

某高速爆破施工方案

第一节 工程简介

一、工程概况

****高速公路****标由中铁某局集团承建，本标段位于 XX 境内 XX 山林场以东、房山以北、桃山南坡。起讫里程为 EK25+340~EK26+600（以右线为准）。全长度 1.272 公里。

本标段由路基、桥梁、隧道等工程组成，其中隧道工程为两条单向三车道隧道组成，其中 EK25+570~EK25+815 段为 XX 隧道上行线，长度为 245 米；FK25+514~FK25+782 段为 XX 隧道下行线，长度为 268 米。隧道开挖跨度在 17.13m~17.33m 间，洞身开挖断面最大为 162.82m²。其中下行线 III 类围岩 258 米、IV 类围岩 10 米；上行线 III 类围岩 205 米、IV 类围岩 40 米。

XX 隧道处岩层较复杂，花岗岩侵入安山岩之中，两者为侵入接触，安山岩类岩性较复杂，既有安山岩（熔岩），又有安山质凝灰岩和破碎状安山质角砾凝灰岩，其岩样强度有明显区别。

二、施工爆破方案

隧道开挖严格遵循“新奥法”原理，拟采用光面爆破技术，利用火雷管导爆非电毫秒雷管，通过非电毫秒雷管微差爆破技术从而分层次引爆炸药，最终形成隧道开挖轮廓。

三、火工品需求情况

本隧道石方开挖拟采用炸药类型为乳化炸药，通过爆破计算炸药量约为乳化炸药 100 吨，拟采用雷管类型为非电毫秒雷管，雷管需求数量雷管 80000 发。

四、存储方式

拟采取在 XX 隧道东洞口自建存储量为 3 吨的炸药库一座，以满足施工要求。因为隧道施工不同与其他明山大爆破施工，一次需求量较大且使用周期较长，炸药一次需求量在 400kg 左右，而

每一次用量不一定完全相同，则存在退库和增加的问题，而后需要改炮、补炮处理的，均需要零星少量的取、退炸药，每天用炸药的次数较多，拟采取自建炸药库的形式进行管理。（炸药库平面图、规章制度附后）

五、炸药库使用期限

2005 年 3 月—2005 年 12 月 30 日。

第二节 XX 隧道爆破设计

XX 隧道处岩层较复杂，花岗岩侵入安山岩之中，两者为侵入接触，安山岩类岩性较复杂，既有安山岩（熔岩），又有安山质凝灰岩和破碎状安山质角砾凝灰岩，其岩样强度有明显区别。双线合计 III 类围岩 463 米，IV 类围岩 50 米。其中 III 类围岩采用 CRD 法施工，IV 类围岩采用 CD 法施工。在爆破过程中采用光面爆破。

一、III 类围岩采用 CRD 法施工钻爆设计

由于 III 类围岩较差，开挖采用短进尺，每循环预进尺 2.0 米。药卷、掏槽眼、辅助眼、底板眼为 $\phi 25\text{mm}$ ，周边眼 $\phi 32\text{mm}$

第一部分钻爆设计

1、第一部分断面炮眼数量：

$$N_1 = qs / \alpha \gamma = (1.2 \times 33.2) / (0.8 \times 0.78) = 64 \text{ 个}$$

其中： q —单位耗药量，取 $1.2\text{kg}/\text{m}^3$

s —开挖面积 m^2

α —装药系数，取 0.8

γ —炸药每米质量，采用 $\phi 32\text{mm}$ 药卷单位质量为 $0.78\text{kg}/\text{m}$

因隧道开挖采用光面爆破，周边眼数量要比一般爆破多，增加系数一般取 1.10~1.20，现取 1.17，因而炮眼数量为：

$$N = N_1 \times 1.17 = 75 \text{ 个}$$

2、掏槽眼采用直眼掏槽。

3、各种炮眼深度计算

掏槽炮眼深度为：

$$L=1 / \eta +0.2=2.0/0.86+0.2=2.53\text{m}$$

其中：L—炮眼深度

1—每循环计划进尺数

η —炮眼利用率，一般不低于 0.85

炮眼长度为 2.53m。

周边眼深度计算：

$$L=1 / \eta =2.0/0.86=2.34\text{m}$$

炮眼深度取 2.3m。

4、炮眼布置(见附图)

5、每一循环装药量 Q 及炮眼装药量的计算

为了确保光面爆破的效果，掏槽眼的装药系数根据经验取 0.7~0.9，现取 0.8。掏槽眼每眼装药量为：

$$q_1=2.53 \times 0.8 \times 0.78=1.58\text{kg}$$

掏槽眼总装药量为：

$$Q_1=1.58 \times 9=14.22\text{kg}$$

辅助眼、底板眼的装药经验系数为 0.65~0.85，现取 0.76
辅助眼、底板眼每眼装药量：

$$2.3 \times 0.76 \times 0.78=1.36\text{kg}$$

辅助眼装药总量：

$$Q_2=1.36 \times 27=36.72\text{kg}$$

底板眼装药总量：

$$Q_3=1.36 \times 14=19.04\text{kg}$$

因采用光面爆破，周边眼每眼装药量根据装药集中度进行计算：

光面爆破装药集中度参数

围岩类别	硬岩	中硬岩	软岩
装药集中度(kg/m)	0.3~0.35	0.2~0.30	0.07~0.12

取装药量集中度为：0.26

周边眼每眼装药量：

$$q_4 = 2.3 \times 0.26 = 0.6 \text{ kg}$$

周边眼装药总量：

$$Q_4 = 0.6 \times 25 = 15 \text{ kg}$$

总装药量：

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 84.98 \text{ kg}$$

采用乳化炸药药量为： $83.76 \times 1.2 = 102.0 \text{ kg}$

第二部分钻爆设计（各种系数取值与第一部分相同）

1、第二部分断面炮眼数量：

$$N_1 = q_s / a \quad \gamma = (1.2 \times 32.1) / (0.8 \times 0.78) = 51 \text{ 个}$$

