

# 杭州市余杭区城市道路交通 安全设施设置实施导则 (试行)

余杭区道路交通专委会办公室

2020-5-19 发布

2020-5-20 实施

## 前 言

本导则按照GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

本导则分为：1 目的、2 适用范围、3 总体要求、4 交通标志、5 交通标线、6 智能交通、7 道路综合杆、8 隔离设施及其他设施、9 道路照明。

请各单位在执行本导则的过程中，总结经验、积累资料，将有关意见和建议反馈至杭州市余杭区公安分局交通警察大队(邮箱：jjzxk401@163.com)，供今后修订时参考。

导则主编单位： 余杭区道路交通专委会办公室

导则参编单位： 余杭区公安局

余杭区住建局

余杭区城市管理局

余杭区民政局

余杭区文化和广电旅游体育局

浙江大学建筑设计研究院有限公司

浙江建院建筑规划设计院

中国铁塔杭州公司

杭州中恒派威电源有限公司

本导则主要起草人员： 蔡海洲 汪广健 芮剑耀 辛守华 孙小民 邓华洪

卢绍文 韩 震 郎立平 戴 潭 刘 园 朱 慧

俞文博 华 强 刘海浪

本导则主要审查人员： 刘拥辉 刘丰军 张 峰 徐 武 黄寅法

# 目 次

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 1 目的.....                  | 1  |
| 2 适用范围.....                | 1  |
| 3 总体要求.....                | 1  |
| 4 交通标志.....                | 2  |
| 4.1 一般规定 .....             | 2  |
| 4.2 交叉口指路标志 .....          | 5  |
| 4.3 交叉口分道标志 .....          | 12 |
| 4.4 路名确认标志 .....           | 14 |
| 4.5 限速标志 .....             | 16 |
| 4.6 禁停标志 .....             | 17 |
| 4.7 路权标志 .....             | 17 |
| 4.8 允许掉头标志 .....           | 19 |
| 4.9 民政道路地名标志 .....         | 19 |
| 4.10 旅游景区(点)道路交通指引标志 ..... | 20 |
| 4.11 作业区标志 .....           | 21 |
| 5 交通标线.....                | 24 |
| 5.1 一般规定 .....             | 24 |
| 5.2 人行横道线 .....            | 25 |
| 5.3 禁止停车线 .....            | 26 |
| 5.4 停止线 .....              | 27 |
| 5.5 行人等候安全岛 .....          | 28 |
| 5.6 非机动车道 .....            | 28 |
| 5.7 待行区 .....              | 29 |
| 5.8 路口导向线 .....            | 29 |
| 5.9 导向箭头 .....             | 30 |
| 5.10 导向车道线 .....           | 31 |
| 5.11 进口道渐变段标线 .....        | 31 |
| 5.12 导流线 .....             | 33 |
| 5.13 网状线 .....             | 33 |
| 5.14 可跨越同向车行道分界线 .....     | 34 |
| 5.15 虚实线 .....             | 34 |
| 5.16 其他标线 .....            | 34 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 5.17 路内停车位 .....         | 35 |
| 5.18 标线维护 .....          | 36 |
| 6 智能交通.....              | 36 |
| 6.1 信号灯 .....            | 37 |
| 6.2 可变车道牌系统 .....        | 39 |
| 6.3 交通监视系统 .....         | 39 |
| 6.4 交通违法监测系统 .....       | 39 |
| 6.5 交通流检测系统 .....        | 40 |
| 6.6 智能卡口系统 .....         | 40 |
| 7 道路综合杆.....             | 40 |
| 7.1 一般规定 .....           | 40 |
| 7.2 术语 .....             | 41 |
| 7.3 杆件分类及分层设计 .....      | 41 |
| 7.4 路灯杆与交通设施杆件整合要求 ..... | 45 |
| 7.5 综合杆系统架构 .....        | 46 |
| 7.6 机箱整合 .....           | 47 |
| 7.7 设备整合 .....           | 48 |
| 7.8 布设要求 .....           | 48 |
| 7.9 支撑方式 .....           | 54 |
| 8 隔离设施及其他设施.....         | 55 |
| 8.1 人行隔离栏杆 .....         | 55 |
| 8.2 机非隔离栏杆 .....         | 55 |
| 8.3 中央隔离栏杆 .....         | 56 |
| 8.4 绿化隔离栏杆 .....         | 56 |
| 8.5 端头处理 .....           | 56 |
| 8.6 隔离封闭 .....           | 56 |
| 8.7 交叉口安全岛 .....         | 56 |
| 8.8 警示柱 .....            | 57 |
| 8.9 弹性交通柱 .....          | 58 |
| 8.10 橡胶减速丘 .....         | 59 |
| 9 道路照明.....              | 59 |
| 9.1 一般规定 .....           | 59 |
| 9.2 道路照明分类 .....         | 59 |
| 9.3 道路照明评价指标 .....       | 60 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 9.4 机动车道照明标准值 .....            | 60 |
| 9.5 交会区照明标准值 .....             | 61 |
| 9.6 人行及非机动车道照明标准值 .....        | 62 |
| 9.7 光源、灯具及其附属装置选择 .....        | 64 |
| 规范性引用文件.....                   | 65 |
| 附 录 A (规范性附录) 交通标志制作图.....     | 66 |
| 附 录 B (资料性附录) 部分交通安全设施的样式..... | 74 |
| 附 录 C 各板块道路标志设置示意图.....        | 80 |
| 附 录 D 多杆合一(综合杆)样式参考.....       | 83 |

# 杭州市余杭区城市道路交通安全设施设置实施导则

## 1 目的

根据余杭区打造接轨大上海融入长三角桥头堡暨临平片区靓城行动总体部署,开展多杆合一、交安设施规范提升工作,为进一步优化城市道路交通安全设施设置标准,提高道路交通管理水平,减少立杆数量,营造安全、有序、畅通、便民的道路交通环境,制定本导则。

## 2 适用范围

本指导意见适用于杭州市余杭区范围的城市道路交通安全设施的设置工作。

## 3 总体要求

3.1.1 道路交通安全设施建设、维护管理应纳入城市交通安全管理规划,所需经费应当按照规定予以保障。

3.1.2 交通安全设施应根据道路条件、交通条件、交通环境、道路使用者的需求及交通管理的需要进行设置,并应与道路周边的环境和景观条件相协调。

3.1.3 交通安全设施设置应统一规划、统一标准,同一类设施设置原则、风格样式应保持统一和协调。

3.1.4 道路设计时,交通安全设施应同步设计,并与道路主体工程同时规划、同时设计、同时建设、同时验收、同时投入使用。道路主体单位委托的交通安全设施设计单位应具有市政道路工程专业乙级或以上设计资质,委托的施工单位应具有公路交通工程专业交通安全设施分项承包资质,委托的监理单位应具有城市道路工程专业甲级资质;公安机关交通管理部门应对交通安全设施进行设计审查和工程验收,交通安全设施未经验收或者验收不合格的道路不得投入使用。

3.1.5 道路投入使用后应五年一次或视需要委托专业检测机构对交通安全设施进行技术状况评估,技术状况评估内容应至少包括标准符合性、安全状况和预期寿命的检测分析,技术状况评估结果经专家论证后可作为交通安全设施增设、维护、检查和验收依据。交通安全设施应在设计使用年限内根据技术状况逐步更换。

3.1.6 交通标志和标线的设置应当符合道路交通安全、畅通的要求，并保持清晰、醒目、准确、完好。交通标志损坏、灭失、缺少的应及时修复、补充和新增，交通标线磨损、缺少的应及时施划。当设置条件发生改变时，应及时调整和完善交通标志和标线的设置，并去除不适合的交通标志和标线。

3.1.7 交通标志和标线应根据实际需求配合使用，互为补充或一致，所传递的信息不能相互矛盾，不能给道路使用者带来困惑。交通标志和标线的信息发生冲突时，应及时调整交通标志和标线。

3.1.8 平面交叉口、匝道连接点、建筑物公共出入口等会发生交通合流、冲突的路段，应设置交通标志、标线或交通信号灯等，明确道路通行优先权的划分，尽可能减少和消除交通冲突点。

3.1.9 过街设施应根据道路属性及服务功能特点、周边用地情况设置。过街设施的间距一般应不小于 150m，特殊路段可经论证后确定过街设施的间距。

3.1.10 指路、指示标志应按标志、标线规范设置，严格限制利用标牌用于法律解释、重复提示、管理告示等设置。但遇假日交通、占道施工、大型活动等临时(含时段性)调整交通组织措施的，按最小需求原则设置，且须明确标志的使用期限，到期后应立即拆除或收回，恢复正常交通状态下的交通标志和标线设置。

3.1.11 不得设置非道路交通标志、单位名称(店名、村名、地名)牌等各类标牌，确保道路沿线各类标牌统一规划、统一标准，实现合理有序的规范设置。

3.1.12 交通安全设施设置，除应符合本技术指南的规定外，还应符合国家和行业现行相关标准的规定。

## 4 交通标志

### 4.1 一般规定

4.1.1 交通标志的分类、颜色、形状、字符、尺寸、图形等一般要求，以及设计、制造、设置、施工的要求应符合《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)及《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)的一般规定。

4.1.2 交通标志应清晰、醒目地展现标志固有的外部形态特征，以充分引起道路使用者的注意。交通标志之间应保持合理间距，人行横道线及交叉口停止线上游  $L=30\sim 80\text{m}$  范围 ( $L\geq$  限速值) 保证不被广告、灯箱等设施遮挡，绿化高度不高于 1m，且不应遮挡信号灯或其他交通标志。

4.1.3 交通标志应向驾驶人传递简洁、明确的交通信息，并使其具有足够的发现、认读和反应时间，避免因标志设置过多而降低标志的有效性，防止信息过载、信息不足或内容矛盾、有歧义。信息应连续，重要的信息宜按一定的规律重复设置。

4.1.4 交通标志一般情况下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。

4.1.5 为保证视认性，同一地点需要设置两个以上标志时，可安装在一个支撑结构(支撑)上，但最多不应超过四个。2 个或 2 个以上禁令标志并设时，宜组合设置套用于无边框的白色底板上。

4.1.6 原则上要避免不同种类的标志并设。解除限制速度标志、解除禁止超车标志、路口优先通行标志、会车先行标志、会车让行标志、停车让行标志、减速让行标志应单独设置；如条件受限无法单独设置时，一个支撑结构(支撑)上最多不应超过两种标志。标志板在一个支撑结构(支撑)上并设时，应按禁令、指示、警告的顺序，先上后下，先左后右地排列。

4.1.7 警告标志不宜多设。同一地点需要设置两个以上警告标志时，原则上只设置其中最需要的一个。同一位置设置多于 2 个禁令标志时，应组合设置。

4.1.8 当禁令、指示标志套用于无边框的白色底板上时，为必须遵守标志；但禁令标志中的停车让行、减速让行标志不得套用于无边框的白色底板上。对事故多发路段，以及标志视认条件受道路行驶环境影响较大路段设置的警告标志，宜采用套用于无边框的荧光黄色底板上的版面。

4.1.9 采用分段建设的同一条城市道路，如道路级别标准相同，则采用的交通标志设置原则和标准应保持一致。

4.1.10 悬臂式指路标志及分道标志杆件布设时，应尽可能使标志牌位于机动车道中间，且需避免后期绿化等的遮挡。悬臂长度宜按乔木、灌木进行区分。乔木绿化的，标志内



侧边缘距离标志杆的距离应在 3.5m 以上；灌木绿化的，标志内侧边缘距离标志杆应在 2m 以上，设置距离以不影响标志视线为准。

4.1.11 交通标志的任何部分不得侵入道路建筑限界，柱式标志、附着式标志的内边缘、悬臂式标志和门架式标志的立柱内边缘距车行道或人行道的侧边缘的距离应满足侧向净宽的要求。柱式、路侧附着式标志板下缘距路面的高度一般为 150cm~250cm，设置在有行人、非机动车的路侧时，设置高度应大于 180cm。悬臂式或门架式交通标志净空高度应不小于 5.5m。

4.1.12 在满足结构安全相关规定时，小型交通标志应尽量与信号灯、路灯立柱合杆设置。

4.1.13 交通标志字符高度应符合 GB 5768 的规定。除特殊规定外，指路标志汉字高度根据设计速度选取，运行速度大于设计速度的宜根据运行速度(V85)调整。

4.1.14 禁令标志、指示标志、警告标志的尺寸应根据设计速度按照 GB 5768 的规定选取，运行速度大于设计速度的宜根据运行速度(V85)调整；设置于车行道上方时可在 GB 5768 要求的基础上上调一档。

4.1.15 交通标志版面中的距离应以 km 或 m 为单位；采用 km 为单位时，可取一位小数，小数为整数字高的一半，并底部对齐；采用 m 为单位时，应为整数，且个位数宜为“0”。

4.1.16 多块标志横向并设时，标志板宜下缘对齐，竖向并设时宜居中对齐。

4.1.17 逆反射材料。除另有规定外，标志应采用逆反射材料制作标志面或安装照明设施，也可以根据地形、日照情况采用发光式。标志在白天和夜间的颜色应满足 GB 5768.1 的规定。用于标志面的逆反射材料主要为反光膜。反光膜的逆反射性能应符合 GB/T 18833 的 V 类反光膜。并提供至少 10 年的长期保用承诺。

4.1.18 标志板制作时标志字符不允许拼接；标志底膜不宜拼接，当必须拼接时，应按反光膜产品的最大宽度进行竖向拼接，且压接宽度一般不应小于 5mm，当需要滚筒粘贴时，可以平接，其间隙不应超过 1mm；距标志板边缘 5cm 之内，不得拼接。

4.1.19 标志底板应使用铝合金板制作；标志底板面积大于等于 4.5m<sup>2</sup> 时，厚度应不小于 3mm，面积介于 1m<sup>2</sup>~4.5m<sup>2</sup> 之间时，厚度应不小于 2mm；面积小于等于 1m<sup>2</sup> 时，厚度应不小于 1.5mm。

4.1.20 交通标志应设置钢筋混凝土基础，标志立柱加强筋及地脚螺栓顶端不应露出路面，水泥混凝土强度等级不应小于 C25。

风荷载计算中的设计风速，应采用标志所在地区距离平坦空旷地面 10m 高，50 年一遇，10min 的计算平均最大风速。余杭区范围的城市道路设计风速按 27.2m/s。数据来源：《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60—2018)中附录 A——全国基本风速图及全国各气象台基本风速和基本风压值。

4.1.21 事故多发或交通运行条件复杂的路段，可通过增加交通标志尺寸、提升夜间视认性等手段提高其警示、诱导和信息传递效果。

- a) 夜间事故多发路段，在综合分析风险因素的基础上，可通过提升反光膜反光等级、应用外部照明或采用主动发光标志等手段提升交通标志的夜间视认性。
- b) 人流量较大的行人密集区域、校园周边道路设置的注意行人标志、注意儿童标志宜采用荧光黄绿色反光膜。

4.1.22 交通标志和标线的配合设置建议如下：

- a) 如果条件具备，宜同时设置交通标志和标线。
- b) 路面未硬化铺装的道路，可只设置标志。因空间受限无法设标志时，应设置标线。
- c) 只设标线的路段，宜考虑积雪等的影响确定是否设标志。只设标志的路段，宜考虑车辆遮挡等影响确定是否设标线。
- d) 设置停车让行和减速让行标志的路段及基地出入口，除路面未铺装硬化、经常积雪等情况外，应配合设置相应的停车让行和减速让行标线，原则上基地出入口处的停车让行、减速让行标志及标线应在红线内设置。

## 4.2 交叉口指路标志

4.2.1 指路及分道标志信息

- a) 同一个城市指路标志版面信息排列顺序及布置方式，应协调一致；
- b) 指路标志的颜色，一般道路指路标志为蓝底、白图形、白边框、蓝色衬边；高速公路和城市快速路指路标志为绿底、白图形、白边框、绿色衬边，标志版面的色度性能应满足《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827—2009)的相关要求，如图 4.2-1 所示。



图 4.2-1 城市道路指路标志版面示例

- c) 标识在箭头杆中信息，应为当前行驶道路与横向道路路名信息，图 4.2-1 示例版面中，文一西路为当前行驶道路路名信息，良睦路为相交道路路名信息；
- d) 标识在箭头外的信息，应为交叉口及各相交道路所能通达的道路或地点名称，图 4.2-1 示例版面中，聚橙路为文一西路直行方向上的下一相交道路名称。
- e) 左右方向通达地点或道路名称信息标识在箭头外的，应竖向书写且为单一信息，图 4.2-1 版面中，左向通达道路名称竖写且仅为一条，右向同理。
- f) 直行方向表示 2 个信息时，按由近到远顺序，由左至右排列，图 4.2-2 示例版面中，新丰路与星河南路按由近至远顺序，由左到右排列。



图 4.2-2 指路标志版面示例

#### 4.2.2 字符要求

道路交通标志的字符应规范、正确、工整，在遵循有关规范基础上重点做好以下几方面：

- a) 阿拉伯数字笔划粗与汉字高度(h)的关系为  $1/6h \sim 1/5h$ ，文字笔划粗与汉字高度(h)的关系为  $1/14h \sim 1/10h$ 。
- b) 标志的汉字、拼音字母、拉丁字母、数字等采用交通标志专用字体。

- c) 道路名称采用双语的英文竖写应采用顺时针旋转 90° 书写。
- d) 道路名称中涉及方位词的翻译,使用英文缩略,置于路名之后,并用括弧标注,如“东湖南路”英文翻译为 Donghu Rd(S), 需特别强调 Rd 与 (S) 之间**没有“.”**。

#### 4.2.3 版面布置

- a) 为了便于视认,指路标志版面布置可采用道路名称排列方式与道路走向对应,横向道路名称横向排列,竖向道路名称纵向排列。
- b) 主干路、次干路、支路上设置的指路标志根据道路等级、交通组织等条件选择标志版面,版面尺寸参见表 4.2-1,版面示例参见图 4.2-3~图 4.2-7。
- c) 道路交叉口间距小于 200m、本路为支路而相交道路为主次干路时或分设置指路标志与分道标志易引起视线遮挡或不满足规范间距要求的情况下,可将指路标志与分道标志合并设置。

表 4.2-1 指路标志版面一览表

| 本路      | 相交道路    | 条件       | 版面尺寸                         | 箭头外信息字高 | 箭头内信息字高 | 版面示例                  |
|---------|---------|----------|------------------------------|---------|---------|-----------------------|
| 主干路、次干路 | 主干路、次干路 | 双向四车道及以上 | 500cm×270cm<br>(500cm×350cm) | 40cm    | 30cm    | 图 4.2-4<br>(图 4.2-3a) |
| 主干路、次干路 | 支路      | 双向四车道及以上 | 500cm×270cm<br>(500cm×350cm) | 40cm    | 30cm    | 图 4.2-4<br>(图 4.2-3a) |
| 主干路     | 支路      | 无信号控制    | 250cm×100cm                  | 30cm    | 30cm    | 图 4.2-6               |
| 支路      | 主干路、次干路 | 双向四车道以下  | 320cm×180cm<br>(320cm×240cm) | 30cm    | 20cm    | 图 4.2-5<br>(图 4.2-3b) |
| 次干路、支路  | 支路      |          | 60cm×150cm                   | 30cm    | 30cm    | 图 4.2-7               |

注:

- ① 括号中为指路标志及分道标志组合尺寸;
- ② 图 4.2-6 所示指路牌(250cm×100cm)原则上不单独立杆,应借路灯杆采用悬挑的形式。

#### 4.2.4 高速公路编号标志

- a) 国家高速公路编号标志作为指路标志的路线信息，出现在指路标志版面中。国家高速公路编号标志由“国家高速”和编号两部分组成。形状为长方形，颜色为绿底、白字、白边框，其中“国家高速”为红底、白字。
- b) 省级高速公路编号标志有“×高速”、编号两部分组成，颜色为绿底、白字、白边框，其中“×高速”为黄底、黑字。版面规格同国家高速公路编号标志。
- c) 高速公路编号标志的字高和版面的规定按表 4.2-2 选取。

表 4.2-2 国家高速公路编号作为指路标志信息字高和版面规定

| 指路标志所在道路设计速度<br>/(km/h) | “国家高速”字高/cm | 编号字高/cm | 版面规格/cm×cm |         |         |         |
|-------------------------|-------------|---------|------------|---------|---------|---------|
|                         |             |         | 1 位编码      | 2 位编码   | 3 位编码   | 4 位编码   |
| 80~120                  | 10          | 45      | 100×100    | 125×100 | 145×100 | 170×100 |
| 小于 80                   | 7           | 30      | 70×70      | 85×70   | 145×100 | 170×100 |

注：字母标识符“G”和阿拉伯数字采用等高。

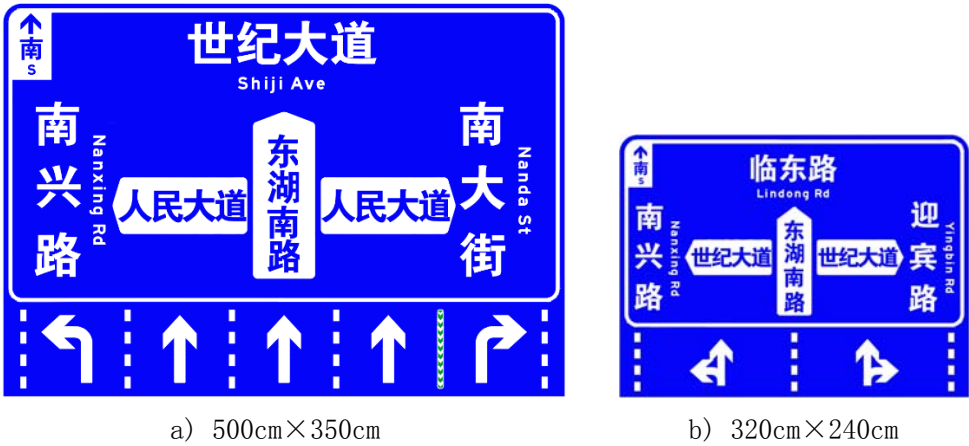


图 4.2-3 指路标志与分道标志合并设置示例





b)



c)



d)



e)



f)

图 4.2-4 500cm×270cm 交叉口指路标志



a)



b)



c)

图 4.2-5 320cm×180cm 交叉口指路标志



a)



b)

图 4.2-6 250cm×100cm 交叉口指路标志



a)



b)

图 4.2-7 60cm×150cm 交叉口指路标志

#### 4.2.5 城市快速路入口引导标志

城市快速路入口引导标志作为指路标志的路线信息，出现在指路标志版面中。城市快速路入口引导标志由快速路名称、远端信息和导向箭头三部分组成。

在城市快速路(高架路)入口周边两个信号灯或以上路口的指路标志设置入口引导标志。





图 4.2-8 城市快速路入口引导标志



a)



b)

图 4.2-9 城市快速路入口引导标志和指路标志牌合并设置示例

#### 4.2.6 信息选取

- 标识在箭头杆中信息，应为当前行驶道路与横向道路路名信息。标识在箭头外的信息，应为交叉口及各相交道路所能通达的道路或地点名称信息。
- 指路标志中指引的地名、路名应由地名办审核确认，并需报公安交通管理部门备案；不得使用不确定的路名信息，如“XX 路”、“无名路”等。

### 4.3 交叉口分道标志

4.3.1 整体式分道标志，2 个导向车道时尺寸为 200cm×150cm，3 个导向车道时尺寸为 250cm×150cm。

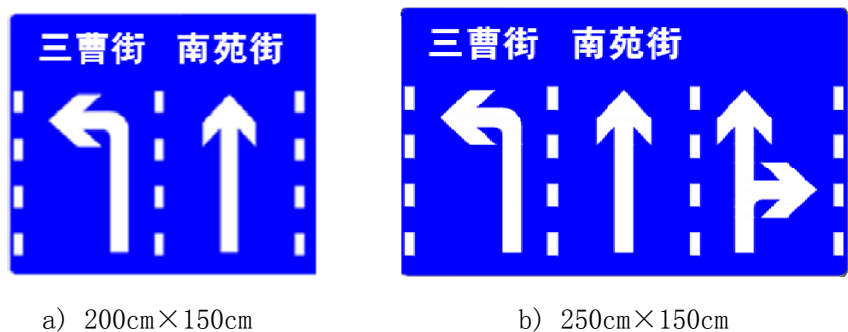


图 4.3-1 整体式分道标志



图 4.3-2 分设式分道标志

4.3.2 分道标志宜增设指引信息，且与指路标志信息保持一致。左转车道、右转车道的指路信息采用当前交叉口相交道路路名信息；直行车道的指路信息采用前方相交道路路名信息，按由近及远顺序，由左至右排列；掉头车道、混合车道、可变车道不设置路名信息。

4.3.3 交叉口导向车道数不大于 3 个时，分道标志宜采用整体式的单悬臂形式；交叉口导向车道数为 4 车道或 5 车道时，分道标志宜采用各车道分设的单悬臂形式；大于 6 车道(含)或以上时，分道标志宜采用各车道分设的门架形式，对应设在所指示的车道上方，智能设备应与门架合杆。

4.3.4 单行路与其它道路交叉时，应在被交路设置方向禁令标志或方向指示标志，方向禁令标志或方向指示标志可与让行标志、指路标志或分道标志并设，与分道标志并设的版面如图 4.3-3 所示。



