

# DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XX—XXXX

## 新型交通组织模式及设施设置技术指引

Guidelines for New traffic nontrol Methods and Devices

2019-XX-XX 发布

2019-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发 布



目 次

目 次 ..... I

前 言 ..... II

引 言 ..... III

新型交通组织模式及设施设置技术指引 ..... 1

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 通用要求 ..... 5

5 潮汐车道 ..... 5

6 交叉口待行区 ..... 14

7 借道左转 ..... 17

8 可变导向车道 ..... 20

9 移位左转交叉口 ..... 23

10 反转通行交叉口 ..... 26

11 路口导向线 ..... 28

12 HOV 车道 ..... 31

13 进口道分车道行驶 ..... 33

14 交替通行 ..... 35

15 材料及工艺要求 ..... 37

附录 A （资料性附录） 交叉口及路段服务水平划分标准 ..... 40

附录 B （资料性附录） 车型规格分类标准 ..... 41

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由深圳市公安局交通警察局提出并归口。

本标准起草单位：深圳市公安局交通警察局、深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司。

本标准主要起草人：官尔杰、徐炜、刘晓定、易飞、李顶治、徐伟剑、王乐、邹斌、王占业、王科、张晓春、林涛、黄振宇、毛应萍、孙烨垚、于丰泉、叶圳、黄朝阳。

本标准为首次发布。

# 引 言

随着城市经济发展以及人民生活水平的提升,机动车保有量逐渐上升,城市交通拥挤问题逐步凸显,已经成为影响城市正常生产、生活的重要民生问题。潮汐车道、交叉口待行区、借道左转车道等交通组织模式作为一类可以有效提升道路通行能力的创新交通管理手段,具有投资少,见效快、实施周期短等特点,已经被国内外先进城市广泛应用,然而目前相关的国家标准尚不健全。为进一步提升深圳市道路运行水平和交通安全环境,规范新型交通组织应用,指导全市新型交通组织设施建设工作,通过结合本市既有实际应用情况,特制定本指引。本指引主要包括潮汐车道、交叉口待行区、借道左转车道、可变导向车道、移位左转交叉口、反转通行交叉口、路口导向线、HOV车道、进口道分车道行驶和交替通行十种新型交通组织模式。



# 新型交通组织模式及设施设置技术指引

## 1 范围

本指引规定了深圳市新型交通组织模式、标志、标线和标牌交通设施的设置要求。  
本指引适用于深圳市新型交通组织模式和设施的设置。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 5768-2009 道路交通标志和标线  
GB 15608-2006 中国颜色体系  
GB/T 23827-2009 道路交通标志板及支撑件  
GB/T 31418-2015 道路交通信号控制系统术语  
GB/T 36670-2018 城市道路交通组织设计规范  
GB 50647-2011 城市道路交叉口规划规范  
GB 50688-2011 城市道路交通设施设计规范  
GB 51038-2015 城市道路交通标志和标线设置规范  
GB / T 51328-2018 城市综合交通体系规划标准  
CJJ 37-2012 城市道路工程设计规范  
CJJ 45-2015 城市道路照明设计标准  
CJJ/T 119-2008 城市公共交通工程术语标准  
CJJ 152-2010 城市道路交叉口设计规程  
CJJ 193-2012 城市道路路线设计规范  
GA 802-2014 机动车类型术语和定义  
JT/T 690-2007 逆反射体光度性能测试方法  
JTG B01-2014 公路工程技术标准  
SJG 69-2020 道路设计标准  
SZDB /Z 175—2016 路边停车设施设置指引

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本指引。

### 3.1

**服务水平 level of service**

衡量交通流运行条件及驾驶人和乘客所感受的服务质量的一项指标，通常根据交通量、速度、行驶时间、行驶（步行）自由度、交通中断、舒适和方便等指标确定。

3.2

**通行能力 traffic capacity**

在一定的道路和交通条件下，道路上某一路段单位时间内通过某一断面的最大车辆数。

3.3

**微观交通组织 micro traffic operation**

在交叉口可通行的空间与时间范围内，安排组织从不同方向汇集到交叉口的各种交通流有序地向各方向疏散，以保障人流和车流安全、高效地通过交叉口的交通运行方案。

3.4

**进口道 approach lane**

平面交叉口上，车辆从上游路段驶入交叉口的一段车行道。

3.5

**出口道 receiving lane**

平面交叉口上，车辆从交叉口驶入下游路段的一段车行道。

3.6

**路权 right of way**

道路交通参与者在道路上指定区域、指定时间享有通行权、优先通行权和临时占用权。

3.7

**警告标志 warning sign**

警告车辆、行人注意道路交通的标志。

3.8

**禁令标志 prohibition sign**

禁止或限制车辆、行人交通行为的标志。

3.9

**指示标志 mandatory sign**

指示车辆、行人应遵循的标志。

3.10

**指路标志 guide sign**

传递道路方向、地点、距离信息的标志。

3.11

**可变信息标志 variable message sign**

可变信息标志是一种依交通、道路、气候等状况的变化，可以随之改变显示内容的标志。

3.12

**相位 signal phase**

同时获得通行权的一个或多个交通流的信号显示状态。

3.13

**信号周期 signal cycle length**

信号灯相位按设定的顺序显示一周所需要的时间。



## 3.14

**协调控制** coordinated signal control

把多个交叉口的交通信号控制参数进行关联控制的一种方式。

## 3.15

**分隔设施** separate facilities

道路范围内，机动车和非机动车之间、车辆和行人之间以及逆向交通之间，为规范通行空间设置的构造物。

## 3.16

**高峰小时交通量** peak hour volume

一定时间内(通常指一日或上午、下午)出现的最大小时交通量。

## 3.17

**小型客车** small vehicle

车长小于6000mm且乘坐人数小于或等于9人的载客汽车，但不包括微型载客汽车。

## 3.18

**标准车当量** passenger car unit

以小型客车为交通流量的基本计算单位。其他车辆根据占用道路时间和空间资源情况，按一定的折算系数换算为标准车当量。

## 3.19

**道路红线** road restriction line

城市道路用地的规划控制线。

## 3.20

**交叉口通行能力** intersection capacity

交叉口各进口道通行能力之和。

## 3.21

**交叉口饱和度** degree of saturation at intersection

一定观测时间内，到达交叉口各进口道停止线的交通流量与该交叉口的饱和通行能力之比。

## 3.22

**排队溢出** queue spillback

下游交叉口车辆排队蔓延至上游交叉口的交通现象。

## 3.23

**延误** delay

驾驶人、乘客、行人花费的额外的行程时间。

## 3.24

**合乘客流** carpool volume

合乘车道车辆承载人数。

## 3.25

**车道饱和度** lane saturation rate

交叉口某一车道的实际流量与饱和流量之比。

3.26

**方向分布** directional distribution

一种交通流特性,指在某个特定小时内,道路上一个方向的交通流量比另一个方向的交通流量大的交通现象。

3.27

**方向分配** directional split

道路上小时交通流量在不同方向上的分配,用百分比表示。

3.28

**清场时间** clearance time

车道方向转换时清空车道车辆需要的操作时间。

3.29

**潮汐车道** tidal flow lane

在道路路段,根据交通流需求可改变车辆行驶方向的车道。

3.30

**机械化布设潮汐车道** mechanistic operating tidal flow lane

利用机械化设施布设隔离墩的潮汐车道控制模式。

3.31

**自动护栏潮汐车道** automatic guardrail tidal flow lane

利用自动护栏控制潮汐车道运行状态的控制模式。

3.32

**信号灯控潮汐车道** signal controlled tidal flow lane

利用信号灯控制潮汐车道运行状态的控制模式。

3.33

**借道左转车道** variable left-turn lane

将信号交叉口出口道内侧的一条或多条车道在既定信号相位中作为进口道的左转车道的交通组织模式。

3.34

**可变导向车道** variable approach lane

在平面交叉口,根据交通流需求可改变车辆前进方向的导向车道。

3.35

**移位左转交叉口** displaced left-turn intersection

在交叉口上游一定距离处把每个进口的左转车流转移到对向直行车流出口道最外侧的一种交通组织模式。

3.36

**反转通行交叉口** crossover-based intersection

在交叉口对交通运行组织方向进行反转的一种非传统设计交叉口。

## 3.37

**交叉口待行区 waiting areas**

交叉口待行区是指设置在交叉口进口道斑马线前的停车等待区域，使用白色虚线边框标识。

## 3.38

**路口导向线 interaction guide line**

引导车辆在路口行驶方向的车道标线，用来指示车辆在路口驶入段应按所指方向行驶。

## 3.39

**HOV 车道 high occupancy vehicle lane**

表示该车行道为有多个乘车人的多乘员车辆专用的车道，未载乘客或乘客数未达规定的车辆不得入内行驶。

## 3.40

**进口道分车道行驶 individual lanes signal control**

对交叉口进口道每一条车道进行独立的信号控制的组织模式。

## 3.41

**交替通行 zipper passing**

指两股车道合流成一股车道时，两股车道上的车辆交替通行的交通组织模式。

**4 通用要求**

4.1 新型交通组织模式及设施设置应遵循保障道路交通有序、安全畅通的原则。

4.2 新型交通组织模式及设施设置应处理好与机动车、非机动车和行人交通的关系，保障各类车辆和行人的通行和交通安全。

4.3 难以通过常规的交通改善手段来提升通行能力。

4.4 新型交通组织模式及设施设置应以流量调查和流量预测为基础。

4.5 交通信号机设备必须能够满足设置新型交通组织模式信号控制的要求。

**5 潮汐车道****5.1 一般要求**

5.1.1 潮汐车道应设置在交通特征基本稳定，时段性、方向性不均衡的交叉口或路段。

5.1.2 潮汐车道可作为永久性设施（高峰时段，法定节假日及双休日）和临时性设施（灾害转移，施工建设区）。

5.1.3 潮汐车道宜设置在拥堵时段运行车速小于 30km/h 的主干路及以上等级道路或拥堵时段车速至少降低至道路设计时速的 50% 以下的其他等级道路上。

5.1.4 潮汐车道应保持“任一方向通行时间”不少于 30min，且在进行方向切换时，转换过渡时间应保证可完全清空潮汐车道内所有的行驶车辆。

5.1.5 潮汐车道在交叉口处应结合进出口车道设置，合理设计车道导向方向，并用可变标志明确指示。

5.1.6 与潮汐车道相交的横向道路上，应设置警告标志，告知驾驶人注意潮汐车道。

5.1.7 潮汐车道应配套设置相应的标志和标线、车道信号灯。潮汐车道运行期间，所有交通管理设施表达的交通信息应保持一致，并能明确告知潮汐车道的通行方向。

5.2 潮汐车道设置

5.2.1 设置潮汐车道的交通特征应同时满足如下条件：

- a) 在流量重方向道路获取新的潮汐道路容量的同时，轻方向道路交通服务水平仍然可以处于 E 级以上服务水平；
- b) 方向分配满足 65%以上可设置潮汐车道，其中 65%–75%为有条件设置潮汐车道，75%以上为最佳设置比例，见表 1；

表1 潮汐车道交通流量条件

方向分配	是否满足设置条件
75%以上	可设置
65%–75%	有条件设置
65%以下	不宜设置

- c) 道路下游具备潮汐交通流合流的承载能力，潮汐车道运行后，下游路段/交叉口的服务水平应仍处于 E 级以上服务水平；
- d) 潮汐车道上下游进出口位置设置应科学合理，保证交通流平衡和交通协调。

5.2.2 新建道路潮汐车道设置要求：

- a) 宜在高、快速路等级道路设置；
- b) 宜按路中双车道形式设置；
- c) 宜提供给 HOT 或 HOV、公交车等高承载能力车辆使用；
- d) 主要方向交通预测流量方向分配满足 60%以上可设置潮汐车道，其中 60%–70%为有条件设置潮汐车道，70%以上为最佳设置比例。

5.2.3 不宜设置潮汐车道的情况：

- a) 每公里沿线进出口超过 2 个，且难以控制车辆横穿道路行驶的路段，不宜设置潮汐车道；
- b) 下游疏散能力不足时，不应设置潮汐车道；
- c) 路中设有公交专用道的道路路段不宜设置潮汐车道；
- d) 高、快速路潮汐车道不宜提供大型车辆使用；
- e) 机械化布设潮汐车道不宜在主干道以下等级道路使用；
- d) 机动车车道数双向不少于 3 车道，流量较大的主干路的双向车道数不少于 5 条。

5.2.4 潮汐车道的隔离设施：

- a) 潮汐车道路段道路设计时速 $\geq 80\text{km/h}$ 时，应采用机械化布设潮汐车道，设置防护设施，隔离对向车流；
- b) 潮汐车道路段道路设计时速 $< 80\text{km/h}$ 且 $> 60\text{km/h}$ 时，宜采用机械化布设或自动化护栏式潮汐车道，设置防护设施，隔离对向车流；
- c) 潮汐车道路段道路设计时速 $\leq 60\text{km/h}$ 时，宜采用自动化护栏式或灯控式潮汐车道，设置防护设施，隔离对向车流。

5.2.5 标准路段的潮汐车道宽度应满足如下条件：

- a) 潮汐车道路段道路设计时速 $> 60\text{km/h}$ 时，大型车潮汐车道宽度宜为 3.75m，小型车潮汐车道宜为 3.5m；
- b) 潮汐车道路段道路设计时速 $\leq 60\text{km/h}$ 时，大型车潮汐车道宽度宜为 3.5m，小型车潮汐车道宜为 3.25m。

5.2.6 道路断面难以满足上述要求的，潮汐车道宽度可适当收窄，但应满足如下条件：

- a) 信号灯控潮汐车道大型车潮汐车道宽度不应小于 3.25m，小型车潮汐车道宽度不应小于 2.8m；
- b) 机械化布设潮汐车道大型车车道净宽度不应小于 3.5m，小型车潮汐车道净宽度不应小于 3m。

5.3 潮汐车道设施设计要求

5.3.1 潮汐车道标志设计要求：

5.3.1.1 潮汐车道标志主要用于提示潮汐车道通行规则和限制部分转向。

5.3.1.2 注意潮汐车道警告标志，分为注意前方潮汐车道标志和注意横向潮汐车道标志，见图 1。

单位为厘米

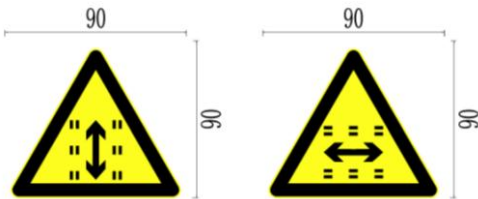


图1 注意潮汐车道警告标志

5.3.1.3 高、快速路潮汐车道设计要求：

a) 高、快速路潮汐车道应设置指路标志。指路标志包括前方潮汐车道警告标志、限速标志、潮汐车道开放时间提示标志和潮汐车道起、终点指路标志，见图 2；

单位为厘米

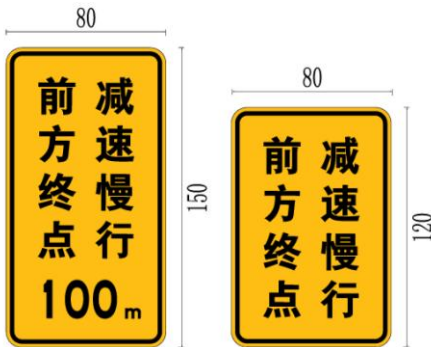


图2 高、快速路潮汐车道指路标志

- b) 对向借道型高、快速路潮汐车道必须设置分级预警预告标志；
- c) 高、快速路潮汐车道出入口处宜设置电子潮汐车道指示标志，指示标志中的动态信息可使用可变电子箭头或文字，见图 3；

