

GB6722-1986 爆破安全规程

为保障人民生命财产的安全，促进生产建设的发展，防止爆破事故。特制定本规程。

除军事爆破工程外，一切进行爆破工作的人员、单位及其主管部门，都必须遵守本规程。

1 管理制度与职责范围

1. 1 各种爆破作业必须使用符合国家标准或部颁标准的爆破器材。

1. 2 在爆破工程中推广应用爆破新技术、新工艺、新器材和仪表，必经爆破作业的主管部（或相当于此一级的总公司）鉴定批准。

1. 3 进行爆破工作的企业，必须设有爆破工作领导人、爆破工程技术人员、爆破段（班）长、爆破员和爆破器材库主任。

1. 4 凡从事爆破工作的人员，都必须经过培训，考试合格并持有合格证。

爆破工作领导人、爆破工程技术人员应由经过爆破安全技术培训考试合格的工程师、技术员担任。

1. 5 爆破员应符合下列条件：

1. 5. 1 年满十八周岁，从事过一年以上与爆破作业有关的工作；

1. 5. 2 工作认真负责；

1. 5. 3 具有初中以上文化程度；

1. 5. 4 体检合格；

1. 5. 5 按爆破培训大纲（附录 A）的要求，进行过培训并考试合格。

1. 6 取得《爆破员作业证》的新爆破员，应在有经验的爆破员指导下实习三个月后，方准独立进行爆破工作。

在高温、有沼气或粉尘等爆炸危险场所的爆破工作，必须由经验丰富的爆破员进行。

爆破员从事新的爆破工作，必须经过专门训练。

1. 7 爆破工作领导人的职责：

1. 7. 1 主持制定爆破工程的全面工作计划，并负责实施；

1. 7. 2 组织爆破业务、爆破安全的培训工作和审查、考核爆破工作人员与爆破器材库管理人员；

1. 7. 3 监督本单位爆破工作人员执行安全规章制度，组织领导安全检查，确保工程质量；

1. 7. 4 组织领导重大爆破工程的设计、施工和总结工作；

1. 7. 5 主持制定重大或特殊爆破工程的安全操作细则及相应的管理条例；

1. 7. 6 参加本单位爆破事故的调查和处理。

1. 8 爆破工程技术人员的职责：

1. 8. 1 负责爆破工程的设计和总结，指导施工，检查质量；

1. 8. 2 制定爆破安全的技术措施，检查实施情况；

1. 8. 3 负责制定盲炮处理的技术措施，进行盲炮处理的技术指导；

1. 8. 4 参加爆破事故的调查和处理。

1. 9 爆破器材库主任的职责：

1. 9. 1 负责制定仓库管理细则；

1. 9. 2 督促检查爆破器材保管员（发放员）的工作；

1. 9. 3 及时上报质量可疑及过期的爆破器材；

1. 9. 4 组织或参加爆破器材的销毁工作；

1. 9. 5 督促检查库区安全情况、消防设施和防雷装置，发现问题，及时处理。

1. 10 爆破器材保管员（发放员）负责验收、发放、统计和保管爆破器材，对无《爆破员作业证》的人员有权拒绝发给爆破器材。

1. 11 爆破器材试验员负责进行爆破器材的检验工作。

1. 12 爆破段（班）长的职责：

1. 12. 1 领导爆破员进行爆破工作；
1. 12. 2 监督爆破员切实遵守爆破安全细则和爆破器材的保管、使用、搬运制度；
1. 12. 3 有权制止无《爆破员作业证》的人员进行爆破工作；
1. 12. 4 检查爆破器材的现场使用情况和剩余爆破器材的及时退库情况。

1. 13 爆破员的职责

1. 13. 1 保管所领取的爆破器材，不得遗失或转交他人，不准擅自销毁和挪作它用；
1. 13. 2 按照爆破指令单和爆破设计规定进行爆破作业；
1. 13. 3 严格遵守本规程和安全操作细则；
1. 13. 4 爆破后检查工作面，发现盲炮和其它不安全因素应及时上报或处理；
1. 13. 5 爆破结束后，将剩余的爆破器材如数及时交回爆破器材库。

2 爆破作业的基本规定

2. 1 一般规定

2. 1. 1 露天、地下、水下和其它爆破，必须按审批的爆破设计书或爆破说明书进行。

峒室爆破、蛇穴爆破、深孔爆破、金属爆破、拆除爆破以及在特殊环境下的爆破工作，都必须编制爆破设计书。

裸露药包爆破和浅眼爆破应编制爆破说明书。

爆破设计书应由单位的主要负责人批准。爆破说明书由单位的总工程师或爆破工作领导人批准。

2. 1. 2 在城镇居民区、风景名胜、重点文物保护区和重要设施附近进行爆破，须经主管部门批准。与当地有关主管部门协商，并征得当地县（市）以上公安部门同意。

大爆破应有现场指挥。大爆破设计书的审批权限，由各主管工业部（或相当于此级的总公司）规定。大爆破作业除报主管部门批准外，应征得当地县（市）以上公安部门同意。

2. 1. 3 爆破作业地点有下列情形之一的，禁止进行爆破工作。

- a. 有冒顶或边坡滑落危险；
- b. 支护规定与支护说明书的规定有较大出入或工作面支护损坏；
- c. 通道不安全或通道阻塞；
- d. 爆破参数或施工质量不符合设计要求；
- e. 距工作面 20m 内风流中沼气含量达到或超过 1%，或有沼气突出征兆；
- f. 工作面有涌水危险或炮眼温度异常；
- g. 危及设备或建筑物安全，无有效防护措施；
- h. 危险区边界上未设警戒；
- i. 光线不足或无照明；
- j. 未严格按本规程要求做好准备工作。

2. 1. 4 禁止进行爆破器材加工和爆破作业的人员穿化纤衣服。

2. 1. 5 在大雾天、黄昏和夜晚，禁止进行地面和水下爆破。需在夜间进行爆破时，必须采取有效的安全措施，并经主管部门批准。

遇雷雨时应停止爆破作业，并迅速撤离危险区。

2. 1. 6 装药工作必须遵守下列规定：

- a. 装药前对峒室、药壶和炮孔进行清理和验收；
- b. 大爆破装药量应根据实测资料校核修正，经爆破工作领导人批准；
- c. 使用木质炮棍装药；
- d. 装起爆药包、起爆药柱和硝化甘油炸药时，严禁投掷或冲击；
- e. 深孔装药出现堵塞时，在未装入雷管、起爆药柱等敏感爆破器材前，应采取铜或木制长杆处理；

- f. 禁止烟火；
- g. 禁止用明火照明；
- h. 禁止使用冻结的或解冻不完全的硝化甘油炸药。
- 2. 1. 7 填塞工作必须遵守下列规定：
 - a. 装药后必须保证填塞质量，峒室、深孔或浅眼爆破禁止使用无填塞爆破（扩壶爆破除外）；
 - b. 禁止使用石块和易燃材料填塞炮孔；
 - c. 填塞要十分小心，不得破坏起爆线路；
 - d. 禁止捣固直接接触药包的填塞 材料或用填塞材料冲击起爆药包；
 - e. 禁止在深孔装入起爆药包后直接用木楔填塞。

2. 1. 8 禁止拔出或硬拉起爆药包或药柱中的导火线、导爆索、导爆管或电雷管脚线。

2. 1. 9 炮响完后，露天爆破不少于 5 分钟（不包括峒室爆破），地下爆破不少于 15 分钟（经过通风吹散炮烟后），才准爆破工作人员进入爆破作业地点。

2. 1. 10 地下爆破作业点的有毒气体的浓度不得超过表 1 的标准。

爆破工作面的有毒气体含量应每月测定一次，爆破药量增加或更换炸药品种，应在爆破前后进行有毒气体测定。

地下各爆破作业点的通风要求与安全措施，应由单位的总工程师批准。

2. 1. 11 严禁在残眼上打孔

2. 2 爆破警戒与信号

2. 2. 1 爆破工作开始前，必须确定危险区的边界，并设置明显的标志。

2. 2. 2 地面爆破应在危险区的边界设置岗哨，使所有通路经常处于监视之下，每个岗哨应处于相邻岗哨视线范围之内。

地下爆破应在有关的通道上设置岗哨。回风巷应使用木板交叉钉封或设支架路障，并挂上“爆破危险区，不准入内”的标志。爆破结束，巷道经过充分通风后，方可拆除回风巷的木板及标志。

煤矿在爆破空气冲击波危险范围外的回风巷道设置岗哨，必须经矿山总工程师批准。岗哨应配带自救器。

表 1 地下爆破作业有毒气体允许浓度

名 称	符 号	最大允许浓度	
		按体 积 (%)	按重 量 (mg/m³)
一氧化碳	CO	0.00240	30
氮氧化物（换算成 NO ₂ ）	NO ₂	0.00025	5
二氧化硫	SO ₂	0.00050	15
硫化氢	H ₂ S	0.00060	10
氨	NH ₃	0.00400	30

2. 2. 3 爆破前必须同时发出音响和视觉信号，使危险区内的人员都能清楚地听到和看到。

第一次信号——预告信号。所有与爆破无关人员应立即撤到危险区以外，或撤至指定的安全地点。向危险区边界派出警戒人员。

第二次信号——起爆信号。确认人员、设备全部撤离危险区，具备安全起爆条件时，方准发出起爆信号。根据这个信号准许爆破员起爆。

第三次信号——解除警戒信号。未发出解除警戒信号前，岗哨应坚守岗位。除爆破工作领导人批准

的检查人员以外，不准任何人进入危险区，经检查确认安全后，方准发出解除警戒信号。

2.3 爆破后的安全检查和处理

2.3.1 爆破后，爆破员必须按规定的等待时间进入爆破地点，检查有无冒顶、危石、支护破坏和盲炮等现象。

2.3.2 爆破员如果发现冒顶、危石、支护破坏和盲炮等现象，应及时处理，未处理前应在现场设立危险警戒标志。

2.3.3 只有确认爆破地点安全后，经当班爆破班长同意，方准人员进入爆破地点。

2.3.4 每次爆破后，爆破员应认真填写爆破记录。

2.4 盲炮处理

2.4.1 处理盲炮必须遵守下列规定：

a. 发现盲炮或怀疑有盲炮，应立即报告并及时处理。若不能及时处理，应在附近设明显标志，并采取相应的安全措施；

b. 难处理的盲炮，应请示爆破工作领导人，派有经验的爆破员处理，大爆破的盲炮处理方法和工作组，应由单位总工程师批准；

c. 处理盲炮时，无关人员不准在场，应在危险区边界设警戒，危险区内禁止进行其他作业；

d. 禁止拉出或掏出起爆药包；

e. 电力起爆发生盲炮时，须立即切断电源，及时将爆破网路短路；

f. 盲炮处理后，应仔细检查爆堆，将残余的爆破器材收集起来，未判明爆堆有无残留的爆破器材前，应采取预防措施；

g. 每次处理盲炮必须由处理者填写登记卡片。

2.4.2 处理裸露爆破的盲炮，允许用手小心地去掉部份封泥，在原有的起爆药包上重新安置新的起爆药包，加上封泥起爆。

2.4.3 处理浅眼爆破的盲炮可采用下列方法：

a. 经检查确认炮孔的起爆线路完好时，可重新起爆；

b. 打平行眼装药爆破。平行眼距盲炮孔口不得小于 0.3m，对于浅眼药壶法，平行眼距盲炮壶边缘不得小于 0.5m。为确定平行炮眼的方向允许从盲炮孔口起取出长度不超过 20cm 的填塞物；

c. 用木制、竹制或其它不发生火星的材料制成的工具，轻轻地将炮眼内大部分填塞物掏出，用聚能药包诱爆；

d. 在安全距离外用远距离操纵的风水管吹出盲炮填塞物及炸药，但必须采取措施，回收雷管；

e. 盲炮应在当班处理，当班不能处理或未处理完毕，应将盲炮情况（盲炮数目、炮眼方向、装药数量和起药包位置，处理方法和处理意见）在现场交接清楚，由下一班继续处理。

2.4.4 处理深孔盲炮可采用下列方法：

a. 爆破网路未受破坏，且最小抵抗线无变化者，可重新联线起爆；最小抵抗线有变化者，应验算安全距离，并加大警戒范围后，再联线起爆；

b. 在距盲炮孔口不小于 10 倍炮眼直径处另打平行孔装药起爆，爆破参数由爆破工作领导人确定；

c. 所用炸药为非抗水硝铵类炸药，且孔壁完好者，可了预见部分填塞的，向孔内灌水，使之失效，然后作进一步处理。

2.4.5 处理峒室爆破的盲炮可采用下列方法：

a. 如能找出起爆网路的电线、导爆索或导爆管，经检查正常，仍能起爆者，可重新测量最小抵抗线，重划警戒范围，联线起爆；

b. 沿竖井或平峒清除填塞物，重新敷设网路，联线起爆或取出炸药和起爆体。

2.4.6 处理水下裸露爆破的盲炮可采用下列方法：

a. 在盲炮附近另行投放裸露药包，使之殉爆；

- b. 小心地将药包提出水面，用爆炸法销毁。
- 2. 4. 7 处理水下炮孔盲炮可采用下列方法：
 - a. 造成盲炮的因素消除后，可重新起爆；
 - b. 填塞长度小于炸药的殉爆距离或全部用水填塞者，可另装入起爆药包起爆；
 - c. 在盲炮附近投放裸露药包爆破。
- 2. 4. 8 破冰爆破发生盲炮，可在盲炮药包处投放新起爆药包诱爆。
- 2. 4. 9 处理地震探勘爆破的盲炮可采用下列方法：
 - a. 从爆孔中小心地取出药包，用爆炸法销毁；
 - b. 不可能从炮眼或炮井中取出药包者，可装填新起爆药包进行诱爆。
- 2. 4. 10 处理金属、金属结构物和热凝物爆破的盲炮，应吹出部分填塞物，重新装起爆药包诱爆。

处理热凝物爆破盲炮，必须使孔壁温度冷却到 40℃ 以下，才准重新装药爆破。

2. 5 机械化装药

2. 5. 1 粒状炸药露天装药车必须符合下列规定：

- a. 车厢用耐腐蚀的金属材料制造，厢体必须有良好的接地；
- b. 输药管必须使用专用半导体管。钢丝与厢体的联接应牢固；
- c. 装药车系统的接地电阻值不得大于 10 万欧姆；
- d. 输药螺旋与管道管间必须有足够的间隙；
- e. 发动机废气排出管应安装消焰装置。排气管与油箱和轮胎应保持适当距离。装药车上应配备适量的灭火器。

2. 5. 2 井下装药器必须符合下列规定：

- a. 装药器的壶体应用耐腐蚀的导电材料制作；
- b. 输药管必须采用专用半导体管；
- c. 装药器应接地良好，整个系统的接地电阻值不得大于 10 万欧姆。

2. 5. 3 采用上述装药车（器）装药时，必须遵守下列规定：

- a. 输药风压不得超过额定风压上限值；
- b. 不准用不良导体垫在装药车（器）下面；
- c. 返粉药再使用必须过筛，严禁石块和其它杂物混入药粉室；
- d. 电力起爆和导爆管起爆的起爆药包，必须在装药结束后，方准装入炮孔。

3 起爆器材加工和起爆方法

3. 1 起爆器材加工

3. 1. 1 起爆管和信号管应在爆破器材库区的专用房间加工，严禁在爆破器材存放间、住宅和爆破作业地点加工。

城市拆除爆破和其它不超过 6 个月的短期爆破工程，允许在作业面附近的单独房间、帐篷等安全场所加工起爆管和信号管。

3. 1. 2 加工起爆管和信号管应在铺有软垫和凸缘的工作台上操作。工作台上应安装带有金属框架厚度不小于 8mm 的有机玻璃防护板、以保护操作者的脸部和胸部。多工作台同时加工时，相邻工作台的端部应安装厚度不小于 100mm、高度不小于 0.7m、宽度与工作台宽度相同的硬质木板。两相邻工作台的间距不小于 1.5m。

每个工作台上存放的雷管不得超过 100 发，且应放在带盖的木盒里。操作者的手中只准拿一发雷管。

3. 1. 3 应使用快刀切取导火索和导爆管。每盘导火索或每卷导爆管的两端应先切掉 5cm。

切取导火索和导爆管时，每根导火索的一头应切成垂直面。每根导爆管的两端都切成垂直面，一端封口。

切割导火索和导爆管时，工作台上禁止堆放雷管。切割前应认真检查导火索和导爆管的质量，凡有

过粗、过细、破皮和其它缺限的部分，均应切除。

3. 1. 4 装配起爆管和信号管前，必须逐个检查雷管质量，凡管体压扁、破损、锈蚀、加强帽歪斜者，严禁使用。雷管内有杂物，严禁用工具掏和嘴吹，只准用手指轻轻地弹出杂物。弹不出杂物的雷管，禁止使用。

