

深圳市工程建设地方标准

SJG

SJG 69 – 2024

城市道路设计标准

Standard for Urban Road Design

2024-07-02 发布

2024-10-01 实施

深圳市住房和建设局 联合发布
深圳市交通运输局

深圳市工程建设地方标准

城市道路设计标准

Standard for Urban Road Design

SJG 69 – 2024

2024 深 圳

前 言

根据《深圳市住房和建设局关于发布〈2023年度深圳市工程建设地方标准制修订计划（第一批）〉的通知》的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，结合深圳市的实际，并在广泛征求意见的基础上，修订了本标准。

本标准主要技术内容：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.横断面总体布置；5.行人和自行车交通；6.机动车交通；7.交叉；8.相关设施；9.景观与绿化；10.环境保护与资源利用。

本标准修订的主要技术内容：

1 “1.总则”：调整了本标准的适用范围；补充强调了道路设计应合理采用技术标准，遵循安全、便捷、高效、绿色、经济、包容、韧性的设计原则。

2 “2.术语”：取消了“自行车专用道路”，将“自行车专用车道”改为“自行车道”，将“可再生材料”改为“绿色建材”。

3 “3.基本规定”：调整了道路机动车道最小净高和最小宽度规定。

4 “4.横断面总体布置”：补充强调了道路横断面布置应优先保障步行和自行车通行空间；补充强调了自行车道应避免与人行道共平面设置；推荐横断面形式增加了普通性主干路无辅路、次干路（支路）自行车道与机动车道共平面（设施隔离或标线隔离）等。

5 “5.行人和自行车交通”：补充强调了除快速路主路外，各级城市道路原则上均应设置人行道及自行车道；细化了自行车道最小宽度规定；补充了人行道、自行车道防滑性能要求；调整了自行车道缓和段最小坡长规定；取消了自行车专用道相关具体规定；细化了隔离设施、过街设施、无障碍设施相关规定；取消了彩色人行横道和人行横道端部“望左”、“望右”标记。

6 “6.机动车交通”：调整了平曲线间直线长度规定。

7 “7.交叉”：取消了掉头车道设置规定；补充了右转交通岛设置规定。

8 “8.相关设施”：补充了机动车道路面抗滑性能要求；细化了分隔柱、隔离栏设置规定。

9 “9.景观与绿化”：修改了部分道路景观设计规定；补充了主干路绿地率指标。

10 “10.环境保护与资源利用”：细化了环境敏感区分类。

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市政设计研究院有限公司等编制单位负责技术内容的解释。本标准实施过程中如有意见或建议，请寄送深圳市市政设计研究院有限公司（地址：深圳市福田区笋岗西路3007号市政设计大厦，邮编：518029），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：深圳市市政设计研究院有限公司

本标准参编单位：深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司
深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司
云基智慧工程股份有限公司

本标准主要起草人员：陈少华 林有心 张先平 黄振宇 赵刚
王元 李峰 黎木平 万江 段秀丽
祝微 陈芙蓉 覃国添 胡昌文 杨政军
王波 张贻生 原华 陈祖明 杨维国
林翰 李民 黄飞 毛应萍 樊纪奎
林云青 刘轼介 林祥 汤秋庆 李春雷
刘振忠 严建财 杨建荣 陈建军 莫天明

| | | | | | |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 杜靖毅 | 徐胜林 | 何光兵 | 毛俊庐 | 曾 斌 |
| | 史荣丹 | 刘钰倩 | | | |
| 本标准主要审查人员： | 袁振友 | 刘小生 | 陈伟元 | 郝 强 | 张 斌 |
| | 葛 文 | 胡万红 | | | |
| 本标准主要指导人员： | 贾丽巍 | 马凌宇 | 陈 斌 | 陈 颖 | 梁晶辉 |
| | 周隽涵 | | | | |

目 次

| | | |
|------|--------------|----|
| 1 | 总则 | 1 |
| 2 | 术语 | 2 |
| 3 | 基本规定 | 3 |
| 4 | 横断面总体布置 | 5 |
| 5 | 行人和自行车交通 | 8 |
| 5.1 | 人行道 | 8 |
| 5.2 | 自行车道 | 9 |
| 5.3 | 隔离设施 | 11 |
| 5.4 | 过街设施 | 11 |
| 5.5 | 自行车停车设施 | 12 |
| 5.6 | 无障碍设施 | 12 |
| 6 | 机动车交通 | 14 |
| 6.1 | 道路几何设计 | 14 |
| 6.2 | 潮汐车道 | 14 |
| 6.3 | 建设项目机动车出入口设置 | 14 |
| 6.4 | 路侧停车 | 14 |
| 7 | 交叉 | 15 |
| 7.1 | 平面交叉 | 15 |
| 7.2 | 立体交叉 | 15 |
| 8 | 相关设施 | 16 |
| 8.1 | 路基 | 16 |
| 8.2 | 路面 | 16 |
| 8.3 | 附属构筑物 | 16 |
| 9 | 景观和绿化 | 19 |
| 9.1 | 一般规定 | 19 |
| 9.2 | 景观设计 | 19 |
| 9.3 | 绿化设计 | 19 |
| 10 | 环境保护与资源利用 | 20 |
| 10.1 | 环境保护 | 20 |
| 10.2 | 资源利用 | 20 |
| | 本标准用词说明 | 21 |
| | 引用标准名录 | 22 |
| | 附：条文说明 | 24 |

Contents

| | | |
|------|--|----|
| 1 | General Provisions..... | 1 |
| 2 | Terms..... | 2 |
| 3 | Basic Requirements..... | 3 |
| 4 | Cross Section Type..... | 5 |
| 5 | Pedestrian and Bicycle..... | 8 |
| 5.1 | Pedestrian..... | 8 |
| 5.2 | Bicycle Special Lane..... | 9 |
| 5.3 | Separation Facility..... | 11 |
| 5.4 | Crossing Facilities..... | 11 |
| 5.5 | Bicycle Parking Facilities..... | 12 |
| 5.6 | Accessible Facilities..... | 12 |
| 6 | Motor Vehicle..... | 14 |
| 6.1 | Road Geometry Design..... | 14 |
| 6.2 | Tidal Lane..... | 14 |
| 6.3 | Construction Project Vehicle Entrance and Exit Design..... | 14 |
| 6.4 | Curb Parking..... | 14 |
| 7 | Intersection..... | 15 |
| 7.1 | Grade Crossing..... | 15 |
| 7.2 | Grade Separation..... | 15 |
| 8 | Related Facilities..... | 16 |
| 8.1 | Subgrade..... | 16 |
| 8.2 | Pavement..... | 16 |
| 8.3 | Ancillary Structure..... | 16 |
| 9 | Landscape and Greenery..... | 19 |
| 9.1 | General Requirements..... | 19 |
| 9.2 | Landscape Design..... | 19 |
| 9.3 | Greenery Design..... | 19 |
| 10 | Environmental Protection and Resources Utilization..... | 20 |
| 10.1 | Environmental Protection..... | 20 |
| 10.2 | Resources Utilization..... | 20 |
| | Explanation of Wording in This Standard..... | 21 |
| | List of Quoted Standards..... | 22 |
| | Addition: Explanation of Provisions..... | 24 |

1 总 则

1.0.1 为统一深圳市城市道路工程设计标准，提高深圳市道路工程精细化和人性化设计水平，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于深圳市域范围内新建、改扩建各级城市道路设计。

1.0.3 城市道路设计应根据相关城市规划，考虑社会效益、环境效益与经济效益的协调统一，合理采用技术标准，遵循安全、便捷、高效、绿色、经济、包容、韧性的原则，注重慢行系统设计，注重自然生态环境与历史文化资源保护和利用。

1.0.4 本标准未规定的相关内容，应符合国家、广东省及深圳市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 自行车道 bicycle lane

城市道路范围内仅供自行车通行的车道。

2.0.2 自行车慢行区 bicycle slow zone

自行车道上有行人集中穿越，自行车需慢速行驶的区段。

2.0.3 潮汐车道 tidal lane

由于交通的“潮汐现象”，城市道路根据早晚交通流量不同情况，对有条件的道路设置一个或多个车辆行驶方向规定随不同时段变化的车道。

2.0.4 左转待转区 left-turn waiting area

设于左转弯专用车道前端，伸入交叉路口内，等待左转的区域。

2.0.5 可变导向车道 variable direction lane

车辆行驶方向按交通管理需要可变的交叉口进口车道。

2.0.6 借道左转 turn left by the way(Additionally)

结合信号配时，利用对向直行出口车道作为左转车道，增加左转通行能力的一种交通组织方式。

2.0.7 绿色建材 green building material

在全寿命期内可减少资源的消耗、减轻对生态环境的影响，具有节能、减排、安全、健康、便利和可循环特征的建材产品。

3 基本规定

3.0.1 城市道路应按道路在道路网中的地位、交通功能以及对沿线的服务功能等，分为快速路、主干路、次干路和支路四个等级；主干路分为干线性主干路和普通性主干路。

3.0.2 各级道路的设计速度应符合表3.0.2的规定。

表3.0.2 各级道路的设计速度

| 道路等级 | 快速路 | | | 主干路 | | | 次干路 | | | 支路 | | |
|------------|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|----|
| 设计速度(km/h) | 100 | 80 | 60 | 60 | 50 | 40 | 50 | 40 | 30 | 40 | 30 | 20 |

注：高速公路改造为城市快速路，在条件允许时，设计速度宜采用上限值。

3.0.3 道路交通量达到饱和状态时的道路设计年限为：快速路、主干路应为20年；次干路应为15年；支路宜为10年~15年。

3.0.4 各种类型路面结构的设计使用年限应符合表3.0.4的规定。

表3.0.4 各种类型路面结构的设计使用年限(年)

| 道路等级 | 路面结构类型 | | | |
|------|--------|--------|---------|----------------------|
| | 普通沥青路面 | 透水沥青路面 | 水泥混凝土路面 | 砌块路面 |
| 快速路 | 15 | 12 | 30 | — |
| 主干路 | 15 | 12 | 30 | — |
| 次干路 | 15 | 12 | 20 | — |
| 支路 | 10 | 10 | 20 | 混凝土砌块 10 年，石材砌块 20 年 |