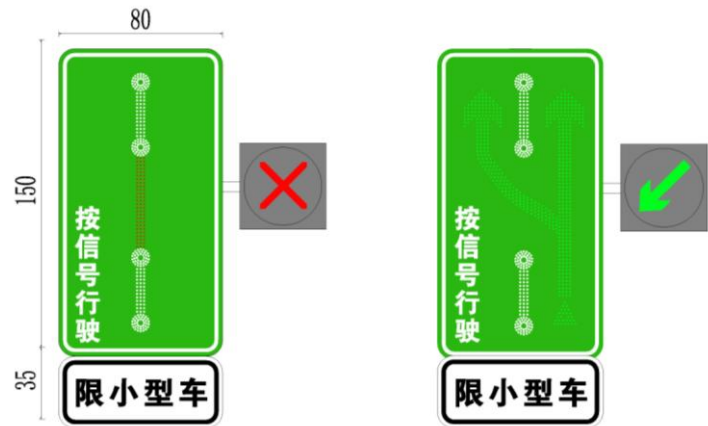


图3 高、快速路潮汐车道指示标志

d) 高、快速路潮汐车道必须设置预警标志和指示标志，并清晰告知潮汐车道运行时间段及运行方向。高、快速路潮汐车道标志设置布局见图 4、图 5、图 6；

e) 高、快速路潮汐车道物理隔离防撞性能低于当前道路路中隔离等级标准时，潮汐车道运行期间应参照高、快速公路占道施工疏解标准进行限速调整，并在路段设置动态可变指示、限速标志、减速标线；

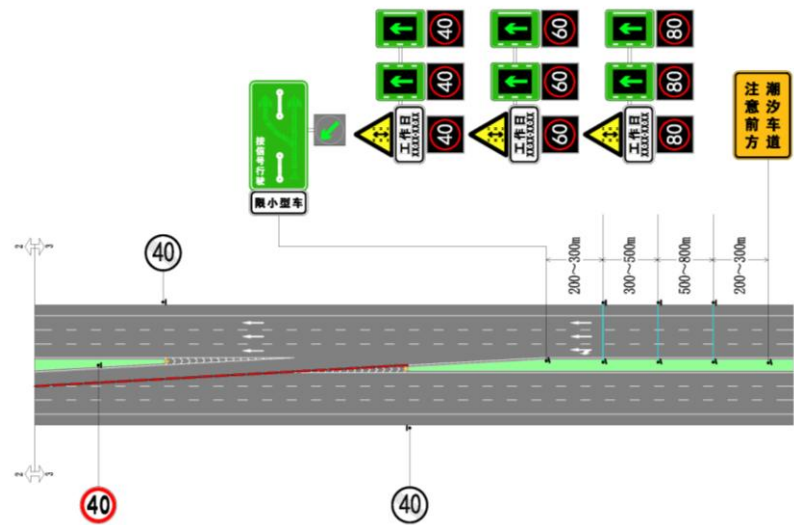


图4 高、快速公路潮汐车道标志设置布局（上游）

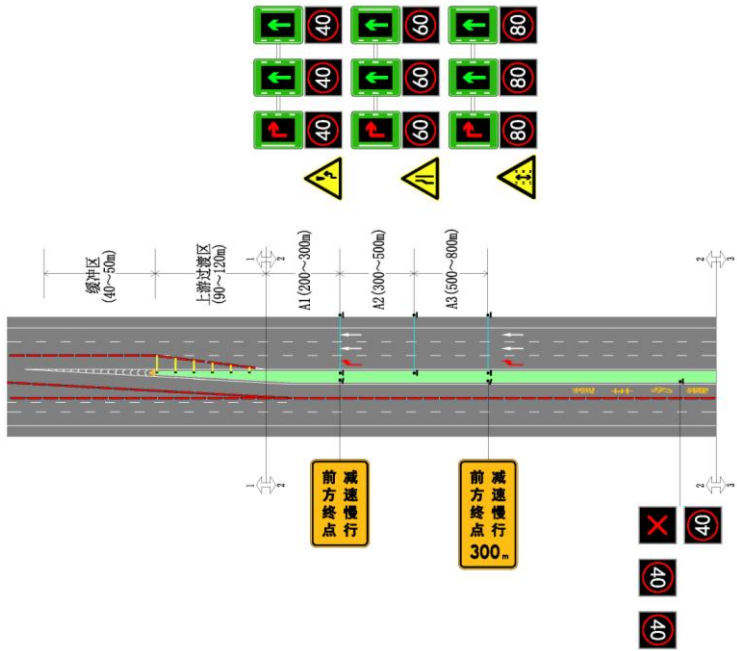


图5 高、快速公路潮汐车道标志设置布局（中游）

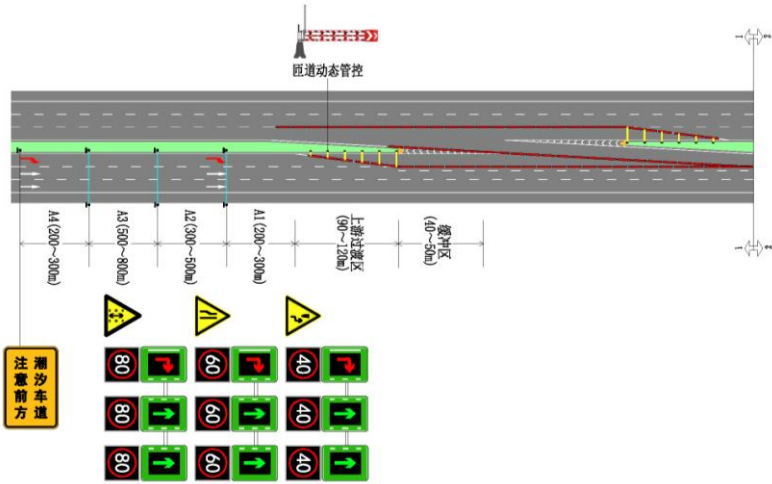


图6 高、快速公路潮汐车道标志设置布局（下游）

f) 高、快速路潮汐车道整体交换段长度不应小于 140m，中央分隔带端头开口不应小于 70m。并在开口端头处应设置防撞砂桶等防护设施，交换段标线应与车道行驶方向标志配合使用。交换段标线尺寸。

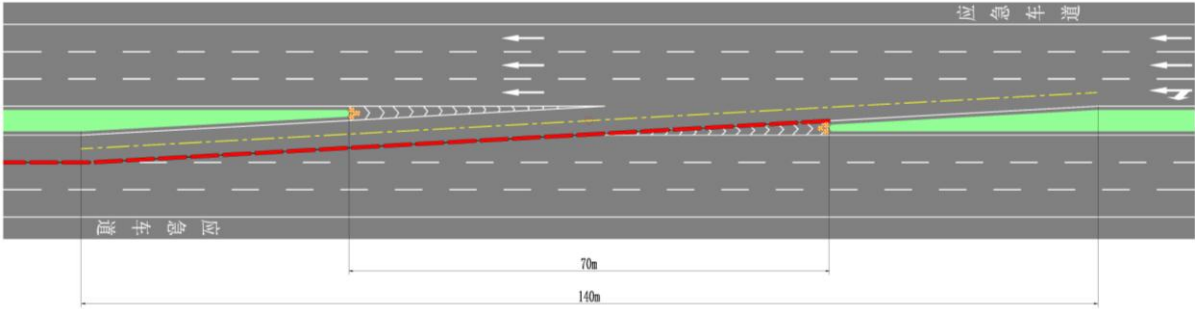


图7 高、快速路潮汐车道交换段示例

5.3.1.4 主、次干路潮汐车道设计要求：

a) 主干路及以下等级道路潮汐车道应在潮汐车道入口处设置指示标志，需包含所有车道的行驶规则。主干路、次干路潮汐车道指示标志分别见图 8、图 9；

b) 潮汐车道电子指示标志中指示信号箭头应为白色，电子箭头应与其他非电子箭头尺寸相同；

单位为厘米

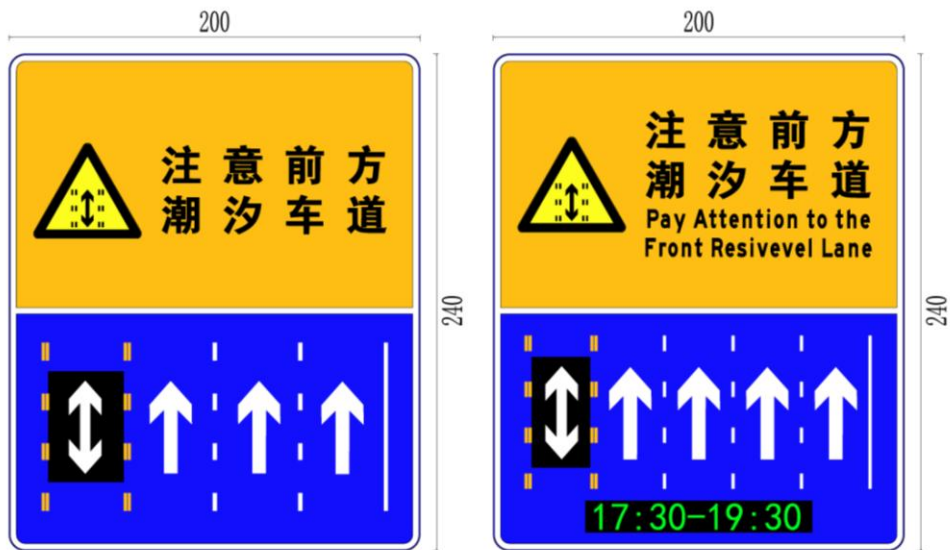


图8 主干路潮汐车道指示标志

单位为厘米

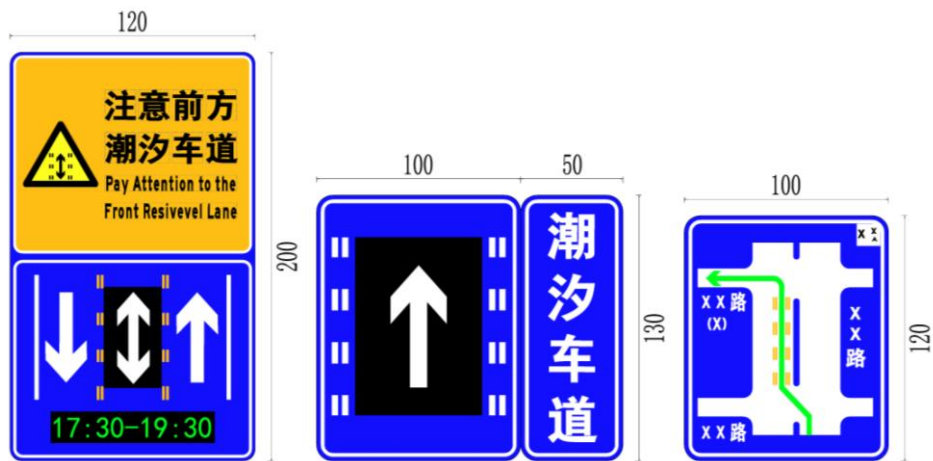


图9 次干路潮汐车道指示标志

c) 主、次干路潮汐车道起点应设置警示标志、指示标志和辅助标志，见图 10、图 11、图 12。警示标志、指示标志应明确指示潮汐车道位置，辅助标志应清晰告知潮汐车道运行时间段及运行方向。道路路段两端相交道路应同时设置注意前方潮汐车道和注意横向道路潮汐车道标志。



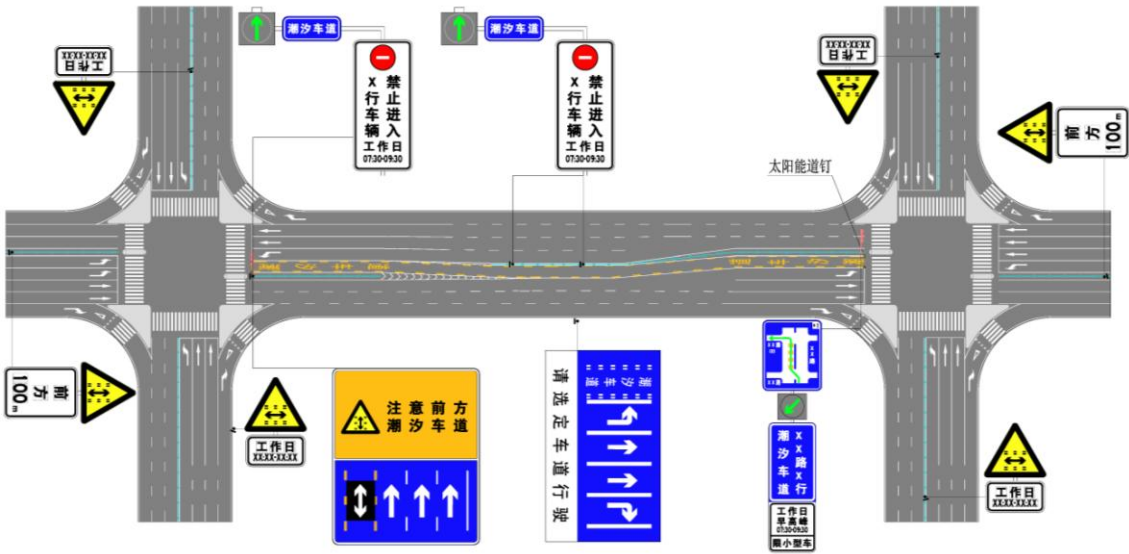


图 10 主干路潮汐车道标志设置布局（一）

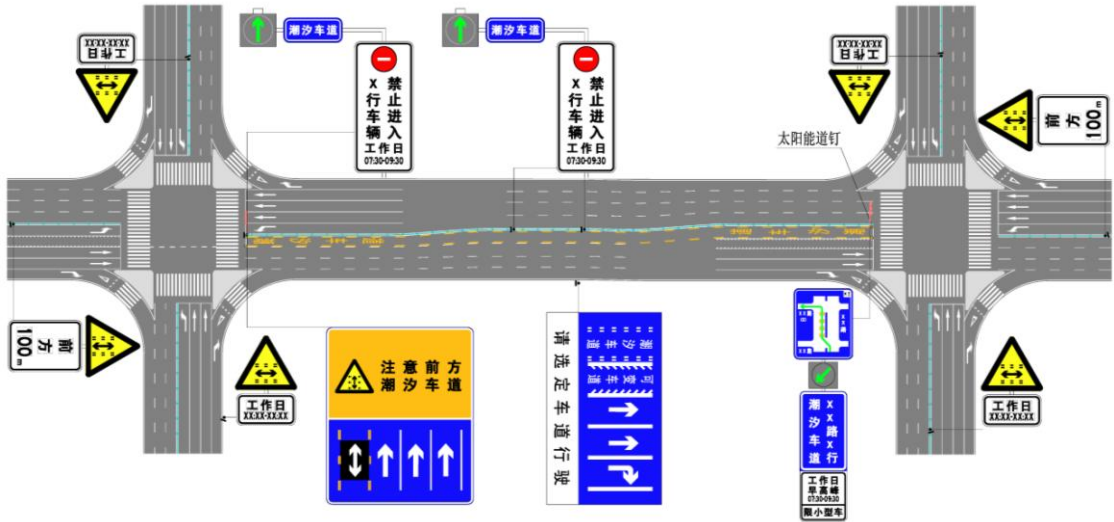


图 11 主干路潮汐车道标志设置布局（二）

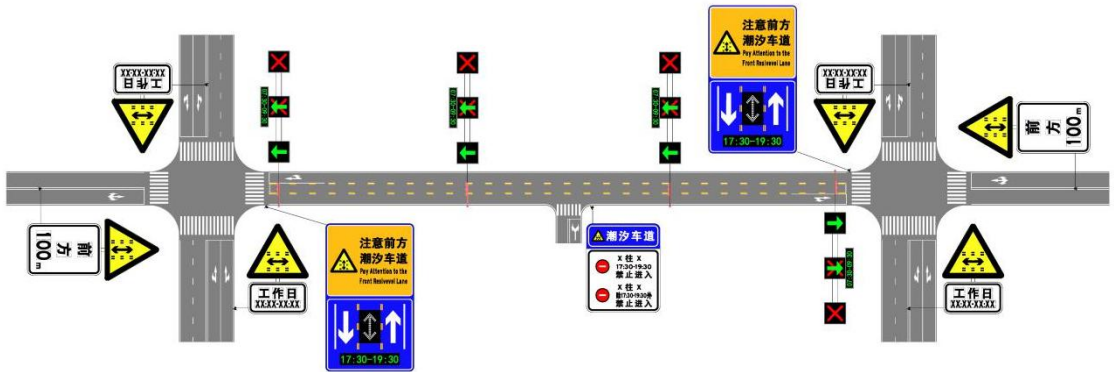


图 12 次干路潮汐车道标志设置布局

5.3.2 潮汐车道标线设计要求：

5.3.2.1 以两条黄色虚线并列组成的双黄虚线作为其指示标线，指示潮汐车道的位置。

5.3.2.2 黄色虚线的宽度为 15cm；线段与间隔比例应与同一路段的可跨越同向车行道分界线一致。两条线之间的间隔一般在 10~15cm 之间。在确保车行道宽度条件下，两条线之间的间隔可适当调整。潮汐车道标线见图 13。