图 4.3-3 禁令标志和分道标志并设

4.3.5 必要时，分道标志中可用绿白相间的图案表示绿化带或导流岛，图案外加白色边框，如图 4.3-4 所示。

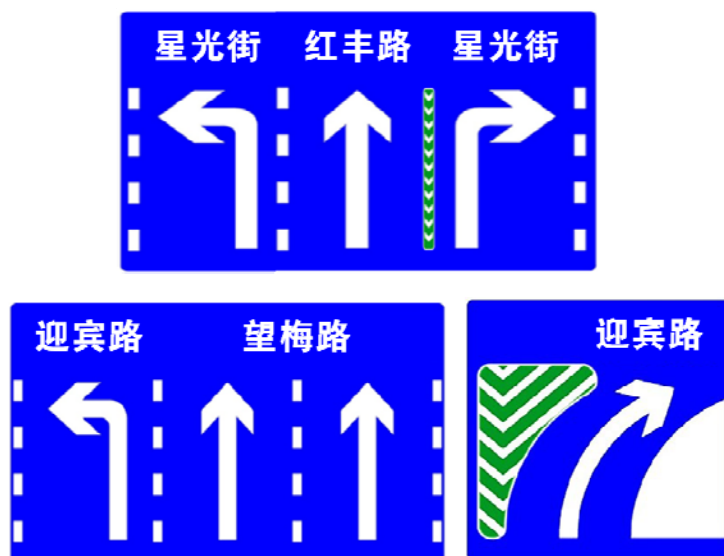


图 4.3-4 分道标志绿化带示例

#### 4.4 路名确认标志

4.4.1 确认标志是用于指示驶入道路的名称和地理方向的标志，用以确认驶入道路及前进方向信息，设在交叉口后临近交叉口的位置。交叉口出口设置道路名称确认标志，为驾驶员提供路径指引确认信息，保证指引信息的连续性，可以帮助驾驶员正确选择路线及方向，消除因出口难以确定而产生的疑虑、焦躁、烦恼和紧张心理，建立持续行进的信心，避免因注意力不集中而发生事故，从而实现安全、快捷地抵达目的地。

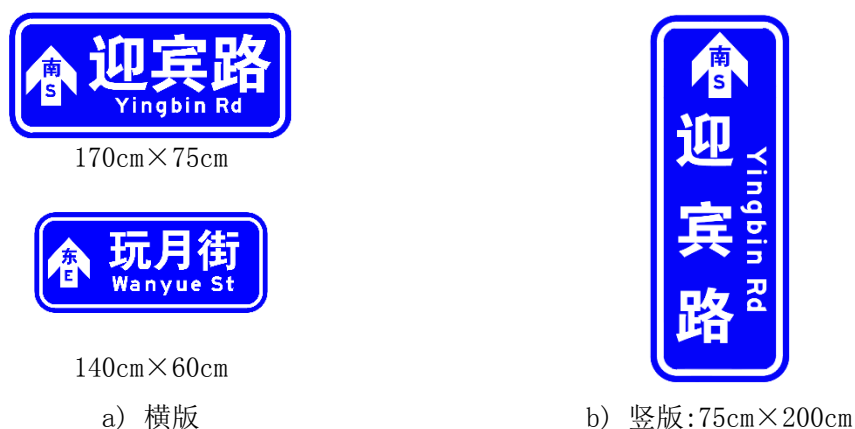


图 4.4-1 道路名称确认标志

4.4.2 确认标志一般设在交叉口后临近交叉口的位置，可采用附着式设置于信号灯杆、视频监控杆等。以下情况宜设置确认标志：

- a) 分段命名的道路, 在交叉口路名变化起点的出口道上方。
- b) 环形的道路，在交叉口与相交道路的出口道上方。
- c) L 型的道路，在 L 型转角道路的出口道上方。
- d) 斜交交叉口、错位交叉口、Y 型交叉口、超过 4 叉的多路交叉口、环形交叉口等路口出口道上方。
- e) 城市主次干路上指路标志未体现相交支路路名信息的。
- f) 基地出入口设置在信号灯路口的。
- g) 高架(隧道)出口匝道接入地面道路，在交叉口前未设置相交道路指路标志牌的。
- h) 其他需要设置确认标志的位置。

4.4.3 确认标志的颜色为蓝底、白图形、白文字、白边框、蓝色衬边，尺寸为横排 170cm × 75cm 与 140cm × 65cm、竖排 75cm × 200cm(详见图 4.4-1)。标识中英文译写，按照《道路交通指示标识英文译写规范》(DB3301/T 0170-2016)规定，使用汉语拼音(专名)和英文拼写或翻译(通名)。

#### 4.4.4 具体设置原则

确认标志安装在路口出口道的交通信号灯横梁，位于车行道上方且面向行车方向，同一交叉口、同一路段的标志安装方式和安装位置应保持协调统一(附录C)。具体如下：

- a) 版面选择。确认标志原则上使用横版(图 4.4-1a)，附着于信号灯横梁；当本条道路为支路时，应采用(图 4.4-1a)中较小的版面尺寸。当信号灯为单柱式或出口道未

设置信号灯(如丁字交叉口)时,可采用竖版(图 4.4-1b),与信号灯合杆或单独设置。

- b) 标志单设。确认标志安装于信号灯横梁且无其他标志时,确认标志应在信号灯内侧边缘至机动车道边缘范围内横向居中设置。
- c) 标志并设。不同种类标志在横梁上并设时,除特殊情况外(如公交专用道指示标志应安装在车道正上方),应按照信号灯、禁令、指示、指路的顺序先左后右排列,每块标志之间宜保持 15~20cm 间隔。
- d) 单横梁设置。信号灯杆为单横梁的,信号灯、确认标志或其他标志宜上下居中对齐。
- e) 双横梁设置。信号灯杆为双横梁的,信号灯、确认标志或其他标志宜在同一根横梁上设置,下沿对齐或居中对齐。
- f) 特殊情况。当信号灯横梁安装困难时,可将原有标志横移或安装至信号灯立柱,也可采用支架形式安装于信号灯横梁上方或下方,与其他标志或待行区 LED 显示屏等上沿或下沿持平,但不得侵入道路建筑限界。
- g) 确认标志设置于其他设施如人行天桥、龙门架的,应参照以上要求设置。

#### 4.5 限速标志

4.5.1 根据《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》第四十五条和《浙江省实施〈道路交通安全法〉办法》第四十三条之规定,城市道路同方向划有 1 车道的道路,最高时速为 50km;同方向划有 2 车道的道路,最高时速为 60km。

4.5.2 依照上述规定,城市道路原则上不再设置限速标志,但以下 5 种情形除外:

- a) 城市高架等快速道路;
- b) 城市隧道、桥梁、弯道、临崖临水等特殊路段;
- c) 道路沿线学校两侧;
- d) 测速执法设备的前方;
- e) 有其他特殊情形需要设置的。

4.5.3 进入校园周边道路处,应设置限制速度标志(限速值为 30km/h),并附加“学校区域”辅助标志,学校区域警告标志应采用荧光黄绿色。一体标志需套用在无边框的白色底板上。



图 4.5-1 学校区域限速标志

4.5.4 路段限速值可以取自由流状态下第 85 位车速 (V85)，并在一定范围内调整。设置限速标志时还需考虑以下因素：

- a) 道路等级、道路功能、交通特征和视距情况。
- b) 路侧土地使用和环境情况。
- c) 停车需求和行人非机动车交通情况。
- d) 历史事故记录情况。

#### 4.6 禁停标志

根据《道路交通安全法实施条例》第六十三条之规定，在机动车道与非机动车道之间设有绿化隔离(或设施隔离)的路段，不设禁停标志；其余道路路口设置带有辅助标志的禁停标志。

#### 4.7 路权标志

##### 4.7.1 线形诱导标志

设有中央绿化带的路段，应在交叉口绿化带岛头内设置右侧通行标志，如图 4.7-1 所示。



图 4.7-1 右侧通行标志

#### 4.7.2 机动车靠左侧、非机动车靠右侧行驶标志

机动车道与非机动车道之间设有绿化隔离的路段，交叉口机动车及非机动车道起点处应设置机动车及非机动车车道指示标志，如图 4.7-2所示。其他位置不再设置非机动车车道指示标志，采用非机动车路面标记明确路权。



图 4.7-2 非机动车靠右侧行驶标志

#### 4.7.3 交通监控设备标志

- a) 对已设置图像采集等监控设备的路段，可设置交通监控设备标志，如图 4.7-3 所示。
- b) 交通监控设备标志宜设置在图像采集等监控设备上游 50m~200m 范围内。
- c) 交通监控设备标志用于快速路时，应采用白底、绿图形、白边边框、绿色衬边。
- d) 当设计速度大于或等于 60km/h，交通监控设备标志尺寸宜为 0.72×0.6m；当设计速度小于 60km/h，交通监控设备标志尺寸宜为 0.48×0.4m。

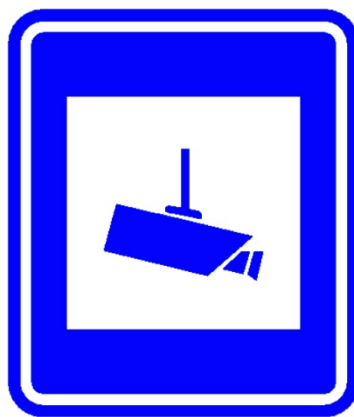


图 4.7-3 交通监控设备标志

#### 4.8 允许掉头标志

4.8.1 路段设有连续双黄实线的交叉口，且对向出口车道 3 车道(含)以上的，可设置掉头加左转混合车道。

4.8.2 中央绿化带宽度大于 4m 的双向六车道道路，交叉口掉头车流量较大的，可在交叉口展宽段以外设置小型车辆允许掉头标志，掉头车道宽度不大于 6.5m。

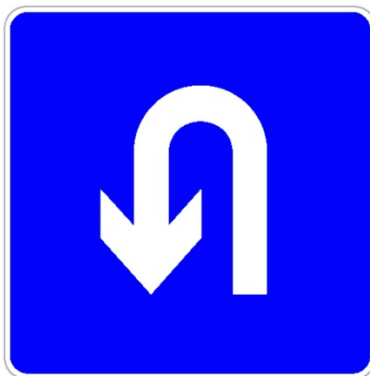


图 4.8-1 允许掉头

#### 4.9 民政道路地名标志

4.9.1 设置方式：地名标志一般可采用悬臂式、附着式(如钉挂、粘贴、镶嵌等)、碑碣式，以及其他方式设置；原则上以附着式为主，如图 4.9-1 所示。

4.9.2 设置高度：地名标志的下边缘距地面的高度不宜小于 2m。小于 2m 时，地名标志的边角应为圆弧型。

4.9.3 设置密度：一般情况下，街、巷的交叉口均应设置街、巷地名标志。当两交叉口间隔大于 300m 时，可适当增加街、巷地名标志的数量。



4.9.4 版面内容：地名标志上的汉字应使用规范汉字书写，汉语拼音拼写方法按照《中国地名汉语拼音字母拼写规则(汉语地名部分)》的规定执行，地名标志的文字应使用黑体字。汉语拼音字母字样和阿拉伯数字，地名标志的文字端正，笔画清楚，排列整齐，间隔均匀，整体位置适中。

4.9.5 版面布局：上部五分之三的区域标示地理实体的汉字名称，下部五分之一的区域标示地理实体名称的汉语拼音。指示方向信息标示在汉语拼音两侧，并与汉语拼音保持一定间距。指示方向信息的汉字高度与汉语拼音的高度相同。

4.9.6 尺寸规格：长 120~170cm，宽 30~70cm，外延宽度≤2.5cm。

4.9.7 材质：基板可采用金属材料、无机非金属材料、高分子材料，反光膜。



图 4.9-1 地名标志版面示例

4.10 旅游景区(点)道路交通指引标志

4.10.1 旅游符号标志宜套用在指路标志上，与指路标志进行版面组合，设置应符合《旅游景区(点)道路交通指引标志设置规范》(DB33/T 657-2007)的相关要求。**原则上城市道路中的旅游景区(点)指引牌不单独立杆。**

4.10.2 当沿线旅游区(点)较多时，可单独设置旅游景区(点)道路交通指引标志，一块版面可进行多个旅游区距离预告和方向指引，旅游区(点)宜按照从近到远的顺序由上至下排列。

4.10.3 干路和支路沿线世界遗产、国宝单位和 3A 级及以上旅游区(点)，可设旅游区指引标志。在各旅游景点的交叉口附近，应规范设置旅游符号标志。

4.10.4 快速路沿线 4A 级及以上旅游区(点)，可设旅游区指引标志。

4.10.5 旅游区方向标志的设置应符合下列要求：

- a) 与快速路、高速公路直接衔接的道路，旅游区方向指引信息应连续。

b) 快速路上应设置在出口减速车道起点前。

4.10.6 旅游区标志的设置不得影响各交叉口指路标志、快速路出口和出口预告标志的设置。

#### 4.10.7 标志板材料

a) 标志板的铝制材料应符合 JT/T 279 的规定。

b) 标志板的反光膜应采用 V 类以上的高性能逆反射反光膜，并符合 GB/T 18833 的规定。

### 4.11 作业区标志

4.11.1 由于道路作业而设置的临时警告和指路标志，底色为橙色或荧光橙色；临时指示和禁令标志底色不变。照明条件不好、能见度差的作业区，临时警告和指路标志底色宜采用荧光橙色。一律采用 V 类以上的高性能逆反射反光膜。

4.11.2 按照“规范设置、尽量少设”的原则，核准或制定作业区标志方案。作业区标志必须符合 GB 5768.4-2017、GA/T 900-2010 的要求，切勿扎堆设置，防止信息过载。作业区标志的样式需统一，避免出现“杂乱”的标志。

a) 施工绕行标志



图 4.11-1 附着式文字类绕行牌



图 4.11-2 附着式图形绕行牌

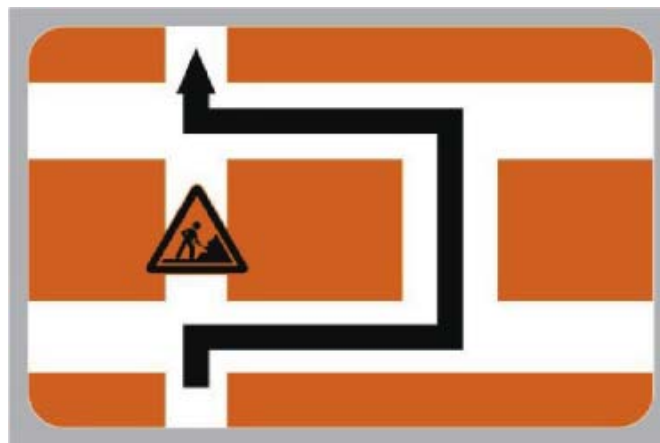


图 4.11-3 悬臂式图形绕行牌(可附加路名)

b) 行人、非机动车通道标志

当作业区占用人行道、非机动车道时，用以指示临时的行人和非机动车绕行通道，设置于绕行通道前适当位置。



图 4.11-4 600×800mm 行人、非机动车通道标志

c) 项目告示牌



图 4.11-5 小型工程项目告示牌



图 4.11-6 大型工程项目告示牌

d) 施工开口标志



图 4.11-7 施工开口标志

4.11.3 施工临时出入口落实“五个一”工作，即“一人”一交通安全员、“一灯”一路口高杆灯、“一带”一安全减速带、“一闸”一汽车道闸、“一监控”一动态视频监控。

- a) **落实交通安全员，严格现场进出管理。**所有工地出入口一律配备交通安全员，实行24小时不间断管理，加强工地进出车辆现场指挥，确保过往非机动车、行人的交通安全。
- b) **落实路口高杆灯，改善夜间照明条件。**所有工地出入口一律增设高杆照明灯，高度不得低于8米，照度不得低于30lx，切实确保夜间观察视距。
- c) **落实安全减速丘，确保车辆进出缓行。**严格按照《关于建立工程运输车交通安全长效管理工作机制的通知》（杭公通〔2015〕27号）文件要求，所有工地出入口一律安装安全减速丘，确保车辆进出减速慢行。
- d) **落实进出道闸，加强工程运输车监管。**所有工地出入口一律安装具有机动车号牌识别功能的进出道闸。
- e) **落实监控视频，严格车辆动态监管。**所有工地出入口一律安装视频监控，进一步强化工程车的在线监管，坚决防止超高、超长、超宽等违法车辆上路行驶。

## 5 交通标线

### 5.1 一般规定

5.1.1 主干路进口道宜根据交叉口信号控制方案、交叉口形式等因素设置左弯待转区，其他道路进口道视需要设置。设有左弯、直行待转区的，应设置具有三种不同模式切换显示功能的LED电子显示屏，其规格尺寸为2550mm×450mm。

5.1.2 设置于路面范围内的窨井不应与标线位置重叠，确保标线的连续性。

5.1.3 连续设置的纵向或横向交通标线应每隔10~15m设置排水缝，其他标线可能阻止排水时，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽度可为3~5cm。

5.1.4 交通标线所用材料应具有良好的耐久性，在白天和晚上均具有良好的可视性，新施划标线的初始逆反射亮度系数应符合现行国家标准《新施划路面标线初始逆反射亮度

系数及测试方法》(GB/T 21383-2008)的规定,白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于  $150\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ,黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于  $100\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ 。

5.1.5 交通标线应使用抗滑材料,标线表面的抗滑性能不低于路面的抗滑性能。

5.1.6 路面交通标线涂料可分为溶剂型涂料标线、热熔型涂料标线、双组分涂料标线,各种涂料的性能应符合《路面标线涂料》(JT/T 280-2004)规定。路口进口道处车道实线均采用振荡标线,振荡标线规格参数按相应要求实施。交通标线采用热熔型反光涂料,厚度 $\geq 1.8\text{mm}$ ,面撒玻璃珠含量  $0.3\sim 0.35\text{km}/\text{m}^2$ ,玻璃珠级配应满足要求,保证玻璃珠直径的 50%嵌入涂料内,且分布均匀;一级玻璃珠含量 $\geq 30\%$ ,具有抗污染、高耐磨、逆反射系数 $\geq 180$ 。

## 5.2 人行横道线

### 5.2.1 设置原则

道路交叉口和行人横过道路较为集中的路段中无过街天桥、地下通道等过街设施时,应施划人行横道线;学校、幼儿园、医院、养老院门前的道路没有行人过街设施的,应施划人行横道线,设置指示标志。

有立体人行过街设施(人行天桥、地下人行通道,但不包含不能 24 小时通行的地铁人行通道)的,150 米范围内一般不得设置路段人行横道线。

### 5.2.2 连续发光设施

高架桥下、弯道、坡道、学校,应设置主动发光指示标志。部分路段可视情况增加设置主动发光警告标志及黄闪灯。

### 5.2.3 纵向减速标线

双向 4 车道及以上道路路段人行横道线应设置纵向减速线。

### 5.2.4 绿化隔离设施

人行横道线上游进口段  $L=30\sim 80\text{m}$  范围( $L\geq$ 限速值),绿化顶高不得高于 1m,隔离栏杆顶高不得高于 0.7m。

双向四车行道及以上有桥墩或其他构筑物遮挡驾驶人视线的路段,人行横道线应错位设置。

### 5.2.5 过街设置

主次干道“丁”字路口原则上采用“U”型过街设置，机动车转向流量大的路口，宜采用“L”型过街设置；支小路“丁”字路口原则上宜采用“L”型过街设置。

### 5.2.6 文字标记

设有人行横道线的信号控制交叉口或路段行人过街，人行横道线两端的人行道设置“行人等候区”文字标记。

## 5.3 禁止停车线

5.3.1 对不允许路边停车的区域，应设置禁止停车线。

5.3.2 禁止停车线的设置应符合下列规定：

- a) 因停车可能严重干扰交通运行或引发交通安全事故的区域，应设置禁止停车线；
- b) 交通繁忙的主干路出入口、交叉口及其相邻路段，宜设置禁止停车线；
- c) 铁路道口、急弯路段、陡坡路段、宽度较窄的桥梁(隧道)以及距离上述地点 50m 以内的路段，宜设置禁止停车线；
- d) 消防队(站)、急救站门前、加油站出入口、消防栓、公交停靠站以及距离上述地点 30m 以内的路段，宜设置禁止停车线。

5.3.3 禁止长时停车线的设置应符合下列规定：

- a) 可能堵塞消防通道、干扰交通正常运行时，宜设置禁止长时停车线；
- b) 主干路等交通繁忙道，宜设置禁止长时停车线；
- c) 支路及交通量较少的次干路沿线、大型单位或小区出入口前后，可设置禁止长时停车线。

5.3.4 禁止停车线、禁止长时停车线的颜色应为黄色。禁止停车线应为实线，禁止长时停车线应为虚线。线宽应为 15cm 或与缘石宽度相同；虚线线段长应为 100cm，间隔应为 100cm。

5.3.5 禁止停车线、禁止长时停车线宜施划于道路缘石立面及顶面，无路缘石的道路可施划于距路面边缘 30cm 的路面上，无路缘侧石的机动车专用道亦可设置在路缘带平石位置，线宽应为 15cm。

5.3.6 对法律、法规有明确规定禁止停车的道路及区域，可不重复设置禁止停车线；对设置有禁止停车标志的道路，可不设置禁止停车线。

5.3.7 禁止停车线宜配合“禁止停车”路面文字、禁止停车标志或禁止长时停车标志一并使用；经常被积雪、积冰覆盖的地方，应配合设置禁止停车标志或禁止长时停车标志，并可根据需要在辅助标志上标明禁止路边停车的时间、区间或车种。

5.4 停止线

5.4.1 路口停止线的设置应按照有利于机动车辆通行的原则设置，可采用非机动车停止线前移、机动车停止线后移以及阶梯式机动车导向车道停止线的方式设置。

5.4.2 在路段上设置人行横道线时，停车线与人行横道线的距离应控制在 3~6m，可阶梯式设置。

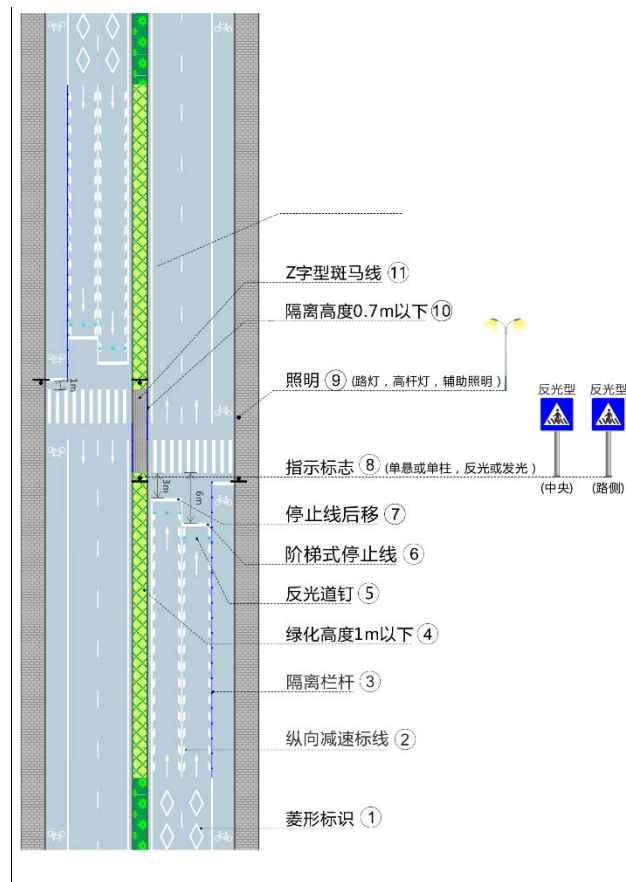


图 5.4-1 停止线设置示意图



## 5.5 行人等候安全岛

5.5.1 双向四车道及以上道路，应在中央分隔带或对向车行道分界线处的人行横道上设置安全岛。安全岛长度宜大于或等于人行横道宽度，宽度与中央分隔带相同。

5.5.2 在安全岛面积不能满足等候信号放行的行人停留需要、桥墩或其他构筑物遮挡驾驶人视线等情况下，人行横道线可错位设置。

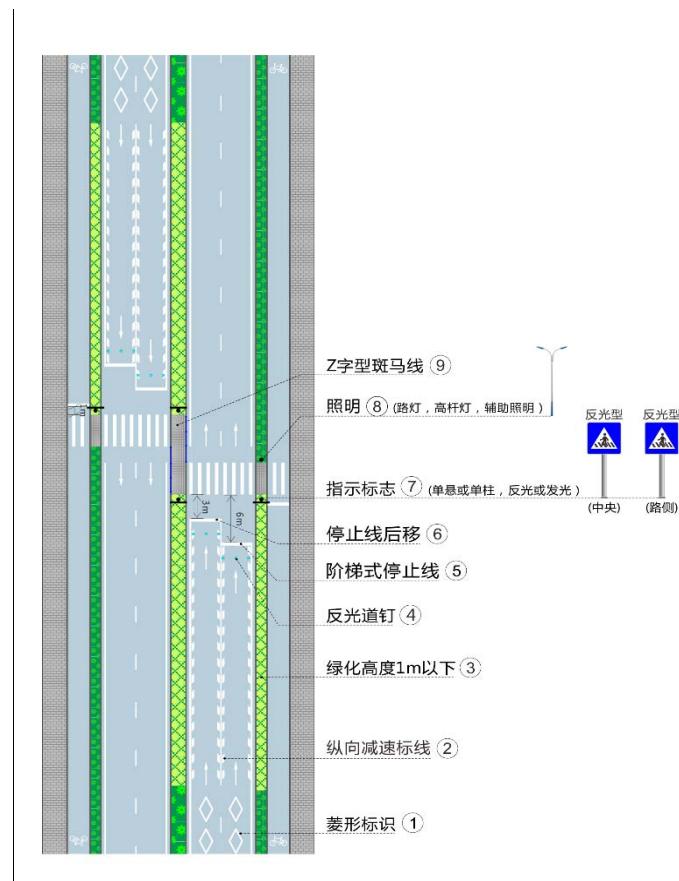


图 5.5-1 行人等候安全岛设置示意图

## 5.6 非机动车道

5.6.1 进口道施划车道标线：结合路口非机动车交通流量、流向的实际，实施分道渠化保障右转弯非机动车通行空间，即非机动车道宽度在 3m~4.5m 之间时，宜划为“直左+右”车道；宽度大于等于 4.5m 以上时，宜划“左+直+右”车道，如图 5.6-1 所示。