3. 1. 5 应将导火索和导爆管有垂直面的一端轻轻插入雷管，不得旋转摩擦。金属壳雷管应采用安全紧口钳紧口，红壳雷管应采用胶布捆扎紧口或附加金属箍圈后紧口。

3. 1. 6 加工好的起爆管与信号管应分开存放，信号管必须系上标记。

3. 1. 7 用于潮湿或有水工作面的起爆管和起爆药必须进行防潮、防水处理。

3. 1. 8 加工起爆药包和起爆药柱应在爆破作业面附近的安全地点进行，加工数量不应超过当班爆破作业需用量。

加工起爆药包时，应用木质或竹质锥子，在炸药卷（包）中心扎一个雷管大小的孔。孔深应能将雷管全中插入，不得露出药卷。

雷管插入药卷后，应用细绳或电雷管的脚线将雷管固紧。加工起爆药柱时，必须将雷管放在药柱的预留孔内，禁止露在药柱外面。

3. 1. 9 开凿井筒用的起爆药包，应在地面离井口 50m 以外的安全地点加工，延深井筒时，经单位爆破工作领导人批准，方允许在井筒内的某一水平层的专用峒室内加工起爆药包。

峒室爆破用的起爆药包，应在距工作面 50m 以外的特定地点加工。

3. 2 起爆方法

3. 2. 1 电雷管使用前，应在单独房间里（不超过六个月的野外流动爆破作业允许在室外安全地点）用专用爆破仪表逐个检测每次爆破所用的电雷管电阻值。电阻值应符合产品证书的规定。

检测雷管的电阻应在带凸缘的工作台上进行。被检测的雷管应放在防护板后面或钢管里。

3. 2. 2 用于同一爆破网路的电雷管应为同厂同型号产品，康铜桥丝雷管的电阻值差不得超过 0.3Ω ，镍铬桥丝雷管的电阻值差不得超过 0.8Ω 。

3. 2. 3 只准采用专用爆破电桥导通网路和校核电阻。专用爆破电桥的工作电流应小于 30mA。必须在装药填塞完毕和无关人员撤离现场后，才准在作业面导通网路和校核电阻。

3. 2. 4 爆破网路主线应设中间开关，并与其它电源线路分开敷设，应采用绝缘良好的导线，不准利用铁轨，铁管，钢丝绳、水和大地作爆破线路。

露天爆破允许使用架设在电杆磁瓶上的裸露导线，但不准使用直流电机车的架空线。

3. 2. 5 必须严格检查主线、区域线、端线、电源开关和插座等的断通与绝缘情况。在联入网路前，各自的两端应短路。

3. 2. 6 爆破网路的联接必面在工作面的全部炮孔（或药室）装填完好和无关人员全部撤至安全地点之后，由工作面向起爆站依次进行。两线的接点应错开 10cm，接点必须牢固，绝缘良好。

3. 2. 7 爆破主线与起爆电源或起爆器联接之前，必须测全线路的总电阻值。总电阻值应与实际计算综合（允许误差 $\pm 5\%$ ）。若不符合，禁止联接。

3. 2. 8 有煤尘（含矿尘）和气体爆炸危险的矿井采用电力起爆时，只准使用防爆型起爆器作为起爆电源。其它情况下准许采用动力电、照明电和经鉴定合格的起爆器作为起爆电源。

电力起爆时，流经每个雷管的电流为：一般爆破，交流电不小于 2.5A，直流电不小于 2A；大爆破，交流电不小于 4A，直流电不小于 2.5A。

3. 2. 9 用动力电源或照明电源起爆时，起爆开关必须安放在上锁的专用起爆箱内。

起爆开关箱的钥匙和起爆器的钥匙在整个爆破作业时间里，必须由爆破工作领导人或由他指定的爆破员严加保管，不得交给他人。

3. 2. 10 爆破作业场地的杂散电流值大于 30mA 时，禁止采用普通电雷管。

3. 2. 11 地铁、隧道、地下峒室、地下水利工程和井下采煤等的电力起爆，当采用电缆作为专用爆

破线时，距装药工作面 50m 以外允许电气照明。

地下金属矿的电力起爆，属一般爆破者，装起爆药包前必须撤除工作面的一切电源；属大爆破者，装起爆体前的停电范围由设计确定。

露天峒室大爆破，装起爆体前应撤除各个峒室的电源。

3. 2. 12 各种起爆器和用于检测电雷管及爆破网路电阻的爆破专用欧姆表、爆破电桥等电气仪表，每月以及大爆破前应检查一次，电容式起爆器至少每月赋能一次。

3. 2. 13 有下列情况之一者，禁止采用导火索起爆：

- a. 竖井、倾角大于 30° 的斜井和天井工作面的爆破；
- b. 有沼气和粉尘爆炸危险工作面的爆破；
- c. 借助于长梯子、绳索和台架才能点火，而且较难撤至安全地点的爆破；
- d. 深孔爆破。

3. 2. 14 导火索起爆时，应采用一次点火法点火。

单个点火时，一大连续点火的根数（或分组一次点火的组数），地下爆破不得超过 5 根（组），露天爆破不得超过 10 根（组）。

导火索长度应保证点完导火索后，人员能撤至安全地点，但不得短于 1.2m。

3. 2. 15 同一工作面由一人以上同时点火时，应指定其中的一人为组长，负责协调点火工作，掌握信号管或计时导火索的燃烧情况，及时发出撤至安全地点的命令。

3. 2. 16 连续点燃多根导火索时露天爆破必须先点燃信号管，井下爆破必须先点燃计时导火索。信号管响后或计时导火索燃烧完毕，无论导火索点完一否，人员必须立即撤离。

信号管和计时导火索的长度不得超过该次被点导火索中最短导火索长度的三分之一。

3. 2. 17 必须用导火索或专用点火器材点火，严禁用火柴、烟头和灯火点火。严禁脚踩和挤压已点燃的导火索。

点火前，必须用快刀将导火索切掉 5cm。严禁边点火边切导火索。

3. 2. 18 只准用快刀切割恨爆索，但禁止切割接上雷管或已插入炸药里的导爆索。

3. 2. 19 导爆索起爆网路应采用搭接、水手结等方法联接。搭接时，两根导爆索重迭的长度不得小于 15cm，中间不得夹有物和炸药卷，捆绑应牢固。支线与主线传爆方向的夹角不得大于 90°。

3. 2. 20 导爆索网路除连续时的水手结外，禁止打结或打圈。交错敷设导爆索时，应在两根导爆索之间放一厚度不小于 10cm 的垫块。

峒室爆破时，导爆索与铵油炸药接触的地方应采取防渗油措施或采用塑料被覆导爆索。

3. 2. 21 起爆导爆索的雷管应绑紧在距导爆索端部 15cm 处，雷管的集中穴应朝向导爆它的传爆方向。

3. 2. 22 导爆管网路中不得有死结，孔内不得有接头，孔外传爆雷管之间应留有足够的间距。用于同一工作面的导爆管必须是同厂同批号产品。

3. 2. 23 用雷管起爆导爆管网路时，应有防止雷管的集中穴炸断导爆管和秒延期雷管的气孔烧坏导爆管的措施。导爆管应均匀地敷设在雷管周围，并用胶布等捆扎牢固。

3. 2. 24 在有矿尘、煤尘或气体爆炸危险的矿井中爆破，禁止使用导爆管起爆。

4 地下爆破

4. 1 一般规定

4. 1. 1 地下爆破可能引起地表陷落和山坡滚石时，必须在通往陷落区和滚石区的道路上设置警戒，树立醒目的标志，防止人员误入。

4. 1. 2 工作面的空枯距离超过设计（或作业规程）规定的数值时，不准爆破。

4. 1. 3 电力起爆时，爆破主线、区域线、连接线必须悬挂，不得同金属管物等导电物体接触，也不得靠近电缆、电线、信号线

4. 2 井巷、隧道掘进爆破

4. 2. 1 用爆破法贯通巷道，应有准确的测量图，每班都要在图上填明进度。两工作面相距 15m 时，地质测量人员应事先下达通知，此后，只准从一工作面向前掘进，并应在双方通向工作面的安全地点派出警戒。双方工作面的人员全部撤至安全地点后，才准起爆。巷道贯通后两侧开掘面应协调放炮时间。

4. 2. 2 间距小于 20m 的两平行巷道中的一个巷道工作面需进行爆破时，相邻工作面的人员必须撤至安全地点。

4. 2. 3 距离炸药库 30m 以内的区域禁止爆破。在离炸药库 30~100m 区域内进行爆破时，禁止任何人员留在库内。

4. 2. 4 独头巷道掘进工作面爆破时，必须保持工作在与新鲜风流巷道之间的畅通。爆破后人员进入工作面之前，必须用水喷洒爆堆，并进行充分通风。

4. 2. 5 开井掘进采用深孔分段装药爆破时，装药前必须在通往天井底部出入通道的安全地点派出警戒，确认底部无人，方准起爆。

4. 2. 6 竖井、盲竖井，斜井、盲斜井或天井的掘进爆破，起爆时井筒内不得有人。

4. 2. 7 在井筒内运送起爆药包，必须把起爆药包放在专用木箱或提包内。不得使用底卸式吊桶。禁止同时运送起爆药包与炸药。

4. 2. 8 往井筒掘进工作面运送爆破器材时，除爆破员、司泵工和信号工外，任何人不得留在井筒内。

工作盘和稳绳盘上除护送吊桶的爆破员外，不得有其他人员。装药时，禁止在两个吊盘上进行其它作业。

4. 2. 9 井筒掘进时，必须使用绝缘的柔性电线作爆破导线；电雷管脚线的长度应比炮眼深度长 1m 以上；电爆网路的所有接头都必须用绝缘胶布严密包覆并高出水面。

4. 2. 10 起爆前必须打开所有的井盖门。与爆破作业无关人员必须撤离井口。

4. 2. 11 用钻井法凿竖井井筒时，破锅底和开马头门的爆破作业必须采取特殊安全措施，并报单位总工程师批准。

用冻结法凿竖井井筒时，一般不得用爆破方法开凿表土冻结段。如果必须爆破，则应制定安全技术措施并报单位总工程师批准。

4. 2. 12 用反井凿井时，爆破作业必须遵守下列规定：

a. 反井采和木垛盘支护，支护必须及时，爆破前最末一道垛盘到工作面的距离不得超过 1.6m；

b. 爆破前必须将人行梯和材料格盖严；放炮后，应道首先通风。吹散炮烟后，方准进行检查，检查人员不得少于两人。经检查并确认安全后，方可进行作业；

c. 用吊罐法施工时，爆破前必须摘下吊罐，并放置在水平巷道的安全地点，放炮后，必须指定专人检查提升钢丝绳和吊具有无损坏，反井下方严禁进行其它作业；

d. 刷井时必须防止坠人的安全措施；爆破前必须回清炮孔底以下 0.3m 范围内的木垛盘，否则不得爆破。

4. 2. 13 井筒掘进爆破使用硝化甘油类炸药时，所有炮孔的布置必须与前一批炮孔的位置互相错开。

4. 2. 14 在有沼气爆炸危险的隧道内爆破时，应遵守本规程 4.4 的有关规定。

4. 2. 15 在不良地质条件、河流、湖泊或水库下面掘进巷道或隧道时，应按照专项设计进行爆破。

4. 2. 16 用压气盾构法掘进隧道时，严禁将爆破器材放在有压缩空气的区域内。

4. 2. 17 在沉箱（包括下沉式沉箱和隧道式沉箱）中爆破时，必须在沉箱工作面岩石坚硬且底板至沉箱顶板的距离大于 2m 的条件下，才允许进行爆破作业。

4. 3 地下采场爆破

4. 3. 1 地下孔或峒室大爆破时，起爆前所有人员必须撤出危险区。危险区范围由设计确定。

4. 3. 2 通向二次爆破（破大块）地点的每一个入口，都必须设置警戒标志。只有在确认爆破危险

区无人的情况下，方准起爆。

4. 4 煤矿井下爆破

4. 4. 1 井下爆破工作必须由经过训练、持有合格证的专职爆破员担任。在有煤（岩）及沼气突出危险的煤层中，必须固定专人爆破。

4. 4. 2 有沼气或煤尘爆炸危险的矿井，必须具备下列条件，方准进行爆破作业：

- a. 工作面有新鲜风流，风量和风速符合煤矿的特殊要求；
- b. 所使用的爆破器材和辅助爆破器材的各项指标，经煤炭工业部指定的检验部门检验合格，并获得合格证；

c. 装药前和起爆前，必须检查爆破地点 20m 以内风流中的沼气浓度，其值应小于 1%；

d. 在有煤尘爆炸危险的煤层中，掘进工作面爆破前，必须对作业面 20m 以内的巷道进行洒水降尘。

4. 4. 3 应按危险程度选用相应安全等级的煤矿炸药：

- a. 无沼气岩巷掘进工作面可以使用非煤矿许用炸药；
- b. 低沼气矿井，有沼气或煤尘爆炸危险的采掘工作面，必须使用一级或一级以上的煤矿许用炸药；
- c. 高沼气矿井，有沼气或煤尘爆炸危险的采掘工作面，必须使用二级或二级以上的煤矿许用炸药；
- d. 有煤气与沼气突出危险的采掘工作面，必须使用三级或三级以上的煤矿许用炸药；
- e. 严禁使用黑火药。

4. 4. 4 煤矿井下爆破使用电雷管时，应遵守下列规定：

- a. 低沼气矿井允许使用普遍的瞬发电雷管或毫秒电雷管；
- b. 高沼气或有煤与沼气突出危险的采掘工作面，必须使用煤矿许用的瞬发电雷管或毫秒电雷管；
- c. 有沼气或煤尘爆炸危险的采掘工作面，使用毫秒电雷管与煤矿许用的毫秒电雷管时，其总延期时间不得超过 130ms。严禁使用秒和半秒延期电雷管。

4. 4. 5 在岩层中开掘井巷或延深井筒时，无沼气的工作面，可以使用非煤矿安全炸药和延期电雷管。这些井巷必须距离有沼气的煤层（岩层）10m 以外，工作面接近地质破碎带时，矿总工程师应根据具体情况，再加长这个距离。

4. 4. 6 井下爆破必须使用防爆式起爆器。开凿或延深直通地面的井筒时，无沼气的井底工作面可使用其它电源起爆。此时，电压不得超过 380V，必须有防爆式电力起爆接线盒，接线盒所用的电源、线路连接方法、开关的构造和装设的地点等都应编制设计，报单位主管部门批准。

4. 4. 7 炸药与电雷管必须分别存放在加锁的爆破器材箱内，严禁乱扔、乱放。爆破器材箱必须放在顶板稳定、支架完整，避开机械和电器设备的地点。每次起爆时，都必须把爆破器材箱放到警戒线外的安全地点。

4. 4. 8 可用水炮泥或不燃性、可塑性的松散材料（如粘土或粘土和沙子的混合物等）填塞炮孔。使用水炮泥时，其后部必须用不小于 0.15m 的炮泥将炮孔填满堵严。无填塞或填塞长度不足的炮孔严禁爆破。

4. 4. 9 有下列情况之一者禁止爆破，并立即报告队、班长，及时进行处理。

- a. 采掘工作面的支架落后于作业规程的规定，或者支架有损坏，或者留有伞檐；
- b. 爆破地点附近 20m 以内风流中沼气浓度达到或超过 1%；
- c. 炮孔内发现出水异状、温度骤高骤低、有显著沼气涌出、煤岩松动、透老空等情况；
- d. 爆破地点附近的设备、工具和电缆等没有可靠的保护；
- e. 未设警戒。

