

# 缓和曲线工程实例

- **[例题1]** 一平原区某二级公路，设计速度为**80km/h**，有一弯道  $R=250m$ ，交点**JD**的桩号为**K17+568.38**，转角，试计算该曲线上设置缓和曲线后的五个基本桩号。

• 解：1. 缓和曲线长度  $L_s$

- 平原区二级公路计算行车速度为**80 (km/h)**，则

$$L_s = 0.036 \frac{V^3}{R} = 0.036 \times \frac{80^3}{250} = 73.73(m)$$

$$L_s \geq \frac{V}{3.6} \times 3 = \frac{80}{3.6} \times 3 = 66.67(m)$$

$$L_s = \frac{R}{9} \sim R = \frac{250}{9} \sim 250 = 27.78 \sim 250(m)$$

- 取整数，采用缓和曲线长**75 (m)**（《标准》规定： $V=80 (km/h)$ 时，最小缓和曲线长为**70m**）。

- 2. 圆曲线的内移值  $\Delta R$

$$\Delta R = \frac{75^2}{24 \times 250} - \frac{75^4}{2688 \times (250)^3} = 0.94(m)$$

- 3. 总切线长

- 先求
$$q = \frac{75}{2} - \frac{T_h}{240 \times (250)^2} = 37.27(m)$$

- 所以

- 4. 曲线总长度
$$T_h = (250 + 0.94) \text{tg} 19^\circ 15' + 37.47 = 87.63 + 37.47 = 125.10(m)$$

$$\beta = \frac{L}{2R} \rho = \frac{75}{2 \times 250} \times 57.2958 = 8^\circ 35' 39.72''$$

$$L_h = 250 \times (38^\circ 30' - 2 \times 8^\circ 35' 39.72'') \times \frac{1}{\rho} + 2 \times 75 = 92.99 + 150 = 242.99(m)$$

- 满足表2-14关于平曲线最小长度的规定，其中圆曲线长度为92.99 (m)，符合表2-15所列圆曲线最小长度70m的规定。

- 5. 五个基本桩号

- 超距。所以，由QZ桩号算出的JD桩号为，与原来的JD桩号相同，说明计算无误。