单位为厘米

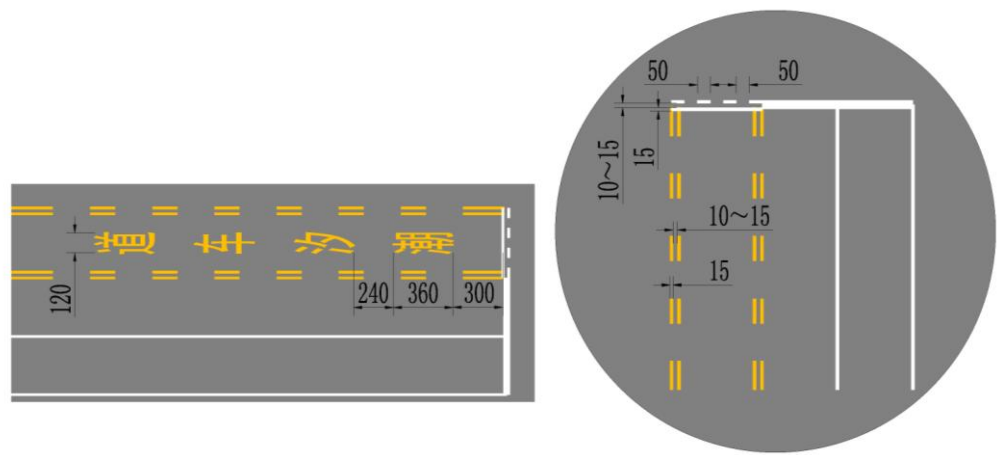


图13 潮汐车道标线示意图

5.3.3 潮汐车道隔离控制设施设计要求：

5.3.3.1 潮汐车道路段隔离包括灯控隔离和物理隔离两种方式，物理隔离分为隔离护栏组合体和自动护栏。

5.3.3.2 灯控隔离设施设计要求应满足：

- a) 应使用相应的可变标志、车道行车方向信号控制设施配合实现车道行车方向随时间变化的功能，见图 14；
- b) 潮汐车道路段应设置可变信息板，双面显示车道使用情况，防止对向车辆误入；
- c) 信号灯间隔根据道路等级确定，主干路宜按 100m、次干路以下宜按 50m 均匀布设，主干路不足 100m，次干路不足 50m 可仅在上下游交叉口布设，路段中机动车出口应单独增设信号灯控设施。

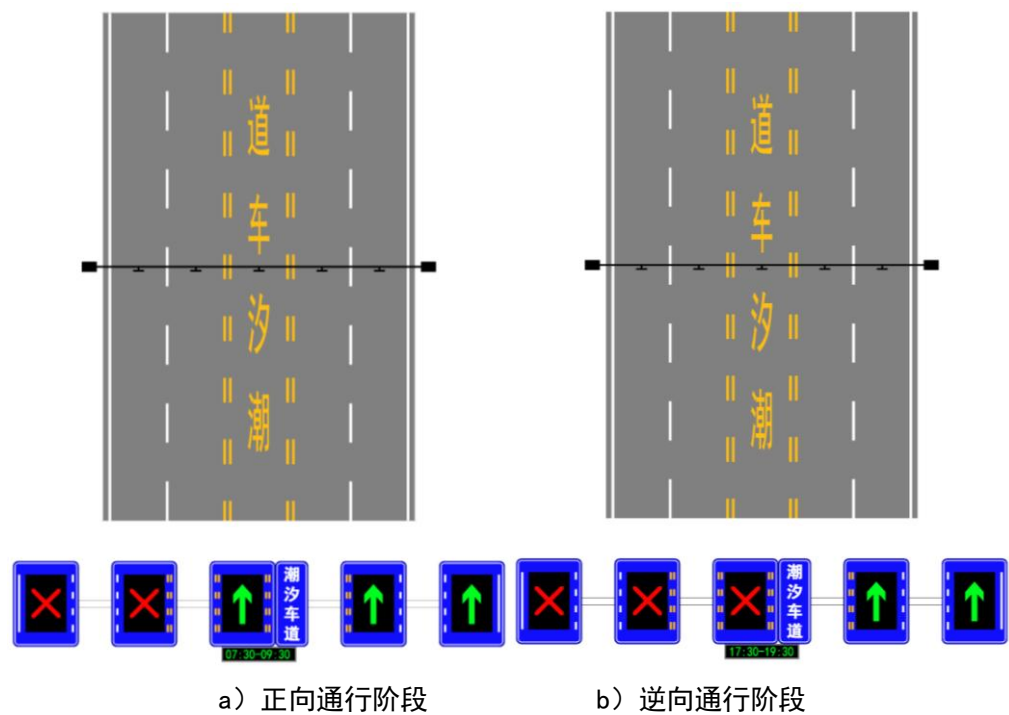


图14 潮汐车道灯控设施

5.3.3.3 物理隔离设施设计要求：

a) 高、快速路潮汐车道和长连续流的主干道潮汐车道应使用首尾铰接而成的隔离护栏组合体进行物理隔离，隔离护栏单体外形尺寸 50cm×35cm×50cm，可根据实际调整，见图 15。

单位为厘米

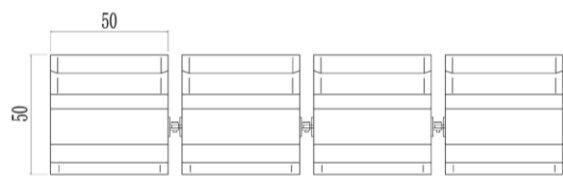


图15 隔离护栏组合体示意

b) 主干路及以下等级道路的潮汐车道可使用具有遥控指令、电力系统驱动自动偏移功能的自动护栏进行物理隔离，见图 16。

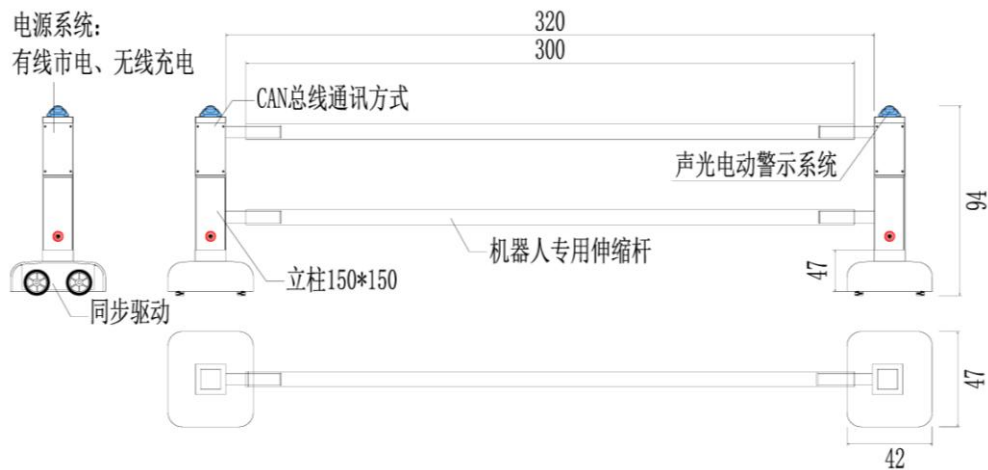


图16 自动护栏示意

5.4 潮汐控制管理要求

5.4.1 潮汐车道清空作业管理要求:

- a) 潮汐车道必须设置清空作业环节;
- b) 潮汐车道为非物理隔离式潮汐车道时, 可使用灯控清空管理;
- c) 潮汐车道可通过车道长度、出入口段衔接情况和控制方式, 设置清空时间值, 初始清空时间设定可参考表 2;

表2 潮汐车道初始清空时间

路段长度(公里)	<1	1—2	≥2
清空时间(分钟)	6	8	每公里增加2分钟

- d) 实施清空阶段潮汐车道入口段禁止车辆驶入, 全程应采用视频监控系统对潮汐车道内滞留车辆进行动态监控, 必要时可适当增加清空时间。

6 交叉口待行区

6.1 一般要求

- 6.1.1 交叉口待行区主要分为左转待行和直行待行, 可根据交叉口流量情况分别或同时设置。
- 6.1.2 菱形立交下和宽中央分隔带道路交叉口宜设置多道待行区。
- 6.1.3 交叉口尺度较大且左转车辆较多, 左转车辆在直行时段进入待行区等待左转, 可设置左转弯待行区线。
- 6.1.4 交叉口尺度较大且直行车道及车辆较多, 直行车辆在横向道路左转时进入待行区等待直行, 可设置直行待行区线。

6.2 待行区设置

- 6.2.1 设置待行区交叉口的相邻交叉口具有相应的承载能力, 避免形成道路阻塞。
- 6.2.2 设置待行区交叉口的道路设施应同时满足如下条件:

- a) 待行区长度至少应满足 12m;
  - b) 平面交叉口进口道设置有专用左转车道;
  - c) 待转区与其他方向车辆行驶轨迹之间应满足至少 2m 的安全距离。
- 6.2.3 进口道车道为混合车道情况下，禁止设置待行区。
- 6.2.4 交叉口待行区应设置于专用车道前端，深入交叉口，在有条件的地点，可采用 N+1 形式布设，但不得超过同一信号相位下对应的出口道车道数。
- 6.2.5 冲突相位的车辆行驶轨迹是直行待行区长度和容纳的机动车数量设置的依据。
- 6.2.6 交叉口待行区停止线可根据实际情况设成阶梯状，但不得影响其他方向的车辆通行。
- 6.2.7 交叉口待行区必须设置信号控制设施和相关标志标线，清晰指示待转车道进入时间。
- 6.2.8 设置待转区交叉口不应设置许可性信号相位。
- 6.2.9 交叉口待行区可根据实际需要设置为允许掉头待行区或禁止掉头待行区。

6.3 交叉口待行区设施设计要求

- 6.3.1 交叉口待行区标志设计要求:
- 6.3.1.1 交叉口待行区标志主要用于指示待行通行规则。
- 6.3.1.2 每个方向的待行车道应独立设置对应的待行区电子指示标志。直行待行区和左转待行区需分开设置，见图 17。

单位为厘米

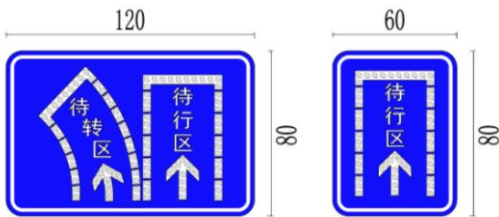


图17 交叉口待行区指示

- 6.3.1.3 待行等待区信号灯应配套设置交叉口待行区控制辅助标志，见图 18。

单位为厘米

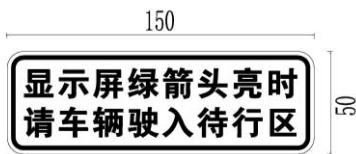


图18 交叉口待行区信号灯控制辅助标志示意

- 6.3.1.4 待行区电子指示标志可在原有信号灯杆件上进行加设，见图 19、图 20。

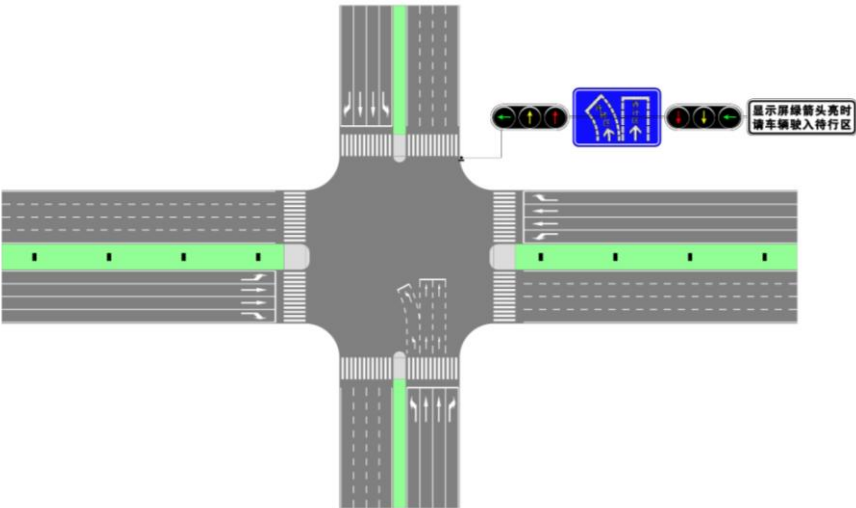


图19 交叉口待行区标志设置布局（一）

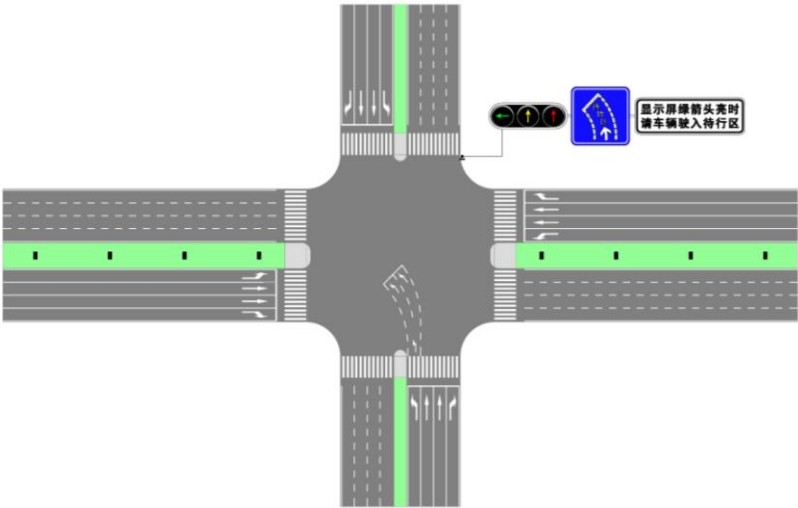


图20 交叉口待行区标志设置布局（二）

6.3.2 交叉口待行区标线:

