

# 地铁换乘站换乘组织应对措施探讨

## ——以广州地铁嘉禾望岗站为例

姬秀春

(广州铁路职业技术学院, 广州 510430)

**【摘要】**地铁换乘站的客流组织是地铁客运管理中的重要问题。本文以广州地铁嘉禾望岗站为例,分析客流组成及换乘客流特点,根据不同线路换乘中存在的问题,提出应对方案及措施,为提升换乘站客流组织效率提供有效参考。

**【关键词】**地铁;多线换乘车站;换乘组织

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.151

### 1. 引言

随着客流量的不断增加,轨道交通换乘站数目也随之增长,换乘站各区域的规模也逐渐扩大,众多换乘站具有多条换乘线路。其中,规模较大的换乘站空间结构较为复杂,客流密度较大,对换乘客流进行疏解是轨道交通站务工作面临的重要问题,对规模较大的换乘站客流组织优化是解决上述问题的重要途径,在保障各大城市轨道交通良好运营管理方面具有重要的意义。

### 2. 概述

#### 2.1 嘉禾望岗站概况

广州地铁嘉禾望岗站首期至东风于2018年12月28日开通,连通广州地铁2号线、广州地铁3号线和广州地铁14号线,是广州市北部重要交通枢纽站,广州地铁首个三线合一换乘站。北通机场,南连高铁站,并连远郊从化,全年总客运量位居线网前十。车站肩负着大客流组织的重任。

嘉禾望岗站结构为地面二层、地下二层的共四层建筑结构,地面第二层设备管理用房及公安用房;地面第一层为站厅层;地下第一层为设备夹层及南站厅层;地下第二层为站台层,设计为岛式站台。车站总长度为(包括围护结构)662.5m,车站标准外包宽度为23.1m,主体建筑面积为10367.18m<sup>2</sup>。站台有效长度为120m,屏蔽门长度为116.08m。

#### 2.2 嘉禾望岗站客流分析

##### (1) 客流组成

附近社区居民、商业中心及工厂务工人员形成部分客流,前往花都、白云区、从化、天河、增城的居民乘坐公交到此中转地铁。车站B口紧邻公交枢纽站,与之相邻的D、E、F口进站乘客相对较大。车站周边工厂每月1日为工厂集体放假,有大量乘客出行,客流高峰期持续时间延长。南站厅G、H口可通往广州市第八人民医院(防疫站),因此也会产生一定的客流影响。

##### (2) 客流特点

工作日通勤、换乘客流,主要集中在上下班高峰期,单程票使用率较高。早高峰为7:30—9:20,以进站和换乘2、3号线客流为主,晚高峰为17:00—19:30,以出站和换乘14号线客流为主。

##### (3) 客流量分析

嘉禾望岗日常进站客流量约7.4万人次,经嘉禾望岗14号线站厅进站的客流1.5万人次,换乘客流共10.5万人次(2、3号线换14号线0.51万人次;14号线换2、3号线0.54万人次)。

节假日进站客流量约8.7万人次,经嘉禾望岗14号线站厅进站的日均进站客流2.1万人次,换乘客流共20.4万人次(2、3号线换14号线11万人次;14号线换2、3号线0.94万人

次)。

#### (4) 换乘客流数据

表1 节假日换乘客流量情况

换出线路				换出合计	换入合计
二号线	换入线路	十四号线		54083	50294
	换乘站点	嘉禾望岗			
	换乘客流	54083			
三北线	换入线路	十四号线		55599	43656
	换乘站点	嘉禾望岗			
	换乘客流	55599			
十四号线	换入线路	二号线	三北线	93950	109682
	换乘站点	嘉禾望岗	嘉禾望岗		
	换乘客流	50294	43656		