5.6.2 进口道设置机非隔离：主、次干路以上道路进口道宽度大于 2m 的，要设置机非物理隔离，且隔离至停车线处，一般长度控制在 30~80m 之间。

5.6.3 出口道设置路权标识：出口道有机非绿化的，要设非机动车路权标志和地面非机动车标识；无绿化隔离的，要设地面非机动车标识。

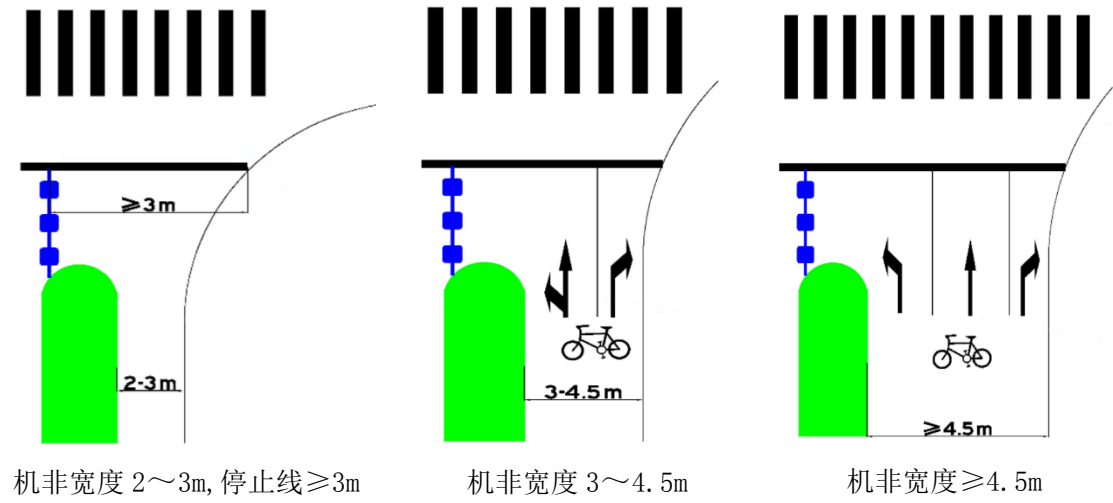


图 5.6-1 非机动车道进口道标线示例

5.7 待行区

- 5.7.1 设有直行、左转独立信号相位的控制路口，有条件的宜设置左转、直行待行区。
- 5.7.2 可变车道可设置待行区，待行区内不漆划左转、直行箭头。
- 5.7.3 直加右车道，可设置直行待行区。

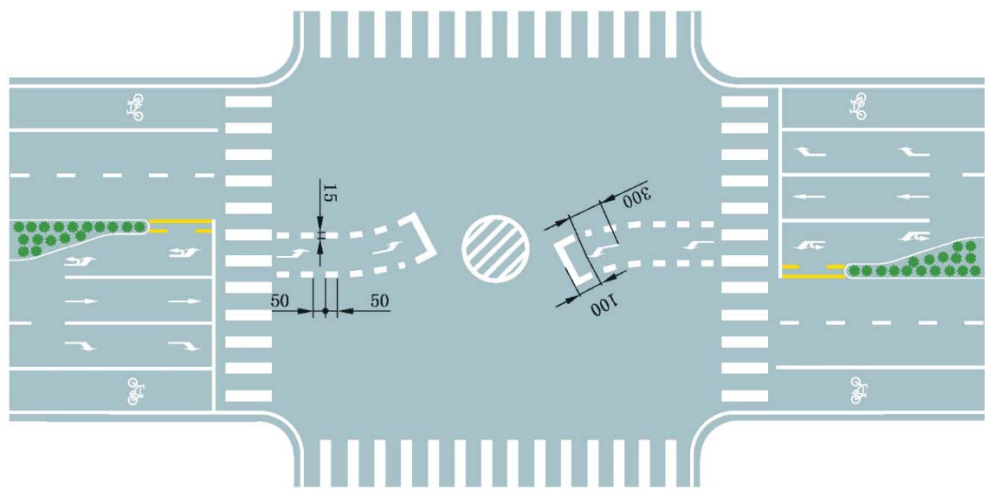


图 5.7-1 待行区设置示意图

5.8 路口导向线

5.8.1 在平面交叉口面积较大、形状不规则或交通组织复杂，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。

5.8.2 路口导向线为虚线，实线段 200cm，间隔 200cm，线宽 15cm。

5.8.3 连接同向车行道分界线或机非分界线的路口导向线为白色圆曲(或直)虚线;连接对向车行道分界线的路口导向线为黄色圆曲(或直)虚线，如下图所示。

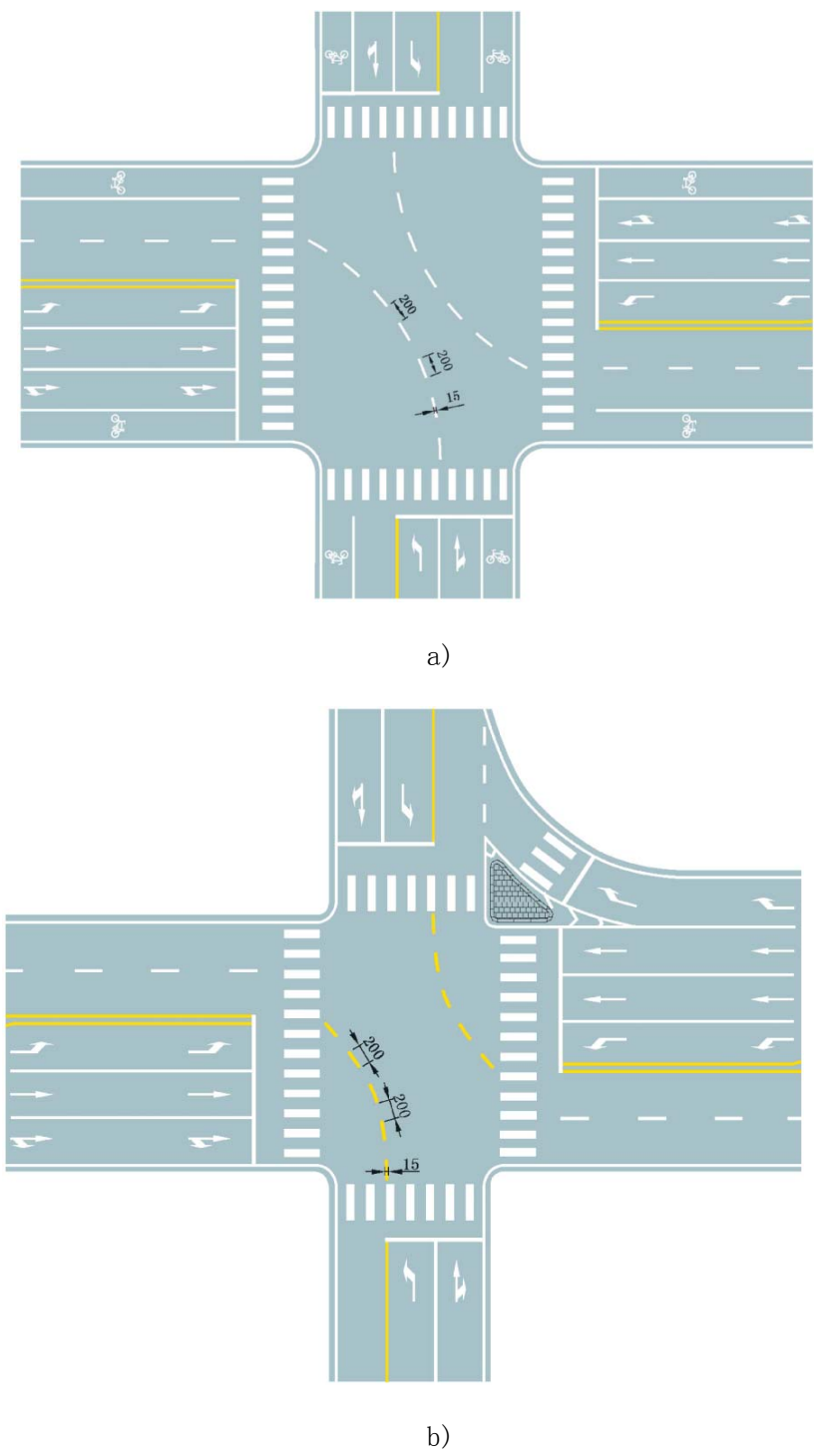


图 5.8-1 路口导向线示意图

5.9 导向箭头

进口车道导向车道内设置导向箭头，导向箭头重复设置次数，应按表 5.9-1 的规定选取。  
第一组设置在导向车道的起始位置与导向车道线起始端部平齐，最后一组距离停止线5m。

表 5.9-1 导向箭头设置

| 设计速度或标志速度 (km/h) | <40 | 40~79 | ≥80 |
|------------------|-----|-------|-----|
| 重复设置次数           | ≥2  | ≥3    | ≥3  |

5.10 导向车道线

- 5.10.1 导向车道设置实行与进出口车道相匹配原则；
- 5.10.2 导向车道设置应根据路口流量流向情况综合考虑，并遵循“主流向优先”原则；
- 5.10.3 导向车道设置一般与信号相位设置相对应，设有左、直独立信号相位的，不宜设置左加直混合车道；
- 5.10.4 无信号灯控制的路口，原则上不设置右转专用车道。
- 5.10.5 导向车道线宜采用震颤标线，导向车道线长度不得超出分道标志设置位置。
- 5.10.6 进口车道流量、流向“潮汐状态”显著的，可设置可变导向车道，施划可变导向车道线。

5.11 进口道渐变段标线

- 5.11.1 进口道渐变段终点处宜设置车道行驶方向标志，同时车道路面应施划相应导向箭头。
- 5.11.2 进口道专用车道长度  $L_a$  由展宽渐变段  $L_d$  与展宽段长度  $L_s$  两部分组成，如图所示。城市主干路、次干路的进口道专用车道标线划制时， $L_s$  宜选取 40m~100m， $L_d$  宜选取 35m~70m。

$L_d$  取值方法如下：

$$L_d = \frac{V * \Delta w}{3}$$

式中：

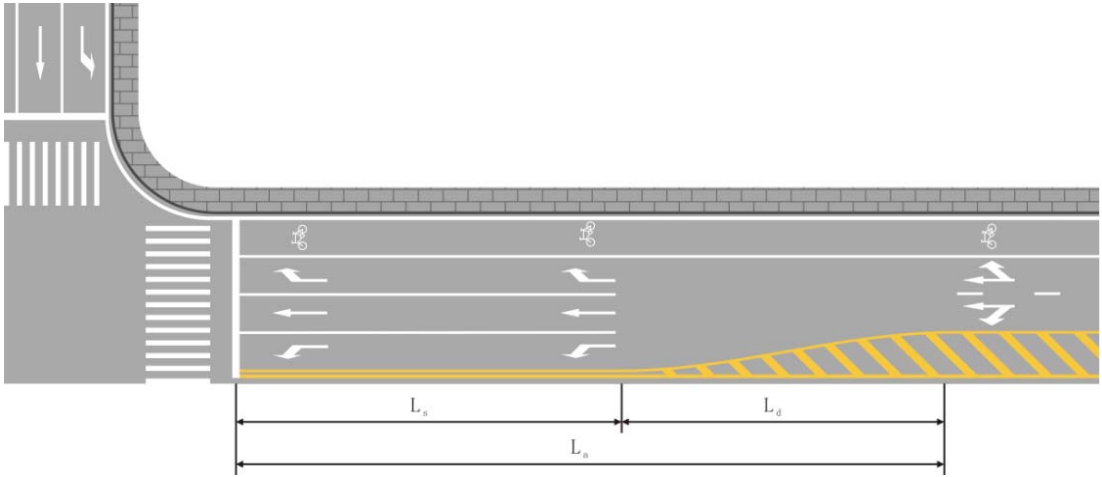
$V$  为路段计算行车速度(设计车速) (km/h)；

$\Delta w$  为横向偏移量(m)。

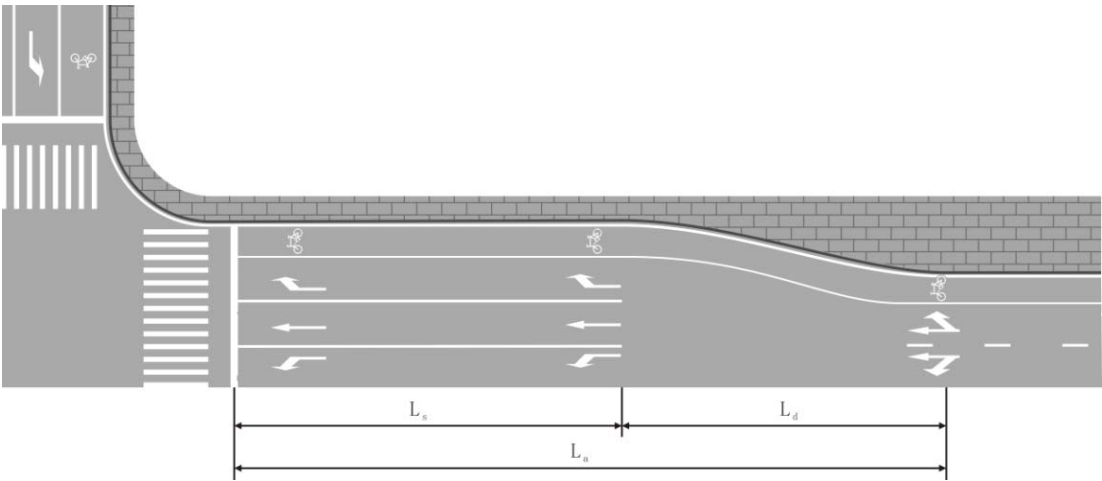
$$L_s = 10N$$

式中：

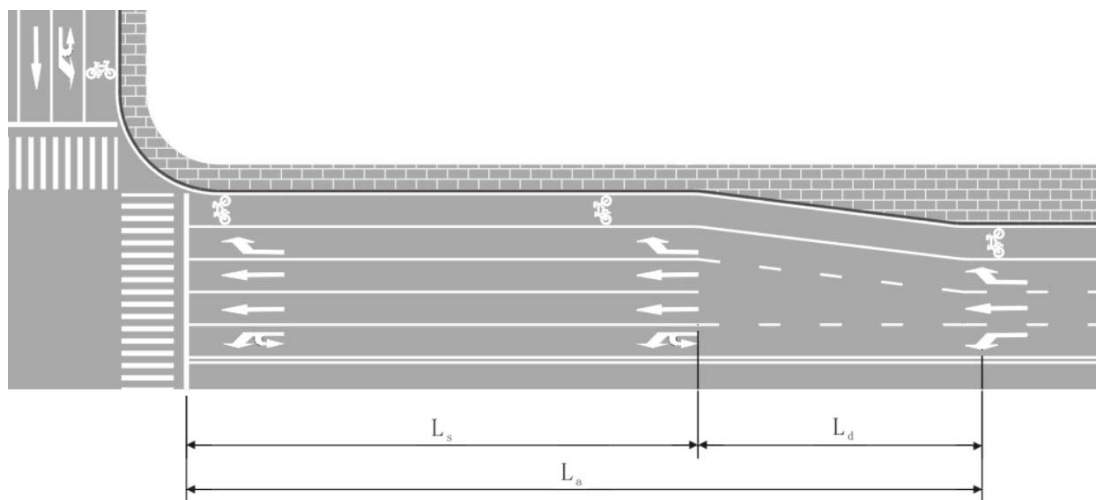
N 为高峰 15min 内每一信号周期的左转或右转的平均排队车辆数。



a) 左侧车道展宽



b) 右侧车道展宽



c) 右侧车道展宽

图 5.11-1 进口道专用车道设置示例

5.11.3 当进口道横断面中心线偏移超过 1.0m 时，宜采用“过渡区”标线加以渠化。

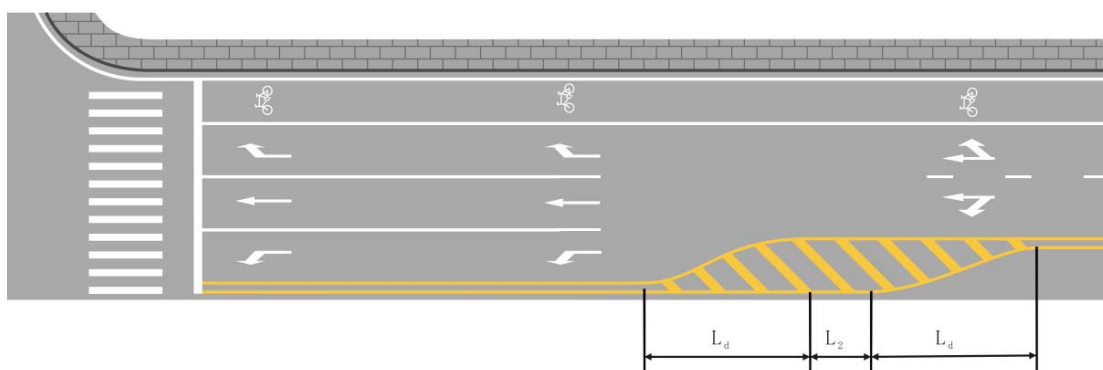


图 5.11-2 进口道中心线偏移设置示例

注：图中的  $L_d$  可参考拓宽条件下确定左右转车道的渐变段长度的方法确定，也可根据空间条件确定，不宜小于 6m； $L_2$  视道路空间条件，应不小于 2m。

## 5.12 导流线

5.12.1 在道路宽度发生变化、路面有障碍物和较宽的分隔带端头处应设导流线；

5.12.2 在畸形和复杂的交叉路口、或其他特殊地点，应根据具体情况设置导流线。

## 5.13 网状线

5.13.1 对任何情况下不允许停车的区域，应设置网状线，并应符合下列规定：

a) 消防队、公安机关等特殊单位出入口前，应设置网状线；

b) 大型商业中心、停车场、重要单位在干路的出入口前，宜设置网状线；

c) 其他易发生临时停车造成堵塞的交叉口，可设置网状线。

5.13.2 网状线应由外围线和内部网格填充线组成，应采用黄色实线，外围线宽应为20cm，内部网格填充线与外边框夹角应为 $45^{\circ}$ ，线宽应为10cm，网格间隔应为100cm~500cm。简化网状线的型式应在外围方框中加叉，线宽应均为40cm或45cm，最大边长不应大于12m。

5.13.3 网状线可根据实际需要设置在同一方向的一条或多条车道中、覆盖两个方向交叉口范围或允许机动车通行的其他区域，非机动车道内可不施划。

#### 5.14 可跨越同向车行道分界线

5.14.1 对同向行驶有2条及以上机动车道，在准许车辆越线变换车道行驶的路段，应设置可跨越同向车行道分界线。

5.14.2 可跨越同向车行道分界线应采用白色虚线，当设计速度大于或等于60km/h，线段及间隔长度应分别为6m和9m，线宽应为15cm；当设计速度小于60km/h，线段及间隔长度应分别为2m和4m，线宽应为15cm(支路上可采用10cm)，交通流量非常小等特殊情况线宽可采用8cm。

5.14.3 在满足超车视距的加宽路段，可跨越同向车行道分界线应设置在车行道加宽后的位置。

#### 5.15 虚实线

需要实行单侧禁止变道或者超车的路段可设置虚实线。

#### 5.16 其他标线

##### 5.16.1 突起路标

a) 隧道、高架等道路沿车行道边缘线外侧应设置反光突起路标，不得侵入车行道，一般设置间距为6米/颗或15米/颗，颜色为白色。

b) 路段人行横道线，距停止线前15cm应设置反光突起路标，每车道3颗，分别正对车道线各一颗，车道居中一颗。

c) 行车方向中央、机非绿化带端头应设置太阳能无线同步自发光铝合金红色突起路

标，闪烁频率30次/分。设置方式：绿化带宽度小于等于1m的设置3颗；绿化带宽度大于1m小于2m的设置5颗；绿化带宽度大于2m的设置7颗。

#### 5.16.2 轮廓标

隧道、高架等道路以及视距不良等事故易发路段应当设置轮廓标，一般间距为6米/颗或15米/颗。其中，设中央物理隔离的道路，按行车方向，配置颜色为左黄右白；无中央物理隔离的道路，配置颜色均为白色。

### 5.17 路内停车位

5.17.1 设置路内停车泊位的道路应满足道路通行宽度，以及单方向道路现状高峰小时V/C比值应小于0.8，设置路边停车泊位后道路的V/C比值不应大于0.9。泊位设置情况与车行道路路面实际宽度的关系应符合下表中的规定：

表 5.17-1 道路停车泊位设置

| 通行条件      | 车行道路路面实际宽度 W(单位：m) | 泊位设置  |
|-----------|--------------------|-------|
| 机动车双向通行道路 | $W \geq 12$        | 可两侧设置 |
|           | $8 \leq W < 12$    | 可单侧设置 |
|           | $W < 8$            | 不可设置  |
| 机动车单向通行道路 | $W \geq 9$         | 可两侧设置 |
|           | $6 \leq W < 9$     | 可单侧设置 |
|           | $W < 6$            | 不可设置  |

5.17.2 停车泊位平面空间由车辆本身的尺寸加四周必要的安全间距组成。停车泊位设计分大、小两种尺寸。大型泊位长 15600mm、宽 3250mm，适用于大中型车辆。小型泊位长 6000mm、宽 2500mm，适用于小型车辆。条件受限时，宽度可适当降低，但最小不应低于 2000mm。

5.17.3 路内停车泊位的排列应符合下列要求：

- a) 路内停车泊位的排列形式宜采用平行式。



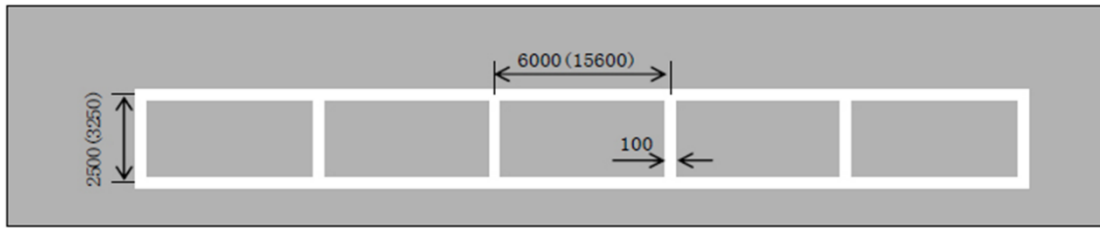


图 5.17-1 停车泊位排列形式(图中单位为 mm)

- b) 多个停车泊位相连组合时，每组长度宜在60m，每组之间应留有不低于4m的间隔。

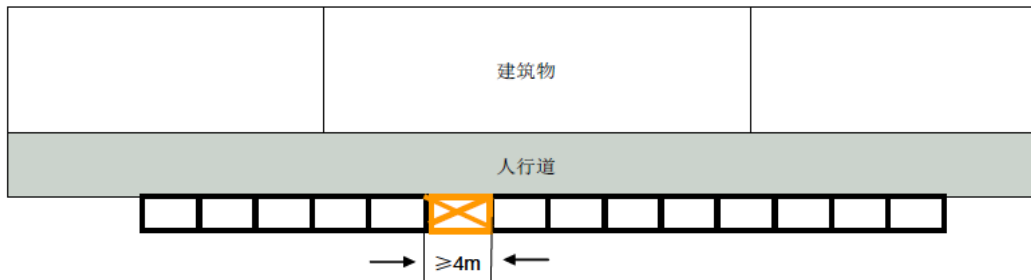


图 5.17-2 停车泊位组合

#### 5.17.4 禁止在下列不符合条件的路段设置路内停车：

- a) 快速路和主干路的主道。
- b) 人行横道及距人行横道两侧12m范围内。
- c) 路侧设置公交专用道的路边。
- d) 漫水、积水及排水不畅的路边以及危险边坡路段。
- e) 铁路道口、急弯路、桥梁、隧道以及距离上述地点的50m以内的路段。
- f) 急救站、加油站、消防队(站)、公交调度场站门前以及距离上述地点30m以内的路段。
- g) 距离一般地块出入口两侧倒角圆曲线起算点出口6m，进口10m范围内。
- h) 距路口渠划区域20m以内的路段。

### 5.18 标线维护

道路养护或经营单位应当尽早发现，并通报标线的损坏情况要求及时重新涂刷。所有的标线要保证 15~18 个月重新刷涂一次。对于交通流量较大的道路，应考虑标线实际的磨损情况来设置重新刷涂周期。

