

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 51439—2021

城市步行和自行车交通系统规划标准

Standard for urban pedestrian and bicycle
transport system planning

2021—04—09 发布

2021—10—01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
国家市场监督管理总局 联合发布

中华人民共和国国家标准

城市步行和自行车交通系统规划标准

Standard for urban pedestrian and bicycle
transport system planning

GB/T 51439 – 2021

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 2 1 年 1 0 月 1 日

中国建筑工业出版社

2021 北 京

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

2021 年 第 55 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准 《城市步行和自行车交通系统规划标准》的公告

现批准《城市步行和自行车交通系统规划标准》为国家标准，编号为 GB/T 51439 - 2021，自 2021 年 10 月 1 日起实施。

本标准在住房和城乡建设部门户网站（www.mohurd.gov.cn）公开，并由住房和城乡建设部标准定额研究所组织中国建筑出版传媒有限公司出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2021 年 4 月 9 日

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2016年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标[2015]274号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,编制了本标准。

本标准的主要技术内容包括:1.总则;2.术语;3.基本规定;4.交通网络;5.通行空间;6.过街设施;7.停驻空间;8.交通环境;9.交通信号;10.交通标志标线。

本标准由住房和城乡建设部负责管理,由中国城市规划设计研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送中国城市规划设计研究院(地址:北京市海淀区三里河路9号,邮政编码:100037)。

本标准主编单位:中国城市规划设计研究院

本标准参编单位:公安部道路交通安全研究中心

公安部交通科学研究所

清华大学

同济大学

北京工业大学

宇恒可持续交通研究中心

本标准主要起草人员:戴继锋 周 乐 戴 帅 姜 洋

王建强 熊 文 李瑞敏 马万经

陈 仲 汤文倩 刘金广 王 悦

张元龄 解建华 边 扬 姜 超

顾金刚 王 玲 刘志勇 赵洹琪

许定源 张斯阳 闫星培

本标准主要审查人员：王静霞 孔令斌 杨 涛 李 伟
关宏志 林 群 周 劲 胡晓忠
刘岱宗 张晓东 黄 伟 周正全
白子建 马 清 隽海民

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	交通网络	4
4.1	一般规定	4
4.2	交通分区	4
5	通行空间	6
5.1	一般规定	6
5.2	分级	6
5.3	宽度	6
5.4	交通衔接	9
5.5	隔离设施	11
5.6	其他	11
6	过街设施	12
6.1	一般规定	12
6.2	平面过街设施	12
6.3	立体过街设施	13
7	停放空间	14
7.1	一般规定	14
7.2	交叉口转角空间	14
7.3	微公园	15
7.4	建筑退线空间	15
7.5	自行车停放空间	15
8	交通环境	17
8.1	一般规定	17

8.2	绿化	17
8.3	铺装	17
8.4	街道家具	18
8.5	照明	18
9	交通信号.....	19
9.1	一般规定	19
9.2	行人交通信号	19
9.3	非机动车交通信号	20
10	交通标志标线	21
10.1	一般规定	21
10.2	行人标志	21
10.3	非机动车标志	22
10.4	交通标线	22
本标准用词说明		24
引用标准名录		25
附：条文说明		27

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	3
4	Network	4
4.1	General Requirements	4
4.2	Traffic Zoning	4
5	Walking and Cycling Space	6
5.1	General Requirements	6
5.2	Sidewalk Classification	6
5.3	Sidewalk Width	6
5.4	Transport Integration	9
5.5	Separation Facilities	11
5.6	Others	11
6	Street Crossing Facilities	12
6.1	General Requirements	12
6.2	At-grade Crossing Facilities	12
6.3	Grade-separated Crossing Facilities	13
7	Waiting and Parking Space	14
7.1	General Requirements	14
7.2	Street Corner	14
7.3	Pocket Park	15
7.4	Building Frontage Area	15
7.5	Bicycle Parking	15
8	Environment	17
8.1	General Requirements	17

8.2	Greening	17
8.3	Pavement	17
8.4	Street Furniture	18
8.5	Lighting	18
9	Signal Control	19
9.1	General Requirements	19
9.2	Pedestrian Signal Control	19
9.3	Bicycle Signal Control	20
10	Signs and Markings	21
10.1	General Requirements	21
10.2	Pedestrian Signs	21
10.3	Bicycle Signs	22
10.4	Markings	22
	Explanation of Wording in This Standard	24
	List of Quoted Standards	25
	Addition; Explanation of Provisions	27

1 总 则

1.0.1 为保障城市步行和自行车交通空间，提升步行和自行车交通出行安全与品质，科学利用空间资源，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城市步行和自行车交通系统的规划及相关工作。

1.0.3 城市步行和自行车交通系统规划设计应坚持以人为本、因地制宜、畅通舒适、安全可达、环境友好的基本原则。

1.0.4 城市步行和自行车交通系统规划设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 步行交通系统 pedestrian transport system

由人行道、步行街、步行专用路、过街设施、行人停驻空间、行人标志标线、信号等构成的系统。

2.0.2 自行车交通系统 bicycle transport system

由非机动车道、自行车专用道、过街设施、停车设施、非机动车标志标线、信号等构成的系统。

2.0.3 设施带 facility zone

指路侧带中为交通、市政、绿化、环卫等设施提供的安装设置空间。为便于区分，位于非机动车道与人行道之间的设施带称为行道树设施带，位于人行道与建筑退线空间之间的设施带称为绿化设施带。

2.0.4 步行和自行车网络密度 pedestrian and bicycle network density

指一定区域内，步行或自行车网络总里程与区域面积的比值。

2.0.5 通行空间 walking and cycling space

指保障步行和自行车通行需求的室外空间，如人行道、非机动车道及可供通行的设施带和建筑退线空间等。

2.0.6 停驻空间 waiting and parking space

指满足行人驻足活动需求的室外空间，如交叉口的转角空间、微公园、建筑退线空间以及自行车停放空间等。

2.0.7 过街用时比 crossing time ratio

指从相同的过街起点到终点，使用立体过街设施所需过街时间与平面过街时间的比值。

3 基本规定

3.0.1 城市交通要树立行人优先的理念，改善居民出行环境，保障出行安全，倡导绿色出行。

3.0.2 城市交通的规划、建设与管理应优先保障步行和自行车交通，任何情况下不得侵占步行和自行车交通空间。

3.0.3 城市道路、交叉口及相关动静态交通设施的规划设计，应优先满足步行和自行车交通的空间需求和安全需求。

3.0.4 城市步行和自行车交通设施的规划设计应满足无障碍通行的要求，符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的相关规定。

3.0.5 城市步行和自行车交通系统的规划设计应与土地利用和开发相协调，与公共服务设施、市政与交通附属设施、景观绿化设施等的空间和功能相衔接。

3.0.6 对于因气候、地形、出行习惯等因素导致自行车出行比例不高的城市可因地制宜制定地方标准。

3.0.7 道路两侧的建筑退线空间应与步行通行空间统筹考虑，并作一体化处理。

4 交通网络

4.1 一般规定

4.1.1 应根据城市不同片区的步行与自行车功能定位、交通特征、活动特点、人口密度以及自然环境等因素，提出差异化的步行交通网络和自行车交通网络密度要求。

4.1.2 城市步行交通网络应包括城市道路范围内的人行道、步行专用路，居住区、商业区、广场、公园等内部的步行通道、立体连廊及街巷、里弄、胡同、绿道内的步行空间等。

4.1.3 城市自行车交通网络应包括城市道路范围内的非机动车道、自行车专用道，居住区、商业区、公园等内部的非机动车通道及街巷、里弄、胡同、绿道内的骑行空间等。

4.1.4 除城市快速路主路外，各级城市道路均应设置连续的人行道和非机动车道。

4.1.5 步行和自行车交通网络规划设计应体现安全、连续、可达的要求，并应符合现行国家标准《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328 的相关要求。

4.2 交通分区

4.2.1 交通分区应依据人流集聚程度、地区功能定位、公共服务设施分布、道路交通运输条件、铁路与水系的分割划分及地形、气候等因素确定，各城市可根据实际情况制定具体的分区原则。

4.2.2 交通分区一般划分为两类：Ⅰ类区、Ⅱ类区。

1 Ⅰ类区：交通重点区，应覆盖但不限于步行和自行车活动密集的城市中心区、核心功能区、市民活动聚集区及大型公共设施、轨道交通与交通枢纽周边地区等。交通网络应加密设置，

充分保证系统的连续性和易达性。

2 II类区：交通一般区，应覆盖交通重点区以外，存在步行和自行车活动的城市区域。交通网络应保障基本密度与连续。

4.2.3 不同分区步行交通网络、自行车交通网络的最小密度与最大间距应各自满足表 4.2.3 的要求。

表 4.2.3 步行和自行车交通网络密度与间距要求

交通分区	网络密度 (km/km ²)		通道间距 (m)	
	步行交通	自行车交通	步行交通	自行车交通
I 类区	≥14	≥10	≤150	≤200
II 类区	≥8	≥8	≤250	