6.3.2.1 交叉口待行区标线应由白色虚线、停止线和导向箭头三部分组成;白色虚线线宽应为 15cm,线段及间隔长度均为 50cm;停止线线宽宜为 20cm 或 30cm;导向箭头长应为 3m,宜在交叉口待行区起始位置及停止线前各施划一组,交叉口待行区较长时可重复设置,较短时可仅设置一组。

6.3.2.2 交叉口待行区内可同时施划箭头和文字,颜色均应为白色,文字字高应为 150cm,字宽应为 100cm,间隔应为 50cm,文字应在交叉口待行区内居中布置,见图 21。

单位为厘米

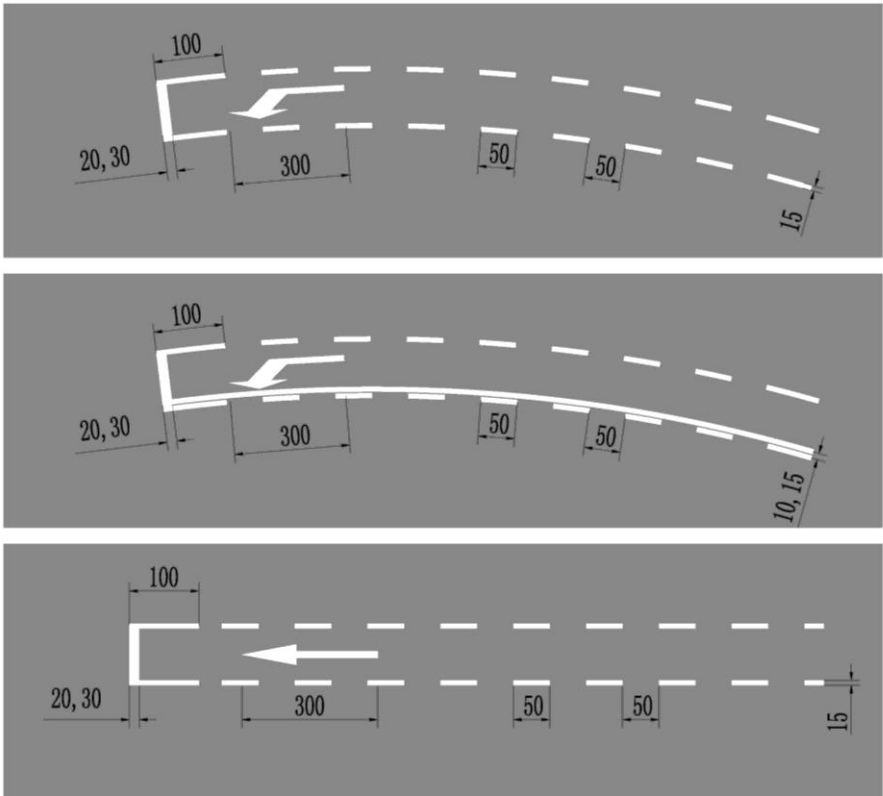


图21 交叉口待行区标线设置示例

6.3.2.3 当待行区禁止掉头时，交叉口待行区内侧标线应设置为虚实线，并在对应车道线施划禁止掉头地面标线，见图 22。

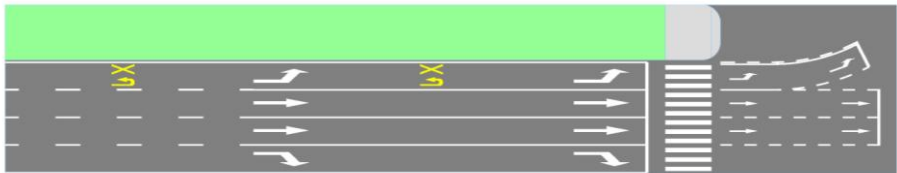


图22 禁止掉头待转示意图

7 借道左转

7.1 一般要求

- 7.1.1 借道左转车道不宜设置过长，必须满足在放行相位内可以清空借道车道内的所有等候车辆。
- 7.1.2 借道左转进口必须设置信号控制设施和相关标志标线，清晰指示借道通行时间。
- 7.1.3 借道左转开口处应配套设置视频监控设施，并在对应借道左转开口至交叉口处的路侧设置甲型护栏，避免行人、非机动车利用借道口穿行。

7.2 借道左转设置

7.2.1 设置借道左转交叉口的交通特征应同时满足如下条件：

- a) 某一方向进口道左转车辆在一个信号周期内不能完全清空，且呈现一定的稳定性和规律性；



- b) 进口道左转或直行方向饱和度均较高;
- c) 设置借道左转进口道方向的掉头转向车流量较小

7.2.2 不宜设置借道左转车道的情况:

- a) 借道左转车道不宜提供大型车辆使用;
- b) 增设借道左转车道后, 借道左转进口道车道数不应大于同一信号相位下出口道车道数;
- c) 实施借道左转后, 交叉口禁止出现车行、人行交通冲突相位。

7.2.3 借道左转转弯半径设计应大于 6m, 必要时应设置引导线。

7.2.4 借道左转开口长度不宜超过 12m。

7.2.5 借道左转进口前端应施划黄方格, 避免停车等待阻碍交通。

7.2.6 不宜在借道左转车道停止线前设置掉头, 如特殊情况需要设置掉头, 必须配合施划地面导向箭头。

7.2.7 设置借道左转至进口道停止线的区间段内不得设置路中掉头口, 借道左转开口处与上游路中掉头口的距离不应小于 10m。

7.2.8 借道左转蓄车与相交道路左转需要使用同一出口道空间的情况下, 不应使用同一信号相位。特殊情况下必须使用时, 必须在借道左转车道出口设置动态指示标志, 明确当前通行路权。

7.3 借道左转设施设计要求

7.3.1 借道左转标志设计要求:

7.3.1.1 借道左转标志主要用于提示借道左转通行规则和限制掉头。

7.3.1.2 借道左转电子指示标志应根据车道功能进行变化, 内容应以红、绿流线显示当前的信号控制模式, 并提示车辆按信号指示通行, 见图 23。

单位为厘米

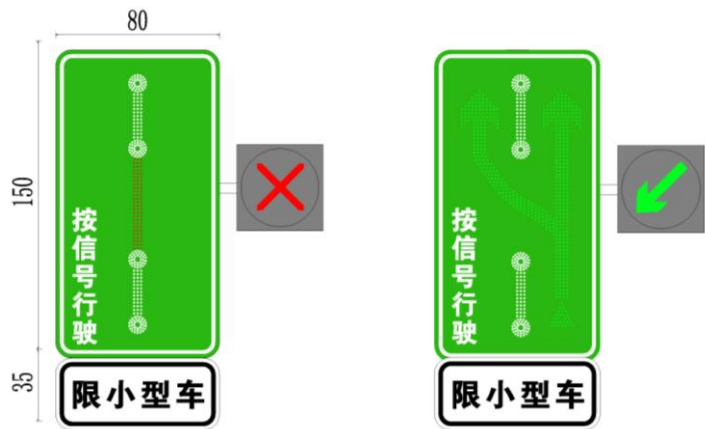


图23 借道左转电子指示标志示意

7.3.1.3 借道左转警告标志

警告标志应为前方借道左转警告信息, 提醒驾驶员前方借道左转, 请小心驾驶, 见图 24。

7.3.1.4 借道左转起点前适当位置应设置前方借道左转警告标志, 指示驾驶员注意借道左转信息。





图24 借道左转警告标志牌示意

7.3.1.5 借道左转车道起点应设置借道左转电子指示标志，借道左转标志设置布局见图 25。

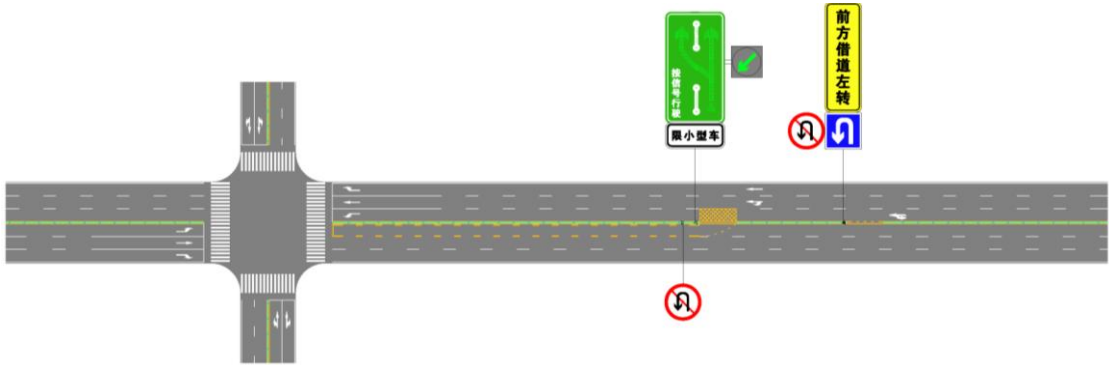


图25 借道左转标志设置布局

7.3.2 借道左转标线设计要求：

- 7.3.2.1 以两条黄色虚线并列组成的双黄虚线作为其指示标线，指示借道左转车道的位置。
- 7.3.2.2 黄色虚线的宽度为 15cm，线段与间隔比例应与同一路段的可跨越同向车行道分界线一致。两条线之间的间隔一般在 10cm 至 15cm 之间。在确保车行道宽度条件下，两条线之间的间隔可适当调整。借道左转标线尺寸，见图 26。

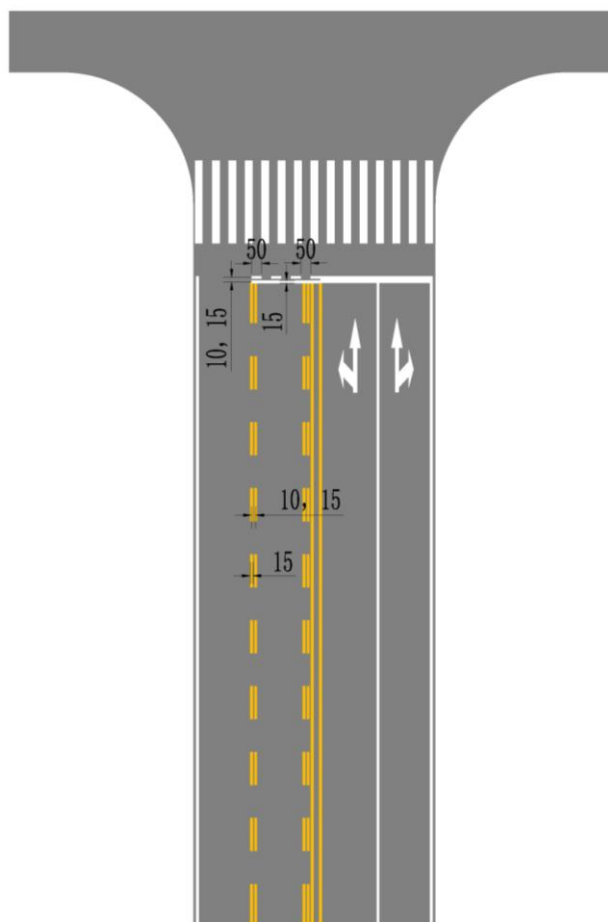


图26 借道左转标线设置示例

## 8 可变导向车道

### 8.1 一般要求

- 8.1.1 可变导向车道应设置在呈现稳定的时段性、方向性不均衡交通特征的交叉口。
- 8.1.2 进口道进行可变导向车道调整后，进口道每条车道的服务水平不应出现显著降低。
- 8.1.3 采用可变导向车道后，交叉口整体通行能力有所提高。
- 8.1.4 可变导向车道对应的各方向出口道车道数不应小于同一信号相位下对应的进口道车道数。

### 8.2 可变导向车道设置

- 8.2.1 交叉口必须满足可变导向车道的设置条件。
- 8.2.2 设置可变导向车道交叉口的交通特征应同时满足如下条件：
  - a) 交叉口的一个方向或几个方向的延误较大，服务水平较低；
  - b) 在某个车道方向的车辆需要等待 2 个以上的信号周期，而相邻的不同方向的车道通行能力较富余。

8.2.3 设置可变导向车道交叉口的道路设施应同时满足如下条件：

- a) 交叉口进口道导向车道大于 1 条；
- b) 交叉口进口道的导向方向大于 1 个；
- c) 每一种可变控制模式下，出口道车道数不小于变化后的进口道车道数；
- d) 每一种可变控制模式下，皆满足转向车道的转弯半径要求。

8.3 可变导向车道设施设计要求

8.3.1 可变导向车道分为标准可变导向车道和简易可变导向车道两种类型，简易可变导向车道主要应用于次干路以下等级道路。

8.3.2 可变导向车道标志设计要求：

8.3.2.1 可变导向车道标志主要用于提示可变导向车道通行规则。

8.3.2.2 进口道每条车道可对应设置指示标志，可变导向车道应对应设置电子指示标志，电子显示部分为黑底，见图 27。

单位为厘米

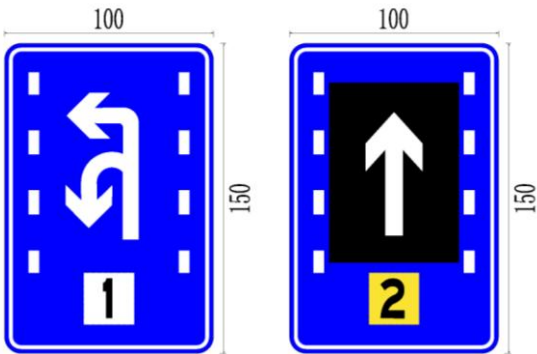


图27 可变导向车道电子指示标志示意

8.3.2.3 提示车道的行驶方向的指示标志，可变导向车道箭头标志可使用电子指示箭头，电子显示部分为黑底，见图 28。

单位为厘米

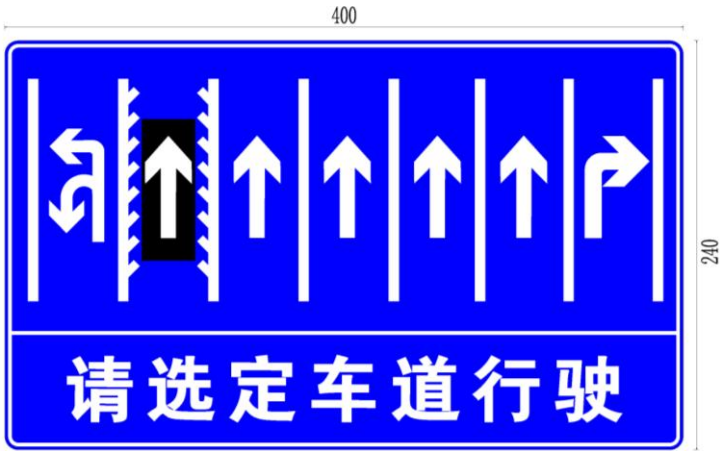


图28 车道行驶方向指示标志示意

8.3.2.4 简易可变导向车道指示标志内容应包含可变控制的具体时段和方向，见图 29。



图29 简易可变导向车道指示标志设置示意图

8.3.2.5 标准可变导向车道应在导向车道线起点设置车道标志，指示现阶段车道的行驶方向，可变导向车道使用可变信号指示灯。车道行驶方向标志宜设在进口道车道标准段。标准可变导向车道标志布局见图 30。

