



2008年4月

# 公路工程技术与计量

交通工程及沿线设施

主讲教师：秦建平

长安大学

# 交通工程及沿线设施



- 第一节 交通工程设施主要内容
- 一、交通管理设施
- (1)道路交通标志；(2)交通标线；(3)交通信号灯。
- 二、交通安全设施
- 静态保障系统：交通安全设施主要包括护栏、道路交通标志、路面标线、隔离设施、防眩设施、视线诱导和施工安全设施等。
- 动态保障系统：监控系统包括信息采集系统、信息提供系统和监控中心三大部分。根据交通需求和道路路况的不同，交通监控系统又分为主线控制、匝道控制和隧道控制等类型。
- 四、收费系统
- 收费系统包括收费车道、收费站和收费中心三大部分。收费车道是具体进行收费操作的场所，收费站对收费车道的系统设施和收费业务进行管理，而收费中心则是一个路段或整条高速公路收费管理的核心机构。开放式、封闭式和混合式三种收费制式的半自动收费方式的收费系统。高速公路收费系统按特征可归纳为两种类型：半自动收费系统和电子收费系统。前者以停车交费和有收费员为主要特征，后者以无收费员和非现金支付为主要特征。



## 五、通信系统

三方面任务：第一，承担监控系统和收费系统的数据语音、图像等信息的传输任务，使监控系统和收费系统真正成为系统而正常运转；第二，承担内部各业务部门和管理部门的业务联系，如事故救援、道路、设备、设施维修等；第三，承担内部的监控中心、收费中心、业务部门和管理部门与外界的联系，如与上级管理部门、公安、消防、医院的信息沟通，甚至把实时交通信息通过有线或无线方式向社会公众发布等，所有这一切归结为信息传输。

## 六、机电系统

机电系统是发挥道路设施交通功能的主要辅助系统，是对高速公路实施现代化管理(实时和数据管理)的主要工具。机电系统是包含多个子系统，以电子、电气、控制、通信、机械和交通工程等技术为基础的综合性大系统，它由监控、收费、通信、照明、供配电和隧道安全运行保障等子系统组成。子系统内部和各子系统间由通信网联系。其中，监控和收费系统大都为计算机控制系统，通过光缆数字通信连接成远程计算机网络，各网络间信息共享。



## 七、道路休息设施

休息设施通常分为停车区与服务区。

## 八、道路照明

## 九、交通环境保护

(1) 交通噪声

(2) 交通废气

改善交通环境的措施是多种多样的，如城市规划的合理布局，健全交通法规，加强交通管理，改进汽车生产工艺，种植绿化带和设置隔音墙等。

## 十、公路绿化工程

(1) 中央分隔带防眩绿化

(2) 路堤边坡防护绿化

(3) 行道树种植绿化

(4) 绿篱护网绿化

(5) 路堑土、石质坡面垂直绿化

(6) 立体交叉区绿化

(7) 服务区环境绿化

## 第二节 交通安全设施



- 交通安全设施主要包括：安全护栏及相应的防撞缓冲设施，防眩设施，隔离封闭设施和视线诱导设施等。
- 一、安全护栏
- 护栏有柱式护栏、墙式护栏、钢筋混凝土防撞护栏、波形钢板护栏、缆索护栏、桥梁护栏等多种不同的结构形式，各自适用于不同等级的公路和不同的情况。
- 二、隔离设施
- 隔离设施是将金属网绷紧在支撑结构上的一种栅栏，是对高速公路和一级公路进行隔离封闭的人工构造物的统称，常称为隔离栅。它有多种结构形式，主要由立柱、斜撑、金属网、连接件和基础等组成。
- 高速公路、一级公路凡符合下列条件之一的路段，可不设隔离栅。
- ①公路路侧紧靠河流、水渠、池塘、湖泊等天然屏障，认为将来不用担心有人、畜进入或非法侵占公路用地的路段；
- ②公路路侧有高度大于1.5m的挡土墙或砌石陡坝，人、畜难以进入的路段；
- ③桥梁、隧道等构造物的两侧，除桥头或洞口需与路基上隔离栅连接封死外的路段。



### 三、防眩设施

- 防眩设施是指防止夜间行车不受对向车辆前照灯眩目而设置在中央分隔带内的一种构造物，由板条和方形型钢组成。
- 高速公路和一级公路，凡符合下列情况之一的路段，宜设置防眩设施：
  - ①夜间交通量较大，大型车混入率较高的路段。
  - ②平曲线半径小于一般最小半径和设置竖曲线时驾驶员有严重眩目影响的路段。
  - ③无照明的大桥和高架桥上。
  - ④长直线和地形起伏较大的路段。
  - ⑤从互通式立体交叉、服务区、停车场的匝道或连接道进入主干线时，对向驾驶员有严重眩目影响的路段。
- 防眩设施的形式：
  - ①防眩板与混凝土护栏结合。
  - ②防眩板与波形钢板护栏结合。
  - ③单独竖立支柱。
- 当中央分隔带较宽时，亦可采用植树进行防眩。



