

JTG

中华人民共和国推荐性行业标准

JTG/T 3381-04—2025

城镇化地区公路交通安全设施设计规范

Design Specifications for Safety Facilities of Highways in Suburban
and Rural Town Areas

2025-11-20 发布

2026-03-01 实施

中华人民共和国交通运输部发布

前　　言

根据《交通运输部关于下达 2022 年度公路工程行业标准制修订项目计划的通知》(交公路函〔2022〕238 号)的要求,由交通运输部公路科学研究院承担《城镇化地区公路交通安全设施设计规范》(以下简称“本规范”)的制定工作。

本规范总结了城镇化地区公路交通安全设施建设的成熟经验,借鉴了国内外相关科研、设计成果及标准规范,以提升城镇化地区公路交通安全为目标,为城镇化地区公路交通安全设施的设计提供技术指导。

本规范包括 9 章,分别是:1 总则,2 总体设计,3 交通标志,4 交通标线,5 护栏,6 隔离带与隔离栏,7 防落物网,8 防眩设施,9 减速丘与门廊。

本规范由唐琤琤、杨勇负责起草第 1 章,狄胜德、虞叶东负责起草第 2 章,唐琤琤、晁遂负责起草第 3 章,陈瑜、刘小辉、邬洪波负责起草第 4 章,吴京梅、卢健负责起草第 5 章,张杰、尹东升、张斌负责起草第 6 章,狄胜德、周建负责起草第 7 章,杨曼娟、张铁军负责起草第 8 章,阎莹、邓凯负责起草第 9 章。

请各有关单位在执行过程中,将发现的问题和意见,函告本规范日常管理组,联系人:唐琤琤(地址:北京市海淀区西土城路 8 号,交通运输部公路科学研究院,邮编:100088;电话:010-62079505;传真:010-62370567;电子邮箱:jtaqgf@rioh.cn),以便修订时参考。

主 编 单 位: 交通运输部公路科学研究院

参 编 单 位: 长安大学

江苏省交通运输厅公路事业发展中心

安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司

中铁长江交通设计集团有限公司

四川省公路规划勘察设计研究院有限公司

中国华西工程设计建设有限公司

北京中交华安科技有限公司

云南省交通规划设计研究院股份有限公司

主　　编: 唐琤琤

主要参编人员: 吴京梅 狄胜德 阎 莹 虞叶东 杨 勇 刘小辉

陈 瑜 张 杰 杨曼娟 尹东升 张 斌 邬洪波

晁 遂 卢 健 张铁军 周 建 邓 凯

主 审: 李志胜

参与审查人员: 王 太 张慧彧 张冬青 李 健 杨伟东 李春风
陈宏飞 程金良 聂成凯 郭忠印 沈国华 徐 欣
何 勇 周志强 高增华 王 嘉 鲁圣弟 和坤玲
温学钧 孙美灵 刘会学 刘拥辉 高 岩 宋玉才
刘 纯 吴有铭

参 加 单 位: 中公高科养护科技股份有限公司

河北省公路事业发展中心

北京中路安交通科技有限公司

同济大学

参 加 人 员: 宝 然 戴秉佑 王雪松 刘 伟 刘丽丽 高 莉
杨登宇 秦哲伟 潘宗俊 叶雨霞 龙 光 杜 坤
马 亮 刘睿彻 张 帆 张 宇 周 墨 王德羽
宋 楠 杜晓川 沈国辉 张韵荻

目 次

1 总则	1
2 总体设计	2
2.1 一般规定	2
2.2 资料收集与调查	2
2.3 公路使用者需求与项目特征分析	3
2.4 设计目标与要点	3
2.5 设计协调与界面划分	4
3 交通标志	5
3.1 一般规定	5
3.2 限制速度标志	5
3.3 指示标志	6
3.4 指路标志	7
4 交通标线	10
4.1 一般规定	10
4.2 车行道边缘线及分界线	10
4.3 路面（车行道）宽度渐变段标线	11
4.4 主辅路出入口标线	12
4.5 公交停靠站标线	13
5 护栏	14
5.1 一般规定	14
5.2 路侧和中央分隔带护栏	14
5.3 侧分隔带护栏	15
5.4 护栏防护等级及形式	16
5.5 护栏作为隔离设施	17
5.6 一体化设计	17
6 隔离带与隔离栏	19
6.1 一般规定	19
6.2 隔离带	20
6.3 隔离栏	21

7 防落物网	22
8 防眩设施	23
9 减速丘与门廊	24
9.1 减速丘	24
9.2 门廊	25
本规范用词用语说明	27

交通运输部信息中心

1 总则

1.0.1 为规范城镇化地区公路交通安全设施设计, 制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建和改扩建城镇化地区公路交通安全设施设计。

1.0.3 城镇化地区公路交通安全设施包括交通标志、交通标线、护栏、隔离带与隔离栏、防落物网、防眩设施、减速丘与门廊等。

1.0.4 城镇化地区公路交通安全设施设计应与公路主体工程设计协调, 并应与衔接路段交通安全设施设计衔接过渡。

1.0.5 城镇化地区公路交通安全设施设计应遵循以人为本、预防为主、系统设计、安全耐久、环境协调的原则。

1.0.6 在满足安全和使用功能的前提下, 应积极采用可靠的新技术、新材料、新工艺和新产品。

1.0.7 城镇化地区公路交通安全设施设计除应符合本规范的规定外, 尚应符合国家和行业现行有关强制性标准的规定。

条文说明

本规范为现行《城镇化地区公路工程技术标准》(JTG 2112) 的下位规范, 执行现行《城镇化地区公路工程技术标准》(JTG 2112) 的公路建设项目, 其交通安全设施的设计按本规范执行。

2 总体设计

2.1 一般规定

2.1.1 城镇化地区公路应结合项目功能定位和路网交通及设施现状，在主体工程基础上进行交通安全设施总体设计。

2.1.2 交通安全设施总体设计应在资料收集与调查的基础上，开展公路使用者需求与项目特征分析，明确设计目标与要点、设计协调与界面划分等内容。

2.1.3 城镇化地区公路改扩建工程，交通安全设施设计应重点对既有交通安全设施状况和历史交通事故进行调查分析。

2.2 资料收集与调查

2.2.1 资料收集应包括下列内容：

- 1 所在区域规划及项目在路网中的功能定位；
- 2 交叉道路、铁路和航道的资料；
- 3 项目衔接路段的资料；
- 4 项目设计资料。

条文说明

项目设计资料包括路线、交叉、非机动车与行人过路设施、照明、监控等的设计图纸。其中重点收集：（1）项目起终点与衔接路段的设计资料；（2）平面交叉的设计资料，包括平面交叉转向流量（含非机动车和行人）的调查和预测；（3）横断面设计资料，包括中央分隔带、侧分隔带、非机动车道、人行道、停靠站等。

