

# 重要道路占道施工时交通疏解策略研究

## ——以中山市南外环占道施工为例

彭涛

中山市规划设计院有限公司

**摘要：**在交通强国发展战略的背景下，城市道路网络不断更新，路网建设进程不断加快。为满足城市不断增加的机动车出行需求，城市重要道路的扩建改造势在必行。而重要道路扩建时的占道施工势必引起道路通行能力降低、部分路段交通中断，从而造成施工片区大范围的交通拥堵，不利于居民出行。因此本文通过分析重要道路占道施工期间存在的各类交通问题，以中山市快速路南外环占道施工为例，在现状调查的基础上，对道路施工范围内的交通分流、交通诱导、组织改善等关于机动车交通、公共交通、慢行交通的组织疏解策略进行研究，提出相关的交通疏导措施，以减少占道建设的交通影响，科学、有效的推进道路项目实施。

**关键词：**占道施工；交通疏解；交通诱导；改善策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.21.049

### 一、引言

党的“十九大”提出建设“交通强国”的宏伟目标，交通运输系统将在新时代奋力开启建设交通强国的新征程。二十大再次强调“交通强国”，要求：推进建设交通强国，打通“大动脉”，贯通“微循环”……从推进八横八纵交通网络建设，到推动区域间、城市圈交通基础设施的建设，在新时代中国交通始终坚持互联互通，推动交通可持续发展，以高质量现代综合立体交通运输体系保障经济社会高质量发展。在此背景下，各城市不断推进城市交通网络的建设，其中重要道路更新与建设进程不断加快。

重要道路占道施工必然要交通疏解，交通疏解是指对疏解范围内机动车交通、公共交通、慢行交通等进行交通组织疏导及交通疏解工程设计，降低道路建设施工的交通影响，保障道路建设期间交通运行有序、安全。若疏解方案的科学性、合理性不足，将严重影响道路建设进度，同时造成部分路段交通中断，形成施工片区内大范围的交通拥堵，影响到市民的交通出行。因此，本文通过分析占道施工引起的普遍交通问题，以中山市快速路南外环占道施工为例，对重要道路施工期间的交通疏解原则、疏解策略、疏解措施进行研究，为其他道路施工的交通疏解管理提供参考。

### 二、道路施工影响分析

#### （一）占道施工对各类交通影响分析

重要道路项目施工工期长，对道路采用全封闭或局部封闭的施工方式，不仅对道路周边路网运行影响较大，还将影响沿线的公共交通、行人及自行车交通、建筑物出入交通、静态停车等。

#### ■ 道路交通运行影响

重要道路占道施工的情况一般分为两种，一是道路

局部占用，道路缩窄保通。该情况下所占道路通行能力降低，所占道路极易发生拥堵且事故率增加，需利用片区平行道路分流，由此会加剧片区交通出行延误。二是道路全围蔽施工，交通中断。区域交通承载力大幅下降，原通行交通流必须绕路，为此大幅增加了片区道路的通行压力，易造成片区性的交通拥堵发生；也极大的干扰到临近建筑物、居住小区的交通出入，造成出行不便。

#### ■ 公共交通出行影响

局部占用保通的情况下，公交线路走向可保持不变，但运营速度会变慢，运营时间变长，通行效率变低；公交站点也可能因施工取消、移动或改设为简易式，候车环境变差。全封闭施工时，则公交线路需要临时改变，部分公交站点取消，公共交通的覆盖降低，给周边片区的居民的生活出行造成不利影响。

#### ■ 行人及自行车交通影响

局部占用的情况下，为保障机动车通行，极力压缩行人与自行车道空间，行人与自行车的通行环境变差。全封闭施工情况下，会阻碍行人与自行车的常态化通行，过街也受到较大影响。

#### ■ 建筑物出入交通影响

局部占用时，道路保通，临近区域建筑物的出入口仍可以开设，但受道路拥堵影响出入时间变长，出入效率大幅下降。全封闭施工时，临近建筑的部分出入口封闭，居民机动车出入需绕行，带来极大的不便。

