



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

轨道几何形位

曲线轨道外轨超高
曲线轨道轨距加宽

主讲：廖英英



📍 曲线轨道外轨超高

概念

曲线外股钢轨轨面较内股钢轨轨面高，称为外轨超高。



内股

外股

内股

外股



📍 (一) 外轨超高的作用

设置作用：

- 抵消惯性离心力；
- 满足旅客舒适度；
- 内外两股钢轨受力均匀，垂直磨耗均等；
- 提高线路稳定性和安全性。

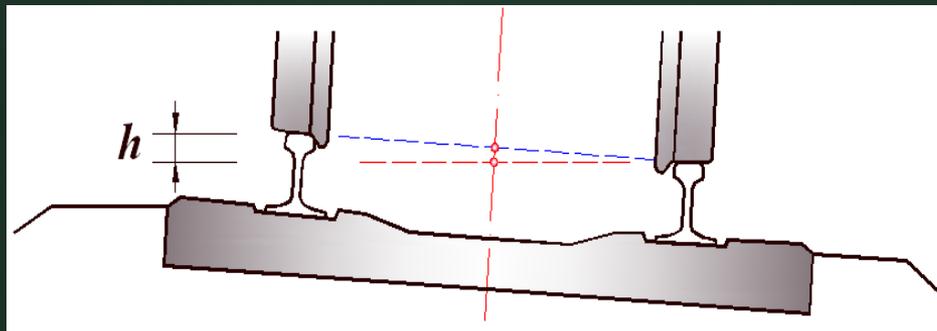


📍 外轨超高设置方法

1. 外轨提高法:

保持内轨高程不变而只是抬高外轨。

我国铁路普遍使用的方法。

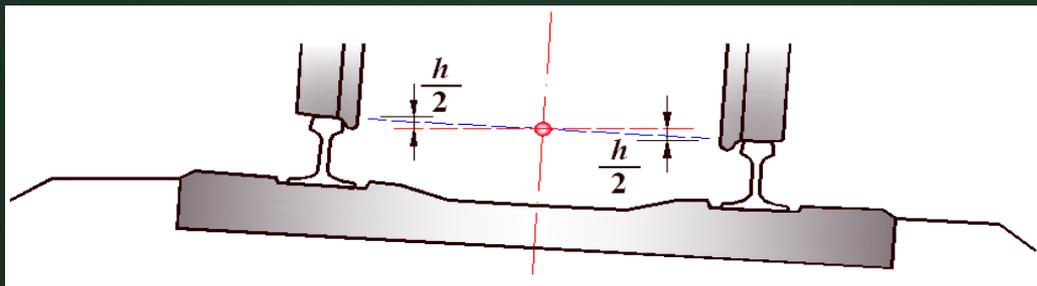


📍 外轨超高设置方法

2. 线路中心高度不变法:

内外轨分别各降低和抬高超高值一半而保证线路中心标高不变。

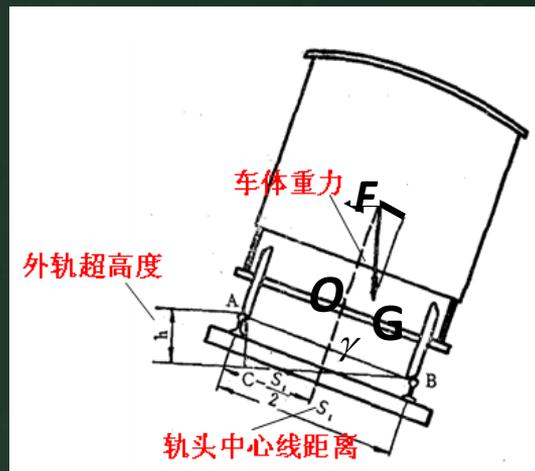
在建筑限界受到限制时才采用。



📍 (二) 外轨超高的计算

$$h = 11.8 \frac{V^2}{R}$$

实际上通过曲线的列车种类、重量和速度各不相同。为了合理设置超高，应采用各次车的**平均速度** V_0 。



$$h_0 = 11.8 \frac{V_0^2}{R}$$



📍 曲线轨道轨距加宽

1、加宽原因：

(1) 曲线半径小时，为使机车车辆顺利通过曲线不致被楔住或挤开轨道

(2) 减小横向作用力

(3) 减少钢轨磨耗

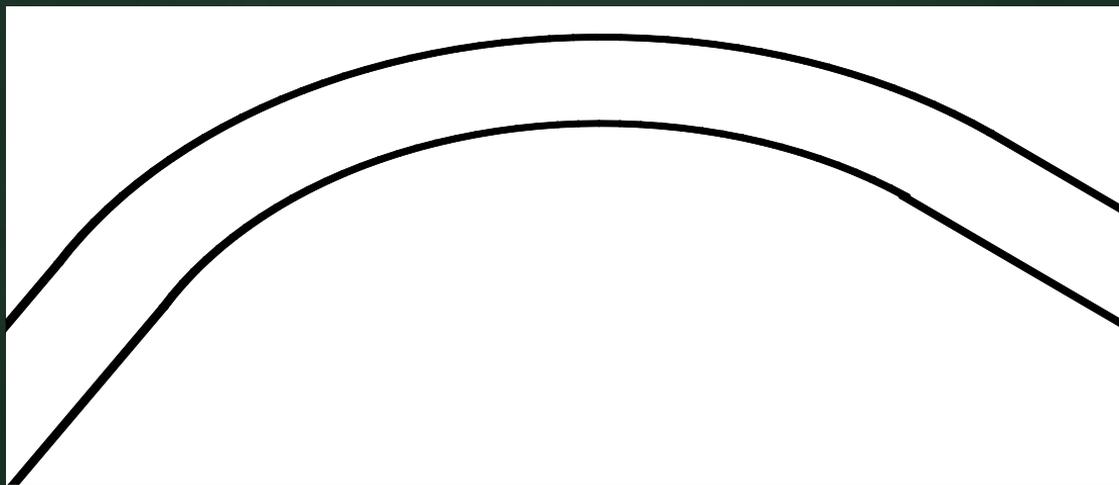


2、加宽的办法

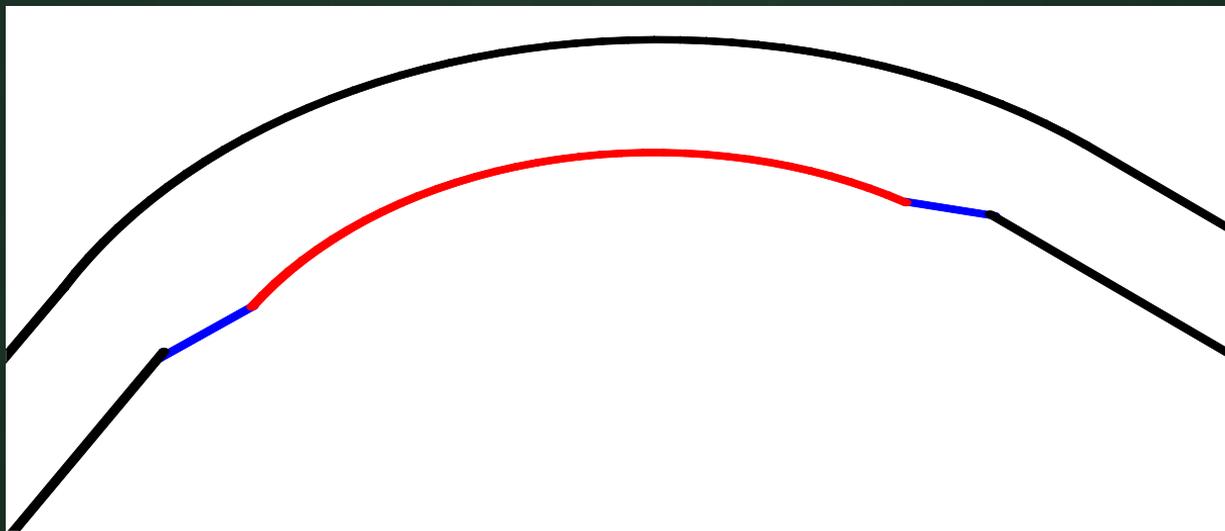
将里股钢轨向曲线内侧横移适当的量值，使里股到轨道中心的距离较外股增加一个加宽值，而保持外股至中心的距离为标准轨距之半 $S_0/2$ 。加宽的情况如下表所示。

