

深圳市地方标准

新型交通组织模式及设施设置技术指引

Guidelines for New Traffic Control Methods and
Devices

（送审稿）

编制说明

标准起草小组

二〇二〇年六月

目 录

一、任务来源	1
二、制定标准的必要性和意义	2
三、主要起草过程	3
四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系	4
五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述	7
六、是否涉及专利	26
七、重大意见分歧的处理依据和结果	27
八、实施标准的措施建议	27
九、其他应说明的事项	28

一、任务来源

（一）任务背景

随着城市扩张、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，城市交通越发拥挤，道路通行能力不足的问题逐步凸显，并逐渐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、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、进口道分车道行驶以及交替通行十类交通组织模式，作为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、实施周期短的优势，目前已经被国内外先进城市广泛应用。

然而目前由于该十类交通组织模式缺少完善的相关国家标准，且有异于常规的交通管理措施，故将其称为新型交通组织模式。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，促进深圳经验在全国范围推广应用，因此亟需开展该十种新型交通组织模式的全面技术经验和理论总结提升，形成《新型交通组织模式及设施设置技术指引》深圳市地方规范标准。

（二）任务来源

《新型交通组织模式及设施设置技术指引》标准项目来源于《深圳市市场监督管理局关于下达 2018 年第一批深圳市地方标准计划项目任务的通知》（深市监〔2018〕53 号）文件，并于 2018 年 5 月正式获批立项。

本标准由深圳市公安局交通警察局提出并归口，深圳市公安局交通警察局和深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司负责起草工作。

二、制定标准的必要性和意义

（一）必要性

1、**新型交通组织是解决城市交通拥堵问题的重要手段。**深圳经过将近十年的新型交通组织工作开展，历经3年技术储备和专题研究、结合2014年全市交通拥堵综合治理工作开展，启动了多项新型交通组织试点工作。目前新型交通组织工作已经成为存量管理时期，城市交通拥堵痼疾化解、道路交通运行效率提升的重要技术手段之一。

2、**已经产生了良好的社会影响，但标准规范建设相对滞后。**深圳在新型交通组织管理上先行示范，历经5年的新型交通组织广泛试点工作，在国内创造了多项“第一工程”，如全国第一条快速路HOV车道、第一个全待转交叉口、第一条自动化潮汐车道以及第一个移位左转交叉口等。新型交通组织已经成为深圳交通管理工作的一张名片，在产生较大社会影响的同时，吸引了包括重庆、广州等各地交通管理部门参观学习、并已经在佛山、东莞试点落地推广，央视走进科学节目也对深圳新型交通组织管理模式进行了专题报道。然而，目前国内及深圳对于新型交通组织的相关配套标准规范建设仍较为滞后。

3、**影响深圳交通管理先进经验的标准化应用推广和持续创新。**由于国内及我市关于新型交通组织的相关技术标准规范缺失，各类新型交通组织的设置适用条件、交通设施设计要求以及相关的控制管理要求缺乏统一的标准，不利于新型交通组织的应用推广工作。一方面可能影响新型交通组织对交通拥堵改善的实施效果，甚至由于设置不合理，可能会带来一定的交通安全风险；另一方面也影响新型交通组织先进经验在我市的应用推广，难以跟上深圳交通创新的速度和节奏，不利于交通管理“深圳标准”在全国范围的推广复制。

（二）作用及意义

本标准是加快实施“标准+”战略，深入推进深圳标准建设，着力加强新型交通组织技术推广应用、提高交通拥堵标准化治理水平的背景下提出的，为深圳乃至全国新型交通组织模式及设施设置提供标准依据和理论支持。标准的作用及意义主要体现在以下三个方面：

1、填补了新型交通组织领域地方标准规范的空白。本标准文本为全国首个关于新型交通组织模式及设施设置标准，填补了新型交通组织领域地方标准规范的空白，具有创新性和前瞻性，发挥了深圳市作为中国特色社会主义先行示范区的先锋模范作用。

2、有效指导深圳新型交通组织工作，一定程度上破解交通拥堵痼疾。新型交通组织模式及设施设置技术指引，在承继相关国家标准、地方标准等规定的基础上，对深圳市潮汐车道、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、交替通行十类新型交通组织模式的标志标线和标牌设施的设置进行了标准化定义。将有效指导深圳新型交通组织工作开展，对于深圳通过新型交通组织模式改善交通拥堵问题，提供了可复制的标准化改善方案。

3、有利于新型交通组织“深圳标准”经验在全国推广应用。新型交通组织模式及设施设置标准着眼于大城市特定复杂条件下的交通拥堵问题解决，明确了十类新型交通组织模式的设置要求、设施设计要求、相关的控制管理要求以及设施材料及工艺要求，以此为依据，标准文本的出台有利于将深圳新型交通组织治理交通拥堵的实践经验向全国进行推广复制。

