



### 技术咨询

科学院力学所周家汉同志答黑龙江省齐齐哈尔市扎兰屯刘德才同志问——关于在房前打井炸石的技术及安全问题。

人工挖井，土中可用爆破法一次成井，也可人工开挖，但遇到岩石层，一般说来只好用爆破的方法。

爆破作业需要钻孔，首先应确定钻眼工具。估计你那里机械钻眼条件不易具备，人工凿眼要尽可能打深一点。孔愈深，爆破进尺越多。孔要打得上下一样粗，不要越往下越细。你的井，直径1.5米，可在底面岩层上打4个炮眼。炮眼位置，一个在中央，另外三个呈等边三角形对称布置，这三个边孔到井壁的距离约40公分。每孔深度要大于60公分，越深越好。

药量配置，若为页岩类岩石或砂岩，对于这样深的孔，可在中间一孔装药100克，其它三孔各装药75克左右（硝铵炸药）。若是用电雷管起爆，可以一次同时起爆（所有雷管串联）；若是用火雷管，中间一孔的导火索要比其它三孔的短20公分，另外三孔的要一样长，4孔要一齐点火。

爆破后，可清挖松石及炸裂的部分，直到无法开挖时，再打孔爆破。

爆破时，总会产生一定的震动，若每次用药量小于0.5公斤，是不会影响你已盖房子的安全的，不会震坏房子。若怕把玻璃震坏，可以把它卸下来。我们预计不会坏，为了保险一点，可以在玻璃上贴十字交叉的纸条，爆炸时要开着窗子。为了爆破作业安全，要特别注意上下井壁的安全措施，尤其是点火后人能及时出井。井口要开成喇叭形，以防爆破时破坏。

由于对你遇到的实际情况不十分了解，所提意见不一定实用，遇有问题请来信。

北京工业大学恽寿榕同志答云南锡业公司杨绍铭同志问——导爆索在多少公斤的外力作用下，或者说在多大的动量作用下能发生爆炸。

国产导爆索中用两种装药：太安和黑索金。导爆索的感度，可看作其中装药（太安或黑索金）的感度。

感度不仅与炸药的分子式和组份有关，还与其物理状态有关，例如炸药的晶型、晶粒尺寸和装药密度等。

感度随初始冲能的形式而异，在同样初始冲能的条件下，还与具体条件有关。以外力作用于炸药，不仅与力的大小有关，还与加载速度和炸药的限制条件有关。将炸药放在模具内加压，如果缓慢加力，曾对黑索金和太安加压到50000公斤/厘米<sup>2</sup>，没有发生爆炸，但是加压速度增加时，就发生爆炸<sup>(1)</sup>。再如落锤感度，在标准条件（10公斤落锤，25厘米高）下，太安的爆炸百分数是100%，黑索金是80%，如果炸药没有烘乾，则感度降低；炸药是在松装条件下进行试验的，如果将炸药压成药饼，再作落锤试验，则感度降低了。

由上面情况可见，加载的外力和冲量不能作为某种炸药是否爆炸（感度）的特征量。如果需要知道导爆索的危险程度，应当直接用导爆索在模拟实际的危险条件下，进行感度试验。

### 参 考 文 献

[1] Васильев, М. Я. и др. Ж. Физ. Х., 34(11) (1960), 2454.