注：工业区和物流园区的步行和自行车交通网络密度与间距根据产业特征确定，可适当放宽，但网络密度均应大于 4km/km²。

4.2.4 不同交通分区的城市主干路、次干路过街设施最大间距应满足表 4.2.4 的要求。

表 4.2.4 过街设施间距要求

交通分区	I 类区	II 类区
过街设施间距 (m)	≤200	≤300

注：城市快速路的过街设施间距可适当放宽。

5 通行空间

5.1 一般规定

5.1.1 城市道路的横断面规划设计应优先保障步行和自行车通行空间，竖向设计宜优先保障步行和自行车通行空间。

5.1.2 城市道路附属设施、立体过街设施和路内机动车停车泊位不得侵占步行和自行车通行空间。

5.1.3 城市道路的人行道与非机动车道不宜共平面设置。

5.2 分 级

5.2.1 沿城市道路布置的人行道，依据步行交通特征、周边用地与环境、所在交通分区、城市公共生活品质等因素，可划分为两级：

1 步Ⅰ级：人流量大，街道界面友好，是步行网络的主要组成部分。主要分布在城市中心区和功能区，中型及以上公共设施、轨道车站、交通枢纽周边，人员活动聚集区等地区。

2 步Ⅱ级：以步行直接通过为主，街道界面活跃度较低，人流量较小，是步Ⅰ级网络的延伸和补充。

5.2.2 沿城市道路布置的非机动车道，依据自行车交通特征、所在交通分区、城市道路等级、周边用地与环境等因素，可划分为两级：

1 自Ⅰ级：自行车流量较大、贯通性好，是自行车交通的主要通道。

2 自Ⅱ级：自行车流量较少，以集散和到发为主。

5.3 宽 度

5.3.1 步行和自行车通行空间应统筹考虑机非隔离带、非机动

车道、行道树设施带、人行道、绿化设施带和建筑退线空间等要素，如图 5.3.1 所示。

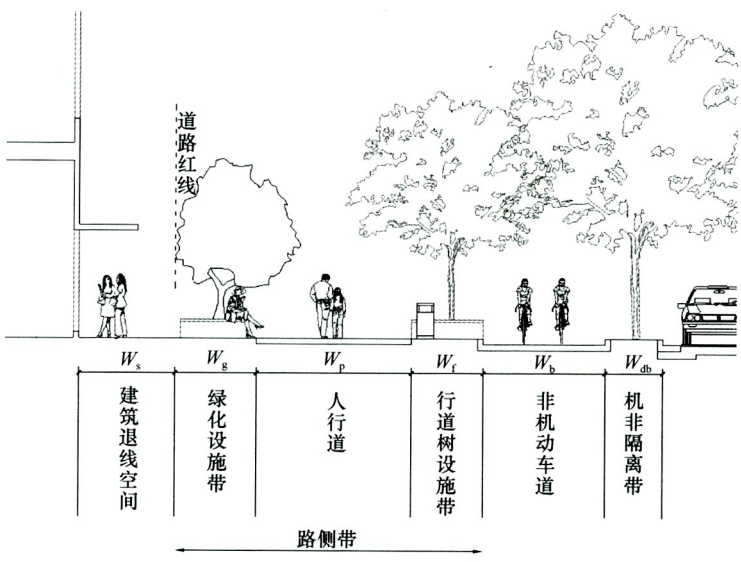


图 5.3.1 步行和自行车通行空间要素构成示意

5.3.2 人行道宽度 (W_p) 应按单条行人通行带的整倍数计算，并由式 (5.3.2) 和表 5.3.2 根据高峰小时设计行人流量和通行能力综合确定。

$$W_p = \lceil N_w / N_{wl} \rceil \times W_1 \tag{5.3.2}$$

- 式中： W_p ——人行道宽度 (m)；
 N_w ——人行道高峰小时行人流量 (p/h)；
 N_{wl} ——单条行人通行带的设计通行能力 (p/h)；
 W_1 ——单条行人通行带的宽度 (m)。

表 5.3.2 单条行人通行带的宽度和设计通行能力

所在地点	宽度 (m)	设计通行能力 (p/h)
城市道路上	0.75	1800
车站码头、人行天桥和地道处	0.90	1400

5.3.3 人行道宽度应符合表 5.3.3 的规定。

表 5.3.3 城市人行道的最小宽度

项目		人行道最小宽度 (m)	
		一般值	最小值
步Ⅰ级		4.0	3.0
步Ⅱ级		3.0	2.0
特殊路段	商场、医院、学校等 公共场所集中路段	5.0	4.0
	火车站、码头所在路段	5.0	4.0
	轨道交通出入口、长途汽车站、 快速公交车站所在路段	4.0	3.0

注：1 历史文化街区、风貌协调区等需要保护的地区的支路，沿道建筑不允许拆除、道路无法拓宽的，最小宽度可酌情缩减；

2 对行道树池进行平整化处理的，行道树池的 1/2 有效宽度计入人行道宽度。

5.3.4 非机动车道宽度 (W_b) 应按单条自行车通行带的整倍数计算，并由式 (5.3.4) 和表 5.3.4 根据高峰小时设计非机动车流量和通行能力综合确定。

$$W_b = \lceil N_b / N_{bl} \rceil \times W_2 + 0.25 \times 2 \quad (5.3.4)$$

式中： W_b ——非机动车道宽度 (m)；

N_b ——非机动车道高峰小时标准自行车流量 (veh/h)；

N_{bl} ——单条自行车通行带的设计通行能力 (veh/h)；

W_2 ——单条自行车通行带的宽度 (m)。

表 5.3.4 单条自行车通行带的宽度和设计通行能力

所在地点	隔离类型	宽度 (m)	设计通行能力 (veh/h)
城市路段	机非隔离	1.00	1500
	无机非隔离	1.00	1300

续表 5.3.4

所在地点	隔离类型	宽度 (m)	设计通行能力 (veh/h)
城市交叉口	机非隔离	1.00	750
	无机非隔离	1.00	650

5.3.5 非机动车道和自行车专用道的最小宽度应符合表 5.3.5 的规定。

表 5.3.5 城市非机动车道的最小宽度

项目		非机动车道最小宽度 (m)	
		一般值	最小值
自 I 级		4.5	3.5
自 II 级		3.5	2.5
自行车专用道	双向	4.5	3.5
	单向	3.5	2.5

注：历史文化街区、风貌协调区等需要保护的地区的支路，沿道建筑不允许拆除、道路无法拓宽的，最小宽度可酌情缩减。

5.3.6 城市街巷、胡同和里弄等行人、自行车和机动车可以混行，但应符合下列规定：

- 1 优先满足步行和自行车通行空间；
- 2 通过稳静化手段限制机动车行驶速度。

5.3.7 路内机动车停车泊位可紧邻机动车道，结合机非隔离带设置，不得侵占非机动车通行空间。无机非隔离带时，紧邻机动车道设置的路内机动车停车泊位与非机动车道之间应设置缓冲区，停放车辆不得进入缓冲区，缓冲区宽度不宜小于 0.5m。

5.3.8 道路附属设施、市政设施和街道家具等应利用行道树设施带紧凑设置。

5.4 交通衔接

5.4.1 地块机动车出入口处的步行和自行车交通设施应符合以

下规定：

1 地块机动车出入口处的人行道应保持平整连续，并设置阻车柱；

2 地块机动车出入口处的非机动车道宜采用彩色铺装。

5.4.2 步行和自行车交通与公交停靠站的衔接应符合以下规定：

1 公交停靠站结合机非隔离带设置时，应保障人行道和非机动车道最小宽度满足本标准表 5.3.3 和表 5.3.5 的要求；

2 非机动车道宜设置在公交停靠站外侧，且应在非机动车道上设置人行横道线，同时满足无障碍通行的要求；

3 公交停靠站设置在行道树设施带时，可设置通透的反向公交站亭，保障人行道剩余宽度满足本标准表 5.3.3 的要求。

5.4.3 步行和自行车交通与轨道车站出入口的衔接应符合现行国家标准《城市轨道交通线网规划标准》GB/T 50546 的相关要求，并符合以下规定：

1 轨道车站出入口宜设置客流集散广场，面积不宜小于 30m^2 ；

2 轨道车站出入口确需占用人行道时，人行道的剩余宽度不得小于 3m；

3 轨道车站出入口附近 20m 范围内不宜设置墙体、围挡、护栏等设施；

4 轨道车站出入口与自行车停放设施的接驳距离不应大于 50m，自行车停放设施应方便可达，规模应结合轨道交通接驳详细规划确定，停放位置与自行车进出主流线不得阻碍行人的通行。