## 6 智能交通

## 6.1 信号灯

信号灯技术要求及设置安装应符合《道路交通信号灯设置与安装规范》(GB 14886-2016)和《道路交通信号灯》(GB 14887-2011)的相关规定。

### 6.1.1 机动车信号灯和方向指示信号灯安装位置

- a) 没有机动车道和非机动车道隔离带的道路,对向信号灯灯杆宜安装在路缘线切点附近。当道路较宽时,可采用悬臂式安装在道路右侧人行道上,也可根据需要在左侧人行道上增设一个信号灯组;当道路较窄时(机非道路总宽12m以下)时,可采用柱式安装在道路两侧人行道上。当进口停车线与对向信号灯的距离大于50m时,应在进口停车线附近增设一个信号灯组并杆安装在路灯杆。
- b) 设有机动车道和非机动车道隔离带的道路,在隔离带的宽度允许情况下,对向信号灯灯杆宜安装在机非隔离带缘头切点向后2m以内。当道路较宽时,可采用悬臂式安装在右侧隔离带,也可根据需要在左侧机非隔离带内增设一个信号灯组;当道路较窄时(机动车道路宽10m以下)时,可采用柱式安装在两侧隔离带内。当停车线与对向信号灯的距离大于50m时,应在进口隔离带内增设一个信号灯组并杆安装在路灯杆。
- c) 立交桥桥跨处信号灯安装在桥体上或进口车道右侧。如立交桥下有二次停车线的,应在立交桥另一侧增设一个信号灯组。
- d) 环形路口设置信号灯对进出环岛的车辆进行控制,在环岛内设置4个信号灯组分别指示进入环岛的机动车,在环岛外层设置4个信号灯组分别指示出环岛的机动车。
- e) 左弯待转区信号灯的设置
- f) 桥下路口或较大的平交路口划有左弯待转区时,如果进入左弯待转区的车辆不容易观察到本方位的对向信号灯的变化时,宜在另一方位的对向增设一个左转方向指示信号灯组。
- g) 有机动车右转导流岛的右转方向指示信号灯的设置可在右转导流岛上安装右转方向指示信号灯。

### 6.1.2 非机动车信号灯安装位置

- a) 没有机动车道和非机动车道隔离带的道路,非机动车信号灯宜采用附着式安装在引导机动车通行的信号灯灯杆上。

- b) 指导机动车通行的信号灯灯杆安装在出口右侧机动车道和非机动车道隔离带上时，若隔离带宽度小于2m，非机动车道信号宜采用附着式安装在指导机动车通行的信号灯灯杆上；若隔离带宽度大于2m、小于4m，可借用指导机动车通行的信号灯灯杆采用悬臂式安装非机动车信号灯，此时安装高度与指导机动车通行的信号灯相同；若隔离带宽度大于4m，应单独设立非机动车信号灯灯杆，该非机动车信号灯灯杆应采用柱式安装在对向右侧距路缘的距离为0.8m~2m的人行道上。
- c) 在设置有物理导流岛的路口，可将非机动车信号灯灯杆安装在导流岛上。在设置有标线导流岛的路口，视具体情况可将非机动车信号灯灯杆安装在导流岛上。
- d) 立交桥下非机动车信号灯安装在桥体上，立交桥另一侧应增设一个非机动车信号灯组。

**6.1.3 人行横道信号灯的设置：**路口安装普通 $\Phi 303$ 倒计时人行灯，安装高度2m~2.5m。信号发光单元尺寸： $\Phi 300$  mm。在中央隔离带上设置的人行横道信号灯应与靠右侧道路行驶标志共杆。根据路口情况选择与路灯并杆或两个方向的人行信号灯共杆。

#### **6.1.4 信号灯灯具、灯杆技术指标**

- a) 信号灯杆的设计、制作、安装必须符合国家的有关标准。参照杭州市“五纵六路”灯杆效果来选型。
- b) 信号灯杆立柱和横梁：凡钢管外径152mm以下(含152mm)的立柱和横梁，采用普通碳素结构钢(Q235)焊接钢管，应符合《碳素结构钢》(现行GB 700，下同)的要求。凡钢管外径在152mm以上的立柱和横梁，采用一般的热轧无缝钢管，并符合《结构用无缝钢管》(GB/T 8162)的规定。标志立杆柱帽，采用普通碳素结构钢板，板厚3mm，并符合《碳素结构钢》的要求。
- c) 信号灯杆高强螺栓、高强连接螺栓(包括相应螺母、垫圈)应采用40B式45号钢，并符合《钢结构用高强度大六角头螺栓》(GB/T 1228)、《钢结构用高强度垫圈》(GB/T 1230)、《钢结构用高强度大六角头螺栓，大六角头螺母，垫圈技术条件》(GB/T 1231)的规定。地脚螺栓(包括相应螺母、垫圈)应采用普通碳素结构钢(Q235)，并符合《碳素结构钢》的要求。
- d) 信号灯杆水泥混凝土基础材料混凝土强度应不少于25MPa。并符合《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG D62，下同)的有关规定，机箱基础应高于地面20cm，机箱接地达到标准要求。

- e) 信号灯杆钢筋采用热轧结构等级圆钢筋, I 级3号钢(位于桥梁防撞墙上的标志基础钢筋采用 II 级)并符合现行《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》规定。
- f) 信号灯杆立柱和横梁不允许存在任何接驳。
- g) 信号灯杆钢结构应按规范规定进行热浸镀锌处理, 镀锌量为600g/m<sup>2</sup>。螺栓、螺母、垫圈进行热浸镀锌, 必须清理螺纹或作离心处理。构件经镀锌处理后, 采用黑色(或其它颜色—具体颜色由业主确定)亚光喷漆处理。

## 6.2 可变车道牌系统

使用远程可控式LED高亮可变车道牌, 镶嵌于车道指示牌中, 具有多种控制方式(包括: 前端手控、远程网络控制等)。

通过光纤复用, 将可变车道牌系统连接至交通管理指挥中心, 指挥中心通过公安网络的管理平台, 可以直观地看到前端车道指示牌及对应车道车辆通行情况。根据需要, 指挥中心和网络用户可以远程管理可变车道牌。具体设备参数根据《余杭智能交通监控系统设备范本》进行设计施工。

## 6.3 交通监视系统

在城市道路中的所有相交路口必须设置。支路等根据实践交通流量情况有选择性地设置。对快速路、主干路、次干路路段上宜按500米/段, 对高架道路宜按300米/段, 全线铺设监视点, 同时兼顾重点路段和重点场所。监控点位的确定, 需要征求使用单位的意见, 原则上采用合杆的方式安装, 不再单独立杆。具体设备参数根据《余杭智能交通监控系统设备范本》进行设计施工。

## 6.4 交通违法监测系统

视频取证设备安装原则如下:

- a) 工程施工应符合GB 50198的要求;
- b) 设置视频取证设备的路口或路段, 其交通信号灯设置应符合GB 14886要求;
- c) 电子警察立杆在路口停车线23m以外、30m以内;
- d) 当路口较大, 摄像机到机箱距离大于80m时, 应采用光纤传输模式, 在摄像机立杆增加抱杆机箱(光纤收发器等设备放置在抱杆机箱中; 抱杆机箱设置在立杆的检修孔附近, 并置于绿化覆盖范围中)。
- e) 具体设备参数根据《余杭智能交通监控系统设备范本》进行设计施工。

6.5 交通流检测系统

在城市道路中的快速路、主干路及其交叉路口必须设置，次干路、支路路口根据实际交通情况有选择性的设置，具体设备参数根据《余杭智能交通监控系统设备范本》进行设计施工。

设置微波流量检测系统的主要目的是在于掌握路段上机动车流量、流速。在城市快速路、高架路面、主干道等必须设置。具体设备参数根据《余杭智能交通监控系统设备范本》进行设计施工。

6.6 智能卡口系统

设置智能卡口系统的主要目的是在于掌握所有过往该卡口机动车图像和车牌号信息，具有全天候录像功能、车牌自动识别、储存功能。下面为该系统的设置要求：

表 6.6-1 智能卡口系统设置要求

| 车道类型 | 设置要求 |
|------|------|
| 快速路  | 必须设置 |
| 主干路  | 必须设置 |
| 次干路  | 可以设置 |
| 支路   | 不须设置 |

智能卡口实行抓拍车头的模式，要求看清驾驶人脸，视频检测为同方向每相邻两个车道配置1台900万以上高清摄像机(国省道、区主要道路、快速路为一车道配置1台900万高清摄像机)和两个车道配置1台暖光LED频闪灯、一个车道配置1台红外白光爆闪灯；杆件要求采用L杆、T型杆或龙门架。具体设备参数根据《余杭智能交通监控系统设备范本》进行设计施工。

7 道路综合杆

7.1 一般规定

7.1.1 本章节适用于余杭区新建道路、改扩建现状道路，路灯杆与交通设施杆件、路名牌与导向牌杆件的整合。

7.1.2 杆件整合前应对道路上的杆牌进行梳理，取消不必要的杆牌，原则上道路上只保留路灯杆与交通设施杆（“两杆”），其他标识标牌一律合并到“两杆”上，不再单独设置。

7.1.3 交通设施杆件间应先充分整合，在兼顾行业标准的基础上，再对路灯杆与交通设施杆进行杆件整合。

7.1.4 道路照明、治安、交通、路政及通信设备为保障供电安全，可采用直流集中供电。

## 7.2 术语

7.2.1 综合杆：道路上可搭载照明、交通、监控、通信等多类设施的杆件。

7.2.2 综合机箱：综合杆上交通、监控、通信等多类设施配套的集成机箱。

## 7.3 杆件分类及分层设计

### 7.3.1 合杆分层设计

- a) 合杆第四层：高度 8~14m，适用照明灯具、通信设备等设施；
- b) 合杆第三层：高度 5.5~8m，适用机动车信号灯、监控、指路标志牌、分道指示标志牌、小型标志标牌等设施；
- c) 合杆第二层：高度 2.5~5.5m，适用路名牌、小型标志标牌、行人信号灯等设施；
- d) 合杆第一层：高度 0~2.5m，包括检修门、仓内设备等设施。

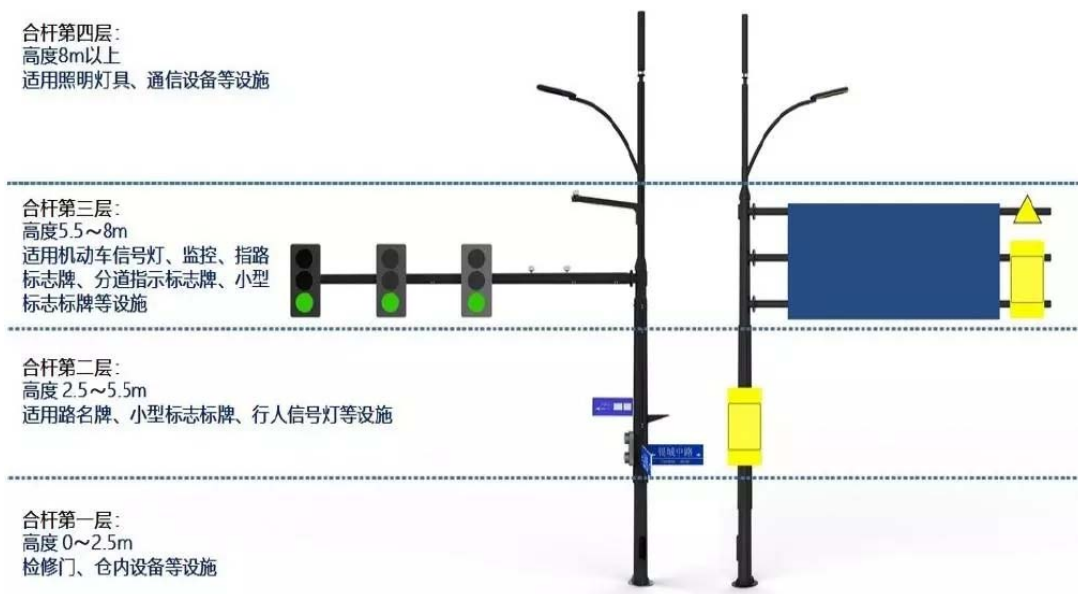


图 7.3-1 合杆分层示意图

### 7.3.2 杆件分类

- a) A 类杆：主要搭载机动车信号灯；杆体和挑臂预留接口，其他设施可按需搭载，如人行信号灯、电子信息牌、监控设备、路名牌、各类指示标志，杆高：10~14m；

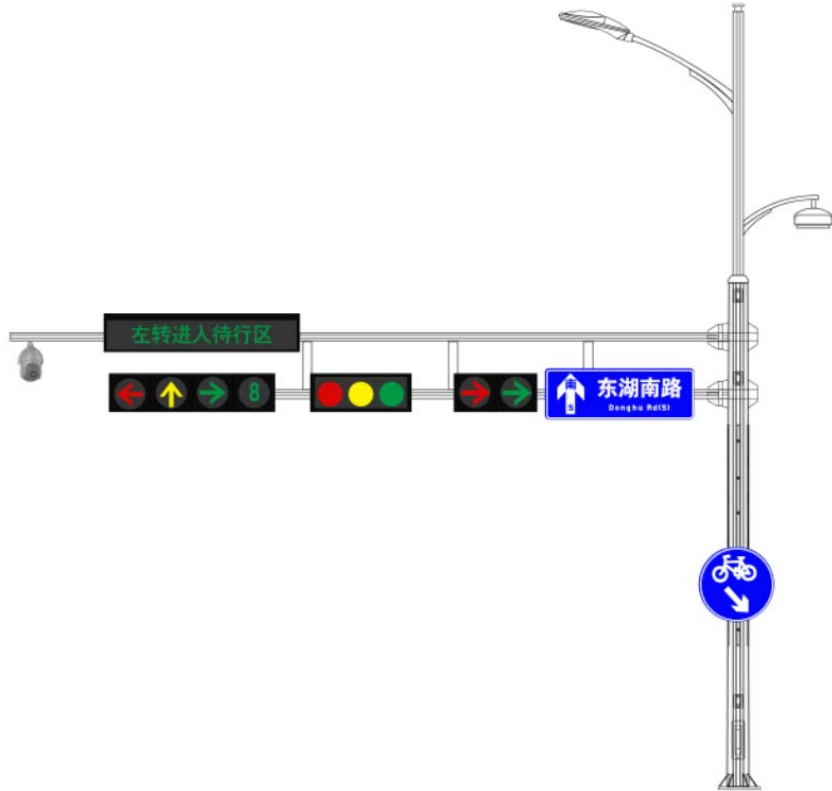


图 7.3-2 A 类杆

- b) B 类杆：主要搭载视频监控、电子警察、卡口等设备；杆体和挑臂预留接口，其他设施可按需搭载，如各类智能交通设备或小型指示标志，杆高：10~14m；

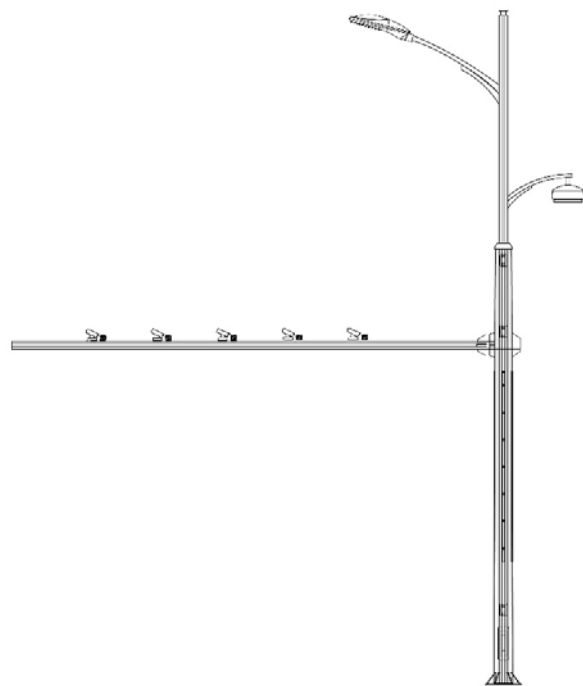


图 7.3-3 B 类杆

- c) C 类杆：主要搭载分道指示牌；杆件和挑臂预留接口，其他设施可按需搭载，如各类智能交通设备或指示标志，杆高：10~14m；

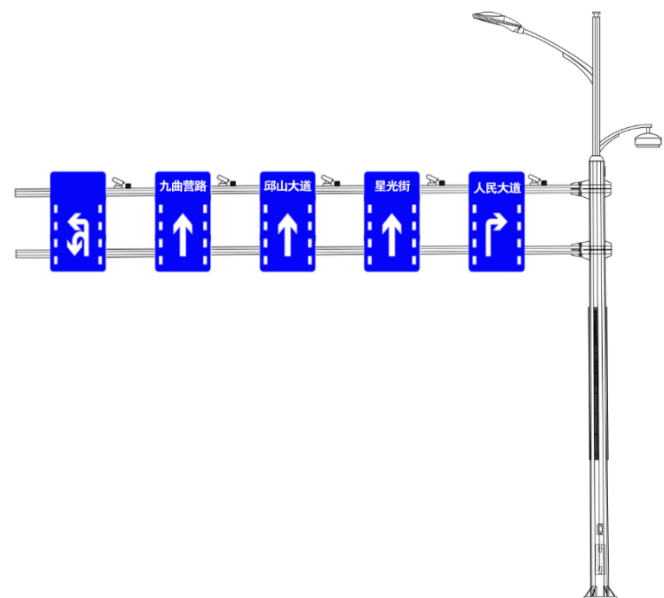


图 7.3-4 C 类杆

- d) D 类杆：主要搭载大中型指路标志牌；杆体和挑臂预留接口，其他设施可按需搭载，如各类智能交通设备或指示标志，杆高：10~14m；



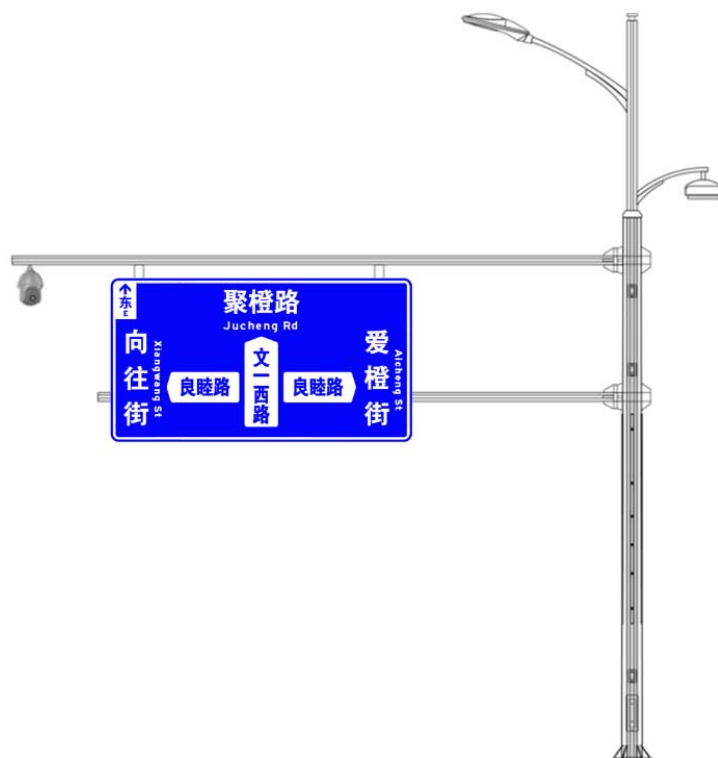


图 7.3-5 D 类杆

- e) E 类杆：主要搭载路段小型道路指示牌，其他设施可按需搭载，如各类小型指示标志，杆高：10~14m；

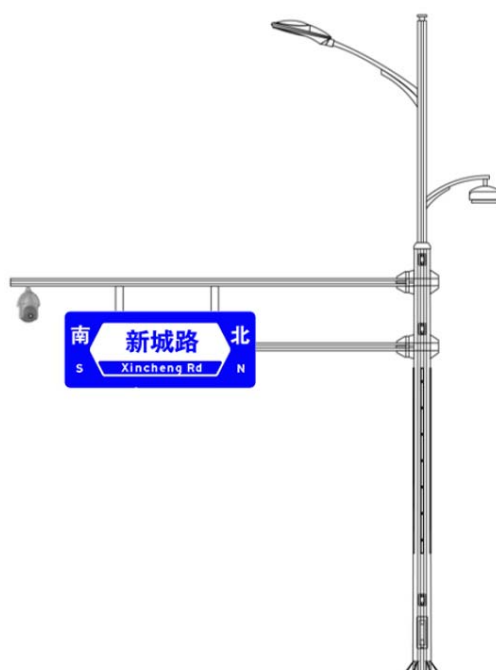


图 7.3-6 E 类杆

- f) F 类杆：道路照明灯杆，功能预留，可搭载小型设施设备，杆高：8~14m。

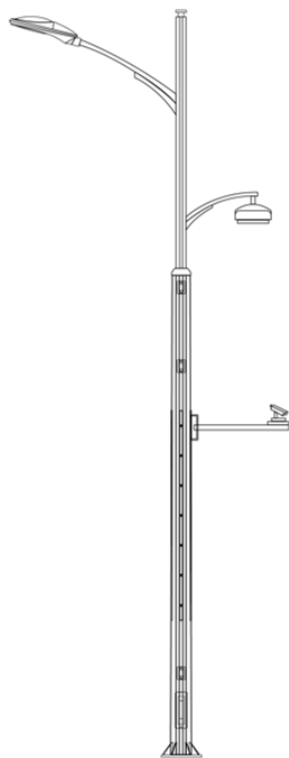


图 7.3-7 F 类杆

#### 7.4 路灯杆与交通设施杆件整合要求

7.4.1 道路照明灯杆作为道路上连续、均匀和密集布设的道路杆件，应作为各类杆件归并整合的主要载体。

7.4.2 按照多杆合一、多箱合一和多头合一的要求，对各类杆件、机箱、配套管线、电力和监控设施等进行集约化设置，实现共建共享，互联互通。

7.4.3 综合杆、综合机箱及配套设施应合理预留一定的荷载、接口、机箱仓位和管孔等，满足未来使用需要，整合原则按表 7.4-1。

7.4.4 在满足行业标准、功能要求、安全性的前提下，现状道路既有路灯杆与小型(一般为柱式支撑)交通设施杆件应整合；现状道路既有路灯杆与大型(一般为悬臂式、门架式支撑)交通设施杆件原则上距离小于 5m 应整合，且以路灯移至大型交通设施处为主，大型交通设施宜充分利用。

7.4.5 为适应杭州市移动通信网络发展的需要，加快推进杭州市移动通信网络规划建设，结合杭州市的基本情况和实际需求，按照《杭州市移动通信基站配建标准》，城市

道路应按“2处/200米(长度)”配建移动通信基站，移动通信基站宜与路灯杆件、交通设施杆件合杆。

表 7.4-1 路灯杆与交设施杆件整合原则

| 路灯 | 交通设施 |                                           | 合杆原则  |
|----|------|-------------------------------------------|-------|
| 路灯 | 交通标志 | 大型指路标志、分道标志、旅游区标志                         | 应合杆   |
|    |      | 小型指路、旅游区、注意行人、施工标志、禁止左转等设置位置相对灵活的标志       | 应合杆   |
|    |      | 小型人行横道、单行路、停车让行、禁止驶入、线形诱导标等设置位置相对固定的标志    | 应尽量合杆 |
|    | 智能交通 | 大型信号灯                                     | 应合杆   |
|    |      | 智能卡口、行程OD调查、微波流量检测等设置位置相对灵活的系统            | 应合杆   |
|    |      | 可变信息标志及违法监测、交通监视、小型信号灯、视频安防监控等设置位置相对固定的系统 | 应尽量合杆 |

### 7.5 综合杆系统架构

**7.5.1 综合杆系统总体架构包括：**基础设施层、接入感知层、传输层、平台层、应用层。综合系统由杆子系统、供电和防雷子系统、通信子系统和综合杆管理平台组成。挂载设备支持各类应用功能：如照明/灯控设备、视频采集设备、基站设备、环境气象监测设备、无线电监测设备、信息发布设备、交通标志和一键呼叫设备等。

**7.5.2 综合杆管理平台建设应符合** GB/T 25000.1-2010、GB/T 22239-2019、GB/T 20269-2006、GB/T 20282-2006、GB/T 36073-2018、DB44/T 2110-2018 的相关规定。管理平台可对所有多功能智能杆杆体和挂载设备进行集中管理和控制，能够兼容所采用的系统和设备的通信和传输协议，并能实现与其他管理平台之间的数据交换。

