

# 通甬高铁如东延伸段速度目标值研究

路良恺

中国铁路设计集团有限公司, 天津 300300

DOI:10.61369/ADA.2024030004

**摘要 :** 以通甬高铁如东延伸段项目特征为基本出发点, 结合相邻路网、技术政策要求、客流特征、综合交通运输体系、车站分布等因素选定了160公里/小时和200公里/小时两种速度目标值方案进行必选, 得出200公里/小时方案较公里/小时方案投资增加1.8亿元, 节省时分2.9分钟, 投资节时比为0.6亿元/分钟, 有利于充分发挥快速客运网整体效益, 推荐采用200公里/小时作为通甬高铁如东延伸段速度目标值。

**关键词 :** 速度目标值; 综合比选

## Research on the Speed Target Value of the Rudong Extension Section of the Tongzhou-Ningbo High-Speed Railway

Lu Liangkai

China Railway Design Corporation Limited, Tianjin 300300

**Abstract :** Based on the characteristics of the Rudong Extension section of the Tongzhou-Ningbo High-Speed Railway project as the basic starting point, combined with factors such as the adjacent road network, technical policy requirements, passenger flow characteristics, the comprehensive transportation system, and the distribution of stations, two speed target value schemes of 160 kilometers per hour and 200 kilometers per hour were selected for compulsory selection. It was concluded that the 200 kilometers per hour scheme increased the investment by 180 million yuan compared with the kilometers per hour scheme. It saves 2.9 minutes of time and has an investment time-saving ratio of 60 million yuan per minute, which is conducive to giving full play to the overall benefits of the rapid passenger transport network. It is recommended to adopt 200 kilometers per hour as the speed target value for the Rudong extension section of the Tongzhou-Ningbo High-Speed Railway.

**Keywords :** speed target value; comprehensive comparison and selection

## 引言

通甬高铁如东延伸段位于江苏省南通市境内, 是连接如东县与南通市区的客运铁路, 线路长度约54km, 利用宁启线接入国铁路网, 设南通、南通州北、如东东3座车站, 远期南通至南通州北段与如通苏湖城际铁路共线运营。

## 一、项目概况

本项目是南通东北部地区对外运输的重要快速铁路客运通道, 是南通-如东廊道内骨干线路, 是填补区域快速铁路空白、推动形成区域协调发展新格局的重要支撑线路。

本项目主要承担沿线地区城际客流及市域客流, 同时兼顾中长途客流, 初、近、远期预测客运量分别为328、420、926万人, 旅客列车对数分别为15、18、43对。



图1 通甬高铁如东延伸段地理位置示意图

作者简介: 路良恺 (1991-), 男, 汉族, 江苏省镇江市人, 工程师, 硕士研究生, 主要从事铁路选线研究。

## 二、速度目标值分析

速度目标值决定了未来列车可能实现的最高运行速度，直接影响线站位方案、工程投资，也关系到铁路网功能作用、建设运营成本和网络运营效率<sup>[1-4]</sup>。速度目标值方案研究应结合项目相邻路网、技术政策要求、客流特征、综合交通体系、车站分布等因素综合分析<sup>[1]</sup>。

### (一) 适应相邻路网的速度目标值

研究年度与本项目相邻路网中通甬高铁、沪宁沿江高铁、沪渝蓉高路、盐通高铁等速度目标值均为350公里/小时；既有徐宿淮盐铁路速度目标值为250公里/小时，既有宁启线、沪通铁路、规划如通苏湖城际等速度目标值为200公里/小时。本项目衔接各线速度目标值并不统一。但本项目利用宁启线衔接国铁路网，且远期和如通苏湖城际铁路共线运营，从与相关线路速度目标值的适应性分析，本项目速度目标值宜选择200公里/小时。

### (二) 符合技术政策要求的速度目标值

根据国办函〔2021〕27号文规定，近期双向客流密度2500万人次/年以上、中长途客流比重在70%以上的高铁主通道线路，可采用时速350公里标准。规划建设近期双向客流密度1500万人次/年以上的高铁区域连接线，可采用时速250公里标准。本项目近期最大区段客流密度低于双向客流密度1500万人次/年，宜采用200公里/小时及以下的速度目标值<sup>[2]</sup>。

