

深圳市工程建设地方标准

SJG

SJG 106 - 2022

自行车专用道设计标准

Standard for bicycle lanes design

2022-03-02 发布

2022-05-01 实施

深圳市住房和建设局
深圳市交通运输局

联合发布

深圳市工程建设地方标准

自行车专用道设计标准

Standard for bicycle lanes design

SJG 106 – 2022

2022 深圳

前 言

为适应深圳国际化城市建设和发展的需要，规范全市自行车专用道的设计，统一建设标准和主要技术指标，提高精细化设计水平，制定本标准。

本标准在立足国家和行业既有标准和规范的基础上，经广泛调查研究，总结国内外已建成或在建的自行车专用道建设经验，反复论证后形成。

本标准共分八章，主要内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.总体设计；5.路基路面设计；6.配套设施设计；7.景观绿化设计；8.排水设计。

本标准由深圳市住房和建设局、深圳市交通运输局联合批准发布，由深圳市交通运输局业务归口并组织深圳市综合交通设计研究院有限公司等编制单位负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如有修改和补充之处，请将意见或建议寄送深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司（地址：深圳市罗湖区东门北路 1006 号公路大厦 邮编：518000）。

本标准主编单位：深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司

本标准参编单位：北京市市政工程设计研究总院有限公司

同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司

本标准主要起草人员：叶思华 唐 伟 严建财 谢勇利 赵发科 卢燕青

冯 羽 陈福斌 孔祥岁 刘辉喜 胡昌文 彭 坤

刘晓华 刘浅居 袁海燕 臧金萍 杨 阳 吴春燕

熊 宝 李俊尧 徐立杰 吴华勋 曹诗定 何晖宇

王步高 黄 飞 孔令旗 裘连毅 连晓民 许 薇

洪 颖 徐金义 周倩茹

本标准主要审查人员：徐 波 刘小生 孙 鹏 袁兴无 丁志荣 陈 竹

崔 飞

本标准业务归口单位主要指导人员：贾丽巍 蔡鑫 王学坤 吴东强 马凌宇

目 次

1	总则.....	1
2	术语.....	2
3	基本规定.....	3
4	总体设计.....	4
4.1	一般规定.....	4
4.2	通行能力与服务水平.....	4
4.3	横断面设计.....	5
4.4	平面设计.....	5
4.5	纵断面设计.....	6
4.6	线形组合设计.....	7
4.7	交叉设计.....	7
4.8	接驳设计.....	8
5	路基路面.....	9
5.1	一般规定.....	9
5.2	路基.....	9
5.3	路面类型与材料.....	9
5.4	路面结构组合设计.....	10
5.5	路面铺装设计.....	10
6	配套设施设计.....	11
6.1	一般规定.....	11
6.2	交通标志和标线.....	11
6.3	照明系统设计.....	15
6.4	风雨连廊.....	16
6.5	分隔设施.....	16
6.6	停车设施设计.....	17
6.7	休憩点设置.....	18

6.8 其他配套设施设计.....	18
7 景观绿化设计.....	19
7.1 一般规定.....	19
7.2 景观设计.....	19
7.3 绿化设计.....	19
8 排水设计.....	20
8.1 一般规定.....	20
8.2 排水设施.....	20
本标准用词说明.....	22
引用规范及标准.....	23
参考资料及文献.....	24
附：条文说明.....	25

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements.....	3
4	General Design.....	4
4.1	General Requirements.....	4
4.2	Capacity and Level of Service.....	4
4.3	Cross Section.....	5
4.4	Horizontal Alignment.....	5
4.5	Vertical Alignment.....	6
4.6	Combination of Road Alignment.....	7
4.7	Intersection Design.....	7
4.8	Feeder Service Design.....	8
5	Subgrade and Pavement Design.....	9
5.1	General Requirements.....	9
5.2	Subgrade.....	9
5.3	Pavement Type and Material.....	9
5.4	Combination of Pavement Structure.....	10
5.5	Road Pavement Design.....	10
6	Ancillary Facilities Design.....	11
6.1	General Requirements.....	11
6.2	Traffic Signs and Markings.....	11
6.3	Lighting System Design.....	15
6.4	Corridor.....	16
6.5	Partiton Facility.....	16
6.6	Parking Facility Design.....	17
6.7	Resting Place Setting.....	18