因隧道开挖采用光面爆破，因而炮眼数量为：

$$N = N_1 \times 1.17 = 60 \text{ 个}$$

2、由于第一部分临空面形成无需掏槽眼。

3、各种炮眼深度计算

周边眼深度计算：

$$L = 1 / \eta = 2.0 / 0.86 = 2.34 \text{ m}$$

炮眼深度取 2.3m。

4、炮眼布置(见附图)

5、每一循环装药量 Q 及炮眼装药量的计算

掏槽眼每眼装药量为：

$$q_1=0\text{kg}$$

掏槽眼总装药量为：

$$Q_1=0\text{kg}$$

辅助眼、底板眼的装药经验系数为 0.65~0.85，现取 0.76

辅助眼、底板眼每眼装药量：

$$2.3 \times 0.76 \times 0.78 = 1.36\text{kg}$$

辅助眼装药总量：

$$Q_2 = 1.36 \times 28 = 38.08\text{kg}$$

底板眼装药总量：

$$Q_3 = 1.36 \times 11 = 14.96\text{kg}$$

周边眼每眼装药量：

$$q_4 = 2.3 \times 0.26 = 0.6\text{kg}$$

周边眼装药总量：

$$Q_4 = 0.6 \times 21 = 12.6\text{kg}$$

总装药量：

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 65.64\text{kg}$$

（临空面形成，不必考虑系数）

第三部分钻爆设计（各种系数取值与第一部分相同）

1、第三部分断面炮眼数量：

$$N_1 = q_s / \alpha \gamma = (1.2 \times 50.1) / (0.8 \times 0.78) = 96 \text{ 个}$$

因隧道开挖采用光面爆破，因而炮眼数量为：

$$N = N_1 \times 1.17 = 112 \text{ 个}$$

2、由于已形成临空面，不采用掏槽眼。

3、各种炮眼深度计算

周边眼深度计算：

$$L=1 / \eta =2.0/0.86=2.34\text{m}$$

炮眼深度取 2.3m。

4、炮眼布置(见附图)

5、每一循环装药量 Q 及炮眼装药量的计算

掏槽眼每眼装药量为：

$$q_1=0\text{kg}$$

掏槽眼总装药量为：

$$Q_1=0\text{kg}$$

辅助眼、底板眼的装药经验系数为 0.65~0.85，现取 0.76

辅助眼、底板眼每眼装药量：

$$2.3 \times 0.76 \times 0.78 = 1.36\text{kg}$$

辅助眼装药总量：

$$Q_2=1.36 \times 76=103.4\text{kg}$$

底板眼装药总量：

$$Q_3=1.36 \times 12=16.32\text{kg}$$

周边眼每眼装药量：

$$q_4=2.3 \times 0.26=0.6\text{kg}$$

周边眼装药总量：

$$Q_4=0.6 \times 24=14.4\text{kg}$$

总装药量：

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3+Q_4=134.12\text{kg}$$

第四部分钻爆设计（各种系数取值与第一部分相同）

1、第四部分断面炮眼数量：

$$N_1=q_s / \alpha \gamma = (1.2 \times 48.4) / (0.8 \times 0.78) = 93 \text{ 个}$$

因隧道开挖采用光面爆破，因而炮眼数量为：

$$N=N_1 \times 1.17=108 \text{ 个}$$

2、由于已形成临空面，不采用掏槽眼。

3、各种炮眼深度计算

周边眼深度计算：

$$L=1 / \eta =2.0/0.86=2.34\text{m}$$

炮眼深度取 2.3m。

4、炮眼布置(见附图)

5、每一循环装药量 Q 及炮眼装药量的计算

掏槽眼每眼装药量为：

$$q_1=0\text{kg}$$

掏槽眼总装药量为：

$$Q_1=0\text{kg}$$

辅助眼、底板眼的装药经验系数为 0.65~0.85，现取 0.76

辅助眼、底板眼每眼装药量：

$$2.3 \times 0.76 \times 0.78=1.36\text{kg}$$

辅助眼装药总量：

$$Q_2=1.36 \times 85=115.6\text{kg}$$

底板眼装药总量：

$$Q_3=1.36 \times 13=17.68\text{kg}$$

周边眼每眼装药量：

$$q_4=2.3 \times 0.26=0.6\text{kg}$$

周边眼装药总量：

$$Q_4=0.6 \times 10=6\text{kg}$$

总装药量：

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3+Q_4=139.28\text{kg}$$

二、IV类围岩采用 CD 法施工钻爆设计

IV类围开挖每循环预进尺 3.0 米。药卷、掏槽眼、辅助眼、底板眼为 $\phi 25\text{mm}$ ，周边眼 $\phi 32\text{mm}$

左半断面钻爆设计

1、断面炮眼数量：

$$N_1 = qs / \alpha \gamma = (1.0 \times 83.2) / (0.7 \times 0.78) = 152 \text{ 个}$$

其中：q—单位耗药量，取 $1.0\text{kg}/\text{m}^3$

s—开挖面积 m^2

α —装药系数，取 0.7

γ —炸药每米质量，采用 $\phi 32\text{mm}$ 药卷单位质量为 $0.78\text{kg}/\text{m}$

因隧道开挖采用光面爆破，周边眼数量要比一般爆破多，增加系数一般取 1.10~1.20，现取 1.15，因而炮眼数量为：

$$N = N_1 \times 1.15 = 174 \text{ 个}$$

2、掏槽眼采用直眼掏槽。

3、各种炮眼深度计算

掏槽炮眼深度为：

$$L = l / \eta + 0.2 = 3.0 / 0.93 + 0.2 = 3.43\text{m}$$

其中：L—炮眼深度

l—每循环计划进尺数

η —炮眼利用率，一般不低于 0.85

炮眼垂直深度取 3.43m。

周边眼深度计算：

$$L = l / \eta = 3.0 / 0.93 = 3.23\text{m}$$

炮眼深度取 3.23m。

4、炮眼布置(见附图)

