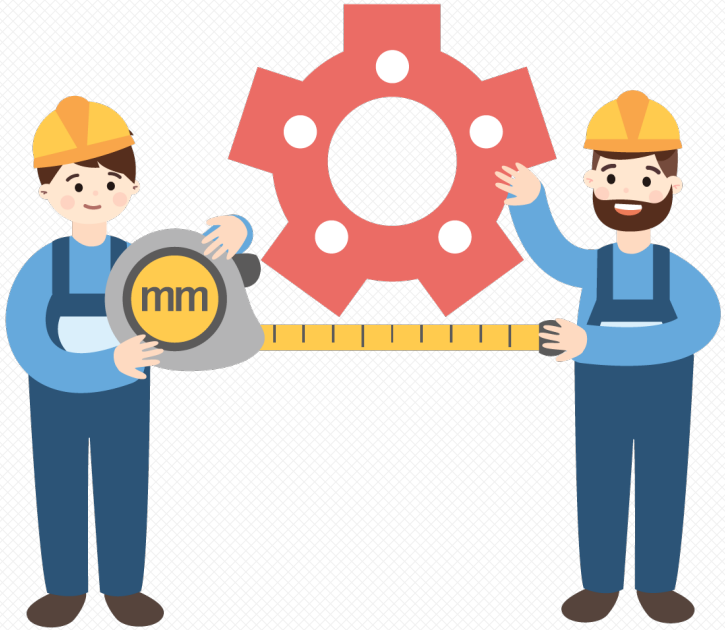
安全技术与管理专业教学资源库

主讲人：黄敏

露天爆破施工安全

安全技术与管理专业教学资源库

目 录



一 炮孔布置

二 钻孔施工

三 装药作业

四 填塞作业

露天爆破施工安全

一、炮孔布置

（1）避免布置在岩石松动、节理裂隙发育或岩性变化大的部位。

（2）底盘抵抗线过大部位可加密炮孔、预拉底（在根底部先进行钻孔爆破）、增加孔底部装药密度、使用威力较大的炸药等避免产生根底。

（3）前排炮孔抵抗线过小会出现爆破飞石事故，过大会留根坎。

（4）调整钻孔深度，保证下部平台标高一致。

（5）合理选择布孔形式。

露天爆破施工安全

二、钻孔施工

（1）钻孔前清理浮石、松石，了解钻凿深度、倾角。

（2）从上到下按标高逐层修建钻机平台。

（3）验收并保护炮孔。清除孔口 0.5m 内的碎石、杂物；岩壁不稳应维护。孔深允许误差 ±0.2m 、间排距允许误差 ±0.2m ，偏斜度允许误差 2% ；复核前排最小抵抗线，反坡和大裂隙部位调整药量或间隔填塞；底盘抵抗线过大部位应采取措施。检查孔中是否有水（可丢小石块听水声），若有则标记。

（4）防止堵孔。钻完即用木塞或塑料塞堵好；清理孔口碎块；尽快爆破。

补钻时应保护周边炮孔，保证全部炮孔合格。

露天爆破施工安全

三、装药作业

1、准备工作

如质如量备好雷管、起爆药、主炸药等；清理浮碴、石块及孔口覆盖物；检查炮棍刻度是否准确、明显；有水炮孔可采取措施排水。

露天爆破施工安全

三、装药作业

2、起爆药包制作

① 每个孔口附近放置相应段别的雷管。

② 将雷管缓慢插入柱状乳化炸药内，用胶布（绷绳）将雷管脚线（或导爆管）与炸药绑扎结实防脱落。

③ 加长雷管连接线（或导爆管），保证起爆网路敷设。

④ 每孔常用两个起爆药包提高起爆可靠性。

露天爆破施工安全

三、装药作业

3、装药

（1）起爆药包位置

正向起爆，放药柱上部；反向起爆，放孔底；中间起爆，当采用单个药包时，放炮孔中部；当采用两个药包时，分别放在总装药长度的 1/4 和 3/4 处。

（2）主装药为散状铵油炸药

① 两名爆破员为一组，一名持炮棍放入孔内，装药时上下抽动，另一名将炸药顺着炮棍慢慢倒入；

② 达到起爆药包位置时停止装药；取出炮棍，用吊绳将起爆药包轻轻放入；

③ 放入炮棍，继续慢慢地倒入炸药，依据炮棍刻度保证填塞长度。

露天爆破施工安全

三、装药作业

（ 3 ）主装药为柱状乳化炸药

① 直接（吊绳）将炸药逐卷缓慢放入炮孔内；

② 达到起爆药包位置时停止装药；用吊绳等将起爆药包轻轻放入；

③ 继续慢慢将炸药逐卷放入，用炮棍检查填塞长度。

（ 4 ）孔内有一些水，主装药为散状铵油炸药

装入柱状乳化炸药高出水面约 lm 后，开始装散状铵油炸药。孔内水深时，起爆药包会放置在乳化炸药装药段；

露天爆破施工安全

三、装药作业

（ 5 ）注意事项

① 结块的铵油炸药必须敲碎后入孔防堵孔，只能用木棍；

② 乳化炸药在装入前要整理顺直防堵孔；

③ 发现装药位置偏差过大，立即停止装药，报告爆破工程技术人员处理。一是炮孔被卡炸药无法装入，二是孔壁出现裂缝，炸药漏到其他地方；

④ 装药速度不宜过快，有水装药要格外慢，保证炸药沉入孔底；

⑤ 雷管脚线要顺直，轻轻拉紧并贴在孔壁一侧，可避免脚线芯线或导爆管折断等，可减少捣坏脚线（或导爆管）的概率；

⑥ 防止起爆线（或导爆管）掉入孔内。

露天爆破施工安全

三、装药作业

（6）装药超量处理

① 铵油炸药，倒入适量水溶解炸药降低装药高度；

② 乳化炸药，用炮棍等逐卷提出。

损伤雷管脚线（或导爆管）应在填塞前报告爆破工程技术人员处理。

（7）堵孔处置

堵孔原因：水孔中装药速度过快；炸药块度过大；浮石或松石堵孔；起爆药包卡孔。

处理堵孔：装入起爆药包前，可用炮棍捅透疏通炮孔；严禁用力直接捅压起爆药包。

露天爆破施工安全

四、填塞作业

1、准备工作

用炮棍校核填塞长度；将钻屑（石粉）、黏土、粗沙等堆放在炮孔周围。水平孔可用报纸制作炮泥卷。

2、填塞作业

① 慢慢放入，用炮棍轻压实、堵严。

② 有水时用粗沙或岩屑。每填入一定量后用炮棍检查是否沉到底部，并压实。

③ 水平孔、缓倾斜孔用炮泥卷填塞。每放入一节，用炮棍捣烂压实。

露天爆破施工安全

四、填塞作业

3、注意事项

① 不得含有碎石块和易燃材料。

② 要防止导线、导爆管被砸断、砸破。

③ 现场严禁烟火。

④ 电力起爆法，加工起爆药包、装药、填塞、敷设网路等作业现场，不得使用手机、对讲机等无线电通讯设备。