

广州市机场高速春运保障措施评估

崔昂

(广州市交通运输研究所, 广东 广州 510627)

摘要: 春运期间高速公路网整体拥堵呈逐年恶化趋势, 广州机场高速公路是广大旅客前往白云机场的主要快速通道, 确保春运期间该高速公路的畅通尤为重要。文中对 2018 年该高速公路的春运保障措施实施效果进行评估, 验证其交通保障能力。

关键词: 城市交通; 广州机场高速公路; 春运保障措施

中图分类号: U491.4

文献标志码: A

文章编号: 1671-2668(2019)05-0044-04

春运是民工流、学生流、旅游流、探亲流集中形成的繁忙乃至超负荷旅客运输现象。虽然铁路一直是春运的重要骨干力量, 但随着私家车保有量的日益增长、公路网络的不断改善, 自驾探亲、旅游日益成为春节个性化和自由化的一种出行方式。由于对外通道有限, 春运期间高速公路拥堵呈现逐年恶化趋势。广州机场高速公路不仅承担了白云机场集疏运的交通需求, 也承担了部分由广州城区北上湖南、江西方向的车流, 其交通压力迅速增长, 交通拥堵日趋严重, 成为机场集疏运网络的瓶颈, 春运期间机场高速公路的保畅通尤为重要。

1 机场高速运行存在的问题及保障措施

广州机场高速公路三元里立交—平沙立交段是交通拥堵瓶颈(见图 1), 形成原因如下: 1) 通行能力与车流不匹配。该路段为高架设计, 北行方向仅三车道(其他区段为四车道, 并设有应急车道), 春运期间通过内环、北环高速公路、三元里大道、机场路进入机场高速公路的车流量增加, 行车密集使道路通行缓慢。2) 行车路线交织复杂。该路段有新市、黄石北 2 个入口, 白云新城、黄石南 2 个出口, 进出车辆多有交织, 影响主线车辆通行。3) 春运返乡客流与通勤早晚高峰车流重叠。高峰时段借道三元里至白云新城、黄石南的车辆容易造成收费站出口堵塞, 引起车流倒灌, 进而影响主线车流通行。4) 交通事故处理不及时导致拥堵。返乡高峰期, 机场高速公路北行方向行车密集, 由于路段交织复杂, 春运期间的事故发生率高于平日并呈逐年递增趋势, 对主线交通影响严重。5) 机场高速公路车流量呈逐年递增趋势。近年来机场高速公路日均车流量年均增幅约 10%, 2017 年达 31.18 万车次/d, 其中过境车流

(不以机场为起终点的借道车辆) 约占 70%。



图 1 广州机场高速公路分段情况

如图 2 所示, 为应对 2018 年春运开始后机场高



图 2 2018 年春运期间广州机场高速公路的保障措施

速公路高密度车流,缓解道路交通拥堵,保障其安全、畅通,从2018年2月3—12日(腊月十八至廿七),对北行方向黄石南、白云新城2个出口实施临时管制(封闭出口,入口仍正常开放)。其目的是通过封闭出口,减少北环、三元里至白云新城的绕行车辆,从而减少过境车辆交织,提高北行车辆通行效率。

2 实施效果评估

2.1 总体评估

如图3所示,2018年春运40d期间,机场高速公路北行平均运行速度为84.0km/h,比2017年同

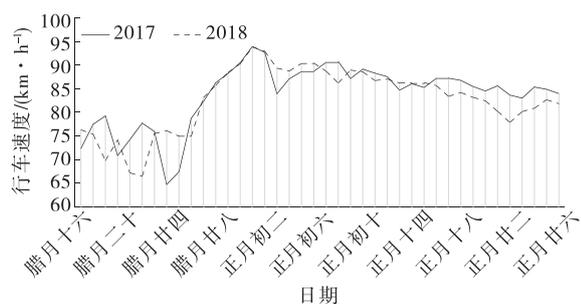


图3 近两年春运期间广州机场高速公路全段(北行)日均速度

期(83.1 km/h)下降 1.1%。其中:节前(腊月十六至廿九)北行方向日均车速 77.2 km/h,比 2017 年同期(77.8 km/h)略降 0.7%;节前出行高峰时段(腊月十九至廿四)日均速度 72.5 km/h,比 2017 年同期(72.0 km/h)略增 0.8%。节后(正月初七至廿五)日均速度 84.5 km/h,比 2017 年同期(86.5 km/h)下降 2.3%;正月十五后,假期影响基本消失,北行方向速度呈明显下降趋势,正月十六至廿五日均速度 82.0 km/h,比 2017 年同期(85.4 km/h)下降 4.0%。

