

料场建设及生产运营规划

工程概况

目前我掌握的资料是：占地一千多亩，场地较平坦，植被很茂盛，岩石为黑色。前期开采出石料主要用作制混凝土人工粗、细骨料，沥青混凝土人工粗、细骨料，水泥空心砖粗、细骨料，路基填筑用材料等。根据市场需求还可加工成建筑装饰用石材。

具体工作内容包括料场植被的清理，覆盖层的挖除，料场的碎石原料开采(钻孔、爆破、开挖、装运)，石料破碎加工，其中因为时间紧破碎设备的基础建设按期完工，机械设备的顺利安装，成功调试和试生产是该项目的启动工作中的重点。

一. 如何组织管理爆破开采？

根据我们现有的凿岩机的钻孔能力(孔径 38mm, 经济眼孔深度为 2.5-3m) ，我们将采用露天小台阶采矿的技术方法进行爆破开采。

1.爆破队人员配置

序号	工 种	单 位	数 量	备 注
1	队长	人	1	中国人
2	装载机司机	人	1	当地人
3	挖掘机司机	人	1	当地人
4	汽车司机	人	3	当地人
5	钻工	人	4	当地人
6	爆破员	人	2	中国人
	合计		12	

2.施工程序及技术要求

2.1 施工布置

(1) 施工道路

采石场至破碎场的道路路基 7.0m 宽，路面 6.0m 宽，泥结石路面结构。

(2) 施工用水、用电

整个项目采用 4 台深水泵抽取地下水取水，再铺设管路引至各需用水地点。

施工用电正常时采用当地高压电网用电，项目前期和停电时由潍坊 6105 — 100KW 发电机组（100KW）发电，再根据施工需求引至各作业区。

（3）施工照明

采用 1.0kw 碘钨灯对夜间施工进行照明。

（4）通讯.

在施工现场通过对讲机和手机进行爆破指挥。

2.2 施工主要程序

修筑出料场道路→料场植被清理→料场覆盖层开挖→爆破实验→钻孔→装药起爆→石料的装运

2.3 施工方法及技术要求

根据露天小台阶采矿采场浅眼爆破参数和现有凿岩机钻孔能力，石料的开采，拟采用眼深 $L=2.5—3$ 米，最不抵抗线 $W=1—1.8O$ 米，眼距 $a=0.9—1.2$ 米，炮眼的排数与每排的孔数，根据采幅宽度和和一次爆破量而定。炮孔方向尽量与自由面平行，炮眼排列采用平行排列、之字形排和梅花形排列。采用间隔装药、排间毫秒微差爆破技术控制爆破后的石渣粒径，并根据现场爆破试验结果适当调整爆破参数，使爆破后的石渣粒径和不同粒径的含量尽量符合要求，减少石料的大块率，避免二次爆破和材料的浪费。

2.3.1 修筑出料场道路

根据现场地势地形情况修筑出料道路，道路宽度约 6m，采用钻爆出的表层风化石料进行铺筑，路侧设排水沟。车辆可直接从开采区到毛料堆区。

2.3.2 料场植被清理

料场开采区表面植被需要清理，主要是树木、草地。无用植被及腐质土由挖掘机或装载机挖装，自卸汽车运弃指定料场。

2.3.3 料场覆盖层开挖

根据料场表层强风化层厚度拟采用钻爆松动爆破方式或直接用挖掘机进行料场覆盖层开挖，由挖掘机或装载机挖装，后八轮运送去修筑道路或送至弃土

场。

2.3.4 爆破实验

爆破试验的成功与否决定着产能和生产成本的高低，因此进行爆破试验是爆破开采过程中的关键一环。

(1) 试验目的

通过爆破试验达到以下目的：

①核实钻爆参数的合理性，确定钻爆方法，研究钻爆工艺，通过试验达到确定适合料场地质条件、岩石特征的露天小台阶采矿采场浅眼爆破参数；

②研究爆破参数与爆破可用料级配、大块率的关系，从而确定合理的石料开采爆破参数；

③结合现场爆破开挖的需要，探索爆破振动效应传播的一般规律。提供该地区爆破振动速度的衰减规律经验公式，进行爆破振动速度衰减规律经验公式验证工作，并界定经验公式的应用范围。