2.2.2 调查应包括下列内容：

- 1 沿线学校、医院、厂矿企业、社区、旅游景区、开发区、大型仓储、交通枢纽等的分布；
- 2 沿线公交车、校车的停靠站，停车场（站），加油（气、氢）站，充（换）电

站等的分布；

- 3 周边路网交通安全设施的设置情况；
- 4 沿线管线、排水等设施的设置情况。

2.2.3 改扩建工程的资料收集和调查还应包括下列内容：

- 1 近三年交通事故资料、交通安全评价或相关分析报告；
- 2 既有交通安全设施的设置情况、历次养护工程施工文件等；
- 3 沿线机动车、非机动车与行人的通行状况，包括交通组成、运行速度等；
- 4 运营管理、公安交警、路政管理、应急管理等相关方的建议。

2.3 公路使用者需求与项目特征分析

2.3.1 公路使用者需求分析应包括下列内容：

- 1 过境交通和集散交通的需求；
- 2 沿线居民出行需求和主要交通出行方式；
- 3 非机动车与行人过路需求。

2.3.2 项目特征分析应包括下列内容：

- 1 项目区域路网规划及城镇规划；
- 2 交通运行特征及管理需求。

2.3.3 改扩建工程还应包括交通事故分析。

2.4 设计目标与要点

2.4.1 应结合公路使用者需求与项目特征分析，提出交通安全设施的设计目标。

2.4.2 交通安全设施的设计，应符合下列规定：

- 1 应综合考虑过境交通、集散交通以及非机动车与行人对信息引导和安全的需求。
- 2 应根据公路在路网中的功能，结合区域内与之平行或交叉的公路、城市道路的关系，合理确定交通安全设施设置规模。
- 3 应明确城镇化地区公路与公路、城市道路衔接过渡段交通安全设施的设计内容。
- 4 应明确非机动车与行人路侧通行、过路等交通安全设施的设计内容。
- 5 应对主辅路出入口路段进行交通安全设施的设计。
- 6 改扩建工程应结合交通事故分析情况，进行交通安全设施的设计。
- 7 改扩建工程应明确既有交通安全设施再利用、临时交通安全设施的设计内容。

2.5 设计协调与界面划分

2.5.1 交通安全设施的设计应加强与公路主体工程和其他设施之间的协调及一体化设计。

2.5.2 中央分隔带、侧分隔带、平面交叉、路侧接入、非机动车与行人过路、公交停靠站点、主辅路出入口的设计，由交通安全设施设计方与主体工程设计方共同商定，布置、断面与线形等由主体工程设计方设计，交通标志、交通标线、护栏、隔离带与隔离栏等由交通安全设施设计方设计。

2.5.3 中央分隔带、侧分隔带、桥梁、隧道等需要设置交通安全设施的，应提出交通安全设施设置宽度、预留预埋等需求，由主体工程统筹设计。

2.5.4 项目衔接路段、交叉道路上与项目相关的交通安全设施，应纳入项目设计范围。

3 交通标志

3.1 一般规定

- 3.1.1 交通标志字高及尺寸应分别按主路、辅路设计速度选取。
- 3.1.2 交通标志支撑结构可设置在中央分隔带、侧分隔带、交通岛等位置，不应侵入建筑限界。
- 3.1.3 交通标志可与其他设施合杆设置，但不应影响合杆结构的安全。
- 3.1.4 光环境复杂影响交通标志视认时，宜使用V类反光膜。

条文说明

城镇化地区公路上，如路侧商业楼宇灯光、广告等亮度高，夜间光环境较复杂，需选用逆反射性能高的反光膜。

3.2 限制速度标志

- 3.2.1 设置限制速度标志时应采用单一限速或分车型限速。
- 3.2.2 限速值的选取应综合考虑公路环境、公路功能、非机动车和行人的设施与活动、公路特征及速度特征。改扩建公路还应考虑历史事故、运行速度、以往限制速度的评估及调整等。

条文说明

公路环境包括路侧开发程度、交叉间距及路侧接入、土地使用等；公路特征包括车道宽度、路肩条件、线形条件、中央分隔带、视距等；速度特征包括预测（实测）运行速度和平均速度等。城镇化地区普通公路的运行速度是相对次要的因素，不建议直接使用自由流第85百分位速度作为限速值而不考虑上述各因素。如果自由流第85百分位速度值明显大于限制速度标志的限速值，但综合考虑上述各因素不适宜采用较高的限速

值时, 一般需要经交通工程判断是否需要实施其他速度管理策略, 如几何设计、加强执法、交通宁静措施等, 来提高驾驶人对限制速度标志的遵从。

3.2.3 平面交叉不应单独进行限速。

条文说明

限速是对一条路或一定长度路段进行的。一条路或一定长度路段所含平面交叉, 按这条路或这个路段限速, 不能仅对一个平面交叉进行单独限速。

3.3 指示标志

3.3.1 侧分隔带外的非机动车道较宽时, 宜设置非机动车行驶标志, 设置示例如图 3.3.1 所示。

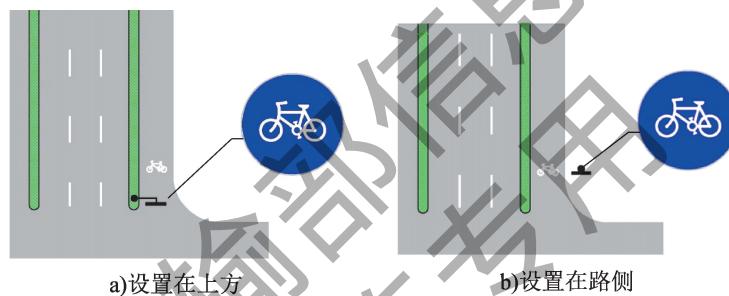


图 3.3.1 非机动车行驶标志设置示例

条文说明

如果根据公路环境或断面布置, 驾驶人易分辨侧分隔带外侧是辅路或非机动车道, 一般不需要设置标志进行说明; 如果侧分隔带外侧为非机动车道且宽度较宽, 如 3m 或更宽, 驾驶人不易分辨侧分隔带外侧是供非机动车通行, 则需要设置非机动车行驶标志。

3.3.2 驾驶人不易分辨平面交叉进口道各车道行驶方向时, 宜设置车道行驶方向标志。

条文说明

平面交叉进口道的车道数较多或交通量较大时, 或者其他一些特殊情况下, 驾驶人不易判断进口道的车道行驶方向。

3.3.3 车道行驶方向标志应与平面交叉的车道分配一致。可在各车道上方设置车道

行驶方向标志，也可设置组合的分向行驶车道标志。

条文说明

设置在车道上方的车道行驶方向标志，见图 3-1a)、b) 和 c)；无法正对车道时设置组合的车道行驶方向标志，见图 3-1d)。图 3-2 为组合的分向行驶车道标志设置示例。

