

基于功能分类的国土空间规划策略研究

——一级及以下等级国省道改扩建项目

吴健, 李智, 姚栋强

(中交第一公路勘察设计研究院有限公司, 陕西 西安 710075)

摘要:为响应党中央、国务院作出的重大部署,中国各省市已在全国范围有序展开各级国土空间规划工作。在交通行业的国土空间规划过程中,一级及以下等级的国省道改扩建项目特点鲜明,其对比高速公路更为开放,对沿线地区的正面及负面影响也更为直接。具有改扩建预期的公路通常已不同程度暴露出:效率低下、安全不足、服务缺失、污染失控等问题。为妥善处理及预防此类问题,需重新研究确定原路的功能定位并有效落实,具体做法是基于公路所经区域现状与规划分析,对原路的功能定位加以细分,形成功能分类,并从技术标准、断面类型、出入口整合及辅助设施4个方面,对不同类型的公路,提出具体功能实现的方法。指明了同类项目的研究方向与路径,提供了较为系统的对策措施建议。

关键词:国土空间规划;国省道;改扩建;功能分类;区间服务;城市服务

1 引言

2019年5月10日《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》(以下简称《若干意见》)正式印发,标志着中国国土空间规划体系构建工作正式全面展开。国土空间规划体系是将主体功能区规划、土地利用规划、城乡规划等空间规划融合为统一的国土空间规划,实现“多规合一”,强化国土空间规划对各专项规划的指导约束作用,是党中央、国务院作出的重大部署。

随着经济的平稳快速增长,中国部分发展较快地区的既有国省道交通量逐渐增大。各省对此类公路也相应制定了改扩建的规划。公路改扩建的路线走向、路幅宽度、交叉规模、桥隧占比、辅助设施占地及地下空间利用等方面,对国土资源的农地、林地、城市用地、河流及地下水资源会产生较大影响。

《若干意见》的编制要求指出,需尊重自然规律、经济规律、社会规律和城乡发展规律,因地制宜开展规划编制工作。国省道的公路等级范围较广,不能简单地以公路等级作为确定技术标准、断面形式和建设规模的唯一依据。地方经济飞速发展,发展理念推陈出新,大水漫灌式的粗放发展既不经济也不合理,公路发展

也到了精准定位、精确规划的时刻。一级及以下等级的国省道改扩建项目特点鲜明,对比高速公路更为开放,对沿线地区的正面及负面影响也更为直接。因此,理清此类公路改扩建对国土空间规划的影响很有意义且非常必要。

2 功能分类的总体架构

公路建设项目,首先要明确公路在现状与未来交通路网中的功能定位(即责任与权益),并采取一系列配套的工程措施妥善达成。因此科学合理地确定公路的功能定位,是建设一条合格公路的前提。若公路的功能定位发生了转变,而其主要硬件设施未应时而变,则各类矛盾将日益凸显。主要表现为效率低下、安全不足、服务缺失、污染失控等。若借助改扩建的契机,依托公路所经区域类型,对原路的功能定位加以细分,并妥善落实,可充分缓解或有效抑制各类矛盾的发展。

基于现状与规划分析,可将公路按功能特征分为区间服务类与城市服务类。区间服务类对应城市范围以外地区的公路。可进一步细分为旅游路段、村镇路段及田野路段;城市服务类对应连接城市内部各组成部分的公路。可细分为行政/文教区路段、住宅/生活区路段、商业区路段、工业区路段、市内风景区路段。

具体如图 1 所示。

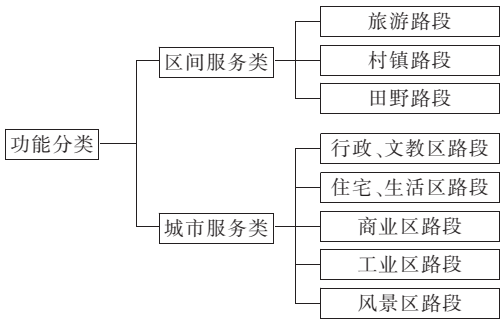


图 1 功能分类总体架构图

3 基于功能分类的具体措施研究

完成功能分类后,需依靠相应的技术标准、断面类型、出入口整合及辅助设施,实现公路在各区内的功能定位。在这个过程中,各项要素的选择方向,均将对国土空间产生不同程度的影响。针对不同功能服务类型的具体措施策略如下。

