**UDC**

中华人民共和国国家标准 

**P** GB 50688 – 202X

**城市道路交通设施设计规范**

Code for design of urban road traffic facility

（局部修订征求意见稿）

20××-××-××发布 20××-××-××实施

中华人民共和国住房和城乡建设部

联合发布

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

**《城市道路交通设施设计规范》GB 50688**

**局部修订条文对照表**

**（方框部分为删除内容，下划线部分为增加内容）**

|  |  |
| --- | --- |
| 现行《规范》条文 | 修订征求意见稿 |
| **1 总则** | **1 总则** |
| **1.0.1** 为维护城市道路交通运行有序、安全、畅通及低公害，统一城市道路交通设施设计的技术标准，指导工程建设，达到城市道路交通设施功能全面、技术先进、安全实用、经济合理等目的，制定本规范。 | **1.0.1** 为维护城市道路交通运行安全、有序、畅通及环境友好，统一城市道路交通设施设计的技术标准，指导工程建设，达到城市道路交通设施功能全面、技术先进、安全实用、经济合理等目的，制定本规范。 |
| **1.0.2** 本规范适用于城市新建、改建、扩建道路的交通设施设计。城市道路交通设施应包括交通标志、交通标线、防护设施、交通信号灯、交通监控系统 、服务设施、道路照明及变配电和管理处所及设备等。 | **1.0.2** 本规范适用于城市新建、改建、扩建道路的交通设施设计。城市道路交通设施应包括交通标志、交通标线、防护设施、交通信号灯、智能交通系统、服务设施、道路照明及变配电和管理处所及设备等。 |
| **2 术语和符号** | **2 术语和符号** |
| 2.1 术语 | 2.1 术语 |
| **2.1.7** 主动发光标志 active luminous sign  在光线较暗时能够被清楚辨认的，带有图形、符号的，通过电能或其他能源使其自身内部发光的标志。 | **2.1.7** 主动发光标志 active light-emitting traffic sign  标志体内有主动发光光源，部分或全部发光显示信息内容的交通标志，包括点阵显示主动发光交通标志和面板显示主动发光交通标志。 |
|  | **2.1.10A** 缓冲设施 impact attenuator  设置于道路交叉出入口处的分流鼻端、护栏端部或者隧道入口端墙等位置，可以减缓冲击、降低碰撞车辆和车内人员伤害的设施，主要形式有防撞端头、防撞垫、防撞墩和防撞桶等。 |
|  | **2.1.10B** 防撞端头 crashworthy terminal  设置于护栏的迎车流方向起点，和护栏连接在一起，对碰撞车辆起阻挡、缓冲和导向作用的设施。 |
| **2.1.11** 防撞垫 crash cushion  独立的防护结构，在受到车辆碰撞时，通过自身的结构变形吸收碰撞能量，减轻对乘员的伤害程度。 | **2.1.11** 防撞垫 crash cushion  设置于道路分流端或其他位置障碍物前端，车辆碰撞时通过自体变形吸收碰撞能量，从而降低乘员的伤害程度的一种缓冲设施，可分为可导向防撞垫和非导向防撞垫。 |
|  | **2.1.20A** 限界结构防撞设施 collision protection facilities for delimitation structure  设置于限界结构前方或侧面，用于降低碰撞车辆对限界结构破坏的一种防撞设施。根据设置方式可分为一体式限界结构防撞设施和分离式限界结构防撞设施。 |
| **2.1.21** 主体结构防撞设施 collision protection facilities for main structure  在容易被撞击的主体结构上增加的抗撞击构件。 | **2.1.21** 一体式限界结构防撞设施 united collision protection facilities for delimitation structure  在容易被撞击的主体结构上增加的抗撞击构件。 |
| **2.1.22** 附属保护防撞设施 collision protection facilities for subsidiary structure  在容易被撞击的主体结构前方，单独设置的保护主体结构的防撞设施。 | **2.1.22** 分离式限界结构防撞设施 apart collision protection facilities for delimitation structure  在容易被撞击的主体结构前方，单独设置的保护主体结构的防撞设施。 |
| **2.1.25** 交通监控 traffic surveillance and control  通过采集、处理和发布道路交通信息，为交通管理者提供一种用于道路交通运行和管理的技术措施。 | **2.1.25** 智能交通系统 intelligent traffic system  基于现代电子信息技术，通过采集、处理、分析和发布道路交通信息，为交通管理者提供一种用于道路交通运行和管理的技术措施。 |
|  | **2.1.26** 综合杆 multi-function integrated pole  设置在道路范围内或道路外侧，其上搭载道路运行管理、安全和公共服务等需安装在道路上方设备的杆状设施。 |
|  | **2.1.27** 综合箱 integrated equipment box  设置在道路范围内或道路外侧，安装道路运行管理、安全和公共服务等各系统控制、电源、通信等设备的机箱。 |
| 2.2 符号 | 2.2 符号 |
| *E*av ── 平均照度 |  |
| *SR* ── 环境比  *TI* ── 眩光限制阈值增量  *U*E ── 照度均匀度  *U*L ── 亮度纵向均匀度  *U*O ── 亮度总均匀度 |  |
| **3 交通调查** | **3 交通调查** |
| **3.0.2** 交通调查内容应包括所在地区的路网现状、沿线土地利用现状、沿线环境、道路及交通状况、城市规划、路网规划等。调查范围除了设计道路自身外，还应包含对设计道路有影响的周边范围。 | **3.0.2** 交通调查内容应包括所在地区的路网现状、沿线土地利用现状、沿线环境、道路及道路交通基础设施、道路交通特性、交通组织与管理、城市规划、路网规划、公交系统规划、慢行系统规划、停车系统规划等。调查范围除了设计道路自身外，还应包含对设计道路有影响的周边范围。 |
| **3.0.3** 新建道路交通设施设计应在调查和资料收集的基础上分析以下情况：  1 项目所在区域社会经济、交通发展、地形、气候气象及项目沿线土地开发利用情况；  2 周边相关道路等级、线形、横断面布置、交通设施配置情况；  3 项目周边主要道路交通特性、交通组织与管理情况；  4 项目在规划道路网中的地位、功能及道路等级；  5 项目预测交通量、交通组织及交通特性。 | **3.0.3** 新建道路交通设施设计应在调查和资料收集的基础上分析以下情况：  1 项目所在区域社会经济、交通发展、地形、气候气象及项目沿线土地开发利用现状及规划情况；  2 周边相关道路等级、红线宽度、线形、横断面布置、节点设置、交通设施配置现状及规划情况；  3 项目周边主要道路交通特性、交通组织与管理情况；  4 项目在规划道路网中的地位、功能及道路等级；  5 项目预测交通量、车道数、交通组织及交通特性。 |
| **3.0.4** 对改建、扩建道路工程交通设施设计调查内容，除新建工程要求的资料外，还应根据需要补充以下内容：  1 既有道路交通设施情况；  2 既有道路交通状况。 | **3.0.4** 对改建、扩建道路工程交通设施设计调查内容，除新建工程要求的资料外，还应根据需要补充以下内容：  1 既有道路交通设施情况；  2 既有道路交通特性、交通组织与管理情况。 |
| **4 总体设计** | **4 总体设计** |
| 4.1 一般规定 | 4.1 一般规定 |
|  | **4.1.4** 道路运行中存在安全风险或隐患的路段应进行交通安全综合分析，宜设置主动引导设施及被动防护设施。分析确定的重点区域，应进行重点防护设计。 |
|  | **4.1.5** 交通设施的设置应符合智慧城市和智能交通的功能需求。 |
| 4.3 总体设计要求 | 4.3 设计要求 |
| **5 交通标志** | **5 交通标志** |
| 5.1 一般规定 | 5.1 一般规定 |
| **5.1.4** 隧道内的应急、消防、避险等指示标志，应采用主动发光标志或照明式标志。 |  |
| **5.1.5** 交通标志不得侵入道路建筑限界。 | **5.1.4** 交通标志不得侵入道路建筑限界。 |
| 5.2 分类及设置 | 5.2 分类及设置 |
| **5.2.1** 交通标志按其作用分为主标志和辅助标志两类，其中主标志包括警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志、旅游区标志、作业区标志、告示标志；辅助标志附设在主标志下，对主标志进行辅助说明。 | **5.2.1** 交通标志按其作用分为主标志和辅助标志两类，其中主标志包括警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志、旅游区标志、作业区标志、告示标志。辅助标志应附设在被说明的主标志下。 |
| **5.2.2** 交通标志按版面内容显示方式应分为静态标志和可变信息标志。 | **5.2.2** 交通标志按版面内容显示方式分为静态标志和可变信息标志，按光学形式应分为逆反射式和主动发光式。 |
| **5.2.3** 交通标志的设置应符合以下规定：  1 应综合考虑城市规模和特点、路网设施布局、道路等级、几何条件、交通状况、道路使用者需求、环境及气候等因素；  2 标志的设置应优先考虑交通法规和安全要求；  3 标志信息发布应明确、连续、系统，防止出现信息不足或过载的现象。重要的信息应重复发布；  4 充分考虑道路使用者在动态条件下的视认性，即考虑满足发现、判读标志及采取行动所需的时间和前置距离；  5 标志应设置在道路行进方向右侧或车行道上方，也可根据具体情况设置在左侧，或左右两侧同时设置；  6 标志的设置不得被桥墩、柱、树木等物体遮挡。 | **5.2.3** 交通标志的设置应符合以下规定：  1 应综合考虑城市规模和特点、路网设施布局、道路等级、几何条件、交通状况、道路使用者需求、环境及气候等因素；  2 标志的设置应优先考虑交通法规和安全要求；  3 标志信息发布应明确、连续、系统，防止出现信息不足或过载的现象。重要的信息应重复发布；  4 应充分考虑道路使用者在动态条件下的视认性，即考虑满足发现、判读标志及采取行动所需的时间和前置距离；  5 标志应设置在车辆行进方向上易于识别的地方，宜设置在道路行进方向右侧或车行道上方，也可根据具体情况设置在左侧，或左右两侧同时设置；  6 标志的设置不得被桥墩、柱、树木等物体遮挡，不应影响其他交通设施；  7 标志应与周边交通信号相协调，同一位置不应并设不同光学形式的交通标志。 |
| 5.3 版面设计 | 5.3 版面设计 |