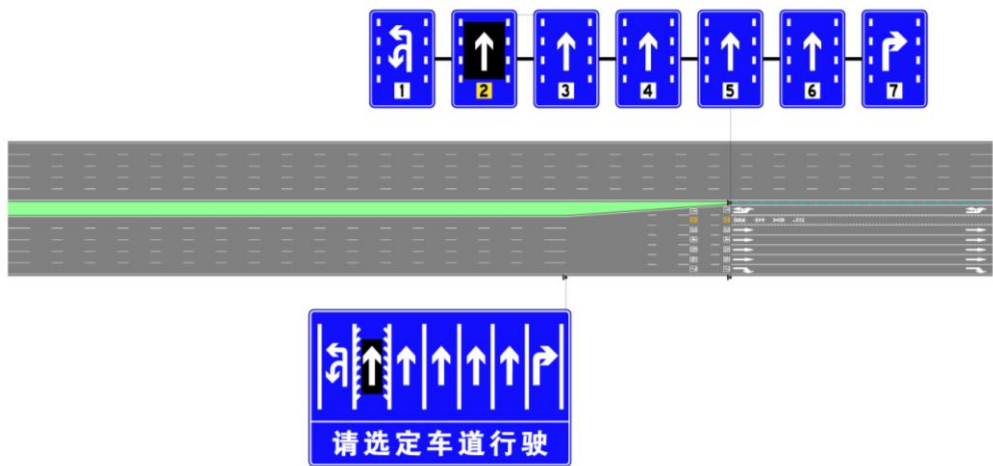


图30 标准可变导向车道标志设置布局

8.3.2.6 简易可变导向车道应在车道进口道停止线和车道导向线起点处设置，见图 31。

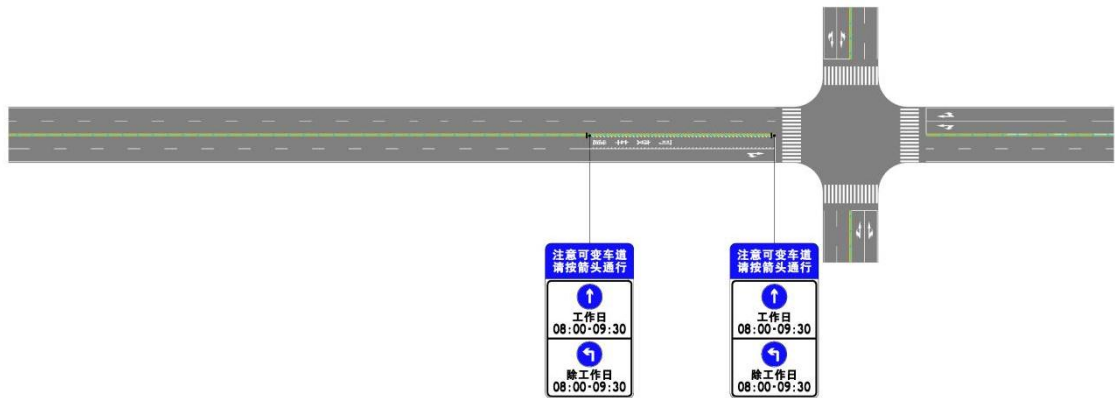


图31 简易可变导向车道标志设置布局

8.3.3 可变导向车道标线设计要求：

- 8.3.3.1 可变导向车道线用于指示可变的导向车道位置，其形状为白色锯齿型标线，可变导向车道线应与可变导向车道标志配合使用。
- 8.3.3.2 可变导向车道线设置长度不应小于其他导向线的设置长度，可变导向车道内不应设置固定导向箭头，车道内可标注“可变车道”文字字样。进入可变导向车道的车辆应按车道行驶方向标志显示的指向行驶。可变导向车道线设置和导向车道线尺寸见图 32。（图中箭头仅表示车流行驶方向）。

单位为厘米

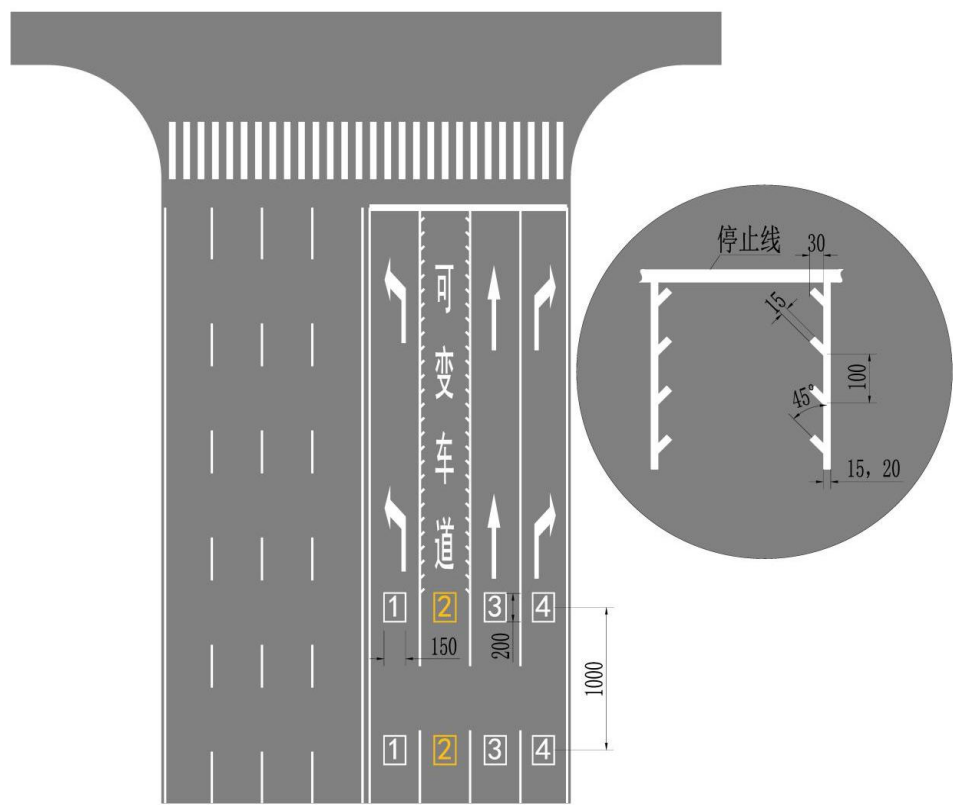


图32 导向车道标线设置示例

- 8.3.3.3 可使用地面电子可变导向箭头替代传统标线车道导向箭头指示车辆行驶方向。

9 移位左转交叉口

9.1 一般要求

- 9.1.1 移位左转交叉口应设置在信号控制交叉口。
- 9.1.2 交叉口难以通过进口道展宽、信号配时优化及借道左转等交通改善手段来提升通行能力。
- 9.1.3 移位左转交叉口应设置在转向和直行交通呈现稳定的时段性、方向性不均衡交通特征的交叉口。
- 9.1.4 移位左转交叉口宜设置合理的道路限速值及限速标志。

9.2 移位左转交叉口设置

- 9.2.1 设置移位左转车道交叉口的交通特征应同时满足如下条件：

- a) 高峰期至少有一对进口道饱和度（V/C）均大于 0.8；
- b) 高峰期至少有一对左转和对向直行车辆的乘积大于 150,000；

c) 高峰期至少有一对对向进口道左转流量大于 300Pcu/小时/车道，且对向直行流量大于 500Pcu/小时/车道；

d) 高峰期至少一对进口道左转和直行比例应大于 1/3 且小于 2；

e) 交叉口严重拥堵，信号控制优化措施失效；

f) 交叉口左转车辆排队溢出左转车道展宽段。

9.2.2 设置移位左转交叉口的道路设施应同时满足如下条件：

a) 道路红线用地范围应满足移位左转交叉口设置的需要；

b) 移位转换交叉口与相邻主交叉口之间距离不宜过短；

c) 移位转换区车道圆曲线转弯半径、宽度应满足移位转换的需要。

9.2.3 移位左转交叉口可按单条道路双方向或两条相交道路四个方向同时布设。

9.2.4 移位左转不宜设置在道路相交角度小于 60° 的交叉口。

9.2.5 移位左转交叉口影响范围内的公交站点和公交线路设置不应影响移位左转交通运行。

9.2.6 移位左转交叉口影响范围内的地块进出口交通不应对移位左转交通运行产生影响。

### 9.3 移位左转交叉口设施设计要求

9.3.1 移位左转交叉口标志设计要求：

9.3.1.1 移位左转交叉口标志主要用于提示路中左转交叉口通行规则和限制主交叉口部分转向。

9.3.1.2 移位左转交叉口应在移位转换交叉口等待区上方设置指示标志，标志牌内容里面需包含直行、左转指示标志和禁止驶入禁令标志，表示所有车道的行驶规则，见图 33。

单位为厘米

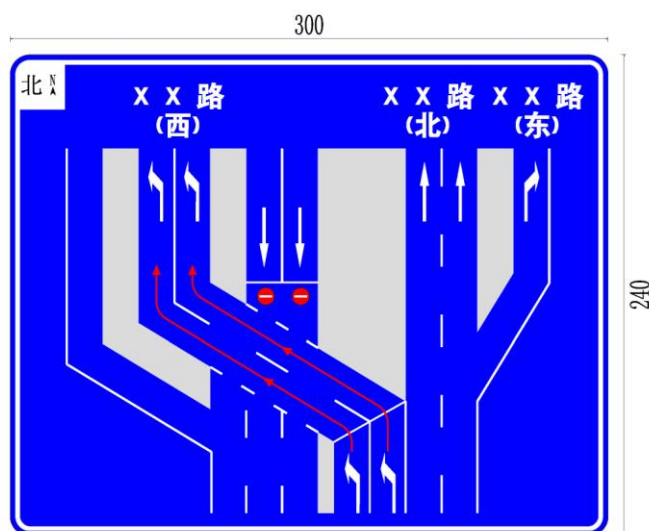


图33 移位左转交叉口指示标志示意

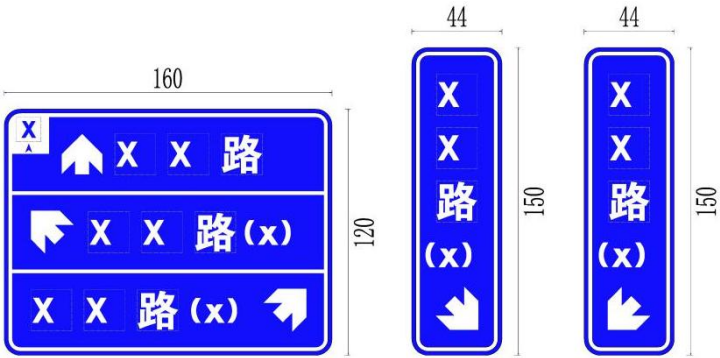


图34 移位左转交叉口指示标志示意

9.3.1.3 移位左转交叉口等待区上方应设置指示标志。其他禁令标牌和指示标牌用于提醒驾驶员，地面导向箭头应与标志上的指示内容一致，移位左转交叉口交通控制标志设置如图 35、图 36。

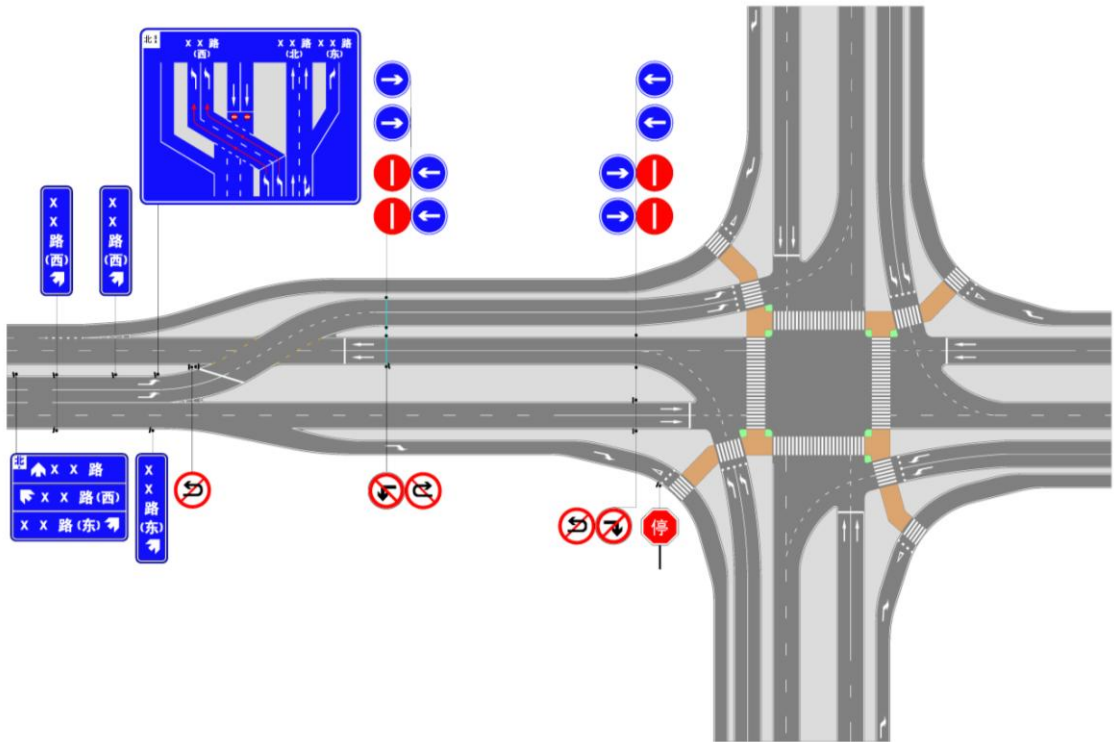


图35 渠化路口移位左转车道标志设置布局

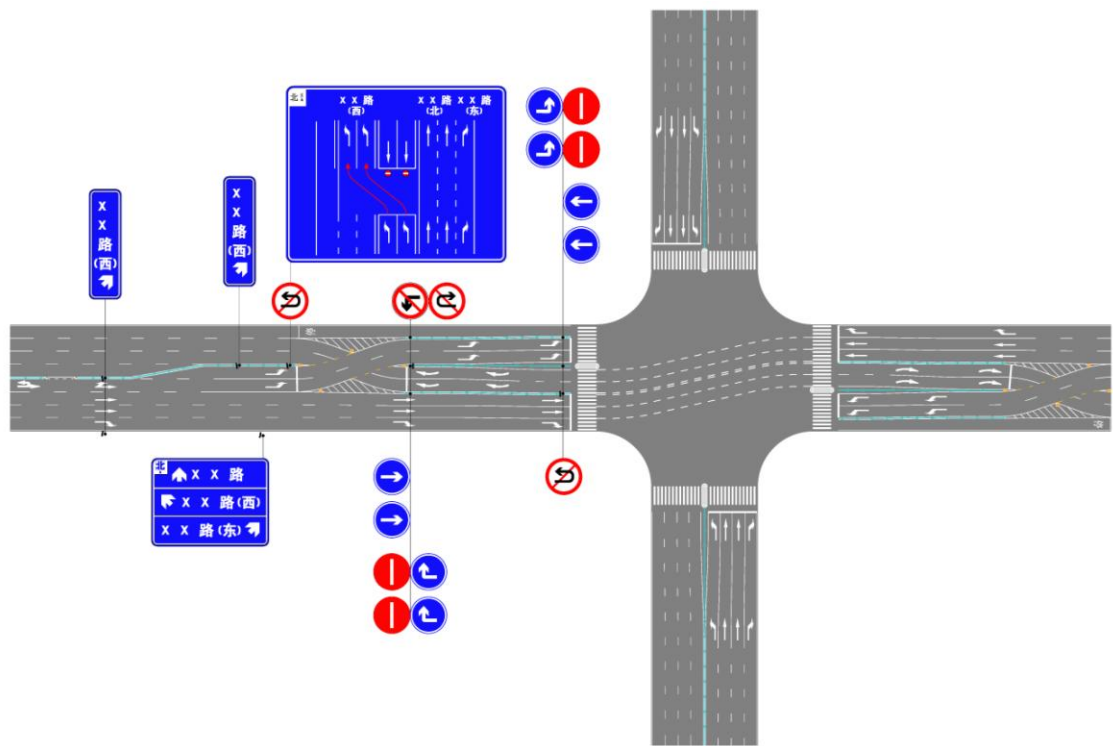


图36 非渠化路口移位左转车道标志设置布局

9.3.2 移位转换区标线设计要求:

