
一、概述

（一）设计依据

1.新建如东至南通至苏州至湖州城际铁路苏州北至吴江段可行性研究咨询意见初稿（2021年9月24日）。

2.新建如东至南通至苏州至湖州城际铁路苏州北至吴江段邻近及跨越既有铁路专题研究报告专家评审意见（2022年1月24日）。

3.新建南通至宁波高速铁路初设预评审意见初稿（2022年3月31日）。

（二）研究范围及研究年度

1.研究范围

新建如东至南通至苏州至湖州铁路位于江苏省南通市、苏州市及浙江省湖州市境内，属于长三角多层次轨道交通网和沿江城市群城际铁路网组成部分。

苏州北至吴江段新建正线长度 55.108km（苏州北站中心至吴江站中心距离 53.569km），全线设苏州北、苏州园区、桑田岛（地下站）、吴中、吴江共计 5 座车站，动车运用所 1 座；通苏嘉甬铁路至如通苏湖城际铁路联络线剩余工程 2.019km（单线），苏州地区修建苏州北站城际场动车走行线 10.111km（单线）。

2.研究年度

初期：2030 年；近期：2035 年；远期：2045 年。

（三）主要研究结论

1.线路地理位置和径路

本项目位于江苏省东南部苏州市境内，长江三角洲中部，地处长江中下游平原，东临上海、南接嘉兴、西抱太湖、北依长江，线路基本成南北走向，北端起于苏州北站，途经苏州市相城区、工业园区、吴中区，终至吴江区吴江站，线路正线全长 55.108km，设苏州北、苏州园区、桑田岛、吴中、吴江共计 5 座车站。

2.项目建设必要性及功能定位

(1) 项目建设的必要性

本项目建设是推动“长三角区域一体化示范区”建设、响应“一带一路”倡议、支撑“长江经济带”等国家战略，践行“交通强国”重大决策、发挥苏州作为的需要；是主动化解新时代主要矛盾，推进新型城镇化，统筹沿江地区经济一体化发展，助力都市圈同城化，增强人民群众获得感的需要；是构建高质量综合立体交通运输体系，推进环太湖地区多圈层交通体系，补强交通基础设施短板的需要；是完善区域轨道交通网络层次，打造多层次“轨道上的长三角”，提高铁路运输服务质量，增强运输灵活性的需要；是完善苏州公共交通和旅游交通系统，引导苏州市城市空间布局，实现城市发展目标的需要。

(2) 功能定位

如通苏湖城际铁路助推长三角区域一体化国家战略，是长三角城际轨道交通网的组成部分、长三角近沪地区城际纵向骨干线路；是城际客流与市域（郊）客流并重，具备较强通勤功能的城际铁路；是兼顾通苏嘉甬与沪宁城际国铁跨线客流，一定程度发挥国铁联络线作用的轨道线。

3.近远期运量及远景输送能力的建议

(1) 客流预测结果

1) 区段客运总量

研究年度，本项目苏州北至苏州园区段客流密度分别为 1788 万人、2435 万人、3152 万人；苏州园区至桑田岛段客流密度为 1777 万人、2458 万人、3120 万人；桑田岛至吴江段客流密度为 1476 万人、2018 万人、2565 万人。

表 1-3-1 本项目苏州北至吴江段客流预测总体指标

区段	组成	2030 年	2035 年	2045 年
苏州北~苏州园区	如通苏湖	1679	2299	2996
	国铁跨线	110	136	157
	合计	1789	2435	3152
苏州园区~桑田岛	如通苏湖	1590	2177	2767
	国铁跨线	187	281	353
	合计	1777	2458	3120

区段	组成	2030年	2035年	2045年
桑田岛~吴江	如通苏湖	1476	2018	2565

2) 城际部分主要客流指标

表 1-3-2 本项目苏州北至吴江段客流预测总体指标

客流指标	单位	2030年	2035年	2045年
客运量	万人次/日	9.22	12.63	16.72
客运周转量	万人公里/日	233.2	319.2	411.0
全日单向断面流量	万人/日	4.60	6.30	8.21
高峰小时单向断面流量	万人/h	0.51	0.73	0.98
高峰小时最大断面位置		苏州园区-桑田岛	苏州园区-桑田岛	苏州园区-桑田岛
平均乘距	km	25.3	25.3	24.6

(2) 远景输送能力的建议

根据本项目功能定位、在路网中的作用并结合相关铁路规划情况，建议本铁路通道远景年输送能力为 3500 万人/年，高峰小时断面流量为 1.3 万人/小时。

4.建设方案和线路走向方案的推荐意见

(1) 建设方案

根据《江苏省沿江城市群城际轨道交通网》，本线是苏锡常都市圈的城际网骨架线，其设计时速为 160-200km/h。衔接苏中、苏南地区与浙北湖州等地，主要服务南通、苏州及湖州等沿线中心城市间，以及如东、常熟、张家港等沿线经济区县的城际短途客流出行，其中苏州北至吴江段初近远行车量分别为 94/108/132 对。

本项目通道内规划的通苏嘉甬铁路设计速度目标值为 350km/h，站间距较大，苏州境内分布车站仅 4 座；而通苏嘉甬铁路主要承担南通、苏州、嘉兴、宁波地区间客流快速出行，以中长途、快速直达客流为主，从技术标准、功能定位、车站布置等方面分析，均与本项目有较大差别，无法兼顾沿线县镇的客流出行。

因而完全利用拟建的通苏嘉甬铁路无法替代本项目。因此，新建双线城际铁路是有必要的。

(2) 推荐方案综述

线路自苏州北站东端引出，出站后上跨常台高速，折向南穿越阳澄西湖，沿大水泾向南走行，跨越星港街后，方向别引入既有沪宁城际苏州园区站，出站后上跨中环东线、京沪铁路折向南，沿凤里街与通苏嘉甬铁路共通道走行，于桑田岛设地下站，出站后下穿吴淞江后出地面，上跨沪常高速后折向西南，沿沪常高速公路南侧西行至吴淞江科技产业园，沿吴淞二路南侧设吴江站，出站后折向南跨越吴淞江后，沿同津大道西侧南行，于地铁4号线终点同里站设城际吴江站。

苏州北至吴江段新建正线长度 55.108km（苏州北站中心至吴江站中心距离 53.569km），桥梁长度 41.902m，隧道长度 10.325km，桥隧总长度 52.227km，占线路长度的 94.77%。此外，通苏嘉甬铁路至如通苏湖城际铁路联络线剩余工程 2.019km（单线），苏州地区修建苏州北站城际场动车走行线 10.111km（单线）。

本段共设苏州北站、苏州园区站、桑田岛（地下）站、吴中站、吴江站，共计 5 座车站；新建苏州北动车所 1 座。

5.主要技术标准推荐意见

（1）如通苏湖城际铁路正线

铁路等级：城际铁路；

正线数目：双线；

设计行车速度：200km/h，苏州北站～吴中站段 160km/h；

线间距：4.2m，苏州北站～吴中站段 4.0m；

最小曲线半径：一般地段 2200m、困难地段 2000m，苏州北～吴中段一般地段 1500m、困难地段 1300m；

最大坡度：一般 20‰，困难 30‰；

牵引种类：电力；

列车类型：CRH6A 城际动车组；

到发线有效长度：400m；

列车运行控制方式：CTCS-2+ATO；

调度指挥方式：调度集中；

最小行车间隔：3min；

与本项目衔接的相关国铁线路，其主要技术标准均为 350km/h 的高速铁路，列控采用 CTCS-3 系统，与本项目的 CTCS-2-ATO 列控系统可兼容。考虑到只有国铁列车利用如通苏湖城际实现高速动车组下线，因而本项目主要技术标准与后方通道较好匹配。

(2) 通苏嘉甬凌云线路所至如通苏城际铁路联络线

设计速度：80km/h；

最小曲线半径：400m；

最大坡度：20‰、困难 25‰；

轨道结构类型：有砟轨道；

列车运行控制方式：CTCS-3 级列控系统。

6. 运输组织和运输能力

(1) 运输组织模式

采用自管自营模式，应更多考虑路网资源的互联互通，根据预测客流，苏州地区城际线路间远距离跨线运输需求较强，因而城际线网中的线路应具备跨线运营条件，从而较好地服务不同运输需求的旅客运输。**推荐按城际铁路互联互通，组织开行跨线交路的运输组织模式。**

考虑本项目全线较长，组织开行的全线贯通交路为兼顾主要节点间旅客快速出行要求和沿线旅客便捷出行要求，**如通苏湖铁路全线推荐采用“站站停”与“大站停”组合开行的模式**，考虑到苏州北至吴江段作为苏州地区城际的骨干线路，每个车站均衔接其他城际铁路，为尽可能减小速差对线路能力的影响，提高与相邻城际铁路的联通，**推荐苏州北至吴江段采用“站站停”的开行模式。**

(2) 运营管理方式

苏州地区作为江苏省沿江城市群城际轨道交通线网的重要组成部分，若考虑未来轨道交通线网形成后，采用地方自管自营的运营管理模式，即组建江苏省沿江城市群城际轨道公司，负责整个江苏省沿江城市群城际轨道交通线网的建设、运营和管理，以及其他经营活动。

运营管理模式上，还存在枢纽内局部区段与通苏嘉甬高铁（开泰线路所—苏州园区—桑田岛区段）共线运营的情况，考虑城际铁路由省方投资建设并运营管理，在国铁资质认可、技术标准互认的前提下，国铁与城际铁路在车站办理场间交接，实现国铁客车的下线运营。本次研究根据通苏嘉甬初步设计预审及江苏省的意见，推荐按苏州地区城际铁路划归江苏省城际轨道交通线网自管自营，而共线运营区段（开泰线路所至桑田岛区段）暂按城际铁路运营管理，国铁列车下线运营考虑。

（3）设计能力与客货运输需求适应性分析

通苏嘉甬线列车苏州北方向-苏州园区站-沪宁城际上海方向间初近远对数分别为 10/12/14 对，沪宁城际苏州方向-苏州园区—桑田岛-通苏嘉甬铁路嘉兴方向间初近远对数分别为 11/14/16 对，如通苏湖铁路苏州北-桑田岛段初近远对数分别为 94/108/132 对。因此，针对苏州北站—苏州园区—桑田岛站区段进行全日区间和高峰小时能力适应性分析。

表 1-3-3 本线共线区段全日能力适应性

线别	年度	区段	追踪间隔 (min)	通过能力		全日通过能力适应性 (对)			
				N _平 (对)	N _{全使} (对)	客车对数 (对)			富余 (对)
						通苏嘉甬	如通苏湖	合计	
共线 区段 联络 线	初期	苏州北-苏州园区	5	216	139	10	94	104	35
		苏州园区-桑田岛	5	216	139	11	94	105	34
	近期	苏州北-苏州园区	4	270	168	12	108	120	48
		苏州园区-桑田岛	4	270	168	14	108	122	46
	远期	苏州北-苏州园区	4	270	168	14	132	145	23
		苏州园区-桑田岛	4	270	168	16	132	148	20

由计算结果可知，初近远期追踪间隔分别采用 5/4/4min，两线共用区段能力较为紧张，能力富余较少。考虑如通苏湖铁路运输组织大站停与站站停列车，其速差会对线路能力有一定影响，因而本次计算暂按苏州北站、苏州园区站全部停车考虑，相应减小大站停扣除系数。

7.建设工期与投资估算

（1）建设工期

本段工程推荐工期为 60 个月。施工准备 2~3 个月；路基工程在不影

响架梁及无砟道床等工程的前提下施工，并且预留堆载预压和沉降时间，工期 14~21 个月；桥梁下部及连续梁在满足架梁及无砟道床的前提下采用流水作业，工期 9~24 个月；隧道土建工期 49 个月（含沉降观测及道床施做）；在满足总工期的前提下，架梁工程根据桥梁进度适时开始，工期 9~18 个月；无砟道床在路基、桥梁、隧道等工程满足沉降要求后及时施工，工期 3~6 个月；铺轨工程由考虑与通苏嘉甬铁路同步实施，由南通铺轨基地经通苏嘉甬铁路苏州北联络线至本线，工期为 2 个月；四电及其他站后工程随铺架进度适时展开，在铺轨完工后 3 个月内完成；联调联试及试运行工期 4 个月。其关键线路：施工准备 3 个月—桑田岛隧道 49 个月—铺轨 2 个月—站后工程 3 个月—联调及试运行 3 个月。

（2）投资估算总额及每正线公里指标

新建如通苏湖城际铁路苏州北至吴江段工程投资估算总额 2878029.34 万元，技术经济指标 52225.25 万元/正线公里，其中静态投资 2632456.67 万元，技术经济指标 47769.05 万元/正线公里，建设期贷款利息 116037.01 万元，机车车辆购置费 129000 万元，铺底流动资金 635.70 万元。

投资估算包含《关于报送新建南通至宁波高速铁路可行性研究报告的函》铁发改函【2022】17 号文中计列的“苏州北站增加站房面积城际铁路分担投资 21.38 亿元、预留如通苏湖城际联络线投资 2.31 亿元，共计 23.69 亿元，由江苏省承担，纳入其他相关城际项目”。

二、运量预测

（一）咨询意见

1.研究年度。

初期 2030 年，近期 2035 年，远期 2045 年。

2.路网构成。

（1）初、近期

国铁干线：沿江高铁、合肥至新沂、苏南沿江、沪苏湖、通苏嘉甬、沪通铁路二期、沪乍杭、湖州至杭州西至杭黄铁路、宁宣、宁杭二通道等。

城际铁路：苏锡常城际、苏淀沪城际、水乡旅游线（沪苏嘉）、沪杭城际、盐泰锡宜、宁淮城际、扬马城际、宁滁蚌、泰常城际等。

市域（郊）铁路：苏虞张铁路、上海嘉闵线北延、上海示范区线等。

（2）远期

国铁干线：根据运输需求进一步完善路网。

城际铁路：沪崇启、镇江至杭州城际等。

市域（郊）铁路：根据城市发展需求完善路网。

原则同意路网构成，但建议将沪杭城际放到远期。并结合路网规划及相关项目进展情况，适时调整路网构成。

3. 客运量预测

表 2-1-1 本项目苏州北至吴江段客流预测

单位：万人/年

区段	组成	2030 年	2035 年	2045 年
苏州北~苏州园区	如通苏湖	1679	2299	2996
	国铁跨线	110	136	157
	合计	1789	2435	3152
苏州园区~桑田岛	如通苏湖	1590	2177	2767
	国铁跨线	187	281	353
	合计	1777	2458	3120
桑田岛-吴江	如通苏湖	1476	2018	2565

4. 建议意见。

（1）根据客流构成，苏州北至吴江段主要承担苏州市区通勤公交功能，市域铁路功能特征更加明显，建议进一步明确项目功能定位。

（2）根据确定的项目建设运营管理模式，调整跨线客运量。

（3）建议尽快推动如东至苏州至湖州等相关项目前期工作，本项目通过客流需结合如东至苏州北段、吴江至湖州段统筹研究。

（4）补充研究本项目采用不同票价的客流变化。

（5）补充研究本项目客流在市域通道客流的市场份额。

在上述研究基础上，进一步核实项目客运量。

（二）执行情况

1.研究年度

按咨询意见执行。

2.路网构成

按咨询意见执行，将沪杭城际调整至远期。

3.客运量预测

按咨询意见执行，具体如下：

(1) 本项目建设运营管理模式暂按照江苏省自管自营考虑，包含共线段苏州北至桑田岛段。根据运营管理模式，本次跨线客流不作调整。

(2) 下阶段结合相关项目的开展情况统筹研究。

(3) 按意见补充客流敏感性分析，增加不同票价（0.35 元、0.4 元、0.6 元）以及建设年度情况下客流变化。

(4) 按意见补充研究如通苏湖最大断面在通道客流占比份额。

(三) 补充说明

1.研究年度。

初期 2030 年，近期 2035 年，远期 2045 年。

2.路网构成

结合国家《中长期铁路网规划》、《长三角地区多层次轨道交通规划》、《长三角地区交通运输更高质量一体化发展规划》、《江苏省沿江城市群城际铁路近期建设规划（2019-2025 年）》以及苏州城市轨道交通规划和市郊铁路规划等相关成果，确定研究年度路网相关路网如下：

(1) 初、近期

国铁干线：沿江高铁、合肥至新沂、苏南沿江、沪苏湖、通苏嘉甬、沪通铁路二期、沪乍杭、湖州至杭州西至杭黄铁路、宁宣、宁杭二通道等。

城际铁路：苏锡常城际、苏淀沪城际、水乡旅游线（沪苏嘉）、沪杭城际、盐泰锡宜、宁淮城际、扬马城际、宁滁蚌、泰常城际等。

市域（郊）铁路：苏虞张铁路、上海嘉闵线北延、上海示范区线等。

(2) 远期

国铁干线：根据运输需求进一步完善路网。

城际铁路：沪杭城际、沪崇启、镇江至杭州城际等。

市域（郊）铁路：根据城市发展需求完善路网。

3.客运量预测

（1）城际及市域客流预测

1) 出行生成

基于研究年度人口、就业岗位，对未来重点研究区域城际及市域范围的出行发生、吸引力进行预测。

表 2-3-1 直接吸引区出行生成预测

单位：万人/日

中区	2030 年		2030 年		2030 年	
	发生	吸引	发生	吸引	发生	吸引
常熟	422.2	418.1	520.8	常熟	422.2	418.1
工业园区	385.7	387.6	471.7	工业园区	385.7	387.6
姑苏	339.0	340.7	416.0	姑苏	339.0	340.7
虎丘	304.6	306.1	361.6	虎丘	304.6	306.1
昆山	679.4	672.8	802.3	昆山	679.4	672.8
太仓	216.5	215.6	265.6	太仓	216.5	215.6
吴江	470.6	470.2	580.1	吴江	470.6	470.2
吴中	510.1	510.3	629.3	吴中	510.1	510.3
相城	351.0	351.0	433.6	相城	351.0	351.0
张家港	150.2	148.8	185.4	张家港	150.2	148.8
南通	2331.5	2330.3	2580.0	南通	2331.5	2330.3
湖州	1317.8	1317.1	1375.0	湖州	1317.8	1317.1
合计	7478.4	7468.6	8621.3	合计	7478.4	7468.6

（2）出行分布

根据项目影响区各年度的中区 OD 数据如下所示。

表 2-3-2 2030 年直接吸引区全方式 OD 交流表

单位：万人/日

地名	常熟	工业园区	姑苏	虎丘	昆山	太仓	吴江	吴中	相城	张家港	南通	湖州
常熟	333.6	3.9	3.5	2.1	14.7	16.9	3.8	3.3	13.2	12.1	3.5	0.9
工业园区	3.9	69.7	84.3	24.7	41.9	1.8	13.1	95.9	42.1	1.4	0.3	0.1
姑苏	3.3	82.7	17.8	73.9	16.7	1.0	13.5	73.6	50.5	1.2	0.3	0.0
虎丘	2.0	24.6	73.4	110.2	6.8	0.8	5.8	41.4	33.9	0.8	0.2	0.2
昆山	15.2	43.1	14.3	7.1	488.0	28.9	17.1	27.5	11.3	2.5	0.9	0.9

地名	常熟	工业园区	姑苏	虎丘	昆山	太仓	吴江	吴中	相城	张家港	南通	湖州
太仓	17.6	1.8	1.1	0.8	28.7	131.9	2.0	1.5	1.8	2.8	1.3	0.5
吴江	3.7	12.9	13.4	6.1	15.6	2.0	276.8	113.8	6.4	1.5	0.7	1.0
吴中	3.4	96.0	75.8	41.5	26.3	1.5	113.7	119.5	21.6	1.3	0.4	1.5
相城	13.4	42.1	50.5	32.8	11.6	1.7	6.2	20.8	162.3	1.6	0.5	0.2
张家港	14.3	1.8	1.5	1.0	2.9	3.6	1.9	1.5	2.0	106.3	3.1	0.8
南通	3.5	0.3	0.3	0.2	0.9	1.3	0.7	0.4	0.5	3.1	2266.7	0.5
湖州	0.9	0.1	0.0	0.2	0.9	0.5	1.0	1.5	0.2	0.8	0.5	1281.1

表 2-3-3 2035 年直接吸引区全方式 OD 交流表 单位：万人/日

地名	常熟	工业园区	姑苏	虎丘	昆山	太仓	吴江	吴中	相城	张家港	南通	湖州
常熟	411.8	4.8	4.3	2.6	18.1	20.8	4.7	4.1	16.4	14.9	4.2	1.1
工业园区	4.8	80.8	104.1	30.5	51.7	2.2	16.2	118.3	52.0	1.8	0.4	0.2
姑苏	4.1	102.0	19.7	91.2	20.6	1.3	16.7	90.8	62.3	1.5	0.3	0.0
虎丘	2.5	30.3	90.6	121.7	8.3	1.0	7.2	51.1	41.9	1.0	0.2	0.2
昆山	18.7	53.2	17.6	8.8	565.7	35.7	21.1	33.9	14.0	3.1	1.2	1.1
太仓	21.8	2.3	1.3	1.0	35.4	162.8	2.4	1.8	2.2	3.5	1.6	0.6
吴江	4.6	15.9	16.5	7.5	19.3	2.5	341.7	140.5	7.9	1.8	0.9	1.2
吴中	4.2	118.5	93.6	51.2	32.5	1.9	140.3	147.5	26.7	1.6	0.4	1.9
相城	16.6	52.0	62.3	40.5	14.3	2.1	7.6	25.7	200.3	2.0	0.7	0.3
张家港	17.6	2.2	1.8	1.2	3.6	4.5	2.4	1.9	2.5	131.2	3.7	0.9
南通	4.2	0.4	0.3	0.2	1.2	1.6	0.9	0.4	0.7	3.7	2473.7	0.6
湖州	1.1	0.2	0.0	0.2	1.1	0.6	1.2	1.9	0.3	0.9	0.6	1332.1

表 2-3-4 2045 年直接吸引区全方式 OD 交流表 单位：万人/日

地名	常熟	工业园区	姑苏	虎丘	昆山	太仓	吴江	吴中	相城	张家港	南通	湖州
常熟	502.0	5.9	5.2	3.2	22.1	25.4	5.7	5.0	19.9	18.1	5.8	1.3
工业园区	5.9	89.3	126.9	37.2	63.0	2.7	19.8	144.2	63.4	2.2	0.5	0.2
姑苏	5.0	124.4	21.7	111.1	25.1	1.6	20.3	110.7	76.0	1.9	0.5	0.0
虎丘	3.0	37.0	110.5	134.4	10.2	1.2	8.8	62.3	51.1	1.2	0.3	0.2
昆山	22.8	64.9	21.5	10.7	624.9	43.5	25.7	41.4	17.1	3.7	1.5	1.3
太仓	26.5	2.8	1.6	1.2	43.1	198.4	2.9	2.2	2.7	4.2	2.0	0.7
吴江	5.6	19.4	20.1	9.2	23.5	3.0	416.5	171.2	9.6	2.2	1.2	1.4
吴中	5.1	144.4	114.1	62.4	39.6	2.3	171.1	179.8	32.5	2.0	0.5	2.1
相城	20.2	63.4	76.0	49.4	17.5	2.6	9.3	31.3	244.2	2.4	0.9	0.3
张家港	21.5	2.6	2.2	1.5	4.4	5.4	2.9	2.3	3.0	159.9	4.3	1.1
南通	5.8	0.5	0.5	0.3	1.5	2.0	1.2	0.5	0.9	4.3	2797.7	0.8
湖州	1.3	0.2	0.0	0.2	1.3	0.7	1.4	2.1	0.3	1.1	0.8	1396.0

(3) 方式划分

根据交通方式划分结果，以沿线地区主要 OD 对进行比对，结果见下表 2-3-5。

表 2-3-5 研究年度主要 OD 对方式划分 单位：万人/日；%

范围	交通方式	初期		近期		远期	
		总量	占比	总量	占比	总量	占比
苏州市	个体方式	1302.5	70.4	1726.4	76.6	2129.8	78.9
	常规公交	254.5	13.8	309.7	13.7	396.4	14.7
	轨道	291.8	15.8	216.7	9.6	174.8	6.5
	①城际铁路	14.8	0.8	20.3	0.9	27.32	1.0
	②市域	1.5	0.1	3.2	0.1	4.52	0.2
	③城市轨道交通	275.5	14.9	193.2	9.4	143.0	5.3
	计	1848.8	100.0	2252.7	100.0	2701.0	100.0
通苏间	个体方式	8.1	72.4	9.6	69.9	11.8	68.1
	公交方式	0.4	3.6	0.5	3.4	0.6	3.3
	轨道	2.7	24.0	3.7	26.6	5.0	28.6
	①城际铁路	1.1	10.2	1.8	12.8	2.8	16.4
	②国铁干线	1.5	13.7	1.9	13.8	2.1	12.2
	计	11.2	100.0	13.8	100.0	17.4	100.0
苏湖间	个体方式	4.3	70.3	5.1	68.6	5.9	66.5
	公交方式	0.2	3.7	0.3	3.4	0.31	3.5
	轨道	1.6	26.0	2.1	28.0	2.6	30.0
	①城际铁路	0.9	14.3	1.3	17.9	1.9	21.1
	②国铁干线	0.7	11.7	0.8	10.1	0.8	8.9
	计	6.1	100.0	7.5	100.0	8.8	100.0

(4) 交通分配

1) 分配模型

本报告采用用户均衡模型（UE）进行公交客流分配预测。用户均衡模型的基本原理即用户最优化（等时间），其目的是分析运输网络均衡状态下的交通格局。其目标函数为用户费用最小化，约束条件为轨道交通 OD 流量的相互平衡。

2) 基本参数

①服务水平

常规公交服务水平根据各条线路的现状发车频率确定，轨道线路晚高

峰服务水平如表 2-3-6 所示，其中如通苏湖城际各研究年度高峰时段服务水平分别为：初期 7 分钟、近期 5 分钟、远期 3 分钟。

表 2-3-6 轨道线路高峰时段服务水平

单位：分钟

类别	初期	近期	远期
城际轨道交通	7	5	3
轨道快线	4~5	3~4	2~2.5
轨道普速线	3~4	2~3	2

②票价

A.常规公交

苏州市常规公交具体票价水平和制定标准如下：

市区（不含吴江）：18 公里及以下，2 元/人次；18 公里以上可实行分段翻牌票价，其翻牌点至终点的距离应保持 16~18 公里或 27 个站级长度。

乘客刷苏州市公交 IC 卡乘坐公交车实行 6 折优惠。

B.地铁

苏州城市轨道交通实行里程分段计价的票价政策：起步价 2 元可乘 6 公里，6 公里以上部分，6~16 公里每 1 元可乘 5 公里，16~30 公里每 1 元可乘 7 公里，30 公里以上每 1 元可乘 9 公里。