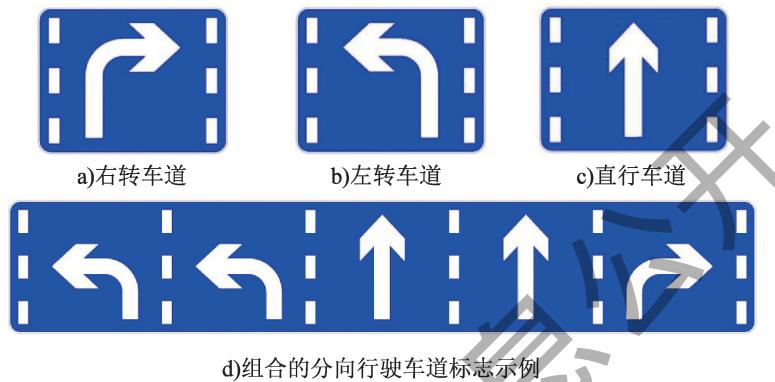


图 3-1 车道行驶方向标志

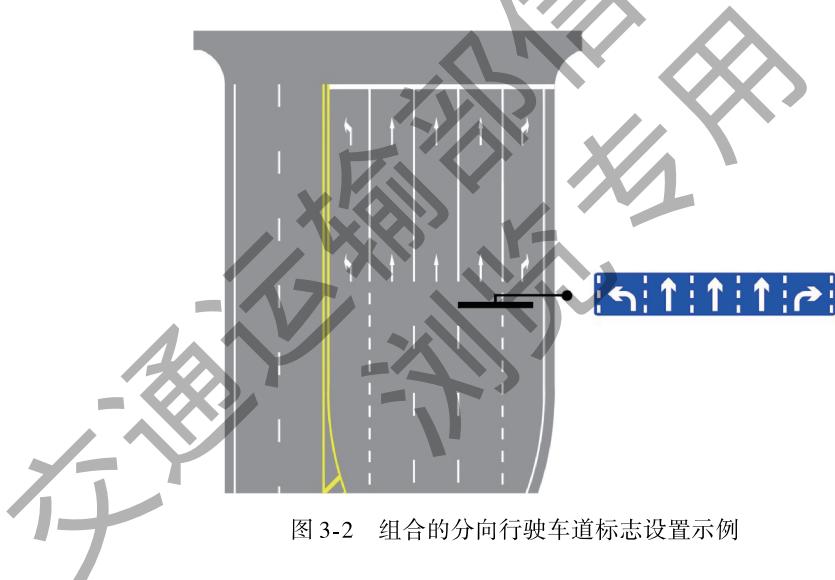


图 3-2 组合的分向行驶车道标志设置示例

3.4 指路标志

3.4.1 主路、辅路宜分别按各自通往的道路、地点、方向及沿线设施等进行指引。

3.4.2 高速公路主路、辅路的指路标志底色应为绿色，一级公路主路、辅路的指路标志底色应为蓝色。

3.4.3 高速公路主路和辅路的公路编号相同，指路标志上公路编号信息宜同时标明“主路”“辅路”。“主路”“辅路”宜采用白底，字颜色同指路标志底色。

条文说明

主路、辅路的编号相同，以“主路”“辅路”来区分，也有公路以“内幅”“外幅”来区分。从主路或辅路驶出的出口，根据互通式立体交叉的设计，按现行《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82)设置相应的出口预告标志、出口方向标志等指路标志。

3.4.4 高速公路主路、辅路出口到同一被交路时，出口编号的数值应相同。

条文说明

高速公路主路、辅路到同一被交路时，主路出口、辅路出口的出口预告标志、出口方向标志顶角处的出口编号是相同的数值。图3-3为出口编号标志示例。



图3-3 出口编号标志示例

3.4.5 高速公路转换道的指路标志，应符合下列规定：

- 1 转换道分流点附近应设置出口方向标志，示例如图3.4.5所示。



图3.4.5 出口方向标志示例

- 2 转换道分流点前2km、1km、500m应分别设置相应的转换道预告标志。
- 3 转换道合流渐变段终点后应设置道路编号标志，同时标明“主路”或“辅路”。

条文说明

转换道是连接高速公路主路和辅路，供主路、辅路之间交通转换的道路。

3.4.6 一级公路主路、辅路的指路标志信息选取、设置位置等，宜根据主路、辅路的出入、交叉形式、被交道路及交通管理等情况分别设置。

3.4.7 一级公路、二级公路的里程碑、里程牌、百米桩、百米牌设置应符合下列规定：

1 应设置里程牌或里程碑。条件受限时，里程牌可前后移动选择适当位置设置，并增加一位小数位，小数点后的数字高度宜为小数点前数字高度的 $2/3$ ，示例如图3.4.7所示。



图 3.4.7 带小数位的里程牌示例

- 2 宜设置百米牌或百米桩，条件受限时可不设置。
- 3 里程牌、百米牌可设置在中央分隔带、侧分隔带或路侧。

3.4.8 设置信号灯、指路标志的平面交叉不应设置道口标柱，人行横道线处、中央分隔带开口处不应设置道口标柱。设置了平交路口警告标志的平面交叉不宜设置道口标柱。符合下列情况时，道口标柱可不设：

- 1 相交道路设置停车让行、减速让行标志的平面交叉；
- 2 相邻多个单位、加油加气站等接入公路且距离较近；
- 3 侧分隔带、隔离栏、机非隔离护栏开口处。

条文说明

本规范隔离栏是分隔机动车与非机动车交通的栏杆，机非隔离护栏是分隔机动车与非机动车交通的护栏。

4 交通标线

4.1 一般规定

4.1.1 主路、辅路的交通标线尺寸应分别按主路、辅路的设计速度选取。

4.1.2 交通标线与交通标志配合使用时，不应产生歧义。

4.2 车行道边缘线及分界线

4.2.1 使用标线分隔机动车与非机动车、行人时，可设置机非分界线；也可根据路面宽度设置机非车道导流线。机非车道导流线的填充线宽为30cm、间距为2m，与机动车行驶方向成45°，机非车道导流线轮廓线内边缘的间距宜不小于50cm，如图4.2.1所示。导流线中间可设置反光诱导设施，反光颜色应为白色。机动车与非机动车混行时，车行道边缘线宜设置于路面边缘。

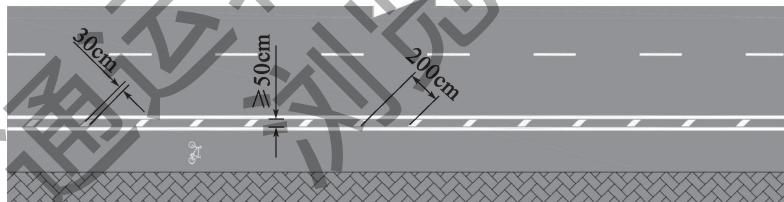


图4.2.1 机非车道导流线设置示例

条文说明

《城镇化地区公路工程技术标准》(JTG 2112—2021)第4.2.3条规定“设计速度大于或等于50km/h时，机动车与非机动车不宜混行。”

《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》(GB 5768.3—2025)规定车行道边缘线用以划分机动车道与非机动车道分界时，也称作机非分界线。