6.8 Other Ancillary Facility Design.....	18
7 Vegetation and Landscape.....	19
7.1 General Requirements.....	19
7.2 Landscape Design.....	19
7.3 Vegetation Design.....	19
8 Drainage Design.....	20
8.1 General Requirements.....	20
8.2 Drainage Facility.....	20
Explanation of Wording in This Standard.....	22
List of Quoted Standards.....	23
Reference Materials and Literature.....	24
Addition : Explanation of Provisions.....	25

1 总 则

1.0.1 为适应深圳国际化城市建设和发展的需要，规范全市自行车专用道的设计，统一建设标准和主要技术指标，提高精细化设计水平，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于深圳市区域范围内的新建和改建自行车专用道设计。

1.0.3 自行车专用道的设计应遵循以人为本、安全可靠、低碳环保和经济美观的原则。

1.0.4 自行车专用道设计除符合此标准外，尚应符合国家及深圳市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 自行车专用道 bicycle lane

指具有独立路权，仅供自行车行驶的专用道路。

2.0.2 设计速度 design speed

自行车专用道几何设计（包括平曲线半径、纵坡、视距等）所采用的骑行速度。

2.0.3 骑行速度 riding speed

骑手骑行过程中所采用的速度。

2.0.4 潮汐车道 tidal lane

潮汐现象明显时配合车道指示灯变化可调整行驶方向的车道，供早晚高峰期间通勤自行车交通使用，一般设置于道路中间，单车道宽度不宜小于 1.25m。

2.0.5 主通道 main channel

主通道主要承担骑行单元内或相邻骑行单元间居住区与商业办公区之间的高频率短距离出行，是构成自行车交通网络的主骨架。

2.0.6 连通道 channel

连通道主要承担骑行单元内居住区与学校、轨道站点或公交枢纽间的自行车短途出行及接驳交通，以及向主通道集散的自行车交通，是构成自行车交通网络的次级自行车专用道。

2.0.7 休闲道 leisure channel

休闲道主要满足休闲健身和兼顾串联各骑行单元的功能，是连接全市区域绿地、主要公园、风景旅游区，同时兼顾串联各骑行单元的弱交通性自行车道。

3 基本规定

3.0.1 自行车专用道的设计应符合深圳市城市总体规划。

3.0.2 自行车专用道根据功能分类，可分为主通道、连通道和休闲道。

3.0.3 自行车专用道的设计速度应符合表 3.0.3 的规定：

表 3.0.3 自行车专用道的设计速度

自行车专用道功能	主通道		连通道		休闲道
设计速度 (km/h)	25	20	20	15	15

3.0.4 本标准中自行车设计车辆及其外轮廓尺寸参数应符合表 3.0.4 的规定：

表 3.0.4 自行车设计车辆及其外轮廓尺寸参数

车辆类型	总长 (m)	总宽 (m)	总高 (m)
自行车	1.93	0.6	2.25

3.0.5 自行车专用道建筑限界几何形状应为自行车专用道上净高线和两侧侧向净宽边线组成的空间限界（图 3.0.5），专用道建筑限界内不得有任何物体侵入。自行车专用道的最小净高 Hz 应不低于 2.5m。当有施工、养护等车辆通行时，净高应满足其通行要求。