5、每一循环装药量 Q 及炮眼装药量的计算

为了确保光面爆破的效果，掏槽眼的装药系数根据经验取 0.7~0.9，现取 0.89。掏槽眼每眼装药量为：

$$q_1 = 3.43 \times 0.89 \times 0.78 = 2.38 \text{kg}$$

掏槽眼总装药量为：

$$Q_1 = 2.38 \times 9 = 21.42 \text{kg}$$

辅助眼、底板眼的装药经验系数为 0.65~0.85，现取 0.81
辅助眼、底板眼每眼装药量：

$$3.23 \times 0.81 \times 0.78 = 2.04 \text{kg}$$

辅助眼装药总量：

$$Q_2 = 2.04 \times 99 = 202.0 \text{kg}$$

底板眼装药总量：

$$Q_3 = 2.04 \times 12 = 24.48 \text{kg}$$

因采用光面爆破，周边眼每眼装药量根据装药集中度进行计算：

光面爆破装药集中度参数

围岩类别	硬岩	中硬岩	软岩
装药集中度 (kg/m)	0.3~0.35	0.2~0.30	0.07~0.12

取装药量集中度为：0.32

周边眼每眼装药量：

$$q_4 = 3.23 \times 0.32 = 1.03 \text{kg}$$

周边眼装药总量：

$$Q_4 = 1.03 \times 54 = 55.62 \text{kg}$$

总装药量：

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 303.5 \text{kg}$$

采用乳化炸药药量为： $303.5 \times 1.2 = 364.2 \text{kg}$

右半断面钻爆设计（参数同左半断面）

1、断面炮眼数量：

$$N_1 = q_s / a \quad \gamma = (1.0 \times 80.6) / (0.7 \times 0.78) = 147 \text{ 个}$$

炮眼数量为：

$$N = N_1 \times 1.15 = 169 \text{ 个}$$

2、无掏槽眼。

3、各种炮眼深度计算

周边眼深度计算：

$$L = 1 / \eta = 3.0 / 0.93 = 3.23 \text{ m}$$

炮眼深度取 3.23m。

4、炮眼布置(见附图)

5、每一循环装药量 Q 及炮眼装药量的计算

掏槽眼每眼装药量为：

$$q_1 = 0 \text{ kg}$$

掏槽眼总装药量为：

$$Q_1 = 0 \text{ kg}$$

辅助眼、底板眼的装药经验系数为 0.65~0.85，现取 0.81

辅助眼、底板眼每眼装药量：

$$3.23 \times 0.81 \times 0.78 = 2.04 \text{ kg}$$

辅助眼装药总量：

$$Q_2 = 2.04 \times 124 = 253.0 \text{ kg}$$

底板眼装药总量：

$$Q_3 = 2.04 \times 13 = 26.52 \text{ kg}$$

周边眼每眼装药量：

$$q_4 = 3.23 \times 0.32 = 1.03 \text{ kg}$$

周边眼装药总量：

$$Q_4 = 1.03 \times 32 = 32.96 \text{ kg}$$

总装药量:

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3+Q_4=312.5\text{kg}$$

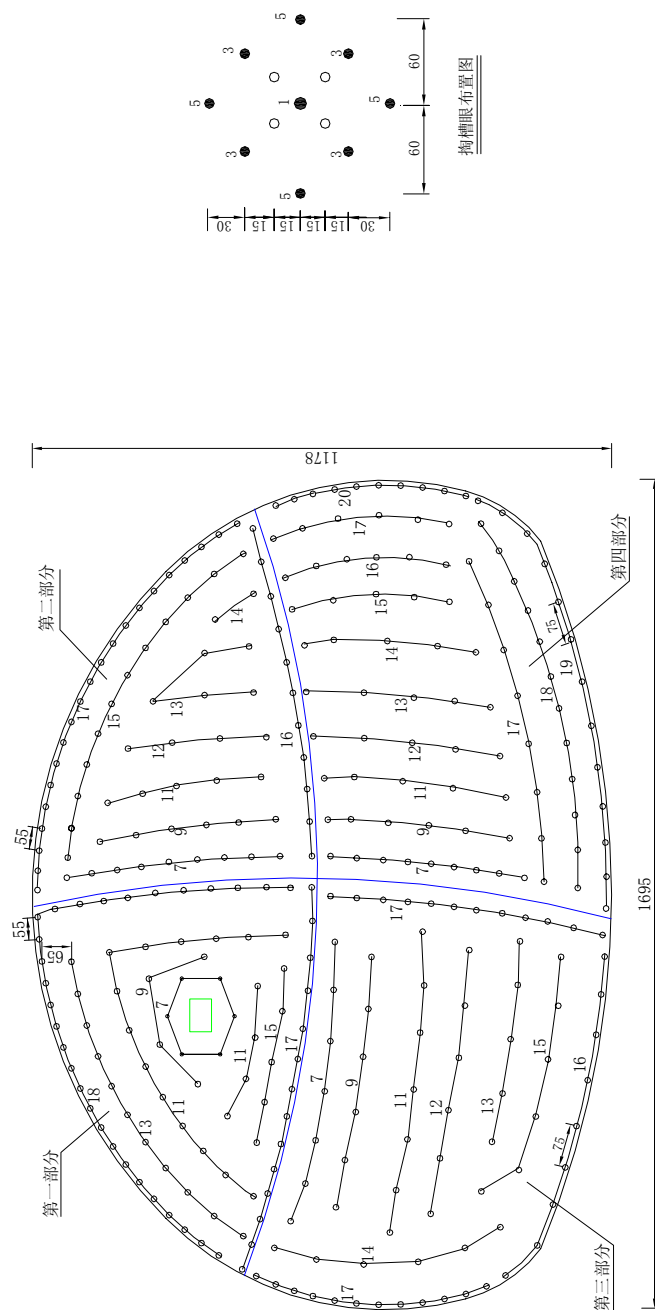
采用乳化炸药药量为: $303.5 \times 1.2 = 375.0\text{kg}$

