



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

铁路隧道工程构造

单、双线铁路隧道构造

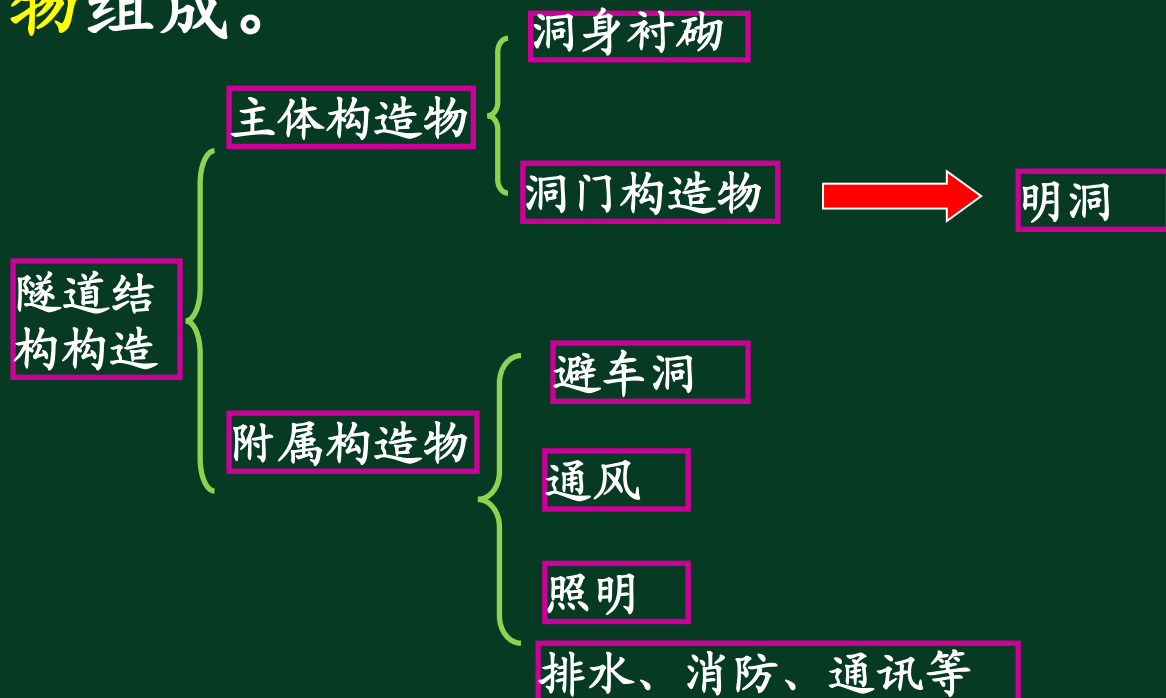
主讲：李新志

- 隧道工程是铁路交通的重要结构形式，随着国家基础设施建设及“一路一带”的实施，隧道工程规模日益扩大，在铁路建设中发挥了重要作用。



单、双线铁路隧道构造

- 铁路隧道结构由**主体建筑物**和**附属建筑物**组成。



单、双线铁路隧道构造



在线开放课程

1. 洞身衬砌结构类型

- 整体式砼衬砌
- 拼装式砼衬砌
- 锚喷式砼衬砌
- 复合式砼衬砌

单、双线铁路隧道构造

1.1 整体式混凝土衬砌

灌注混凝土衬砌：隧道开挖后，以较大厚度和刚度的整体模筑砼作为隧道的结构。

工艺流程：开挖—支撑—拆撑—立模—灌筑混凝土—养生—拆模

优点：对地质条件的适应性较强，易于按需要成型，整体性好，抗渗性强，并适用于多种施工条件。

缺点：需要养生时间；受力较慢。

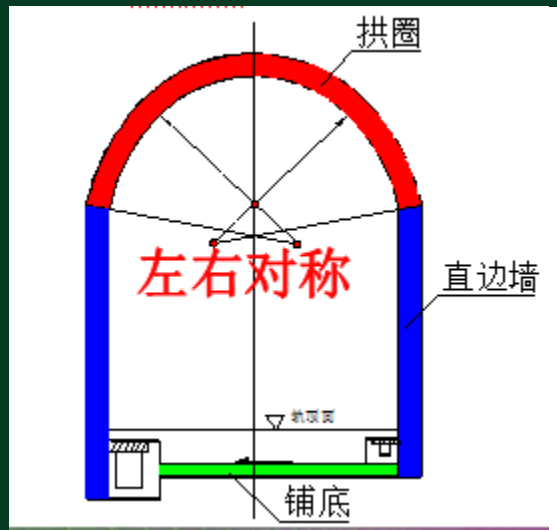
单、双线铁路隧道构造

1.1 整体式混凝土衬砌

隧道衬砌按照不同的围岩级别，有直墙式衬砌和曲墙式衬砌，而曲墙式又分为有仰拱和无仰拱两种。

1.1.1 直墙式衬砌

