

## 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、生产生活区、矿山道路区、排土场区和旧排土场区等。采矿规模为 12 万 t/a，开采深度由+143m~+70m 标高。

### 2.2 厂址概述

#### 2.2.1 地理位置

陆川县古城镇楼脚村石嘴石场位于陆川县城南西 169°方向，直线距离约 45Km 处，行政区划属陆川县古城镇楼脚村管辖。矿区中心位置地理坐标为：东经：110°20'29"，北纬：21°55'13"。盘龙至古城的乡镇公路从矿区西面约 300m 处经过，从矿区到乡镇公路约有 500m 的矿山简易公路相接，可通行大型自卸汽车，交通条件比较方便。

#### 2.2.2 项目区的地形地貌

##### 1.2.2.1 地质

###### 1.地层

该区内主要分布加里东期( $\gamma_3$ )混合花岗岩，地表部分为第四系(Q)砂石粘土。

###### 2.矿区构造

矿区区域上位于云开台隆东南段，矿区内地质构造简单，矿区内无断层经过，岩石节理一般发育，主要有二组节理产状为  $350^\circ \angle 75^\circ$  及  $40^\circ \angle 10^\circ$ ，岩石整体较称稳固。

###### 3.矿床地质特征

###### 1) 矿体特征

矿区开采体为加里东期( $\gamma_3$ )混合花岗岩，岩体岩性稳定，中间无软弱夹层。节理一般发育，岩体完整性好，岩石风化程度低。岩体凸起呈山体产出，表面被第四系(Q)砂石粘土层覆盖，表土层平均厚 2m，矿体分布于整个矿区范围，矿体与围岩性质一致，整体基本高于当地潜水侵蚀基准面。该矿区除用花岗岩外，尚未发现其他可供综合利用的矿种。

###### 2) 矿石特征

混合花岗岩矿石新鲜面呈灰白-灰色，中~细花岗变晶结构，块状构造、片麻构造，其矿物成分主要为石英、二长石和少量含少量黑云母及其他矿物。矿石岩石致密坚硬，

有韧性，可作为优良的建筑石料。

矿石物理力学性质如下：

(1)矿石体重： $2.7\text{ t/m}^3$ ；

(2)坚固性系数(f)： $10\sim 14$ ；

(3)松散系数： $1.6$

据调查周邻未发现地面塌陷和塑性滑坡等不良地质现象，也没有发现土洞和土洞引起崩塌物。

#### 4.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。

#### 5.不良工程地质情况

根据区域地质图上表示，该工程附近没有断裂经过，据调查未发现有地面塌陷、崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等影响工程安全不良地质作用，属区域相对稳定区。

### 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、西系山脉主峰簕篱嶂，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、北的窄长河谷，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。

矿区属低山丘陵地貌，海拔标高一般  $+143m\sim +70m$ ，相对高差  $73m$ ，地貌主要为为林地，地形坡度  $15\sim 30^\circ$ ，总体地形呈西南低东北高。

### 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

项目建设区附近较大的地表河流有九洲江，位于项目建设区西侧，距项目区最近距离约5.0km。九洲江起于沙坡镇秦镜村的文龙径分水坳，流经沙坡、温泉、大桥、乌石、摊面、良田、古城等7个镇，最后在盘龙圩流入广东鹤地水库。境内流程81km，集雨面积771.7km<sup>2</sup>，自然落差68m，比降为0.084%，平均流量25.2m<sup>3</sup>/s。

矿区内无河流及大载水体，矿区周边有九州江的一级支流沙江河，其集雨面积为24.2km<sup>2</sup>，主流长9.6km，沙江河发源于乌石镇旺岭村的山塘尾和塘域村的萧竹墩，途径塘域村、沙井村、沙江村，在沙江村的江子口处汇入九州江。