| **5.3.2** 警告标志、禁令标志、指示标志的版面尺寸应符合表5.3.2的规定；指路标志的版面尺寸应根据数字、文字高度及其间隔等要素计算确定。  表5.3.2 标志版面尺寸   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 设计速度km/h | | 100 | 80 | 60、50、40 | 30、20 | | 警告标志 | 三角形边长（cm） | 130 | 110 | 90 | 70 | | 叉形标志宽度（cm） | / | / | 120 | 90 | | 禁令标志 | 圆形标志外径（cm） | 120 | 100 | 80 | 60 | | 三角形标志边长（减速让行）（cm） | - | - | 90 | 70 | | 八角形标志外径（停车让行）（cm） | - | - | 80 | 60 | | 长方形标志边长（区域限制、解除）（cm×cm） | - | - | 120×170 | 90×130 | | 指示标志 | 圆形标志外径（cm） | 120 | 100 | 80 | 60 | | 正方形标志边长（cm） | 120 | 100 | 80 | 60 | | 长方形标志边长（cm×cm） | 190×140 | 160×120 | 140×100 | - | | 单行线标志边长（cm×cm） | 120×60 | 100×50 | 80×40 | 60×30 | | 会车先行标志边长（cm×cm） | - | - | 80×80 | 60×60 | | **5.3.2** 警告标志、禁令标志、指示标志的版面尺寸应符合表5.3.2的规定。  表5.3.2 标志版面尺寸与设计速度的关系   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 设计速度km/h | | 100 | 80 | 60、50、40 | 30、20 | | 警告标志 | 三角形边长（cm） | 130 | 110 | 90 | 70 | | 叉形标志宽度（cm） | / | / | 120 | 90 | | 禁令标志 | 圆形标志外径（cm） | 120 | 100 | 80 | 60 | | 三角形标志边长（减速让行）（cm） | - | - | 90 | 70 | | 八角形标志外径（停车让行）（cm） | - | - | 80 | 60 | | 长方形标志边长（区域限制、解除）（cm×cm） | - | - | 120×170 | 90×130 | | 指示标志 | 圆形标志外径（cm） | 120 | 100 | 80 | 60 | | 正方形标志边长（cm） | 120 | 100 | 80 | 60 | | 长方形标志边长（cm×cm） | 190×140 | 160×120 | 140×100 | - | | 单行线标志边长（cm×cm） | 120×60 | 100×50 | 80×40 | 60×30 | | 会车先行标志边长（cm×cm） | - | - | 80×80 | 60×60 | |
| **5.3.4** 指路标志的版面文字应符合以下规定：  1 应简洁、清晰地反映道路名称、地点、路线、方向和距离等内容；  2 应使用规范汉字或并用其他文字对照形式，若并用汉字和其他文字，汉字应排在其他文字上方；  3 标志版面文字尺寸应符合表5.3.4的规定。  表5.3.4 标志版面文字尺寸   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 设计速度km/h | 100 | 80 | 60、50、40 | 30、20 | | 汉字高度h（cm） | 70、65、60 | 60、55、50 | 50、45、40、35 | 30、25 | | 拼音与英文字、拉丁文、少数民族文字高 | 1/3 h~1/2 h | | | | | 阿拉伯数字 | 字高h；字宽1/2 h～4/5 h | | | | | **5.3.4** 指路标志的版面文字应符合以下规定：  1 应简洁、清晰地反映道路名称、地点、路线、方向和距离等内容；  2 应使用规范汉字或并用其他文字对照形式，若并用汉字和其他文字，汉字应排在其他文字上方；  3 标志版面文字尺寸应符合表5.3.4的规定。  表5.3.4 标志版面文字尺寸   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 设计速度km/h | 100 | 80 | 60、50、40 | 30、20 | | 汉字高度h（cm） | 65、60 | 60、55、50 | 50、45、40、35 | 30、25 | | 道路编号标志中的字母标识符、数字及出口编号标识中的数字高度（cm） | 45、40 | 40、35 | 30、25 | 20、15 | | 拼音、英文、少数民族文字高 | 小写1/3 h、大写1/2 h | | | | | 阿拉伯数字 | 字高h；字宽1/2 h～4/5 h | | | | | 公里及米符号高 | k采用1/2 h；m采用2/5 h | | | |   注：表中h表示汉字高度 |
| **5.3.5** 可变信息标志版面应符合以下规定：  1 可变信息标志分为全可变信息标志和部分可变信息标志，版面可根据交通管理要求采用文字版、图形版、文字加图形等版面形式；  2 显示的警告、禁令、指示标志的图形，以及字符、形状等要求应与静态标志一致。文字的字体、字高、间距等应保证视认性，可按本规范表5.3.4执行；  3 可变信息标志的颜色应符合表5.3.5的规定。  表5.3.5 可变信息标志的颜色   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 显示内容 | 底色 | 边框 | 图形、符号、文字 | | 文字  标志 | 一般信息 | 黑色 | － | 绿色 | | 警告信息 | － | 黄色 | | 禁令信息 | － | 红色 | | 图形  标志 | 警告标志 | 黑色 | 黄色 | 黄色 | | 禁令标志 | 红色 | 黄色 | | 指示标志 | 蓝色 | 绿色 | | 指路标志 | 绿色 | 绿色 | | 作业区标志 | 随类型 | 黄色 | | 辅助标志 | － | 绿色 | | 潮汐车道标志 | － | 红色×、绿色↓ | | 可变导向车道 | 蓝色\* | － | 绿色或黄色 | | 交通状况 | 蓝色或绿色\* | － | 红、黄、绿等色 | | 其他信息 | 视需要 | | |   注：“\*”为不可变部分的颜色。 | **5.3.5** 可变信息标志版面应符合以下规定：  1 可变信息标志分为全可变信息标志和部分可变信息标志。版面可根据交通管理要求采用文字版、图形版、文字加图形等版面形式；  2 显示的警告、禁令、指示标志的图形，以及字符、形状等要求应与静态标志一致。文字的字体、字高、间距等应保证视认性，按本规范表5.3.4执行；  3 可变信息标志的颜色应符合表5.3.5的规定。  表5.3.5 可变信息标志的颜色   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 显示内容 | 底色 | 边框 | 图形、符号、文字 | | 文字  标志 | 一般信息 | 黑色 | － | 绿色 | | 警告信息 | － | 黄色 | | 禁令信息 | － | 红色 | | 图形  标志 | 警告标志 | 黑色 | 黄色 | 黄色 | | 禁令标志 | 红色 | 黄色 | | 指示标志 | 蓝色 | 绿色 | | 指路标志 | 绿色 | 绿色 | | 作业区标志 | 随类型 | 黄色 | | 辅助标志 | － | 绿色 | | 潮汐车道标志 | － | 红色×、绿色↓ | | 可变导向车道 | 蓝色\* | － | 绿色或黄色 | | 交通状况 | 蓝色或绿色\* | － | 红、黄、绿等色 | | 其他信息 | 视需要 | | |   注：“\*”为不可变部分的颜色。 |
| 5.4 材料 | 5.4材料 |
| **5.4.1** 标志板版面应采用逆反射材料制作。 | **5.4.1** 根据不同的光学形式，标志板版面应采用轻质金属材料、逆反射材料、LED光源、轻质透明板材等制作。 |
| **5.4.2** 城市快速路、城市主干路的标志应采用一级～三级反光膜，在曲线段或其他危险路段应采用二级以上反光膜。城市次干路及以下等级道路的标志应采用四级以上的反光膜。 | **5.4.2** 城市快速路、城市主干路的标志应采用Ⅲ类~Ⅴ类反光膜，在曲线段或其他危险路段宜采用Ⅴ类光膜。城市次干路及以下等级道路的标志可在Ⅰ类~Ⅳ类的反光膜中选择。 |
| **5.4.3** 标志底板及支撑结构宜选用轻型材料与结构制作，并应满足强度、刚度、耐久性和抗腐蚀要求。 | **5.4.3** 标志底板可采用铝合金板、挤压成型的铝合金型材、薄钢板、合成树脂类板等板材制作；支撑结构可选用钢管、型钢、八角形钢柱或钢桁架，也可根据需要采用铝合金型材、合成材料、钢筋混凝土等材料制作，并应满足强度、刚度、耐久性和抗腐蚀、抗风要求，相关材料指标及制作应符合现行国家标准《道路交通标志板及支撑件》GB/T 23827的相关规定。标志基础采用的水泥混凝土强度等级应不小于C30。 |
|  | **5.4.5** 隧道内的应急、消防、避险等指示标志，应采用主动发光标志或照明式标志；其他标志宜采用主动发光或照明式标志。快速路的出口标志及出口基准点处的出口预告标志宜采用主动发光标志，其它出口预告标志可采用主动发光标志。 |
| **6 交通标线** | **6 交通标线** |
| 6.1 一般规定 | 6.1 一般规定 |
| **6.1.2** 标线可与标志配合使用，也可单独使用。 | **6.1.2** 当标线与标志配合使用时，应相互协调，相互补充，也可单独使用。 |
| **6.1.3** 标线应能清晰地识别与辨认，并符合白天、雨天、夜间视认性规定的要求。城市快速路、主干路应设置反光交通标线。 | **6.1.3** 标线应能清晰地识别与辨认，并符合白天、雨天、夜间视认性规定的要求。城市快速路、主干路应采用反光标线，次干路、支路宜采用反光标线。 |
| 6.2 标线设置 | 6.2 标线设置 |
| **6.2.1** 一般路段的交通标线应符合以下规定：  1 城市道路双向行驶机动车时，对向行驶的车道间应划黄色对向车行道分界线，同向行驶的车道间应划白色车行道分界线；  2 城市快速路应在机动车道的外侧边缘（路缘带内侧）划车行道边缘线，其它等级道路在机动车道的外侧边缘（路缘带内侧）宜划车行道边缘线；  3 机非分离行驶的路段当无实物隔离时，机动车道与非机动车道的分界划车行道边缘线（机非分界线）；  4 人行横道线的设置应根据道路等级、行人横穿需求、交通安全等因素确定；  5 标线宽度应根据道路等级、设计速度和路面宽度确定，并应符合表6.2.1的规定所示。  表6.2.1 标线宽度   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 设计速度（km/h） | | 车行道边缘线（cm） | 车行道分界线（cm） | 路面中心线（cm） | | 100、80、60（快速路） | | 20 | 15 | － | | 60、50（主、次干路） | | 15 | 15或10 | 15 | | 40、30（主、次干路及支路） | | 15 | 15或10 | 15 | | 20（次干路及支路） | 双车道 | － | － | 15 | | 单车道 | － | － | － | | **6.2.1** 一般路段的交通标线应符合以下规定：  1 城市道路双向行驶机动车时，对向行驶的车道间应划黄色对向车行道分界线，同向行驶的车道间应划白色车行道分界线；  2 城市快速路应在机动车道的外侧边缘设置车行道边缘线，其它等级道路在机动车道的外侧边缘宜设置车行道边缘线；  3 机非分离行驶的路段当无实物隔离时，机动车道与非机动车道的分界处应设置车行道边缘线；  4 人行横道线的设置应根据道路等级、行人横穿需求、交通安全等因素确定；  5 标线宽度应符合表6.2.1的相关规定。  表6.2.1 标线宽度   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 设计速度（km/h） | 车行道边缘线（cm） | 同向车行道分界线（cm） | 可跨越对向车行道分界线（cm） | | ≥60 | 15 | 15 | 15 | | ＜60 | 10 | 10 |   注：交通流量非常小等特殊情况下可跨越对向车行道分界线宽度可采用10cm。 |