三、主要起草过程

深圳市市场监督管理局立项工作完成后，由深圳市公安局交通警察局牵头，联合深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司迅速成立

了标准起草小组。并主要进行了如下工作：

1、2018 年 7 月，确定了参编人员，制定标准编制计划表，启动标准制定工作。

2、2018 年 8 月至 2019 年 1 月，标准起草小组就新型交通组织现状广泛调研、搜集相关政策法规及有关技术资料。查询国内外资料，总结相关经验，制定标准大纲，确定十类新型交通组织模式，并开始分组起草标准。

3、2019 年 2 月，起草小组经过多轮研讨，同时与各相关部门进行充分讨论，对标准的撰写格式及标准的结构进行确认。在符合相关基本标准的前提下，于 2019 年 6 月完成标准征求意见稿的撰写。

4、2019 年 7 月，起草小组通过网络、发函及会议等方式，开展对其他相关部门及社会公众的广泛征求意见工作，并于 12 月底完成意见征求工作，共收集 51 条有效意见，并结合征求意见稿对技术指引进行修改。

5、2020 年 6 月至 7 月，起草小组进一步开展技术指引的内外部专家咨询工作，征求包括交通规划、道路工程、标准研究等专业共 8 名专家的意见，修改完成后形成标准最终送审稿。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

（一）标准编制原则

1、一致性原则

保持与技术标准的一致性。本标准中的术语、技术内容参考了《标准化工作导则第 1 部分：标准、结构和编写》（GB/T1.1-2009）、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）、《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）、《城市道路交通组织设计规范》（GB/T 36670-2018）、

《城市道路交叉口规划规范》(GB 50647-2011)、《城市道路交通设施设计规范》(GB 50688-2011)、《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012)、《城市道路路线设计规范》(CJJ 193-2012)、《城市道路交叉口设计规程》(CJJ 152-2010)、《城市综合交通体系规划标准》(GB/T 51328-2018)、《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《机动车类型术语和定义》(GA 802-2014)、《城市公共交通工程术语标准》(CJJ/T119-2008)、《道路交通信号控制系统术语》(GB/T31418-2015)、《中国颜色体系》(GB 15608-2006)、《路边停车设施设置指引》(SZDB/Z 175—2016)以及《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2009),保持了与标准体系的一致性。

2、适用性原则

标准内容符合我市交通管理需求,通过建立深圳统一标准,能有效为深圳新型交通组织开展提供指导。标准起草过程中,充分结合了深圳实际情况及试点应用经验,考虑不同新型交通组织模式的设置条件、设施设置要求和控制管理要求,保障标准的适用性和可操作性。

3、延续性原则

标准的起草符合我市市情,并充分考虑新型交通组织模式的实际管理需求。一方面保持了与标准体系的一致性,另一方面充分吸纳和借鉴国际先进城市管理经验,充分开展市场调研、应用新型交通组织新材料和智能交通新技术。本标准在现有技术水平的基础上进行方向性引导,为未来可能出现的新型交通组织管理模式和设施设置留有充分余地,保证标准在发展上的延续性。

4、前瞻性原则

新型交通组织已经成为我市城市交通管理的重要手段,其对于解决常规交通管理手段难以解决的交通拥堵问题具有显著成效。深圳作为中

国特色社会主义先行示范区，目前正在大力推进“标准+”发展战略，构建深圳标准体系。然而，目前国内暂无与新型交通组织紧密相关的先进标准，本标准在新型交通组织模式及设施设置方面具有一定的先进性和前瞻性。

（二）标准编制的依据

1、技术方案选择

标准起草小组通过召开研讨会等方式进行讨论交流，总结近几年来新型交通组织试点经验和存在问题。在梳理各方反馈意见的基础上，确定标准框架结构、具体内容和技术指标等。

2、主要参考依据

主要参考了相关政策文件、标准规范、国际案例以及市场调研结果。

（1）政策文件

根据《中华人民共和国标准化法》和《广东省质监局关于公共服务地方标准有关事项的通知》（粤质监标函[2018]1号）的规定，深圳市市场监督管理局关于下达2018年第一批深圳市地方标准计划项目任务的通知（深市监[2018]53号），对本标准予以立项。

（2）标准规范

《标准化工作导则第1部分：标准、结构和编写》（GB/T1.1-2009）、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）、《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）、《城市道路交通组织设计规范》（GB/T 36670-2018）、《城市道路交叉口规划规范》（GB 50647-2011）、《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）、《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）、《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）、《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）、《城市综合交通体系规划标准》（GB/T 51328-2018）、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）、《机动车类型术

