活动对人居环境影响较轻。

## 2.3 矿山开采历史与现状

矿山于\*\*\*年建矿，现持采矿许可证由永州市自然资源和规划局颁发，采矿许可证号：\*\*\*，开采矿种为建筑石料用灰岩矿，开采方式为露天开采，生产规模为\*\*\*万 t/年，开采回采率\*\*\*%。

矿山开采方式为山坡露天台阶式开采，爆破方式为中深孔爆破，运输方式为装载机+汽车运输。矿区内矿石经爆破开采后，经翻斗车运输至工业广场的加工区，经简易破碎成不同规格的建筑石料可直接出售。截至本次调查日，矿区已开采多年，在采矿权范围内形成一个采空区，采空区呈不规则椭圆状。

界内采区特征：采坑台阶高约\*\*\*m，长约\*\*\*米，宽约\*\*\*米，采空区面积约\*\*\*m<sup>2</sup>。根据矿山《开发利用综合评价报告》，采坑设计台阶高度为\*\*\*m，实际开拓每级台阶高\*\*\*m，现已开拓出台阶\*\*\*级。

界外采区特征：矿山存在越界开采区，采坑台阶高约\*\*\*m，水平投影平面面积约为\*\*\*m<sup>2</sup>。其中越界部分区域属于矿山早期消除安全隐患（降坡及满足最小底盘宽度\*\*\*m要求）和矿山公路修建压覆造成（详见附件13）。

矿山属于江华瑶族自治县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019-2025年）中允许开采区（规划编号\*\*\*），江华瑶族自治县自然资源局于\*\*\*日向永州市自然资源和规划局递交了该规划区块矿产勘查的请示。矿山露采场、工业广场及矿山道路等区块后续还需继续利用，故本次矿山未对界外采区及剥离区边坡进行修复。

## 2.4 地质环境条件

### 2.4.1 地形地貌

矿区及周边属低山丘陵溶蚀地貌，以低山为主，区内最高点位于矿区南西侧，海拔约为\*\*\*，最低点位于矿山北东侧，海拔标高\*\*\*，相对高差\*\*\*，坡度为\*\*\*左右，地形有利于地表水排泄，采矿权最低准采标高\*\*\*m，高于当地侵蚀基准面。

## 2.4.2 矿山地质

### 1、地层

出露地层由新至老依次有：第四系（Q）、泥盆系上统锡矿山组（D<sub>3x</sub>），现分述如下：

#### （1）第四系（Q）

矿区内第四系分布较少，主要分布在矿山及周围位置较低的区域，部分第四系土分布在矿体裂隙中，灰褐色～灰黄色，由粉质粘土组成，含少量碎石，呈可塑～硬塑状态，矿区可采矿体上覆第四系厚度较薄，仅0～1.0m。

#### （2）泥盆系上统锡矿山组（D<sub>3x</sub>）

该地层分布于矿区的整个区域，属浅海相碳酸盐沉积，岩性由灰岩夹白云质灰岩组成，深灰色—灰黑色，中厚层—厚层状，表层未见岩溶发育，产腕足类、珊瑚等化石。该地层厚133～269m。为区内主要赋矿层位。

### 2、构造

湘发石场位于石岭-麦岭压性断裂北段东翼、西边岭-河路口背斜北侧，马鹿寨倒转背斜西翼。区内泥盆系地层广布，岩性以碳酸岩盐及碎屑岩为主。地质构造复杂程度为简单类型。

### 3、岩浆岩

矿山范围内未见岩浆岩出露。

## 2.4.3 矿山水文地质

### 1、含水层

区内地下水类型主要有第四系松散岩类孔隙潜水、泥盆系上统锡矿山组（D<sub>3x</sub>）灰岩岩溶裂隙水，含水层位分别为第四系（Q）残坡积层、泥盆

系上统锡矿山组 (D<sub>3x</sub>) 灰岩层, 现分述如下:

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

验收区范围内第四系残坡积土层多分布于山坡脚、斜坡和灰岩裂缝中, 土层厚度不均, 局部基岩裸露, 平均厚度 1m, 土体类型为土黄色粘土、含碎石粘土, 该层富水性弱, 主要受大气降水补给, 透水性强, 可视为透水层, 沿土岩界面渗流排泄。

(2) 泥盆系上统锡矿山组灰岩岩溶裂隙水

赋存于泥盆系上统锡矿山组 (D<sub>3x</sub>) 灰岩中, 主要受大气降水及上层孔隙潜水补给, 通过岩溶裂隙流通, 多以泉的形式排泄, 或在低洼地带跟地表水连通, 该层地下水埋藏较深。

2、采坑水文地质特征

(1) 采坑充水来源

①大气降水

大气降水为采坑充水的主要来源, 矿山周边大气降水可沿山坡地形自然排放, 矿山汇水面积较小, 仅为采矿权范围。

②地下水

采矿权最低准采标高为\*\*\*m, 矿区地表水体不发育, 工业广场标高为\*\*\*m, 未见地下水, 未来露天采场开采深度内发生地下水涌水可能性小, 地下水受矿山活动影响较小。

(2) 采坑排水方案

该矿山为露天正地形开采, 验收区位于分水岭一带, 采坑外雨水基本不会汇入采坑内。现状条件下经临时排水沟排出, 未来在采场内开挖明沟进行排水。

### (3) 矿坑涌水量

区内地表水系和水体均不发育，矿坑充水水源主要为大气降水直接降入采坑露天境界内的水量及境界外地形分水岭以内的汇水量。故大气降水是露天采矿坑的直接充水水源。

矿坑充水主要以大气降水为主，矿区位于当地侵蚀基准面以上，露天开采条件好，能自然排水。因此，矿坑充水主要以大气降水为主。大气降水汇水量按正常降雨充水量和日最大降雨充水量法进行计算：

正常降雨时，矿坑充水量计算选用公式为： $Q_{正}=FA\Phi$  ( $m^3/d$ )

日最大降雨量时，矿坑涌水量计算选用公式为： $Q_{暴}=FA_{暴}\Phi$  ( $m^3/d$ )

其中： $F$ —为境界外地形分水岭以内的汇水面积，面积  $***m^2$ 。

$A$ —为多年日平均降雨量（多年平均降雨量/年降雨天数取 146 天），取  $0.0091m/d$ ；

$A_{暴}$ —为日最大降雨量，取值  $0.1548m/d$ ；

$\Phi$ —地表迳流系数，按经验取值，正常降雨量取  $0.6$ ，日最大降雨量取  $0.7$ ；

计算结果： $Q_{正}=FA\Phi=***\times 0.0091\times 0.6\approx***m^3/d$ ；

$Q_{暴}=FA_{暴}\Phi=***\times 0.1548\times 0.7\approx***m^3/d$ 。

通过计算得出正常降水时矿坑充水量为  $***m^3/d$ ，暴雨时矿坑最大充水量为  $***m^3/d$ ，矿坑充水量大，但矿山南部地势低洼地带最低标高为  $***m$ ，低于准采标高。未来矿山开采过程中只要做好地形坡降，修筑截排水系统，便可将矿坑充水自然排泄。

综上所述，湘发石场水文地质条件属简单类型。

#### 2.4.4 工程地质

根据采坑揭露的岩性、岩石结构特征及成因，并参考有关土体已有的物理力学性质参数，区内可分为土体、岩体两个工程岩组。

#### 1、土体

验收区内土体为残坡积物，主要土体类型为含碎石粘土，平均厚\*\*\*。矿山剥离的表土、废石等大部分堆放于堆土场内，小部分用于修筑矿山公路，总体堆放量较小，堆放成分为含碎石粘土夹部分灰岩碎石，堆积边坡整体稳定性较好。

#### 2、岩体

验收区内岩石类型为石灰岩，岩性致密坚硬，抗压强度为 45~60Mpa，属硬质岩类，无软弱夹层，验收区范围内石灰岩中裂隙较发育，内部多充填砂土，岩体天然状态下整体稳定性较好。