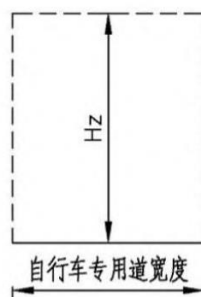


图 3.0.5 自行车专用道建筑限界（单位：m）

3.0.6 自行车专用道路面结构应按轻交通荷载确定。

3.0.7 自行车专用道设计宜采用新材料、新技术；宜加强建筑废弃物再生材料在自行车专用道工程中的应用。

3.0.8 高架自行车专用道的设计荷载应符合现行行业标准《城市桥梁设计规范》CJJ 11 的有关规定。

4 总体设计

4.1 一般规定

- 4.1.1 自行车专用道总体设计应贯穿自行车专用道设计的各阶段，全面系统地协调各专业的关系，确定技术标准、建设规模、主要技术指标和设计方案。
- 4.1.2 自行车专用道路线位应符合《深圳市自行车交通发展规划》等有关规划要求。
- 4.1.3 自行车专用道选址应结合周边自然景观和环境设计，充分考虑与生态敏感地区的空间协调关系。
- 4.1.4 自行车专用道的车道数规模应根据交通量预测、通行能力和服务水平确定。
- 4.1.5 自行车专用道应根据使用要求、交通运行特征、控制条件、社会经济效益及环境等因素，合理确定布设长度、横断面布置、出入口位置及间距、结构型式。
- 4.1.6 自行车专用道线性设计应满足安全舒适性、便捷连续的原则，设计时应减少与其它道路的冲突。
- 4.1.7 自行车专用道设计应避免与无障碍设施的冲突。

4.2 通行能力与服务水平

- 4.2.1 自行车专用道单车道设计通行能力应取 1600（辆/小时）~1800（辆/小时）。
- 4.2.2 自行车专用道服务水平标准应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 自行车专用道服务水平标准

指标 \ 服务水平	一级	二级	三级
骑行速度 (km/h)	25~20	20~15	15~10
车头间距 (m)	9~7	7~5	5~3
交通量负荷系数	0.4~0.55	0.55~0.7	0.7~0.85

- 4.2.3 自行车专用道功能与服务水平应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 自行车专用道功能与服务水平匹配表

功能分类	主通道	连通道	休闲道
服务水平	一级	一级、二级	二级、三级

4.3 横断面设计

4.3.1 自行车专用道路面宽度应根据自行车高峰小时交通量及单车道设计通行能力确定。横断面布置可分为整体式和分离式两种布置形式，宜根据使用功能及工程特点灵活选用。