语和定义》(GA 802-2014)、《城市公共交通工程术语标准》(CJJ/T119-2008)、《道路交通信号控制系统术语》(GB/T31418-2015)、《中国颜色体系》(GB 15608-2006)、《路边停车设施设置指引》(SZDB/Z 175—2016)以及《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2009)等标准规范对于本标准的制定都具有重要的借鉴意义。

(3) 国际案例

参考了包括交通控制及设施指南 (Manual on Uniform Traffic Control Device)、HOV 系统设置手册 (HOV Systems Manual) 以及移位左转交叉口设置指引 (Displaced Left Turn Intersection Informational Guide) 等国际部分新型交通组织设置管理经验及实际案例。

(4) 市场调研

标准编制充分调研了目前市场上主流的新型交通组织应用新材料和智能交通技术。包括美国麦肯富顿、3M, 河北前进机械厂, 江苏瞬通护栏、深圳远达明以及博远等企业及产品。

(三) 与现行法律、法规、标准的关系

依据《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国标准化法实施条例》、《广东省质监局关于公共服务地方标准有关事项的通知》(粤质监标函[2018]1号)等法律、法规,符合现行有效的政策法规及有关规定,以适用性、可操作性为目的,进行标准研究和起草。

截至本说明出具之日,我国及深圳市暂未就新型交通组织模式及设施设置出台专门的国家或地方标准。

五、主要条款的说明,主要技术指标、参数、试验验证的论述

(一) 标准主要条款说明

1、标准名称修改说明

根据深圳市市场监督管理局关于下达 2018 年第一批深圳市地方标准计划项目任务的通知（深市监[2018]53 号），本标准的原名称为《新型交通组织设置规范》。基于《标准化工作导则第 1 部分：标准、结构和编写》（GB/T1.1-2009）给出标准名称详细规则，在征求多方专家意见后，建议将标准名称更改为《新型交通组织模式及设施设置技术指引》。

2、标准框架结构

本标准主要框架结构如下：

目次

前言

引言

1 范围

2 规范性引用文件

3 术语和定义

4 通用要求

5 潮汐车道设置

6 交叉口待行区设置

7 借道左转设置

8 可变导向车道设置

9 移位左转交叉口设置

10 反转通行交叉口设置

11 路口导向线设置

12H0V 车道设置

13 进口道分车道行驶设置

14 交替通行设置

15 材料及工艺要求

附录 A（指引性附录）交叉口及路段服务水平划分标准

附录 B（资料性附录）车型规格分类标准

3、标准范围说明

本标准化指导性技术文件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。本标准化指导性技术文件适用于深圳市新型交通组织模式和设施的设置。

本标准化指导性技术文件适用于深圳市十类新型交通组织,包括潮汐车道、交叉口待行区、借道左转、可变导向车道、移位左转、反转通行、路口导向线、HOV 车道、进口道分车道行驶以及交替通行模式和设施的设置。

4、标准主要内容说明

（1）规范性引用文件

本标准的部分术语和定义,技术规格及要求,系统要求等内容引用了以下文件作为本标准的支撑。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

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
深圳市道路交通管理设施设置要求（试行）
深圳市建设项目交通影响评价技术指引（试行）

（2）术语和定义

本部分主要介绍标准的术语和定义。主要包括对清场时间、潮汐车道、机械化布设潮汐车道等术语的定义。其中，机械化布设潮汐车道、自动护栏潮汐车道、信号灯控潮汐车道、借道左转车道、移位左转交叉口、反转通行交叉口等术语首次提出。

（3）通用要求

主要介绍新型交通组织模式及设施设置需要遵循的通用要求。

（4）潮汐车道

①潮汐车道设置要求

5.2.4 潮汐车道的隔离设施

说明：

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。

潮汐车道路段道路设计时速 $<80\text{km/h}$ 且 $>60\text{km/h}$ 时，宜采用机械布设或自动护栏潮汐车道，设置防护设施，隔离对向车流。

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。

结合潮汐车道试点工作经验，目前深南大道设置了移动护栏式潮汐车道；布吉路、红岭北路、彩田路、惠深沿海高速设置了机械化布设潮汐车道；东昌路、科技南十道设置了信号灯控式潮汐车道。



图 5-1 移动护栏潮汐车道



图 5-2 机械化布设潮汐车道



图 5-3 信号灯控潮汐车道

②潮汐车道设施设计要求

5.3.3 潮汐车道隔离控制设施

说明:

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

灯控隔离设施: 应使用相应的可变标志、车道行车方向信号控制设施来配合实现车道行车方向随时间变化的功能;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; 信号灯间距依据道路等级决定, 主干路建议为 30 米, 次干路建议为 20 米。