| **6.2.2** 特殊路段的交通标线应符合以下规定：  1 视距受竖曲线或平曲线、桥梁、隧道等限制的路段，应设禁止跨越车行道分界线，线宽为15cm；  2 在车道数缩减或增加的路段应设置车行道宽度渐变段标线。在靠车道变化一侧的渐变段起点前，可配合设置窄路标志或车道变化标志；  3 在需要指示车辆行驶限制要求的车道内，可设置路面文字标记。文字标记尺寸和纵向间距间隔按表6.2.2的规定选取，文字书写顺序应按行车方向由近至远。  表6.2.2 文字标记尺寸和纵向间距（尺寸单位：cm）   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 设计速度（km/h） | 100 | 80、60、50 | 40、30、20 | | 字高 | 450~650 | 300~400 | 150~200 | | 字宽 | 150~200 | 100~150 | 50~70 | | 纵向间距 | 300~400 | 200~300 | 100~150 | | **6.2.2** 特殊路段的交通标线应符合以下规定：  1 视距不良弯道、急弯陡坡段、经常出现强侧向风的桥梁路段、宽度窄于路基的长大隧道、爬坡车道、车行道宽度渐变段、接近人行横道线和交叉口进口道路段，应设禁止跨越车行道分界线；  2路面宽度变化或车道数变化的路段应设置路面（车行道）宽度渐变段标线。路面（车行道）宽度渐变段标线应与窄路标志、窄桥标志、车道数变少等标志配合使用；  3 在需要指示车辆行驶限制要求的车道内，可设置路面文字标记。文字标记尺寸、宽度和间隔应符合表6.2.2的规定，字体应采用黑体，文字书写顺序快速路应按行车方向由近及远纵向排列，其他等级城市道路应由远及近纵向排列，数字标记应从左至右横向排列。  表6.2.2 路面文字标记规格   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 设计速度（km/h） | 字高（cm） | | 字宽（cm） | | 净间距（cm） | | | | 汉字 | 字母、数字 | 汉字 | 字母、数字 | 汉字  （纵向） | 汉字  （横向） | 字母、数字  （横向） | | 100 | 450~600 | 420 | 150~200 | 80 | 300~400 | - | 20 | | 80、60、50 | 300~400 | 280 | 100~150 | 50 | 150~200 | 20 | 10 | | 40、30、20 | 150~200 | 140 | 50~70 | 25 | 100~150 | 20 | 8 | |
| **6.2.3** 平面及立体交叉交通标线应符合以下规定：  1 平面交叉口标线（包括车行道中心线、人行横道线、停止线、导向箭头、禁止跨越车行道分界线等）应根据交叉口形状、交通量、车行道宽度、转弯车辆的比率及交通组织等情况合理设置；  2 左弯待转区线应在设有左转弯专用信号及辟有左转专用车道时使用，左弯待转区不得妨碍对向直行车辆的正常行驶；  3 在平面交叉口过大、不规则以及交通组织复杂等情况下，车辆寻找出口车道困难时，应设置路口导向线，辅助车辆行驶和转向；  4 过宽、不规则或行驶条件比较复杂的交叉路口，立体交叉的匝道口或其他特殊地点，应设置导流线。导流线应根据交叉路口的地形和交通流量、流向情况进行设计；  5 立体交叉的分、合流段应设置出入口标线及导向箭头。出入口导向箭头的设置尺寸和重复设置次数应按表6.2.3选取。进口车道转向排序不规则的路口，宜增加导向箭头的重复设置次数。  表6.2.3 出入口导向箭头的尺寸和重复设置次数   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 设计速度（km/h） | 100 | 80、60、50 | 40、30、20 | | 导向箭头长度（m） | 9 | 6 | 3 | | 重复设置次数 | ≥3 | 3 | ≥2 | | **6.2.3** 平面及立体交叉交通标线应符合以下规定：  1 平面交叉口标线（包括车行道分界线、人行横道线、停止线、导向箭头、禁止跨越车行道分界线等）应根据交叉口形状、交通量、车行道宽度、转弯车辆的比率及交通组织等情况合理设置；  2 左弯待转区线应在交叉口范围较大、左转车辆较多，且设有左转弯专用信号及辟有左转专用车道时使用，左弯待转区不得妨碍对向直行车辆的正常行驶。直行待行区应与可变电子信息牌配合使用；  3 当平面交叉口过大、形状不规则或交通组织复杂等情况下，车辆寻找出口车道困难或交通流交织严重时，应设置路口导向线，辅助车辆行驶和转向；  4 过宽、不规则或行驶条件比较复杂的交叉口，立体交叉的匝道口或其他特殊地点，应设置导流线。导流线应根据交叉口的地形和交通流量、流向情况进行设计；  5 立体交叉的分、合流段应设置出入口标线及导向箭头。出入口导向箭头的设置尺寸和重复设置次数应按表6.2.3选取。进口车道转向排序不规则的路口，宜增加导向箭头的重复设置次数。  表6.2.3 出入口导向箭头的大小和设置次数   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 道路等级 | 快速路 | | 连续流匝道、主干路、次干路、支路 | | | 设计速度（km/h） | 100 | 80、60 | 60、50、40 | 40、30、20 | | 导向箭头长（m） | 9 | 6 | 4.5 | 3 | | 重复设置次数 | ≥3 | ≥3 | ≥3 | ≥2 | |
| 6.3 材料 | 6.3 材料 |
| **6.3.2** 城市快速路、主干路应采用反光标线。白色反光标线涂料的亮度因数应大于等于0.35，初始逆反射系数应大于等于150 mcd·kx-1·m-2；黄色反光标线涂料的亮度因数应大于等于0.27，初始逆反射系数应大于等于100 mcd·kx-1·m-2。 | **6.3.2** 白色反光标线涂料的亮度因数应大于等于0.35，初始逆反射系数应大于等于150 mcd·kx-1·m-2，逆反光亮度系数不应低于80mcd·m-2·1x-1；黄色反光标线涂料的亮度因数应大于等于0.27，初始逆反射系数应大于等于100 mcd·kx-1·m-2，逆反光亮度系数不应低于50mcd·m-2·1x-1。 |
|  | **6.3.2A** 标线应使用抗滑材料，抗滑值应不小于45BPN。 |
| 6.4轮廓标 | 6.4 轮廓标与突起路标 |
|  | **6.4.2A** 突起路标应固定于路面上，可配合标线使用或替代标线单独使用；突起路标可在快速路或其他等级道路上用来标记对向车道分界线、同向车道分界线、车行道边缘线；也可用来标记弯道、进出口匝道、导流标线、道路宽度变化、路面障碍物等危险路段。 |
| **7 防护设施** | **7 防护设施** |
| 7.3 防撞垫 | 7.3 缓冲设施 |
| **7.3.1** 防撞垫防撞等级应分为三级，各级主要技术指标应符合表7.3.1规定。  表7.3.1 防撞垫防撞等级   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 防撞垫类型 | 防撞等级 | 碰撞条件 | | | | | | 碰撞类型 | 碰撞车型 | 碰撞质量（t） | 碰撞速度(km/h) | 碰撞角度  （o） | | 非导向防撞垫 | B50 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 50 | 0 | | 斜碰 | 15 | | B65 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 65 | 0 | | 斜碰 | 15 | | B80 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 80 | 0 | | 斜碰 | 15 | | 可导向防撞垫 | A50 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 50 | 0 | | 斜碰 | 15 | | 侧碰 | 20 | | A65 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 65 | 0 | | 斜碰 | 15 | | 侧碰 | 20 | | A80 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 80 | 0 | | 斜碰 | 15 | | 侧碰 | 20 | | **7.3.1** 缓冲设施防护等级应分为三级，各等级的碰撞条件与设计防护速度应符合表7.3.1规定。当可导向防撞垫和防撞端头无反向侧碰设计要求时，可不进行反向侧碰试验。  表7.3.1 缓冲设施的碰撞条件与设计防护速度   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 缓冲设施类型 | 防护等级代码 | 碰撞条件 | | | | | 设计防护速度（km/h） | | 碰撞类型 | 碰撞车型 | 碰撞质量（t） | 碰撞速度(km/h) | 碰撞角度  （o） | | 非导向防撞垫 | B50 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 50 | 0 | 50 | | 斜碰 | 15 | | 侧碰 | 0 | | B65 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 65 | 0 | 65 | | 斜碰 | 15 | | 侧碰 | 0 | | B80 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 80 | 0 | 80 | | 斜碰 | 15 | | 侧碰 | 0 | | 可导向防撞垫 | A50 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 50 | 0 | 50 | | 斜碰 | 15 | | 偏碰 | 0 | | 侧碰 | 20 | | A65 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 65 | 0 | 65 | | 斜碰 | 15 | | 偏碰 | 0 | | 侧碰 | 20 | | A80 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 80 | 0 | 80 | | 斜碰 | 15 | | 偏碰 | 0 | | 侧碰 | 20 | | 防撞端头 | C50 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 50 | 0 | 50 | | 斜碰 | 15 | | 偏碰 | 0 | | 侧碰 | 20 | | C65 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 65 | 0 | 65 | | 斜碰 | 15 | | 偏碰 | 0 | | 侧碰 | 20 | | C80 | 正碰 | 小客车 | 1.5 | 80 | 0 | 80 | | 斜碰 | 15 | | 偏碰 | 0 | | 侧碰 | 20 | |
