

* 基金项目: 长泰县道路交通安全评估与建议(GY-H-17045); 福建省自然科学基金项目(2016J01725)

长泰县旧城区先后开通1路、2路、3路、县城董溪头至飞鹿集团、701路、702路等6条公交线路,共投入运营车辆28台。此外,开通了林墩—长泰等农村客运线路7条,共有19辆客车运营,基本覆盖所有乡镇(场、区)。

1.3 交通安全管理

长泰县交警大队近年先后被公安部授予“全国优秀县级车辆管理所”等多个荣誉称号。但随着全县社会经济的快速发展,路网规模扩大,车辆保有量增加,交通需求快速增长与人民生命财产安全的矛盾仍然存在。

(1) 安全设施。目前城区安装安全护栏的道路约1400 m,设灯控路口26处、交通电子警察5处,交警大队设有智能交通指挥中心。城区道路均采用人行横道斑马线过街,无立体(天桥或地下通道)过街设施。2016年交警大队对城区13条主、次干道交通标志标线的施划及路口渠化设置情况进行全面排查,更新施划标线1869 m²;为城区2200余个停车位施划停车方向指示箭头,并配合扣分、罚款等措施进一步规范城区停车秩序,取得了很好效果。

(2) 安全管理模式。长泰县智能交通指挥中心已与漳州交警支队、县公安局对接,实现资源共享。智能交通指挥中心对辖区特别是城区道路交通流量分析、指挥调度、控制疏导和突发事件应急处理起到了很好的作用。成立道路交通安全综合整治领导小组、预防道路交通事故领导小组,其挂靠县交警大队,紧紧围绕“人、车、路”交通管理重点开展工作,取得了较好成效。

2 道路交通安全隐患分析

2.1 路网条件不足

(1) 路网结构需要升级。按照《城市道路交通规划设计规范》,城区主要功能区规划路网密度控制标准为8~12 km/km²。长泰县旧城区路网平均密度约8.5 km/km²,密度偏低。且路网功能分级匹配度有待提高,主干道交通流负荷大,次干道及支路承担的分流比例较小,未形成完善的路网系统,引发额外的绕行、停车位寻找等派生交通需求,加大了道路交通流量。由于车流密集区进出城区的通道太少,致使部分主干道车流过于集中,各级道路断面衔接不流畅,高峰期交通瓶颈问题突出。

(2) 进出城区通道太少。县城(特别是人民路以北片区)往北、往东通道少,往北主要依赖建设北

路,往东主要依赖人民路,而这两条道路临近汽车站、红绿灯交叉口,造成该区域车流量大、易拥堵。

2.2 停车供需矛盾突出

(1) 停车位数量严重不足。已在旧城区施划路内停车位约2200个、路外(公共)停车位约280个,其余停车位分布在企事业单位、居民房屋周边或商业服务场所,但一般只有零星几个车位,不提供给社会共享,对停车难问题缓解作用很小。旧城区在籍汽车6000~7000辆,按照一般配置标准,车辆数/停车位=1:1.1~1.5,城区至少需停车位6600个,停车位缺额超过60%。

(2) 停车位结构不合理。目前,长泰县旧城区几乎没有配建停车场,路外和路内停车现象十分普遍,直接降低了道路通行能力。实践表明,合理的停车位结构是配建停车位占主导地位,约占70%;路外停车位面向社会开放,居辅助地位,约占20%;路内停车位会对道路通行能力产生直接影响,仅适合作为停车补充,约占10%。

(3) 停车位分布不均衡。一是未严格按照城市道路交通规划设计规范要求,在部分次干道设置停车位,影响了道路通行效率;二是城区中心地带、学校、车站等人口聚散地附近缺乏配建停车场,公共停车位几乎为零。

(4) 停车管理措施有待调整。停车管理手段落后,缺乏信息化、智能化管理系统,不能优化停车资源配置。其次,停车管理未形成有效的市场机制,由于路内停车不收费,无法通过市场价格手段调节停车位供需。现场调查发现,城区超过90%的路内停车位24 h均被占用,导致路段通行能力严重下降。