3.0.5 桥梁、隧道主体结构的设计使用年限应为100年。

3.0.6 道路建筑限界内不得有任何物体侵入，道路最小净高应符合表3.0.6的规定。

表3.0.6 道路最小净高

| 道路种类 | 行驶车辆类型 | 净高(m) |
|------|--------|----------|
| 机动车道 | 各种机动车 | 4.5 |
| | 小客车 | 3.5(3.2) |
| 自行车道 | 自行车 | 2.5 |
| 人行道 | 行人 | 2.5 |

注：1 线路属于国省道网的高速公路和一、二级公路市政化改造项目的道路最小净高应采用5.0m；

2 深圳市高快速路网规划中的城市快速路的地面道路最小净高宜采用5.0m，其隧道(含地下道路)段最小净高应参照现行行业标准《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221及现行深圳市地方标准《道路隧道设计标准》SJG 80的有关规定执行；

3 小客车专用道最小净高一般值应为3.5m，条件受限时可采用3.2m；

4 快速路或主干路的辅路应采用同主路一致的净高；

5 通行特种车辆的道路，最小净高应满足车辆通行的要求；

6 道路设计中应做好与公路以及不同净高要求的道路间的衔接过渡，同时应设置必要的指示、诱导标志及防撞等设施，保证车辆行驶安全。

3.0.7 一条机动车道最小宽度应符合表3.0.7的规定。

表3.0.7 一条机动车道最小宽度

| 机动车道类型 | 设计速度 (km/h) | |
|-------------------|-------------|------|
| | >60 | ≤60 |
| 常规公交、大型车或混行车道 (m) | 3.75 | 3.5 |
| 小客车专用道 (m) | 3.5 | 3.25 |

注：1 用地条件受限时，支路一条小客车专用道最小宽度可采用3.00m；

2 平曲线路段应考虑车道加宽要求。

3.0.8 桥涵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。

3.0.9 道路工程海绵城市建设和水土保持设计应符合深圳市相关标准的有关规定。

3.0.10 道路工程建筑信息模型 (BIM) 设计应符合国家、广东省及深圳市相关标准的有关规定。

4 横断面总体布置

4.0.1 道路横断面布置应高效集约利用空间，统筹考虑地下、地面及以上各种设施设置要求，做好道路与邻近工程及建（构）筑物的空间关系协调。

4.0.2 应按道路等级、道路功能、交通特性，结合道路红线宽度等各种控制条件，合理布设机动车道、自行车道、人行道、分车带、设施带、绿化带等横断面功能带；应优先保障行人和自行车通行空间；宜设置行道树绿带。

4.0.3 人行道和自行车道宜与路侧空间统筹设计。


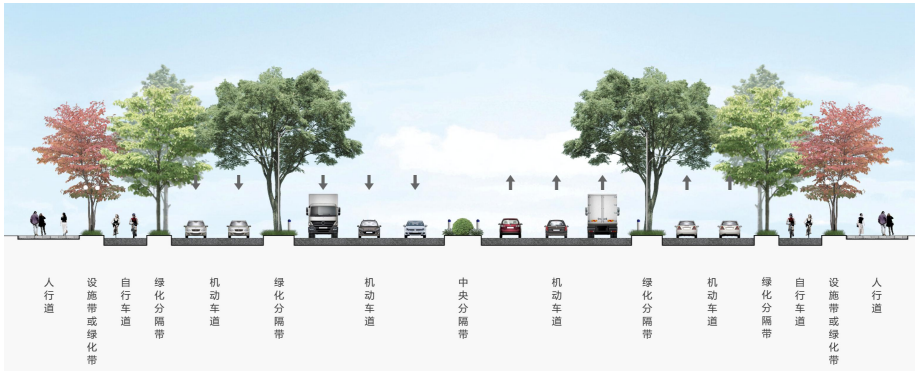
4.0.4 道路横断面布置应与道路周边建筑空间和景观统筹协调。

4.0.5 商业、居住等生活性街区道路或设计速度小于等于40km/h的城市道路，当双向机动车道数小于等于4条时，不宜设置中央分隔带。

4.0.6 主干路的自行车道（或人行道）与机动车道之间应优先采用分隔带（或设施带、绿化带）隔离；设计速度大于40km/h或双向四车道及以上的次干路的自行车道与机动车道之间应采用设施隔离；支路和设计速度小于等于40km/h且双向四车道以下的次干路的自行车道可与机动车道共平面设置，并采用标线隔离或设施隔离；自行车道应避免与人行道共平面设置。

4.0.7 道路横断面布置形式应符合表4.0.7的规定：


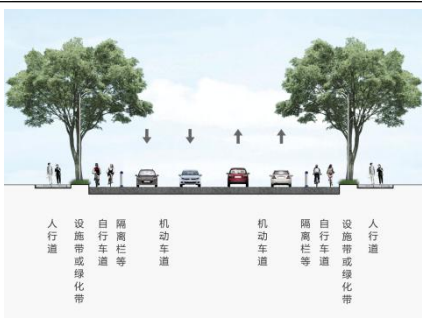
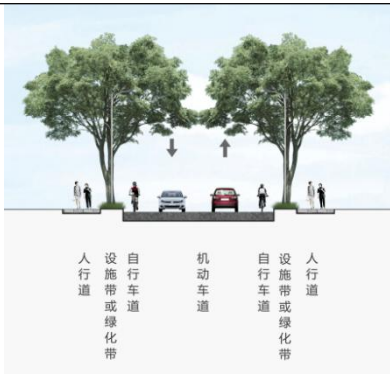
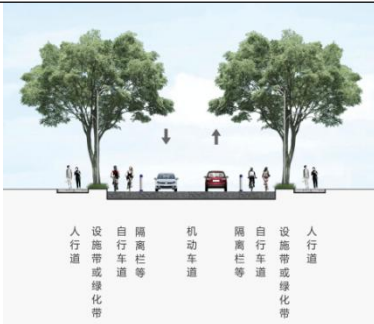
表4.0.7 推荐横断面形式

| 道路等级 | 断面形式 | |
|------|------|---|
| | 无辅路 |  <p style="text-align: center;">设施带 机动车道 中央分隔带 机动车道 设施带</p> |
| 快速路 | 有辅路 |  <p style="text-align: center;">人行道 设施带或绿化带 自行车道 绿化分隔带 机动车道 绿化分隔带 机动车道 中央分隔带 机动车道 绿化分隔带 机动车道 绿化分隔带 自行车道 设施带或绿化带 人行道</p> |

续表4.0.7

| 道路等级 | 断面形式 | |
|--------|------|--|
| 干线性主干路 | 有辅路 | |
| | 无辅路 | |
| 普通性主干路 | | |
| | 无辅路 | |

续表4.0.7

| 道路等级 | 断面形式 | |
|------|---|---|
| 次干路 | <p>自行车道与机动车道共平面并采用分隔带隔离，与人行道采用设施带或绿化带隔离。</p> |  <p>人行道 设施带或绿化带 自行车道 绿化分隔带 机动车道 机动车道 绿化分隔带 自行车道 设施带或绿化带 人行道</p> |
| | <p>自行车道与机动车道共平面并采用隔离栏等设施隔离，与人行道采用设施带或绿化带隔离。</p> |  <p>人行道 设施带或绿化带 自行车道 隔离栏等 机动车道 机动车道 隔离栏等 自行车道 设施带或绿化带 人行道</p> |
| 支路 | <p>自行车道与机动车道共平面并采用标线隔离，与人行道采用设施带或绿化带隔离。</p> |  <p>人行道 设施带或绿化带 自行车道 机动车道 自行车道 设施带或绿化带 人行道</p> |
| | <p>自行车道与机动车道共平面并采用隔离栏等设施隔离，与人行道采用设施带或绿化带隔离。</p> |  <p>人行道 设施带或绿化带 自行车道 隔离栏等 机动车道 隔离栏等 自行车道 设施带或绿化带 人行道</p> |

注：普通性主干路宜按照无辅路断面设计。

5 行人和自行车交通

5.1 人行道

5.1.1 除快速路主路外，各级城市道路两侧原则上均应设置人行道，并保持连续。

5.1.2 人行道宽度应满足以下要求：

- 1 人行道宽度应依据行人流量、道路性质、等级、红线宽度及沿线用地情况等因素合理设定；
- 2 城市道路人行道宽度应符合表5.1.2的规定；

表5.1.2 各等级城市道路人行道最小宽度

| 道路等级 | 人行道宽度（m） | | |
|-----------|---------------------------|------------------|------|
| | 商业或公共场所集中路段 火车站、码头附近路段 | 长途汽车站 轨道站点出入口 | 一般路段 |
| 快速路辅路和主干路 | 5.0 | 4.0 | 3.0 |
| 次干路 | 4.0 | 3.0 | 2.5 |
| 支路 | 3.0 | 2.5 | 2.0 |

注：1 人流量较少的山岭路段，可只设置保护性路肩；

2 用地条件受限时，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。

3 受条件限制，改建道路人行道宽度不能满足表5.1.2的规定时，改造后人行道宽度不得小于原有人行道宽度；

4 交叉口范围内的人行道宽度不宜小于路段上的人行道宽度；

5 人行天桥或地道、轨道站点出入口、公交车站站台、管廊（线）等设施的地上部分占用人行道宽度时，应局部拓宽人行道，保持人行道原有宽度；条件受限时，应保证原有人行道40%的宽度，且不得小于2m；

6 当用地条件受限时，可采取对行道树池进行平整化处理和“背向式”公交车站候车亭等措施增加步行空间。

5.1.3 行人导向标识牌应符合下列规定：

1 交叉口、轨道站点出入口及公交站点等处人行道，应在醒目及方便驻足观看的位置设置行人导向标识牌；

2 行人导向标识牌宜提供片区地图、相对位置图、主要道路、公交车站及轨道交通站点位置、重要旅游景点分布和重要建筑位置等信息。

5.1.4 人行道铺装应满足以下要求：

1 人行道铺装应坚固、平整、美观、抗污染。铺装材料的材质、色彩和图案应与周边环境相协调；

2 人行道铺装宜采用环保材料，一般地区宜采用透水路面结构；软土、滑坡灾害、水源保护区等特殊地区应采用不透水路面结构。路面结构厚度应根据路面荷载计算确定，透水路面结构应满足透水、储水要求；