物理隔离设施: 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。主干路(包括主干路)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的自动护栏进行物理隔离。

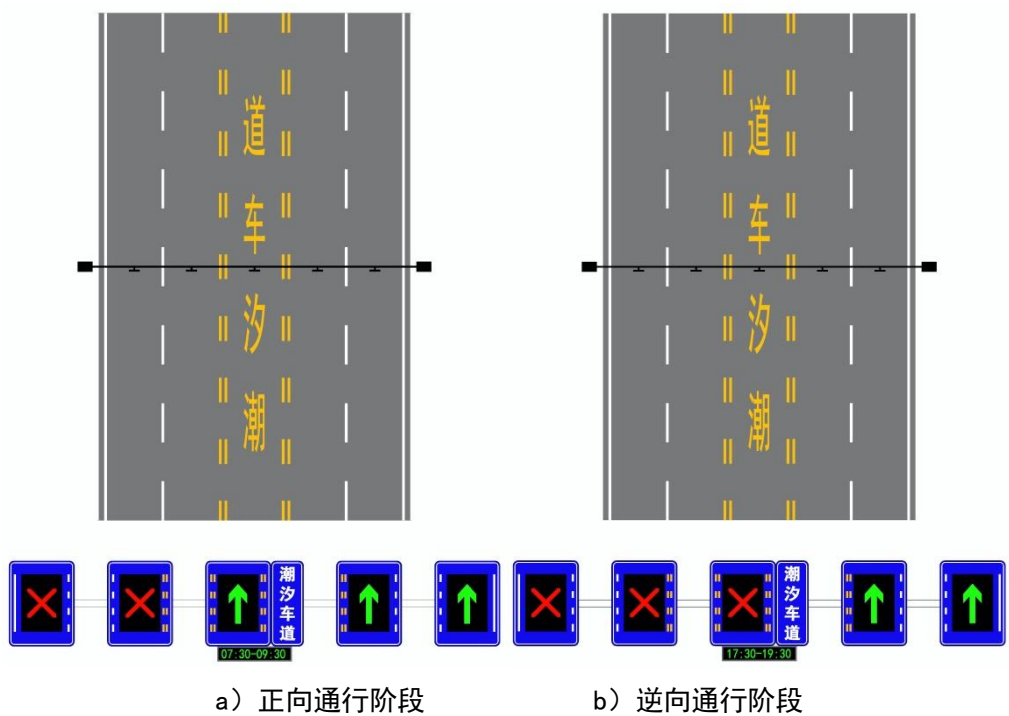


图 5-4 灯控隔离

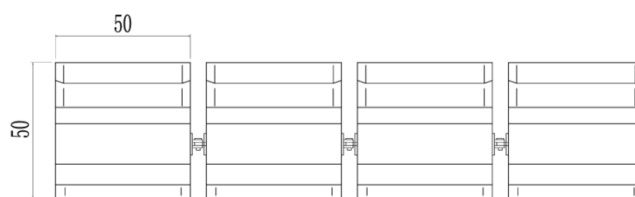


图 5-5 隔离护栏组合体示意

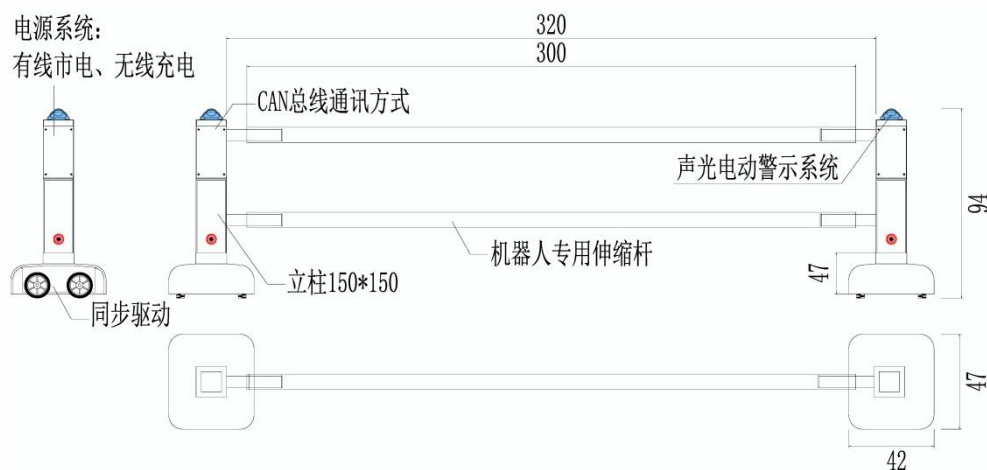


图 5-6 自动护栏示意

(5) 交叉口待行区设置

①交叉口待行区设施设计要求

6.3.1 交叉口待行区标志

说明：

交叉口待行区标志主要用于指示待行通行规则。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。

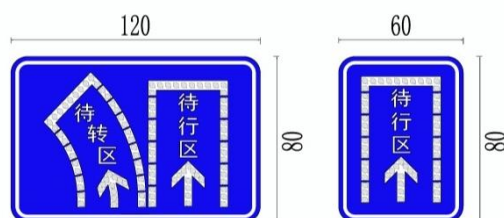


图 5-7 交叉口待行区指示

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。待行区电子指示标志可在原有信号灯杆件上进行加设。

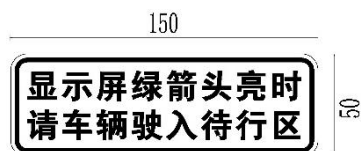


图 5-8 交叉口待行区信号灯控制辅助标志示意

6.3.2 交叉口待行区标线

说明:

根据城市道路交通标志和标线设置规范（GB 51038-2015）12.6 待行区线相关规定，确定交叉口待行区标线标准。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。

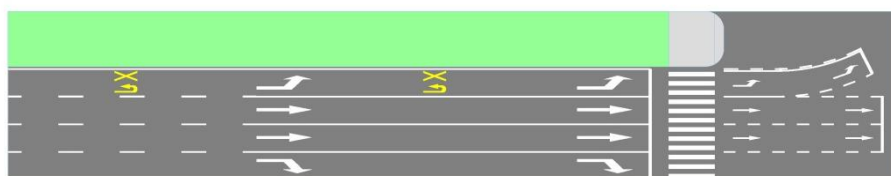


图 5-9 禁止掉头待转示意图

(6) 借道左转设置

①借道左转设施设计要求

7.3.1 借道左转标志

说明：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。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，并提示车辆按信号形式。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。借道左转车道起点应设置借道左转电子指示标志。

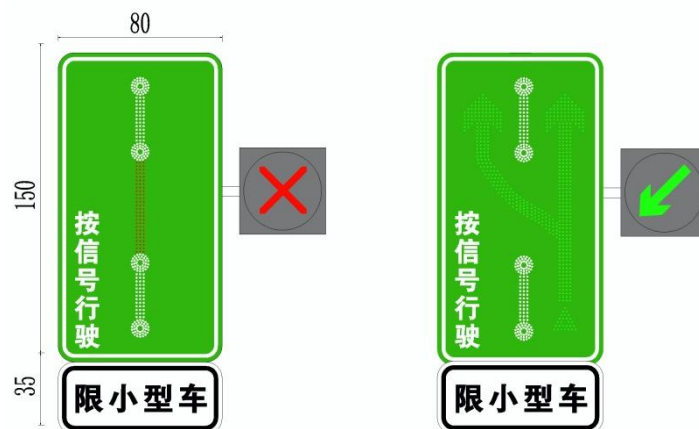


图 5-10 借道左转电子指示标志示意

7.3.2 借道左转标线