4. 4. 10 为防止炸药爆燃，必须遵守下列规定：

- a. 装药前，彻底清除炮孔内的煤（岩）粉；
- b. 用木质或竹质炮棍将药卷轻轻推入，使各药卷间彼此密接，用力要适当，不得冲撞；
- c. 不得使用水份超过 0.5% 的硝铵粉状炸药；

d. 煤层内相邻炮孔之间的距离不得小于 0.4m。

4. 4. 11 炮孔的装药量和填塞长度必须符合下列规定：

a. 煤层或岩层爆破，炮孔深度不得小于 0.65m；

b. 在煤层内爆破，填塞长度至少应为炮孔深度的二分之一；使用截煤机掏槽时，填塞长度不得小于 0.5m；

c. 在岩层内爆破，炮孔深度在 0.9m 以下时，装药长度不得超过炮孔深度的二分之一；炮孔深度在 0.9m 以上时，装药长度不得超过炮孔深度的三分之二；炮孔剩余部分都应用填塞材料填满；

d. 在有几个自由面的工作面爆破时，最小抵抗线的长度不得小于 0.5m；爆破大块时，最小抵抗线不得小于 0.3m。

4. 4. 12 有沼气与煤尘爆破危险的掘进工作面，应采用毫秒雷管实行全断面一次爆破。长壁回采工作面不准分区段同时爆破。

4. 4. 13 井下爆破作业，严禁在一个炮孔中使用两种不同品种的炸药。

4. 4. 14 联接爆破主线与脚线、检查线路、导通和起爆作业，必须由指定的爆破员单人操作。

4. 4. 15 爆破员必须最后离开爆破地点，必须在有掩护的安全地点起爆，掩护地点到爆破工作面的距离，由单位主管部门规定。

4. 4. 16 爆破后，爆破员和班、组长必须巡回检查爆破地点的通风、沼气、煤尘、顶板、支架、盲炮、残爆等情况，遇有险情，应立即处理。只有在工作面的炮烟被吹散，爆破警戒人员由布置警戒的班、组长亲自撤回后，方可进入工作面。

4. 4. 17 用爆破方法贯通井巷，除遵守 4.2.1 的规定外，对方工作面应设置栅栏和警标，保持正常通风，只有两个工作面的沼气浓度都在 1% 以下时才准爆破。

4. 4. 18 有严重冲击地压的煤层，采掘工作面的爆破撤退距离和爆破后进入工作面的时间，应根据实际考察结果确定。

4. 4. 19 有煤（岩）和沼气突出危险的采掘工作面，爆破前所有的废炮也应用不燃性材料充满填实，大直径钻孔的充填深度应超过杆孔装药深度，同时加强采掘工作面的支护，背好顶帮。

4. 4. 20 在石门用震动爆破揭开有煤（岩）和沼气突出危险的煤层时，工作面一煤层之间的最小距离：急倾斜煤层为 2m；倾斜和缓倾斜煤层为 1.5m。

4. 4. 21 禁止在石门用震动爆破揭开突出危险程度较大或沼气压力大于 10 个大气压的煤层。

4. 4. 22 用震动爆破揭开有沼气突出危险的煤层，必须作专门设计，报企业主管部门批准。专门设计中应规定爆破参数、起爆地点反向风门的位置、避灾路线以及停电、撤退距离和警戒的范围等。爆破前应加强震动爆破地点附近的支护。

为了减少突出强度，可采用挡栏措施。

4. 4. 23 震动爆破的第一次爆破如果未崩开石门全断面的岩柱和煤层，则第二次爆破仍必须按照震动爆破的有关规定执行，并加强巷道支护，设置迎面支架，有专人观察突出预兆，有专职瓦斯检员经常检查沼气浓度，方可进行作业。作业中如果发现突出预兆，工作人员应立即撤到安全地点。

4. 4. 24 在有煤气与沼气突出危险的煤层中掘进巷道，采用松动爆破时，必须进行专门设计，经矿总工程师批准，爆破作业由专人负责指挥。专职爆破员实施，并作好记录。松动爆破超前工作面的距离不得小于 5m。

4. 4. 25 在断层、破碎层、老窿、无炭柱等复杂地质条件下进行爆破作业时，必须编制防止沼气、积水涌出等技术措施，报矿总工程师批

4. 4. 26 综合机械化采（掘）工作面的爆破，必须有经矿总工程师批准的保护液压支架和其它设备的安全措施。

4. 4. 27 在高沼气及其有煤与沼气突出矿井的采掘工作面，应安设沼气自动检测报警断电装置。

4. 4. 28 已装药的炮孔必须当班爆破。在特殊情况下，留有未爆破的装药炮孔时，当班爆破员必须

在现场向下一班爆破员交待清楚并作出明显标志。

4. 4. 29 严禁裸露（含糊炮）爆破。

4. 5 高硫高温矿井爆破

4. 5. 1 在具有硫尘或硫化物粉尘爆炸危险的矿井进行爆破时，必须遵守下列规定：

- a. 定期测定粉尘浓度；
- b. 禁止用明火起爆或导爆索等在孔外传爆；
- c. 禁止用炮孔深度小于 0.65m 的浅眼爆破、裸露药包和无填塞的炮孔爆破、炮孔填塞长度不得小于炮孔全长的三分之一，且不得小于 30cm；

d. 装药前，工作面应洒水。浅眼爆破时离工作面 10m 范围内的空间和表面都要洒水，深孔爆破时离工作面 30m 范围内的全面空间和表面都应洒水；

e. 爆破作业人员应随身携带自救器和防爆蓄电池灯，不得使用其它照明；

f. 每次爆破后，必须经专业救护队检查，确认安全后，方准人员进入工作面。

4. 5. 2 在高硫矿井使用硝铵类炸药进行爆破，必须事先测定硫化矿矿粉的铁离子浓度和含硫量。当矿石含硫量超过 30%，矿粉含硫酸铁和亚硫酸铁的铁离子浓度之和（三价和二价铁）超过 0.3%，作业面潮湿有水，使用硝铵类炸药爆破时，必须清除孔内矿粉；严禁炸药与孔壁直接接触；炸药应包装完好无损；不用硫矿渣填塞炮孔；严格控制装药时间和炮孔数。

4. 5. 3 在超过 60℃ 的高温矿井爆破时，必须遵守下列规定：

- a. 装药前必须测定工作面与孔底温度；
- b. 爆前、爆后必须加强通风，并采取喷雾洒水等降温措施；
- c. 孔底温度为 60~80℃，炸药应用沥青牛皮纸包装完好，不得与孔壁接触；向孔内装药至起爆的时间不应超过 1 小时；
- d. 孔底温度为 80~140℃，炸药必须用石棉织物或其他绝缘材料严密包装，孔内不准装雷管，可采用防热处理的黑索金导爆索起爆；装药至起爆的时间应经过模拟试验来确定；

e. 孔底温度超过 140℃，应采用耐高温爆破材料。

4. 5. 4 在同时具有高温、高硫和硫尘爆炸危险的矿井爆破时，应制定有效的安全防护措施，经单位负责人批准后，方准进行爆破作业。

4. 6 钾矿井下爆破

4. 6. 1 爆破作业面及其附近巷道、电器设备附近和起爆站等重要地点，必须测定空气中氢气和沼气的浓度，确认无危险时，方准进行爆破准备工作。

4. 6. 2 起爆站应设在安全区的新鲜风流中。

4. 6. 3 装药前，必须切断采区的动力电源和照明电源，起爆前要检查爆破网路绝缘情况。

4. 6. 4 爆破网路的设计应使响炮顺序逆着风流方向依次起爆。

4. 6. 5 响炮 15 分钟后，瓦斯检查员应时入爆破作业面和电气设备附近检查瓦斯（氢气、沼气等）浓度，确认无瓦斯爆炸危险，并检查确认动力电网、照明电网和电气设备无破损，绝缘良好时，方可恢复送电，通风正常之后，才准人员进入工作面作业。

4. 6. 6 在有氢气和瓦斯爆炸危险的矿井爆破时，只准使用符合钾矿爆破安全要求的爆破器材。

4. 7 石油矿和地蜡矿的井下爆破

4. 7. 1 应根据矿井内空气中有毒气体、瓦斯和油蒸汽等爆炸危险性气体的浓度，确定允许进行爆破作业的工作面，并由矿总工程师批准。未经批准的地点，严禁爆破。

4. 7. 2 在批准爆破作业的地点进行爆破，必须遵守下列规定：

- a. 确保爆破作业面有新鲜风流，可燃气体的浓度不超过危险标准；
- b. 采用安全炸药；
- c. 采用煤矿许用型雷管，严禁明火起爆或导爆管起爆；

- d. 严禁使用裸露药包爆破, 严禁用不足 1m 深的炮孔爆破;
- e. 只准在不含石油和地蜡的岩层中掘进井筒, 且无瓦斯析出的情况下, 使用导爆索起爆;
- f. 炮孔深度为 1~1.5m 时, 填塞长度不应小于孔深的二分之一, 炮孔深度超过 1.5m 时, 填塞长度不应小于孔深的三分之一, 且不短于 0.75m, 严禁无填塞爆破;
- g. 有数个自由面时, 每个药包的最小抵抗线不得小于 0.5m。

4. 7. 3 石油矿的爆破, 应在装药前和起爆前测定工作面和工作面 20m 以内的所有巷道及起爆站的瓦斯和油蒸汽浓度。

4. 7. 4 应清除工作面及工作面 20m 以内的各巷道底上的石油, 并覆盖砂子。

4. 7. 5 应有一名职务不低于采矿工段 (或班) 长的安全员在爆破现场监督实施爆破作业。

4. 7. 6 每次爆破后, 必须有专人检查工作面的情况和工作面的通风, 最后由班长或工段长批准, 才准许人员进入工作面。

4. 7. 7 对有瓦斯和岩石突然喷出危险的矿井, 爆破作业应遵守本规程 4.4 的规定, 采取相应的措施。

4. 7. 8 有轻石油和瓦斯强烈喷出的炮孔, 禁止装药爆破, 只有少量滴状石油析出的炮孔, 仔细清出油滴之后, 可以装药爆破。

5 露天爆破

5. 1 一般规定

5. 1. 1 露天爆破需设人工掩体时, 掩体应设在冲击波危险范围之外, 其结构必须坚固严密, 位置和方向应能防止飞石和炮烟的危害。

通往人工掩体的道路不得有任何障碍物。

5. 1. 2 在同一地区同时进行露天和地下开采。或在露天开采场地附近地下有排水或运输巷道时, 每次进行露天 (或地下) 峒室、深孔大爆破的单位都应提前向有关单位发出通知。通知中应说明爆破时间、地点、方法、规模、危险范围和采取的安全措施。

5. 1. 3 露天爆破后, 须经安全人员认真检查工作面安全情况, 确认爆破地点安全, 才准恢复作业。

5. 1. 4 雷雨季节宜采用非电起爆法。

5. 1. 5 在爆破危险区域内有两个以上的单位 (作业组) 进行露天爆破作业时, 必须统一指挥。

5. 1. 6 同一区段的二次爆破, 应采用一次点火或远距离起爆。

5. 1. 7 露天高硫矿床爆破应遵守本规程 4.6 的有关规定。

5. 1. 8 为防止人员陷入松软土岩或砂矿床爆破后空穴, 爆区必须设置明显标志并经安全检查, 确认无塌陷危险后, 方准恢复作业。

5. 2 裸露药包爆破

5. 2. 1 裸露药包爆破, 必须保证先爆的药包不致破坏其他药包, 如不能达到此要求, 则只准用齐发起爆。禁止用石块覆盖药包。

5. 2. 2 一般情况下不宜将炸药插入石缝中进行爆破, 特殊情况下可以例外, 但必须采取可靠的安全措施, 并经爆破工作领导人批准。

5. 3 浅眼爆破

5. 3. 1 浅眼爆破应形成台阶, 并应符合爆破说明书有关钻眼、装药、填塞、起爆顺序等项规定。

5. 3. 2 采用导火索起爆或分段电雷管起爆, 炮孔间距应保证其中一个炮孔爆破时不致破坏相邻的炮孔。

5. 3. 3 装填的炮孔数量, 应以一次爆破为限。

5. 3. 4 采用导火索点火起爆, 应不少于二人进行爆破作业。

5. 3. 5 如无盲炮、从最后一响算起, 经 5 分钟后才准进入爆破地点检查, 若不能确认有无盲炮, 应经 15 分钟后才能允许进入爆区检查。

5. 4 深孔爆破

5. 4. 1 深孔爆破，应有爆破技术人员在现场进行技术指导和监督。

5. 4. 2 深孔周围（半径 0.5m 范围内）的碎石，杂物应清除干净，孔口岩石不稳固者，应进行维护。

5. 4. 3 深孔爆破必须采用电力、导爆索或导爆管起爆法。

5. 4. 4 填塞时，不得将雷管脚线、导爆索或导爆管拉得过紧。

5. 4. 5 在特殊条件下（如冷、冻土层或硫砂等），经单位总工程师批准，方准边打眼边装药，且只准有杉导爆索起爆。

5. 4. 6 禁止用炮棍撞击阻塞在深孔内的起爆药包。

5. 5 峒室爆破

5. 5. 1 峒室大爆破必须有经审批的爆破设计、施工组织和安全措施。

5. 5. 2 峒室大爆破所用的爆破器材，必须进行复查检验，并进行爆破网路的预爆模拟试验。

5. 5. 3 峒室大爆破的平峒、小井和药室掘进完毕后，应进行测量验收。

5. 5. 4 平峒横断面的高不得小于 1.5m，宽不得小于 0.8m，小井的横断面积不得小于 1m²。施工中，必须经常检查巷道、峒室的顶帮围岩情况及支护的稳固程度。

在小井或平峒口附近，应设有堆放炸药的场地。

5. 5. 5 峒室的装药作业应由爆破员或由爆破员带领经过培训合格发给临时作业证的人员进行，装起爆体的作业只准由爆破员进行。

5. 5. 6 峒室装药，必须使用 36V 以下的低压电源照明，照明线路必须绝缘良好，照明灯应设保护网，灯泡与炸药堆之间的水平距离不得小于 2m。装药人员离开峒室时，应将照明电源切断。

往峒室中装带有电雷管的起爆药包，只准使用矿用蓄电池灯，安全汽油灯或安全手电筒照明，并且必须切断一切电源，拆除一切金属导体。

5. 5. 7 爆破工作领导人必须核实峒室装药量，并检查峒室内炸药和起爆药包安放的位置是否正确。

5. 5. 8 峒室装药时间超过一昼夜，并且使用硝铵类炸药做起爆药包者，应事先对雷管的金属壳或纸壳采取防潮措施。

5. 5. 9 峒室内有水时，应进行排水或对炸药采取防水措施。

5. 5. 10 在保证填塞质量的同时，必须保证爆破网路不受损坏。

5. 5. 11 峒室爆破小井掘进 1~5m 范围内，人员撤离的安全距离，由设计确定。

5. 5. 12 平峒、小井掘进，必须经常检查通风情况严防炮烟中毒，小井深度超过 7m，平峒长度超过 20m，应采用机械通风。

5. 5. 13 小井运输可用绳梯或木梯。深度超过 5m 者，应使用辘轳或装有制动闸的其它提升装置。

5. 5. 14 小井装药，禁止向井下投掷炸药包。

5. 5. 15 平峒、小平井内起爆用的电线、导爆索和导爆管网路，必须用木槽、塑料管、竹管等严加保护。

5. 5. 16 峒室大爆破，必须采用复式起爆网路。

5. 5. 17 装药联线时，禁止未经爆破工作领导人批准的一切人员进入爆破现场。

5. 5. 18 爆破后 24 小时内，应多次检查与爆区相邻的井、巷、峒以及碎石堆里的炮烟，严防烟中毒。

5. 5. 19 小井掘进爆破深度超过 3m 时，应采用电力起爆法或导爆管起爆法。

5. 5. 20 爆破后，至少经过 15 分钟方准进入爆区检查。

5. 6 药壶和蛇穴爆破

5. 6. 1 深孔扩壶时，禁止向孔内投掷起爆药包，孔深超过 5m 时，禁止使用导火索起爆。

5. 6. 2 扩药壶时，孔口的碎石、杂物必须消除干净。

5. 6. 3 进行扩壶爆破,用硝酸类炸药时,每次爆破后,应经过 15 分钟才允许重新装药;使用硝化甘油类炸药时,应经过 30 分钟才允许重新装药。

5. 6. 4 两个以上的蛇穴爆破,禁止使用导火索起爆。

6 水下爆破

6. 1 一般规定

6. 1. 1 在通航水域进行水下爆破时,一般应在三天之前由港航监督会同公安部门发布爆破施工通知。

6. 1. 2 爆破工作船及其辅助船舶,必须按规定悬挂信号(灯号)。

6. 1. 3 进行水下爆破前,应做好下列各项工作:

