# 花岗岩开采成本

免责声明：上海矿山破碎机网: http://www.jawcrusher.biz本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网,若有侵权请联系我们删除!

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得沟通! 周一至周日全天竭诚为您服务。

客服中心
服务时间：24小时服务
更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题
可以免费咨询在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线
一分钟解决您的疑惑
点击咨询

## 花岗岩开采成本

按照目前开采花岗石所使用的机械设备，经过不同组合后，基本可组成六种机械化和半机械化开采花岗石的方法，其中至少有四种开采方法可以使用金刚石串珠锯设备。我们将以开采G三立达翡翠绿花岗石为例，介绍上述开采方法所需开采设备的配置方案，开采工艺流程，估算每种开采方法的直接开采成本，分析直接开采成本与荒料率之间的关系。一成本分析计算的依据和假设条件在矿山实际开采中，有多种因素将直接影响到荒料的开采成本，其中有许多因素是可变的。

目前花岗岩开采成本还没有一套系统的完整的理论，将石材矿山开采的成本计算归纳为一套严谨的数学模型，采用公式计算的方法就能准确地计算出石材的开采成本。利用现有的数据资料，将一些可变因素尽可能地归纳整理成为不变的常数或系数，以便能够简化石材开采成本的计算，使相对准确地计算石材开采成本成为可能，并为编制石材矿山项目的可行性研究报告提供一些帮助。

该岩石经历了漫长的区域变质作用，在区域变质和后期热液蚀变过程导致某些成份的加入或消失，因此根据其化学成份恢复其原岩，总体应属超基性中酸性火山变质岩系。该石材品种经国家建筑材料工业石材质量监督检验测试中心测试，其体积密度每立方厘米克，干燥压缩强度兆帕（MPa），干燥弯曲强度兆帕（MPa），水饱和

弯曲强度兆帕（MPa），吸水率%，肖氏硬度HSD。计算依据根据石材开采设备和刀具生产厂家提供的技术参数，以及包括开采三立达翡翠绿花岗石矿山在内的国内不同花岗石矿山的实际使用数据，提出各种开采设备的技术参数。

假设条件钻凿排孔的间距假设条件使用手持凿岩机台架式凿岩机钻凿排孔长度时，在分离体与矿体连接面上钻孔间距按照0厘米计算，在对分离体解体和荒料整形面上钻孔间距按照厘米计算。在计算开采成本时，应将“共面”部分的钻孔锯切导爆索消耗等作业成本剔除，尽量缩小计算数值与实际结果之间的误差。荒料之间的“共面”关系非常复杂，与矿体形态，裂隙走向和裂隙发育程度，分离体和荒料的规格尺寸，开采荒料率，甚至矿体的不同开采阶段等诸多因素有关。假设分离体为三个自由面，相互之间无“共面”，根据开采三立达翡翠绿花岗石的实际数据统计，荒料之间的“共面系数”大约在左右。导爆索长度计算的假设条件按照每个钻孔满装导爆索每孔导爆索增加米引线，再按照爆破分离面长度确定增加公共引线长度，计算每个分离面需要的导爆索长度。火烧面和串珠锯切割面计算条件对分离体进行火烧切割和串珠锯切割面积的计算，与排孔凿岩的钻孔面计算相同，按照无“共面”借用考虑。圆盘锯串珠锯组合法开采割面计算条件圆盘锯串珠锯组合法开采时，串珠锯切割分离体底面，无“共面”可言。

虽然圆盘锯切割其侧面和解体荒料时，荒料的一个侧立面可以与分离体水平面“共用”；另一个垂直侧立面与上一个分离体的水平底面“共用”。

但因为采用圆盘锯切割开采时，是根据其对矿体分割锯缝长度计算开采成本，所以与荒料的表面面积无关，也无须考虑“共面”因素的影响。

年工作时间计算开采设备数量或年产量时，按照每年～个月，每月个工作日，每个工作日单班小时生产计算。成本包括的内容和推荐荒料销售价格的假设直接开采成本的内容包括：开采机械设备的动力消耗成本，如凿岩机串珠锯空压机等；钻头钎杆串珠绳导爆索等直接开采用消耗材料的成本；上述设备操作人员和直接辅助人员的工资成本，开采设备及开采辅助设备的折旧成本（根据设备不同折旧年限～年）。