(2) 试验依据

①《爆破安全规程》GB6722-2001

②《水电水利工程爆破施工技术规范》DL/T5135-2001

③《水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范》SL47-94

④《爆破作业人员安全技术考核标准》GA53-1993

⑤其他相关文件和规定

(3) 试验器材

由于试验器材（炸药，导爆管雷管，电雷管，起爆器）在当地购买，其技术参数目前不清楚而省略。

(4) 爆破试验人员配备及责任分工

① 为了统一组织，统一管理和顺利的开展试验，成立爆破试验领导小组，全面负责组织爆破试验的组织事宜，具体组成如下：

组 长：

成 员：

② 确定爆破试验现场主要参与人员及其职责分工，具体如下：

爆破试验人员配备及现场责任分工一览表

序号	姓 名	职 务	职 责
1		项目主管	爆破试验总指挥
2		队长	全面负责爆破试验工作
3		爆破员	负责爆破试验的装药，质量检验，起爆工作
4		钻工	负责爆破现场的钻孔

(5) 试验场地布置

- ① 在选择试验场地时，场地应地势平坦，岩石应完整坚实。
- ② 将爆破试验场地内的覆盖层清理干净，掌子面采用汽腿式风钻大致平整，为试验作准备。

(6) 试验方法

①爆破参数试验

本次爆破试验在开采区现场原型试验，选择待开采或已开采部位根据设计、施工和安全与防护的需要进行试验，在试验的基础上收集资料，采集试验参数并进行分析。

② 选择试验场地

结合现场的具体情况，选择试验开采区；首先对面层进行覆盖层清除，并进行简单平整，同时做好与爆破试验相关的其他准备工作。

③ 爆破设计

结合试验场地的地质资料、岩石结构及性质、环境条件、现有凿岩机钻孔能力，炸药，导爆管雷管，电雷管，起爆器和其他相关技术资料，做好爆破设计，其中包括：钻孔孔径、台阶高度、钻孔角度、抵抗线、孔距，间排距、炸药类型、装药结构、炸药单耗、堵孔长度、起爆方式和网路等。

根据地质勘查资料和岩石揭露情况，初步拟定如下爆破参数，在试验过程中根据爆破效果进行局部调整，以获得最佳钻爆参数作为本试验的成果之一

爆破试验初拟钻爆参数（主爆孔）

孔 径（mm）	38	38
台阶高度（m）	2.5	3
钻孔角度(°)	80-85	85-90
孔 距（m）	0.9-1.3	1.3-1.7
排 距（m）	1-1.3	1.2-1.7
底盘抵抗线(m)	1-1.3	1.2-1.7
堵孔长度(m)	0.45	0.45
炸药类型	Φ32mm # 岩石乳化 炸药	Φ32mm # 岩石乳化 炸药
单耗（kg/m3）	根据岩石坚固性系数 f 值而定	
装药结构	耦合(间隔装药)	
起爆方式	毫秒微差起爆网络	

注：本参数参照类似工程石方开挖爆破参数而定，试验时从其中选取，调整后确定合理的爆破参数。

④钻孔

试验场地清理和大致平整后，由现场施工人员按试验要求进行布孔。钻孔采用凿岩机钻机，钻孔过程中要严格遵守相关安全操作规程，严格按照试验大纲所确定的间排距，保证钻孔角度的准确，炮孔方向应一致，在钻爆过程中，做到经常进行检查。钻孔完毕后相关人员进行钻孔质量的检验，并做好钻孔记录。