2.3 重点路段(路口)隐患较多

(1) 人民路—建设路交叉口。如图2所示,人民路—建设路交叉口情况较复杂,与该交叉口关联的主要情况有:1) (客运)汽车站几乎处于交叉口内

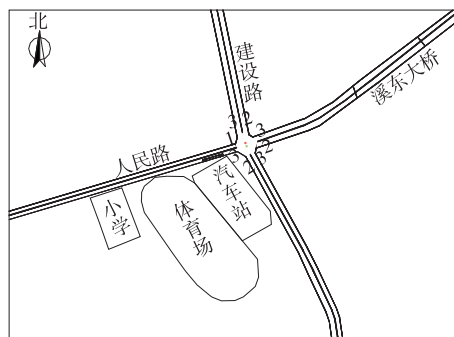


图2 人民路—建设路交叉口平面图

部,进出车辆直接增加交叉口负载;交叉口向东连接溪东大桥,该桥目前是城区东、南片区进出城的唯一通道,车流量大;从路口向东通往溪东大桥有较大坡道,汽车从起到通过路口较缓慢,摩托车、非机动车爬坡速度更慢,影响交叉口通行效率;汽车站门口设置的公交站在交叉口内部,离交叉口中心点约25 m(一般交叉口内50 m不应有公交站),对路口通行势必造成影响;路口临近人民路体育场、第一实验小学路段,车流聚散量大,极易造成拥堵连锁效应。现场调查(2018年6月19日,星期一,阴天,下同)发现,建设北路多数车辆是左转进入人民东路上溪东大桥方向,目前该交叉口红绿灯采用四相位轮流通行控制,绿灯时通常能通过8~9辆车,在非高峰期刚好能疏散排队车辆。但红绿灯轮放控制方式在高峰期会产生较多延误,加之较多车辆上坡转弯行驶,增加了车辆起停延误,降低了通行效率。

(2) 人民路体育场路段。人民路体育场路段主要聚集了体育场、公园、第一实验小学、幼儿园4个行人、车流聚散量大的场所,在学生上下学期间、上下班高峰期很容易造成交通拥堵。特别是星期五晚高峰期间,该路段放学、下班行人、车流与临近的建设路—人民路交叉口进出城车流叠加,拥堵持续时间经常超过1 h。7:20—8:00时现场调查发现,该路段人车混行、机非混行、逆行、随意停车等现象十分普遍,存在很大安全隐患。

(3) 二小附近路口。二小放学时段(17:20—18:00),临近的文昌路—龙泉路交叉口虽然安排多名警力对过往车辆采取临时管制,不允许龙泉路车辆直行或左转,但一些车辆预先并不知情,仍然在临时锥筒间穿行,秩序混乱,学生的安全堪忧。

2.4 标志标线设置不当

一些标志标线存在模糊、位置不当或被遮挡等问题。以下仅举例说明:1) 公园门口标志牌字体已严重褪色,很难识读,且放置位置不符合车辆或人方向,几乎未起到交通安全提示作用。2) 标志被绿化植物遮挡较常见,驾驶员很难甚至无法获得标志信息。长泰县绿化植物生长茂密,道路绿化作用突出,需定期对遮挡交通标志的植物进行修剪。少部分标志布设位置需移位,避免被灯杆、树干等遮盖。必要时可利用灯杆等已有设施作为交通标志。3) 较多道路施工区域未按交通安全要求设置相应告示、提示、警示标志,也缺乏完善的施工期间交通安全防护设施,如施工围挡、防撞墩、轮廓标等。

3 道路交通安全问题整治建议

3.1 整治目标

紧密结合城区道路网及交通需求情况,因地制宜;达到近期可操作、远期可持续发展,促进道路交通安全的长治久安,实现交通安全管理长效机制;综合治理交通秩序、合理组织与渠化交通、缓解城市交通拥挤堵塞,实现道路交通安全与城市经济社会发展水平相一致,构建安全、畅通、秩序良好、环境污染小的交通环境。

