

# 前 言

根据原建设部《关于印发〈二〇〇二~二〇〇三年度工程建设城建、建工行业标准制订、修订计划〉的通知》(建标〔2003〕104号)的要求,编制组在广泛调查研究,认真总结实践经验,吸取科研成果,参考国外现行标准,并在广泛征求意见的基础上,修订了本规范。

本规范的主要技术内容是:1 总则;2 术语和符号;3 基本规定;4 通行能力和服务水平;5 横断面;6 平面和纵断面;7 道路与道路交叉;8 道路与轨道交通线路交叉;9 行人和非机动车交通;10 公共交通设施;11 公共停车场和城市广场;12 路基和路面;13 桥梁和隧道;14 交通安全和管理设施;15 管线、排水和照明;16 绿化和景观。

本规范修订的主要技术内容是:

1. 本规范作为通用规范,在章节编排和内容深度组成上较《城市道路设计规范》CJJ 37-90 有较大的变化,章节的编排上主要由城市道路工程涵盖的内容组成,内容深度上主要是对城市道路设计中的一些共性要求和主要技术指标进行规定。

2. 修订了原《规范》中的通行能力、道路分类与分级、设计速度、机动车单车道宽度、路基压实标准等内容。

3. 增加了道路服务水平、设计速度 100km/h 的平纵面设计技术指标、景观设计等内容。

4. 明确了平面交叉和立体交叉的分类和适用条件。

5. 突出了“公交优先”、“以人为本”的设计理念。

6. 强化了交通安全和管理设施的设计内容。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由北京市市政工程设计研究总院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送北京市市政工程设计研究总院（地址：北京市海淀区西直门北大街32号3号楼（市政总院大厦），邮政编码：100082）。

本规范主编单位：北京市市政工程设计研究总院

本规范参编单位：上海市市政工程设计研究总院（集团）有限公司

天津市市政工程设计研究院

深圳市市政设计研究院有限公司

重庆市设计院

同济大学

北京工业大学

本规范主要起草人员：和坤玲 朱兆芳 王士林 徐波

方守恩 杨斌 荣建 刘勇

张慧敏 崔新书 王晓华 赵建新

凌建明 许志鸿 欧阳全裕 蒋善宝

盛国荣 邵长桥 陈艳艳 谈至明

汪凌志 袁建兵 薛勇 张琦

张欣红 李际胜 冯芳 陈少华

本规范审查人员：崔健球 张仁 刘伟杰 程为和

杨副成 刘敏 吴瑞麟 郭锋钢

刘国茂 李建民 魏立新

# 目 次

1	总则	1
2	术语和符号	2
2.1	术语	2
2.2	符号	3
3	基本规定	4
3.1	道路分级	4
3.2	设计速度	4
3.3	设计车辆	5
3.4	道路建筑限界	6
3.5	设计年限	7
3.6	荷载标准	8
3.7	防灾标准	8
4	通行能力和服务水平	9
4.1	一般规定	9
4.2	快速路	9
4.3	其他等级道路	11
4.4	自行车道	12
4.5	人行设施	13
5	横断面	14
5.1	一般规定	14
5.2	横断面布置	14
5.3	横断面组成及宽度	15
5.4	路拱与横坡	19
5.5	缘石	19
6	平面和纵断面	20

6.1	一般规定	20
6.2	平面设计	20
6.3	纵断面设计	22
6.4	线形组合设计	24
7	道路与道路交叉	26
7.1	一般规定	26
7.2	平面交叉	26
7.3	立体交叉	28
8	道路与轨道交通线路交叉	31
8.1	一般规定	31
8.2	立体交叉	31
8.3	平面交叉	32
9	行人和非机动车交通	35
9.1	一般规定	35
9.2	行人交通	35
9.3	非机动车交通	36
10	公共交通设施	38
10.1	一般规定	38
10.2	公共交通专用车道	38
10.3	公共交通车站	39
11	公共停车场和城市广场	41
11.1	一般规定	41
11.2	公共停车场	41
11.3	城市广场	42
12	路基和路面	44
12.1	一般规定	44
12.2	路基	44
12.3	路面	46
12.4	旧路面补强和改建	49
13	桥梁和隧道	51



13.1	一般规定	51
13.2	桥梁	51
13.3	隧道	53
14	交通安全和管理设施	56
14.1	一般规定	56
14.2	交通安全设施	56
14.3	交通管理设施	58
14.4	配套管网	58
15	管线、排水和照明	60
15.1	一般规定	60
15.2	管线	60
15.3	排水	61
15.4	照明	62
16	绿化和景观	63
16.1	一般规定	63
16.2	绿化	63
16.3	景观	64
	本规范用词说明	66
	引用标准名录	67

# Contents

1	General Provisions .....	1
2	Terms and Symbols .....	2
2.1	Terms .....	2
2.2	Symbols .....	3
3	Basic Requirements .....	4
3.1	Roadway Functional Classification .....	4
3.2	Design Speed .....	4
3.3	Design Vehicle .....	5
3.4	Boundary Line of Road Construction .....	6
3.5	Design Life .....	7
3.6	Load Standard .....	8
3.7	Anti-disaster Standard .....	8
4	Capacity and Level of Service .....	9
4.1	General Requirements .....	9
4.2	Freeway .....	9
4.3	Other Urban Roads .....	11
4.4	Bicycle Lane .....	12
4.5	Pedestrian Facility .....	13
5	Cross Section .....	14
5.1	General Requirements .....	14
5.2	Cross Section Type .....	14
5.3	Cross Section Element and Width .....	15
5.4	Road Crown and Cross Slope .....	19
5.5	Curbs .....	19
6	Horizontal and Vertical Alignment .....	20

6.1	General Requirements .....	20
6.2	Horizontal Alignment .....	20
6.3	Vertical Alignment .....	22
6.4	Combinations of Horizontal and Vertical Alignment .....	24
7	Road-Road Intersection .....	26
7.1	General Requirements .....	26
7.2	At-grade Intersection .....	26
7.3	Grade Separations and Intersections .....	28
8	Road-Railroad Intersection .....	31
8.1	General Requirements .....	31
8.2	Road-railroad Grade Crossings .....	31
8.3	Road-railroad and Road-tram at-grade Intersections .....	32
9	Pedestrian and Bicycle .....	35
9.1	General Requirements .....	35
9.2	Pedestrian .....	35
9.3	Bicycle .....	36
10	Public Transport Facility .....	38
10.1	General Requirements .....	38
10.2	Reserved Bus Lanes .....	38
10.3	Bus Stop .....	39
11	Public Parking Lot and City Square .....	41
11.1	General Requirements .....	41
11.2	Public Parking Lot .....	41
11.3	City Square .....	42
12	Subgrade and Pavement .....	44
12.1	General Requirements .....	44
12.2	Subgrade .....	44
12.3	Pavement .....	46
12.4	Pavement Rehabilitation and Reconstruction .....	49
13	Bridge and Tunnel .....	51

13.1	General Requirements	51
13.2	Bridge	51
13.3	Tunnel	53
14	Traffic Safety and Traffic Control Devices	56
14.1	General Requirements	56
14.2	Traffic Safety Facility	56
14.3	Traffic Control Devices	58
14.4	Complementary Pipeline Network	58
15	Pipeline, Drainage and Lighting	60
15.1	General Requirements	60
15.2	Pipeline	60
15.3	Drainage	61
15.4	Lighting	62
16	Vegetation and Landscape	63
16.1	General Requirements	63
16.2	Vegetation	63
16.3	Landscape	64
	Explanation of Wording in This Code	66
	List of Quoted Standards	67

# 1 总 则

**1.0.1** 为适应我国城市道路建设和发展的需要，规范城市道路工程设计，统一城市道路工程设计主要技术指标，指导城市道路专用标准的编制，制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于城市范围内新建和改建的各级城市道路设计。

**1.0.3** 城市道路工程设计应根据城市总体规划、城市综合交通规划、专项规划，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。遵循和体现以人为本、资源节约、环境友好的设计原则。

**1.0.4** 城市道路工程设计除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术语和符号

### 2.1 术语

#### 2.1.1 主路 main road

快速路或主干路中与辅路分隔，供机动车快速通过的道路。

#### 2.1.2 辅路 side road

集散快速路或主干路交通，设置于主路两侧或一侧，单向或双向行驶交通，可间断或连续设置的道路。

#### 2.1.3 设计速度 design speed

道路几何设计（包括平曲线半径、纵坡、视距等）所采用的行车速度。

#### 2.1.4 设计年限 design life

包括确定路面宽度而采用的远期交通量的年限与为确定路面结构而采用的保证路面结构不需进行大修即可按预定目的使用的设计使用年限两种。

#### 2.1.5 通行能力 traffic capacity

在一定的道路和交通条件下，单位时间内道路上某一路段通过某一断面的最大交通流率。

#### 2.1.6 服务水平 level of service

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

#### 2.1.7 彩色沥青混凝土路面 colorful asphalt concrete pavement

脱色沥青与各种颜色石料或树脂类胶结料、色料和添加剂等材料在特定的温度下拌合形成的具有一定强度和路用性能的新型沥青混凝土路面。

#### 2.1.8 降噪路面 reducing noise pavement

具有减低轮胎和路面摩擦产生的噪声功能的路面。

### 2.1.9 透水路面 pervious pavement

能使降水通过空隙率较高、透水性能良好的道路结构层路面。

## 2.2 符 号

$H_c$ ——机动车车行道最小净高；

$H_b$ ——非机动车车行道最小净高；

$H_p$ ——人行道最小净高；

$E$ ——建筑限界顶角宽度；

$W_r$ ——红线宽度；

$W_c$ ——机动车道或机非混行车道的车行道宽度；

$W_b$ ——非机动车道的车行道宽度；

$W_{pc}$ ——机动车道或机非混行车道的路面宽度；

$W_{pb}$ ——非机动车道的路面宽度；

$W_{mc}$ ——机动车道路缘带宽度；

$W_{mb}$ ——非机动车道路缘带宽度；

$W_l$ ——侧向净宽；

$W_{sc}$ ——安全带宽度；

$W_{dm}$ ——中间分隔带宽度；

$W_{sm}$ ——中间分车带宽度；

$W_{db}$ ——两侧分隔带宽度；

$W_{sb}$ ——两侧分车带宽度；

$W_a$ ——路侧带宽度；

$W_p$ ——人行道宽度；

$W_g$ ——绿化带宽度；

$W_f$ ——设施带宽度；

$V/C$ ——在理想条件下，最大服务交通量与基本通行能力之比；

$S_c$ ——铁路平交道口机动车驾驶员侧向最小瞭望视距；

$S_s$ ——铁路平交道口机动车距路口停止线的距离。

## 3 基本规定

### 3.1 道路分级

**3.1.1** 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，并应符合下列规定：

1 快速路应中央分隔、全部控制出入、控制出入口间距及形式，应实现交通连续通行，单向设置不应少于两条车道，并应设有配套的交通安全与管理设施。

快速路两侧不应设置吸引大量车流、人流的公共建筑物的出入口。

2 主干路应连接城市各主要分区，应以交通功能为主。

主干路两侧不宜设置吸引大量车流、人流的公共建筑物的出入口。

3 次干路应与主干路结合组成干路网，应以集散交通的功能为主，兼有服务功能。

4 支路宜与次干路和居住区、工业区、交通设施等内部道路相连接，应解决局部地区交通，以服务功能为主。

**3.1.2** 在规划阶段确定道路等级后，当遇特殊情况需变更级别时，应进行技术经济论证，并报规划审批部门批准。

**3.1.3** 当道路为货运、防洪、消防、旅游等专用道路使用时，除应满足相应道路等级的技术要求外，还应满足专用道路及通行车辆的特殊要求。

**3.1.4** 道路应做好总体设计，并应处理好与公路以及不同等级道路之间的衔接过渡。

### 3.2 设计速度

**3.2.1** 各级道路的设计速度应符合表 3.2.1 的规定。



表 3.2.1 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

3.2.2 快速路和主干路的辅路设计速度宜为主路的 0.4 倍~0.6 倍。

3.2.3 在立体交叉范围内，主路设计速度应与路段一致，匝道及集散车道设计速度宜为主路的 0.4 倍~0.7 倍。

3.2.4 平面交叉口内的设计速度宜为路段的 0.5 倍~0.7 倍。

### 3.3 设计车辆

3.3.1 机动车设计车辆及其外廓尺寸应符合表 3.3.1 的规定。

表 3.3.1 机动车设计车辆及其外廓尺寸

车辆类型	总长 (m)	总宽 (m)	总高 (m)	前悬 (m)	轴距 (m)	后悬 (m)
小客车	6	1.8	2.0	0.8	3.8	1.4
大型车	12	2.5	4.0	1.5	6.5	4.0
铰接车	18	2.5	4.0	1.7	5.8+6.7	3.8

