



T/CECS XXX—202X

中国工程建设标准化协会标准

公路与城市道路衔接规划设计标准

Standards for the Planning and Design of Highway and Urban Roadway

Connections

(征求意见稿)

中国 XX 出版社

中国工程建设标准化协会标准

公路与城市道路衔接规划设计标准

Standards for the Planning and Design of Highway and Urban Roadway

Connections

T/CECS XXX—202X

主编单位：中交第一公路勘察设计研究院有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

实施日期：202X 年 XX 月 XX 日

中国 XX 出版社

202X 北京

前 言

《公路与城市道路衔接规划设计标准》（以下简称标准）是根据中国工程建设标准化协会公路分会《关于开展 2023 年第二批中国工程建设标准化协会标准（CECSG）制修订项目编制工作的通知》（中建标公路【2023】279 号）的要求进行编制，编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的制定旨在实现交通运输效率的提升、交通安全的保障、城市规划的协调发展以及城市交通系统的可持续发展。通过科学规划和合理设计，可以促进城市交通系统的优化与提升，为人民群众提供更加安全、便捷、舒适的交通出行条件，推动城市建设和社会发展迈向更加科学、健康、可持续的方向。

本标准共分 7 章，主要内容包括：总则、术语、基本规定、路网衔接规划、衔接道路设计、衔接节点设计、衔接指引设计。

本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会公路分会归口管理，由中交第一公路勘察设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请反馈给中交第一公路勘察设计研究院有限公司（地址：陕西省西安市雁塔区丈八沟街道科技四路 205 号，邮编：710000，邮箱：daixuan@ccccltd.cn）。

主 编 单 位：中交第一公路勘察设计研究院有限公司

参 编 单 位：石家庄市交通投资开发有限公司

深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司

石家庄市城市综合交通规划研究所

XXXX……

主要起草人：

主要审查人：

目 录

- 1 总则 1
- 2 术语 2
- 3 基本规定 5
 - 3.1 一般规定 5
 - 3.2 衔接模式 6
 - 3.3 衔接路段 8
 - 3.4 衔接转换方式 9
- 4 路网衔接规划 11
 - 4.1 一般规定 11
 - 4.2 衔接路网布局 11
 - 4.3 衔接路网规模 11
 - 4.4 衔接道路等级 12
- 5 衔接道路设计 14
 - 5.1 一般规定 14
 - 5.2 横断面设计 14
 - 5.3 衔接路段渐变设计 18
 - 5.4 衔接路段速度设计 19
- 6 衔接节点设计 21
 - 6.1 一般规定 21
 - 6.2 衔接节点型式 21
- 7 衔接指引设计 23

7.1 一般规定	23
7.2 静态指引标志设计	23
7.3 智慧指引系统设计	25

征求意见稿

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	5
3.1	General Requirements	5
3.2	Connection Modes	6
3.3	Connection Sections	8
3.4	Connection and Conversion Mode	9
4	Network Connection Planning	11
4.1	General Requirements	11
4.2	Connected Road Network Layout	11
4.3	Connecting Road Network Scale	11
4.4	Connecting Road Grade	12
5	Connection Roadway Design	14
5.1	General Requirements	14
5.2	Cross-Section Design	14
5.3	Gradual Transition Design of Connecting Section	18
5.4	Speed Design of Connecting Section	19
6	Connection Node Design	21
6.1	General Requirements	21
6.2	Connection Node Type	21
7	Connection Guidance Design	23

7.1	General Requirements	23
7.2	Connection Guidance Signage Design	23
7.3	Intelligent Guidance System Design	25

征求意见稿

1 总则

1.0.1 为了规范公路与城市道路衔接规划与设计，提升衔接道路的交通运行效率 and 安全性，促进公路与城市道路系统的协调发展，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建和扩建的公路与城市道路衔接工程的规划与设计。

1.0.3 公路与城市道路衔接规划设计应遵循统筹规划、安全可靠、高效顺畅、经济合理、绿色环保的总体原则，促进区域网络的协调发展。

1.0.4 公路与城市道路衔接规划设计除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

征求意见稿

2 术语

2.0.1 衔接道路系统 urban node connecting road system

指沟通城市规划区与外界联系的绕城公路、绕行公路、穿越公路、城市出入口道路、高速公路连接线等交通设施构成的系统。

2.0.2 绕城公路 ring road

指连接主城区外围城镇，引导过境交通避开城市中心和连接城市出入境交通而环绕主城区边缘附近设置的高等级公路，也称环城公路。

条文说明：

本条定义的“绕城公路”是连接主城区外围城镇、引导过境交通避开城市中心并衔接城市出入境交通的高等级公路，像南京绕城公路、北京的 G4501 北京绕城高速、上海绕城高速以及丽水城区绕城公路等都属于此类。

2.0.3 绕行公路 bypass road

指公路从市区边缘或组团边缘绕行经过，既是公路的组成部分，又是城市边缘道路。主要是过境交通量比较大的干线公路经过城市的一种处理方式。

条文说明：

本条定义的“绕行公路”是指如石家庄绕城高速公路（京昆高速、津石高速、京港澳高速、青银高速、京昆高速复线围合而成），从市区边缘通过，与主城区距离较远，主要以服务过境交通为主。

2.0.4 穿越公路 through expressway

指公路从组团之间的绿带经过，或者以高架、地堑的形式从建成区越过，过境交通和城市交通基本上不干扰。

条文说明：

本条定义的“穿越公路”主要是指高速公路或者普通国省干线公路。穿越公路的关键是通过空间分隔或立体交叉，最大限度降低过境交通与城市交通的相互

干扰，兼顾公路的过境功能与城市的空间发展需求。比如深圳机荷高速公路，改造后的机荷高速地面层衔接快速路及城市干道，承担城市内部组团间的联系；立体层衔接高速公路，承担快速过境功能。

