

Research on Program of Introducing Huzhou to Hangzhou West to Hangzhou-HangShan Railway into Tonglu Station

Shuai Wang

China Railway Siyuan Survey and Design Group Co., LTD, Design and Research Department of Track Alignment and Station Yard, Wuhan, 430063, China

Abstract: In the planning year, Huzhou to Hangzhou West to Hangzhou-Huangshan Railway will be introduced into Tonglustration. This thesis aims at the Tonglu area integration project, combining the proposed Hangzhou-Wenzhou Railway and the construction of the Hangzhou-Huangshan Railway, studies the new Tonglu East Station and the establishment of a tie-line for the introduction of the Tonglu station program, and series projects of introducing Hangzhou-Wenzhou Railway to Tonglu station. Ultimately, through the comprehensive comparison and the analysis on the project investment, transport organization and the harmony with the city planning, etc., the recommended placement scheme has been finally determined.

Keywords: Huzhou to Hangzhou West to Hangzhou-Huangshan Railway; Tonglustration; Introduction Program

湖州至杭州西至杭黄铁路连接线引入桐庐站方案研究

王帅

1 中铁第四勘察设计院集团有限公司线站处, 湖北武汉, 中国, 430063

摘要: 规划年度, 湖州至杭州西至杭黄铁路连接线将引入桐庐站。本文针对桐庐站接轨方案, 结合拟建杭温铁路及在建杭黄铁路, 研究了新设桐庐东站并设联络线引入桐庐站方案、杭温铁路引入桐庐站系列方案, 并从工程投资、运输组织及与城市规划协调性等方面, 经综合比选, 最终确定推荐方案。

关键词: 湖州至杭州西至杭黄铁路连接线; 桐庐站; 引入方案

1 引言

湖州至杭州西至杭黄铁路连接线是东西、南北向两大通道的合流区段, 为满足南北高速铁路通道功能和杭州至温州间 1 小时交通圈要求, 该段建设标准应与杭温铁路协调匹配。杭温铁路与杭黄铁路富阳至桐庐段总体走向呈十字交汇。

湖州至杭州西至杭黄铁路连接线途径杭州市所辖余杭区、富阳区、桐庐县。其间, 线路需穿越浙江省最大的河流富春江, 结合跨越富春江桥址选择、本线与杭黄铁路桐庐接轨工程情况、杭温铁路总体走向等因素, 湖州至杭州西至杭黄铁路连接线至浦江站间线路走向为桐庐过江方案。

2 桐庐站概况

在建桐庐站车站按两台夹四线设计, 在线路右侧设侧下式站房。车站杭州端为石墙里特大桥, 桥上设 1 组渡线, 桥头距离到发线出岔点 104m。黄山端为桐庐大桥, 车站黄山端咽喉全部位于桥上。综合维修车间及工区设于站对侧。车站范围轨道均为有砟轨道。

截至 2018 年 1 月, 桐庐站及区间变更影响范围内的桥梁、路基、隧道等主体工程均已完工, 本段正线铺轨已经完成。四电工程大部分已完工, 站房正在进行基础施工。

44.689km。杭州西站至浦江站运营长度 105.104km。



图 1. 新设桐庐东站并设联络线引入桐庐站方案示意图

方案 II：杭温铁路引入桐庐站方案

线路在窄溪村附近跨越富春江，至杭黄铁路附近折向西，引入在建的桐庐站。杭温二期工程从桐庐站引出南行至浦江、义乌。

结合在建桐庐站情况，引入桐庐站方案分别研究了方案 II-1 别引入桐庐方案、方案 II-2 在站房对侧新设湖杭场方案和方案 II-3 在站房侧新设湖杭场方案 3 个子方案。

