

文章编号: 1674—8247(2022)02—0086—04

DOI:10.12098/j.issn.1674-8247.2022.02.017

沪渝蓉高速铁路引入南通地区方案研究

黄令海

(中国铁路设计集团有限公司, 天津 300308)

摘要:沪渝蓉高速铁路是高速铁路网中沿江通道的重要组成部分,其引入南通地区将对地区客运站布局产生较大影响。本文在阐述南通地区既有、规划铁路的基础上,结合南通地区总体规划和线路走向,提出引入既有南通站、新建南通北站和新建南通东站方案。考虑城市规划协调及预留工程利用,推荐引入既有南通站方案。在此基础上对南通站改建方案进行研究,提出了站房对侧设高架车场方案、站房对侧设地面车场方案。从工程投资、方便旅客出行、对既有铁路设施影响等方面分析,推荐站房对侧设地面车场方案。

关键词:沿江通道;沪渝蓉高速铁路;铁路枢纽;南通地区;方案比选

中图分类号:U291.7

文献标志码:A

Study on Scheme of Linking Shanghai-Chongqing-Chengdu High-speed Railway with Nantong Railway Hub

HUANG Linghai

(China Railway Design Cooperation, Tianjin 300308, China)

Abstract: Shanghai-Chongqing-Chengdu High-speed Railway is an important part of the high-speed railway network along the Yangtze River, and its introduction into Nantong will have a great impact on the layout of regional passenger stations. On the basis of elaborating on the existing and planned railways in Nantong and combining the overall planning and route direction of Nantong, this paper puts forward the schemes of linking the existing Nantong Station, building a new Nantong North Station, and building a new Nantong East Station. Considering the coordination of urban planning and the utilization of reserved projects, the scheme of linking the existing Nantong Station is recommended. On this basis, the reconstruction scheme of Nantong Station is studied, and the scheme of setting an elevated yard on the opposite side of the station building and a ground yard on the opposite side of the station building is put forward. According to the analysis of project investment, convenience for passenger travel, and impact on existing railway facilities, it is recommended to set up a ground yard on the opposite side of the station building.

Key words: high-speed channel along the Yangtze River; Shanghai-Chongqing-Chengdu High-speed Railway; railway hub; Nantong region; scheme comparison and selection

1 沪渝蓉高速铁路引入南通地区概况

1.1 沪渝蓉高速铁路概况

沪渝蓉高速铁路起自上海市,途经江苏省、安徽

省、湖北省、重庆市,止于四川省成都市,是中长期铁路规划网“八纵八横”之沿江通道主通道,是一条路网功能为主,兼顾城际功能的高速铁路骨干线路^[1]。其中上海至南京至合肥段线路起自上海市,向西经江苏省

收稿日期:2021-08-16

作者简介:黄令海(1990-),男,工程师。

引文格式:黄令海.沪渝蓉高速铁路引入南通地区方案研究[J].高速铁路技术,2022,13(2):86-89.

HUANG Linghai. Study on Scheme of Linking Shanghai-Chongqing-Chengdu High-speed Railway with Nantong Railway Hub[J]. High Speed Railway Technology, 2022, 13(2):86-89.

苏州市、南通市、泰州市、扬州市、南京市,安徽省滁州市,终至合肥市。沪渝蓉高速铁路沪合段线路设计速度 350 km/h,线路全长 554.6 km。本项目的建设对支撑长江经济带国家战略,优化长三角空间格局,加速构建沿江综合立体交通走廊具有重要意义。其中南通地区已建成并规划有多条铁路线路、衔接方向较多,研究优化沪渝蓉高铁引入南通地区方案在该铁路规划阶段具有重要意义。

1.2 地区铁路建设概况

南通地区现状衔接宁启铁路、沪通铁路 I 期及盐通铁路。宁启铁路自南京经扬州、泰州、南通,终到启东市。南通地区设有南通站和南通东站,其中南通站为地区客运站,南通东站为地区货运站^[2]。沪通铁路 I 期为 I 级客货共线铁路,线路走向由北向南经城市西侧通过南通市,跨越长江后经张家港至上海,在地区内设南通西站。盐通铁路起自盐城地区盐城站,经东台、海安引入南通地区南通站,设联络线沟通沪通铁路 I 期及规划通苏嘉甬铁路。