- a. 爆破指挥机构和爆破人员的组织分工;
- b. 爆破工作船技术性能的检查;
- c. 爆破器材的运输和储存;
- d. 危险区的船舶、设备、管线及建筑物的安全防护;
- e. 危险边界上警告标志、禁航信号、警戒船舶和岗哨等的设立;
- f. 爆破区内的安全检查(含崩岩、危房、滑坡及水域中遗留的爆炸物和水中的带电情况)。

6. 1. 4 水下爆破段(班)长,除应执行本规程 1.12 规定的职责外,还应根据爆破区的水位、流速、流态、风浪等情况布置爆破作业。

6. 1. 5 水下爆破必须使用抗水的或经防水处理的爆破器材。

用于深水区的爆破器材,还必须具有足够的抗压性能,或采取有效的抗压措施。

6. 1. 6 水下爆破的药包和起爆药包,应在专用的加工房内或加工船上制作。

6. 1. 7 起爆药包,只准由爆破员搬运。搬运起爆药包上下船或跨船舷时,应有必要的防滑措施,用船只运送起爆药包时,在航行中,应避免剧烈颠簸和碰撞。

6. 1. 8 现场运输爆破器材和起爆药包,宜用非机动和专船装运。如用机动船装运,必须采取防电、防震及隔热措施。

6. 1. 9 爆破作业船上的人员,作业时必须穿好救生衣,不能穿救生衣作业时,必须备有相应数量的救生设备。

禁止无关人员上爆破作业船。

6. 1. 10 水下爆破禁止使用导火索起爆。

6. 1. 11 用电力起爆时,每个起爆药包内,宜安放不少于两个同厂、同批的并联电雷管。同一组网路内的电雷管,其电阻值差应不超过 0.2Ω 。

6. 1. 12 水下电爆网路的导线(含主线、连接线)应取用有足够强度、防水性和柔韧性好的绝缘胶线,在急流乱水区,爆破主线路呈松弛状态扎系在伸缩性小的主绳上。

不宜用铝(或铁)芯线作水下电爆网路的导线。

6. 1. 13 盲炮应及时处理;遇有难处理而又危及航行船舶安全的盲炮,应延长警戒时间,继续处理。

6. 2 水下裸露药包爆破

6. 2. 1 水下裸露药包(含加得物)应有足够的比重,保证药包能顺利自沉而不致漂浮,药包表面应包裹良好,防止与礁石(或被爆破物)碰撞和摩擦。

6. 2. 2 捆扎药包的连接加得物,应在平整的地面或木质的船舱板上进行,要用力均匀,捆扎牢实。

6. 2. 3 在施工现场,已加工好的裸露药包,允许临时存放在爆破危险区外的专用船上或陆地上,并派专人看守,但不准存放过夜。

6. 2. 4 投药船应用稳定性和质量好的船只,工作舱内和船壳外表不得有尖锐的突出物。

6. 2. 5 禁止在抽药船的作业舱内丰防备任何带电物品。

6. 2. 6 在急流河段爆破时,投药船必须由定位船或有固定端的绳缆牵引,定位船的位置应设标控

制，防止走锚移位。

6. 2. 7 投药船离开投放药包的地点后，必须反复检查船底和船舵外是否挂有药包。

6. 2. 8 禁止拖曳和撞击已投入水底的裸露药包。

6. 2. 9 裸露药包漂浮水面或有其他异常现象，严禁起爆。

6. 3 水下钻孔爆破

6. 3. 1 水下钻孔的位置，必须准确测定，并经常校核。

6. 3. 2 非抗水的散装炸药用金属或塑料筒加工成水下钻孔药筒时，应在筒口采取隔热措施后，才准用沥青或石蜡封口。

6. 3. 3 水下钻孔爆破，必须有可靠的隔绝电源和防止错位等安全措施，并经主管单位批准，才准边钻孔边装药。

6. 3. 4 内河水位变化幅度很大（含暴涨、暴落）。沿海或海港的风浪超过 6 级、浪高大于 0.8m 时，禁止进行水下钻孔装药。

6. 3. 5 钻孔装药时要拉稳药包提绳，配合送药杆进行，不准从管口或孔口直接向孔内投掷药包。禁止强行冲压被卡塞的钻孔药包。

从护孔管装药时，每装入一节药包，应提升一次护孔管，待该孔装药完毕，护孔管提离药包面后，才准填入堵塞物。

6. 3. 6 水下深孔采取分段装药时，各段均应装有起爆药包。各起爆药包的导线必须标记清楚，防止错拉。

6. 3. 7 提升套管（含护孔管）和移船时，应注意保护起爆导线。在急流乱水区，孔口段的导线应用耐磨物包裹防护。

6. 4 水下峒室和岩塞爆破

6. 4. 1 用电力起爆时，起爆体进入药室之前，必须将电动水泵等所有的电力设备全部撤至安全地点。

6. 4. 2 导峒的填塞宜用砂土、碎石和水泥浆等，不宜用水作为填塞物。

6. 4. 3 岩厚度小于 10m 时，药室导峒开挖应遵守下列规定：

a. 每次循环进尺不得超过 0.5m，每孔装药量不得大于 100~150g，每段爆破药量不得超过 1.0~1.5kg；

b. 应用电雷管或其它远距操作的非电起爆方法；

c. 起爆前所有人员均应撤出隧峒；

d. 最外层药室导峒的临水面不准超挖，其余部位的超挖欠挖宜控制在 10cm 以内；

e. 每次爆破后应及时进行安全检查和测量，只有确认安全无误后，方可继续开挖。

6. 4. 4 岩塞爆破作业，必须在隧峒工程按设计完成后，并经验收合格，方可进行。

6. 4. 5 装药工作开始之前，应将距岩塞工作面 50m 范围内的所有电气设备和导电器材全部撤离。

6. 4. 6 装药填塞时的照明，应遵守下列规定：

a. 药室导峒内只准用绝缘手电照明，并应由专人管理；

b. 距岩塞工作面 50m 范围内，应用探照灯远距离照明；

c. 距岩塞工作面 50m 以外的隧峒内，可用常规方法照明。

6. 4. 7 装药时，药室导峒应进行通风。

6. 4. 8 岩塞爆破应采用复式电爆网路，只有预裂孔才允许使用单套电爆网路或导爆索网路。

6. 4. 9 电爆网路的导线宜采用电缆，端线一般不应有接头，如有接头，必须采取密封防水措施。电缆通过填塞段时，应采取可靠的保护措施。

6. 5 破冰爆破（含冰下炸礁）

6. 5. 1 破冰爆破的爆破段（班）长，应由有破冰经验的爆破员担任。

6. 5. 2 破冰爆破应用耐冻和抗水的爆破器材，如用非抗水的爆破器材，应先进行防水处理。

6. 5. 3 保护物周围的冰层应用人工破碎, 在特殊情况下, 经主管单位批准和有关部门同意, 才可使用小药包爆破。

6. 5. 4 用爆破法排除保护物附近的阻塞冰块、冰排时, 一次爆破的炸药量应根据保护物的坚固性和安全距离确定。

大块流动的冰排(块)需要破碎时, 应在将被阻塞的河段或保护物的上游进行爆破。

6. 5. 5 由船上跨至冰层上作业的爆破员, 应穿好救生衣, 携带杆子和木板, 并系好安全腰带。

6. 5. 6 用裸露药包爆破冰层下的礁石时, 应遵守下列规定:

- a. 冰层厚度应大于 50cm;
- b. 加工好的裸露药包, 可用木制爬犁运输, 但不得混装其它物品;
- c. 在开凿的冰孔或爆破形成的冰穴和冰块附近, 应设标记。

6. 6 潜水爆破

6. 6. 1 海上救捞爆破, 允许在作业船上设置符合爆破器材贮存和加工规定的临时专用舱。

6. 6. 2 海上运输爆破器材, 应使用符合航海等级的机动船, 同时包装必须完好, 不准分散装卸。

6. 6. 3 在确保人员和船舶安全的情况下, 并有良好的照明和通讯设备, 允许在夜间进行潜水爆破。海上风流大于 6 级时, 禁止爆破。

6. 6. 4 潜水爆破的炸药包, 应由经过爆破培训的潜水员安放。

6. 6. 5 潜水爆破作业前, 应对被爆破物(如沉船等)进行检测, 如果被爆破物内有易燃易爆物, 必须采取有效的安全措施后, 才准爆破。

6. 6. 6 潜水爆破必须在潜水员离开水面, 并将作业船移至安全地点后, 才准起爆。

6. 6. 7 禁止在潜水爆破作业的同时进行电氧切割、电爆或其它与爆破无关的水下作业。

6. 6. 8 同一爆破区的起爆线, 宜并为一束, 并用绳索加强, 下端固定, 严防与潜水装具或管线等挂缠。

6. 6. 9 潜水爆破宜用导爆管起爆, 如用电力起爆, 应遵守下列规定:

- a. 应用抗杂电和防水的金属壳电雷管;
- b. 起爆主线应用双芯屏蔽电缆;
- c. 安放药包时, 禁止使用水下照明灯;
- d. 潜水员未离开水面前, 不准校核网路电阻和连接起爆主线。

7 其它爆破

7. 1 拆除爆破

7. 1. 1 本节的有关规定适用于在城镇、室内、重要建筑和设备附近的各类建筑物或构筑物的拆除爆破。

7. 1. 2 拆除爆破前, 应对爆破对象进行观察分析, 弄清结构特性及材质状况, 同时应对爆破区周围环境情况进行详细检查。

7. 1. 3 拆除爆破必须编制施工设计, 报请上级主管部门审批, 并应征得当地县(市)以上公安部门同意。施工设计文件中, 除图示爆破对象及有关设计与计算资料外, 尚应包括:

- a. 爆破地区平面图(内容包括爆破地点各类设施的位置, 危险区等);
- b. 施工技术要求及安全防护措施和组织领导;
- c. 爆破方案(含一次起爆最大装药量);
- d. 建筑物爆后倒塌方向及爆堆的位置。

7. 1. 4 进行拆除爆破时, 爆破体的临空部位必须有防护覆盖; 以防止飞石及减弱爆破噪音。爆破高大建筑物大范围覆盖有困难时, 可在拆除建筑物周围采取其它可靠的防护措施。进行水压式爆破时, 应视具体情况采取相应防护措施。

7. 1. 5 结构格质不明或重要工程的拆除爆破, 应进行局部试爆。

7. 1. 6 采用定向倾倒法爆破拆除烟囱、水塔之类的细高筒体构筑物，如果风速较大，且其倒向与风向不一致，则应顺预定的倾倒方向张拉钢缆，以提高倾倒方向的准确性或顺延爆破日

7. 1. 7 各类建筑物或构筑物爆破后塌落时的着地震动，如对周围建筑物或设备等有危害，应采取减震措施。

7. 1. 8 进行室内设备基础拆除爆破，应在基础四周挖出明沟，沟底应左右础底面以下，沟内不得有积水。

7. 1. 9 对各类建筑物或构筑物进行分期爆破解体，应严防因局部拆除而导致整体失稳。

7. 1. 10 水压式爆破，应预防水柱外冲的危害，并采用爆破后的排水措施。

7. 1. 11 建筑物的拆除爆破，必须在其倒塌稳定后，方可进入现场检查，经过全面检查，确认安全无误后，其他施工人员才能进入现场。

7. 1. 12 特殊情况下，允许将爆破后剩余的零星或少量爆破器材，在爆破工作领导人的监督下就地销毁。

7. 2 金属爆破

7. 2. 1 金属爆炸加工应在专用爆炸场或爆炸厂房内进行，爆炸加工的规模与型式应由主管部门与公安部门批准。

7. 2. 2 爆炸加工场的安全范围应设置篱笆或铁丝网。爆炸加工场地的建筑应包括作业建筑和辅助建筑两部分。

7. 2. 3 爆炸加工厂房必须有防震的基础、防塌墙以及轻型屋顶。地基周围必须有防震沟，其深度应根据最大允许起爆药量确定。

7. 2. 4 室内爆炸井应有良好的通风系统，起爆线路应与测试线路分开，并设置安全自锁装置。

7. 2. 5 爆炸砂井应尽量设置在较偏僻的地方，若采用反射板时，必须严格控制药量，不得产生反射板飞抛现象。

7. 2. 6 爆炸机床操作时，雷管与炸药被送入爆炸腔内才允许起爆。

火药锤应以黑火药或无烟药做能源。最大装药量由设计确定，不得超药量进行操作。每次爆炸后，待有毒气体排空后才准进入地下室。

7. 2. 7 火药锤应以黑火药或无烟药做能源。最大装药量由设计确定，不得超药量进行操作。每次爆炸后，待有毒气体排空后才准进入地下室。

7. 2. 8 金属爆炸加工应采用电力起爆（高压线爆炸压接除外），起爆电源宜用专用起爆器，接通雷管与起爆操作必须由同一个人进行。

7. 2. 9 制作药包应在专用的操作间内进行。辗药与装药操作，应按规定穿戴劳保用品，采用专用工具。炸药中不得混入砂子或金属屑等杂物。

7. 2. 10 金属及金属结构的破碎必须在爆炸场及专用爆炸坑内进行，爆炸方案应经主管单位负责人批准。

7. 2. 11 采用多个药包同时破碎金属结构物时，不准用导火索起爆。使用电雷管起爆时，起爆线应与金属结构物绝缘。

7. 2. 12 每次爆破后，待爆破坑内的有毒气体排完后，方准进入坑内工作。

7. 2. 13 用高温气体在金属结构物内钻孔时，必须待孔壁温度降到 40 ℃ 以下，孔内铁屑清除干净后，方准装药。

7. 2. 14 热凝结构破碎，必须用导爆索与导火索起爆。

7. 2. 15 炮孔底部温度超过 200 ℃，禁止向炮孔内装药；温度低于 200 ℃，可向炮孔内装药，但药包应进行隔热处理，确保药包内温度不得超过 80 ℃

7. 2. 16 爆破前应先做隔热实验，把雷管用石棉严密包裹后放入炮孔内，如果雷管在 5 分钟内仍未自爆则为合格，否则应加厚石棉包皮再做实验。

7. 2. 17 炮孔底部温度超过 80 ℃，药包及导爆索或导火索应用石棉全部包起来，导火索的长度不得小于 60cm，一次装药时间不得超过 4 分钟。

7. 2. 18 炮孔底部温度低于 80 ℃，药包可用其它包装型式，一次装药时间不得超过 5 分钟。

7. 2. 19 多个药包同时进行爆破，炮孔底部温度低于 80 ℃，允许同时装药的孔数不得超过 5 个；温度在 80~200 ℃，允许同时装药的孔数不得超过 2 个。

7. 2. 20 在热凝结构物内进行爆破时，禁止使用裸露药包。

7. 2. 21 填塞炮眼也必须使用经良好筛分并凉干的砂土作炮泥。

7. 2. 22 在邻近的炉子出铁（钢）渣时，炉内不准进行爆破。

7. 3 地震勘探爆破

7. 3. 1 在有射频电源、高压电网和其它电磁波干扰源附近，一般情况下不准进行爆破作业。必须进行爆破时，应经主管单位总工程师批准。

7. 3. 2 爆破作业站应设在上风方向的安全区内，并与炮孔（井、坑）口有良好的通视。

7. 3. 3 在爆破作业站周围 20m 范围内，禁止无关人员进入；站内不得堆放与爆破作业无关的物品。

7. 3. 4 炮点与爆破作业站之间应尽量避开输电线路。若有输电线路通过，必须采取防止早爆及起爆时爆破网路导线由炮孔（井、坑）内冲出与输电线路短接的安全措施。

7. 3. 5 装药前，应检查爆破网路导线、计时线和电话通讯线是否破损，确认绝缘良好时才允许将网路导线两端短路。爆破网路导线与计时线应用明显标志加以区别。

7. 3. 6 同一爆破作业站，只准使用一套网路导线作业，在同一炮点上同时只准存在一个起爆药包（组合爆破除外）。

7. 3. 7 由爆破中心作业站遥控起爆时，仪器操作员必须得到爆破员通知并确认无误后，方准起爆。爆破结束后，爆破员应立即取下起爆器上的钥匙、亲自保管，不得交给任何人，并拆除爆破网路导线。