三、起爆方式

起爆采用非电毫秒雷管, 为了提高传爆的可靠性, 爆破网路采用复式爆破网路。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

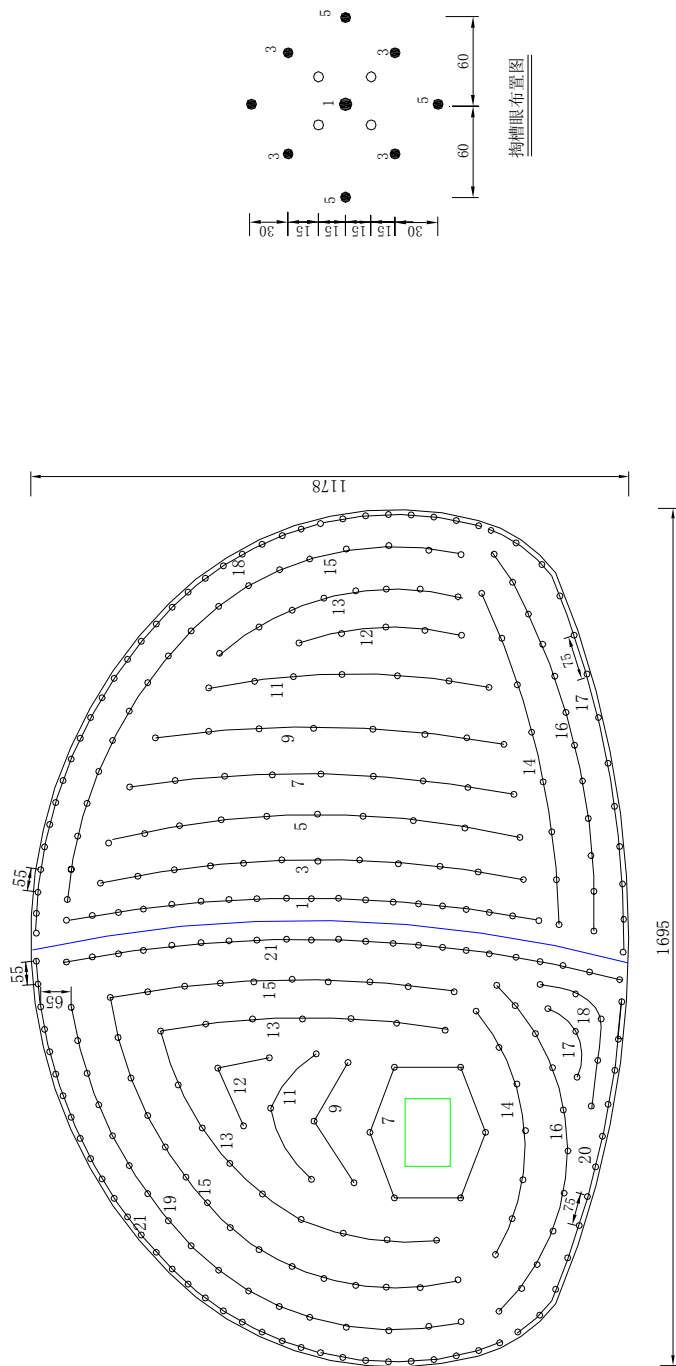
III类围岩开挖钻爆图



说明:

1. 本图尺寸单位为cm计。
2. 采用非电毫秒雷管及乳化炸药。
3. III类页岩采用CRD法开挖, 狗洞眼、空眼深度2.53m, 其它眼深度2.34m, 预计进尺2.0m。
4. 施工过程中加强监测, 并根据围岩情况及适时适当调整钻爆参数。

IV类围岩开挖钻爆图



说明:

1. 本图尺寸单位以cm计。
2. 采用非电毫秒雷管及乳化炸药。
3. IV类围岩采用CD法开挖, 掏槽眼、空眼深度3.43m, 其它眼深度3.23m, 预计进尺3.0m。
4. 施工中加强监测, 并根据围岩情况及时适当调整钻爆参数。

第三节 爆破施工工艺及技术

一、软弱围岩开挖方法

本隧道Ⅲ类软弱围岩地段遵循“管超前、严注浆、短开挖、弱爆破、控下沉、早成环、勤测量、紧衬砌”等施工原则，以监控量测为主要手段，在洞口浅埋段Ⅲ类围岩地段采用 CRD 法施工。采用人工手风钻打眼，利用非电毫秒雷管进行光面爆破，每茬炮控制在 1.5-2.0 米范围内，情况特殊进尺控制在 1 米。

拟投入施工的机械设备

序号	机械名称	单位	数量	备注
1	电动空压机 4L-20	台 / 功率	3 / 20m3	
2	通风机 PF110SW5	台 / 功率	2×110KW	
3	钻机 YT28	台	15	
4	简易作业平台（自制）	台	2	
5	风镐	台	6	

拟投入人员数量

序号	机械名称	数量	备注
1	电动空压机司机	4	其中修理工 1 名
2	通风机司机	2	
3	司钻工	30	含辅助管路人员
4	风镐操作工	2	

二、IV类围岩开挖方法

本隧道IV类围岩采用CD法开挖，人工手风钻打眼，利用非电毫秒雷管进行光面爆破，每茬炮控制在3米左右（炮眼数量及布眼位置详见爆破设计图）

三、钻爆程序及标准

1、在钻眼前由测工用全站仪、钢尺相配合，采用五寸台阶法绘制挖断面轮廓线（用红油漆标画出轮廓线），然后按钻爆设计画出周边眼位置。经检查误差在允许范围内方可开钻。

2、钻眼按照不同孔位，将司钻工定点定位。钻工应熟悉钻爆设计图，能熟练操作风钻，特别是周边眼，一定要有丰富经验的老钻工司钻，由专人指挥，确保周边眼准确的外插角，使两茬炮交界处端面连接顺直，同时根据眼口位置岩石的凹凸程度调整炮眼深度，保证炮眼底在同一平面上。