表 2-3-7 苏州城市轨道交通票价规则

分段	乘坐里程（公里）	跨度	单程票票价
1	0<里程≤6	6 公里	2 元
2	6<里程≤11	5 公里	3 元
3	11<里程≤16	5 公里	4 元
4	16<里程≤23	7 公里	5 元
5	23<里程≤30	7 公里	6 元
6	里程 30 公里以上，每 9 公里分段	9 公里	加 1 元

另有旅游票：一日票 15 元/张、三日票 35 元/张，分别在首次进站后的 24 小时、72 小时内使用有效；计次月票：新卡发售价格：60 元/20 次、85 元/30 次、130 元/50 次，旧卡充值优惠 10 元，当月未使用完毕的次数月底将自动清零。

C.城际铁路

目前，长三角地区国铁集团运营高速及城际铁路实行票价：350km/h 高铁票价率 0.52 元/人公里；250km/h 高铁票价率 0.29 元/人公里。目前，长三角地区江苏省自管自营城际铁路暂未有建成运营项目。参考珠三角城际票价率（广深 0.57 元/人公里，广珠 0.6 元/人公里，广佛肇 0.59 元/人公里，在通勤高峰实行 8 折优惠；穗莞深 0.63 元/人公里，莞惠 0.66 元/人公里）。长三角地区不同轨道交通方式的票价率如下：

表 2-3-8 不同轨道交通方式的票价率

轨道方式	票价率（元/人公里）
高铁（350km/h）	0.52
高铁（250km/h）	0.29
长三角城际	0.35-0.40
苏州城市轨道交通	0.2~0.33

城际铁路速度及舒适性高于城市轨道交通，但低于高铁，从服务水平、市场占有率，未来城际铁路票价应介于城市轨道交通与高铁之间。从长三角地区城际铁路服务通勤出行，促进长三角区域一体化发展的趋势，结合城际铁路与高铁、城市轨道交通的技术特征，城际铁路票价在高铁与城市轨道交通之间确定，客流模型票价参数标定按照 0.35-0.40 元/人公里考虑。

D.出租车

出租车收费标准采用苏州市最新调整方案：

起步价：首 3 公里 10.00 元；

里程价：超过 2 公里部分，2 元/公里（发动机排量 2.0 升级以上）；1.8 元/公里（发动机排量 2.0 升级以下）。

表 2-3-9 城际客流交通分配基本参数

项目	类别		参数取值
容量（人次/小时）	轨道交通		30000
平均速度（km/h）	城际轨道交通		100
	衔接线路（交通生成源到轨道站点最短路径）	高速	100
		国道	80
		省道	60
费率（元/人公里）	城际轨道交通		0.597
	衔接线路（交通生成源到	高速	0.45

项目	类别		参数取值
	轨道站点最短路径)	国道	0.41
		省道	0.41
		城市道路	0.15
时间 (h)	城际轨道交通 (候车时间)		0.2
	衔接方式 (交通生成源到轨道站点时间)	长途汽车	0.55
		公交车	0.3
		小汽车	0.25

3) 预测结果

根据客流分配, 预测得到相关城际线路主要客流指标。相关线路客流密度见表 2-3-10。

表 2-3-10 相关城际铁路主要客流指标汇总表

线别	相关区段	全日客流断面 (万人/日)			高峰小时客流断面 (万人/小时)		
		初期	近期	远期	初期	近期	远期
如通苏湖	苏州北~苏州园区	4.32	5.91	7.45	0.50	0.71	0.92
	苏州园区~桑田岛	4.69	6.40	8.08	0.52	0.74	0.98
苏锡常	葛家村~苏州北	1.07	2.24	3.16	0.12	0.25	0.35
	太湖新城~吴中	1.32	2.66	3.78	0.17	0.3	0.42
苏淀沪	桑田岛~淀山湖交界口	3.94	6.55	8.75	0.46	0.77	1.03

(5) 城际及市域客流预测结果

1) 总体客流指标

研究年度, 本项目苏州北至吴江段初期、近期、远期全日客运量分别为 9.22 万人、12.63 万人、16.72 万人, 全日最大断面分别为 4.60 万人、6.30 万人、8.21 万人, 早高峰最大断面分别为 0.51 万人/小时、0.73 万人/小时、0.98 万人/小时。

表 2-3-11 本项目苏州北至吴江段客流预测总体指标

客流指标	单位	2030 年	2035 年	2045 年
客运量	万人次/日	9.22	12.63	16.72
客运周转量	万人公里/日	233.2	319.2	411.0
全日单向断面流量	万人/日	4.60	6.30	8.21
高峰小时单向断面流量	万人/h	0.51	0.73	0.98
高峰小时最大断面位置		苏州园区-桑田岛	苏州园区-桑田岛	苏州园区-桑田岛
平均乘距	km	25.3	25.3	24.6

2) 本线站间客流

①全日站间

本线全日客流断面呈现偏纺锤体形态，全日客流量最大区段为苏州园区-桑田岛段。初期、近期和远期全日最大断面分别为 4.60 万人次/日、6.30 万人次/日和 8.22 万人次/日。研究年度如通苏湖铁路本线客流全日站间客流表见下表。

表 2-3-12 2030 年全日站间客流

单位：人/日

如东至长兴方向			全日	长兴至如东方向		
上/发	下/到	断面	站 点	断面	下/到	上/发
		24439	南通方向	24439		
8405	3251		硕放方向		8405	3251
		29594		29594		
25806	11866		苏州北		25806	11866
		43533		43533		
10335	7892		苏州园区		10335	7892
		45976		45976		
10983	4076		桑田岛		10983	4076
2734	15071		淀山湖方向		2734	15071
		40547		40547		
7038	3362		吴中		7038	3362
5973	9765		新区方向		5973	9765
		40430		40430		
964	9866		吴江		964	9866
		31527	湖州方向	31527		

表 2-3-13 2035 年全日站间客流

单位：人/日

如东至长兴方向			全日	长兴至如东方向		
上/发	下/到	断面	站 点	断面	下/到	上/发
		33484	南通方向	33484		
11516	4454		硕放方向		11516	4454
		40546		40546		
35356	16258		苏州北		35356	16258
		59644		59644		
14160	10813		苏州园区		14160	10813

如东至长兴方向			全日	长兴至如东方向		
		62991		62991		
15048	5585		桑田岛		15048	5585
3635	20648		淀山湖方向		3635	20648
		55442		55442		
9643	4607		吴中		9643	4607
8183	13379		新区方向		8183	13379
		55281		55281		
1321	13518		吴江		1321	13518
		43084	湖州方向	43084		

表 2-3-14 2045 年全日站间客流

单位：人/日

如东至长兴方向			全日	长兴至如东方向		
上/发	下/到	断面	站 点	断面	下/到	上/发
		44551	南通方向	44551		
16440	5445		硕放方向		16440	5445
		55545		55545		
43175	22902		苏州北		43175	22902
		75818		75818		
20471	14221		苏州园区		20471	14221
		82069		82069		
21021	8215		桑田岛		21021	8215
5212	27454		淀山湖方向		5212	27454
		72633		72633		
12124	6479		吴中		12124	6479
11067	19076		新区方向		11067	19076
		70270		70270		
1971	16640		吴江		1971	16640
		55600	湖州方向	55600		

②高峰小时站间客流量

本线早高峰最大断面分别为 0.51 万人/小时、0.73 万人/小时、0.98 万人/小时。研究年度高峰小时站间客流表见下表。

表 2-3-15 2030 年高峰小时站间客流

单位：人/小时

如东至长兴方向			全日	长兴至如东方向		
上/发	下/到	断面	站 点	断面	下/到	上/发
		3178	南通方向	2737		
897	398		硕放方向		725	423
		3677		3040		
2768	1388		苏州北		2294	1117
		5057		4216		
981	904		苏州园区		957	721
		5134		4453		
1360	433		桑田岛		1021	373
329	1692		淀山湖方向		276	1389
		4698		3988		
754	333		吴中		570	303
706	960		新区方向		575	915
		4865		3916		
98	961		吴江		69	859
		4001	湖州方向	3125		

表 2-3-16 2035 年高峰小时站间客流

单位：人/小时

如东至长兴方向			全日	长兴至如东方向		
上/发	下/到	断面	站 点	断面	下/到	上/发
		4404	南通方向	4074		
1263	546		硕放方向		1017	591
		5121		4500		
3970	1900		苏州北		3267	1571
		7191		6196		
1390	1275		苏州园区		1354	1032
		7306		6518		
1946	629		桑田岛		1444	540
450	2391		淀山湖方向		374	1947
		6682		5849		
1097	485		吴中		1011	442
995	1347		新区方向		822	1284
		6942		5956		

如东至长兴方向			全日	长兴至如东方向		
上/发	下/到	断面	站 点	断面	下/到	上/发
141	1380		吴江		138	1238
		5704	湖州方向	4855		

表 2-3-17 2045 年高峰小时站间客流

单位：人/小时

如东至长兴方向			全日	长兴至如东方向		
上/发	下/到	断面	站 点	断面	下/到	上/发
		6262	南通方向	5447		
1763	666		硕放方向		1441	721
		7359		6167		
4587	2611		苏州北		4020	2195
		9335		7992		
2009	1517		苏州园区		1955	1365
		9827		8582		
2727	907		桑田岛		2020	800
639	3191		淀山湖方向		529	2572
		9094		7759		
1392	693		吴中		1317	632
1339	1917		新区方向		1101	1815
		9217		7731		
214	1631		吴江		214	1538
		7800	湖州方向	6408		

3) 站点乘降量

站点乘降量是对线路双向上下车客流的统计。站点乘降量与站点的区位、交通连接等关系紧密，通常在商业中心、交通换乘枢纽、大型居住区等附近的站点乘降量较大。车站全日及高峰小时乘降量如下表所示。

表 2-3-18 车站全日及高峰小时乘降量

车站	高峰小时乘降量（人/小时）			全日乘降量（人/日）			比例		
	初期	近期	远期	初期	近期	远期	初期	近期	远期
苏州北	7570	10709	13413	75404	103228	132154	40.6%	40.2%	39.6%
苏州园区	3711	5210	6610	38066	51691	66987	19.9%	19.5%	19.5%
桑田岛	3402	4804	6243	31894	43235	56305	18.3%	18.0%	18.4%
吴中	1960	3034	4034	20801	28499	37206	10.5%	11.4%	11.9%
吴江	1987	2897	3597	21661	29677	37222	10.7%	10.9%	10.6%

4) 节点换乘/跨线客流

本项目与苏锡常城际在苏州北站、吴中站存在跨线/换乘交流，与苏淀沪城际在桑田岛站存在跨线/换乘交流，与水乡旅游线在吴江站存在跨线/换乘客流。具体跨线客流关系见下表。

表 2-3-19 节点各方向跨线/换乘客流量 单位：人/日；人/小时

跨线客流	全日			高峰		
	2030 年	2035 年	2045 年	2030 年	2035 年	2045 年
一、苏州北站						
1.常熟方向~苏州园区方向	15656	21436	28446	2063	2897	4295
2.苏锡常城际方向~苏州园区方向	7504	10282	11557	798	1106	1229
3.常熟方向~苏锡常城际方向	3703	4628	5445	481	591	713
二、桑田岛站						
1.苏州北方向~角直方向	13645	18463	20911	1287	1764	1977
2.苏州北方向~吴中方向	35145	48152	60793	4128	5874	7776
3.吴中方向~角直方向	34451	41950	50523	3784	4578	5516
三、吴中站						
1.桑田岛方向~吴江方向	26716	36603	45305	3320	4743	6266
2.角直方向~吴江方向	2734	3635	12124	329	450	639
3.太湖新城方向~吴江方向	3942	5400	7328	463	653	880
4.太湖新城方向~淀山湖方向	20108	25135	29571	2178	2723	3203
5.太湖新城方向~桑田岛方向	9765	13379	17676	960	1347	1783
四、吴江站						
1.吴中方向~八坼方向	18223	24855	31939	2566	3614	5082
2.吴中方向~汾湖方向	9547	13080	16208	1300	1432	1771
3.太湖新城方向~八坼方向	1455	1993	2679	241	337	453
4.太湖新城方向~汾湖方向	1339	1835	2504	230	179	240
5.八坼方向~汾湖方向	12136	15071	20758	1589	1975	2716
6.吴中方向~太湖新城方向	11886	15640	20051	1369	1721	2179

注：不含车站上下车量。

5) 本项目客流特征分析（不含国铁跨线客流）

①组团 OD 分析

如通苏湖城际按照衔接方向及组团区域划分为 7 个部分，并对远期组团客流进行分析：

从全日组团 OD 客流来看，苏州主城（苏州北、苏州园区、桑田岛及

吴中)与吴江以远方向、淀山湖方向流量最大,分别占比 16.7%、16.2%;其次为苏州主城内部交流,占比 15.8%;再次为无锡方向与苏州主城各站交流,占比 10%。

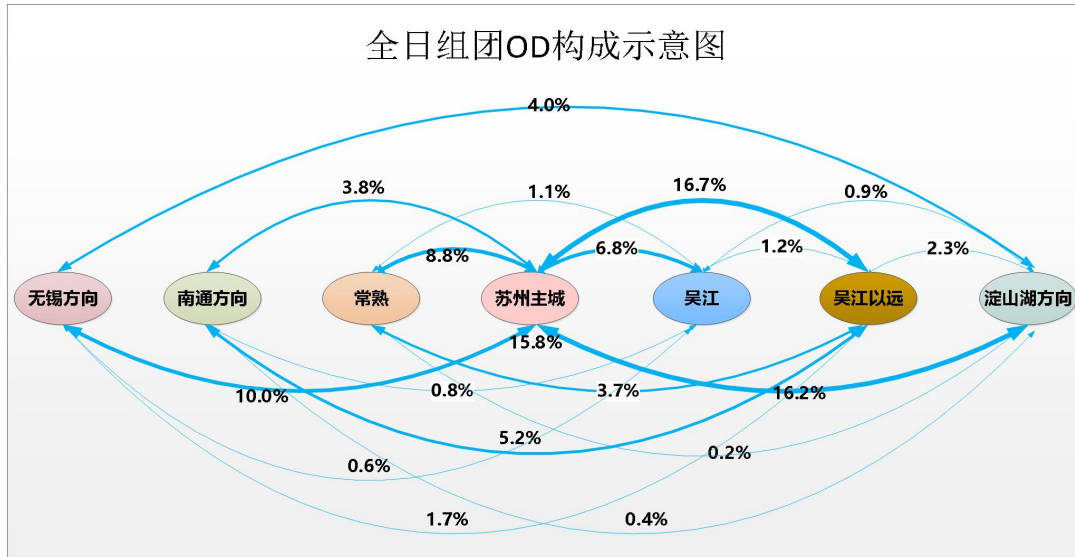


图 2-3-11 全日组团 OD 构成示意图

从早高峰组团 OD 客流来看,各方向比例结构与全日组团 OD 基本相似,通勤客流高峰小时出行比例较高。其中:苏州主城与吴江以远方向、淀山湖方向流量最大,分别占比 17.9%、15.4%;苏州主城内部交流占比 13.6%;无锡方向与苏州主城各站交流,占比 8.9%。

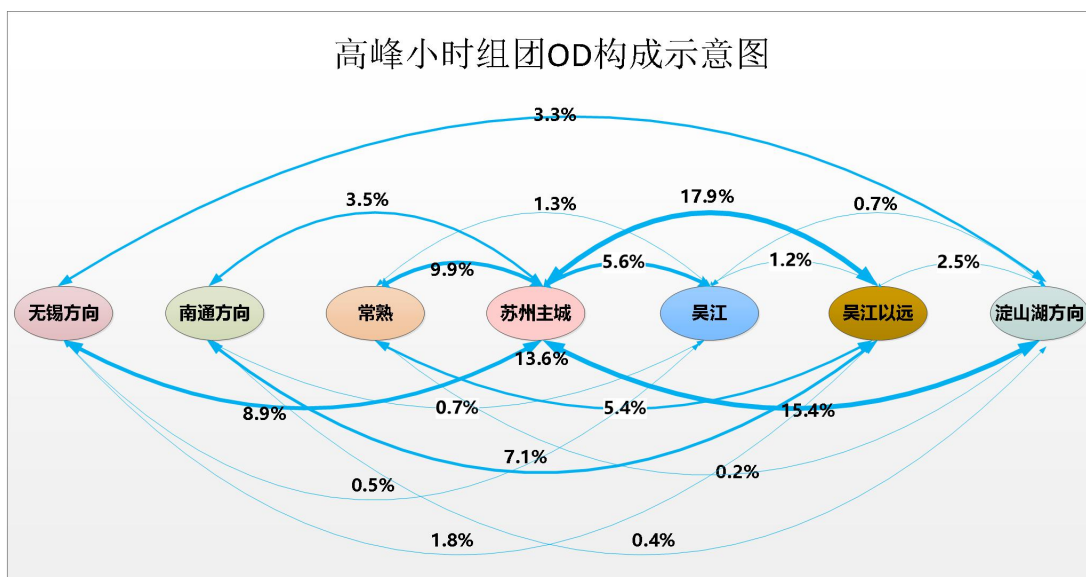


图 2-3-12 高峰小时组团 OD 构成示意图

②客流构成分析

本项目客运量构成包括苏州市域交流、本线及跨线城际客流。

其中，苏州市域旅客交流占比最大，远期占比 61.85%；本线城际及跨线城际客流占比 38.15%，本线客流：南通与苏州、苏州与湖州交流分别占比 3.87%、7.12%；苏州与无锡硕放方向、苏淀沪方向的城际旅客交流，远期分别占比 10.41%、16.75%。

表 2-3-20 研究年度本线客运量构成

单位：人/日

分类	初期	比例	近期	比例	远期	比例
市域客流	58310	63.23	79848	63.22	103422	61.85
苏州市	49135	53.28	67279	53.27	103422	61.85
城际客流	33910	36.77	46459	36.78	63802	38.15
其中：本线城际客流	9650	10.46	13221	10.47	18375	10.99
南通-苏州	3083	3.34	4224	3.34	6466	3.87
苏州-湖州	6567	7.12	8997	7.12	11909	7.12
跨线城际客流	24260	26.31	33238	26.32	45427	27.17
苏州-苏锡常硕放方向	8918	9.67	12219	9.67	17416	10.41
苏州-苏淀沪方向	15342	16.64	21019	16.64	28011	16.75
合计	92220	100	126308	100	167223	100

③最大断面客流构成

研究年度，本项目最大断面位于苏州园区至桑田岛区段。最大断面客流构成中城际与市域客流占比相当。

城际客流：主要为包括跨线城际客流和沿线南通、苏州、湖州之间的城际出行客流，远期城际客流占比全日客流断面约 50.29%。其中跨线城际跨线流占比较高，远期占比达到 33.00%，其次为湖州至苏州、南通至苏州城际客流，远期分别约占总量的 7.27%、5.23%。

市域组团客流主要为苏州市域范围内各城镇组团之间的出行客流，远期占总量的 49.71%。

表 2-3-21 本项目最大断面客流构成

单位：人次/日

分类	初期	比例	近期	比例	远期	比例
市域客流	22991	49.99	31484	49.98	40796	49.71
苏州市	22991	49.99	31484	49.98	40796	49.71
城际客流	22997	50.01	31507	50.02	41273	50.29
其中：本线城际客流	7390	16.07	10125	16.07	14188	17.29
南通-苏州	2140	4.65	2932	4.65	4296	5.23

分类	初期	比例	近期	比例	远期	比例
南通-湖州	3208	6.98	4396	6.98	5963	7.27
苏州-湖州	2042	4.44	2797	4.44	3929	4.79
跨线城际客流	15606	33.94	21382	33.94	27085	33.00
苏州-苏锡常硕放方向	833	1.81	1141	1.81	1559	1.90
南通-苏淀沪方向	295	0.64	405	0.64	575	0.70
苏州-苏淀沪方向	8490	18.46	11632	18.47	15085	18.38
汾湖方向	5988	13.02	8204	13.02	9866	12.02
合计	45988	100	62991	100	82069	100

④项目通道客流构成

苏州园区-吴中吴江核查线远期全日单向交通出行量 130.0 万人次/日，高峰时段单向交通量约 23.1 万人次/小时，现状该通道只有常台高速和东环路-东吴快速路两条道路，增量主要考虑轨道分担。高峰时段轨道交通在跨关断面需承担机动化出行的 60%左右，约 15 万人次。

园区至吴中吴江通道内轨道交通有 2 号线、4 号线、规划 10 号线以及如通苏湖城际。根据对远期通道内各线路进行核查线进行交通量核查，远期如通苏湖全日断面为 8.2 万人次/日，高峰小时为 0.98 万人次/小时，如通苏湖占通道全日断面的比为 6.3%。

表 2-3-22 远期苏州园区-吴中吴江核查线客流量情况

线路	全日断面量（万人次/日）	高峰小时断面量（万人次/小时）
如通苏湖城际	8.2	0.98
2 号线	13.9	3.21
4 号线	14.1	3.30
10 号线	8.8	2.17
通苏嘉甬高铁	6.4	0.69
常规公交	35.3	5.59
小汽车	43.3	7.14
合计	130.0	23.1

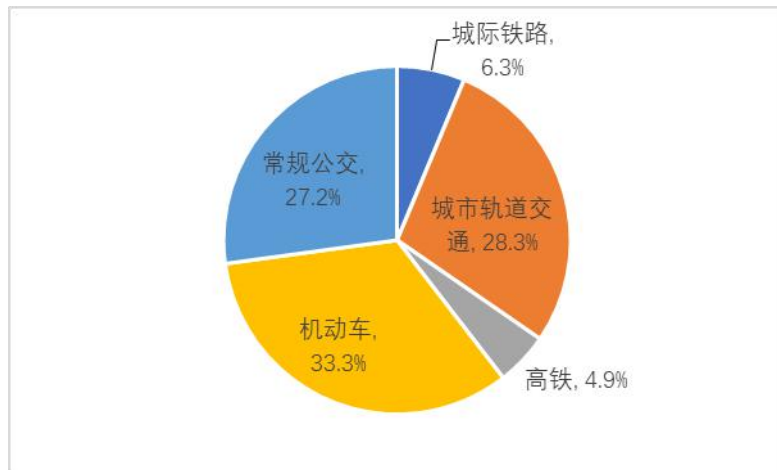


图 2-3-13 项目通道苏州园区-吴中吴江核查线客流占比

5) 客流敏感性分析

轨道交通客流预测涉及到多重敏感因素，包括系统内部及系统外部两类。本次重点针对项目建设年度不确定性影响及票价水平两方面进行敏感性分析。

①建设年度不确定影响分析

本线客流预测基于如通苏湖全线一次建成运营考虑，从目前各地项目推进情况来看，南通、苏州吴江南段初期能否建成存在一定不确定性，故开展建设年度不确定影响分析。

表 2-3-23 初期年开通范围不确定性分析

指标	初期		
	全线建成	苏州段建成	江苏段建成
票价			
客运量 (万人次/日)	9.22	7.45	8.57
平均运距 (公里/人次)	25.29	18.50	22.40
早高峰断面量 (万人次/小时)	0.51	0.32	0.44

②票价水平影响分析

轨道交通票价变化会引起客流量的变化，同时也会影响客流的分布。从本项目客流特征及交通方式划分竞争关系对比来看，市域客流与城市轨道交通、常规公交等方式竞争变化曲线斜率更大，因而票价上涨，市域客流下降越多。本次票价变化选择：中方案为运价率上涨 20%，即票价 0.42 元/公里；高方案为类比珠三角城际运价率，即票价 0.6 元/公里。

根据如通苏湖城际与其他方式运输径路比较结果来看：①城际客流，

本项目票价取 0.35 元/公里较长途大巴出行费用相当，时间节约 70~100 分钟，票价取 0.42 元/公里与小汽车费用相当，时间节约 40~50 分钟，票价取 0.60 元/公里费用较大巴、小汽车没有优势。②市域客流，主要车站间距离 30km 以内，本项目票价取 0.35 元/公里较地铁费用相当、时间优势，车站间距 30km 以上，本项目票价无优势、时间优势明显。

表 2-3-24 如通苏湖城际与其他方式运输径路比较表

起点	讫点	方式	距离 (km)	时间 (min)	费用 (元)
南通	苏州北	如通苏湖	136	51	48/57/82
		长途大巴	100	125	50
		小汽车	100	90	60
苏州北	湖州	如通苏湖	135	50	47/57/81
		长途大巴	114	143	45
		小汽车	114	100	68
南通	湖州	如通苏湖	270	101	95/113/162
		长途大巴	193	210	94
		小汽车	193	153	116
苏州北	苏州园区	如通苏湖	16	8	6/7/10
		地铁	36	62	7
苏州北	桑田岛	如通苏湖	31	15	11/13/18
		地铁	40	76	7
苏州北	吴江	如通苏湖	52	26	18/22/31
		地铁	45	82	8

注：如通苏湖运价率分别采用每公里 0.35 元/0.42 元/0.6 元。

针对不同票价方案进行方式划分及交通分配，预测远期客流变化：

中方案（票价为 0.42 元/公里）：预测远期客运量下降 9.5%，其中城际客流下降 3.6%、市域客流下降 13.0%，早高峰最高断面较基本方案 0.98 万人次/小时下降到 0.89 万人次/小时；

高方案（票价为 0.6 元/公里）：预测远期客运量减少 25.2%，其中城际客流下降 21.1%、市域客流下降 27.7%，早高峰最高断面较基本方案 0.98 万人次/小时下降到 0.72 万人次/小时。

表 2-3-25 票价调整客流敏感性分析

指标	远期		
	基本方案 (0.35 元/公里)	中方案 0.42 元/公里	高方案 0.6 元/公里
票价			

客运量（万人次/日）	16.72	15.15（-9.5%）	12.51（-25.2%）
其中：城际客流	6.38	6.15（-3.6%）	5.03（-21.1%）
市域客流	10.34	9.00（-13.0%）	7.5（-27.7%）
平均运距（公里/人次）	24.6	25.1（+2.1%）	25.4（+3.5%）
早高峰断面量（万人次/小时）	0.98	0.89（-9.4%）	0.72（-26.0%）

经测算，在不同票价下的基本方案、中方案以及高方案的收益分别为 11.19、12.23、14.14 亿元/年。虽然提高票价能够带动收益增加，但收益增加有限，考虑到本项目为地方公共交通项目，具有公益性质，应尽量服务更多乘客，满足人们通勤需求。因此，本次研究暂推荐 0.35 元/公里的基本方案。