4.3.2 桥梁路段与通道路段的自行车专用道横断面型式、车道数及路缘带宽度应与相连接的路基段相同。

4.3.3 自行车专用道宜按双向行驶设计，可在中间设置潮汐车道。

4.3.4 自行车专用道路面宽度应为自行车道宽度及两侧路缘带宽度之和。

4.3.5 自行车专用道路面宽度应符合下列规定：

- 1 单向车道宽不宜小于 3.5m；当受条件限制时，单向车道最小宽度不应小于 2.5m；
- 2 双向车道宽不宜小于 4.5m。

4.3.6 自行车专用道路拱横坡度宜采用直线单面坡，横坡度宜为 1.0%~2.0%。

4.3.7 自行车专用道宜设置保护性路肩。路肩应符合下列规定：

- 1 路肩宽度应满足设置护栏、地上杆柱、交通标志基础的要求；
- 2 路肩最小宽度宜为 0.5m；
- 3 路肩横坡度宜为 3.0%。

4.4 平面设计

4.4.1 自行车专用道的平面设计应符合《深圳市步行和自行车交通系统规划设计导则》的有关规定，并应与周围环境相协调。

4.4.2 自行车专用道应与周边的居住区、办公区、公共交通站点、公园、景区、市政道路慢行系统等进行衔接设计。

4.4.3 当有驻足需求时，宜结合周围环境在自行车专用道附近设置休憩点或观景平台。

4.4.4 自行车专用道应依据交通组织设计及使用功能等因素，结合地形条件和实际需求合理布置出入口。相邻出入口间距宜为 200m~600m。

4.4.5 自行车专用道平面线形应由直线和圆曲线两种要素组成。平面线形设计时应做好直线和平曲线的衔接，合理设置超高，并应符合下列规定：

- 1 自行车专用道圆曲线最小半径应符合表 4.4.5-1 的规定；

表 4.4.5-1 自行车专用道圆曲线最小半径

设计速度 (km/h)	一般最小半径 (m)	极限最小半径 (m)
15	15	7
20	20	13
25	30	20

2 超高与圆曲线最小半径应符合表 4.4.5-2 规定。

表 4.4.5-2 超高与圆曲线最小半径 (m)

超高		2%	3%	4%
设计速度 (Km/h)	15	9	8	7
	20	15	14	13
	25	23	21	20

4.4.6 自行车专用道最小停车视距应符合表 4.4.6 的规定。由于地形及其他原因导致视距不能满足要求时，应采取必要措施保证骑行安全。

表 4.4.6 自行车专用道最小停车视距

设计速度 (km/h)	最小停车视距 (m)
15	15
20	20
25	25

4.5 纵断面设计

4.5.1 自行车专用道的纵断面设计应符合城市竖向规划控制高程。

4.5.2 自行车专用道纵坡应符合下列规定：

- 1 自行车专用道最小纵坡不应小于 0.3%，困难时不应小于 0.2%；
- 2 自行车专用道最大纵坡不应大于 3.5%；
- 3 自行车专用道纵坡大于或等于 2.5% 时，自行车专用道最大坡长应符合表 4.5.2 的规定；

表 4.5.2 自行车专用道最大坡长

纵坡 (%)	最大坡长 (m)
3.5	150
3.0	200
2.5	300

4 自行车专用道纵坡坡长的最小长度不应小于 65m。

4.5.3 自行车专用道坡度大于等于 2.5%且连续上坡或连续下坡时，应在限制坡长之间设置纵坡缓和段，缓和段纵坡度应小于 2.5%，坡长不应小于最小纵坡坡长。

4.5.4 自行车专用道变坡点处应设竖曲线，其最小半径不宜小于 150m。

4.6 线形组合设计

4.6.1 自行车专用道线形应协调平面、纵断面、横断面三者间的组合，合理采用技术指标，并应适合地形、地物和周边环境，满足骑行安全及排水畅通等要求。

4.6.2 平曲线与竖曲线宜相互对应，且应符合下列规定：

- 1 平曲线长度宜大于竖曲线长度；
- 2 应避免在凸形竖曲线的顶部或凹形竖曲线的底部插入小半径的平曲线或反向平曲线；
- 3 长的平曲线内不宜包含多个短的竖曲线；短平曲线不宜与短的竖曲线组合；
- 4 长直线不宜与陡坡或半径小且长度短的竖曲线组合；长的竖曲线不宜与半径小的平曲线组合。

4.6.3 当下坡平均纵坡度 i 大于或等于 2.5%时，与长纵下坡相连的圆曲线最小半径应符合表 4.6.3 的规定。

表 4.6.3 与长纵下坡相连的圆曲线最小半径

平均纵坡度 (%)	$2.5 \leq i < 3$	≥ 3	
		<500	≥ 500
坡长与坡度之积的和	—	<500	≥ 500
一般最小圆曲线半径(m)	30	30	60
不设超高最小圆曲线半径(m)	50	50	200

4.7 交叉设计

4.7.1 自行车专用道的交叉形式应结合使用需求及现场条件设置，并应满足下列要求：

- 1 自行车专用道与高速公路、快速路相交时应采用上跨或下穿的立体交叉形式；
- 2 自行车专用道与主干路、次干路、支路、慢行专用道等相交时宜采用平面交叉形式，并宜根据交通流量采用信号灯控制。