说明：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。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。两条线之间的间距一般在 10cm 至 15cm 之间。在确保车行道宽度条件下，两条线之间的间距可适当调整。

(7) 移位左转交叉口设置

① 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

说明：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。



图 5-11 红荔-华富/福华-彩田路移位左转指示标志示例

9.3.2 移位转换区标线

说明：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。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。



图 5-12 红荔-华富/福华-彩田路移位左转转换区标线示例

(8) 路口导向线设置

①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：

11.2.3 设置路口导向线的交叉口进口道应同时满足如下条件：

11.2.4 路口导向线设置标准如下：

说明：路口导向线的相关设置标准根据城市道路交通标志和标线设置规范（GB 51038-2015）12.7 和 12.8 设置。

(9) HOV 车道设置

①HOV 车道设置

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。

说明：根据城市道路交通组织设计规范（GBT 36670-2018）6.6.1 条规定设置。

②HOV 车道设施设计要求

12.3.1 HOV 车道标志

说明：根据道路交通标志和标线（GB 5768-2009）6.17.7 条多乘员车辆（HOV）专用车道标志规定设置。

12.3.2 HOV 车道标线

说明：根据城市道路交通标志和标线（GB 51038-2015）13.11.7 条规定，HOV 车道线型可以选择实线、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。

（10）进口道分车道行驶设置

①分车道行驶设施设计要求

13.3.2 分车道行驶标线

说明：分车道行驶地面标线用于提示车道行驶方向与信号灯对应的作用，对分车道行驶方向进口道车道数大于 3 条以上的进口道，宜在地面以数字符号进行车道标识。交叉口标线应与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。