7. 3. 8 起爆后，须经 5 分钟方准人员进入炮点检查安全情况，在无机机械通风的溶洞、涵洞、小坑道或小井内爆破，必须待炮烟排除后，方准人员进入爆破区。

7. 3. 9 在水坑或其它浅水区爆破，装药点必须距水面 1.5m 以上。

7. 3. 10 使用导爆索作爆破震源时，用于挖沟和敷设导爆索的机械未离开沟线，不得倒车和回转。

7. 3. 11 炮孔（井、坑）发生药包堵塞卡结现象和拒爆，均应按盲炮处理，不准用钻杆捅井，不准将药包埋在炮孔（井、坑）里。

7. 3. 12 已加工好的下井（坑）药包不得在野外过夜；特殊情况下需在野外过夜时，必须派专人看管。

7. 3. 13 在水域进行勘探爆破，应遵守水下爆破的有关规定。

7. 3. 14 地震勘探作业船上的爆破作业人员，应事先进行爆破安全技术培训与考核。船上应有个人救生设备。

7. 3. 15 爆破作业船与地震勘探船之间无可靠通讯联系到，禁止爆破。

7. 3. 16 爆破作业船与地震勘探船之间的距离不得小于 150m，并应遵守安全距离的有关规定。

7. 3. 17 水中不同深度处的爆破药包，应在其对应的水面上设置明显的浮标标示。

7. 3. 18 下放药包时，药包下应系重物，以防止药包上浮。爆破网路导线应由专人看管，并悬挂在高空，禁止用爆破网路导线将浮标系在药包上。

7. 3. 19 爆破作业船不得在水中及水底拖曳药包。药包安放到所需深度的指定位置后，爆破作业船方准离开作业地点。爆破作业船撤至安全地点后，应再次检查船体外表及周围水域是否挂带有药包，确认无误，方可进行导通检测，然后发出起爆信号，进行爆破。

7. 3. 20 从装药开始至爆破警报解除的时间里，所有来往船只必须按爆破员所发信号指定的航向航行，不得进入爆破危险区域或靠近爆破作业船。船舶航行的上、下游应设置警戒船进行警戒，防止无关船人误入危险区。

7. 3. 21 采用气体爆炸或电火花作震源, 应按专门的安全设计进行。

7. 4 油、气井爆破

7. 4. 1 保管炸药、射孔弹和取芯器火药应遵守下列规定:

- a. 在单独的库房内存放过油管内的传爆射孔弹, 不得与其它射孔弹、导爆索等混合放置;
- b. 及时销毁交库的拒爆雷管、炸药和火药。

7. 4. 2 取芯器装药时, 应将弹筒向上用钳子夹牢, 并设有保护装置。放置衬垫时禁止使用产生火花的工具。不得与烟火、电源接近。

7. 4. 3 爆炸筒装药前必须试压, 合格后才允许装填。装填炸药应指派专人在离钻机、居民点和建筑物不小于 50m 的低沟处进行, 其他人员不得在场。装药时, 必须把爆炸筒的丝扣部分揩擦干净, 然后上紧筒帽。禁止把破壳射孔弹药柱捣碎装入爆炸筒。

往爆炸筒内装雷管时, 禁止用力拉动脚线或冲击摩擦。

7. 4. 4 装配有枪身和无枪身的射孔枪时, 应遵守下列规定:

a. 装有枪身的射孔枪时要用送弹器将射孔弹依次送入, 导爆索应拉直, 但不得有力过猛, 上枪尾时必须用手托好定位。

b. 装无枪身内、外传爆射孔弹中的雷管时, 必须捆系牢固, 不得脱落、摩擦。

7. 4. 5 在井场装炮时必须离开井口和电源。枪身两侧禁止站人。

7. 4. 6 爆炸筒、射孔枪(弹)、取芯器搬到井口前, 必须切断一切电源。绞车、仪器车必须接好地线, 待爆炸筒、射孔枪(弹)、取芯器下进井内 50m 后, 方可检查通断情况。井口接炮前, 必须使电缆放电, 确保无电后, 方准将缆芯与炮接通。

7. 4. 7 禁止用已装药的爆炸筒、射孔枪(弹)、取芯器进行捅井。爆炸筒的上升和下放速度不得超过 3000m/h, 有枪身的射孔枪不得超过 7000m/h, 无枪身的射孔枪不得超过 4000m/h, 过油管射孔枪不得超过 2000m/h。取芯器的上升速度不得超过 3000m/h, 下放速度不得超过 5000m/h。

7. 4. 8 拒爆爆炸筒、射弹孔、取芯器提出井口前, 应切断电源, 提出井口后, 应断开火线, 搬到安全地方。

应在现场附近的安全地点用爆炸法销毁拒爆的爆炸筒, 用燃烧法销毁取芯器内的火药。返工射孔枪(弹)必须仔细拆掉, 分别存放、交库统一销毁。

7. 4. 9 在硫化氢、一氧化碳含量大于 1g/m^3 的油、气井中进行爆炸、射孔和取芯时, 井口工作人员必须佩戴防毒面具。

7. 4. 10 油、气井爆炸灭火必须遵守下列规定:

- a. 编写设计施工方案, 呈报上级机关批准并向公安部门备案;
- b. 由企业管生产的领导或主管工程师亲自指挥;
- c. 地面装药处应设在井口火源的上风方向, 其水平距离不得小于 100m, 并设安全警戒;
- d. 盛装炸药和雷管的木箱内外, 用耐火材料包裹并用石棉绳紧密缠绕。石棉绳应浸水(用于气井燃烧)或浸泡沫灭火剂(用于油井燃烧);
- e. 起爆前全部人员必须撤离到安全地点;
- f. 全部高压灭火水龙头必须配足水源, 并聚集在药箱和火苗与喷气界面处, 爆破前全部高压水龙头必须固定在设计的位置。

7. 4. 11 用导爆索爆炸松扣解卡时, 大钳周围严禁站人。装配好的高温导爆索和高温雷管束的直径不得超过导向套(扶正器)的直径。在含硫化氢的井内或井温高于 $130\text{ }^{\circ}\text{C}$ 液压高于 500 个大气压的井内, 不得使用塑料皮导爆索。

8 安全距离

8. 1 一般规定

8. 1. 1 各种爆破、爆破器材销毁以及爆破器材仓库意外爆炸时, 爆炸源与人员和其他保护对象之

间的安全距离，应按各种爆破效应（地震、冲击波、个别飞散物等）分别核定并取最大值。

8. 2 爆破地震安全距离

8. 2. 1 一般建筑物和构筑物的爆破地震安全性应满足安全震动速度的要求，主要类型的建（构）筑物地面质点的安全震动速度规定如下：

- a. 土窑洞、土坯房、毛石房屋 1.0 cm/s
- b. 一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物 2~3 cm/s；
- c. 钢筋混凝土框架房屋 5 cm/s；
- d. 水工隧洞 10 cm/s；
- e. 交通隧洞 15 cm/s；
- f. 矿山巷道：
围岩不稳定有良好支护 10 cm/s；
围岩中等稳定有良好支护 20 cm/s；
围岩稳定无支护 30 cm/s；

8. 2. 2 爆破地震安全距离可按工（1）计算

$$R = \left(\frac{K}{V}\right)^{\frac{1}{\alpha}} Q^m \dots\dots\dots (1)$$

式中：R——爆破地震安全距离，m；
Q——炸药量，kg；齐发爆破取总炸药量；微差爆破或秒差爆破取最大一段药量；
V——地震安全速度，cm/s；
m——药量指数，取 1/3；
K、α——与爆破点地形、地质等条件有关的系数和衰减指数，可按表 2 选取。或由试验确定。
表 2 爆区不同岩性的 K、α 值

岩 性	K	α
坚硬岩石	50—150	1.3—1.5
中硬岩石	150—250	1.5—1.8
软岩石	250—350	1.8—2.0

8. 2. 3 在特殊建（构）筑物附近或爆破条件复杂地区进行爆破时，必须进行必要的爆破地震效应的监测或专门试验，以确定被保护物的安全性。

8. 3 爆破冲击波安全距离

8. 3. 1 露天裸露爆破时，一次爆破的炸药量不得大于 20kg，并按式（2）确定空气冲击波对掩体内避炮作业人员的安全距离。

$$R_k = 25\sqrt{Q} \dots\dots\dots (2)$$

式中：R_k——空气冲击波对掩体内人员的最小安全距离，m；
Q——一次爆破的炸药量，kg；秒延期爆破时，Q 按各延期段中最大药量计算；毫秒延期爆破时，Q 按一次爆破的总炸药量计算。

8.3.2 药包爆破作业指数 $n < 1$ 的爆破作业，对人员和其他被保护对象的防护，应首先核定个别飞散物和地震安全距离。当需要考虑对空气冲击波的防护时，其安全距离由设计确定。

8.3.3 地下爆破时，对人员和其他保护对象的空气冲击波安全距离由设计确定。地下大爆破的空气冲击波安全距离应邀请专家研究确定，并经单位总工程师批准。

8.3.4 水下爆破当覆盖水厚度小于 3 倍药包半径时，对水面以上人员或其他保护对象的空气冲击波安全距离的计算原则与地面爆破时相同。

8.3.5 在水深不大于 30m 的水域内进行水下爆破，水中冲击波的最小安全距离，应遵守下列规定：

a. 对人员按表 3 确定；

表 3 对人员的水中冲击波安全距离

最小距离 (m) \ 炸药量 (kg)		≤ 50	$50 < Q \leq 200$	$Q > 200$
装药及人员状况				
水中	游泳	900	1400	2000
裸露装药	潜水	1200	1800	2600
钻孔或	游泳	500	700	1100
药室装药	潜水	600	900	1400

b. 对船舶：

非施工船舶：位于爆破点上游时 1000m，位于爆破点下游或静水区时 1500m；

施工船舶：按表 4 确定。

表 4 对施工船舶的水中冲击波安全距离

最小距离 (m) \ 炸药量 (kg)		≤ 50	$50 < Q \leq 200$	$Q > 200$
装药及船舶状况				
水中	木船	200	300	500
裸露装药	铁船	100	150	250
钻孔或	木船	100	150	250
药室装药	铁船	70	100	150

一次爆破炸药量大于 1000kg，对人员和施工船舶的水中冲击波安全距离，可按式 (3) 计算。

$$R = K_0 \sqrt[3]{Q} \quad (3)$$

式中：R——水中冲击波的最小安全距离，m；

Q——一次起爆的炸药量，kg；

K_0 ——系数，按表 5 选取。

表 5 K_0 值

装药条件	保护人员		保护施工船舶	
	游泳	潜水	木船	铁船
水中裸露装药	250	320	50	25
水下钻孔或药室装药	130	160	25	15

- 8.3.6 在水深大于 30m 的水域内进行水下爆破，水中冲击波安全距离，通过实测和试验研安确定。
- 8.3.7 在重要水工、港口设施附近或其它复杂环境中进行水下爆破，应进行测试和邀请专家研究确定安全距离。
- 8.4 个别飞散物安全距离
- 8.4.1 爆破（抛掷爆破除外）时，个别飞散物对人员的安全距离不得小于表 6 的规定；对设备或建筑物的安全距离，应由设计确定。
- 抛掷爆破时，个别飞散物对人员、设备和建筑物的安全距离，应由设计确定，并报单位总工程师批准。
- 8.5 库区外部安全距离和库间殉爆安全距离
- 8.5.1 设置爆破器材仓库或露天堆放爆破器材时，仓库或药堆至外部各种被保护对象的距离，应按下列条件确定：
- a. 外部距离的起算点是库房的外墙墙根、药堆的边缘以及隧道式峒库的峒口；
 - b. 确定外部距离时，可不考虑炸药的性质；
 - c. 爆破器材贮存区内有一个以上仓库或药堆时，应按每个仓库或药堆分别核定外部距离；
 - d. 确定仓库或药堆至企业的住宅区或村庄边缘的距离应遵守：地面库房或药堆不小于表 7 的规定；隧道式峒库不小于表 8 的规定。
- 表 6 爆破（抛掷爆破除外）时，个别飞散物对人员的安全距离

爆破类型和方法	个别飞石的最小安全距离
一、露天土岩爆破①	
1. 破碎大块岩矿	
裸露药包爆破法②	400
浅眼爆破法	300
2. 浅眼爆破	200（复杂地质条件下或未形成台阶工作面时不小于300）
3. 浅眼药壶爆破	300
4. 蛇穴爆破	300
5. 探孔爆破	按设计，但不小于200
6. 探孔药壶爆破	按设计，但不小于300
7. 浅眼眼底扩壶	50
8. 探孔孔底扩壶	50
9. 峒室爆破	按设计，但不小于300
二、爆破树墩	200
三、森林救火时，堆筑土壤防护带	50
四、爆破拆除沼泽地的路堤	100
五、河底疏浚爆破③	
1. 水面无冰时，用裸露药包或浅眼、探孔爆破	与地面爆破相同
水深小于1.5m	不考虑飞石对地面或水面以上人员的影响
水深大于6m	由设计确定
水深1.5~6m	
2. 水面覆冰	200
3. 水底峒室爆破	由设计确定
六、破冰工程	
1. 爆破薄冰凌	50
2. 爆破覆冰	100
3. 爆破阻塞流冰	200
4. 爆破厚度大于2m的冰层或爆破阻塞流冰一次用药量超过300kg	300
七、爆破金属物	
1. 在露天爆破场	1500
2. 在装甲爆破坑中	150
3. 在厂区内空场上	由设计确定
4. 爆破热凝结构	按设计，但不小于30
5. 爆炸成型与加工	由设计确定
八、拆除基础、炸倒房屋和构筑物：在建筑物附近进行开挖控制爆破	由设计确定
九、地震勘探爆破	
1. 浅井或地表爆破	按设计，但不小于100
2. 在探孔中爆破	按设计，但不小于30
十、用爆破器扩大钻井④	按设计，但不小于50

注：①沿山坡爆破时，下坡方向的飞石安全距离应增大50%。

②同时起爆或毫秒延期起爆的裸露爆破装药量（包括同时使用的导爆索装药量）。不应超过20kg。

③为防止船舶、木筏驶进危险区。应在上、下游最小安全距离以外设封锁线和信号。

④当爆破器置于钻井内深度大于50m时，最小安全距离可缩小至20m。

表7 地面爆破器材库或药堆至住宅区或村庄边缘的最小外部距离

存药量(t)	≤200	<150	<100	<50	<30	<20	<10	<5
	≥150	≥100	≥50	≥30	≥20	≥10	≥5	
最小外部距离(m)	1000	900	800	700	600	500	400	300