| **7.3.2** 快速路主线分流端、匝道出口的护栏端部应设置防撞垫。主干路主线分流端、中央分隔带护栏端部、匝道出口的护栏端部宜设置防撞垫。 | **7.3.2** 缓冲设施的设置应符合下列规定：  1 快速路主线分流端、匝道分流端、隧道洞口等位置应设置防撞垫。  2 主干路主线分流端、中央分隔带护栏端部、匝道分流端、隧道洞口、上跨快速路的跨线桥中墩端部等位置宜设置防撞垫；  3 护栏上游端部宜设置防撞垫或防撞端头；  4 防撞垫的平面布设应与道路线形相一致，设置于主线分流端、匝道出口时，防撞垫的轴线宜与防撞垫两侧道路路线交角的中心线相重叠，并与所在位置的其他道路交通设施相协调；  5 缓冲设施应设置轮廓标、反光膜等诱导警示设施。 |
| **7.3.3** 快速路与主干路的路侧构造物前端、收费岛前端宜设置防撞垫。 |  |
| **7.3.4** 防撞垫的防撞等级应符合表7.3.4的规定。  表7.3.4 防撞垫防撞等级的适用条件   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 道路类型 | 快速路 | | 快速路、主干路 | | 设计速度（km/h） | 100 | 80 | 60 | | 主线分流段、匝道出口、收费岛前端 | A80 | A65 | A50 | | 跨线桥桥墩前部、混凝土护栏上游端头、隧道口等路侧固定障碍物前端 | A80、B80 | A65、B65 | A50、B50 | | **7.3.3** 缓冲设施防护等级的确定应符合表7.3.3的规定。  表7.3.3 缓冲设施防护等级的适用条件   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 道路类型 | 快速路 | | 快速路、主干路 | | 设计速度（km/h） | 100 | 80 | 60 | | 设计防护速度（km/h） | 80 | 65 | 50 | | 防护等级代码 | A80、B80、C80 | A65、B65、C65 | A50、B50、C50 | |
| 7.4 限界结构防撞设施 | 7.4 限界结构防撞设施 |
| **7.4.4** 路侧设置波形梁防撞护栏的，当其变形不能够达到保护两侧限界结构的要求时，应加密护栏立柱的柱间距或采用不低于公路SB级防撞护栏设施。 | **7.4.4** 路侧设置波形梁防撞护栏的，当其变形不能够达到保护两侧限界结构的要求时，应加密护栏立柱的柱间距或提高防撞护栏的防撞等级。 |
| **7.4.5** 道路侧面没有设置防撞护栏的限界结构，正迎撞面宜设置防撞垫、防撞岛、防撞墩等结构防撞型式。 | **7.4.5** 道路侧面没有设置防撞护栏的限界结构，正迎撞面应设置防撞垫、防撞岛、防撞墩等结构防撞型式。 |
| **7.4.6** 顶面限界防撞可采取主体结构防撞设施、附属保护防撞设施和设置警告标志、限界标志等措施。 | **7.4.6** 顶面限界防撞可采取一体式限界结构防撞设施、分离式限界结构防撞设施和设置警告标志、限界标志等措施。 |
|  | **7.4.6A** 限界结构防撞设施的设置应符合下列规定：  1 限界结构防撞设施应进行安全性分析；  2 侧面限界结构防撞设施为防撞护栏时，应与相邻防撞护栏进行衔接过渡；若相邻路段未设置防撞护栏时，防撞护栏端部应进行安全处理。 |
| 7.6 分隔设施 | 7.6 分隔设施 |
| **7.6.1** 下列位置应设置分隔设施：  1 双向六车道及以上的道路，当无中央分隔带且不设防撞护栏时，应在中间带设分隔栏杆，栏杆净高不宜低于1.10m；在有行人穿行的断口处，应逐渐降低护栏高度，且不高于0.7m，降低后的长度不应小于停车视距；断口处应设置分隔柱；  2 双向四车道及以上的道路，机动车道和非机动车道为一幅路设计，应在机动车道和非机动车道之间设置分隔栏杆；  3 非机动车流量达到饱和或机动车有随意在路边停车现象时，机动车道和非机动车道为一幅路断面时，宜在机动车道和非机动车道之间设置分隔栏杆；  4 机动车道和非机动车道为共板断面，路口功能区范围宜设非机动车和机动车分隔栏杆。在路口设置时，应避免设置分隔栏杆后妨碍转弯和掉头车辆的行驶；  5 非机动车道和人行道为共板断面，宜在非机动车道和人行道之间设置分隔栏杆；  6 非机动车道高于边侧地面有跌落危险时，应在非机动车道边侧设置分隔栏杆；  7 人行道和绿地之间可根据情况设置分隔栏杆；  8 人行道和停车场、设施带之间，需要进行功能分区的位置可设置分隔栏杆；  9 交叉路口人行道边缘、行人汇聚点的边缘可设置分隔柱。 | **7.6.1** 下列位置应设置分隔设施：  1 双向六车道及以上的道路，当无中央分隔带且不设防撞护栏时，应在中间带设分隔栏杆，栏杆净高不宜低于1.10m；平面交叉口、人行横道线、车辆左转或掉头开口处，应逐渐降低护栏高度，且不高于0.7m，降低后的长度不应小于停车视距；人行横道线处应设置分隔柱；  2 双向四车道及以上的道路，机动车道和非机动车道为一幅路设计时，应在机动车道和非机动车道之间设置分隔栏杆；  3 非机动车流量达到饱和或有机动车随意在路边停车现象，机动车道和非机动车道为一幅路断面时，宜在机动车道和非机动车道之间设置分隔栏杆；  4 机动车道和非机动车道为共板断面，路口功能区范围宜设非机动车和机动车分隔栏杆。在路口设置时，应避免设置分隔栏杆后妨碍转弯和掉头车辆的行驶；  5 非机动车道和人行道为共板断面，宜在非机动车道和人行道之间设置分隔栏杆；  6 非机动车道高于边侧地面有跌落危险时，应在非机动车道边侧设置分隔栏杆；  7 人行道和绿地之间可根据情况设置分隔栏杆；  8 人行道和停车场、设施带之间，需要进行功能分区的位置可设置分隔栏杆；  9 交叉路口人行道边缘、行人汇聚点的边缘可设置分隔柱。 |
| **7.6.2** 分隔设施的设计应符合以下规定：  1 分隔设施的高度应根据需要确定；分隔柱的间距宜为1.3~1.5m；  2 分隔设施的结构应坚固耐用、便于安装、易于维修，宜为组装式；  3 分隔设施的颜色宜醒目；没有照明设施的地方，分隔设施表面应能反光；  4 分隔栏杆在符合设置的路段应连续设置，不应留有断口。 | **7.6.2** 分隔设施的设计应符合以下规定：  1 分隔设施的高度应根据需要确定；分隔柱的间距宜为1.3~1.5m；  2 分隔设施的结构应坚固耐用、便于安装、易于维修，宜为组装式；  3 分隔设施的颜色宜醒目；没有照明设施的地方，分隔设施表面应能反光；  4 分隔栏杆在符合设置的路段应连续设置，不应留有断口；  5 分隔设施宜进行安全性能评价。 |
| 7.8 防眩设施 | 7.8 防眩设施 |
| **7.8.2** 防眩设施的设计应满足下列一般规定：  1 防眩设施可按道路的气候条件、景观条件、遮光要求选用植物防眩、防眩板、防眩网等形式；  2 防眩板的设计应按部分遮光原理进行，直线路段遮光角不应小于8°，平、竖曲线路段遮光角应为8°～15°，宽度宜为8cm~15cm，离地高度宜为120cm~180cm。 | **7.8.2** 防眩设施的设计应满足下列一般规定：  1 防眩设施可按道路的气候条件、景观条件、遮光要求选用植物防眩、防眩板、防眩网等形式；  2 防眩板的设计应按部分遮光原理进行，直线路段遮光角不应小于8°，平、竖曲线路段遮光角应为8°～15°，宽度宜为8cm~15cm，离地高度宜为120cm~180cm；  3 当防眩板或防眩网与护栏组合设置时，应保障防眩设施与护栏安全可靠的连接。 |
| **8 交通信号灯** | **8 交通信号灯** |
| 8.1 一般规定 | 8.1 一般规定 |
| **8.1.1** 交通信号灯应能被道路使用者清晰、准确地识别，应能保障车辆和行人安全通行。 | **8.1.1** 交通信号灯应能被道路使用者清晰、准确地识别，并能保障车辆和行人安全通行。 |
| **8.1.2** 交通信号灯的配置应与道路交通组织相匹配，应有利于行人和非机动车的安全通行，有利于大容量公共交通车辆的通行，有利于提高道路通行效率。 | **8.1.2** 交通信号灯的配置应与道路交通组织相匹配，应有利于行人和非机动车的安全通行，有利于大容量公共交通车辆的通行，有利于提高道路通行效率。道路交通信号灯应根据交通流量的分布，合理划分控制周期。 |
|  | **8.1.4** 交通信号灯宜采用LED光源，其参数应符合《道路交通信号灯》GB14887的相关规定。 |
|  | **8.1.5** 交通信号灯和信号控制系统的更新及转型，应进行有效规划和有序执行。鼓励使用先进的控制设备和控制系统，同时考虑设备、平台对接的兼容性、高效性。 |
|  | **8.1.6** 交通信号灯和信号控制系统应采用可靠、稳定、满足实际用电负荷需求的交流供电系统。 |
|  | **8.1.7** 交通信号灯和信号控制系统的规划宜符合智慧城市建设的发展需求。 |
| 8.2 信号灯设置 | 8.2 信号灯设置 |
|  | **8.2.3A** 快速路匝道并入主线时，可设置匝道信号灯。 |
|  | **8.2.4A** 设置有行人过街安全岛的信号灯控制交叉口，相应人行横道宜设置行人二次过街信号灯。 |
|  | **8.2.9** 交通信号灯及灯杆宜与路灯杆、电线杆、行道树等相协调，宜远离电力线沟、窨井等位置。 |
|  | **8.2.10** 应配套设置与交通信号灯匹配的道路交通标志、标线和监控设施。 |
| 8.3 交通信号控制系统 | 8.3 交通信号控制系统 |
|  | **8.3.2A** 潮汐车道实施绿波协调控制时，应确定主协调方向。 |
| **8.3.4** 交通信号控制系统应设置监控中心。交通信号控制系统应具有以下功能：  1 对各信号灯进行远程监视和控制；  2 对各信号灯配时参数进行远程配置；  3 对各信号灯设备进行故障监测和报警；  4 实施协调控制。 | **8.3.4** 交通信号控制系统应设置监控中心。交通信号控制系统应符合以下规定：  1 对各信号灯进行远程监视和控制；  2 对各信号灯配时参数进行远程配置；  3 对各信号灯设备进行故障监测和报警；  4 实施协调控制；  5 宜进行网络通信、数据平台交互；  6 宜进行信息融合、交通态势评估。 |
| **9 交通监控系统** | **9 智能交通系统** |
| 9.1 一般规定 | 9.1 一般规定 |
| **9.1.1** 为提高城市道路交通管理和服务水平，宜设立交通监控系统。 | **9.1.1** 为提高城市道路交通安全、管理和服务水平，应设置智能交通系统。 |
| **9.1.2** 交通监控系统应由监控中心、外场监控设施和信息传输网络等组成，应具备信息采集、分析处理、信息发布和交通控制管理，以及与其它信息系统的信息交换和资源共享等全部或部分功能。 | **9.1.2** 智能交通系统应由智能交通中心、外场智能交通设施和信息传输网络等组成，应具备信息采集、分析处理、信息发布和交通控制管理，以及与其它信息系统的信息交换和资源共享等全部或部分功能。 |
| **9.1.3** 交通监控系统的建设应根据道路等级和城市规模，并结合城市经济发展阶段以及交通量和交通管理需求等因素综合考虑，并应按表9.1.3的要求确定。  表9.1.3 交通监控系统建设要求   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 城市规模 | 道路等级 | | | | | 城市中、长、特长隧道 | 城市特大桥梁和城市快速路 | 主干路和次干路 | 支路 | | 特大城市 | 应建设 | 应建设 | 应建设 | 应预留建设条件 | | 大城市 | 应建设 | 应建设 | 宜建设 | 宜预留建设条件 | | 中等城市 | 应建设 | 宜建设 | 宜预留建设条件 | 宜预留建设条件 | | 小城市 | 应建设 | / | 宜预留建设条件 | 宜预留建设条件 | | **9.1.3** 智能交通系统的建设应根据道路等级和城市规模，并结合城市经济发展阶段以及交通量和交通管理需求等因素综合考虑，并应按表9.1.3的要求确定。  表9.1.3 智能交通系统建设要求   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 城市规模 | 道路等级 | | | | | 城市中、长、特长隧道 | 城市特大桥梁和城市快速路 | 主干路和次干路 | 支路 | | 特大城市 | 应建设 | 应建设 | 应建设 | 应建设 | | 大城市 | 应建设 | 应建设 | 应建设 | 应建设 | | 中等城市 | 应建设 | 应建设 | 应建设 | 应预留建设条件 | | 小城市 | 应建设 | 应建设 | 应建设 | 应预留建设条件 | |