- 9.3.2.1 移位转换区标线用于指示移位转换区行驶方向和通行规则，避免对向车流误入。
- 9.3.2.2 移位转换区标线应与可变的车道行驶方向标志配合使用。进入移位转换区的车辆应按车道行驶方向标志显示的指向行驶。移位转换区标线尺寸见图 37。（图中箭头仅表示车流行驶方向）

单位为厘米

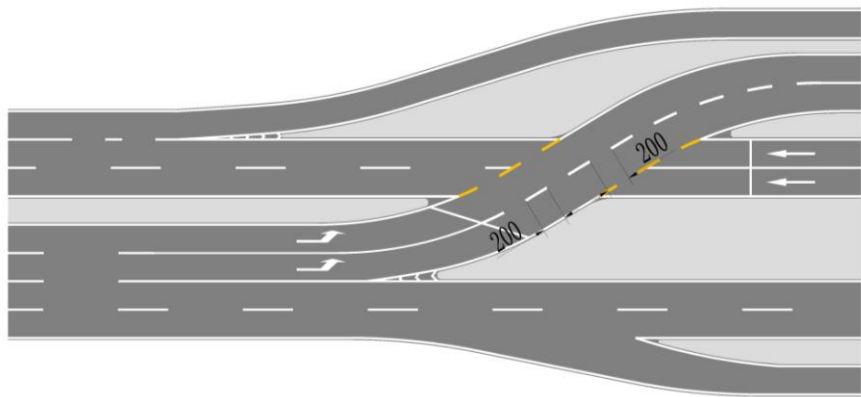


图37 移位转换区车道标线设置示例

10 反转通行交叉口

10.1 一般要求

- 10.1.1 反转通行交叉口应设置于 T 型路口，最优设置在双 T 型路口，利用信号灯控设置路段周期反转。



- 10.1.2 反转通行交叉口必须设置清晰的交通指示标志。
- 10.1.3 反转通行交叉口宜配合设置合理的道路限速值及限速标志。
- 10.1.4 反转通行交叉口应充分考虑下游交叉口交通组织的影响和通行效率的提升等因素实施。

10.2 反转通行交叉口设置

10.2.1 设置反转通行交叉口的道路设施应同时满足如下条件：

- a) 交叉口为信号箭头灯控制；
- b) 反转转换区车道圆曲线半径、宽度应满足设计通行车型反转通行要求；
- c) 同一信号控制相位状态下，进口道放行车道数不应超过出口道车道数；
- d) 反转通行下游交叉口应具有足够的通行能力；
- e) 反转通行交叉口及其下游交叉口均应具备协调控制功能。

10.2.2 不宜设置反转通行的情况：

- a) 反转通行不宜应用于十字交叉口；
- b) 反转通行路段距离不宜过短；
- c) 反转通行下游交叉口行人过街流量不宜过大；
- d) 反转通行路段不应设置在有公交停靠站和地块进出口的路段。

10.3 反转通行交叉口设施设计要求

10.3.1 反转通行交叉口标志设计要求：

- 10.3.1.1 反转通行交叉口标志主要用于提示反转通行规则和限制部分转向。
- 10.3.1.2 反转通行交叉口标志牌内容需包含直行、左转指示标志和禁止驶入禁令标志，表示所有车道的行驶规则，见图 38。

单位为厘米

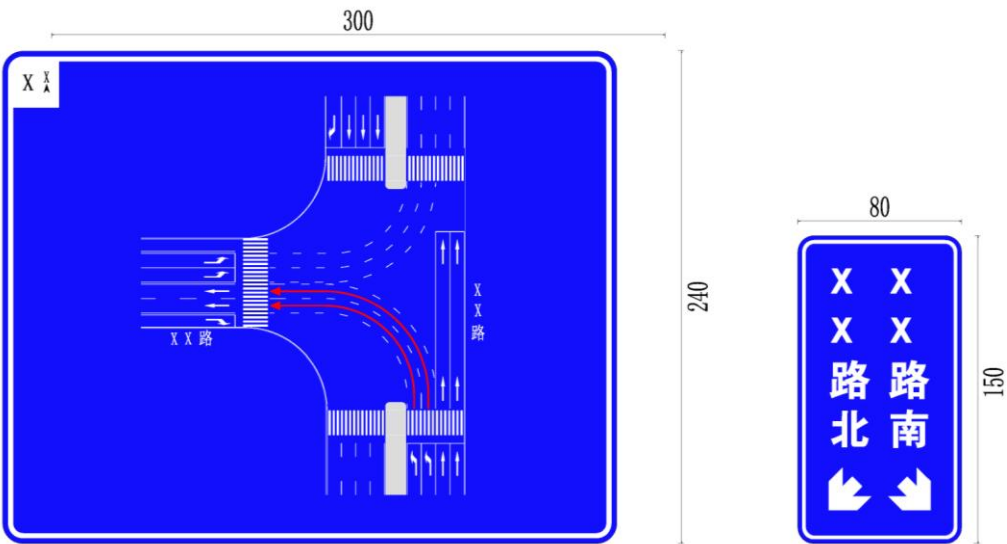


图38 反转通行交叉口指示示意图

10.3.1.3 指示标志应设置在反转通行交叉口及上下游交叉口等待区上方，必要情况可重复设置。地面导向箭头应与标志上的指示内容一致。反转通行交叉口标志设置布局见图39。

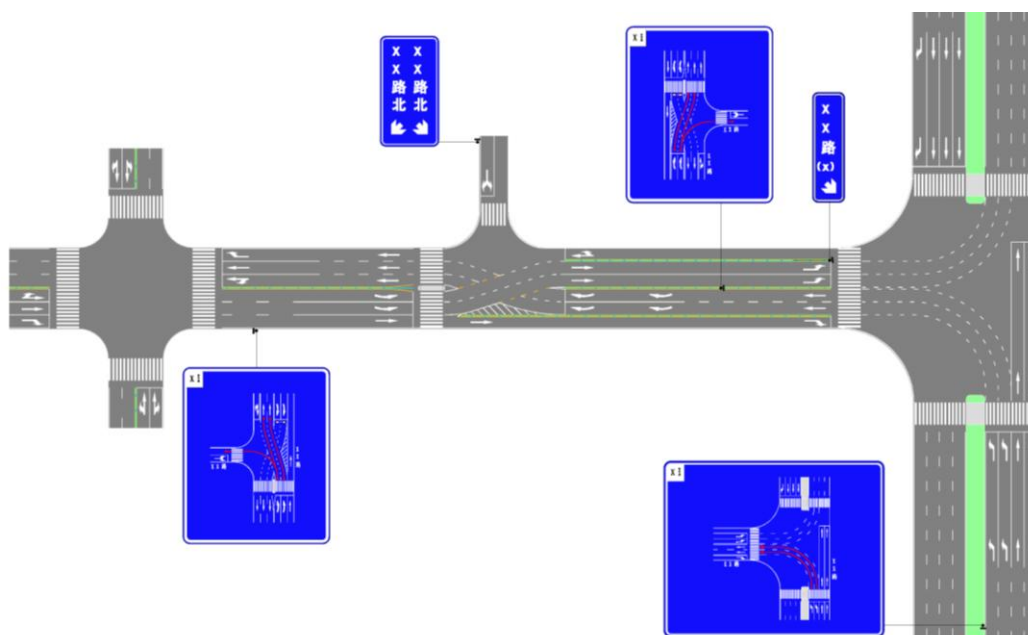


图39 反转通行交叉口标志设置布局

10.3.2 反转通行交叉口转换区标线设计要求：

10.3.2.1 反转通行交叉口标线用于指示反转通行行驶方向，避免对向车流误入。

10.3.2.2 交叉口标线应与反转通行的车道行驶方向标志配合使用。进入转换区的车辆应按车道行驶方向标志显示的指向行驶。转换区标线尺寸见图 40。

单位为厘米

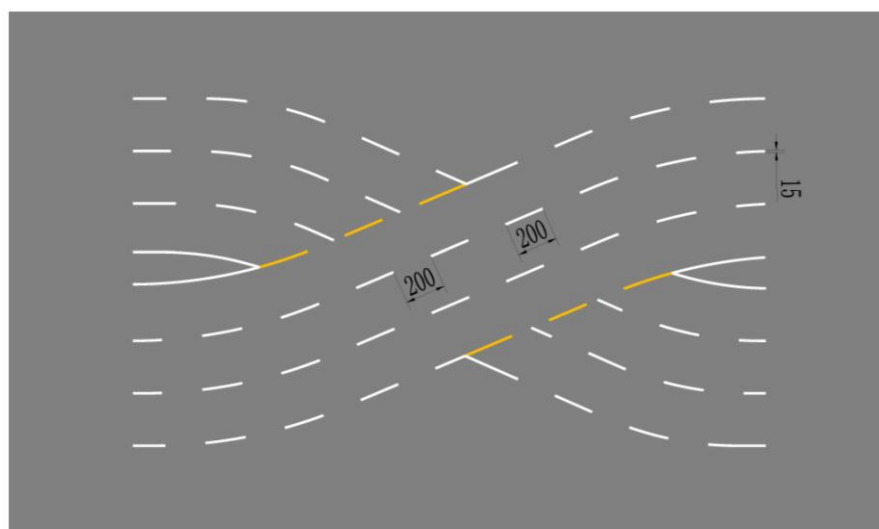


图40 反转通行交叉口车道标线设置示例

## 11 路口导向线

### 11.1 一般要求

11.1.1 路口导向线应设置在尺寸较大、形状不规则或交通组织复杂的交叉口，用于辅助车辆行驶和转

向。

11.1.2 路口导向线可仅设置一条导向线布置于导向车道一侧，车道方向识别特别困难情况下，也可设置两条导向线布置于导向车道两侧；当有多条导向车道时，亦可设置多条导向线。

## 11.2 路口导向线设置要求

11.2.1 设置路口导向线的交叉口进口道应同时满足如下条件：

- a) 左转车道大于等于 2 条以上，且设有左转保护相位的；
- b) 进口道左转车道数小于等于出口道车道数；
- c) 平面交叉口相交角小于  $70^\circ$  或左转车辆寻找出口车道困难，应设置左转导向线；
- d) 直行车道进口道和出口车道错位，渐变率大于设计速度规定的交叉口渐变率时，宜设置直行导向线；
- e) 右转转弯角度较大或右转车辆易与非机动车、路缘石发生冲突时，宜设置右转导向线。

11.2.2 满足下列条件之一的，宜考虑设置路口导向线：

- a) 设置了借道左转车道；
- b) 设置了移位左转车道；
- c) 设置了右侧左转、右侧掉头的车道；
- d) 交叉口为畸形交叉口；
- e) 交叉口视野受限的。

11.2.3 不宜设置路口导向线交叉口进口道的情况：

- a) 交叉口范围内已经施划其他交通标线，则不宜设置路口导向线；
- b) 可变车道交叉口不宜设置路口导向线。

11.2.4 路口导向线设置标准如下：

a) 导向线可分为左转导向线、右转导向线、直行导向线。连接同向车道分界线或机非分界线的路口导向线为白色圆曲（或直）虚线；连接对向车行道分界线的路口导向线为黄色圆曲（或直）虚线，见图 41、图 42。（图中箭头仅表示车流行驶方向）