3.2 完善城区道路网

(1) 优化路网干支结构。借鉴其他城市的交通管理经验,充分发展低等级支路不失为一种缓解城市交通的有效方法。中国港澳地区城市支路系统较完善,其道路网密度在 18 km/km^2 以上。发达完善的支路系统,可滞留大量的车、人,有效缓解城市主次干道的交通压力。长泰县建成区道路网密度仅约 8.5 km/km^2 ,还有很大提升需求。

(2) 近期加快在建工程。人和路及京坂大桥建设进度很慢,为缓解溪东大桥交通压力,可考虑适当利用京坂大桥原有条件允许部分车辆通行;加快岭浦线(人和北路延伸)建设进度,疏导县城往来岩溪、兴泰的一部分车辆;加快溪东南路工程建设,疏导部分车辆沿文博路、溪东南路、国泰路通行。据了解,影响以上工程建设进度的主要因素是征地拆迁,建议政府牵头联合多部门促进征地拆迁尽快完成。加快状元大道与国泰路连接道路的建设进度,以疏导分流城区、古农农场往来漳州的部分车辆。

(3) 远期建设注重通道衔接。未来城区与兴泰开发区的交通联系会更频繁、紧密,建议着手论证新通道规划,适时启动建设。建设崇文—鹤亭湾道路,并增加与银泰路的连接通道,县城西北部片区与兴泰开发区联系的交通流可沿龙泉北路、政通路、鹤亭路及银泰路形成的快速通道通行。在江山名筑项目附近建设鹤亭连接溪东的大桥,西接鹤亭路延伸至县城北部中心区域,东接文博路延伸至兴泰开发区兴国路。建设武德路接溪东南路与国泰路的大桥,可直通兴泰开发区中心位置,以直接缓解人民路、溪东大桥交通压力。建设文昌公园主干道向西延伸道路与京坂大桥对接,县城西南部片区与兴泰开发区联系的交通流可沿人和南路、京坂大桥、文昌公园主干道、官山北三道形成的快速通道通行。

3.3 停车问题对策

(1) 规划停车场地。将公共停车场纳入城市基础设施范围,其与道路、公共交通等具有共同的性质,在拆迁、征地、税费和贷款等方面享受适当的扶植和优惠政策,以降低公共停车位建设成本,加速停车难问题的解决。对改扩建、新建的全部建筑,严格按相关规范、标准进行审查,避免停车空间不足问题重复出现。

(2) 盘活现有停车位。公共停车位数量不足、现有停车位利用率不高是目前城区停车问题中的一大难点。对此提出如下建议:县城公共单位带头无条件开放本单位停车位,工作时间供来访车辆停放,非工作时间通过约定形式低价租给附近居民,实现停车场的二次错位利用;道路两侧的企事业单位、社区等场所开放院内多余停车泊位,实行计时收费,吸纳车辆停放,缓解路面停车困难问题;着手建立停车诱导信息发布平台(停车收费、停车诱导 APP),引导车辆到有停车泊位的场所、停车场停放,实现停车信息共享和现有停车泊位利用最大化,降低市中心为停车而附加的交通量。

(3) 加大监督执法力度。组成综合执法组,不定期对停车场规划、设计、建设、验收、使用情况进行检查,对违规违法行为由各部门依法依规分别作出裁决,由综合执法组监督并执行处罚,确保停车场建设管理趋于规范。

(4) 大力发展公共交通。大力提倡发展公共交通,对公共交通予以财政上的补贴,对公共交通进行优化,增强其与小汽车的竞争力,使公交运输在城市运输中占据主导地位,削减小汽车的使用量,从而缓解停车难问题。制定税费政策鼓励定制公交车服务学生上下学,减少学校附近车流量。