⑤装药

炸药由队长和爆破员负责领取和运输，炸药型号和数量应严格按照爆破设计的要求，对火工材料的运输和现场堆放要进行严格控制和管理。在队长的指导下，由爆破员负责装药，操作时严格按照爆破安全操作规程和试验大纲进行，严格控制单孔装药量和堵孔长度，同时要做好现场数据信息的采集和记录工作。

⑥安全警戒

爆破试验的相关人员结合试验现场的实际情况，确定最为合理的起爆方式、

起爆顺序和起爆网络。爆破试验小组要及时分析爆破现场的安全警戒范围，并及时组织安排警戒工作，确保警戒区内其他人员、机械撤离爆破警戒区。

⑦起爆

装药、联网、网络检测工作和安全警戒工作完毕后，在爆破试验小组的统一组织和领导下，及时组织爆破人员起爆。

⑧爆破效果数据采集与数据分析

起爆后，爆破试验领导小组进行现场勘查，确定无盲炮后方可解除警戒，同时进行实地勘查，检测、审核和评定爆破效果，由队长进行爆破信息和数据的采集、记录和整理。（试验后进行爆破料的筛分和数据分析）

⑨爆破参数修正

在爆破试验的数据分析的基础上，结合施工现场的实际情况对爆破参数进行修正，总结出切合实际的爆破参数，进行下一次爆破试验。

⑩ 确定爆破参数

爆破结束后，对本次试验的爆破效果进行评定和总结，同时对试验过程中采集和记录的数据和信息资料进行整理、汇总和分析，通过试验数据和分析结果整理爆破试验报告。

1⑪爆破震动监测试验

爆破开采区周边无建筑物，相对较近的村庄和破碎加工区其距离均超过300m，可不刻意进行爆破震动监测试验，只要求在爆破过程中派专人靠近住户房屋对震动人为感觉一下震感。

（7）试验项目及工作量

现场爆破试验工作量及试验项目：

①爆破参数及爆破方法的选择，包括孔网参数、药量、装药结构及起爆网络等；

②爆破可用料大块率及级配；

③爆破震动分析。

（8）试验成果报告

通过试验获得的试验参数，整理汇总，提交以下成果：

- ① 施工爆破参数，包括钻孔孔径、台阶高度、钻孔角度、孔距、间排距、炸药类型、单位耗药量、线装药密度、堵孔长度、装药结构、起爆方式、起爆网络等；
- ②施工措施及施工方法。

3.主要资源使用量计划

3.1 劳动力配备一览表

用于本工程的主要劳动力配备见下表。

序号	工 种	单 位	数 量	备 注
1	队长	人	1	中国人
2	装载机司机	人	1	当地人
3	挖掘机司机	人	1	当地人
4	汽车司机	人	3	当地人
5	钻工	人	4	当地人
6	爆破员	人	2	中国人
	合计		12	

3.2 主要火工材料需用量表

用于本工程的主要材料见下表。

主要火工材料需用量估算表

序号	名 称	规格型号	单位	数量	备 注
1	乳化炸药	Φ32	t		# 岩石乳化炸药
2	导爆管雷管		发		
3	电雷管		发		

--	--	--	--	--	--

3.3 主要施工机具一览表

用于本工程的施工机具见下表。

主要施工机具一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
1	挖掘机		台	2
2	装载机		台	2
3	空压凿岩机		台	2
4	后八轮		辆	4
5	电焊机			1
6	起爆器			1
7	发电机组	100KW		1
8	钻机配件			
9	钻头、钻杆			

4. 产能计划及产能控制措施

4.1 控制性产能

按照破碎设备设计理论时产 200 吨来计算年产量：

$$200 \text{ 吨} \div \text{小时} \times 0.7 \times 8 \text{ 小时} \div \text{天} \times 24 \text{ 天} \div \text{月} \times 10 \text{ 月} \div \text{年} = 268800 \text{ 吨} \approx 27 \text{ 万吨}$$