矿山范围内采区台阶高度约\*\*\*m，边坡角约\*\*\*，坡面上岩石风化破碎中等，局部存在危岩体，矿山分台阶开采，因矿山爆破、开挖使岩体完整性受到破坏，易在坡面上形成危岩体，矿方应及时予以清除，保证边坡台阶稳定。

### 2.4.5 环境地质条件

根据现场调查及资料收集：目前矿山破坏面积约为\*\*\*hm<sup>2</sup>，占用土地资源、破坏土石环境；矿山开采为石灰岩，不会产生有害物质；采场岩石坚硬—较坚硬，第四系覆盖层等风化层厚度较小，平均厚\*\*\*m；现状条件下自然边坡较稳定，未发现崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害；矿山范围内台阶高度约\*\*\*m，边坡角约\*\*\*°，坡面上岩石风化破碎中等，局部存在危岩体，存在崩塌滑坡等地质灾害隐患；矿山开采的废（石）土堆存于平坦地带，堆存量较小，对矿山环境破坏影响较小。综上，矿山环境地质条

件属中等类型。

综上所述，矿山水文地质条件简单、工程地质条件中等、环境地质条件中等，开采技术条件属以工程地质和环境地质条件中等的复合类型的矿床（II-4 类型）。

### 3 矿山主要生态问题

据本次调查显示：湘发石场建筑石料用灰岩矿矿业活动对地形地貌景观破坏较重；土石环境破坏影响较重；矿业活动对水资源、水生态影响较轻；地质灾害影响较轻。

#### 3.1 地形地貌景观破坏

矿山对土石环境的影响主要表现在露采场和工业广场。露采场挖损破坏面积\*\*\*hm<sup>2</sup>，挖损后改变了地表形态，造成了水土流失和植被遭破坏。本次实地调查，湘发石场矿业活动中露天采矿区对土石环境影响较重，由于露天采场后期需要继续利用，矿山暂未开展修复。矿山工业广场占用土地面积\*\*\*hm<sup>2</sup>，占用后地形改变较小，但破坏了原有植被，对土石环境影响较重。由于矿山工业广场今后需要继续利用，矿山暂未开展修复。本次分期验收矿山对工业广场东北角和南侧东部和西部部分区域进行复绿，复绿面积为\*\*\*hm<sup>2</sup>，复绿为林地。对工业广场北侧中部部分区域进行了修复，复绿面积为\*\*\*hm<sup>2</sup>，复绿为草地。

#### 3.2 土地资源占用

江华瑶族自治县湘发石场矿山开采对土地资源占用破坏主要是露采区、工业广场、边坡、矿部及矿山公路。占地类型主要为采矿用地和农村道路。（见表 4、插图 3）。

表 4 矿山建设占用土地现状表

名称	破坏土地方式	占用土地情况 (hm <sup>2</sup> )		土地权属	使用情况
		采矿用地	农村道路		
露采场	挖损	***		大圩镇小槽村委会	今后还需利用
工业广场	占用	***		大圩镇小槽村委会	今后还需利用
边坡	挖损	***		大圩镇小槽村委会	今后还需利用
矿部	占用	***		大圩镇小槽村委会	今后还需利用
矿山公路	占用		***	大圩镇小槽村委会	今后还需利用
小计		***	***		
合计		***			

\*\*\*\*\*

插图 3 湘发石场土地利用现状套合图

### 3.3 水资源、水生态影响

#### 1、对地表水漏失影响较轻

矿山及周边无地表水体分布，因此矿业活动对地表水漏失影响较轻。

#### 2、地下含水层被疏干影响较轻

经调查，验收区内地下水含水层为第四系松散堆积物弱孔隙水含水层和泥盆系上统锡矿山组(D<sub>3x</sub>)岩溶裂隙水含水层。第四系孔隙水水量贫乏，且为季节性滞水；岩溶水埋藏较深，矿山开采深度内未见该层地下水，因此矿业活动对区域性含水层影响较小。