2.0.5 城市出入口道路 urban entrance-exit road

指介于郊区与城市建成区之间，起于城市道路，止于城外公路，是干线公路与其连接的城市道路的衔接汇合路段。

2.0.6 高速公路连接线 expressway connecting road

指连接高速公路与城市内部交通干道的道路，为城市集散出入境交通，是城市交通系统的有机组成部分，是城市出入境交通的重要组成部分。

2.0.7 衔接模式 connection mode

指公路与城市道路衔接过程中采用的不同交通流组织形式，衔接模式的选择需根据道路等级、交通流量和空间条件等因素综合考虑。

2.0.8 衔接段 connecting section

指公路与城市道路在功能、技术标准等方面实现过渡的路段，包含公路向城市道路转换以及城市道路向公路转换的过渡区域。

2.0.9 衔接节点 connection node

指公路与城市道路实现交通转换的关键节点，可通过立体交叉或平面交叉等形式实现。

2.0.10 路网衔接规划 road network connection planning

指对衔接区域路网结构、等级配置、功能组织进行的系统性规划。

2.0.11 衔接指引 connection Guidance

指通过设置交通标志、标线、智能指引系统等方式，为驾驶者提供明确的路线选择、交通信息和方向指引。

2.0.12 智慧指引系统 smart guidance system

指结合先进的交通信息采集、分析和发布技术，通过动态交通信息和智能导航系统等，为驾驶者提供实时的路线规划、交通流量和道路状况信息。

征求意见稿

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 公路与城市道路衔接规划设计应从整体系统出发，充分结合区域交通网络特性、城市发展需求及具体用地条件，综合多方因素进行统筹考虑。

条文说明：

本条强调从系统角度统筹公路与城市道路衔接规划设计，需结合多方面因素综合论证：区域交通网络特性是规划设计的基础，需分析公路网与城市道路网的结构形态、交通流量分布及主要交通流向，这些因素直接影响衔接节点布局和路段通行能力设计。城市发展需求需结合城市规模、人口密度、经济发展水平及土地利用状况等，确保衔接规划与城市功能布局相协调。用地条件包括地形地貌、地质条件等自然因素，以及既有道路、市政基础设施分布。

3.1.2 公路与城市道路衔接规划设计工作流程应符合以下规定：

1 规划设计前应对衔接区域内现有道路系统、交通流量及土地利用现状进行全面调研，并结合未来的交通需求预测，明确设计任务和关键问题。

2 规划设计过程中，应基于实际需求和约束条件，提出多种衔接模式，并通过系统分析与评估，选取交通效率最优、用地最合理的方案。

3 在方案初步完成后，应通过仿真、模拟等手段对方案在路网结构中的实施效果进行评估，并根据评估结果进行优化调整。

4 规划设计方案需经过专业技术审查，并广泛征求公众意见，确保方案的科学性与可行性，提升方案的社会认可度。

3.1.3 公路与城市道路的衔接转换应遵循“能力匹配、断面渐变、信息兼容”的基本原则，合理设计衔接段，使区域道路系统逐级过渡到城市内部道路网络。

条文说明：

本条规定的“能力匹配、断面渐变、信息兼容”原则，是实现公路与城市道路顺畅转换的核心要求。能力匹配强调公路与城市道路在等级、通行能力及功能

上的适配性。断面渐变要求通过有序过渡实现道路横断面的平稳转换。信息兼容要求衔接区域的交通标志信息融合公路与城市道路的规范要求,确保信息的可读性和连贯性。

3.2 衔接模式

3.2.1 公路与城市道路衔接模式应根据区域路网结构、城市空间形态、交通需求特征、地形条件、用地可能性、投资等因素综合比选确定。

3.2.2 公路与城市道路衔接时,对于不同的城市规模应根据交通需求采用不同的衔接方式。公路与城市道路常见的衔接模式主要包括分离式、接入式、绕越式和穿越式四类。

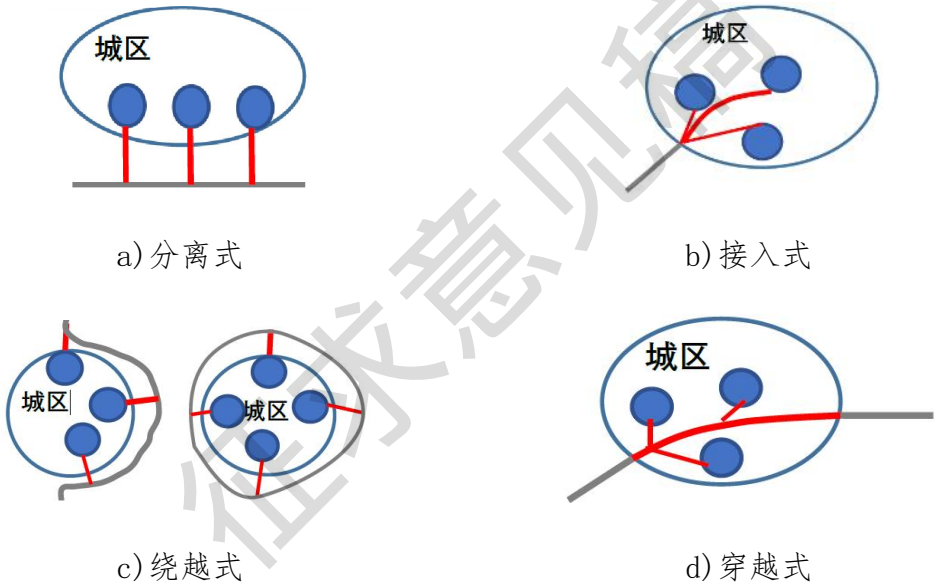


图 3.2.2 公路与城市道路衔接模式

条文说明:

本条规定的主要模式的核心特征如下:分离式衔接是指公路与城市建成区保持一定距离,通过连接线实现交通联系。接入式衔接表现为公路与城区直接相交,其起点或终点位于城区范围内,适用于服务沿线短途交通需求的场景。绕越式衔接通过弧形、半环形或环形路线绕避城市核心区。穿越式衔接指公路从城市建成区内部或组团间穿过,可采用高架、地堑等形式减少对城市交通的干扰。

3.2.3 与小城市和中等城市衔接可采用穿越式或接入式,与大城市衔接宜采用绕

越式或分离式。

3.2.4 高速公路与城市道路衔接可采用分离式、绕越式或穿越式。新增高速公路应主要考虑接入绕城高速或城市快速路系统,通过高快速网络集中组织过境交通与出入境交通。

条文说明:

本条明确高速公路与城市道路衔接的主要模式具体如下:分离式衔接指高速公路在距市区一定距离处布线,通过高速公路连接线与城市各组团建立交通联系。穿越式衔接适用于高速公路从城市组团之间穿过的场景,公路保持全封闭特性,可采用高架、地下或高填土等形式跨越建成区,通过空间分隔实现过境交通与城市交通的基本无干扰。绕越式衔接即高速公路不直接穿越中心城区,而是以弧形、半环形或环形路线绕避城市核心区,减少对城市内部交通的干扰和用地分割。

3.2.5 普通国省干线公路与城市道路衔接可采用接入式、绕越式或穿越式。

条文说明:

本条明确普通国省干线公路与城市道路衔接的主要模式,具体特征如下:

接入式衔接表现为干线公路直接进入城市内部,与城市主要交通干道直接连接,此时少量过境交通需借助城市道路系统通行,适用于城市规模较小、干线公路与城市联系紧密的场景。

绕越式衔接多在城市发展过程中形成,原有穿越城市的公路逐步改造为城市道路,同时新建干线公路从城市外围或组团间空地绕行,实现过境交通与城市交通的分离,出入境交通则通过原有公路进出城市或组团。

穿越式衔接指干线公路从城市组团间空地穿行,或采用高架、地下等立体形式穿过城市,通过物理隔离实现过境交通与城市交通的互相分离。

3.2.6 当城市发展阶段、交通需求发生较大变化时,应根据实际情况对衔接模式进行评估和优化调整。

3.3 衔接路段

3.3.1 衔接路段应具备明确的功能定位，保证交通流从公路平稳过渡至城市道路体系。

条文说明：

公路与城市道路之间的衔接路段是指从公路进入城市道路的过渡段，涵盖行车环境从高速通行向城市化通行的变化过程。不同形式下公路与城市道路的衔接段详见表 3.3.1。

表 3.3.1 公路与城市道路衔接路段认定

衔接方式	衔接段示意图 (红色为衔接段，灰色为公路段)	衔接段认定
分离式		衔接段为公路与城市道路的连接线
接入式		衔接段为公路通过城区的路段，及与城市道路的连接线
绕越式		衔接段为公路与城市道路的连接线
穿越式		衔接段为公路通过城区的路段，及与城市道路的连接线

3.3.2 衔接路段应具备缓冲、集散、衔接等功能。

条文说明：

本条所指衔接段的缓冲、集散、衔接功能，需结合公路与城市道路的功能差异和交通流特性具体落实：缓冲功能主要通过设置缓冲区和限速段实现，引导车辆平稳调整车速，减少因速度突变引发的交通事故。集散功能需依托合理的分流设施和导向标志实现，将前往不同目的地的车辆引导至相应车道或出入口，避免车辆为主线频繁变道、聚集形成交通冲突。衔接功能通过路段设计确保交通流顺畅转换，使车辆能够平稳进入城市道路网络，满足交通流从公路特性向城市道路特性的转换需求。

3.3.3 衔接路段应采取以下安全保障措施：

- 1** 设置合理的分流和合流车道长度，减少交织区域的冲突。
- 2** 根据交通流量变化情况，设置动态诱导系统，通过电子显示屏、动态限速标志等设备，引导驾驶员合理选择速度和车道。
- 3** 设置应急停车带、摄像监控等设施，并制定衔接段的应急预案，提升衔接段的应急响应能力。

3.3.4 衔接路段需考虑环境景观设计，提升道路与周边环境的协调性。

3.4 衔接转换方式

3.4.1 公路与城市道路的衔接转换方式主要分为节点衔接和路段衔接两类。

条文说明：

节点衔接是交通流转换的关键枢纽，通过特定的节点形式实现公路与城市道路之间的转向、分流与合流。路段衔接是交通流转换的缓冲带，承担公路与城市道路在功能、技术标准等方面的渐变转换功能。

3.4.2 节点衔接形式应根据公路等级、功能及衔接的城市道路类型动态调整。

3.4.3 路段衔接应逐步调整道路特性，避免因标准突变对交通流产生干扰。

3.4.4 高速公路与城市道路的衔接应以节点为主导，依托标准化节点实现功能转换。

条文说明：

高速公路与城市道路的衔接以节点为核心,通过标准化节点设计实现功能转换,这与高速公路封闭性强、设计速度高的特性相适应,具体节点形式如下:

互通式立交节点作为立体衔接的核心,通过苜蓿叶形、菱形、涡轮形等形式实现高速公路与城市快速路的转向连接,车辆经匝道完成各方向交通流转换。此类节点需配套设置变速车道和集散车道,确保车辆从城市道路进入高速时安全加速,从高速进入城市道路时平稳减速,符合《城镇化地区公路工程技术标准》(JTG 2112—2021)中关于立体交叉的设计要求。