方案 II-1 方向别引入桐庐站方案

连接线工程以正线外包的形式引入桐庐站，在既

有股道 3、4 外侧各增设一条到发线，侧式站台调整为岛式站台，既有杭黄铁路综合维修车间南移。杭温二期工程从车站西端咽喉引出，上行线并行杭黄铁路下穿桐庐收费匝道和穿越巴比松度假庄园。下行线工程实施难度较大，分别研究了上跨高速公路方案和下穿高速公路方案。比较范围内富阳西站至浦江站：湖州至杭州西至杭黄铁路连接线线路长度 32.986km；杭温二期工程线路长度 47.749km。杭州西站至浦江站运营长度 115.423km。

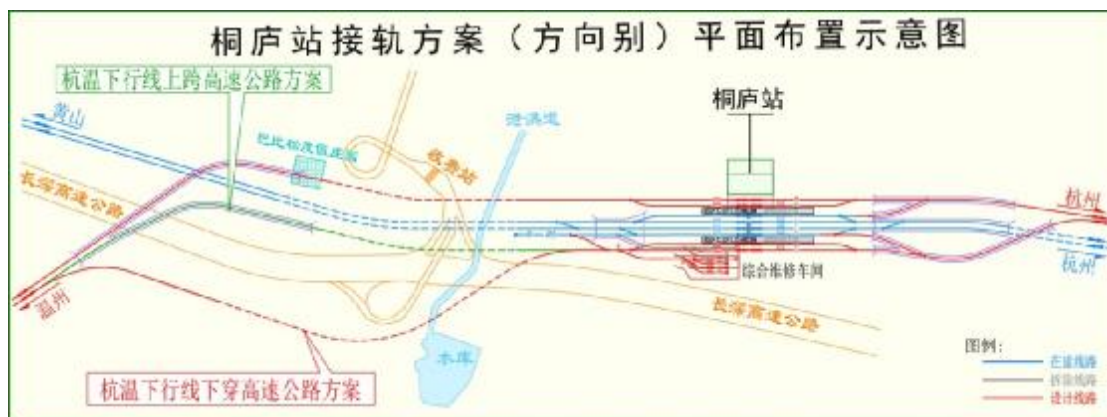


图 3. 方向别引入桐庐站方案示意图

杭温下行线上跨高速公路方案

杭温铁路采用方向别引入桐庐站时，下行线位于长深高速公路与杭黄铁路之间，距离杭黄铁路下行线28.5m。与杭黄铁路桐庐隧道并行地段也采用隧道方式通过，出隧道后折向西南，上跨高速公路后在区间与上行线合并。

杭温下行线小角度下穿高速公路方案

下行线出站后以小角度（18度）下穿高速公路半填半挖地段，隧道最小埋深2.7m。此段隧道地表为素填土，下伏卵石土，围岩自稳性较差。隧道位于水库下游约200m，杭黄铁路桐庐隧道明挖段现场开挖情况揭示，该段地下水十分发育，故本段隧道采用

明挖法施工，明挖基坑开挖必将对高速公路断道，因此需要临时改移此段高速公路。

方案 II-2 站房对侧新建杭温场方案

方案 II-2 房对侧新建湖杭场，联络线沟通杭黄场。该方案避免了对在建站房及车站到发线工程的影响，但湖杭场需要占用杭黄铁路的综合维修车间，由于车站两端桥梁工程均已施工完成，在桐庐站站房侧无还建的条件。比较范围内富阳西站至浦江站：湖州至杭州西至杭黄铁路连接线线路长度32.985km，联络线长度单线4.31km；杭温二期工程线路长度47.785km。杭州西站至浦江站运营长度115.558km。