#### ■ 静态停车交通影响

道路占用对于车流出入周边建筑车库、公共停车场将造成一定影响，影响停车出入周转效率。施工期间，疏解分流通道流量大幅增加，对于既有路内停车泊位将造成影响，易造成路内停车秩序混乱。

#### （二）施工案例的交通影响分析

南外环作为中山市东西向的重要干道，承担联系城区各组团的区域交通功能与沿线用地的交通疏散功能。其高峰时段流量较大，各路段高峰小时流量均超过4000pcu/h，岐江河大桥段服务水平为D级，其余路段服务水平为C级。通道与翠亨快线、景观路、长江路、起湾道、城桂公路、永安一路、城南路、翠景道、G105多个干通道相交。



图 南外环通道沿线示意图

随着机动化交通的迅速增长，其通行能力逐渐无法满足需求，为此须将其改造扩建，并与共通道的中开高速新建一并施工，将占用南外环道路3-4年时间。其施工时，沿线岐江河大桥、景观路隧道、福获路隧道、神涌村路口全封闭施工，车辆需绕行其他道路；其余路段将局部围蔽2-4车道，施工期间道路通行能力降低超过70%。经分析，道路施工的影响表现如下：

◆受南外环占道及全封闭施工无法通行，平行分流干道博爱路、城南路、悦来南路、长江路、景观路、福获路等交通压力加剧，道路服务水平E级及以下，出现强制车流或堵塞车流。同时，南外环本身城南路-金山立交路段、G105-翠景道段也堵塞严重

◆公交方面，原通行的9条线路，有3条线路需调整至两侧500m范围以外的平行线路；受运行速度影响，公交线路发车密度需加密。

◆慢行方面，除道路中断引起绕行外，其余路段保留约2.5m的慢行空间，慢行舒适性极差。

◆施工期间，封闭8处道路开口、2处建筑物开口，封闭沿线开口后经由其他路段绕行进出。

### 三、道路施工交通疏解原则与思路

#### (一) 交通疏解原则

交通疏解须在全面分析施工范围内现状交通特性、施工方案及占道情况基础上，结合对周边重点路段交通影响评估，提出通疏解方案，以引导交通分流，保证施工期间交通安全，满足沿线正常生产生活交通需求，有效控制施工期间交通影响。一般交通疏解遵循以下原

则：

★安全性原则：交通疏解必须保证交通安全及施工安全。

★可行性原则：包括实施可行性、经济可行性等原则，保证方案切实落地实施。

★以人为本原则：保证通道沿线人的出行交通需求，坚持人本位，保障公交和慢行交通。

★协调性原则：应统筹协调各阶段施工时序，并与其他在建拟建项目相协调。

#### (二) 交通疏解思路

综合考虑周边其他项目的施工安排，综合分析现状交通特性、施工方案及占道情况基础上，结合施工期间研究范围及重点路段交通影响评估，提出科学合理的交通疏解方案，引导交通分流，保证施工期间交通安全，满足沿线正常生产生活交通需求，有效控制施工期间交通影响。

### 四、道路施工交通疏解策略及措施

针对占道施工期间的交通影响，缓解施工造成的片区交通拥堵、交通中断、公交出行不便、秩序混乱等问题，从交通分级诱导、区域疏解提升、改善施工瓶颈、引导交通出行、制定应急预案等方面，提出交通疏解策略；并结合南外环占道案例，明确交通疏解措施。