2. 国铁跨线客流预测

根据中国铁路经济规划研究院对通苏嘉甬可研鉴修评审意见、如通苏湖预可研咨询意见，推荐采用通苏嘉甬铁路苏州北站至如通苏湖城际铁路联络线、利用城际铁路至苏州园区站至桑田岛站区间共线方案。因此，如通苏湖苏州北～苏州园区～桑田岛段将承担通苏嘉甬与沪宁城际跨线客流，一定程度发挥国铁联络线作用。

结合通苏嘉甬前期研究成果，如通苏湖苏州北至苏州园区段承担通苏嘉甬南通方向、苏州地区～沪宁城际上海方向初、近、远期分别为 110 万人、136 万人、157 万人，苏州园区至桑田岛区段承担沪宁城际苏锡常方向～通苏嘉甬嘉兴方向客流初、近、远期分别为 187 万人、281 万人、353 万人。

3. 客运量汇总

汇总来看，研究年度本项目苏州北至苏州园区段客流密度分别为 1788 万人、2435 万人、3152 万人；苏州园区至桑田岛段客流密度为 1777 万人、2458 万人、3120 万人；桑田岛至吴江段客流密度为 1476 万人、2018 万人、2565 万人。

表 2-3-26 本项目苏州北至吴江段客流预测总体指标 单位：万人/年

区段	组成	2030 年	2035 年	2045 年
苏州北～苏州园区	如通苏湖	1679	2299	2996
	国铁跨线	110	136	157
	合计	1789	2435	3152

苏州园区~桑田岛	如通苏湖	1590	2177	2767
	国铁跨线	187	281	353
	合计	1777	2458	3120
桑田岛-吴江	如通苏湖	1476	2018	2565

4.建设必要性及功能定位

(1) 建设必要性

1) 是推动长三角区域一体化示范区建设、响应“一带一路”倡议、支撑“长江经济带”国家战略，践行“交通强国”重大决策、发挥苏州在长三角担当和作为的需要

2018年11月，习近平总书记在首届进博会上，提出支持长三角区域一体化发展并将其上升为国家战略。长三角区域是中国经济最活跃、开放程度最高、创新能力最强的区域之一，是最有可能也最应该实现高质量一体化的区域。长三角一体化示范区，是长三角世界级城市群的核心区域，也是落实和推动长三角一体化高质量发展的关键区域。

长江河道天然分割造成苏中与苏南片区交通联系受限。随着长三角区域一体化战略落实，需进一步加强长江两岸各核心城市间密切联系，以重要交通设施为支撑，引导网络化、一体化城市群空间形态。本项目位于“一带一路”与长江经济带的重要交汇地带，是“三极”之下游长三角城市群的重要组成部分，在国家现代化建设大局和全方位开放格局中具有举足轻重的地位。

党的十九大立足新时代新征程，作出了建设“交通强国”的重大决策部署。建设交通强国是满足人民美好生活需要的客观要求，是建设现代化经济体系的内在需要，是全面建成社会主义现代化强国的有力支撑。而“铁路先行”是经济社会发展的先决条件和国家强盛的战略支撑。

如通苏湖铁路位于国家长三角区域一体化发展战略中心地带，是贯彻长三角区域一体化发展的高要求，以苏州为纽带，串联苏中地区、苏锡常和杭州两大都市圈的重要交通基础设施。其建设对于以苏州为中心响应国家战略，践行“交通强国”重大决策具有重要意义。

2) 是主动化解新时代主要矛盾，推进新型城镇化，统筹沿江地区经济

一体化发展，助力都市圈同城化，增强人民群众获得感的需要

党的十九大报告提出，中国特色社会主义进入新时代，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。现状研究区域内人口密集、经济体量大，随着经济社会的发展，沿线经济社会一体化程度越来越高，沿线地区对交通出行多样化、便捷化、品质化等要求越来越高。现状区域的城际轨道交通基础设施覆盖显著滞后于经济社会一体化发展，不能满足现状区域人口的同城化出行需求，更不能满足人民日益增长的对于便捷高效的出行需求的矛盾。

本项目地处江苏省城镇体系沿江城市群核心地带，将引导增强省际基础设施走廊统筹布局，促进沿线人口聚集、空间调整、产业重组、结构升级，助推资源共享与优势互补，弥补省际发展非均衡性，辐射带动苏北、苏中地区，促进省际协调发展。本项目的建设将串联苏中、苏锡常都市圈核心城市及沿线县市，构建区域“0.5-1 小时”城际轨道交通圈，通过满足沿线同城化便捷的城际出行需求，能够为经济发展提供补充更有力的运力保障，促进人才、信息、资金等要素快速流动，加强沿线资源共享与产业互补重组，巩固经济发展高地优势，大大增强人民群众的幸福感和获得感。

3) 是构建高质量综合立体交通运输体系，推进环太湖地区多圈层交通体系建设，补强交通基础设施短板的需要

习总书记在视察江苏时提出的“建设经济强、百姓富、环境美、社会文明程度高的新江苏”的要求。《江苏省长江经济带综合立体交通运输走廊规划（2018-2035）》提出，突出补齐铁路、航空和过江通道发展短板，加快建设世界先进水平的综合交通基础设施，支撑长三角一体化、带动中西部、辐射内陆腹地。到 2020 年，铁路客运量占比超过 17%，到 2025 年，铁路客运量占比达到 22%，到 2035 年，铁路客运量占比达到 30%。

环太湖地区基于空间格局与交通服务支撑要求，结合该地区交通设施布局的梳理，提出构建由区域高速交通圈、城镇一体交通圈、滨湖文旅交通圈构成的多圈层联动交通体系。区域高速交通圈以航空、高速铁路等区域交通设施为主，承担环太湖地区对外快速联系，实现快联区域中心城市，

辐射全国，链接全球的目标；城镇一体交通圈则以城际铁路、市域轨道、公路、跨区道路与公交等为主，承担环湖地区内城镇节点及与周边城市间紧密联系需求，支撑一体化发展。

本项目所处环太湖地区联系日益紧密，一体化协同诉求强，但交通支撑上存在供需不匹配、模式单一等问题。苏锡常与浙江的主要交流需要通过上海虹桥绕行或中转，目前主要通过公路直达。本项目的建设是补强基础设施短板，与区域城际、高速铁路一起构建区域快捷便利的多层次综合交通网络的需要。

4) 是完善区域轨道交通网络层次，打造“轨道上的长三角”，提高铁路运输服务质量的需要

《江苏扬子江城市群发展规划》要求铁路服务要强化以公交化为导向提升通勤和商务出行服务水平，进一步加强跨区域的城际铁路建设。《江苏省沿江城市群城际铁路建设规划（2019-2025）》提出构建加快城际铁路建设，构建多层次一体化铁路网。《长三角城市群区域铁路网规划（2018-2035年）》统筹协调干线通道、城际铁路、市域（郊）铁路、集疏运支线铁路等分层规划，构建与长三角城市群发展以及长江经济带发展相适应的铁路网布局，率先实现长三角地区铁路现代化，为区域提供便捷、安全、顺畅的运输服务。

本项目所处地区既有高铁、城际铁路其发车频率及停站间隔，难以兼顾都市圈内部分城镇间的通勤客流；其建设将完善区域干线通道、城际铁路、市域（郊）铁路、集疏运支线铁路的多层次轨道交通体系，推进区域铁路现代化，提高区域铁路运输服务的便捷性、安全性、灵活性，使“轨道上的长三角”更加层次化，更加完善。

5) 是完善苏州公共交通和旅游交通系统，引导苏州市城市空间布局，实现城市发展目标的需要

根据苏州市城市总体规划，研究年度苏州市域综合交通将构建“对外交通—市域交通—内部交通”三个层次，以满足不同出行距离、出行频次、出行目的等交通需求。公共交通应构建以市域城际、市域线、城市轨道+公交方式为主的交通结构。现状苏州市铁路缺乏南北向通道，通苏嘉甬承担

路网中长途客流，其发车频率及停站间隔，难以兼顾都市圈内城镇间的通勤客流。苏州市域将形成“一核双轴一湖两带”空间结构，本项目与通苏嘉发展轴带基本一致，串联相城、吴江、常熟及张家港等核心区，对外辐射南通、湖州等方向，线路设站间距较近，服务片区人口稠密，承担沿线主要片区间日常通勤客流。同时本项目串联沙家浜、同里等旅游景区，衔接苏州北站、苏州园区站等主要综合交通地区，换乘城市轨道交通进入苏州核心区各景区游览，承担部分旅游客流。

因此，本项目的建设是完善苏州公共交通和旅游交通系统，引导苏州市城市空间布局，实现城市发展目标的需要；通过完善苏州市综合交通基础设施网络助力“强富美高”新江苏建设的需要。

综上所述，本项目建设是推动“长三角区域一体化示范区”建设、响应“一带一路”倡议、支撑“长江经济带”等国家战略，践行“交通强国”重大决策、发挥苏州作为的需要；是主动化解新时代主要矛盾，推进新型城镇化，统筹沿江地区经济一体化发展，助力都市圈同城化，增强人民群众获得感的需要；是构建高质量综合立体交通运输体系，推进环太湖地区多圈层交通体系，补强交通基础设施短板的需要；是完善区域轨道交通网络层次，打造多层次“轨道上的长三角”，提高铁路运输服务质量，增强运输灵活性的需要；是完善苏州公共交通和旅游交通系统，引导苏州市城市空间布局，实现城市发展目标的需要。

（2）功能定位

1) 是长三角城际轨道交通网的组成部分、助推长三角区域一体化国家战略的交通基础设施

如通苏湖城际沟通长三角城市群苏中、苏南及浙北地区，串联南通、苏州及湖州等地，衔接苏锡常、苏淀沪及水乡旅游线等城际铁路，是长三角城际轨道交通网的组成部分。项目的实施助推“长三角区域一体化”国家发展战略，实现跨江连省、通南达北，形成长三角近沪地区核心城市间纵向快速联系；苏州北至吴江段作为如通苏湖城际重要区段、苏州主城核心段，是长三角城际轨道交通网的组成部分、支撑长三角区域一体化建设的重要基础设施。

2) 是长三角近沪地区城际纵向骨干线路

如通苏湖城际处于长三角近沪地区城际轨道网“纽带”位置，前后方分别衔接苏锡常（含苏州北支线）、苏淀沪、水乡旅游线、苏虞张等多条城际、市域（郊）铁路，可形成上海、苏锡常以及杭州三大都市圈纵向贯穿通道，跨江连省，便捷长三角城市群内东西向及跨江南北向的联系，是锚固长三角近沪地区轨道交通体系的纵向骨干线路。

3) 是城际客流与市域（郊）客流并重，具备较强通勤功能的城际铁路

如通苏湖城际主要服务南通、苏州、湖州城市短途城际，以及南通、苏州及湖州市域内部客流。其中苏州北至吴江段服务范围介于城市轨道交通与国铁城际铁路之间，设站间距较短、发车频次高，实行公交化运行模式，城际客流以苏州与南通、湖州及上海跨市组团联系为主，远期城际客流占比 50.3%；市域客流服务常熟、吴江等重点县市（组团）与苏州主城片区联系，客流具有明显的潮汐现象、通勤性质较强。

4) 是兼顾通苏嘉甬与沪宁城际国铁跨线客流，一定程度发挥国铁联络线作用的轨道线

如通苏湖城际苏州北至吴江段横跨京沪高铁、沪宁城际两大横向高铁干线铁路，并于苏州北、苏州园区两大节点沟通通苏嘉甬南通、嘉兴方向，具备实现通苏嘉甬与沪宁城际客流跨线条件，满足苏锡常都市圈与杭州、宁波都市圈，以及昆山地区与南通以远高铁直达需求，并承担苏州北动车所始发上海方向客车，可一定程度发挥国铁联络线作用。

综上，如通苏湖城际助推长三角区域一体化国家战略，是长三角城际轨道交通网的组成部分、长三角近沪地区城际纵向骨干线路；是城际客流与市域（郊）客流并重，具备较强通勤功能的城际铁路；是兼顾通苏嘉甬与沪宁城际国铁跨线客流，一定程度发挥国铁联络线作用的轨道线。

三、主要技术标准

（一）咨询意见

咨询建议结合相关线路速度目标值、运量、行车组织、动车组购置费、相关设施和城际铁路网规划等，进一步综合比选确定动车组型号。暂推荐

本段主要技术标准如下：

1.铁路等级：城际铁路。

2.正线数目：双线。

3.设计速度：160 公里/小时。

4.最小平面曲线半径：一般 1500m，困难 1300m。

5.最大坡度：一般 20‰，困难 30‰。

6.动车组类型：CRH6A 城际动车组。

7.到发线有效长度：400m。

8.列车运行控制方式：CTCS-2+ATO，其中开泰线路所至桑田岛段采用 CTCS-3+ATO。

9.调度指挥方式：调度集中。

10.最小行车间隔：3min。

（二）执行情况

按咨询意见执行。补充研究了本项目主要技术标准，包括速度目标值、相关规划等，并将研究结论纳入可研补充材料。

（三）补充说明

1.速度目标值

（1）本项目功能定位与客流特征

本项目是通苏湖城镇密集带的南北向骨架城际线路，主要服务于沿线苏州、南通、湖州等城市与受其辐射的不同圈层的市县、城镇与城市组团间联系，承担通、苏、湖地区市域通勤客流以及沿线地区的短途城际客流，并兼顾南通国际机场集疏客流，是区域综合交通体系的重要组成部分，是都市圈重要通勤干线，是通苏嘉甬铁路与沪宁城际铁路的重要联络线，是加快推动沪苏通跨江融合发展、都市圈同城化进程及长三角更高质量一体化的重要基础设施，**是一条市域通勤客流和短途城际客流并重的城际铁路。**

从客流特征上，本线主要承担两类客流。第一类：南通-苏州-湖州城际交流及第三机场-上海方向的机场客流，客流平均运距长、对旅行速度的要求高、对时间的敏感性较高。第二类：各城市中心城区与外围城镇组团之

间的市域客流，列车开行方案设计应符合高密度、大容量、公交化的公共交通系统定位，对旅行时间的敏感性相对较低。

表 3-3-1 本线客流指标汇总表

年度	里程 (km)	客运量 (万人/日)	平均运距 (km)	全日最大断面 (万人/日)	高峰小时最大断面 (万人/h)
初期	287	26.5	49.3	4.53	0.54
近期	287	36.3	49.4	6.22	0.73
远期	287	47.8	49.6	8.19	0.98

(2) 相关规范要求及速度目标值方案的提出

本线作为城际铁路，速度目标值的选择首先应符合《中长期铁路网规划》、《江苏省沿江城市群城际轨道交通网规划》对速度目标值的要求；

1) 《中长期铁路网规划》明确，城际铁路原则采用时速 200 公里及以下标准；《城际铁路设计规范》适用于：“专门服务于相邻城市间或城市群，旅客列车设计速度 200km/h 及以下的快速、便捷、高密度客运专线铁路”，将城际铁路的速度目标值分为 200km/h、160km/h、120km/h 三级。

2) 根据国办函[2020]116 号《关于推动都市圈市域（郊）铁路加快发展的意见的通知》，设计速度宜为 100-160km/h。

3) 《江苏省沿江城市群城际轨道交通网规划》中关于如苏湖城际铁路（如东-南通-苏州-吴江-湖州）的速度目标值规划采用 160-200km/h。

因此，本次研究范围内本线速度目标值不宜过高，结合沿线工程条件和车站设置情况，本次对 120km/h、160km/h、200km/h 三个速度目标值方案进行技术经济比选。

(3) 市场与竞争能力分析

时间目标值的确定应以相对于区域内其他交通方式占据时间优势为标准。根据有关研究，在经济相对发达地区，旅客出行更加重视“快捷性”、“可达性”、“安全性”、“舒适性”等指标，城际铁路的“可达性”与公路客运相比灵活性不足，但“安全性”占据绝对优势，因此时间成为城际铁路与其他运输方式竞争的关键点。城际铁路要想占据竞争优势，必须在时间上占据优势。

高速公路：根据目前高速公路路网情况，如东县、南通市经由锡通高

速连接；南通市、苏州市经由沈海高速、常台高速、常嘉高速连接；苏州市、湖州市经由沪渝高速连接。

铁路：目前如东、南通、苏州、湖州之间暂无既有铁路路径，现状四个主要经济据点间均无旅客列车开行；研究年度规划有通苏嘉甬铁路、苏锡常都市快线等铁路。

航空：本项目衔接城市之间尚未开通民航航线，且本项目主要承担市域、城际间的区域性短途客流，故不再分析与航空的竞争关系。

表 3-3-2 现状主要交通方式统计表

起讫点	交通方式	距离 (km)	时间 (h)	最低票价 (元)	旅行速度 (km/h)
南通-张家港	大巴	45	0.8	12	56
南通-常熟	大巴	63	1.0	33	63
南通-苏州	大巴	104	1.5	49	69
苏州-湖州	大巴	103	1.5	36	68
南通兴东机场-南通	机场大巴	18	0.4	10	45

本项目为江苏省、浙江省南北向快线的重要组成部分，主要承担城市中心城区、中心城区与郊区间旅客运输，通道内暂无既有铁路路径承担本线客流，因而本项目应主要考虑与城市道路的竞争。

江苏省和浙江省均在全国第一批交通强国建设试点区域之列，《交通强国建设纲要》提出“全国 123 出行交通圈”目标，即都市区 1 小时通勤、城市群 2 小时通达、全国主要城市 3 小时覆盖。《长江三角洲城市群铁路网规划》提出实现区域中心城市之间出行“1-3 小时交通圈”，都市圈中心城市与周边城镇之间“0.5-1 小时通勤圈”。《江苏省沿江城市群城际轨道交通建设规划（2018-2025 年）》规划目标为形成区域城际铁路主骨架，以及南京都市圈和苏锡常都市圈城际铁路网，构建南京至江苏省内设区市 1.5 小时、江苏省沿江地区内 1 小时、沿江地区中心城市与毗邻城市 0.5-1 小时交通圈。从心理和生理承受度而言，1h 左右的单向通勤时间（大众公共交通工具）基本上是大眾普遍能接受的极限，《纽约 2040—规划一个强大公正的城市》提出 45min 以内通勤人口比重 90%，作为城市繁荣、公平、可持续发展的目标，上海、南京也提出了类似目标。

结合本项目功能定位及与其他交通方式的竞争关系，考虑到两端一定

的附加时间，本项目即使采用 120km/h 的标准，也要优于区域内道路交通。

根据上述规划，提出本线的时间目标值要求为：南通、苏州、湖州中心城区与市域范围内的城镇组团间实现 0.5-1 小时通勤；江苏省内沿江地区南通与苏州间 1 小时通达，长三角城市群苏州与湖州间 1 小时通达，如要求更快的时速，可选择通苏嘉甬、沪苏湖高铁出行。苏州中心城区、园区与吴江之间的时间目标值应控制在 0.5h 左右。

(4) 本项目竞争力分析

① 站站停列车

以 CRH6 型动车组计算，平直道上不同速度目标值、不同达速距离占比所需的站间距详见下表。

表 3-3-3 速度与车站间距对应表

速度目标值 (km/h)	120km/h	160km/h	200km/h
最小距离 (即加减速距离) (km)	≥2.54	≥5.73	≥10.16
达速比≥15%的车站间距 (km)	≥2.99	≥6.74	≥11.96
达速比≥30%的车站间距 (km)	≥3.63	≥8.19	≥14.52
达速比≥50%的车站间距 (km)	≥5.09	≥11.46	≥20.32

国内外的经验表明，从运营经济性出发，线路达速应在 50%及以上。本线车站分布呈“北疏南密”的特点。根据中国铁设预可研研究成果，如通苏湖正线全长 292km，设 30 座车站，平均站间距 10.01km，最大站间距区间为南通~通州北区间，站间距 23.03km，最小站间距区间为银山一路~银山二路区间，站间距为 2.69km，具体见站间距统计分析表；太仓联络线全长 27.85km，设 3 座车站，平均站间距 13.925km，最大站间距区间为太仓港~太仓区间，站间距 16.65km，最小站间距区间为常熟港~太仓港区间，站间距为 11.2km。

经过分析，满足 160km/h 合理站间距和 200km/h 达速条件，有 5 个区间的站间距在 15km 以上，满足 200km/h 合理站间距。此外，本线将开行一定比例的大站快列车，当设计速度采用 200km/h 时，大站快列车的达速里程占比达到 71.87%，超过 50%，设计速度与车站分布是相适应的。

② 大站停列车

本项目作为城际铁路，主要应在服务频率、服务便捷性方面弥补其他

既有及在建线的不足，不必追求过高的速度目标值。从满足与公路竞争的要求出发，本项目旅行时间应不长于公路，并与其他铁路基本相当。根据以往运营经验，为取得运输市场的竞争优势，城际铁路速度目标值大多需定在 160km/h。

由于区域内主要节点距离较短，不同速度目标值方案的旅行时间差异不大。结合前述研究，本项目如东、南通、张家港、常熟、苏州相邻城市间的时间目标值应控制在 0.5h 以内，苏州、湖州之间的时间目标值应在 1h 以内，从这一角度出发，200km/h 方案对时间目标值的适应性较好。

表 3-3-4 主要起讫点间大站停列车旅行时间比较表

起讫点	距离 (km)	不同速度目标值的大站停列车旅行时间 (min)		
		120km/h	160 km/h	200 km/h
苏州北-桑田岛	30	19	16	14
吴江-桑田岛	23	15	12	11
如东-南通	69	43	37	31
南通-常熟	66	41	35	30
常熟-苏州	53	33	28	24
苏州-湖州	146	87	74	59

③竞争力分析结论

经以上分析可知，对于大站直达列车，200km/h 的速度目标值方案对时间目标值适应性较好；对于站站停列车，160km/h 的速度目标值方案适应性较好。因而为了较好地满足本项目长途主要节点间时间目标值，推荐本线采用 200km/h 速度目标值。而本次研究范围苏州北至吴江段，更多地承担市域组团间运输功能，建议苏州市域范围的车站采用站站停的模式，考虑站站停列车达速比以及工程等条件，考虑局部地区采用 160km/h 的速度目标值。

(4) 运价与成本

运价方面，根据在建项目的研究，在票价、票制上并未将大站直达列车与站站停列车进行区分，但城际铁路的市场定价机制可根据不同速度目标值方案在客流吸引方面的差别有所区别，本项目可参考类似运营线路如上海金山铁路运价率约为 0.2 元/人公里，珠三角城际铁路运价率约为 0.6 元/人公里。

根据国外经验，运营成本除涉及到动车组的运营模式和管理水平外，最重要的影响因素为能耗，因此可对不同速度等级列车的能耗进行比较。200km/h 速度目标值的牵引能耗较 160km/h 方案增加约 17%，120-160km/h 方案则能耗更低。采用 160km/h 的方案可以更好控制成本，降低牵引能耗。

(5) 速度目标值方案技术经济比选

本线沿线地形平坦，不同速度目标值线路走向基本相同，线路长度差异甚小，所经沿线经济发达，建筑物密集，部分地段采用较小的速度目标值会降低对沿线重大企业和城市规划的影响。因此，本次研究对 200km/h 时速和 160km/h 时速方案进行了比选。

表 3-3-5 不同速度目标值方案主要技术标准对照表

项目		160km/h	200km/h	
主要技术标准	正线数目	双线	双线	
	正线线间距 (m)	4.0	4.2	
	最小曲线半径 (m)	一般	1500	2200
		困难	1300	2000
最小坡段长度 (m)	400	400		
路基	路基宽度 (m)	路堤	12.8	13.0
		路堑	12.8	13.0
	基床厚度 (m)	表层	0.5	0.5
		底层	1.5	1.5
	基床填料	表层	A 组填料或改良土	级配碎石
		底层	A、B 组填料	A、B 组填料或改良土
工后沉降 (cm)	0.15	0.20		
轨道	轨道类型	有砟轨道为主 隧道段无砟轨道	有砟轨道为主 隧道段无砟轨道	
桥梁	桥梁结构类型	箱梁	箱梁	
	墩台均匀沉降 (mm)	20	10	
	相邻墩台沉降差 (mm)	20	10	
隧道	净空横断面面积 (m ²)	64	72	
电气化	牵引网供电方式	直供	直供	
信号	行车调度指挥系统	调度集中控制系统	调度集中控制系统	
	列车运行控制系统	CTCS-2+ATO	CTCS-2+ATO	

表 3-3-6 速度目标值方案技术经济比较表

项目名称	单位	速度目标值	
		160km/h	200km/h

运营长度	km	295.00	293.80
新建线路长度	km	295.00	293.80
桥梁长度	km	241.86	240.66
隧道长度	km	45.36	45.36
桥隧比例	%	97.36	97.35
静态投资	亿元	948.74	1007.04
投资差额	亿元	-	58.30
差额百分比	%	-	6.14
运行时间	min	169.0	156.0
运行时间节省	min	0	-13.0

采用 200km/h 方案，较方案 160km/h 投资增加 58.3 亿元，增加百分比为 6.14%，全线大站停直达列车时分节省 13.0min，节时比 44846.1 万元/min，相比之下，投资增幅不多，且具有一定的时间节约效果。因此，本线速度目标值推荐 200km/h 方案。

(6) 与相邻线速度目标值的协调配合及规划要求

《江苏省沿江城市群城际轨道交通网规划》中提出苏锡常都市快线、苏州至淀山湖城际速度目标值拟采用 160km/h，《长江三角洲地区多层次轨道交通规划》、《浙江都市圈城际铁路规划》中与本项目相关线路的上海示范区铁路、嘉善至西塘线等拟采用 160km/h。考虑到本项目主要承担如苏湖城市群间、相邻苏锡常都市快线、苏州至淀山湖城际客流交流，因而本线速度目标值选择应更多考虑与相邻城际铁路标准兼容。

(7) 速度目标值与追踪间隔的关系

结合本项目车站方案及运输组织方案，经检算，本线采用 200km/h 速度目标值，CRH6A 型动车组区间追踪间隔可满足 3min，而无配线车站受到咽喉区较长及进出站坡度等影响，车站追踪间隔存在超过 3min 的情况，但仍满足 4min 追踪间隔设计。采用 160km/h 速度目标值，CRH6F 型动车组车站追踪间隔存在超过 3min 的情况，市域 D 型动车组可保证区间追踪间隔、车站追踪间隔满足 3min 设计。