1.3 城市总体规划

根据《南通市城市总体规划(2011-2020)》^[3],南通城市发展总目标为“国际港口城市、区域经济中心、历史文化名城、宜居创业城市”。城镇空间布局为构建“一主三副多点”的空间发展格局;“一主”为南通中心城区及其辐射影响下的海门城区和如皋长江镇为中心的城区,“三副”为掘港—长沙城镇组群、汇龙—吕四城镇组群、如皋—海安城镇组群。其中南通主城区重点向东、向南发展,整合西北。

1.4 本项目客运需求

研究年度内,地区近、远期办理客车对数分别为 266 对、324 对,其中始发终到列车 77 对、88 对,通过车分别为 189 对、236 对,以通过车为主,占比约 73%。本线在南通地区始发终到客车近、远期分别为 28 对、38 对,通过车 97 对、122 对,以通过车流为主,占比 76%。具体如表 1 所示。

2 沪渝蓉高速铁路引入南通地区方案研究

根据地区既有铁路布局,结合研究年度地区车流特点,对沪渝蓉高速铁路引入南通地区方案进行研究,平面布置如图 1 所示。

2.1 引入既有南通站方案(方案 I)

盐通铁路已于 2020 年开通运营,盐通铁路于国道村线路所、平东线路所预留沪渝蓉高速铁路接轨条件,既有南通站北侧预留高速车场设置条件,动车设施预

留发展条件^[4]。沪渝蓉高速铁路经国道村线路所后,利用盐通铁路南通上、下行联络线经平东线路所引入既有南通站。该方案引入既有南通站,能够利用既有配套设备设施,利用旅客出行,且经国道村线路所可连通通苏嘉甬、沪通铁路,满足地区跨线车交流需求,较为合理。但由于该方案在地区内利用盐通铁路南通上、下行联络线作为贯通正线,存在国道村线路所至南通站段落需限速 160 km/h 的问题。针对限速问题,补充研究了方案 II 及方案 III。

表 1 研究年度南通地区分方向旅客列车对数表(对)

方向		初期 (2030 年)	近期 (2035 年)	远期 (2045 年)
始发 终到	盐城方向(盐通)	8	8	10
	南京方向(宁启)	9	9	10
	上海方向(沪通)	8	8	8
	上海方向(通苏嘉甬)	2	2	2
	嘉兴方向(通苏嘉甬)	14	22	20
	上海方向(沪渝蓉)	16	18	21
	泰州方向(沪渝蓉)	7	10	17
	小计	64	77	88
通过	泰州方向(沪渝蓉)—上海 方向(沪渝蓉)	45	55	69
	盐城方向(盐通)—嘉兴方 向(通苏嘉甬)	30	46	62
	盐城方向(盐通)—上海方 向(通苏嘉甬)	13	14	17
	盐城方向(盐通)—上海方 向(沪通)	13	15	17
	盐城(盐通)—上海方向 (沪渝蓉)	18	24	32
	南京方向(宁启)—上海方 向(沪通)	11	11	11
	泰州方向(沪渝蓉)—嘉兴 方向(通苏嘉甬)	7	10	10
	泰州方向(沪渝蓉)—上海 方向(通苏嘉甬)	6	8	11
	南京方向(宁启)—启东方 向(宁启)	45	55	69
	小计	149	189	236
合计		213	266	324

2.2 新建南通北站方案(方案 II)

沪渝蓉高速铁路接入国道村线路所后,双线跨越平东疏解区至宁启铁路东侧,于沪陕高速公路南侧新建南通北站;南通北站办理沪渝蓉高速铁路始发终到客车,南通站办理盐通、通苏嘉甬铁路、宁启铁路始发终到客车。本方案国道村线路所至陈桥线路所段限速 250 km/h,限速地段长 13.5 km。新建正线长度增加 0.5 km,运营时分可节省 1.7 min,工程投资增加 2.84 亿元。

2.3 新建南通东站方案(方案 III)

