

文章编号:1006-2106(2014)10-0001-04

成昆新双线引入广通地区方案研究^{*}

余浩伟^{**} 何 专 曾 诚 王丽君

(中铁二院工程集团有限责任公司, 成都 610031)

摘要:研究目的:广通位于云南省楚雄州,由于其地理位置的特殊性,是成昆铁路的必经据点之一,地区需沟通的径路较多,但四周地形条件困难,高差起伏大,联络线设置条件恶劣,有必要进行研究,以指导工程设计,并为类似项目提供参考。

研究结论:(1)对于地区内存在新线与既有线并存的情况,首先应对其各自的功能定位与分工进行深入研究,以此作为总图方案研究的基础;(2)巧妙地利用环形联络线,可极大地缩短联络线长度,节省工程投资,但对车站的能力及作业均有一定影响,应充分权衡利弊后选择利用;(3)引入地区方案应充分考虑既有设施和既有线路的利旧,提升社会及经济效益;(4)地区总图方案应按照经济、实用的原则统一进行规划,相关工程根据运量增长情况适时实施,减少初期一次性投资;(5)本研究成果可应用于确定类似双“T”字形结构的地区总图方案。

关键词:铁路枢纽;广通地区;方案研究

中图分类号:U212.32 文献标识码:A

Research on the Scheme for Leading New Chengdu – Kunming Railway into Guangtong Area

YU Hao – wei, HE Zhuan, ZENG Cheng, WANG Li – jun

(China Railway Eryuan Engineering Group Co. Ltd, Chengdu, Sichuan 610031, China)

Abstract: Research purposes: Guangtong lies in Chuxiong of Yunnan Province, has special geographical location, is one of the necessary stronghold of Chengdu – Kunming Railway, has a lot of paths which should be linked up. But the surrounding terrain conditions are difficult, the level height difference is big, the setting conditions of contract line are adverse. So it is necessary to study to guide the engineering design and provide a reference for the similar project.

Research conclusions: (1) For the area with new line and existing line, should first study the functions and their respective division, as the basis of general drawing program research. (2) Use of annular contact line, can greatly shorten the contact line length, save the engineering investment, but has a certain influence to the capacity and operation of the station, which should be seriously considered before select and use. (3) Area programs should take full account of the introduction of existing facilities and existing lines, enhance the social and economic benefits. (4) Area programs should be in accordance with the general plan of economic, practical principles unified planning, related projects should be timely implemented according to the traffic growth situation, to reduce the initial one – time investment. (5) The research results can be applied to area general drawing program which determines similar double "T" shaped structure.

Key words: railway hub; guangtong area; scheme research

^{*} 收稿日期:2014-03-29

^{**} 作者简介:余浩伟,1986年出生,男,工程师。

1 概述

成昆铁路北起四川成都,南至云南昆明,沿途经乐山、凉山、攀枝花、楚雄等市州,正线全长约 1 100 km。广通位于云南省楚雄州,是成昆铁路的必经据点之一,成昆新双线引入后,地区将形成双“T”字形的布局,新线之间、新老线之间均有诸多交流,联络线设置方案复杂。

1.1 广通地区概况

地区目前衔接有既有成昆线、既有广大线两条单线电气化铁路干线,并正在新建昆广线和新广大线。除既有广通站为地区编组站,新建的广通北站为地区主要客站外,其余均为小型中间站。地区既有总图如图 1 所示。