注：1 总长：车辆前保险杠至后保险杠的距离。

2 总宽：车厢宽度（不包括后视镜）。

3 总高：车厢顶或装载顶至地面的高度。

4 前悬：车辆前保险杠至前轴轴中线的距离。

5 轴距：双轴车时，为从前轴轴中线到后轴轴中线的距离；铰接车时分别为前轴轴中线至中轴轴中线、中轴轴中线至后轴轴中线的距离。

6 后悬：车辆后保险杠至后轴轴中线的距离。

3.3.2 非机动车设计车辆及其外廓尺寸应符合表 3.3.2 的规定。

表 3.3.2 非机动车设计车辆及其外廓尺寸

车辆类型	总长 (m)	总宽 (m)	总高 (m)
自行车	1.93	0.60	2.25
三轮车	3.40	1.25	2.25

注：1 总长：自行车为前轮前缘至后轮后缘的距离；三轮车为前轮前缘至车厢后缘的距离；

2 总宽：自行车为车把宽度；三轮车为车厢宽度；

3 总高：自行车为骑车人骑在车上时，头顶至地面的高度；三轮车为载物顶至地面的高度。

### 3.4 道路建筑限界

3.4.1 道路建筑限界应为道路上净高线和道路两侧侧向净宽边线组成的空间界线(图 3.4.1)。顶角抹角宽度( $E$ )不应大于机动车道或非机动车道的侧向净宽( $W_l$ )。

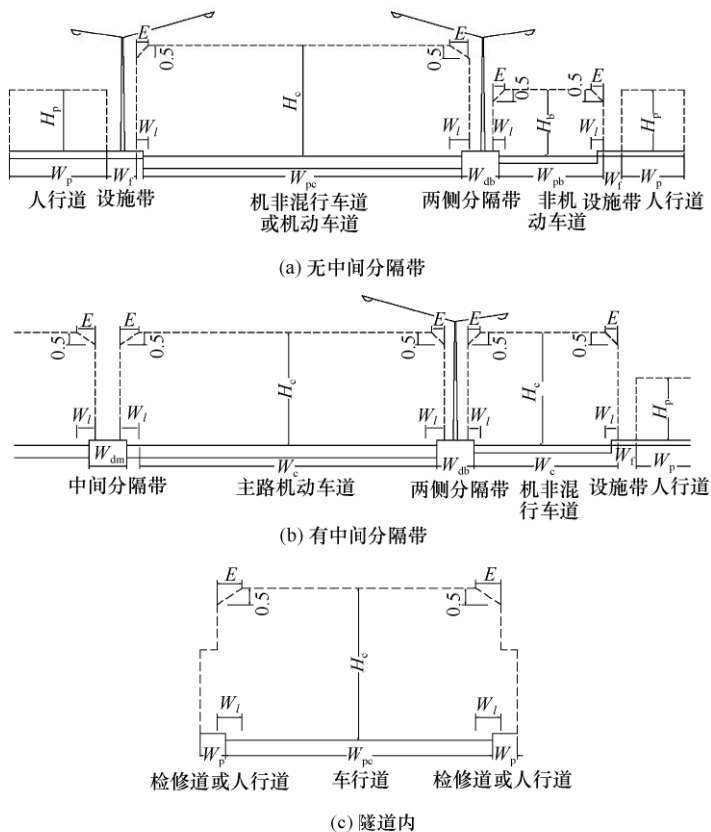


图 3.4.1 道路建筑限界

3.4.2 道路建筑限界内不得有任何物体侵入。

3.4.3 道路最小净高应符合表 3.4.3 的规定。

表 3.4.3 道路最小净高

道路种类	行驶车辆类型	最小净高 (m)
机动车道	各种机动车	4.5
	小客车	3.5
非机动车道	自行车、三轮车	2.5
人行道	行人	2.5

3.4.4 对通行无轨电车、有轨电车、双层客车等其他特种车辆的道路，最小净高应满足车辆通行的要求。

3.4.5 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。

### 3.5 设计年限

3.5.1 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。

3.5.2 各种类型路面结构的设计使用年限应符合表 3.5.2 的规定。

表 3.5.2 路面结构的设计使用年限 (年)

道路等级	路面结构类型		
	沥青路面	水泥混凝土路面	砌块路面
快速路	15	30	—
主干路	15	30	—
次干路	15	20	—
支路	10	20	10 (20)

注：砌块路面采用混凝土预制块时，设计年限为 10 年；采用石材时，为 20 年。

3.5.3 桥梁结构的设计使用年限应符合表 3.5.3 的规定。

表 3.5.3 桥梁结构的设计使用年限

类 别	设计使用年限 (年)
特大桥、大桥、重要中桥	100
中桥、重要小桥	50
小桥	30

注：对有特殊要求结构的设计使用年限，可在上述规定基础上经技术经济论证后予以调整。

### 3.6 荷载标准

**3.6.1** 道路路面结构设计应以双轮组单轴载 100kN 为标准轴载。对有特殊荷载使用要求的道路，应根据具体车辆确定路面结构计算荷载。

**3.6.2** 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 的规定。

### 3.7 防灾标准

**3.7.1** 道路工程应按国家规定工程所在地区的抗震标准进行设防。

**3.7.2** 城市桥梁设计宜采用百年一遇的洪水频率，对特别重要的桥梁可提高到三百年一遇。

对城市防洪标准较低的地区，当按百年一遇或三百年一遇的洪水频率设计，导致桥面高程较高而引起困难时，可按相交河道或排洪沟渠的规划洪水频率设计，且应确保桥梁结构在百年一遇或三百年一遇洪水频率下的安全。

**3.7.3** 道路应避免泥石流、滑坡、崩塌、地面沉降、塌陷、地震断裂活动带等自然灾害易发区；当不能避开时，必须提出工程和管理措施，保证道路的安全运行。

## 4 通行能力和服务水平

### 4.1 一般规定

4.1.1 道路通行能力和服务水平分析应符合下列规定：

1 快速路的路段、分合流区、交织区段及互通式立体交叉的匝道，应分别进行通行能力分析，使其全线服务水平均衡一致。

2 主干路的路段和与主干路、次干路相交的平面交叉口，应进行通行能力和服务水平分析。

3 次干路、支路的路段及其平面交叉口，宜进行通行能力和服务水平分析。

4.1.2 交通量换算应采用小客车为标准车型，各种车辆的换算系数应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 车辆换算系数

车辆类型	小客车	大型客车	大型货车	铰接车
换算系数	1.0	2.0	2.5	3.0

### 4.2 快速路

4.2.1 快速路应根据交通流行驶特征分为基本路段、分合流区和交织区，应分别采用相应的通行能力和服务水平。

4.2.2 快速路基本路段一条车道的通行能力和设计通行能力应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 快速路基本路段一条车道的通行能力

设计速度 (km/h)	100	80	60
基本通行能力 (pcu/h)	2200	2100	1800
设计通行能力 (pcu/h)	2000	1750	1400

4.2.3 快速路基本路段服务水平分级应符合表 4.2.3 的规定，新建道路应按三级服务水平设计。

表 4.2.3 快速路基本路段服务水平分级

设计速度 (km/h)	服务水平等级	密度 [pcu/(km·ln)]	平均速度 (km/h)	负荷度 V/C	最大服务交通量 [pcu/(h·ln)]	
100	一级 (自由流)	≤10	≥88	0.40	880	
	二级 (稳定流上段)	≤20	≥76	0.69	1520	
	三级 (稳定流)	≤32	≥62	0.91	2000	
	四级	(饱和流)	≤42	≥53	≈1.00	2200
		(强制流)	>42	<53	>1.00	—
80	一级 (自由流)	≤10	≥72	0.34	720	
	二级 (稳定流上段)	≤20	≥64	0.61	1280	
	三级 (稳定流)	≤32	≥55	0.83	1750	
	四级	(饱和流)	≥50	≥40	≈1.00	2100
		(强制流)	<50	<40	>1.00	—
60	一级 (自由流)	≤10	≥55	0.30	590	
	二级 (稳定流上段)	≤20	≥50	0.55	990	
	三级 (稳定流)	≤32	≥44	0.77	1400	
	四级	(饱和流)	≤57	≥30	≈1.00	1800
		(强制流)	>57	<30	>1.00	—

4.2.4 快速路设计时采用的最大服务交通量应符合下列规定：

1 双向四车道快速路折合成当量小客车的年平均日交通量为 40000pcu~80000pcu。

2 双向六车道快速路折合成当量小客车的年平均日交通量为 60000pcu~120000pcu。

3 双向八车道快速路折合成当量小客车的年平均日交通量为 100000pcu~160000pcu。

### 4.3 其他等级道路

4.3.1 其他等级道路根据交通流特性和交通管理方式，可分为路段、信号交叉口、无信号交叉口等，应分别采用相应的通行能力和服务水平。

4.3.2 其他等级道路路段一条车道的基本通行能力和设计通行能力应符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 其他等级道路路段一条车道的通行能力

设计速度(km/h)	60	50	40	30	20
基本通行能力(pcu/h)	1800	1700	1650	1600	1400
设计通行能力(pcu/h)	1400	1350	1300	1300	1100

4.3.3 信号交叉口服务水平分级应符合表 4.3.3 的规定，新建道路应按三级服务水平设计。

表 4.3.3 信号交叉口服务水平分级

服务水平 指 标	一级	二级	三级	四级
控制延误(s/veh)	<30	30~50	50~60	>60
负荷度 V/C	<0.6	0.6~0.8	0.8~0.9	>0.9
排队长度(m)	<30	30~80	80~100	>100

4.3.4 无信号交叉口可分为次要道路停车让行、全部道路停车让行和环形交叉口三种形式。次要道路停车让行交叉口通行能力

应保证次要道路上车辆可利用的穿越空档能满足次要道路上交通需求。

## 4.4 自行车道

**4.4.1** 不受平面交叉口影响的一条自行车道的路段设计通行能力，当有机非分隔设施时，应取 1600veh/h~1800veh/h；当无分隔时，应取 1400veh/h~1600veh/h。

**4.4.2** 受平面交叉口影响的一条自行车道的路段设计通行能力，当有机非分隔设施时，应取 1000veh/h~1200veh/h；当无分隔时，应取 800veh/h~1000veh/h。

**4.4.3** 信号交叉口进口道一条自行车道的设计通行能力可取为 800veh/h~1000veh/h。

**4.4.4** 路段自行车道服务水平分级应符合表 4.4.4 的规定，设计时宜采用三级服务水平。

表 4.4.4 路段自行车道服务水平分级

指 标 \ 服务水平	一级 (自由骑行)	二级 (稳定骑行)	三级 (骑行受限)	四级 (间断骑行)
骑行速度(km/h)	>20	20~15	15~10	10~5
占道路面积(m <sup>2</sup> )	>7	7~5	5~3	<3
负荷度	<0.40	0.55~0.70	0.70~0.85	>0.85

**4.4.5** 交叉口自行车道服务水平分级应符合表 4.4.5 的规定，设计时宜采用三级服务水平。

表 4.4.5 交叉口自行车道服务水平分级

指 标 \ 服务水平	一级	二级	三级	四级
停车延误时间(s)	<40	40~60	60~90	>90
通过交叉口骑行速度(km/h)	>13	13~9	9~6	6~4
负荷度	<0.7	0.7~0.8	0.8~0.9	>0.9



续表 4.4.5

指 标	服务水平			
	一级	二级	三级	四级
路口停车率(%)	<30	30~40	40~50	>50
占用道路面积(m <sup>2</sup> )	8~6	6~4	4~2	<2

## 4.5 人行设施

**4.5.1** 人行设施的基本通行能力和设计通行能力应符合表 4.5.1 的规定。行人较多的重要区域设计通行能力宜采用低值，非重要区域宜采用高值。

表 4.5.1 人行设施基本通行能力和设计通行能力

人行设施类型	基本通行能力	设计通行能力
人行道, 人/(h·m)	2400	1800~2100
人行横道, 人/(hg·m)	2700	2000~2400
人行天桥, 人/(h·m)	2400	1800~2000
人行地道, 人/(h·m)	2400	1440~1640
车站码头的人行天桥、人行地道, 人/(h·m)	1850	1400

