

简析高速公路互通立交视距设计关键影响因素

常汝鸿¹ 赵本焱²

1.230106198302152011; 2. 430424198208067212

【摘要】经济的快速发展,以及交通运输业的蓬勃发展,使高速公路在生活中的作用越来越突出。而互通立交作为高速公路的出入通道,对于高速公路的通行质量有着直接的影响。互通立交的主要作用是对各方向的车流进行汇合与分流,因此,互通区域的视距需要满足较高的标准。本文就通过对互通立交中的视距要求进行探讨,从而来说明在高速公路的互通立交中,影响视距设计的关键因素。通过对这些因素进行控制,从而保证车辆行驶的安全性,减少交通事故发生的概率。

【关键词】高速公路;互通立交;视距设计;影响因素

互通立交可以对路网中的车流进行汇合与分流,通过互通立交,实现各个方向的交通转换,进而推动经济和交通的发展,为此我们必须保证它的安全性。这就要求我们进行互通立交设计时,必须考虑到视距这一重要因素;对根据不同的交通状况,不仅要满足视距要求,还要对影响视距的因素进行控制,从而提高行车安全。

1 视距概述

1.1 视距的概念

在行驶的过程中,驾驶员需要时刻掌握前方路况信息,避让其他车辆及障碍物,辨析公路出口及车道变化情况。视距就是能够看到前方路况的最远距离。根据我国的相关规定,不同的等级公路有不同的视距要求。视距的类型有停车视距、会车视距和超车视距(表1),在高速公路中,一般是要根据停车视距的要求进行设计。

表1 视距

设计速度 (km/h)	120	100	80	60	40
停车视距	210	160	110	75	40
会车视距			220	150	80
超车视距	一般值		550	350	200
	最小值		350	250	150
识别视距	350(460)	290(380)	230(300)	170(240)	

1.2 停车视距

停车视距的概念,是指当驾驶员看到前方障碍物起,至到达障碍物前安全停车止所需要的最短行驶距离。

根据不同的车型,我国对停车视距有着不同的要求。在互通立交设计中,主要采用小客车停车视距作为检验标准。一般为目高1.2米,物高0.1米。

2 互通立交视距设计的要求

对于主线,要求分流鼻之前识别视距满足表1中规定。当条件受限时,识别视距应大于1.25倍的主线停车视距。

对于匝道,应满足表1中停车视距的规定。

3 影响高速公路中互通立交设计设计的关键因素

在互通立交范围,视距受到多种因素影响。主要包括路线平纵、路侧地形地物、上跨构造物等。互通立交设计中必须对这些关键影响因素进行探究。

3.1 路侧地形地物

互通立交的匝道往往半径较小,曲线内侧一些建筑物、树木以及挖方边坡,就会阻碍驾驶员的视线。这就要求我们必须对这些阻碍视线的物体进行清除,从而来满足行车视距的要求。

3.2 匝道分流处

在互通立交的分流处,驾驶员需要提前识别出口信息。为了保证分流处的识别视距,就需要该段落的主线采用较高的线形指标。其中,各项要素一般值的取用,可以参照下列经验:(1)平曲线半径一般采用相应设计速度下最小半径一般值的2~2.5倍;(2)竖曲线半径采用相应设计速度下最小半径一般值的2.5~3倍;(3)纵坡一般采用相应设计速度下最大值减2。

3.3 匝道汇合处

在匝道汇流处,车道数减少,匝道的车辆需要并入主线中,需要二者之间有足够的通视三角区。在该区域内,应将挖方进行清平处理;采用低矮的植物进行绿化;避免设置桥墩等构造物。