收费站节点兼具管理与平面衔接功能,是高速公路物理封闭的终点,也是接入城市路网的起点。通过收费广场与城市道路连接线衔接,实现从高速公路封闭管理到城市道路开放通行的过渡,其设计需满足车辆集散和交通秩序管控需求。

3.4.5 干线公路与城市道路的衔接转换方式根据功能定位、交通特性、空间条件、城市规划等因素综合确定。

4 路网衔接规划

4.1 一般规定

4.1.1 路网衔接规划应纳入区域综合交通规划，与国土空间开发保护格局、产业布局、人口分布相协调，构建城乡融合、内外畅通的交通网络。

4.1.2 规划应坚持“以人为本、绿色优先”的理念，统筹考虑机动车、非机动车和行人的交通需求。

4.1.3 应充分调查分析现状路网的衔接情况、存在问题及交通需求特征，结合区域发展战略和交通发展趋势，科学制定路网衔接规划方案，并进行多方案比选和技术经济论证。

4.1.4 路网衔接规划应具有前瞻性和适应性，预留交通设施用地和发展空间，适应未来交通量增长、新型交通方式发展及城市空间拓展的需求。

4.2 衔接路网布局

4.2.1 衔接路网布局应与国土空间规划、城市总体规划等相协调，结合区域地形地貌、交通需求分布和城镇空间布局，形成层次分明、结构合理、衔接顺畅的网络系统。

4.2.2 布局应遵循“适度超前、供需平衡”的原则，充分考虑区域经济社会发展和交通量增长趋势，预留足够的发展空间。

4.2.3 布局应注重网络的连通性和可达性，实现公路网与城市道路网的无缝衔接。

4.2.4 衔接路网布局规划应包括交通需求预测、方案设计、影响评估、优化调整等流程。

4.3 衔接路网规模

4.3.1 衔接网络规模应根据区域交通需求预测结果、经济发展水平、土地资源条件等因素综合确定。

4.3.2 衔接网络规模的确定应进行多方案比选，考虑近期建设和远期发展的需求，

制定合理的分期建设计划，使网络规模与交通需求增长相适应。

4.3.3 当区域交通需求发生较大变化或城市发展规划调整时，应及时对衔接网络规模进行评估和调整。

4.4 衔接道路等级

4.4.1 应根据衔接道路所承载的交通流性质、服务功能、交通需求量确定衔接道路的等级。

4.4.2 公路与城市道路衔接应符合下列规定：

- 1** 高速公路、作为干线的一级公路，宜与快速路衔接。
- 2** 作为集散的一级公路、作为干线的二级公路，宜与主干路衔接。
- 3** 作为集散的二、三级公路，宜与次干路衔接。
- 4** 作为支线的三级公路、四级公路，宜与支路衔接。

4.4.3 大型城市中，公路与城市道路的衔接应考虑其作为区域性交通枢纽的特征，优先采用较高等级的衔接方式。

1 大城市应使快速路与干线公路相衔接。在干线公路与城市快速路连接时，应注意控制快速两侧的用地控制，防止道路的街道化现象。

2 大城市或者交通枢纽型城市，若其内部尚未形成完善的快速路系统，可采用主干路与之衔接。

3 应避免干线公路与次干路和支路的连接。

4.4.4 在中小城市，公路与城市道路的衔接应考虑道路规模和城市发展阶段，遵循功能适配原则。

1 中小城市干线公路可与城市交通性干道（以主干路为主）衔接，满足城市对外交通需求。

2 过境公路连接的主干路不能直接进入商业密集区或者中心市区。

4.4.5 衔接道路等级的确定和调整应考虑交通需求增长、城市扩展及规划调整的

影响。应对衔接道路等级的适应性进行动态评估和优化，必要时通过改扩建等方式提高衔接道路等级。

征求意见稿

5 衔接道路设计

5.1 一般规定

5.1.1 衔接道路设计应遵循整体协调、功能匹配、交通高效、安全保障、环境友好和可持续发展的原则，兼顾沿线用地和交通需求。

5.1.2 设计应综合考虑交通量、交通组成、设计速度、地形条件及沿线设施的影响。

5.1.3 衔接路段的起点和终点应与两端道路的技术标准相匹配，过渡段长度应根据道路等级、设计速度差异及交通流特性合理确定。

5.2 横断面设计

5.2.1 衔接道路横断面设计应遵循功能适应性、空间节约性和安全性原则，协调公路与城市道路之间的过渡关系。

5.2.2 横断面构成应包括机动车道、非机动车道、人行道、分隔带和绿化带等基础要素，具体设置应根据道路衔接类型、通行需求和周边用地情况综合确定。

5.2.3 衔接道路横断面应贯彻“规划、设计、运行、使用管理”相结合的思想，其规划设计要点应涵盖以下维度：

1 规划维度：应包括道路功能定位、红线宽度、两侧用地性质、机动车及慢行交通吸引源密度。

2 设计维度：应包括设计车速、路幅形式、双向机动车道数量、人行道及非机动车道宽度、慢行空间布局、路肩设置、公共交通车道及站点布置等。

3 运行维度：应包括道路通达特征、服务优先主体、车辆运行管理、公交运营模式等。

4 使用维度：应包括道路接入管控、路内停车规则、慢行过街设施、出租汽车停靠规范。

条文说明：

横断面设计指标体系贯穿道路全生命周期,规划阶段以道路功能和沿线土地利用为基础;设计阶段聚焦交通效率与民生需求;运行与管理阶段通过规则制定优化使用效率。指标体系确保断面设计既满足当前需求,又适应未来调整。