#### (一) 建立分级诱导系统

根据占道施工道路的等级及其对周边区域交通的影响程度，结合片区路网结构，通过在不同等级道路上设置施工提示，建立交通分级诱导系统，引导交通分流。

表 分级诱导策略与案例措施

分级诱导	基本策略	案例措施
第一级	构建高快速路区域诱导系统。扩大通告范围，在主要高速公路出入口的出口处以及快速路的出入口和转换节点，提前设置告示牌，告知附近主干道、快速路等高等级干道占用施工，途经车辆请提前绕行，引导车辆选择其他干线通行，依此疏导片区过境、对外交通。	结合南外环区位，在高速城区、中山南、中山西出入口各出口，在沿线分流通道G105、北外环、长江路、博爱七路提前设置告示牌，告知“占用南外环路施工，途经车辆请提前绕行”，引导车辆提前转向。
第二级	完善施工道路周边干道诱导系统。在周边交通分流干道主要交叉口设置告示牌，告示牌内容为“前方道路封闭或半封闭施工，途经车辆及行人请绕行，或按照交通标志通行”，明确告知绕行路线，加强周边交通组织。	南外环周边干道博爱路、中山路、马石公路、翠景道、城南路、永安路、城桂公路、起湾道、景观路等交叉口设置分流标志。
第三级	强化施工重点影响区诱导系统。在施工路段直接相连的道路，根据施工方案，设置告示牌，告知施工封闭道路路段及时间，并明确告知绕行路线，加强居民对施工的适应性。	结合南外环岐江河全封闭施工情况，在相连道路博爱路、城南路、永安一路、先施路、翠景路、西环一路沿线主要路口设置“岐江河大桥封闭施工”标志，并明确绕行通道。
第四级	完善施工作业区诱导系统。在施工作业区设置完善的交通安全及疏导标志，在施工作业区前300m开始设置前方施工、车辆慢行、改道、道路封闭线形诱导标志等交通安全标志，利用锥形筒和活动水马对车道进行渠化，依此可加强施工区域的交通管制。	南外环每个施工标段的作业区，按要求设置“前方300m施工”“左（右）道封闭”“向左（右）改道”“40km/h限速”警示灯具等进一步提示标示施工区。

#### (二) 提升区域道路疏解能力

##### ■协调区域项目施工进度

目前大部分城市交通与城市建设还处于传统的多部门交叉管理模式，包括区政府、交通、城建、交警、规划等“多部门交叉”管理，由此造成交通基建不协

调，部分片区大量道路长时间占用施工，加剧城市道路交通压力。为此建议改善道路建设管理模式，由上级政府成立统筹协调小组，建立沟通协调机制，协调、布置、检查相应交通基础设施建设、计划和管理工作的，可以有效推进相关项目的进程，避免各个部门针对各自

职责权益出发,采取盲目的交通建设情况。

结合南外环占道施工,考虑周边国道105南段改建、东二环改建、金字山互通、二号路等在建拟建工程,建议建立沟通协调机制,实时沟通各建设项目的施工时序、保通方案等,对于有助于交通分流的东二环、G105建设,建议加快建设工作;对于项目影响范围内的金字山互通、二号路等,需同步协调施工,保通周边道路,以减少施工影响。

#### ■提升分流道路疏散能力

如果分流通道现状路段设置有路边停车泊位或违章停车,降低道路交通通行能力,势必影响交通疏散效率。因此有必要在施工期间取消部分路段路边停车泊位,加强交通管理,禁止违章停车,减小路边停车对道路交通的影响。

结合南外环占道施工,建议取消邻近的南外环辅道、东苑南路、兴文路(雍逸廷段)、悦秀街、长逸路、兴文路、凯茵片区(淘金街-纪雅学校段)、早坑大街等路段的路边停车或改设为限时停车,还路于行,以保障分流道路运行顺畅。

#### ■优化信号配时及交通组织

占道施工期间,车流发生转移,导致主要分流通道不同方向交通流量比例发生变化,现有配时不能与之相符合。为此对分流通道信号配时方案进行相应的调整,充分发挥各交叉口的通行能力。同时,可通过增加隔离设施、限行标志等加强分流通道的交通秩序。

南外环占道施工期间,依据分流通道流量变化,建议东西向干道博爱路、中山路、兴文路—槎南路、沙石公路等延长信号节点东西向绿灯时间;南北向疏解干道城南南路、永安一路、城桂公路、东苑南路、起湾道、长逸路、景观路等延长信号节点南北向绿灯时间,应对各方向增长的疏解交通流量。进一步提高分流通道通行能力,在兴文路、东苑南路、长逸路、沙石公路增设隔离栏,防止车辆随意掉头,尽量在道路交叉口处调头,提高分流通道通行能力。