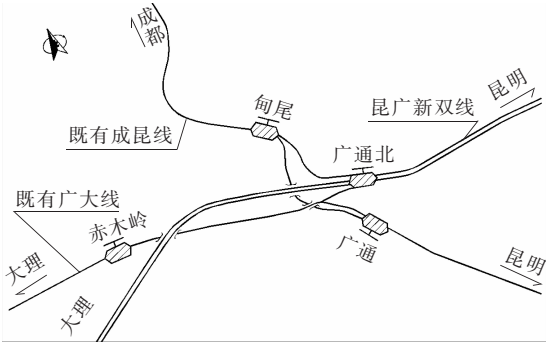


图 1 既有广通地区总布置示意图

1.2 地区客货运量预测及车流特点

1.2.1 地区客运量

地区客运量预测如表 1 所示。

表 1 地区客运量预测表

方向	客 车 对 数 (对/日)								
	2007 年	2020 年		2025 年		2030 年		2035 年	
		小计	#动车	小计	#动车	小计	#动车	小计	#动车
一、通过车计	9	32	17	67	35	50	24	96	55
攀枝花方向—昆明方向	3	—	—	29	15	—	—	41	26
攀枝花方向—大理方向	—	—	—	3	—	—	1	4	2
昆明方向—大理方向	6	32	17	35	19	50	24	51	27
二、各方向计	18	64	34	134	70	100	48	192	110
攀枝花方向	3	—	—	32	16	—	—	45	28
昆明方向	9	32	17	64	34	50	24	92	53
大理方向	6	32	17	38	20	50	24	55	29

1.2.2 地区货运量

地区货运量预测如表 2 所示。

表 2 地区货运量预测表 (单位:万 t)

	发送	广通	攀枝花	大理	昆明	总计
	到达					
近期	广通		10	15	30	55
	攀枝花	5		558	2 107	2 670
	大理	5	430		999	1 434
	昆明	15	2 157	1323		3495
	总计	25	2 597	1 896	3 136	7 654
远期	广通		12	18	45	75
	攀枝花	8		591	2 662	3261
	大理	7	435		1 191	1 633
	昆明	20	2 778	1 688		4 486
	总计	35	3 225	2 297	3 898	9 455

1.2.3 地区客货流特点

地区无始发终到客车;货车以通过为主,广通站和甸尾站办理地区的少量货运作业。

2 广通地区总图格局及分工研究

成昆新双线引入广通地区后,地区将形成衔接既有成昆线、既有广大线,昆广新双线、广大新双线、成昆新双线五条干线,高、普速系统共存的双交叉格局。由于新老线之间走向基本相同,根据新老线标准的差异,按照简化运输组织、方便运营的原则,地区内各条线之间分工如下:

2.1 近期

既有线主要承担沿线地方运量,运行普客及区段、摘挂货车,新双线承担高等级旅客列车及直通货物列车。

2.2 远期

随着远期客运量的增加,昆明至广通之间将形成客货分线的格局,既有昆广线需增建二线,运行全部货车,昆广新双线只运行旅客列车,成昆及广大新双线到达地区的货车需分别在地区下线,并通过既有昆广线运行至昆明。

2.3 客运系统

广通北站办理成昆新双线及广大新双线的动车及普客作业,广通站办理既有成昆线及广大线的普客作业。

2.4 货运系统

广通站作为区段站主要办理地区车流的解编作业,甸尾办理地方货运作业。

3 广通地区总图方案研究

根据地区格局及近远期分工,按照“从简单到复杂,再从复杂到简单”的思路,采用逐渐深入的方法,对地区总图进行研究,以期找到符合地区交流需要,且投资节省的最佳方案。

3.1 联络线设置需求分析

根据运量预测、各线现状及分工研究,影响广通地区联络线设置需求的主要因素如下:

一是,成都、昆明、大理三个方向之间均有客货交流。

二是,远期昆广将逐步实行客货分线,成昆新双线及广大新双线上运行的货车均需的地区下线,经增建二线后的既有昆广线运行。

三是,既有广大线为内燃牵引,其上运行的客货列车均需广通站进行技术作业后,方可上其他线路运行。

因此,地区联络线设置需解决成昆新双线与广大新双线,成昆新双线、广大新双线与广通地区及既有昆明方向之间的交流问题。

3.2 联络线设置方案研究

3.2.1 联络线设置方案

方案 I:成昆新双线引入广通北站,预留成昆新双线至广大新双线间联络线及广通北站昆明端与既有成昆线昆明方向联络线,如图 2 所示。

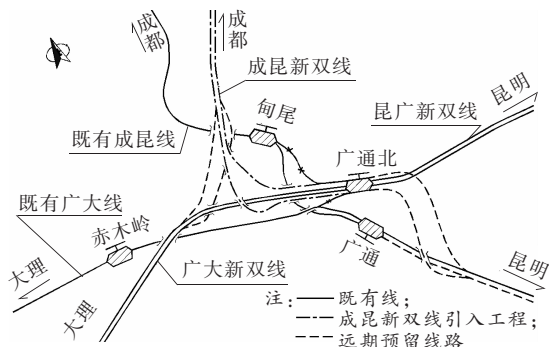


图2 联络线设置方案 I 示意图

方案 II:成昆新双线引入广通北站,预留成昆新双线至甸尾站联络线、广通北站至广通站联络线及赤木岭大理端至广大新双线联络线,如图 3 所示。

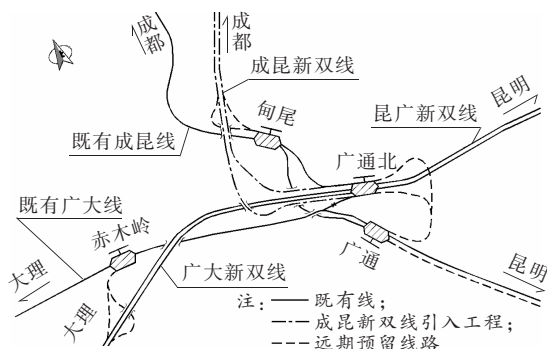


图3 联络线设置方案 II 示意图

方案 III:成昆新双线引入甸尾站,设置甸尾至广通北上行联络线,预留广通北站至广通站联络线及赤木岭大理端至广大新双线联络线,如图 4 所示。

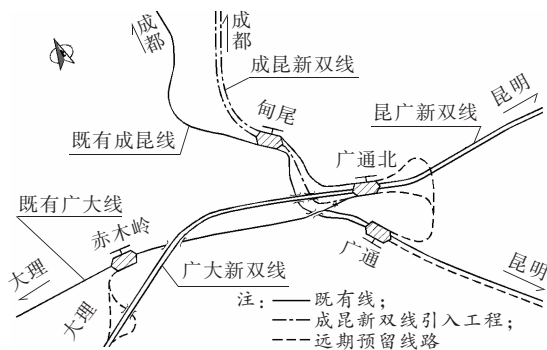


图4 联络线设置方案 III 示意图

方案 IV:成昆新双线引入甸尾站,设置甸尾至广通北上行联络线,预留广通北站昆明端环形联络线及赤木岭大理端至广大新双线联络线,如图 5 所示。

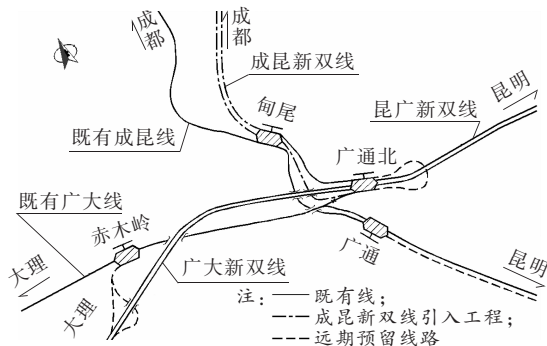


图5 联络线设置方案 IV 示意图

3.2.2 方案优缺点分析

各方案的优缺点分析如表 3 所示。

表 3 方案优缺点分析表

方案	优缺点分析
方案 I	联络线设置简单明了,运输径路短,基本解决了地区内的交流需要,但广通地区的货车无法上成昆新双线及广大新双线,且近期存在折角运输。方案中成昆新双线至广大新双线间联络线较长,基本以隧道形式通过,工程巨大,不宜采用
方案 II	通过本联络线方案的设置,实现了地区各方向之间的连接,但成昆新双线与广大新双线的客货车交流均须经广通北~广通迂回绕行,运输径路较长,客车在地区内低速运行的区段较长,客货作业之间存在一定干扰,联络线设置较多,工程大,投资多
方案 III	本方案中的运输组织与方案 II 相同,且充分利用了地区内相关既有站与既有线,联络线设置长度短,投资节省
方案 IV	方案能实现地区各方向之间的车流交换,通过广通北站的环形联络线,巧妙的实现了成昆新双线与广大新双线之间的客货交流,且联络线长度最短,投资最为节省,但对广通北站的作业及能力有一定程度的影响,广通北站的运输组织作业复杂

因方案 III 实现了地区内各方向、各线别之间的交流需要,充分利用了既有线相关设施,且地区内主客站科广通北站的作业相对简单,从充分利旧、节约投资以及方便运输角度考虑,推荐采用方案 III,即成昆新双线引入甸尾站,设置甸尾至广通北上行联络线,预留广通北站至广通站联络线及赤木岭大理端至广大新双线联络线,近期成昆新双线至广大新双线客货列车通过广通北站。

4 结论

(1) 对于地区内存在的新线与既有线并存的情况,首先应对其各自的功能定位与分工进行深入研究,以此作为总图方案研究的基础;

(2) 巧妙的利用环形联络线,可极大的缩短联络线长度,节省工程投资,但对车站的能力及作业均有一定影响,应充分权衡利弊后选择利用;

