

# 控制爆破施工方案

## 目 录

|                |    |
|----------------|----|
| 一工程概况：         | 0  |
| 1 工程概况         | 0  |
| 2 爆破施工周围环境的简介  | 1  |
| 3 地质情况         | 1  |
| 4 相应的规范及规定     | 1  |
| 二 控制爆破施工要求     | 1  |
| 1 安全、质量要求      | 1  |
| 2 爆破施工方案选择     | 2  |
| 3 爆破施工方法选择     | 2  |
| 3 爆破技术参数设计     | 3  |
| 4 爆破器材的管理与使用   | 17 |
| 5 爆破安全技术与事故防治  | 19 |
| 7 事故预防         | 22 |
| 8 爆破效果与安全评估    | 23 |
| 9 爆破环境保护       | 23 |
| 三安全管理措施和安全组织机构 | 24 |
| 1 安全组织机构       | 24 |
| 2 安全管理措施       | 24 |
| 3 爆破作业注意事项     | 25 |
| 4 爆区安全防护办法     | 25 |

## 二 工程概况

### 1 工程概况

宁德沈海复线A8合同段起点 (YK61+700, ZK61+715) 位于福安市潭头镇桦林村, 处于桦林隧道内(1617米, 其中A8标段右洞长982米, 左洞长940米, 平均长961米)与A7标段对接, 建桦林大桥(534米), 岭兜(右线)大桥(127.5米), 经西洋境村, 穿岭兜隧道(623.5米), 经柯洋村, 建柯洋大桥(477米), 经枢洋村, 建枢洋大桥(217米),

于枢洋村设置枢洋加水区(K66+950), 经坝头村, 建坝头大桥(487, 米)

经城阳乡湾里岔、建湾里岔1、2号大桥(127米和232米另穿湾里岔

隧道(715米), A8标段终点(YK70+840、ZK70+840.971) 位于福安市潭

子大业

T三

Me

.cOm

高清无水印

头镇湾里岔，与A9标段起点对接， A8 标段路线长9.140公里。

控制性工程为桦林隧道、岭兜隧道、湾里岔隧道及柯洋大桥，柯洋大桥为为 $4 \times 30 + (60 + 110 + 60) + 4 \times 30$ 米预应力混凝土连续刚构T梁、变截面箱梁，全长为477米，位于 $R=710$ 米的圆曲线和缓和曲线、直线段上。

主线内共有涵洞9道，其中兼人行通道涵6道。路基土石方开挖267.15万方，路基土石方填方54.5万方。

## 2 爆破施工周围环境的简介

宁德沈海复线A8合同段全长9.14Km，沿线四周为茶园，竹林，蔬菜地、民房、K65+900~K66+020 段临近金山禅寺。

## 3 地质情况

沿线的开挖岩层以凝灰熔岩、燕山期侵入花岗岩，岩石的强度较高。但节理裂隙发育，在岩层结构中，地质结构变化起伏较大，不适宜进行装药量大的炮型爆破。

## 4 相应的规范及规定

中华人民共和国《爆破安全规程》GB6722-2003。

## 二 控制爆破施工要求

### 1 安全、质量要求

#### 1.1. 安全要求

爆破应小于1m的炸方粒径，使爆破飞石上方在保证安全的允许距离内的安全。爆破作业时，应保障环境安全及行人、车辆和施工人员的安全不致产生人员伤亡与财产损失事故。

### 1.2. 质量要求

将炸方一次进行限量起爆，将破坏范围限制在环境许可的有效控制范围内，即使炸方粒径小于1m，因斜坡产生滚石及能量降致最小。

## 2 爆破施工方案选择

本工程爆破作业为连续高强度生产、工期紧、安全问题突出、环境保护要求高。要求施工组织严密、计划周全、爆破技术先进、人员设备充裕，确保工程任务按期完成。根据爆破工程量要求，综合考虑爆区地形、地质、环境条件、设备和技术条件，主要采用深孔台阶爆破法施工，局部路段和部位采用浅孔爆破法施工，靠近边坡坡面部分采用预裂爆破或光面爆破施工。本方案是针对该工程中的土石方挖运、爆破而编制的。