综上所述，矿业活动对地下含水层疏干影响较轻。

#### 3、地表水、地下水污染影响较轻

矿山开采对象为锡矿山组灰岩，受影响地层为第四系含碎石粉质粘土

及泥盆系上统锡矿山组 (D<sub>3</sub>x) 灰岩, 两者均不含重金属等有毒元素, 且矿山销售产品为灰岩碎石, 只需爆破、开挖灰岩, 机械碎石, 开采、加工、运输过程中不产生有毒物质, 矿业活动不会造成地表水、地下水大面积污染。

地表水环境影响: 矿山无废水外排至地表水体、对地表水影响小;

地下水环境影响: 矿山废水量不大, 旱季无废水外排, 雨季废水主要有害组分为悬浮物, 在堆料场北西低洼处经自然沉淀过滤后渗入地下, 对地下水影响较小。

综上所述, 矿业活动对地表水、地下水污染影响较轻。

#### 4、集中供水水源地影响较轻

验收区内无重要饮用水源地、集中供水水源地分布, 矿业活动对供水水源地影响较轻。矿山附近无地表水体, 矿山生产生活用水来源为水车外运至矿山。矿山在大气降水期间形成的淋滤水去向为沿地形自然排泄, 未影响矿山东侧的果园地与水田正常种植。

综上所述, 矿业活动对水资源、水环境影响较轻。

### 3.4 矿山地质灾害影响

#### 1、已有地质灾害类型及分布

据调查, 矿山现状条件下验收区范围内未发生过崩塌、滑坡、泥石流、地面裂缝等地表地质灾害。

#### 2、地质灾害影响现状评估

##### (1) 露天采坑发生崩塌地质灾害影响较轻

矿山露天采场现有开采平台\*\*\*个, 采坑边坡高度多在\*\*\*m, 单个台阶边坡角\*\*\*°, 边坡岩体中裂隙较发育, 边坡岩体局部较破碎, 存在危岩

体，矿山采矿过程中，对边坡岩体进行爆破、开挖，影响边坡岩体完整性、稳定性，易在坡面上形成危岩体发生崩塌，威胁矿山作业工人和机械安全，故矿山对开采过程中控制了台阶高度和台阶的宽度，对台阶上的碎石和四周的危岩进行了清除，消除了地质灾害隐患，因此露天采坑边坡发生崩塌地质灾害影响较轻。

## (2) 发生其他地质灾害影响较轻

矿山露天采坑高坡方向与岩层倾向多为斜交，无与坡向相同的软弱结构面发育，表层土质边坡平均厚度约\*\*\*m，因此采坑边坡发生整体滑坡的可能性小；矿山废土（石）场总体堆方量较小，发生滑坡地质灾害可能性小，且无直接威胁对象，堆放处无利于泥石流地质灾害发生的山沟存在，因此发生泥石流地质灾害可能性小，矿山属露天开采，不存在大规模抽排地下水情况，矿业活动引发地面不均匀沉降、地裂缝等其它地质灾害的可能性小。

综上所述，现状条件下矿山露天采坑边坡发生崩塌地质灾害影响较重，验收区内发生其他地质灾害影响较轻。

## 3.5 生物多样性影响

本验收范围内无自然保护区，周边植被整体覆盖率高，覆盖率达70%以上，以杉木、马尾松、阔叶树、野生杂木、茅草及灌木等为主，区内野生动物主要有鸟类、蛇、蛙类、鼠等。矿业活动造成的局部植被破坏面积小，可视范围小，对矿区及周边的野生动、植物的生物多样性影响较轻。

矿山在开采过程中主要是工业广场、露采场和上山道路的占损破坏了原地表的植被，破坏面积为\*\*\*公顷，矿山对具备修复的区域进行了修复，对以后利用的区域未进行修复，今后矿山依据生态保护修复方案的工程部

署开展响应的修复工作，基本可以修复到位。

### 3.6 人居环境影响

验收区内土地利用类型为采矿用地和农村道路。矿业活动没有造成崩塌、滑坡、泥（废）石流、采空区地面塌陷等地质灾害。目前开采没有造成地表水漏失、泉水干涸、水位超常下降的现象，对当地居民生活用水影响较轻。现状评估矿业活动对人居环境影响较轻。