| **9.1.4** 交通监控系统应根据城市路网的现状、规划和交通管理需求进行统一规划，可根据城市交通状况和建设条件分步分期实施。 | **9.1.4** 智能交通系统应根据城市路网的现状、规划和交通管理需求进行统一规划，可根据城市交通状况和建设条件分步分期实施。 |
| **9.1.5** 交通监控系统配置按道路或路网的性质和监控系统特性划分不同等级，等级分类应符合表9.1.5的规定。  表9.1.5 交通监控系统等级分类   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 交通监控系统等级 | Ⅰ级 | Ⅱ级 | Ⅲ级 | Ⅳ级 | | 适用  范围 | 城市中、长、特长隧道 | 城市特大桥梁和城市快速路 | 主干路和次干路 | 支路 | | **9.1.5** 智能交通系统配置按道路或路网的性质和智能交通系统特性划分不同等级，等级分类应符合表9.1.5的规定。  表9.1.5 智能交通系统等级分类   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 智能交通系统等级 | Ⅰ级 | Ⅱ级 | Ⅲ级 | Ⅳ级 | | 适用  范围 | 城市中、长、特长隧道 | 城市特大桥梁和城市快速路 | 主干路和次干路 | 支路 | |
|  | **9.1.6** 智能交通系统总体上应符合智慧城市发展规划的要求。 |
|  | **9.1.7** 智能交通设施及其安装杆件等不得侵入道路建筑限界。 |
| 9.2 管理模式 | 9.2 管理模式 |
| **9.2.1** 一座城市宜设一处道路交通监控中心，对全市道路网络的交通运行实施集中监控和管理。 | **9.2.1** 一座城市应设一处城市智能交通中心，对全市道路网络的交通运行实施集中监控和管理。 |
| **9.2.2** 当城市道路网络规模较大且路网形态和交通状态具有明显的分区域散布特征，可根据管理需求设置区域交通监控中心。区域交通监控中心宜作为交通监控中心下属的交通监控分中心。 | **9.2.2** 当城市道路网络规模较大且路网形态和交通状态具有明显的分区域散布特征，可根据管理需求设置区域智能交通中心。区域城市智能交通中心应作为城市智能交通中心下属的智能交通分中心。 |
| **9.2.3** 城市特大桥梁和中、长、特长隧道宜设置独立的监控中心，对于地理位置分布较近又便于统一管理的，宜设置联合的监控中心。该监控中心宜作为交通监控中心下属的交通监控分中心。 | **9.2.3** 城市特大桥梁和中、长、特长隧道应设置独立的智能交通中心，对于地理位置分布较近又便于统一管理的，宜设置联合的智能交通中心。该智能交通中心宜作为城市智能交通中心下属的智能交通分中心。 |
| 9.3 交通监控中心 | 9.3 智能交通中心 |
| **9.3.1** 交通监控中心宜配置监控信息存储和处理计算机系统、闭路电视系统、信息发布和服务系统、应急指挥和处置系统以及信息通信网络系统。 | **9.3.1** 智能交通中心应配置交通信息存储和处理计算机系统、闭路电视监控系统、信息处理和分析系统、信息发布和交通控制系统、应急指挥和处置系统以及信息通信网络系统等。 |
| **9.3.2** 交通监控软件系统宜具备对各类交通相关信息的综合分析处理功能，以及对多种交通状态和交通异常事件的自动检测判断功能，能针对常发性和偶发性交通拥挤或阻塞自动生成交通控制对策方案和应急处置预案，以及相应的信息发布诱导方案。 | **9.3.2** 智能交通软件系统应具备对各类交通相关信息的综合分析处理功能，以及对多种交通状态和交通异常事件的自动检测判断功能，能针对常发性和偶发性交通拥挤或阻塞自动生成交通控制对策方案和应急处置预案，以及相应的信息发布诱导方案。 |
| 9.4 信息采集设施 | 9.4 信息采集设施 |
| **9.4.1** 信息采集设施主要应由交通参数检测器、摄像机、气象检测仪等构成。 | **9.4.1** 信息采集设施主要应由交通参数检测器、数字高清摄像机、气象检测设备、车牌识别设备等构成，应按智能交通系统等级配置。 |
| **9.4.2** Ⅰ级交通系统的设备配置应全路段连续设置交通参数检测器、摄像机等设施，实行全路段全覆盖监控。在城市中、长、特长隧道等特殊路段应设置完善的紧急报警设施。 | **9.4.2** Ⅰ级智能交通系统的设备配置应全路段连续设置交通参数检测器、数字高清摄像机、紧急报警设备等，实行全路段全覆盖监控。系统应具有交通事件自动检测分析及报警功能。 |
| **9.4.3** Ⅱ级交通监控系统的设备配置应全路段设置交通参数检测器、摄像机等设施，实行全路段监控。在交通量大的互通立交、出入匝道宜全覆盖设置。 | **9.4.3** Ⅱ级智能交通系统的设备配置应全路段设置交通参数检测器、数字高清摄像机等设施，实行全路段监控。在交通量大的互通立交、出入匝道应全覆盖设置。系统宜具有交通事件自动检测分析及报警功能。 |
| **9.4.4** Ⅲ级交通监控系统的设备配置应在道路主要交叉口、互通式立交等重点区段，设置交通参数检测器、摄像机等监控设施。 | **9.4.4** Ⅲ级智能交通系统的设备配置应在道路主要交叉口、互通式立交、长路段中间等重点区段，设置交通参数检测器、数字高清摄像机等监控设施。 |
| **9.4.5** Ⅳ级交通监控系统的设备配置可以根据需求在道路主要交叉口设置摄像机等监控设施。 | **9.4.5** Ⅳ级智能交通系统的设备配置可根据管理需求在道路主要交叉口设置数字高清摄像机等智能交通设施。 |
| **9.4.6** 在城市特大桥梁等特殊区段，以及恶劣的气象条件可能对交通安全构成威胁的路段宜根据各地的气候特征、管理需求和交通气象服务系统的总体建设要求，设置气象信息检测设备。 | **9.4.6** 在城市特大桥梁、快速路等特殊区段，以及恶劣的气象条件可能对交通安全构成威胁的路段应根据当地的气候特征、管理需求和交通气象服务系统的总体建设要求，设置气象信息检测设备。 |
|  | **9.4.7** 交通管理系统中需交通OD调研分析、行程时间发布等功能时，宜在合适的路段设置车牌识别设备。 |
| 9.5 信息发布和控制设施 | 9.5 信息发布和控制设施 |
| **9.5.1** 信息发布和控制设施主要应由可变信息标志、可变限速标志、交通信号控制设施等构成。 | **9.5.1** 信息发布和控制设施主要应由可变信息标志、可变限速标志、交通信号控制设备、车道指示设备、广播设备、可变车道设备等构成，应按智能交通系统等级配置。 |
| **9.5.2** Ⅰ级交通监控系统的设备配置应在道路沿线及相关路段设置能够及时发布诱导信息，以疏解常发性交通拥挤所必须的可变信息标志、可变限速标志等信息发布设施。在道路沿线、入口匝道等特殊路段应布设满足交通控制管理需求的交通信号灯、车道信号灯、匝道开放/关闭可变信息标志等设施。有特别需要可增设交通违法事件检测记录设备。 | **9.5.2** Ⅰ级智能交通系统的设备配置应在道路沿线及相关路段设置能够及时发布诱导信息以疏解常发性交通拥挤所必须的可变信息标志、可变限速标志等信息发布设施。在道路沿线、入口匝道等特殊路段应布设满足交通控制管理需求的交通信号灯、车道指示灯、匝道开放/关闭可变信息标志等设备。隧道内应连续设置车道指示灯和广播设备。 |
| **9.5.3** Ⅱ级交通监控系统的设备配置应在道路沿线及相关路段设置能够及时发布诱导信息并疏解常发性交通拥挤所必须的可变信息标志、可变限速标志等信息发布设施。在常发性拥挤路段周边的入口匝道和需要实行交通控制的入口匝道应布设满足交通控制管理需求的匝道开放/关闭可变信息标志等交通控制设施，同时辅以设置匝道周围道路的可变信息标志。有特别需要可增设交通违法事件检测记录设备。 | **9.5.3** Ⅱ级智能交通系统的设备配置应在道路沿线及相关路段设置能够及时发布诱导信息并疏解常发性交通拥挤所必须的可变信息标志、可变限速标志、广播等信息发布设施。在常发性拥挤路段周边的入口匝道和需要实行交通控制的入口匝道应布设满足交通控制管理需求的匝道开放/关闭可变信息标志、广播等交通控制设备。 |
| **9.5.4** Ⅲ级交通监控系统的设备配置应在连接快速路入口处前方的道路沿线设置可变信息标志。在其他易发生交通拥堵路段可设置能够及时发布诱导信息的可变信息标志。 | **9.5.4** Ⅲ级智能交通系统的设备配置应在连接快速路入口处前方的道路沿线设置可变信息标志。在潮汐现象明显、交通拥堵的路段和路口等处应根据交通组织设置可变车道设备。在其他易发生交通拥堵路段应设置能够及时发布诱导信息的可变信息标志等信息发布设施。 |
| **9.5.5** Ⅳ级交通监控系统的设备配置可根据总体交通信息发布和控制规划要求布设信息发布和控制设施。 | **9.5.5** Ⅳ级智能交通系统的设备配置应根据总体交通信息发布和控制规划要求布设信息发布和控制设施。 |
|  | 9.5A 交通违法取证设施 |
|  | **9.5A.1** 交通违法取证设施应充分根据交通管理部门的建设需求，结合道路交通特性以及产品性能等进行设置。 |
|  | **9.5A.2** 交通违法行为主要包括机动车闯红灯、机动车超速、机动车超限、机动车违停、行人闯红灯、机动车不礼让行人、机动车占用公交专用车道、机动车滞留路口等。 |
|  | **9.5A.3** 机动车闯红灯取证设备应在易发交通事故的道路交叉口、行人横穿道路路口及配合交通管制处等进行设置。 |
|  | **9.5A.4** 机动车超速取证设备应在易发超速交通事故的长路段范围内进行设置，检测方式可采用断面测速、区间测速等方式。 |
|  | **9.5A.5** 机动车超限取证设备应设置于进入城市道路之前的外围的公路、高速公路等道路之前进行设置。 |
|  | **9.5A.6** 机动车违停抓拍取证设备应在主要道路易发生交通拥堵、违法停车引发区域交通拥堵的路段进行设置。 |
|  | **9.5A.7** 行人闯红灯取证设备应在易发交通拥堵和交通事故、人流对车流干扰较严重、行人闯红灯现象较多的路口进行设置。 |
|  | **9.5A.8** 机动车不礼让行人取证设备应在学校、医院、景区、商务区等人流量较大、人车冲突严重等易发交通事故的路口、路段进行设置。 |
|  | **9.5A.9** 机动车占用公交专用车道取证设备应在社会车辆对公交车行驶影响较大、易发生交通事故的公交专用道沿线进行设置。 |
|  | **9.5A.10** 机动车滞留路口取证设备应在常发机动车滞留路口造成交通拥堵的路口进行设置。 |
|  | **9.5A.11** 各类机动车违法取证设备在实现基本功能的基础上，可增加其他违法行为的检测功能。 |
|  | **9.5A.12** 各类机动车违法取证设备所使用的补光设备，应避免产生机动车行车干扰。 |
| 9.6 信息传输网络 | 9.6 信息传输网络 |
| **9.6.1** 交通监控系统宜设置独立的信息传输网络。不具备条件时，可利用社会资源组建信息传输网络。 | **9.6.1** 智能交通系统宜设置独立的信息传输网络。不具备条件时，可利用社会资源组建信息传输网络。 |
| **9.6.2** 信息传输网络宜采用光纤通信方式。 | **9.6.2** 信息传输网络应采用光纤通信方式。 |
| 9.7 系统互联和安全 | 9.7 系统互联和安全 |