### (三) 适应客流特征的速度目标值

本项目是如东地区对外运输的快速铁路客运通道，是扩大高速铁路覆盖面的重要交通基础设施，是引导如东城镇化建设，加强如东与上海、南京、苏锡常等都市圈快速联系的重要载体，主要承担沿线地区与长三角核心城市间城际客流及如东县、通州区东北部与南通中心城区间大点直达市域郊客流，约占总客流的90%以上；同时承担部分南通东北部地区与全国各地的中长途客运交流。从客流构成来看，本项目短途客流占比较大，中长途客流占比较少，速度目标值不宜过高。

### (四) 在综合交通运输体系中具有竞争力的速度目标值

现状如东至南通无既有铁路，本项目主要面临与公路的竞争。如东至南通高速公路55公里，自驾小汽车旅行时间约42分钟，乘坐公共大巴汽车旅行时间约60分钟，本项目采用160公里/小时及以上的速度目标值具有较强的市场竞争优势。但从本项目市域、城际客流出行需求度分析，应尽可能缩短旅行时间<sup>[3]</sup>。

### (五) 适应车站分布的速度目标值

本项目设站3座，平均站间距约27公里。本项目客流水平相对较低，从吸引客流、保证服务范围的角度，南通州北站宜按停站考虑。根据牵引计算模拟，南通州北站停站的情况下，采用设计速度250公里/小时、200公里/小时、160公里/小时方案列车达速运行距离分别占总里程的45%、68%、80%。不同速度目标

值方案运行达速情况如图2所示。由图2可知，160、200公里/小时方案达速比均大于50%，经济合理，250公里/小时方案达速水平明显低于其他方案。

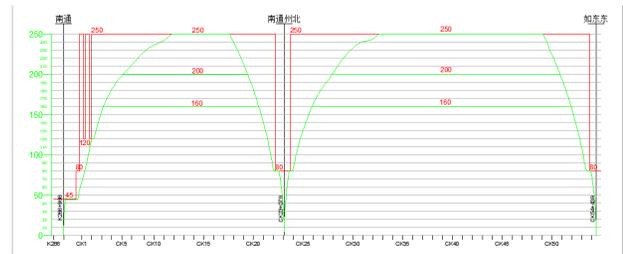


图2 不同速度目标值方案 V-S 曲线图

综合相邻路网、技术政策要求、客流特征、综合交通运输体系、车站分布等因素，本项目宜采用160公里/小时或200公里/小时速度目标值<sup>[4]</sup>。

## 三、速度目标值方案工程经济比较

根据上述分析，以下对160公里/小时、200公里/小时两个速度目标值方案进行工程经济比较。

表1 不同速度目标值方案技术经济比较表

项目	160公里/小时方案	200公里/小时方案	差值
线路长度（公里）	53.9	53.7	-0.2
桥梁比例（%）	97.5	97.5	0
工程投资（亿元）	97.2	99.0	+1.8
旅行时分（分钟）	30.2	27.3	-2.9

由表1可知，200公里/小时方案较160公里/小时方案投资虽增加约1.8亿元，但旅行时间可减少2.9分钟，即160公里/小时方案较200公里/小时方案投资节时比为0.6亿元/分钟，效果显著，有利于充分发挥快速客运网整体效益，推荐本项目采用200公里/小时速度目标值。

## 四、结论

通甬高铁如东延伸段采用200公里/小时速度目标值与相邻路网、客流特征、车站分布相适应，符合技术政策要求，在综合交通运输体系中具有竞争力，较160公里/小时方案增加投资约1.8亿元，节省时分2.9分钟，投资节时比0.6亿元/分钟，效果提升明显，有利于充分发挥快速客运网整体效益，推荐采用。

## 参考文献

- [1] 马大伟. 高速列车及其速度目标值的探讨 [J]. 中国铁道科学, 2003, 24(5): 1.
- [2] 史艳丽. 京津城际客运专线速度目标值的选择 [J]. 铁道标准设计, 2005, 21(4): 21.
- [3] 贺永志. 新建包头至银川铁路速度目标值方案研究 [J]. 铁道标准设计, 2018(11): 1-5.
- [4] 展志红. 天津至潍坊高速铁路速度目标值选择 [J]. 铁道勘察, 2018(5): 87-89.