5.4.4 步行和自行车交通与立体过街设施的衔接应符合以下规定：

1 立体过街设施的接地点应结合行道树设施带或机非隔离带设置；立体过街设施的接地点确需占用人行道时，人行道的剩余宽度应满足行人通行要求；

2 人行天桥梯道或坡道的下方空间宜结合自行车停放设施

和街道家具等进行综合利用，并满足无障碍设计要求。

5.5 隔离设施

5.5.1 机非隔离设施包括设施隔离和标线隔离，其设置应满足以下要求：

1 城市主干路的机动车道与非机动车道之间应优先采用隔离带隔离；

2 交叉口非机动车交通流量较大时应设置设施隔离；

3 在交叉口处、路段行人过街处，分隔栏杆、分隔柱等隔离设施宜沿行人视线方向由低向高设置。

5.5.2 人行道设置阻车柱应满足以下设置要求：

1 交叉口人行道边缘、地块机动车出入口边缘等行人流量集中点应设置阻车柱，阻车柱的间距宜为 1.3m~1.5m，高度宜为 0.6m~0.7m；

2 缘石坡道、与路面等高的安全岛等待区，应设置阻车柱。

5.5.3 受条件约束人行道与非机动车道确需共平面设置时，应采取安全隔离措施，防止行人和非机动车出现冲突。

5.6 其他

5.6.1 道路内设置的机动车减速带，不应影响自行车通行。

5.6.2 步行和自行车的通行空间应保障净空高度，最小净高为 2.5m。

6 过街设施

6.1 一般规定

6.1.1 过街设施应与沿街建筑功能、道路几何特征、交通流特性、交通组织方式等相协调。城市道路平面交叉口应设置行人过街设施。

6.1.2 除快速路外的其他各类城市道路应优先采用平面过街方式。学校、幼儿园、医院、养老院以及其他重点区域原则上以平面过街为主，布设立体过街设施时宜设置电梯，满足无障碍通行的要求。

6.1.3 过街设施的设置应符合下列规定：

- 1 一般区域行人过街设施最大间距不得超过 300m；
- 2 与学校、幼儿园、医院、养老院出入口的距离不宜大于 30m，且不应大于 80m；
- 3 与公交站及轨道交通出入口的距离不宜大于 30m，且不应大于 100m；
- 4 与居住区、大型商业设施、公共活动中心等建筑出入口的距离不宜大于 50m，且不应大于 120m。

6.2 平面过街设施

6.2.1 人行过街横道长度超过 16m 时（不包括非机动车道），或虽小于 16m 但需加强过街安全性时，应在人行横道中央设置行人过街安全岛。

6.2.2 过街安全岛的设置应符合以下规定：

- 1 过街安全岛宽度不应小于 2.0m，有自行车使用时宽度不应小于 2.5m。
- 2 过街安全岛面积应满足行人驻足要求，可根据行人过街

流量，按排队密度 2 人/m² 计算安全岛面积。

3 过街安全岛宜采用垂直式。当采用倾斜式或栏杆诱导式时，应使行人通过方向面向机动车驶来方向。

4 无中央分隔带的道路可采用局部缩窄机动车道宽度、缩窄两侧机非隔离带宽度等方法设置过街安全岛，并应在过街安全岛两端设置防护设施，在来车方向与安全岛之间设置安全渐变段，并设置相应标志标线。

5 在中央绿化分隔带设置过街安全岛时，应严格保障安全视距，过街安全岛两端的绿化不得高于 0.5m。

6.2.3 人行过街横道宽度根据高峰小时设计行人流量确定。人行过街横道宽度不宜小于 3m，宜采用 1m 为单位增减。

6.2.4 人行过街横道应遵循行人过街的最短路线布置。当交叉口斜向人行过街需求较大时，可设置斜穿交叉口的人行过街横道。

6.2.5 位于路段的公交停靠站，其周边的人行过街横道宜设置在公交停靠站上游。

6.2.6 设置按钮响应式过街信号灯时，应设置低位按钮，保障残障人士、老龄人和低龄儿童的无障碍需求。

6.3 立体过街设施

6.3.1 立体过街设施宜与两侧建筑相连形成连续完整的步行系统，并加装遮阳、挡雨等附属设施。立体过街设施应确保行人安全，并在尺度、造型、色彩等方面与城市景观环境相协调。

6.3.2 立体过街设施的设置应符合下列规定：

1 地面快速路主路应设置立体过街设施；

2 曾经发生或评估后可能发生重、特大道路交通事故的地点，在分析事故成因基础上，经论证后确有必要设置立体过街的地点应设置立体过街设施。

6.3.3 同一地点的立体过街设施与平面过街设施的过街用时比不宜大于 1.5 : 1。

6.3.4 自行车立体过街设施的坡道坡度不应大于 1 : 4。

7 停 驻 空 间

7.1 一 般 规 定

7.1.1 行人驻足活动空间应满足安全疏散、无障碍通行的基本要求。

7.1.2 行人驻足活动空间应提供人性化的服务设施和良好的环境品质。

7.1.3 学校、医院、公交站点等人流密集地区周边，应因地制宜地调整道路红线，确保行人驻足空间。

7.2 交叉口转角空间

7.2.1 在集中建设区，道路平面交叉口可采用较小的路缘石半径。路缘石半径应结合道路等级和非机动车道设置情况确定，并符合表 7.2.1 的要求。采取较小的路缘石半径时，应设置相应的机动车限速标志标线。

表 7.2.1 道路交叉口的路缘石半径推荐值

道路交叉口条件		路缘石半径 (m)
城市主、次干路	设施隔离的非机动车道	5~8
	非设施隔离的非机动车道	8~10
城市支路	设施或标线隔离的非机动车道	5
	与机动车混行的非机动车道	5~8

注：对于特种车辆较多的交叉口，应在论证后确定路缘石半径值。

7.2.2 集中建设区步行和自行车流量较大时，道路交叉口不宜设置右转机动车渠化岛。确需设置右转机动车渠化岛时，应设置连接人行道与渠化岛的人行横道线以及右转机动车的减速让行标志标线，确有需要时可设置行人及右转机动车信号灯。

7.3 微 公 园

7.3.1 在中心城区，可灵活利用交叉口转角空间、绿化设施带或建筑退线空间设置微公园。

7.3.2 微公园宜结合人的休憩需求和美观效果，采用与人行道、绿化设施带不同的铺装材料，宜结合乔木设置座椅，提供遮荫的休憩空间，应避免设置大片的草地和花坛。

7.3.3 设置微公园应满足行人通行、等待、车辆安全视距等要求。

7.4 建筑退线空间

7.4.1 建筑退线空间应与步行空间一体化设计。

7.4.2 生活服务功能为主的城市道路，建筑界面宜连续完整。

7.4.3 商业、办公等公共建筑沿街首层宜采取以下措施：

1 增加沿街人行出入口数量；

2 形成通透、开敞的界面；

3 沿街界面中的广告牌、店招、空调、遮阳棚等设施，不应影响行人通行。

7.4.4 对于医院、学校、厂房等安全要求较高的建筑，其边界围墙宜采用栅栏、绿篱等通透性设施。施工围挡不得影响人车视线安全，应配备安全警示和绕行指示设施，并进行美化和人性化设计。施工围挡阻断人行道或非机动车道时，应提供连接通道。

7.5 自行车停放空间

7.5.1 自行车停放空间应满足各类自行车的停放需求，引导城市自行车的合理停放和有序使用。

7.5.2 单个自行车停车位尺寸宽度宜为 0.6m~0.8m，长度为 2.0m。空间不足时，应斜向设置停车位或采用立体停车方式。

7.5.3 自行车停放设施，应靠近目的地设置，并与其他交通方式便捷衔接。

7.5.4 自行车停车设施布局应符合以下要求：

1 自行车停车设施宜结合道路机非隔离带、行道树设施带及绿化设施带布设，禁止占用盲道空间；

2 住宅小区、大型公共建筑、交通枢纽等自行车停放需求较大的区域，应按照配建指标配置自行车停车设施，并设置相应的标志标线；

3 施划路内机动车停车泊位的路段，当自行车停车需求较大时，可利用机动车停车空间设置自行车停车泊位，削减相应的机动车泊位数量；

4 轨道交通出入口周边、公交站点周边、学校、医院门前等对行人疏散要求较高的区域，应在不影响人流集散的前提下设置自行车停车设施，宜采用路外占地的方式布设停车设施，且接驳距离不宜大于 50m；