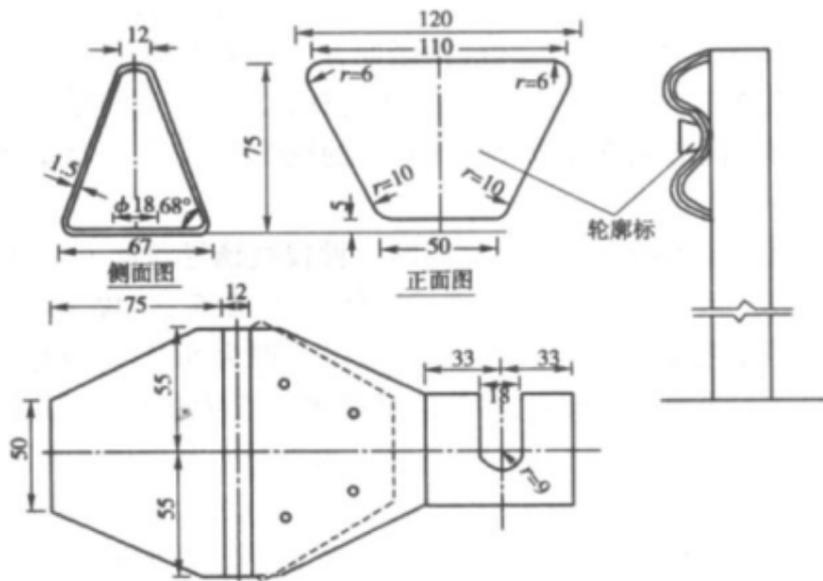


图 8-16 轮廓标附着于波形钢板护栏中间的槽内(尺寸单位:mm)

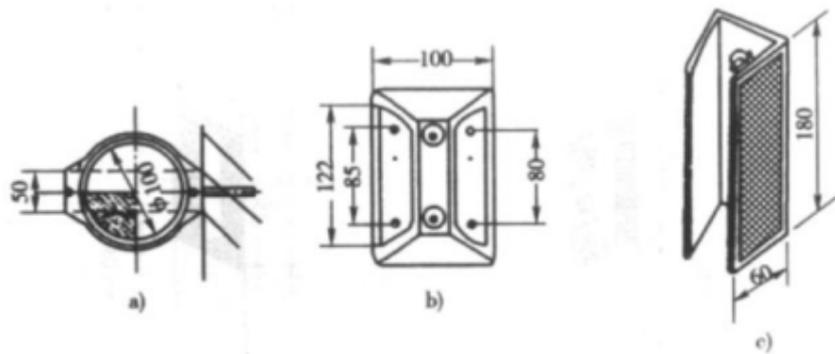


图 8-17 附着于侧墙上的轮廓标(尺寸单位:mm)

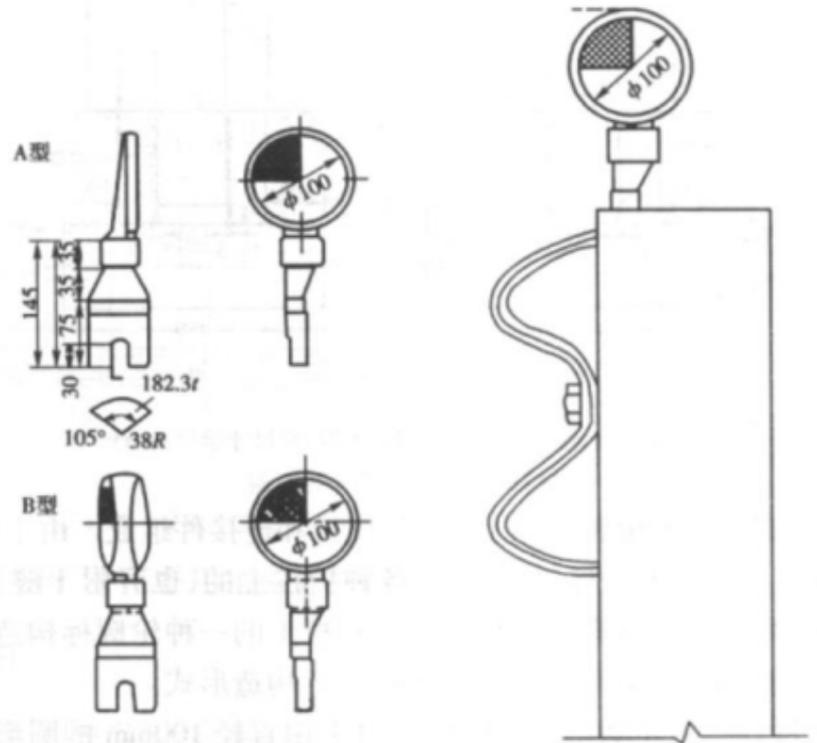


图 8-18 轮廓标安装于波形钢板护栏立柱上(尺寸单位:mm)