注: hg 为绿灯时间。

**4.5.2** 人行道服务水平分级应符合表 4.5.2 的规定, 设计时宜采用三级服务水平。

表 4.5.2 人行道服务水平分级

指 标	服务水平			
	一级	二级	三级	四级
人均占用面积(m <sup>2</sup> )	>2.0	1.2~2.0	0.5~1.2	<0.5
人均纵向间距(m)	>2.5	1.8~2.5	1.4~1.8	<1.4
人均横向间距(m)	>1.0	0.8~1.0	0.7~0.8	<0.7
步行速度(m/s)	>1.1	1.0~1.1	0.8~1.0	<0.8
最大服务交通量[人/(h·m)]	1580	2500	2940	3600



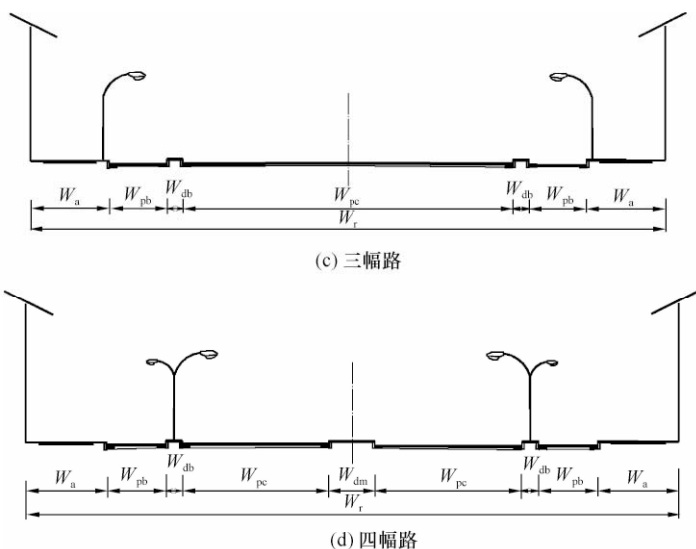


图 5.2.1 横断面形式

**5.2.2** 当快速路两侧设置辅路时，应采用四幅路；当两侧不设置辅路时，应采用两幅路。

**5.2.3** 主干路宜采用四幅路或三幅路；次干路宜采用单幅路或两幅路，支路宜采用单幅路。

**5.2.4** 对设置公交专用车道的道路，横断面布置应结合公交专用车道位置和类型全断面综合考虑，并应优先布置公交专用车道。

**5.2.5** 同一条道路宜采用相同形式的横断面。当道路横断面变化时，应设置过渡段。

**5.2.6** 桥梁与隧道横断面形式、车行道及路缘带宽度应与路段相同。

**5.2.7** 特大桥、大中桥分隔带宽度可适当缩窄，但应满足设置桥梁防护设施的要求。

### 5.3 横断面组成及宽度

**5.3.1** 横断面宜由机动车道、非机动车道、人行道、分车带、设施带、绿化带等组成，特殊断面还可包括应急车道、路肩和排

水沟等。

### 5.3.2 机动车道宽度应符合下列规定：

- 1 一条机动车道最小宽度应符合表 5.3.2 的规定。

表 5.3.2 一条机动车道最小宽度

车型及车道类型	设计速度(km/h)	
	>60	≤60
大型车或混行车道(m)	3.75	3.50
小客车专用车道(m)	3.50	3.25

2 机动车道路面宽度应包括车行道宽度及两侧路缘带宽度，单幅路及三幅路采用中间分隔物或双黄线分隔对向交通时，机动车道路面宽度还应包括分隔物或双黄线的宽度。

### 5.3.3 非机动车道宽度应符合下列规定：

- 1 一条非机动车道宽度应符合表 5.3.3 的规定。

表 5.3.3 一条非机动车道宽度

车辆种类	自行车	三轮车
非机动车道宽度(m)	1.0	2.0

2 与机动车道合并设置的非机动车道，车道数单向不应小于 2 条，宽度不应小于 2.5m。

3 非机动车专用道路面宽度应包括车道宽度及两侧路缘带宽度，单向不宜小于 3.5m，双向不宜小于 4.5m。

### 5.3.4 路侧带可由人行道、绿化带、设施带等组成(图 5.3.4)，

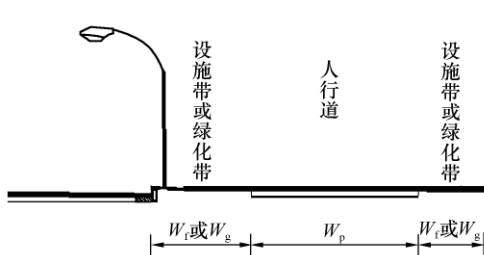


图 5.3.4 路侧带

路侧带的设计应符合下列规定：

1 人行道宽度必须满足行人安全顺畅通过的要求，并应设置无障碍设施。人行道最小宽度应符合表 5.3.4 的规定。

表 5.3.4 人行道最小宽度

项 目	人行道最小宽度(m)	
	一般值	最小值
各级道路	3.0	2.0
商业或公共场所集中路段	5.0	4.0
火车站、码头附近路段	5.0	4.0
长途汽车站	4.0	3.0

2 绿化带的宽度应符合现行行业标准《城市道路绿化规划与设计规范》CJJ 75 的相关要求。当绿化带内设置雨水调蓄设施时，绿化带的宽度还应满足所设置设施的宽度要求。

3 设施带宽度应包括设置护栏、照明灯柱、标志牌、信号灯、城市公共服务设施等的要求，各种设施布局应综合考虑。设施带可与绿化带结合设置，但应避免各种设施间，以及与树木的相互干扰。当绿化带设置雨水调蓄设施时，应保证绿化带内设施及相邻路面结构的安全，必要时，应采取相应的防护及防渗措施。

5.3.5 分车带的设置应符合下列规定：

1 分车带按其在横断面中的不同位置及功能，可分为中间分车带(简称中间带)及两侧分车带(简称两侧带)，分车带由分隔带及两侧路缘带组成(图 5.3.5)。

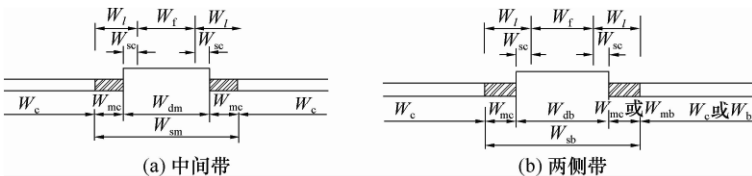


图 5.3.5 分车带

2 分车带最小宽度应符合表 5.3.5 的规定。

表 5.3.5 分车带最小宽度

类 别		中间带		两侧带	
设计速度(km/h)		≥60	<60	≥60	<60
路缘带宽度 (m)	机动车道	0.50	0.25	0.50	0.25
	非机动车	—	—	0.25	0.25
安全带宽度 $W_{sc}$ (m)	机动车道	0.25	0.25	0.25	0.25
	非机动车	—	—	0.25	0.25
侧向净宽 $W_l$ (m)	机动车道	0.75	0.50	0.75	0.50
	非机动车	—	—	0.50	0.50
分隔带最小宽度(m)		1.50	1.50	1.50	1.50
分车带最小宽度(m)		2.50	2.00	2.50(2.25)	2.00

注：1 侧向净宽为路缘带宽度与安全带宽度之和；

2 两侧带分隔带宽度中，括号外为两侧均为机动车道时取值；括号内数值为一侧为机动车道，另一侧为非机动车道时的取值；

3 分隔带最小宽度值系按设施带宽度为 1m 考虑的，具体应用时，应根据设施带实际宽度确定；

4 当分隔带内设置雨水调蓄设施时，宽度还应满足所设置设施的宽度要求。

**3** 分隔带应采用立缘石围砌，需要考虑防撞要求时，应采用相应等级的防撞护栏。当需要在道路分隔带中设置雨水调蓄设施时，立缘石的设置形式应满足排水的要求。

**5.3.6** 当快速路单向机动车道数小于 3 条时，应设不小于 3.0m 的应急车道。当连续设置有困难时，应设置应急停车港湾，间距不应大于 500m，宽度不应小于 3.0m。

**5.3.7** 路肩设置应符合下列规定：

**1** 采用边沟排水的道路应在路面外侧设置保护性路肩，中间设置排水沟的道路应设置左侧保护性路肩。

**2** 保护性路肩宽度自路缘带外侧算起，快速路不应小于 0.75m；其他等级道路不应小于 0.50m；当有少量行人时，不应小于 1.50m。当需设置护栏、杆柱、交通标志时，应满足其设置要求。

## 5.4 路拱与横坡

**5.4.1** 道路横坡应根据路面宽度、路面类型、纵坡及气候条件确定，宜采用 1.0%~2.0%。快速路及降雨量大的地区宜采用 1.5%~2.0%；严寒积雪地区、透水路面宜采用 1.0%~1.5%。保护性路肩横坡度可比路面横坡度加大 1.0%。

**5.4.2** 单幅路应根据道路宽度采用单向或双向路拱横坡；多幅路应采用由路中线向两侧的双向路拱横坡、人行道宜采用单向横坡，坡向应朝向雨水设施设置位置的一侧。

## 5.5 缘 石

**5.5.1** 缘石应设置在中间分隔带、两侧分隔带及路侧带两侧，缘石可分为立缘石和平缘石。

**5.5.2** 立缘石宜设置在中间分隔带、两侧分隔带及路侧带两侧。当设置在中间分隔带及两侧分隔带时，外露高度宜为 15cm~20cm；当设置在路侧带两侧时，外露高度宜为 10cm~15cm。排水式立缘石尺寸、开孔形状等应根据设计汇水量计算确定。

**5.5.3** 平缘石宜设置在人行道与绿化带之间，以及有无障碍要求的路口或人行横道范围内。

## 6 平面和纵断面

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 平面和纵断面设计应符合城市路网规划、道路红线、道路功能，并应综合考虑土地利用、文物保护、环境景观、征地拆迁等因素。

**6.1.2** 平面和纵断面应与地形地物、地质水文、地域气候、地下管线、排水等要求结合，并应符合各级道路的技术指标，应与周围环境相协调，线形应连续与均衡。

**6.1.3** 城市快速路、主干路应做好路线的线形组合设计，各技术指标应恰当、平面顺适、断面均衡、横断面合理；各结构物的选型与布置应合理、实用、经济。

### 6.2 平面设计

**6.2.1** 道路平面线形由直线、平曲线组成，平曲线由圆曲线、缓和曲线组成，应处理好直线与平曲线的衔接，合理地设置缓和曲线、超高、加宽等。

**6.2.2** 道路圆曲线最小半径应符合表 6.2.2 的规定。一般情况下应采用大于或等于不设超高最小半径值；当地形条件受限时，可采用设超高最小半径的一般值；当地形条件特别困难时，可采用设超高最小半径的极限值。

表 6.2.2 圆曲线最小半径

设计速度 (km/h)	100	80	60	50	40	30	20	
不设超高最小半径 (m)	1600	1000	600	400	300	150	70	
设超高最小半径 (m)	一般值	650	400	300	200	150	85	40
	极限值	400	250	150	100	70	40	20

注：“一般值”为正常情况下的采用值；“极限值”为条件受限时，可采用的值。



### 6.2.3 平曲线与圆曲线最小长度应符合表 6.2.3 的规定。

表 6.2.3 平曲线与圆曲线最小长度

设计速度 (km/h)		100	80	60	50	40	30	20
平曲线最小长度 (m)	一般值	260	210	150	130	110	80	60
	极限值	170	140	100	85	70	50	40
圆曲线最小长度 (m)		85	70	50	40	35	25	20

6.2.4 直线与圆曲线或大半径圆曲线与小半径圆曲线之间应设缓和曲线。缓和曲线应采用回旋线，缓和曲线最小长度应符合表 6.2.4-1 的规定。当设计速度小于 40km/h 时，缓和曲线可采用直线代替。

表 6.2.4-1 缓和曲线最小长度

设计速度 (km/h)	100	80	60	50	40	30	20
缓和曲线最小长度 (m)	85	70	50	45	35	25	20

当圆曲线半径大于表 6.2.4-2 不设缓和曲线的最小圆曲线半径时，直线与圆曲线可直接连接。

表 6.2.4-2 不设缓和曲线的最小圆曲线半径

设计速度 (km/h)	100	80	60	50	40
不设缓和曲线的最小圆曲线 半径 (m)	3000	2000	1000	700	500

6.2.5 当圆曲线半径小于本规范表 6.2.2 中不设超高最小半径时，在圆曲线范围内应设超高。最大超高横坡度应符合本规范表 6.2.5 的规定。当由直线段的正常路拱断面过渡到圆曲线上的超高断面时，必须设置超高缓和段。