3 人行道上面积大于0.09m²的市政管道检查井盖，其表面宜进行铺装。铺装的样式、材质及颜色等应与人行道一致。道路交叉口、建设项目机动车出入口处人行道缘石坡道范围内不宜设置市政管道检查井盖；

4 人行道表面铺装接缝应进行详细设计，接缝布置应均匀、规整、美观；

5 人行道路面应具有防滑功能，透水砖防滑性能指标BPN应大于等于60，水泥混凝土面层的表面构造深度应为0.50mm~0.90mm。

5.1.5 人行道上公共设施的设置不得影响正常行人交通，并应符合下列规定：

1 宜采用“多杆合一、一箱多用”等方式对设施进行整合，相关规定参照现行深圳市地方标准《深圳市道路设施杆件整合设计导则》、《多功能智能杆系统设计与工程建设规范》DB4403/T 30、《深圳市多功能智能杆建设指引》执行；

2 交叉口（含建设项目机动车出入口）范围内的公共设施布置应满足安全视距和通行要求。

5.2 自行车道

5.2.1 除快速路主路外，各级城市道路原则上均应设置自行车道，自行车道应避免与人行道共平面设置。

5.2.2 自行车道设计速度宜采用10km/h~20km/h。

5.2.3 自行车道宽度应符合下列规定：

1 自行车道的设置宽度可按下列公式计算：

$$B = b \times n + W_{mb} \times 2 \quad (5.2.3)$$

式中：

B ——自行车道的设置宽度；

b ——一条自行车道宽度，取1m；

n ——自行车道数，应根据自行车高峰小时交通量及设计通行能力确定，取整数；

W_{mb} ——路缘带宽度，应根据路侧障碍物或设施物情况取值，一般应为0.25m，改扩建道路用地条件受限时不得小于0.1m。

2 自行车道宽度应符合表5.2.3的规定：

表5.2.3 各等级城市道路自行车道最小宽度

| 道路等级 | | 自行车道宽度 (m) | | |
|-----------|------|---------------------------|------------------|-----------|
| | | 商业或公共场所集中路段 火车站、码头附近路段 | 长途汽车站 轨道站点出入口 | 一般路段 |
| 快速路辅路和主干路 | | 4.5 (2.5) | 4.5 (2.5) | 3.5 (2.5) |
| 次干路 | | 3.5 (2.5) | 3.5 (2.5) | 2.5 (1.5) |
| 支路 | 双侧设置 | 2.5 | 2.5 | 1.5 |
| | 单侧设置 | 3.5 | 3.5 | 3.0 (2.5) |

注：1 用地条件受限时，可采用括号内数值；

2 用地条件受限时，支路的自行车道可仅单侧设置。

3 自行车道两侧与机动车道、人行道等功能带均采用设施隔离时，宽度不应小于2.5m；

4 自行车道与机动车道共平面设置并采用标线隔离时，宽度不应小于1.5m；

5 交叉口范围的自行车道宽度不宜小于路段的自行车道宽度。条件受限时，应保证路段自行车道40%的宽度，且不得小于最小宽度规定。

5.2.4 自行车道几何线形应符合下列规定：

1 自行车道平曲线最小半径应符合表5.2.4-1的规定：

表5.2.4-1 自行车道平曲线最小半径

| 设计速度 (km/h) | 平曲线最小半径 (m) |
|-------------|-------------|
| 10 | 5 |
| 20 | 10 |

- 2 自行车道横坡宜采用2%;
- 3 自行车道的停车视距应符合表5.2.4-2的规定:

表5.2.4-2 自行车道停车视距

| 设计速度 (km/h) | 停车视距 (m) |
|-------------|----------|
| 10 | 5 |
| 20 | 10 |

- 1) 单向行驶的自行车道采用停车视距, 双向行驶的自行车道采用会车视距, 其长度应不小于停车视距的2倍;
- 2) 由于受地形条件限制及其他特殊原因, 视距不能满足上述规定时, 应采取必要措施保证行车安全。
- 4 自行车道纵坡度宜小于2.5%, 桥梁、立交等处受地形或其他特殊限制时不应大于8%。当纵坡大于或等于2.5%时, 应按表5.2.4-3的规定限制坡长;

表5.2.4-3 自行车道纵坡限制坡长

| 纵坡 (%) | 限制坡长 (m) |
|--------|----------|
| <2.5 | — |
| 2.5 | 300 |
| 3.0 | 200 |
| 3.5 | 150 |
| 4.0 | 130 |
| 5.0 | 100 |
| 6.0 | 65 |
| 7.0 | 40 |
| 8.0 | 35 |

- 5 自行车道连续上坡或下坡, 应在不大于表5.2.4-3规定的坡长之间设置缓和段, 缓和段纵坡不应大于2.5%, 坡长不宜小于5m;
- 6 自行车道坡度、坡长或视距不满足要求的路段应设为推行路段, 并设置相关标志标线。

5.2.5 自行车道路面结构应符合下列规定:

- 1 自行车道路面结构应满足平整、抗滑、耐磨、美观、抗污染等要求, 并与周边环境相协调;
- 2 自行车道宜采用环保材料铺装: 一般地区宜采用透水路面结构; 软土、滑坡灾害、水源保护区等特殊地区应采用不透水路面结构。路面结构厚度应根据路面荷载、地基承载力、材料及土基性质等计算确定, 透水路面结构应满足透水、储水要求;

3 自行车道上面积大于0.09m²的市政管道检查井盖，其表面宜进行铺装，铺装的样式、材质及颜色等应与自行车道一致；

4 自行车道上雨水篦的格栅长边应与自行车行驶方向垂直；

5 自行车道路面应具有防滑功能，沥青面层的横向力系数 SFC60 应大于等于 54，构造深度 TD 应大于等于 0.55mm；水泥混凝土面层的表面构造深度应为 0.50mm~0.90mm。

5.2.6 自行车道标识系统应符合现行国家标准《道路交通标志和标线 第7部分 非机动车道和行人》GB 5768.7及深圳市交通管理设施相关规定的有关规定。

5.2.7 自行车道端部设计应符合下列规定：

1 自行车道平面通过城市道路机动车道、铁路或其他不能满足安全通行条件的路段，应进行端部设计，保证通行安全；

2 自行车道端部应施划自行车道标记和行驶方向箭头，并设置相应标志，必要时应设置柔性分隔柱等隔离防护设施。

5.2.8 自行车慢行区设计应符合下列规定：

1 应在公交车站等行人集中穿越自行车道处设置自行车慢行区；

2 自行车慢行区地面宜采用与自行车道一般路段不同的铺装颜色；

3 自行车慢行区两端宜进行端部设计。

5.2.9 自行车专用道的设置应符合现行深圳市地方标准《自行车专用道设计标准》SJG 106的有关规定。

5.3 隔离设施

5.3.1 人行道与机动车道的隔离设施设置应符合下列规定：

1 主干路的人行道与机动车道之间应优先采用设施带或绿化带隔离，具体设置应符合本标准第8.3.4条的规定；

2 在交叉口、建设项目机动车出入口、行人过街安全岛等机动车可能驶入人行道的路段应设置分隔柱。具体设置应符合本标准第8.3.3条的规定。

5.3.2 自行车道与机动车道的隔离设施设置应符合下列规定：

1 主干路的自行车道与机动车道之间应优先采用分隔带隔离，条件受限时应设置隔离栏等设施隔离；设计速度大于40km/h或双向四车道及以上的次干路的自行车道与机动车道之间应采用设施隔离；

2 支路和设计速度小于等于40km/h且双向四车道以下的次干路的自行车道与机动车道共平面设置时，二者之间可采用设施隔离或标线隔离；

3 交叉口自行车交通流量较大时应采用设施隔离。

5.3.3 人行道与自行车道之间应采用设施隔离。

5.4 过街设施

5.4.1 快速路必须采用立体过街方式，其他城市道路应优先采用平面过街方式。

5.4.2 过街设施的设置间距应根据行人需求确定，宜符合表5.4.2的规定：

表5.4.2 行人过街设施间距

| 道路等级 | 设置间距 (m) |
|-------|----------|
| 快速路 | 300~500 |
| 主、次干路 | 250~300 |

注：商业、娱乐等设施密集的路段应根据需要加密；人流量少的山岭路段，可适当加大设置间距。

5.4.3 行人过街设施应满足下列规定：

- 1 人行横道的宽度应根据行人过街交通量及信号控制方案确定。主干路人行横道宽度不应小于5m，其他等级道路的人行横道宽度不应小于3m；
- 2 主干路上的人行横道应设信号控制；
- 3 无信号控制的人行横道宜设置发光人行横道指示器和路面发光突起标；
- 4 人流量大的区域，交叉口宜设置对角过街人行横道，并相应配置人行全绿灯相位。当人行横道宽度大于等于8m时，宜采用具有左右行导向功能的人行横道；
- 5 道路路段或交叉口当双向机动车车道数大于等于6条或虽双向机动车车道数小于6条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，其宽度不应小于2m，长度不应小于人行横道（包括自行车横道）宽度；
- 6 高架道路下人行横道应结合桥墩位置进行布设，避免桥墩遮挡行人视线；
- 7 人行横道内不宜设置雨水口；
- 8 人行天桥应设置遮阳、避雨、照明、排水设施，并设置垂直电梯，满足无障碍设计要求。人流量大的区域，人行天桥宜设置自动扶梯。部分设施暂不实施时，天桥结构应预留加建的条件。

5.4.4 自行车过街设施应满足下列规定：

- 1 自行车平面过街宜结合人行横道设置自行车横道。自行车横道宽度不宜小于2.5m；
- 2 自行车立体过街设施宜与人行立体过街设施合并设计，有条件时可设置自行车骑行坡道，条件困难时可设置自行车推行坡道。

5.5 自行车停车设施

5.5.1 商业、办公、医院、学校、轨道交通站点等人流聚集场所附近应根据需求设置自行车停车设施。

5.5.2 自行车停车设施应与机动车停车设施分开设置。

5.5.3 自行车停车设施布置应符合下列规定：

- 1 大型公共交通枢纽、公共交通换乘站、轨道交通站点处应就近设置自行车停车设施；
- 2 可利用路侧绿化设施带、桥下空间布设自行车停车设施；自行车停放空间不得侵入机动车道、人行道和自行车道建筑限界；
- 3 自行车停车设施禁止占用盲道空间，不得妨碍消防、应急逃生等功能；
- 4 城市道路交叉口、建设项目机动车出入口等对机动车驾驶人视距有较高要求的地点，不应在视距三角形范围内设置停车设施。