如果机非混行，车行道边缘线设置于路面边缘作为道路边缘线，起到路面边缘提示和视线诱导作用。

4.2.2 非机动车道右侧不宜设置车行道边缘线。

条文说明

城镇化地区公路非机动车道和机动车道利用机非分界线分隔时，如非机动车道较宽时右侧设置车行道边缘线，易使驾驶人将非机动车道误认为机动车道。

4.2.3 机动车道与非机动车道之间有隔离设施或不同高程时，非机动车道可不设置非机动车行道边缘线。

条文说明

机非分隔的措施有多种，机非分界线是一种方式，还有如隔离设施、非机动车道采用与机动车道不同高程、不同颜色或材质的路面等。

4.2.4 侧分隔带分隔机动车道和非机动车道时，侧分隔带端部位置机动车道的车行道边缘线应平顺连接。三角区宜设置导流线，其中填充线宽为30cm，间距为2m，与机动车行驶方向成45°，如图4.2.4所示；导流线轮廓线内边缘的间距小于50cm时可不设置填充线。

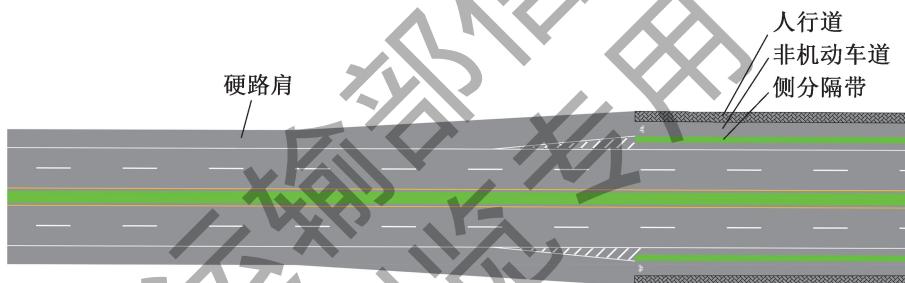


图4.2.4 侧分隔带端部机非车道导流线设置示例

4.2.5 设置有慢车道的二级公路，设置对向隔离设施时，左侧的车行道边缘线应为黄色。未设置对向隔离设施时，对向车行道分界线应采用双黄实线；双黄实线的间距为10~30cm；路面较宽时，双黄实线间距可适当调整；双黄实线间距大于或等于50cm时，应施划黄色填充线；填充线宽为40cm或45cm，间距为1m，与行驶方向成45°。

4.3 路面（车行道）宽度渐变段标线

4.3.1 有中央分隔带与无中央分隔带路段连接处，渐变段标线的双实线间距大于或等于50cm时，应设置黄色填充线。设计速度大于或等于60km/h的路段，渐变段终点处延长距离不宜小于40m，其他路段不宜小于20m，示例如图4.3.1所示。

4.3.2 车道数变化路段，车道数增加一侧，应按公路设计施划渐变段标线；车道数减少一侧，应施划渐变段标线，车道分界线应施划换道线，示例如图4.3.2所示。

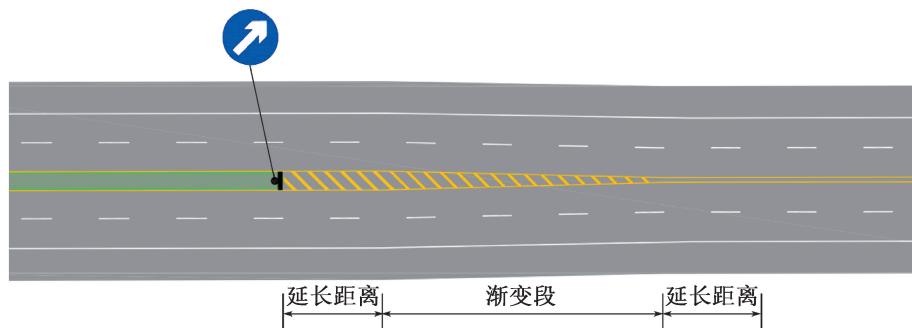


图 4.3.1 有中央分隔带与无中央分隔带路段连接时渐变段标线设置示例

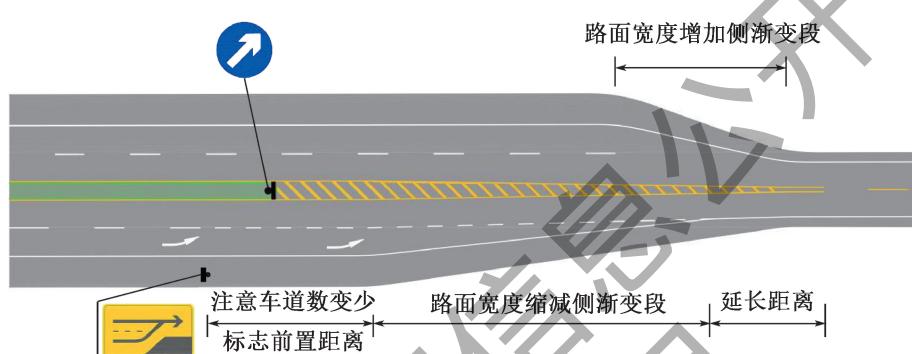


图 4.3.2 车道数减少渐变段标线设置示例

注：换道线、注意车道数变少标志前置距离、路面宽度缩减侧渐变段长度、延长距离等，符合现行《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》(GB 5768.3) 的规定。

4.4 主辅路出入口标线

4.4.1 主辅路出入口应按出入口的设计设置相应的出入口标线。

4.4.2 出入口标线应根据主路、辅路设计速度、交通量及变速车道形式，按现行《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》(GB 5768.3) 的规定设置。

4.4.3 设置辅路的路段起终点处，车行道边缘线应相连，并应设置出入口标线，如图 4.4.3 所示。

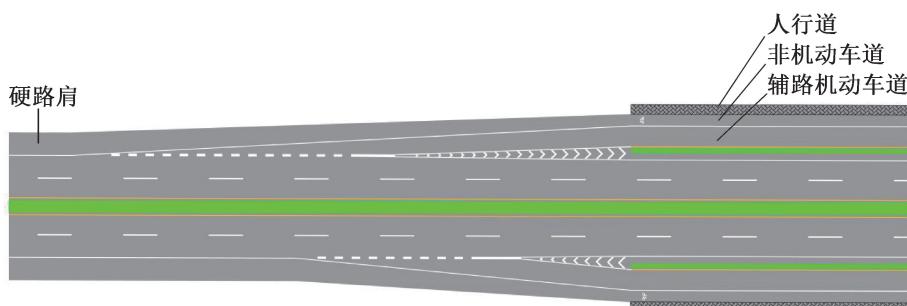


图 4.4.3 辅路起终点标线设置示例

4.5 公交停靠站标线

4.5.1 港湾式公交停靠站与主线之间设置隔离设施或渠化标线隔开时, 港湾式停靠站标线如图 4.5.1-1 所示。港湾式公交停靠站与主路之间无隔离设施或渠化标线隔开时, 港湾式停靠站标线如图 4.5.1-2 所示。设有非机动车道或硬路肩通行非机动车时, 宜设置非机动车路面标记标示非机动车通行路径。