## 3 爆破施工方法选择

石方爆破工作自上而下分台阶逐层进行。爆高小于5m时，用浅眼爆破法分层爆破，分层高度2-3m为一层；爆高5-8m时，用深孔爆破法一次爆破到设计标高，爆高超过8m时，分台阶进行深孔爆破。永久边坡采用光面爆破方法进行处理，工作台阶分层台阶高度定为5-8m。

选用以下钻孔设备可满足施工现场的需要

- (1)  $\phi 90\text{mm}$  潜孔钻机2台，主要用于边坡钻孔作业。

(2) 光面(预裂)爆破作业可采用  $\phi 76\text{mm}$  潜引钻机2台。

(3)  $\phi 42\text{mm}$  Y2S 手持式风钻钻机8台, 在工作面小实施钻孔作业...

(4) PC200 挖掘机1台。

投入上述机械设备基本上可以满足施工要求。但根据现场的实际情况对各个工序的施工相应的增减机械设备。

### 3 破技术多秋设计

施工工序: 清理松石选择炮位, 钻布孔眼, 装药、堵塞、联接起爆网络, 安全防护覆盖, 警戒, 起爆。排除爆破险情

#### 8.1. 水工短作

##### 1) 爆破参数控制选择

2) 爆破安全防护对爆破飞石、爆破地震进行严格的控制, 采取有效的安全防护措施, 控制爆破震动、飞石、冲击波等方面的危害影响, 确保附近建(构)筑物的安全。

#### 二

1) 径 D: 用Y26 手持式风钻钻浅眼:  $D=42\text{ mm}$

2) 孔深: 浅眼爆破:  $L < 5.0\text{ m}$

深子爆破:  $L \geq 5.0\text{ m}$

3) 底盘抵抗线  $W_0$ :

根据  $W_0=(25-40)d$

$$\textcircled{1}42\text{mm}: W_0=1.20\text{m}$$

4) 间距  $a$ :

根据  $a=(0.8-1.2)W_0$

$$\textcircled{1}42\text{mm}: a = 1.20\text{m}$$

5) 排距  $b$ :

根据  $b=(0.8-1.0)a$

$$\textcircled{1}42\text{mm}: b=1.0\text{m}$$

6) 堵塞长度  $L_2$ :

根据  $L_2=(1/2-1/3)L$

当孔深为3m 时:  $\phi 42 \text{ mm}:L_2=1.3\text{m}$

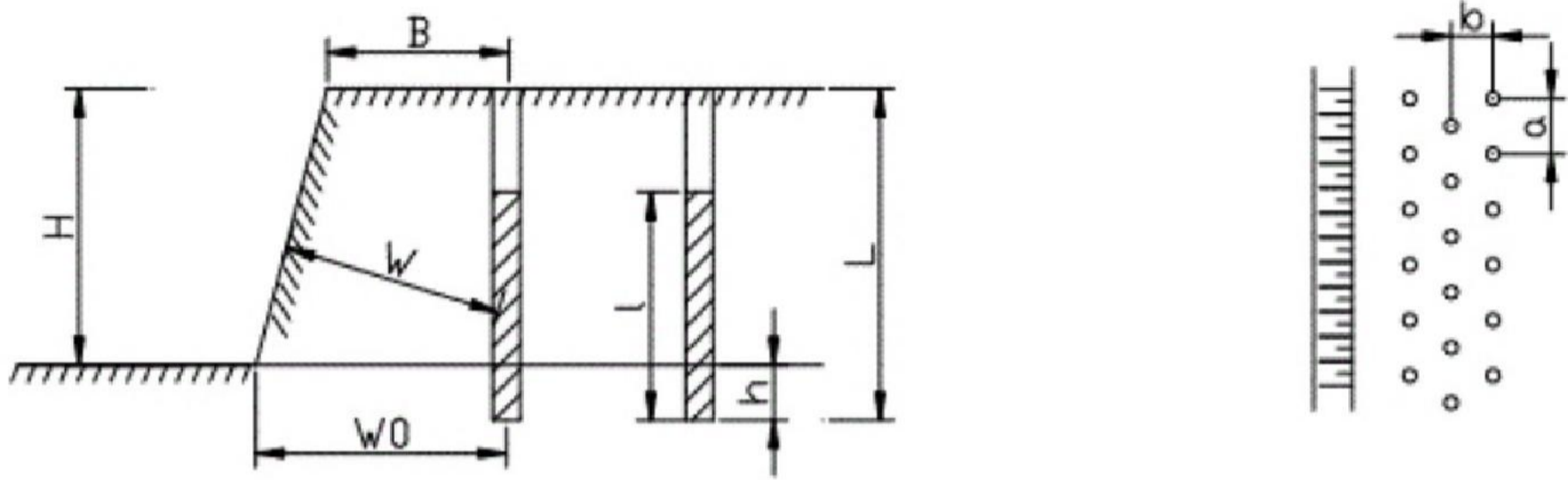
7) 单耗  $q$ :