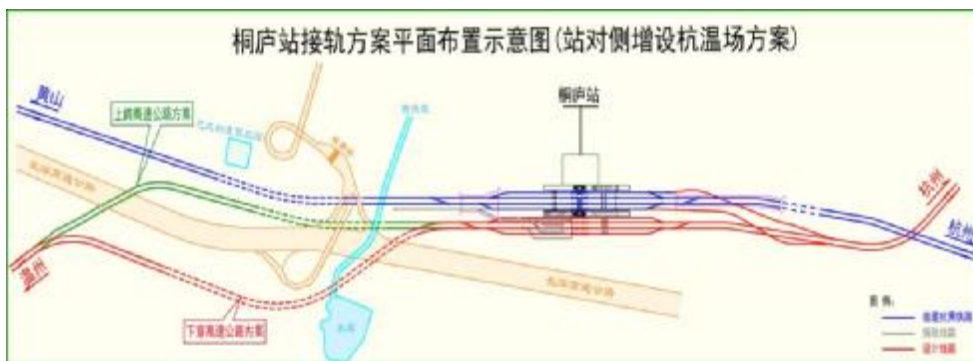


图 4. 站房对侧新建杭温场方案示意图

方案 II-3 站房同侧新建杭温场方案

在连接线区间出岔增设联络线引入杭黄铁路桐庐站杭州端，杭温正线以线路别引入桐庐站，出站后线路并行于杭黄铁路右侧，以隧道形式下穿长深高速公路互通匝道和巴比松米勒庄园，出隧道后杭温铁路以桥梁形式跨越杭黄铁路、长深高速公路后转向东南向

浦江行进，至义乌站湖杭场。比较范围内富阳西站至浦江站：湖州至杭州西至杭黄铁路连接线线路长度32.898km，联络线长度单线4.221km；杭温二期工程线路长度47.801km。杭州西站至浦江站运营长度115.487km。

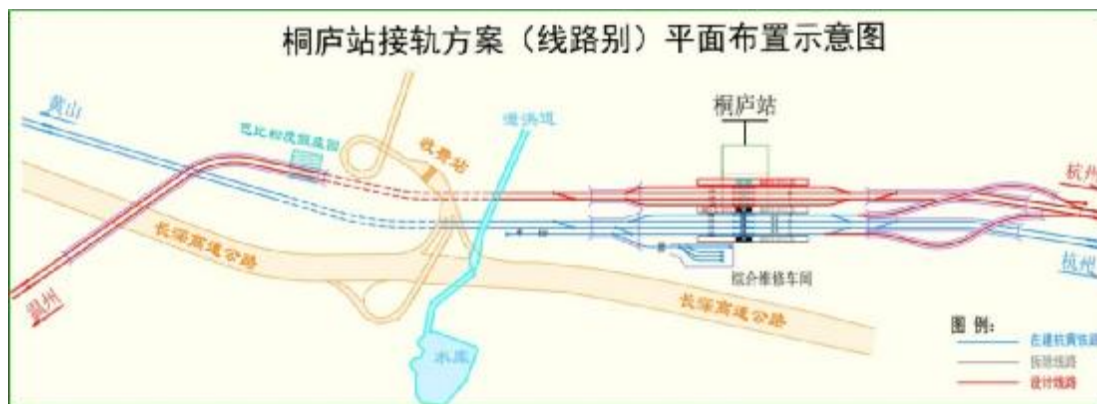


图 5. 站房同侧新建杭温场方案示意图

表 2. 技术经济比较表

项目		单位	方案 I 新设桐庐东站方案	方案 II-1 方向别引入桐庐站方案	方案 II-2 站房对侧新设杭温场方案	方案 II-3 站房同侧新设杭温场方案	
线路长度	湖州至杭州西至杭黄铁路连接线	正线	km	25.627	32.986	32.985	32.898
		联络线	km	双线 3.3 单线 8.401	-	单线 4.31	单线 4.221
	杭温铁路	双线	km	44.689	47.749	47.785	47.801
总建筑长度		双线	km	73.616	80.735	80.77	80.699
		单线	km	8.401	-	4.31	4.221
高速公路过渡工程		亿元	-	6	6	0.5	
铁路静态投资估算		亿元	114.6	123.3	129.7	123.8	
投资差额		亿元		+8.7	+15.1	+9.2	

