



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

道岔

道岔的几何形位(2)

主讲：廖英英





道岔的几何形位

道岔各部分几何尺寸的正确与否，是保证机车车辆安全、平稳通过的必要条件。

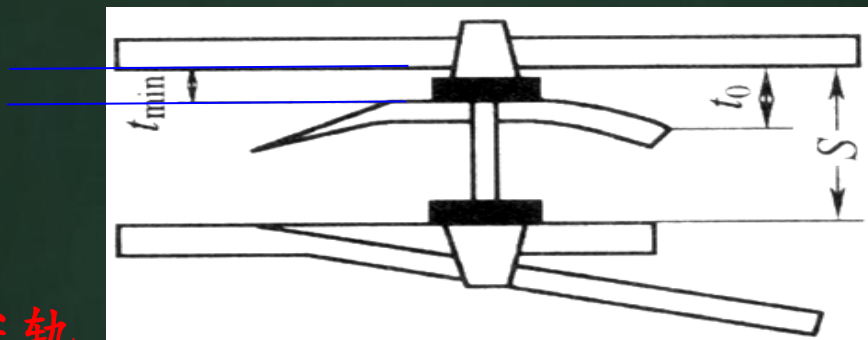
道岔各部位的几何尺寸是根据机车车辆的轮对尺寸和道岔的轨距按最不利组合来确定的。



二、转辙器部位的间隔尺寸

1、尖轨的最小轮缘槽宽 t_{min}

曲线尖轨在其最突出处的轮缘槽宽度较其他任何截面处均为最小



① 曲线尖轨

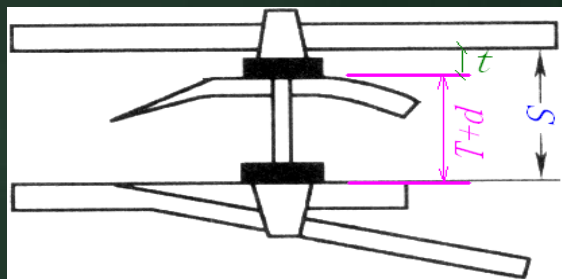
应保证在最不利的条件下，轮对一侧的车轮轮缘紧贴直股尖轨时，另一侧车轮轮缘能顺利通过而不撞击曲尖轨的非工作边。



1、尖轨的最小轮缘槽宽 t_{\min}

轮缘槽宽应为以下最不利组合时的数值：

$$t_{\min} \geq S_{\max} - (T + d)_{\min}$$



T ——轮背内侧距；

d ——为轮缘厚度；

S_{\max} ——曲尖轨突出处直向线路轨距的最大值，计算时还应考虑轨道的弹性扩张（2mm）和轨道公差（3mm）。

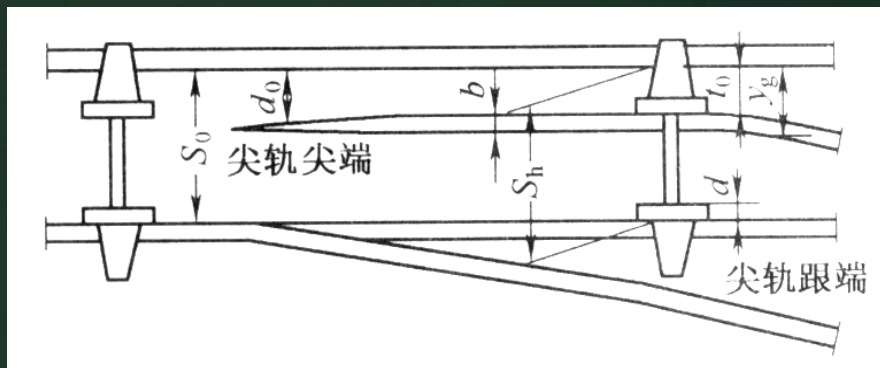
我国实际采用的 $t_{\min} \geq 1435 + 3 + 2 - (1350 + 22) = 68\text{mm}$

为缩短尖轨长度，根据经验可减少至65mm



1、尖轨的最小轮缘槽宽 t_{\min}

② 直线尖轨



对于直线尖轨来说， t_{\min} 发生在尖轨跟端。尖轨跟端轮缘槽 t_0 应不小于74 mm。这时尖轨跟端支距 $y_g = t_0 + b$ ，取 $b = 70\text{mm}$ ，即 $y_g = 144\text{ mm}$



2、尖轨动程 d_0

为尖轨尖端非作用边与基本轨作用边之间的拉开距离，规定在距尖轨380mm的第一根连接杆中心处量取。



大多数转辙机的标准动程为152mm



三、导曲线支距

在单开道岔上，导曲线外轨工作边上各点以直向基本轨作用边为横坐标轴之间的垂直距离称为导曲线支距。



三、导曲线支距

令导曲线上各支距测点*i*的横坐标为 x_i （依次为2m的整倍数），则支距 y_i 为

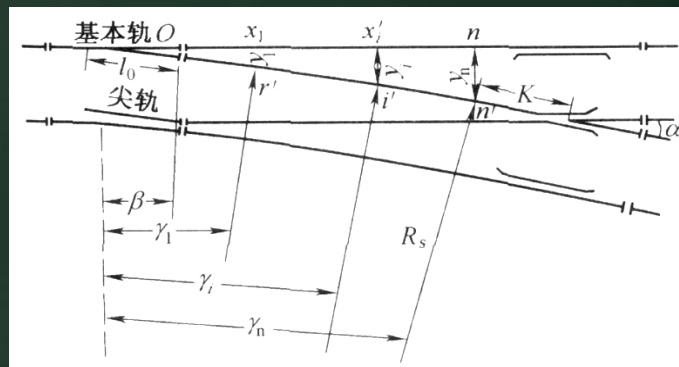
$$\sin \gamma_i = \sin \beta + \frac{x_i}{R}$$

$$y_i = y_0 + R(\cos \beta - \cos \gamma_i)$$

R ——导曲线外轨半径

β ——尖轨跟端处曲线尖轨作用边与基本轨作用边之间形成的转辙角

导曲线终点*n*所对应的偏角， $\gamma_n = \alpha$



γ_n ——导曲线终点*n*所对应的偏角， $\gamma_n = \alpha$

导曲线各点支距 y_i 的计算格式

x_i	x_i/R	$\frac{\sin\gamma_i - \sin\beta}{\sin\beta + x_i/R}$	$\cos\gamma_i$	$\cos\beta - \cos\gamma_i$	$R(\cos\beta - \cos\gamma_i)$	$y_i = y_g + R(\cos\beta - \cos\gamma_i)$

最后得到的 y_n ，可用用下式校核

$$y_n = S - K \sin \alpha$$

式中， K 为导曲线后插直线长。



内容小结

❖ 1. 尖轨的最小轮缘槽宽；

曲线尖轨在其最突出处的轮缘槽宽度较其他任何截面处均为最小，称为曲线尖轨的最小轮缘槽。

❖ 2. 尖轨动程。

为尖轨尖端非作用边与基本轨作用边之间的拉开距离，规定在距尖轨380mm的第一根连接杆中心处量取。

❖ 3. 导曲线支距。

在单开道岔上，导曲线外轨工作边上各点以直向基本轨作用边为横坐标轴之间的垂直距离称为导曲线支距。

。