5 城市道路交叉口、地块机动车出入口等对机动车驾驶人视距有较高要求的地点，应施划自行车禁停区域；

6 自行车停车设施不得阻碍消防、逃生等应急通道，且不得侵占窨井、路牌等设施空间。

7.5.5 行道树设施带上设置自行车停车设施时，不宜同时设置人行护栏。

7.5.6 城市应根据需求和道路空间的承载能力，确定公共自行车的投放规模和停车设施布局。

8 交通环境

8.1 一般规定

8.1.1 步行和自行车的交通环境应坚持安全、舒适、宜人的总体要求。

8.1.2 步行和自行车的交通环境应符合无障碍、绿化、照明等国家相关标准的要求。

8.2 绿化

8.2.1 应加强林荫道建设，为行人、骑行者提供遮荫纳凉的高品质环境，宜结合机非隔离带、行道树设施带、绿化设施带连续种植高大乔木。结合种植空间增加列数，行道树种植间距宜为4m~6m。

8.2.2 路段及交叉口宜形成连续的林荫。在交叉口视距三角形范围内，行道树应采用通透式配置。应选择分枝点高的乔木，间距不得小于4m。

8.2.3 绿化设施带宽度大于8m时宜设计成开放式绿地，除植物景观外，还应提供人员停留活动场地和设施。

8.3 铺装

8.3.1 人行道铺装应连续、平整、防滑、透水，并满足无障碍通行需求。

8.3.2 行道树的树池宜采用平树池形式。

8.3.3 人行过街横道、非机动车过街带、台阶踏步位置和其他需要指引的路段或路口可采用特殊铺装，并设置相应标志标线。特殊铺装应满足城市美观要求，且颜色应与道路环境相协调，不应驾驶人员造成视觉干扰。

8.3.4 市政管线和排涝设施应与铺装协调布置，可设置隐形检查井盖，排水口不宜设置在步行及自行车主要流线及停留等候的位置上。

8.4 街道家具

8.4.1 街道家具应设置在道路的设施带或建筑退线空间内，且不得占用无障碍设施的空间。

8.4.2 设置街道家具后的人行道最小宽度应符合表 5.3.3 的要求。

8.4.3 街道家具宜选择耐久、坚固、易于维护的材料，应统一风格，并在尺度、造型、色彩等方面与周边环境相协调。

8.4.4 在轨道车站、公交站点、人行过街天桥等行人流量密集处，可通过建筑挑檐、骑楼、雨篷、外墙檐篷、独立风雨连廊、二层连廊等形式为行人遮荫挡雨。南方多雨城市可根据需求设置。

8.5 照明

8.5.1 城市街巷、胡同、里弄等应满足现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45 中人行道照明和非机动车道照明的相关规定。

8.5.2 路灯的间距和照度应保证夜间安全，同时应满足以下要求：

- 1 在坡道、台阶、高差处、标识牌处应设置照明设施；
- 2 在人行地道、人行天桥、停车场周边和安全问题突出的重点区域应加强照明；
- 3 优先采用兼顾人行道与非机动车道的照明形式。对于较宽的人行道和非机动车道，应设置人行道与非机动车道的专用照明。

9 交通信号

9.1 一般规定

9.1.1 信号控制方案应满足行人和非机动车的通行需求，保障过街的安全性，提升过街的便捷性。

9.1.2 行人过街信号由绿灯时间、绿闪时间和红灯时间构成，绿闪时间不得小于行人安全过街所需的时间，行人过街的步行速度宜取 $0.8\text{m/s} \sim 1.0\text{m/s}$ 。

9.1.3 城市中心区及视觉障碍者集中区域的人行横道，应配置过街音响提示装置。

9.1.4 交叉口应根据行人、自行车和机动车等交通需求变化及时优化信号配时，因地制宜地提升信号控制的智能化水平。

9.2 行人交通信号

9.2.1 信控交叉口宜设置行人专用信号灯，并应满足以下要求：

1 有机动车方向指示信号灯的交叉口，机动车放行信号与行人放行信号不应冲突；

2 无机动车方向指示信号灯的交叉口，人行横道信号灯的绿灯可比同方向的机动车绿灯早起和早断；

3 行人过街信号的绿闪时间应保证绿灯时间最后一秒进入人行横道线的行人可完全通过人行横道；有安全岛的情况下，至少应保证行人到达安全岛；

4 行人过街等待时间不宜超过 70s，设置过街安全岛时行人过街的总等待时间不宜超过 90s；

5 右转车道数多于一条，或行人与右转机动车流量均较大时，应对右转机动车进行信号控制，避免人车冲突；

6 设置左转专用相位和中央过街安全岛的交叉口，与机动

车左转不冲突的行人相位可以嵌入左转相位放行。

9.2.2 交叉口沿对角线方向设置人行横道时，应设置行人过街专用相位。

9.2.3 已施划人行横道的路段，符合下列条件之一时，应设置人行横道信号灯和相应的机动车信号灯：

- 1 学校、幼儿园、医院、养老院周边的人行横道；
- 2 中心城区主干路、次干路过街需求较大的人行横道；
- 3 三年内平均每年发生 5 次以上行人交通事故或三年内平均每年发生 1 次以上行人死亡交通事故的路段；
- 4 经过交通安全评估，存在过街安全风险的路段。

9.3 非机动车交通信号

9.3.1 对于机动车和非机动车混行的交叉口，非机动车可与机动车一体化信号控制，且绿灯间隔时间应满足交叉口内非机动车安全清空的要求。

9.3.2 对于机动车流量少、空间尺度小的交叉口，左转非机动车可随左转机动车一次过街；对于非机动车左转专用相位或者禁止机动车左转的交叉口，宜实施非机动车左转二次过街控制。

9.3.3 非机动车左转二次过街控制应满足以下要求：

- 1 交叉口内应施划非机动车过街带和左转待行区；
- 2 非机动车与行人宜使用同一相位；
- 3 宜设置相应的标志标线进行辅助管理。

10 交通标志标线

10.1 一般规定

10.1.1 行人和非机动车交通标志标线的设置应综合考虑行人和非机动车驾驶人的出行需求，同时宜对无障碍设施进行连续标示。

10.1.2 行人和非机动车交通标志标线应满足行人和非机动车驾驶人的视线需求，并保证夜间可视性和识读性。

10.1.3 行人和非机动车交通标志应设置在设施带或机非隔离带内，不得影响各交通方式的正常通行，满足无障碍环境建设的相关要求，宜统一设计、合并设置。

10.1.4 施工期间应按行人和非机动车交通组织方案设置相应的交通标志标线，施工结束后，应恢复或重新设置相应的交通标志标线。

10.2 行人标志

10.2.1 行人标志应包括街区导向图、路名牌、导向标志、位置标志、道路交通设施指引标志、地名标志、提示机动车注意行人标志等七类。

10.2.2 街区导向图版面宜以观察者面向的实际方向标示道路走向，并以此确定图的指北（南）方向。街区导向图宜设置在公交站及轨道车站出入口、交叉口、小区出入口等位置，环境安全，且应双面设置。

10.2.3 路名牌宜设置在道路交叉口转角处、路段长度大于1000m的道路中间，标志版面与道路平行，且应双面设置。

10.2.4 导向标志宜设置在通往被指引建筑物的道路交叉口或通道入口处，可按500m、300m、100m分三级预告设置。当导向

标志上同方向有多个目的地时，目的地排列顺序应按由近及远的顺序从上至下排列。

10.2.5 位置标志宜设置在被指引的建筑物出入口、外墙等醒目位置，并满足可视性要求。

10.2.6 道路、交通设施指引标志宜设置在所指引场所的入口附近，面对行人通行方向，且双面设置。

10.2.7 地名标志包括居民地名标志、纪念地和旅游地名标志，其设置应满足如下要求：

1 居民地名标志应设置在街、巷、片区、小区的出入口，或附着设置在门、楼、楼单元处建筑物的外墙等便于行人观察到的位置；

2 纪念地和旅游地名标志应设置在所指引的地点入口处或入口前的路口。

10.2.8 提示机动车驾驶人注意行人标志应设置在行人密集，或不易被驾驶人发现的人行横道之前的适当位置，并应符合现行国家标准《道路交通标志和标线》GB 5768 的规定。

10.3 非机动车标志

10.3.1 非机动车道的起点、交叉口入口前应设置非机动车车道标志，满足相关标准的要求。

10.3.2 非机动车停放区应设置非机动车专用停车位标志，并配合非机动车专用停车位标线使用。

10.3.3 禁止非机动车进入的路段应在路段入口处设置禁止非机动车进入标志。

10.3.4 在机非混行道路、地下车库出入口处等经常有非机动车横穿或出入的地点，应设置注意非机动车标志。

10.4 交通标线

10.4.1 城市道路交叉口或路段中，需要明确行人或非机动车路权的位置，应设置行人或非机动车的图形、文字、箭头。

10.4.2 非机动车专用停车位标线可单独设置。已设置非机动车停车标志的，非机动车专用停车位标线可不施划非机动车路面图形标记；未设置非机动车停车标志的，应施划非机动车路面图形标记。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