沪渝蓉高速铁路于地区东北侧走行,于南通机

场西侧设新南通东站(宁启铁路老南通站更名为南通南站),新建本线至国道村线路所联络线及至盐通铁路盐城方向联络线。南通站办理沪渝蓉高速铁路始发终到客车,南通站办理盐通、通苏嘉甬、宁启铁路始发终到客车。该方案不限速,新建正线长

度增加5.5 km,运营时分节省4 min,工程投资增加26.3亿元。

2.4 综合比较及推荐意见

沪渝蓉高速铁路高铁引入南通地区方案优缺点分析如表2所示。

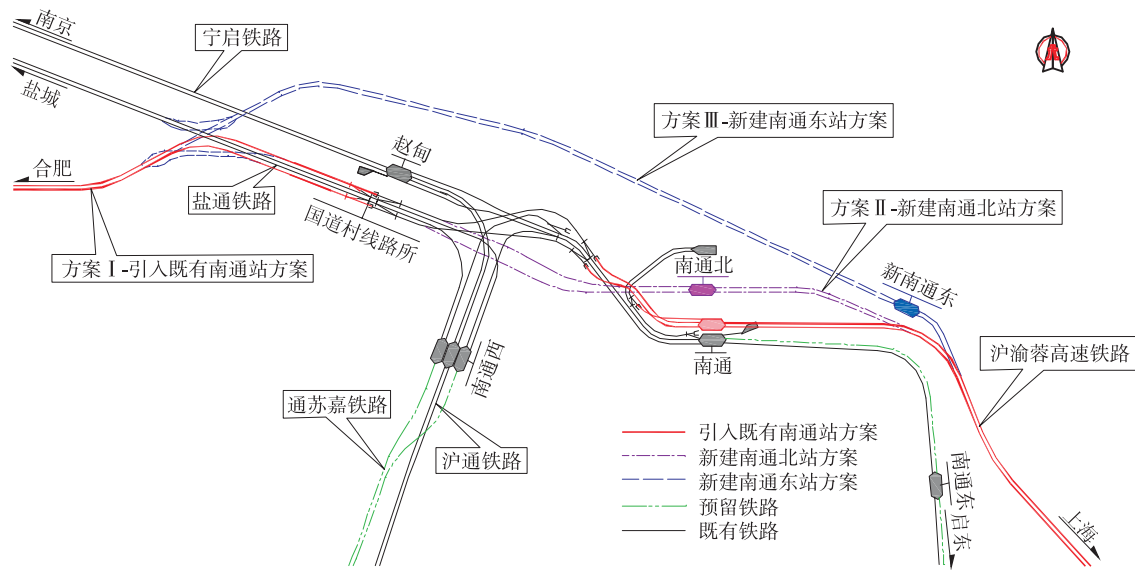


图1 沪渝蓉高铁引入南通地区方案平面布置示意图

表2 沪渝蓉高速铁路引入南通地区方案优缺点分析表

项目	引入南通站方案(方案Ⅰ)	新建南通北站方案(方案Ⅱ)	新建南通东站方案(方案Ⅲ)
新建线路长度/km	29.2km	29.7 km	正线 34.7 km 联络线 15.9 km
工程投资/(亿元)	41.639	44.476(+2.84)	67.925(+26.3)
线路技术标准及运营时分	局部限速 160 km/h, 限速地段长 16.8 km	局部限速 250 km/h, 限速地段长 13.5 km, 运营时分节省 1.7 min	不限速, 运营时分节省 4 min
旅客出行便利性	南通地区维持“两站”格局, 客运作业集中, 共用站房及城市配套, 旅客出行方便	需在既有南通站、南通西站的基础上新设第三客站, 客运作业分散	需在既有南通站、南通西站的基础上新设第三客站, 客运作业分散
工程实施难度	需拆除改建既有客车整备所及机务折返段, 实施难度大	取消盐通铁路预留本线动车走行线接轨条件, 新建动车走行线, 工程实施难度小	沿线拆迁大, 动车走行线长, 工程实施难度大
规划符合性	符合城市发展要求, 利于综合交通枢纽的形成, 与规划及地方意见一致	新建客站增加城市配套负担, 与城市规划不符, 且盐通铁路产生废弃工程	新建客站增加城市配套负担, 与城市规划不符, 且盐通铁路产生废弃工程