| **9.7.1** 系统互联应包括监控中心与监控分中心、监控中心与上级管理机构信息系统以及各中心与其他相关信息系统之间的互联。通过互联实现交通信息的交换和共享，并建立交通信息系统之间的运管协调和交通事件的协同处置等。 | **9.7.1** 系统互联应包括智能交通中心与智能交通分中心、智能交通中心与上级管理机构信息系统以及各中心与其他相关信息系统之间的互联。通过互联实现交通信息的交换和共享，并建立交通信息系统之间的运管协调和交通事件的协同处置等。 |
| **9.7.2** 系统互联应制订符合信息及应用安全需求的安全策略，并建立统一的安全管理平台。 | **9.7.2** 智能交通中心、智能交通分中心的安全系统应分别按《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》（GB/T22239）等级保护第三级、第二级设置。系统互联应制订符合信息及应用安全需求的安全策略，并建立统一的安全管理平台。 |
| 9.8 监控系统主要性能指标 | 9.8 智能交通系统主要性能指标 |
| **9.8.1** 交通信息采集主要技术性能指标宜包括交通数据检测精度、数据采集周期、视频图像质量等，应满足下列规定：  1 交通数据检测精度应大于85％；  2 数据采集周期应为10s～60s可调；  3 视频图像质量应不低于五级损伤制评定的4级。 | **9.8.1** 交通信息采集主要技术性能指标应包括交通数据检测精度、数据采集周期、视频图像质量等，并应符合下列规定：  1 交通数据检测精度应大于85％；  2 数据采集周期应为10s～60s可调；  3 视频图像质量不应低于五级损伤制评定的4级。 |
| **9.8.2** 信息处理主要技术性能指标宜包括交通状态判别处理响应时间、交通状态判别准确度、交通事件检测误报率和漏检率等，并应符合下列规定：  1 交通状态判别处理响应时间不宜大于2s；  2 交通状态判别准确度应大于90％；  3 交通事件检测误报率应小于20％，漏检率应小于20％。 | **9.8.2** 信息处理主要技术性能指标应包括交通状态判别处理响应时间、交通状态判别准确度、交通事件检测误报率和漏检率等，并应符合下列规定：  1 交通状态判别处理响应时间不应大于2s；  2 交通状态判别准确度应大于90％；  3 交通事件检测误报率应小于10％，漏检率应小于10％。 |
| **9.8.3** 交通信息传输技术性能指标宜包括传输时延和传输误码率，并应满足下列规定：  1 外场设备与监控中心之间传输时延不应大于1s；  2 光纤传输误码率不应大于10-9；无线传输误码率不应大于10-5。 | **9.8.3** 交通信息传输技术性能指标应包括传输时延和传输误码率，并应符合下列规定：  1 外场设备与智能交通中心之间传输时延不应大于1s；  2 光纤传输误码率不应大于10-9；无线传输误码率不应大于10-5。 |
| 9.9 外场设备基础、管道、供电与防雷、接地 | 9.9 外场设备基础、管道、供电与防雷、接地 |
| **9.9.1** 外场设备基础、管道的设计应符合规定：  1 横穿道路管道、结构物上的监控外场设备基础和管道应与土建工程同步实施；  2 外场设备光、电缆宜采用穿管敷设。 | **9.9.1** 外场设备基础、管道应符合下列规定：  1 横穿道路管道、结构物上的智能交通外场设备基础和管道应与土建工程同步建设；  2 外场设备光、电缆应优先采用穿管敷设。 |
| **9.9.2** 外场设备供电与防雷、接地应符合下列规定：  1 外场设备宜按三级负荷设计，对重要道路可采用高于三级负荷设计；  2 外场设备宜采用联合接地方式，对于特别强雷区设有独立避雷针的地方应将安全接地与防雷接地分别设置；  3 应根据监控系统所处地区年均雷暴天数及设备所处地形地貌特点，对监控系统设备及光、电缆等进行系统的防雷、接地设计。 | **9.9.2** 外场设备供电与防雷、接地应符合下列规定：  1 外场设备宜按三级负荷设计，对重要道路可采用高于三级负荷设计；  2 外场设备宜采用联合接地方式，对于特别强雷区设有独立避雷针的地方应将安全接地与防雷接地分别设置；  3 应根据智能交通系统所处地区年均雷暴天数及设备所处地形地貌特点，对智能交通系统设备及光、电缆等进行系统的防雷、接地设计。 |
| 9.10 服务信息设施 | 9.10 服务信息设施 |
| **9.10.2** 紧急报警标志宜采用固定标志型式，应满足相关标志的规范要求，应至少包含报警电话号码和地理位置信息。 | **9.10.2** 紧急报警标志应采用固定标志型式，应满足相关标志的规范要求，应至少包含报警电话号码和地理位置信息。 |
| 9.11 可变信息标志 | 9.11 可变信息标志 |
| **9.11.1** 可变信息标志主要应显示道路交通状态、交通事件等交通信息。 | **9.11.1** 可变信息标志主要应显示道路交通状态、交通事件、行程时间等交通信息。 |
| **9.11.2** 可变信息标志型式可根据地方使用习惯和发展规划、技术要求等，采用文字板、图形板、文字加图形板等多种型式。 | **9.11.2** 可变信息标志型式可根据地方使用习惯和发展规划、技术要求等，采用文字板、图形板、图形文字板以及全彩屏板等多种型式。 |
|  | **9.11.3A** 可变信息标志可增加辅助照明设施。 |
| **9.11.4** 可变信息标志字模型式宜不低于表9.11.4的要求。  表9.11.4 可变信息标志字模型式   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 字模规格（cm） | 字模点阵 | 字模数（个） | | 文字 | 高度32（设计车速小于60km/h） | 16×16 | 单行不大于8 | | 高度48（设计车速不小于60km/h） | 24×24 | | 光带单元 | 宽度13～15 | 宽度不小于6 | 随道路形态 | | **9.11.4** 可变信息标志字模型式应不低于表9.11.4的要求。  表9.11.4 可变信息标志字模型式   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 字模规格（cm） | 字模点阵 | 字模数（个） | | 文字 | 高度32（设计车速小于60km/h） | 16×16 | 单行不大于8 | | 高度48（设计车速不小于60km/h） | 24×24 | | 光带单元 | 宽度13～15 | 宽度不小于6 | 随道路形态 | |
| **10 服务设施** | **10 服务设施** |
| 10.1 一般规定 | 10.1 一般规定 |
| **10.1.1** 人行导向设施、人行过街设施、非机动车停车设施、机动车停车设施和公交停靠站等服务设施，应根据规划条件、道路布置情况统一设置。服务设施设置应与景观、环境相协调。 | **10.1.1** 人行导向设施、人行过街设施、非机动车停车设施、机动车停车设施、公交停靠站和其他设施等服务设施，应根据规划条件、道路布置情况统一设置。服务设施设置应与景观、环境相协调。 |
| **10.1.3** 服务设施的布置应符合无障碍环境设计要求。 | **10.1.3** 服务设施的布置应符合《无障碍设计规范》GB 50763的规定。 |
| 10.2 人行导向设施 | 10.2 人行导向设施 |
| **10.2.1** 人行导向设施设置应符合下列一般规定：  1 人行导向设施和路名牌等应设置在设施带内，并不应占用行人的有效行走空间；  2 人行导向设施和路名牌应统一规划、布置，方便使用。 | **10.2.1** 人行导向设施和路名牌设置应符合下列一般规定：  1 人行导向设施和路名牌等应设置在设施带内，不应占用行人的有效通行空间；  2 人行导向设施和路名牌应统一规划、布置，方便使用。 |
| 10.3 人行过街设施 | 10.3 人行过街设施 |
| **10.3.1** 人行过街设施的设置应符合下列一般规定：  1 道路交叉口均应设置人行过街设施，道路路段应结合道路等级、路段长度及行人过街需求设置人行过街设施；  2 快速路和主干路上人行过街设施的间距宜为300m~500m，次干路上人行过街设施的间距宜为150m~300m；  3 交通枢纽、商业区、大型体育场馆等人流量密集地点，应设置相应的过街设施；  4 城市快速路过街设施应采用立体过街方式。其它城市道路以平面过街方式为主，立体方式为辅，且应优先考虑人行地面过街；  5 人行天桥和地道应与路侧人行系统相连接，形成连续的人行通道；其通行能力须满足该地点行人过街需求；  6 在商业区、交通枢纽等人车密集地点，宜结合建筑物内部人行通道设置连续的立体过街设施，形成地下或空中人行连廊。 | **10.3.1** 人行过街设施的设置应符合下列一般规定：  1 道路交叉口均应设置人行过街设施，道路路段应结合道路等级、路段长度及行人过街需求设置人行过街设施；  2 主干路上人行过街设施的间距宜为250m~300m，次干路上人行过街设施的间距宜为150m~200m，商业、文化娱乐等设施密集的路段可根据需要加密；  3 交通枢纽、商业区、大型体育场馆、学校、幼儿园、医院、养老院等人流量密集地点附近，应设置人行过街设施；  3A 人行过街设施的布设应与公交车站的位置结合；  4 城市快速路过街设施应采用立体过街方式。其它城市道路以平面过街方式为主，立体方式为辅，且应优先考虑人行地面过街；  5 人行天桥和地道应与路侧人行系统相连接，形成连续的人行通道；其通行能力须满足该地点行人过街需求；  6 在商业区、交通枢纽等人车密集地点，宜结合建筑物内部人行通道设置连续、与建筑相连的立体过街设施，形成地下或空中人行连廊；  7 人行天桥和人行地道的其他设置条件应符合《城市人行天桥与人行地道技术规范》CJJ 69的相关规定。 |
| **10.3.2** 平面过街设施的设置应符合下列规定：  1 人行横道应设置在车辆驾驶员容易看清的位置，尽量与车行道垂直；  2 信号灯管制路口，应施划人行横道标线，设置相应人行信号灯。无信号管制及让行管制交叉口应施划人行横道标线并设置注意行人的警告标志，并应在人行横道上游机动车道上施划人行横道预告标识线；  3 道路交叉口采用对角过街时，必须设置人行全绿灯相位；  4 人行横道的宽度与过街行人数及信号显示时间相关，顺延主干路的人行横道宽度不宜小于5m；顺延其它等级道路的人行横道宽度不宜小于3m，以1m为单位增减；  5 当路段或路口进出口机动车道大于或等于6条或人行横道长度大于30m时应设安全岛，安全岛的宽度不宜小于2m，困难情况不应小于1.5m；  6 人行安全岛在有中央分隔带时宜采用栏杆诱导式，无分隔带时宜采用斜开式；  7 居民区道路设计宜采用交通宁静措施保障行人安全。可通过设置减速角、减速陇、弯曲路段和环岛等降低车速；  8 与公交站相邻的人行横道，应设置在公交站进车端，并设在公交车停靠范围之外。 | **10.3.2** 平面过街设施的设置应符合下列规定：  1 人行横道应设置在车辆驾驶员容易看清的位置，尽量与车行道垂直；  2 信号灯管制路口，应施划人行横道标线，设置相应人行信号灯。无信号管制及让行管制交叉口应施划人行横道标线并设置注意行人的警告标志，并应在人行横道上游机动车道上施划人行横道预告标识线；  3 道路交叉口采用对角过街时，必须设置人行全绿灯相位；  4 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，其它等级道路的人行横道宽度不宜小于3m；  5 双向6车道及以上的城市主干路路段或交叉口，没有设置过街人行天桥或地下通道的，应在人行横道设置安全岛，安全岛的宽度不宜小于2m，困难情况不应小于1.5m；  6 人行安全岛在有中央分隔带时宜采用栏杆诱导式，无分隔带时宜采用斜开式；  7 居民区道路设计宜采用交通宁静措施保障行人安全。可通过设置减速角、减速陇、弯曲路段和环岛等降低车速；  8 与公交站相邻的人行横道，应设置在公交站进车端，并设在公交车停靠范围之外。 |