因为矿体条件的差异，矿山外部条件和矿山所在地域的不同，矿山采用的运输和吊装方式不同，设备使用者操作熟练程度不同，所以在计算时未包括直接成本外的另外一些成本（其他成本）。

他们是分离体位移翻倒荒料装运，开采设备和辅助设备的维修费，工程机械动力消耗费及其操作人员的工资成本，开采过程中的剥离费用，矿山管理费用，工程机械的折旧费用，矿权购买矿山前期剥离工程的投资，矿山

基建投资的回收成本，以及支付地方的山本费等成本。

在推荐荒料销售的参考价格时，为了便于各种开采方法之间的比较，假设其他成本税金和预期利润占直接成本的比例大约是～%。

合适的荒料销售价格的预测，应根据每个石材矿山的实际情况，确定荒料开采中的其他成本，以便确定合理的荒料销售价格。二不同开采方法的直接开采成本计算人工开采方法人工开采方法指采用手持凿岩机钻凿排孔结合导爆索控制爆破的开采方法。

人工开采方法的直接开采成本计算人工开采方法的直接开采成本与开采荒料率之间的关系见图，该图表中的直接开采成本，是以长度米宽度米高度米，毛方体积5立方米的分离体为基础进行计算的。图人工开采方法开采G翡翠率花岗石的直接开采成本与开采荒料率之间的关系火烧凿岩开采法这里讨论的火烧凿岩开采法是使用火焰切割，配合手持凿岩机人工钻凿排孔，结合导爆索控制爆破开采花岗石的方法。开采工艺方法和工艺流程火烧凿岩开采法是目前国内花岗石矿山开采的基本方法，也是使用最多的花岗石开采方法。火烧凿岩开采法的主要开采工艺流程与人工开采法相似，为了使分离体与矿体的分离更加容易和可靠，增加了一道使用火焰切割机将分离体与矿体的一个连接面切割分离的火烧切割工序，使分离体与矿体只有一个垂直面和一个水平底面连接。人工凿岩串珠锯开采法这里讨论的人工凿岩串珠锯开采法是，采用金刚石串珠锯配合手持凿岩机钻凿排孔结合导爆索控制爆破开采方法。

除此之外，也可以采用串珠锯切割水平底面，采用双面爆破将其余两个垂直面分离的方法；花岗岩开采成本还可以采用串珠锯切割垂直端面和水平底面，采用单面爆破将剩余的垂直背面分离的方法；如果条件允许甚至花岗岩开采成本还可以使用串珠锯将分离体与矿体连接的三个面全部切割分离，然后再使用人工排孔凿岩结合控制爆破的方法将分离体解体的开采方法。人工凿岩串珠锯开采法的直接开采成本计算金刚石串珠锯全锯切开采这里讨论的金刚石串珠锯全锯切开采法是指，分离体与矿体分离分离体解体荒料整形全部由串珠锯切割完成，类似开采大理石矿山的方式。因为G翡翠绿花岗石的劈裂性极差非常脆裂隙比较发育的特性，决定了只能采用金刚石串珠锯全锯切开采方法才能开采出合格的荒料。开采工艺方法和工艺要求只要开采成本可以接受，金刚石串珠锯全锯切是目前机械化开采花岗石的最好方法。开采工艺要求如下：采用金刚石串珠锯分离切割分离体与矿体连接的全部三个连接面；使用能够插入串珠绳锯缝中的专用气压顶推袋，将分离体顶离矿体，然后在挖掘机装载机或慢动卷扬机的协助下，将分离体翻倒；仍使用串珠锯对分离体进行解体锯切，并对荒料的六个面进行整形切割。