3、清孔及成孔检查

钻眼完成后，应严格成孔检查。按炮眼布置图进行检查并做好记录，有不符合要求的炮眼应重钻，经检查合格后才能装药爆破；装药前，用高压风、水将炮眼内泥浆冲洗干净。

4、装药

装药须分量分组，按钻爆设计图确定的装药量自上而下进行，雷管、炸药“对号入座”，要定人、定位、定段防止雷管断别的错乱造成瞎炮，所有炮眼均以炮泥堵塞，堵塞长度不小于20cm。

5、连接起爆网络

按设计的连接网络实施。起爆网络为复式网络，以保证起爆的可靠性和准确性。连接时要注意，导爆索的连接方向和两节点的牢固性，导爆管不能打结和拉细，各炮眼雷管连接次数应相同；

引爆雷管用黑胶布包扎在离一把导爆管自由端 10cm 以上处，连接好后要由专人负责。

6、非点炮人员撤离到安全区才能引爆。爆破后，如有瞎炮，要由原装药人进行专门处理，并及时检查光爆效果，分析原因，调整爆破设计。

四、相关技术要求

1、相关作业人员必须严格贯彻执行钻爆设计的主题思想。因围岩变化或其他客观需要调整钻爆参数，必须经过主管技术人员认可。

2、光面爆破标准

- ①断面轮廓与设计轮廓基本一致；
- ②周边眼痕迹保存率硬岩不小于 80%，中硬岩不小于 70%，软岩不小于 60%；
- ③杜绝欠挖，严格控制超挖量，使其控制在规范允许范围内；
- ④基本消灭两茬炮之间的错台；
- ⑤炮眼利用率不小于 90%。

3、周边眼位置必须布设在断面轮廓线上，间距 55cm，允许误差 ± 5 cm。

4、钻眼力求“准、平、齐”确保钻眼深度一致，深度允许误差 5cm。

5、爆破工装药应按钻爆设计进行，不得人为随意增减药量，准确控制起爆顺序及周边眼装药量，周边眼必须采用 $\phi 25$ 卷，对于围岩坚硬地段可适当增加一卷作为底药，所有炮孔均应用炮泥塞，以保证爆破效果。爆破工装药前应检查钻眼质量，对不合格孔眼有权要求开挖工重钻，直至符合要求为止。

6、测工必须精确控制断面中线、标高，准确绘断面轮廓线。

第四节 爆炸物品安全管理办法

一、总则

第一条 为了严格管理施工单位爆破物品，预防被盗、丢失和爆破事故发生，防止被敌对分子和其他犯罪分子利用进行破坏活动，保障施工现场和人民生命财产安全，根据《中华人民共和国民用爆破物品管理条例》的规定，结合施工工程建设的实际，特制定本办法。

第二条 本办法所称爆炸物品，是指工程建设中施工的各类炸药、雷管、导火索、导爆索、非电导爆系统、起爆药、爆破剂等爆破器材和公安机关认为需要管理的其他爆破物品。

第三条 施工现场爆炸物品的安全管理工作人员应贯彻“从严管理，依法监督，方便生产，保障安全”和“谁主管，谁负责”的原则，实行主管领导负责制。爆炸物品使用单位的主管领导人对爆炸物品的安全管理工作负责总责，物资管理部门的主管领导人负责购买、运输、储存过程中的安全工作，爆破作业单位的主管领导人负责施工过程中的安全工作。为了切实加强爆炸物品的安全管理，应逐级成立爆炸物品安全管理小组，由单位的主要领导者任领导小组组长。

第四条 购买、运输、储存、使用爆炸物品的单位，必须依照本办法及有关安全技术操作规程，制定各个岗位的安全责任制，教育职工严格遵守执行，并设立专门机构或专人进行监督检查。

第五条 公安机关负责对管内爆炸物品的安全管理工作实施监督检查。施工单位应配合所在地公安机关的监督检查。

二、破器材的管理

第一条 用爆炸物品的单位必须建立验收、领发、检查、看守等各项安全管理制度。保证爆炸物品不发生被盗、被抢、丢失、失火、滥发、误发等问题。

第二条 储存和加工爆炸物品的仓库、车间应制定安全管理、治安防范措施及发生爆炸、火灾、水灾、盗窃及意外性自然灾害事故等事件的处置预案。

第三条 爆炸物品仓库保管员和看守员应挑选政治可靠、责任心强并经公安机关培训，取得合格证的正式职工担任。

（一）仓库保管员的主要职责是，按照国家和上级关于爆炸物品管理的法规、规定，严格执行领发制度，保管好库内的爆炸物品。具体任务是：

- 1、负责爆破器材的入库检验、保管、发放和统计工作；
- 2、负责按照领导审批的品名、数量发放爆炸物品；
- 3、负责建立和填写收发爆炸物品的工作台帐，并作到日清月结，帐物相符；
- 4、负责库区的安全防范工作，落实防盗、防火、防爆等措施；
- 5、负责库房内发生的紧急事件的前期处置工作，并及时报告领导；
- 6、接受上级领导和公安机关的检查、指导，整改安全隐患。

（二）仓库看守员的主要职责是，按照国家和上级关于爆炸物品管理的法规，作好仓库的安全保卫工作，防止被盗、火灾、爆炸等危及仓库安全的问题发生，确保库房万无一失。具体任务是：

- 1、对进入库区的人员、车辆进行安全检查，防止闲杂人员进入库区，防止将火具、火种等易燃、易爆、危险物品带入库区；
- 2、定时对库房和周边的防护网、围墙、报警设备进行巡视和安全检查，发现问题及时处理，消除隐患；
- 3、对发生的火灾、雷击、漏雨等灾害事故积极抢救，减少