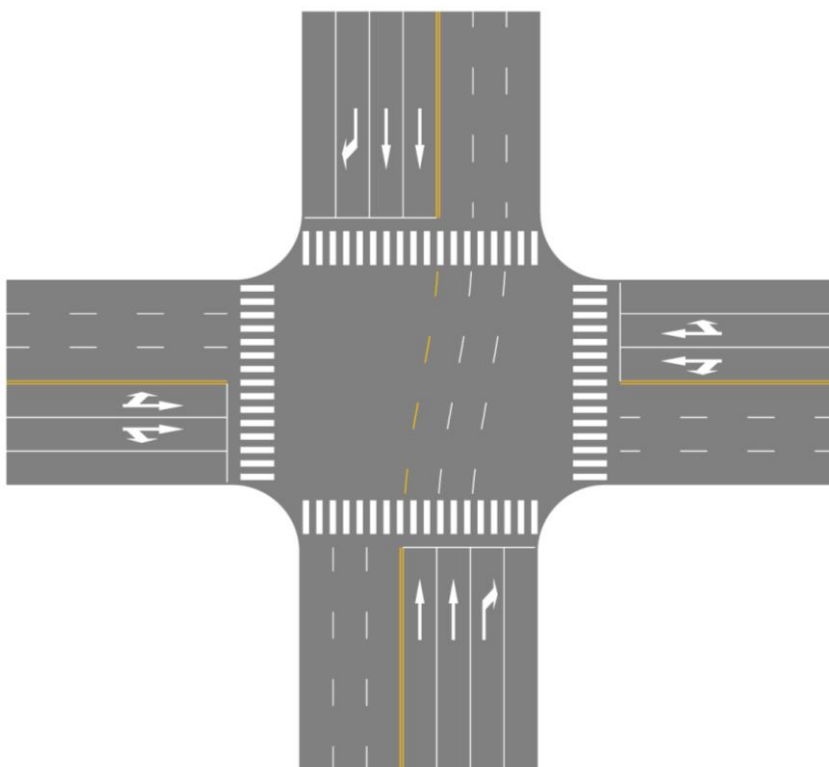


图41 直行导向线设置示例

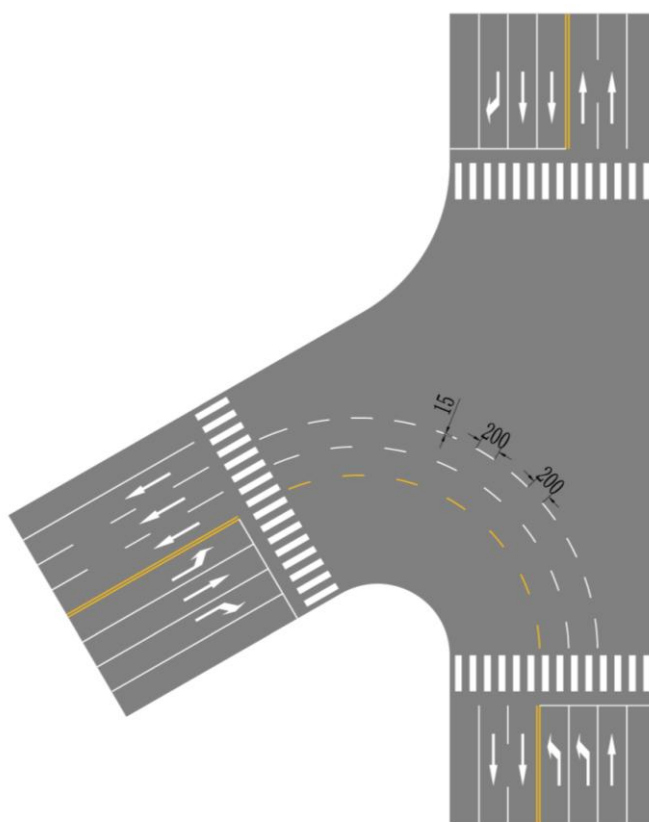


图42 左转导向线示例

b) 路口导向线为虚线，实线段为 2m，间隔为 2m，线宽 15cm，连接对向车行道分界线应采用黄色虚

线，连接同向车行道分界线或机非分界线的应采用白色虚线，标线宽度、长度间隔设置见图 43。

单位为厘米

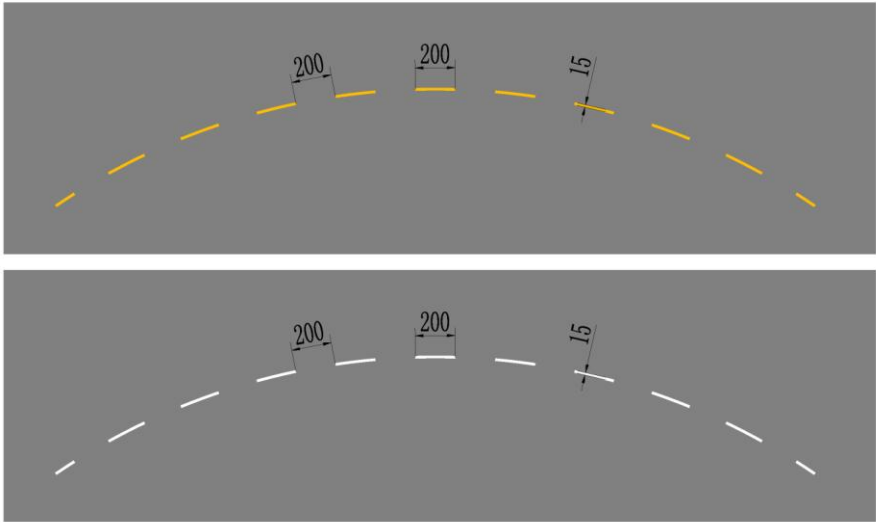


图43 路口导向线长度、间距及线宽

12 HOV 车道

12.1 一般要求

12.1.1 HOV 车道适合设置在拥堵道路或或预测拥堵道路，当道路拥堵水平达到 D 级或 E 级，同时平均车速降至道路设计车速 50%以下时，可考虑设置 HOV 车道。

12.1.2 HOV 车道的设置长度必须保障高承载车辆在高峰时段至少节省 5min 的出行时间。

12.1.3 在设置 HOV 车道后普通车道的服务水平降低不应超过一个等级。

12.1.4 HOV 车道的设置需要避免运营利用率过低。

12.2 HOV 车道设置

12.2.1 HOV 车道可根据管理需要在高、快速路或干线道路设置。

12.2.2 路段单向车道数在 3 条及以上，道路交通流量大且较易发生拥堵，高峰期间单位时间内空载车辆（不含驾驶人）交通量与总交通量之比超过 70%的道路，可设置多乘员专用车道。

12.2.3 HOV 车道可以根据实际本地交通流特征及管理需要，灵活制定 HOV 车道接入管理措施。

12.2.4 不宜设置 HOV 车道的情况：

- a) 路段已经出现严重交通拥堵或不存在交通拥堵情况；
- b) 缺乏有效的执法管理手段；
- c) 交通实载人数变动较大，存在一定的波动；
- d) HOV 车道的市民接受程度较低且缺乏有效的宣传保障机制。

12.3 HOV 车道设施设计要求

12.3.1 HOV 车道标志设计要求：

12.3.1.1 HOV 车道沿线应设置信息指引标志，包括预告、提示标志，见图 44。

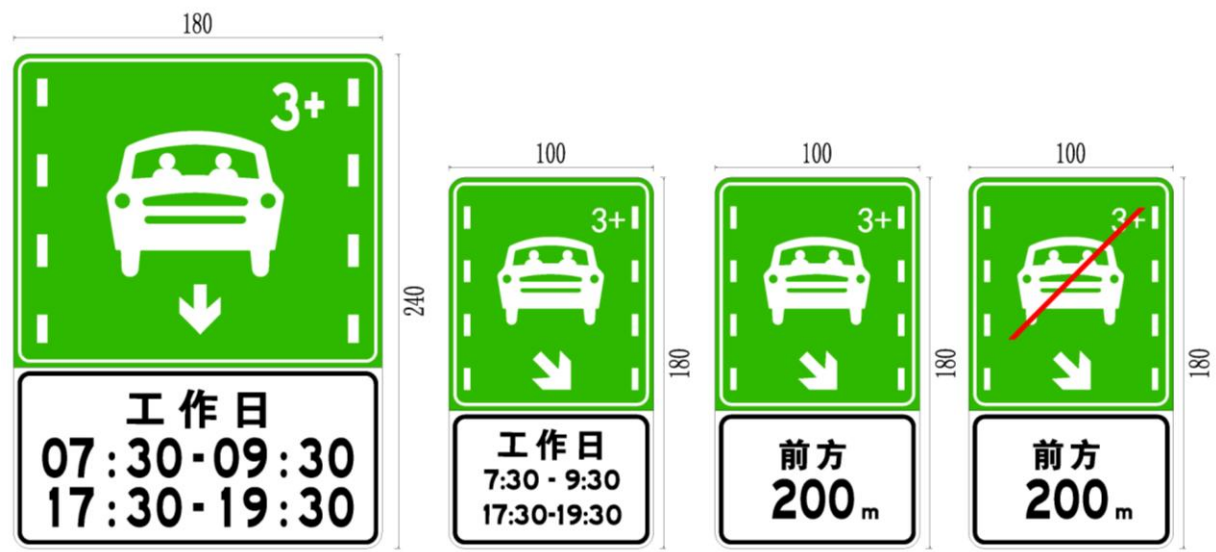


图44 HOV车道预告、提示指示标志

12.3.1.2 高、快速路 HOV 车道起点前应设置预告标志，明确指示 HOV 车道起点距离，并清晰告知 HOV 车道承载人数。其他等级道路 HOV 车道可不设置预告标志。HOV 车道起点应设置提示标志，明确指示 HOV 车道位置，并清晰告知 HOV 车道运行时间段、运行方向及承载人数，并在路段中重复设置进行提示。高、快速路 HOV 标志设置布局见图 45。

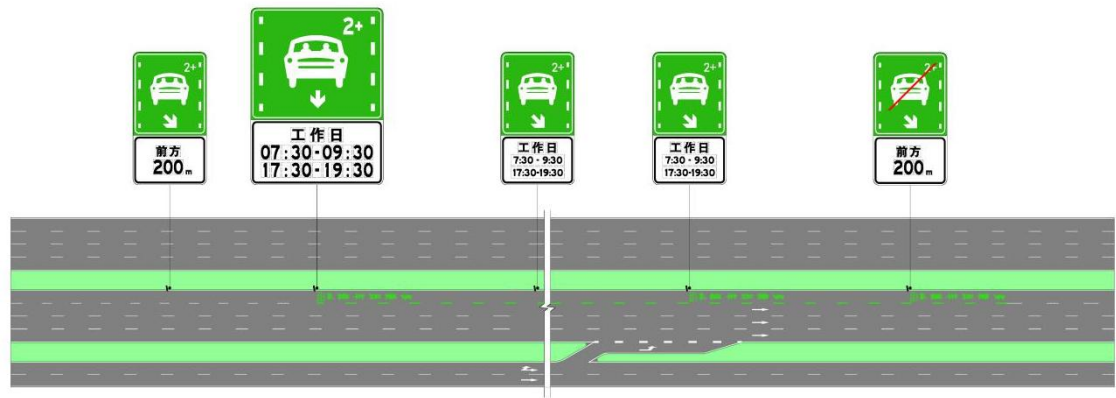


图45 HOV车道信息指引标志的设置布局

12.3.2 HOV 车道标线设计要求：

- 12.3.2.1 HOV 车辆专用车道线应与 HOV 车辆专用车道标志配合设置。
- 12.3.2.2 HOV 车辆专用车道线应采用绿色标线，或绿白相间标线。
- 12.3.2.3 HOV 车道线型包括实线、虚实线和虚线，虚线的线段长度和间隔均为 400cm，线宽为 20 或 25cm。HOV 车道线设置方法见图 46。（图中箭头仅表示车流行驶方向）

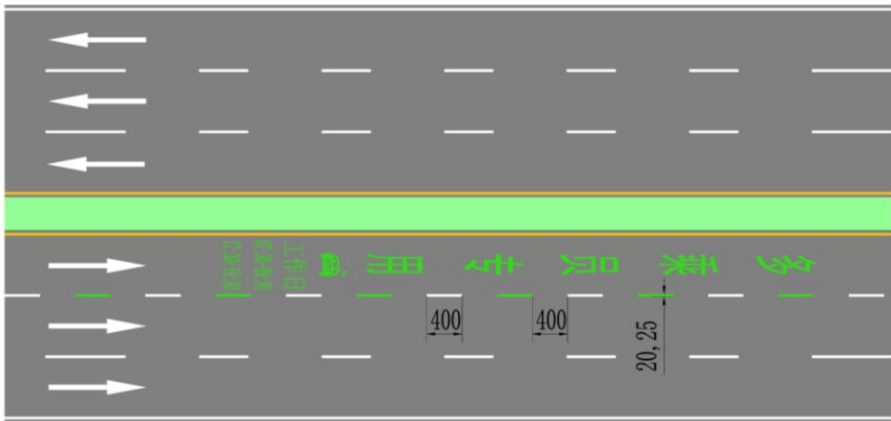


图46 HOV车道标线设置示例

12.3.2.4 HOV 车道路面文字标记应标注 HOV 车道运行时间段及承载人数，路面文字标记的高度、宽度、间隔设置、排列方式方法见图 47。

单位为厘米

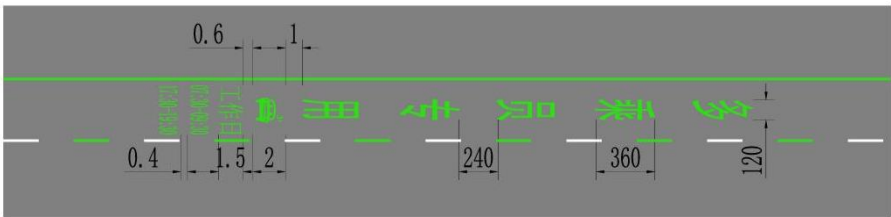


图47 HOV车道路面文字标记设置示例

13 进口道分车道行驶

13.1 一般要求

- 13.1.1 交叉口进口道上游存在较强的车流交织的，且车流交织现象呈现一定的稳定性和规律性。
- 13.1.2 采取分车道行驶后，交叉口禁止出现车行、人行交通冲突相位。
- 13.1.3 信号控制需要和地面标线配合设置。

13.2 进口道分车道行驶设置

- 13.2.1 进口道分车道行驶可根据实际本地交通流特征及管理需要，灵活设定每条车道的运行规则。
- 13.2.2 进口道分车道行驶不同控制相位的车道线之间宜以护栏进行物理分隔。
- 13.2.3 设置进口道分车道行驶交叉口的道路设施应同时满足如下条件：
  - a) 进口道分车道行驶方向进口道车道总数应为 2 条以上；
  - b) 进口道分车道行驶方向在每个控制相位中，出口道车道数不应小于进口道车道数。
- 13.2.4 不宜设置分车道行驶的情况：
  - a) 进口道车道数为 1 条；
  - b) 严重畸形交叉口；

- c) 交叉口范围内存在较大的竖向变化;
- d) 设置分车道行驶会产生其他的道路交通安全隐患。

13.3 进口道分车道行驶设施设计要求

13.3.1 进口道分车道行驶标志设计要求:

13.3.1.1 在进口道分车道行驶路段上游应设置醒目的交通标志, 以告知驾驶员前方各车道的编号。

13.3.1.2 进口道分车道行驶应根据车道数设置信号灯与提示标志, 并在信号灯上方设置数字指示标志, 见图 48。

单位为厘米

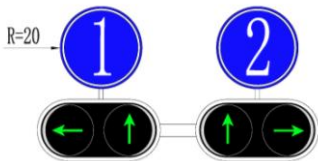


图48 进口道分车道行驶信号灯及数字指示标志示意

13.3.1.3 进口道分车道行驶进口道应设置分车道行驶指示标志, 用于说明进口道分车道按箭头行驶的行驶规则, 见图 49。

单位为厘米

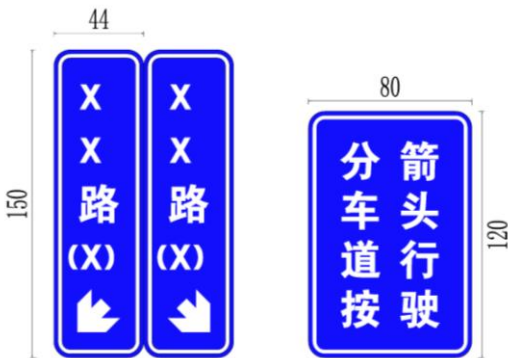


图49 进口道分车道行驶指示标志示意图

13.3.1.4 在信号灯灯罩上方应设置数字指示标志, 地面导向箭头应与信号方向箭头一致, 见图 50。



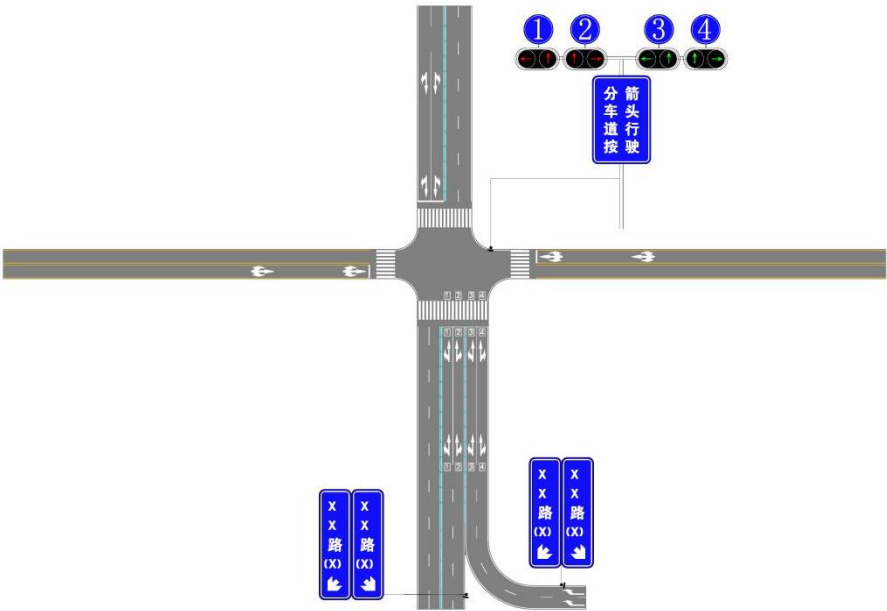


图50 进口道分车道行驶标志设置布局

13.3.2 进口道分车道行驶标线设计要求：

13.3.2.1 进口道分车道行驶地面标线用于提示车道行驶方向与信号灯的对应关系，对分车道行驶方向进口道车道数 3 条以上的进口道，宜在地面以数字符号进行车道标识。