图福建罗源采用圆盘锯式荒料切石机结合人工水平面劈裂开采G花岗石的矿山圆盘锯串珠锯组合开采法的主要工序是，采用金刚石串珠锯分离切割分离体的水平底面，圆盘锯式荒料切石机在分离体石料上按照荒料的规格，在回避裂隙的条件下，将分离体锯切成荒料。

台架式凿岩机串珠锯开采方法的直接开采成本计算图1～图是台架凿岩机串珠锯开采法开采G翡翠绿花岗石时，采用方案一～方案三的直接开采成本与荒料率关系图表，该表的数据是根据两种分离体体积分别计算的，分离体的尺寸分别是长度0米宽度米高度米的分离体（体积立方米）和长度米宽度米高度米的分离体。台架凿岩机串珠锯开采法的三种开采方案的对比）相同荒料率时的直接开采成本对比从图2～4中可以看出，在相同荒料率的条件下，方案一的的直接开采成本最低，方案三的直接开采成本最高。

因为在通常情况下，串珠锯切割开采成本高于台架式凿岩机与导爆索控制爆破的开采成本，随着串珠锯切割面积的增加，必然导致三种开采方案的直接开采成本的差异，方案三的直接开采成本高于方案一和方案方案二的直接开采成本高于方案一。

）三种开采方案的使用条件在导爆索控制爆破能够分离的条件下，分离体的体积越大，三种方案对应的开采成本越低。尤其是方案因为他只锯切长方形分离体的垂直端面，从长度方向增大分离体的体积是不会影响到其垂直端面的面积。但将分离体水平底面切割分离后，使分离体控制爆破变成了垂直背面的单面爆破，大大降低了控制爆破的难度，也减小了对矿体的爆破伤害。

如果矿体完整性好，裂隙不太发育，预计的开采荒料率在%以上时，对于劈裂性好的花岗石，上面介绍的全部开采方法和方案都可花岗岩开采成本适用。如果石材价格合适或矿山交货价格达到每立方米～元，除串珠锯全锯切法外，其他开采方法都可花岗岩开采成本适用。当荒料率达到%，石材荒料价格达到或超过每立方米元时，可以使用串珠锯全锯切法开采，而且与石材的可劈裂性无关，这种方法更适合用于开采劈裂性比较差的花岗石矿体。如果石材矿山交货价格只在每立方米～之间，但石材劈裂性好而且开采荒料率能够达到%以上，使使用圆盘锯人工凿岩方法开采，仍然能够获得比较好经济效益。

对于完整性好，裂隙不太发育，预计的开采荒料率在%以上的矿体，如果石材的劈裂性好，除圆盘锯串珠锯组合法或圆盘锯人工凿岩法外，上面介绍的全部开采方法和方案都可花岗岩开采成本适用。各种花岗石开采方法和开采方案的综合花岗岩开采成本适用条件全锯切开采方法开采花岗石的花岗岩开采成本适用性全锯切开采法包括串珠锯全锯切开采法和圆盘锯串珠锯组合开采法。）串珠锯全锯切开采方法从图“ 串珠锯全锯切开采翡翠绿花岗石的直接开采成本与荒料率的关系图表 ”中可以看出，开采成本荒料率和荒料的销售价格，直接影响到

是否能够采用串珠锯全锯切开采方法。如果再考虑除直接开采成本外的其他辅助开采成本，矿山开采利润等因素，荒料的矿山交货价格至少应比直接开采成本提高大约～%，甚至更高。假如荒料率为%，荒料矿山交货价格至少达到每立方米～元，才有可能考虑采用串珠锯全锯切开采方法；如果属于稀有高档的花岗石品种，其荒料的矿山交货价格超过每立方米元，使只有%的开采荒料率，仍然可以考虑采用串珠锯全锯切开采方法。从图中可以看出，假如荒料率达到%（这时很理想的情况），串珠锯全锯切方法的直接开采成本可降低到每立方米元。

原文地址：http://jawcrusher.biz/zfj/pAHTHuaGangRcCMe.html