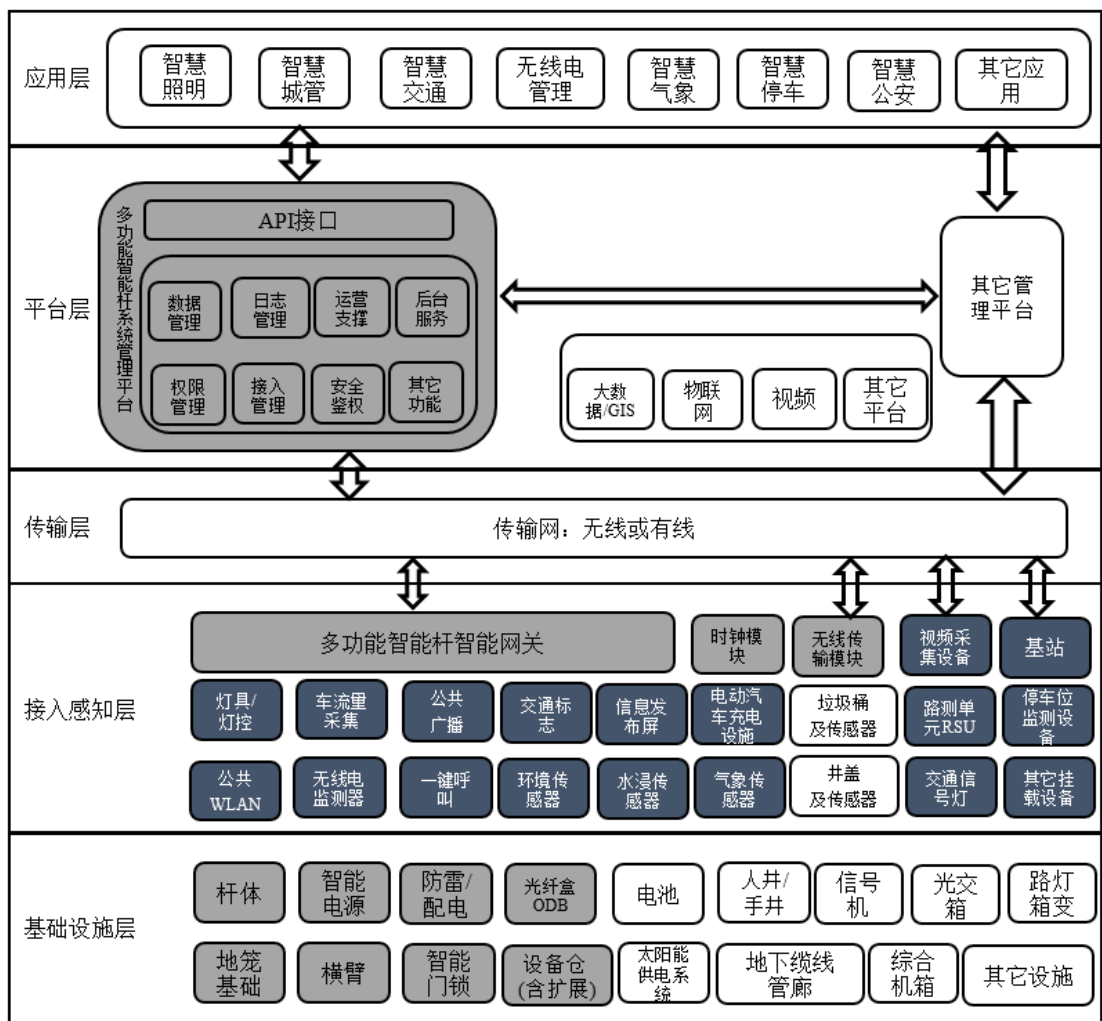


图 7.5-1 综合杆系统架构示意图

### 7.5.3 综合杆系统的各子系统功能模块组成如下：

- 系统由杆体、基础地笼、横臂、设备仓(含扩展)和智能门锁等模块组成；
- 供电和防雷子系统由防雷模块、配电模块和智能一体化电源等模块组成；
- 通信子系统由智能网关(边缘控制器)、光纤盒 ODB、无线传输和 GPS/北斗天线等模块组成；
- 综合杆管理平台由接入管理、权限管理、数据管理、日志管理、安全鉴权、后台服务、运营支撑等功能模块组成。

## 7.6 机箱整合

7.6.1 道路上设置的主要机箱包括：道路照明控制、治安、交通、路政及通信设备等机箱。

7.6.2 在综合考虑各类机箱要求的前提下应整合的机箱包括：治安监控、智能卡口、道路交通可变信息标志、交通监控、电子警察、道路监控、流量监测、光缆交接和无线通信等设施的配套机箱。

7.6.3 各类合箱设施设备应小型化。不具备合箱条件的可独立设箱。

## 7.7 设备整合

综合杆上可搭载的治安监控、交通监控等各类摄像头以及指示、禁令、警告、作业区、辅助、告示、旅游区标志等各种标牌，应当优化整体设计，小型化、减量化。

## 7.8 布设要求

### 7.8.1 一般要求

- a) 综合杆的布设应按先路口、再路段的顺序整体设计，应以设置要求严格的市政设施点位(如交通信号灯和电子警察等)为控制点，将要求整合的其他杆件设施移至控制点进行合杆，同时调整上下游杆件间距，整体布局。
- b) 沿道路纵向，路口布设区域进口道布设以下综合杆：
  - 1) 停止线前，靠近人行横道线处应布设 A 类综合杆，可搭载照明和交通信号灯、路名牌、导向牌和监控等设施；
  - 2) 停止线往后 25~30m 处应布设 B 类综合杆，可搭载照明和监控等；
  - 3) 有分道指示牌布设需求时，可在 B 类综合杆后 70m 以上适当位置处布设 C 类综合杆，可搭载照明、分道指示牌、智能交通设备等；
  - 4) 有大中型指路牌布设需求时，可在 C 类综合杆后适当位置处布设 D 类综合杆，可搭载照明和大中型指路牌等。若条件限制，可采取将指路牌合并至分道指示牌的设置形式；
  - 5) 民政、卫生等指示地名的标志原则上不再单独立杆，应尽可能附着于其他杆件上。
- c) 沿道路纵向，路口布设区域出口道应布设以下综合杆：路缘线切点前，靠近人行横道线处布设 A 类综合杆，可搭载照明和交通信号灯、路名牌、导向牌和监控等。
- d) 沿道路纵向，应根据实际需求布设 E 类综合杆，可搭载小型指路牌、小型交通标志牌、公共服务设施指示标志牌、监控、环境监测和通信设备等设施。

### 7.8.2 主杆

- a) 材料：主杆宜采用 Q355B 及以上材质，钢材符合 GB/T 1591 有关规定。在满足设计及结构安全要求的前提下可采用其他优质钢材。合杆结构设计应按《钢结构设计规范》GB 50017 等规范执行。
- b) 主杆类型选择八棱、十二棱。实施时可根据道路具体情况确定。
- c) 主杆杆高度一般控制在 8m~10m；主杆钢板的壁厚要求：4~6mm。
- d) 与基础连接方式：综合杆与基础连接应采用法兰连接形式。
- e) 合杆的杆体内应分仓设计，分开走线，杆体内竖向仓位数不少于 4 仓，宜按路灯照明、杆顶通信设备、搭载设备供电、搭载设备信号功能分仓、并易于搭载设备扩展后的线缆敷设。
- f) 杆体设施搭载应采用卡槽形式，预留接口，接口型式应标准化，用于设施搭载，主杆卡槽设置高度宜控制在 2~6.5m。
- g) 合杆钢结构杆体应进行热浸锌和喷塑处理，其中热镀锌厚度不应小于 0.8mm、喷塑厚不应小于 0.8mm；下部杆体应采用高强度合金钢材、颜色宜采用黑色亚光(色卡编号:RAL9011)。杆体 2.5m 以下部分应进行防粘贴处理，防粘贴层应采用无色透明材料。

### 7.8.3 横臂

- a) 材料：主杆宜采用 Q355B 及以上材质，钢材符合 GB/T 1591 有关规定。在满足设计及结构安全要求的前提下可采用其他优质钢材。合杆结构设计应按《钢结构设计规范》GB 50017 等规范执行。
- b) 2) 横臂与主杆宜采用法兰连接，螺栓采用 8.8 级及以上高强热浸镀锌螺栓，螺栓应符合 GB/T 3098.1、GB/T 3098.2 的有关规定。

### 7.8.4 副杆

- a) 材料：副杆宜采用牌号 6063，状态 T6 铝合金材质，符合现行 GB/T 3191、GB/T 3190、GB/T 25745 的有关要求或能够满足结构安全使用要求的其他材料。
- b) 副杆类型

表 7.8-1 副杆类型

| 副杆及部件 |          | 材料              | 备注            | 类型   |
|-------|----------|-----------------|---------------|------|
| 副杆 1  | 碳钢主杆     | Q235B           | (4mm 壁厚)      | 八角锥杆 |
|       | 碳钢滑槽     | Q235B           | 类似型材(3mm 壁厚)  |      |
|       | 连接法兰盘    | Q235B           | 类似型材(16mm 壁厚) |      |
|       | 装饰件      | Q235B           | 类似型材(3mm 壁厚)  |      |
|       | 内六角紧钉螺钉  | SS304/SS316 不锈钢 | 用于连接灯臂锁紧      |      |
| 副杆 2  | 带滑槽铝合金主杆 | 6063 铝合金        | (6mm 壁厚)      | 带滑槽  |
|       | 装饰件      | ADC12 铝         |               |      |

- c) 副杆与主杆宜采用法兰连接或满足安全和使用要求的其他形式,采用螺栓连接的螺栓采用 8.8 级及以上高强热浸镀锌螺栓,螺栓符合 GB/T 3098.1、GB/T 3098.2 的有关规定。

#### 7.8.5 卡槽

- a) 材料:卡槽宜采用铝合金、碳素结构钢或满足要求的其他材料,符合现行 GB/T 3190、GB/T 700 的有关规定。
- b) 卡槽与主杆连接宜采用不锈钢空心螺栓或拉铆螺栓连接,或采用其他符合要求的连接方式,符合现行 GB/T 5650 或 GB/T 3098.6 的有关规定。
- c) 3) 卡槽与横臂连接分两种,卡槽材质为铝合金的宜采用螺栓连接;卡槽材质为碳素结构钢的宜采用焊接。

#### 7.8.6 灯臂

- a) 材料:灯臂宜采用牌号 6063,状态 T6 铝合金材质,壁厚 3mm,符合现行 GB/T 3191、GB/T 3190、GB/T 25745 的有关要求或能够满足结构安全使用要求的其他材料。
- b) 与副杆连接方式:灯臂应采用构件与副杆连接如图 7.8-1;中杆灯臂应采用螺栓与套筒连接,套筒采用顶紧螺栓与副杆连接如图 7.8-2。

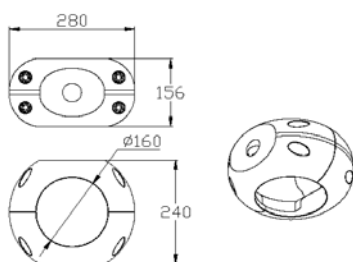


图 7.8-1 灯臂与副杆连接件

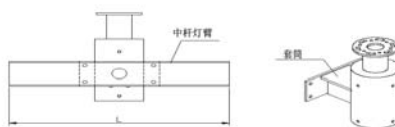


图 7.8-2 中杆灯臂连接件

### 7.8.7 基础

灯杆基础要按灯杆的法兰盘来决定基础笼的钢筋用材和对角尺寸，然后按基础图纸进行挖方、倒混凝土施工，埋基础笼时尽量保护好钢筋螺纹，以便灯杆安装时正常进行施工。基础承载埋深、尺寸根据具体工程灯杆应用场景参考表 7.8-2 设计计算。

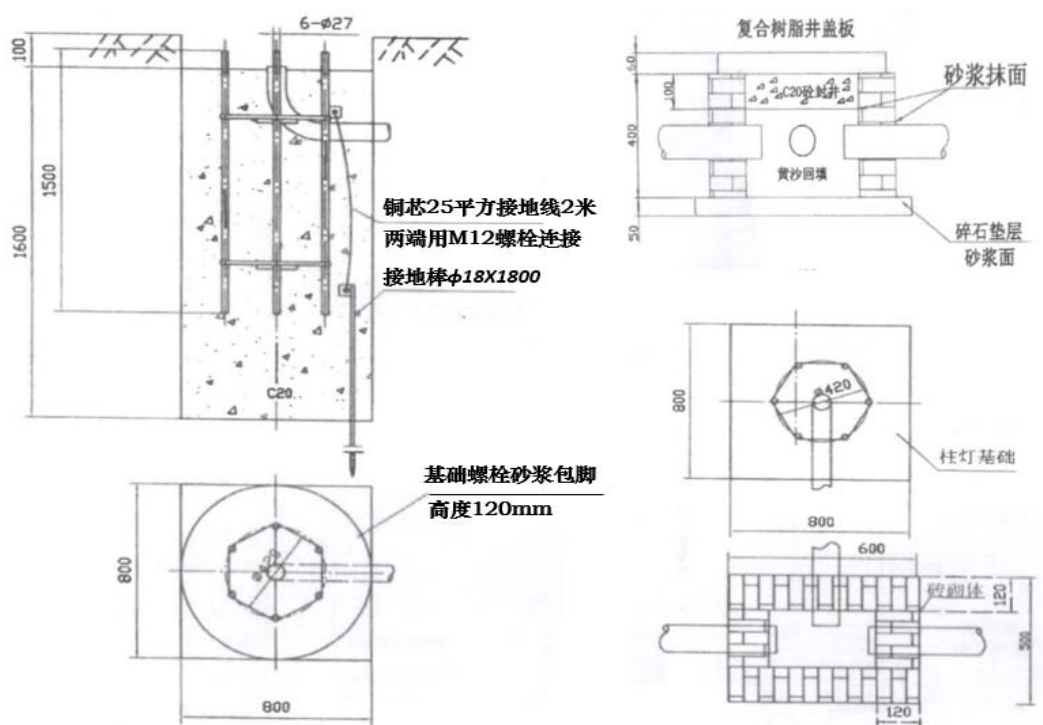


图 7.8-3 灯杆基础示意图



表 7.8-2 基础尺寸要求

| 序号 | 灯杆高度   | 基础断面尺寸      | 基础深度    | 法兰厚度  |
|----|--------|-------------|---------|-------|
| 1  | 14m    | 900mm×900mm | ≥1800mm | ≥20mm |
| 2  | 12m    | 800mm×800mm | ≥1600mm | ≥18mm |
| 3  | 10m    | 600mm×600mm | ≥1200mm | ≥16mm |
| 4  | 8m     | 500mm×500mm | ≥1100mm | ≥14mm |
| 5  | 3.5~6m | 400mm×400mm | ≥900mm  | ≥10mm |

#### 7.8.8 装饰

主杆和副杆连接处、主杆卡槽下口处应采用可拆卸装饰件美化。装饰件宜采用铝合金或不锈钢，符合现行 GB/T 3192、GB/T 3190、GB/T 4237 的有关规定。美化罩连接螺栓宜采用隐藏式螺栓固定。

#### 7.8.9 接口要求

##### a) 主杆卡槽接口要求

卡槽安装于主杆和横臂上，适宜搭载交通信号灯、摄像机、交通标志等。样式如图 7.8-1。

##### b) 主杆仓内接口要求

主杆仓内应设有安装接线盒和接地的连接件。分仓宜采用碳素钢或 UPVC 分仓走线，分仓材料的使用年限不小于 20 年。主副检修门结构型式及大小应统一，检修门板应有防脱落措施，采用三角螺栓固定，满足 IP44 的防护要求。

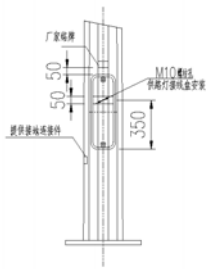


图 7.8-4 主检修门

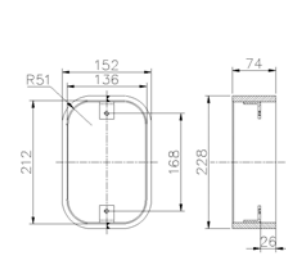
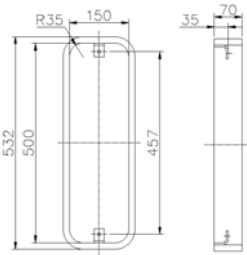


图 7.8-5 主副门框尺寸

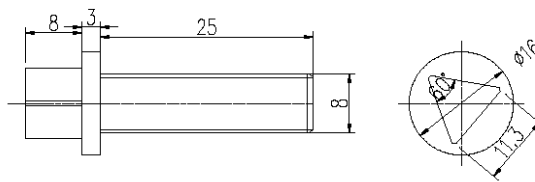


图 7.8-6 三角螺栓

c) 副杆顶端法兰接口要求：副杆顶端应预留法兰，大样图如下。

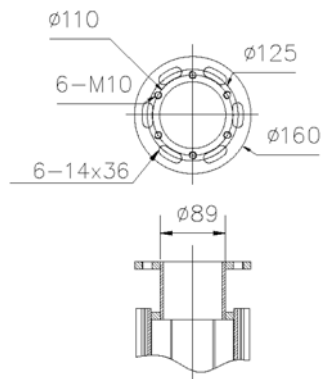


图 7.8-7 副杆顶部法兰

d) 副杆卡槽接口要求

副杆应通过螺栓连接于主杆上，副杆截面宜为下图样式。如采用其他截面样式应满足预留卡槽的要求。

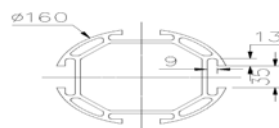


图 7.8-8 副杆截面

e) 横臂卡槽接口要求

横臂卡槽材质为碳素结构钢，宜采焊接在横臂上；材质为铝合金，宜采用空心螺栓或拉铆螺栓连接。样式见图 7.8-9 卡槽截面及设备连接件连接示意。

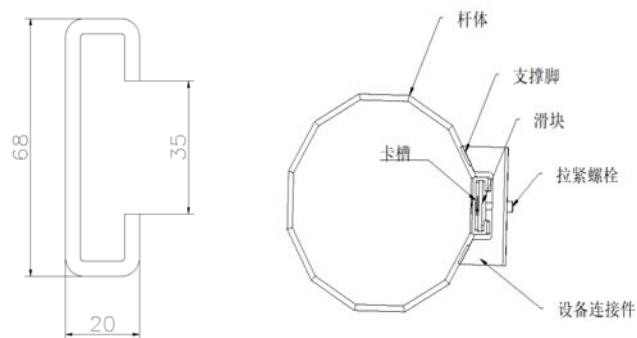


图 7.8-9 卡槽截面及设备连接件连接示意

f) 照明灯具接口要求

照明接口分两种:一种是悬臂式接口，端部开有防坠落孔，接口样式见图 7.8-10；一种中杆灯套筒式接口与副杆采用螺栓固定，接口样式见图 7.8-1。

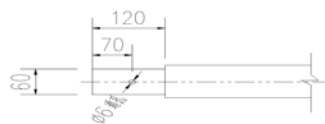


图 7.8-10 悬臂式接口

## 7.9 支撑方式

### 7.9.1 悬臂式

悬臂式是标志板安装于悬臂上。标志下缘离地面的高度应大于该道路规定的净空高度。

悬臂式适用于以下情况：

- a) 柱式安装有困难；
- b) 道路较宽、交通量较大、外侧车道大型车辆阻挡内侧车道小型车辆视线；
- c) 视距或视线受限制；
- d) 景观上有要求。

### 7.9.2 门架式

门架式标志安装在门架上。标志下缘离地面的高度应大于该道路规定的净空高度。

门架式标志适用于以下情况：

- a) 多车道道路(同向三车道以上)需要分别指示各车道去向；
- b) 交通流量大、外侧车道大型车辆阻挡内侧车道小型车辆视线；
- c) 交通流在较高运行速度下发生交织、分流和合流的路段；
- d) 受空间限制，柱式、悬臂式安装有困难；
- e) 出口匝道在行车方向的左侧；
- f) 景观上有要求。

### 7.9.3 附着式

标志附着安装在上跨桥和附近构造物上。按附着板面所处位置不同分车行道上方附着式、路侧附着式两种。

附着式标志的安装高度应符合柱式和悬臂式的规定。

## 8 隔离设施及其他设施

### 8.1 人行隔离栏杆

设有立体人行过街设施或地铁出入口的路段，应设置不少于150m的人行隔离栏杆；设置有人行横道线的信号控制交叉口，从人行横道设置位置往道路两侧延伸30m应设置人行隔离栏杆。

道路人行护栏的净高不宜低于1.10m，并不得低于0.90m。跌落危险处栏杆的垂直杆件间净距不应大于0.11m；当栏杆结合花盆设置时，必须有防止花盆坠落的措施。

桥梁临空侧的人行道护栏净高不应低于1.10m，当桥梁临空侧为人非混行道或非机动车道时，护栏的净高不应低于1.40m。兼具桥梁防撞护栏与人行护栏功能的护栏，应同时满足两者技术要求。(具体见附录B 图B-9及图B-10)

### 8.2 机非隔离栏杆

双向四车道以下的单幅路、两幅路信号控制交叉口，宜在进口道设置机非隔离栏杆；双向四车道及以上的单幅路或两幅路，宜设置机非隔离栏杆。机动车道和非机动车道为一幅路断面，宜在机动车道和非机动车道之间设置分隔栏杆(具体见附录B 图B-7及图B-8)。

### 8.3 中央隔离栏杆

双向六车道及以上道路中间未设置绿化隔离带或防撞护栏时，应设置中央隔离护栏，栏杆净高不宜低于1.1m；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。

采用花箱式中央隔离护栏时，其宽度应小于中央双黄线之间的间隔。(具体见附录B 图B-5及图B-6)

### 8.4 绿化隔离栏杆

设有绿化隔离带的路段，应在绿化隔离带内设置顶部折角的绿化隔离栏杆，见图 8.4-1；两幅路断面的中间绿化带两侧设置，三幅路断面的机非绿化带在非机动车道侧单侧设置。

高架桥梁下的中间绿化带应设置隔离网用以防止行人翻越。

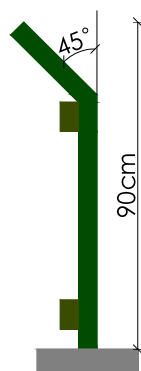


图 8.4-1 绿化隔离栏杆

### 8.5 端头处理

人行、中央和机非隔离栏杆迎行车方向的栏杆端头应进行警示等安全处理。

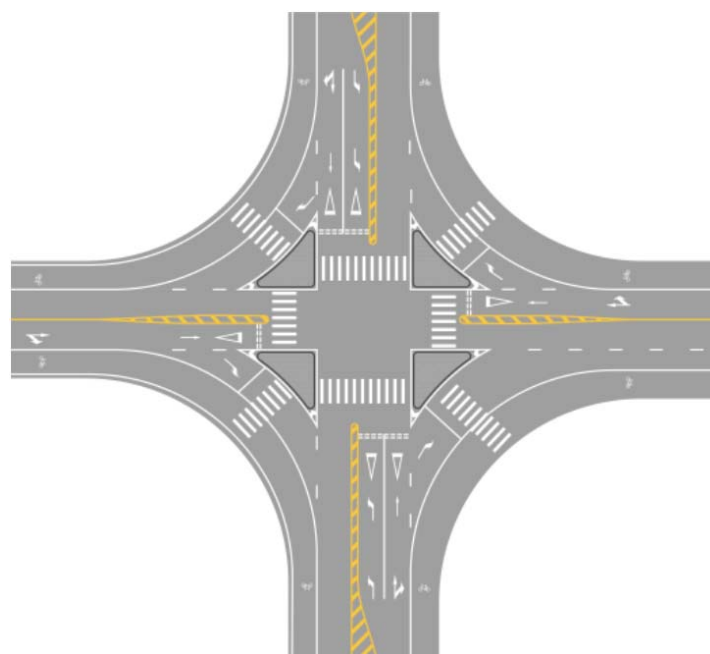
绿化岛头处应设置警示柱、突起路标、黄黑相间的反光立面标记进行警示。

### 8.6 隔离封闭

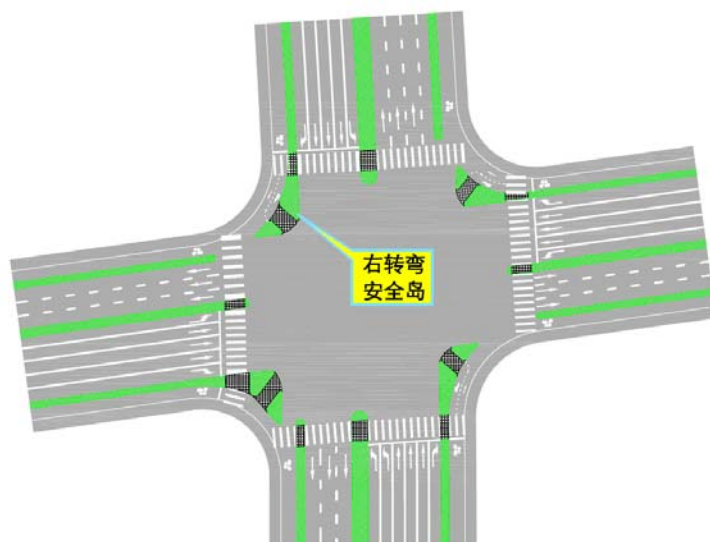
尚未建设或未开通规划道路相交路口应采用1.2m矮墙封堵，并设置交通防撞诱导设施予以封闭。

### 8.7 交叉口安全岛

为减少大型车右转与非机动车之间的事故隐患，将交叉口进口道机非绿化带进行延伸，做出右转弯安全岛，以缩小大型车转弯半径，降低右转弯车速，如图 8.7-1a所示。有条件的道路交叉口应设置导流岛，人行横道线通过导流岛，将导流岛设置为行人过街安全岛，如图 8.7-1b所示。



a)



b)

图 8.7-1 右转弯安全岛设置示例

## 8.8 警示柱

8.8.1 设有中央、机非绿化分隔带的，应根据实际情况在绿化岛头处施划导流线和黄黑反光立面标记，但遇车道线路发生变化且绿化带间断设置等特殊情况的，视情况设置警示柱。

8.8.2 绿化带岛头设置警示柱时，宽度小于等于 1m 的设置 1 根；绿化带宽度大于 1m 小于等于 2m 的设置 2 根；绿化带宽度大于 2m 的设置 4 根。

## 8.9 弹性交通柱

8.9.1 弹性交通柱的设置应符合下列规定：

- a) 快速路的主线和集散车道间，如果没有设置分隔带，应连续设置弹性交通柱；
- b) 为方便行人过街，在没有设置中央分隔带的道路中间设置了独立安全岛，应在安全岛边缘设置弹性交通柱；
- c) 快速路及互通立交匝道的分流、合流端部，可连续设置弹性交通柱；
- d) 在临时分隔道路、分隔危险区、收费口等其他需要设置临时分隔的区域，宜连续设置弹性交通柱；
- e) 分隔栏杆前后端头应分别设置 1~3 根柔性警示柱。