## 4 矿山生态保护修复工程情况

### 1、综合防治方案工程部署情况

根据《湖南省江华瑶族自治县竹叶山矿产销售有限公司湘发石场建筑石料用灰岩矿矿山地质环境综合防治方案》，矿山生态修复工程部署及进度安排如下：

① \*\*\* 露天采场及表土场排水沟、表土场挡土墙、露天采场外围安全防护栏修建等相关辅助设施的施工。在矿山开采前先对矿山范围以外地表植被被破坏的地段予以复垦复绿。

② \*\*\* 地面变形监测。

③ \*\*\* 覆土工程、人工平整、植树种草及管护。

因该矿山属于停产状态，对地质环境破坏较轻，且矿山后续还需扩界生产，故没有严格按照矿山地质环境治理防治方案进行治疗，矿山恢复生产后应严格按照方案开展生态修复工作，本次验收主要根据矿山的现状和已开展的治理工程进行了验收，并编制相应的报告。

### 2、上次分期验收情况

矿山上次分期验收时间为\*\*\*月，验收单位为：湖南省煤田地质局第三

勘探队，验收结论为合格。验收情况如下：

(1) 矿山投入\*\*\*万元用于地质环境恢复治理工作；

(2) 建立挡石槽\*\*\*条；

(3) 矿山在工业广场北部、东部及矿部西侧种植了红叶石楠树，林间种植了草皮。共复垦复绿\*\*\*处，复绿面积约\*\*\*hm<sup>2</sup>。

矿山\*\*\*年分期验收审核表见附件 12，矿山上次分期验收工程分布图见插图 4。

\*\*\*

插图 4 湘发石场 2021 年分期验收工程分布图

### 3、本次分期验收情况

本期矿山生态保护修复验收工作为分期验收，验收工程主要包括土地复垦工程、排水沟、水池、挡土墙及警示标牌，详情见表 5。

表 5 矿山生态保护修复分期验收工程量汇总表

序号	工程类别	分项工程	单位	工程量	工程费用 (万元)	修复成效	备注
1	生态保护工程	警示标牌	处	12	***	良好	
2	边坡防护工程	挡土墙	米	7	***	良好	
3	排水工程	土沟	米	40	***	良好	
4	水环境保护工程	水池	个	1	***	良好	
5	土地复垦工程	植树	株	320	***	良好	红叶石楠树
6	土地复垦工程	植草	m <sup>2</sup>	2706	***	良好	草皮

矿山开采对土地造成的破坏主要表现在工业广场、露天采场、矿山道

路修建等对土地的压占、挖损。矿山于 2023 年 3 月份至 10 月份开展了修复工作，资金投入约\*\*\*万元，修复效果良好。

永州市自然资源和规划局生态修复科主管人员协同专家、县局以及技术单位相关人员于 2023 年 10 月 20 日开展了现场验收，验收内容如下：

(1) 矿山安装警示标牌 12 块，警示标牌整体视觉整洁美观、字体清晰、无毁损，起到了警示提醒作用。分部分项工程验收合格（见附照片 15）。

(2) 矿山在修复区①南侧边坡修筑浆砌石挡土墙一处，挡土墙规格：长 7m, 宽 0.5m, 高 1.5m, 挡土墙表面平顺、缝宽均匀，起到了挡土石、稳定边坡的作用。分部分项工程验收合格（见附照片 16）。

(3) 矿山在道路一侧修建排水土沟 40 米，沟底无松散土和其他杂物，排水畅通，起到了引排水的作用，防止了矿山水土流失。分部分项工程验收合格（见附照片 17）。

(4) 矿山在工业广场南部修筑水池一处，水池规格为：长 2.5m、宽 2.4m、高 1.5m，体积为 9m<sup>3</sup>。该水池保证了矿山地表水有序排放，起到了去除水中悬浮物、净化水质的作用。分部分项工程验收合格。