根据施工现场岩石的硬度情况,  $q$  取  $0.45-0.5\text{kg/ma}$

8) 装药量计算: (单孔药量)

根据体积公式:  $Q=qabH$

$$H=3.0\text{m} \quad \textcircled{1}42\text{mm}: Q=1.8\text{kg}$$



台阶爆破参数示意图

台阶爆破布孔示意图

H-台阶高度； L-炮孔深度；

L-装药长度； h-超深；

W-最小抵抗线； W-底盘抵抗线；

a-孔距； b-排距； B-孔边距；

以上爆破参数确定后，在具体施工时，将进行小规模试爆，寻求工程的具体特点同参数之间的内在联系，优化各参数组合使之完全适合本工程的特点。

#### 10) 光面(预裂)爆破

本工程永久边坡采用光面(预裂)爆破施工，选用合适的炸药和装药结构，是取得良好爆破效果的重要因素。

(1) 光面爆破参数如下：

①孔径：  $D=76\text{mm}$

②孔深： 根据边坡的开挖高度选取

③超深：  $h = 1.0\text{m}$

④炮孔倾角： 沿设计边坡坡面布孔

⑤最小抵抗线：  $W_{\text{in}}=(10-20)dW=1.0\text{m}$

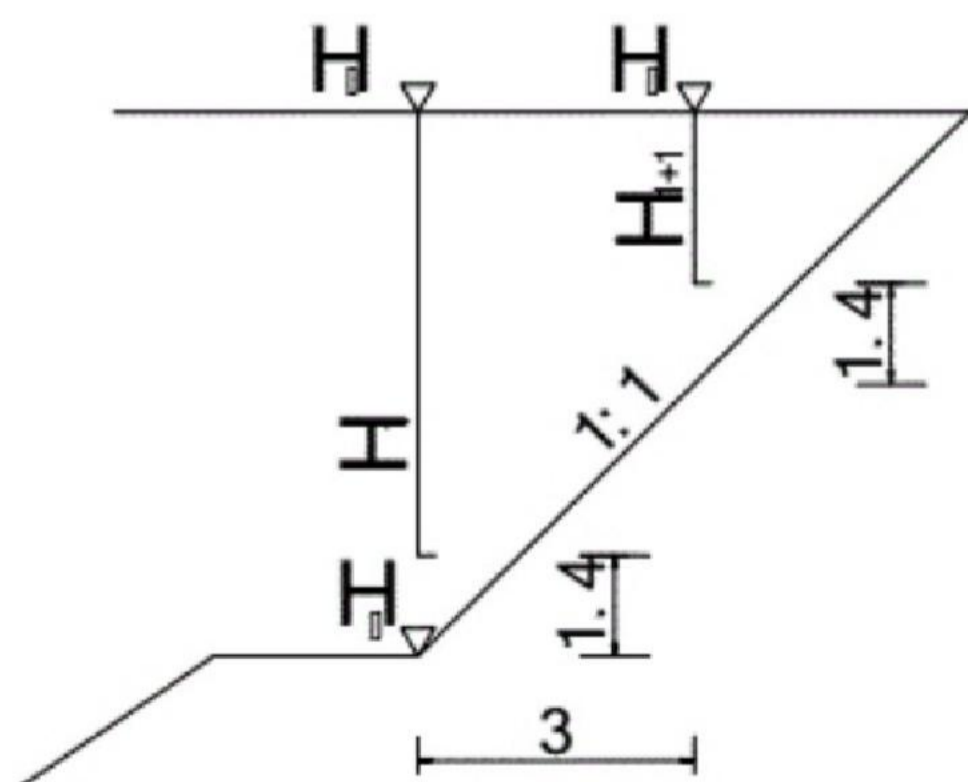
⑥孔间距：  $a=(0.6-0.8)W_{\text{in}} \quad a = 0.8\text{m}$