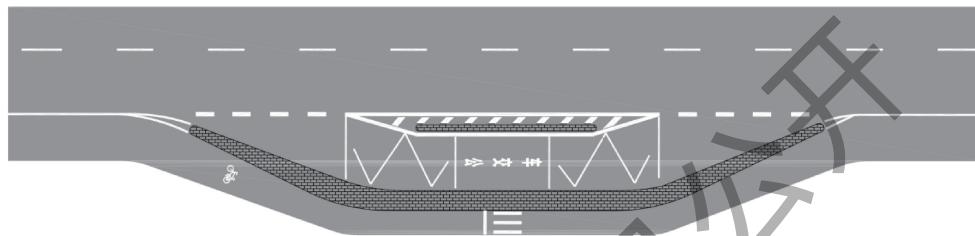


图 4.5.1-1 港湾式停靠站标线设置示例一

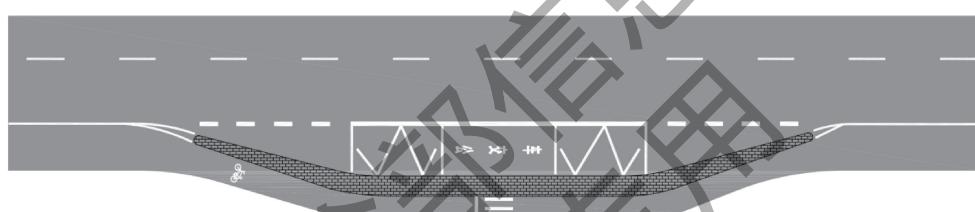


图 4.5.1-2 港湾式停靠站标线设置示例二

4.5.2 公交停靠站直接设置在车道上时, 可设置路边式停靠站标线, 如图 4.5.2 所示, 也可不设置路边式停靠站标线。公交停靠位置的道路中心线, 根据需要可施划为黄色实线。



图 4.5.2 路边式停靠站标线设置示例

条文说明

速度较低的公路上采用路边式停靠站, 比如设计速度 40km/h 及以下的公路, 路边式停靠站标线可以不设。交通量较大时, 公交停靠位置的道路中心线施划为实线, 有利于降低后车利用对向车道超车碰撞行人的风险。

5 护栏

5.1 一般规定

5.1.1 高速公路路侧、中央分隔带护栏设置条件应符合现行《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81) 的规定, 护栏防护等级的选取应符合现行《城镇化地区公路工程技术标准》(JTG 2112) 的规定。

5.1.2 平面交叉、中央分隔带开口处、侧分隔带开口处护栏不应影响视距, 视距范围内的护栏不宜高于 0.6m。

条文说明

平面交叉、中央分隔带与侧分隔带开口处, 护栏设置影响视距, 要优先保证视距, 一般采用降低护栏等级、降低护栏高度的方式, 或者在平面交叉范围内不设置护栏, 仅设置分隔带、标线等。

5.2 路侧和中央分隔带护栏

5.2.1 公路上跨轨道交通、城市道路、公路, 或计算净区宽度范围内与轨道交通并行时, 应设置路侧护栏。

5.2.2 一级公路设计速度为 100km/h, 且对向内侧车道边缘之间的距离小于《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2017) 附录 A 规定的计算净区宽度时, 应设置中央分隔带护栏。

条文说明

5.2.1、5.2.2 根据调研, 城镇化地区公路环境与郊外公路不同, 城镇化地区公路车辆穿越中央分隔带和驶出路外碰撞灯杆、标志支撑结构等的事故概率较低。因此, 路侧、中央分隔带计算净区宽度范围内设有交通标志支撑结构、灯杆、监控设施杆柱等, 路侧、中央分隔带护栏可以不设置。

《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2017) 附录 A 规定了计算净区宽度值。

按净区的定义，这里净区宽度是从车道边缘开始计，到对向车道边缘的距离。护栏是障碍物，护栏设置也影响城市景观，综合考虑城镇化地区公路的运营安全与景观等因素，城镇化地区一级公路设计速度小于或等于80km/h时，中央分隔带护栏可以不设。

如果货车比例较高、货车在左侧车道行驶或超车情形较多，或者有其他风险时，根据需要可以设置护栏。

5.2.3 桥梁护栏设置条件应符合现行《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81)的规定。

5.2.4 设计速度80km/h及以上公路，护栏的刚度或结构形式不同时，应进行过渡段设计。其他公路，护栏的刚度或结构形式不同时，应进行有效连接。

5.2.5 隧道内有非机动车道、人行道时，隧道外路侧护栏宜与隧道壁有效连接。

5.2.6 迎交通流的路侧护栏端部宜进行外展。无法外展时，设计速度大于或等于100km/h的公路，应设置防撞端头；设计速度小于100km/h的公路，护栏端部宜采用圆头式或地锚式端头，圆头式端头应设置立面标记或其他警示设施。

5.2.7 一级公路迎交通流的中央分隔带护栏端部宜采用圆头式或地锚式端头，圆头式端头应设置立面标记或其他警示设施。

5.3 侧分隔带护栏

5.3.1 高速公路侧分隔带护栏设置条件应符合现行《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81)中路侧护栏的规定。护栏防护等级的选取应符合现行《城镇化地区公路工程技术标准》(JTG 2112)的规定。

5.3.2 一级公路的主路、辅路之间净区宽度范围内，高差大于3m且边坡陡于1:3.5时，高的一侧应设置护栏。

条文说明

净区宽度指的是从主路车道边缘到辅路相邻车道的车道边缘的距离。净区宽度以设计速度高的主路计算。城镇化地区一级公路主路、辅路处于一个平面，或者主路、辅路之间存在高差，但是高差不大，边坡较为平缓的情况下，即使侧分隔带内有杆、柱，也可以不设置护栏。

5.3.3 一级公路侧分隔带外为非机动车道时，侧分隔带可不设护栏。

5.3.4 设置慢车道的二级公路, 侧分隔带可不设护栏。

5.3.5 护栏端部应符合本规范第 5.2.6 条的规定。

5.4 护栏防护等级及形式

5.4.1 护栏防护等级选取应不低于表 5.4.1 规定的等级。交通量大、货车比例高的路段可在表 5.4.1 的防护等级上提高一个等级。

表 5.4.1 护栏最低防护等级

设计速度 (km/h)	100	80、60	40、30
护栏防护等级	二 (B、Bm) 级	一 (C、Cm) 级	—

条文说明

表 5.4.1 中的护栏防护等级为《城镇化地区公路工程技术标准》(JTG 2112—2021) 第 9.1.2 条的规定。表中护栏等级是最低等级要求, 设置时根据公路条件、路侧风险、货车比例、运行速度、交通量等选取合适的护栏等级。