损失；对发现的盗窃、破坏案件及时报告并保护好现场；

4、接受上级领导和公安机关的检查、指导，改进工作。

第四条 每个爆炸物品仓库应选派 3 名以上的看守员担负守库任务，保证 24 小时有人在岗位值班、巡守。看守员应配备必要的自卫防护器械。

第五条 爆炸物品应当安装报警器或采取养犬等技防、物防措施，并配备通讯联络工具。

第六条 施工现场每天作业剩余的爆炸物品，必须于当日清点登记，退回原库。严禁带回工棚、宿舍或随意存放。严禁私藏、私用、赠送他人。

第七条 对于变质或过期失效的爆炸物品，不准随意丢弃或掩埋。应认真清点登记，由单位物资部门提出报废申请，连同报废清单、实施方案一起上报，经单位主管领导审核后，报当地公安机关批准，销毁工作应在批准地点进行。销毁时，应有施工单位和公安等有关部门人员在场监督，并作好现场销毁记录。

第八条 积压的爆炸物品严禁单位和个人擅自转让、倒卖、私存、以物易物。具体处理方式是：

（一）按原供应渠道退回供应单位。

（二）按规定进行销毁。

（三）在单位间调剂、转让，必须经上级主管部门同意和所在地县级以上公安机关批准，一般应以整箱（盒）为单位办理。

第九条 本单位没有爆炸物品，又确需临时使用少量爆炸物品的施工单位，应按照第八条的规定，办理调拨手续。

第十条 不准擅自向外单位提供或代为保管保证物品（配属施工的单位除外）。

第十一条 严禁将爆炸物品承包给施工单位使用的民工队保管、使用。

第十二条 工程项目在爆炸作业结束后，应及时清库和撤库。撤库后，由保管员将原始台帐资料移交所在地公安机关存档。

三、破器材的储存

第一条 公路施工现场的爆炸物品必须储存在经有关部门批准并验收合格的专门（正式或临建）仓库，由取得合格证的保管、看守员昼夜保管、看守。

第二条 严禁随意存放爆破器材；严禁非法设立爆破器材临时存放点。

第三条 必须建立严格的出入库审批、检查、登记等工作制度。收存、发放应按制度进行登记、签字。库房管理要作到帐目清楚，手续齐全，帐物相符。

第四条 爆炸物品要按其性质分类专库存放，严禁混存和超量储存。炸药库的库存量必须与公安机关批准的量相符。

第五条 储存爆炸物品的库房要保持通风良好，相对湿度应控制在 45%-70% 范围内，温度控制在 15-30 度范围内。库内禁止存放其它物品。

第六条 爆炸物品在库房内堆放时，堆垛高度要防止倒塌；堆垛之间留有通道；堆垛距离库墙不小于 0.2 米；底部应垫高 0.2-0.3 米。

第七条 库内储存的爆炸物品应当设置明显的标牌。堆放时，硝铵炸药垛高不应超过 1.8 米；胶质炸药不应超过 1.5 米；置放雷管时必须铺垫胶质皮垫，码放整齐，不准超量。

四、破器材的仓库

第一条 施工需要使用爆炸物品，但又无专门储存爆炸物品仓库的，必须在开工前选址建立仓库（储存室）。

第二条 准备建立爆炸物品仓库前，应由使用单位提出建库计划（包括拟建仓库的地点、时间、设计图纸、保卫措施、防火

制度、保管和看守员名单等内容), 报所在地县级以上公安机关审核批准之后按照批准时间、地点、设计标准建库。建库完工后需经公安机关验收合格后方可使用。同时还应办理爆炸物品“储存许可证”。

第三条 建库选址时, 应由建库单位会同批准的公安机关共同进行实地勘察。要本着既便于施工生产, 又能确保安全的原则, 在远离城镇人口稠密区、风景名胜区、水利设施、交通要道、高压电线、通信线路、地下输油管道等区域、设施的地方, 亦应避开不良地质、地貌环境, 防止洪水、泥石流、危岩、落石等意外自然灾害的破坏, 选择适当的地点建库。

第四条 储存爆炸物品的库房应符合有关建筑规范的要求, 具备较好的防盗、防火、防爆性能。

(一) 炸药库和雷管库必须分别建造, 两库距离必须符合安全规范, 同时应在库区设置独立的看守值班室。

(二) 库房墙体应为 24 厘米以上的砖混水泥结构; 库顶应采用混凝土浇注或抹厚 10 厘米以上的混凝土加固层; 房檐距地面不小于 2 米; 库内应为水泥或木质地面; 库房门的宽度不小于 1 米; 窗内应安装防盗铁栏杆或金属防护网; 实行双门、双锁 (即里层为外包铁皮的木门, 外层为防盗门); 门锁应为防撬暗锁; 库房应设置通风口、防护网。

(三) 库区周边应设置铁刺网或围墙, 高度不应低于 2 米; 库房墙外应设防洪排水沟, 不许堆放易燃、易爆物品。

(四) 库区应安装独立避雷针或架空避雷线, 其接地电阻应不小于 10 欧姆; 应安装足够的照明设备 (库内须装防爆灯) 及必要的通讯联络设备; 库房周围应设置警戒隔离区和明显的警戒标志。

(五) 库区内应保持清洁、无杂草、无易燃物。

(六) 库区内严禁吸烟、用火及将火种和汽油、煤油等其他

易燃、易爆物品带入库区。

（七）库区内应配备足够的适于扑灭爆破器材火灾的消防灭火器材，并定期对消防器材的性能和使用日期检查。

五、破器材的购买

第一条 购买爆炸物品由使用单位的物资部门负责。购买前应由物资部门按计划签订爆破器材供销合同，向所在地县级以上公安机关申请领取“爆炸物品购买证”后方可购买。

第二条 采购爆炸物品，应由经过专业培训，持有岗位培训合格证的人员承办。购买时，需到持有“爆破物品安全许可证”的化工厂或持有“爆炸物品销售许可证”的销售部门购买。

六、破器材的运输

第一条 爆炸物品的运输由采购单位负责。运输爆炸物品，应按规定向所在地县级以上公安机关申请领取“爆炸物品运输证”。跨省、市、区运输的，应在相应的省、市、区办理准运输手续。