⑦线装药密度：  $Q_x=(0.25-0.35)\text{kg/m}$

⑧装药结构采用间隔不耦合装药，将炸药分段均匀绑在一条导爆索上：

⑨回填长度  $L_2:L_2=1.0\text{m}$

⑩起爆顺序： 光面爆破： 主爆孔先爆、然后光爆孔同时起爆。

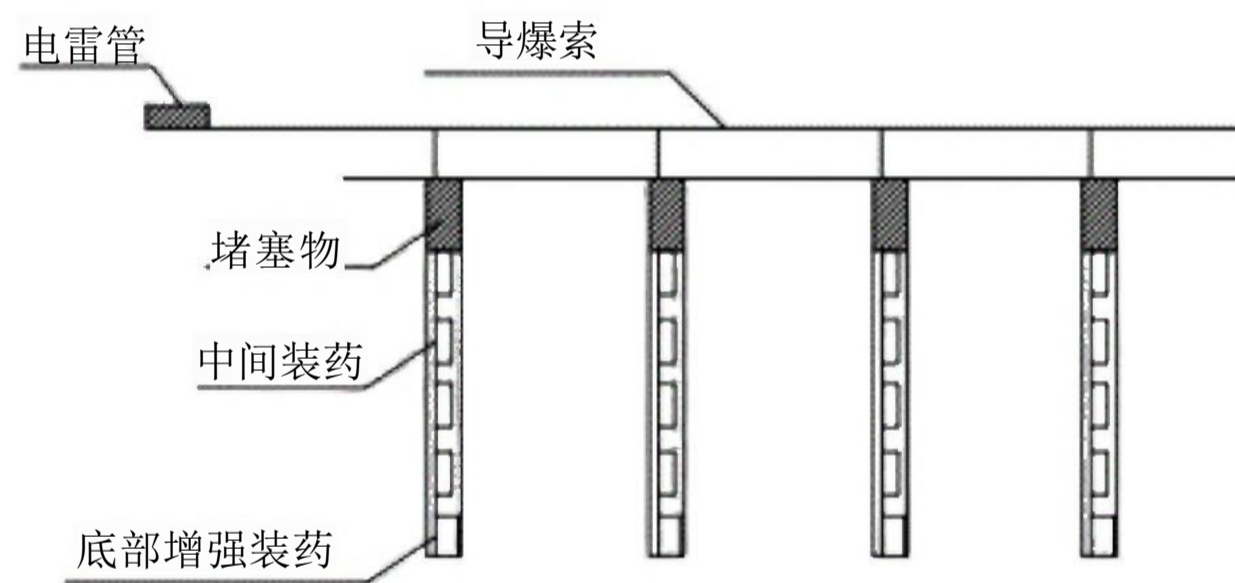
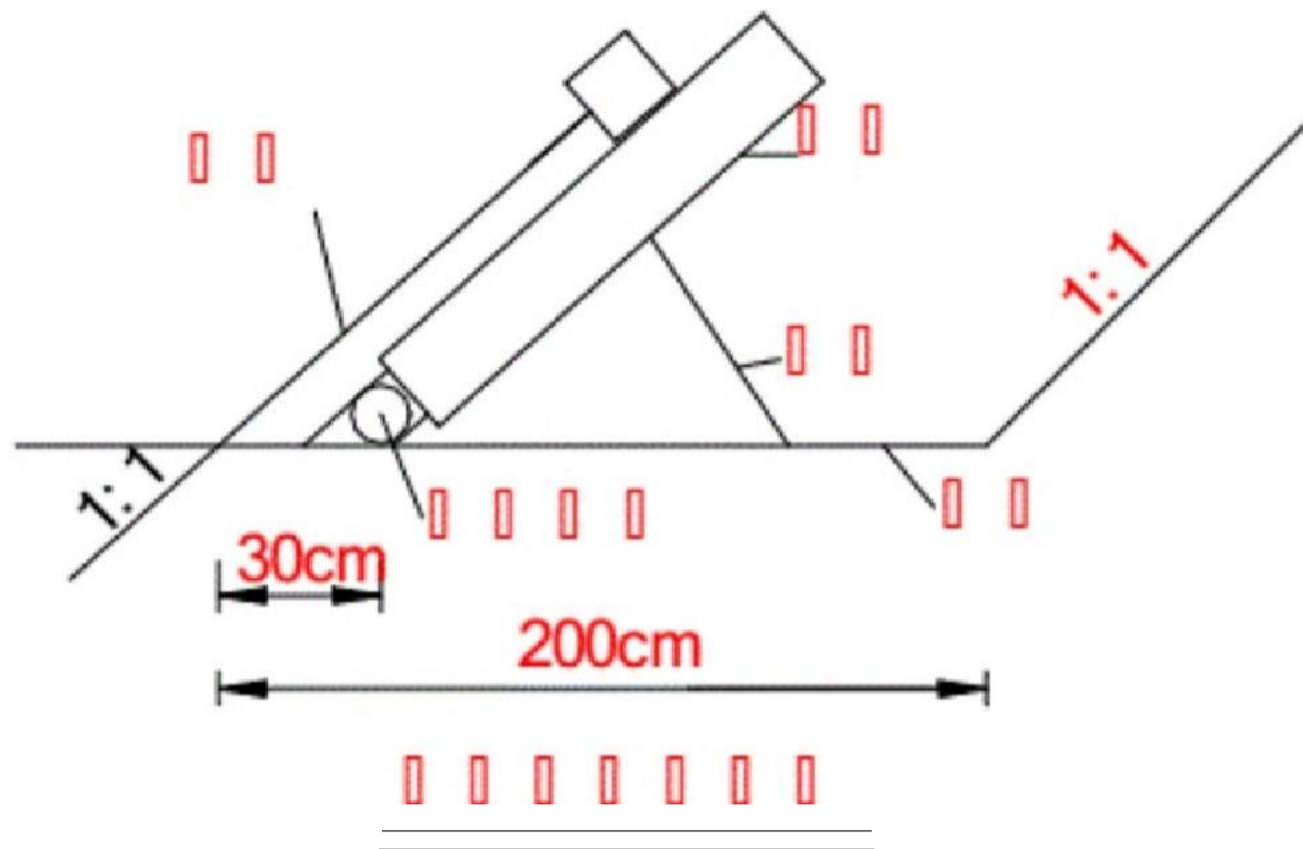