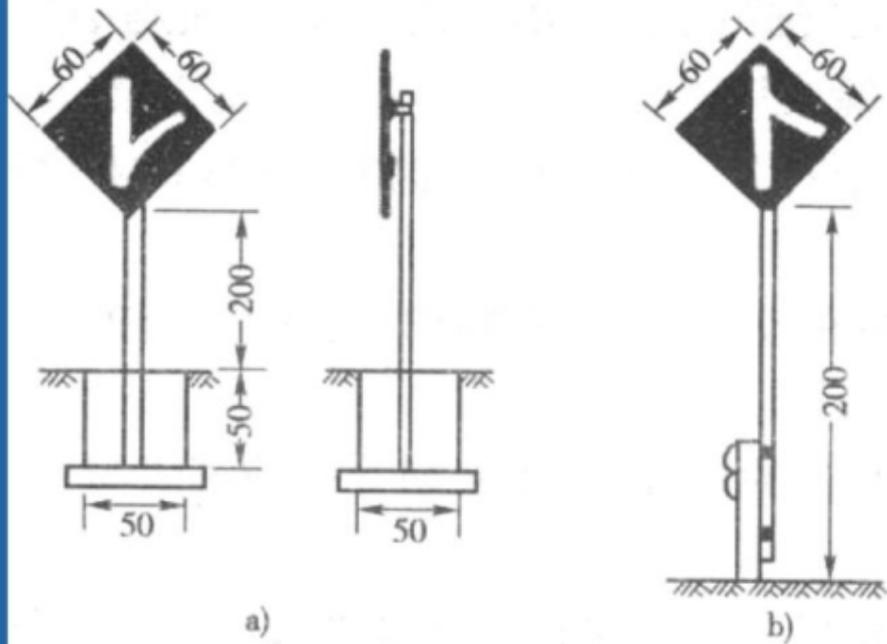


图 8-19 分流、合流诱导标构造形式(尺寸单位:cm)  
a)埋于混凝土基础中(分流式);b)附着于护栏立柱上(合流式)

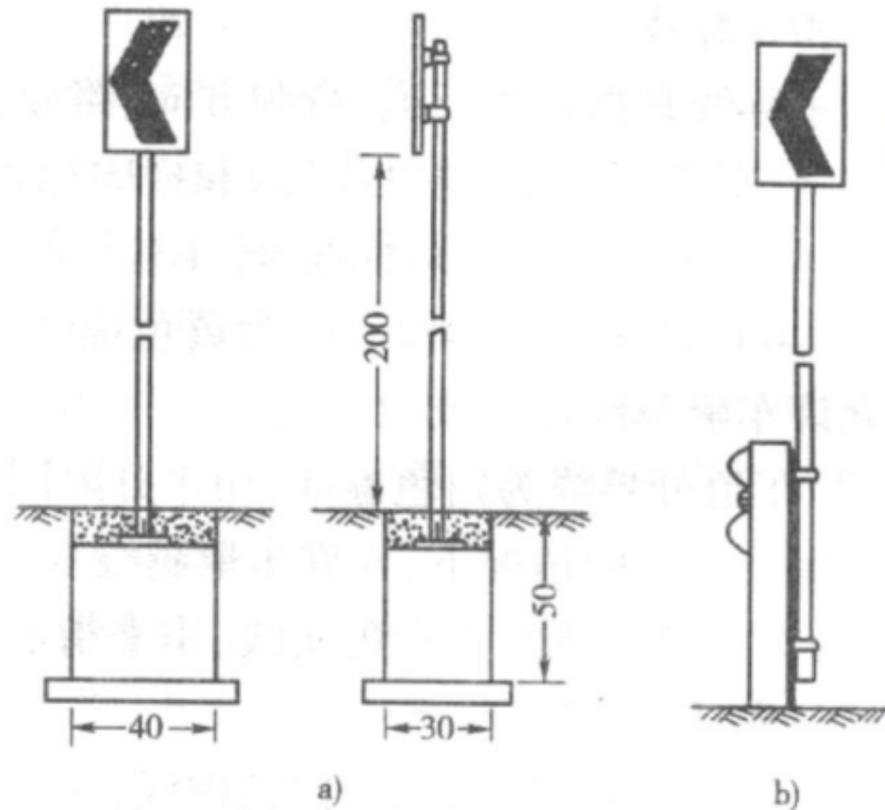


图 8-20 线形诱导标构造形式(尺寸单位:cm)  
a)埋置于混凝土基础中;b)附着于护栏立柱上

# 第三节 交通管理设施



- 一、交通标线
- 由标画于路面上的各种线条、箭头、文字立面标记、突起路标和轮廓标等构成，是引导驾驶员视线、管制驾驶员驾车行为的重要设施。高速公路、一级公路和二级公路应设置齐全的路面标线，运输繁忙的三级公路以及在急弯、陡坡、视距不良等路段，应设置分道行驶的行车道中心线。
- 标线：连续实线、间断线和箭头指示三种形式。路面标线按功能可分为**指示标线**、**禁止标线**和**警告标线**三类。