5.6 无障碍设施

5.6.1 城市道路人行系统无障碍设计应符合现行国家标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《无障碍设计规范》GB 50763及现行深圳市地方标准《无障碍设计标准》SJG 103的

有关规定。

5.6.2 城市道路无障碍设施应与周边无障碍设施衔接。

5.6.3 城市道路无障碍设施设置应符合下列规定：

- 1** 人行道在道路交叉口、出入口处与人行横道存在高差时，必须设置缘石坡道；
- 2** 缘石坡道坡度不应大于1:20；缘石坡道坡口应与车行道路面齐平，并与人行横道等宽；
- 3** 城市主干路、主要商业区等视觉障碍者集中区域周边道路的人行道应设置盲道；
- 4** 行进盲道的宽度宜为25cm~50cm，当人行道宽度较窄时，宜取低值；
- 5** 盲道应与相邻的人行道铺面的颜色或材质形成差异，并与周围景观相协调，宜采用中黄色；
- 6** 安全岛通行区域宜与车行道路面齐平，方便轮椅、婴儿车等推行，但应满足排水要求；
- 7** 交叉口规模不大时，相邻人行横道之间的慢行区域宜做成整体式缘石坡道；
- 8** 盲道范围内的检查井盖，其表面应铺砌盲道，保持盲道连续、顺直；
- 9** 缘石坡道坡口及安全岛通行区域距离车行道边缘25cm~30cm处应设置提示盲道，提示盲道长度应与缘石坡道下口或人行横道等宽；
- 10** 公交车站站台距路缘石25cm~50cm处应设置提示盲道，其长度应与公交车站的长度相对应；当人行道中设有盲道系统时，应与公交车站的盲道相连接；
- 11** 城市主要干道、主要商业区和居住区周边道路的人行横道信号灯应配置过街音响提示装置；
- 12** 人行道高差宜采用不大于1:20的斜坡进行连接。当采用台阶衔接时，应同时设置轮椅坡道。

6 机动车交通

6.1 道路几何设计

6.1.1 两圆曲线间以直线径向连接时,直线的长度宜符合下列规定:

1 设计速度大于等于60km/h时,同向圆曲线间最小直线长度(以m计)不宜小于设计速度(以km/h计)的6倍;反向圆曲线间最小直线长度(以m计)不宜小于设计速度(以km/h计)的2倍;

2 当设计速度小于60km/h时,可不受上述限制。

6.1.2 分离式路基左右幅应分别进行平曲线超高设计。

6.1.3 道路纵坡与横坡应符合下列规定:

1 道路最小纵坡不应小于0.5%,改扩建工程或条件受限时道路最小纵坡不应小于0.3%;道路横坡宜采用2%;

2 交叉口范围内的竖向设计,相交道路中主要道路的纵坡度宜保持不变,次要道路纵坡度宜服从主要道路;同时应满足交叉口范围内的排水需求。

6.1.4 相邻竖曲线之间的直线坡段最小长度宜满足不小于3s设计速度行程的要求。

6.2 潮汐车道

6.2.1 当道路双向交通量随时间变化有明显潮汐性且条件许可时,可根据交通管理需求设置潮汐车道。潮汐车道设置应符合现行深圳市地方标准《新型交通组织模式及设施设置技术指引》DB4403/T 105的有关规定。

6.3 建设项目机动车出入口设置

6.3.1 主干路两侧不宜设置建设项目机动车出入口,建设项目机动车出入口的设置应符合《深圳市城市规划标准与准则》及深圳市现行标准的有关规定。

6.4 路侧停车

6.4.1 快速路及主干路的主路不应设置路侧停车位,其他等级道路路侧停车设施设置应符合现行深圳市地方标准《深圳市路边停车设施设置指引》DB4403/T 172的有关规定。

7 交 叉

7.1 平 面 交 叉

7.1.1 信号控制交叉口进口道应符合下列规定：

- 1 交叉口进口车道的划分，应满足交叉口通行能力和服务水平；
- 2 配有左转专用进口道的交叉口，同一信号周期内，可在左转行驶轨迹线与其它流向车辆无冲突的区域，设置左转待转区。

7.1.2 信号控制交叉口出口道应符合下列规定：

- 1 交叉口的出口道车道数应与上游各进口道同一信号相位流入的最大进口车道数相匹配；
- 2 出口道布置宜与进口道直行车道对齐，避免超过一个车道宽度的错位。

7.1.3 借道左转、可变导向车道的设置应符合现行深圳市地方标准《新型交通组织模式及设施设置技术指引》DB4403/T 105的有关规定。

7.1.4 无信号控制交叉口应根据交通管理需求设置必要的交通管理设施。

7.1.5 平面交叉口视距三角形范围内不得有任何高出路面0.7m的妨碍驾驶员视线的障碍物。

7.1.6 平面交叉口转角处缘石宜为圆曲线，其转弯半径宜符合表7.1.6的规定。

表7.1.6 交叉口转角路缘石转弯半径

| | | | | |
|----------------|-------|-------|-------|-----|
| 右转弯设计速度 (km/h) | 30 | 25 | 20 | 15 |
| 路缘石转弯半径 (m) | 20-25 | 15-20 | 12-15 | 6-9 |

注：有自行车道时，推荐转弯半径应减去自行车道及自行车道与机动车道之间分隔带的宽度，并满足自行车最小转弯半径的要求。

7.1.7 交叉口行人及自行车过街设施设置应符合本标准第5.4节的规定。

7.1.8 行人和自行车流量较大的交叉口不应设置右转交通岛。

7.2 立 体 交 叉

7.2.1 立体交叉选型应近远期结合，并预留远期建设用地。

7.2.2 立体交叉范围内行人及自行车交通组织应连续、安全和便捷，人行道、自行车道宜同层布置，并宜设置在地面层，缩短行人和自行车交通的绕行距离，并设置完善的行人及自行车交通指引系统。

7.2.3 立体交叉范围内的公交换乘应便捷。

8 相关设施

8.1 路基

- 8.1.1 路基设计宜避免高填深挖。不能避免时，当路基中心填方高度超过 20m 或中心挖方深度超过 30m 时，应结合路线方案与桥梁、隧道等构造物或分离式路基进行方案比选。
- 8.1.2 桥涵台背、挡土墙背应选用渗水性好、易密实的填料。
- 8.1.3 路基填料可选用满足技术要求的建筑废弃物。
- 8.1.4 边坡应满足功能及安全要求，并进行景观设计。
- 8.1.5 软土路基处理工法应根据工程地质、周边环境和工期要求等因素综合确定。
- 8.1.6 挡土墙设计应考虑外立面的景观效果。

8.2 路面

8.2.1 机动车道路面应符合下列规定：

- 1 机动车道路面宜采用沥青混凝土路面，码头区货运重载道路、有长寿命需求的道路等可用水泥混凝土路面；
- 2 居民区、医院、学校、养老院和幼儿园等噪音敏感区域的道路宜采用降噪路面；
- 3 普通沥青混凝土路面宜采用温拌沥青混凝土。中长及以上等级的隧道内应采用温拌阻燃沥青混凝土路面；
- 4 对路面排水、降噪等要求较高的道路宜采用透水沥青路面，路面设计应符合现行行业标准《透水沥青路面技术规程》CJJ/T 190 及现行深圳市地方标准《低噪声透水沥青路面技术规程》SJG 152 的有关规定；
- 5 道路改扩建时，应充分利用现状路面材料，沥青面层可通过厂拌热再生或就地热再生后利用；水泥混凝土面层可增设加铺层后直接利用或通过碎石化、打裂、微裂等处理后利用；
- 6 路面抗滑性能应符合下列规定：
 - 1) 沥青面层的横向力系数 SFC60 应大于等于 54，构造深度 TD 应大于等于 0.55mm；
 - 2) 水泥混凝土面层的表面构造深度：快速路、主干路一般路段应为 0.70mm~1.10mm，特殊路段应为 0.80mm~1.20mm；次干路、支路一般路段应为 0.50mm~0.90mm，特殊路段应为 0.60mm~1.00mm。

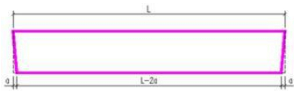
8.3 附属构筑物

8.3.1 路缘石设置应符合下列规定：

- 1 路缘石材料宜采用水泥混凝土；
- 2 路缘石的外型尺寸应根据道路性质、等级及路缘石的功能、设置位置等确定。立缘石外露高度不应大于 25cm，其中中央分隔带两侧的立缘石外露高度宜为 20cm~25cm，机动车道两侧的立缘石外露高度宜为 15cm~20cm，自行车道两侧的立缘石外露高度宜为 10cm~15cm；人行道两侧的缘石宜采用平缘石；
- 3 一般路段立缘石、端部缘石、车行道平石应采用 C40 水泥混凝土，人行道平缘石应采用 C30 水泥混凝土；

4 小半径圆弧段路缘石应根据圆弧半径的大小,适当减小缘石平面靠圆弧内侧的边长,设计成等腰梯形,具体尺寸参数应符合表 8.3.1 的规定。

表8.3.1 小半径圆弧段路缘石平面尺寸参数表

| 类型 | 平面尺寸参数 (cm) | | | 备注 | 缘石平面图 |
|-----|-------------|--------|--------|---|---|
| | R | a | | | |
| | | L=24.5 | L=49.5 | | |
| 立缘石 | 150 | 1 | - | $R \leq 250\text{cm}$ 时, $L = 24.5\text{cm}$; $R > 250\text{cm}$ 时, $L = 49.5\text{cm}$; $R > 600\text{cm}$ 时, L 采用标准尺寸 |  |
| | 250 | 0.6 | - | | |
| | 400 | - | 0.7 | | |
| | 600 | - | 0.5 | | |
| | >600 | - | 0 | | |
| 平缘石 | 100 | 1 | - | $R \leq 200\text{cm}$ 时, $L = 24.5\text{cm}$; $R > 200\text{cm}$ 时, $L = 49.5\text{cm}$; $R > 400\text{cm}$ 时, L 采用标准尺寸 | 注: R——圆弧段半径; L——为缘石长度; a——单边减小宽度 |
| | 200 | 0.5 | - | | |
| | 300 | - | 0.6 | | |
| | 400 | - | 0.5 | | |
| | >400 | - | 0 | | |

