



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

隧道爆破施工技术

全断面隧道开挖爆破设计实例 (1)

主讲：刘勇

全断面隧道开挖爆破设计实例



在线开放课程

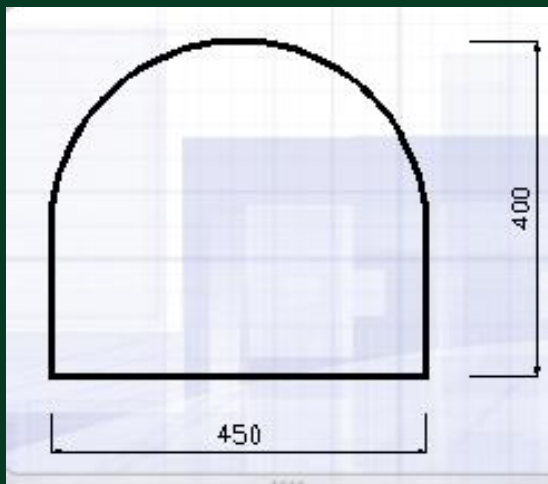
目录:

设计过程实例

全断面隧道开挖爆破设计实例

1、工程概况

隧道穿越Ⅲ级围岩，地下水不发育，普氏系数 $f=4\sim 6$ ，隧道断面设计为半圆拱形，开挖宽度为4.5m，高4m。



全断面隧道开挖爆破设计实例



在线开放课程

2、施工方案选择

采用全断面光面爆破开挖，每月施工28d，采用4班循环平行作业，月掘进计划210m。

3、爆破参数选择

(1)炮眼直径

采用2号岩石铵梯炸药。掏槽眼和辅助眼采用 $\phi 35\text{mm}$ ，长度 165mm ，每卷质量为 150g ；周边眼采用 $\phi 22\text{mm}$ ，长度 270mm ，每卷质量为 105g 。

根据现场施工机具，炮眼直径选用 42mm 。

全断面隧道开挖爆破设计实例

(2) 炮眼深度

每循环的计划进尺数:

$$l = 210 \div 28 \div 4 = 1.875\text{m}$$

取炮眼利用率为0.93, 则炮眼深度为:

$$L = \frac{l}{\eta} = \frac{1.875}{0.93} = 2.02\text{m}$$

实际取炮眼深度为2m, 实际循环进尺为:

$$l' = 2 \times 0.93 = 1.86\text{m}$$

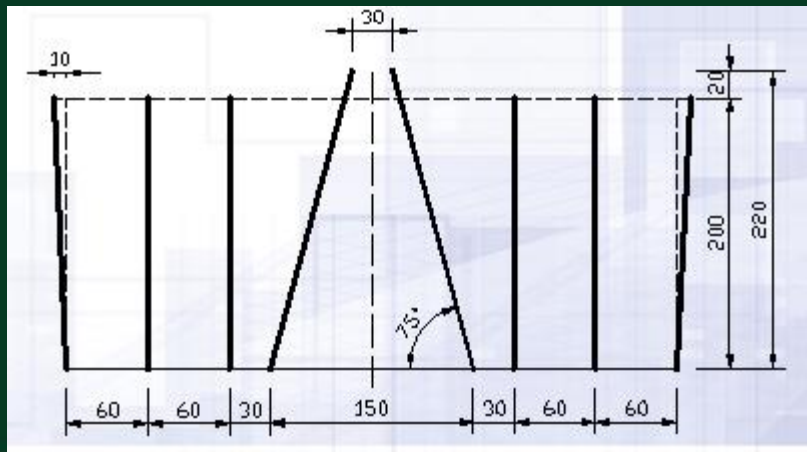
全断面隧道开挖爆破设计实例

掏槽眼及底眼的深度为：

$$L_{\text{掏、底}} = 2 + 0.2 = 2.2\text{m}$$

辅助眼及周边眼的深度为：

$$L_{\text{辅、周}} = 2\text{m}$$



全断面隧道开挖爆破设计实例

(3) 每一循环装药量计算

$$Q = qV$$

$$V = sl'$$

$$s = 4.5 \times 1.75 + \pi \times 2.25^2 / 2 = 15.82 \text{m}^2$$

$$V = sl' = 15.82 \times 1.86 = 29.43 \text{m}^3$$

$$Q = qV = 1.4 \times 29.43 = 41.2 \text{kg}$$