(5) 矿山对工业广场北部、东部以及南部部分区域进行了复绿，复绿面积为 2572m<sup>2</sup>，复绿为林地，覆土厚度为 30cm，质量良好。种植树种为红叶石楠，苗木株数总数约为 320 株，林地种植苗木高约 1.5m、林间距 2.5m\*2.5m，树坑规格 0.1m\*0.5m\*0.5m，苗木长势良好，矿山安排有专人定期管护，林地成活率达到了 80%，修复效果良好。分部分项工程验收合格（见附照片 8）。

(6) 矿山对工业广场北侧部分区域进行了修复，复绿面积为 134m<sup>2</sup>，种植了草皮，复绿为草地，覆土厚度为 30cm。草地成活率达到了 80%，修

复效果良好。分部分项工程验收合格（见附照片7）。

综上所述，矿山开展的生态保护修复工作效果较好。本次验收组一致同意验收通过。

## 5 存在的主要问题

矿山在采取一系列措施后，矿山的生态环境有一定程度改善，但矿山后续还将继续从事矿业活动，其中露采区及工业广场占用破坏土地资源，面积还需继续扩大，后续土地资源占损影响预测较重，其他方面的地质环境问题预测较轻。鉴于矿山露采场、工业广场、矿山公路、加工设施以后矿山生产时还需利用，本次验收主要是对矿山应修复单元是否修复达标进行相关验收。本矿现状存在问题主要如下：

(1) 尽管现状矿山环境污染影响小，但矿山雨污分流及废水处理系统欠完善；

(2) 矿山延续采矿许可证后，未来生产中占用土地面积将进一步扩大，未来矿山开采占用土地类型为灌木林地，预测面积约为\*\*\*m<sup>2</sup>，地表植被等生物多样性将进一步破坏；

(3) 矿山后续开采时有采场及边坡的危岩及生产过程中其他地质灾害隐患。

## 6 验收意见及建议

### 6.1 验收意见

针对矿山存在的主要地质环境问题，湘发石场进行了矿山生态保护修复工作，使矿区的地质环境问题得到了有效改善，矿山周边村民群众对矿山生态保护修复工程的效果较为满意，具体可参见附件公众意见征求表。

本矿山生态保护修复成效较为显著，达到分期验收标准（见表6）。

因此，本次对该矿山的生态保护修复分期验收意见为“合格”。

表6 矿山生态保护修复分期验收意见表

序号	工程类别	分项工程	单位	工程量	修复成效	验收意见
1	生态保护工程	警示标牌	处	12	良好	合格
2	边坡防护工程	挡土墙	米	7	良好	合格
3	排水工程	土沟	米	40	良好	合格
4	水环境保护工程	水池	个	1	良好	合格
5	土地复垦工程	植树	株	320	良好	合格
6	土地复垦工程	草皮	m <sup>2</sup>	2706	良好	合格

## 6.2 建议

矿山通过恢复治理工作，已达到分期验收的标准，但仍需注意矿山以后采矿活动引发的地质环境问题，对该矿山生态保护修复工作提出如下要求：

(1) 矿山扩界后，应重新编制生态保护修复方案，按照经主管部门评审备案后的方案严格履行生态修复义务，开展相关修复工作；

(2) 按主管部门要求与矿山生态保护修复需要做好修复基金计提、使用工作；

(3) 对拐点做好标识，严禁超深越界开采；

(4) 后续生产中继续完善矿山雨污分流及废水处理系统，实现全面雨污分流与废水处理，确保达标排放；

(5) 加强采场及边坡的危岩及生产过程中其他地质灾害隐患的防治，消除地质灾害危害；

(6) 落实矿山生态保护修复“三同时制度”，及时开展生产过程中废

弃单元及闭坑时的矿山生态保护修复工作；

(7) 做好已修复单元的管护工作及矿山生态环境问题的监测工作；

(8) 按生态环境、应急、水利等主管部门要求做好矿山污染防治、安全生产、水土保持等工作；

(9) 矿山企业及时在湖南省矿山生态保护修复检测监管系统填写分期验收的相关资料；

(10) 建议矿山生态环境保护修复与绿色矿山建设、水土保持等工程统筹部署。