2.1.1 有效释放道路空间

2018年小年至腊月廿六,机场高速公路北行车流量(机场出口+A3 匝道北上)约 12.19 万 pcu/d,比 2017 年同期(12.24 万 pcu/d)略降 0.5%,运行状况基本一致。2017 年白云新城、黄石南出口日均车流量约 1.95 万 pcu/d,对三元里—平沙立交段道路运行产生一定影响。保障措施实施后,2018 年同期三元里、北环高速入口过境车流量减少约 1.25 万 pcu/d,对三元里—平沙段道路运行起到积极作用;但仍有少部分借道车辆(0.25 万 pcu/d)选择前往平沙立交绕行,加剧了平沙立交段的拥堵。该措施约释放 1.7 万 pcu/d 道路空间(见表 1、图 4)。

表 1 小年至腊月廿六广州机场高速公路北行出入口平均车流量

pcu/d

出口	车流量		入口	车流量	
	2017	2018		2017	2018
白云新城	5 846	0	三元里	49 129	4 4358
黄石南	13 641	0	北环高速	44 231	36 546
平沙	11 420	13 923	新市	13 346	9 975
华快三期	20 762	21 754	黄石北	10 005	9 210
蚌湖	5 390	4 874	平沙南	11 629	10 566
北二环	36 461	35 589	华快三期	29 499	25 470
机场	47 965	51 363	蚌湖	5 529	5 307
A3 匝道北上	74 474	70 494	北二环高速	45 106	45 755

注:理想过境削减量=白云新城车流量+黄石南出口车流量=19 487 pcu/d;入口涌入减少量=三元里车流减少量+北环高速车流减少量=12 456 pcu/d;绕行平沙增量=平沙出口车流增加量=2 503 pcu/d;释放空间估算=理想过境削减量-绕行平沙增量=16 984 pcu/d。

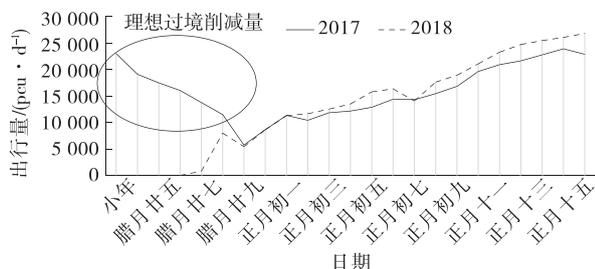


图4 近两年广州机场高速公路白云新城、黄石南出口日均出行量

2.1.2 小幅优化道路运行状况

机场高速公路全段北行方向运行状况有所好转,主要表现在:

(1) 保障措施实施后速度降幅减小。措施尚未实施期间(腊月初一至十七),运行速度比 2017 年同期下降 3.1%;措施实施期间(腊月十八至廿七),运行速度比 2017 年同期仅下降 1.3%,降幅减小。

(2) 出行高峰速度略有升高。节前出行高峰期间(腊月十九至廿四),道路运行速度比 2017 年同期

略升 0.8%。

(3) 节后措施停止,速度降幅增大。春运期间,节前(腊月十六至廿九)道路运行速度比 2017 年同期略降 0.7%;但节后(正月初七至廿五)在没有保障措施且北行没有出行高峰的情况下,道路运行速度比 2017 年同期下降 2.3%;正月十五后(正月十六至廿五),运行速度比 2017 年同期下降 4.0%。

(4) 扭转运行速度下降趋势。2017 年腊月廿二至廿七道路日均速度 76.1 km/h,比 2016 年同期(80.2 km/h)下降 5.1%,而 2018 年同期速度(78.5 km/h)比 2017 年上升 3.1%(见表 2、图 5)。