即爆破队全年应完成不少于 27 万吨的有用石料开采任务。并保证破碎场的毛料一直有存货，确保破碎设备开工有原料。

4.2 产能控制性措施

(1) 指定专人负责，确保生产人员和配备到位；

(2) 根据全年产能计划提前作出月产能计划、周产能计划和日产能计划，用年产能控制月产能，月产能控制周产能，周产能控制日产能。做到日，周，月和年生产任务心中有数。

(3) 提前备足各种物资材料及易损配件的筹备，确保物资材料供应。平时作好各种机械设备的维护保养，确保不因技术问题及材料问题停工而影响生产；

5. 质量及安全要求

5.1 质量要求

爆破后的石料必须石质坚硬完整、其强度满足相关规范规定的要求，毛料粒径要求不大于头破进料口要求进料粒径，不得与其它土料相混使开采石料受到污染。

5.2 安全要求

要求料场爆破区距料场碎石加工系统最小距离不小于 300m，满足《爆破安全规程》（GB6722-2003）中不小于 200m 的最小安全允许距离要求。

具体爆破施工的安全保证措施如下：

(1) 首先应根据爆破安全允许标准、场地的爆破有害效应传播规律及防护目标相对位置确定爆破最大单段起爆药量，使得爆破产生的振动在允许范围内。

最大单段起爆药量采用经验公式反算求得：

$$V = K \frac{Q_3^{\frac{1}{3}}}{R} \frac{Q_3^{\frac{1}{3}}}{H}$$

式中：Q-最大允许单响药量，kg；

V-控制点允许的质点振速，cm/s；

R-爆区中心至被保护对象的水平距离，m；

H-爆区中心与被保护对象的高差，m；

系数 K,指数α、β值与爆破区地形条件、介质传播特性、爆破方法和爆破条件等因素有关，可通过现场爆破测试取得。如爆区与被防护对象高

精品文档

$$\frac{Q_3^{\frac{1}{3}}}{H}$$

差不大时，可忽略不计。

(2) 采石爆破个别飞石安全距离按下式计算：

$$RF=20KF \cdot n^2 \cdot W$$

式中 RF：躲避个别飞石的安全距离（m）

n：最大一个药包爆破作用指数，标准抛掷爆破时 $n=1$ ，松动爆破时 $0<n<0.75$

W：最大一个药包的最小抵抗线（m）（取最大值 2.5m 计算）

KF：安全系数，山间或哑口地形及在大风顺风的情况下取 1.5 ~2.0

$$RF=20 \times 2 \times 0.75 \times 1.7=51m < 200m$$

(3) 火工用品的贮存按有关规定执行，炸药和雷管必须单独建库分开存放，

派专人看管并报有关部门批准；

(4) 建立严格的入库领用制度，炸药、雷管的领用由专人控制，严禁多发乱发，未用完部必须及时分退回炸药库；

(5) 钻孔布孔、装药、联网、爆破施工严格按规范及施工方案执行，炮孔必须按规定的长度堵塞，并保证堵塞质量。炮工应持证上岗，严禁无证作业；

(6) 建立严格的盲炮处理制度，发现问题，立即封锁现场，指派有经验的爆破人员进行排险；

(7) 施爆前的安全警戒必须统一指挥、统一信号，由专人安排人员、布置位置作好爆破警戒，人员设备撤离安全区，严禁人畜、车辆设备进入；确保万无一失；

(8) 爆破完成安全检查无误后，方可开放交通；

(9) 每次爆破完后，进行效果分析，总结经验，更好地控制爆破药量，取得最佳的爆破参数，在保证爆破效果的前提下，将用药量和震动减到最小。

5.3 爆破器材检验

1、起爆器使用前，经相关单位检查、校验合格后方可使用。

2、电雷管在使用前需用欧姆表测量电阻，满足相关规定后方可使用。

3、炸药必须有出厂合格证，存放期不能超过相关规定。

6. 各种记录的目录

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/288141035074006054>