8.3.2 树池设置应符合下列规定:

- 1 树池边框宜采用水泥混凝土等材料;
- 2 对景观要求较高或人行道宽度受限的区域,宜布设树池篦子。篦子内设圆形孔或方孔;
- 3 树池边框、篦子顶面应与人行道齐平。

8.3.3 分隔柱设置应满足以下要求:

- 1 为防止机动车辆驶入人行道范围,缘石坡道等处应设置分隔柱;
- 2 分隔柱设置应规范、整齐,不应妨碍行人及无障碍通行,并应满足机动车通视要求;
- 3 分隔柱应坚固美观,与周边环境相协调;
- 4 当缘石坡道坡口边缘设置有提示盲道时,分隔柱的设置应同时满足无障碍设计的要求;
- 5 分隔柱的设置应符合现行深圳市地方标准《城市道路交通管理设施设置技术规程》SJG 166、《深圳市道路交通安全设施维护工程施工图设计图样》的有关规定,也可根据需要进行特殊设计,采用特殊设计的分隔柱应取得交通设施管理部门的认可。

8.3.4 隔离栏设置应符合下列规定:

- 1 隔离栏设置应满足安全视线要求;
- 2 快速路和干线性主干路应按要求设置防撞设施;其两侧自行车道(或人行道)与机动车道之间无分隔带(或连续设施带、绿化带)或虽有分隔带(或连续设施带、绿化带)但需加强隔离功能时,应设置隔离栏;

3 普通性主干路或双向六车道及以上道路,当无中央分隔带且不设防撞护栏时,应在路中设置机动车隔离栏;其两侧自行车道(或人行道)与机动车道之间无分隔带(或连续设施带、绿化带)或虽有分隔带(或连续设施带、绿化带)但需加强隔离功能时,应设置隔离栏;

4 次干路可设置机动车隔离栏；其两侧人行道与机动车道之间无设施带（或绿化带）时，可依据行人流量确定是否设置行人隔离栏；

5 设计速度小于40km/h且双向四车道及以下的城市道路不宜设置机动车隔离栏；其两侧人行道与机动车道之间不宜设置行人隔离栏；

6 隔离栏不得侵入道路建筑限界；

7 在路口转角及行人过街开口处，当设置常规型路侧隔离栏不能保证安全视距时，应采用通透型隔离栏；

8 行人隔离栏对应消防栓位置宜设置60cm×50cm开口，以方便消防栓使用；

9 在交叉口或路中有行人过街位置的机动车隔离栏应逐渐降低高度，降低后的隔离栏高度不应大于0.7m；

10 隔离栏的设置应符合现行深圳市地方标准《城市道路交通管理设施设置技术规程》SJG 166、《深圳市道路交通安全设施维护工程施工图设计图样》的有关规定，也可根据需要进行特殊设计，采用特殊设计的隔离栏应取得交通设施管理部门的认可。

8.3.5 地下管线与井盖应符合下列规定：

1 地下管线应优先考虑布置在非车行道下，不得沿快速路主路车行道下纵向敷设。当其他等级道路车行道下敷设管线时，井盖不应影响行车安全性和舒适性，且宜布置在车辆轮迹范围之外。人行道上井盖等地面设施不应影响行人通行；

2 检查井盖设置应符合现行深圳市地方标准《排水检查井及雨水口技术规范》SZDB/Z 327等相关标准的规定。

8.3.6 道路最低点必须设置雨水口，雨水口设置应符合现行深圳市地方标准《排水检查井及雨水口技术规范》SZDB/Z 327等相关标准的有关规定。

9 景观和绿化

9.1 一般规定

- 9.1.1 景观设计应遵循绿色低碳、简约实用的原则，并确保交通安全。
- 9.1.2 景观设计应与城市景观特点相结合，满足城市景观分区的要求，突出深圳地区的历史文化和自然环境特点。
- 9.1.3 景观设计应强调道路景观与慢行环境相结合，形成以人为本的慢行环境。
- 9.1.4 景观设计应体现道路自身功能和特点，交通性道路、生活性道路应具有各自的景观特点和风格。
- 9.1.5 景观设计应统筹考虑道路、桥梁、隧道、绿化、各类附属设施等的特点及布置要求，并与周边环境相协调。
- 9.1.6 绿化设计应合理配置绿地比例，满足慢行系统遮阴需求。
- 9.1.7 绿化设计宜采用多元化绿化方式，并与海绵城市设施相结合。

9.2 景观设计

- 9.2.1 快速路景观设计应以车行者视觉感受为主，景观设施尺度宜疏朗大气，行车视线开阔，有利于安全风险预判，保证行车安全。中间隔离绿带应有防眩光功能。
- 9.2.2 交通性主干路景观设计宜兼顾车行和步行者视觉感受及步行体验，应选择有地方特色的植物，合理搭配。
- 9.2.3 生活性道路景观设计应反映社区生活场景和街道的生活氛围。绿化配置宜生动活泼，多样化。

9.3 绿化设计

- 9.3.1 道路绿化应符合行车视线和行车防眩光及道路净空要求，并符合下列规定：
 - 1 在交叉路口视距三角形范围内和曲线路段内侧的绿化种植必须保证安全视距，不得阻挡驾驶员视线；
 - 2 中间绿化带有防眩光功能要求时，距机动车道路面高度 0.6m~1.5m 的范围内，配置植物的树冠应常年枝叶茂密。
- 9.3.2 种植乔木的绿化带或行道树池宽度不应小于 1.5m。
- 9.3.3 植物选择应适地适树，优先选择乡土适生植物。
- 9.3.4 靠近车行道、人行道的乔木，应具有一定的抗风性。
- 9.3.5 绿化景观构建及植物的选择应注重生态的可持续性和低维护性。
- 9.3.6 合理设置植草沟等海绵绿地设施；下凹绿地和雨水花园设计应选择适生植物，并应满足设施雨水排空时间要求。

10 环境保护与资源利用

10.1 环境保护

10.1.1 道路选线应避开自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护区、古树名木、基本农田、公益林地等，并执行国家、广东省及深圳市相关规定。

10.1.2 新建道路不得进入一级水源保护区范围。因条件限制必须通过二级水源保护区范围时，应采取以下措施：

- 1 禁止设置排污口；
- 2 设置完善的路面雨水收集系统，路面雨水必须全部排出水库集雨范围，严禁入库；
- 3 应加强道路防撞、防抛设施，防止车辆侧翻以及杂物抛入水体；
- 4 应设置相关的应急缓冲（如应急池等）措施，在运输污染物车辆发生泄漏事故时，起到缓冲作用。

10.1.3 现有水库水面上方的道路（或桥梁）改造时，应增设防撞、防抛设施，防止车辆侧翻，以及杂物抛入水体。有条件时，应完善路面排水设施，避免路面雨水进入水体。

10.1.4 道路选线应减少对人居敏感区（居住、医疗卫生、文化教育等）与生态敏感区（国家公园、风景名胜区、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等）等环境敏感区的影响。无法避让时，应增加交通噪音、尾气防治等措施，通过工程费用与环境效益分析，选取最优方案。

10.1.5 道路选线应减少对自然环境的破坏，避免路基高填深挖，减少土方调运及外弃，必要时应进行桥梁或隧道方案比选、论证。道路红线范围内的裸露地块应及时绿化覆盖；因道路建设造成的生态破坏，应进行生态修复。

10.1.6 在国家或地方重点保护野生动物出没路段，应设置预告、禁止鸣笛等标志，并根据需要为动物横向过路设置迁徙通道。

10.1.7 道路跨越地面水系时，道路下空间应满足防洪要求，并设置动物迁徙洄游通道。

10.1.8 道路在湖泊、湿地、沟谷等地表径流汇水区通过时，应采取的措施，防止道路对地表径流的阻隔；路面径流不得直接排入养殖水体。

10.1.9 道路设计应满足现行深圳市地方标准《深圳市生产建设项目水土保持技术规范》DB4403/T 34的有关规定，降低水土流失风险。

10.1.10 海绵城市设计技术标准及措施，应按现行深圳市地方标准《深圳市海绵型道路建设技术标准》SJG 66及《深圳市海绵城市设计图集》DB4403/T 24等有关规定执行。

10.2 资源利用

10.2.1 筑路材料应因地制宜、就地取材，合理利用绿色建材。

10.2.2 建筑废弃物再生产品等材料的利用，应按现行深圳市地方标准《道路工程建筑废弃物再生产品应用技术规程》SJG 48的有关规定执行。

10.2.3 应按市政基础设施装配式技术应用的要求进行道路设计。筑路材料宜采用预制标准件，减少施工期环境污染，降低建设成本。

10.2.4 用地条件允许时，可利用弃方、固体废弃物进行环境营造和降噪设计。

本标准用词说明

- 1 为了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 条文中指明应按其他有关的标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《城市道路交通工程项目规范》GB 55011
- 2 《园林绿化工程项目规范》GB 55014
- 3 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019
- 4 《道路交通标志与标线》GB 5768
- 5 《城市工程管线综合规划规范》GB 50289
- 6 《城市绿地设计规范》GB 50420
- 7 《城市道路交叉口规划规范》GB 50647
- 8 《城市道路交通设施设计规范》GB 50688
- 9 《无障碍设计规范》GB 50763
- 10 《城市道路交通标志和标线设置规范》GB 51038
- 11 《城市道路一透水人行道铺设》16MR204
- 12 《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328
- 13 《城市步行和自行车交通系统规划标准》GB/T 51439
- 14 《公路环境保护设计规范》JTG B04
- 15 《公路交通标志和标线设置规范》JTG D82
- 16 《城市道路工程设计规范》CJJ 37
- 17 《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152
- 18 《城镇道路路面设计规范》CJJ 169
- 19 《城市道路路线设计规范》CJJ 193
- 20 《城市道路路基设计规范》CJJ 194
- 21 《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221
- 22 《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》HJ 773
- 23 《公路声屏障第2部分：总体技术要求》JT/T 646.2
- 24 《城市道路绿化设计标准》CJJ/T 75
- 25 《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135
- 26 《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188
- 27 《道路工程建筑废弃物再生产品应用技术规程》SJG 48
- 28 《深圳市海绵型道路建设技术标准》SJG 66
- 29 《道路隧道设计标准》SJG 80
- 30 《无障碍设计标准》SJG 103
- 31 《自行车专用道设计标准》SJG 106
- 32 《低噪声透水沥青路面技术规程》SJG 152
- 33 《城市道路交通管理设施设置技术规程》SJG 166
- 34 《深圳市海绵城市设计图集》DB4403/T 24
- 35 《多功能智能杆系统设计与工程建设规范》DB4403/T 30
- 36 《深圳市生产建设项目水土保持技术规范》DB4403/T 34
- 37 《新型交通组织模式及设施设置技术指引》DB4403/T 105