从表2可以看出,相对于方案Ⅰ,方案Ⅱ和方案Ⅲ投资增加2.84亿元和26.3亿元,运营时分只节省1.7 min和4 min,经济性较差,且对既有盐通铁路及地区铁路客运布局影响较大,预留工程不能利用,产生废弃工程。综上所述、沪渝蓉高速铁路利用盐通预留工程引入南通站并站方案,引入城市核心区^[5],可充分利用既有城市配套设施设备,方便旅客出行,减少城市交通负担^[6],与城市规划及盐通铁路预留工程相一致,故本次设计推荐引入既有南通站方案(方案Ⅰ)。

3 南通站改建方案研究

既有南通站为宁启铁路的中间站,车站规模为

3台7线。站房位于车站南侧,车站北侧启东方向设客整所及机务折返段。本次研究结合既有站条件及周边建筑物情况,研究站房对侧设地面车场方案、站房对侧设高架车场方案。

3.1 站房对侧设地面车场方案(方案Ⅰ)

沪渝蓉高速铁路引入南通站后,于站房对侧新建沪渝蓉高铁车场,车场规模为3台8线,敷设为地面站。地面平均高程约4.0 m,车场轨面高程7.59 m,与既有宁启场站中心轨面标高一致。受车站西侧幸福大道净空限制,咽喉区采用2.5‰坡度^[7]。本方案占压既有南通机务客整所,综合维修工区设于宁启场与沪渝蓉场间夹心地,需搬迁既有机务客整所。站房对侧

设地面车场方案平面布置如图 2 所示。

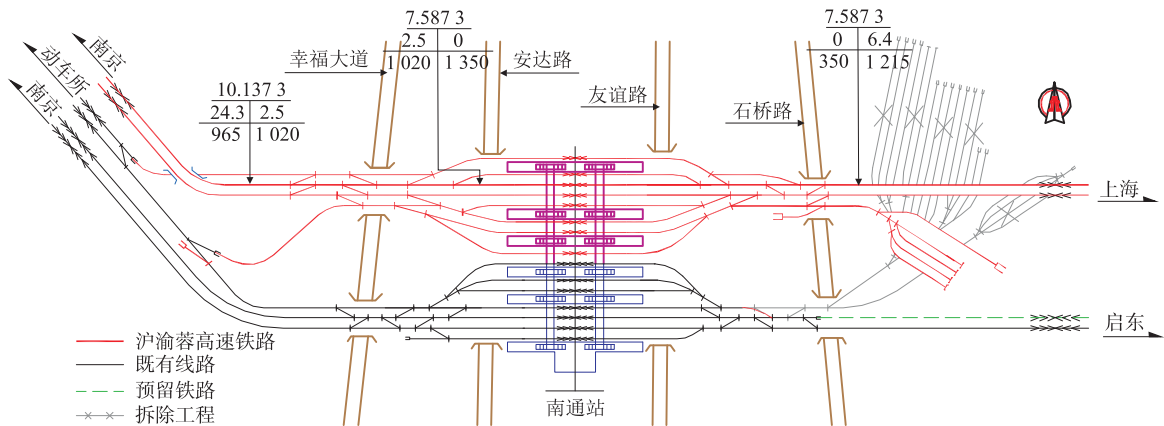


图 2 站房对侧设地面车场方案平面布置示意图

3.2 站房对侧设高架车场方案(方案Ⅱ)

沪渝蓉高速铁路引入南通站后,于站房对侧新建沪渝蓉高铁车场,车场规模为 3 台 8 线,敷设为高架站。地面平均高程约 4.0 m,车站东咽喉以桥梁方式

上跨客整所及机务折返段,受上跨段所净空控制,车场轨面高程 23.15 m,客整所及机务折返段咽喉局部改建,于南通机务客整所北侧新建综合维修工区。站房对侧设高架车场方案平面布置如图 3 所示。