5.2.4 将绕城公路、穿越公路、绕行公路、城市出入口道路、高速公路连接线根据衔接道路的规划特性、运行特性和使用特性分为四种典型的横断面设计形式。

1 断面形式 A: 高速公路断面形式,主要服务于过境交通及组团间快速联系的机动车交通,适用于绕城高速公路、两侧限制开发的穿越高速公路。

2 断面形式 B: “主路+辅路”的断面形式,同时服务于组团间长距离快速联系交通和沿线的短途出入交通,适用于两侧有土地开发的穿越高速公路。

3 断面形式 C: 标准的城市道路三块板形式,机非分离、人非分离,主要适用于城市出入口道路近城端、高速公路连接线近城端。

4 断面形式 D: 在公路横断面的两侧增设简慢的慢行板块而形成,慢行板块一般由公路的硬路肩适当加宽而设置。主要适用于城市出入口道路远城端、高速公路连接线远城端及边缘绕城公路、绕行公路。

5.2.5 不同类型的断面设计要素可参照下列内容:

表 5.2.5 衔接道路横断面形式

指标名称		断面形式 A	断面形式 B	断面形式 C	断面形式 D
规划特性	道路功能	高速转换 快速转换	高速转换 快速转换	组团外集散	组团外集散
	道路红线宽度 (m)	30~70	50~80	40~60	30~40
	两侧用地性质	绿地	居住、公建	居住、公建、商业	工业用地、物流仓储用地、绿地
	机动车交通吸引源密度	控制出入	中密度	高密度	低密度
	慢行交通吸引源密度	禁止慢行交通进入	中密度	高密度	低密度
设计	设计车速 (km/h)	80~100	主路: 80~100 辅路: 30~40	40~60	40~60
	路幅形式	双幅路	四幅路	三幅路	双幅路、单幅路

指标名称		断面形式 A	断面形式 B	断面形式 C	断面形式 D
	双向机动车道数	6~8	主路: 6~8 辅路: 2~6	4~6	4~6
	人行道宽度(m)	—	2~4	3~5	1.5~2.5
	非机动车道宽度(m)	—	2.5~3.5	3.5~5.0	1.5~2.5
	慢行空间布置	—	非机动车道布设在辅道上/独立式	独立式/人非共板式	人非共板式
	路肩设置	设置	不设置	不设置	设置
	公共交通车道布置	—	优先车道/专用车道	优先车道/专用车道	—
	公共交通车站布置	不设站	港湾式	港湾式	不设站/直线式
	公共设施带设置	不设置	设置	设置	不设置
运行	道路通达特征	过境交通/组团间快速直达交通	过境交通/组团间快速直达交通/沿线交通	出入境交通/沿线交通	出入境交通/过境交通
	服务优先主体	机动车交通	机动车/公共交通	机动车/公共交通	机动车交通
	车辆运行管理	允许过境货车通行	适当允许货车通行	禁止货车通行	适当允许货车通行
	公交运行模式	长途客运/公交快线	公交干线	公交干线/支线	长途客运
使用管理	道路接入管理	禁止	主路严格控制辅路可接入	可接入	可接入
	路内机动车停放	禁止	主路禁止、辅路允许	禁止	允许
	慢行过街	禁止	慢行立体过街	限制穿越	限制穿越
	出租汽车停靠	禁止	主路禁止、辅路允许	短时停靠	允许

条文说明:

各形式通过差异化设计适配功能需求: 形式 A 强调“快速通过”; 形式 B 通过主辅分离实现“快穿慢停”; 形式 C 以“机非分离”保障城市通勤安全; 形式 D 通过“硬路肩加宽”实现公路向城市道路的过渡。

5.2.6 不同类型横断面设计, 宜符合下列规定。

1 断面形式 A：为高速公路标准横断面，见 5.2.6-1。

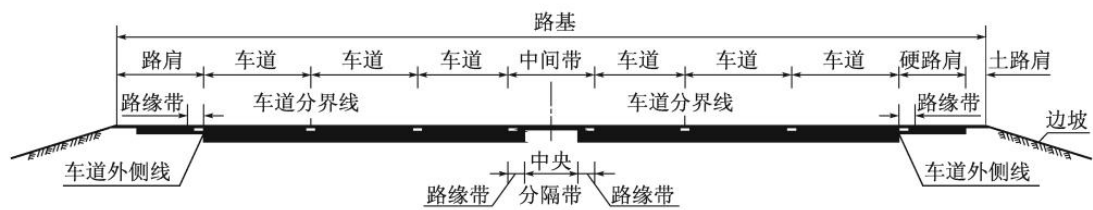


图 5.2.6-1 高速公路标准横断面

2 断面形式 B：为设置辅路的高速公路横断面，见 5.2.6-1。可采用地面整体式横断面，也可选用高架路或隧道的形式，分为整体式高架路（上下行在同一平面运行）和分离式高架路（上下行在不同平面运行）。