(3) 引入地区方案应充分考虑既有设施和既有线路的利旧,提升社会及经济效益;

(4) 地区总图方案应按照经济、实用的原则统一

进行规划,相关工程根据运量增长情况适时实施,减少初期一次性投资。

参考文献:

- [1] GB 50090—2006,铁路线路设计规范[S].
GB 50090—2006, Code for Design of Railway Line [S].
- [2] GB 50091—2006,铁路车站及枢纽设计规范[S].
GB 50091—2006, Code for Design of Railway Station and Terminal [S].
- [3] 铁道第四勘察设计院. 铁路工程设计技术手册(站场及枢纽)[M]. 北京:中国铁道出版社,2004.
The Fourth Survey and Design Institute of China Railway. Railway Engineering Technical Manual (Station Yard and Terminal) [M]. Beijing: China Railway Publishing House, 2004.
- [4] 成昆铁路技术总结委员会. 成昆铁路:第二册(线路、工程地质及路基)[M]. 北京:人民铁道出版社,1980.
Chengdu - Kunming Railway Board of Technical Summary. Chengdu - Kunming Railway: Volume II (Route, Engineering Geology and Roadbed) [M]. Beijing: China Railway Publishing House, 1980.
- [5] 铁道部第二设计院. 成昆铁路勘测设计总结[R]. 成都:铁道部第二设计院,1976.
China Railway Eryuan Engineering Group Co. Ltd. Chengdu - Kunming Railway Survey and Design Summary [R]. Chengdu: China Railway Eryuan Engineering Group Co. Ltd, 1976.
- [6] 中铁二院工程集团有限责任公司. 改建铁路成都至昆明线永仁至广通段可行性研究总说明书[R]. 成都:中铁二院工程集团有限责任公司,2011.
China Railway Eryuan Engineering Group Co. Ltd. The Total Manual of Feasibility Study for Yongren - Guangtong of Chengdu - Kunming Railway [R]. Chengdu: China Railway Eryuan Engineering Group Co. Ltd, 2011.
- [7] 余浩伟,方宜. 成昆线燕岗至广通段扩能方案研究[J]. 铁道工程学报,2013(12):10-14.
Yu Haowei, Fang Yi. Research on the Expansion Plan for Yangang to Guangtong of Chengdu - Kunming Railway [J]. Journal of Railway Engineering Society, 2013(12):10-14.

(编辑 赵立兰)