(8) 速度目标值研究结论

根据本线的功能定位和客流特点，结合时间目标要求和市场竞争力分析，本线设计速度应在 160km/h 及以上。本线线路长度较长，站间距适中，

开行一定比例的大站快列车,200km/h 和 160km/h 设计速度与车站分布均有较好的适应性,南通至苏州段,200km/h 方案相比 160 方案节省时间 7min;苏州至湖州段,200km/h 方案相比 160km/h 方案节省时间 6min;南通新机场(第三机场)至上海,200km/h 方案相比 160km/h 方案节省时间 7min。长三角地区作为我国经济最发达地区之一,时间价值高,宜采用较高的速度目标值。本线所经地区工程条件较好,影响速度的控制点较少,200km/h 较 160km/h 工程投资增加 58.3 亿元,增加约 6.14%,投资增加不大,采用 200km/h 的速度标准可为本线运营创造更好的发展条件。因此,研究推荐如通苏湖城际采用 200km/h 速度目标值,对于苏州地区限速区段采用 160km/h 速度目标值。

2.动车组类型

(1) 车辆选型原则

根据城际铁路既具有干线铁路速度快、大站快车越行运输组织的特点,又具有城市轨道交通运量大、开行密度大、公交化的特点,车辆选型应满足如下原则:

1) 车辆应满足本线各设计年度的预测客流和运输组织需要,适应本线线路运营条件。

2) 车辆选型应考虑本线在江苏省城市群城际线网中的功能定位、运营方式、速度等级选取等因素影响。

3) 车辆选型应统筹考虑江苏省城际线网的车辆统一性,应考虑车辆检修基地的共享原则。

4) 车辆应具有技术先进和经济适用最佳平衡,具有良好的可靠性指标。

5) 车辆应具有技术成熟、安全性好、外形美观、乘坐舒适的特点,并具有经济性和先进性。

6) 车辆应符合国家的有关环保和节能政策;满足国家对国产化率的要求,严格落实国家的国产化战略。

7) 车辆应适应使用地区的气象环境和自然环境,与城市环境协调。

(2) 车辆选型分析

目前国内开通运营城际铁路主要有：上海金山铁路（CRH2A、CRH6A）、广珠城际（CRH2A、CRH6A）、长株潭城际（CRH6F、CJ6）、温州市域铁路（CRH6S），北京新机场线（市域 D 型）型等，采用的车辆为 CRH2A、CRH6A、CRH6F、CRH6S、市域 D 等型号动车组。同时，近年来，各主要车辆厂为适应城际铁路的发展，研发适合城际铁路运输的 CJ 系列城际动车组；相较干线动车组，城际动车组具备载客量大、快起快停、快速乘降特点，适合城际铁路短编组、高密度、公交化的开行模式。

结合本项目速度目标值选取，考虑到国内现状城际铁路的系统制式主要选取 CRH6+C2+ATO 系统及市域 D+CBTC 系统两个方案，本项目设计研究重点比选。

1) CRH6 城际动车组

中车四方股份公司针对短途运输、运量大、快启快停、快速乘降等城际市域交通公交化运营等典型特点开发了速度等级涵盖 120~200km/h，不同编组，满足不同用户需求的“CRH6 型”系列化城际市域动车组。目前运营的、通过原铁总技术认证的城际动车组类型有 CRH6A、CRH6F（8 辆）和 CRH6A-A、CRH6F-A（4 辆）。

表 3-3-6 CRH6 型动车组技术参数表

主要技术参数	CRH6A-200 (2/3 对门)	CRH6F-160	CRH6-140
编组形式	8 编、6 编、4 编	8 编、6 编、4 编、3 编	8 编、6 编、4 编、3 编
动车组编组长度 (m)	101.4 (4 编)、201.4 (8 编)	101.4 (4 编)、201.4 (8 编)	94.4 (4 编)、184 (8 编)
车体长度 (mm)	中间车：24500 头车：25450	中间车：22000~24500 头车：22500~25450	中间车：22000~24500 头车：22500~25450
车高 (mm)	3860	3860	3860
车宽 (mm)	3300	3300	3300
地板面高度 (mm)	1260~1300	1260~1300	1260~1300
最高运营速度	200km/h	160km/h	140km/h，覆盖 120km/h
最高试验速度	220km/h	176km/h	160km/h
载客量	两对门：定员（座席）557 人，超员（座席+4 站客/m ² ）1488 人；三对门：定员 485 人，超员 1479 人	座席 512 人，额定（座席+4 站客/m ² ）1502 人，超员（座席+6 站客/m ² ）1998 人	定员（座席）512 人，额定（座席+4 站客/m ² ）1502 人，超员 1998 人
客室侧门	1100mm 单开塞拉门，等距门设计，	1300mm 双开塞拉门，等距	1300mm 单开塞拉门，等距

主要技术参数	CRH6A-200 (2/3 对门)	CRH6F-160	CRH6-140
(m)	每车每侧设 2 个或 3 个	门设计, 每车每侧设 3 对或 4 对	门设计, 每车每侧设 2 个或 3 个
起动加速度	起动 (0~40km/h) $\geq 0.65 \text{ m/s}^2$ 平均 (0~200km/h) $\geq 0.30 \text{ m/s}^2$	起动 (0~40km/h) $\geq 0.8 \text{ m/s}^2$ 平均 (0~160km/h) $\geq 0.35 \text{ m/s}^2$	起动 (0~40km/h) $\geq 0.8 \text{ m/s}^2$ 平均 (0~140km/h) $\geq 0.4 \text{ m/s}^2$
制动性能	常用制动减速度 $\geq 0.9 \text{ m/s}^2$ 紧急制动减速度 $\geq 1.12 \text{ m/s}^2$	常用制动减速度 $\geq 1.0 \text{ m/s}^2$ 紧急制动减速度 $\geq 1.2 \text{ m/s}^2$	常用制动减速度 $\geq 1.0 \text{ m/s}^2$ 紧急制动减速度 $\geq 1.2 \text{ m/s}^2$
紧急制动距离	紧急制动距离 $\leq 1400\text{m}$ (初速 200km/h)	紧急制动距离 $\leq 850\text{m}$ (初速 160km/h)	紧急制动距离 $\leq 700\text{m}$ (初速 140km/h)
产品定位	城际动车组	城际/市域动车组	城际动车组
平面布置	2+2 固定座椅、纵向可翻转座椅; 单号车各设一个卫生间, 其中 1 号车为残疾人卫生间	2+2 固定座椅、纵向可翻转座椅。 3、6 号车各设一蹲便卫生间	2+2 固定座椅、纵向可翻转座椅;
轴重	15.5 t	16.5t	16.5t
车轮直径新/旧 (mm)	860/790	860/790	860/790
牵引系统	国产化 (时代) 牵引功率: 2760Kw (4 编)、5520kW (8 编)	国产化 (时代) 牵引功率: 2576kW (4 编) 5152kW (8 编)	国产化 (时代) 牵引功率: 2560kW (4 编)
制动系统	CF 型电空制动控制装	CF 型电空制动控制装	CF 型电空制动控制装
适应线路	200km/h 速度级客运专线、城际/区域线路、既有线路	城际/区域线路、既有线路	城际/区域线路、既有线路

2) 市域型动车组

市域 D 型车是基于城际动车组平台, 融合地铁车辆特点, 将城际动车组的转向架定距缩短、车长缩短, 车辆技术参数、信号系统可结合线路特点、用户需求定制的市域动车组。

目前市场上采用市域 D 型车线路主要包含温州市域铁路 S1、S2 线、北京大兴机场线、北京地铁 22 号线、广州地铁 18、22 号线、台州市域铁路 S1、S2 线等。由于市域 D 型车属于“定制版”动车组, 因此其参数差异相对较大。本次研究采用广州 18、22 号线的市域 D 型车。

表 3-3-7 市域 D 型车技术参数表

车型	市域 D 型车		
	北京大兴机场线	温州市域铁路 S1 线	广州 18 号线、广州 22 号线
速度等级	160 km/h	140 km/h	160 km/h
车长	94.4m	94.4m	94.8m (目前市场仅有 8 编组 186m 版)
车门	2 对 1400mm 对开门	4 对 1300mm 对开门	4 对 1300mm 对开门
轴重	$\leq 17\text{t}$	$\leq 17\text{t}$	$\leq 17\text{t}$

动拖比	2M2T	2M2T	6M2T（目前市场仅有 8 编组 186m 版）
加速度	平均加速度（0-40 km/h） $\geq 0.8 \text{ m/s}^2$ ； 平均加速度（0-160 km/h） $\geq 0.38 \text{ m/s}^2$ ；	平均加速度（0-40 km/h） $\geq 0.8 \text{ m/s}^2$ ； 平均加速度（0-140 km/h） $\geq 0.4 \text{ m/s}^2$ ；	平均加速度（0-54 km/h） $\geq 1.0 \text{ m/s}^2$ ； 平均加速度（0-160 km/h） $\geq 0.53 \text{ m/s}^2$ ；
制动	常用制动（160km/h→0） $\geq 1.0 \text{ m/s}^2$ ； 紧急制动（160km/h→0） $\geq 1.20 \text{ m/s}^2$ ；	常用制动（140km/h→0） $\geq 1.0 \text{ m/s}^2$ ； 紧急制动（140km/h→0） $\geq 1.20 \text{ m/s}^2$ ；	常用制动（160km/h→0） $\geq 1.0 \text{ m/s}^2$ ； 紧急制动（160km/h→0） $\geq 1.20 \text{ m/s}^2$ ；
信号制式	采用基于通信技术的移动闭塞系统（CBTC）	初近期采用点式 ATC 系统，远期采用 CBTC	采用基于通信技术的移动闭塞系统（CBTC）
车内设施及座椅布置	无卫生间，采用横纵结合座椅布置	无卫生间，采用横纵结合座椅布置	无卫生间，采用横纵结合座椅布置
定员	AW1: 220 人 AW2: 698 人 AW3: 926 人	AW1: 192 人 AW2: 902 人 AW3: 1322 人	AW1: 198 人 AW2: 723 人 AW3: 1247 人

3) 系统制式比选

结合本项目功能定位、主要技术标准选择，综合比选 CRH6 与市域 D 型车的车辆主要技术参数对比见下表所示。

表 3-3-8 CRH6 与市域 D 型车的车辆主要技术参数

车型	车长	车门	启动加速度	制动	信号制式	座椅卫生间	定员	车辆价格
CRH6	201.4m (8 编)	2 或 3 对 1100mm 门	(0-40 km/h) 0.65 m/s^2 (0-200 km/h) 0.30 m/s^2	0.9 m/s^2	采用技术成熟的 CTCS2+ATO 列控系统	有卫生间，座椅采用纵向布置	两对门 AW1: 557 人 AW2:1488 人 三对门 AW1: 485 人 AW2:1479 人	1500 万元/辆（含车载设备）
市域 D	186m (8 编)	2~4 对 1300mm 门	(0-54 km/h) $\geq 1.0 \text{ m/s}^2$ (0-160 km/h) 0.53 m/s^2	$\geq 1.0 \text{ m/s}^2$	采用基于通信技术的移动闭塞系统（CBTC）	无卫生间，座椅采用横纵结合座椅布置	AW1: 396 人 AW2: 1485 人	1125 万元/辆（含车载设备）
对照结论	CRH6 略长	市域 D 车门更多	市域 D 启动性能更优，牵引供电负荷更大	相差不大	CRH6 与国铁兼容性更好	车内设施可相互调整	定员相差不大，CRH6 座席更多，舒适性更高	市域 D 型车价格较低

由上表可知，CRH6 型动车组与市域 D 动车组相比，运输能力上均可以较好满足本项目设计需求。追踪间隔方面，采用 CRH6A、CRH6F 型动车组区间追踪间隔可满足 3min，而无配线车站受到咽喉区较长及进出站坡度等影响，车站追踪间隔存在超过 3min 的情况，但仍满足 4min 追踪间隔设计。采用市域 D 型动车组可保证区间追踪间隔、车站追踪间隔满足 3min 设计。而两种车型信号制式不同，CRH6 型动车组与国铁制式兼容性更好，考虑本项目与相邻城际路网的兼容性问题，建议采取 CTCS-2 信号制式，为实现路网的互联互通提供技术条件。

如通苏湖全线设计速度 200km/h，本次研究范围采用 160km/h，考虑全线角度的运营等问题，综合经济效益以及信号系统兼容性，本线动车组推荐采用 200km/h 速度等级的 CRH6A 动车组。

(3) 车辆编组分析

根据系统制式选择，为尽量统一江苏省城际网列车车型，从提高旅客服务水平、便于实现线网互联互通和车辆运用检修资源共享，本次研究暂按统一采用 CRH6A 型动车组。结合城际线网客流特征，站站停列车定员按 4 人/m² 考虑，大站快车定员按全坐席考虑。不同编组列车定员见表 3-3-9。

表 3-3-9 列车定员表

站立标准 (人/m ²)	定 员	
	4 编组	8 编组
座席	256	557
4	663	1488

根据如通苏湖铁路高峰断面客流构成可知，本线各区段高峰断面没有明显的客流差距，常熟至苏州北区段断面客流略低于苏州市区内区段。不同编组方案的高峰小时对数如表 3-3-10 所示。

表 3-3-10 高峰小时对数计算表（如通苏湖城际）

线别	区段	高峰小时客流断面			对数（4 编）			对数（8 编）		
		2025 年	2035 年	2045 年	2025 年	2035 年	2045 年	2025 年	2035 年	2045 年
如通苏湖	常熟-苏州北	2500	4400	6300	4	7	11	2	4	5
	苏州北-苏州园区	5100	7200	9300	9	12	15	4	6	7
	苏州园区-桑田岛	5100	7300	9800	9	12	16	4	6	7
	桑田岛-吴中	4700	6700	9100	8	11	15	4	5	7

由表 3-3-10 计算结果可知，若本线全部采用 4 辆编组，则苏州北至苏州园区至桑田岛区段对数趋于能力上限，且在未考虑国铁转线车流的情况下；而全部采用 8 辆编组，线路整体服务频率较低，难以满足“公交化”运营的需求。因而需进一步结合本线断面的交路需求进行调整。

通过对都市圈大区 OD 的分析可知，本线苏州北至桑田岛断面主要涵盖如通苏湖城际本线、跨线至苏淀沪城际（上海方向）及苏州市域环线共三种运输需求。

考虑如通苏湖本线呈现地区内短途客流与中长途跨区域客流并重的特点，各区段断面客流呈现明显的市域、城际特征，因而考虑开行市域范围

（常熟-盛泽）小交路以及全线（南通-湖州）贯通交路，运输组织充分体现客流特征，同时更好服务不同运输需求的旅客。

除此之外，考虑如通苏湖本线的运输距离较长，更多地承担跨地区中长途旅客运输，因而建议全线贯通交路采用 8 辆编组。而如通苏湖市域小交路、苏州市域环线、跨线至苏淀沪城际更多地解决市区范围内以及与上海地区的旅客运输，适宜采用 4 辆编组以及更高的服务频率。该编组方案下能力适应性情况如表 3-3-11 所示。

表 3-3-11 如通苏湖城际编组适应性表

研究年度	初期		近期		远期	
单向高峰小时 最大断面客流量（人次/h）	5100		7300		9800	
列车编组（辆/列）	4	8	4	8	4	8
列车额定载客量（人）	663	1488	663	1488	663	1488
高峰小时列车对数	9	1	10	2	12	2
列车平均行车间隔（min）	6.00		5.00		4.28	
系统设计运输能力（人/h）	7455		9606		10932	
能力富余度（%）	31.59		24.01		10.35	

由表 3-3-11 结果可知，对编组方案进行调整后，服务频率进一步提升同时能力具有一定程度的富余。本项目推荐初、近、远期采用 4 辆编组、8 辆编组混跑的编组方案。

3.列控系统选择

本线是江苏省沿江城市群城际铁路网组成部分，最高设计行车速度 200km/h。本线开泰线路所至苏州园区至桑田岛段存在与采用 CTCS 系统的国铁线路共线运营。根据行车交路，本线与苏锡常城际（拟采用 CTCS-2+ATO）、苏淀沪城际（拟采用 CTCS-2+ATO）、水乡旅游线城际（拟采用 CTCS-2+ATO）等其他江苏省沿江城市群城际线路存在互联互通的需求。

根据本项目的主要运营特点和运输需求，可应用于本项目的列车运行控制系统主要有应用于国铁线路的 CTCS-2+ATO 和应用城市轨道交通线路的基于通信的列车自动控制系统（CBTC），两种列车运行控制系统适应性对照情况见表 3-3-12。

表 3-3-12 系统适应性对照表

项目	CTCS-2+ATO	CBTC
追踪间隔	最小追踪间隔 3min（具体与线路情况、站场布置等有关）	最小追踪间隔 2min
控制方式	固定闭塞、目标距离模式	移动闭塞、目标距离模式
车地通信	GSM-R、移频轨道电路及应答器	WLAN/LTE
列车自动运行	具备自动驾驶（ATO）功能	具备自动驾驶（ATO）功能
车门/站台门联动	具备，可联动控制	具备，可联动控制
适应速度	250km/h 以下线路	目前最高用于 160km/h 线路
互联互通	可与采用 CTCS-2、CTCS-2+ATO、CTCS-3 的线路互联互通	按互联互通标准实施的 CBTC 线路之间可实现互联互通

经检算，本项目采用 CTCS-2+ATO 系统，区间追踪间隔可满足 3min，而无配线车站受到咽喉区较长及进出站坡度等影响，车站追踪间隔存在超过 3min 的情况，但仍满足 4min 追踪间隔设计。采用 CBTC 系统可保证区间追踪间隔、车站追踪间隔满足 3min 设计。CTCS-2+ATO 与 CBTC 系统均可满足本项目的行车间隔需求；本线最高设计速度 200km/h，CTCS-2+ATO 系统广泛应用于设计速度 250km/h 以下线路，CBTC 系统目前尚无设计速度 200km/h 线路应用案例，CTCS-2+ATO 系统对本项目适用性更好；CTCS-2+ATO 系统可与采用 CTCS-2、CTCS-2+ATO、CTCS-3 级列控系统的线路互联互通，CBTC 系统可与按互联互通标准实施的 CBTC 线路之间实现互联互通，考虑本线存在与国铁共线运营、与其他拟采用 CTCS-2+ATO 系统城际线路互联互通的需求，CTCS-2+ATO 系统对本项目适用性更好。因此，从满足追踪间隔、行车速度、互联互通等方面综合考虑，CTCS-2+ATO 列控系统对本项目适用性更好。

本线推荐采用的基于《高速铁路 ATO 系统总体暂行技术规范》的高速铁路 ATO 系统是列控系统的主要发展方向。高速铁路 ATO 系统是在 CTCS-2/CTCS-3 级列控系统基础上，车载增加 ATO 单元、GPRS 电台及相关配套设备；地面在 TSRS、CTC、TCC 等设备上增加功能；车站股道增加定位应答器，来实现车站自动发车、区间自动运行、车站自动停车、车门自动开门（防护）、车门/站台门联动控制等功能。本线开行客车密集，增加 ATO 功能后可提高运营效率，降低司机劳动强度，符合铁路向智能化发

展的方向，且一列车（一列 8 编组约 1.2 亿）只增加投资约 450 万（两套），投资增加相对较少。

通苏嘉甬及沪宁城际铁路跨线动车组运行于开泰线路所至苏州园区至桑田岛段时需在区间适当位置进行 C3/C2 列控系统级间转换，按 CTCS-2 级列控运行于本段；跨线动车组通过本段后，在通苏嘉甬、沪宁城际铁路区间适当位置进行 C2/C3 列控系统级间转换，按 CTCS-3 级列控系统执行后续交路。

综上所述，本线列车运行控制系统推荐采用 CTCS-2 级列控系统，具备 ATO 功能。

4.追踪间隔标准

追踪间隔的标准选择直接影响线路使用能力，对线路的供电需求等均有较大影响，需与本项目的车站方案、研究年度开行方案较好匹配。

经检算，本线采用 200km/h 速度目标值，CRH6A 型动车组（CTCS2+ATO）区间追踪间隔可满足 3min，而无配线车站受到咽喉区较长及进出站坡度等影响，车站追踪间隔存在超过 3min 的情况，但仍满足 4min 追踪间隔设计。采用 160km/h 速度目标值，CRH6F（CTCS2+ATO）车站追踪间隔存在超过 3min 的情况，市域 D（CBTC）型动车组可保证区间追踪间隔、车站追踪间隔满足 3min 设计。

此外，本线牵引供电利用通苏嘉甬铁路拟建苏州北牵引变电所 1 座，新建吴江牵引变电所 1 座。追踪时间 4min 相比 3min 供电臂电流较小，接触网电压较高，但本段线路较短，追踪时间 4min 无法实现供电方案的优化。

综上所述，本项目推荐采用 CTCS2+ATO 信号系统，可较好地满足本项目运输需求，随着列控系统的不断升级，对于无配线车站的追踪间隔可进一步优化至 3min。

5.主要技术标准推荐意见

铁路等级：城际铁路；

正线数目：双线；

设计行车速度：200km/h，苏州北站～吴中站段 160km/h；

线间距：4.2m，苏州北站～吴中段段 4.0m；

最小曲线半径：一般地段 2200m、困难地段 2000m，苏州北～吴中段一般地段 1500m、困难地段 1300m；

最大坡度：一般 20‰，困难 30‰；

牵引种类：电力；

列车类型：CRH6A 城际动车组，采用 4 辆、8 辆编组混跑；

到发线有效长度：400m；

列车运行控制方式：CTCS-2+ATO；

调度指挥方式：调度集中；

最小行车间隔：3min；

与本项目衔接的相关国铁线路，其主要技术标准均为 350km/h 的高速铁路，列控采用 CTCS-3 系统，与本项目的 CTCS-2-ATO 列控系统可兼容。考虑到只有国铁列车利用如通苏湖城际实现高速动车组下线，因而本项目主要技术标准与后方通道较好匹配。

四、运输组织

（一）咨询意见

1. 车站分布。

本段平均站间距满足城际铁路设计规范，考虑工程条件、经济据点分布及地需求意见，咨询原则认可《可研报告》的车站分布原则。

2. 运输组织及运营管理方式。

（1）统筹考虑路网资源互联互通，咨询认为本段线路宜具备跨线运营条件，原则认可本线车和跨线车共线运行，本段采用“站站停”的运输组织模式，考虑全线长距离的出行需求，建议结合本段车站设置条件，研究“大站直达和站站停”的运输组织模式。

（2）关于运营管理方式，《可研报告》研究推荐的运营管理方式，符合江苏省城际（市域）铁路线网的发展规划和目标，同时考虑了共线运营区段的国铁运营安全，按低等级铁路服从高等级铁路的运输指挥原则，基

本合理可行。

1) 建议根据苏州市域的城际铁路项目推进, 相关部门尽早组织开展专业技术运营队伍建设, 建立健全各项规章制度以及技术管理支撑体系, 以保障城际铁路网安全独立有序地运营。

2) 共线段国铁跨线列车与城际列车共用高峰时段, 划归国铁调度指挥对江苏省城际铁路网自主运营的影响, 可通过路局与地方共同协商确定运行图铺制及线路能力分配进行规避。

3.列车开行方案。

综合考虑地区客流特征, 对编组方案和运营交路进行统筹研究。建议:

- (1) 结合衔接城际线进一步优化苏州地区运营交路, 并补充运营效果分析;
- (2) 考虑未来客厅站将服务江苏、浙江及上海三地, 宜组织开行客厅至苏州地区的运营交路, 客厅与苏州地区间的客流在环形交路节点站以换乘方式进入苏州地区, 下阶段进一步结合苏锡常快线设计, 优化该运营交路。

4.闭塞分区划分和电分相检算。

本次检算对于车站追踪间隔的计算应根据无配线车站、有配线车站分情况计算, 并进一步核实停站时间的计算原则, 进一步优化车站布置, 尽量缩短到达追踪间隔, 从而满足设计标准和能力需求。重新进行相关分析检算, 补充研究计算车站折返时间与能力。

5.管理机构、定员及调度区划。

本项目江苏省主导建设运营, 组建江苏省城际铁路公司, 由公司负责本项目的建设和资产管理。

本项目暂按划归江苏省城际公司管辖, 纳归城际铁路调度台设计, 其中开泰线路所至桑田岛区段与国铁共线运行, 建议纳入上海局集团有限公司管辖, 纳归既有沪宁城际调度台。

(二) 执行情况

1.车站分布: 本段设计平均站间距大于全线平均站间距, 得到会议、专家评估认可, 本次研究按咨询意见执行。

2.运输组织及运营管理方式：运输组织模式按咨询意见执行，推荐城际铁路互联互通、组织开行跨线交路，本段采用站站停的开行模式。

运营管理方式，共线运营区段可以由国铁代管，也可以城际自管。城际铁路不跨线国铁，只有国铁列车借道城际铁路实现跨线运营，且运营区段没有旅客上下车情况。因此，根据江苏省相关部门的意见，结合最新的站场方案，暂按城际铁路划归江苏省城际轨道交通网自管自营；共线运营区段暂按城际铁路运营，国铁车下线运营考虑。

3.列车开行方案：按咨询意见执行。结合苏州地区的预测运量分析，对运营交路进行优化，详见补充说明。

4.追踪间隔、闭塞分区划分和电分相检算：按咨询意见执行，对有配线车站、无配线车站的追踪间隔进行检算。追踪间隔大于 3min，但研究年度城际铁路能力（间隔采用 4min）可满足运输要求

5.管理机构、定员及调度区划：调度区划结合修改的线路、车站方案，本项目暂按划归江苏省城际公司管辖，纳归城际铁路调度台设计。共线运营区段划归江苏省城际公司管辖。

（三）补充说明

1.车站分布概况

本线苏州北站（含）至吴江站（含）运营距离 53.569km，设站 5 座，本线客运站站间距最大 17.09km（苏州北-苏州园区），最小 9.48km（吴中-吴江），平均 13.39km。车站分布概况见表 4-3-1。

表 4-3-1 车站分布及开站情况表

序号	车站	车站性质	站间距（km）	开关站			附注
				初	近	远	
1	苏州北城际场	始发站、大站	3.86	开	开	开	城际环线接轨 考虑动车所接轨 有配线
2	开泰线路所	线路所		开	开	开	
3	苏州园区	中间站、大站	13.23	开	开	开	如苏湖城际、沪宁高铁共用站 有国铁跨线车到发
4	桑田岛	中间站、	14.56	开	开	开	

		大站	12.43				
5	吴中	中间站、大站		开	开	开	城际环线、苏锡常、水乡旅游线接轨，有配线考虑折返
6	吴江	中间站大站	9.48	开	开	开	水乡旅游线接轨有配线