3.1 区间服务类

对于城市范围以外地区的公路,其功能定位包括以城镇区域间的互联、互通为主要功能的田野路段;紧邻、穿越村镇并成为村镇重要通道的村镇路段;以及随着优质旅游资源的开发,支撑往返热门旅游景点的旅游路段。不同类型的路段,需采取一系列独特的措施,以保障其功能的顺利落实。

(1) 技术标准

田野路段多数等级不高,其升级改造规划多以提升等级为导向。公路等级的提升通常以截弯取直、架桥设隧等方法令原路的平、纵指标更为平顺。但应避免粗放地大填大挖或大幅提高桥隧比,对于具备展线条件的路段,经安全、经济、效率、环境等要素的综合比选,基于安全前提,可使用对应公路等级的较低标准。

旅游路段的公路每逢节假日及旅游旺季,呈现出显著淡旺季特征。由于自驾游客多数对路况不熟,且驾驶技术及安全意识参差不齐。此类公路的标准选择时,宜考虑对应公路等级的较高标准,以提高服务能力并加强容错设计。因此,旅游区需详细梳理出热门景区的主要承载公路,将具备此类特殊使命的公路或路段,按旅游公路的标准及形式予以细分。

(2) 断面类型

田野路段可选用与公路等级对应的常规断面。中国属于多山国家,田野路段平、纵指标较差的路段比例

相对较高,应加强此类路段的容错设计,尤其是在当地居民交通安全意识较弱的路段,可在通视条件较差的小半径弯道设置中间带加宽断面,在纵坡较大路段设置爬坡车道(图 2)。



图 2 弯道中间带加宽

公路旅游路段交通量具有较为明显的波动性和潮汐现象,因此常规断面较难适应,建议在常规车道基础上增设潮汐车道(图 3),提高公路的适应性和服务水平。此外,在部分路段可设置自行车专用道(图 4),服务骑行爱好者。



图 3 潮汐车道(公路拉链车)



图 4 自行车道

村镇路段的断面类型需着重平衡安全与便利,在条件允许的村镇段设置路侧隔离带及机非混行道,适当归并出入口,适度分离长短途交通。

(3) 出入口整合

田野路段及旅游路段的公路交叉密度相对较低,低密度的出入口会带来较高的实际行驶速度,因此,需重点加强平交口的渠化设计(图 5),保障安全视距并加强配备减速、灯控、照明、警示标志,降低安全隐患。尤其对于旅游路段,在旺季的交通组成中,外地车比例高,若司机在不熟悉路况的情况下对突发的公路侵入和交织情况准备不足,易引发交通事故。因此,旅游公

路可依托路侧集散车道,加大归并各类出入口的力度,并加强平交口的安全辅助和渠化设计,降低安全隐患。

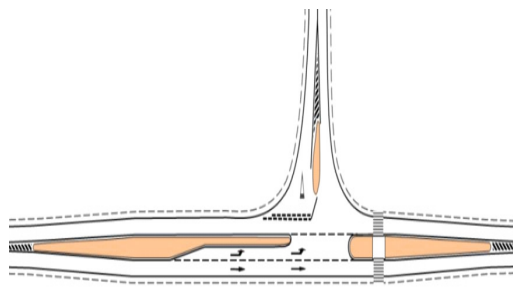


图5 平交口渠化设计

村镇路段公路等级的提升带来了设计速度和实际运行速度的提升,对于开放式公路,其安全性会随之降低。因此,不能简单地提高设计速度,对于村镇路段及其他易发生车道侵入的路段,应以归并、减少交叉点,降低短途交通及行人的混行干扰,保障长距离交通的通过性,同时保障周边居民的出入安全为目标。因地制宜地采用配置辅助车道的原位扩建,或分流过境交通的另辟新线。

