

2 工程建设概况

2.1 工程建设规模

建设内容包括采矿区、采空区、施工生产生活区和矿山道路区等。采矿规模为 4.0 万立方米/年，开采深度由+175m~+90m 标高。

2.2 厂址概述

2.2.1 地理位置

陆川县大桥大塘石滩石场位于陆川县大桥镇大塘村石滩队，距离城区约 25km 处，行政区划属陆川县大桥镇大塘村管辖，矿区占地面积 0.0435km²，矿区中心位置地理坐标为：东经 110°13'19"，北纬 22°12'23"。矿区位于陆川至廉江二级公路西侧，距二级公路约 3km，有村级公路直达矿区，黎湛铁路从矿区东面 300 多米外经过，交通条件方便。

2.2.2 项目区的地形地貌

1.2.2.1 地质

1、地质构造

该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。矿区地质构造简单。

2、地层

根据现场勘查及有关地质资料显示，该区出露岩体为燕山晚期（ $\gamma 52-3$ ）陆川超单元大桥单元花岗岩，该岩体分布面积广，延续性好。区域出露地层由上到下依次为第四系（Q）砂石粘土地层，风化~半风化花岗岩层，建筑用花岗岩矿体。花岗岩表面为第四系所覆盖，厚度不一。

3、矿床特征

矿场范围内仅有一个矿体，矿体在平面上投影为多边形，东西方向长约 230 米，南北方向长约 240 米，平面面积为 43500m²，地形变化平缓，呈山坡展布，矿体开采深度为+175m~+90m。本次资源储量估算范围为矿区内+175m~+90m 标高内的矿体，在估算范围内矿体厚度大小不一，最小 0m，最大 85m。自然坡度 19~30°。由揭露的采空区及调查矿体的裂隙情况观察：该矿区矿体上部覆盖砂石粘土层与表土层，本区花岗岩矿体中延续性好，岩性稳定，中间无软弱夹层；该矿区矿体上部矿石部分风化。

该矿区出露岩石新鲜面呈灰白—灰色，岩石坚硬不易破碎，除靠近地表约 1.0km 厚浅风化层较破碎、硬度有所较低外，都是坚硬的原岩。矿石矿物成分：以石英、长石

为主，暗色矿物主要为角闪石、黑云母、辉石等。矿物结构为中细粒结构，致密块状构造。矿石化学组分无有毒有害物质和放射性元素，矿石质量好，适合用作普通建筑石料。

矿石物理性质：

坚固性系数 (f)：10-14

碎胀系数：1.6；

体重：2.5t/m³；

安息角：39°。

4、地震烈度

根据国家质量技术监督局发布《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，陆川县地震动峰值加速度为 0.1g，设计特征周期值为 0.35S，地震抗震设防基本烈度 7 度(除沙坡镇外)，设计地震分组为第一组。依据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)，本项目建筑抗震设防标准按高于当地抗震设防烈度 7 度的要求加强其抗震措施。

5、地下水及不良工程地质情况

本矿山为露天开采矿山，矿区采场最低标高为+87.5m，远高于当地侵蚀基准面，矿区内无地表水体及径流，附近无大载水体。矿山开采不需抽排地下水，也不属于供水水源地，基本无废水产生，现状采矿活动未影响到采矿区及周围生产生活供水。项目区没有崩塌、滑坡和泥石流，也不属于划定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

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。

矿区属低山丘陵地貌，海拔标高一般+175m~+90m，相对高差 85m，地貌主要为林地，地形坡度 19~30°。

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($\geq 10^{\circ}\text{C}$)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

陆川县属于九洲江陆川开发利用区，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 50km² 以上的河流有 10 条，大于 10km² 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 1510.9km²，河密度为 214m/km²。

项目区附近较大的地表河流有九洲江，位于项目区东侧，距项目区最近距离约 2.0km。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，最大流量 2620m³/s（1969 年 8 月 11 日）。项目施工期间不会对九洲江造成影响。（以上数据来源于陆川县水利电力志）

2.3 工程概述

2.3.1 主要技术指标

工程名称：陆川县大桥大塘石滩石场项目

建设单位：陆川县大桥大塘石滩石场

建设地点：陆川县大桥镇大塘村石滩队

开采矿种：建筑用花岗岩

开采方式：露天开采

开采规模：4.0 万立方米/年

开采深度：+175m~+90m 标高

工程建设性质：续建

建设工期：2017年1月，共1个月；运行期为2017年1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170万元，均为业主自筹。

2.3.3 施工布置

1.采矿区、采矿区

采矿场指矿区内进行采矿所扰动、占压的土地，采空区和采空区总面积为4.21hm²（其中采矿区面积为3.56hm²，采空区面积为0.65hm²），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。

矿区区域地层构造线轴向主要为南北向展布，矿区内无断层经过，矿区岩层呈单斜产出，产状比较稳定，代表性产状为110°∠42°，岩层中节理较发育，岩石比较破碎。矿区地质构造简单。

根据《陆川县大桥大塘石滩石场建筑用花岗岩矿2018年度矿山资源储量年报》，截至2018年10月31日，矿区内花岗岩矿保有建筑用花岗岩矿原矿(333)127.88万t(319.70万m³)。根据矿山生产能力4.0万立方米/年，矿山回采率95%，贫化率0%。

2.施工生产生活区

本矿山生产生活区设置在矿区外东侧及东南侧，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、挖掘机等设备及其临时堆矿场地等，实际占地面积约为0.9hm²。区内除建筑物、水泥硬化的停车场和已铺设碎石的区域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610m（其中有280m长的矿山道路位于矿山采场内），总占地面积约0.34hm²（包括矿山采场内的道路面积0.14hm²），单车道路面宽3.0-5.0m，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或撒播草籽进行绿化，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：陆川县大桥大塘石滩石场

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：矿区、采空区、施工生产生活区和矿山道路区 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 95m、土质排水沟 134m、土质沉沙池 1 座、撒播草籽 0.15m²、种植乔木 53 株。

2.7 水土保持投资

水土保持总投资 32.28 万元，其中工程措施费 1.71 万元，植物措施费 0.26 万元，临时措施费 0 万元，独立费用 23.41 万元，水土保持补偿费 6.9 万元，水土保持投资、结算到位及时。

2.8 工期进度

2.8.1 计划工期

本项目建设期为 2017 年 1 月至 2017 年 6 月，共 6 个月；运行期为 2017 年 1 月至 2024 年 12 月，共 8 年。

2.8.1 实际工期

建设工期：2017 年 1 月，共 1 个月；运行期为 2017 年 1 月至今

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。