2.运输组织模式及运营管理方式

(1) 运输组织模式

采用自管自营模式，应更多考虑路网资源的互联互通，根据预测客流，苏州地区城际线路间远距离跨线运输需求较强，因而城际线网中的线路应具备跨线运营条件，从而较好地服务不同运输需求的旅客运输。**推荐按城际铁路互联互通，组织开行跨线交路的运输组织模式。**

考虑本线全线较长，组织开行的全线贯通交路为兼顾主要节点间旅客快速出行要求和沿线旅客便捷出行要求，**如通苏湖铁路全线推荐采用“站站停”与“大站停”组合开行的模式**，考虑到苏州北至吴江段作为苏州地区城际的骨干线路，每个车站均衔接其他城际铁路，为尽可能减小速差对线路能力的影响，提高与相邻城际铁路的联通，推荐苏州北至吴江段采用**“站站停”**的开行模式。

(2) 运营管理方式

1) 长三角城际网运营管理发展趋势

考虑到长三角地区涉及上海市、江苏省、浙江省等地区，其各自均规划有城际、市域（郊）网络，并且跨区域的旅客运输需求强烈，因而城际铁路实现跨区域的互联互通是十分必要的。

目前上海市、江苏省、浙江省均规划有各自的轨道交通网络，随着长三角一体化进程的逐步推进，跨区域的轨道交通对运营管理模式提出更好要求。从技术层面分析，实现城际铁路的互联互通需保证主要技术标准的兼容与互认；同时运营管理模式上，需进一步研究调度管理模式，明确调度区划界面，便于城际铁路的运营管理。

考虑到目前长三角一体化区域暂未成立独立的运营机构，负责长三角地区的城际铁路、市域（郊）铁路统筹协调，因而从运营架构角度分析，可采用二级调度管理或三级调度管理模式。其中二级调度管理即成立长三

角轨道交通运营公司，直接对接服务范围内的各地级市，形成直接有效的运营管理。三级调度管理即在成立的长三角轨道交通运营公司基础上，增设省级或都市圈层级的机构，再由二级机构直接负责对应区域的轨道交通运营。

对比二级调度管理与三级管理，结合长三角地区特点分析，采用三级调度管理，可以更好的实现各都市圈城市群的独立运营管理，同时也可以较好地兼顾长三角地区层面的跨区域协同管理。对于有跨区域需求的轨道交通线路，采用区域间跨线运输统一由长三角轨道交通运营公司调度指挥，在调度区划范围间实现调度权交接。

2) 苏州地区城际网运营管理分析

苏州地区作为江苏省沿江城市群城际轨道交通线网的重要组成部分，若考虑未来轨道交通线网形成后，采用地方自管自营的运营管理模式，即组建江苏省沿江城市群城际轨道公司，负责整个江苏省沿江城市群城际轨道交通线网的建设、运营和管理，以及其他经营活动。采用自管自营的运营管理方式，具有以下几点优势：

①有利于城际与城市轨道交通融为一体：调度指挥、列车开行可以结合城市轨道交通线网整体服务水平、客流特征制定具有针对性的运输组织方案，自主性强，灵活性好。

②有利于结合需求增减设备、提高服务水平、节约运输成本：可根据线路实际客流量的大小，按需购置动车组车底，灵活调整列车开行方案，使其达到最优化，既可高效管理日常运输组织工作，也可提高动车组车底使用效率，从而降低运营成本，也便于实现城际列车小编组、公交化运营。

③有利于资源开发：自管模式下，运营与站内资源开发之间更容易协同，以寻求安全与效益的平衡。

但自管自营在运营前期，依然存在专业技术人员不足、专业运营队伍经验薄弱等问题，需要建立一套完整的规章制度以及技术管理支撑体系，以保障城际铁路网安全有序地运营。与此同时，自管自营模式下需新建调度指挥中心和必要设施设备，各线的动车组车底需要量自行购置，并需配备维修养护设施。必须要投资建设调度指挥中心并配备相关设备设施及调

度人员等。

运营管理模式上，还存在枢纽内局部区段与通苏嘉甬高铁（开泰线路所—苏州园区—桑田岛区段）共线运营的情况，其中共线运营区段可考虑划归国铁管理或地方城际管理两种方案。

①划归国铁管理

划归国铁管理，共线运营区段将划归上海局管辖范围的沪宁调度台管理，而本项目其他区段将由城际调度中心管理，导致城际调度台存在不完整性，实时运输组织需与国铁调度中心对接实现。共线运营区段国铁跨线列车与城际列车共用高峰时段，开行方案的制定需与国铁共同协商。该方案城际铁路公司对苏州北至桑田岛段列车开行计划的自主性较差。

②划归城际管理

该方案苏州北至桑田岛段的运营组织自主性高，可与国铁协商确定跨线列车的开行方案，在保证协商确定的国铁跨线列车开行的基础上，自主制定列车开行计划。苏州北至苏州园区段还需承担国铁动车组跨线运营功能，需与国铁协调；共线运营条件下，自主运营存在一定的协调难度。

共线运营区段的苏州园区和桑田岛站信号系统按一站两场（国铁场、城际场）设计，场间分界处设置虚拟信号机，城际场和国铁场各设置一套联锁、CTC 等系统。根据调度划分，城际场划归城际调度中心，国铁场划归上海局调度中心。

综上所述，运营管理模式上，枢纽内局部区段与通苏嘉甬高铁（开泰线路所—苏州园区—桑田岛区段）共线运营，考虑城际铁路由省方投资建设并运营管理，在国铁资质认可、技术标准互认的前提下，国铁与城际铁路在车站办理场间交接，实现国铁客车的下线运营。本次研究根据江苏省的意见，暂按苏州地区城际铁路划归江苏省城际轨道交通线网自管自营，而共线运营区段（开泰线路所至桑田岛区段）暂按城际铁路运营管理，国铁列车下线运营考虑。

3.列车开行方案

（1）地区客流需求分析

借鉴东京、巴黎等国内外城际铁路运营经验，苏州地区城际铁路的总图布置，可考虑东京山手线节点换乘模式（即放射线全部在环线车站终至+环线交路）、跨线直通模式（贯通交路+环线交路）组织开行旅客列车。综合考虑枢纽内车站工程条件，设置配线工程投资巨大，本次研究按跨线直通模式为主，而必要的运营交路采用节点换乘模式考虑。

预测运量的组团分布，其中常熟组团、相城组团、园区组团涵盖的范围均为如通苏湖城际铁路车站；吴中组团涵盖的范围包括了苏锡常快线的太湖新城等站，吴中站则是如通苏湖城际与苏锡常快线的节点站；吴江组团涵盖了如通苏湖城际的吴江、八坼、震泽等车站与水乡旅游线的银杏村、苏州南等车站；太仓组团、姑苏组团、虎丘组团涵盖的范围均为苏锡常快线车站；昆山组团涵盖了苏淀沪城际的角直、锦溪、苏州机场、淀山湖等车站及苏锡常快线的新南南路、萧林西路等车站。

根据如通苏湖方向上各组团 OD 分析，主要呈现的特征为南通-常熟-苏州组团、苏州-吴江组团、吴江-湖州方向中短途市域郊运输，同时兼顾南通-湖州方向上的中长途旅客运输。

除此之外，如通苏湖城际上，常熟、相城组团与苏锡常（锡常方向）；园区组团与苏淀沪城际（上海方向）；吴江组团与水乡旅游线（上海方向）具有跨线需求。苏锡常快线上，吴中组团与苏淀沪城际（上海方向）具有跨线需求。

（2）运营交路设计

通过对苏州地区预测客流及地区组团 OD 的分析，分析苏州地区城际铁路的跨线必要性，对如通苏湖城际、苏锡常快线、苏淀沪城际及水乡旅游线间客流特征分析如下：

1) 主线运营交路特点

①如通苏湖城际主要呈现的特征为南通-常熟-苏州组团、苏州-吴江组团、吴江-湖州方向中短途市域郊运输，同时兼顾南通-湖州方向上的中长途旅客运输。

②苏锡常快线主要呈现的特征为上海方向与太仓、昆山组团；锡常方向与吴中、虎丘组团具有中短途运输需求。

2) 跨线运营交路特点

①苏淀沪城际主要与如通苏湖城际、苏锡常快线有跨线需求，宜组织苏淀沪城际与如通苏湖城际、苏锡常快线的跨线交路。

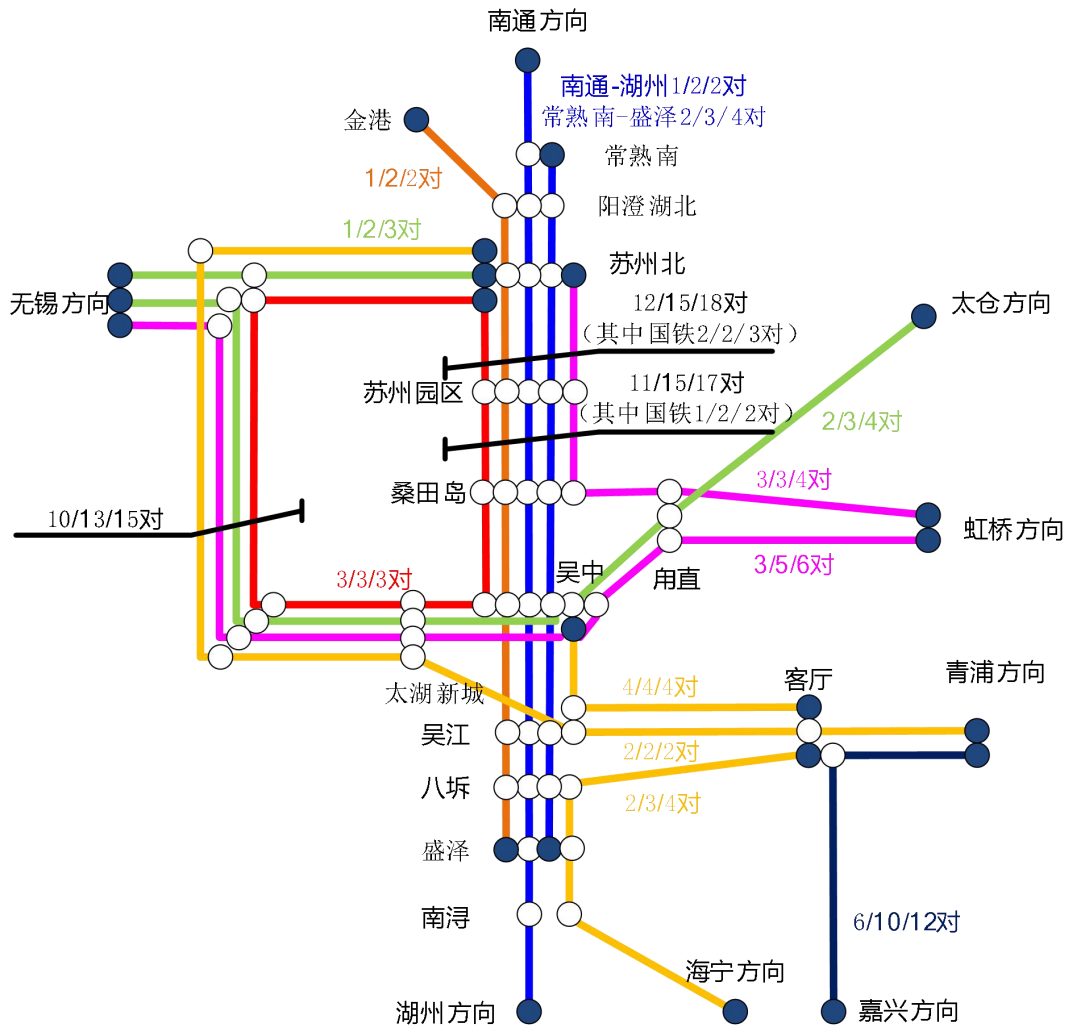
②如通苏湖城际上，常熟、相城组团与苏锡常（锡常方向）具有跨线需求，宜组织苏锡常快线与如通苏湖（苏州北）方向的跨线交路。

③苏州市域内相城、园区、姑苏、虎丘等组团间具有运输需求，可组织开行环线交路。

④水乡旅游线主要与如通苏湖城际有跨线需求，宜开行苏州地区与长三角示范区间的跨线交路。

苏州地区运营组织方案还涵盖了苏锡常至苏淀沪交路、水乡旅游线（海宁-青浦方向、苏州北-青浦方向）交路、苏虞张市域铁路等。结合国铁跨线车流高峰小时对城际铁路运行交路的影响，根据城际铁路客流特征主要高峰时段为7点~8点，本次研究考虑6点~7点、7点~8点、8点~9点等三个高峰时段的运行交路图。高峰小时列车交路见下图所示。

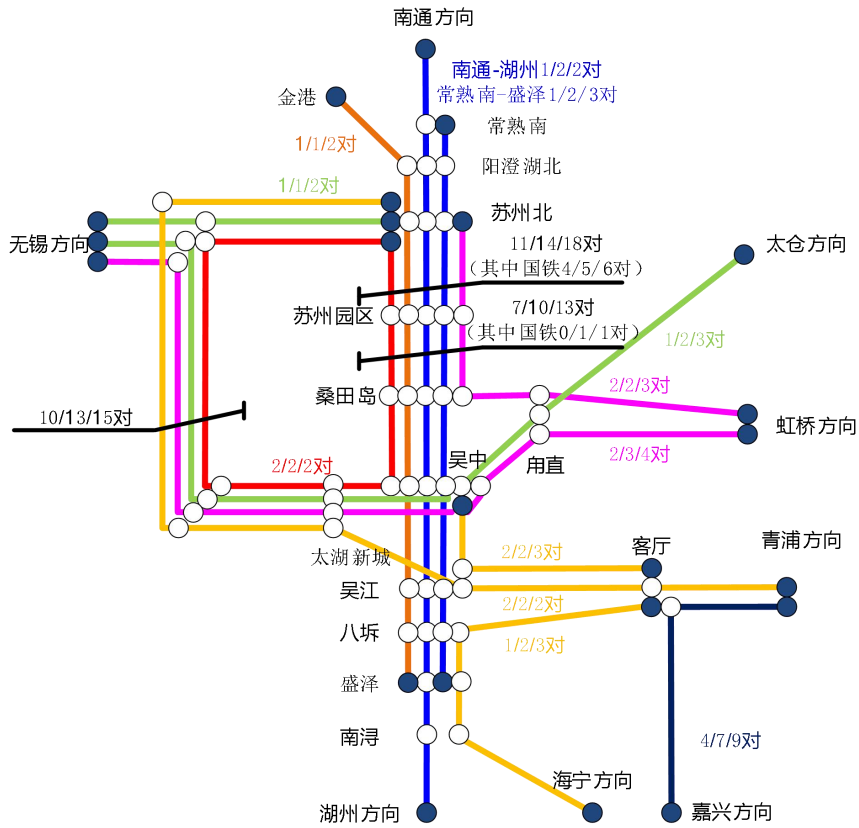
高峰小时（7-8点）：



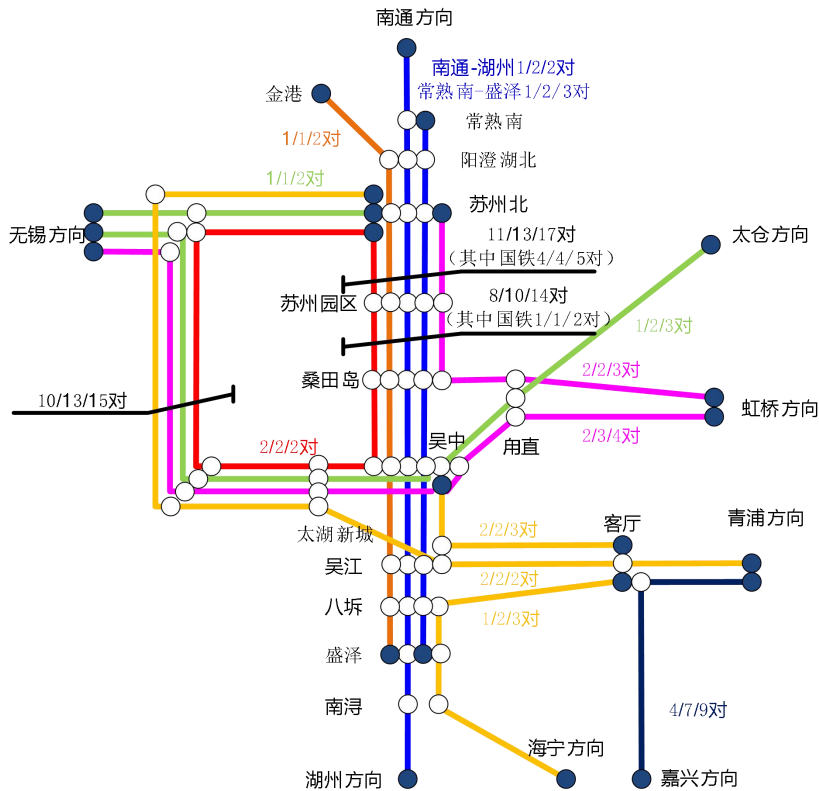
注：

- 1) */*/分别代表初/近/远期；
- 2) 图中南通至湖州方向为如通苏湖铁路；无锡至太仓方向为苏锡常快线；虹桥方向为苏淀沪城际铁路；海宁至客厅方向为水乡旅游线；嘉兴至青浦方向为沪苏嘉铁路。
- 3) 苏州北至苏州园区区段除城际列车外，还开行国铁跨线列车初近远分别为 10/12/14 对；苏州园区至桑田岛区段除城际列车外，还开行国铁跨线列车初近远分别为 11/14/16 对。

次高峰（6-7点）：



次高峰（8-9点）：



3.闭塞分区划分和电分相检算

(1) 区间追踪间隔计算

本线设计速度为 160km/h，CTCS-2 列控系统，经检算：本线上、下行区间追踪间隔均在 3min 以内。间隔时间计算结果见表 4-3-5。

表 4-3-5 列车追踪间隔时间表

苏州北-吴江			吴江-苏州北		
编号	区间追踪间隔 (s)	结果	编号	区间追踪间隔 (s)	结果
	160km/h	160km/h		160km/h	160km/h
	CTCS-2	CTCS-2		CTCS-2	CTCS-2
苏州北	-	-	吴江	-	-
苏州北 XI	-	-	吴江 S II	-	-
35	81.4	√	532	80.8	√
47	81.0	√	520	78.9	√
61	83.5	√	508	96.5	√
75	87.5	√	490	84.3	√
89	100.3	√	478	80.7	√
105	95.2	√	468	82.3	√
121	97.9	√	吴中 S	-	-
139	96.6	√	吴中	-	-
151	85.8	√	吴中 S II	90	√
163	87.3	√	434	90.7	√
苏州园区 X	-	-	422	92.8	√
苏州园区	-	-	408	89.9	√
苏州园区 XI	88.2	√	394	89.2	√
205	94.3	√	380	95.9	√
223	96	√	362	97.2	√
241	86.8	√	348	110.1	√
253	100.5	√	桑田岛 S	-	-
267	114.3	√	桑田岛	-	-
281	98.2	√	桑田岛 S II	87.9	√
295	94.3	√	312	88.3	√
309	86.3	√	300	91.8	√
桑田岛 X	-	-	288	91.7	√
桑田岛	-	-	276	90.8	√
桑田岛 XI	84.3	√	264	82.5	√
341	86	√	252	82.6	√

苏州北-吴江			吴江-苏州北		
编号	区间追踪间隔 (s)	结果	编号	区间追踪间隔 (s)	结果
	160km/h	160km/h		160km/h	160km/h
	CTCS-2	CTCS-2		CTCS-2	CTCS-2
353	78.4	√	240	94	√
367	93	√	220	88.3	√
383	86.8	√	208	99.2	√
395	88.5	√	苏州园区 S	-	-
409	94.8	√	苏州园区	-	-
421	90.4	√	苏州园区 S II	129.8	√
433	87.9	√	164	83.2	√
吴中 X	-	-	152	89.4	√
吴中	-	-	138	101.9	√
吴中 XI	85.5	√	118	84.9	√
467	87.9	√	106	84.0	√
479	89.2	√	92	89.7	√
493	101	√	78	88.0	√
509	84.6	√	64	87.6	√
521	81.8	√	52	89.8	√
533	98.5	√	40	109.6	√
吴江 X	-	-	苏州北 S	-	-
吴江	-	-	苏州北	-	-
吴江 XI	-	-	苏州北 S II	-	-

(2) 车站追踪间隔计算

1) 有配线车站

① 车站出发间隔

针对有配线车站的计算原则,用 CRH6A 型动车组进行车站到达间隔检算,结果如下所示。

表 4-3-6 车站出发间隔时间表 (CRH6A 型)

苏州北-吴江			吴江-苏州北		
车站	出发间隔 (s)	结果 (min)	车站	出发间隔 (s)	结果 (min)
	160km/h	160km/h		160km/h	160km/h
	CTCS-2	CTCS-2		CTCS-2	CTCS-2
苏州北站	160.7	<3min	苏州北站	-	-

通过计算可知,苏州北站出发间隔时间小于 3min,满足设计需求。

② 车站到达间隔

针对有配线车站的计算原则，用 CRH6A 型动车组进行车站到达间隔检算，结果如下所示。

表 4-3-7 车站到达间隔时间表（CRH6A 型）

苏州北-吴江			吴江-苏州北		
车站	到达间隔 (s)	结果 (min)	车站	到达间隔 (s)	结果 (min)
	160km/h	160km/h		160km/h	160km/h
	CTCS-2	CTCS-2		CTCS-2	CTCS-2
苏州北站	-	-	苏州北站	173.0	<3min

通过计算可知，苏州北站到达间隔略小于 3min，满足设计需求。

2) 无配线车站

① 停站时间计算

根据预测的旅客上下车人数，以及不同车型的车门数分布情况，对比分析本项目苏州园区站、桑田岛站的停站时间，对无配线车站的追踪间隔计算起到重要影响。

列车停站时间由三部分组成：

a. 开门时间

b. 乘客上下车时间

取决于上下车人数、列车的车门数量（CRH6A 头尾车 2 个车门、中间车辆每侧 2 个车门）、车门宽度（CRH6A 车门宽 1.1m）、乘客到达的不均衡系数以及乘客上下车速度。

c. 关门时间

本次研究采用城际动车组 8 辆编组，每个车门平均上或下一名乘客的综合时间 CRH6A 车型按 0.8s 计算，考虑车门开关动作附加时间取 CRH6A 车型按 26s 计算（开门 3.5s，关门及预告 6.5s，屏蔽门延续时间 4s，上下客不均衡延误时间 2s，关门后列车启动反应时间 2s，动作附加时间 8s），计算全线列车理论停站时间。同时考虑高峰期间各种不利因素的影响，以及每个车门上下客流分布的不均衡性，各站停站时间实际取值留有一定余量，且上、下行方向取较大者。

结合远期客流预测与高峰时段列车开行方案，按 5s 整数倍取值，最小停站时间按 30s 取值。

表 4-3-8 停站时间表（CRH6A 型）

站点	远期高峰小时上下客		高峰小时对数	停站时间计算值 (s)		停站时间 (s)		停站时间取值(s)
	上行方向	下行方向		上行	下行	上行	下行	
苏州北	4678	4039	17	42.51	40.26	42.51	40.26	45
苏州园区	2291	2158	14	35.82	35.25	35.82	35.25	40
桑田岛	2362	1833	14	36.12	33.86	36.12	33.86	40
吴中	1355	1266	20	30.07	30.00	30.07	30.00	35
吴江	1199	1138	10	33.20	32.83	33.20	32.83	35

②车站追踪间隔（同一股道先发后到间隔+停站时间）检算

针对无配线车站的计算原则，车站追踪间隔为同一股道先发后到间隔加停站时间，包含了到达、停站、出发三个部分时间。用 CRH6A 型动车组进行车站追踪间隔检算，结果如下所示。

表 4-3-9 车站追踪间隔时间表（CRH6A 型）

车站	方向	进站时间 (s)	停站时间 (s)	出站时间 (s)	办理进路时间 (s)	合计 (s)
苏州园区站	上行	111.0	40	52.2	12	215.2
	下行	114.6	40	51.0	12	217.6
桑田岛站	上行	99.0	40	40.8	12	191.8
	下行	99.6	40	28.2	12	179.8
吴中站	上行	99.6	35	32.4	12	179.0
	下行	103.8	35	31.8	12	182.6
吴江站	上行	-	-	-	-	-
	下行	97.2	35	36.0	12	180.2

表 4-3-10 车站追踪间隔时间表（CRH6A 型）

苏州北-吴江			吴江-苏州北		
车站	追踪间隔 (s)	结果 (min)	车站	追踪间隔 (s)	结果 (min)
	160km/h	160km/h		160km/h	160km/h
	CTCS-2	CTCS-2		CTCS-2	CTCS-2
苏州园区站	217.6	>3min	吴江站	-	-
桑田岛站	179.8	√	吴中站	179.0	√
吴中站	182.6	>3min	桑田岛站	191.8	>3min
吴江站	180.2	>3min	苏州园区站	215.2	>3min

表 4-3-11 车站追踪间隔时间表（CRH6F 型）

苏州北-吴江			吴江-苏州北		
车站	追踪间隔 (s)	结果 (min)	车站	追踪间隔 (s)	结果 (min)
	160km/h	160km/h		160km/h	160km/h
	CTCS-2	CTCS-2		CTCS-2	CTCS-2
苏州园区站	202.8	>3min	吴江站	-	-
桑田岛站	166.8	√	吴中站	170.4	√
吴中站	174.0	√	桑田岛站	178.2	√
吴江站	172.2	√	苏州园区站	201.0	>3min

由上述计算结果可知，按 CRH6A 型动车组计算，苏州园区站车站追踪间隔上下行均大于 3min，但均小于 4min。其主要原因为苏州园区站咽喉区较长，进出站时间较长，同时车站附近的纵断面存在连续大坡道，制动距离较长。桑田岛站下行方向追踪间隔小于 3min，上行方向存在大于 3min 的情况，其主要原因是上行方向进站端连续下坡对制动距离带来一定影响。吴中站、吴江站下行方向追踪间隔存在略大于 3min 的情况，可考虑优化咽喉区从而进一步缩短追踪间隔至 3min 以内。而采用 CRH6F 型动车组计算，停站时间及车辆牵引制动性能可以进一步优化，除苏州园区站外，其余车站上下行方向均保证追踪间隔小于 3min。