8.9.2 弹性交通柱的设置高度宜控制在 60cm~100cm，标准高度应为 70cm，积雪较厚等特殊路段经论证后可采用其他高度，且高度前后宜保持一致。

8.9.3 弹性交通柱的设置间隔宜为 2m~4m，在危险的路段上可适当加密间隔；在中央分隔带安全岛的设置间隔宜为 1m~2m。

8.9.4 按行车方向，道路的左侧宜安装黄色反光材料的弹性交通柱，右侧宜安装白色反光材料的弹性交通柱。

8.9.5 弹性交通柱应由底座、柱体、反射器或反光膜组成；底座应采用内膨胀锚固技术或高强度黏胶技术固定于路面或隔离带上，临时分隔道路可采用吸附式；柱体应采用高弹性、耐候性、能承受车辆冲撞的工程塑料，柱体颜色应为红色；反射器或反光膜应为白色或黄色。

8.9.6 弹性交通柱的其他性能应满足现行国家标准《弹性交通柱》(GB/T 24972-2010)的要求。

## 8.10 橡胶减速丘

8.10.1 橡胶减速丘的性能和设置安装应满足现行国家标准《橡胶减速丘》(GA/T487-2020)的相关规定。

### 8.10.2 宜设置的情形

符合以下情形的，宜设置减速丘：

- a) 学校、小区、医院、停车场等出入口；
- b) 无人看守铁路平交道口；
- c) 三、四级公路及等外公路的事故多发路段；
- d) 村镇集市、城郊结合部等人行流量较大的路段；
- e) 设置停车让行或减速让行标志标线的路口；
- f) 单位出入口接入主路的机非分隔带开口。

### 8.10.3 不宜设置的情形

符合以下情形的，不宜设置减速丘：

- a) 高速公路主线、一级公路主线及城市快速路；
- b) 城市主干道和公交车专用道；
- c) 交通信号灯控制的路口和路段；
- d) 非机动车道。

8.10.4 橡胶减速丘底面宽度为 300mm~400mm，高度为 30mm~60mm。

## 9 道路照明

### 9.1 一般规定

余杭区道路照明设施新建或改扩建需满足《杭州市余杭区城市照明规划》规范设定。

### 9.2 道路照明分类

9.2.1 根据道路使用功能，城市道路照明可分为主要供机动车使用的机动车道照明和交会区照明以及主要供行人使用的人行道照明。



9.2.2 机动车道照明应按快速路与主干路、次干路、支路分为三级。

9.2.3 人行道照明应按交通流量分为四级。

### 9.3 道路照明评价指标

9.3.1 机动车道照明应采用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。

9.3.2 交会区照明应采用路面平均照度、路面照度均匀度和眩光限制为评价指标。

9.3.3 人行道照明和非机动车道照明应采用路面平均照度、路面最小照度、垂直照度、半柱面照度和眩光限制为评价指标。

### 9.4 机动车道照明标准值

9.4.1 设置连续照明的机动车道的照明标准值应符合表 9.4-1 的规定。

表 9.4-1 机动车道照明标准值

| 级别  | 道路类型            | 路面亮度                                 |                        |                        | 照明照度                                |                          | 眩光限制<br>阈值增量<br>TI (%) 最大<br>初始值 | 环境<br>比 SR<br>最小<br>值 |
|-----|-----------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------|
|     |                 | 平均亮度<br>$L_{av}$ ( $cd/m^2$ )<br>维持值 | 总均匀<br>度 $U_0$ 最<br>小值 | 纵向均<br>匀度 $U_L$<br>最小值 | 平均照度<br>$E_{h, av}$ ( $lx$ )<br>维持值 | 均匀<br>度 $U_E$<br>最小<br>值 |                                  |                       |
| I   | 快速<br>路、主<br>干路 | 1.50/2.00                            | 0.4                    | 0.7                    | 20/30                               | 0.4                      | 10                               | 0.5                   |
| II  | 次干路             | 1.00/1.50                            | 0.4                    | 0.5                    | 15/20                               | 0.4                      | 10                               | 0.5                   |
| III | 支路              | 0.50/0.75                            | 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，其平均照度值相应降低约 30%。
- ② 表中各项数值仅适用于干燥路面。
- ③ 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。

④ 通向大型公共建筑的主要道路、位于市中心和商业中心的道路，执行 I 级照明。

9.4.2 应根据本标准附录中的平均亮度系数，计算求得为获得路面平均亮度而在沥青路面和水泥混凝土路面分别需要的平均照度。

9.4.3 计算路面的维持平均亮度或维持平均照度时应按本标准表 9.4-2 确定维护系数。

表 9.4-2 道路照明灯具维护系数

| 灯具防护等级      | 维护系数 |
|-------------|------|
| $\geq$ IP65 | 0.70 |
| $<$ IP65    | 0.65 |

9.4.4 在设计道路照明时，应确保其具有良好的诱导性。

9.4.5 应根据交通流量大小和车速高低，以及交通控制系统和道路分隔设施完善程度，确定同一级道路的照明标准值。当交通流量大或车速高时，可选择本标准表 9.4-1 中的高档值；对交通控制系统和道路分隔设施完善的道路，宜选择本标准表 9.4-1 的低档值。

9.4.6 仅供机动车行驶的或机动车与非机动车混合行驶的快速路和主干路的辅路，其照明等级应与相邻的主路相同；仅行驶非机动车的辅路应执行本标准第 9.5.2 条的标准。

## 9.5 交会区照明标准值

9.5.1 交会区的照明标准值应符合表 9.5-1 的规定。

表 9.5-1 交会区照明标准值

| 交会区类型     | 路面平均照度<br>$E_{h,av}(lx)$ , 维持值 | 照度均匀度<br>$U_E$ | 眩光限制                                                                                    |
|-----------|--------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 主干路与主干路交会 | 30/50                          | 0.4            | 在驾驶员观看灯具的方位角上, 灯具在<br>90° 和 80° 高度角<br>方向上的光强分别<br>不得超过<br>10cd/1000lm 和<br>30cd/1000lm |
| 主干路与次干路交会 |                                |                |                                                                                         |
| 主干路与支路交会  |                                |                |                                                                                         |
| 次干路与次干路交会 | 20/30                          |                |                                                                                         |
| 次干路与支路交会  |                                |                |                                                                                         |
| 支路与支路交会   | 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分别给出了两档标准值, “/” 的左侧为低档照度值, 右侧为高档照度值。

9.5.2 当相交会道路为低档照度值时, 相应的交会区应选择本标准表中的低档照度值, 否则应选择高档照度值。

## 9.6 人行及非机动车道照明标准值

9.6.1 主要供行人和非机动车使用的道路的照明标准值应符合表 9.6-1 的规定, 眩光限值应符合表 9.6-2 的规定。

表 9.6-1 人行及非机动车道照明标准值

| 级别 | 道路类型                                                | 路面平均<br>照度<br>$E_{h,av}(lx)$<br>维持值 | 路面最小照<br>度<br>$E_{h,min}(lx)$<br>维持值 | 最小垂直照<br>度<br>$E_{v,min}(lx)$<br>维持值 | 最小半柱面<br>照度<br>$E_{sc,min}(lx)$<br>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。

表 9.6-2 人行及非机动车道照明眩光限值

| 级别 | 最大光强 $I_{max}(cd/1000lm)$ |                 |                 |              |
|----|---------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
|    | $\geq 70^\circ$           | $\geq 80^\circ$ | $\geq 90^\circ$ | $> 95^\circ$ |
| 1  | 500                       | 100             | 10              | $< 1$        |
| 2  | —                         | 100             | 20              | —            |
| 3  | —                         | 150             | 30              | —            |
| 5  | —                         | 200             | 50              | —            |

注：表中给出的是灯具在安装就位后与其向下垂直轴形成的指定角度上任何方向上的发光强度。

9.6.2 机动车道一侧或两侧设置的、与机动车道无实体分隔的非机动车道的照明应执行机动车道的照明标准；与机动车道有实体分隔的非机动车道的平均照度宜为相邻机动车道的照度值的 1/2，但不宜小于相邻的人行道(如有)的照度。

9.6.3 机动车道一侧或两侧设置的人行道照明，当人行道与非机动车道混用时，宜采用人行道路照明标准，并满足机动车道路照明的环境比要求。当人行道与非机动车道分设时，人行道的平均照度宜为相邻非机动车道的 1/2。同时，人行道照明还应执行本标准第 9.5.1 条的规定。当按两种要求分别确定的标准值不一致时，应选择高标准值。

## 9.7 光源、灯具及其附属装置选择

9.7.1 新建道路或改扩建道路应采用 LED 光源照明，LED 路灯的寿命、光通维持率、一般要求和安全要求、电磁兼容性能要求、适用工作条件应符合 CQC3127-2016 的要求，并且必须具备防坠落结构。LED 路灯安装后道路照明效果应符合 CJJ 45-2015 的要求。

9.7.2 LED 整灯安全应满足 GB 7000.1、GB 7000.203 的要求。若为模块化 LED 路灯，其 LED 模块应符合 GB 24819 的要求。带防雷功能的装置应符合 GB 19510.1 和 GB 19510.14 的要求。

9.7.3 灯型模组化或一体化 LED 灯。LED 灯具或模块必须提供 CQC 证书，应保证其在正常使用中安全可靠，符合性能指标，通过规定的试验来检验其合格性。

9.7.4 光效：采用 120lm/W 以上的标准。

## 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

《道路交通标志和标线》GB 5768

《城市道路交通设施设计规范》GB 50688

《城市道路交通标志和标线设置规范》GB 51038

《城市道路交通标志和标线设置规范》DB 33/T 818

《道路交通标志板及支撑件》GB/T 23827

《城市道路工程设计规范》CJJ 37

《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328

《城市道路绿化规划与设计规范》CJJ 75

《城市道路交通组织设计规范》GB/T 36670

《LED城市道路照明应用技术要求》GB/T 31832

《城市道路照明设计标准》CJJ 45

《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065

《钢结构设计规范》GB 50017

《低合金高强度结构钢》GB/T 1591

《建筑结构荷载规范》GB 50009

《公共信息图形符号》GB/T 10001

《旅游景区(点)道路交通指引标志设置规范》DB 33/T 657

《城市道路路名牌》DB/T 416

《上海市道路合杆整治技术导则》(试行)

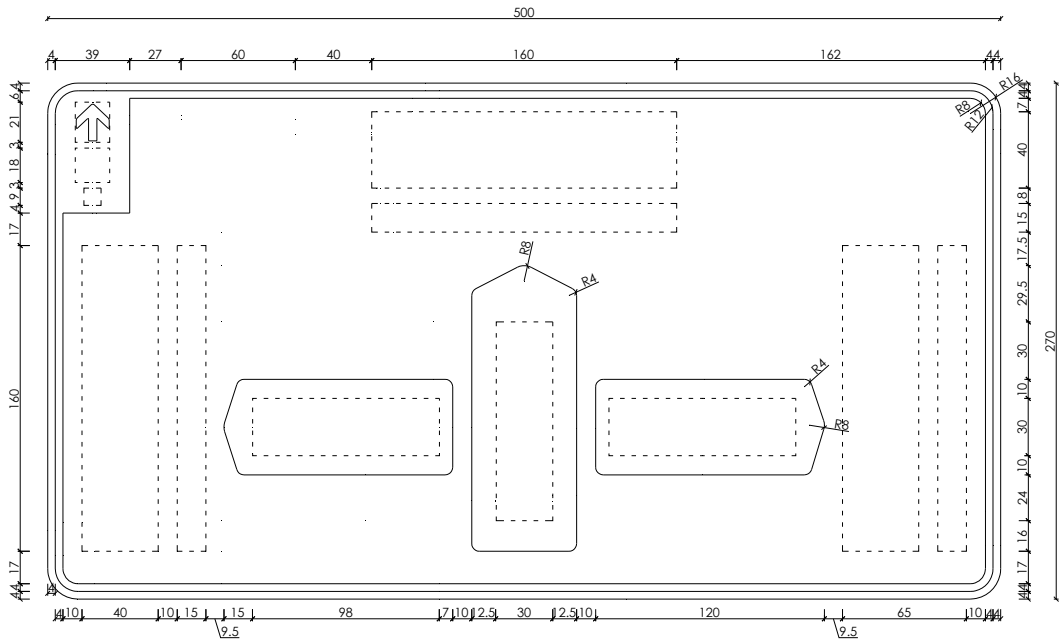
《城市停车设施建设指南》(住房城乡建设部2015年9月)

《道路交通信号灯设置与安装规范》GB 14886

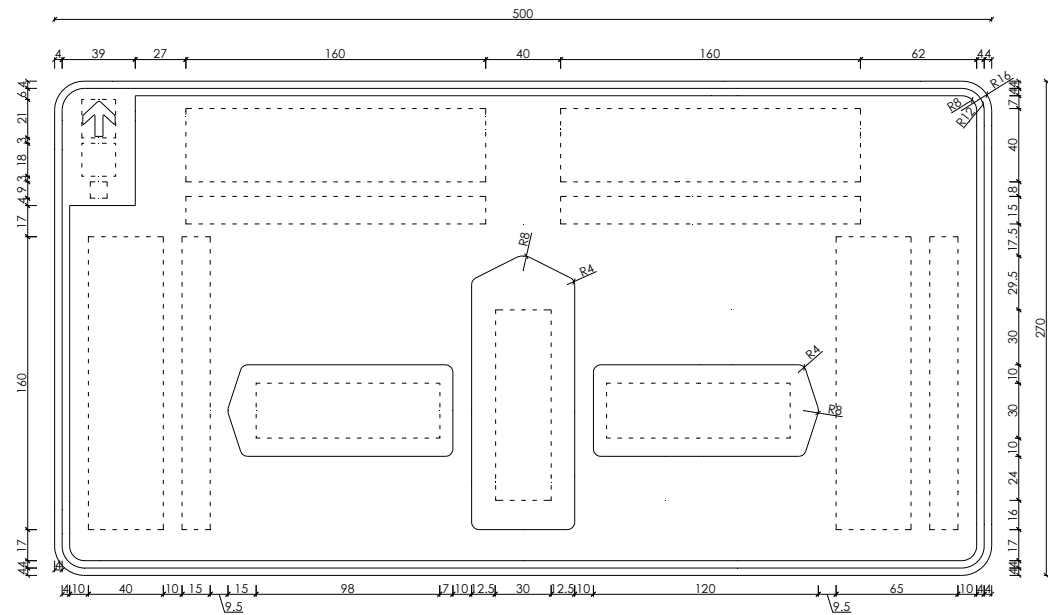
《旅游景区(点)道路交通指引标志设置规范》DB33/T 657—2007

《余杭智能交通监控系统设备范本》

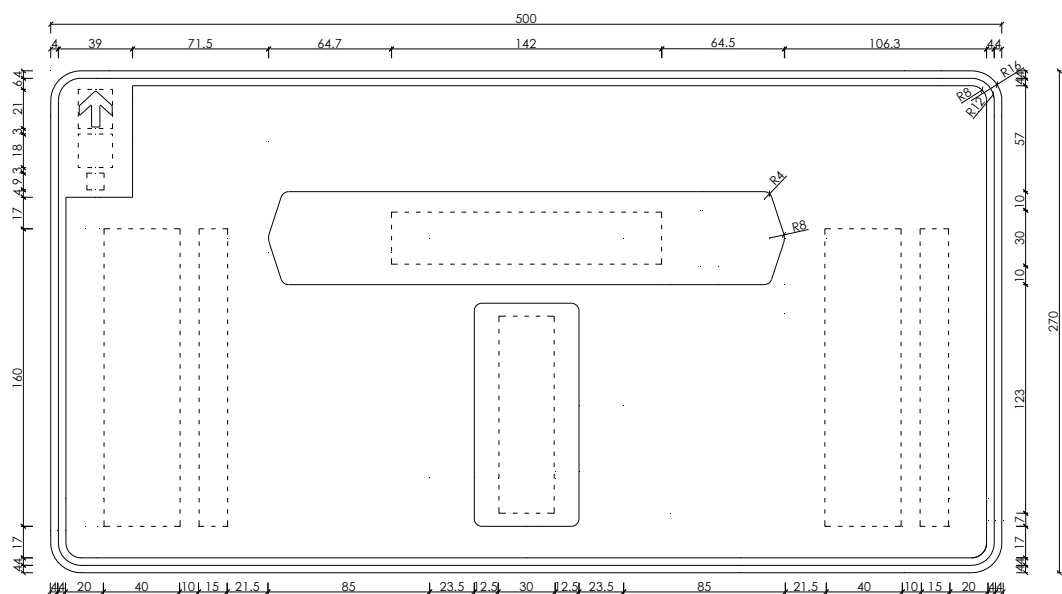
附 录 A  
(规范性附录)  
交通标志制作图



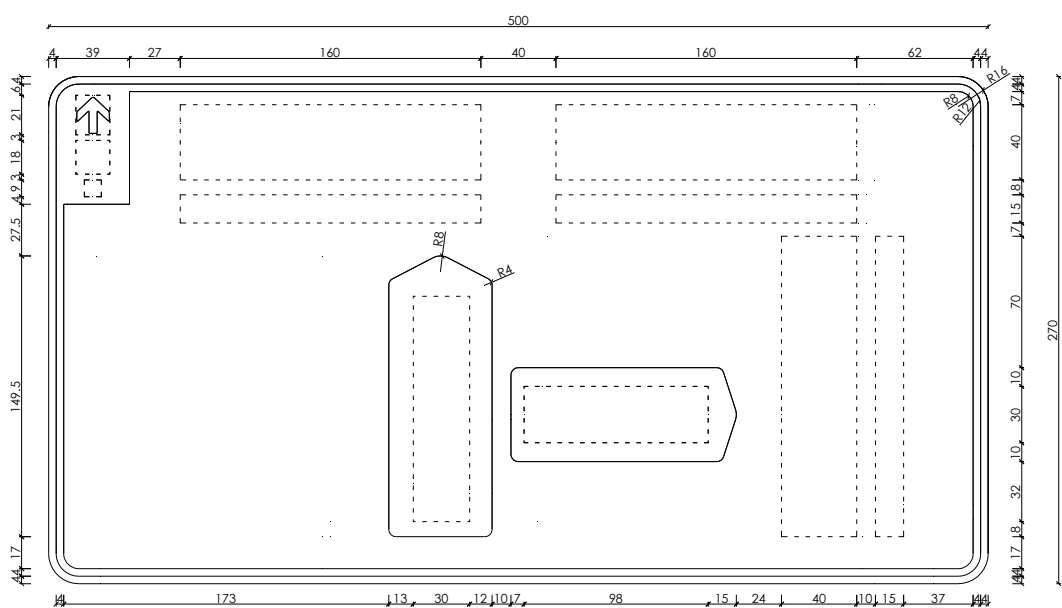
图A-1 [图 4.2-4a)] 500cm×270cm 指路标志版面 1



图A-2 [图 4.2-4b)] 500cm×270cm 指路标志版面 2

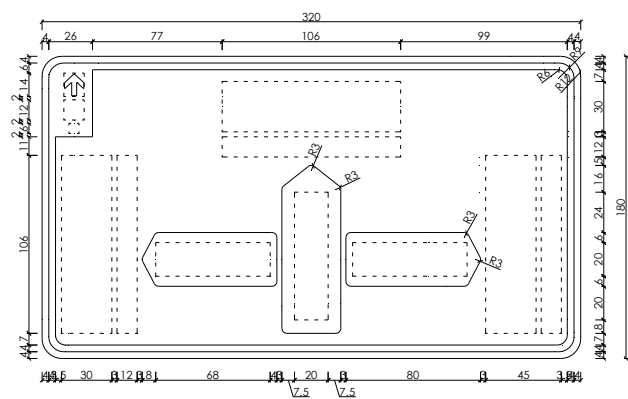


图A-3 [图 4.2-4d)] 500cm×270cm 指路标志版面 3

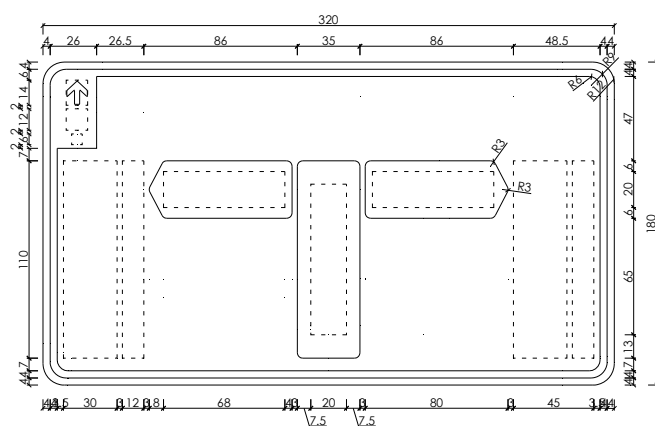


图A-4 [图 4.2-4e)] 500cm×270cm 指路标志版面 4

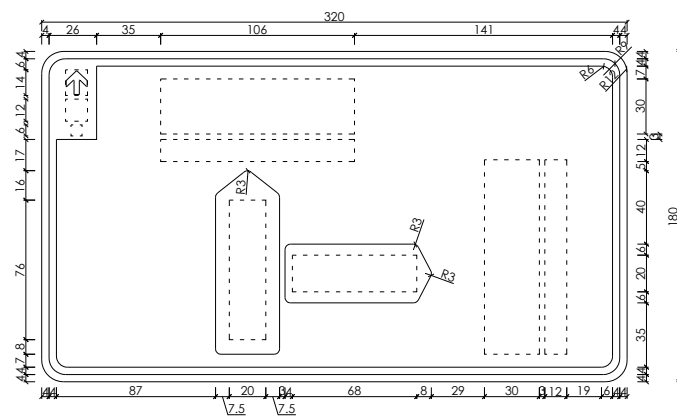




图A-5 [图 4.2-5a)] 320cm×180cm 指路标志版面 1



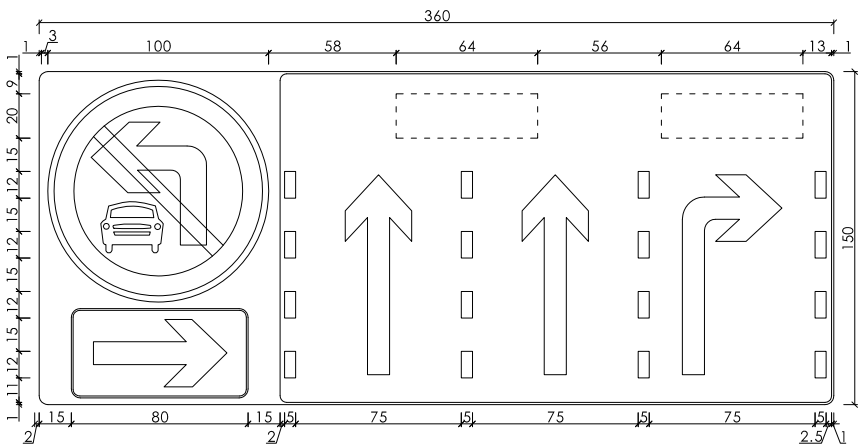
图A-6 [图 4.2-5b)] 320cm×180cm 指路标志版面 2



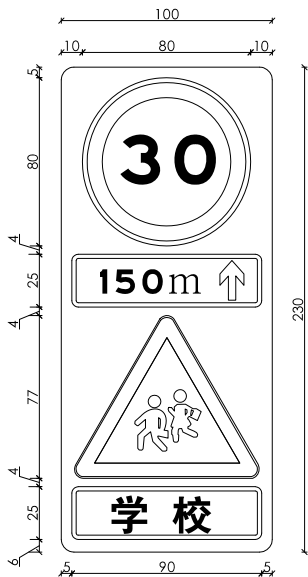
图A-7 [图 4.2-5c)] 320cm×180cm 指路标志版面 3



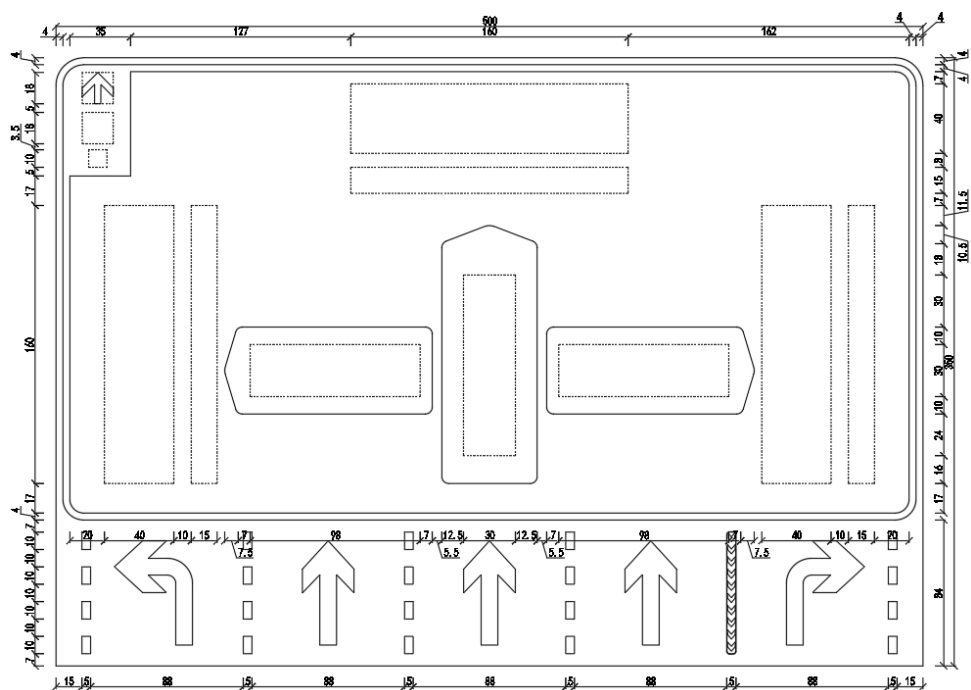
图A-11 [图 4.3-1b)]