5.4.2 设计速度为 100km/h 的公路, 防撞端头的防护等级应采用二 (TA) 级。

条文说明

根据《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2017) 第 6.5.2 条的规定, 设计速度 100km/h 的公路, 防撞端头的防护等级采用二 (TA) 级。

5.4.3 护栏形式选择应考虑护栏受碰撞后的变形量。护栏面距障碍物的距离, 应大于护栏最大横向动态位移外延值 (W)。高速公路中型及大型客车占一定比例时, 护栏设置可根据需要考虑车辆最大动态外倾当量值 (VI_n)。

条文说明

障碍物主要包括直径或边长大于 10cm 的交通标志支撑结构、灯杆、监控设施杆柱, 以及上跨桥的桥墩等。

根据城镇化地区公路交通事故调查, 车辆碰撞障碍物的概率较小。综合考虑安全、经济等因素, 在形式选择时, 一般不考虑车辆最大动态外倾当量值 (VI_n), 但需要考虑护栏最大横向动态位移外延值 (W)。对于高速公路, 距离车行道较近的中央分隔带内的桥墩, 为了大中型客车的乘员安全, 护栏满足车辆最大动态外倾当量值 (VI_n) 是有利的。

5.5 护栏作为隔离设施

5.5.1 设置慢车道的二级公路，可采用一（C）级或低于一（C）级的护栏分隔对向交通。

5.5.2 设置辅路或非机动车道时，可选用一（C）级或低于一（C）级的护栏作为主路与辅路、机动车道与非机动车道间的隔离设施。

条文说明

5.5.1、5.5.2 护栏作为隔离设施使用时，护栏所占宽度是横断面一部分，要与横断面设计协调。护栏作为隔离设施使用时，不要求其防撞性能、护栏横向变形量等，但要注意车辆碰撞护栏时，护栏的构件及脱离件侵入车辆乘员舱的风险。

5.5.3 护栏作为隔离设施时，端部应符合本规范第5.2.6条的规定。

5.6 一体化设计

5.6.1 护栏宜与交通标志支撑结构、灯杆、监控设施杆柱、声屏障、桥墩等进行一体化设计。

条文说明

与护栏进行一体化设计的结构不包括采用解体消能结构的交通标志支撑结构、灯杆、监控设施杆柱等。

5.6.2 一体化设计时，不应影响护栏的功能。

5.6.3 一体化设计时，护栏应采用承载能力极限状态进行作用组合。护栏所承受的各类荷载的标准值、代表值和组合效应设计值、荷载分项系数、荷载组合值系数等应按现行《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81）和《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60）的规定选取。

5.6.4 中央分隔带护栏与桥墩、杆柱一体化设计时，通常采用混凝土护栏，应符合下列规定：

1 桥墩设计已考虑车辆碰撞荷载时，混凝土护栏宜与桥墩设置为整体，迎撞面应采用混凝土护栏断面形式，条件受限时可采用直墙式。

2 桥墩设计未考虑车辆碰撞荷载时, 混凝土护栏不应与桥墩设置为整体。

3 需要满足车辆最大动态外倾当量值 (VI_n) 要求时, 混凝土护栏应渐变加高或加宽。混凝土护栏加高段在桥墩、杆柱前延伸长度不宜少于 3m; 加高段与标准段之间应设置渐变段, 渐变段长度不宜少于 3m。渐变加宽宜符合现行《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81) 的规定。

条文说明

需要满足车辆最大动态外倾当量值时, 混凝土护栏与防撞桥墩一体化设计示例见图 5-1, 一般混凝土护栏渐变加高至 1.4m 及以上高度。

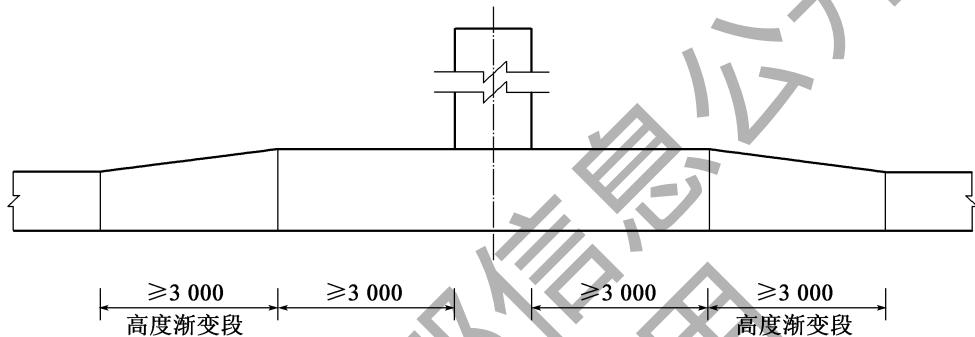


图 5-1 混凝土护栏与防撞桥墩一体化设计示例 (尺寸单位: mm)

5.6.5 声屏障与护栏一体化设计时, 声屏障宜退让设置在护栏外。当空间受限时, 声屏障可设置在混凝土护栏上部或与波形梁护栏共用立柱。

5.6.6 一体化设计的构件在迎行车方向不应突出于护栏迎撞面。

6 隔离带与隔离栏

6.1 一般规定

6.1.1 需要分隔机动车与非机动车交通的，可设置隔离带或隔离栏。

条文说明

《城镇化地区公路工程技术标准》（JTG 2112—2021）第4.2.5条规定设计速度大于或等于80km/h时，机动车道与非机动车道或人行道间宜设置侧分隔带；第9.1.3条规定设计速度大于或等于60km/h且设置非机动车道时，宜设置隔离设施分隔机动车与非机动车交通。

侧分隔带是分隔同向机动车与机动车交通、同向机动车与非机动车交通的带状设施，是横断面的组成部分，在公路建筑限界外。隔离带、隔离栏设置在侧分隔带位置。

隔离带由路缘石，或路缘石与铺面组成，也可以是其他材料制成，用于分隔机动车与非机动车交通。隔离栏是设置在侧分隔带的一种隔离设施，是分隔机动车与非机动车交通的栏杆。

6.1.2 隔离带、隔离栏两侧的路缘带宽度应符合现行《城镇化地区公路工程技术标准》（JTG 2112）的规定。

条文说明

《城镇化地区公路工程技术标准》（JTG 2112—2021）规定机动车道一侧的路缘带最小宽度见表6-1，非机动车道一侧的路缘带宽度为0.25m。

表6-1 机动车路缘带最小宽度

设计速度（km/h）	100	80	60	<60
路缘带最小宽度（m）	0.75	0.5	0.5	0.25

6.1.3 无照明路段的隔离带、隔离栏迎车端部应设置立面标记或其他警示设施。

6.2 隔离带

6.2.1 隔离带宽度宜不小于0.2m。

6.2.2 隔离带路缘石断面宜选用斜坡形。隔离带高度宜为10~12.5cm，并不宜大于15cm。设计速度等于100km/h时，隔离带路缘石的坡面坡度宜缓于1:3，高度宜为10cm。