（3）电分相检算

1) 电分相检算原则

信号机（标志牌）不能设于分相范围内。

电分相距下一架信号机的距离，应满足列车在该架信号机前停车后，能够取电，根据《高速铁路设计规范》，列车过分相断电区距最近的信号机不小于 550m。

本线正线电分相均位于车站二离去分区以远以及三接近分区以远。

电分相在通过信号机内方、列车停车再起动的情况一般为电分相检算工作中最不利情况，“闯”电分相检算采用 CRH6A 型（编组 8 辆）。电分相按照断标开始惰行、合标恢复供电计算。电分相检算及隔离模式检算结果如表 4-3-11、4-3-12 所示。

表 4-3-11 电分相中性段位置及检算情况表

分相名称 (序号)	中性 段 长度 (m)	中性段 起始里程	中性段 终止里 程	坡度 (%)	断标 里程	合标 里程	车站起车		最近信号机起 车		上下 行	备注
							入口速 度	出口速 度	入口速 度	出口速 度		
							(km/h)	(km/h)	(km/h)	(km/h)		
苏州园区 至桑田岛 右线	200	CK 23+250	CK 23+050	0	CK 23+330	CK 22+650	144.312	142.247	69.885	68.183	上行	
苏州园区 至桑田岛 左线	200	CK 22+900	CK 23+100	0	CK 22+820	CK 23+500	154.109	151.344	74.491	72.805	下行	
苏州北至 苏州园区 右线	200	CK 13+000	CK 12+800	-4	CK 13+080	CK 12+400	130.571	131.486	89.771	91.689	上行	
苏州北至 苏州园区 左线	200	CK 12+800	CK 13+000	4	CK 12+720	CK 13+400	157.515	153.332	85.134	78.879	下行	
淡家湾右 线	200	CK 37+350	CK 37+150	-5.43	CK 37+430	CK 36+750	157.041	157.414	83.757	87.000	上行	
淡家湾左 线	200	CK 37+300	CK 37+500	-2	CK 37+220	CK 37+900	133.037	132.070	71.596	72.222	下行	
吴江右线	200	CK 50+100	CK 49+900	0	CK 50+180	CK 49+500	158.602	156.243	85.294	83.466	上行	
吴江左线	200	CK 49+900	CK 50+100	0	CK 49+820	CK 50+500	157.008	154.622	85.134	83.491	下行	

表 4-3-12 隔离模式下电分相中性段位置及检算情况表

分相 名称	中性段长 度 (m)	中性段起 始里程	中性段终 止里程	坡度 (%)	断标里 程	合标里 程	隔离模 式下限 速 40	隔离模式下 限速 80		上下行	备注
							是否 能 通 过	入口 速度	出口 速度		
								(km/ h)	(km/ h)		
苏州园区 至桑田岛 右线	200	CK23+250	CK 23+050	0	CK23+ 330	CK22+ 650	√	69.885	68.183	上行	
苏州园区 至桑田岛 左线	200	CK22+900	CK23+100	0	CK22+ 820	CK23+ 500	√	74.491	72.805	下行	
苏州北至 苏州园区 右线	200	CK13+000	CK12+800	-4	CK13+ 080	CK12+ 400	√	79.704	79.740	上行	
苏州北至 苏州园区 左线	200	CK12+800	CK13+000	4	CK12+ 720	CK13+ 400	√	79.294	72.691	下行	
淡家湾右 线	200	CK37+350	CK37+150	-5.43	CK37+ 430	CK36+ 750	√	79.930	79.885	上行	
淡家湾左 线	200	CK37+300	CK37+500	-2	CK37+ 220	CK37+ 900	√	71.596	72.222	下行	
吴江右线	200	CK50+100	CK49+900	0	CK50+ 180	CK49+ 500	√	79.480	77.814	上行	

分相名称	中性段长度 (m)	中性段起始里程	中性段终止里程	坡度 (%)	断标里程	合标里程	隔离模式下限速 40	隔离模式下限速 80		上下行	备注
							是否能通过	入口速度 (km/h)	出口速度 (km/h)		
吴江左线	200	CK49+900	CK50+100	0	CK49+820	CK50+500	√	79.294	77.634	下行	

由上表计算结果可知，本次研究范围电分相检算结果，均可满足运输组织要求，保证行车安全。

五、主要技术方案

(一) 引入枢纽（地区）方案

1. 咨询意见

(1) 结合通苏嘉甬铁路与沪宁城际跨线运行需求及动车检修需要、既有线施工运营安全，进一步分析北东联络线、西南联络线设置的必要性及可行性。

(2) 补充本线及环线 3 分钟行车间隔的必要性分析和可行性。

(3) 结合全线开行方案和运输组织，补充折返线及存车线布置方案、越行站及渡线布置方案。

2. 执行情况

(1) 按咨询意见执行。经研究分析，北东联络线、西南联络线设置采用共线方案是很有必要的，且技术方案也是可行的。结合通苏嘉甬初步设计预审意见，以及江苏省及上海局审查会上的意见，均同意纳入地方城际公司管理。

(2) 按咨询意见执行。补充研究了本线及环线 3 分钟追踪间隔的必要性及可行性。根据《城际铁路设计规范》，城际铁路最小行车间隔应按照运输需求确定，宜为 3min。通过对有配线车站、无配线车站的追踪间隔进行检算。追踪间隔大于 3min，但研究年度城际铁路能力（间隔采用 4min）可满足预测运量要求。

(3) 按咨询意见执行。结合总体院关于本线全线的运输组织方案，补充研究了本项目研究范围配线设置原则，根据《城际铁路设计规范》

TB10623-2014 中 11.2.3 条文规定：每 3-5 个站或 20-30km 范围内有一个车站设置配线和渡线，考虑养护维修、故障车停留及维修工区设置接轨需要。

本次设计苏州北站设置单渡线，且设置配线，苏州园区站、桑田岛站、吴江站均未设置配线，吴中站结合行车交路设置折返线。本段所有车站设置为站站停，均不考虑设置越行条件。

关于存车线的设置，本次设计于苏州北站设置动车所，吴中站为水乡旅游线交路折返点，设站后折返线 2 条，兼做存车线使用。

3.补充说明

(1) 联络线必要性及方案说明

1) 客流预测

①通苏嘉甬与沪宁城际北东联络线（简称北联络线）

北联络线的三个功能：一是满足沪苏同城化带来的苏州至上海早晚高峰时段客流需求旺盛，；二是充分发挥苏州北动车所作用，缓解上海枢纽动车设施能力紧张；三是构成上海与南通及以远的另一个快速通路，满足昆山及以远地区与苏中地区间快速城际交流。

苏州至上海早晚高峰期客流需求旺盛，苏州站存车线不足，无法满足沪苏同城化客流需求，因此如通苏湖城际设置开泰线路所预留北联络线接入条件，之后利用如通苏湖城际接入沪宁城际，通过苏州北站开行始发终到列车解决部分同城化客流需求，同时也能够发挥苏州北动车所的功能。其次，通苏嘉甬铁路利用北联络线至沪宁城际还能够承担昆山及以远地区与苏中地区间快速城际交流，行车对数初、近、远期分别为 5、6、6 对/日。综上所述，通苏嘉甬铁路与沪宁城际北东联络线跨线车流初、近、远期分别为 16、19、23 对/日。

②沪宁城际与通苏嘉甬西南联络线（简称南联络线）

南联络线的主要功能：一是提高苏南地区与浙东北地区快速交流服务质量；二是缓解上海虹桥枢纽能力紧张状况；三是沪宁城际沿线车站均位于城市核心区，方便旅客乘车，体现以人为本的设计理念。

2019 年，苏州及以远至嘉兴及以远方向客流密度 316 万人，其中锡常

及以远至宁波及以远客流 94 万人。根据城际 OD 分析，预测本项目通道城际铁路客流 OD，研究年度苏南地区与嘉甬地区客运需求初近远期分别为 588 万人、751 万人、1006 万人；其中沪宁城际～通苏嘉甬铁路的南联络线承担 217 万人、294 万人、396 万人，客车开行对数初近远期分别为 16 对/日、23 对/日、27 对/日。

根据客流预测分析及动车检修需要，设置通苏嘉甬与沪宁城际跨线客车北东联络线和西南联络线是必要的。

2) 方案说明

结合如通苏湖苏州北至吴江段及通苏嘉甬铁路可研审查的初步意见，为满足通苏嘉甬铁路与沪宁城际间跨线客车的需求，本次对苏州北站至苏州园区站至桑田岛站区段本线与北东联络线、西南联络线的相互关系，分别研究了共线方案（方案 I）和分线方案（方案 II）。

①共线方案（方案 I）

通苏嘉甬铁路正线自苏州北站东端引出，同时新建至本线的联络线，之后利用本线正线外包引入苏州园区站，出站后至桑田岛站接入通苏嘉甬高铁正线。

通苏嘉甬铁路新建至本线联络线 3.518km（单线），利用本线苏州北至苏州园区段 27.600km（单线，其中双线段落长 10.300km），利用本线苏州园区（不含）至桑田岛（不含）段 26.412km（单线）。共线方案示意图见图 5-1-1，主要车站方案示意图见图 5-1-2、5-1-3。

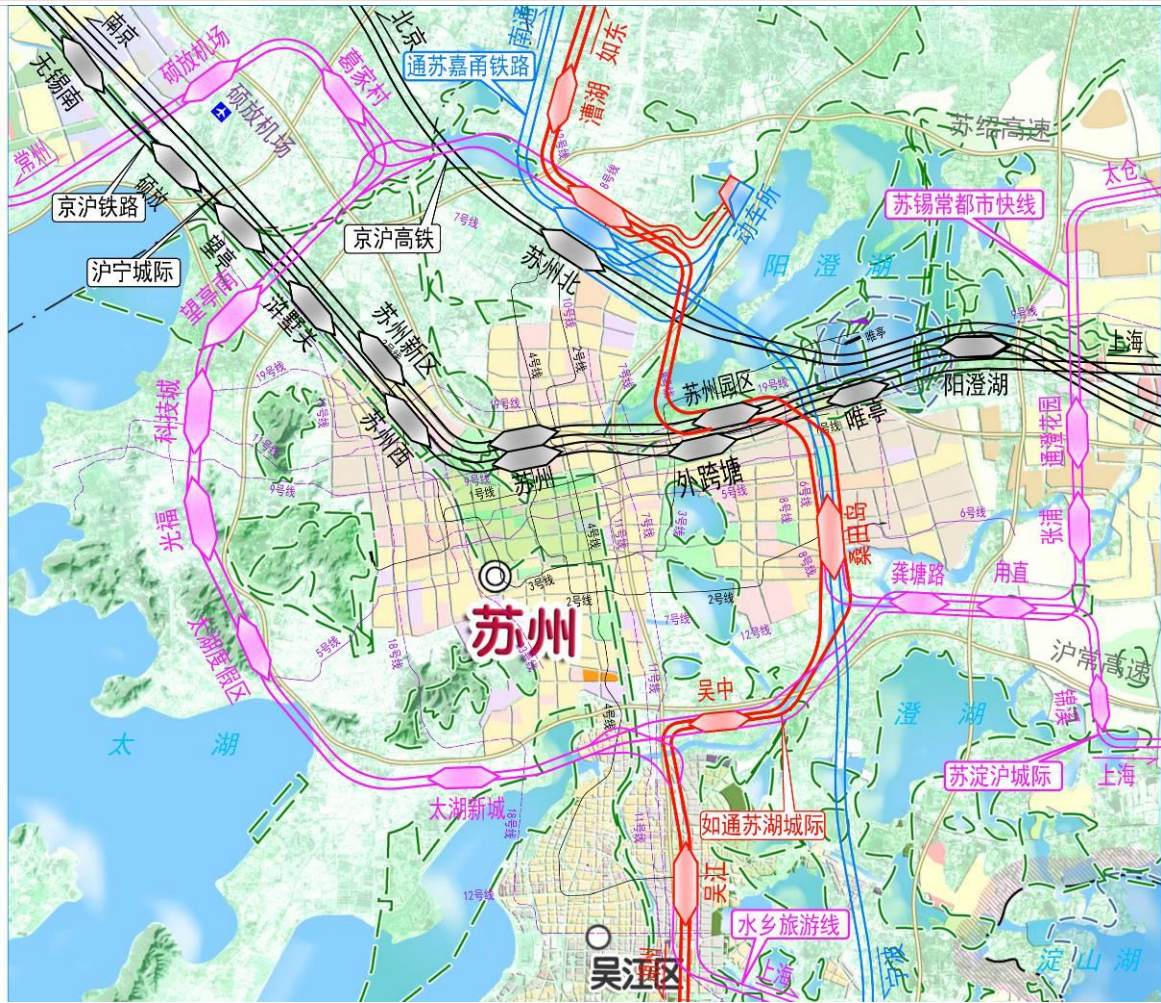


图 5-1-1 共线方案示意图

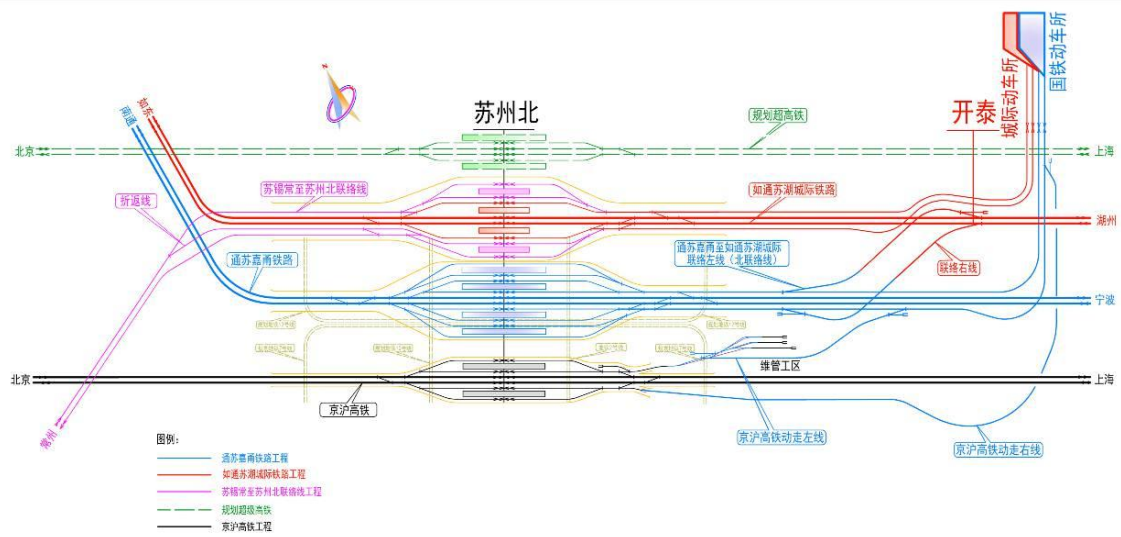


图 5-1-2 共线方案苏州北站平面布置示意图

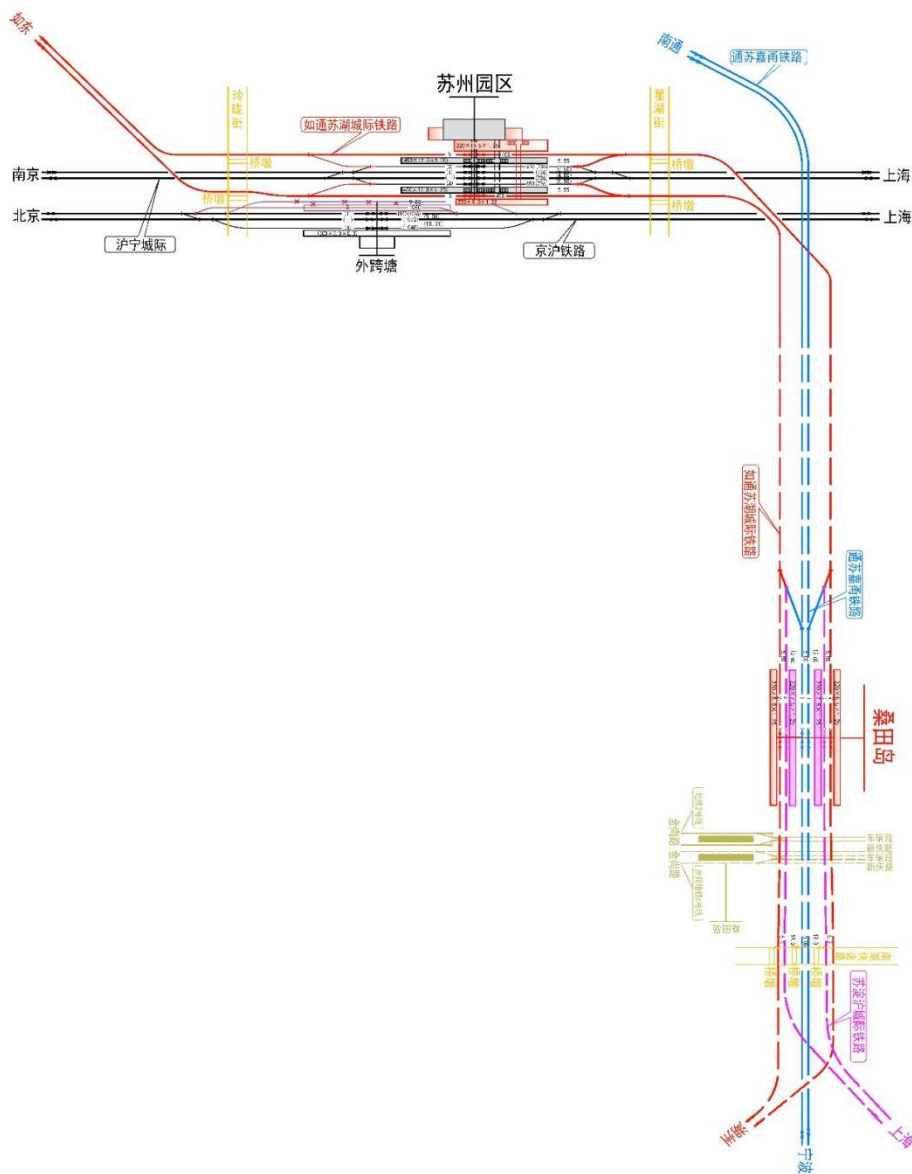


图 5-1-3 共线方案苏州园区站及桑田岛站平面布置示意图

共线方案苏州园区站结合车站到发线能力的适应性、改建京沪铁路的长度，共研究了 2 个方案,分别为沪宁城际车场维持既有规模方案（方案 I-1）、沪宁城际车场增加 2 条到发线方案（方案 I-2）。

A.沪宁城际车场维持既有规模方案（方案 I-1）

本线按方向别外包引入苏州园区站。苏州园区站国铁车场维持 2 台 4 线规模，到发线有效长度 650m。

城际车场设到发线 2 条（均为正线），有效长度 400m，设基本站台 1 座，尺寸为 220×12×1.25m，设侧式站台 1 座，尺寸为 220×9×1.25m。由于沪宁城际苏州园区站改建，需拆除改建京沪铁路外跨塘站 3 道，并拆

除正线与3道间站台。国铁与城际铁路到发线及站台面均独立使用，国铁站台与城际到发线间设置隔离栅栏。城际站台单独修建进、出站天桥，并与改建站房衔接。

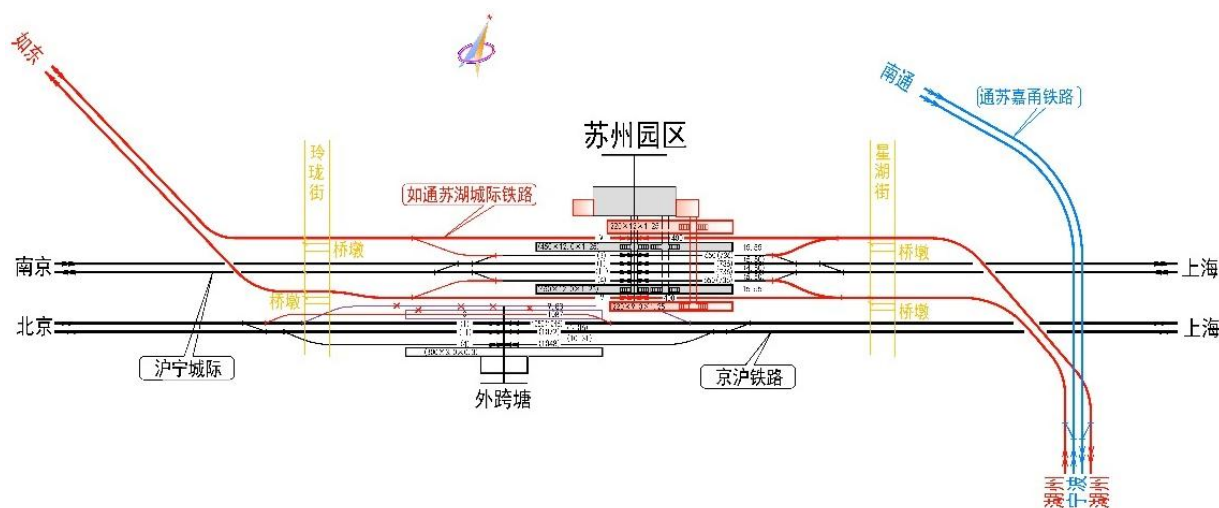


图 5-1-4 苏州园区站沪宁城际维持既有到发线规模方案示意图

B. 沪宁城际车场增加 2 条到发线方案（方案 I-2）

本线按方向别外包引入苏州园区站。苏州园区站国铁车场增建 2 条到发线，车场总规模为到发线 6 条（含正线 2 条），改建后 3 道、4 道有效长度分别为 586m、574m，仅可单向运行，其余到发线有效长 650m，可双向运行。同时，既有沪宁城际 1 站台需整体向西改移约 120m，2 站台整体向东改移约 132m。

城际车场设到发线 2 条（均为正线），有效长度 400m，设基本站台 1 座，尺寸为 220×11×1.25m，设侧式中间站台 1 座，尺寸为 220×9×1.25m。国铁与城际到发线及站台面均独立使用，国铁站台与城际到发线间设置隔离栅栏。另因苏州园区站扩建，需将京沪铁路外跨塘站整体向南改移约 12m，涉及改建既有京沪铁路约 4.0km。

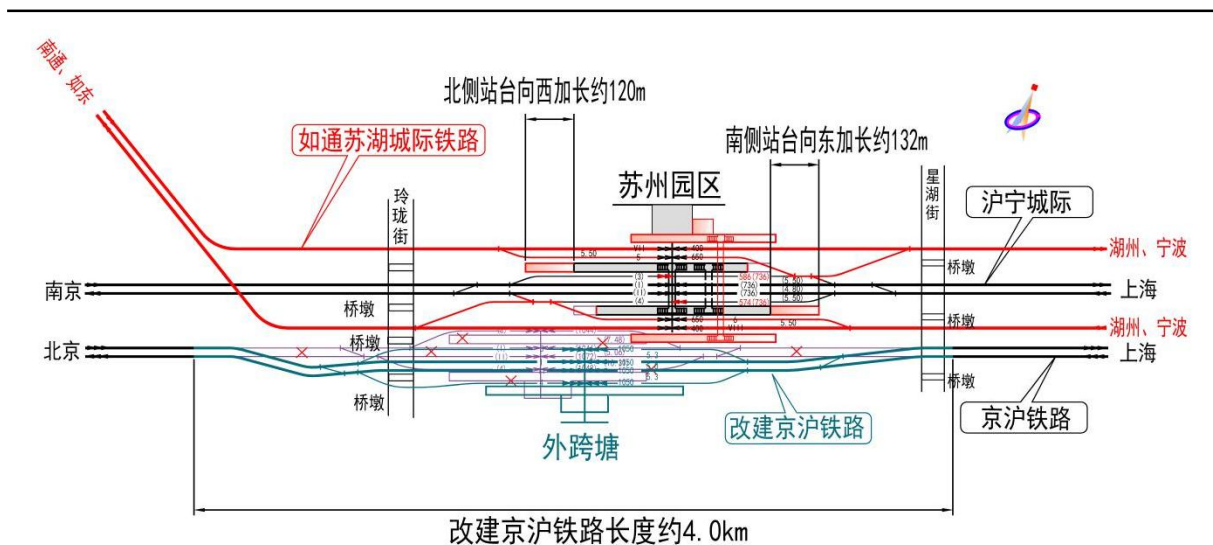


图 5-1-5 苏州园区站增加沪宁城际到发线方案示意图

C. 方案综合比选

既有苏州园区站设到发线 2 条（不含正线），现状每天办理沪宁城际停站通过车 13 对，即 3、4 道每天分别办理停站列车作业 13 列，到发线能力满足要求。

根据客流预测如通苏湖正线按方向别引入苏州园区站，同时承担通苏嘉甬铁路与沪宁城际间的联络线功能，该部分功能实现后，沪宁城际车场每天近、远期需新增办理苏州北往上海方向跨线列车 19、23 对/日；新增办理苏州站往宁波方向跨线列车 23、27 对/日。

如沪宁城际车场维持原 4 条到发线规模（含 2 条正线），且既有沪宁城际停站列车数量远期增长至 20 对/日。根据预测作业量，既有 3、4 道近、远期每天分别将需要办理停站列车 55、70 对/日，到发线能力无法满足跨线车需求。

沪宁城际车场维持既有规模方案（方案 I-1），因到发线能力不足，需要将本线承担的通苏嘉甬铁路与沪宁城际间的联络线功能削弱，需要调减沪宁城际车场近、远期办理苏州北往上海方向跨线列车至 12、14 对/日；调减近、远期办理苏州往宁波方向跨线列车至 14、16 对/日。即既有 3、4 道近、远期每天分别可办理停站列车 39 列、50 对/日。

沪宁城际车场增加 2 条到发线方案（方案 I-2），国铁车场设到发线 6 条（含正线 2 条），到发线能力可满足近、远期跨线列车及沪宁城际停站

列车作业需要。但因增建 2 条到发线，需改建既有京沪铁路外跨塘站，同步改建既有京沪铁路约 4.0km。该方案对既有京沪铁路运营影响大，工程实施及协调难度大，且工程投资较方案 I-1 增加约 4.79 亿元。