表 6.2.5 最大超高横坡度

设计速度 (km/h)	100, 80	60, 50	40, 30, 20
最大超高横坡 (%)	6	4	2

**6.2.6** 当圆曲线半径小于或等于 250m 时，应在圆曲线内侧加宽，并应设置加宽缓和段。

**6.2.7** 视距应符合下列规定：

1 停车视距应大于或等于表 6.2.7 规定值，积雪或冰冻地区的停车视距宜适当增长。

2 当车行道上对向行驶的车辆有会车可能时，应采用会车视距，其值应为表 6.2.7 中停车视距的两倍。

3 对货车比例较高的道路，应验算货车的停车视距。

4 对设置平、纵曲线可能影响行车视距路段，应进行视距验算。

**表 6.2.7 停车视距**

设计速度 (km/h)	100	80	60	50	40	30	20
停车视距 (m)	160	110	70	60	40	30	20

**6.2.8** 分隔带及缘石开口应符合下列规定：

1 快速路中间分隔带在枢纽立交、隧道、特大桥及路堑段前后，应设置中间分隔带紧急开口。开口最小间距不宜小于 2km，开口长度宜采用 20m~30m，开口处应设置活动护栏。两侧分隔带开口应符合进出口最小间距要求。

2 主干路的两侧分隔带断口间距宜大于或等于 300m，路侧带缘石开口距交叉口间距应大于进出口道展宽段长度。

### 6.3 纵断面设计

**6.3.1** 机动车道最大纵坡应符合表 6.3.1 的规定，并应符合下列规定：

**表 6.3.1 机动车道最大纵坡**

设计速度 (km/h)		100	80	60	50	40	30	20
最大纵坡 (%)	一般值	3	4	5	5.5	6	7	8
	极限值	4	5	6		7	8	

1 新建道路应采用小于或等于最大纵坡一般值；改建道路、受地形条件或其他特殊情况限制时，可采用最大纵坡极限值。

2 除快速路外的其他等级道路，受地形条件或其他特殊情况限制时，经技术经济论证后，最大纵坡极限值可增加 1.0%。

3 积雪或冰冻地区的快速路最大纵坡不应大于 3.5%，其他等级道路最大纵坡不应大于 6.0%。

**6.3.2** 道路最小纵坡不应小于 0.3%；当遇特殊困难纵坡小于 0.3%时，应设置锯齿形边沟或采取其他排水设施。

**6.3.3** 纵坡的最小坡长应符合表 6.3.3 规定。

**表 6.3.3 最小坡长**

设计速度 (km/h)	100	80	60	50	40	30	20
最小坡长 (m)	250	200	150	130	110	85	60

**6.3.4** 当道路纵坡大于本规范表 6.3.1 所列的一般值时，纵坡最大坡长应符合表 6.3.4 的规定。道路连续上坡或下坡，应在不大于表 6.3.4 规定的纵坡长度之间设置纵坡缓和段。缓和段的纵坡不应大于 3%，其长度应符合本规范表 6.3.3 最小坡长的规定。

**表 6.3.4 最大坡长**

设计速度 (km/h)	100	80	60			50			40		
纵坡 (%)	4	5	6	6.5	7	6	6.5	7	6.5	7	8
最大坡长 (m)	700	600	400	350	300	350	300	250	300	250	200

**6.3.5** 非机动车道纵坡宜小于 2.5%；当大于或等于 2.5%时，纵坡最大坡长应符合表 6.3.5 的规定。

**表 6.3.5 非机动车道最大坡长**

纵坡 (%)		3.5	3.0	2.5
最大坡长 (m)	自行车	150	200	300
	三轮车	—	100	150

**6.3.6** 各级道路纵坡变化处应设置竖曲线，竖曲线宜采用圆曲线，竖曲线最小半径与竖曲线最小长度应符合表 6.3.6 规定。一般情况下应大于或等于一般值；特别困难时可采用极限值。

**表 6.3.6 竖曲线最小半径与竖曲线最小长度**

设计速度 (km/h)		100	80	60	50	40	30	20
凸形竖曲线 (m)	一般值	10000	4500	1800	1350	600	400	150
	极限值	6500	3000	1200	900	400	250	100
凹形竖曲线 (m)	一般值	4500	2700	1500	1050	700	400	150
	极限值	3000	1800	1000	700	450	250	100
竖曲线长度 (m)	一般值	210	170	120	100	90	60	50
	极限值	85	70	50	40	35	25	20

**6.3.7** 在设有超高的平曲线上，超高横坡度与道路纵坡度的合成坡度应小于或等于表 6.3.7 的规定。

**表 6.3.7 合成坡度**

设计速度 (km/h)	100, 80	60, 50	40, 30	20
合成坡度 (%)	7.0	7.0	7.0	8.0

注：积雪或冰冻地区道路的合成坡度应小于或等于 6.0%。

## 6.4 线形组合设计

**6.4.1** 线形组合应满足行车安全、舒适以及与沿线环境、景观协调的要求，平面、纵断面线形应均衡，路面排水应通畅。

**6.4.2** 线形组合设计应符合下列规定：

1 应使线形在视觉上能自然地诱导驾驶员的视线，并保持视觉的连续性。

2 应避免平面、纵断面、横断面极限值的相互组合设计。

3 平、纵面线形应相互对应，技术指标大小均衡连续，以及与之相邻路段各技术指标的均衡、连续。

4 条件受限时选用平面、纵断面的各接近或最大、最小值及其组合时，应考虑前后地形、技术指标运用等对实际运行速度的影响。

5 横坡与纵坡应组合得当，并应利于路面排水和行车安全。

## 7 道路与道路交叉

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 道路与道路交叉可分为平面交叉和立体交叉。交叉形式应根据道路网规划、相交道路等级及有关技术、经济和环境效益的分析合理确定。

**7.1.2** 道路交叉口设计应符合下列规定：

1 应保障交通安全，使交叉口车流有序、畅通、舒适，并应兼顾景观。

2 应兼顾所有交通使用者的需求，处理好与其他交通方式的衔接。

3 应合理确定建设规模，分期建设时，应近远期结合。

4 应综合考虑交通组织、几何设计、交通管理方式和交通工程设施等内容。

5 除考虑本交叉口流量、流向以外，还应分析相邻或相关交叉口的影响。

6 改建设计应同时考虑原有交叉口情况，合理确定改建规模。

**7.1.3** 道路交叉口设计应符合现行行业标准《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152 的规定。

### 7.2 平面交叉

**7.2.1** 平面交叉口应按交通组织方式分类，并应符合下列规定：

1 平 A 类：信号控制交叉口

平 A<sub>1</sub> 类：交通信号控制，进口道展宽交叉口；

平 A<sub>2</sub> 类：交通信号控制，进口道不展宽交叉口。

2 平 B 类：无信号控制交叉口

平 B<sub>1</sub> 类：支路只准右转通行的交叉口；

平 B<sub>2</sub> 类：减速让行或停车让行标志管制交叉口；

平 B<sub>3</sub> 类：全无管制交叉口。

3 平 C 类：环形交叉口。

7.2.2 平面交叉口的选型，应符合表 7.2.2 的规定。

表 7.2.2 平面交叉口选型

平面交叉口类型	选 型	
	推荐形式	可选形式
主干路-主干路	平 A <sub>1</sub> 类	—
主干路-次干路	平 A <sub>1</sub> 类	—
主干路-支路	平 B <sub>1</sub> 类	平 A <sub>1</sub> 类
次干路-次干路	平 A <sub>1</sub> 类	—
次干路-支路	平 B <sub>2</sub> 类	平 A <sub>1</sub> 类或平 B <sub>1</sub> 类
支路-支路	平 B <sub>2</sub> 类或平 B <sub>3</sub> 类	平 C 类或平 A <sub>2</sub> 类

7.2.3 平面交叉口设计应符合下列规定：

1 新建平面交叉口不得出现超过 4 叉的多路交叉口、错位交叉口、畸形交叉口以及交角小于 70°（特殊困难时为 45°）的斜交交叉口。已有的错位交叉口、畸形交叉口应加强交通组织与管理，并应加以改造。

2 平面交叉口的交通组织和渠化方式应根据相交道路等级、功能定位、交通量、交通管理条件等因素确定。信号交叉口平面设计应与信号控制方案协调一致，渠化设计不应压缩行人和非机动车的通行空间。

3 交叉口附近设置公交停靠站时，应根据公交线路走向、道路类型、交叉口交通状况，结合站点类别、规模、用地条件合理确定。应保证乘客安全，方便换乘、过街，有利于公交车安全停靠、顺利驶出，且不影响交叉口的通行能力。

4 地块及建筑物机动车出入口不得设在交叉口范围内，且

不宜设在主干路上，宜经支路或专为集散车辆用的地块内部道路与次干路相通。

**5 桥梁、隧道两端不宜设置平面交叉口。**

**7.2.4** 平面交叉口范围内道路平面线形宜采用直线；当需采用曲线时，其曲线半径不宜小于不设超高的最小圆曲线半径。

**7.2.5** 平面交叉口范围内道路竖向设计应保证行车舒顺和排水通畅，交叉口进口道纵坡不宜大于2.5%，困难情况下不应大于3%，山区城市道路等特殊情况下，在保证安全的情况下可适当增加。

**7.2.6** 交叉口渠化进口道车道数应大于上游路段的车道数，每条车道的宽度不宜小于3.0m；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，车道宽度宜与路段一致。

**7.2.7** 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。

### 7.3 立体交叉

**7.3.1** 立体交叉口应根据相交道路等级、直行及转向（主要是左转）车流行驶特征、非机动车对机动车干扰等分类，主要类型及交通流行驶特征应符合表7.3.1的规定，分类应符合下列规定：

**1 立A类：枢纽立交**

立A<sub>1</sub>类：主要形式为全定向、喇叭形、组合式全互通立交；

立A<sub>2</sub>类：主要形式为喇叭形、苜蓿叶形、半定向、组合式全互通立交。

**2 立B类：一般立交**

主要形式为喇叭形、苜蓿叶形、环形、菱形、迂回式、组合式全互通或半互通立交。

**3 立C类：分离式立交**



表 7.3.1 立体交叉口类型及交通行驶特征

立体交叉口类型	主路直行车 流行驶特征	转向车流 行驶特征	非机动车及 行人干扰情况
立 A 类 (枢纽立交)	连续快速行驶	较少交织、无平面 交叉	机非分行，无干扰
立 B 类 (一般立交)	主要道路连续快速 行驶，次要道路存在 交织或平面交叉	部分转向交通存在 交织或平面交叉	主要道路机非分行， 无干扰；次要道路机 非混行，有干扰
立 C 类 (分离式立交)	连续行驶	不提供转向功能	—

7.3.2 立体交叉口选型应根据交叉口在道路网中的地位、作用、相交道路的等级，结合交通需求和控制条件确定，并应符合表 7.3.2 的规定。

表 7.3.2 立体交叉口选型

立体交叉口类型	选 型	
	推荐形式	可选形式
快速路-快速路	立 A <sub>1</sub> 类	—
快速路-主干路	立 B 类	立 A <sub>2</sub> 类、立 C 类
快速路-次干路	立 C 类	立 B 类
快速路-支路	—	立 C 类
主干路-主干路	—	立 B 类

注：当城市道路与公路相交时，高速公路按快速路、一级公路按主干路、二级和三级公路按次干路、四级公路按支路，确定与公路相交的城市道路交叉口类型。

7.3.3 立交范围内快速路主路基本车道数应与路段基本车道数连续一致，匝道车道数应根据匝道交通量确定，进出口前后应保持主路车道数平衡，不能保证时应在主路车道右侧设置辅助车道。

7.3.4 立交范围内主路横断面车行道布置宜与主路路段相同。

当设集散车道时，集散车道应布置在主路机动车道右侧，其间宜设分车带。主路变速车道路段的横断面应根据变速车道平面设计形式确定。

**7.3.5** 立交范围内主路平面线形标准不应低于路段标准，在进出立交的主路路段，其行车视距宜大于或等于 1.25 倍的停车视距。

**7.3.6** 立交匝道出入口处，应设置变速车道。变速车道分直接式与平行式两种，减速车道宜采用直接式，加速车道宜采用平行式。

**7.3.7** 立交范围内出入口间距应能保证主路交通不受分合流交通的干扰，并应为分合流交通加减速及转换车道提供安全可靠的条件。立交出入口间距不足时，应设置集散车道。

**7.3.8** 设有辅路系统的道路相交，当交叉口设置为枢纽立交时，立交区应设置与主路分行的辅路系统；当交叉口设置为具有明显集散作用的一般立交时，其辅路系统可与匝道布置结合考虑。

**7.3.9** 立交范围内非机动车系统应连续，可采用机非混行或机非分行的形式。

**7.3.10** 立交范围内人行系统应满足人行道最小宽度要求，并应布设无障碍设施。

**7.3.11** 立交范围内公交车站的设置应与路段综合考虑，并应设置为港湾式。

## 8 道路与轨道交通线路交叉

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 道路与轨道交通线路交叉可分为平面交叉和立体交叉。交叉形式应根据道路与轨道交通线路的性质、等级、交通量、地形条件、安全要求等因素综合确定，应优先采用立体交叉。