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：

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：

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，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《城市轨道交通线网规划标准》 GB/T 50546
- 2 《无障碍设计规范》 GB 50763
- 3 《城市综合交通体系规划标准》 GB/T 51328
- 4 《道路交通标志和标线》 GB 5768
- 5 《城市道路照明设计标准》 CJJ 45

中华人民共和国国家标准

城市步行和自行车交通系统规划标准

GB/T 51439 - 2021

条 文 说 明

编制说明

《城市步行和自行车交通系统规划标准》GB/T 51439 - 2021，经住房和城乡建设部 2021 年 4 月 9 日以第 55 号公告批准发布。

本标准编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了我国城市步行和自行车交通系统规划的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，确定了各项技术要求。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《城市步行和自行车交通系统规划标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总则	31
2	术语	32
3	基本规定	33
4	交通网络	34
4.1	一般规定	34
4.2	交通分区	34
5	通行空间	36
5.1	一般规定	36
5.2	分级	36
5.3	宽度	36
5.4	交通衔接	39
5.5	隔离设施	40
6	过街设施	41
6.2	平面过街设施	41
6.3	立体过街设施	43
7	停驻空间	44
7.2	交叉口转角空间	44
7.4	建筑退线空间	46
7.5	自行车停放空间	46
8	交通环境	48
8.2	绿化	48
8.3	铺装	48
9	交通信号	50
9.1	一般规定	50
9.2	行人交通信号	50

9.3 非机动车交通信号	51
10 交通标志标线	54
10.1 一般规定	54
10.2 行人标志	54

1 总 则

1.0.1 当前，我国城市的步行和自行车交通系统面临着严重的问题。空间资源被路边停车挤占、道路改扩建过程中随意取消非机动车道或压缩人行道空间、各种附属设施设置混乱无序等，造成步行和自行车交通出行面临严重的安全问题，出行环境不佳导致步行和自行车出行的吸引力不强。迫切需要从规划设计的源头入手，保障步行和自行车的通行空间，合理布局各类设施，指导道路的新建、改建等设施建设，平衡各种交通方式的需求，保障出行安全。因此，有必要统一技术规定，以适应以人为本的绿色交通体系构建的需要。

步行交通应定位为城市居民出行的基本交通方式，自行车交通应定位为城市居民出行的重要交通方式之一。

1.0.2 本标准所涉内容为城市步行交通系统和自行车交通系统，各项条款和指标均是以步行和自行车为对象设置。本标准中的自行车包括私人自行车、公共自行车、电动自行车（限速 25km/h、整车限重 55kg）等，此类车辆的运行特征基本相似。本标准中的自行车不包括物流配送三轮车等非机动车，但是在实际规划设计工作中，其他非机动车也可参照本标准执行。

2 术 语

2.0.3 行道树设施带和绿化设施带的空间示意，请见本标准图 5.3.1。

2.0.4 步行和自行车网络里程以道路中线计，道路两侧的人行道或非机动车道不重复计算。

2.0.7 过街用时比的计算方法，即测量分别使用立体过街设施与平面过街设施，从相同的过街起点到终点，各自所需要的过街时间，包括行走时间和等待时间（平面过街等待信号灯的时间），二者时间之比即为过街用时比。

3 基本规定

3.0.1 步行交通不仅是居民日常活动、交通出行的重要方式，也是接驳其他交通方式如公共交通的主体。步行交通不仅体现在“线”性的出行上，也体现在“面”状的活动上。自行车交通在我国具有良好的发展基础，是适合我国国情的重要交通方式。在我国，无论城市规模大小，步行和自行车交通在城市中均具有重要的地位。为扭转城市交通系统规划建设中以小汽车为中心的错误倾向，迫切需要从规划源头上树立行人优先、倡导绿色出行的理念。

3.0.2 步行交通设施应当满足各类人群的出行需求，自行车交通设施应满足各类非机动车辆的通行需求。针对我国目前城市道路改扩建时为增加机动车通行能力而随意压缩、取消步行和自行车交通设施的现象，提出了本原则要求。

3.0.3 在突发应急情况下，步行和自行车交通系统在保障城市居民基本生活、维持公共事务正常运转方面发挥着基础性作用，因此应优先满足步行和自行车交通的空间需求和安全需求，保障其安全、连续、可达。

3.0.5 作为城市公共空间的重要组成部分，城市步行和自行车交通系统规划设计中需要考虑的各类要素不仅仅局限于慢行交通系统本身，还应该考虑承载路内和路外、地上和地下各类设施、多种功能的空间安排。

4 交通网络

4.1 一般规定

4.1.2、4.1.3 2016年2月《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》中明确指出，未来我国新建小区要推广街区制，原则上不再建设封闭住宅小区；已建成的住宅小区和单位大院要逐步打开，实现内部道路公共化，城市建成区平均路网密度提升到 $8\text{km}/\text{km}^2$ ，为今后城市规划建设指明了方向。除了市政道路两侧的步行与非机动车道之外，非市政道路也是步行和自行车交通网络的重要组成部分。因此，本标准提出将各类可对公众开放的通行空间作为步行和自行车交通网络的一部分，以提高网络密度与易达性。

4.1.4 需要设置连续人行道和非机动车道的城市道路包括快速路辅路、主干路、次干路和支路，但不包括城市越江、穿山隧道等。对于地形起伏高差较大的山地城市和气候条件寒冷、常发冰冻的积雪城市，此条规定中关于非机动车道的要求可适当放松。

4.2 交通分区

4.2.2 大量实践经验表明，交通设施的功能及空间需求与城市用地功能紧密相关。本条将步行和自行车交通设施的指标同用地功能结合在一起，根据人流强度及其功能定位，因地制宜地划分步行与自行车交通分区。参照（5~15）分钟生活圈，推荐步行与自行车交通分区的分区单元不小于 0.3km^2 ，不大于 5km^2 。

4.2.3 本条结合《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328-2018中关于路网布局的规定以及对世界各主要城市核心区路网密度研究而定。《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328-2018中以不同用地功能区为分类给出街区尺度推荐值，其中商

业与就业集中的中心区和居住功能区的街区尺度推荐值分别为 $(10\sim 20)\text{km}/\text{km}^2$ 和大于或等于 $8\text{km}/\text{km}^2$ 。考虑到一些居住区或大院内部道路等也供步行和自行车交通使用，Ⅰ类分区的网络密度值适当高于《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328 - 2018 的推荐值下限。

在步行和自行车网络密度低、贯通性差的建成区，应充分利用住宅小区、单位大院、公园广场的内部道路，打通断头路，提高步行网络密度与连通性。

此外，对过街设施间距大于 500m 的城市快速路辅路，在宽度条件、通行安全均满足的前提下，可在单侧设置双向非机动车道。在统计网络密度指标时，应按照道路中心线计算，道路两侧的自行车道不应计算两次。

4.2.4 《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328 - 2018、《城市道路交通设施设计规范》GB 50688 - 2011 和《城市步行和自行车交通系统规划设计导则》等中均对道路过街设施间距作出规定，明确了城市主干路、次干路等道路过街设施的间距范围不宜大于 300m，同时，也对一些重点交通区域的过街设施间距进行了规定，例如过街设施距居住区、大型商业设施、公共活动中心的出入口不应大于 100m。本条规定Ⅰ类区、Ⅱ类区内的过街设施最大间距均不得超过 300m。Ⅰ类区过街设施的间距不应大于居住区、大型商业设施公共活动中心出入口距过街设施距离的 2 倍。

5 通行空间

5.1 一般规定

5.1.1 在针对有行人和自行车通过的下穿通道、隧道、廊桥等进行竖向设计时，要优先保障其通行净空的要求。此外，相较机动车而言，骑行者对于坡度更为敏感，应充分考虑骑行舒适性。

5.1.2 根据我国城市人行道环境的调查，机动车占道停车是影响人行道、非机动车道通行的最主要原因。

5.1.3 人行道与非机动车道共平面是指人行道与非机动车道之间无高差、共板使用，容易导致行人与非机动车道的相互干扰，降低安全性。

5.2 分 级

5.2.1、5.2.2 人行道和非机动车道分级的主要目的是明确不同类型人行道和非机动车道的功能和作用，用以区别于传统交通规划中以机动车通行能力为划分基础的城市道路分级体系，在分区之外，提出了通道分级的要求，并对其断面宽度等指标提出差异化控制要求，从实践经验看，有助于指导规划设计和建设，易于操作。

