

## 2 工程建设概况

### 2.1 工程建设规模

建设内容包括采矿场区、工业场地区、矿山道路区和旧排土场区等。采矿规模为 12.0 万 t/a，开采深度由+99.9m~+50m 标高。

### 2.2 厂址概述

#### 2.2.1 地理位置

陆川县清湖镇礼忠石场开采项目位于陆川县清湖镇清湖塘，距清湖镇约 800m。矿区中心位置地理坐标为：东经 110°20'54"，北纬 22°01'34"。陆川至广东平定三级公路从矿区北面通过。矿山距陆川至平定三级公路约 500m，已有简易公路相连，到清湖镇运距不到 2km，交通条件方便。

#### 2.2.2 项目区的地形地貌

##### 1.2.2.1 地质

###### (一) 矿区地层

该区开采矿体为燕山晚期 ( $r_5^{3a}$ ) 中—细粒花岗岩，岩体分布面积广、延续性好、岩性稳定。地表为第四系砂石粘土和风化层，平均厚度约 5m 左右。

###### (二) 矿区构造

矿区区域构造位于钦州残余地槽北东缘，大地构造属于博白——陆川——岑溪区域特大断裂南东翼。矿区内没有发现明显的断裂构造。岩体整体完整性较好，较明显的一组节理产状为  $255^\circ < 65^\circ$ ，岩石一般破碎。矿区地质构造简单。

###### (三) 岩浆岩

矿区范围内没有出露岩浆岩。

###### (四) 矿床特征

###### 1、矿体特征

该区开采矿体为燕山晚期 ( $r_5^{3a}$ ) 中—细粒花岗岩，矿体分布面积广、延续性好，矿区内岩体延深不详，岩石风化程度低，表土覆盖层厚 2~8m 不等，平均厚度为 5m。矿区范围海拔标高 53m 至 99.9m，东西面 99.9m 标高为矿区最高点。起采标高 50m，高于当地潜水侵蚀基准面。该矿区花岗岩体岩性稳定，中间无软弱夹层。岩体整体完整性较

好，风化程度低。矿区范围及周围均为花岗岩出露地区，开采矿体仅为花岗岩体一小部分。

## 2、矿石特征

该矿山开采矿石为燕山晚期 ( $\gamma_3^{3a}$ ) 中一细粒花岗岩，岩石风化程度低，岩性稳定，延续性好，岩石致密坚硬，呈浅灰 - 灰色，中一细粒结构、块状构造，矿物成分以石英、长石为主，含少量黑云母及其他矿物。岩石节理发育，完整性差，不能作饰面材料开发利用，仅能作为普通建筑石料开采。

矿石物理力学性质如下：

- (1) 矿石体重： 2.6 t/m<sup>3</sup>;
- (2) 坚固性系数 (f): 12 ~ 14;
- (3) 松散系数： 1.60。

### (四) 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，矿区抗震设防烈度为 VII 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，反应谱特征周期为 0.35s。项目所在地及附近无活动断裂通过，区域稳定性好。

### (五) 地下水及不良工程地质情况

矿区范围海拔 +99.9m ~ +50m，矿区东北面、矿区西面低洼处分布有山坑水，水位均低于矿区起采标高，此外矿区附近无大的载水体或河流，矿区地表水主要由大气降雨补充，雨季降雨量集中时对采矿生产有一定影响。但矿区集水面积小，且雨水可自然排干，对矿区影响不大。矿区水文地质条件简单。

## 1.2.2.2 地貌

陆川县地貌类型中属桂东南丘陵区。境内地势，最高地海拔 792m (谢仙嶂)，最低地海拔 30m (盘龙圩边)，相对高差 762m。云开大山山脉分东、西两线向南延伸，构成东、西两侧高的峡谷走廊，东系山脉主峰谢仙嶂、西系山脉主峰箭篱嶂，均座落县中部，是县境屋脊，形成中部较高，南北较低的拱背形，以碰塘村的分水为界，界南的河溪向南流，界北的河溪向北流。县境东系山脉和西系山脉均属构造剥蚀低山丘陵地貌。东、西两山脉中间夹着有向北径流汇入南流江的米马河和向南径流汇入北部湾的九洲江，组成走向南、北的窄长河峪，两侧有河流冲积阶地、小平原。总的说来，丘陵较多，低山、

