

## 447 道路工程

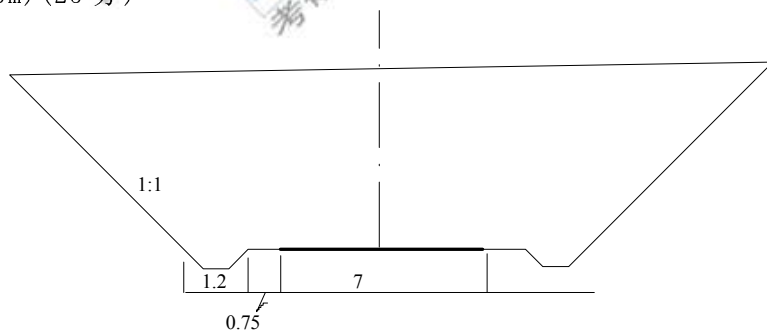
## 一、问答题（50 分）

1. 平面线形设计的一般原则有哪些？（10 分）
2. 试绘图说明平面线形要素的组合类型有哪些？（10 分）
3. 纵坡设计的一般要求有哪些？（10 分）
4. 交叉口设计的主要内容有哪些？（10 分）
5. 交叉口立面设计的一般原则有哪些？（10 分）

## 二、计算题（100 分）

1. 已知某公路曲线设计时选配的圆曲线半径  $R=500\text{m}$ ，缓和曲线长  $L_s=60\text{m}$ ；实测的转向角  $\alpha=54^{\circ}26'34''$ ，中线测量中求得交点 JD 的里程为  $K43+648.7$ ；试计算该曲线的缓和曲线常数和曲线综合要素，并推算曲线各主要点的里程。（25 分）

2. 某平原区三级公路，有一弯道处于土质路堑地段，已知转角  $\alpha=24^{\circ}47'50''$ （左偏），圆曲线半径  $R=500\text{m}$ ，缓和曲线长  $L_s=50\text{m}$ ，其横断面及其几何尺寸如图 1 所示（图中尺寸以 m 计），路面宽度为 7m，路肩宽度为 0.75m，边沟水平宽度为 1.2m，边坡坡比为 1:1。请用最大横净距法检查该弯道是否满足设计视距的要求；若不满足，则路堑内侧边坡至少应向外切割多宽？并绘出清除障碍草图。（ $S_{\text{停}}=75\text{m}$ ）（25 分）



3. 某改建二级公路，路面宽度为 9m，路肩宽度为 1.5m，路拱横坡度采用 1.5%，路肩横坡度采用 3%。有一弯道超高横坡度  $i_h=0.05$ ，加宽值为 0.8m，缓和曲线长  $L_s=70\text{m}$ ，根据实际情况拟采用中轴旋转方式，按正比例加宽。试计算终点断面处、 $x_1=30\text{m}$  处、 $x_1=50\text{m}$  处断面的内缘、中线和外缘的超高值。(25 分)

4. 某山岭区一般二级公路，变坡点桩号为 K5+030.00，高程为 427.68， $i_1=5\%$ ， $i_2=-4\%$  竖曲线半径  $R=2000\text{m}$ ，试计算竖曲线诸要素以及桩号为 K5+000.00 和 K5+100.00 处的设计高程。(25 分)