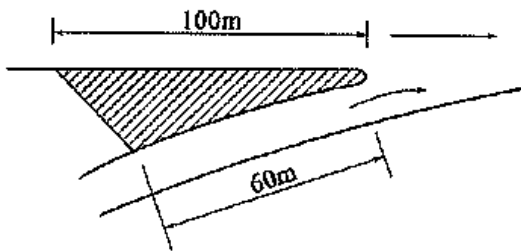


图 1 汇流鼻前通视三角区

3.4 跨线桥下

跨线桥的墩、台往往会压缩桥下道路驾驶员的视野,当各设计专业协调不足时,还会出现交通标志位于桥后的情况,无法对驾驶员进行有效的预告和警示。当桥下道路竖曲线半径较小时,桥梁的上部结构亦会阻挡驾驶员的视线。

在互通立交区域,交通标志、标线复杂,出入口提示繁多。为了保证在桥下道路的视距,设计中应尽量采用较大的凹形竖曲线的半径。同时,匝道出口尽量在跨线桥后方 150m 以外。

4 对互通立交视距进行优化的措施

根据影响互通立交平曲线设计的因素,通过对各种影响视距的因素进行控制,从而对互通立交视距进行优化。

4.1 对分流处的视距处理

对于分流处的行车安全,重点在于让驾驶员提前识别目的地方向并找到出口位置,这是一个综合工程。首先要保证减速车道位于主线平曲线半径较大的段落。尤其是左转弯段落,当主线平曲线半径接近相应设计速度最小半径一般值时,需要设置平行式减速车道,以便于驾驶员识别。其次,要设置简洁、清晰的预告标志,让驾驶员在高速运动的状态下,能够迅速掌握前方出口信息,做出适当预判,设计者需要确保预告标志不被路侧障碍物(桥墩、树木等)遮挡。当分流鼻之后紧接急弯陡坡时,驾驶员观察不到,而分流鼻处的车速往往高于匝道的的设计速度,这就需要在分流鼻之前设置必要的交安设施,例如警告标志、减速标线、彩色路面等。尤其是彩色路面,不仅能协助车辆迅速降速,其鲜艳的色彩

也能起到提醒作用。驾驶员虽然没有观测到前方路段的具体情况,但也能做出必要的驾驶反应,相当于延伸了视距。

4.2 对汇流处的视距处理

在互通立交的汇流处,要确保匝道与主线之间的三角区不被遮挡。当汇流处设置了上跨构造物时,应注意布孔,避免桥墩设置在通视三角区内。当沿路线布置防落物网或者声屏障时,应尽力避开汇流处通视三角区,否则即使采用透明材质的声屏障,也会干扰驾驶员的视线。当互通线形受地形地物影响,造成汇流处车辆难以发现彼此时,应当增加加速车道长度,使汇流车辆在加速车道上行驶较长一段后再并入主线,给主线直行车辆必要的反应时间。

4.3 对挖方路段的视距处理

对于处于挖方路段的互通立交,应将匝道围合区域内侧的土体清除,不宜设置高耸的景观,避免分散驾驶员的注意力。

5 结语

在交通运输行业中,高速公路占据着非常重要的地位,而高速公路互通立交可以推动交通运输行业的发展,构建更加完善的交通运输网,所以我们就必须对高速公路的互通立交的通行质量进行保证。然而在互通立交中,视距是非常容易被忽视的一个因素。视距对我们的道路行驶的安全性,以及整个高速公路的运行效果有着直接的影响。本文通过对影响互通立交视距设计的关键因素进行分析,探究如何优化互通立交中的视距设计。通过对互通立交中的视距进行改善,扩大驾驶员的可视范围,使其快速准确的掌握路面状况,从而降低路面交通事故发生的概率。我们在的高速公路互通立交设计过程中,必须重视视距问题。

【参考文献】

- [1] 陈琨. 互通式立交方案综合量化评价方法的研究 [D]. 重庆: 重庆交通大学, 2008.
- [2] 王吉双, 奚勇. 视距要求对路线平、竖曲线半径的影响 [J]. 公路交通科技, 2001, 18(6).
- [3] 交通部公路司. 新理念公路设计指南 (2005 版) [M]. 北京: 人民交通出版社, 2005.