



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

隧道爆破施工技术

隧道控制爆破参数设计

主讲：刘勇

隧道控制爆破参数设计



在线开放课程

目录:

- 1、控制标准
- 2、光面爆破参数
- 3、预裂爆破参数

1、控制标准

➤ 光面爆破

- ❖ 开挖轮廓成形规则，岩面平整
- ❖ 围岩壁上保存有50%以上的半面炮眼痕迹
- ❖ 无明显的爆破裂缝
- ❖ 超欠挖符合规定要求



1、控制标准

➤ 预裂爆破

- ❖ 不平整度不超过15cm
- ❖ 保存有80%~90%以上的半面炮眼痕迹
- ❖ 无明显的爆破裂缝求

2、光面爆破参数

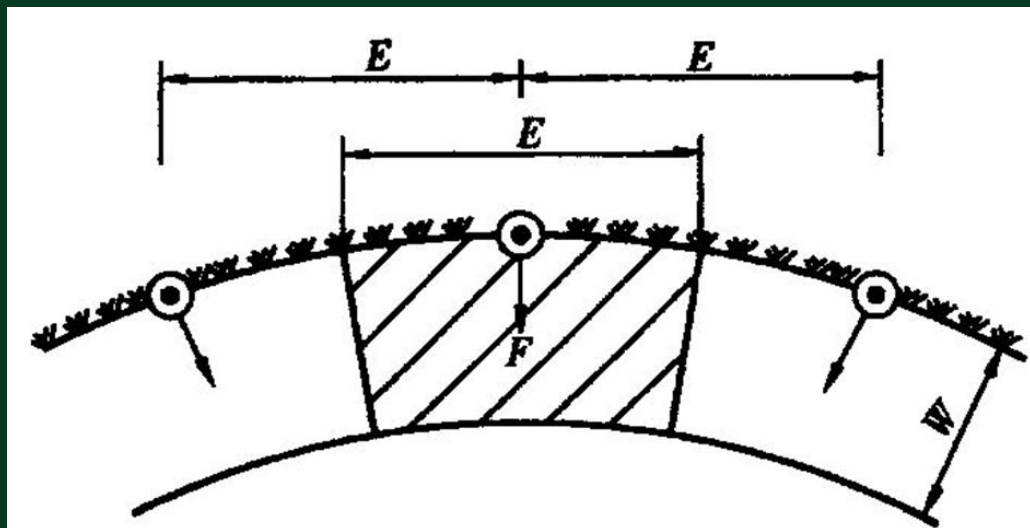


图 5-10 光面爆破参数示意图

➤ 周边眼间距

$$[\sigma_t] \cdot E \cdot L \leq F \leq [\sigma_c] \cdot d \cdot L$$

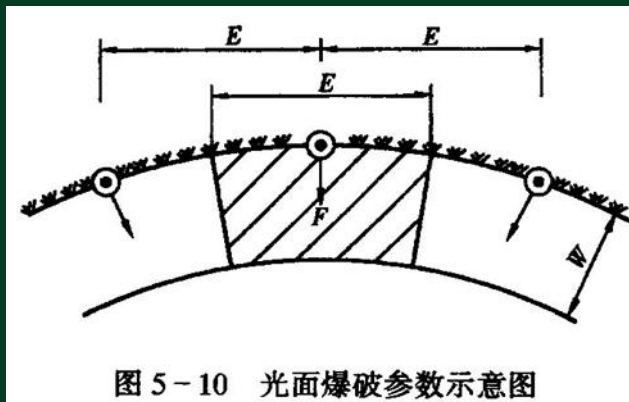
$$E \leq [\sigma_c] / [\sigma_t] \cdot d$$

$$E \leq K_i \cdot d$$

一般取 $K_i = 10 \sim 18$

➤ 光爆层厚度及炮眼密集系数

$$K=E/W$$



一般取 $K=0.8$

➤ 装药不耦合系数

合理的不耦合系数应使爆炸后作用在孔壁上的压力低于岩石的动抗压强度，而高于其动抗拉强度。

一般取2~5

➤ 装药量

软岩或光面层单独爆落时，
周边眼的线装药密度一般为
 $0.15\text{kg/m} \sim 0.25\text{kg/m}$ ；

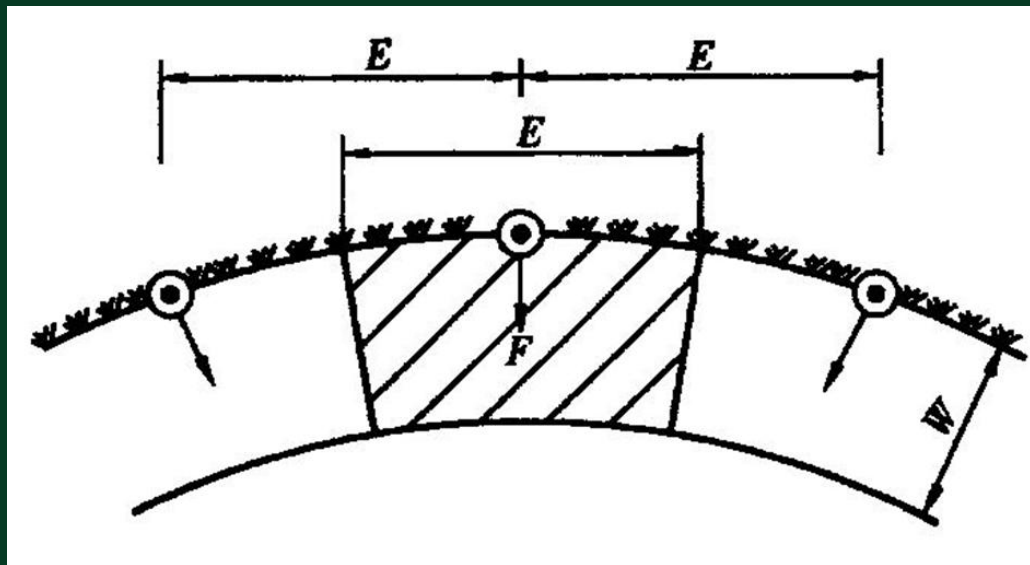
硬岩或全断面一次起爆时，
可达 $0.30\text{kg/m} \sim 0.35\text{kg/m}$ 。

隧道控制爆破参数设计

表5-6 光面爆破一般参考数值

岩石类别	炮眼间距E (cm)	抵抗线W (cm)	密集系数 ($K=E/W$)	装药集中度 (kg/m)
硬岩	55~70	60~80	0.7~1.0	0.30~0.35
中硬岩	45~65	60~80	0.7~1.0	0.20~0.30
软岩	35~50	40~60	0.5~0.8	0.07~0.12

3、预裂爆破参数设计



3、预裂爆破参数

表5-8 预裂爆破参数

岩石类别	炮眼间距E (cm)	至内排崩落眼间距 (cm)	装药集中度 (kg/m)
硬岩	40~50	40	0.30~0.40
中硬岩	40~45	40	0.2~0.25
软岩	35~40	35	0.07~0.12

小结:



在线开放课程

1、主要控制超欠挖和对围岩扰动

2、光面爆破和预裂爆破参数主要根据岩石
硬度按经验选择