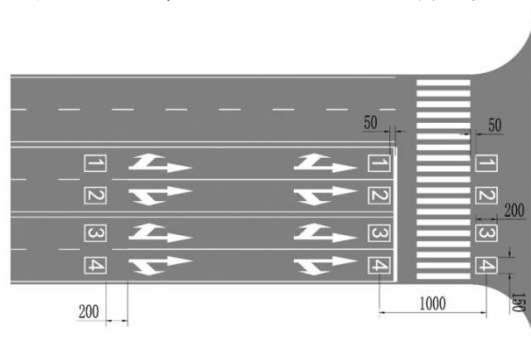


图 5-13 进口道分车道行驶标线设置示例

（11）材料及工艺要求

①标志牌材料及工艺要求

说明：

标志支撑方式、材料要求、结构设计及相关工艺应符合 GB51038-2015 的要求。

对于所有标志反光膜等级均采用 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均采用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。标志板的材料应满足《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）的相关要求。

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案。

版面字体中文采用“文泰简体中黑”字体，英文与数字则采用“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。

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，挤压成型板应用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。

②标线材料及工艺要求

说明：

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。

交通标线颜色：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；其余各种标线均采用白色。

交通标线宽度：纵向标线（车道分界线、导向车道线、车道边缘线）

线宽 15 厘米；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 20 厘米，人行横道线线宽 40 厘米，停止线宽 30 厘米。

交通标线的虚线间隔长度的确定：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，即闪现率达到 2.5 ~ 3 次/秒。

所有标线采用深标 II 型热熔标线，深标 II 型热熔标线技术参数，玻璃珠含量 $\geq 30\%$ ，耐磨性：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：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 $\geq 2\text{mm}$ 。

③其他材料及工艺要求

15.3.1 隔离护栏

说明：结合河北前进机械厂产品调研及安全防护要求，隔离护栏相关标准设置如下。隔离护栏外观颜色分为红色和黄色两种间隔设置；每 5 个隔离护栏单体双侧配装反光标识，发光标识十年使用期内的逆反射系数不低于原厂担保的最低初始逆反射系数的 80%，具备耐腐蚀及强附着性；隔离护栏单体外形尺寸 500mm × 350mm × 500mm（可根据实际合理浮动）；隔离护栏单元重量 $\geq 50\text{kg}$ 。

15.3.2 自动护栏

说明：结合市场调研及交通安全考虑，自动护栏需满足以下要求。

- 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 $> 1\text{M}$

Ω。

15.3.3 可变标线

说明：可变标线相关材料及工艺要求如下。

- 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，一次照晒 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)>3000mcd、发光光强(白)>5000mcd；
- 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°，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。

(12) 附录

说明：对本指引性文件对信号交叉口进口道机动车服务水平及机动车规格术语分类的补充说明。

(二) 主要技术指标、参数、试验验证的论述

依据《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012)、《深圳市占道作业交通安全设施设置技术指引》等相关标准规范，结合深圳市新型交通组织本地化试点工作开展及经验总结，综合多方专家意见确定主要技术指标、参数。

1、潮汐车道设置

(1) 潮汐车道设置要求

《城市道路交通组织设计规范》(GB 36670-2018) 6.7 条潮汐车

道交通组织规定符合以下全部条件的路段,可利用道路中间的 1 条或多条车道设置潮汐车道。

a) 机动车车道数双向为 3 车道及以上,流量较大的主干路的双向车道数不少于 5 条;

b) 主要方向与对向交通出现时段性的流量显著性变化,流向比不小于 1.5;

c) 设置潮汐车道后,对向的道路通行能力能够满足交通需求。

本标准在满足国标基础上,在 5.2.1 中提出方向分配满足 65%以上可设置潮汐车道,75%以上为最佳比例。该比例的确定主要借鉴美国国家公路与运输协会标准(AASHTO)《A Policy on Geometric Design of Highways and Streets 2018》方向分配满足 65%以上的潮汐车道设置经验,同时结合深圳市深南大道、布吉路、红岭北路、彩田路、惠深沿海高速、东昌路、科技南十路潮汐车道试点管理经验综合确定。

(2) 潮汐车道设施设计要求

关于高、快速路潮汐车道设置要求,5.3.1.3 中高、快速路潮汐车道各段长度设置是参考《深圳市占道作业交通安全设施设置技术指引》相关参数要求,并结合中央分隔带的防撞等级对车速进行了相关限定。

关于高、快速路潮汐车道交换段设置要求,5.3.1.3 f) 中提出整体交换段长度不应小于 140m,中央分隔带端头不应小于 70m 的规定。由于深圳是首创高快速路潮汐车道的示范城市,相关规范中并无对照案例,为了保证车辆平顺通过交换段,主要参数参考 CJJ 37-2012《城市道路工程设计规范》的平曲线最小设计长度。