(4) 辅助设施

田野路段安全辅助设施欠缺、难以及时救援,应配置环境适应力强,检修周期长,功能稳定的安全辅助设施,如太阳能视线诱导、太阳能照明、转角广角镜和加强型护栏等。

旅游公路需注重人文关怀、路侧文化、路侧景观等方面的提升。具体措施层面包含但不限于配置观景平台、观景停车位、综合服务区、公厕、民宿指引等。

3.2 城市服务类

公路属于相对封闭的交通系统,其建设之初,是为了满足区间交通的需要,但随着部分城镇的迅速发展,某些地区的郊区变为市区。公路本身位置没变,但由于周边环境变了,原本的城际主动脉,交通大通道变成了令人头疼的阻隔和桎梏。具体表现为规划阻隔、交通阻隔、景观阻隔、市政管线阻隔、慢行系统阻隔以及声、光、水、尘污染等。

根据功能分类,城市服务类公路可细分为行政/文教区路段、住宅/生活区路段、商业区路段、工业区路段、市内风景区路段。不同类型的路段,需采取一系列独特的措施,用以保障其功能的有效发挥。

(1) 技术标准

对于周边城市化程度较高的路段,若以区间公路的设计理念照搬照套,显然不合时宜,与城市发展需求背道而驰。对于此类公路,可根据路网建设需要和城

市发展需求,细分其功能定位,并依此选择技术标准。

对于单一区间交通功能的路段:需提供差异化快速服务并考虑增强公路的封闭性,同时注重对另辟新线方案的深度挖掘,此类公路宜维持公路标准。

对于单一市内交通功能的路段:为提高服务城市的能力,宜将原路按市政公路(含快速路)标准建设。

对于功能兼容的路段(占多数):可根据本地区近期的交通规划和城市发展规划,结合交通组成的趋势分析,判断其偏重程度。若偏重于区间服务,考虑到公路标准在平纵流畅性和干扰屏蔽性方面都具备优势。因此,在标准选择时倾向维持公路标准。若偏重于城市服务,应以服务短距离的市内交通为第一要务,同时兼顾区间交通功能。此时可考虑按通过性与服务性较为平衡的城市快速路标准建设,必要时亦可考虑按城市主干路标准建设。

(2) 断面类型

城市服务类公路的断面类型,根据具体路段的功能分类,灵活配置公交车道、非机动车道、人行道等。

行政/文教区路段和市内风景区路段的断面选型:需考虑会议和接送学生车辆的临时停车需求,可不对称配置辅助车道;考虑进出大型场所、景区的车辆较为集中,排队长度较长时会倒灌回主线形成安全隐患并影响通行能力,可配置排队车辆专用道。

住宅/生活区路段的断面选型:需考虑小区车辆进出与直行车辆之间的相互干扰,需加强中间带隔离设施及综合利用,并提高渠化交通,规范车辆掉头、横穿等驾驶行为。

商业区路段的断面选型:需考虑车辆频繁进出对整体交通效率的不利影响,设置的辅助车道需较其他路段配置更多的车道数。商业区行人流量较大,需加强步行路径管理,配置人行道、人行天桥、地下通道,避免行人对路口交通的不利影响。

工业区路段的断面选型:需考虑此类区域货运车辆比例较高,车道宽度及转弯半径需适当增大,在劳动密集型企业宿舍区与厂门口之间,配置加宽的人行道。

(3) 出入口整合

城市不同区域的开发程度差异较大,对于城市核心的高度开发区与组团间低度开发区内的公路,显然不能简单以功能分类作为方案选择的唯一依据。应结合功能定位的特点和城市规划需要,整合沿线的各类出入口。