注：比较范围为富阳西站至浦江站。

3.3 方案必选

3.3.1 从工程投资方面分析

方案 I 新设桐庐东站并设联络线引入桐庐站方案较方案 II 杭温铁路引入桐庐站系列方案工程投资分别节省 8.7 亿元、15.1 亿元、9.2 亿元。

3.3.2 从对在建杭黄铁路的影响分析

方案 II-1 杭温铁路方向别引入桐庐站方案，下行线并行段 2.45km，上行线并行段 2.37km 需与杭黄铁路同期施工，需对车站站台、工区和站房进行调整，影响较大。

方案 II-2 站房对侧新设湖杭场方案，并行段 2.45km，需与杭黄铁路同期施工，需取消杭黄铁路的综合维修车间，且不具备还建条件，影响较大。

方案 II-3 站房侧新设杭温场方案，并行段双线 2.82km 需与杭黄铁路同期施工，主要影响站房及站区广场建设。

方案 I 无需与杭黄铁路同期施工，对在建杭黄铁路的影响较小。

3.3.3 从对其他控制因素的影响分析

方案 II-1 杭温铁路方向别引入桐庐站方案，下行线不论采用上跨高速公路方案还是下穿高速公路方案，均会引起高速公路改建和临时过渡工程，线路出桐庐站后从巴比松度假庄园东南侧以桥梁形式通过，需拆迁 14 栋别墅，约 4400m²[1]，施工期间溪旁水库泄洪道需临时改道过渡。

方案 II-2 在站房对侧新设湖杭场方案，线路出桐

庐站后存在与方向别方案下行线穿越高速公路同样的问题，且由单线穿越变为双线穿越，工程，更为复杂，高速公路匝道的改建和临时过渡工程更大，施工期间溪旁水库泄洪道需临时改道过渡。

方案 II-3 在站房同侧新设杭温场方案，施工期间需封闭高速公路桐庐出口匝道，且对巴比松度假庄园和泄洪道均有影响。

方案 I 对长深高速公路、巴比松度假庄园、溪旁水库泄洪道基本无影响。

3.3.4 从运输组织方面分析

方案 II 杭温铁路引入桐庐站系列方案车站功能齐全，城市配套集中，到发线数量可满足列车停靠需求，杭温通道局部限速 250km/h。

方案 I 新设桐庐东方案，桐庐东站可实现杭黄、杭温的列车停靠，桐庐站可实现少量杭黄的列车停靠。行车速度可以达到 350km/h，杭州至温州运营时分较方案 II 节省 3.5 分钟。

综上所述，综合杭温铁路引入桐庐站对在建桐庐站的影响，结合进出站线路方案，杭温铁路引入桐庐站方案虽然可以集中设站，有利于市政配套，运营成本低，但是对长深高速公路、巴比松庄园及杭黄铁路 2018 年如期开通及将来的运营影响均较大，可实施性较差，所以该系列方案予以舍弃。而新设桐庐东站并设联络线引入桐庐站方案，其线路总建筑长度较短，工程投资节省，且杭温铁路正线可以不限速，杭州至温州运营时分较省，工程实施时对杭黄铁路运营

影响较小，对高速公路基本无影响，该方案可实施性较好，故桐庐过江方案推荐新设桐庐站方案，设联络线引入桐庐站方案。

4 研究结论

本文针对桐庐站接轨方案，研究了新设桐庐站并设联络线引入桐庐站方案、杭温铁路引入桐庐站系列方案，综合考虑工程投资、运输组织及与城市规划协调性等方面因素，最终确定新设桐庐站并设联络

线引入桐庐站方案为推荐方案。

References (参考文献)

- [1] 中铁第四勘察设计院集团有限公司.新建铁路湖州至杭州西至杭黄铁路连接线预可研设计(送审稿)[R].武汉, 2017.
- [2] 中铁第四勘察设计院集团有限公司.新建铁路湖州至杭州西至杭黄铁路连接线可研设计(送审稿)[R].武汉, 2018.
- [3] 铁道第四勘察设计院.站场与枢纽[M].北京:中国铁道出版社.2004.