

2 工程建设概况

2.1 工程建设规模

建设内容包括矿山采区、生产生活区、矿山道路区和矿石堆放场等。采矿规模为 3.89 万立方米/年，开采深度由+327m~+170m 标高。

2.2 厂址概述

2.2.1 地理位置

陆川县乌石镇坡子石岗石场建筑用花岗岩矿位于陆川县 160.6° 方向，直线距离约 18.3Km 处，行政区划属陆川县乌石镇管辖。矿区中心位置地理坐标为：东经 110° 19' 09"；北纬：22° 10' 37"。石场到乌石镇约 8.0km，有约 110m 矿山公路与乌石镇至广东化州文楼镇公路相接，可通行中型运输车，交通十分方便。

2.2.2 项目区的地形地貌

1.2.2.1 地质

1.地层

岩石节该矿及附近较大范围内出露(K1D)中粒斑状黑云二长花岗岩，矿体地层由上到下描述如下：矿体上部为完全风化的第四系坡残积层(Q)，平均厚约 6 m；再下为风化与半风化层，平均厚度为 4.6 米；再下为 K1D 岩体，为本矿区的主要赋存矿体所在，其分布面积大、延深不详、岩性稳定，岩石坚硬致密。理发育，主要二组节理产状为 200° ∠75° 及 200° ∠70°。地表表土风化覆盖层厚薄不一，一般厚 5.6-13.1m，矿区中部较厚可达 13.1m，平均厚度 10.6m。

2.矿区构造

该区在区域上位于云开台隆的东南段，矿区内无断裂和褶皱分布，岩体受区域构造影响，次生羽裂中等发育，主要二组节理产状为 200° ∠75° 及 200° ∠70°。

3.矿床地质特征

矿体呈山坡状展布，矿岩属(K1D)中粒斑状黑云二长花岗岩。由于受区域构造的影响，局部岩石的节理较为发育，上部风化岩石比较破碎，岩石主要用作建筑用石料用。采石场范围内仅有一个矿体，矿体在平面上投影为多边形，平面面积 76000m²，地形变化复杂，矿体开采深度为+327m~+170m。岩体凸起呈山体产出，表面被砂石粘土层覆

盖，表土层平均厚度 10.6m。由于受区域构造的影响，次生羽裂中等发育，主要两组节理 $200^{\circ} \angle 75^{\circ}$ 及 $200^{\circ} \angle 70^{\circ}$ 。控制矿体的见矿工程有剥土 D2~D13。

矿石物理力学性质如下：

- (1) 矿石体重： 2.60t/m³；
- (2) 坚固性系数 (f)： 12~14；
- (3) 松散系数： 1.4；
- (4) 矿石安息角： 39° 。

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+327m~+129.2m，相对高差 197.8m，地貌主要为草地。

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。（以上资料统计长度为1954~2017年，资料来源于陆川县气象站）

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771.7km²，自然落差68m，比降为0.084%，平均流量25.2m³/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24.2km²，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：陆川县乌石镇坡子石岗石场建筑用花岗岩矿项目

建设单位：广西陆川南方矿业有限公司

建设地点：陆川县乌石镇坡子石岗

开采矿种：建筑用花岗岩

开采方式：露天开采

开采规模：3.89万立方米/年

开采深度：+327m~+170m标高

工程建设性质：扩建

建设工期：2016年8月至9月，共2个月；运行期从2016年10月至2019年6月。矿山处于停工状态，计划于2019年7月开始开采作业。

注：矿山建设单位已于2019年4月27日由陆川县华巨矿业有限公司变更为广西陆川南方矿业有限公司。

2.3.2 项目投资

本项目总投资 350 万元，其中土建投资 280 万元，均为业主自筹。

2.3.3 施工布置

1. 矿山采区

采矿区总占地面积为 6.5hm^2 ，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。

矿区内矿体呈山坡状展布，矿岩属(K₁D)中粒斑状黑云二长花岗岩。由于受区域构造的影响，局部岩石的节理较为发育，上部风化岩石比较破碎，岩石主要用作建筑用石料用。采石场范围内仅有一个矿体，矿体在平面上投影为多边形，平面面积 76000m^2 ，地形变化复杂，矿体开采深度为 $+327\text{m} \sim +170\text{m}$ 。岩体凸起呈山体产出，表面被砂石粘土层覆盖，表土层平均厚度 10.6m 。由于受区域构造的影响，次生羽裂中等发育，主要两组节理 $200^\circ \angle 75^\circ$ 及 $200^\circ \angle 70^\circ$ ，岩石整体较称稳固。

根据《广西陆川南方矿业有限公司陆川县乌石镇坡子石岗石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》：截止 2019 年 1 月 23 日，矿区范围内共 4 个拐点，矿区面积 0.076km^2 ， $+327\text{m} \sim +175\text{m}$ 标高间的建筑用花岗岩保有资源量为 442.60万 m^3 （合 1150.76万 t ）。

2. 生产生活区

本矿山生产生活区设置在矿区外西南侧，区内主要设置有办公室、生活住房、食堂、停车场、仓库、液压破碎锤、论事装载机、空压机、挖掘机等设备，实际占地面积约为 0.29hm^2 。区内除建筑物区域外其他裸露底边已采用水泥硬化或铺设碎石，且建筑物外侧已修建有临时排水，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 720m ，总占地面积约 0.36hm^2 ，单车道路面宽 4.0m ，平均纵坡 8.0% ，最大纵坡 10% ，转弯曲线半径大于 15m 。

矿山道路外侧边坡底下已修建有砖砌挡土墙，且裸露地面已撒播草籽绿化，水土保持效果较好。

4. 矿石堆放场

位于矿区外南侧、矿山道路东侧，靠近矿山采区，区内设置有洗砂池等设施设备，总占地面积为 0.3hm²。区内除建筑物区域外其他裸露底边已采用水泥硬化或铺设碎石，且建筑物外侧已修建有砖砌排水沟。

2.4 工程建设组织机构及参建单位：

建设单位：广西陆川南方矿业有限公司

水土保持方案编制单位：广西江河水利电力建筑设计有限公司

2.5 水土保持监理实施范围

本项目监理范围包括：矿山采区、生产生活区、矿山道路区和矿石堆放场 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及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 116m、砖砌挡土墙 152m、砖砌沉沙池 1 座、撒播草籽 0.08hm²、临时排水沟 87m、临时沉沙池 1 座。

2.7 水土保持投资

本项目实际完成水土保持总投资 40.28 万元，其中工程措施费 4.99 万元，植物措施费 0.1 万元，临时措施费 0.09 万元，独立费用 26.10 万元，水土保持补偿费 9 万元。

2.8 工期进度

2.8.1 计划工期

本项目建设期为 2016 年 8 月至 2016 年 9 月，共 2 个月；运行期为 2016 年 10 月至 2024 年 7 月。

2.8.1 实际工期

本项目建设期实际工期为 2 个月，为 2016 年 8 月至 9 月；运行期从 2016 年 10 月至 2019 年 6 月矿山处于停工状态，计划于 2019 年 7 月开始开采作业。

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。