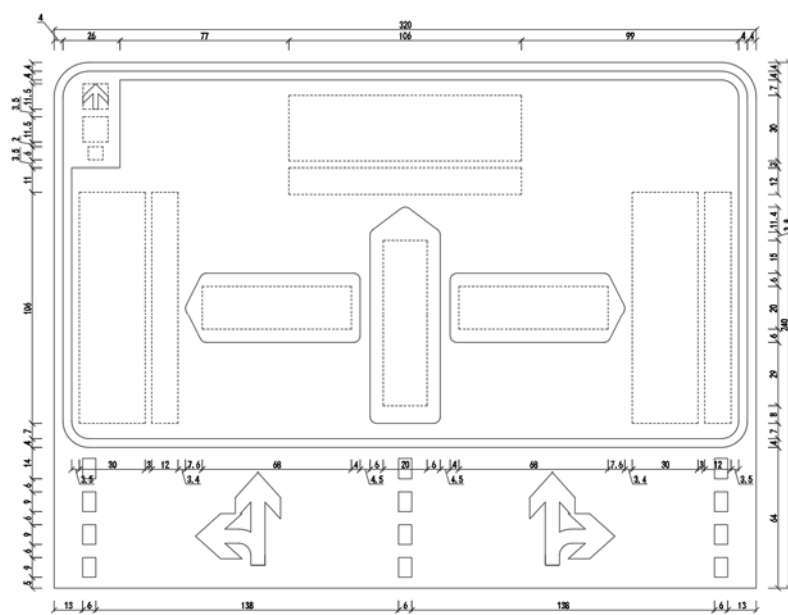
图A-12 [图 4.3-3]



图A-13 [图 4.5-1]

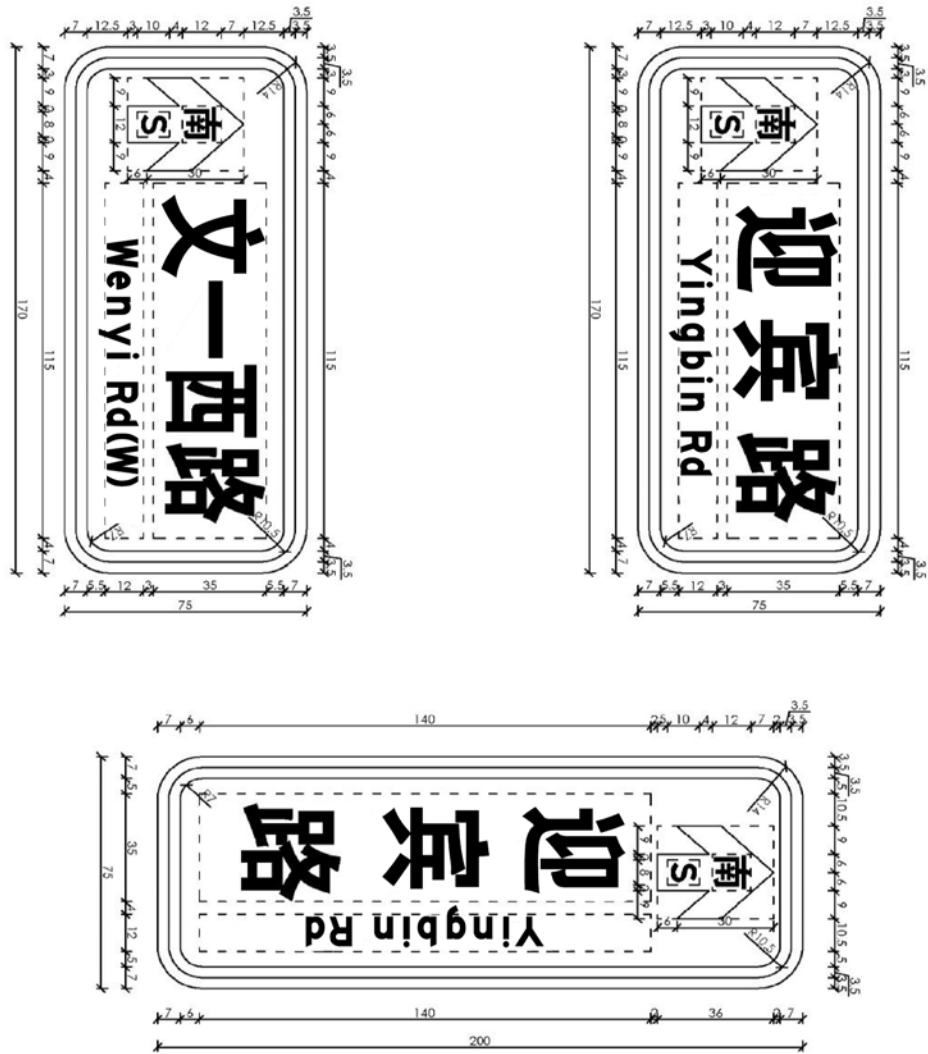


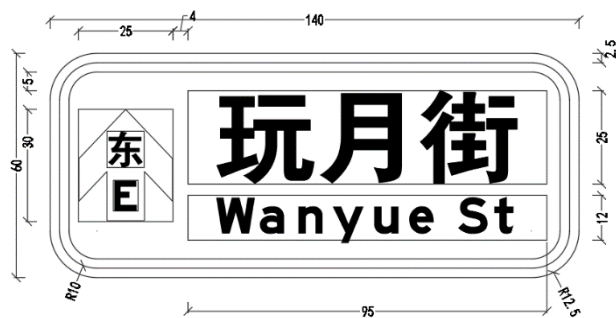
图A-14 [图 4.2-3a)] 500cm×350cm 组合标志版面 1



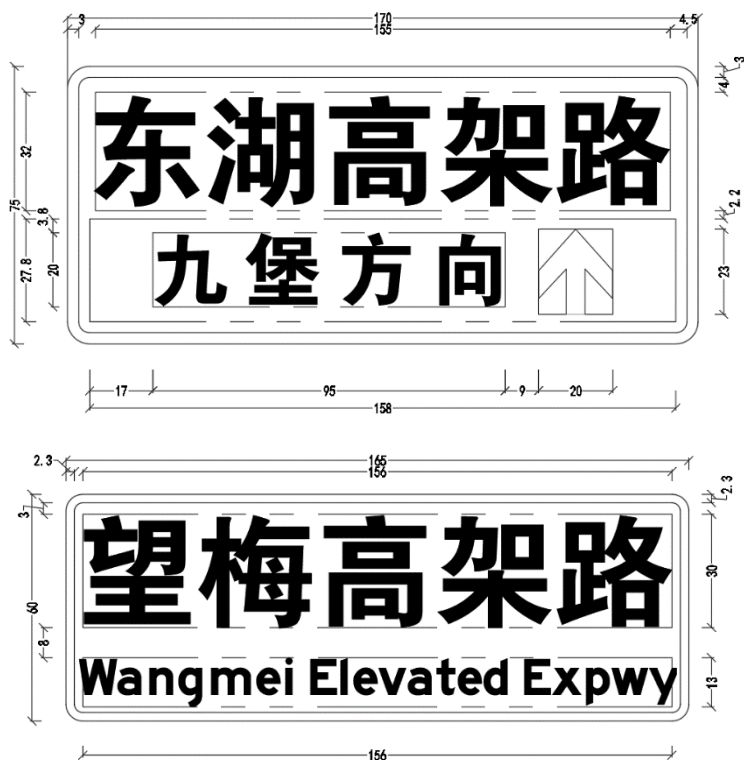
图A-15 [图 4.2-3b)] 320cm×240cm 组合标志版面 2

(资料性附录) 路名确认标志版面大样图





图A-16 路名确认标志版面大样图



图A-17 快速路指引标志版面大样图



图A-18 旅游景区指引标志版面大样图

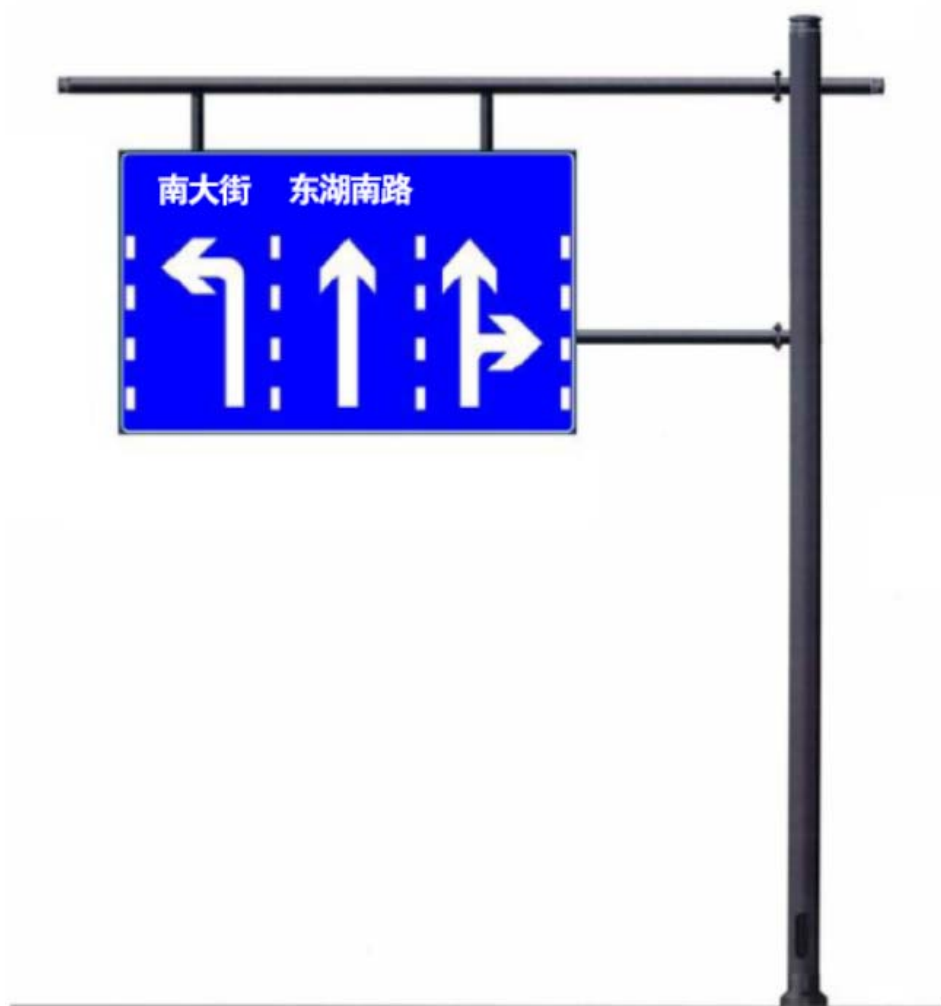
附 录 B

(资料性附录)

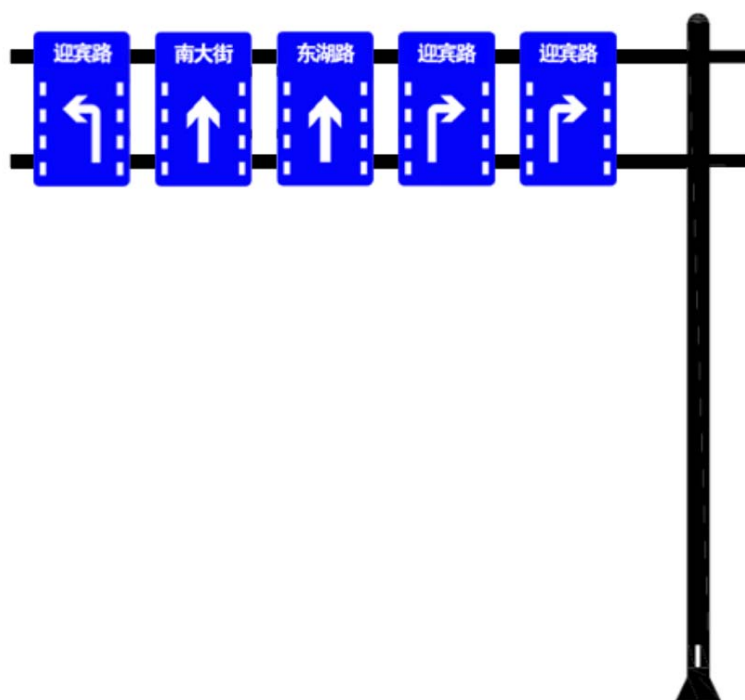
部分交通安全设施的样式



图B-1 悬臂式指路标志框架结构样式

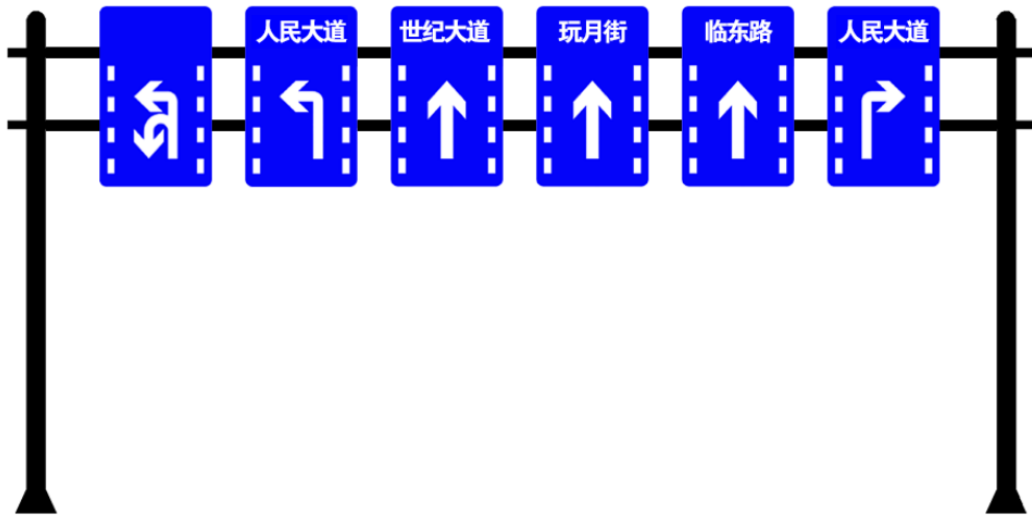


图B-2 悬臂式分道标志(并设)框架结构样式

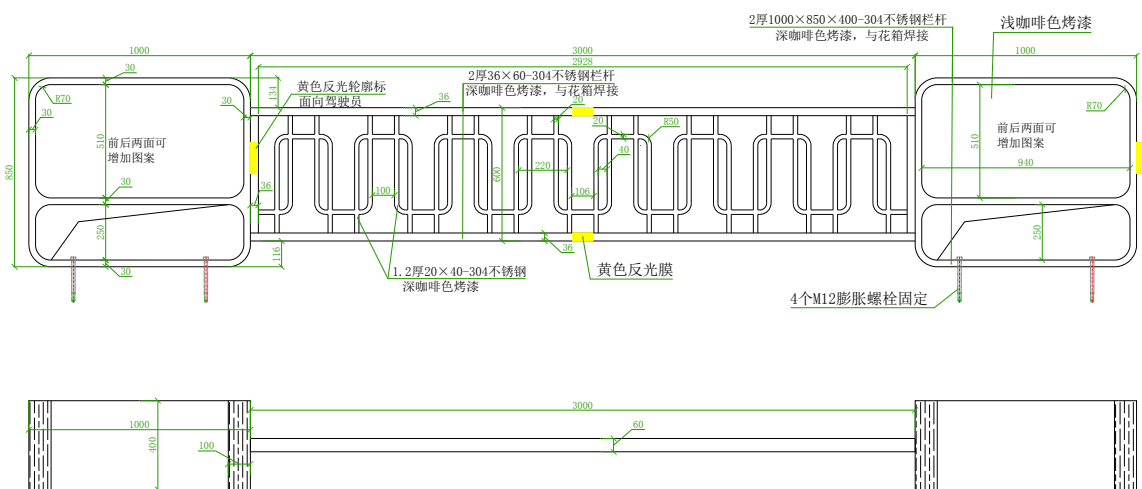




图B-3 悬臂式分道标志(分设)框架结构样式



图B-4 门架式分道标志(分设)框架结构样式



注：

- ① 单位为 mm；
- ② 不锈钢满焊焊接，需精工打磨无缝处理；
- ③ 花箱内种植的植物由建设单位确定；
- ④ 种植土：营养土=1：1。

图B-5 中央隔离花箱标准段大样图

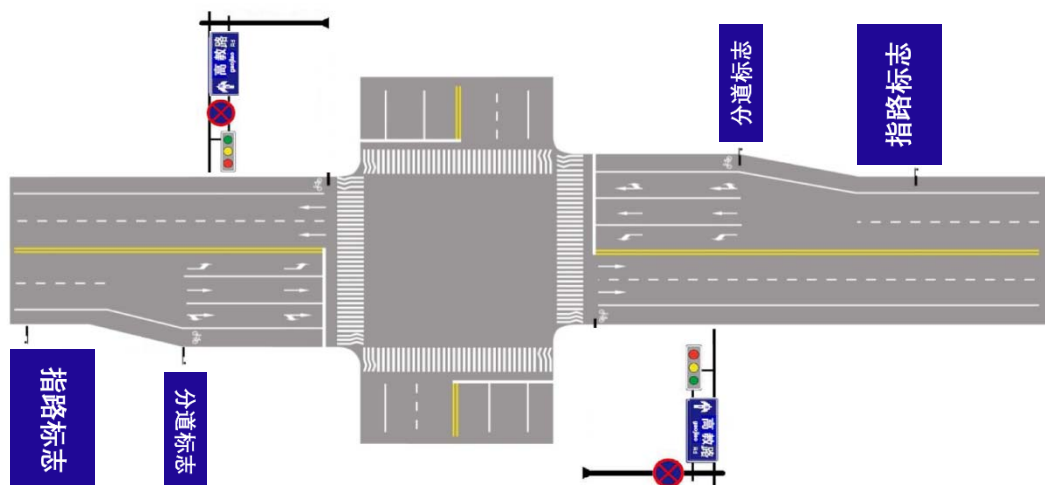


图B-6 中央花箱护栏样式

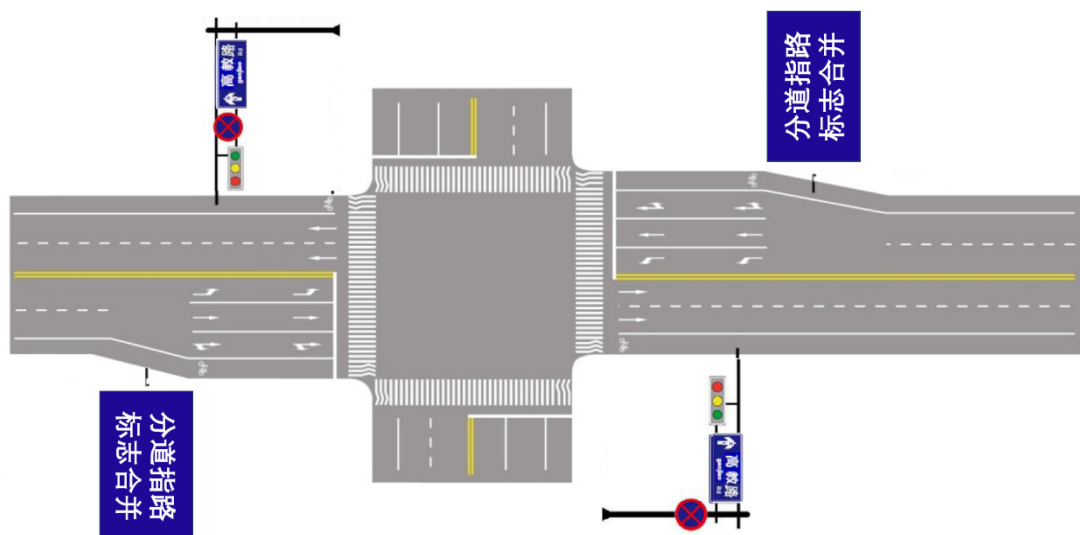




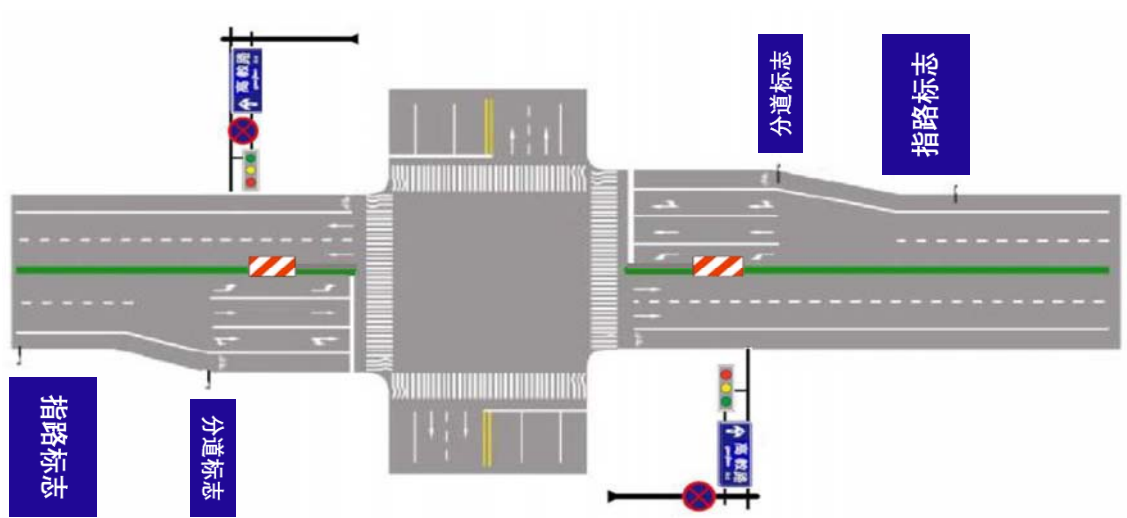
# 附录 C 各板块道路标志设置示意图



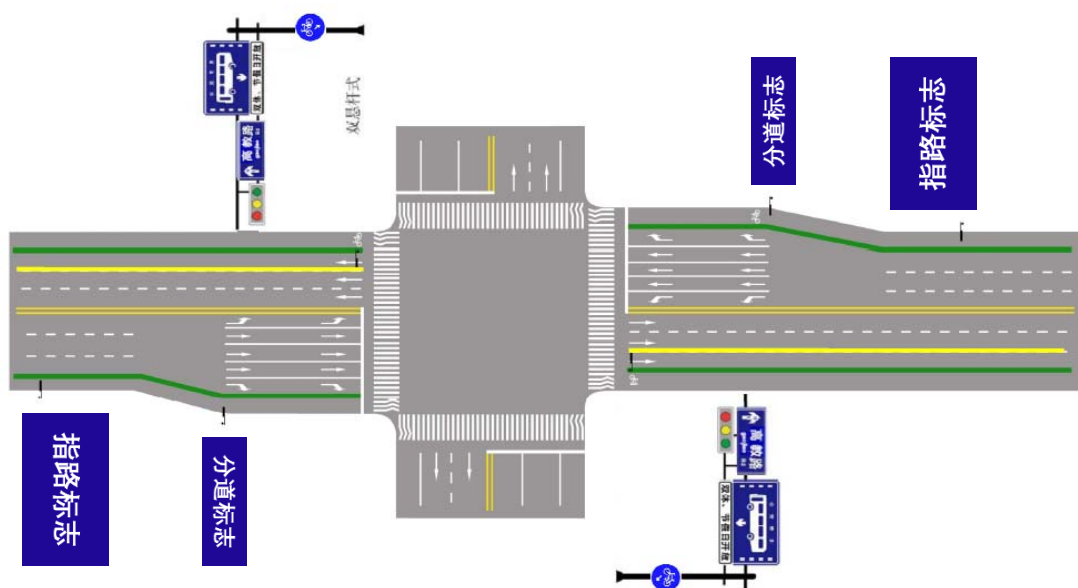
图C-1 一块板道出口标志牌设置示意图



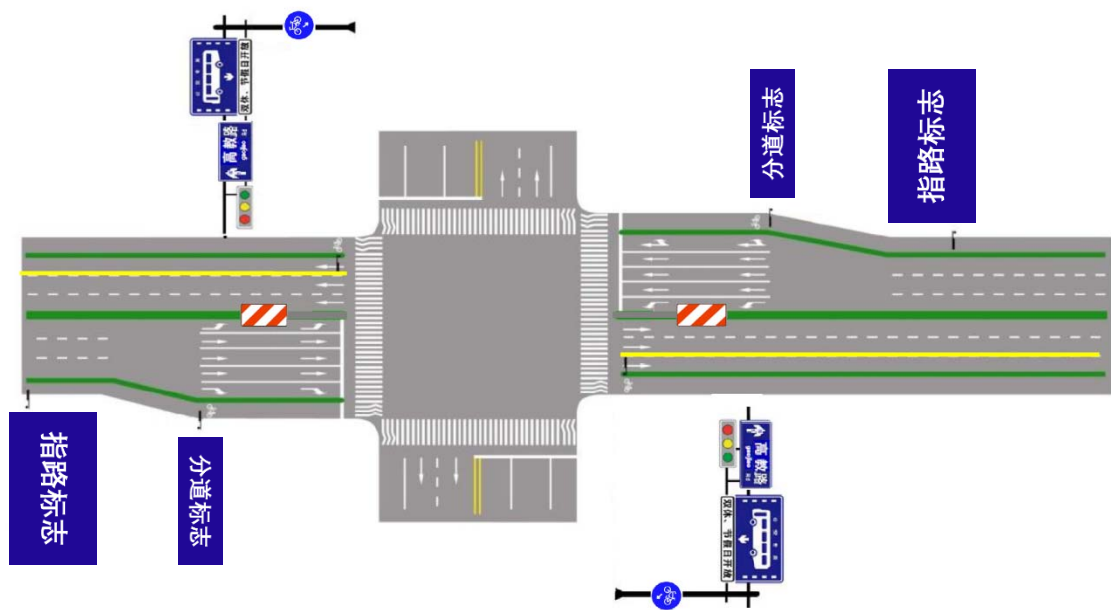
图C-2 一块板道出口标志牌设置示意图(分道指路标志合并)