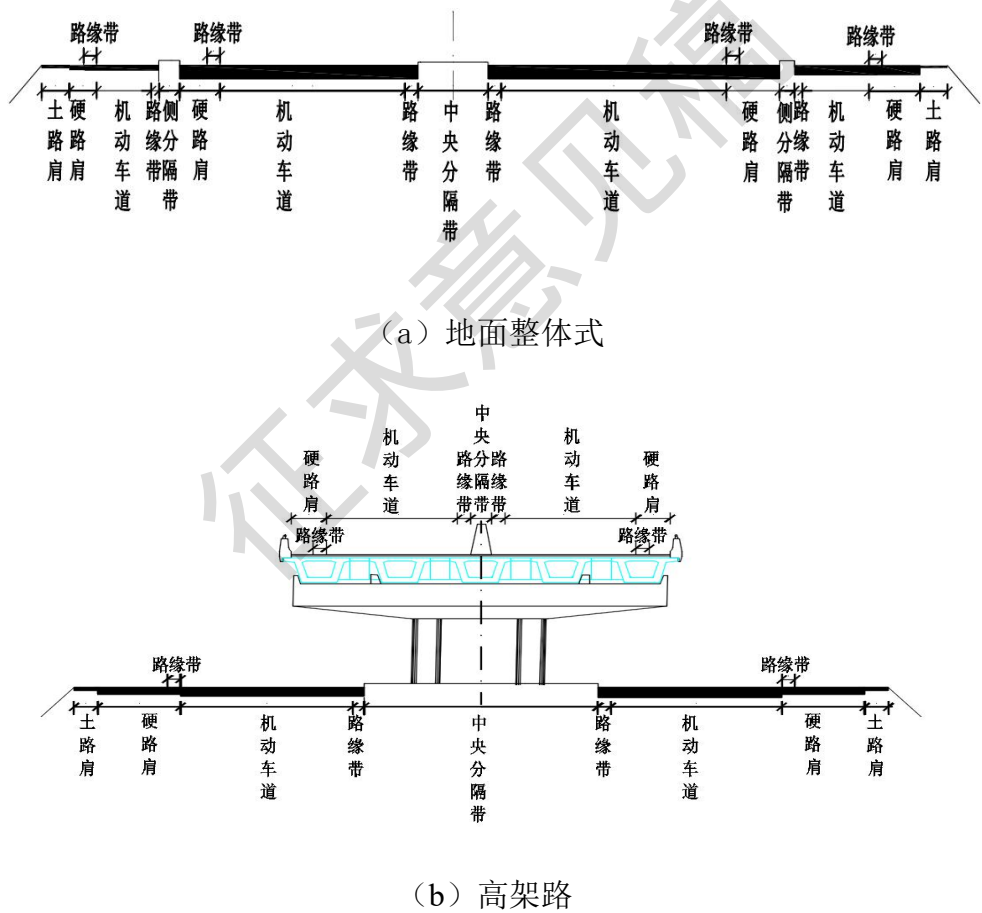


图 5.2.6-2 设辅路的高速公路横断面示例

3 断面形式 C：标准的城市道路三块板形式，见 5.2.6-3。

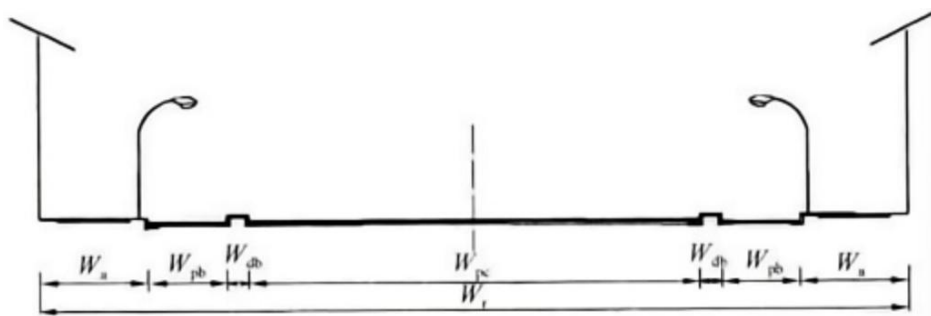
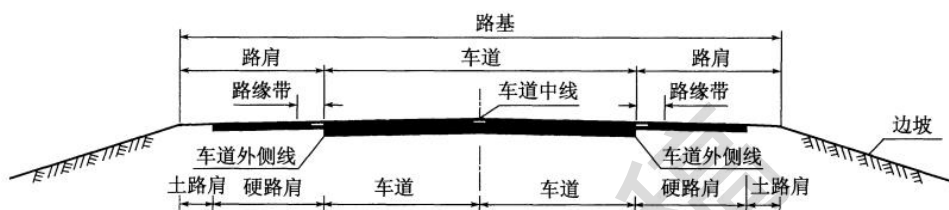


图 5.2.6-3 城市道路三块板横断面示例

4 断面形式 D：干线公路硬路肩适当加宽断面设计，见 5.2.6-4。



5.2.6-4 二、三、四级公路硬路肩加宽设计断面示例

5.3 衔接路段渐变设计

5.3.1 衔接路段渐变设计应包括车道数渐变、车道宽度渐变及横断面组成渐变，渐变过程应连续、平滑，符合车辆行驶轨迹特性。

5.3.2 根据城市道路、公路交通量、交通组成、实际行车速度等相关因素，城市出入口道路横断面过渡可参照下表 5.3.2 规定。

表 5.3.2 三种道路的横断面形式

城市道路横断面形式	衔接段	公路横断面形式
单幅式	单幅式	单幅式
	单幅式过渡到两幅式	两幅式
两幅式	两幅式或三幅式过渡到单幅式	单幅式
	两幅式或三幅式过渡到两幅式	两幅式
三幅式	三幅式过渡到单幅式	单幅式
	三幅式过渡到两幅式	两幅式
四幅式	四幅式或三幅式过渡到单幅式	单幅式

	四幅式或三幅式过渡到两幅式	两幅式
--	---------------	-----

条文说明：

为便于统一阐述断面衔接的问题，在城市出入口道路和公路断面上引入城市道路中“分幅”的概念。则城市道路的横断面形式有单幅式、双幅式、三幅式和四幅式四种形式；而公路中除了作为汽车专用公路的高速公路和一级公路有分隔带，可以对应到城市道路的两幅路之外，其余公路均为单幅路。