4.7.2 自行车专用道与其他自行车道的衔接应结合交通量进行设计。衔接部平面应按图 4.7.2 设计，具体参数应符合表 4.7.2 的规定。

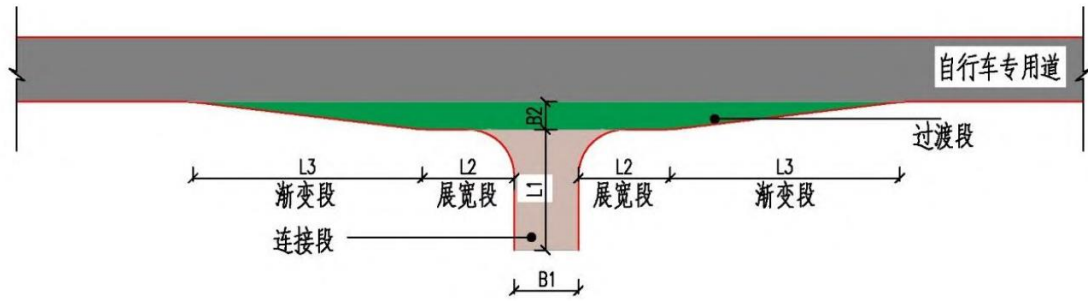


图 4.7.2 平面衔接示意图

表 4.7.2 平面衔接参数表

衔接部	连接段		展宽段宽度	展宽段	渐变段
	B1	L1	B2	L2	L3
最小尺寸(m)	2.5	4	2	10	满足最小停车视距的要求

4.8 接驳设计

4.8.1 自行车专用道宜与大型公交车站、地铁换乘站、交通枢纽、居住区、商业办公区、休闲娱乐区、口岸、码头等人流集中地方进行接驳，并应设置相应的自行车停放设施。

4.8.2 自行车停放设施设置应遵循缩短步行换乘距离、降低地面交通的相互干扰、节约出行时间和出行成本的原则，并应满足下列要求：

1 自行车停放设施应综合考虑公交接驳规划、周边用地、换乘需求量等条件进行设置。其规模应根据所服务的公共建筑性质、高峰日平均吸引车次总量、平均停放时间、场地有效周转次数及自行车停放不均匀性等因素确定；

2 自行车停放设施应根据服务对象位置就近布设，宜布设在自行车专用道出入口附近。

5 路基路面

5.1 一般规定

- 5.1.1** 自行车专用道路基路面设计应根据自行车专用道的类型和等级，结合沿线地形地质、水文气象及路用材料等条件进行设计。设计时应选用节能减排的路面形式，并应选择技术先进、经济合理、安全可靠、方便施工的路基路面结构。
- 5.1.2** 自行车专用道路基路面应具有足够的强度、稳定性、抗变形能力和耐久性。路面面层应满足平顺、抗滑、耐磨、环保与美观等表面特性的要求。
- 5.1.3** 自行车专用道路基路面应结合沿线水文、地形、地质等自然条件设置必要的排水设施，并应形成合理、完整的排水系统。
- 5.1.4** 自行车专用道采用沥青路面结构的，设计基准期应为 10 年；采用水泥混凝土路面结构的，设计基准期应为 20 年。
- 5.1.5** 自行车专用道路路面防滑性能指数 BPN 应大于或等于 60。

5.2 路基

- 5.2.1** 自行车专用道路基断面形式应与沿线自然环境和城市环境相协调，不宜高填、深挖。
- 5.2.2** 自行车专用道特殊路基应根据工程地质、周边环境分析危害，结合工程所在地区成功经验确定处理方法。
- 5.2.3** 自行车专用道路基应遵循节约、环保的原则，宜合理利用当地材料和可再生材料。
- 5.2.4** 自行车专用道路基防护应采取工程防护与植物防护相结合的措施，并应与景观相协调。
- 5.2.5** 自行车专用道路基支挡结构设计应满足各种荷载下支挡结构的稳定、安全和耐久性要求；支挡结构类型选择应符合安全、经济、美观及便于养护的设计原则。