| **10.3.3** 道路路段人行横道信号灯根据下列条件设置：  1 双向机动车车道数达到或多于3条，或双向机动车高峰小时流量超过750pcu及12h流量超过8000pcu的路段上，当通过人行横道的行人高峰小时流量超过500人次时，应设置人行横道信号灯；  2 不具备上述条件但路段设计车速超过50km/ h时，应设置按钮式行人信号灯；  3 学校、幼儿园、医院、养老院等特殊人群聚集地点及行人事故多发区域等有特殊要求，且无人行过街设施的，应设置人行横道线，并设置人行信号灯。 | **10.3.3** 道路人行横道信号灯的设置应符合《道路交通信号灯设置与安装规范》GB 14886的相关规定。 |
| 10.4 非机动车停车设施 | 10.4 非机动车停车设施 |
| **10.4.2** 大型公共交通枢纽和重要公共交通车站，应根据非机动车驻车换乘需求，结合自身设计设置非机动车停车场。大型建筑应根据需求设置适当容量的非机动车停车场。 | **10.4.2** 大型公共交通枢纽和重要公共交通车站，应根据非机动车驻车换乘需求，结合自身设计、道路沿线情况就近设置非机动车停车场或自行车停车架。大型建筑应根据需求设置适当容量的非机动车停车场。 |
|  | **10.4.7** 在分隔带设置的公交停靠站配套设置非机动车停车车架和围栏时，宜设置在公交停靠站台的一侧或两侧，不应占用公交站台和行人步行空间。 |
|  | **10.4.8** 道路交叉口人行道转角曲线两侧20m和医院、学校、旅游景区出入口两侧30m范围内，不应设置非机动车停放区。 |
| 10.6 公交停靠站 | 10.6 公交停靠站 |
| **10.6.1** 公交停靠站的设置应符合下列一般规定：  1 公交停靠站应结合城市规划、公交线路组织、沿线公交需求及道路条件等规划设置；  2 设置于道路立交的公交停靠站，停靠站间换乘宜为立体换乘。公交停靠站位于交通枢纽和地铁站附近，应统一设置，方便换乘；  3 道路交叉口附近公交停靠站设置，应方便换乘，并减少对其它交通的影响；  4 快速公交专用车站应满足快速公交运营要求。 | **10.6.1** 公交停靠站的设置应符合下列一般规定：  1 公交停靠站应结合城市规划、公交线路组织、沿线公交需求及道路条件等规划设置；  2 公交停靠站的设置应方便换乘，并减少对其它交通的影响；  3 设置于道路立交的公交停靠站，停靠站间换乘宜为立体换乘。公交停靠站位于交通枢纽和地铁站附近，应统一设置，方便换乘；  3A 设置于道路平面交叉口的公交停靠站宜布置在交叉口出口；  4 快速公交车站应结合快速公交规划设置，同时应满足快速公交运营要求。 |
| **10.6.2** 公交停靠站台的设置应符合下列规定：  1 站台长度不宜小于2个停车位。当多条公交线路停靠时，车站通行能力应与各条线路最大发车频率的总和相适应。当停车位大于6辆车长或停靠线路多于6条，可分组分区段设置；  2 城市主干路应采用港湾式公交停靠站，车流量大的次干路宜采用港湾式公交停靠站。快速路上设置的公交停靠站应满足《城市快速路设计规程》CJJ129的规定；  3 常规公交车停靠站站台铺装宽度根据候车人流量确定，一般不应小于2m，条件受限时，不得小于1.5m。快速公交专用站台，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；  4 设置在主路的公交站台应在辅路设置人行过街设施，并根据需要设置主路的人行过街设施；  5 机动车与非机动车混行路段，公交站台处宜在站台外侧设置非机动车道；  6 两条以上公交线路停靠的车站，站台宜设置排队用的人行护栏。 | **10.6.2** 公交停靠站台的设置应符合下列规定：  1 站台长度不宜小于2个停车位。当多条公交线路停靠时，车站通行能力应与各条线路最大发车频率的总和相适应。当停车位大于6辆车长或停靠线路多于6条，可分组分区段设置；  2 城市主干路应采用港湾式公交停靠站，车流量大的次干路宜采用港湾式公交停靠站。快速路上设置的公交停靠站应符合《城市快速路设计规程》CJJ129的规定；  3 常规公交车停靠站站台铺装宽度根据候车人流量确定，一般不应小于2m，条件受限时，不得小于1.5m。快速公交专用站台，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；  4 设置在主路的公交站台应在辅路设置人行过街设施，并根据需要设置主路的人行过街设施；  5 机动车与非机动车混行路段，公交站台处宜在站台外侧设置非机动车道；  6 两条以上公交线路停靠的车站，站台宜设置排队用的人行护栏。 |
| **10.6.3** 公交停靠站候车亭的设置应符合下列规定：  1 候车亭的设计应安全、实用、经济、美观，便于乘客遮阳、避雨雪，与周围景观相协调。亭内宜设置座椅、靠架，方便乘客使用；  2 候车亭进车端应有良好视线。候车亭尺寸应根据需求设计并与站台相协调；  3 站牌设置要便于公交司乘人员及乘客的观察和寻找，根据是否设置候车亭进行布置；  4 站台分组分区段设置时，站牌应设在相应区段内。 | **10.6.3** 公交停靠站候车亭的设置应符合下列规定：  1 候车亭的设计应安全、实用、经济、美观，应与亭内设施、周边的绿化隔离带、废物箱等各种设施进行一体化设计，便于乘客遮阳、避雨雪，与周围景观相协调。亭内宜设置座椅、靠架，方便乘客使用；  2 候车亭进车端应有良好视线。候车亭尺寸应根据需求设计并与站台相协调；  3 站牌设置要便于公交司乘人员及乘客的观察和寻找，根据是否设置候车亭进行布置；  4 站台分组分区段设置时，站牌应设在相应区段内。 |
|  | 10.7 其他公共设施 |
|  | **10.7.1** 人行天桥、人行地道、轨道交通等设施的出入口及公交车站，不应占用人行道。确需占用时，人行道剩余宽度应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37中人行道宽度设置的规定。 |
|  | **10.7.2** 地下道路、地铁、地下综合管廊、电力通道的地面附属设施不应占用人行道，宜结合道路绿化带、设施带或分车带设置，并应与周边环境相协调。 |
|  | **10.7.3** 公用电话亭、废物箱、邮政报刊亭、活动厕所、变电箱、座椅等设施的设置不应占用人行道，还应符合下列一般规定：  1 公用电话亭、废物箱、邮政报刊亭、活动厕所、变电箱应设置于绿化带或设施带内；  2 人行道外侧有绿化设施带的，座椅应设置于外侧绿化设施带内；人行道外侧无绿化设施带的，宜设置内侧绿化设施带。 |
| **11 道路照明及变配电** | **11 道路照明及变配电** |
|  | 11.1A 一般规定 |
|  | **11.1A.1** 城市道路应设置人工照明设施。 |
|  | **11.1A.2** 城市道路变配电设施应满足道路照明、监控、信号灯等设施的用电需求。 |
|  | **11.1A.3** 道路照明及供配电系统应满足城市道路设施发展的需求。 |
| 11.1 道路照明 | 11.1 道路照明 |
| **11.1.2** 城市道路照明标准可分为机动车道路、非机动车与人行道路照明两类。机动车道路照明应按快速路与主干路、次干路、支路分为三级。 | **11.1.1** 城市道路照明标准可分为机动车道路、非机动车与人行道路照明两类。机动车道路照明应按快速路与主干路、次干路、支路分为三级。 |
| **11.1.3** 机动车道路照明应以路面平均亮度（或路面平均照度）、路面亮度总均匀度和纵向均匀度（或路面照度均匀度）、眩光限制、环境比和诱导性为评价指标。 | **11.1.2** 机动车道路照明应以路面平均亮度（或路面平均照度）、路面亮度总均匀度和纵向均匀度（或路面照度均匀度）、眩光限制、环境比和诱导性为评价指标。 |
| **11.1.4** 城市道路照明应根据道路功能及等级确定其设计标准。照明标准值应符合表11.1.4的规定，表中高档值和低档值应根据城市的性质和规模以及交通控制系统和道路分隔设施完善性来选择。  表11.1.4 机动车道路照明标准值   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 级  别 | 道路类型 | 路面亮度 | | | 路面照度 | | 眩光限制阈值增量  TI（％）  最大初始值 | 环境比  SR  最小值 | | 平均亮度  Lav  (cd/m2)  维持值 | 总均匀度  UO  最小值 | 纵向均匀度  UL  最小值 | 平均照度  Eav（lx）  维持值 | 照度  均匀度  UE  最小值 | | Ⅰ | 快速路、主干路 | 1.5/2.0 | 0.4 | 0.7 | 20/30 | 0.4 | 10 | 0.5 | | Ⅱ | 次干路 | 0.75/1.0 | 0.4 | 0.5 | 10/15 | 0.35 | 10 | 0.5 | | Ⅲ | 支路 | 0.5/0.75 | 0.4 | - | 8/10 | 0.3 | 15 | - |   注：1表中所列的平均照度仅适用于沥青路面。若系水泥混凝土路面，其平均照度值可相应降低约30%。  2表中对每一级道路的平均亮度和平均照度给出了两档标准值，“/”的左侧为低档值，右侧为高档值。对同一级道路选定照明标准值时，中小城市可选择低档值；交通控制系统和道路分隔设施完善的道路，宜选择低档值。 | **11.1.3** 城市道路照明应根据道路功能及等级确定其设计标准。照明标准值应符合表11.1.3的规定，表中高档值和低档值应根据城市的性质和规模以及交通控制系统和道路分隔设施完善性来选择。  表11.1.3 机动车道路照明标准值   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 级  别 | 道路类型 | 路面亮度 | | | 路面照度 | | 眩光  限制  阈值  增量  （％）  最大  初始值 | 环境比  最小值 | | 平均  亮度  (cd/m2)  维持值 | 总均  匀度  最小值 | 纵向  均匀度  最小值 | 平均  照度  （lx）  维持值 | 照度  均匀度  最小值 | | Ⅰ | 快速路、主干路 | 1.5/2.0 | 0.4 | 0.7 | 20/30 | 0.4 | 10 | 0.5 | | Ⅱ | 次干路 | 1.0/1.5 | 0.4 | 0.5 | 15/20 | 0.4 | 10 | 0.5 | | Ⅲ | 支路 | 0.5/0.75 | 0.4 | - | 8/10 | 0.3 | 15 | - |   注：1表中所列的平均照度仅适用于沥青路面。若系水泥混凝土路面，其平均照度值可相应降低约30%。  2表中对每一级道路的平均亮度和平均照度给出了两档标准值，“/”的左侧为低档值，右侧为高档值。对同一级道路选定照明标准值时，中小城市可选择低档值；交通控制系统和道路分隔设施完善的道路，宜选择低档值。 |
| **11.1.5** 人行道路照明应以路面平均照度、路面最小照度、和垂直照度为评价指标。 | **11.1.4** 人行道和非机动车道路照明应以路面平均照度、路面最小照度、垂直照度和最小半柱面照度为评价指标。 |