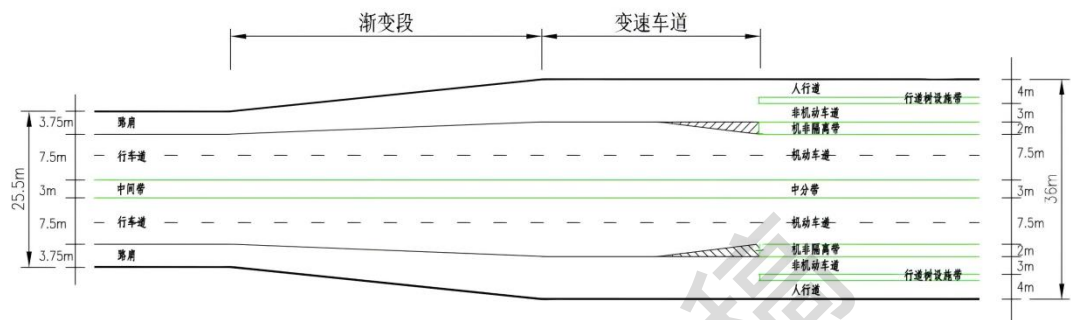


图 5.3.2 四幅式过渡到两幅式衔接设计示意图

5.3.3 高速公路、一级公路与城市道路不应以路段方式直接衔接，采用节点或其他合理方式衔接。

5.3.4 二级、三级公路与城市主次干路在路段衔接时，应保证公路车道数与城市道路机动车道数一致；条件受限时，单向车道数相差不宜超过一个车道，且需延长变速车道与渐变段长度。

5.3.5 衔接段通过设置变速车道、渐变段、渠化实现两者在车道宽度、中分带（中间带）、机非分隔带、非机动车道、人行道的衔接过渡，渐变段渐变率、变速车道长度应符合 JTG D20-2017 中 11.3.5 条、11.3.8 条的相关规定。

5.3.6 非机动车道与人行道的渐变设计应与机动车道协调，渐变段内不得出现高差或障碍物。

5.4 衔接路段速度设计

5.4.1 衔接道路的设计速度应综合考虑道路功能定位、交通特性、路段安全性和驾驶人舒适性等因素，设计速度应在满足城市道路与公路衔接过渡的基础上，兼顾衔接道路的服务水平和通行效率。

5.4.2 高速公路与快速路衔接的路段设计速度宜与快速路保持一致。

5.4.3 作为干线的一级公路与快速路衔接的路段设计速度宜与快速路保持一致；
作为集散的一级公路，或一级公路与主干路衔接的路段，设计速度宜采用 60km/h。

5.4.4 作为干线的二级公路、二级公路与主干路衔接的路段，设计速度宜采用 60km/h。作为集散的二级公路、二级公路与次干路衔接的路段，设计速度宜采用 60km/h，当被衔接路段的设计速度为 30km/h 时，可采用 40km/h。

5.4.5 作为集散的三级公路，与次干路衔接的路段，设计速度宜采用 40km/h。

5.4.6 高速公路、作为干线一级公路的辅路设计速度宜为主路的 0.6~0.8 倍；作为集散一级公路的辅路设计速度宜为主路的 0.4~0.6 倍。仅供机动车通行的辅路宜取高值，机动车与非机动车混行的辅路宜取低值。

5.4.7 公路与城市道路衔接时，衔接路段设计速度宜一致或差值不宜大于 20km/h；
当两个路段设计速度差值大于 20km/h 或横断面不同时，应设置过渡段。

条文说明：

衔接道路在满足交通和城市服务需求的同时，也使其交通运行的复杂性高于相应等级的公路，为保证其运营安全性，借鉴公路项目设计中对运行速度检验的要求，对主线的运行速度协调性做出具体规定。这一规定主要突出公路项目安全性的要求，与现行《公路工程技术标准》、《城镇化地区公路工程技术标准》的要求一致。