注：表中距离适用于平坦地形，当遇到下列几种特定地形时，其数值可适当增减；

① 当危险建筑物紧靠20~30m高的山脚下布置。山的坡度为10~25度时，危险建筑物与山背后建筑

物之间距离与平坦地形相比，可适当减小 10~30%；

② 当危险建筑物紧靠 30~80m 高的山脚下布置，山的坡度为 25~35 度时，危险建筑物与山背后建筑物之间的距离与平坦地形相比，可适当减小 30~50%；

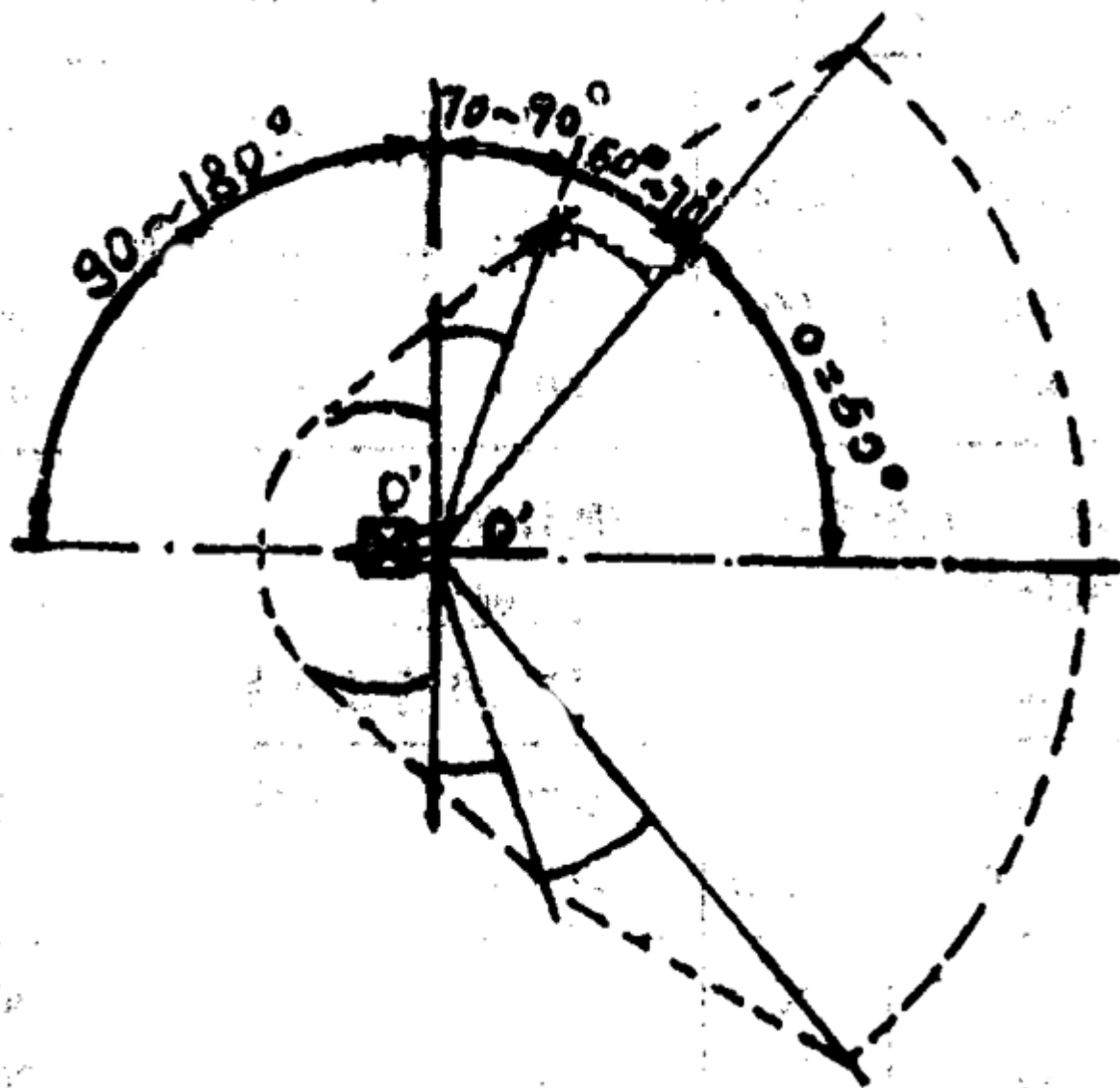
③ 在一个山沟中，一侧山高为 30~60m，坡度 10~25 度，另侧山高 30~80m，坡度 25~30 度，沟宽 10m 左右，沟内两山坡脚下对布置的两建筑物之间的距离，与平坦地形相比，应增加 10~50%；

④ 在一个山沟中，一侧山高为 30~60m，坡度 10~25 度，另侧山高 30~80m，坡度 25~35 度，沟宽 40~100m，沟的纵坡 4~10%，沿沟纵深和沟的出口方向建筑物之间的距离，与平坦地形相比，应适当增加 10~40%。

表 8 隧道式峒室至住宅区或村庄边缘的最小外部距离

距离 (m) \ 存药量 (t) \ 与峒口轴线交角 α	≤ 100	< 50	< 30	< 20	< 10	< 5
	≥ 50	≥ 30	≥ 20	≥ 10	≥ 5	
$0^\circ < \alpha \leq 50^\circ$	1500	1250	1100	1000	850	750
$50^\circ < \alpha \leq 70^\circ$	800	650	550	500	450	350
$70^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	450	400	350	300	250	250
$90^\circ < \alpha \leq 180^\circ$	300	250	200	150	120	100

按表 8 确定距离时，应根据表中数据作图（如图 1），且应使保护的住宅区或村庄位于图示的包络线（图 1 中虚线）之外。



图中 O 点为装药中心，是 $90^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 范围作图的圆心；O' 点为峒口中心，是 $0^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 范围作图的圆心

图 1 作图确定峒库与住宅区或村庄的距离

e. 仓库或药堆至其他保护对象的距离，应先按表 9 确定各该保护对象的防护等级系数，并以规定的系数分别乘以表 7 和表 8 规定的距离来确定。

表 9 各种被保护对象的防护等级系数

被 保 护 对 象	防护等级系数		
	地 面 库	隧道式道库	
		0~90°	90° ~180°
村庄边缘、企业住宅区边缘、其他单位的围墙、区域变电站的围墙	1.0	1.0	1.0
总人数不大于 50 人的零散住户边缘	0.6	0.6	0.7
地县级以下公路、通航汽轮的河流航道、铁路支线	0.6	0.6	0.7
国家铁路线、省级以上公路	0.8	0.8	0.9
高压输电线：500 kV	1.5	2.0	1.5
300 kV	1.2	1.8	1.2
220 kV	1.0	1.5	1.0
110 kV	0.7	1.0	0.7
35 kV	0.4	0.6	0.4（注）
油 库	0.6	1.2	0.6
人口不在于 10 万人的城镇规划边缘、有重要意义的建筑物、铁路车站	2.0	2.5	2.0（注）
人口大于 10 万人的城镇规划边缘	3.0	3.0	3.0（注）

注：峒轴线±90°~±180°范围内，如有高耸建（构）筑物、输电线铁塔时，应通过地震安全性评价，专门确定防护等级系数。

8. 5. 2 确定仓库间的殉爆安全距离，应遵守下列规定：

a. A₁级库房或药堆间的距离，不小于表 10 的规定；

表 10 A₁级仓库之间的最小距离

距离 (m) \ 存药量 (t)	> 30	> 20	> 10	> 5	> 2	> 1	≤ 1
	≤ 50	≤ 30	≤ 20	≤ 10	≤ 5	≤ 2	≤ 1
无土堤地面库、药堆	110	90	80	65	50	40	30
有土堤地面库	80	70	60	50	40	35	25

注：本表适用于黑索金、铵梯黑炸药、黑梯药注和胶质炸药。

b. A₂级库房或药堆间的距离，不小于表 11 的规定；

表 11 A₂级仓库之间的最小距离

距离 (m) \ 存药量 (t)	> 100	> 50	> 30	> 20	> 10	> 5	≤ 5
	≤ 150	≤ 100	≤ 50	≤ 30	≤ 20	≤ 10	≤ 5
无土堤地面库、药堆	60	50	45	35	30	25	20
有土堤地面库	40	35	30	25	20	20	20

注：本表适用于梯恩梯、雷管、导爆索，其中雷管和导爆索按其装药量计算存药量。

c. A₃级库房或药堆间的距离，不小于表 12 的规定；

表 12 A₃级仓库之间的最小距离

距离 (m) \ 存药量 (t) \ 仓库类型	> 150	> 100	> 50	> 30	> 20	≤ 20
	≤ 200	≤ 150	≤ 100	≤ 50	≤ 30	≤ 20
无土堤地面库、药堆	50	45	38	32	26	20
有土堤地面库	35	30	27	24	20	20

注：本表适用于硝铵类炸药和黑火药。

d. 隧道式峒库的峒口外沿峒轴线左右 75°范围内，不宜设其他爆破器材仓库或药堆。

9 爆破器材库与爆破器材管理

9. 1 一般规定

9. 1. 1 爆破器材库的位置、结构和设施等的设置须经主管部门批准，并经当地县（市）公安局许可。

9. 1. 2 爆破器材必须贮存在爆破器材库里。特殊情况下，经主管部门审核并报法地县（市）公安局批准后，方准在库外存放。

9. 1. 3 爆破器材库的爆破器材贮存量应遵守下列规定：

a. 地面库单一库房的最大允许容量不得超过表 13 的规定：

表 13 地面库单一库的最大允许容量 [t]

序 号	爆 破 器 材 名 称	单一库房最大允许容量
1	硝化甘油炸药	20
2	黑 索 金	50
3	太 安	50
4	梯 恩 梯	150
5	黑 梯 药 柱	50
6	硝铵类炸药	200
7	射孔弹	100
8	爆炸筒、起爆药柱	60
9	导爆索	15
10	黑火药、无烟火药	5
11	导火索、点火索、点火筒	40
12	雷管、继爆管、高压油井雷管、导爆管起爆系统	6
13	硝酸铵、硝酸钠	400

b. 地面总库总容量：炸药不得超过本单位半年生产用量；起爆器材不得超过一年生产用量。地面分库的总容量：炸药不得超过三个月生产用量；起爆器材不得超过半年生产用量；

c. 峒室式库的最大容量不得超过 100t；

d. 井下只准建分库，其库容量不得超过：炸药三昼夜生产用量；起爆器材十昼夜生产用量。

9. 1. 4 库房建立后，任何单位不得在爆破器材库的危险区域内修建任何建筑物和构筑物。

9. 1. 5 各类爆破器材的贮存必须遵守表 14 的规定。

表 14 爆破器材的允许共存范围

爆破器材名称	黑索金	梯恩梯	硝铵类炸药	胶质炸药	水胶炸药	浆状炸药	乳化炸药	苦味酸	黑火药	二硝基重氮酚	导爆索	电雷管	火雷管	导火索	非电导系统
黑索金	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-
梯恩梯	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-
硝铵类炸药	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-
胶质炸药	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水胶炸药	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-
浆状炸药	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-
乳化炸药	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
苦味酸	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-
黑火药	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
二硝基重氮酚	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
导爆索	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-
电雷管	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
火雷管	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
导火索	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-
非电导爆系统	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+

注：①“+”号表示爆破器材名称类内横行的某种爆破器材与竖列的某种爆破器材二者间可同库存放；“-”号则表示不可同库存放。

②当库房内存放两种以上爆破器材时，其中任何两种爆破器材均应能满足同库存放的要求。

③硝铵类炸药包括硝铵炸药、铵油炸药、铵松蜡炸药、铵沥蜡炸药、多也粒状铵油炸药、铵黑炸药。

9. 2 爆破器材库的位置、结构和设施

9. 2. 1 库区布局必须遵守下列规定：

- 库区不得布置在有山洪、滑波和地下水活动危害的地方，应尽量利用山丘等天然屏障；
- 库房多时，相邻库房不得长边相对应布置。雷管库应布置在库区的一端；
- 在库区周围应设密实（或双层铁刺网）围墙，围墙到最近库房墙脚的距离不得小于 25m，围墙高度不得低于 2m；
- 库区值班室应布置在围墙外侧距围墙不小于 50m 的地方，岗楼布置在围墙周围；
- 空箱棚（室）应布置在围墙外侧距围墙 25m 以外；
- 库区办公室、生活设施等服务性建筑物应布置在安全的地方。

9. 2. 2 永久性地面爆破器材库房结构必须遵守下列规定：

a. 贮存爆破器材的库房应为平房，房屋宜为钢筋混凝土梁柱承重，墙体应坚固、严密和隔热，并注意合理的方位；

b. 爆破器材库房的门应为两层，向外开，外层门应为铁皮包覆的防火门，里层门应为栅栏门；贮存雷管和硝化甘油炸药的房屋，应为金属丝网门。

门到库房内任一点的距离不得超过 15m，门的宽度不得小于 1.4m，高度不得小于 2.1m；

门的外面宜设门斗，其面积不得小于 6m²；

c. 库房应具有足够的采光通风窗；库房采光比应为二十五分之一至三十分之一；窗门为三层，外层为包覆铁皮的板窗门，里层为玻璃窗门，中层为铁栅栏；采光窗台距地板高度不小于 1.8m；地板下应设金属网通风窗；

d. 库房内净高不得低于 3m，炎热地区不得低于 3.5m；

e. 库房地面应平整、坚实、无裂缝、防潮、防腐蚀、不得有铁器之类的东西表露；雷管库房的地板应铺软垫；

f. 库房宜采用钢筋混凝土屋盖, 房顶应有隔热层; 采用木屋顶, 必须经防火处理; 贮存火药和硝化甘油类炸药的库房, 必须采用轻型屋盖。

9. 2. 3 永久性地面库区的消防设施必须遵守下列规定:

a. 应根据库容量的多少, 在库区修建高位消防水池: 库容量小于 100t 者, 贮水池容量为 50m³; 库容量 100 至 500t 者, 贮水池容量为 100m³; 库容量超过 500t 者, 设消防水管;

b. 消防水池距库房的距离不大于 100m; 消防水管距库房不大于 50m;

c. 草原和森林地区的库区周围应修筑防火沟渠, 沟渠边缘距库区围墙不小于 10m, 沟宽 1 至 3m, 深 1m。

9. 2. 4 永久性地面库区交通必须遵守下列规定:

a. 铁路运输的机车头距库房的距离不小于 50m;

b. 机车行驶的时速不超过 10km;

c. 蒸汽机车应设挡火星装置、完好的燃烧室和火箱; 驶入库区时, 司机应关闭燃烧室和火箱, 并停止放气; 禁止在库区进行任何明火作业;

d. 汽车运输的时速不超过 10km; 库房装卸地点的道路, 冬季应有防滑措施;

e. 库区主要运输道路的纵坡坡度不宜大于 6%; 手推车运输道路的纵坡坡度不大于 2%。

9. 2. 5 永久性地面库房设置防护土堤时, 必须遵守下列规定:

a. 土堤堤基至库房墙壁的距离为 1 至 3m, 有套间的一侧可达 5m 中按运输要求确定;

b. 土堤与为房之间应设有砖石砌成的排水沟;

c. 允许用块石或混凝土砌筑不高于 1.0m 的堤基, 堤基上部必须用泥土、砂质粘土等可塑性和不燃材料修建; 禁止用石块、碎石和可燃材料修建;

d. 土堤高出库房屋檐 1m, 顶部宽度 1m, 底部宽度根据土堤所用材料的稳定坡面角确定。

9. 2. 6 必须在库区外设爆破器材检验与销毁场。

9. 2. 7 永久性峒室(或隧道)式库房应建在稳定的岩层或坚固的黄土层里, 采用平峒与地表联通。平峒长度超过 15m 时, 库房必须有 2 个出口。

库房出口不应直接向居民区、厂房和重要的建(构)筑物。

9. 2. 8 永久性峒库库房的高度必须大于联通巷道的高度。联通巷道底板的坡度为由里往外下斜千分之五, 并应有带盖的排水沟。

9. 2. 9 永久性峒室式库的平峒口应安设朝外开的双层门, 外层为铁皮包覆的板门, 里层为栅栏门。

9. 2. 10 永久性峒室式库必须有通风巷道或采用钻孔、探井通风, 其入口和通风设备必须设置围墙。

9. 2. 11 永久性峒库库房巷道的支护为木结构时, 应涂防火漆。

9. 2. 12 距永久性峒室峒 25m 和爆破漏斗的上、下破裂线范围内, 应设围墙或铁刺风。

9. 2. 13 井下爆破器材库的布置必须遵守下列规定:

a. 井下爆破器材库不得设在含水层和岩体破碎带内;

b. 库房距井筒、井底车场和主要巷道的距离: 峒室式库房不小于 100m; 壁槽式库房不小于 60m;

c. 库房距经常行人巷道的距离: 峒室式库房不小于 25m; 壁槽式库房不小于 20m;

d. 库房距地面或上下巷道的距离: 峒室式库房不小于 30m; 壁槽式库房不小于 15m;

e. 库房的联通巷道必须拐三个直角弯, 联通巷道在拐弯处要延长 2m, 断面不小于 4m²;

f. 井下爆破器材库应有两个出口;

g. 井下爆破器材库除设有专门贮存爆破器材的峒室和壁槽外, 应设有联通峒室或壁槽的巷道和若干辅助峒室;

h. 贮存雷管和硝化甘油类炸药的峒室或壁槽应设金属丝网门;

i. 贮存爆破器材的峒室、壁槽等相互之间, 应留有足够的殉爆安全距离。

9. 2. 14 井下爆破器材库必须有单独的通风风流, 回风风流应直接进入矿井的回风巷道内, 并保证

每小时有 4 倍于爆破器材库总容积的风量。

9. 2. 15 井下爆破器材库和距库房 15m 以内的联通巷道都必须用不燃材料支护。库内必须备有足够数量的消防器材和高压水管，出入口处必须设置向外开放的防火铁门。

9. 2. 16 有矿尘爆炸危险的矿井井下爆破器材库的附近，必须设置岩粉棚，并定期更换岩粉。

9. 2. 17 井下爆破器材库的单个峒室贮存的炸药不得超过 2t；单个壁槽贮存的炸药不得超过 400kg。

9. 2. 18 在多中段开采的矿井里，爆破器材库距工作面的距离超过 2.5km 或井下不设爆破器材时，允许在各中段设置发放站。

9. 2. 19 井下爆破器材发放站必须符合下列规定：

- a. 发放站应设有专用通风巷道；
- b. 发放站距经常行人的巷道应不小于 25m，至少拐一个直角弯与行人巷道相联；
- c. 发放站存放的炸药不得超过 500kg；雷管不得超过一箱；
- d. 炸药与雷管必须分开存放，并用砖和混凝土隔墙隔开，隔墙厚度不小于 25cm。

