

2 工程建设概况

2.1 工程建设规模

建设内容包括采矿区、生产生活区、排土场区、矿山道路区等。采矿规模为 6 万 t/a, 开采深度由+199.3m~+135m 标高。

2.2 厂址概述

2.2.1 地理位置

陆川县明洋矿业有限责任公司高岭土矿开采项目（以下简称“本项目”）位于陆川县城区 34°方位，直距约 2.87km 的温泉镇碰塘村大水冲北面的山岭，距温泉镇 3km，隶属温泉镇管辖。矿区中心位置地理坐标为：东经 110°16'27"，北纬 22°21'18"。矿区东侧有陆川至广东廉江二级公路经过，距二级公路约 1.5km，距陆川城区 3km，交通运输便利。

2.2.2 项目区的地形地貌

1.2.2.1 地质

（一）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。

（二）岩性

该区域出露地层主要是白垩系白垩统陆川超单元花塘单元(K1H)：细粒黑云二长花岗岩，次为少量泥盆系、第四系（Q）地层。高岭土矿呈脉矿产出，矿脉表面大部分被腐植土覆盖，覆盖层厚度 0~8m 不等，平均厚 4m。

（三）水文地质条件

矿区属低山丘陵地貌，矿体资源量标高在+135m 以上，高于矿区附近水系（矿区东面有一条小河经过，小河平均水平面标高为 120m）的水平面。根据现场揭露观察，矿区周边无地下水渗出，因此矿床开采不受地下水的影响。本区矿体均不具富水条件，山坡地的集雨面积小，大气降水及层间裂隙水极易排向山脚低洼处，自然疏干条件极好，无形成洪水的条件。总之，该区水文地质条件属简单类型。

（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 VI 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s。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。项目区无近代活动性的断裂，区域构造相对稳定，工程区域构造稳定性属较稳定级。

（五）地下水及不良工程地质情况

本矿山为露天开采矿山，设计采场底板标高为+135.0m，高于当地地下水位，采矿活动影响区域内无地表水体，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

陆川县境地貌类型多样，主要地貌类型有山地、丘陵、平原、台地，此外，东北部还有岩溶地貌。县境低山面积 11km²，占全县总面积的 0.71%，主要分布在县东系山脉和西系山脉；陆川县属华南桂东南丘陵区，丘陵总面积 869.53km²，占全县总面积的 56.06%；县境内台地总面积 1172km²，占全县总面积的 75.56%；县境内主要有峡谷平原及河谷平原，峡谷平原主要分布在县内丘陵峡谷平地，河谷平原主要分布在九洲江流域、米马河流域，平原总面积 376.6km²，占全县总面积的 24.28%。陆川县地貌分类面积见表 1.2-1。

表 1.2-1 陆川县地貌分类面积统计表

分类	山地	丘陵	台地	平原	合计
面积 (km ²)	11	869.53	297.19	376.6	1551
比重 (%)	0.71	55.94	19.12	24.23	100

陆川县明洋矿业有限责任公司高岭土矿开采项目位于陆川县温泉镇碰塘村，东侧有陆川至广东廉江二级公路经过，距陆川城区约 3.0km，具有独特的位置优势。矿区地形坡度变化平缓，属于低山丘陵地貌。

2.2.3 气象条件

陆川县地处北回归线以南，属亚热带季风气候。多年平均降雨量 1887.7mm，雨季一般集中在 4 月至 9 月，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)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；年均无霜期

为 359 天。陆川县主要气象指标见表 1.2-2。

表 1.2-2 陆川县主要气象指标统计表

行政区	历年平均气温 (°C)	历年极端最高气温 (°C)	历年极端最低气温 (°C)	多年平均降水量 (mm)	多年平均蒸发量 (mm)	最大 1 小时降雨量 (mm)	历年平均风速 (m/s)	年平均相对湿度 (%)	多年平均无霜期 (天)
陆川县	21.7	38.7	-3.0	1887.7	1881.0	105.3	2.6	80	359

注：以上资料统计长度为 1958~2016 年，资料来源于陆川县气象站。

2.2.4 水文条件

陆川县内河流属于珠江流域水系，内河流众多，分布广，主要河流有九洲江、米马河、沙湖河、清湖河、榕江、低阳河，主要河流总长 179.24km，集雨面积 1449.5km²，河密度为 214m/km²。根据现场调查及了解，项目建设区附近河流主要有九洲江。

九洲江是桂东南、粤西沿海独流入南海北部湾的一条河流，流域面积为 3337km²，主河长 162km，从北向南贯穿陆川县中南部和广东廉江市全境。九洲江发源于陆川县沙坡镇秦镜村的文龙径分水岭，流经沙坡、温泉、大桥、乌石、滩面、良田、古城等 7 个镇后，于盘龙出境注入鹤地水库，在县境内流程 81km，集雨面积约 771.7km²。本项目场址高程高于九州江的特征水位，不存在洪水危害。