若偏重于区间服务,可考虑以归并、精简为目标的出入口统筹,加大进出口距离,具体衔接的公路可优先

选择中、长距离交通比例较高的等级公路及快速路。

若偏重于城市服务,可考虑以服务便民为目标的出入口统筹,提高进出口密度、降低设计速度。

借助公路改扩建的契机,可为目标区域带来交通环境的改善,进而引导或提升城市发展各项规划的落实。在高度开发区,可遵循适应、融合的扩建理念,重点解决已暴露的问题和提升服务水平。例如:旨在打通阻隔提升土地价值的路基改桥或路基改隧;旨在提升出行效率的互通优化、被交路改善;旨在缓解阻隔方便群众的增设天桥、通道计划等。

在低度开发区,可发挥引领作用的空间更宽。可根据条件与需要,配置公路与轨道换乘枢纽、高速与公交换乘枢纽,促成公交出行与小汽车交通方式的衔接;公路货运枢纽,缓解城区的交通压力。

(4) 辅助设施

城市服务类公路的辅助措施包括用于安全管控的灯控、监控设施;用于便民服务的天桥、照明及各类城市家具,还应包括旨在提升城市风貌的公路景观措施及降低不利影响的污染防治措施。在众多措施中,对国土空间影响相对较大的是景观措施和污染防治措施。具体可根据功能分类制定针对性的措施。

景观措施以环境友好为目标,根据具体城市发展需要,制定各类功能区内公路景观的“隐”“现”方案。

行政/文教区路段、商业区路段、工业区路段,可根据规划需要并结合投资能力,考虑使用标志性的景观桥、景观隧道、星级服务区等方式,在需要展现风采的路段,将公路以高调、华丽的姿态展现,呼应并提升周边地块的形象定位,重塑地平线或成为新地标。

住宅/生活区路段、市内风景区路段,可结合功能需要和投资能力,采取包括调整平纵、结构美学、提升绿化、外立面铺装等一系列措施,弱化、融合、减少视觉阻隔、降低存在感,令公路隐没在城市中。

公路的声、光、水、尘等污染以发散的方式波及甚远,因此将此类污染统称为辐射污染。城市对公路的辐射污染更为敏感,公路需紧密围绕不同类型功能区对各类辐射污染的敏感程度,使用对应措施,把握好公

路“启与闭”的尺度,从而实现对城市环境的友好。

行政/文教区路段、住宅/生活区路段、商业区路段,对噪音及光污染更为敏感,可考虑使用全/半封闭声屏障、防炫目屏障。

工业区路段的各类地下管线较多,可结合规划需要及建设条件,利用自身优越的通道资源,以横向接通、纵向归并、充分预留为原则,梳理并协调既有管线。工业区常见大量厂房、烟囱、仓储、物流等产生的粉尘污染及视觉生硬感,可使用大树移栽等措施加强路侧绿化程度,中和不利影响。

市内风景区及各类环境保护区路段,对水污染相对敏感,若无法接入市政管网,可考虑引入雨棚、海绵公路、雨污水处理站等设施。

4 结语

公路服务的环境具有多样性及成长性,为保障在较长时间内具备较高的服务能力,公路必须具备应时而变的预期与准备。处于国土空间规划阶段的公路项目,由于计划期较长,更需要准确预判和适度超前。防止因考虑不周,造成用地红线的预估不足,导致实施阶段的困难或留下遗憾。该文基于公路所经区域现状与规划分析,对原路的功能定位加以细分,形成功能分类,并从技术标准、断面类型、出入口整合及辅助设施4个方面,对不同类型公路提出具体功能实现的方法。促成国土空间控制性规划阶段一级及以下等级国道改扩建项目的研究体系更趋完整与科学,有助于提升中国公路交通行业国土空间规划的整体品质。

参考文献:

- [1] 交规划函[2018]423号.交通运输部关于交通基础设施国土空间控制规划有关工作的通知[Z],2018.
- [2] JTGB01—2014 公路工程技术标准[S].
- [3] JTGD20—2017 公路路线设计规范[S].
- [4] 建标[2011]124号.公路工程项目建设用地指标[Z],2011.