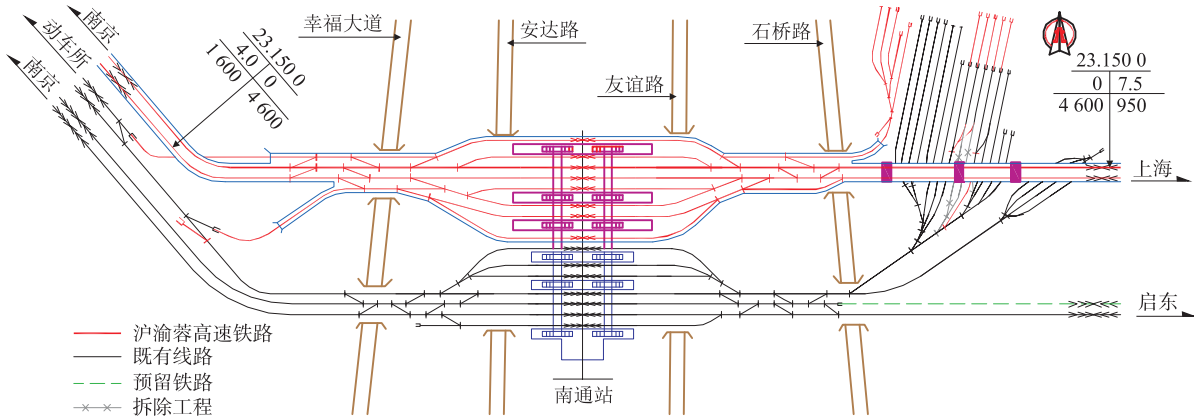


图 3 站房对侧设高架车场方案平面布置示意图

3.3 综合分析及推荐意见

南通站改建方案优缺点分析如表 3 所示。

表 4 南通站改建方案优缺点分析表

项目	站房对侧设地面车场方案(方案Ⅰ)	站房对侧设高架车场方案(方案Ⅱ)
比较范围正线长度/km	10.35	10.35
工程投资/(亿元)	32.41	38.39(+5.98)
拆迁面积	民宅 3.9 万 m ² , 企业 14.1 万 m ²	民宅 1.9 万 m ² , 企业 9.5 万 m ²
对运输组织影响	需搬迁既有客整所及机务折返段,对运输组织、生产设施分布管理影响较大	对既有运营干扰小
服务旅客出行	新建沪渝蓉场与既有宁启场等高,旅客出行便捷、顺畅	两车场不等高,高差约 16 m,旅客组织流线不顺畅,服务旅客出行便捷性较差
对城市道路影响	需将幸福大道(城市主干道)下挖改建	以桥梁形式跨越道路,无需下挖,对城市道路影响较小

从表 3 可以看出,方案Ⅱ虽然对既有运营干扰较小,工程投资少,但存在两车场不等高,旅客组织流线不顺畅等问题。方案Ⅰ虽工程投资大,需整体搬迁客整所及机务折返段,但最有利于运输组织,旅客流线顺畅,运营便利性和工程经济性协调最佳^[8]。故本次研究推荐站房对侧设地面车场方案(方案Ⅰ)。

4 结束语

沪渝蓉高速铁路是国家“八纵八横”高速铁路主通道之沿江通道的重要组成部分,在路网中具有重要作用。沪渝蓉高速铁路引入南通地区方案通过结合线路功能定位,统筹考虑既有铁路概况和铁路规划,推荐引入既有南通站,在站房对侧设地面车场,搬迁既有客整所及机务折返段。研究结论对南通地区总图规划、

(下转第 99 页)