5.3 宽 度

5.3.1 本条文强调步行和自行车空间一体化的设计思路，将建筑退线空间统一纳入到步行和自行车交通空间之内统筹考虑；同时明确了人行道为行人实际通行空间的概念，便于指导规划设计。

5.3.2 公式（5.3.2）中的“ \lceil ”符号为向上取整的含义。

5.3.3 根据《城市道路工程设计规范》CJJ 37 - 2012，我国城

市道路人行道最小宽度为 2m，商业街、火车站、长途汽车站及轨道车站附近路段人流密度大，携带行李物品较多，因此应适当加宽，优先保障行人通行，宽度不足时可适度缩减行道树设施带和绿化设施带空间，满足人行道宽度要求。

在确定人行道宽度时，应综合考虑公式（5.3.2）的计算结果和表 5.3.3 的最小宽度规定，两者取大值。

5.3.4 公式（5.3.4）中的“ \lceil ”符号为向上取整的含义，式中规定的非机动车道宽度除按照流量和单车通行带通行能力计算的宽度之外，还包括了两侧各 0.25m 的安全距离；目前电动自行车在我国城市交通出行中已占有较大比例，考虑到电动自行车的混入对于非机动车流稳定性的影响以及对于通行宽度需求的差异，表 5.3.4 中单条自行车带的设计通行能力略低于《城市道路工程设计规范》CJJ 37－2012 的数值。

交叉口处非机动车通行能力，通常有所折减。按照最简单的 2 相位考虑，在均匀分配绿灯时间的情况下，交叉口处单条自行车通行带的通行能力也会下降 50% 以上，同时，考虑到在交叉口处速度较低，故安全距离可以较小，因此，交叉口处通行能力取路段的 50%。

计算非机动车标准自行车流量时，换算系数如表 1 所示。

表 1 非机动车换算系数

车种	换算系数
自行车	1
电动自行车	1.25
三轮车	3
人力板车或畜力车	5

5.3.5 本条文依据《中华人民共和国道路交通安全法》、《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328－2018 以及其他标准，结合电动自行车场地实验，得到非机动车道宽度的推荐值。

通过电动自行车场地实验发现：单向通行时，两辆电动自行车可在 1.5m~2m 的宽度条件下实现超车；当混有快递三轮车时，最小宽度需求为 4m，在此基础上为保障通行安全还应增加两侧各 0.25m 的安全距离。

在确定非机动车道的宽度时，应综合考虑公式（5.3.4）的计算结果和表 5.3.5 的最小宽度规定，两者取大值。

5.3.6 交通稳静化是道路设计中以提高安全性和舒适性为目标的减速技术的总称，即通过道路系统的硬设施（如物理措施等）及软设施（如政策、立法、技术标准等）降低机动车对居民生活质量及环境的负效应，改变驾驶员对道路的感知从而使其以合适速度驾驶。常用的稳静化手段包括曲折车行道、减速丘、减速台、变形交叉口等。

5.3.7 紧邻机动车道设置路内机动车停车泊位的设置形式可参照图 1、图 2。

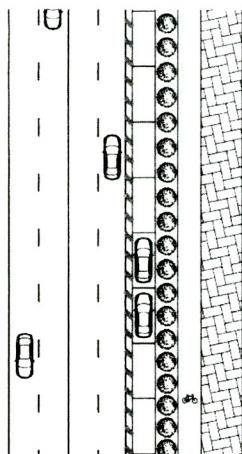


图 1 路内机动车泊位
结合机非隔离带设置

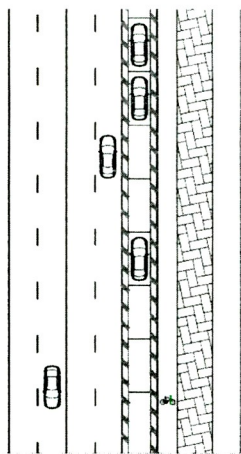


图 2 路内机动车泊位与
非机动车道间设置缓冲区

5.3.8 道路附属设施、市政设施和街道家具的最小净宽可参照表 2。

表 2 道路附属设施、市政设施和街道家具的最小净宽（m）

设施类型	护栏	路灯 垃圾箱 邮箱 报刊栏 咪表 小型变电箱 电线杆 小型设备箱 指示牌	座椅 电话亭	报刊亭 设备箱 变电箱 检修井 自行车停放设施	常规公交 停靠站台	快速公交 （BRT）站台 人行天桥楼梯 人行地道出入口
宽度	0.25~ 0.5	0.5~ 1.0	1.0~ 1.5	1.5~ 2.0	2.0~ 2.5	3.0~ 6.0

5.4 交通衔接

5.4.1 除条文中规定以外，为保障行人和非机动车的通行连续性，应控制地块机动车出入口宽度，宜为 5m~7m，有特殊需求时可适当增加；同时为保证机动车与行人、自行车的分流，建议地块机动车出入口与人行出入口分开设置，其最小间距不宜小于 15m。

5.4.2 限于既有道路条件，设置公交停靠站后可能造成人行道宽度严重不足，影响行人通行。借鉴国内外经验，可采用通透的反向公交站亭等设计方式，参考形式如图 3 所示。

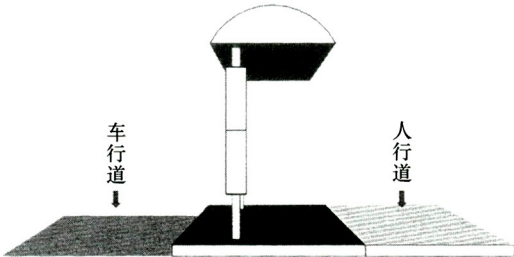


图 3 反向公交站亭示意

5.4.3 轨道车站出入口宜结合建筑设置，尽量不占用步行空间。根据《城市轨道交通线网规划标准》GB/T 50546 - 2018 的相关规定，轨道车站出入口行人集散要求高，人行道宽度指标应适当提高，从设计上应保障轨道车站出入口易于识别、便于引导行人通行，满足应急疏散要求。

5.5 隔离设施

5.5.1 本条文所指设施隔离包括隔离带、分隔栏杆、分隔柱等形式。

6 过街设施

6.2 平面过街设施

6.2.1 行人过街安全岛有两方面作用，一方面为行人提供驻足空间，当信号灯过街时长不足以满足行人通过，或行人需要临时等候时，过街安全岛为行人提供路中安全等候空间；另一方面，过街安全岛为机动车驾驶人提供明确信息和物理设施提示，迫使机动车减速缓行并提高注意力，提升交通安全。

6.2.2 为满足空间要求，过街安全岛的常规设置类型如图 4 所示。

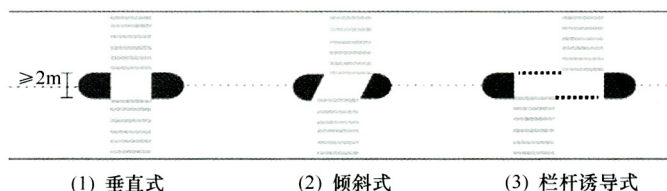


图 4 过街安全岛的类型

采用倾斜式或栏杆诱导式过街安全岛时，应使行人通过方向面向机动车驶来方向，其目的为方便行人观察来向的机动车，提高行人过街的安全性。

6.2.3 根据《城市道路工程设计规范》CJJ 37 - 2012 的规定，人行横道宽度按式 (1) 计算。人行横道的设计通行能力为 $(2000 \sim 2400) \text{ p}/(\text{m} \cdot \text{h})$ 。

$$W_p = \lceil N_w / N_{w1} \rceil \quad (1)$$

式中： W_p ——人行横道宽度 (m)；

N_w ——人行横道高峰小时行人流量 (p/h)；

N_{w1} ——1m 宽人行横道的设计通行能力 $[\text{p}/(\text{m} \cdot \text{h})]$ 。

6.2.4 斜穿交叉口的人行过街横道，即斜向人行横道，如图 5 所示。

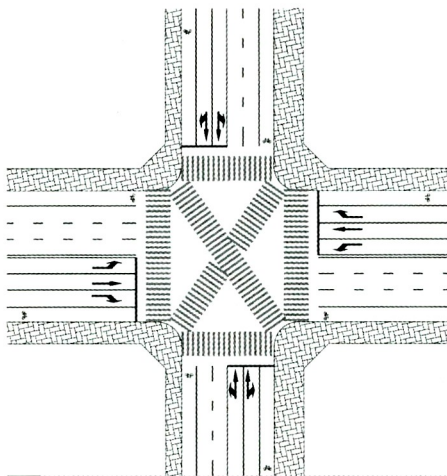


图 5 斜向人行横道示意

6.2.5 行人过街设施与公交站结合设置的平面布局如图 6 所示，乘客下车后的过街路径位于公交车尾端。应避免乘客从车头方向过街，因为公交车停靠会影响临近车道的车辆驾驶员的视线，乘客从公交车头方向过街的安全隐患较大。