表2 工作日换乘客流量情况

换出线路				换出合计	换入合计
二号线	换入线路	十四号线		26854	27452
	换乘站点	嘉禾望岗			
	换乘客流	26854			
三北线	换入线路	十四号线		26912	24047
	换乘站点	嘉禾望岗			
	换乘客流	26912			
十四号线	换入线路	二号线	三北线	51499	53766
	换乘站点	嘉禾望岗	嘉禾望岗		
	换乘客流	27452	24047		

节假日及每月1日,乘坐地铁前往市中心休闲购物的客流会有显著增加。进出站及换乘客流较大,且全天持续,单程票使用率较高。

### 3. 嘉禾望岗站换乘组织研究

嘉禾望岗14号线站为终点站岛式站台,分嘉禾望岗终点站(以下简称终点站)和东风方向、镇龙方向。二、三号线乘客前往东风方向快车、镇龙方向快车、普通车(东风方向站站停)、十四号线乘客前往二、三号线均需要经过十四号线与二、三号线嘉禾望岗站连接的换乘站厅(以下简称换乘站厅)换乘。

#### 3.1 二、三号线换十四号线换乘客流组织方案:

实施流程和客流组织如下:

(1) 2、3号线嘉禾值班站长担任客流控制总负责人,14号线嘉禾值班站长配合开展客流控制,掌握好客流控制时机,发出进行客流控制的指令。

(2) 站台岗密切注意站台候车乘客情况,及时向车控室

报告站台乘客数量情况。

(3) 站台候车乘客较多,且进站客流不断涌入,站厅区域负责人对站厅做好布置,做好站厅客流控制的准备。

(4) 当班值班站长加派人员到站台协助,在两端扶梯口引导乘客往中部候车,留出通行通道。引导乘客在每对门前排四条队候车,中间留出一条下车通道,以减短排队长度,维持好站台乘客候车秩序。

(5) 站台负责人视站台客流接近警戒线情况,安排站厅负责人进行拦截,通过“控”“放”方式控制下站台的乘客。

(6) 车控室行车值班员及时向行调请求延长列车停站时间,缓解站台压力,当每趟车乘客满载,仍有乘客排队候车,向行调申请取消延长停车时间加密列车间隔。

(7) 减缓各安检点安检速度,做好与安检负责人的联控。

主要措施为:

(1) 14号线站台合理分布候车乘客,站台出现压力,联控站厅控放,引导乘客走楼梯。

(2) 经过引导,14号线站台压力仍然没有缓解,排队超出警戒线,换乘客流持续增长,启动换乘客流控制。

(3) 车站A端设置虚拟付费区,第一阶段:换乘14号线客流先从虚拟付费区小换乘绕行;第二阶段:当14号线站台压力过大,换乘14号线客流持续增长,关闭小换乘通道,将乘客引导大换乘回形阵绕行减缓压力。

(4) 乘客从虚拟付费区绕行后直接通行到14号线站厅,如客流仍然较大,引导乘客在换乘通道进入回形阵再次绕行到14号线站厅。

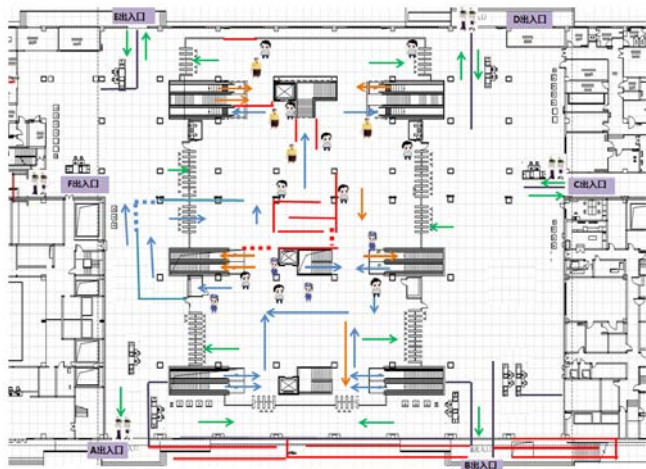


图1 2、3号线换14号线换乘组织示意图

### 3.2 十四号线换二、三号线换乘客流组织方案:

当二、三号线车站客流过大,影响到十四号线换乘客流,十四号线嘉禾望岗站配合二、三号线进行换乘客流控制。

实施流程和客流组织如下:

(1) 2、3号线嘉禾值班站长担任客流控制总负责人,14号线嘉禾值班站长配合开展客流控制,掌握好客流控制时机,发出进行客流控制的指令。

(2) 与2、3号线车控室做好联控,在接到十四号线换2、3号线大客流需启动换乘客流控制时,安排人员到换乘站

厅协助并做好监控。

主要措施为:

(1) 14号线嘉禾站在站台楼梯中部设置分流,执行换乘2、3号线换乘客流控制时中部楼梯只下不上,设置栏杆中部分流,尾端两节车厢从A端扶梯换乘、头端两节车厢从B端扶梯换乘。

(2) 1#-3#扶梯改向上运行,3#-4#、7#-8#改向下运行。

(3) 站厅中部出站通道中间分隔,A端换乘客流绕小圈(小换乘)换乘2、3号线,B端换乘客流绕大圈(大换乘)换乘2、3号线,大换乘在2、3号线B端站厅设置回形阵从中部设置常开闸机换乘2、3号线。

(4) 小换乘将14号线出闸机EX08-12、EN05、RE06-07设置常开,大换乘将A端出闸通道栏杆边门打开,供乘客行走,将2、3号线嘉禾EN01-04设置常开。

(5) 实行客流控制,车站A口、E、F正常进出,B口视客流情况进出,当容纳超负荷B口只出不进。C、D口暂不通行。

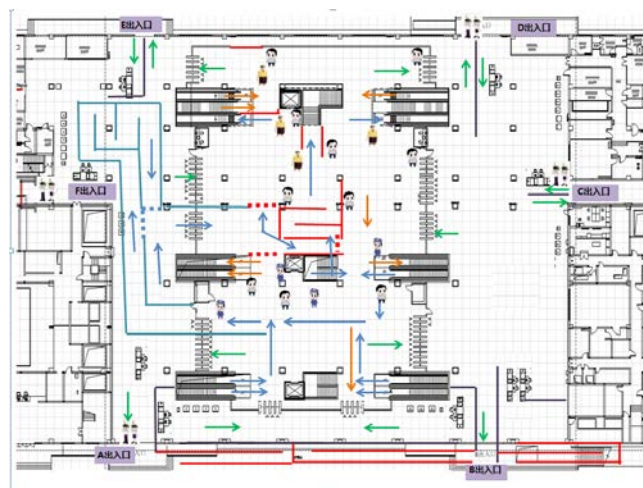


图2 14号线换2、3号线换乘组织示意图

## 4. 结语

随着地铁客运压力不断增加,吸收新技术、研究新方法,优化客流组织将成为重要课题。每个车站的具体情况都不相同,地铁运营方应该结合线路特点,充分吸取各同行的经验教训,切实做到换乘组织方案“一站一预案”,减少换乘时间,为乘客的人性化出行提供便捷与舒适的条件。

### 参考文献

- [1]熊艳.关于地铁换乘站客流组织探析[J].科技创新与应用,2017年第5期:240.
- [2]宋雨洁.地铁大客流组织优化技术[J].交通与运输,2019年11月第6期:49-52.
- [3]胡立强.大型换乘站客流组织优化技术研究[J].计算机仿真,2017,34(5):148-151.
- [4]宋利明.地铁线网大客流应对措施探讨[J].城市轨道交通研究,2011,14(8):49-50;64.
- [5]杨燕燕.广州地铁客流疏导信息发布机制初探[J].企业技术开发(下半月),2014(14):66-67.
- [6]梁燕冰.广州地铁网络化运营后的乘客信息发布水平提升措施[J].城市轨道交通研究,2017,20(5):117-121.