原创力文档

max.book118.com  
预览与源文档一致，下载高清无水印



边坡孔示意图



光爆孔装药结构示意图

(2) 采用光面爆破时，应满足以下技术要求：

- ①根据岩石特点，合理选择间距及最小抵抗线；
- ②严格控制炮孔的线装药密度，来满足装药结构的要求；

③光面孔偏斜误差不超过1°；

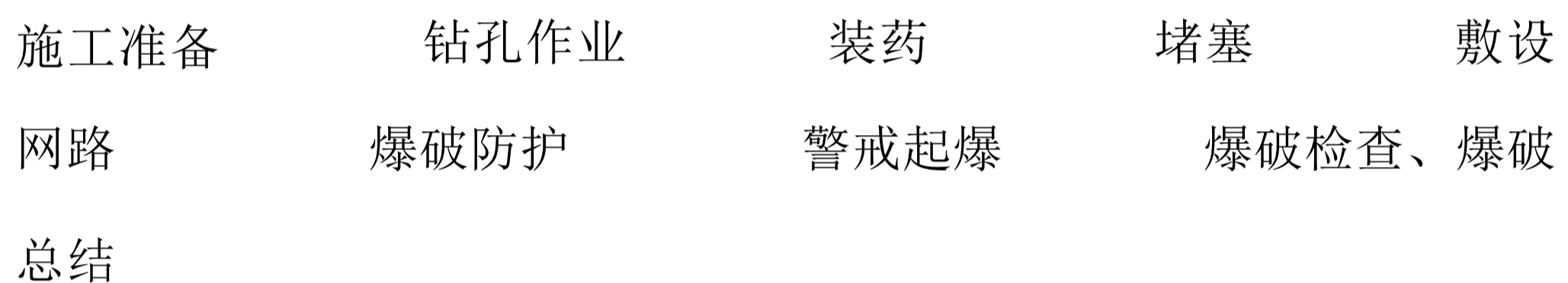
④布置在同一平面上的光面孔，宜用导爆索联接并同时起爆。

### 3.3 爆破作业技术

根据本工程的特点和现场实际情况，爆破作业主要进行深孔台阶微差松动爆破和浅眼爆破。

#### 3.3.1 深孔台阶微差松动爆破

工艺流程图如下：



##### 1) 施工准备

首先对即将进行爆破作业的区域进行清理，采用反铲挖掘机或推土机，使其能满足钻孔设备作业的需要。然后进行测量放线，确定钻孔作业的范围、深度。

##### 2) 钻孔作业

在爆破工程技术人员的指导下，严格按照爆破设计进行布孔、钻孔作业，布孔根据地形实际情况主要采用矩形布孔和梅花型布孔。布孔时特别注意确定前排孔抵抗线，防止前排孔抵抗线偏大或过小，偏大，将影响爆破质量，使坡角产生根底，影响铲装，偏小，会造成炮孔抛掷，

容易出现爆破事故。在布孔时，还应特别注意孔边距不得小于2 米，保障钻孔作业设备的安全。

## 原创力文档

在钻孔时，应该严格按照爆破设计中的孔位、孔径、钻孔深度，炮孔倾角进行钻孔。对孔口周围的碎石、杂物进行清理，防止堵塞炮孔。

TO.COM  
一致，下载高清无水印

对于孔口周围破碎不稳固段，应进行维护，避免孔口形成喇叭状。钻孔完成后，应对成孔进行验收检查，确定孔内有无积水、积水深度。对不合格的应进行补孔、补钻、清孔，并将检查结果向爆破工程技术人员汇报，准备炸药计划。

### 3) 装药

#### (1) 爆破器材检查

装药前首先对运抵现场的爆破器材进行验收检查、数量是否正确，质量是否完好，雷管是否同厂、同批、同牌号的电雷管，各电雷管的电阻值差是否符合规定值(康铜桥丝：铁脚线 $0.3\ \Omega$ ，铜脚线 $0.25\ \Omega$ ；镍铬桥丝：铁脚线 $0.8\ \Omega$ ，铜脚线 $0.3\ \Omega$ )，对不合格的爆破器材坚决不能使用。

#### (2) 装药

装药作业应在爆破工程技术人员的指挥下，严格按照爆破设计进行，装药前应检查孔内是否有水，积水深度，有无堵塞等，检查合格后方可进行装药作业，并做好装药的原始记录，包括每孔装药量、出现的问题及处理措施。装药应用木制长杆或竹制长杆进行，控制其装药高度，装

药过程中如发现堵塞时应停止装药并及时处理，严禁用钻具处理装药堵塞的炮孔。

#### 4) 堵塞

堵塞材料采用钻孔的石渣、粘土、岩粉等进行堵塞，堵塞长度严格按照爆破设计进行，不得自行增加药量或改变堵塞长度，如需调整，应征得现场技术人员和监理工程师的同意并作好变更记录，堵塞时应防止堵塞悬空，保证堵塞材料的密实，不得将导线拉得过紧，防止被砸断、破损。

#### 5) 爆破网路敷设

装药、堵塞完成后，严格按照爆破设计进行网路连接，防止漏接、错接，并用绝缘胶布包好结头。网路连好后，应检测总电阻，如总电阻与计算值相差8%以上，或阻值相差10  $\Omega$  时，应查明原因，消除故障，并计算其电流量，达到设计要求时方能起爆。

#### 6) 爆破防护

网路连接完成并检查合格后，方能按照爆破设计中的防护范围、防护措施进行防护，防护时应注意不要破坏电爆网路，确认爆破防护到位后，作业人员撤离爆区。

#### 7) 设置警戒、起爆

严格按照爆破设计的警戒范围布置安全警戒，警戒时，警戒人员从爆区由里向外清场，所有与爆破无关的人员、设备撤离到安全地点并警

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/826113203024010133>