项目建设区位于九洲江左侧，距离九洲江最近距离约 1.5km，项目建设区附近河段水功能一级区划为九洲江陆川开发利用区，水功能二级区划为九洲江陆川工农业用水区。项目建设区地势较高，洪水对项目施工建设无影响；项目施工期通过加强管理，对附近水系影响较小。

2.3 工程概述

2.3.1 主要技术指标

工程名称：陆川县明洋矿业有限责任公司高岭土矿开采项目

建设单位：陆川县明洋矿业有限责任公司

建设地点：陆川县温泉镇碰塘村

开采矿种：高岭土矿

开采方式：露天开采

开采规模：6 万吨/年

开采深度：+199.6m~+135m 标高

工程建设性质：新建

建设工期：建设期为 2013 年 9 月至 2014 年 2 月，共 6 个月；运行期为 2014 年 3 月至今。

2.3.2 项目投资

本项目总投资 1200 万元，其中土建投资 505 万元，均为业主自筹。

2.3.3 施工布置

1、采矿区

采矿场区总占地面积为 13.32hm²，采用露天开采方式，公路开拓-汽车运输方案，采矿规模为 6 万 t/年，矿山回采率 95%，贫化率 0%，平均剥采比为 3.64m³/m³，开采深度由+199.3m 至+135.0m 标高。由 2017 年 3 月份提交的《陆川县温泉镇碰塘村石板塘高岭土矿资源储量核实报告》：截止 2016 年 12 月 31 日，矿区范围内+199.6m~+135m 标高间，累计查明高岭土矿资源量为 20.15 万 m³（合 40.30 万 t）；

高岭土矿在矿区范围内以矿脉产出，矿床类型属于风化残坡积型矿床，地形主要为山坡地形，自然坡度为 16°~40°，矿区开采深度为+199.6m~+135m。矿脉特征如下：

旧矿脉赋存于矿区采空区东面+180m 标高至+135m 标高间，矿体表面大部分被腐植土覆盖，覆盖层厚度 0~8m 不等，平均厚 4m。矿体平均厚度 6.0 m，即垂直地表以下 6.0m，矿脉呈直立似层状产出，产状平缓，见矿长约 769m，宽为 20~24m，平面投影为一夹长多边形状的矿脉。矿脉①，赋存于矿区采空区西面+144m 标高平台至+135m 标高间，呈南东~北西走向，矿脉平均厚度为 9m，长约 304.3m，最大宽度约为 13.3m。矿脉②，赋存于矿区采空区中部+165m 标高平台至+135m 标高间，矿脉呈东~西走向，矿脉平均厚度为 24m，长约 244m，最大宽度约为 14.8m。；围岩属于长石石英砂岩，矿体内无夹石层及软弱夹层，厚度稳定，矿石成份均匀，由揭露的矿山工程观察，矿脉中有少量未完全风化的颗粒杂质充填。

但由于业主资金及管理等原因，矿山从投产至 2015 年底都未能按照拟定的开采规模进行开采，开采一直停留在浅部，截至 2018 年 12 月前实际开采面积为 4.94hm²，实际采出矿石量 19.86 万 t。

2、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。

本矿山已进行开采，矿区道路比较完善，矿山道路连接生产生活区、排土场区、采矿场区开挖平台。矿山道路长度约 540m，宽 3~4m，部分于矿体部分修筑公路，总占地面积约 0.22hm²，道路主要为泥结碎石路面。

3、生产生活区

生产生活区位于矿区北面，包括办公室、生活住房、食堂、机修车间、停车场、选矿车间、仓库以及临时堆沙场区等设置，面积共为 3.16hm²。

4、排土场区

排土场区设置在采矿场区北面的山洼处，与生产生活区连接。用于堆放施工过程中废弃的土方，废弃的土方后期用于土地整治覆土绿化。总占地面积 0.85hm²，可满足表土废土 1.75 万 m³ 采矿前期堆放要求。

2.4 工程建设组织机构及参建单位：

建设单位：陆川县明洋矿业有限责任公司

水土保持方案编制单位：容县伟能水土保持生态工程有限公司

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：

工程措施：土质排水沟 600m，砖砌排水沟 350m，砖砌沉沙池 1 个，砖砌挡土墙 150m，土质挡土墙 20m；植物措施：撒播草籽 600m²，乔灌木 1300m²。临时措施：临时彩布条覆盖 500m²。

2.7 水土保持投资

本项目实际完成水土保持总投资 57.00 万元，其中工程措施费 15.794 万元，植物措施费 7.00 万元，临时措施费 0.25 万元，独立费用 15.46 万元，水土保持补偿费 18.5 万元。

2.8 工期进度

2.8.1 计划工期

本项目建设期为 2012 年 7 月至 2012 年 12 月，共 6 个月；运行期为 2013 年 1 月至 2015 年 1 月，共 26 个月。

2.8.1 实际工期

本项目建设期实际工期为 6 个月，为 2013 年 9 月至 2014 年 2 月；从 2014 年 3 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。