5.3 路面类型与材料

- 5.3.1** 自行车专用道路路面类型与材料应根据使用要求、气候特点、交通流量与结构层功能要求等因素进行设计。
- 5.3.2** 自行车专用道路路面类型宜采用沥青混凝土、水泥混凝土等，不宜采用砖材；路面材料宜采用透水型彩色材料。
- 5.3.3** 自行车专用道路路面材料的各项性能指标均应满足现行有关国家标准的规定。
- 5.3.4** 自行车专用道路路面材料宜结合新材料、新技术和新工艺的发展合理选用。

5.4 路面结构组合设计

5.4.1 自行车专用道路面结构组合设计应根据专用道的服务水平、气象与水文等自然因素确定，路面各结构层应满足技术经济要求。

5.4.2 自行车专用道路面结构可由面层、基层（含底基层）、垫层等组成。

5.4.3 自行车专用道路面结构层的厚度应根据自行车专用道功能、现状路基条件以及对应的交通流量进行确定。

5.4.4 若原地面为现状水泥或沥青混凝土路面，进行路面结构组合设计时应加强对现状路面的充分利用。

5.5 路面铺装设计

5.5.1 自行车专用道路面铺装设计应考虑铺装材料、铺装颜色以及铺装样式。自行车专用道路面铺装设计应具有一定的视觉引导功能。

5.5.2 自行车专用道路面铺装材料的选用宜以安全、经济、环保为原则。

5.5.3 自行车专用道路面铺装颜色应与周边建筑、城市景观协调统一。在跨区域路段宜选用合适的颜色进行过渡铺装。路面铺装颜色不应选用与标志、标线相同或相近的颜色。

5.5.4 自行车专用道路面铺装可结合区域的功能定位、发展理念以及自然和人文景观等因素设置。在自行车专用道分叉段或与其他道路衔接段，宜设置提示类文字或图案。

6 配套设施设计

6.1 一般规定

- 6.1.1 配套设施设计应与自行车专用道功能定位相匹配，并应与周边环境协调统一。
- 6.1.2 配套设施布局应统筹规划、协调布置，并应设置合理间距避免相互干扰。
- 6.1.3 配套设施不得侵入自行车专用道建筑限界范围内。
- 6.1.4 服务性配套设施应方便使用与操作，方便道路使用者获得相应服务。



6.2 交通标志和标线

6.2.1 自行车专用道应设置标志标线，其位置、形状、内容等方面应保持系统性、连续性、统一性。自行车交通标志标线设置应符合现行国家标准《道路交通标志和标线》GB 5768、《城市道路交通标志和标线设置规范》GB 51038 的有关规定以及国家和深圳市有关法律、法规和标准的要求。







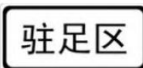
6.2.2 自行车专用道交通标志设计应符合下列规定：

- 1 交通标志的设置应整体布局，做到信息连贯一致，不应出现信息不足、不当或过载的现象；
- 2 指示标志应设置在自行车专用道起终点，自行车专用道交叉口前宜设置相应的提前预告标志；
- 3 警告标志应设置在需标明可能存在的危险路段，且宜在危险路段前 30m 处设置；
- 4 常用的自行车专用道交通标志版面颜色及图形应符合表 6.2.2 的规定；

表 6.2.2 常用的自行车专用道交通标志版面颜色及图形

序号	类型	名称	版面颜色及图形示例	含义和设置
1	指示标志	自行车行驶		表示该道路仅供自行车行驶，在自行车专用道起终点及各交叉口入口前适当位置应设置自行车行驶标志
2	警告标志	注意陡坡		当自行车专用道坡度大于 2.5% 时，应设注意陡坡标志，设在上陡坡坡脚前/下陡坡的坡顶前；可采用辅助标志说明陡坡的坡度和坡长