台地平原较少，属于六山（丘陵）一水三分地的县。

项目建设区属构造剥蚀丘陵地貌单元，地形呈波状起伏。坡丘多呈馒头状，顶部宽缓，标高在 52~99.9m 这间，整体地势为中间高四周低，自然坡度多在 10~20°，局部达 20~25°，坡脚谷地多呈“U”型，宽在 30~80m 之间，谷底标高在 52~55m 之间。

### 2.2.3 气象条件

陆川县地处低纬度，北回归线以南，靠近海洋，属亚热带季风气候。根据陆川县气象站 1954 年至 2017 年降雨资料统计，多年平均降雨量 1887.7mm，最大年降雨量 3037mm(1981 年)，最小年降雨量 1091.4mm(2007 年)。降雨量年内分配极不均匀，雨季一般集中在 4 月至 9 月，期间降雨量占全年总降雨量的 81.3%，十年一遇 1 小时最大降雨量为 105.3mm。多年平均气温为 21.7℃，年最高气温为 38.7℃（1968）；年最低气温为 -3.0℃（1955）；年总积温(0℃以上积温) 在 7671~8109℃，年活动积温(≥10℃)7101~7778℃；年均日照时数为 1760.6h；年均相对湿度为 80%；年均蒸发量为 1881.0mm；年平均风速 2.6m/s，主导风向为偏北风，其次是西南风；年均无霜期为 359 天。

### 2.2.4 水文条件

陆川县内河流众多，分布广，水量丰富，落差大，适宜发展小水电。大大小小河流数百条，集雨面积在 50km<sup>2</sup> 以上的河流有 10 条，大于 10km<sup>2</sup> 的有 24 条。其中主要河流有 6 条，即九洲江、米马河、沙湖河、清湖河、榕江、低阳河。主要河流总长 331.21km，集雨面积 1510.9km<sup>2</sup>，河密度为 214m/km<sup>2</sup>。

## 2.3 工程概述

### 2.3.1 主要技术指标

工程名称：陆川县清湖镇礼忠石场开采项目

建设单位：陆川县清湖镇礼忠石场

建设地点：陆川县清湖镇清湖塘村

开采矿种：建筑用花岗岩

开采方式：露天开采

开采规模：12.0 万吨/年

开采深度：+99.9m~+50m 标高

工程建设性质：续建建设生产类

建设工期：2015 年 12 月（1 个月）；运行期为 2016 年 1 月至今

### 2.3.2 项目投资

项目总投资 300 万元，其中土建投资 180 万元。本项目资金来源为：业主自筹。

### 2.3.3 施工布置

#### 1. 采矿场区

采矿区总占地面积为 5.85hm<sup>2</sup>，采用露天开采方式，“自上而下，分层台阶式开采”公路开拓-汽车运输方案。

该区开采矿体为燕山晚期（r<sub>5</sub><sup>3a</sup>）中—细粒花岗岩，岩体分布面积广、延续性好、岩性稳定。地表为第四系砂石粘土和风化层，平均厚度约 5m 左右。矿区区域构造位于钦州残余地槽北东缘，大地构造属于博白——陆川——岑溪区域特大断裂南东翼。矿区内没有发现明显的断裂构造。岩体整体完整性较好，较明显的一组节理产状为 255° < 65°，岩石一般破碎。矿区地质构造简单。

根据 2017 年 4 月广西北流市铜州矿业技术服务有限公司对该矿区进行了资源储量核实并提交的《陆川县清湖镇礼忠石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》，截止至 2017 年 2 月 28 日止，矿区范围内+99.9m ~ +50m 标高间，保有建筑用花岗岩矿资源量为：77.11 万 m<sup>3</sup>（合 200.49 万 t），保安矿柱约 26.95 万 m<sup>3</sup>，储量利用系数 0.8 计算，矿石回采率为 95%，贫化率为 0%，可采出矿石量 49.61 万 m<sup>3</sup>。矿山年生产规模为 4.62 万 m<sup>3</sup>，采场回采率为 95%，矿山服务年限约 11.7 年。

由于市场需求及石场管理问题，矿山从 2016 年 1 月投产至今都未能按照拟定的开采规模进行开采，目前采矿区实际面积为 5.85hm<sup>2</sup>。

#### 2. 矿山道路区

矿区内采场、破碎场及其他辅助生产和生活设施之间均通过简易矿山道路相连通，矿区与外部运输公路由简易矿山道路链接。路面宽度约 3.50m，矿山道路区占地总面积为 0.40hm<sup>2</sup>（另有 0.14hm<sup>2</sup>在采矿场区内，不重复计列）。