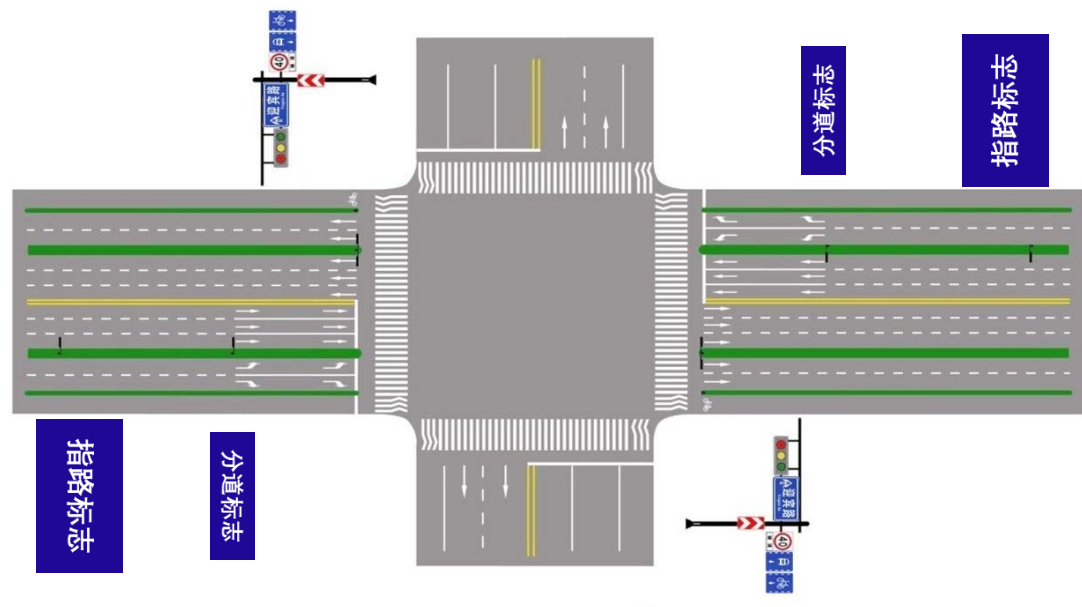
图C-3 二块板道出口标志牌设置示意图



图C-4 三块板道出口标志牌设置示意图

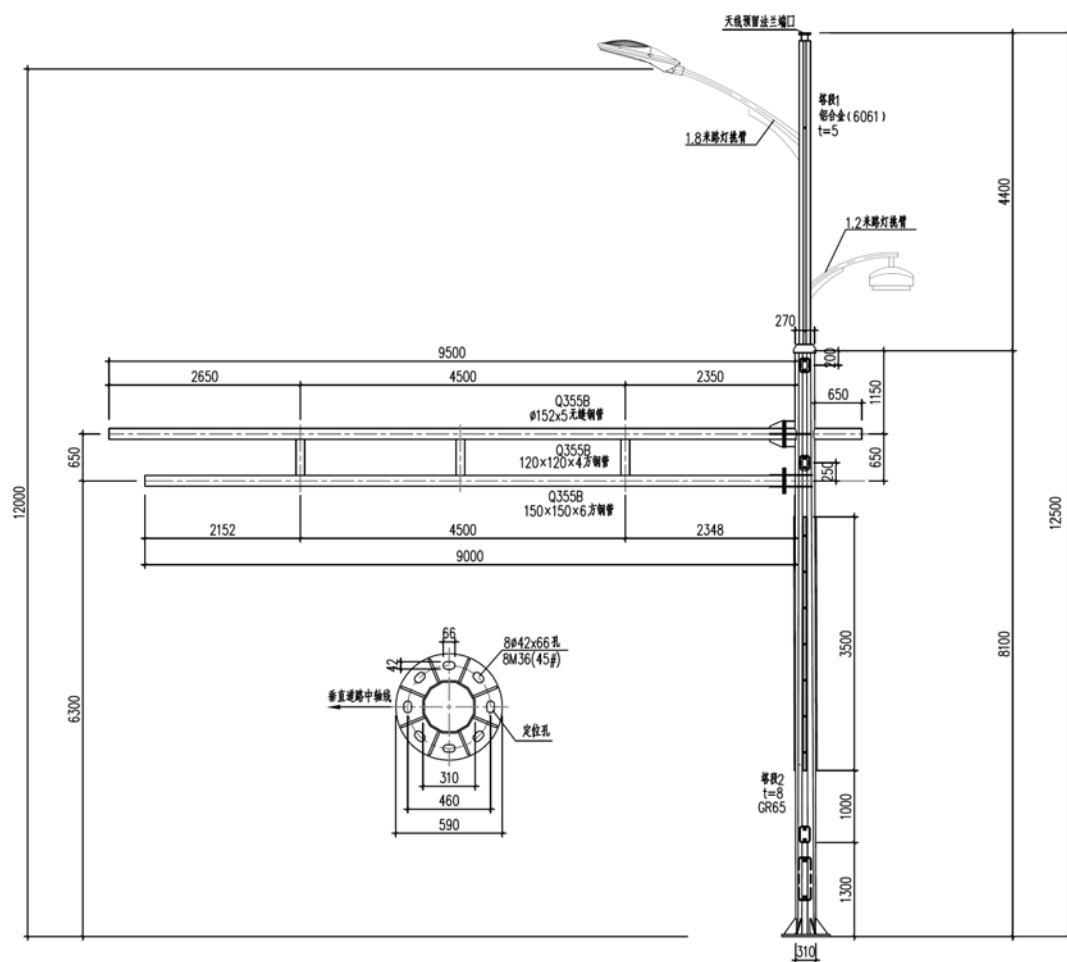


图C-5 四块板道出口标志牌设置示意图



图C-6 五块板道出口标志牌设置示意图

## 附录 D 多杆合一(综合杆)样式参考

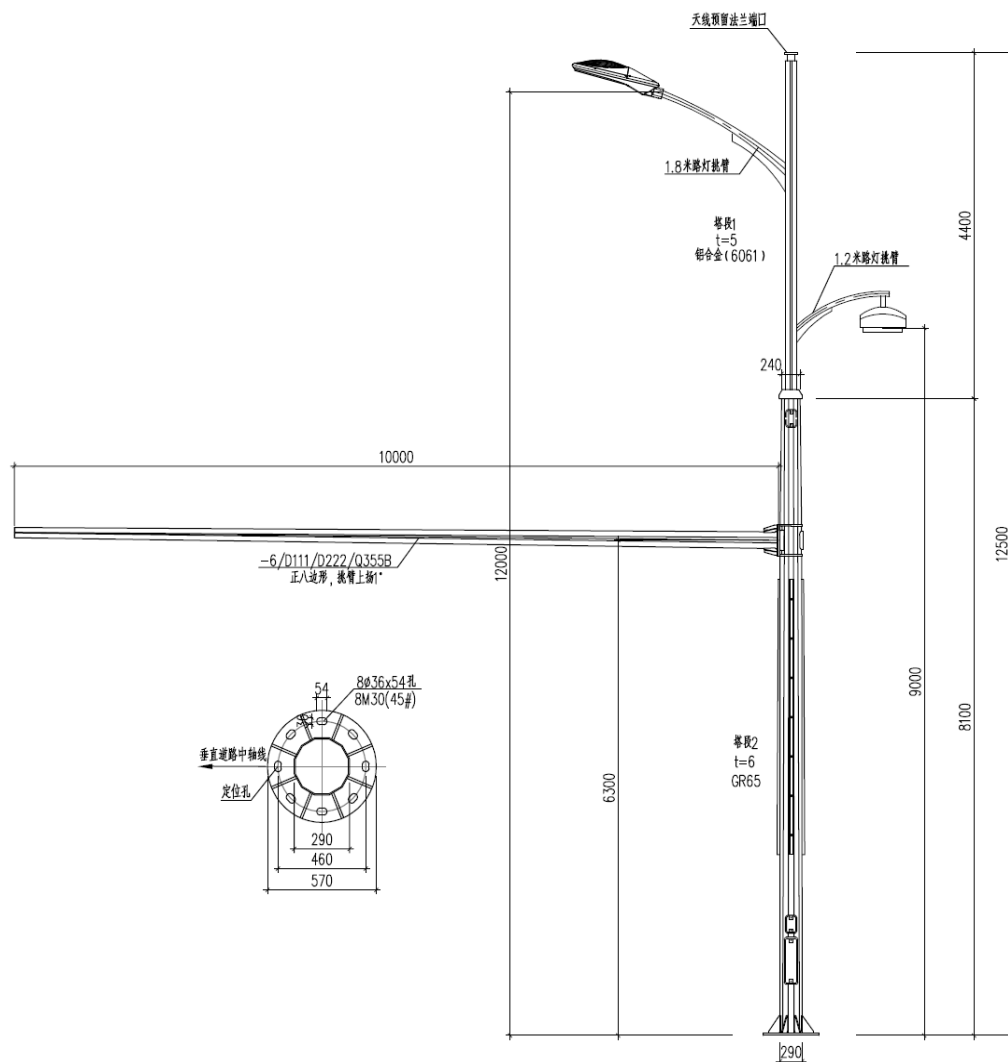


(注：塔体根部截面外对角距为 320mm)

图D-1 A类杆：主要搭载机动车信号灯

杆体和挑臂预留接口，其他设施可根据需要搭载

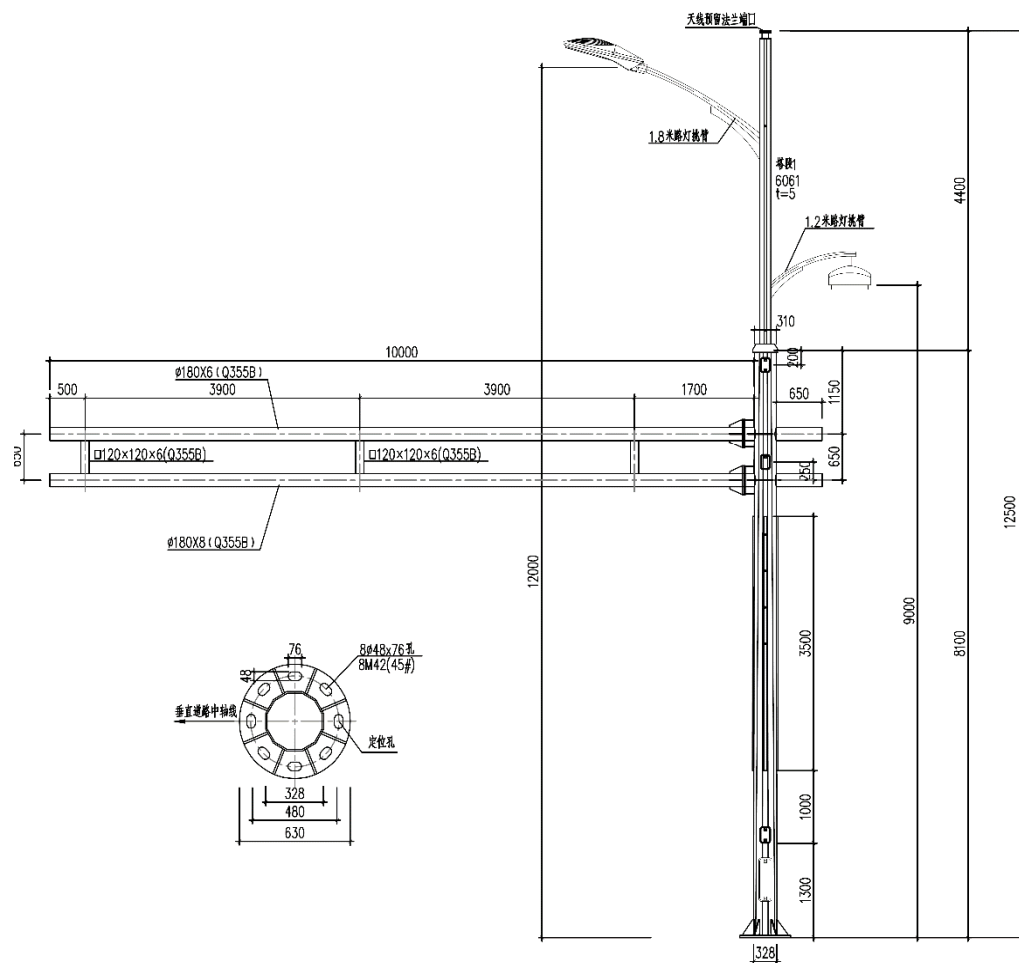




(注: 塔体根部截面外对角距为 300mm)

图D-2 B 类杆: 主要搭载视频监控

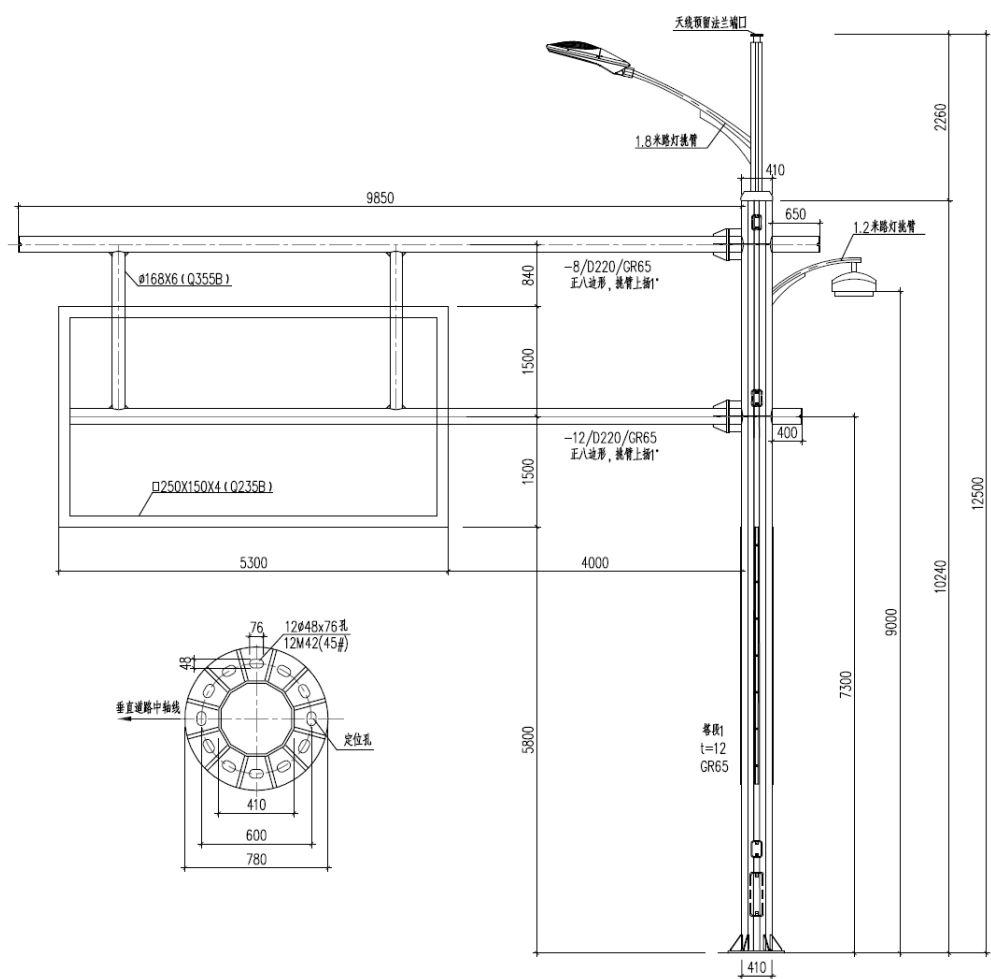
杆体和挑臂预留接口, 其他设施可根据需要搭载



(注：塔体根部截面外对角距为 340mm)

图D-3 C类杆：主要搭载分设式分道指示牌

杆体和挑臂预留接口，其他设施可根据需要搭载

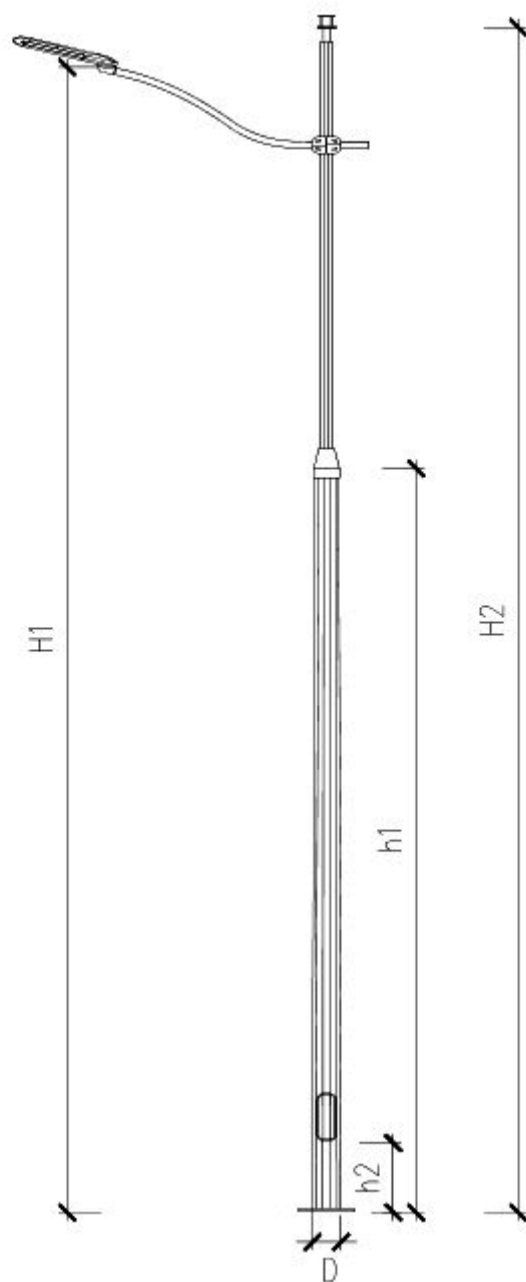


(注：塔体根部截面外对角距为 420mm)

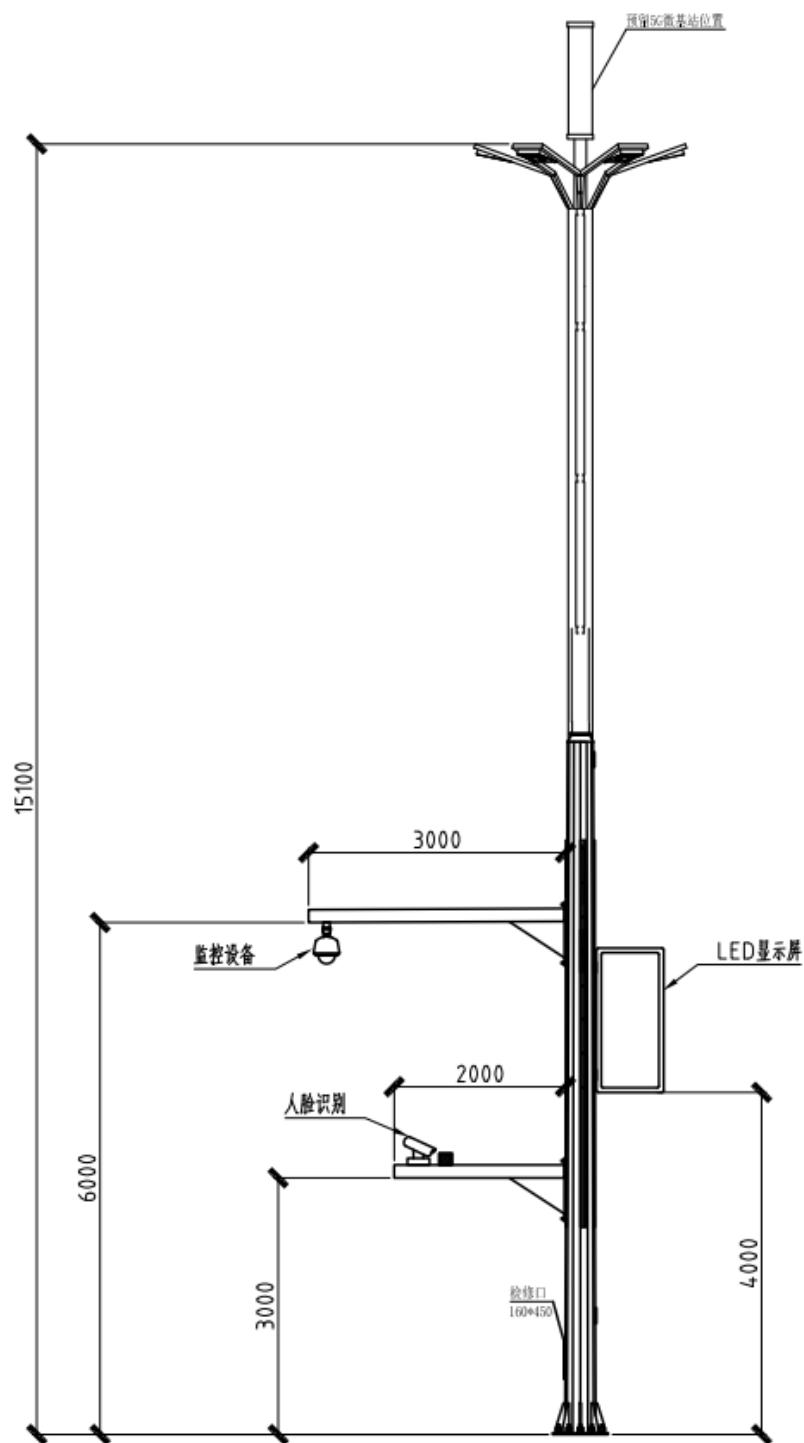
图D-4 D类杆：主要搭载大中型指路标志牌

杆体和挑臂预留接口，其他设施可根据需要搭载





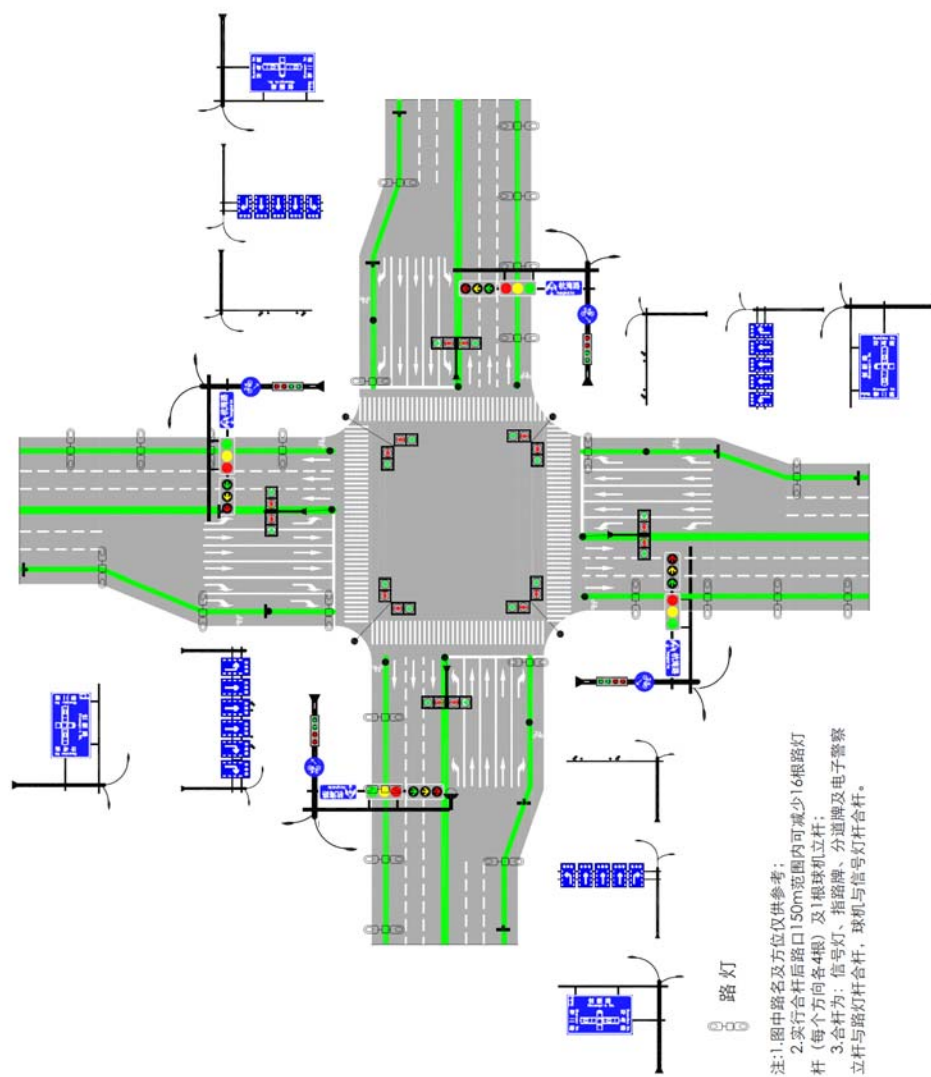
图D-6 F 类杆：道路照明灯杆，功能预留，可搭载小型设施设备



图D-7 高杆灯与监控设备、人脸识别、人行信号灯、LED 显示屏合杆

注：附录D表中参数为建议数值，可结合实际情况进行修正。

合杆后路口交通设施及路灯布置图



图D-8 合杆后路口交通设施及路灯布置图