3.4 整治交通安全设施

(1) 制定交通安全设施专项清理整治方案,在全县范围组织全面清理道路交通安全设施情况,及时补充、修正或更新缺失、错误、不当的标志标线、防护设施、诱导设施等。针对学校、医院、大型活动中心等交通需求量大的临近路段、路口进行交通安全精细化专项设计。

(2) 严格依据 JTG D81—2017《公路交通安全设施设计规范》和 DBJ/T13—149—2012《福建省城市道路养护作业安全设施设置技术规程》的要求设置道路施工安全标志。全面核查、落实路幅 6 m 以上道路交通标线施划情况;有交通信号控制的路口

施划车辆停止线、导流线、人行横道线,导向车道内施划导向箭头;无交通信号控制路口按道路等级在次等级道路前施划减速让行线或停车让行线。

(3) 强化特殊路段安全防护。在学校、医院、大型活动中心等位置设置完善的标志标线,引导驾驶员的驾驶行为;在重点路段设置电子监控系统,确保行人交通安全。

3.5 加强交通安全管理

(1) 提升警力。目前长泰县交警大队民警平均每人管理道路 45 km,随着交通需求量的快速增长,民警工作压力增大,不利于实行更精准的交通安全管理。建议适当增加交警数量,注重民警队伍的年轻化、科技化、智能化等科技能力的适当提高,以适应现代智能交通管理的需要。

(2) 科技手段精确管理。根据实际交通流需求,利用智能交通指挥中心集中管控的有利条件进行交通走廊(整条道路)、路网片区红绿灯协同控制。借助交通仿真软件获得优化方案并交付红绿灯控制现场使用,以充分发挥智能交通管理设备的作用。密切注意各灯控路口交通流量变化和通行情况,实现自适应控制,最大限度提高路口的通行能力。

(3) 多部门协同。道路交通安全是一项复杂的系统工程,必须从规划、建设、维护、管理等多角度开展工作,且需要依靠全民参与并长期坚持才能走上可持续发展之路。建议各部门分工合作,齐抓共管,落实各层次、各领域的法律、规范、标准等,从设施条件上提高安全事故预防水平;紧紧围绕“人、车、路”交通管理重点,特别强调交通参与企事业单位的安全管理主体责任,从安全管理制度责任、教育培训责任、法律法规处理等方面强化责任意识、安全意识。

4 结语

长泰县近年来交通安全设施及管理手段不断改善,事故率稳中有降,居于福建省县域交通安全管理水平领先的高位。但也面临路网持续建设、车辆保有量迅速增加等新的交通安全挑战。面对旧城区路网结构、停车空间、标志标线、安全精细化设计、信号灯控制等方面存在的问题,需全面启动道路交通安全管理系统规划与建设,清理整治交通安全设施,利用智能交通设备与科技手段提高管理精准度,并严格执行停车配置规划盘活存量停车位,增加警力配置,建立多部门联合管理长效机制。

(下转第 46 页)

道内发生小型交通事故时,在事故点前 100 m 处开始分流并限速 50 km/h,可降低车辆平均排队长度和延误,大大提高道路通行能力。

(2) 当隧道中发生重大交通事故导致事故路段长时间不能通车时,在事故点前 1 000 m 处开启车行横向通道或 1 条对向车道来疏散事故点上游车辆,车辆平均排队长度和延误基本为零,效果极佳。

参考文献:

- [1] 王少飞,柏立懂,王辉,等.再论公路隧道运营管理[J].公路,2014(10).
- [2] 崔德赛.承德地区高速公路隧道运行安全评价指标体系[J].交通世界:运输车辆,2015(7).
- [3] 郭洪波,廖军洪,郭零,等.安全评价在我国山区高速公路运营期的应用研究[J].公路,2016(3).
- [4] 胡雁宾.城市快速路突发事件应急交通疏散方法研究[D].长春:吉林大学,2017.
- [5] 江治东,刘国盼,宋超.高速公路隧道入口路段驾驶人视觉注意转移规律研究[J].公路交通技术,2016(1).
- [6] 余剑锋,张金杰,张兵,等.基于 VISSIM 的高速公路隧道交通事故影响仿真分析[J].西部交通科技,2017(3).
- [7] 白志军,陈慧,张绍理.高速公路互通立交出入口位置行车安全性分析[J].中外公路,2015,35(5).
- [8] Bains M S, Bhardwaj A, Arkatkar S, et al. Effect of

speed limit compliance on roadway capacity of Indian expressways[J]. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2013, 104(3).