第二条 运输爆炸物品时，应由运输单位选派熟悉所运爆炸物品性能的人员押运。

第三条 运输车辆应保持车况良好，符合安全规定。装运的车辆必须使用高帮汽车；加盖蓬布；采取捆绑加固措施；悬挂醒目的危险品警标；车厢底部及车辆内侧应垫木板或橡胶软皮。

第四条 运输车辆的驾驶员应选派责任心强、技术熟练、有经验的人担任。

第五条 运输应在白天按指定线路限速行驶，沿途不准装卸。途中停歇时要远离建筑设施和人员稠密区并专人看管，禁止无关人员接近。

第六条 装卸、倒运爆破器材应在白天进行。装卸人员应熟知爆破器材的性能及安全常识；装卸时应轻拿轻放，严禁抛、扔、摔、砸、拖、拉、倒放。

第七条 爆破器材应按照车辆荷载装运，高度不得高出车帮；装卸雷管不得超过两层；性能相抵触的不得同车装运；严禁与其它货物混装。

第八条 爆炸物品运至施工现场仓库或临时存放点后，由负责运输的人员与仓库保管人员办理交接、清点、入库手续，禁止无关人员围观、参与。

七、 爆破器材的使用

第一条 爆破物品的使用单位必须向所在地县级以上公安机关申请领取“爆炸物品使用许可证”，方可使用。

第二条 施工单位应根据爆破施工的需要配备爆破工。爆破工必须经过培训，考试合格后取得“爆破人员安全作业证”后持证上岗。无证人员不得从事爆破作业。

第三条 施工单位对爆破作业人员应定期进行考核。发现不合格人员，应立即停止其作业，收回爆破作业证。当爆破作业人员工作变动和工程竣工后，应及时将“爆破人员安全许可证”收回。

第四条 使用爆破物品时，应由施工作业班组提出当日使用计划，物资部门审核后，开具发料单，经现场负责人或公安人员签字后，由指定的领料员到库房领取。库房发料后，要填写“爆破物品每日消耗登记表”，并由领取人员签字。

第五条 爆破工领取爆破器材，应根据当班作业量提出申请，经批准后由 2 人以上共同领取。性能相抵触的爆炸物品不得同时领取。

第六条 爆破作业必须由专人统一指挥，划定安全区，布设警戒岗哨，设置警标。爆破前应发预警信号，待危险区内人员撤离后在发爆破信号。爆破作业中出现哑炮时，应当按照既定方案进行处置，不准擅自草率处置。爆破作业结束后，经检查确认安

全后，方可解除警戒。

第七条 进行大型爆破作业，施工单位应将爆破作业方案及安全措施报上级主管部门审批，并经当地公安机关批准后，方可爆破作业。

第八条 对当日未使用完的剩余爆炸物品，应清点后由爆破工及时退库并登记造册。严禁私存、截留、藏匿、出售、转让、私用、倒卖和以物易物。

八、爆破器材的加工

第一条 加工爆破器材应在指定的加工房内进行。加工时应由责任心强，熟悉爆破器材性能，经过专业培训，持有“爆破操作证”的人员进行。操作间应有专人负责。

第二条 加工爆破器材，应按照当天的实际需用量，不得超量加工。加工后的成品应放置在安全地点，严禁与尚未加工的爆破器材混放。

九、爆破器材的检查监督

第一条 各级主管部门会同所在地公安机关，共同依法对爆炸物品的管理工作进行监督。在监督管理工作中，公安机关的主要职责是：

（一）协助施工单位作好爆破器材的选址建库及办理证件、购买、运输、加工、销毁、审查考核看管人员等工作；

（二）指导施工单位建立、健全爆炸物品的安全管理和防范措施；

（三）协助施工单位对各类涉爆人员进行法制、安全教育；

（四）对爆炸物品仓库（储存室）、加工房进行安全检查，督促整改隐患。

（五）依法对管理混乱、隐患突出，经多次指出仍不改正的单位采取封库整顿、治安处罚等措施并将情况向隐患单位的上级

通报；

- （六） 依法查清、收缴非法存放、携带和使用的爆炸物品；
- （七） 对发生的涉爆案件开展侦破和查处工作；
- （八） 总结、推广爆炸物品管理工作的做法、经验；
- （九） 会同行政部门表彰、奖励爆炸物品管理工作的先进单位和个人。

十、 励与处罚

第一条 在爆炸物品管理工作中，符合下列情况之一的，应给予表彰和奖励。

（一） 执行国家有关爆炸物品管理法规和本办法，主动加强人防、物防、技防措施，没有发生爆炸物品爆炸、丢失、错领、错发等事故和违反本办法的行为，在爆炸物品管理工作中取得显著成绩的；

（二） 勇于同违法犯罪分子作斗争，有效地防止了爆炸物品被盗、被抢、爆炸等人为破坏的；

（三） 积极同水灾、火灾等自然灾害做斗争，为保护爆炸物品和国家财产安全作出突出贡献的；

检举、揭发重大违反爆炸物品管理行为，避免、防止重大事故发生的；

（四） 抓获危害爆炸物品安全的犯罪分子或协助公安机关侦破爆炸物品案件事迹突出的。

第二条 违反本办法规定，构成犯罪的，依照刑法的规定追究刑事责任；违反治安管理，尚不够刑事处罚的，依据《中华人民共和国治安管理处罚条例》给予治安处罚；对不够追究刑事责任和治安处罚的，由单位的上级主管部门，追究该单位及单位领导的责任，视情予以经济处罚或党纪、政纪处分。

第三条 违反本办法规定，由下列行为之一的，对责任人处

警告或 50 元以下罚款;对该单位处 1000 元以上、10000 以下罚款。

(一) 未经批准,私自设库或临时存放点,经指出不按期改正的;

(二) 库房使用单门、明锁、无报警器等,设施不符合安全堆垛,经指出不按期改正的;

(三) 库内存放性质相抵触的爆破器材]超量超高储存等违反存货规定,经指出不按期改正的;

(四) 在仓库警戒区内吸烟、使用明火的;