适用于地质条件比较好，垂直围岩压力为主而水平围岩压力较小的情况。主要适用于I~III级围岩。

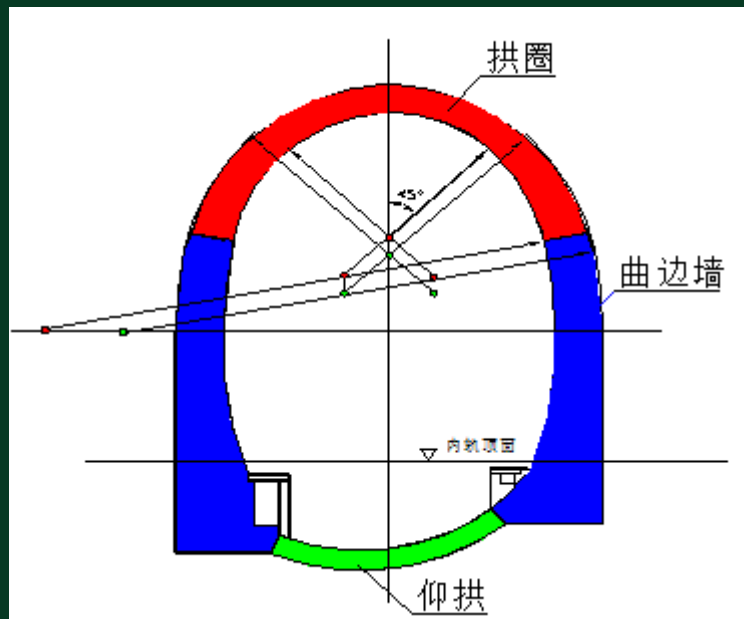


单、双线铁路隧道构造

1.1 整体式混凝土衬砌

1.1.2 曲墙式衬砌

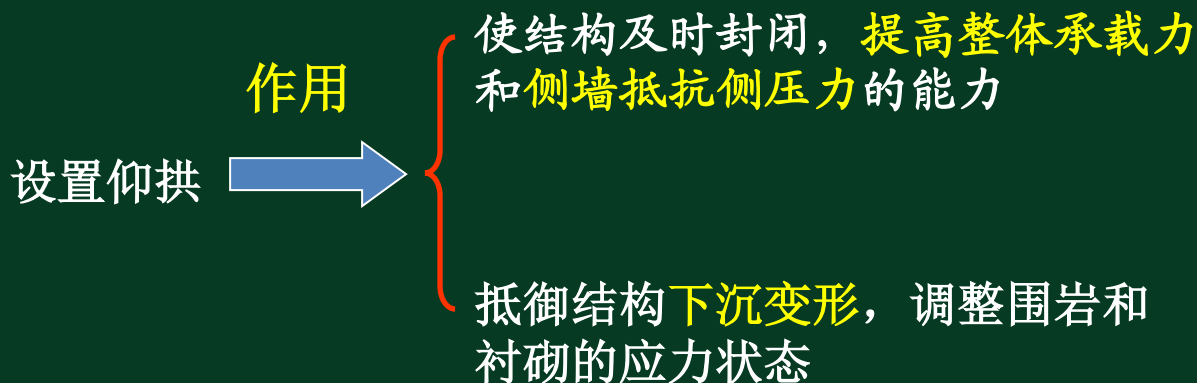
适用于地质较差，有较大水平围岩压力的情况。主要适用于IV级及以上的围岩，III级围岩双线。



单、双线铁路隧道构造

1.1 整体式混凝土衬砌

1.1.2 曲墙式衬砌



单、双线铁路隧道构造

1.2 装配式衬砌

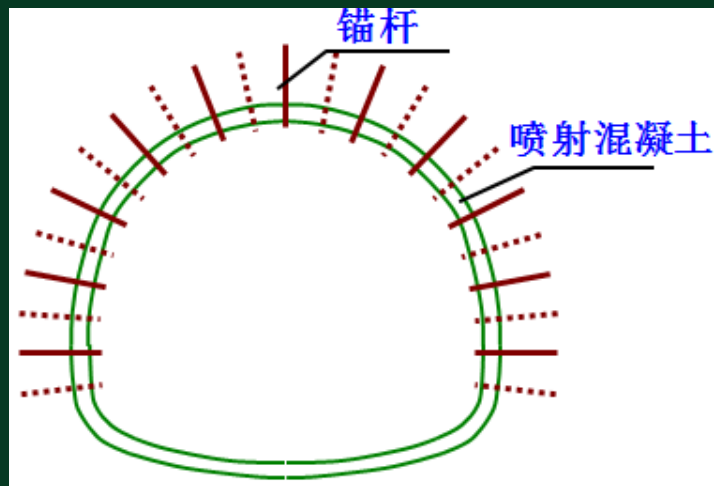
将衬砌分成若干块构件，在现场或工厂预制，然后运到隧道内用机械拼装成一环接一环的衬砌。



单、双线铁路隧道构造

1.3 锚喷支护

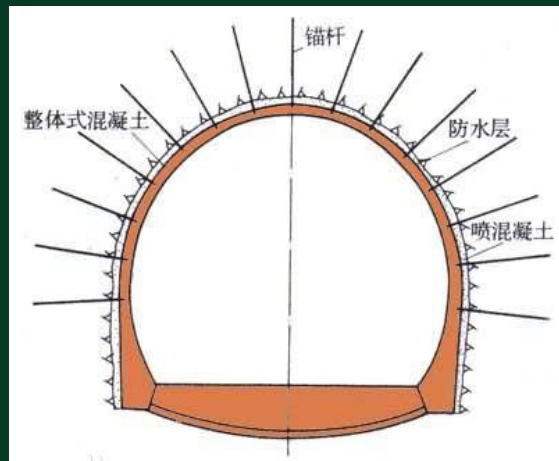
喷射混凝土加设锚杆和金属网构成的一种支护形式，简称“锚喷支护”。



单、双线铁路隧道构造

1.4 复合式衬砌

把衬砌分成两层或两层以上，可以是同一种型式、方法和材料施作的，也可以是不同型式、方法、时间和材料施作的，称为“复合式衬砌”。



小结

介绍了隧道衬砌类型以及各类型衬砌的适用条件和特点。