| **11.1.6** 人行道路照明标准值应符合表11.1.6的规定。  表11.1.6 人行道路照明标准值   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 夜间行人流量 | 区域 | 路面平均照度  Eav（lx），  维持值 | 路面最小照度  Emin（lx）  维持值 | 最小垂直照度  Evmin（lx）  维持值 | | 流量大的道路 | 商业区 | 20 | 7.5 | 4 | | 居住区 | 10 | 3 | 2 | | 流量中的道路 | 商业区 | 15 | 5 | 3 | | 居住区 | 7.5 | 1.5 | 1.5 | | 流量小的道路 | 商业区 | 10 | 3 | 2 | | 居住区 | 5 | 1 | 1 |   注：最小垂直照度为道路中心线上距路面1.5m高度处，垂直于路轴的平面的两个方向上的最小照度。 | **11.1.5** 人行道和非机动车道的照明标准值应符合表11.1.5的规定。  表11.1.5 人行道和非机动车道照明标准值   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 级别 | 道路类型 | 路面平均照度（lx）  维持值 | 路面最小照度（lx）  维持值 | 最小垂直照度（lx）  维持值 | 最小半柱面照度（lx）  维持值 | | 1 | 商业步行街；市中心或商业区行人流量高的道路；机动车与行人混合使用、与城市机动车道路连接的居住区出入道路 | 15 | 3 | 5 | 3 | | 2 | 流量较高的道路 | 10 | 2 | 3 | 2 | | 3 | 流量中等的道路 | 7.5 | 1.5 | 2.5 | 1.5 | | 4 | 流量较低的道路 | 5 | 1 | 1.5 | 1 |   注：最小垂直照度和半柱面照度的计算点或测量点均位于道路中心线上距路面1.5m高度处。最小垂直照度需计算或测量通过该点垂直于路轴的平面上两个方向上的最小照度。 |
| **11.1.7** 道路与道路的平面交会区应提高其照度，交会区照明标准值应符合表11.1.7的规定。  表11.1.7 交会区照明标准值   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 交会区类型 | 路面平均照度  Eav（lx），  维持值 | 照度均匀度  UE  最小值 | 眩光限制 | | 主干路与主干路 | 30/50 | 0.4 | 在驾驶员观看灯具的方位角上，灯具在80°和90°高度角方向上的光强分别不得超过30cd/1000lm和10cd/1000lm | | 主干路与次干路 | | 主干路与支路 | | 次干路与次干路 | 20/30 | | 次干路与支路 | | 支路与支路 | 15/20 |   注：1灯具的高度角是在现场安装使用姿态下度量。  2表中对每一类道路交会区的路面平均照度给出了两档标准值，“/”的左侧为低档照度值，右侧为高档照度值。 | **11.1.6** 道路与道路的平面交会区应提高其照度，交会区的照明标准值应符合表11.1.6的规定。  表11.1.6 交会区照明标准值   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 交会区类型 | 路面平均照度（lx），  维持值 | 照度均匀度最小值 | 眩光限制 | | 主干路与主干路 | 30/50 | 0.4 | 在驾驶员观看灯具的方位角上，灯具在80°和90°高度角方向上的光强分别不得超过30cd/1000lm和10cd/1000lm | | 主干路与次干路 | | 主干路与支路 | | 次干路与次干路 | 20/30 | | 次干路与支路 | | 支路与支路 | 15/20 |   注：1灯具的高度角是在现场安装使用姿态下度量。  2表中对每一类道路交会区的路面平均照度给出了两档标准值，“/”的左侧为低档照度值，右侧为高档照度值。 |
| **11.1.8** 道路照明应选择光效高、寿命长的光源，在要求较高的区域可采用显色指数较高的光源。 |  |
| **11.1.9** 道路照明应根据不同等级的道路对眩光限制的要求，选用截光型或半截光型灯具。 | **11.1.7** 道路照明应根据不同等级的道路对眩光限制的要求，选用截光型或半截光型灯具。 |
| **11.1.10** 道路照明灯具可根据道路横断面形式、宽度、照明要求及环境等设计为单侧布置、双侧交错布置、双侧对称布置、中心对称布置等，大中型立交、交通枢纽可采用高杆照明形式。 | **11.1.8** 道路照明灯具可根据道路横断面形式、宽度、照明要求及环境等设计为单侧布置、双侧交错布置、双侧对称布置、中心对称布置等，大中型立交、交通枢纽可采用高杆照明形式。 |
| **11.1.11** 城市道路中的隧道，应设置隧道照明。隧道照明可分为入口段、过渡段、中间段和出口段。 | **11.1.9** 隧道、地下道路照明可分为入口段、过渡段、中间段和出口段。 |
| **11.1.12** 隧道照明应根据行车速度和交通量确定其设计标准，隧道照明中间段标准值应符合表11.1.12的规定。  表11.1.12 隧道照明标准值   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 计算行车  速度  (km/h) | 双车道单向交通N>2400辆/h  双车道双向交通N>1300辆/h | | | 双车道单向交通N≦700辆/h  双车道双向交通N≦360辆/h | | | | 平均亮度  Lav  (cd/m2) | 总均匀度  UO  最小值 | 纵向  均匀度  UL  最小值 | 平均亮度  Lav  (cd/m2) | 总均匀度  UO  最小值 | 纵向  均匀度  UL  最小值 | | 100 | 9 | 0.4 | 0.6 | 4 | 0.3 | 0.5 | | 80 | 4.5 | 2 | | 60 | 2.5 | 1.5 | | 40 | 1.5 | 1.5 |   注：当交通量在其中间值时，亮度指标按表中高值的80％取值；均匀度指标按内插法取值。 | **11.1.10** 隧道、地下道路照明应根据行车速度和交通量确定其设计标准，隧道、地下道路照明中间段标准值应符合表11.10的规定。  表11.1.10 隧道、地下道路照明标准值   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 计算行车速度  (km/h) | 平均亮度  (cd/m2) | 总均匀度最小值 | 纵向均匀度最小值 | | 100 | 6.5 | 0.4 | 0.6 | | 80 | 3.5 | | 60 | 2.0 | | 40 | 1.0 |   注：当交通量在其中间值时，亮度指标按表中高值的80％取值；均匀度指标按内插法取值。 |
| **11.1.13** 隧道入口段、出口段应进行加强照明，入口段其亮度值应根据洞外亮度确定，并通过过渡段过渡至中间段亮度；出口段亮度值应根据中间段亮度确定。 | **11.1.11** 隧道、地下道路入口段、出口段应进行加强照明，入口段其亮度值应根据洞外亮度确定，并通过过渡段过渡至中间段亮度；出口段亮度值应根据中间段亮度确定。 |
|  | **11.1.12** 隧道、地下道路分合流点等特殊路段宜加强照明亮度。 |
|  | **11.1.13** 道路照明应选择光效高、寿命长的光源，可采用显色指数较高的光源，光源采用LED时，地面道路色温不宜大于4300K，隧道、地下道路色温不宜大于5700K。 |
| 11.2 照明控制 | 11.2 照明控制 |
| **11.2.1** 道路照明应采用自动控制。 | **11.2.1** 道路照明应采用自动控制，车流和人员密集度变化较大的道路照明宜采用智能照明。 |
| **11.2.2** 道路照明控制宜采用时控为主，光控为辅的控制模式。 | **11.2.2** 道路照明控制宜采用时控为主，光控为辅的控制模式，智能照明还应根据车流量、人流量及其活动特征等因素调节亮度。 |
| **11.2.3** 采用时间控制的道路照明宜按所在地理位置和季节变化分时段确定开关灯时间。 | **11.2.3**道路照明时间控制宜按所在地理位置和季节变化分时段确定开关灯时间。 |
|  | 11.3A 综合杆与综合箱 |
|  | **11.3A.1** 为满足城市管理智慧化、精细化要求，合理利用道路空间资源，道路宜设置综合杆、综合箱。 |
|  | **11.3A.2** 综合杆宜以照明灯杆为基础集成其他杆件设施。 |
|  | **11.3A.3** 综合杆宜集成相关照明灯具、信号灯、通信基站、监控摄像机、环境监测传感器、充电桩、标志牌、指示牌、信息板等设施。其供电、控制、信号传输等设施宜集成在综合箱内。 |
|  | **11.3A.4** 综合杆设施的建设应符合下列规定：  1 新建城市道路在建设综合杆设施时，应全部搭载建设项目中需要设置的杆上设施，并应为后续发展提供预留。  2 已建成城市道路结合大中修改造、市政工程建设综合杆设施或专项组织建设综合杆设施时，宜组织整体实施，并按照“能合则合”的原则，同步将现有杆上设施、箱内设施进行合杆、合箱，综合杆设施设置应满足国家相关标准的布设要求，并应为以后发展提供预留。 |
| 11.4 节能 | 11.4 节能 |
| **11.4.6** 道路照明应以照明功率密度（LPD）作为照明节能的评价指标，除特殊区域外，功率密度值不应大于表11.4.6的规定。  表11.4.6 道路照明功率密度值   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 道路级别 | 车道数（条） | 照明功率密度值（LPD）（W/m2） | 对应的照度值（lx） | | 快速路  主干路 | ≥6 | 1.05 | 30 | | ＜6 | 1.25 | | ≥6 | 0.70 | 20 | | ＜6 | 0.85 | | 次干路 | ≥4 | 0.70 | 15 | | ＜4 | 0.85 | | ≥4 | 0.45 | 10 | | ＜4 | 0.55 | | 支路 | ≥2 | 0.55 | 10 | | ＜2 | 0.60 | | ≥2 | 0.45 | 8 | | ＜2 | 0.50 |   注：1本表仅适用于高压钠灯，当采用金属卤化物灯时，应将表中对应的LPD值乘以1.3。  2本表仅适用于设置连续照明的常规路段。 | **11.4.6** 道路照明应以照明功率密度（LPD）作为照明节能的评价指标，除特殊区域外，功率密度值不应大于表11.4.6的规定。  表11.4.6 道路照明功率密度值   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 道路级别 | 车道数（条） | 照明功率密度值（LPD）（W/m2） | 对应的照度值（lx） | | 快速路  主干路 | ≥6 | 1.00 | 30 | | ＜6 | 1.20 | | ≥6 | 0.70 | 20 | | ＜6 | 0.85 | | 次干路 | ≥4 | 0.80 | 15 | | ＜4 | 0.90 | | ≥4 | 0.60 | 10 | | ＜4 | 0.70 | | 支路 | ≥2 | 0.50 | 10 | | ＜2 | 0.60 | | ≥2 | 0.40 | 8 | | ＜2 | 0.45 |   注：本表仅适用于设置连续照明的常规路段。 |
|  | **11.4.7** 隧道、地下道路出入口宜结合建筑与结构设计，采取减光措施，减光措施不应产生太阳光斑。 |
|  | **11.4.8** 隧道、地下道路内各段加强照明宜根据出入口室外光强进行调控，晚间应关闭加强照明。 |
| **引用标准名录** | **引用标准名录** |
|  | 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 |
| 《城市道路工程技术规范》GB 51286 | 《城市道路交通工程项目规范》GB 55011 |
| 《城市桥梁设计准则》CJJ 11 | 《城市桥梁设计规范》CJJ 11 |
| 《上海市城市干道人行过街设施规划设计导则》SZ-C-B03-2007 |  |
|  | 《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221 |