- 38 《涉河建设项目防洪评价和管理技术规范》 DB4403/T 118
- 39 《深圳市路边停车设施设置指引》 DB4403/T 172
- 40 《排水检查井及雨水口技术规范》 SZDB/Z 327

深圳市工程建设地方标准

城市道路设计标准

SJG 69 - 2024

条文说明

编制说明

本标准是在深圳市工程建设地方标准《道路设计标准》SJG 69-2020基础上修订完成的。根据《深圳市住房和建设局关于发布〈2023年度深圳市工程建设地方标准制修订计划（第一批）〉的通知》的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，结合深圳市的实际，并在广泛征求意见的基础上，修订了本标准。

本标准修订的主要技术内容是：

1 “1.总则”：调整了本标准的适用范围；补充强调了道路设计应合理采用技术标准，遵循安全、便捷、高效、绿色、经济、包容、韧性的设计原则。

2 “2.术语”：取消了“自行车专用道路”，将“自行车专用车道”改为“自行车道”，将“可再生材料”改为“绿色建材”。

3 “3.基本规定”：调整了道路机动车道最小净高和最小宽度规定。

4 “4.横断面总体布置”：补充强调了道路横断面布置应优先保障步行和自行车通行空间；补充强调了自行车道应避免与人行道共平面设置；推荐横断面形式增加了普通性主干路无辅路、次干路（支路）自行车道与机动车道共平面（设施隔离或标线隔离）等。

5 “5.行人和自行车交通”：补充强调了除快速路主路外，各级城市道路原则上均应设置人行道及自行车道；细化了自行车道最小宽度规定；补充了人行道、自行车道防滑性能要求；调整了自行车道缓和段最小坡长规定；取消了自行车专用道相关具体规定；细化了隔离设施、过街设施、无障碍设施相关规定；取消了彩色人行横道和人行横道端部“望左”、“望右”标记。

6 “6.机动车交通”：调整了平曲线间直线长度规定。

7 “7.交叉”：取消了掉头车道设置规定；补充了右转交通岛设置规定。

8 “8.相关设施”：补充了机动车道路面抗滑性能要求；细化了分隔柱、隔离栏设置规定。

9 “9.景观与绿化”：修改了部分道路景观设计规定；补充了主干路绿地率指标。

10 “10.环境保护与资源利用”：细化了环境敏感区分类。

为便于设计、施工、管理和维护单位的相关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，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..... | 27 |
| 3 | 基本规定..... | 28 |
| 4 | 横断面总体布置..... | 29 |
| 5 | 行人和自行车交通..... | 30 |
| 5.1 | 人行道..... | 30 |
| 5.2 | 自行车道..... | 31 |
| 5.3 | 隔离设施..... | 32 |
| 5.4 | 过街设施..... | 32 |
| 5.6 | 无障碍设施..... | 33 |
| 6 | 机动车交通..... | 34 |
| 6.1 | 道路几何设计..... | 34 |
| 6.3 | 建设项目机动车出入口设置..... | 34 |
| 7 | 交叉..... | 35 |
| 7.1 | 平面交叉..... | 35 |
| 8 | 相关设施..... | 37 |
| 8.1 | 路基..... | 37 |
| 8.2 | 路面..... | 38 |
| 8.3 | 附属构筑物..... | 38 |
| 10 | 环境保护与资源利用..... | 39 |
| 10.1 | 环境保护..... | 39 |

1 总 则

1.0.1 多年来深圳市道路建设取得了显著的成绩，为深圳市的城市建设和经济发展做出了巨大的贡献。但在道路建设过程中，也存在偏重机动车交通轻视慢行交通，慢行空间品质不高，缺乏人性化和精细化设计，各区道路设计标准不统一等问题。为了推进深圳国际化城市建设，贯彻可持续发展的理念，提高道路建设精细化和人性化水平，编制本标准。

1.0.2 本条规定了标准的使用范围。

1.0.3 城市道路建设是综合性工程，需要综合相关城市规划、社会影响、环境影响、工程投资、城市管理等多方面的因素，处理好各种协调关系，设计应体现安全、便捷、高效、绿色、经济、包容、韧性的原则，确保城市可持续发展。树立行人优先的理念，倡导绿色出行。强调了道路设计应重视慢行系统的功能和环境，慢行系统应考虑各类人群的使用要求，创造良好的环境，满足人们交通、锻炼、交流和活动的要求。

3 基本规定

3.0.1 现行《深圳市城市规划标准与准则》将深圳市主干路分为干线性主干路和普通性主干路两个等级。干线性主干路主要承担相邻组团间重要走廊及组团内部沿线的中长距离客货运交通服务，同时承担高快速路的交通集散功能，应优先满足为城市生产、生活服务的物流、应急、公共交通等服务，潮汐特征显著的跨组团干线性主干路应预留潮汐车道设置条件。普通性主干路主要承担组团内部重要走廊的交通出行服务，辅助服务相邻组团间联系，应协调好机动车、步行、自行车的空间布局，避免引入大量通过性交通。

3.0.4 本条文中“普通沥青路面”是指“透水沥青路面”以外的沥青路面。经技术论证合理，次干路可采用砌块路面。

3.0.6 本次修订根据国家、行业标准相关规定，参考其他城市地方标准和案例，并结合深圳市道路建设的实际情况，提出了不同类别道路的最小净空高度要求。线路属于国省道网的高速公路和一、二级公路市政化改造项目的道路最小净空高度应同时满足公路工程技术标准要求，采用5.0m；深圳市高快速路网规划中的城市快速路的地面道路最小净高宜采用5.0m，其隧道（含地下道路）段最小净高应参照现行行业标准《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221及现行深圳市标准《道路隧道设计标准》SJG 80的有关规定执行。小客车专用道最小净高沿用了现行国家标准《城市道路交通工程项目规范》GB 55011第3.1.4条及现行行业标准《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221第3.5.2条等有关规定。对于通行无轨电车、有轨电车、双层客车等其他特种车辆的道路，应根据实际车型确定其最小净高，满足车辆通行要求。改扩建道路净高标准宜结合既有道路净高合理确定。

3.0.7 本条参照现行行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016年版）第5.3.2条和《深圳城市规划标准与准则》（2023年）的相关规定进行了修订。当用地条件受限时，经技术经济安全论证后可适当缩窄车道宽度。

4 横断面总体布置

4.0.1 强调了横断面设计应高效集约利用空间，做好与各类设施之间的空间关系协调。地下部分应合理安排好与轨道交通、地下道路（通道）、地下车库联络道、综合管廊（管线）、植物根系生长等空间关系；地上部分应安排好人行、车行空间关系，以及跨线桥、人行天桥、风雨连廊、交通设施、绿化和街道家具等的空间关系。

4.0.3 弱化道路红线对步行空间的分割，注重道路慢行系统与沿街建筑界面的融合，提升慢行环境品质。当道路空间受限时，可协调借用沿街建筑的退线空间作为行人和自行车的通行空间。

4.0.5 双向四车道及以下道路断面空间较为狭窄，设置中央分隔带后空间将更显局促，城市分割感较为强烈。当此类道路车行速度较低时（设计速度小于等于40km/h），路中采用标线隔离可保证行车安全，一般不需设置中央分隔带。

4.0.6 隔离设施包括设施隔离和标线隔离，设施隔离是指连续设置的分隔带、设施带、绿化带、隔离栏、立缘石或连续摆放的城市家具等形式。采用设施隔离时，宜根据不同交通之间的衔接需求，间隔一定距离设置一个开口。

5 行人和自行车交通

5.1 人行道

5.1.1 无行人通行需求的路段，经论证后可不设置人行道。

5.1.2 人行道宽度应依据行人流量、道路性质、等级、红线宽度及沿线用地情况等因素综合确定。

2 与现行行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016年版）第5.3.4条总体原则一致，既考虑了各级道路对人行道的交通需求、通行能力和服务水平，也兼顾了道路沿线用地情况等因素，细化了规定值，可操作性强、易于掌握。当采取对行道树池进行平整化处理措施以增加步行空间时，应满足乔木良好生长的要求，一般铺装平整的树篦即可，不要求与人行道铺装一致。进行平整化处理的行道树池的有效宽度是指扣除了行道树胸径（一般不大于50cm）后的宽度。

4 人行道表面铺装应避免出现不必要的错缝。

5 参照现行行业标准《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152-2010第4.5.3条，规定“条件受限时，应保证原有人行道40%的宽度，且不得小于2m”，与现行行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016年版）第5.3.4条所规定的人行道最小宽度一致。

6 “背向式”公交站候车亭是将站亭立柱设置于靠近机动车道一侧，以减少站亭立柱对人行道的占用和分隔。

5.1.4 人行道铺装应与周边环境相协调，并满足海绵城市建设要求。

1 交通性道路人行道铺装宜采用透水材料，宜选用无色调（深浅黑白灰）低饱和度色彩，铺装肌理简洁；生活性道路人行道铺装宜采用透水材料，宜选用1~2种低饱和度相似色彩，或与无色调（深浅黑白灰）搭配，铺装肌理精致，塑造适宜的环境景观。