· **指示标线：**指指示标线是指指示车行道、行驶方向、路面边缘、人行道等设施的标线，分为纵向标线(如行车道中线、车道分界线、路缘线等)和横向标线(如人行道横线、距离确认线等)。此外，还有其他标线，如高速公路出入口标线、停车位标线、导向箭头等。

(1)行车道中心线。指设置在**没有中央分隔带设施**的中心位置上的连续实线或虚线，用以隔离对向行驶的交通流。当系四个及四个以上的车道时，应采用黄色双实线，两线间隔**20~30cm**，但并不一定限于设置在道路的几何中心线上。其画法为虚线的实线段长度为**4m**，间距**6m**。

(2)车道分界线。凡同一行驶方向有两条或两条以上行车道时，应画车道分界线，用白色虚线表示。用以分隔同向行驶的交通流，设在同向行驶的行车道分界线上。在保证安全的情况下，允许车辆越线变换车道。高速公路、一级公路的车道分界线中实线段长为**6m**，间距为**9m**；其他道路实线段长为**2m**，间距为**4m**。

(3)路缘线。指设置在公路的路面边缘的标线。高速公路、一级公路应在行车道外侧边缘或在路缘带内侧画边缘线，采用白色连续实线。但当车辆需跨越边缘线处(除辟有紧急停车带路段外)应画白色虚线。



- 禁止标线：禁止标线是告示道路交通的遵行、禁止、限制等特殊规定，车辆驾驶员及行人需严格遵守的标线，分为纵向禁止标线(如禁止超车线、禁止变换车道线、禁止路边停车线等)和横向禁止标线(如停车线、停车让行线、减速让行线等)，以及其他禁止标线，包括非机动车禁驶区标线、导流线、网状线、专用车道线和禁止掉头线。

禁止超车线。分中心黄色双实线、中心黄色虚实线、中心黄色单实线三种情况。



- 3. 警告

- 警告是促使及行人解道路上  
的特殊情况，提高警，准防范施的  
，分向警告(如行道度段  
、路面障碍物路平交道口 )和  
横向警告(如减速、减速道等 )。此  
外，有一种立面，一般在跨槽  
等的墩柱或端面上及隧道洞口和人行横道上  
的安全等的壁面上，其作用是提醒注意，  
在行道或近旁有高出路面的构造物，以防生  
碰撞。



- 路面标线的材料有标线涂料，还有各种粘贴材料，如贴附成型标带、突起路标、分离器等。
- 路面标线涂料按施工温度可分为常温型(冷用)、加热型和熔融型三类。

## 二、交通标志



- 道路交通标志是用图形符号、颜色和文字，向交通参与者传递特定信息，用以管制、警告及引导交通的安全设施，它在现代道路交通管理中发挥着重要作用。标志按尺寸分为小型、大型、巨型三类，以适应不同行驶速度对标志认读距离的要求。
- 标志的三要素包括颜色、形状和图符。
- 交通标志有主要标志和辅助标志两大类。
- 主要标志按其作用分：指示、指路、警告、禁令。



- (1)指示标志：是指示车辆、行人行进或停止的一种标志，如直行，左右转弯，行人横道，停车场，公共汽车停靠站，公路的起、终点等。



- (2)指路标志：是传递道路方向、地名、地点、距离等信息的一种标志，有里程碑、百米桩、公路界牌、指路牌、地名牌、立交行车示意牌、高速公路和一级公路中途出入口和服务区标志等。



- (3)警告志：是警告注意沿路运行中在  
有影响行安全地点的一种志。如交叉点、道  
路平面形状(如急弯、弯)、道路坡形状(如  
坡大于或等于7%的路段)、路面窄及窄、  
沿路情况(如路道口、隧道、落石、易滑、村、  
学校等)等的告。



- **（4）禁令标志：**是禁止和限制车辆和行人通行的一种标志，如禁止某些机动车、非机动车通行，禁止左右转弯，禁止超车，限制速度、重量、高度等。



- 辅助标志，是附设在指标、警告和禁令标志牌的下面，起辅助说明作用的标志，不单独设立。其形状为矩形，颜色为白底黑边框和黑字。可分为：表示车辆种类，表示时间，表示区域或距离，表示禁令、警告理由四种。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/748007005056006111>