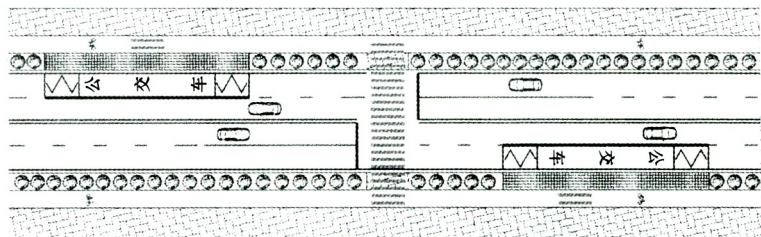


图 6 设置在公交停靠站上游的过街设施

6.3 立体过街设施

6.3.1 目前,我国各地立体过街设施普遍存在以下问题:一是立体过街设施的设置思路仍是以保障地面机动车交通流顺利通过为主,忽视行人、非机动车过街的便利性,尤其是对轮椅、婴儿车、特殊出行者的考虑严重不足;二是忽视与两侧建筑联系,严重降低过街设施的利用效率。将过街设施与两侧公共建筑相衔接,同时提供遮荫挡雨等设施,能够大大提升过街设施的利用率及便利性。

6.3.3 立体过街设施的不便利性是行人不愿使用立体过街设施最重要的原因。研究发现,当使用立体过街设施的时间超过平面过街用时的 1.5 倍时,立体过街设施的使用意愿大大降低。因此,当设置立体过街设施时,应对立体过街所用时间进行论证分析。

7 停驻空间

7.2 交叉口转角空间

7.2.1 城市道路交叉口的路缘石半径，是依据道路设计速度、右转车辆转弯速度、机非隔离带以及非机动车道宽度等因素综合确定的，其相互之间的关系如图 7 所示。根据《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152-2010 中第 4.3.2 条的规定，有非机动车道时，推荐路缘石半径可减去非机动车道及机非隔离带的宽度。由于我国大部分城市道路通常设有非机动车道，因此推荐路缘石半径可以小于机动车右转弯半径，在有有机非隔离带的城市道路交叉口路缘石半径可取更小值。

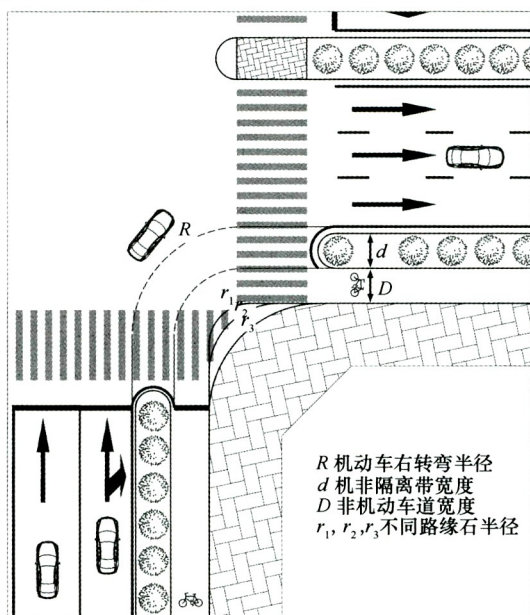


图 7 典型交叉口各轨迹线之间的关系

本标准推荐城市道路交叉口，特别是生活服务功能为主的道路交叉口，路缘石半径采用较小值。其优点在于，一方面可迫使右转机动车在交叉口减速，降低右转机动车与过街行人的碰撞风险；另一方面可为过街行人提供更多的驻足空间，减小行人过街距离，提高行人过街的舒适性和便捷性。

通过场地实验发现，正常行驶状态下，标准长度公交车（车身长度 12m）和标准长度小汽车（车身长度 4.3m）的右转弯平均车速均在 15km/h~20km/h 左右。右转弯半径为 8m 时，标准长度公交车右转弯后可顺利驶入目标车道而对其他车道无影响。右转弯半径为 5m 时，标准长度小汽车右转弯后可顺利驶入目标车道而对其他车道无影响。为印证车辆右转弯车速数据，对国内不同城市、不同类型交叉口的车辆进行调查统计，发现在无右转渠化岛的交叉口，99% 的右转车辆车速低于 20km/h，与场地实验结果一致。

考虑到非机动车的右转需求，路缘石半径不宜取值过低。本标准按道路等级和非机动车道设置情况列出了路缘石半径推荐值。

7.2.2 城市交叉口设置右转弯渠化岛后，会增加行人和非机动车的过街绕行距离，并且由于行人、非机动车需要穿越右转车道才能过街，且右转机动车不受红灯控制，行人和非机动车的过街安全风险较高。因此，出于重视行人、非机动车的过街安全和过街效率的考虑，在城市中心区或其他行人、非机动车流量较大的交叉口，不建议为提高右转机动车的速度和通行能力而设置右转渠化岛。在城市外围区域或郊区，行人和非机动车流量较少的情况下，可酌情采用此种设计以提高交叉口右转机动车的通行效率，但需配合设置连接人行道和渠化岛的人行横道线和减速让行标志标线（图 8），确有需要时可设置行人及右转机动车信号灯。

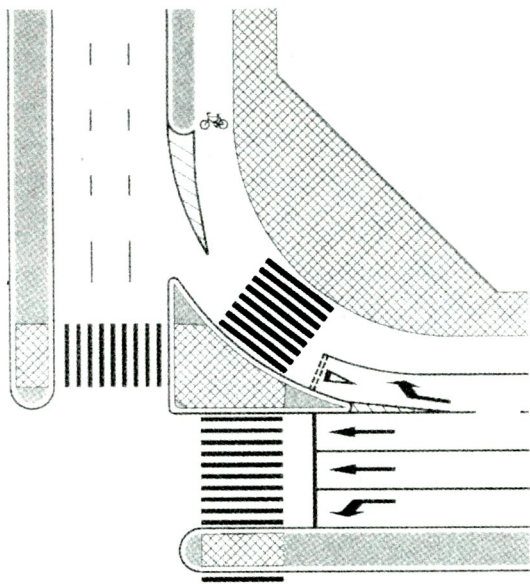


图 8 连接人行道和渠化岛的人行横道线示意

7.4 建筑退线空间

7.4.1 建筑退线空间是行人活动的重要场所，是完整街道空间的重要组成部分。为避免道路红线造成的空间割裂，本标准强调城市街道空间的一体化设计，建筑退线空间内不宜设置机动车停车位。

7.5 自行车停放空间

7.5.2 通过对自行车停放特征进行的实际调查总结，0.6m 的宽度能够满足普通自行车停放，0.7m~0.8m 的宽度是电动自行车停放的合理宽度。

7.5.4 建筑物自行车停车设施配建指标可参考《城市停车规划

规范》GB/T 51149 - 2016 相关规定。

7.5.5 利用行道树设施带设置自行车停车设施时，若设置人行护栏，易导致自行车流与行人在人行道上相互干扰，也不利于自行车的停放和提取。

8 交通环境

8.2 绿 化

8.2.2 本标准推荐交叉口内行道树连续种植，为行人、自行车等候提供遮荫纳凉的高品质环境，且须满足行道树对驾驶员视距无影响的要求。原因有二：

1 满足条件的行道树对交叉口安全视距无影响。研究发现，交叉口视距三角形内阻挡视线的主要是紧邻交叉口的路边停车、各类低矮标识牌，以及设置不当的人行护栏，而乔木树干较为规整，对视距影响甚微。

2 行道树连续种植至交叉口内并不与既有标准冲突。《城市道路交叉口规划规范》GB 50647 - 2011 中对视距三角形的规定为“不得规划布设任何高出道路平面标高 1.0m 且影响驾驶员视线的物体。”信号灯杆、路灯杆等对驾驶员视线无影响的物体，规范并未限制。《城市道路绿化规划和设计规范》CJJ 75 - 97 中第 4.2.4 条明确规定了“在道路交叉口视距三角形范围内，行道树绿带应采用通透式配置”。