矿区远离九州江及沙江河，洪水对项目施工建设无影响，项目在建设工程中加强管理，对九州江影响较小。项目区域水功能区划属于九州江陆川开发利用区。

### 2.3 工程概述

#### 2.3.1 主要技术指标

工程名称：陆川县古城镇楼脚村石嘴石场开采项目

建设单位：陆川县古城镇楼脚村石嘴石场

建设地点：陆川县古城镇楼脚村

开采矿种：建筑用花岗岩

开采方式：露天开采

开采规模：12万吨/年

开采深度：+143m~+70m 标高

工程建设性质：扩建

建设工期：2014年9月，共1个月；运行期为2014年10月至今

#### 2.3.2 项目投资

本项目总投资350万元，其中土建投资150万元，均为业主自筹。

#### 2.3.3 施工布置

##### 1.采矿场区

采矿区总占地面积为 11.91hm<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。

矿区区域上位于云开台隆东南段，矿区内地质构造简单，矿区内无断层经过，岩石节理一般发育，主要有二组节理产状为 350° ∠75° 及 40° ∠10°，岩石整体较称稳固。

根据《陆川县古城镇楼脚石嘴石场建筑用花岗岩矿资源储量核实年报》，截至 2018 年 4 月 30 日，矿区内花岗岩矿保有控制的经济基础储量 (333) 398.48 万 t (150.94 万 m<sup>3</sup>)，保有资源储量 (333) 308.59 万 t (116.89 万 m<sup>3</sup>)。根据矿山生产能力 12 万 t/a，矿山回采率 95%，贫化率 0%，生产年限为 3 年。

## 2. 生产生活区

本矿山生产生活区设置在矿区外西侧，区内主要设置有办公室、生活住房、食堂、机修车间、停车场、仓库、液压破碎锤、论事装载机、空压机、挖掘机等设备及临时堆矿场地等，实际占地面积约为 1.83hm<sup>2</sup>。区内除建筑物及水泥硬化的停车场外的其他裸露地面已撒播草籽进行绿化，且建筑物周边已修建有排水设施（砖砌排水沟），水土保持效果较好。

## 3. 矿山道路区

根据矿体的赋存条件和产状等因素，并考虑到地形地貌等特征，确定矿床的开拓方案为公路开拓、汽车运输方式，布置主干公路和分支公路连接采场各阶段开段沟和出入沟。开段沟沿山坡平行矿体走向布置。采剥工作分两个阶段进行，首先是剥离表层土覆盖层，然后自上而下分台阶开采。

矿石经支线公路至主干公路运往工业场地进行液压破碎加工，加工完成的矿山成品直接外运利用。采场内部公路、支线公路现均采用泥结碎石路面。矿山道路长度约 676m（其中有 261m 长的矿山道路位于矿山采场内），总占地面积约 0.34hm<sup>2</sup>（包括矿山采场内的道路面积），单车道路面宽 5.0m，平均纵坡 8.0%，最大纵坡 10%，转弯曲线半径大于 15m。

矿山道路内侧（或外侧）已修建有排水设施，且裸露地面已种植乔木进行绿化，水土保持效果较好。

## 4. 排土场区

排土场区位于矿区外西北侧、矿山道路西侧，靠近采矿区，总占地面积为 0.51hm<sup>2</sup>。原占地类型为其他草地，采用缓坡式布局。由于开挖的表层土运往陆川县古城镇吉旺沙场洗砂利用，故排土场区不需要堆放弃土，目前排土场区已采用撒播草籽和种植乔木绿

化，水土保持效果较好。

#### 5.旧排土场区

旧排土场区位于矿区外西南侧，靠近采矿区，总占地面积为 0.36hm<sup>2</sup>。由于旧排土场区已不需要堆放弃土，目前旧排土场区已采用撒播草籽和种植乔木绿化，水土保持效果较好。

### 2.4 工程建设组织机构及参建单位：

建设单位：陆川县古城镇楼脚村石嘴石场

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、生产生活区、矿山道路区、排土场区和旧排土场区等 5 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中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：

砖砌排水沟 83m、撒播草籽 0.81hm<sup>2</sup>、种植乔木 1375 株、种植灌木 220 株、临时土质排水沟 623m、临时土质沉沙池 1 座。

### 2.7 水土保持投资

本项目实际完成水土保持总投资 41.23 万元，其中工程措施费 1.31 万元，植物措施费 1.99 万元，临时措施费 0.85 万元，独立费用 21.08 万元，水土保持补偿费 16 万元。

### 2.8 工期进度

#### 2.8.1 计划工期

本项目建设期为 2014 年 9 月至 2014 年 12 月，共 4 个月；运行期为 2015 年 1 月至 2024 年 12 月，共 10 年。

#### 2.8.1 实际工期

本项目建设期实际工期为 1 个月，为 2014 年 9 月；运行期从 2014 年 10 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。