13.3.2.2 交叉口标线应与进口道分车道行驶信号灯配合使用。进入车道线内的车辆应按车道行驶方向标志显示的指向行驶。进口道分车道行驶地面标线设置尺寸见图 51。（图中箭头仅表示车流行驶方向）

单位为厘米

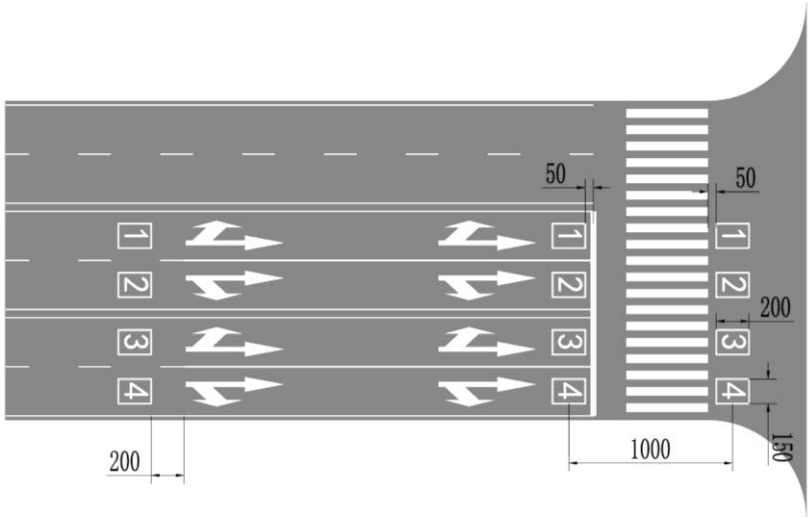


图51 进口道分车道行驶标线设置示例

14 交替通行

14.1 一般要求

14.1.1 在车道数减少或前方停车排队等候或者缓慢行驶的路段，宜考虑设置交替通行。

- 14.1.2 交替通行方式可以在路段连续使用，但必须保持一定的通行间隔。
- 14.1.3 对已经设置了减速让行或者停车让行控制的路段、路口，不建议同时设置交替通行。
- 14.1.4 交替通行路段、路口应设置电子警察和标志标线标牌，清晰指示交替通行规则。

14.2 交替通行设置

- 设置交替通行的路段应同时满足如下条件：
- a) 合流处及其下游具有明显的交通拥堵现象；
  - b) 合流处具有明显车辆抢道争行的现象；
  - c) 合流处无信号及其他交通控制方式；
  - d) 设置交替通行所有的车道等级必须相同；
  - e) 交替通行必须以两车道变一车道为一组进行设置。

14.3 交替通行设施设计要求

14.3.1 交替通行标志设计要求：

- 14.3.1.1 交替通行指示标志主要用于提示路段、路口交替通行规则和警示路段电子警察自动抓拍。
- 14.3.1.2 交替通行起点与终点应设置交替通行指示标志，指示信息应包括当前交替通行规则信息，见图 52。

单位为厘米



图52 交替通行路段、路口指示标志示意

- 14.3.1.3 交替通行起点和汇合点处应设置信息提示标志，明确指示交替通行位置，可结合路段情况、长度进行重复设置。交替通行提示标志设置布局见图 53、图 54。

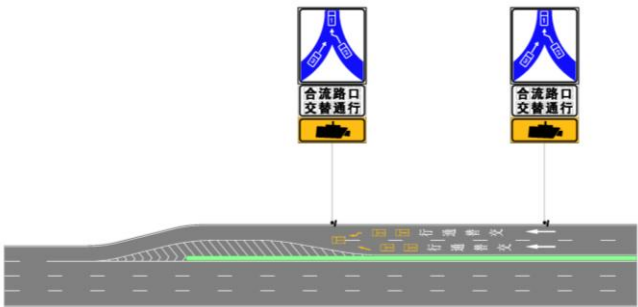


图53 交替通行信息指示标志的设置布局（一）

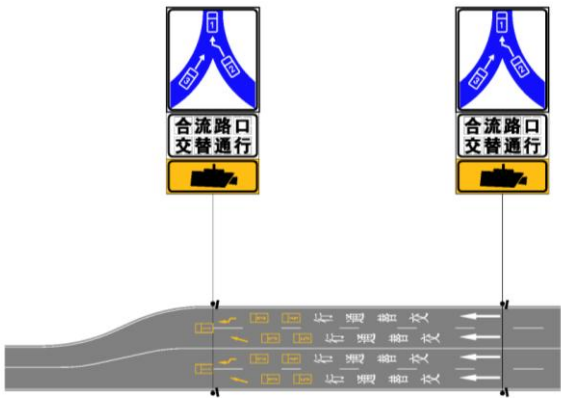


图54 交替通行信息指示标志的设置布局（二）

14.3.1.4 交替通行路面文字标记应采用白色，数字及箭头应采用黄色标注，路面文字标记的高度、宽度、间隔设置、排列方式方法见图 55。

单位为厘米

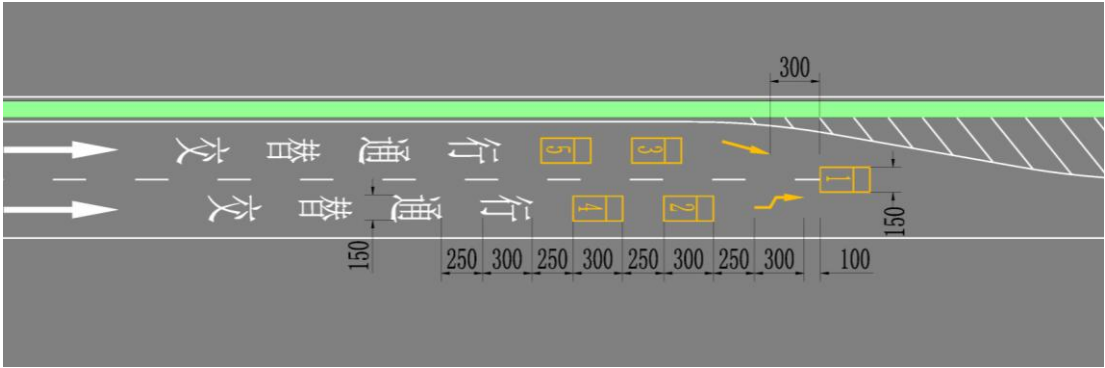


图55 交替通行路面文字标记设置示例

15 材料及工艺要求

15.1 标志牌材料及工艺要求

- 15.1.1 标志支撑方式、材料要求、结构设计及相关工艺应符合 GB51038-2015 的规定。
- 15.1.2 所有标志反光膜等级均应采用IV类或V类，反光等级不低于超强级，学校路段标志反光膜等级应采用V类（钻石级）；面板面积 $\geq 2\text{m}^2$ 时，采用挤压成型铝合金板拼装而成，面板面积 $< 2\text{m}^2$ 时，一般采用普通铝合金，当出于防盗等管理需求时，可选用复合铝塑板。标志板的材料应符合《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）的相关规定。
- 15.1.3 一般城市道路指路标志为蓝底白图文，高速公路指路标志为绿底白图文，旅游区标志为棕底白图文，辅助标志为白底黑图文，警告标志为黄底黑图案，禁令标志为白底红图案，指示标志为蓝底白图文。
- 15.1.4 版面字体中文宜采用“文泰简体中黑”字体，英文与数字宜采用“文泰英文 264”字体。高速公路指路标志及高速编号则采用交通标志专用字体。
- 15.1.5 标志牌底板可用铝合金板、挤压成型的铝合金型材、薄钢板、合成树脂类板等板材制作。除地脚螺栓应采用 Q345 钢外，其余钢构件均应采用 Q235 钢。标志铝合金面板采用牌号为 3003 硬铝合金材料，大型标志或用于沿海等风速较大地点的标志铝合金板应采用牌号为 3004 或 3104 的铝合金板材，挤

## SZDB/Z 175—2019

压成型板综合性能应等于或优于牌号 2024 的铝合金型材。面板面积 $\geq 2\text{ m}^2$ 时,采用挤压成型板拼装而成,面板面积 $< 2\text{ m}^2$ 时,采用普通铝合金板或铝塑板。当标志面板采用铝塑板时,须保证板材满足结构受力要求,且保证使用效果。

### 15.2 标线材料及工艺要求

15.2.1 交通标线按交通组织设计要求标划,并遵循国家现行规程、规范。

15.2.2 除对向行驶分隔线和禁停线(网格线)、车道边缘线、交替通行部分地面标识采用黄色,HOV 车道分隔线采用绿色外,其余各种标线颜色均采用白色。

15.2.3 纵向标线(车道分界线、导向车道线、车道边缘线)线宽 15cm;横向标线根据动态条件下视角投影原理计算,减速让行线和停车让行线线宽 20cm,人行横道线线宽 40cm,停止线宽 30cm。

15.2.4 交通标线虚线中的实线段与间隔长度的比例与车行速度直接有关。为使交通标线达到最佳使用效果,闪现率应达到 2.5~3 次/秒。

15.2.5 所有交通标线应采用深标 II 型热熔标线,玻璃珠含量 $\geq 30\%$ ,耐磨性为 200r/kg 后减重 $\leq 50\text{mg}$ ,23℃时抗压强度 $\geq 15\text{Mpa}$ ,50℃时抗压强度 $\geq 1.8\text{Mpa}$ ,软化点为 100~120℃,标线厚度除减速标线厚度为实测 $\geq 4\text{mm}$ 外,其余均为 $\geq 2\text{mm}$ 。

### 15.3 其他材料及工艺要求

#### 15.3.1 隔离护栏工艺要求:

- a) 隔离护栏外观颜色宜按红色和黄色两种间隔设置。
- b) 反光标识:
  - 1) 按每 5 个隔离护栏单体双侧配装;
  - 2) 截取 150mm $\times$ 150mm 的单色反光标识试样,按 JT/T690 规定的比率法、替代法或直接发光强度法,测试逆反射系数,十年使用期内的逆反射系数不应低于原厂担保的最低初始逆反射系数的 80%;
  - 3) 具备耐腐蚀及强附着性。
- c) 隔离护栏单体外形尺寸宜为 500mm $\times$ 350mm $\times$ 500mm(可根据实际合理浮动)。
- d) 隔离护栏单元重量 $\geq 50\text{kg}$ 。

#### 15.3.2 自动护栏工艺要求:

- a) 200mm 涉水正常工作;
- b) 运行速度宜为 4000mm/min~6000mm/min;
- c) 声光警示时间为运行前 5s 声光报警,直至变道完成;
- d) 电源在 1500VAC 耐压测试环境下,时间持续 2s,无击穿;
- e) 绝缘电阻在 1000VAC 测试环境下,时间持续 3s,绝缘电阻 $> 1\text{M}\Omega$ 。

#### 15.3.3 可变标线工艺要求:

- a) 蓄能元件额定能量不低于 1.6WH,充放电次数 $> 1000$ 次;
- b) 标准光强下,一次照射 8 小时连续工作时间不低于 72 小时;
- c) 显示方式为闪烁或直亮,闪烁显示频率可调;
- d) 显示器宜为超高亮 LED,发光光强(黄、红) $> 3000\text{mcd}$ 、发光光强(白) $> 5000\text{mcd}$ ;
- e) 应具备红色、黄色、白色,蓝色和绿色显示功能;
- f) LED 与地面夹角  $10^\circ$ ,有效可视距离大于 500m;
- g) 起控光强为正面光照小于 500Lux;
- h) 产品材质要求为铸铝外壳(铝锭 GB-ADC12)、PC 内胆、环氧树脂填充;

i) 抗压等级大于 40t。

附录A  
(资料性附录)  
交叉口及路段服务水平划分标准

A.1 信号交叉口机动车交通服务水平应符合下列规定：

信号交叉口的机动车服务水平确定，应符合表 A.0.1 的规定，并按各向进口道分别进行服务水平划分。当现状饱和度大于 0.85 时，必须计算延误指标；当延误与饱和度对应的服务水平不一致时，则应以延误对应的服务水平为准。计算评价年交叉口服务水平时，支路与支路交叉口信号周期不得大于 120 秒，其余交叉口的信号周期不得大于 150s。采用饱和度计算服务水平时，评价年有、无建设项目情况下的信号周期时长应相同。

表 A.1 信号交叉口进口道机动车服务水平

服务水平	运行状况描述	饱和度S	每车信控延误T (秒)
A	城市道路自由流	$S \leq 0.25$	$T \leq 10$
B	接近自由流	$0.25 < S \leq 0.50$	$10 < T \leq 20$
C	交通畅通	$0.50 < S \leq 0.70$	$20 < T \leq 35$
D	比较畅通	$0.70 < S \leq 0.85$	$35 < T \leq 55$
E	比较拥挤	$0.85 < S \leq 0.95$	$55 < T \leq 80$
F	交通拥堵	$0.95 < S$	$80 < T$

A.2 道路路段服务水平划分

表 A.2 道路路段服务水平划分表

道路服务等级	饱和度 V/C	运营情况
A	小于 0.25	自由通行，设计通行能力大，通行速度高
B	小于 0.6	基本满足自由通行，但速度受限于起始段或交通状况
C	小于 0.75	交通流稳定运行，大部分司机可以选择他们自己需要的行驶速度
D	1.0	低速稳定运行，运行趋于不稳定，司机难以控制行驶速度
E	大于 1.0	不稳定运行，小意外导致严重堵车

附录B  
(资料性附录)  
车型规格分类标准

B.1 根据机动车类型术语和定义 (GA802-2014)，机动车具体规格分类如下表：

表 B.1 机动车规格术语分类表

分类			说明c
汽车	载客汽车	大型	车长大于等于6000mm或者乘坐人数大于等于20人的载客汽车
		中型	车长小于6000mm且乘坐人数为（10~19）人的载客汽车
		小型	车长小于6000mm且乘坐人数小于等于9人的载客汽车，但不包括微型载客汽车
		微型	车长小于等于3500mm且发动机气缸总排量小于等于1000ml的载客汽车
汽车	载货汽车	重型	最大允许总质量（以下简称“总质量”）大于等于12000kg的载货汽车
		中型	车长大于等于6000mm或者总质量大于等于4500kg且小于12000kg的载货汽车，但不包括低速货车
		轻型	车长小于6000mm且总质量小于4500kg的载货汽车，但不包括微型载货汽车和低速汽车（三轮汽车和低速货车的总称，下同）
		微型	车长小于等于3500mm且总质量小于等于1800kg的载货汽车，但不包括低速汽车
		三轮 (三轮汽车)	以柴油机为动力，最大设计车速小于等于50km/h，总质量小于等于2000kg，长小于等于4600mm，宽小于等于1600mm，高小于等于2000mm，具有三个车轮的货车。其中，采用方向盘转向、由传递轴传递动力、有驾驶室且驾驶人座椅后有物品放置空间的，总质量小于等于3000kg，车长小于等于5200mm，宽小于等于1800mm，高小于等于2200mm。三轮汽车不应具有专项作业的功能
		低速 (低速货车)	以柴油机为动力，最大设计车速小于70km/h，总质量小于等于4500kg，长小于等于6000mm，宽小于等于2000mm，高小于等于2500mm，具有四个车轮的货车。低速货车不应具有专项作业的功能
	专项作业车		专项作业车的规格术语分为重型、中型、轻型、微型，具体参照载货汽车的相关规定确定
挂车	重型		总质量大于等于12000kg的挂车
	中型		总质量大于等于4500kg且小于12000kg的挂车
	轻型		总质量小于4500kg的挂车