(五) 不按要求设置看守人员或看守人员擅自离岗造成丢失、被盗数量不大的;

(六) 私拿、私用、私藏、赠送、转借、转卖爆破器材数量不大且未造成严重后果的;

(七) 私自将爆破器材承包给个人或外包工程施工队的;

(八) 拒绝公安机关监督检查,无理取闹的;

(九) 违反规定,滥发、滥用爆破器材的;

(十) 其他违反本办法的规定,公安机关认为需要处罚的行为。

第四条 违反本办法规定,具有下列行为之一的,予以从重处罚。对责任人处 15 日以下治安拘留;对单位处 1 万元以上,5 万元以下罚款。

(一) 爆炸物品管理混乱,存在重大隐患,经公安机关多次指出,限期整改,但拒不改正的;

(二) 发生爆炸、被盗、丢失、火灾等事故,危害严重,在全国、全省、全路造成不良影响的;

(三) 发生较大数量的爆炸物品被盗、丢失,隐瞒不报或弄虚作假的;

(四) 对检举、揭发违反爆炸物品管理行为的人员进行打击

报复或违反本规定发生问题后，嫁祸他人逃避处罚的；

第五条 因主管领导和责任人失职、渎职，导致爆炸物品被盗、丢失或酿成治安灾害事故的，予以加重处罚。尚未造成严重后果的，对责任人处以 15 日以下治安拘留；对单位主管领导建议给予党纪、政纪处分；对单位处 10 万元以下罚款，并责令停业整顿，限期整改；造成严重后果的，依法追究刑事责任。

第六条 对爆炸物品管理先进单位和个人的奖励，由被奖励单位的上级行政部门拨款支付。对违反爆炸物品管理单位和责任人收取的罚款，应单独建立帐目，用于奖励爆炸物品管理工作搞得好的单位和个人。

第五节 爆破员岗位责任制

爆破员安全使用爆炸物品是施工中的重要环节，直接关系到生产进度和安全。为保障施工顺利进行，保护职工、群众生命财产安全，预防爆破事故，爆破员必须按以下岗位职责施工。

1. 严格执行《民用爆炸物品管理条例》和公司有关规定，不折不扣，按安全技术操作规程精心作业，确保施工爆破安全。

2. 担任爆破作业人员，必须经有关部门培训，并取得当地县级公安机关签发的《爆破员作业证》，方可上岗，爆破作业责任重大，上班前 4 小时严禁饮酒，保持清醒头脑，高度警惕、防犯安全事故发生。

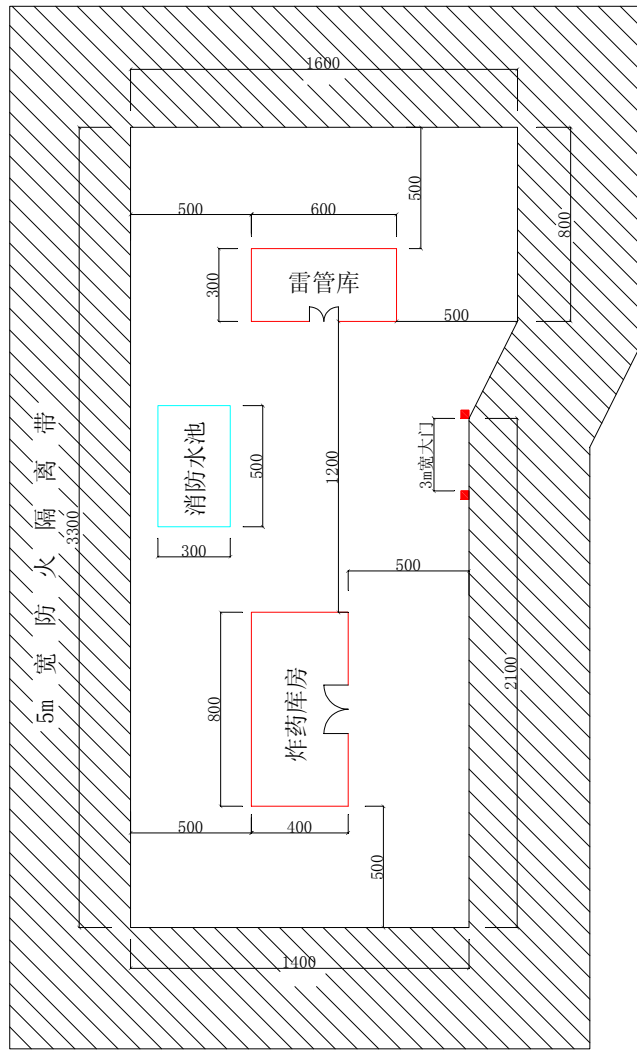
3. 严格领取手续，按施工需要填写《领取爆炸物品申请单》、《爆破日志》，方能到库房领取爆炸物品，领取后，雷管、炸药应分开装运，并直接运往爆破场地，做到人不离药，严加看管，防止丢失、被盗及发生意外爆炸事故。

4. 严格执行安全操作规程。按设计用量和安全技术规程在指

定施工场所进行爆破作业。爆破前，要落实警戒范围、岗哨、标志、信号等安全措施，引爆时要统一指挥，定人、定数、定时，引爆人员要在安全时间内全部撤离危险区，爆破后按规定的安全时间进行现场检查，方可解除警戒、处理哑炮、残药。同时认真清点爆炸物品剩余数量，并立即退回库房，绝不私存、乱放、转送、转借他人。

5. 在作业过程中，发现爆炸物品丢失、短少、被盗、被签，要立即向主管领导报告。

6. 作业完成后，按照领用的实际数量认真填写《爆破员领用爆炸药品日志》，及时退回剩余的爆炸药品，填写（日志）后，由库房收料人员签字。



3×3m值班房，距离最近库房30m

说明：本图尺寸以厘米计。

中铁一局集团有限公司	宁常高速公路镇江段NC-JR3标	NC-JR3标段 爆破器材库平面图	制 图	复 核	审 核	日 期	比 例	图 号
						2004.12		02