9. 2. 20 井下爆破器材库区禁止设爆破器材检验与销毁场。爆破器材的爆炸性能检验与销毁应在地面指定的地点进行。

9. 2. 21 禁止在井下爆破器材库房对应的地表修筑建筑物和距库房 30m 池圈内掘进巷道。

9. 2. 22 临时性地面库应设置在不受山洪、滑坡和危石威胁的地方。

允许利用结构坚固但不住人的各种房屋、土窑和车棚等作为临时性爆破器材库。

9. 2. 23 临时性爆破器材库的最大贮存量为：炸药 10t；雷管 2 万发；导火索 1 万米。

9. 2. 24 临时性库房必须符合下列规定：

- a. 库房宜为平房；
- b. 库房地面必须平整无缝；
- c. 墙、地板、屋顶和门为木结构者，应涂防火漆；窗户必须有一层外包铁皮的板窗门；
- d. 宜设简易围墙或铁刺网，其高度不低于 2m；
- e. 库内必须有足够的消防器材；
- f. 库内必须设置独立的发放间，面积不小于 9m²；
- g. 应设独立的雷管房。

9. 2. 25 在不超过六个月的野外流动性爆破作业中，用安装有特制车厢的汽车或马车存放爆破器材时，必须遵守下列规定：

a. 存放爆破器材的量不得超过车辆额定载重量的三分之二。同一车上，装有炸药与雷管时，雷管不得超过 2000 发和相应的导火索与导爆索。

b. 特制车厢必须是外包铝板或铁皮的木车厢，车厢前壁和侧壁应开有 30cm×30cm 的铁栅通风孔，后部应开设有外包铝板或铁皮的木门，门上应上锁，整个车厢外表应涂防火剂，并设有危险标记；

c. 车厢内的右前角设置一个能固定的专门存放雷管的木厢，木厢里面必须衬软垫，箱应上锁；

d. 禁止将特制车厢做成挂车形式；

e. 车辆停放位置应确保作业点、有人建筑物、重要构筑物 and 主要设备的安全；

f. 白天、夜晚均应有人警卫；

g. 允许在离危险车辆 50m 以外的地方加工起爆管和检测电雷管电阻。

9. 2. 26 用船只保管爆破器材时，应遵守下列规定：

a. 存放爆破器材的船只应停泊在航线以外的安全地点，距码头、建筑物、其它船只和爆破作业地点不得少于 250m；

b. 船上应设有单独的炸药舱和雷管舱，各舱应有单独的出入口并与枪舱和热源隔离；

c. 爆破器材的存放量不得超过 2t；

d. 存放爆破器材的框架应设凸缘，装爆破器材的箱（袋）应牢固地固定；

- e. 船上应悬挂危险标志，夜间挂红灯；
- f. 船上应有警卫人员；
- g. 存放爆破器材的船舱只准用移动式蓄电池提灯或安全手电筒照明；
- h. 船上严禁烟火，并应备有足够的消防器材；
- i. 船靠岸时，50m 内的岸上不准无关人员进入；
- j. 海上不得使用非机动船存放爆破器材。

9.3 爆破器材库的照明、通讯和防雷装置

9.3.1 各类地面爆破器材库的电气照明，必须遵守下列规定：

- a. 贮存爆破器材的库房的供电危险等级按 I 类供电场所设计；辅助建筑物按一般供电场所设计；
- b. 从库区变电上到各库房的外部线路应采用铠装电缆埋地敷设或挂设，外部电气线路禁止通过危险库房的上空；

- c. 库房内禁止安装电灯照明；可自然采光或在库房外安设探照灯进行投射采光；
- d. 电源开关和保险器应设在库房外面，并装在配电箱中；
- e. 采用移动式照明时，只准使用安全手电筒、汽油安全灯，禁止使用电网供电的移动手提灯。

9.3.2 峒室式和井下爆破器材库的电气照明，必须遵守下列规定：

- a. 只准采用防爆型矿用密闭型电气器材，电线应用铠装电缆；
- b. 井下库区的电压宜为 36V；
- c. 贮存爆破器材的峒室或壁槽内不得安装灯具；
- d. 电源开关和保险器应安设在外包铁皮的专用开关箱里，井下爆破器材库的电源开关箱应设在辅助峒室里，峒室式爆破器材库的开关箱应设在峒口外；
- e. 有可燃性气体和粉尘爆炸危险的井下库区只准使用防爆型移动电灯和安全手电筒，其它井下库区应使用蓄电池灯；安全手电筒和汽油安全灯作为移动式照明。

9.3.3 凡有雷击的地区，地面爆破器材库（含车、船库）及覆盖岩层厚度小于 10m 的峒室式爆破器材库，均应设防雷装置。

9.3.4 爆破器材加区各类建筑物（含车船）的防雷等级和防雷装置应参照执行《民用爆破器材工厂设计安全规范》（试行）的有关规定。

9.3.5 库区通讯应遵守下列规定：

- a. 库区一般不设电话总机室，只设与本单位的保卫和消防部门的直通电话；
- b. 库区值班室与各岗楼之间应有光、音响或电话（库区范围大量）联系。

9.4 爆破器材的管理

9.4.1 每个库房的贮量不得超过其设计容量。

9.4.2 爆破器材的存放必须遵守下列规定：

a. 装硝化甘油类炸药、各种雷管和继爆管的箱（袋）必须放在货架上；装其它爆破器材的箱（袋）应堆放在垫木上；架、堆相互之间的通道宽道不小于 1.3m；

- b. 在架上堆放硝化甘油类炸药和雷管时，禁止迭放；
- c. 爆破器材箱（袋）距上层架板的间距不得小于 4cm，架宽不超过两箱（袋）的宽度；
- d. 货架（堆）与墙壁的距离不小于 20cm；
- e. 堆放导火索、导爆索和硝铵类炸药等的货架（堆）高度不超过 1.6m。

9.4.3 库内必须整洁、防潮和通风良好，要杜绝鼠害。

9.4.4 库区内严禁烟火和明火照明。严禁用灯泡烘烤爆破器材。

9.4.5 库区严禁存放与管理工作无关的工具和杂物。

9.4.6 库区必须昼夜设警卫，加强巡逻，严禁无关人员进入库区。

9.4.7 库区的消防设备、通讯设备、报警装置和防雷装置应每季度检查一次。

9. 4. 8 总库内不准拆箱（袋）发放爆破器材，只准整箱（袋）发放。

9. 4. 9 爆破器材的收发必须遵守下列规定：

- a. 对新购进的爆破器材应逐箱（袋）检查包装情况；并按规定作性能检查；
- b. 应建立爆破器材收发流水帐、三联式领用单和退料单制度，定期核对帐目，做到帐物相符；
- c. 变质的和性能不详的爆破器材，不得发放使用；
- d. 爆破器材应按其出厂时间和有效期的先后顺序，发放使用。

9. 4. 10 爆破器材的发放应在单独的发放间（发放峒室）里进行，严禁在贮存爆破器材的库房、峒室或壁槽里发放。

9. 4. 11 严禁穿铁钉鞋和易产生静电的化纤衣服进入库房和发放间。开箱应使用不产生火花的工具，并在专设的发放间内进行。

9. 4. 12 必须经常测定库房的温度和湿度，经常检查库房的情况，发现硝化甘油类炸药箱渗油，冻结和硝铵类炸药吸潮结块，应及时处理。

9. 4. 13 在地面作业地点存放爆破器材时，必须遵守下列规定：

- a. 运至作业地点的爆破器材应有专人看管；
- b. 作业地点只准存放当班作业所需的爆破器材；大爆破时，可存放本次工程所需的炸药；雷管或起爆体不得和炸药存放在一起；
- c. 拆除爆破和地震勘探及油气井爆破时，禁止将爆破器材散堆在地上，雷管应放在外包铁皮的木箱里，箱应加锁。

9. 4. 14 在特殊情况下，经单位安全保卫部门和当地县（市）公安机关批准，爆破器材可临时堆放在露天场地，但必须遵守下列规定：

- a. 堆放场应选择的安全地方；
- b. 爆破器材要严加看管，昼夜有人巡逻警卫；
- c. 堆放爆破器材的场地不得堆放任何杂物；
- d. 炸药堆与雷管的距离不小于 25m，严禁混放；
- e. 爆破器材应堆放在垫木上，禁止直接堆放在地上；
- f. 在爆破器材堆上，应覆盖帆布或搭简易的帐棚；
- g. 距堆放场周边 100m 范围内严禁烟火。

10 爆破器材的运输

10. 1 一般规定

10. 1. 1 在企业外部运输爆破器材时，应遵守《中华人民共和国爆炸物品管理条例》。

10. 1. 2 爆破器材到达火车站或码头时，单位领导人应指派专人前往领取。

领取爆破器材时，应认真检查爆破器材的包装、数量和质量，如果包装破损和数量、质量不符合，应立即报告上级主管部门和当地县（市）公安局，并根据运输部门的规章，在有关代表参加下编制报告书，分送有关部门。

10. 1. 3 禁止用翻斗车、自卸汽车、拖车、拖拉机、机动三轮车、人力三轮车、自行车和摩托车运输爆破器材。

10. 1. 4 装卸爆破器材时，必须遵守下列规定：

- a. 应有专人在场监督；
- b. 应设置警卫，禁止无关人员在场；
- c. 禁止爆破器材与其它货物混装；
- d. 认真检查运输工具的完好状况和清除运输工具内的一切杂物；
- e. 严禁磨擦、撞击、抛掷爆破器材；
- f. 硝化甘油类炸药或雷管的装运量，不准超过运输工具额定载重量的三分之二；其它爆破器材的

装运量不准超过运输工具的额定载重量；

- g. 爆破器材的装载高度不得超过车厢边缘，雷管和硝化甘油类炸药的装载高度不得超过二层；
- h. 分层装载爆破器材时，不准站在下层箱（袋）上去装一层；
- i. 用吊车装卸爆破器材时，一次起吊的重量不准超过设备能力的 50%；
- j. 遇雷雨或暴风雨时，禁止装卸爆破器材；
- k. 爆破器材的装卸工作，应尽量在白天进行。

10. 1. 5 装卸爆破器材的地点应有明显的信号：白天应悬挂红旗和警标；夜晚应有足够的照明，并悬挂红灯。

10. 1. 6 爆破器材从生产厂或总库向分库运送时，包装箱（袋）及铅封必须完整无损。

10. 1. 7 同车（船）运输两种以上的爆破器材时，应遵守表 14 的规定。

10. 1. 8 在特殊情况下，经爆破工作领导人批准，起爆器材与炸药可以同库、船装运但其数量不得超过炸药 1000kg，雷管 1000 个，导爆索 2000m，导火索 2000m。

雷管必须装在专用的保险箱里，箱子内壁应衬有软垫，箱子应紧固于运输工具的前部。炸药相（袋）不得放在雷管箱上。

10. 1. 9 雷管箱（盒）内的空隙部分，应用泡沫塑料之类的柔性材料塞满。

10. 1. 10 装卸和运输爆破器材时，严禁烟火和携带发火物品。

10. 1. 11 装有爆破器材的车（船），在行驶途中必须遵守下列规定：

- a. 有押运人员；
- b. 按指定路（航）线行驶；
- c. 不准在人多的地方、交叉路口和桥上（下）停留；
- d. 车（船）用帆布覆盖，并设明显的标志；
- e. 非押运人员不准乘坐；
- f. 气温低于 10℃ 运输易冻的硝化甘油炸药或气温低于零下 15℃ 运输难冻硝化甘油炸药，必须

采取保温防冻措施；

g. 运输硝化甘油类炸药或雷管等感度高的爆破器材时，车厢和船舱的底部应铺软垫。

10. 2 铁路和水路运输

10. 2. 1 铁路运输爆破器材，必须遵守下列规定：

- a. 装有爆破器材的车厢严禁溜放；
- b. 装有爆破器材的车厢的停车线路应与其它线路隔开；通往该线路的转辙器应锁住；车辆必须楔牢；其前后 50m 处设危险标志；
- c. 装有爆破器材的车厢与机车之间，炸药车厢与雷管车厢之间应用未装爆破器材的车厢隔开；
- d. 车辆运行的时速，矿区不超过 30km/h，厂内不超过 15km/h。

10. 2. 2 水路运输爆破器材，必须遵守下列规定：

- a. 遇浓雾或大风浪时必须停航；
- b. 停泊地点距岸上建筑物不小于 250m；
- c. 船头和船尾设危险标志，夜间和雾天设红色安全灯；
- d. 船上备有足够数量的消防器材；
- e. 禁止用筏类运输爆破器材。

10. 2. 3 运输爆破器材的机动船应符合下列条件：

- a. 装爆破器材的船舱不得有电源；
- b. 底板和舱壁应无缝隙，舱口必须关严；
- c. 与枪舱相邻的船舱隔墙，应采取隔热措施；
- d. 对蒸汽管进行可靠的隔热。

10.3 道路运输

10.3.1 用汽车运输爆破器材，必须遵守下列规定：

a. 出车前车库主任（或队长）应认真检查车辆，并在出车单上注明：“该车检查合格，准许用于运输爆破器材”；

b. 由熟悉爆破器材性质，具有安全驾驶经验的司机驾驶；

c. 汽车行驶速度：在能见度良好时不超过 40km/h；在扬尘、起雾、暴风雪等能见度低时速度减半；

d. 在平坦的道路上行驶时，两台汽车的距离不小于 50m；上山或下山时不小于 300m；

e. 遇有雷雨时，车辆应停在远离建筑物空旷地方；

f. 寒冷地区的冬季运输，必须采取防滑措施。

10.3.2 用畜力车运输爆破器材，必须遵守下列规定：

a. 使用经过训练的牲口；

b. 车辆要安装制动闸，运输硝化甘油类炸药或雷管的车辆要有防震装置；

c. 爆破器材装载量不超过正常载重的一半；

d. 在平坦道路上运输时，两辆畜力车之间的距离不小于 20m；上山或下山时不小于 100m；

e. 车上的爆破器材要捆牢。

10.4 往爆破地点运输爆破器材

10.4.1 在竖井、斜井运输爆破器材，必须遵守下列规定：

a. 事先通知卷扬司机和信号工；

b. 用罐笼运输雷管或硝化甘油类炸药时，其升降速度不超过 2m/s；用吊桶或斜坡卷扬运输爆破器材时，其速度不得超过 1m/s；运输电雷管时，应采取绝缘措施；

c. 在上、下班或人员集中的时间内，禁止运输爆破器材；

d. 除爆破人员和信号工外，其它人员不得同罐乘坐；

e. 用罐笼运输硝铵类炸药，装载高度不超过车厢边缘；运输硝比甘油类炸药或雷管，不超过两层，其层间须铺软垫；

f. 禁止爆破器材在井口房或井底车场停留。

10.4.2 用电机车运输爆破器材，必须遵守下列规定：

a. 列车前后设“危险”标志；

b. 用封闭型的专用车厢运输雷管和炸药，车内应铺软垫，运行速度不超过 2m/s；

c. 用未装爆破器材的车厢把装爆破器材的车厢与机车或装雷管的车厢与装其他爆破器材的车厢隔开；

d. 运输电雷管时，应采取可靠的绝缘措施；

e. 用架线式电机车运输，在装卸爆破器材时，机车必须断电。

10.4.3 在斜坡道用汽车运输爆破器材，必须遵守下列规定：

a. 行驶速度不超过 10km/h；

b. 禁止在上、下班或人员集中时运输；

c. 车头和车尾应分别安装特制的蓄电池红灯，作为危险标志；

d. 应在巷道中间行驶，会车让车，应靠边停车；

10.4.4 用人工搬运爆破器材，必须遵守下列规定：

a. 在夜间或井下，应随身携带完好的矿用蓄电池灯；

b. 炸药与雷管应分别放在两个专用背包（木箱）内，禁止装在衣袋内；

c. 领到爆破器材后，应直接送到爆破地点，禁止乱丢乱放；

d. 不得提前班次领取爆破器材，不得携带爆破器材在人群聚集的地方停留；

e. 一人一次运送的爆破器材数量，不准超过：

同时搬运炸药和起爆器材 10kg

拆箱（袋）运搬炸药 20kg

背运原包装炸药 一箱（袋）

挑运原包装炸药 二箱（袋）

11 爆破器材的检验与销毁

11.1 爆破器材的检验

11.1.1 对新入库的爆破器材应抽样进行性能检验。对超过贮存期、出厂日期不明和质量可疑的爆破器材，必须进行严格的检验以确定其能否使用。

11.1.2 爆破器材的检验应由库房保管员和试验员进行。

11.1.3 爆破器材的爆炸性能检验，应在安全的地方进行。

11.2 爆破器材销毁的一般规定

11.2.1 经过检验，确认失效及不符合技术条件要求或国家标准的爆破器材，都应销毁。

11.2.2 销毁爆破器材时，必须登记注册并编写书面报告。报告中应说明被销毁爆破器材的各称、数量、销毁原因、销毁方法、销毁地点和时间，报上级主管部门批准。报告一式五份，分送上级主管部门、单位总工程师或爆破工作领导人、单位安全保卫部门、爆破器材库和当地县（市）公安局。