6.2.3 隔离带端部路缘石宜选用圆弧形和扇形。

条文说明

6.2.2、6.2.3 路缘石断面示意见图6-1。示意的隔离带高度为10~12.5cm。

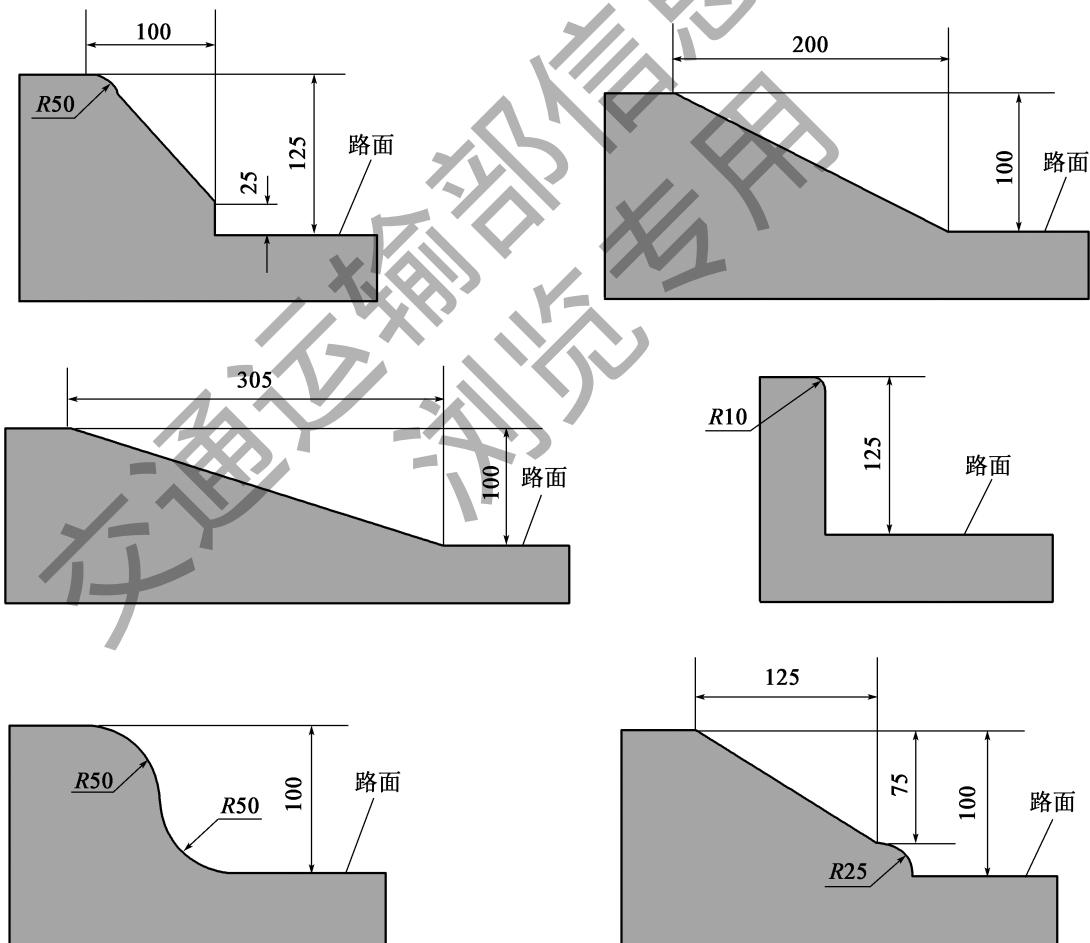


图6-1 路缘石断面示意 (尺寸单位: mm)

隔离带端部路缘石形状示意见图6-2。

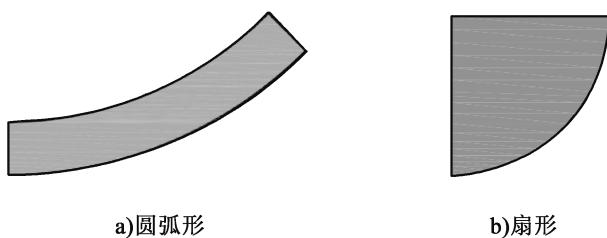


图 6-2 隔离带端部路缘石形状示意

6.2.4 隔离带的颜色、材料宜与路面不同，形成对比。无照明路段，宜在隔离带顶面设置反光诱导设施，反光颜色为白色，间距宜满足轮廓标的要求。

条文说明

隔离带提供了重要的视觉和物理轮廓。隔离带表面颜色、不同于路面的铺装或材料、直立高度等对于提供可见、约束边缘非常重要。

无照明路段，在隔离带顶面设置反光诱导设施是为了隔离带夜间的可见性。

6.3 隔离栏

6.3.1 侧分隔带开口处，隔离栏不应影响视距。

6.3.2 隔离栏高度宜为 0.4~0.9m，侧分隔带开口处隔离栏不宜高于 0.6m。

6.3.3 无照明路段，可在机动车行车一侧的隔离栏上附着或粘贴白色反光设施，间距宜满足轮廓标的要求。

条文说明

隔离栏不要求防撞性能、横向变形量等，但要注意防范车辆碰撞隔离栏时隔离栏的构件及脱离件侵入车辆乘员舱的风险。

7 防落物网

- 7.0.1** 跨越城市轨道交通、铁路、高速公路、城市快速路的公路桥梁两侧宜设置防落物网。
- 7.0.2** 公路桥梁下方为平面交叉时，平面交叉范围内桥梁两侧宜设置防落物网。
- 7.0.3** 设置声屏障的路段，可不设置防落物网。

8 防眩设施

8.0.1 平面交叉、中央分隔带开口处视距范围内不应设置防眩设施。

8.0.2 设置照明的路段，可不设置防眩设施。

8.0.3 一级公路、设有慢车道并有中央隔离设施的二级公路，不宜设置防眩设施。

条文说明

参考《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2017)第10.2.2条规定及条文说明，穿村镇路段不宜设置防眩设施。

9 减速丘与门廊

9.1 减速丘

9.1.1 减速丘可设置在三级、四级公路，设计速度 60km/h 及以下的二级公路，进入村镇的路段。

9.1.2 设置减速丘的路段应符合下列规定：

- 1 路段的限速值小于或等于 50km/h；
- 2 视距良好。

9.1.3 减速丘中心高度宜为 50~76mm，沿行车方向长度宜为 3.6~6.6m，采用高度 76mm 时，长度宜为 6.6m；截面宜采用抛物线形或弧形，如图 9.1.3 所示。