**8.1.2** 道路与轨道交通线路交叉工程需分期修建时，应考虑近远期结合。

**8.1.3** 道路与轨道交通线路交叉设计应合理利用地形，减少工程量，节约用地。

**8.1.4** 道路与轨道交通线路交叉宜采用正交，当需斜交时，交叉角应大于或等于  $45^\circ$ 。

### 8.2 立体交叉

**8.2.1** 道路与铁路交叉时，应符合下列规定：

1 快速路和重要的主干路与铁路交叉时，必须设置立体交叉。

2 对行驶有轨电车或无轨电车的道路与铁路交叉，必须设置立体交叉。

3 主干路、次干路、支路与铁路交叉，当道口交通量大或铁路调车作业繁忙时，应设置立体交叉。

4 各级道路与旅客列车设计行车速度大于或等于  $120\text{km/h}$  的铁路交叉，应设置立体交叉。

5 当受地形等条件限制，采用平面交叉危及行车安全时，应设置立体交叉。

6 道路与铁路交叉，机动车交通量不大，但非机动车和行人流量较大时，可设置人行立体交叉或非机动车与行人合用的立

体交叉。

**8.2.2** 各级道路与城市轨道交通线路交叉时，必须设置立体交叉。

**8.2.3** 道路与轨道交通立体交叉的建筑限界应符合下列规定：

1 道路下穿时，道路的建筑限界应符合本规范第 3.4 节的要求。

2 道路上跨时，轨道交通的建筑限界应符合现行铁路和城市轨道交通建筑限界标准的要求。

**8.2.4** 桥梁等构筑物的设置应满足道路、轨道交通视距的要求。

**8.2.5** 与轨道交通立体交叉的道路应设置交通安全防护设施，同时应符合国家现行相关规范的要求。

### 8.3 平面交叉

**8.3.1** 次干路、支路与运量不大的铁路支线、地方铁路、工业企业铁路交叉时，可设置平交道口。平交道口不应设置在铁路道岔处、站场范围内、铁路曲线段以及道路与铁路通视条件不符合行车安全要求的路段上。

**8.3.2** 通过道口的道路平面线形应为直线。从最外侧钢轨外缘算起的道路直线段最小长度应大于或等于 30m。

**8.3.3** 道路与铁路平交时，应优先设置自动信号控制或有人值守道口。

**8.3.4** 无人值守或未设置自动信号的平交道口视距三角形范围内（图 8.3.4），严禁有任何妨碍机动车驾驶员视线的障碍物，机动车驾驶员要求的最小瞭望视距（ $S_c$ ）应符合表 8.3.4 规定。

表 8.3.4 平交道口最小瞭望视距

路段旅客列车设计行车速度 (km/h)	机动车驾驶员侧向最小瞭望视距 $S_c$ (m)
100	340
80	270

续表 8.3.4

路段旅客列车设计行车速度 (km/h)	机动车驾驶员侧向最小瞭望视距 $S_c$ (m)
70	240
55	190
40	140

注：机动车驾驶员侧向视距系按停车视距 50m 计算的，如有特殊应另行计算确定。

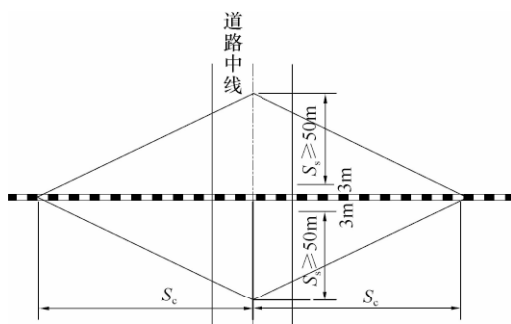


图 8.3.4 道口视距三角形

### 8.3.5 道口两侧应设平台，并应符合下列规定：

1 自最外侧钢轨外缘至最近竖曲线切点间的平台长度应大于或等于 16m。

2 紧接道口平台两端的道路纵坡不应大于表 8.3.5 的数值。

表 8.3.5 紧接道口平台两端的道路纵坡 (%)

道路类型	机动车与非机动车混行车道	机动车道
一般值	2.5	3.0
极限值	3.5	5.0

8.3.6 道口铺面铺设应符合现行国家标准《铁路线路设计规范》GB 50090 的规定。

8.3.7 道口安全防护设施应符合下列规定：

1 有人看守道口应设置道口看守房，并应设置电力照明以及栏木、有线或无线通信、道口自动通知、道口自动信号、遮断信号等安全预警设备。

2 无人看守道口应设置警示标志，并应根据需要设置道口自动信号和道口监护设施。

3 道口两侧的道路上除应按规定设置护桩外，还应设置交通标志、路面标线、立面标志，电气化铁道的道口应在道路上设置限界架。

**8.3.8 道路与有轨电车道交叉道口应符合下列规定：**

1 交叉道口处的通视条件应符合道路与道路平面交叉的规定。

2 交叉道口处的道路线形宜为直线。

3 道口有轨电车道的轨面标高宜与道路路面标高一致。

4 应作好平交道口的交通组织设计，处理好车流、人流的关系，合理布设人行道、车行道及有轨电车车站出入通道，并应按规定设置道口信号、行车标志、标线等交通管理设施。交叉道口信号应按有轨电车优先的原则设置。

## 9 行人和非机动车交通

### 9.1 一般规定

**9.1.1** 行人及非机动车交通系统应安全、连续、舒适，不宜中断或缩减人行道及非机动车道的有效通行宽度。

**9.1.2** 行人及非机动车交通系统应与道路沿线的居住区、商业区、城市广场、交通枢纽等内部的相关设施紧密结合，构成完整的交通系统。

**9.1.3** 行人交通系统应设置无障碍设施，并应符合现行行业标准《城市道路和建筑物无障碍设计规范》JGJ 50 的规定。

### 9.2 行人交通

**9.2.1** 行人交通设施应包括人行道、步行街以及人行横道、人行天桥和人行地道等过街设施，设施的设置应根据行人流量和流线确定。

**9.2.2** 人行过街设施的布设应与公交车站的位置结合。在学校、幼儿园、医院、养老院等附近，应设置人行过街设施。

**9.2.3** 人行道的设计应符合本规范第 5.3 节的规定。

**9.2.4** 人行横道的设置应符合下列规定：

1 交叉口处应设置人行横道，路段内人行横道应布设在人流集中、通视良好的地点，并应设醒目标志。人行横道间距宜为 250m~300m。

2 当人行横道长度大于 16m 时，应在分隔带或道路中心线附近的人行横道处设置行人二次过街安全岛，安全岛宽度不应小于 2.0m，困难情况下不应小于 1.5m。

3 人行横道的宽度应根据过街行人数量及信号控制方案确定，主干路的人行横道宽度不宜小于 5m，其他等级道路的人行

横道宽度不宜小于 3m。宜采用 1m 为单位增减。

4 对视距受限制的路段和急弯陡坡等危险路段以及车行道宽度渐变路段，不应设置人行横道。

#### 9.2.5 人行天桥和人行地道的设置应符合下列规定：

1 快速路行人过街必须设置人行天桥或人行地道，其他道路应根据机动车交通量和行人过街需求设置人行天桥或人行地道。

2 在商业或车站、码头等区域人行天桥或人行地道的设置宜与两侧建筑物或地下开发相结合。有特殊需要时，可设置专用过街设施。

3 当自行车过街交通量不大时，人行天桥和人行地道可设置推行自行车过街的坡道。

4 人行天桥和人行地道的其他设置条件应符合现行行业标准《城市人行天桥与人行地道技术规范》CJJ 69 的规定。

#### 9.2.6 步行街的设计应符合下列规定：

1 步行街的规模应适应各重要吸引点的合理步行距离，步行距离不宜超过 1000m。

2 步行街的宽度可采用 10m~15m，其间可配置小型广场。步行道路和广场的面积，可按每平方米容纳 0.8 人~1.0 人计算。

3 步行街与两侧道路的距离不宜大于 200m，步行街进出口距公共交通停靠站的距离不宜大于 100m。

4 步行街附近应有相应规模的机动车和非机动车停车场，机动车停车场距步行街进出口的距离不宜大于 100m，非机动车停车场距步行街进出口的距离不宜大于 50m。

5 步行街应满足消防车、救护车、送货车和清扫车等的通行要求。

### 9.3 非机动车交通

#### 9.3.1 主干路非机动车道应与机动车道分隔设置；当次干路设



计速度大于或等于 40km/h 时，非机动车道宜与机动车道分隔设置。

**9.3.2** 非机动车道的设计应符合本规范第 5.3 节的规定。

**9.3.3** 非机动车专用路的设计速度宜采用 15km/h~20km/h，并应设置相应的交通安全、排水、照明、绿化等设施。

## 10 公共交通设施

### 10.1 一般规定

**10.1.1** 道路设计中应包括与道路相关的公共交通专用车道和车站的设计。

**10.1.2** 公交专用车道的设计应与城市道路功能相匹配，合理使用道路资源。

**10.1.3** 公交车站应与周边行人、非机动车系统统一设计，并根据需求设置非机动车停车区域。

### 10.2 公共交通专用车道

**10.2.1** 公共交通专用车道可分为快速公交专用车道和常规公交专用车道。

**10.2.2** 快速公交专用车道的设计应符合下列规定：

1 快速公交专用车道可布置在道路中央或道路两侧，中央专用车道按上下行有无物体隔离又可分为分离式和整体式，应优先选用中央整体式专用车道。

2 快速公交专用车道当单独布置时，设计速度可采用40km/h~60km/h；当与其他车道同断面布置时应与道路的设计速度协调统一。

3 快速公交专用车道单车道宽度不应小于3.5m。

4 快速公交专用车道与其他车道应采用物体或标线分隔，分离式单车道物体隔离连续长度不应大于300m。

5 快速公交系统应优先通过平交路口。

6 快速公交专用车道的设计应符合现行行业标准《快速公共汽车交通系统设计规范》CJJ 136的有关规定。

**10.2.3** 常规公交专用车道的设计应符合下列规定：

- 1 主、次干路每条车道交通量大于 500pcu/h 及公交车辆大于 90 辆/h 时，宜设置常规公交专用车道。
- 2 常规公交专用车道宜设置在最外侧车道上。
- 3 常规公交专用车道单车道宽度不应小于 3.5m。
- 4 常规公交专用车道在平交路口宜连续设置。

### 10.3 公共汽车站

#### 10.3.1 快速公交车站的设计应符合下列规定：

1 车站应结合快速公交规划设置，同时应与常规公交及城市轨道交通等其他交通系统合理衔接。

2 车站可分为单侧停靠车站和双侧停靠车站，双侧停靠的站台宽度不应小于 5m，单侧停靠的站台宽度不应小于 3m。

3 多条线路在停靠车站区间应单独布置停车道，停车道的宽度不应小于 3m。

4 站台长度应满足车辆停靠、人流集散及相关设施布设的要求。

5 车辆停靠长度应根据车辆停靠数量和车型确定，最小长度应满足两辆车同时停靠的要求，车辆长度应根据选择的车型确定。

6 乘客过街可采用平面或立体过街方式。

7 车站设计应符合现行行业标准《快速公共汽车交通系统设计规范》CJJ 136 的有关规定。

#### 10.3.2 常规公交车站的设计应符合下列规定：

1 车站应结合常规公交规划、沿线交通需求及城市轨道交通等其他交通站点设置。城区停靠站间距宜为 400m~800m，郊区停靠站间距应根据具体情况确定。

2 车站可为直接式和港湾式，城市主、次干路和交通量较大的支路上的车站，宜采用港湾式。

3 道路交叉口附近的车站宜安排在交叉口出口道一侧，距交叉口出口缘石转弯半径终点宜大于 50m。

4 站台长度最短应按同时停靠两辆车布置，最长不应超过同时停靠 4 辆车的长度，否则应分开设置。

5 站台高度宜采用 0.15m~0.20m，站台宽度不宜小于 2m；当条件受限时，站台宽度不得小于 1.5m。

### 10.3.3 出租车停靠站的设计应符合下列规定：

1 交通繁忙、行人流量大、禁止随意停车的地段，应设置出租车停靠站。

2 停靠站应结合人行系统设置，方便上落，同时应减少对道路交通的干扰。

3 停靠站应根据道路交通条件宜采用直接式或港湾式。

10.3.4 公共交通车站应设置无障碍设施，并应符合现行行业标准《城市道路和建筑物无障碍设计规范》JGJ 50 的规定。

## 11 公共停车场和城市广场

### 11.1 一般规定

**11.1.1** 公共停车场和城市广场的位置、规模应符合城市规划布局和道路交通组织需要，合理布置。

**11.1.2** 公共停车场和城市广场的内部交通组织及竖向设计应与周边的交通组织和竖向条件相适应。

**11.1.3** 公共停车场和城市广场应设置无障碍设施，并应符合现行行业标准《城市道路和建筑物无障碍设计规范》JGJ 50 的规定。

### 11.2 公共停车场

**11.2.1** 在大型公共建筑、交通枢纽、人流车流量大的广场等处均应布置适当容量的公共停车场。

**11.2.2** 公共停车场的规模应按服务对象、交通特征等因素确定。

**11.2.3** 停车场平面设计应有效地利用场地，合理安排停车区及通道，应满足消防要求，并留出辅助设施的位置。

**11.2.4** 按停放车辆类型，公共停车场可分为机动车停车场与非机动车停车场。

**11.2.5** 机动车停车场的设计应符合下列规定：

1 机动车停车场设计应根据使用要求分区、分车型设计。如有特殊车型，应按实际车辆外廓尺寸进行设计。

2 机动车停车场内车位布置可按纵向或横向排列分组安排，每组停车不应超过 50veh。当各组之间无通道时，应留出大于或等于 6m 的防火通道。

3 机动车停车场的出入口不宜设在主干路上，可设在次干

路或支路上，并应远离交叉口；不得设在人行横道、公共交通停靠站及桥隧引道处。出入口的缘石转弯曲线切点距铁路道口的最外侧钢轨外缘不应小于 30m。距人行天桥和人行地道的梯道口不应小于 50m。