- 报, 2010, 27(8): 1-6.
- HUANG Bo. Research on Main Technical Standards for Upgrading of Guizhou-Guangxi Railway [J]. Journal of Railway Engineering Society, 2010, 27(8): 1-6.
- [2] 胡海. 贵昆铁路六盘水至沾益段增建二线总体设计[J]. 四川建材, 2018, 44(11): 114-116.
- HU Hai. The Overall Design of the Second Line on the Liupanshui-Zhanyi Section for the Gui-Kun Railway [J]. Sichuan Building Materials, 2018, 44(11): 114-116.
- [3] 周定祥. 渝怀铁路增建二线综合选线研究与实践[J]. 重庆建筑, 2011, 10(5): 19-22.
- ZHOU Dingxiang. On Comprehensive Route Selection for Chongqing-Huaihua Railway's Newly-Built Second Line [J]. Chongqing Architecture, 2011, 10(5): 19-22.
- [4] 黄波. 黔桂线地质选线特点及实例[J]. 铁道工程学报, 2011, 28(2): 37-43.
- HUANG Bo. Features and Practical Examples of Geological Alignment of Guizhou-Guangxi Railway [J]. Journal of Railway Engineering Society, 2011, 28(2): 37-43.
- [5] 何振宁. 区域工程地质与铁路选线[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2004.
- HE Zhenning. Regional Engineering Geology and Railway Line Selection [M]. Beijing: China Railway Publishing House, 2004.
- [6] 中铁二院工程集团有限责任公司. 改建铁路黔桂线复线改造工程可行性研究第一篇总说明书[R]. 成都: 中铁二院工程集团有限责任公司, 2021.
- China Railway Eryuan Engineering Group Co., Ltd. The First General Manual of the Feasibility Study on Double Track Reconstruction Project of Guizhou-Guangxi Line Rebuilding [R]. Chengdu: China Railway Eryuan Engineering Group Co., Ltd., 2021.
- [7] 郑亚飞. 危岩落石地区高速铁路安全选线探讨[J]. 高速铁路技术, 2018, 9(S2): 75-79.
- ZHENG Yafei. Discussion on Safety Line Selection of High-speed Railway in Dangerous Rockfall Area [J]. High Speed Railway Technology, 2018, 9(S2): 75-79.
- [8] 王茂靖, 张羽军, 马建军. 黔桂线改扩建工程几处典型的地质选线[J]. 铁道工程学报, 2006, 23(7): 24-29.
- WANG Maojing, ZHANG Yujun, MA Jianjun. Typical Examples of Route Selection Based on Geological Conditions for Reconstruction of Guizhou-Guangxi Railway [J]. Journal of Railway Engineering Society, 2006, 23(7): 24-29.

(上接第89页)

国土空间规划和相关铁路引入方案研究具有一定的指导意义,同时对于类似引入既有站情况下,新建车场的敷设形式的选择有一定的参考作用。

参考文献:

- [1] 中国铁路设计集团有限公司. 新建沪渝蓉高速铁路工程上海至南京至合肥段可行性研究[R]. 天津: 中国铁路设计集团有限公司, 2019.
- China Railway Design Corporation. Feasibility Study Report of Shanghai-Nanjing-Hefei High-speed Railway [R]. Tianjin: China Railway Design Corporation, 2019.
- [2] 张卫星. 宁启铁路既有扩能改造项目分析[J]. 铁道运输与经济, 2011, 33(03): 44-46.
- ZHANG Weixing. Analysis of Expansion and Reconstruction of Existing Nanjing-Qidong Railway [J]. Railway Transport and Economy, 2011, 33(03): 44-46.
- [3] 中国铁路设计集团有限公司. 新建盐城至南通铁路施工图[R]. 天津: 中国铁路设计集团有限公司 2018.
- China Railway Design Corporation. Detailed Design Report of Yancheng-Nantong Railway [R]. Tianjin: China Railway Design Corporation, 2018.
- [4] 赵海燕. 城际铁路引入城市中心区探索[J]. 高速铁路技术, 2019, 10(2): 72-74.
- ZHAO Haiyan. Discussion on the introduction of Intercity Railway into Urban Center [J]. High Speed Railway Technology, 2019, 10(2): 72-74.
- [5] 钟成, 张家发. 客运专线铁路引入枢纽(地区)模式探讨[J]. 高速铁路技术, 2016, 7(3): 23-28.
- ZHONG Cheng, ZHANG Jiafa. Discussion on Modes of Leading Passenger Dedicated Railway into Hub (Area) [J]. High Speed Railway Technology, 2016, 7(3): 23-28.
- [6] TB 10098-2017 铁路线路设计规范[S]
- TB 10098-2017 Code for Design of Railway Line[S].
- [7] 王铁中, 张家发. 城际铁路引入城市的方式探讨[J]. 高速铁路技术, 2015, 6(6): 39-44.
- WANG Tiezhong, ZHANG Jiafa. Study on Way of Introducing Intercity Railway into Cities [J]. High Speed Railway Technology, 2015, 6(6): 39-44.