- [9] 陈昊,陆建.基于 VISSIM 仿真的高速公路事故交通影响[J].长安大学学报:自然科学版,2015,35(增刊 1).
- [10] 胡泽超,朱颖昱.基于模糊层次综合分析的公路隧道运营安全评价[J].公路与汽运,2013(1).
- [11] 陈桂福.福建山区高速公路隧道行车安全研究[D].福州:福建农林大学,2014.
- [12] 余剑锋,张金杰,张兵,等.基于 VISSIM 的高速公路隧道交通事故影响仿真分析[J].西部交通科技,2017(3).
- [13] 杨明举.公路隧道事故及安全规范初探[A].运营安全与节能环保的隧道及地下空间暨交通基础设施建设第四届全国学术研讨会论文集[C].2013.
- [14] 程学庆,田芳铭,鞠蕾,等.基于 VISSIM 的交通事件检测仿真及数据处理[J].武汉理工大学学报:交通科学与工程版,2012,36(1).
- [15] 哈元元.跨省界公路隧道管理运营模式及救援预案研究与设计[D].西安:长安大学,2017.
- [16] 曾海军.基于运营服务总线的城市轨道交通施工管理和安全控制策略[D].南京:东南大学,2017.

收稿日期:2018-05-05

(上接第 41 页)

参考文献:

- [1] 丁磊,田晓楠,于淼.旧城区复杂道路交叉口改造交通详细设计方法研究[J].城市道桥与防洪,2018(3).
- [2] 付乐,段悦明,程昊,等.旧城区道路系统现状研究:以北京市西城区为例[J].建筑与文化,2017(12).
- [3] 张健照.城市交通分析及综合治理:以江门市新会主城区为例[J].低碳世界,2017(9).
- [4] 姚新涛,曾坚.生态化导向下的旧城区微改造策略[J].建筑节能,2016,44(12).
- [5] 黄华森.中小城市交通问题及对策:以赤壁市为例[J].中华建设,2016(5).
- [6] 吴盼峰.治理中心城区交通拥堵的规划思路[J].特区实践与理论,2016(3).
- [7] 李涵,刘鑫垚,王晶.重庆区县城市交通发展趋势及对策[J].公路与汽运,2015(4).
- [8] 王月玥,翁剑成,荣建.中小城市旧城区交通组织优化

设计:以承德为例[J].交通信息与安全,2013,31(6).

- [9] 朱兴林,范朋朋,饶彪.乌鲁木齐市主城区停车现状及需求预测[J].公路与汽运,2017(2).
- [10] 姬利娜.云南省中小城市道路交通安全管理研究[D].昆明:昆明理工大学,2009.
- [11] 孙凤伟.中小城市城区道路交通环境问题及其解决对策[J].中小企业管理与科技:下旬刊,2010(8).
- [12] 阮国胜.中小城市道路交通改善的若干思考:以浙江省瑞安市为例[J].公安学刊:浙江警察学院学报,2013(6).
- [13] JTG D81-2017,公路交通安全设施设计规范[S].
- [14] DBJ/T13-149-2012,福建省城市道路养护作业安全设施设置技术规程[S].
- [15] 李樱,刘兆强.基于三规合一的常规公交车场布局探讨:以广州市为例[J].公路与汽运,2018(1).
- [16] 敖谷昌,胡光明.中小城市旧城区道路交通改造的问题与对策[J].中国自然科学,2003,1(1).

收稿日期:2018-06-30