4 停车场出入口位置及数量应根据停车容量及交通组织确定，且不应少于 2 个，其净距宜大于 30m；条件困难或停车容量小于 50veh 时，可设一个出入口，但其进出口应满足双向行驶的要求。

5 停车场进出口净宽，单向通行的不应小于 5m，双向通行的不应小于 7m。

6 停车场出入口应有良好的通视条件，视距三角形范围内的障碍物应清除。

7 停车场的竖向设计应与排水相结合，坡度宜为 0.3%~3.0%。

8 机动车停车场出入口及停车场内应设置指明通道和停车位的交通标志、标线。

### 11.2.6 非机动车停车场的设计应符合下列规定：

1 非机动车停车场出入口不宜少于 2 个。出入口宽度宜为 2.5m~3.5m。场内停车区应分组安排，每组场地长度宜为 15m~20m。

2 非机动车停车场坡度宜为 0.3%~4.0%。停车区宜有车棚、存车支架等设施。

## 11.3 城市广场

11.3.1 城市广场按其性质、用途可分为公共活动广场、集散广场、交通广场、纪念性广场与商业广场等。

11.3.2 广场设计应按城市总体规划确定的性质、功能和用地范围，结合交通特征、地形、自然环境等进行，应处理好与毗连道路及主要建筑物出入口的衔接，以及和四周建筑物协调，并应体现广场的艺术风貌。

**11.3.3** 广场设计应按高峰时间人流量、车流量确定场地面积，按人车分流的原则，合理布置人流、车流的进出通道、公共交通停靠站及停车等设施。

**11.3.4** 广场竖向设计应符合下列规定：

1 竖向设计应根据平面布置、地形、周围主要建筑物及道路标高、排水等要求进行，并兼顾广场整体布置的美观。

2 广场设计坡度宜为 0.3%~3.0%。地形困难时，可建成阶梯式。

3 与广场相连接的道路纵坡宜为 0.5%~2.0%。困难时纵坡不应大于 7.0%，积雪及寒冷地区不应大于 5.0%。

4 出入口处应设置纵坡小于或等于 2.0%的缓坡段。

**11.3.5** 广场与道路衔接的出入口设计应满足行车视距的要求。

**11.3.6** 广场应布置分隔、导流等设施，并应配置完善的交通标识系统。

**11.3.7** 广场排水应结合地形、广场面积、排水设施，采用单向或多向排水，且应满足城市防洪、排涝的要求。

## 12 路基和路面

### 12.1 一般规定

**12.1.1** 路基、路面设计应根据道路功能、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，因地制宜、合理选材、节约资源。应使用节能降耗型路面设计和积极应用路面材料再生利用技术，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。

**12.1.2** 路基、路面应具有足够的强度和稳定性以及良好的抗变形能力和耐久性。同时，路面面层还应满足平整和抗滑的要求。

**12.1.3** 快速路、主干路的路基、路面不宜分期修建。对初期交通量较小的道路，以及软土地区、湿陷性黄土地区等可能产生较大沉降的路段，可按“一次设计，分期修建”的原则实施。

**12.1.4** 路基、路面排水设计应根据道路排水总体设计的要求，结合沿线水文、气象、地形、地质等自然条件，设置必要的地表排水和地下排水设施，并应形成合理、完整的排水系统。

### 12.2 路 基

**12.2.1** 道路路基应符合下列规定：

1 路基必须密实、均匀，应具有足够的强度、稳定性、抗变形能力和耐久性；并结合当地气候、水文和地质条件，采取防护措施。

2 路基工程应节约用地、保护环境，减少对自然、生态环境的影响。

3 路基断面形式应与沿线自然环境和城市环境相协调，不得深挖、高填；同时应因地制宜，合理利用当地材料和工业废料



修筑路基。

4 路基工程应包括排水系统、防排水设施和防护设施的设计。

5 对特殊路基，应查明情况，分析危害，结合当地成功经验，采取相应措施，增强工程可靠性。

### 12.2.2 路基设计回弹模量和湿度状况应符合下列规定：

1 快速路和主干路路基顶面设计回弹模量值不应小于30MPa；次干路和支路不应小于20MPa；当不满足上述要求时，应采取措施提高回弹模量。

2 路基设计中，应充分考虑道路运行中的各种不利因素，采取措施减小路基回弹模量的变异性，保证其持久性。

3 道路路基应处于干燥或中湿状态；对潮湿或过湿路基，必须采取措施改善其湿度状况或适当提高路基回弹模量。

### 12.2.3 路基设计高度应符合下列规定：

1 路基设计高度应使路肩边缘的路基相对高度不低于路基土的毛细水上升高度，并应满足冰冻的要求。

2 沿河及浸水路段的路基边缘标高，不应低于路基设计洪水频率的水位加壅水高、波浪侵袭高度和0.5m的安全高度。

12.2.4 土质路基压实度应符合表12.2.4规定。对以下情形，可通过试验路检验或综合论证，在保证路基强度和稳定性要求的前提下，适当降低路基压实度标准。

- 1 特殊干旱或特殊潮湿地区。
- 2 专用非机动车道、人行道。

表 12.2.4 土质路基压实度

填挖类型	路床顶面以下深度 (cm)	路基最小压实度 (%)			
		快速路	主干路	次干路	支路
填方	0~80	96	95	94	92
	80~150	94	93	92	91
	>150	93	92	91	90

续表 12.2.4

填挖类型	路床顶面以下深度 (cm)	路基最小压实度 (%)			
		快速路	主干路	次干路	支路
零填方	0~30	96	95	94	92
或挖方	30~80	94	93	—	—

注：表中数值均为重型击实标准。

**12.2.5** 路基防护应根据道路功能，结合当地气候、水文、地质等情况，采取相应防护措施，并应符合下列规定：

1 路基防护应采取工程防护与植物防护相结合的防护措施，并应与景观相协调。

2 深挖、高填、沿河等路段的路基边坡，必须根据其工程特性进行路基防护设计。对存在稳定性隐患的路基，应进行稳定性分析；当稳定性不满足要求时，必须采取加固措施。

3 路基支挡结构设计应满足各种设计荷载组合下支挡结构的稳定、坚固和耐久；结构类型选择及设置位置的确定应安全可靠、经济合理、便于施工养护；结构材料应符合耐久、耐腐蚀的要求。

**12.2.6** 对软土、黄土、膨胀土、红黏土、盐渍土等特殊土地区的路基设计，应查明特殊土的分布范围与地层特征、特殊土的物理、力学和水理特性，以及道路沿线的水文与地质条件；进行路基变形分析和稳定性验算；应合理确定特殊地基处理或处治的设计方案，满足路基变形和稳定性要求。

## 12.3 路 面

**12.3.1** 路面可分为面层、基层和垫层。路面结构层所选材料应满足强度、稳定性和耐久性的要求，并应符合下列规定：

1 面层应满足结构强度、高温稳定性、低温抗裂性、抗疲劳、抗水损害及耐磨、平整、抗滑、低噪声等表面特性的要求。

2 基层应满足强度、扩散荷载的能力以及水稳定性和抗冻

性的要求。

3 垫层应满足强度和水稳定性的要求。

**12.3.2** 路面面层类型的选用应符合表 12.3.2 的规定，并应符合下列规定：

**表 12.3.2 路面面层类型及适用范围**

面层类型	适用范围
沥青混凝土	快速路、主干路、次干路、支路、城市广场、停车场
水泥混凝土	快速路、主干路、次干路、支路、城市广场、停车场
贯入式沥青碎石、上拌下贯式沥青碎石、沥青表面处治和稀浆封层	支路、停车场
砌块路面	支路、城市广场、停车场

1 道路经过景观要求较高的区域或突出显示道路线形的路段，面层宜采用彩色。

2 综合考虑雨水收集利用的道路，路面结构设计应满足透水性的要求，并应符合现行行业标准《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188、《透水沥青路面技术规程》CJJ/T 190 和《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135 的有关规定。

3 道路经过噪声敏感区域时，宜采用降噪路面。

4 对环保要求较高的路段或隧道内的沥青混凝土路面，宜采用温拌沥青混凝土。

**12.3.3** 沥青混凝土路面设计应符合下列规定：

1 沥青混凝土路面的设计应包括面层类型选择与结构层组合设计，各结构层材料组成设计，材料与结构层设计参数确定，结构层厚度计算，路面内部排水设计等。

2 沥青混凝土路面设计应选用多种损坏模式作为临界状态，并应选用多项设计指标进行控制。

3 城市广场、停车场、公交车站、路口或通行特种车辆的路段，沥青路面结构应根据车辆运行要求进行特殊设计。

#### 12.3.4 水泥混凝土路面设计应符合下列规定：

1 水泥混凝土路面的设计应包括面层类型选择与结构层组合设计，接缝构造、配筋和排水设计，各结构层材料组成设计，路面厚度计算，路面表面特性设计等。

2 水泥混凝土路面结构应采用行车荷载和温度梯度综合作用产生的疲劳断裂作为设计指标。

3 水泥混凝土面层应满足强度和耐久性的要求，表面应抗滑、耐磨、平整。面层宜选用设接缝的普通水泥混凝土。面层水泥混凝土的抗弯拉强度不得低于 4.5MPa，快速路、主干路和重交通的其他道路的抗弯拉强度不得低于 5.0MPa。混凝土预制块的抗压强度非冰冻地区不宜低于 50MPa，冰冻地区不宜低于 60MPa。

4 当水泥混凝土路面总厚度小于最小防冻厚度，或路基湿度状况不佳时，需设置垫层。

5 水泥混凝土路面应设置纵、横向接缝。纵向接缝与路线中线平行，并应设置拉杆。横向接缝可分为横向缩缝、胀缝和横向施工缝，快速路、主干路的横向缩缝应加设传力杆；在邻近桥梁或其他固定构筑物处、板厚改变处、小半径平曲线等处，应设置胀缝。

6 水泥混凝土面层自由边缘，承受繁重交通的胀缝、施工缝，小于 90°的面层角隅，下穿市政管线路段，以及雨水口和地下设施的检查井周围，面层应配筋补强。

7 其他水泥混凝土面层类型可根据适用条件按表 12.3.4 选用。

表 12.3.4 其他水泥混凝土面层类型的适用条件

面层类型	适用条件
连续配筋混凝土面层、预应力水泥混凝土路面	特重交通的快速路、主干路
沥青上面层与连续配筋混凝土或横缝设传力杆的普通水泥混凝土下面层组成的复合式路面	特重交通的快速路
钢纤维混凝土面层	标高受限制路段、收费站、桥面铺装
混凝土预制块面层	广场、步行街、停车场、支路