表 2 春运期间不同时段广州机场高速公路北行方向速度变化情况

时段	日期	行车速度/ (km·h ⁻¹)		变化 量/%
		2017	2018	
春运期间	腊月十六至正月廿五	84.0	83.1	-1.1
节前	腊月十六至廿九	77.8	77.2	-0.7
措施实施前	腊月初一至十七	81.8	79.3	-3.1
措施实施期间	腊月十八至廿七	75.9	75.0	-1.3
节前出行高峰	腊月十九至廿四	72.0	72.5	0.8
节后	正月初七至廿五	86.5	84.5	-2.3
正月十五后	正月十六至廿五	85.4	82.0	-4.0

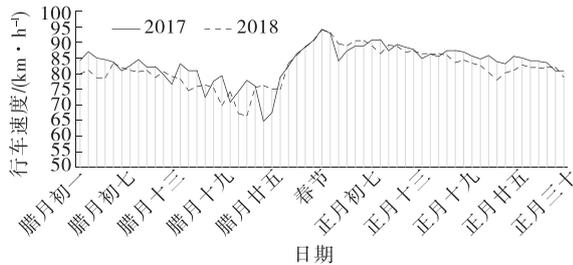


图 5 春运前后广州机场高速公路全段北行方向速度情况

2.2 分段评估

2.2.1 三元里—黄石出口段减缓恶化趋势

保障措施实施开始,由于旅客仍按原习惯行驶,三元里—黄石出口路段拥堵有所加剧。但随着措施的实施,积极效果逐渐显现。措施实施期间(腊月十八至廿七)路段运行速度 64.6 km/h,比 2017 年同期下降 2.8%;出行高峰期间(腊月十九至廿四)路段平均速度 62.7 km/h,与 2017 年同期持平。而节后(正月初七至廿五)路段速度 70.4 km/h,比 2017 年下降 3.3%;正月十五后路段速度 66.3 km/h,比 2017 年下降 5.8%(见图 6)。可见,保障措施在一定程度上减缓了该路段运行恶化趋势,特别是在出行

高峰期间。

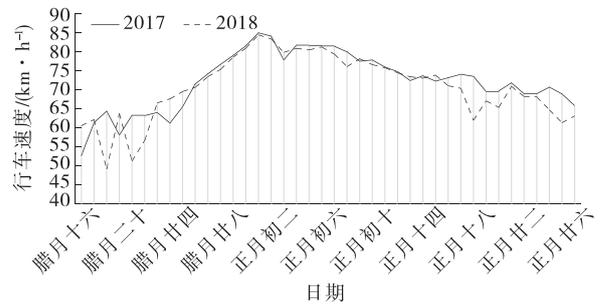


图 6 春运期间广州机场高速公路(北行)三元里—黄石出口段运行情况

2.2.2 黄石出口—平沙立交段运行状况有所下降

保障措施实施后,由于仍有部分借道车辆选择绕行平沙,增加了平沙立交的拥堵,导致黄石出口—平沙立交路段运行状况比 2017 年同期有所下降。措施实施期间(腊月十八至廿七)路段运行速度 71.1 km/h,比 2017 年同期下降 8.6%;出行高峰期间(腊月十九至廿四)路段平均速度 68.7 km/h,比 2017 年下降 8.2%。而节后(正月初七至廿五)路段速度 81.9 km/h,比 2017 年下降 3.0%;正月十五后路段速度 79.6 km/h,比 2017 年下降 4.5%(见图 7)。保障措施在一定程度上加剧了该路段的拥堵,路段速度比正常情况下降低 4%~6%。



图 7 春运期间广州机场高速公路(北行)黄石出口—平沙立交段运行情况

2.2.3 平沙立交—蚌湖立交段运行状况好转

由于平沙路段产生拥堵,减少了主线车流的汇入,加上道路条件良好,平沙立交—蚌湖立交段运行速度有所提升。保障措施实施期间(腊月十八至廿七)路段运行速度 84.5 km/h,比 2017 年同期上升 1.3%;出行高峰期间(腊月十九至廿四)路段平均速度 81.7 km/h,比 2017 年上升 2.9%。而节后(正月初七至廿五)路段速度 93.6 km/h,比 2017 年下降 1.8%;正月十五后路段速度 91.9 km/h,比 2017 年