6 衔接节点设计

6.1 一般规定

6.1.1 衔接节点设计应根据相交道路的等级、功能、交通量、交通组成及地形条件，合理选择节点形式。

6.1.2 节点设计应与路网规划相协调，减少对主线交通的干扰，同时兼顾次要方向交通的通行需求。

6.1.3 节点设计应预留足够的发展空间，适应未来交通量增长和交通方式变化的需求。

6.1.4 节点布局应与周边土地利用相协调，减少对周边环境和居民生活的影响，必要时采取降噪、防尘、绿化等措施改善环境质量。

6.2 衔接节点型式

6.2.1 衔接节点应遵循道路等级与功能分工相适应的原则，合理配置衔接节点的类型和位置，使节点形式与区域交通流量特点和空间布局相匹配。

6.2.2 衔接节点型式一般采用互通式立交、分离式立交、平面交叉。

6.2.3 公路与城市道路衔接，当出现下列情况时，应采用互通式立体交叉：

1 高速公路与快速路、主干路相交，以及一、二级公路与快速路相交时，应结合转向交通需求设置互通式立体交叉。

2 作为干线的一级公路与主干路相交，宜结合转向交通需求设置互通式立体交叉。

3 作为集散的一、二级公路与主干路、次干路采用平面交叉，冲突与延误严重，通过渠化或信号控制仍不能满足通行能力与安全要求时，应设置互通式立体交叉。

6.2.4 公路与城市道路衔接，当出现下列情况时，应采用分离式立体交叉：

1 主线与被交道等级相差较大。

2 主线交通量大、转弯车辆少或因交通组织不允许车辆转弯行驶时的交叉节点；因场地或地形条件限制，而减少工程数量的交叉节点。

3 一、二级公路过境交通量大或货车比例高，在平面交叉密集路段难以通过有效措施满足通行能力与安全需求时，宜采用公路上跨的分离式立体交叉。

6.2.5 公路与城市道路衔接，当出现下列情况时，应采用平面交叉：

1 公路与城市主干路交叉应采用信号控制，与城市次干路交叉宜采用信号控制。

2 平面交叉因交通量大或非机动车与行人穿越频繁，而易引起交通延误、阻塞或事故频发时，应采用信号控制。

3 主路设计速度大于 60km/h，平面交叉采用信号控制时，宜按干线公路对平面交叉间距进行控制。

4 右出右进控制平面交叉应采用主路优先交叉管理方式。

6.2.6 采用互通式立交衔接设计应符合以下规定：

1 公路机动车道数应与衔接的城市道路主线机动车道数保持一致。

2 为保证辅道有足够的渐变段和加减速段长度，辅道变速车道与渐变段设计宜符合下列规定：

a) 匝道与主线之间的连接部设置变速车道，变速车道设计满足 JTG/T D21-2014《公路立体交叉设计细则》要求；

b) 渐变段渐变率、变速车道长度宜符合 JTG D20-2017《公路路线设计规范》要求。

3 在快速路地面道路（辅道）与一级公路交叉口，应以非机动车道衔接公路路肩，使慢道连通。

7 衔接指引设计

7.1 一般规定

7.1.1 衔接指引系统应由静态交通标志、动态信息发布设施、智慧感知设备构成，并应符合下列规定：

- 1 应实现公路与城市道路交通信息的连续性传递；
- 2 应满足机动车、非机动车及行人的差异化指引需求；
- 3 应与道路线形、交通组织设计协调统一。

7.1.2 衔接指引系统的布设应考虑道路流向、行车速度、出入口布局 and 交通流量等因素，合理规划指引位置和频次。

7.1.3 在重要节点和复杂的衔接区域，应结合智慧交通系统，采用动态信息发布、可变标志和移动导航支持等方式，提供实时交通信息和路径建议。

7.2 静态指引标志设计

7.2.1 衔接指引标志的设计应基于不同路网层次和交通流特性的需求特性，使信息内容直观、简洁、可识别。

1 高速公路和快速路的标志信息应注重方向指引和距离提示，保障车辆在高速度下能够迅速辨识。

2 主干路、次干路和支路的标志应加强目的地及沿途出入口指引信息，确保逐层次、顺畅地引导交通流。

条文说明：

不同路网层次条件下对标志信息的需求特性：

表 7.2.1 不同路网层次道路的交通信息需求

道路类型	高速公路、快速路	干道	集散道路
------	----------	----	------

指路信息拟达到的目标	合理的诱导长距离的交通流，实现区域之间的快速交通通行	对大区域范围内的交通流进行有效的分流和合流，保证干道快速、畅通运行	对地方性道路与干道之间的交通流进行有效的合流与疏散，达到均衡路网交通流的目的
信息需求	快速连接的过境高速以及干道的交通状况；各节点所能到达的远、近目的地名称和里程等	干道上节点所连接的快速路及其他干道和部分集散道路的名称、交通状况、重要地点的名称和里程	所连接的干道和地方性道路的交通状况、重要地点的名称和里程

7.2.2 公路与城市道路衔接的指引标志应包括但不限于出入口位置、目的地方向、距离、路线编号等信息，应设置在出入口及关键节点前，清晰标示主要交通节点和通行路径。

7.2.3 衔接指引信息的设置范围应覆盖衔接段的关键区域，包括衔接段入口、节点内以及节点出口区域。

7.2.4 衔接区域的交通指引标志设置应按照以下步骤实施：

- 1 分析交通流量特性，识别出入口、节点和转换点的指引需求；
- 2 选定指引标志类型和内容，如路线方向、目的地名称、里程等；
- 3 在关键点设置连续且清晰的指引标志，使驾驶员在进入节点前、节点内及节点后各阶段均有明确的行驶方向指引。

7.2.5 各级节点的标志内容设计应根据节点功能和车流特性进行规范化设置。应符合以下规定：

- 1 主要节点应设置明确的出入口、方向和目的地信息，保证车辆在较高车速下可迅速识别。

2 次要节点应设置目的地及周边出入口信息，并确保行驶路径的连续性。

3 支路节点指引标志应适当简化，但仍需提供基本的方向和距离信息。

7.3 智慧指引系统设计

7.3.1 智慧指引系统应重点服务于多路网层次衔接区域及交通节点，结合交通实时状况，通过智能设备动态显示行驶路径、拥堵信息及绕行建议等内容。

7.3.2 在高速公路、快速路与国省干线公路及以上衔接处，宜设置可变情报板，以便实时显示多方向交通状态、通行指引和预警信息。主要应满足以下条件：

1 在分流点之前合理设置，可提前向驾驶员提示行驶方向及拥堵情况。

2 信息内容应清晰简明，具备分流、绕行指引功能。

7.3.3 在主干路与重要干线公路相交的区域路网，应根据路网的复杂度和车流特性设置区域诱导标志。

1 应从区域交通诱导的视角出发，显示各主要方向的实时路况、预计通行时间等信息。

2 应在交通关键节点上设置多点分流的诱导标志，帮助驾驶员合理选择通行路径。

3 信息显示应包括道路畅通状态、车辆密集区及附近停车场信息等。

7.3.4 智慧指引设施应根据不同等级的衔接节点需求布设，保障信息的覆盖范围和合理展示频率。

1 在高速路段的关键分流点或出入口前 200-500 米处，宜布置大型可变情报板，显示目标方向及拥堵信息。

2 在靠近节点和分流区域的入口处设置动态情报板，以发布实时行驶信息及流量提示。

3 宜在重要节点的入口及主要转向点设立区域动态指引设施，并通过智慧系统与交通管理平台连接，实现实时更新。

7.3.5 智慧指引系统的内容发布应实时更新，并具备清晰、有效的道路信息传达能力，主要内容应包括以下方面：

- 1** 实时路况信息：交通密度、拥堵状态、突发事件等信息应及时发布。
- 2** 行驶路径及预计通行时间：主要目的地方向的预计通行时间与绕行建议。
- 3** 交通预警信息：包括事故、封闭路段、极端天气等影响通行的信息，发布方式应具备高可读性，确保驾驶员在高速行驶状态下可快速获取关键信息。

征求意见稿