**12.3.5** 非机动车道路面设计应符合下列规定：

1 非机动车道的路面应根据筑路材料、施工最小厚度、路基土类型、水文地质条件及当地工程经验，确定结构层组合和厚度，满足整体强度和稳定性的要求。

2 非机动车道同时有机动车行驶时，路面结构应满足机动车行驶的要求。

3 处于潮湿地带及冰冻地区的道路，非机动车道路面应设垫层。

**12.3.6** 人行道和广场的铺面应满足稳定、抗滑、平整、生态环保和城市景观的要求，其设计应实用、经济、美观、耐久。

**12.3.7** 停车场铺面应满足稳定、耐久、平整、抗滑和排水的要求，其设计应符合下列要求：

1 设计内容和方法与相应的机动车道水泥混凝土路面、沥青混凝土路面相同。

2 根据停车场各区域性质和功能的不同，铺面结构的设计荷载应视实际情况确定。

3 采用沥青混凝土面层，宜提高沥青面层的抗车辙性能。

4 采用水泥混凝土面层，应设置胀缝，其间距及要求均与车行道相同。

## **12.4 旧路面补强和改建**

**12.4.1** 当路面的结构承载能力、平整度、抗滑能力等使用性能退化、其承载能力不能满足交通需求时，应进行结构补强或改建。

**12.4.2** 旧路面结构补强和改建设计，应调查旧路面的结构性能、使用历史，以及路面环境条件，并应依据路面的交通需求，以及材料、施工技术、实践经验和环境保护要求等，通过技术经济分析论证确定。

**12.4.3** 旧路面的补强和改建设计应符合下列要求：

1 当路面平整度不佳，抗滑能力不足，但路面结构强度足

够，结构损坏轻微时，沥青路面宜采用稀浆封层、薄层加铺等措施，水泥混凝土路面宜采用刻槽、板底灌浆和磨平错台等措施恢复路面表面使用性能。

**2** 当路面结构破损较为严重或承载能力不能满足未来交通需求时，应采用加铺结构层补强。

**3** 当路面结构破损严重，或纵、横坡需作较大调整时，宜采用新建路面，或将旧路面作为新路面结构层的基层或下基层。

**12.4.4** 旧沥青混凝土路面的加铺层宜采用沥青混合料。加铺层厚度应按补足路面结构层总承载能力要求确定，新旧路面之间必须满足粘结要求。

**12.4.5** 当旧水泥混凝土路面的断板率较低、接缝传荷能力良好，且路面纵、横坡基本符合要求、板的平面尺寸和接缝布置合理时，可选用直接式水泥混凝土加铺层；否则，应采用分离式水泥混凝土加铺层。

当旧水泥混凝土路面强度足够，且断板和错台病害少时，可选择直接加铺沥青面层的方案，并应根据交通荷载、环境条件和旧路面的性状等，选择经济有效的防治反射裂缝的措施。

## 13 桥梁和隧道

### 13.1 一般规定

**13.1.1** 桥梁设计应符合城市规划的要求，根据道路功能、等级、通行能力及防洪抗灾要求，结合水文、地质、通航、环境等条件进行综合设计。当需分期实施时，应保留远期发展余地。

**13.1.2** 隧道设计应符合城市规划、城市地下空间利用规划、环境保护和城市景观的要求，并应综合考虑区域内人文环境、地形、地貌、地质与地质灾害、水文、气象、地震、交通量及其组成，以及运营和施工条件。

**13.1.3** 桥上或隧道内的管线敷设应符合下列规定：

1 不得在桥上敷设污水管、压力大于 0.4MPa 的燃气管和其他可燃、有毒或腐蚀性的液体、气体管。当条件许可时，可在桥上敷设电讯电缆、热力管、给水管、电压不高于 10kV 配电电缆、压力不大于 0.4MPa 的燃气管，但必须按国家有关现行标准的要求采取有效的安全防护措施。

2 严禁在隧道内敷设电压高于 10kV 配电电缆、燃气管及其他可燃、有毒或腐蚀性液体、气体管。

### 13.2 桥 梁

**13.2.1** 城市桥梁设计应符合下列规定：

1 特大桥、大桥桥位应选择河道顺直稳定、河床地质良好、河槽能通过大部分设计流量的河段，不宜选择在断层、岩溶、滑坡、泥石流等不良地质地带。中小桥桥位宜按道路的走向进行布置。

2 桥梁设计应遵循安全、适用、经济、美观和有利环保的原则，并应因地制宜、就地取材、便于施工和养护。

3 桥梁建筑应符合城市规划的要求，并应与周围环境协调。

4 桥梁应根据工程规模和不同的桥型结构设置照明、交通信号标志、航运信号标志、航空障碍标志，防雷接地装置以及桥面防水、排水、检修、安全等附属设施。

**13.2.2** 桥梁可按其多孔跨径总长或单孔跨径的长度，分为特大桥、大桥、中桥和小桥等四类，桥梁分类应符合表 13.2.2 的规定。

**表 13.2.2 桥梁分类**

桥梁分类	多孔跨径总长 $L$ (m)	单孔跨径 $L_k$ (m)
特大桥	$L > 1000$	$L_k > 150$
大桥	$1000 \geq L \geq 100$	$150 \geq L_k \geq 40$
中桥	$100 > L > 30$	$40 > L_k \geq 20$
小桥	$30 \geq L \geq 8$	$20 > L_k \geq 5$

注：1 单孔跨径系指标准跨径，梁式桥、板式桥为两桥墩中线之间桥中心线的长度或桥墩中线与桥台台前缘线之间桥中心线的长度，拱式桥为净跨径。

2 梁式桥、板式桥的多孔跨径总长为多孔标准跨径的总长，拱式桥为两岸桥台内起拱线间的距离，其他形式桥梁为桥面系车道长度。

**13.2.3** 桥梁的桥面净空限界应符合本规范第 3.4 节的规定。

**13.2.4** 桥下净空应符合下列规定：

1 通航河流的桥下净空应符合国家现行通航标准的要求。

2 不通航河流的桥下净空应根据设计洪水位、壅水和浪高或最高流冰面确定；当在河流中有形成流冰阻塞的危险或有流放木筏、漂浮物通过时，应按当地的具体情况确定。

3 立交、跨线桥桥下净空应符合被交叉的城市道路、公路、城市轨道交通和铁路等建筑限界的规定。

**13.2.5** 桥梁及其引道的平、纵、横技术指标应与路线总体布设相协调，各项技术指标应符合路线布设的要求，并应符合下列规定：

1 桥上纵坡机动车道不宜大于 4.0%，非机动车道不宜大于 2.5%；桥头引道机动车道纵坡不宜大于 5.0%。



2 高架桥桥面应设不小于 0.3% 的纵坡；当条件受到限制，桥面为平坡时，应沿主梁纵向设置排水管，排水管纵坡不应小于 0.3%。

3 当桥面纵坡大于 3.0% 时，桥上可不设排水口，但应在桥头引道上两侧设置雨水口。

### 13.3 隧 道

13.3.1 隧道设计应符合下列规定：

1 隧道设计应处理好与地面建筑、地下管线、地下构筑物之间的关系。

2 隧道设计应减少施工阶段和运营期间对环境的不利影响，并应符合同期规划的近、远期城市建设对隧道及行车安全的影响。

3 隧道的埋深、平面和出入口位置应根据道路总体规划、交通疏解与周边道路服务能力、环境、地形及可能发生的变化条件确定。

4 对特长隧道应作防灾专项设计。

13.3.2 隧道可按其封闭段长度  $L$  分类，并应符合表 13.3.2 的规定。

表 13.3.2 隧 道 分 类

隧道分类	特长隧道	长隧道	中隧道	短隧道
隧道长度 $L$ (m)	$L > 3000$	$3000 \geq L > 1000$	$1000 \geq L > 500$	$L \leq 500$