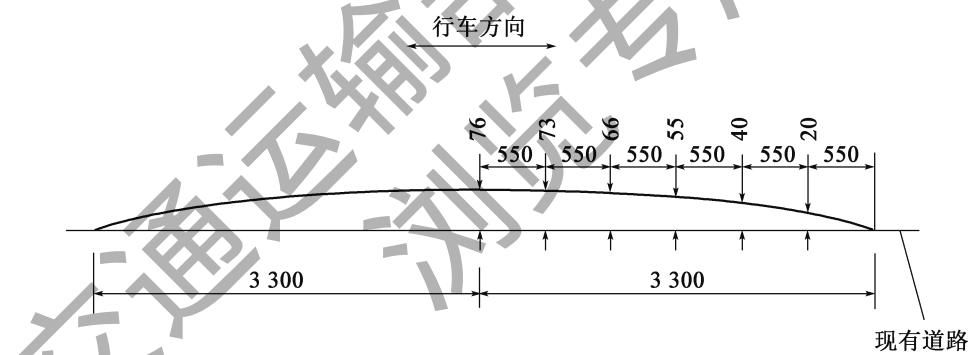


图 9.1.3 减速丘尺寸示例 (尺寸单位: mm)

条文说明

在减速丘沿行车方向长度一定的情况下，随着高度的增加，车辆加速度均方根值逐渐增大，两者成正相关关系；在高度一定的情况下，随着沿路长度的增加，加速度均方根值逐渐减小；车速一定的情况下，高度越高轮荷系数越大，沿行车方向长度越大轮荷系数越小。减速丘高度对车辆影响最大。

9.1.4 减速丘应在同一断面两个行车方向同时设置。减速丘表面应线形平顺，和路面交界处边线平直，纵向边缘应逐渐降低至与路肩齐平。

9.1.5 减速丘可采用沥青、水泥混凝土、橡胶等材料，减速丘表面防滑性能应不低于路面的防滑性能。

9.1.6 减速丘旁适当位置应设置减速丘标志，并可与建议速度标志配合使用。减速丘上设置人行横道线时，应设置人行横道标志，此时可不设减速丘标志。

9.1.7 减速丘应设置减速丘标线，可根据需要设置减速丘预告标线，减速丘标线、减速丘预告标线应符合现行《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》（GB 5768.3）的规定。

条文说明

9.1.6、9.1.7 减速丘旁设置减速丘及建议速度标志示例见图9-1。减速丘上设置人行横道线时，设置示例见图9-2。按现行《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》（GB 5768.3）的规定，减速丘预告标线根据需要设置。

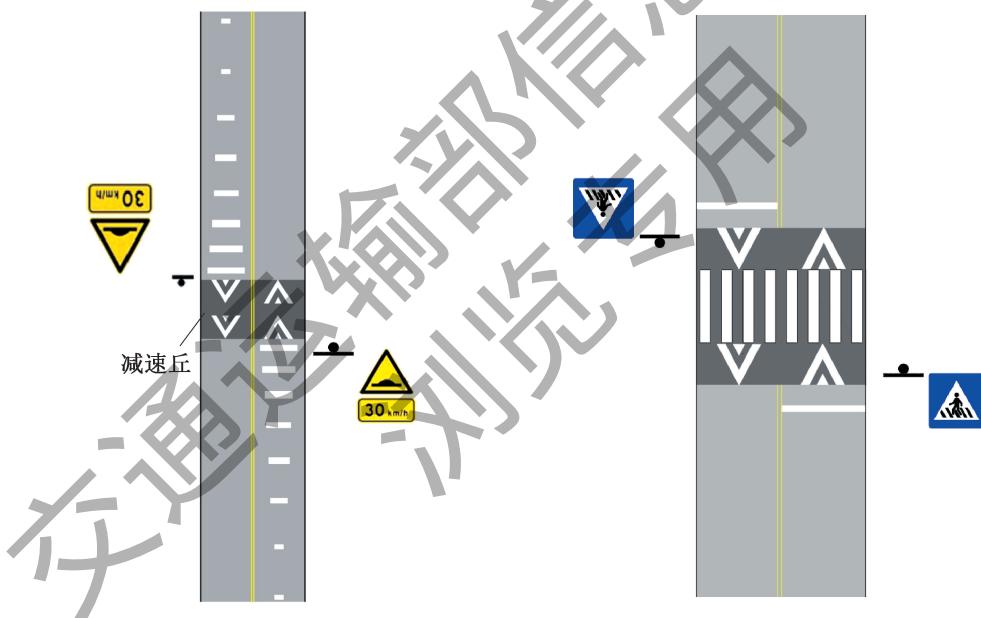


图9-1 减速丘标志及建议速度标志设置示例

图9-2 减速丘上设置人行横道线示例

9.2 门廊

9.2.1 门廊可利用交通标志、路面标记、减速丘等组成具有门廊效应的设施组合，也可利用景观小品，设置在进入村镇前。

9.2.2 利用交通标志时，应在公路两侧同时设置。

9.2.3 门廊不应影响视距，不应侵入公路建筑限界。

条文说明

9.2.1~9.2.3 门廊一般设置在公路上交通环境变化的转换处。例如当驾驶人从郊外快速行驶的环境进入村镇时,通常会出现超速。门廊设置在即将进入村镇路段沿行驶方向,提醒驾驶人行驶环境发生变化,以控制车速。门廊不能设置在进入村镇前较远的位置,门廊设置位置附近如果有一些村镇相关的信息,这个位置是适宜的。

交通标志用作门廊的示例见图9-3、图9-4。交通标志与路面标记组合的门廊示例见图9-5。根据路段实际条件确定采取哪些措施组合。门廊设置还要注意是否存在路侧碰撞的风险。



图 9-3 交通标志用作门廊示例一



图 9-4 交通标志用作门廊示例二

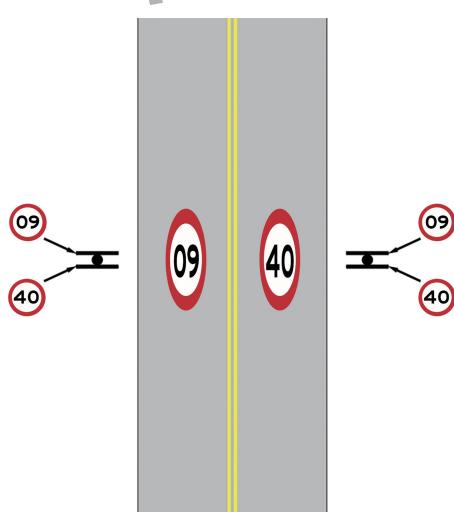


图 9-5 交通标志与路面标记组合的门廊示例

本规范用词用语说明

1 本规范执行严格程度的用词，采用下列写法：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的用词，正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词，正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词，正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 引用标准的用语采用下列写法：

- 1) 在标准总则中表述与相关标准的关系时，采用“除应符合本规范的规定外，尚应符合国家和行业现行强制性有关标准的规定”。
- 2) 在标准条文及其他规定中，当引用的标准为国家标准和行业标准时，表述为“应符合《××××××》(×××)的有关规定”。
- 3) 当引用本规范中的其他规定时，表述为“应符合本规范第×章的有关规定”、“应符合本规范第×.×节的有关规定”、“应符合本规范第×.×.×条的有关规定”或“应按本规范第×.×.×条的有关规定执行”。