2 除软土、滑坡灾害、水源保护区等特殊地区人行道应采用不透水路面结构外，一般地区人行道宜采用透水路面结构，设计既要满足交通功能、结构强度要求，又要发挥透水路面的生态效应。可根据区域水文、地质、气候环境等条件，结合土基的透水性能、地下水位埋藏深度等情况，选用全透水路面结构或半透水路面结构。全透水路面结构要求土基应具有一定的透水性能，土基渗透系数不应小于 $1.0 \times 10^{-3} \text{mm/s}$ ，且土基顶面距离地下水位应大于1.0m。当土基透水系数及地下水位高程等条件不满足要求时，应选用半透水路面结构，半透水路面结构应在透水结构层下部设置封层，并增加路面、路基排水设施。透水路面结构设计应满足在深圳地区2年一遇的暴雨强度下，持续降雨60min，表面不产生径流的透（排）水要求。全透水路面结构层的厚度按下式要求进行透水、储水能力验算：

$$Ha = (0.1i - 3600q) \cdot t / (60v) \times 100 \quad (1)$$

式中：

Ha ——透水路面结构厚度（cm）；

i ——深圳地区设计降雨强度（mm/h）；

q ——土基的平均渗透系数（cm/s）；

t ——降雨持续时间（min）；

v ——透水路面结构层的平均有效孔隙率（%）。

人行道路面结构宜按人群荷载标准（5.0kPa）设计，如有通行或停放小型机动车辆（机动车

交通量不大于200veh/d)的需求,其路面结构应按轻型荷载标准(BZZ-40)设计,需相应增加路面结构厚度。透水路面结构设计应考虑路面下排水,应在路面下设置多孔透水排水管、盲沟等设施,与雨水收集利用系统或市政排水系统相连。

3 综合考虑井盖表面材质铺装和日常检修的难易程度,以及市政管道井盖的种类、大小等,要求面积大于0.09m²的检查井盖应进行表面铺装。

4 人行道铺装颜色及图案应统一、连续,并应注重边角及与构造物衔接处的铺装细节处理设计。

5.1.5 城市道路人行道上各类市政设施(交通标志、智能交通设施、路灯、安防监控和基站等)安放过多过杂,杆件林立,容易妨碍人行通行且导致城市景观凌乱,需规范整合、集约化布置。

5.2 自行车道

5.2.1 本标准沿用《深圳市城市规划标准与准则》的“自行车”、“自行车道”及“自行车交通”等相关表述。相关规定仅针对传统自行车,即仅依靠骑行者的人力驱动,至少有两个车轮的车辆。关于电动自行车的道路管理规定目前正根据相关政策研究中,将作为专门的车辆类型另行考虑。

5.2.4 自行车道平纵线形可根据自行车的设计速度,并参考国内外成功实践经验进行设计。

1 根据国外调查资料,自行车的转弯半径在2m~15m之间,本标准自行车道平曲线最小半径值参照台湾地区及日本的相关资料及现行国家标准《城市步行和自行车交通系统规划标准》GB/T 51439的规定。

3 为保证自行车骑行安全及舒适,应使骑行者能看到前方一定距离的路面,以便及时发现路面上有障碍物或对向来车,在一定的速度下能及时制动或避让,避免发生事故。

自行车停车视距采用制动停车视距,由反应距离(骑行者发现障碍物后,到开始捏闸的反应时间行走的距离)、制动距离(骑行者捏闸后到停车时所走距离)组成。骑行者反应时间按1秒计算,制动距离根据实验确定。

表2 自行车道停车视距计算表

| 设计速度 (km/h) | 反应距离 (m) | 制动距离 (m) | 停车视距计算值 (m) | 停车视距采用值 (m) |
|-------------|----------|----------|-------------|-------------|
| 10 | 2.8 | 2 | 4.8 | 5 |
| 20 | 5.6 | 4 | 9.6 | 10 |

5 国外相关资料规定,自行车道缓和段纵坡应小于3%,长度不小于100m。本标准2020版规定自行车道缓和段坡长不宜小于60m,现行深圳市标准《自行车专用道设计标准》SJG 106-2022规定自行车专用道纵坡缓和段坡长不应小于65m,在实际工程应用中难以满足上述规定要求。本次修订对香港新界地区城市道路自行车道及自行车专用道的天桥(地下通道)骑行坡道进行了实地调研,发现大部分缓和坡段长度为2m,少部分缓和坡段长度为5m~8m,因此本标准根据调研结果,参考相关做法,对自行车道缓和段坡长进行修订。自行车道缓坡段坡长同时应满足现行行业标准《城市道路路线设计规范》CJJ 193-2012第7.5.2条规定的竖曲线最小半径设置要求。

6 自行车道当坡度、坡长及视距其中有一点不能满足要求时,相应路段应设为推行路段,设置推行坡道。

5.2.5 除软土、滑坡灾害、水源保护区等特殊地区自行车道应采用不透水路面结构外,一般地区自行车道宜采用透水路面结构,设计既要满足交通功能、结构强度要求,又要发挥透水路面的

生态效应。可根据区域水文、地质、气候环境等条件，并结合土基的透水性能、地下水位埋藏深度等情况，选用全透水路面结构或半透水路面结构。全透水路面结构要求土基应具有一定的透水性能，土基渗透系数不应小于 $1.0 \times 10^{-3} \text{mm/s}$ ，且土基顶面距离地下水位应大于 1.0m 。当土基透水系数及地下水位高程等条件不满足要求时，应选用半透水路面结构，半透水路面结构应在透水结构层下部设置封层，并增加路面、路基排水设施。透水路面结构设计应满足在深圳地区2年一遇的暴雨强度下，持续降雨 60min ，表面不产生径流的透（排）水要求。全透水路面结构层的厚度按下式要求进行透水、储水能力验算：

$$Ha = (0.1i - 3600q) \cdot t / (60v) \times 100 \quad (2)$$

式中：

- Ha ——透水路面结构厚度（cm）；
- i ——深圳地区设计降雨强度（mm/h）；
- q ——土基的平均渗透系数（cm/s）；
- t ——降雨持续时间（min）；
- v ——透水路面结构层的平均有效孔隙率（%）。

自行车道路面结构宜按人群荷载标准（ 5.0kPa ）设计，如有通行或停放小型机动车辆（机动车交通量不大于 200veh/d ）的需求，其路面结构应按轻型荷载标准（BZZ-40）设计，需相应增加路面结构厚度。透水路面结构设计应考虑路面下排水，应在路面下设置多孔透水排水管、盲沟等设施，与雨水收集利用系统或市政排水系统相连。

5.2.7 自行车道平面通过城市道路机动车道、铁路或其他不能满足安全通行条件的路段，应进行端部设计，并通过施划标线、设置标志、柔性分隔柱等措施，提示自行车骑行者在此处应下车推行，防止高速驶出，保证自行车交通安全。

5.2.8 设置自行车慢行区目的是为了解决行人集中穿越自行车道时二者交通冲突问题。通过采用不同的路面铺装颜色及设置必要的标志、标线、柔性分隔柱等措施，提示自行车骑行者在该区段慢速行驶通过，并应礼让行人。自行车道路面低于人行道时，自行车慢行区路面宜适当上抬，与周边的人行道齐平，并设置坡道与两端自行车道过渡衔接。

5.3 隔离设施

5.3.1~5.3.3 隔离设施包括设施隔离和标线隔离，设施隔离是指连续设置的分隔带、设施带、绿化带、隔离栏、立缘石或连续摆放的城市家具等形式。交叉口驻足等候区域范围，人行道与自行车道可合并，二者之间不设隔离设施。

5.4 过街设施

5.4.3 通常十字交叉口处，行人要到达斜对角区域，需要二次过街。通过设置对角过街人行横道，可以减少行人过马路时间。左右行导向功能的人行横道是一种特殊的人行横道型式，是在行人过街交通量特别大的交叉口，为了规范行人通行秩序，减少对向冲突，而并列设置了两道人行横道线，虚实段相互交错，并在端部辅以导向箭头指示行人靠右分道过街。改扩建工程当用地条件受限时，行人过街安全岛宽度可适当减小，但不得小于 1.5m 。

5.4.4 自行车过街横道，一般设置在人行横道靠近路口一侧。

5.6 无障碍设施

5.6.2 本规定旨在避免无障碍设施碎片化，保证出行链条完整性。

5.6.3 本规定严格执行现行国家标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《无障碍设计规范》GB 50763及现行深圳市标准《无障碍设计标准》SJG 103的有关规定。

2 在现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763-2012第3.1.1条规定基础上，增加缘石坡道坡口与车行道路面零高差、与人行横道和自行车横道等宽度规定，方便所有使用群体通过。如同时设有人行横道和自行车横道，缘石坡道坡口应与二者总宽度等宽。

3 盲道布置要为盲人通行的连续性和安全性提供保证。因此在城市主干路、主要商业区、步行街的人行道及视觉障碍者集中区域（指视觉障碍者人数占该区域人数比例1.5%以上的区域，如盲人学校、盲人工厂、医院等）的人行道需设置盲道，协助盲人通过盲杖和脚感的触觉，方便安全地行走。

6 目前深圳市已建成的安全岛，高出车行道的现象非常普遍，尽管满足了人行安全和避免水淹的要求，但对乘轮椅者、推婴儿车者等人士的通行造成了极大不便，因此本条要求安全岛通行区域与机动车路面平齐，并做好排水设计。