注：封闭段长度系指隧道两端洞口之间暗埋段的长度。

13.3.3 隧道建筑限界除应符合本规范第 3.4 节道路建筑限界的规定，尚应符合下列规定：

1 对单向小于 3 车道的长及特长隧道，应设置应急车道，其宽度和距离应符合本规范第 5.3.6 条的规定，在施工方法受到限制的条件下，可采取其他措施。

2 单向单车道隧道必须设应急车道。

3 处于软土地层的隧道应满足长期运营后隧道变形、维修保养对建筑限界影响的要求。

4 隧道内设置的设备系统和管线等设施不得侵入道路建筑限界。

**13.3.4** 对长度大于 1000m、行驶机动车的隧道，严禁在同一孔内设置非机动车道或人行道；对长度小于等于 1000m 的隧道当需要设置非机动车道或人行道时，必须设安全隔离设施。

**13.3.5** 隧道及其洞口两端的道路平、纵、横技术指标除应符合本规范相关条款外，尚应符合下列规定：

1 隧道洞口内外侧在不小于 3s 设计速度的行程长度范围内均应保持一致的平纵线形。当条件困难时，应在洞口内外设置线形诱导和光过渡等保证行车安全的措施。

2 洞口外与之相连接的路段应设置距洞口不小于 3s 设计速度的行程长度，且不应小于 50m，宜保持横断面过渡的顺适。

3 当隧道长度大于 100m 时，隧道内的道路最大纵坡不宜大于 3.0%；当受条件限制时，经技术经济论证后最大纵坡可适当加大，但不应大于 5.0%。

4 洞口外道路应满足相应等级道路中视距的要求；当引道设中间分隔带时应采用停车视距。

5 隧道横断面不宜采用对向行车同一孔中的布置；不宜采用同一行驶方向分孔的布置。

**13.3.6** 隧道应根据地质条件、周边环境等，合理确定结构形式和适应于地层特性和环境要求的施工方法。

**13.3.7** 隧道防排水设计应保证隧道结构、设备和行车的正常运行和安全，并应防止水土流失和环境保护。

**13.3.8** 隧道交通工程及沿线设施的技术标准应根据道路功能、类别、交通量、隧道长度等确定，并应符合交通工程及沿线设施总体设计的要求。

**13.3.9** 对长度大于 500m 的隧道，应拟定发生交通或火灾事故的应急处理预案。

**13.3.10** 对长度大于 1000m 的隧道，应设隧道管理用房，管理用房选址应符合规划要求，并应有利于对隧道进行维护管理。

**13.3.11** 隧道必须进行防火设计，其防火要求应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

**13.3.12** 隧道出入口、通风设施等设计应满足国家有关环保的要求，应与周边环境景观相协调。

## 14 交通安全和管理设施

### 14.1 一般规定

**14.1.1** 交通安全和管理设施的设计应确保交通“有序、安全、畅通、低公害”。各项设施应统筹规划、总体设计，并结合城市路网的建设情况等逐步补充、完善。

**14.1.2** 道路交通安全和管理设施设计应与道路同步规划，同步设计。并应与当地城市规划和交通管理部门相协调和配合。

**14.1.3** 新建交通安全和管理设施应与现有设施协调和匹配，必要时应对现有设施进行调整和完善。

**14.1.4** 交通安全和管理设施等级分为 A、B、C、D 四级，各级道路交通安全和管理设施等级与适用范围应符合表 14.1.4 的规定。

表 14.1.4 交通安全和管理设施等级与适用范围

交通安全和管理设施等级	适用范围
A	快速路，中、长、特长隧道及特大型桥梁
B	主干路
C	次干路
D	支路

### 14.2 交通安全设施

**14.2.1** 当交通安全和管理设施等级为 A 级时，应配置系统完善的标志、标线、隔离和防护设施，并应符合下列规定：

- 1 中间带必须连续设置中央分隔护栏和必需的防眩设施。
- 2 桥梁与高路堤路段必须设置路侧护栏。

3 互通式立交及其周边路网应连续设置预告、指路、禁令等标志。

4 分合流路段宜连续设置反光突起路标。

5 进出口分流三角端应有醒目的提示和防撞设施。

**14.2.2** 当交通安全和管理设施等级为 B 级时，应配置完善的标志、标线、隔离和防护设施，并应符合下列规定：

1 当主干路无中间带时，应连续设置中间分隔设施；当无两侧带时，两侧应连续设置机动车与非机动车分隔设施。

2 当次干路无中间带时，宜连续设置中间分隔设施；当无两侧带时，两侧宜连续设置机动车与非机动车分隔设施。

3 桥梁与高路堤路段必须设置路侧护栏。

4 互通式立交及其周边地区路网应设置指路、禁令等标志。

5 隔离设施的端头应有明显的提示。

6 平面交叉口应进行交通渠化、人车隔离和设置交通信号灯；支路接入应有限制措施。

**14.2.3** 当交通安全和管理设施等级为 C 级时，应配置较完善的标志、标线、隔离和防护设施，并应符合下列规定：

1 主干路宜连续设置中间分隔设施。

2 主、次干路无分隔设施的路段必须施画路面中心线。

3 桥梁与高路堤应设置路侧护栏。

4 平面交叉口应进行交通渠化，并应设置交通信号灯；宜设置行人和机动车、非机动车分隔设施。

**14.2.4** 当交通安全和管理设施等级为 D 级时，应配置较完善的标志、标线；宜设置分隔和防护设施；平面交叉口宜进行交通渠化，并宜设置行人和机动车、非机动车分隔设施。

**14.2.5** 其他情况下配置的交通安全设施，应符合下列规定：

1 在冰、雪、风、沙、坠石、有雾路段等危及运行安全处，应设置警告、禁令标志、视线诱导标、反光突起路标等交通安全设施。

2 对窄路、急弯、陡坡、视线不良、临崖、临水等危险路

段，应设置视线诱导、警告、禁令标志和安全防护设施。

**3** 当学校、幼儿园、医院、养老院门前附近的道路，没有过街设施时，应施画人行横道线，设置提示标志，必要时应设置交通信号灯。

**4** 铁路与道路平面交叉的道口，应设置警示灯、警告和禁令标志以及安全防护设施。对无人值守的铁路道口，应在距道口一定距离设置警告和禁令标志。

**5** 道路上跨铁路时，应按铁路的要求设置相应防护设施。

**6** 快速路、主干路两侧的交通噪声超过国家现行标准《声环境质量标准》GB 3096 的规定时，应有消减噪声措施。

**14.2.6** 道路两侧和隔离带上的绿化、广告牌、管线等不得遮挡路灯、交通信号灯、交通标志。

### **14.3 交通管理设施**

**14.3.1** 当交通安全和管理设施等级为 A 级时，应配置完善的信息采集、交通异常自动判断、交通监视、诱导、主线及匝道控制、信息处理及发布等设施。

**14.3.2** 当交通安全和管理设施等级为 B 级时，宜配置基本的信息采集、交通监视、简易信息处理及发布等监控设施。平面交叉口信号灯形成路网的区域，可采用线控和区域控制。

**14.3.3** 当交通安全和管理设施等级为 C 级时，在交通繁杂路段、交叉口应设置交通监视装置和信号控制设施。

**14.3.4** 当交通安全和管理设施等级为 D 级时，可视交通状况设置信号灯等设施。

### **14.4 配套管网**

**14.4.1** 交通信号机、视频监视器、交通信息诱导装置以及交通信息检测器等电器设备应有可靠的防雷和接地措施。

**14.4.2** 交通信号及监控设施的供电线路宜就近采用公用变压器。

**14.4.3** 对设置交通监控和信号控制的交叉路口和人行横道路段，应预埋相应的过街管道。

**14.4.4** 在城市快速路、主干路上的交通监控设施管线应预留交通监控专用管孔。在次干路上宜预留交通监控专用管孔。

## 15 管线、排水和照明

### 15.1 一般规定

**15.1.1** 道路工程设计应满足各类管线工程的要求，管线工程与道路工程应同步规划、同步设计。

**15.1.2** 排水工程设计应与区域排水系统相协调，并应满足城市防洪要求。

**15.1.3** 道路应有安全、高效、美观的照明设施。

### 15.2 管 线

**15.2.1** 新建道路应按规划位置敷设所需管线，且宜埋地敷设。

**15.2.2** 管线工程设计应遵循以下原则：

1 管线类别、管线走向、规模容量、预留接口和敷设方式应满足城市总体规划和管线工程专业规划的要求，并为远期发展适当留有余地。

2 应统筹安排各类管线，合理分配管道走廊，合理处理管线交叉，满足相关专业技术规范的要求。

3 地上杆线宜设置在道路设施带内。架空管线不得侵入道路建筑限界，距离地面高度应符合相关专业技术规范的规定。地下管线除支管接口外，其余部分不应超出道路红线范围。

4 地下管线宜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。

**15.2.3** 各类管线应按规划要求预埋过街管道，过街管道规模宜适当并留有发展余地。重要交叉口宜设置过街共用管沟。在建成后的快速路、主干路下实施过街管道时，宜采用非开挖施工



技术。

**15.2.4** 当管线不便于分别直埋敷设且条件许可时，可建设综合管沟。综合管沟应符合各类管线的专业技术要求和消防、环保、景观、交通等方面的要求，且便于管理维护。

**15.2.5** 各种地下管线的埋设深度、结构强度和沟槽回填土的压实度应满足道路施工荷载与路面行车荷载的要求。

**15.2.6** 对道路范围内输送流体的管渠系统，应采取防止渗漏措施。对输送腐蚀性流体的管渠系统还应采取耐腐蚀措施。

**15.2.7** 当管线跨越桥梁或穿过隧道敷设时，必须符合国家现行有关标准的规定。

### 15.3 排 水

**15.3.1** 城市道路排水设计应根据区域排水规划、道路设计和沿线地形环境条件，综合考虑道路排水方式。城市建成区内道路排水应采用管道形式，城市外围道路可采用边沟排水。在满足道路基本功能的前提下，应达到相关规划提出的低影响开发控制目标与指标要求。

**15.3.2** 道路的地面水必须采取可靠的措施，迅速排除。

**15.3.3** 当道路的地下水可能对道路造成不良影响时，应采取适当的排除或阻隔措施。道路结构层内可根据需要采取适当的排水或隔水措施。

**15.3.4** 城市道路排水设计重现期、径流系数等设计参数应按现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 中的相关规定执行。

**15.3.5** 道路雨水口的形式、设置间距和泄水能力应满足道路排水要求。雨水口的布置方式应确保有效收集雨水，雨水不应流入路口范围，不应横向流过车行道，不应由路面流入桥面或隧道。一般路段应按适当间距设置雨水口，路面低洼点应设置雨水口，易积水地段的雨水口宜适当加大泄水能力。

**15.3.6** 边坡底部应设置边沟等排水设施，路堑边坡顶部必要时应设置截水沟。

**15.3.7** 隧道内当需将结构渗漏水、地面冲洗废水和消防废水等排至洞外时，应设置排水设施；当洞外水可能进入隧道内时，洞口上方应设置截水、排水设施。

**15.3.8** 排水设计应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 的规定。

## 15.4 照 明

**15.4.1** 道路照明应采用安全可靠、技术先进、经济合理、节能环保、维修方便的设施。

**15.4.2** 道路照明应满足平均亮度（照度）、亮度（照度）均匀度和眩光限制指标的要求。此外，道路照明设施还应有良好的诱导性。

**15.4.3** 曲线路段、平面交叉、立体交叉、铁路道口、广场、停车场、桥梁、坡道等特殊地点应比平直路段连续照明的亮度（照度）高、眩光限制严、诱导性好。

**15.4.4** 道路照明布灯方式应根据道路横断面形式、宽度、照明要求等进行布置；对有特殊要求的机场、航道、铁路、天文台等附近区域，道路照明还应满足相关专业的要求。

**15.4.5** 道路照明应根据所在地区的地理位置和季节变化合理确定开关灯时间，并应根据天空亮度变化进行必要修正。宜采用光控和时控相结合的智能控制方式，有条件时宜采用集中控制系统。

**15.4.6** 照明光源应选择高光效、长寿命、节能及环保的产品。

**15.4.7** 道路照明设施应满足白天的路容景观要求；灯杆灯具的色彩和造型应与道路景观相协调。

**15.4.8** 除居住区和少数有特殊要求的道路以外，深夜宜有降低路面亮度（照度）的节能措施。

**15.4.9** 道路照明设计应符合现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45 的规定。

## 16 绿化和景观

### 16.1 一般规定

**16.1.1** 绿化和景观设计应符合交通安全、环境保护、城市美化等要求，量力而行，应与沿线城市风貌协调一致。

**16.1.2** 绿化和景观设施不得进入道路建筑限界，不得进入交叉口视距三角形，不得干扰标志标线、遮挡信号灯以及道路照明，不得有碍于交通安全和畅通。

**16.1.3** 绿化和景观设计应处理好与道路照明、交通设施、地上杆线、地下管线的关系。

**16.1.4** 道路设计时，宜保留有价值的原有树木，对古树名木应予以保护。

### 16.2 绿 化

**16.2.1** 绿化设计应包括路侧带、中间分隔带、两侧分隔带、立体交叉、平面交叉、广场、停车场以及道路用地范围内边角空地等处的绿化。绿化应根据城市性质、道路功能、自然条件、城市环境等，合理地进行设计。

**16.2.2** 道路绿化设计应符合下列规定：

1 道路绿化设计应选择种植位置、种植形式、种植规模，采用适当的树种、草皮、花卉。绿化布置应将乔木、灌木与花卉相结合，层次鲜明。

2 道路绿化应选择能适当地自然条件和城市复杂环境的地方性树种，应避免不适合植物生长的异地移植。设置雨水调蓄设施的道路绿化用地内植物宜根据水分条件、径流雨水水质等进行选择，宜选择耐淹、耐污等能力较强的植物。

3 对宽度小于 1.5m 分隔带，不宜种植乔木。对快速路的

中间分隔带上，不宜种植乔木。

**4** 主、次干路中间分车绿带和交通岛绿地不应布置成开放式绿地。

**5** 被人行横道或道路出入口断开的分车绿带，其端部应满足停车视距要求。

**16.2.3** 广场绿化应根据广场性质、规模及功能进行设计。结合交通导流设施，可采用封闭式种植。对休憩绿地，可采用开敞式种植，并可相应布置建筑小品、座椅、水池和林荫小路等。

**16.2.4** 停车场绿化应有利于汽车集散、人车分隔、保证安全、不影响夜间照明，并应改善环境，为车辆遮阳。

**16.2.5** 绿化设计应符合现行行业标准《城市道路绿化规划与设计规范》CJJ 75 的规定。

## 16.3 景观

**16.3.1** 景观设计应包括道路景观、桥梁景观、隧道景观、立交景观、道路配套设施以及道路红线范围内和道路风貌、环境密切相关的设施景观。

**16.3.2** 道路景观的设计应符合下列规定：

**1** 快速路及标志性道路应反映城市形象。景观设施尺度宜大气、简洁明快，绿化配置强调统一，道路范围视线开阔。应以车行者视觉感受为主。

**2** 立交选型应兼顾城市景观要求，立交范围的景观设计应突出识别性，体现城市特点。

**3** 主干路、次干路及快速路的辅路应反映区域特色。景观设施宜简化、尺度适中、道路范围视线良好，车行和步行者视觉感受兼顾。

**4** 次干路应反映街道特色和商业文化氛围。景观设施宜多样化，绿化配置多层次且不强调统一。尺度应以行人视觉感受为主，兼顾车行者视觉感受。

**5** 支路应反映社区生活场景、街道的生活氛围。景观设施

小品宜生活化，绿化配置宜生动活泼，多样化，应以自然种植方式为主。

6 滨水道路应以亲水性和休闲服务为主，有条件时，在道路和水岸之间宜布置绿地，保护河岸原始的景观。

7 风景区道路应避免大量挖填，应保护天然植被，景观设计应以借景为主，宜将道路和自然风景融为整体。

8 步行街应以宜人尺度设置各种景观要素。景观设施应以休闲、舒适为主，绿化配置应多样化，铺砌宜选用地方材料。

9 道路范围内的各种设施应符合整体景观的要求，宜进行一体化设计，集约化布置。

10 公交站台应提供宜人的候车环境，宜强调识别性并与周边环境相协调。

### 16.3.3 桥梁景观的设计应符合下列规定：

1 跨江河的大桥应结合自然环境和城市空间进行设计，宜展示桥梁的结构之美，注重其与整体环境和谐。

2 跨线桥梁应结合道路景观和街道建筑景观进行设计，应体现轻巧、空透。注重其细部设计。涂装色彩应与环境相协调。

3 人行天桥应体现结构轻盈，造型美观。

4 桥头广场、公共雕塑、桥名牌、栏杆、灯具和铺装等桥梁附属设施，宜统一设计。

### 16.3.4 隧道景观的设计应符合下列规定：

1 洞门设计应突出标志性，便于记忆，并应与周边景观和谐统一。

2 洞身内部应考虑车行者视觉感受，装饰应自然简洁。

## 本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，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 《室外排水设计规范》GB 50014
- 2 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 3 《铁路线路设计规范》GB 50090
- 4 《声环境质量标准》GB 3096
- 5 《城市桥梁设计规范》CJJ 11
- 6 《城市道路照明设计标准》CJJ 45
- 7 《城市人行天桥与人行地道技术规范》CJJ 69
- 8 《城市道路绿化规划与设计规范》CJJ 75
- 9 《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135
- 10 《快速公共汽车交通系统设计规范》CJJ 136
- 11 《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152
- 12 《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188
- 13 《透水沥青路面技术规程》CJJ/T 190
- 14 《城市道路和建筑物无障碍设计规范》JGJ 50