D.优缺点分析

方案优缺点分析见表 5-1-1。

表 5-1-1 优缺点分析表

方案	沪宁城际车场维持既有规模方案 (方案 I)	沪宁城际车场增加 2 条到发线方案 (方案 II)
优点	<ol style="list-style-type: none"> 1.苏州园区站改建少、施工过渡方案易实施，对既有沪宁城际运营影响小。 2.苏州园区站到发线 3 道、4 道有效长度可以满足 650m，到发线可双向使用，对既有运输组织方案无影响。 3.既有京沪铁路正线维持既有，仅对外跨塘站 3 道进行改建，对既有京沪铁路影响小。 4.符合苏州市规划，新增用地少。 5.工程投资节省 4.79 亿元。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.到发线数量增加，可以充分发挥国铁联络线功能。 2.最大程度满足苏州中心城区（苏州站）与浙江方向的旅客交流。 3.可以更好发挥苏州北动车所缓解上海枢纽动车设施能力紧张的作用，并有利于沪苏同城化。 4.有利于提升苏州北站和苏州园区站在区域铁路网中的地位和作用。
缺点	<ol style="list-style-type: none"> 1.受限于到发线通过能力，承担的国铁跨线列车数量需要减少，联络线功能削弱。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.对苏州园区站改建大、施工过渡方案实施困难，对既有沪宁城际运营影响大。 2.苏州园区站到发线 3 道、4 道有效长度不满足 650m，到发线仅可单向运营，对现状运输组织方案有一定影响。 3.需改建既有京沪铁路正线 4km，对其运营有一定影响。 4.新征用地较多，不符合苏州市规划。 5.工程投资较方案 I 多 4.79 亿元。

E.推荐意见

沪宁城际车场维持既有规模方案（方案 I-1）虽然承担的国铁联络线功能削弱，园区站停站车减少，但对既有京沪铁路运营干扰小，较方案 I-2 节省投资大约 4.79 亿元，工程可实施性强，同时符合苏州市的意见，研究后暂予以推荐。下阶段结合国铁集团鉴定中心、上海铁路局、江苏省以及苏州市等相关单位意见进一步深化研究苏州园区站的改扩建方案。

②分线方案（方案 II）

本方案通苏嘉甬铁路新建联络线（北东联络线）外包引入苏州园区站，出站后新建苏州园区至通苏嘉甬铁路正线联络线（西南联络线）。其中北东联络线长度 28.260km（单线，其中双线段落长 5.7km），西南联络线路长度 13.685km（单线）。如通苏湖城际铁路苏州北站至苏州园区至桑田岛城际站段并行通苏嘉甬铁路通道单独修建。

分线方案示意图见图 5-1-6，主要车站方案示意图见图 5-1-7、5-1-8。

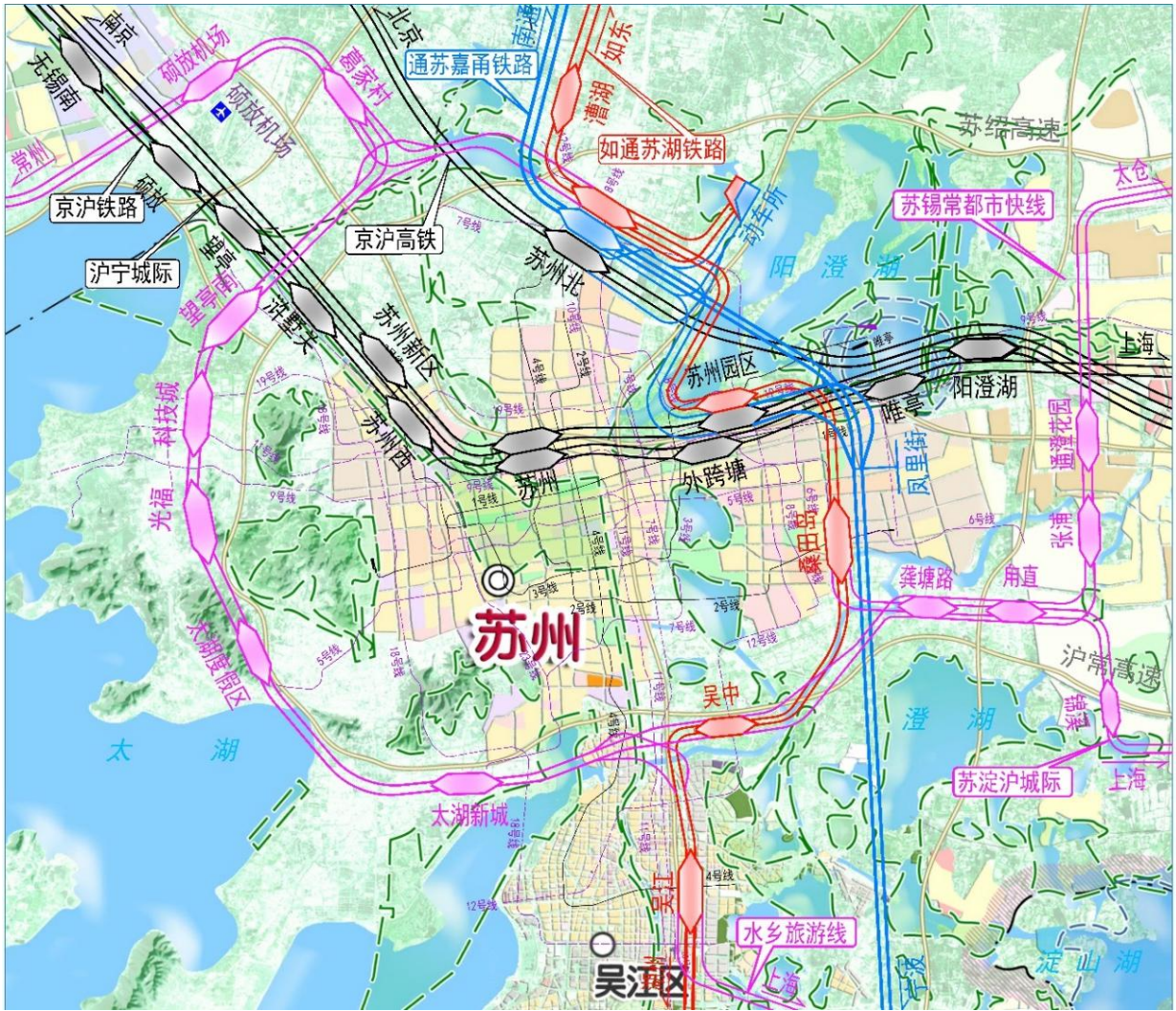


图 5-1-6 分线方案示意图

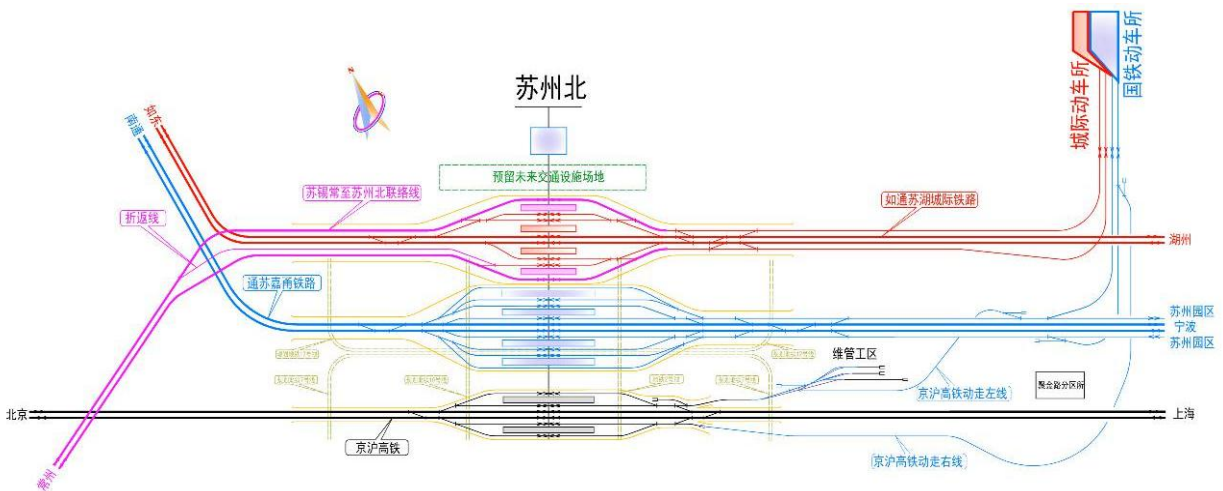


图 5-1-7 分线方案苏州北站平面布置示意图

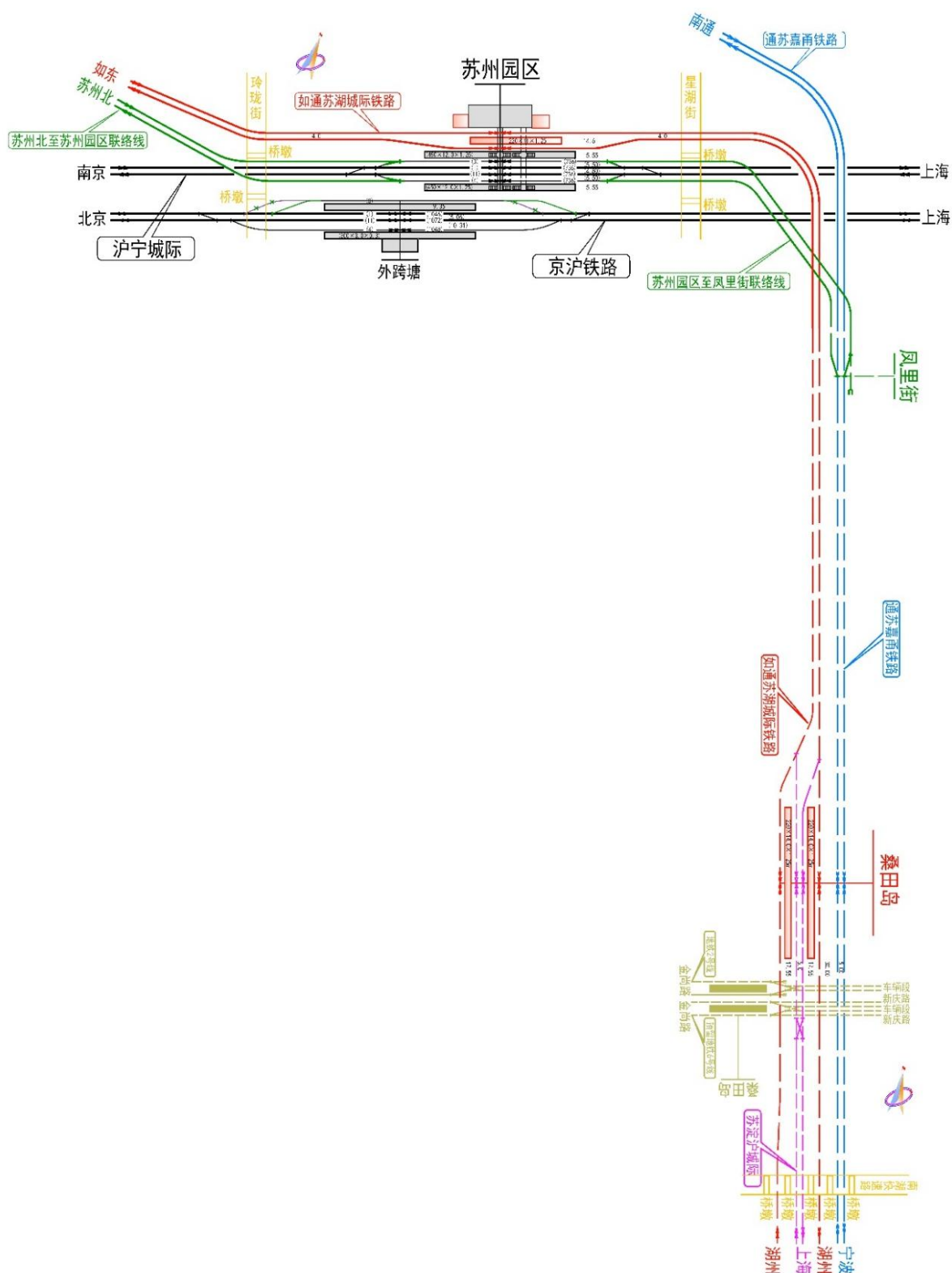


图 5-1-8 分线方案苏州园区站及桑田岛站平面布置示意图

③共线、分线方案比较

工程数量及投资比较见表 5-1-2。

表 5-1-2 主要工程数量及投资比较表

章别	工程及费用名称	共线方案		分线方案		
		如通苏湖铁路正线	国铁联络线	如通苏湖铁路正线	北联络线	南联络线
	线路长度 (km)	37.306	4.327	38.440	16.725	15.397
	静态投资 (万元)	1452271	57039	1348796	361971	220312
一	拆迁及征地费用	186519	10891	177985	26174	8271
二	路基	51463	421	46958	13400	28791
三	桥涵	400448	32329	402156	211248	63087
四	隧道及明洞	431603		373130		53202
五	轨道	65056	1714	63529	17926	9196
六	通信、信号、信息及灾害监测	28442	2649	27459	9492	2912
七	电力及电力牵引供电	25234	291	23322	15591	13125
八	房屋	16402	215	15459		
九	其他运营生产设备及建筑物	19078	345	19545	8504	4697
十	大型临时设施和过渡工程	9482	155	10818	2353	2167
十一	其他费用	86518	2844	65819	24375	14836
十二	基本预备费	132025	5185	122618	32906	20028
	静态投资 (万元)	1452271	57039	1348796	361971	220312
	静态投资合计 (万元)	1509309		1931079		
	差值 (万元)			421770		

④方案优缺点分析

方案优缺点分析见表 5-1-3。

表 5-1-3 方案优缺点分析表

项目	共线方案 (方案 I)	分线方案 (方案 II)
车站布置	苏州园区站和桑田岛站均合场布置	苏州园区站和桑田岛站均分场布置
运输管理	苏州园区、桑田岛两座车站根据信号系统研究可以实现国铁、城际分开调度管理；共线区间国铁跨线车流由城际调度管理。	国铁和城际完全分开运营，城际实现自管自营，产权分明，运营管理明晰。
实现的功能	1.满足通苏嘉甬与沪宁城际两线间南通与上海方向、苏锡常地区与宁波方向的跨线交流。 2.满足苏州北动车所通过沪宁城际向上海方向输送车底的功能。	1.满足通苏嘉甬与沪宁城际两线间南通与上海方向、苏锡常地区与宁波方向的跨线交流。 2.满足苏州北动车所通过沪宁城际向上海方向输送车底的功能。
优点	1. 新建线路较短，较方案 II 总投资节省 42.18 亿元； 2. 高铁与城际既能实现互联互通，满足苏州地区跨线车运输需求，又可以实现资源	1. 高峰小时两线无干扰，均能满足各自运输需求； 2. 不影响通苏嘉甬铁路单独推进； 3. 不存在安全责任划分、资产清算、运营

项目\方案	共线方案（方案 I）	分线方案（方案 II）
	共享、集约土地资源； 3.对苏州园区站及配套设施影响小，工程可实施性好，符合地方规划及要求。	管理等问题。
缺点	1.跨线区间高铁与城际需共线运行，运输组织管理、资产清算复杂； 2.高峰小时利用区段能力紧张； 3.两线需要同步推进，否则会影响通苏嘉甬铁路推进进度。	1.新建线路较长，较方案 I 总投资多 42.18 亿元； 2.征地拆迁工程大，不能集约土地资源； 3.该联络线需在通苏嘉甬铁路设地下线路所后引出，工程代价过大。

⑤ 推荐意见

共线方案（方案 I）可以实现互联互通、跨线运行、资源共享、集约土地资源、节省投资等优点，也符合地方规划和要求，且对共线段纳入城际调度管理；**分线方案（方案 II）**国铁和城际可自成体系、产权分明，运营管理明晰，但增加投资较多，工程实施难度大，对园区站影响较大。

方案 I苏州北经沪宁城际至上海方向及苏州站至嘉兴方向的国铁跨线列车利用如通苏湖城际铁路实现互联互通，从技术经济合理、节省工程投资、资源共享、集约土地等方面分析，**本次推荐共线方案（方案 I）**。

（2）本线及环线 3 分钟行车间隔的必要性分析和可行性

本次对有配线车站、无配线车站的追踪间隔进行检算。追踪间隔大于 3min，但研究年度城际铁路能力（间隔采用 4min）可满足运输要求。

表 5-1-4 车站追踪间隔时间表（CRH6A 型）

苏州北-吴江			吴江-苏州北		
车站	追踪间隔（s）	结果（min）	车站	追踪间隔（s）	结果（min）
	160km/h	160km/h		160km/h	160km/h
	CTCS-2	CTCS-2		CTCS-2	CTCS-2
苏州园区站	197.2	>3min	吴江站	-	-
桑田岛站	179.8	√	吴中站	179.0	√
吴中站	182.6	>3min	桑田岛站	191.8	>3min
吴江站	180.2	>3min	苏州园区站	190.0	>3min

表 5-1-5 车站追踪间隔时间表 (CRH6F 型)

苏州北-吴江			吴江-苏州北		
车站	追踪间隔 (s)	结果 (min)	车站	追踪间隔 (s)	结果 (min)
	160km/h	160km/h		160km/h	160km/h
	CTCS-2	CTCS-2		CTCS-2	CTCS-2
苏州园区站	183.6	>3min	吴江站	-	-
桑田岛站	167.4	√	吴中站	170.4	√
吴中站	174.0	√	桑田岛站	178.2	√
吴江站	172.2	√	苏州园区站	176.4	√

由上述计算结果可知,按 CRH6A 型动车组计算,苏州园区站车站追踪间隔上下行均大于 3min,但均小于 4min。其主要原因为苏州园区站咽喉区较长,进出站时间较长,同时车站附近的纵断面存在连续大坡道,制动距离较长。桑田岛站下行方向追踪间隔小于 3min,上行方向存在大于 3min 的情况,其主要原因是上行方向进站端连续下坡对制动距离带来一定影响。吴中站、吴江站下行方向追踪间隔存在略大于 3min 的情况,可考虑优化咽喉区从而进一步缩短追踪间隔至 3min 以内。而采用 CRH6F 型动车组计算,停站时间及车辆牵引制动性能可以进一步优化,除苏州园区站下行方向外,其余车站上下行方向均保证追踪间隔小于 3min。

(3) 折返线及存车线布置方案、越行站及渡线布置方案

根据列车交路的优化调整,本次研究苏州北站在西端咽喉区设置折返线,并设置配线;苏州园区站、桑田岛站、吴江站均未设置配线,吴中站结合行车交路设置折返线。本段所有车站设置为站站停,均不考虑设置越行条件。结合全线动车设施布局研究,本次结合本段列车交路方案,考虑在苏州北站设置动车所,其余车站不设存车线。

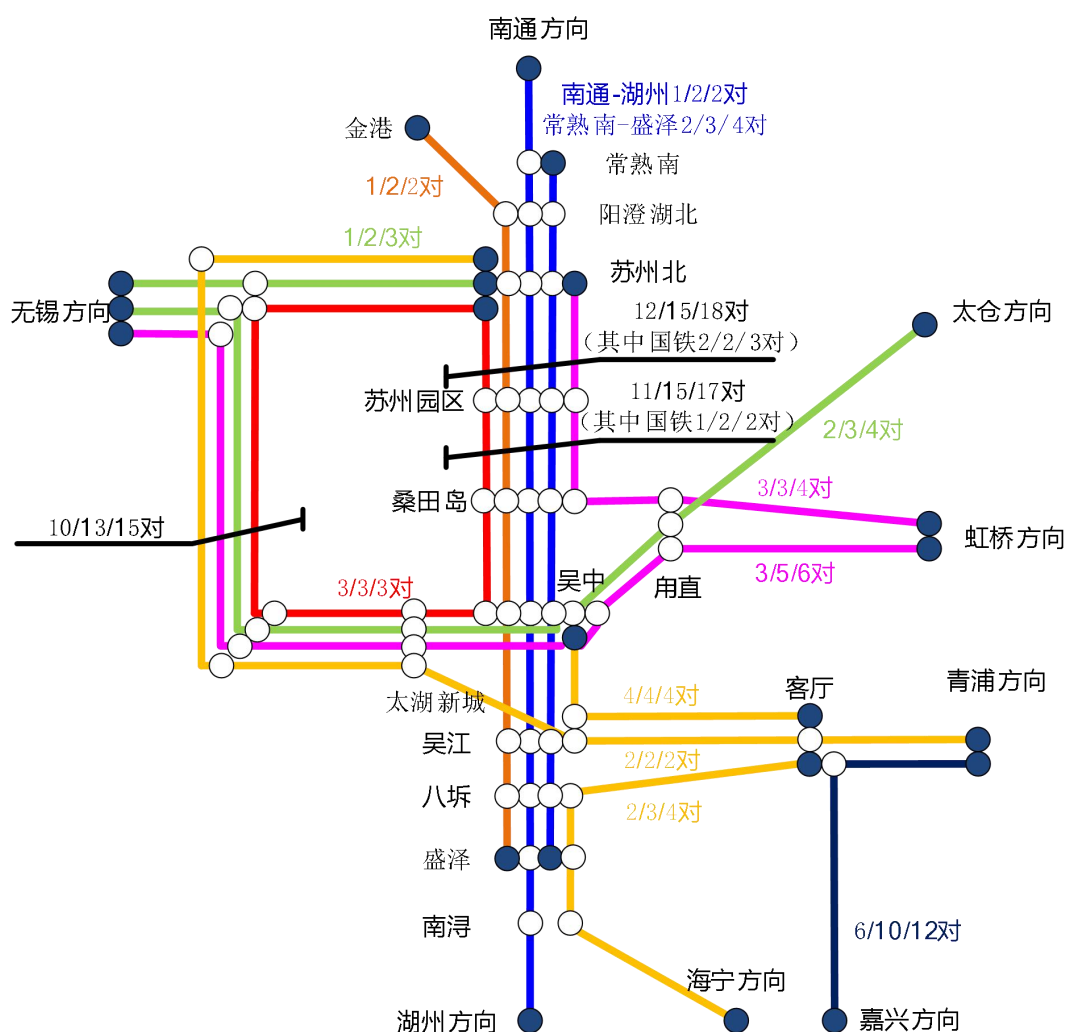


图 5-1-9 列车交路调整示意图

(二) 线路方案

1. 咨询意见

(1) 关于吴中站位，吴淞江路东侧设站方案线路顺直、投资节省较多，建议结合城市规划、土地开发、交通配套等，商地方政府进一步深化研究该站位方案。

(2) 吴江段线路，咨询原则认可沿同津大道方案，建议结合车站布置、道路断面进一步优化线路，尽量减少拆迁。

(3) 苏州北通苏嘉甬联络线结合车站布置研究缩短联络线长度的方案。

(4) 与京沪高铁、沪宁城际、京沪铁路交叉地段，建议结合征地拆迁

研究加大交叉角度采用大跨转体梁跨越的方案。

2.执行情况

(1) 本次结合咨询意见对可行性研究阶段研究的尹南路南侧设站方案、吴淞二路设站方案及吴淞江路东侧设站方案进行了进一步的比选。综合比选后结合地方意见，推荐便于推动 TOD 综合开发，可与轨道交通便捷换乘，符合地方意见吴淞二路设站方案。

(2) 吴江站位方案进一步结合车站布置、与地铁 4 号线的换乘及同津大道道路红线等综合研究后，对原可研方案和甘泉路路中方案进行了比选。原可研方案站房空间利用率高，对周边土地增值效果更好，旅客流线简单，最终予以推荐。具体比选内容详见站场章节。

(3) 苏州北通苏嘉甬场至城际联络线结合站场布置，补充研究了短联络线方案。通过与原联络线方案的比选，本次可研鉴修推荐短联络线方案。

(4) 按咨询意见执行，对跨越京沪高铁、沪宁城际及京沪铁路段的跨越方案调整为大跨度转体跨越方案。结合新建桥梁对既有线沉降影响、施工干扰等综合研究后，上跨京沪高铁处采用 108m 简支钢桁梁方案（交叉角度 44°）；苏州园区东、西端上跨沪宁城际分别采用 120m 简支钢桁梁（交叉角度 23°）方案和 132m 简支钢桁梁（交叉角度 15°）方案；上跨京沪铁路采用 32m 简支梁+框架墩方案。

3.补充说明

(1) 吴中站位方案比选

1) 研究思路

如通苏湖城际铁路穿越苏州工业园区出地后折向西，沿沪常高速通道至吴中区吴淞江工业园区设吴中站。根据线路总体走向、吴淞江科技产业园总体规划布置、河流湖泊、交通设施等分布情况，结合地方政府意见，进一步深化研究了尹南路南侧设站方案、吴淞二路设站方案（原可研方案）及吴淞路东侧设站方案，详见示意图 5-2-1。



图 5-2-1 吴中站位方案比选示意图

①方案说明

方案 I: 吴淞二路南侧设站方案

线路自比较起点引出，跨越沪常高速沪折向西，沿沪常高速南侧走行，跨越吴淞江后，沿吴淞二路南侧设吴中站，出站后折向南再次跨越吴淞江后至比较终点。如通苏湖铁路新建线路全长 16.300km，苏锡常新建线路长 15.000km。

方案 II: 尹南路南侧设站方案

线路自比较起点引出，折向东跨越沪常高速车坊互通后，沿沪常高速北侧向西走行，跨越吴淞江后沿尹南路南侧设吴中站，出站后折向南跨越沪常高速、吴淞江后，取直向南至比较终点。如通苏湖铁路新建线路全长 17.764km，苏锡常新建线路长 15.893km。

方案 III: 吴淞江路东侧设站方案

线路自比较起点引出，跨越沪常高速沪折向西，沿沪常高速南侧走行，跨越吴淞江后折向南，沿吴淞路东侧设吴中站，出站后再次跨越吴淞江后

至比较终点。如通苏湖铁路新建线路全长 13.809km，苏锡常新建线路长 15.093km。

②方案优缺点分析

方案优缺点分析详见表 5-2-2。

表 5-2-2 方案优缺点分析表

方案名称	吴淞二路南侧设站方案 (方案 I)	尹南路南侧设站方案 (方案 II)	吴淞江路东侧设站方案 (方案 III)
优点	1.车站位于吴淞江科技产业园核心区域，便于综合开发，符合地方意见； 2.结合吴中区对轨道交通 12 号线的调整，可形成与轨道交通的便捷换乘。	1.车站位于吴中区尹山湖片区，距离城区较近，且周边居住人口密集，客流吸引效果较好。	1.新建线路长度短，整体工程投资最省；
缺点	1.站位位于开发区内，对周边地块有一定的影响。	1.新建线路长度最长，整体工程投资最大；本线新建线路最长，相较于方案 II 绕行 1.46km，工程投资较高； 2.沿线拆迁工程较大，尤其对周边小区影响较大，不符合地方意见。	1.车站位于农业地块，暂无城市规划。 2.站位距离城区较远，无规划轨道交通衔接