下降 3.5% (见图 8)。保障措施在黄石出口—平沙立交段的“副作用”在一定程度上优化了平沙立交—蚌湖立交路段的运行状况。

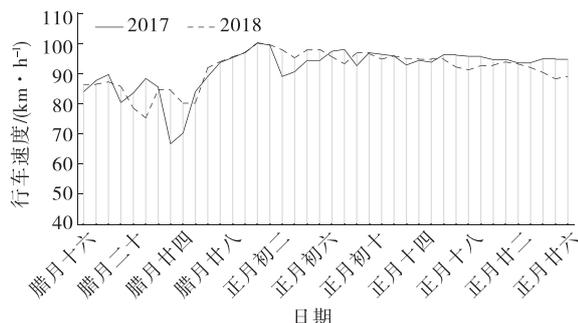


图 8 春运期间广州机场高速公路(北行)平沙立交—蚌湖立交段运行情况

2.2.4 蚌湖立交—太成立交段运行状况好转

保障措施实施期间(腊月十八至廿七),蚌湖立交—太成立交段运行速度 79.5 km/h,比 2017 年同期上升 4.2%;出行高峰期间(腊月十九至廿四)路段平均速度 76.7 km/h,比 2017 年上升 8.3%。而节后(正月初七至廿五)路段速度 91.5 km/h,比 2017 年下降 1.9%;正月十五后路段速度 90.0 km/h,比 2017 年下降 3.0% (见图 9)。保障措施使该路段运行状况在 2017 年优化措施[2017 年 1 月 22—27 日(除夕),每天 7:00—10:00、15:00—19:00,北二环高速公路转机场高速公路实施临时交通管制,东面车流绕行京珠(北京—珠海)高速公路—机场高速公路北延线,西面车流绕行广清(广州—清远)高速公路—肇花(肇庆—花都)高速公路—机场高速公路北延线(见图 10)]的基础上有所好转。

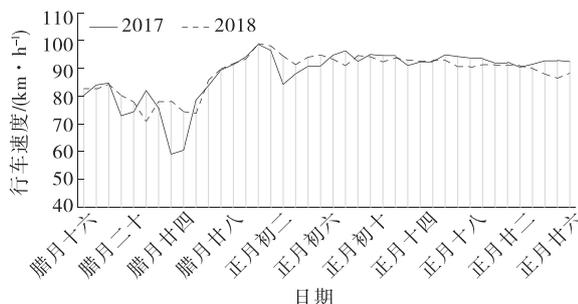


图 9 春运期间广州机场高速公路(北行)蚌湖立交—太成立交段运行情况

3 交通事故影响实施效果

2018 年春运期间共发生交通事故 202 起,平均每天约 5.1 起。腊月十八至正月初三(春运第 3 日至



图 10 2017 年春运期间广州机场高速公路优化措施

第 18 日)发生事故 80 起,比 2017 年增加 100%,呈明显增长态势(见图 11),在一定程度上影响了保障措施的实施效果。其中平沙—蚌湖段事故最多,占机场高速公路春运交通事故总数的 50%。

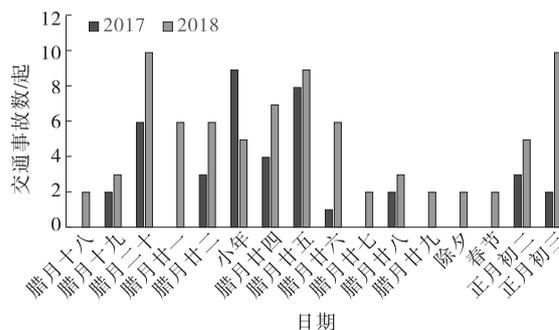


图 11 2017 与 2018 年春运日期期间交通事故分布

4 结语

广州机场高速公路三元里—平沙立交段道路条件较差,运行速度最低,是其瓶颈路段。评估结果显示,针对该路段的优化措施提升了三元里—黄石路段的通行能力,缓解了其恶化趋势,且优化了平沙—蚌湖、蚌湖—太成段的运行状况;虽造成黄石出口—平沙路段拥堵恶化,但整体上对机场高速公路的畅通起到了积极作用。

参考文献:

[1] 刘弈,贾元华,朱俊峰.提高春运综合交通服务保障能力的对策[J].综合运输,2009(3).
 [2] 冯淑华,沙润.我国自驾车旅游与旅游绅士化研究[J].人文地理,2009,24(3).