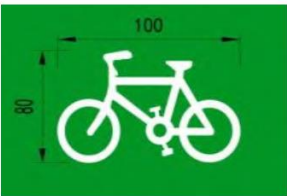

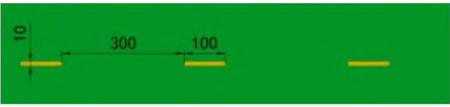



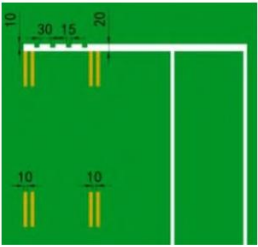
续表 6.2.2

3		易滑		设在易滑路段前方，提醒骑行人员注意安全，减速慢行
4		路面积水		设在路面积水路段，提醒骑行人员注意安全，减速慢行
5		注意潮汐车道		应设在潮汐车道路段起点处
6		限制速度		自行车专用道入口处应设置限制速度标志
7		自行车专用道 结束		在自行车专用道结束处，宜设置专用路结束标志
8	指路 标志	地点距离标志		应设在通往城市重要地区、旅游景点、重要交通枢纽等上游路段
9		出口、入口 标志		自行车专用道由城市道路衔接段进出应在专用道出口处或衔接段入口处设置出口、入口标志
10	辅助 标志	驻足区		局部自行车专用道建设条件受限、部分自行车存在逆向行驶的单车道区域，设有自行车临时驻足区，此时应同步设置临时驻足区标志

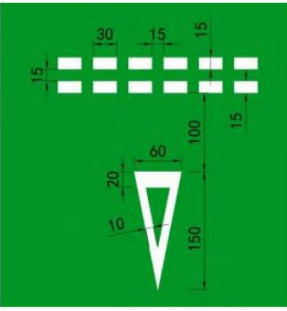

5 自行车专用道标志支撑结构宜采用多功能智慧杆，与自行车专用道中其他服务功能（照明、基站、气候信息监测、前方路况信息等）配套使用。

6.2.3 自行车专用道交通标线主要分为指示标线、禁止标线和警告标线。常用的自行车专用道交通标线图例及含义应符合表 6.2.3 的规定。

表 6.2.3 常用的自行车专用道交通标线图例及含义

序号	名称	图例 (除表明单位外, 缺省单位为 cm)	含义和设置
1	自行车道图案		表示该车道为自行车道, 线宽 5cm, 图形尺寸可结合车道宽度进行同比例缩放, 自行车道每隔不大于 200m 标绘一组, 使用位置应符合 GB5768.7 规定
2	自行车行驶方向箭头		应与自行车道图案共同使用, 指示自行车行驶方向
3	可跨越对向自行车道分界线		使用条件应符合 GB5768.7 中 6.1.6 规定; 设计速度≤20km/h, 线宽可选用 8cm
4	不可跨越对向自行车道分界线		使用条件应符合 GB5768.7 中 6.1.5 规定; 设计速度≤20km/h, 线宽可选用 8cm
5	可跨越同向自行车道分界线		允许自行车短时越线行驶; 设计速度≤20km/h, 线宽可选用 8cm
6	不可跨越同向自行车道分界线/车道边线		禁止自行车变换车道; 自行车道外边缘的界线; 设计速度≤20km/h, 线宽可选用 8cm
7	自行车道潮汐车道线		自行车道行驶方向可随交通管理需要进行变换

续表 6.2.3

8	减速让行线		<p>自行车专用道与道路相交时，可享有优先权，机动车在交叉口应减速让交叉道路自行车先行</p>
9	终点		<p>自行车道在地面穿越道路主要交叉口、次干路及以上等级城市道路机动车道、铁路轨道前或其他不能满足安全通行条件的地段时，需设置“终点”，应配合结束标志使用</p>