### (三)公共交通、慢行交通引导

缓解施工道路沿线交通拥堵,建议加密途经公交线路发车间隔或新增公交线路,以提升公交服务水平,引导居民由个体交通向公共交通方式转移。针对施工期间对行人及非机动车交通的影响,采取占道施工区域各非机动车与行人出入口部位放置减速警示灯,或提前设置告示牌,提示“前方施工请绕行”及“前方施工禁止通行”,引导行人和非机动车选择周边分流通道绕行。通过完善施工占道段行人、非机动车的安全警示、通行指引及管制要求,保证行人和非机动车通行安全。

考虑南外环对沿线居民机动车交通出行的影响,结合居民出行意愿,建议在居民主要居住区凯茵片区增加向城区客运枢纽、商业中心的公交线路,不仅提升片区公交衔接服务,对于施工期间的交通拥堵亦有一定的缓解作用。

### (四)加强交通宣传

施工前,积极广播、电视、报纸、网络等各种媒体进行广泛宣传,使群众有心理准备;提前发布施工期间

绕行方案,提前规划好交通绕行方案,合理引导交通出行。定期开展鼓励公交出行宣传活动,通过发放公交出行宣传手册、广播、电视、网络等形式对市民进行全面的宣传,鼓励公交出行、缓解城区交通拥堵。

结合南外环占道施工,利用大众媒体做预告性发布,预告交通组织、开始时间等。在道路导行道路交叉口向驾驶员发放宣传单,发布对象主要南环路的使用者,发布内容含交通封闭,路径引导等。实时信息发布,当南环路施工遇车流量大,通过地图、导航及时发布信息,提示南环路和各个路口的车辆绕行。

### (五)强化交通指挥疏导

道路交通拥堵突出点适当采取人力指挥、巡逻监控;在施工交叉口设置临时信号灯,用于施工占道交叉口交通管理疏导。为保障区域交通顺畅通行,基于“安全第一、积极动员、认真准备、全力应对”的原则,制定应急预案。

建议在博爱路、G105国道、景观路、长江路、起湾道等道路交通拥堵突出节点增加警力,密集指挥;建议施工点配备交通协管员,协助交警疏导、指挥交通,应对上下班高峰、雨季、出现交通事故等突发交通状况及临时交通管理。配备事故应急人员,在发生安全、交通事故时,协助当地急救中心进行现场伤员转移、抢救工作。

## 五、结语

道路施工交通疏解紧随各阶段的施工工期,具有任务重、协调量大等特点,通过创新施工疏解管理模式,将交通疏解与道路主体工程紧密联系、同步协调,减少管理接口,从而加快工程推进速度。

道路占道施工中交通疏解要重视对疏解设计方案的研究优化,借助智能交通大数据作为方案优化分析和论证的基础,进而保证方案的可操作性、合理性、有效性。

占道施工中的交通疏解至关重要,由于交通疏解与场地条件、实际地形、标高等具有很强的相关性,因此优化交通疏解方案需要结合实际条件,建议优化从分阶段实施疏解、提前预设后续疏解任务等方面展开。

道路建设施工过程中,交通疏解是一项不可或缺的重要工作,通过结合现场实际研究分析,结合适合的疏解管理模式,选择科学合理的交通疏解策略与方案,能够最大限度地缩短道路主体工程的施工时间,节约成本,有序地推进工程顺利实施。

### 参考文献

[1]李进,丁春龙,凌程坤等.城区主干道占道施工交通影响评价方法研究——以广州地铁13号线冼村站占道施工为例[J].公路与汽运,2023(03):47-50.

[2]徐静.市政工程建设对交通疏解的影响因素与对策分析[J].交通世界,2023(Z1):65-67+73.

[3]张生.城市轨道交通建设期间交通疏解问题与技术研究[J].现代城市轨道交通,2022(10):99-104.

作者简介:彭涛(1992.8-)男,汉族,四川阆中人,大学本科,城乡规划工程师,研究方向:交通规划。