#### 3. 工业场地区

根据施工资料和现场调查，施工生产生活区包括办公生活区、贮矿场、破碎间等设置在矿区外围西北部，总占地面积为 1.32hm<sup>2</sup>。

#### 4. 旧排土场区

旧排土场区：根据施工资料和现场调查，采矿场必须清运完矿体上部覆盖的土层后才能进行开采。矿山前期渣土堆放于旧排土场区内，后期矿区矿体覆盖层剥离后大部分

废泥石被乡镇开发区垫层利用或后期复垦回填，少量被当地附近村民拉走利用，小部分作为工业场地垫层利用。为使采矿生产能够正常进行，保护采场周围的农田和环境，旧排土场区设置在矿区外围西部，总占地面积为 0.67hm<sup>2</sup>。

#### **2.4 工程建设组织机构及参建单位：**

建设单位：陆川县清湖镇礼忠石场

水土保持方案编制单位：广西伟辉生态工程咨询有限公司

#### **2.5 水土保持监理实施范围**

本项目监理范围包括：采矿场区、工业场地区、矿山道路区和旧排土场区 4 个防治分区。

#### **2.6 工程规模**

本项目水土保持工程主要由主体工程部分水土保持工程措施及水土保持方案设计的水土保持防治措施组成，主要工程量及相应投资如下：

表土剥离 2600m<sup>3</sup>，浆砌石排水沟长 80m，浆砌石沉沙池 1 个，种植乔木 268 株，撒播草籽 0.87hm<sup>2</sup>，临时土质排水沟 250m。

#### **2.7 水土保持投资**

本项目实际完成水土保持总投资 39.93 万元，其中工程措施费 6.00 万元，植物措施费 1.00 万元，临时措施费 0.33 万元，独立费用 21.70 万元，水土保持补偿费 10.90 万元。

#### **2.8 工期进度**

##### **2.8.1 计划工期**

本项目建设期为 2015 年 12 月，共 1 个月；运行期为 2016 年 1 月至 2028 年 10 月，共 12.8 年。

##### **2.8.1 实际工期**

本项目建设期实际工期为 1 个月，为 2015 年 12 月；运行期从 2016 年 1 月开始，目前一直在开采当中。

##### **2.8.3 进度安排**

施工进度计划通过编制年、季、月、周施工进度计划实施，上报监理部，监理结合施工承包方情况，对进度计划的实施进行跟踪监督，当发现进度计划滞后时，采取调度措施；监理通过各方面工作，主要是月计划的检查与落实，周计划的落实，以及各种措施确保总目标实现。

## **2.9 建设目标**

### **2.9.1 工期目标**

单项工程依据拟定的施工进度计划实施控制，把各单项工程的实际工期控制在施工进度计划的工期内；施工阶段性目标和工程进度的总目标控制在施工进度计划的总工期内。

### **2.9.2 质量目标**

为加强工程质量管理，依据国务院《建设工程质量管理条例》和相关规定，监理人员加强施工现场质量检查，所有施工作业部位，监理人员均进行巡视监控，隐蔽工程、重点工程部位与关键工序全过程实行旁站监理；对绿化工程及其它施工材料严把质量检验关，杜绝不合格材料进入现场；严格履行合同责任，达到合同规定的质量要求。

### **2.9.3 投资目标**

工程造价按设计投资额同时结合市场实际材料价格进行控制，水土保持临时措施视实际发生情况据实结算。

## 7 做法经验与问题建议

### 7.1 做法经验

为了做好工程建设期间的水土保持与生态环境保护工作，在项目实施过程中应更加详细地明确项目监理部的水土保持生态工程建设管理任务，建立各级领导负责制，并通过专项检查和专题讨论及时解决存在的问题，才能促进建立工作更加有力的开展。

### 7.2 问题

无

### 7.3 建议

(1) 在以后的工程项目筹建期应及时落实《中华人民共和国水土保持法》关于水土保持工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”要求。

(2) 加强对项目各分区水土保持绿化设施和植被的日常维护、管理和养护，及时发现问题及时处理。

(3) 对易发生水土流失危害的区域设专人加强定期巡查。