



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

隧道线路及断面设计

隧道位置的选择

主讲：贾晓云

1. 隧道选址的基本原则

- (1) 必须与总体设计相协调适应；
- (2) 隧道位置应选择在稳定的地层中；
- (3) 越岭隧道应选择在地质条件较好的地段穿越；

隧道位置选择

1. 隧道选址的基本原则

(4)傍山隧道，位置宜向山侧内移；(宁里勿外)

(5)选择隧道位置时，应注意洞口位置和有关工程的处理，一般宜采取“早进洞，晚出洞”原则。



2. 越岭线上隧道位置的选择

当交通路线需要从一个水系过渡到另一个水系时，必须跨越高程很大的分水岭，这段线路称之为越岭线。

越岭隧道的位置：选择垭口

确定隧道高程

隧道位置选择

2.1 选择垭口

当线路跨越分水岭时，分水岭的山脊线上总会有高程低处，称之为垭口。

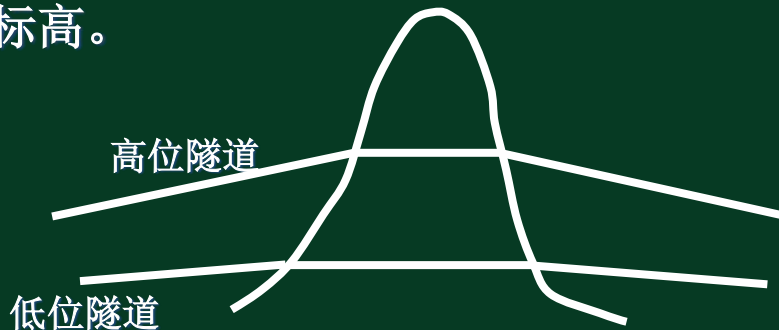


2.1 选择垭口

- 采用直线或大半径曲线为好；
- 优先考虑在路线总方向上或其附近的低垭口，展线好，隧道较短；
- 虽远离线路总方向，但垭口两侧有良好的展线条件；
- 工程地质和水文地质条件良好的垭口。

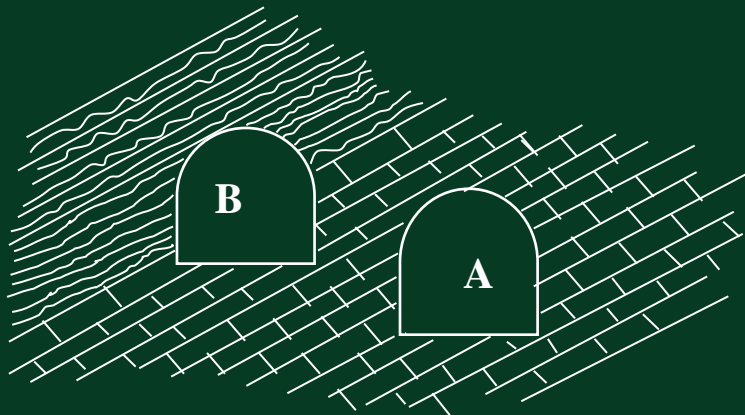
2.2 选定高程

- ▶ 隧道标高越高，隧道越短，施工期短，两端展线长度增加，运营条件差；
- ▶ 隧道标高低，隧道加长，施工期长，运营条件较好；
- ▶ 选择越岭隧道标高时，综合考虑施工、运营等多因素比较确定最优隧道标高。



3. 地质条件对隧道位置的影响

3.1 单斜构造地区



单斜构造的层面大体平行有同一倾角，当层间的抗剪强度不足时，岩层在外力作用下将会发生层间相对错动。

一定要尽可能避开大型软弱结构面。尽量不要把隧道中线设计成与软弱结构面的走向一致或平行，要正交或有成一定的交角。

隧道位置选择

3.2 褶皱构造地区

在褶皱构造的地区，岩层一部分向上弯曲翘起成为背斜，另一部分向下弯曲挠成为向斜。



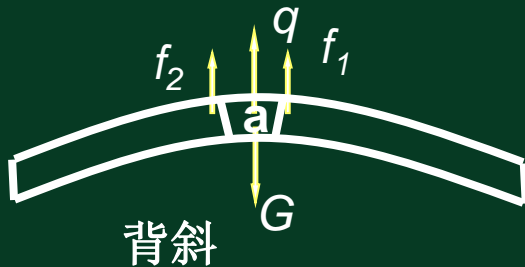
隧道位置选择

3.2 褶曲构造地区

隧道穿过褶曲构造时，选在背斜中要比在向斜中有利。如果恰在褶曲的两翼，将受到偏侧压力，结构需加强。



向斜



背斜

$$G = q + f_1 + f_2$$

$$q < G$$

小结



在线开放课程

主要介绍了隧道位置的选择原则及地质条件对隧道位置选择的影响。