7 整体式缘石坡道竖向过渡应均匀渐变，并做好排水设计。

8 人行道上通常设有各类市政井盖，盲道铺设多次绕行井盖，将破坏行走路径一致性，严重影响视觉障碍者安全行走，因此提出盲道范围的检查井盖的铺砌要求。

9 提示盲道应与缘石坡道下口或人行横道（不包括自行车横道）等宽能更好地保证盲道使用者的安全。

12 在人行道存在高差、尤其是高差不大的情况下，采用台阶衔接不利于乘轮椅者和推婴儿车者等人士通行，故要求采用斜坡处理。如果采用台阶衔接，则应同时设置轮椅坡道。

6 机动车交通

6.1 道路几何设计

6.1.1 本规定与现行行业标准《城市道路路线设计规范》CJJ 93第6.2.2条一致。

6.1.3 考虑到深圳是暴雨天气较多的城市，提高道路最小纵坡有利于路面排水。

6.3 建设项目机动车出入口设置

6.3.1 当医院、学校、体育场馆等建设项目周边道路均为主干路及以上等级道路，确需在主干路上设置机动车出入口时，应进行技术论证。

7 交 叉

7.1 平 面 交 叉

7.1.1 信号控制交叉口进口道左转待转区示意

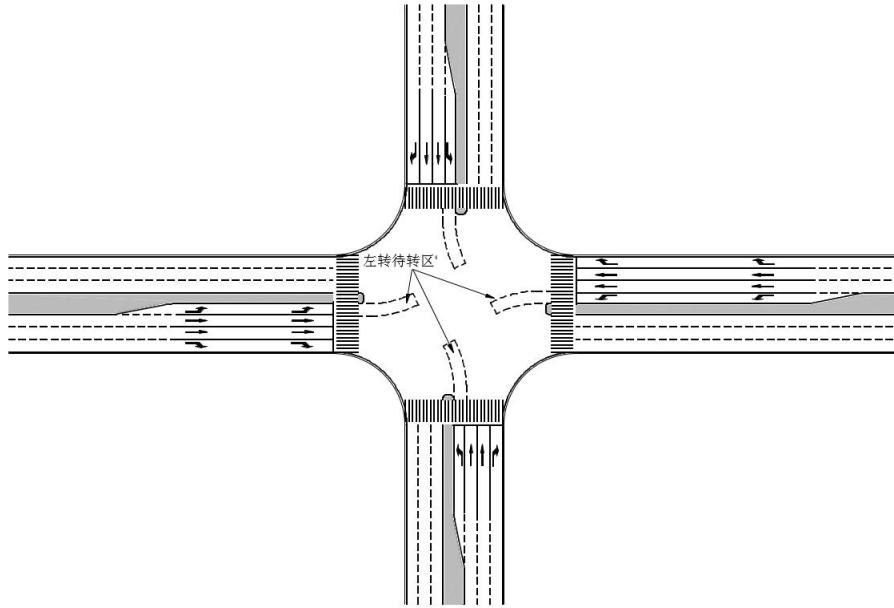


图1 左转待转区

7.1.5 现行行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016年版）第7.2.7条规定，“交叉口视距三角形范围内不得存在任何妨碍驾驶员视线的障碍物”。由于障碍物高度没有明确规定，设计和运维中有按照驾驶员视线高度1.2m为标准的情况，但1.2m高度一般已超过7岁儿童标准高度，当路侧绿化带等连续障碍物高度达到1.2m时，对交叉口过马路儿童存在视距安全隐患，因此将视距三角形范围内连续障碍物的控制高度调整至0.7m。

现行国家标准《城市道路交叉口规划规范》GB 50647-2011条文说明第3.5.2条第3款规定，“在不严重影响驾驶员视线的情况下，可以规划布设交通信号灯杆、交通标志等高出道路平面标高1.0m的必要的交通设施”；现行国家标准《城市步行和自行车交通系统规划标准》GB/T 51439-2021第8.2.2条规定，“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”。考虑交通管理需求以及深圳本地气候特点，在不妨碍驾驶员视线的情况下，道路交叉口视距三角形范围内可以根据交通管理需要布设交通信号灯杆、交通标志等高出路面0.7m的交通设施，或布设通透的、远期胸径小且分枝点高的乔木。

7.1.6 长期以来我国对于交叉口转角路缘石转弯半径的规定值偏大，鼓励机动车快速右转，不仅增加了行人和自行车过街距离，而且对行人和自行车过街的安全构成威胁。本规定参照现行行业标准《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152-2010表4.3.2路缘石转弯半径规定，结合广州、上海、香港、纽约等城市相关资料，适当减小了缘石转弯半径，并设定为取值区间，便于设计选用。

7.1.8 本规定参照现行国家标准《城市步行和自行车交通系统规划标准》GB/T 51439-2021。城市交叉口设置右转交通岛后，会增加行人和自行车的过街绕行距离，并且由于行人和自行车需要穿越右转车道才能过街，且右转机动车不受信号灯控制，行人和自行车的过街安全风险较高。深

圳行人和自行车流量较大，右转交通岛上驻足等候空间不足而导致行人或自行车溢流至机动车道的现象常有发生，交通安全性差。因此，出于重视行人和自行车过街安全和过街效率的考虑，在行人和自行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交通岛。在行人和自行车流量较少的情况下，综合考虑道路等级、行人过街长度、用地条件后，可酌情设置右转交通岛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交通岛的人行横道线和减速让行标志标线，确有需要时可设置行人及右转机动车信号灯。受道路交叉条件限制，设置右转交通岛更有利于交叉口整体交通组织和通行安全的情况下，经技术论证后可设置右转交通岛。

8 相关设施

8.1 路基

8.1.2 为防止桥头不均匀沉降产生跳车现象，并利于台背排水和降低压实难度，桥台台背填料宜采用透水性填料。

8.1.4 本条强调边坡的景观设计，可参考以下做法：

- 1 边坡宜采用生态环保型防护方式，结合自然环境进行景观绿化设计；
- 2 沿河路段边坡宜采用植生型生态混凝土护坡、石笼护坡等防护形式，优化生态环境，满足河道防洪及景观要求；
- 3 普通植草方式不易成活的风化岩石边坡宜采用喷混植生、生态袋等进行绿化；
- 4 未风化硬质岩石稳定边坡，若岩石机理有景观上的保留价值，可结合周围自然景观，适当裸露岩面，保持自然景观。

8.1.5 软基处理工法可参考表 4 选用。

表4 常用软基处理方法选型

| 序号 | 软基处理工法 | 适用软土类型 | 软土厚度 H (m) | 优点 | 缺点 |
|----|----------------|-------------------------------|------------|--|--|
| 1 | 翻挖回填法，或同时掺水泥处理 | 松散填土等 | H≤3 | 1、符合路基填料要求的土料可以利用，不需弃土或少量弃土；2、造价较低；3、工期较短。 | 1、翻挖较深时需放坡开挖空间；2、路侧晾晒时需要场地；3、雨季施工困难。 |
| 2 | 换填法 | 建筑垃圾、杂填土、淤泥、淤泥质土等 | H≤3 | 1、不需晾晒场地；2、造价适中；3、工期短。 | 1、需放坡开挖空间；2、雨季施工困难。 |
| 3 | 抛石挤淤法 | 淤泥等 | H≤3 | 1、不需晾晒场地；2、施工速度快，工期短。 | 1、不适用于快速路、主干路；2、石方用量大；3、造价较高；4、效果一般，工后沉降大。 |
| 4 | 强夯法 | 松散填土、填石等 | 3<H≤11 | 1、不需晾晒场地；2、造价最低；3、工期短。 | 1、周边 30m 内须无建（构）筑物或管线；2、噪音、振动大，空旷场地才适用。 |
| 5 | 强夯置换法 | 松散填土、淤泥、淤泥质土等 | 3<H≤11 | 1、不需晾晒场地；2、造价适中；3、工期短。 | 1、周边 30m 范围内须无建（构）筑物或管线；2、噪音、振动大，空旷场地才适用；3、造价较高。 |
| 6 | 预压法 | 淤泥等 | 5≤H≤20 | 1、造价低；2、不需弃土场。 | 1、工期较长；2、工后沉降较大。 |
| 7 | 水泥土搅拌桩法 | 松散填土、淤泥、淤泥质土等，须不含碎石、块石、砖头等硬杂质 | 3<H≤18 | 1、不需弃土场；雨季可施工；2、附近有建筑物时可施工，无需放坡大开挖；3、施工噪音、振动小。 | 1、造价较高 2、填土中含较多碎石、块石、砖头等硬杂质时不适用；3、淤泥中含有有机质较多或地下水有腐蚀作用时，需通过试验验证可行性。 |
| 8 | 碎石桩法 | 松散填土、液化砂土等 | 3<H≤18 | 1、不需弃土场；2、雨季可施工；3、无需放坡大开挖。 | 1、造价较高；2、振动、噪音较搅拌桩法稍大，须与建（构）筑物保持不小于 5m 水平安全距离。 |

续表4

| 序号 | 软基处理工法 | 适用软土类型 | 软土厚度 H (m) | 优点 | 缺点 |
|----|--------|------------------|--------------------|--|------------------|
| 9 | 旋喷桩法 | 松散填土、淤泥、淤泥质土等 | $5 \leq H \leq 20$ | 1、适用地基承载力需求高路段； 2、施工机械小，可在桥下等空间受限或临近建筑物区域施工 | 1、造价高；2、施工时会产生泥浆 |
| 10 | 压密注浆法 | 松散填土、填石、淤泥、淤泥质土等 | $5 \leq H \leq 20$ | 1、施工机械小，可在桥下等空间受限或临近建筑物区域施工；2、填土中含填石时可施工 | 1、造价高；2、施工工艺复杂 |
| 11 | 素混凝土桩法 | 松散填土、淤泥、淤泥质土等 | $5 \leq H \leq 20$ | 1、处理后沉降小，效果好；2、不需大放坡开挖 | 1、造价最高；2、应用较少 |

注：淤泥土厚度较深（大于20m）及其它特殊软基，应进行个别处理设计。

8.2 路面

8.2.1 机动车道路面

6 补充机动车道路面抗滑性能要求。水泥混凝土路面抗滑性能中的特殊路段对快速路和主干路系指立交、平交或变速车道等处,对于次干路、支路系指急弯、陡坡、交叉口或集镇附近。

8.3 附属构筑物

8.3.1 考虑环境保护和造价因素，缘石材料应优先采用水泥混凝土。

8.3.3 分隔柱宜采用环保材料，有特殊要求路段，其形状和材质可进行专项设计。

4 当缘石坡道坡口边缘设置有提示盲道时,分隔柱应设置在提示盲道远离路缘一侧并距提示盲道25cm~50cm。

8.3.4 隔离栏设置应符合下列规定：

5 双向四车道及以下道路断面空间较为狭窄，设置机动车隔离栏后空间将更显局促，城市分割感较为强烈。当此类道路车行速度较低时（设计速度小于40km/h），采用标线可保证行车安全，一般不需设置机动车隔离栏。如确需设置机动车隔离栏，应进行专项技术论证，并获得主管部门同意。

8.3.5 为保证行车安全舒适，便于管道检修维护，地下管线应优先考虑布置在人行道及自行车道下。位于机动车道上的井盖也宜避开轮迹线，以减少由于井盖盗失、承载力不足或松动等原因，对行车的安全和舒适性造成较大影响。

10 环境保护与资源利用

10.1 环境保护

10.1.5 高填深挖路基边坡路段，直接关系到工程安全、工程投资和环保景观等，应进行合理控制，最大限度地减少对生态环境破坏，实现与自然协调共处，节约用地资源。

10.1.9 道路建设是造成水土流失影响较大的工程，本标准在设计层面提示设计中应包括水土流失工程措施。