销毁工作应根据单位总工程师或爆破工作领导人的书面批示进行。

11.2.3 销毁爆破器材，准许采用爆炸法、焚烧法和溶解法。

11.2.4 用爆炸性或焚烧法销毁爆破器材，必须清除销毁场地四周的易燃物、杂草和碎石。

11.2.5 用爆炸法和焚烧法销毁爆破器材时，应有坚固的掩蔽体。掩蔽体至爆破器材销毁场地的距离，由设计确定。

在没有人工或自然掩蔽体的情况下，用爆炸法和焚烧法销毁爆炸器材，起爆前或点燃后，参加销毁的人员应远离危险区，此距离由设计确定。

11.2.6 禁止在夜间、雨天、雾天和三级风以上的天气里销毁爆破器材。

11.2.7 不能继续使用的剩余包装材料（箱、袋、盒和纸张）经过仔细检查，确认没有雷管和残药时，可有焚烧法销毁。

包装过硝化甘油类炸药有渗油痕迹的药箱（袋、盒），应予销毁。

11.2.8 销毁爆破器材后，应对现场进行仔细检查，如果发现有残存爆破器材，必须收集起来，进行销毁。

11.3 爆破器材的销毁方法

11.3.1 只有确认雷管、导爆索、继爆管、起爆药柱、射孔弹、爆炸筒和炸药能完全爆炸时，才允许用爆炸法销毁。

11.3.2 允许一次用爆炸法销毁的爆破器材不得超过 20 公斤。销毁地点按具体情况确定。

11.3.3 如果把全部要销毁的爆破器材一次运到销毁场地，而又分批进行销毁，则应将待销毁的爆破器材放置在销毁场地上风向的掩蔽体后面，其距离由设计确定。

11.3.4 用爆法销毁爆破器材，应采用电雷管、导爆索或导爆管起爆。在特殊情况下，可以用火雷管起爆。导火索必须有足够的长度，以确保全部从事销毁工作的人员能撤到安全地点。导火索应从下风向敷设到销毁地点，并应将其拉直，覆盖砂土，以避免卷曲。雷管和继爆管应装好后埋入土中销毁。

11.3.5 用爆破法销毁爆炸筒、射孔弹、起爆药柱和有爆炸危险的废弹壳，只准在深 2m 以上的坑（或废巷道）内进行并应在其上面覆盖一层松土。

11.3.6 销毁爆破器材的起爆药包必须用质量好的爆破器材制作。

11.3.7 销毁传爆性能不好的炸药，可用增加起爆能的方法起爆。

11.3.8 燃烧不会引起爆炸的爆破器材，可用焚烧法销毁，焚烧前，必须详细检查，严防其中混有雷管和其他起爆材料。

11. 3. 9 应将待焚烧的爆破器材放在燃料堆上，每个燃料堆允许烧毁的爆破器材不得多于 10kg。药卷在燃料堆上应排列成行，互不接触。

待焚烧的有烟或无烟火药，应散放成长条状。其厚度不得大于 10cm，条间距离不得小于 5m，各条宽度不得大于 30cm。同时点燃的条数不得多于三条。

焚烧火药，应严防静电、电击引起火药燃烧。

11. 3. 10 禁止将爆破器材装在容器内焚烧。

11. 3. 11 点火前，应从下风向敷设导火索和引燃物，只有在一切准备工作做完和全体工作人员进入安全区后，才准点火。

11. 3. 12 燃料堆应具有足够的燃烧，在焚烧过程中不准添加燃料。

11. 3. 13 只有确认燃料堆已完全熄灭后，才准走进焚烧场地检查。焚烧场地完全冷却后，才准开始焚烧下一批爆破器材。

11. 3. 14 不抗水的硝铵类炸药和黑火药可用溶解法销毁。

允许在容器中溶解销毁爆破器材。不溶解的残渣应收集在一起，分别用焚烧法或爆炸法销毁。

12 炸药的再加工

12. 1 炸药的干燥和粉碎

12. 1. 1 硝铵类炸药发生结块或含水量超过 1.5%时，禁止用于爆破作业，将其烘干和粉碎后，可用于露天爆破。

12. 1. 2 炸药的烘干和粉碎等再加工工作，必须在专设的加工房或露天加工棚内进行。禁止粉碎含硝酸脂的炸药。

12. 1. 3 在室外干燥、粉碎和包装炸药，必须在天气晴朗、风力小于 3 级的白天进行。炸药应放在帆布、胶合板或其它垫板上，运送炸药的容器应密实、坚固、撞击不产生火花。

12. 1. 4 加工房的炸药总容量不得超过 1t。

12. 1. 5 加工好的炸药应按照国家有关部门颁发的炸药生产技术标准进行包装。

药包浸蜡温度不得超过 105 ℃蜡时间不得超过 5 秒。熔蜡锅应设铁丝网罩，每班清理一次。

12. 1. 6 人工粉碎炸药，应遵守下列规定：

- a. 操作人员应穿防护服、戴口罩，防止与药粉直接接触；
- b. 只准用木、竹等不产生火花的工具；
- c. 加工房应有良好的通风除尘设施。

12. 2 硝酸脂炸药的解冻

12. 2. 1 冻结了的含液态硝酸脂的炸药，使用前必须解冻。

12. 2. 2 在设有热水（低压蒸气）管道的爆破器材库内解冻炸药，必须遵守下列规定：

- a. 库房温度不超过 30 ℃
- b. 认真记录炸药解冻的时间；
- c. 送入库房解冻的炸药，至少经过两昼夜后才准发放使用。

12. 2. 3 在专门的单独解冻容器内解冻炸药，必须遵守下列规定：

- a. 解冻容器应采用撞击不产生火花的金属制作；
- b. 用热不作热源并将水注入容器壁的夹层，水温不得超过 40 ℃炸药应放在隔槽里；
- c. 每次解冻的炸药不超过 10kg，一个房里存放的解冻容器不得超过 5 个。

12. 2. 4 炸药消耗量大，爆破器材库又无供热设备时，应在库区修建专门的解冻房，解冻房的设置和解冻工作，必须遵守下列规定：

a. 炸药可以整箱或拆箱散装的形式在解冻室里解冻；

b. 散装解冻时，应特别小心，严防撞击和摩擦；应将散状的炸药卷（盒）水平地排成一行，放于解冻台（架）上；台（架）应有凸缘；台（架）之间、台（架）与墙壁之间应有不小于 0.7m 宽的通道；

- c. 整箱解冻时, 炸药箱应水平地排成一行, 放于台(架)上;
- d. 解冻室的地面应铺上软垫;
- e. 往台(架)上放炸药前, 应用抹布将软垫擦洗干净, 然后铺上干净纸;
- f. 解冻室的地板、墙壁和软垫等, 至少每周要用热碱水或肥皂水清洗一次;
- g. 解冻室里不得同时停留两人以上, 不得进行与解冻工作无关的作业;
- h. 解冻室的修理或其它工作, 必须在清除炸药并用热碱水或肥皂水将地板、墙壁、软垫和全部设备清洗干净后, 才准进行; 维修和其他工作结束后, 亦必须清洗干净, 才能恢复解冻工作;
- i. 解冻室应有控制仪表和温度超过限值的警报信号。用电暖器的解冻室里, 应设置温度自动控制器。

12. 2. 5 运搬冻结了的炸药时, 应将炸药放在专用的担架上, 担架应安装背带, 以便肩背。担架上肩和放下应当平稳、无振动摩擦和撞击。

解冻后的炸药应放在保温容器内运往工作地点。

13 奖惩

13. 1 对认真遵守本规程, 在安全生产 预防爆破事故方面做出显著成绩的单位 and 人员, 按照国务院颁布的《企业职工奖惩条例》的精神, 发给爆破作业安全奖。

13. 2 一切进行爆破工作的人员、单位及其主管部门违反本规程时, 都应追究责任, 视情节轻重, 分别给予批评教育、罚款、收回有关证件、行政处分, 直至追究刑事责任。

13. 3 一切进行爆破工作的单位及主管部门, 有下列情形之一时, 应追究其领导人的责任:

- a. 所发布的指令和批准的爆破设计、施工方法、操作细则违反本规程;
- b. 允许无证人员从事有关爆破工作;
- c. 发现违反本规程的情况或行为而未加制止;
- d. 因作业环境不安全而造成了事故;
- e. 发生事故后隐瞒不报, 或不积极组织抢救, 不采取防范措施致使同类事故重复发生。

13. 4 有下列情形之一时, 必须追究事故肇事者或当事人的责任:

- a. 违章作业或违章指挥, 造成重大爆破险肇事故或爆破事故;
- b. 擅离岗位, 玩忽职守, 造成爆破事故;
- c. 发现有立即发生爆破事故的紧急情况, 不采取防止措施, 又不及时报告;
- d. 发生事故后, 隐瞒不报, 虚报或者故意拖延报告。

13. 5 参加大爆破, 特殊爆破或有沼气、粉尘爆炸危险场所爆破的作业人员, 违反本规程时, 应立即停止其对爆破工作的领导权或作业权。

附录 A

爆破员培训大纲

(参考件)

A1 基础部分

A1. 1 概述

爆破工程在我国国民经济建设中的作用及意义。

炸药及爆破工程的发展简史。

爆破员的主要任务。

本课程的主要内容、特点与学习方法。

A1. 2 炸药

炸药及爆破的基本概念, 化学爆炸的三要素。

炸药的分类。下列各类炸药的理化性能和使用条件:

硝铵炸药、浆状炸药、硝化甘油炸药、乳化油炸药、水胶炸药、梯恩梯、黑索金、特屈儿、太安、

硝化甘油、雷汞、氮化铅、二硝基重氮酚。

安全炸药和燃烧剂的概念。

炸药的外观检验和性能测定。

炸药的危險性及使用炸药的安全措施。

A1. 3 起爆器材和起爆方法

A1. 3. 1 起爆器材

a. 雷管

雷管的种类（火雷管、瞬发电雷管、延期电雷管、毫秒微差电雷管、抗杂电雷管、抗静电雷管、无起爆药雷管、耐高温高压雷管等）、构造、作用原理、使用方法和使用条件。

雷管的外观检验和性能测定。

使用雷管的安全措施。

b. 导火索

导火索的构造、性能、使用方法和使用条件。

导火索的点火方法和点火器材。

导火索的外观检验和性能测定。

使用导火索的安全措施。

c. 导爆索

导爆索的构造、性能、使用方法和使用条件。

导爆索的外观检验和性能测定。

使用导爆索的安全措施。

d. 导爆管

导爆管的构造、性能、使用方法和使用条件。

导爆管的外观检验和性能测定。

使用导爆管的安全措施。

e. 继爆管

继爆管的构造、性能、使用方法和使用条件。

继爆管的外观检验和性能测定。

使用继爆管的安全措施。

f. 起爆药柱

起爆药柱的构造、性能、使用方法和使用条件。

起爆药柱的外观检验和性能测定。

使用起爆药柱的安全措施。

A1. 3. 2 起爆方法

a. 电力起爆法

起爆电源和起爆器种类。

常用起爆器的构造、作用原理、使用方法。

动力电源和照明电源起爆时使用的仪器、装置及使用方式。

测定导电性的仪器及其使用方法。

电阻测定仪及其操作方法。

起爆母线、支线、连接线、端线、脚线的规格。

导线绝缘接头及其构造。

电爆网路的敷设和联接方法、网路计算和导通。

电力起爆法的特点、起爆方法、适用条件和安全措施。

b. 导火索起爆法、导爆索起爆法和导爆管起爆法

导火索起爆法、导爆索起爆法和导爆管起爆法的特点，网路敷设和联接，起爆方法，适用条件和安全措施。

A1. 4 爆破器材的保管和销毁

爆破器材库的分类。

爆破器材库的基本要求。

爆破器材库的额定保管量和各类爆破器材的共存必

爆破器材的存放方法及统计和发放制度。

库房的照明、通风、防火、防雷、防潮等技术措施。

粉状炸药的干燥和装卷。

硝酸酯炸药的解冻和安全措施。

爆破器材的检验，销毁方法和安全措施。

爆破器材库的安全措施和警卫工作。

A1. 5 爆破器材的运输

铁路、道路、水路运输。

运输方式、运输工具。

特别敏感的爆破器材的运输。

向作业地点运送爆破器材。

爆破器材运输的特点、要求和安全措施。

A1. 6 爆破作业的一般要求

起爆器材的加工。

炮孔装药型式和装药方法，炮孔填塞形式和填塞方法。

爆破时人员撤离、避炮、警戒与信号。

爆破后的检查及盲炮处理。

爆破作业的组织与管理。

爆破作业说明书与爆破设计的基本概念。

爆破作业的安全措施。

A2 专业部分

A2. 1 地下爆破

裸露、浅眼、深孔、药壶、峒室爆破法。

地下爆破作业的特点和爆破方法的确定。

各种爆破方法的特点及适用条件。

爆破参数的选择及计算。

炮孔的布置方式，最小抵抗线的确定。

装药型式和装药方法，装药量与爆破效果。

炮孔填塞形式和填塞方法。

起爆顺序。

地下爆破作业的安全措施。

有瓦斯和危险性矿尘的矿井爆破作业的特点和爆破方法

对爆破器材的特殊要求，准许使用的爆破器材及安全措施。

高温高硫矿床爆破作业的特点和爆破方法。

对爆破器材的特殊要求，准许使用的爆破器材及爆破作业时的安全措施。

A2. 2 露天爆破

裸露、浅眼、深孔、药壶、峒室爆破法。
露天爆破作业的特点和爆破方法的确定。
各种爆破方法的特点及适用条件。
炮孔布置方式，最小抵抗线的确定。
装药形式和装药方法、装药量与爆破效果。
炮孔填塞方式和填塞方法。
爆破网路的敷设和联接。
电爆网路的计算与导通。
起爆顺序。
危险范围的圈定和警戒。
露天爆破作业的安全措施。

A2. 3 水下爆破

水下爆破作业的特点和要求。
水下爆破的方法，适用条件和操作方法。
水下爆破时对爆破器材的要求及爆破器材的加工。
水下装药、填塞、连线和起爆的操作方法。
水下爆破作业的安全措施。

A2. 4 其它爆破

A2. 4. 1 拆除爆破

拆除爆破的方法、特点和适用条件。
拆除爆破的装药布置和装药方法。
拆除爆破的作业组织与管理。
拆除爆破的安全措施。

A2. 4. 2 金属爆破

金属爆破的方法与特点。
各种金属爆破作业的操作技术及对爆破器材的要求。
金属爆破作业的安全措施。

A2. 4. 3 地震勘探爆破

地震勘探爆破方法、特点和安全措施。
其他爆破作业的方法、特点和应用范围。

A2. 4. 4 油、气井爆破

石油井和天然气井爆破作业方法和特点。
使用的爆破器材及作业时的安全措施。

附加说明：

本标准由中华人民共和国劳动人事部提出。

本标准由冶金工业部组织编写，由冶金工业部安全技术研究所负责起草。

本标准主要起草人：韦健实、徐天端、张其中、胡国文、邓建、边克信、冯叔瑜、霍永基、杨善元、钮强、龙维祺、陶颂霖、朱德达、廖先葵、钱瑞伍、关志中、甘鉴登、邢昭芳、熊维纲、陈维波、黄定帮、王效仁、刘清荣、赵宝月、白永江、马柏龄、张儒林。

发布单位：国家标准局

提出单位：中华人民共和国劳动人事部

起草单位：冶金工业部安全技术研究所

批准单位：国家标准局 1986-8-22