此外，本条款要求选择分枝点高的乔木，常绿树分枝点高度应为 2.8m 以上，落叶乔木分枝点高度应在 3.2m 以上。

8.3 铺 装

8.3.2 平树池的常用形式可参考图 9。

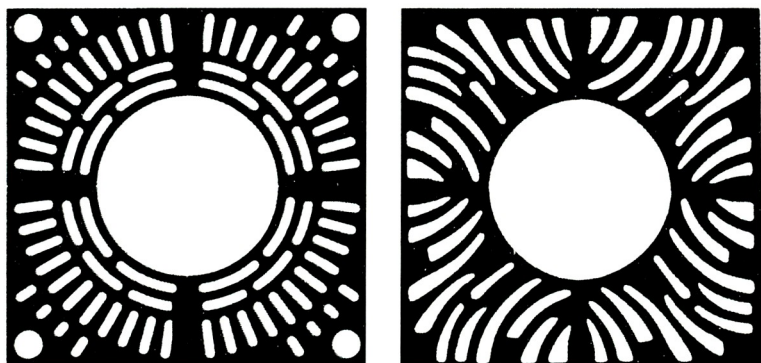


图 9 平树池的常用形式

9 交通信号

9.1 一般规定

9.1.1 在规划设计当中，应避免“机动车交通信号为主、行人和非机动车交通信号为辅”的设计思路。本标准强调交叉口时空资源配置的约束条件，应同时满足步行、自行车、机动车的全方式过街需求。

9.1.2 根据《城市道路交叉口规划规范》GB 50647 - 2011，交叉口行人过街设计步速应为 1.0m/s ，在医院、学校、养老院、菜市场等有特殊需求的地方，可取较低值 0.8m/s 。

9.2 行人交通信号

9.2.1 (6) 为充分利用交叉口时空资源，提高交通效率，设置机动车左转专用相位和中央行人过街安全岛的交叉口，可将与左转机动车不冲突的行人相位嵌入左转相位放行，如图 10（常规四相位交叉口）所示，相位二、四可放行不会产生交通冲突的行人相位。

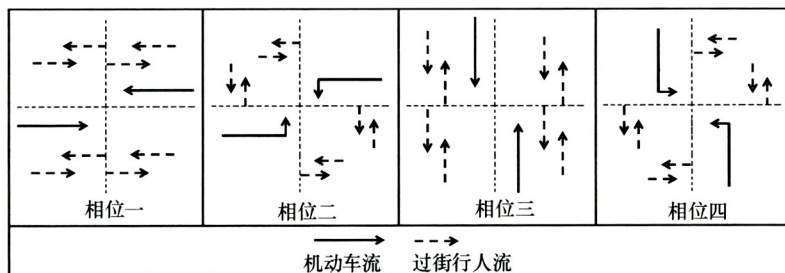


图 10 行人相位嵌入左转相位示意图

9.2.2 为降低行人过街延误，提高行人过街安全性，在对角线

方向过街行人流量较大的交叉口，宜沿对角线方向设置斜向人行横道和行人专用相位。

9.2.3(2) 参照《道路交通信号灯设置与安装规范》GB 14886－2016 的第 5.2.1 条规定，在已施划人行横道的路段，符合下列条件之一时，应设置人行横道信号灯和相应的机动车信号灯：

1 路段机动车和行人高峰小时流量超过表 3 规定数值时；

表 3 路段机动车和行人高峰小时流量

路段双向车道数 (lane)	路段机动车高峰小时流量 (pcu/h)	行人高峰小时流量 (p/h)
<3	600	460
	750	390
	1050	300
≥3	750	500
	900	440
	1250	320

2 路段任意连续 8h 的机动车和行人平均小时流量超过表 4 规定数值时；

表 4 路段任意连续 8h 机动车和行人小时流量

路段双向车道数 (lane)	路段任意连续 8h 的机动车 平均小时流量 (pcu/h)	路段任意连续 8h 的行人 平均小时流量 (p/h)
<3	520	45
	270	90
≥3	670	45
	370	90

9.3 非机动车交通信号

9.3.1 绿灯间隔时间指一个相位绿灯结束到下一个相位绿灯开始之间的时间间隔，主要作用是确保已通过停车线进入交叉口的车辆能够在下一相位的首车到达冲突点前安全通过冲突点，驶出交叉口。一般情况下，绿灯间隔时间是黄灯时间与全红时间之和。

9.3.2 左转一次过街是指左转非机动车与左转机动车一同左转

通行（图 11）；左转二次过街是指在交叉口非机动车进口道前方，设置左转非机动车待行区，绿灯时左转非机动车随直行非机动车行驶到对面的左转街行区，待另一方向的绿灯启亮时再通过交叉口（图 12）。

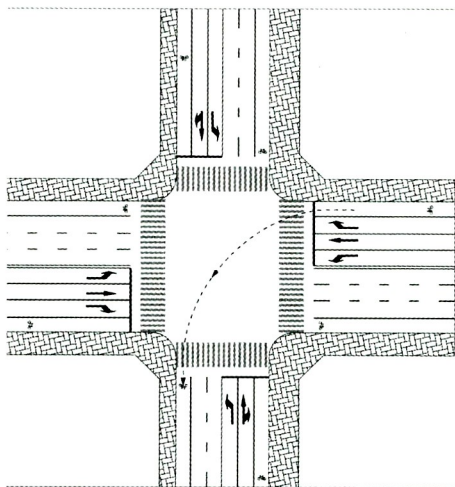


图 11 非机动车左转一次过街示意

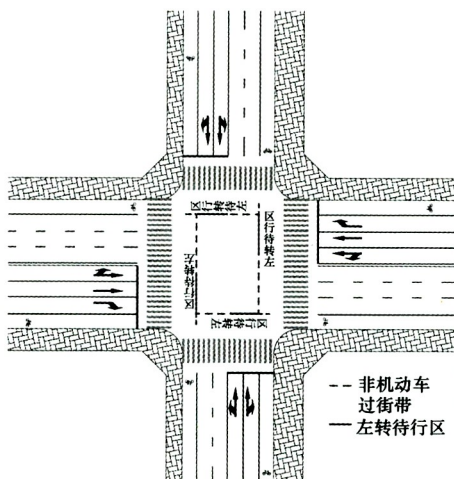


图 12 非机动车左转二次过街示意

采用单口放行相位设计的交叉口，左转非机动车与直行和右转的机动车存在冲突，可设置非机动车前置待行区。采用对称流向放行相位设计的交叉口，应细化标线设计，避免对向左转机动车挤压非机动车的通行空间。

10 交通标志标线

10.1 一般规定

10.1.1 行人和非机动车交通标志标线是一套连续完整的系统，包括行人标志、非机动车标志以及行人和非机动车标线三部分。

10.1.3 提醒机动车驾驶人注意行人、非机动车的标志，宜采用悬挂或立柱方式设置。有机非隔离带的道路，宜设置在机非隔离带上；无机非隔离带的道路，宜设置在紧邻车行道的设施带内，距路缘石 0.2m~0.5m 位置。

向行人、非机动车驾驶人传递信息的标志，宜采用灯箱、柱式、附着式设置。灯箱、柱式标志宜设置在紧邻车行道的设施带内，距路缘石 0.2m~0.5m 位置处；附着式标志设置高度、字符大小应确保行人、非机动车驾驶人清晰可见。

10.2 行人标志

10.2.2 街区导向图（图 13）是向行人提供道路、公共场所、建筑物等位置分布信息和导向信息的地图。街区导向图应包括必要的公共环境标志、服务标志及警示标志。街区导向图应标明行人步行 15min 距离范围内的道路、公交站点、公共场所、行政单位、学校等名称和位置信息，同时应标注观察者位置、图例、比例尺等信息，比例尺宜采用步行时间和距离两种尺度信息。此外，街区导向图宜设置盲文和盲人地图。

10.2.3 路名牌应标明道路名称、走向及本路段两侧建筑门牌号的起止号码等信息。根据《地名 标志》GB 17733 - 2008 的相关规定，标志底色分别用绿色、蓝色表示南北、东西走向的道路。



图 13 街区导向图示例

10.2.4 导向标志 (图 14) 版面上应标明行人去往的公交车站、公共场所 (医院、商场等)、单位、居住区等目的地名称、距离及方向箭头。



图 14 导向标志示例

10.2.5 位置标志（图 15）的版面上应用图形或文字标明所指引建筑物的名称。



图 15 位置标志示例

10.2.6 道路、交通设施指引标志（图 16）的版面应使用所指引的场所图形或文字标示，可根据需要配合使用方向箭头、距离、步行时间等辅助标志。道路设施指引标志包括停车场（区）、人行天桥或地下通道、残疾人专用设施、应急避难设施等标志，用于向行人提供相关场所位置。交通设施指引标志包括火车站、长途汽车站、公交车站、地铁或轻轨等轨道车站、出租车上下客站等标志，用于向行人提供相关交通设施位置。



图 16 道路设施指引标志示例

10.2.7 地名标志是向行人指示相关地点信息的标志牌，包括：
1) 居民地名标志：街、巷、片区、小区、门、楼、楼单元等地名标志；
2) 纪念地和旅游地名标志：风景区、公园、人物纪念地、事件纪念地等地名标志。



统一书号：15112 · 36206
定 价： 18.00 元