(3) 潮汐控制管理要求

关于潮汐车道的清空作业设置,参照《城市道路交通组织设计规范》(GB 36670-2018) 6.7.3 条,潮汐车道应保持某一方向通行的时间不

少于 30min。且在进行方向切换时，转换过渡时间应保证能够清空潮汐车道内所有的行驶车辆。

为了避免潮汐车道在切换时，由于时间差带来的危险，本标准 5.4.1 中提出潮汐车道必须设置清空作业环节，并且根据潮汐车道的不同长度给出了不同的对应参考值。

(4) 主要验证分析

近十年来，基于本标准的设置要求，深圳分别在包括深南大道、东昌路、科技南十路、布吉路、红岭北路、彩田路和惠深沿海高速等道路上设置不同型式的潮汐车道，应用效果良好。其中，布吉路潮汐车道实施后，交通运行效率方面工作日高峰断面流量为 5130pcu/h，最高可达 5584pcu/h，较实施前提升近 8%；交通安全方面，实施后 2017 年 1-7 月份交通事故数同比实施前减少 27 起，下降 27%，受伤人数也下降了 8%。惠深沿海高速潮汐车道实施后东行方向平均车速由 29.4km/h 提升至 43.9km/h，节假日高峰断面流量提升了 11%。

2、移位左转交叉口设置

(1) 移位左转交叉口设置

结合美国运输部联邦公路管理局《Alternative Intersection/Interchanges: Informational Report (AIIR)》对移位左转交叉口设置的相关标准要求，本标准提出移位左转设置的交通特征应满足如下条件：高峰期至少有一对进口道饱和度 (V/C) 均大于 0.8；高峰期至少有一对左转和对向直行车辆的向量积大于 150,000；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；交叉口严重拥堵，信号控制优化措施失效；交叉口左转车辆排队溢出左转车道展宽区。

同时结合红荔路-华富路等试点工程经验，移位左转交叉口的设置

要求，交叉口影响范围内的公交站点、公交线路设置以及地块进出口交通不应影响移位左转交通运行。

（2）主要验证分析

深圳开展了包括福华路-彩田路、红荔路-华富路两个移位交叉口的试点工作。设置条件满足标准要求，项目实施对通行能力、服务水平以及排队长度等交通运行指标提升效果显著。其中福华路-彩田路节点平均延误下降至 54.8s/veh，降低了 24.1%，主交叉口服务水平由 E 级提升至 D 级。红荔路-华富路早晚高峰车辆平均延误分别下降了 15.8s/veh 和 6.3s/veh，交叉口整体通行能力提升约 19.4%，排队长队明显缩短。



图 5-14 福华路-彩田路移位左转

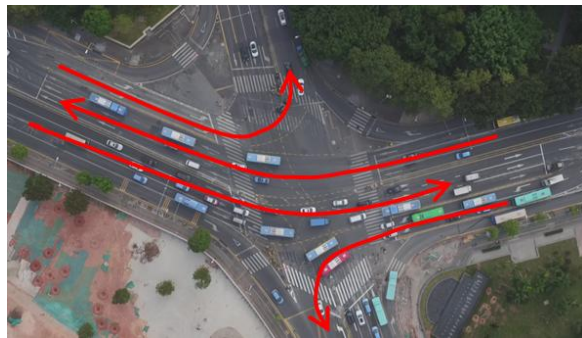


图 5-15 红荔路-华富路移位左转

3、HOV 车道设置

（1）一般要求

结合美国国家公路与运输协会标准（AASHTO）关于 HOV 车道设置的相关标准。本标准规定：HOV 车道适合设置在已经或预测将会拥堵道路，道路拥堵水平达到 D 或 E，同时平均车速降至道路设计车速 50% 以下，可考虑设置 HOV 车道。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 5 分钟的出行时间。

（2）HOV 车道设置

根据城市道路交通组织设计规范（GB/T 36670-2018），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。

（3）主要验证分析

针对多乘员车道，深圳目前主要开展了包括滨海大道和梅观高速 HOV 车道的试点验证工作。其中滨海大道 HOV 车道交通运行指标和实载人数均有较为明显的提升，实施后平均车速由 39.7km/h 提升至 40.5km/h，而 HOV 车道的平均车速达 43.1km/h、高于同方向其他车道；两人以上乘载车辆占比由 9%提升至 30%，断面车流量不变的情况下，相当于每小时多运送 870 人。梅观高速实施后路段平均车速提升至 76.7km/h，车辆平均实载人由 1.44 升至 1.55 人/车。