曲线半径 (m)	轨距加宽 (mm)
$R \geq 350$	0
$350 > R \geq 300$	5
$R < 300$	15

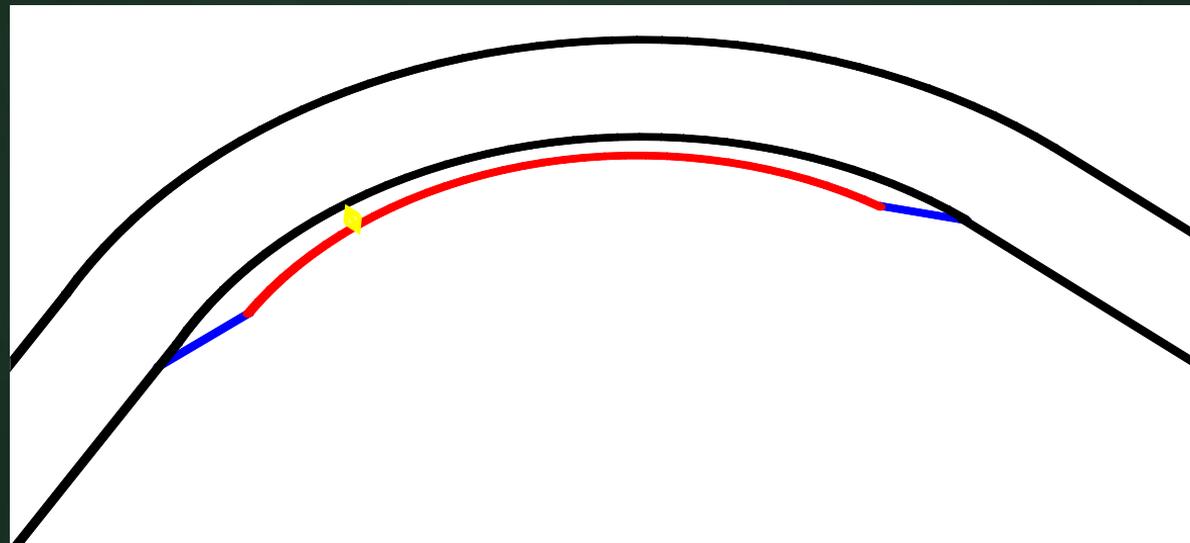
2、加宽的办法



2、加宽的办法



2、加宽的办法



3. 轨距加宽递减

方法:

- (1) 在整个缓和曲线内递减;
- (2) 复曲线应在正矢递减范围内, 从较大轨距加宽向较小轨距加宽均匀递减;
- (3) 两曲线轨距加宽按1%递减;
- (4) 特殊条件下的轨距加宽递减, 应据具体情况规定, 但不得大于2%。



内容小结

❖ 1. 外轨超高的定义

(曲线外股钢轨轨面较内股钢轨轨面高，称为外轨超高。)

❖ 2. 设置外轨超高的作用及外轨超高的设置方法。

(作用：抵消惯性离心力；满足旅客舒适度；内外两股钢轨受力均匀，垂直磨耗均等；提高线路稳定性和安全性。设置方法：外轨抬高法和线路中心高度不变法。)

❖ 3. 轨距加宽的原因及方法。

(曲线半径小时，为使机车车辆顺利通过曲线不致被楔住或挤开轨道；减小横向作用力；减少钢轨磨耗)





石家莊鐵道大學
SHIJIAZHANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