图 5-16 滨海大道 HOV 车道



图 5-17 梅观高速 HOV 车道

4、交叉口待行区设置

在包括宝安大道-机场南路、光明大道-松白路、光明大道-根玉路等交叉口开展了交叉口左转、直行等待行区设置的试点验证工作。其中宝安大道-机场南路高峰时段服务水平提升至 E 级，总延误下降了 42%，与对照组宝安大道-航城大道（未实施全待转区）相比，对交通安全无显著不良影响。晚高峰时段光明大道-松白路路口总体延误降低了 4.7%，光明大道-根玉路路口延误水平降低了 10.7%



图 5-18 宝安大道-机场南路全待行交叉口

5、借道左转设置

结合本标准的借道左转设置要求，开展了包括单排、双排两类街道左转方式的试点工作。红荔路-新洲路双排借道左转实施后，设置方向排队长度减少了 30m，节点平均延误减少了 18s/veh，降低了 11%。笋岗路-皇岗路高峰时段整体延误下降了 6%。



图 5-19 红荔路-新洲路借道左转（双排） 图 5-20 笋岗路-皇岗路借道左转（单排）

6、反转通行设置

为解决深南大道-香梅路交叉口西进口道左转香梅路流量大、放行时间短，导致车流排队溢出展宽段倒灌至深南大道主道的问题，设置反转通行交通组织，减少信号相位，提高节点通行能力。通过 VISSIM 微观仿真模拟评估，实施后交叉口整体延误将降低 30%。



图 5-21 反转通行微观仿真模拟实验

六、是否涉及专利

本标准内容不涉及相关专利。

1、关于潮汐车道物理隔离设施专利的说明

本标准仅对潮汐车道的设置要求及方法以及物理隔离设施的主要功能要求进行规定，且本标准非以生产经营为目的进行实施，不涉及中国人民解放军第三三零二工厂（河北前进机械厂）潮汐车道水马变位隔离系统发明专利和江苏爱可青交通科技有限公司马路机器人（ZH02-3）设备专利主权保护的相关内容。

2、关于连续流交叉口专利的说明

连续流交叉口（也被称为移位左转）最早于 1987 年由 Francisco D,Mier 在美国申请专利，并于 1991 年 9 月 7 号被授予专利权，该专利已经于 2003 年 10 月 15 号过期。

从应用方面看，1994 年，连续流交叉口最早应用于美国纽约长岛道林大学(Dowling College)研究中心门口的 T 型交叉口。2000 年后，连续流交叉口设计在加州、特克萨斯州、田纳西州、内华达州、密西西比州和阿拉斯加广泛应用。目前，全世界至少有 40 个路口应用了连续流设计，其中至少有 15 个连续流交叉口被应用于智利、巴西、墨西哥

和英格兰。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

目前本标准无遗留的重大意见分歧。

本标准文本在征求意见阶段共收到有效意见合计 51 条，无效意见 1 条。其中，标准起草小组合计采纳意见 49 条，未采纳意见 2 条。对于未采纳的 2 条意见，标准起草小组根据相关法律法规、国家标准、深圳市实际情况对未采纳的情况进行了解释说明，解释说明合理、充分。

表 7-1 意见处理表

序号	未采纳意见	未采纳理由
1	建议增加潮汐车道设置后涉及相应交叉口的交通组织调整及交通设施设置指引，并在图 4-9、4-10 和 4-11 中予以体现。	潮汐车道对交叉口的交通组织影响较小，设置交通组织调整示意图后将导致交叉口信息过载，影响驾驶员判断。
2	路口导向线设置标准建议增加内容：路口导向线不得交叉。	《公路交通标志和标线设置规范》等相关规范中表明路口导向线在特定情况下可允许交叉。

八、实施标准的措施建议

（一）实施建议

本标准为首次针对新型交通组织模式及设施设置所提出的地方标准，明确了潮汐车道、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、交替通行十种新型交通组织模式的设置要求、设施设置要求、控制管理要求及材料工艺要求，填补了我市乃至国内该部分标准空白。

由于各区域道路、流量条件的差异性，建议在标准实施过程中，实施本技术指引梳理总结的十类新型交通组织前，开展完整且严谨的现场

勘查工作，严格按照本标准规定的十类新型交通组织模式的一般规定、设置要求、设施设置要求、控制管理要求、材料及工艺要求等内容对深圳创新交通组织工作进行规范，有效提升交通运行效率。

并且建议在新型交通组织模式实施后，从交通运行和交通安全等方面综合评估新型交通组织的适用性和实施效果，同时充分收集广大市民意见，根据实际情况动态改进新型交通组织设置。

另外，对于设施及布局的设置要求，可在符合相关规范及本技术指引的前提下，根据实际情况进行适当的突破和创新。

（二）废止现行有关标准的建议

无。

九、其他应说明的事项

无。

标准起草小组
二〇二〇年六月