④推荐意见

综上所述，吴淞二路南侧设站方案虽然略有绕行，但站位便于推动土地综合开发，可与轨道交通便捷换乘，符合地方意见。因此，本段**暂推荐吴淞二路南侧设站方案**。

(2) 苏州北通苏嘉甬场至本线联络线方案

通苏嘉甬铁路京沪高铁联络线方案中，联络左线利用维修工区岔线引出，需对京沪高铁苏州北工区进行改建；联络线右线采用框架墩小角度上跨京沪高铁，详见示意图 5-2-2。

在征求有关部门意见后，该联络线方案右线上跨京沪高铁施工难度较大、风险较高，很难获得审批，且左线对既有维修工区影响较大，需要停用约半年时间。因此，通苏嘉甬铁路为减小对既有京沪高铁的影响，可研修改中已将该联络线调整为动车走行线方案，其中右线采用槽型梁下穿京沪高铁，左线于工区咽喉区引出。动车走行线方案对既有线影响大大降低。

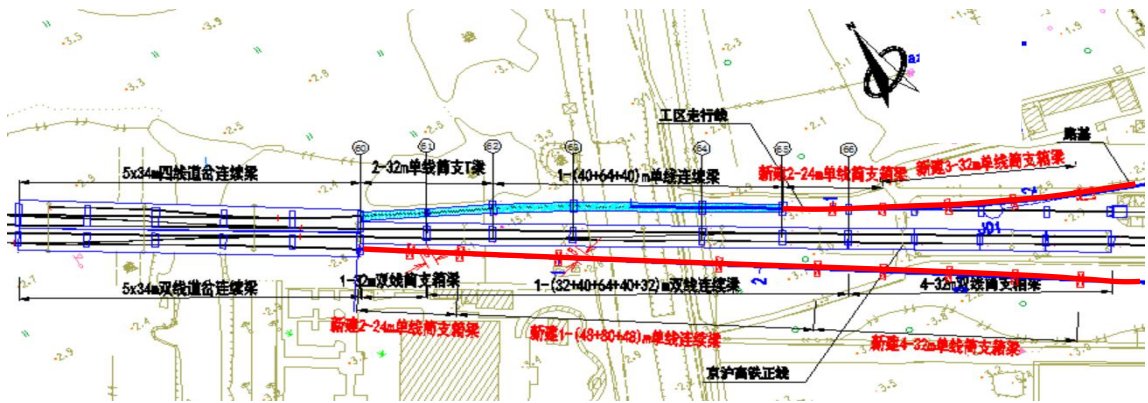


图 5-2-2 新建联络线左线、右线桥梁工程示意图

根据京沪高铁联络线方案调整为京沪高铁动走线方案，以及苏州地区合场方案布置，本次需新建通苏嘉甬至如通苏湖城际联络线工程。原可研联络线方案需要上跨京沪高铁，工程实施难度较大，施工期间影响既有线路运营安全，本次补充研究了联络线不跨京沪高铁方案。

1) 方案说明

原可研联络线方案（方案 I）：线路自聚金路线路所引出上跨通苏嘉甬铁路正线、京沪高铁后引入如通苏湖城际铁路南街村线路所，线路长度 8.87km，速度目标值能够满足 160km/h。

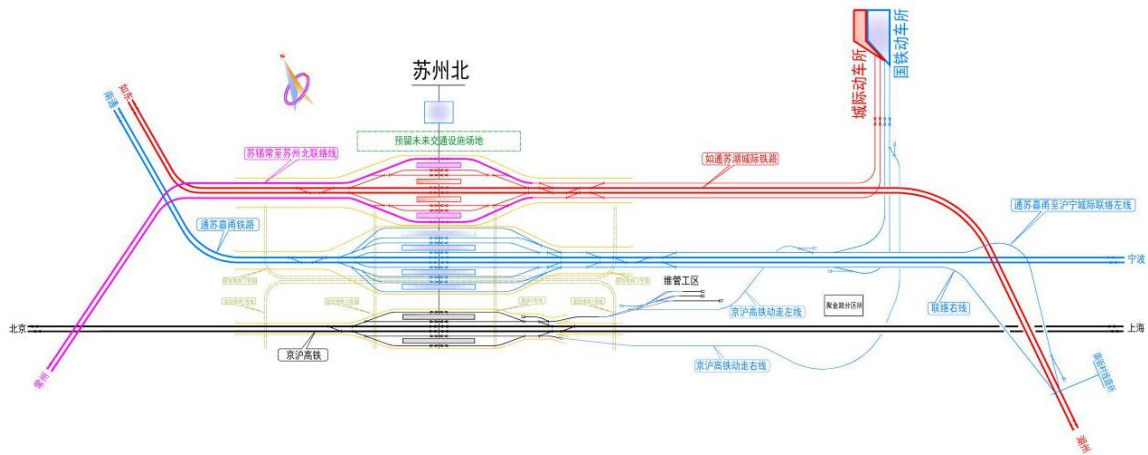


图 5-2-3 原可研联络线方案示意图

联络线不跨京沪高铁方案（方案 II）：线路自凌云路线路所引出，上跨如通苏湖城际铁路至开泰路线路所，线路长度 3.519km，速度目标值只能满足 80km/h。

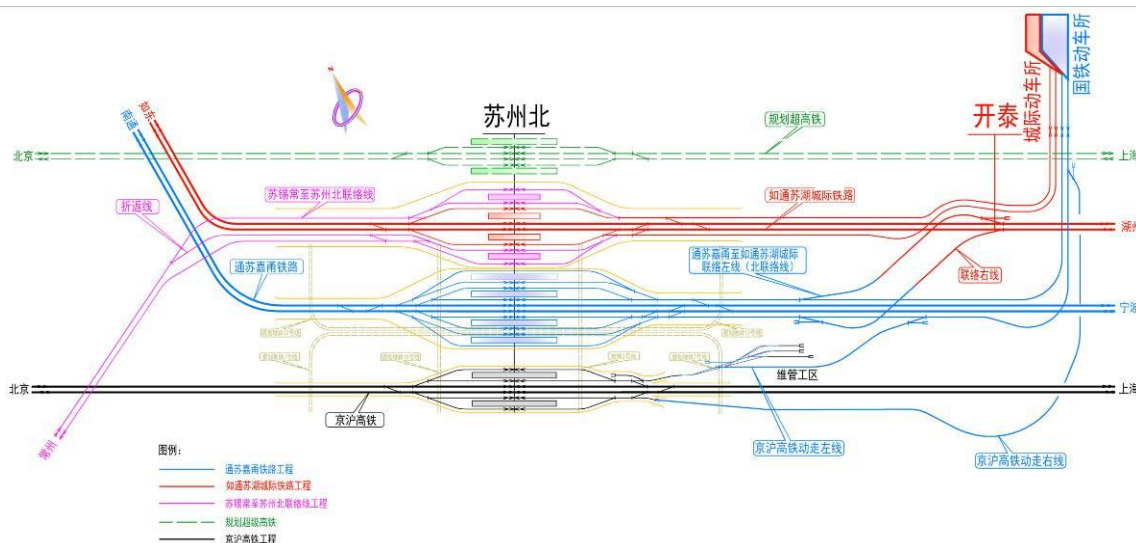


图 5-2-4 联络线不跨京沪高铁方案示意图

2) 方案优缺点分析

表 5-2-4 方案优缺点分析表

项目	方案	原可研联络线方案（方案 I）	联络线不跨京沪高铁方案（方案 II）
优点		1.能够满足联络线 160km/h 速度目标值。 2.可以实现京沪高铁至通苏嘉甬的跨线运行。	1.新建联络线长度较短，较方案 I 总投资节省 9.41 亿元； 2.新建联络线不需要上跨京沪高铁，施工期间对既有线运营安全无影响。 3.征地拆迁少，工程可实施性较好。
缺点		1.新建联络线长度较长，较方案 II 总投资增加 9.41 亿元； 2.新建联络线需要上跨京沪高铁，施工期间影响既有线运营安全。 3.征地拆迁大，上跨京沪高铁工程难度大，工程可实施性较差。	1.联络线设计时速需要限速 80km/h。 2.无法实现京沪高铁至通苏嘉甬的跨线运行。

4) 推荐意见

联络线不跨京沪高铁方案（方案 II）新建联络线长度较短，征地拆迁少，工程投资节省较多，且不需要跨既有越京沪高铁，对既有线运营安全无影响，工程可实施性较好，本次研究后予以推荐。

（3）本线跨越既有沪宁城际方案

结合可研咨询意见，本次对引入苏州园区站方案两端跨越既有沪宁城际铁路采用大跨度桥跨一次性跨越方案进行了补充研究。

1) CK16+513 处跨越点（小里程）

本线右线于跨阳路东侧上跨沪宁城际，且走行于既有沪宁城际、京沪线间以方向别形式引入苏州园区站。结合苏州园区站改建方案、周边既有

构筑物及跨线角度等因素，本次就右线跨越沪宁城际分别研究了简支钢桁梁跨越沪宁城际方案（方案 I）和门式墩跨越沪宁城际方案（方案 II），详见跨越节点示意图 5-2-5 和 5-2-6。

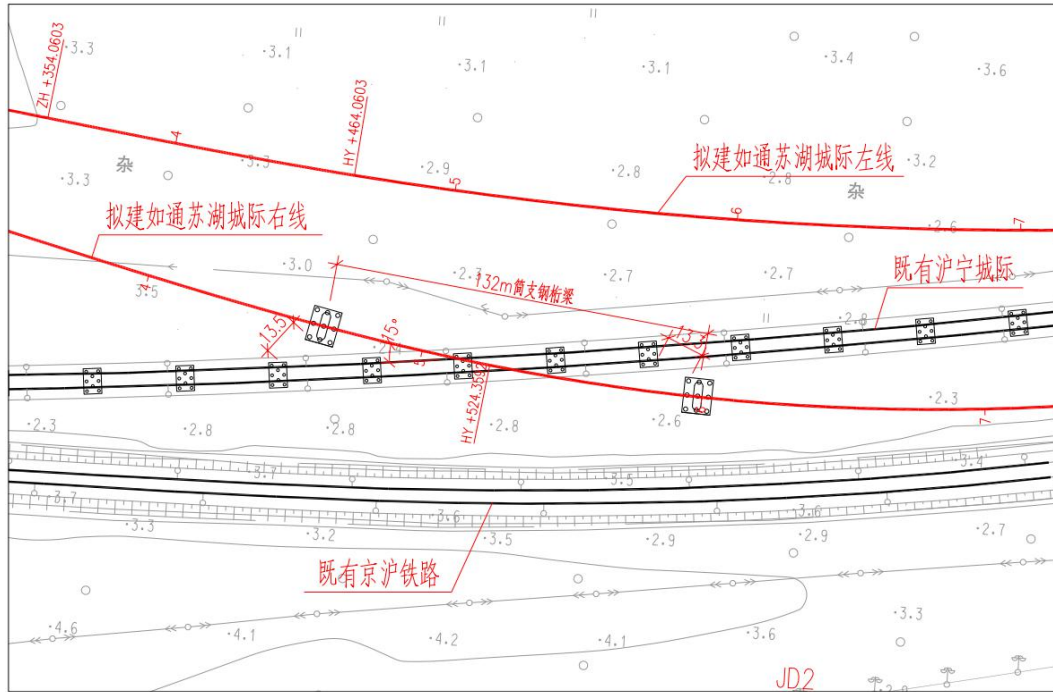


图 5-2-5 简支钢桁梁跨越沪宁城际方案示意图

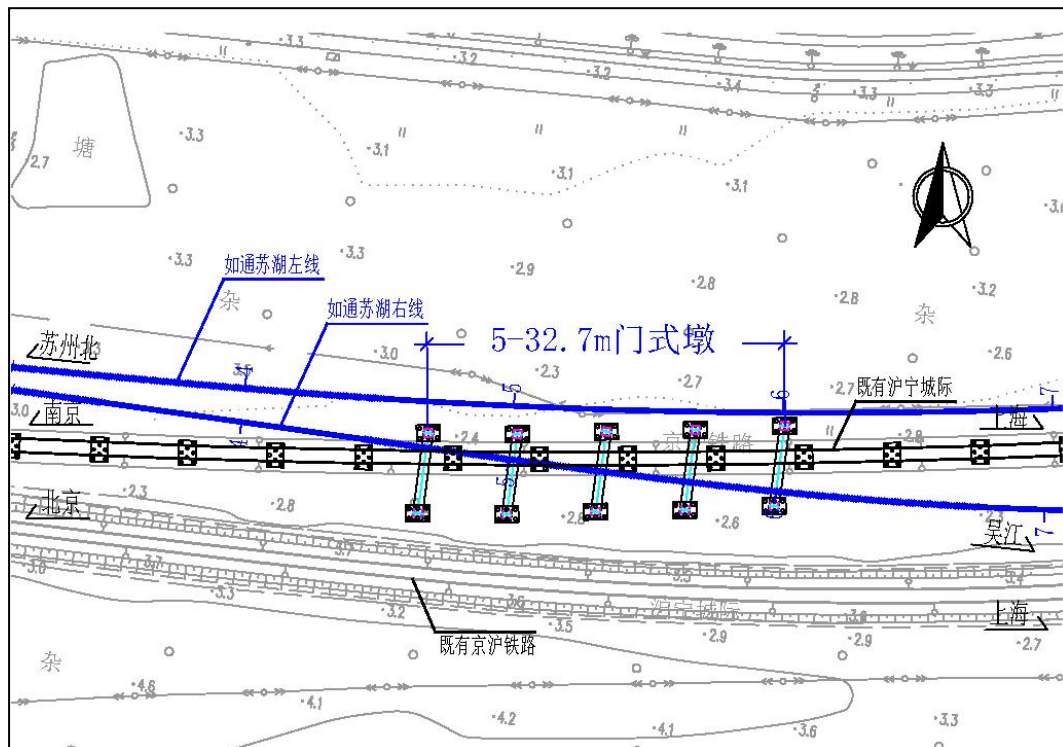


图 5-2-6 门式墩/钢桁梁跨越沪宁城际方案示意图

①方案说明

方案 I: 简支钢桁梁跨越沪宁城际方案

线路自比较起点引出，上跨跨阳路后沿沪宁城际北侧下穿玲珑街后引入苏州园区站。其中，右线采用 132m 钢桁梁跨越既有沪宁城际。比较范围内正线长度 4.10km，右线绕行 2.00km。

方案 II: 门式墩跨越沪宁城际方案

线路自比较起点引出，上跨阳路后沿沪宁城际北侧下穿玲珑街后引入苏州园区站。其中，右线采用 5 连 32m 门式墩跨越既有沪宁城际。比较范围内正线长度 4.11km，右线绕行 1.69km。

②方案优缺点分析

表 5-2-6 方案优缺点分析表

项目\方案	简支钢桁梁跨越沪宁城际方案（方案 I）	门式墩跨越沪宁城际方案（方案 II）
优点	采用大跨度转体+顶推施工方案跨越既有高速铁路，施工运营期间安全性好，工程实施技术较为成熟。	采用门式墩跨越沪宁城际，对交叉角度要求较小，无需因满足跨越角度，减少拆迁工程对本线进行限速。
缺点	为改善交叉角度且减少拆迁工程，局部段落采用限速 120km/h 的平纵断面条件，限速段落约 3km，运行时相差不大。	采用门式墩跨越沪宁城际，虽然工程实施技术较为成熟，但因交叉角度较小，需采用 5 跨门式墩跨越，施工期间及运营期间对既有运营安全影响较大。

④推荐意见

综上所述，**简支钢桁梁跨越沪宁城际方案（方案 I）**为增大交叉角度，引起本线局部限速，但跨越方案在施工运营期间安全性大大提高，工程投资略省。因此，本次研究**推荐方案 I**。

2) CK23+200 处跨越点（大里程）

本线左线于中环东路西侧跨越沪宁城际由原可研方案门式墩跨越方案调整为 120m 简支钢桁梁方案，调整后线路长度仅增加 18m，且沿线征拆工程变化较小，工程投资增加不大。因此，本次左线跨越沪宁城际调整为钢桁梁跨越方案，详见示意图 5-2-7。

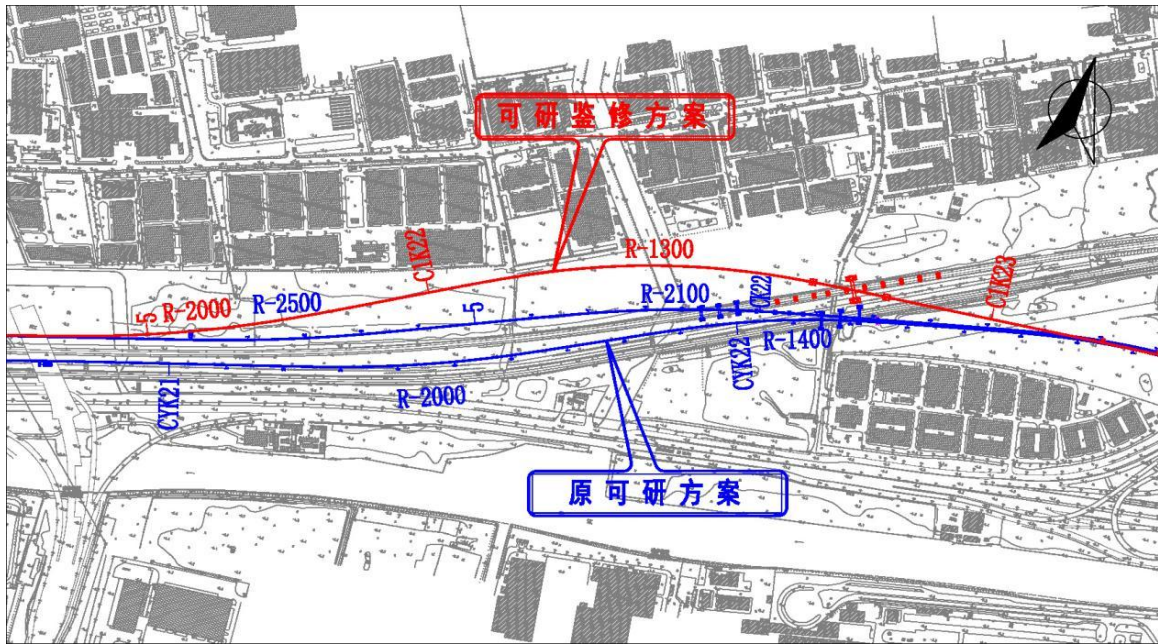


图 5-2-7 左线跨越沪宁城际示意图

(三) 站场方案

1. 咨询意见

(1) 苏州北站。

①同意本线在苏州北站拟建甬苏嘉场北侧设如湖城际场，按 4 台 8 线规模设计。如东端预留枢纽环线双线及立折反到线引入条件。湖州端设动车所城际动车所 1 处，动走线 2 条。

②补充研究联络线不跨既有京沪高铁的方案。

③苏州北动车所结合动车要求，进一步优化调整平纵断面设计。

(2) 南街村线路所。

同意新建通苏嘉甬铁路至本线的北东、东北联络线。北江、东北联络线以 18 号道岔在本线南街线路所与本线正线衔接。

(3) 苏州园区站。

①国铁联络线与城际共线方案及分线方案均补充研究沪宁城际场 2 台 6 线（含正线）规模。本线市域车场 2 台 2 线（含正线）规模，跨线不共用沪宁城际到发线方案。

②国铁联络线与城际分线方案补充研究市域车场位于站房北侧地面层

方案、既有京沪线南侧方案。

(4) 桑田岛站。

- ①同意桑田岛站选址。
- ②湖州端预留苏淀沪城际引入条件。
- ③结合国铁联络线与城际共线、分线方案补充研究岛式站台方案。

(5) 吴中站。

- ①同意车站采用 2 岛 4 线规模，两端预留苏锡常城际铁路引入条件。
- ②补充研究苏锡常城际铁路中穿方案。
- ③结合苏锡常快线线路走向及用地规划，补充研究车站轴线调整方案。

(6) 吴江站。

①同意车站采用 2 岛 4 线规模，湖州端预留水乡旅游线引入条件。平面布置需考虑初、近期动车折返需要。

②补充研究车站靠同津大道方案。

③结合地铁 4 号线走向及出入口位置，补充研究站中心向甘泉东路南移方案。

2. 执行情况

(1) 苏州北

- ①按咨询意见执行。
- ②按咨询意见执行，优化联络线方案。
- ③按咨询意见执行，配合动车专业研究动车所平面布置方案。

(2) 南街村线路所

按咨询意见执行。结合苏州北站关于优化联络线设计的相关意见，本次鉴修取消原南街村线路所，优化了通苏嘉甬铁路至本线联络线接轨方案，优化后联络线接轨于苏州北站城际场路基站中心约 3.7km 处，设线路所，并采用 18 号道岔与本线正线衔接。

(3) 苏州园区站

①按咨询意见执行，本次鉴修补充研究了苏州园区站沪宁城际场增加 2 条到发线方案，并与原方案（维持沪宁城际场既有规模方案）进行比较，结合地方意见，本次研究暂推荐维持沪宁城际场既有规模方案。

②按咨询意见执行，在国铁联络线与城际分线方案中补充研究了于既有站房北侧设城际车场方案和既有京沪线南侧设城际场方案。

（4）桑田岛站

①按咨询意见执行。

②按咨询意见执行。

③按咨询意见执行，补充并优化了桑田岛站 2 岛 6 线方案咽喉区布置，并与原推荐方案 4 侧 6 线方案进行比选，推荐原可研 4 侧 6 线布置方案，同时补充研究了 42 号道岔与通苏嘉甬正线接轨方案。

（5）吴中站

①本次研究结合行车交路调整，吴中站办理列车作业内容有所调整，增加了水乡旅游线上海方向立折作业，车站布置调整采用 3 台 4 线布置形式，设站后立折线 2 条，两端预留苏锡常城际铁路引入条件。

②按咨询意见执行，结合调整后的开行交路，吴中站近、远期高峰小时新增办理水乡线上海方向立折列车 4、4 对/小时，为减少立折列车对于苏锡常城际正线的切割，吴中站采用本线中穿的布置形式。

③按咨询意见执行，结合线路专业相关意见，对吴中站位方案进行细化，详见“五、主要技术方案”中吴中站位方案比选内容。

（6）吴江站

①结合本次行车交路调整，吴江站不再办理立折列车作业，本次鉴修吴江站不再设置立折条件。其余按咨询意见执行。

②按咨询意见执行，本次设计车站整体向同津大道方向东西约 10m，使铁路用地界紧邻道路红线，减少夹心地。

③按咨询意见执行，本次设计补充车站整体向甘泉东路南移约 200m，和站中心位于甘泉东路路中方案，与原设计甘泉东路北侧站位方案进行比较，推荐甘泉东路北侧站位方案。

3.补充说明

（1）苏州北站

1) 原设计方案

通苏嘉甬铁路至城际联络线左线自线路所引出上跨如同苏湖城际铁路

后设 18 号道岔与本线接轨，线路长度 2.159km，通苏嘉甬铁路至城际联络线右线自线路所引出上跨通苏嘉甬铁路后设 18 号道岔与本线接轨，线路长度 2.168km。

京沪高铁动走行线左线：利用既有工区走行线至 K1238+900 后，对既有京沪高铁苏州北站工区咽喉区进行改建，并行京沪高铁区段间距约为 15~23m，先后上跨澄云路、下穿通苏嘉甬高铁、上跨苏州北站高架路后，于聚金路线路所与通苏嘉甬动车走行线左线衔接，利用通苏嘉甬动车走行线引入动车运用所。京沪动车走行线左线线路长度 3.142km，其中利用既有线 0.926km，新建线路 2.216km。

京沪高铁动走行线右线：利用苏州北站京沪高铁场 4 道至车挡后，线间距逐渐从 8m 渐变至 25m，先后上跨澄云路、苏州北站高架路、聚金路后，采用 R-350m 半径，以 60° 交叉角度下穿京沪高铁后衔接通苏嘉甬铁路动车走行线右线，终至动车运用所。京沪动车走行线右线线路长度 5.010km，其中利用既有线 0.647km，新建线路 4.363km。

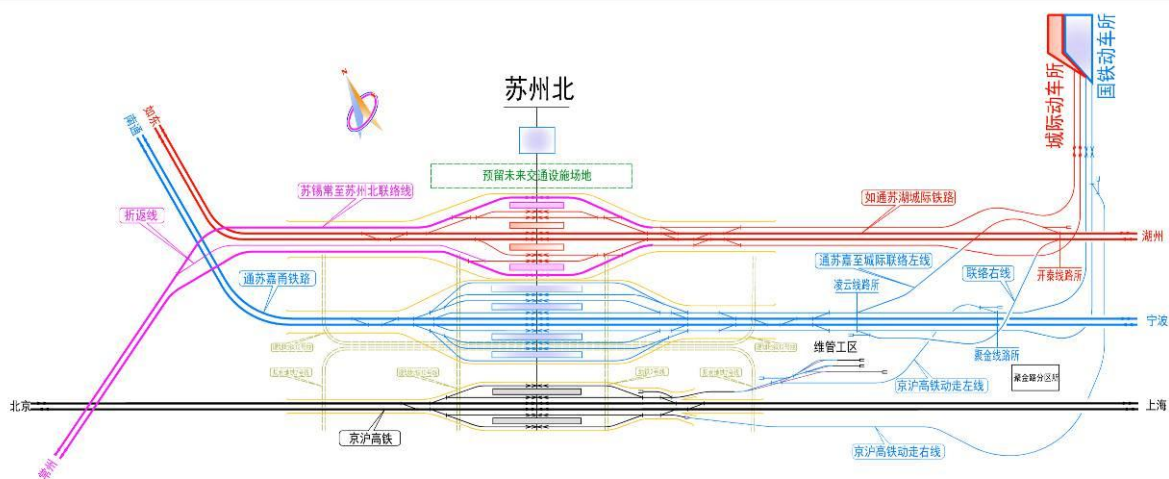


图 6-5-6 原设计苏州北站联络线方案示意图

2) 补充研究联络线方案说明

本次鉴修补充研究了 3 个联络线方案，分别为优化后联络线方案（方案 I）；联络线、动走线共线方案（方案 II）；动走线后设联络线方案（方案 III）。

①优化后联络线方案（方案 I）

联络左、右线分别自通苏嘉甬动走线左、右线引出，其中联络左线上跨如通苏湖正线后接轨于开泰线路所，联络右线上跨通苏嘉甬正线及动走线后接轨于本线开泰线路所。联络左线长度 1.756km，联络右线长度 1.762km。

京沪高铁动走左线从维修工区岔线引入，接入通苏嘉甬动走右线，新建线路长 2.198km；京沪高铁动走右线从车场安全线上引入，之后下穿京沪高铁、通苏嘉甬铁路后，接入通苏嘉甬动走右线，新建线路长 4.363km。

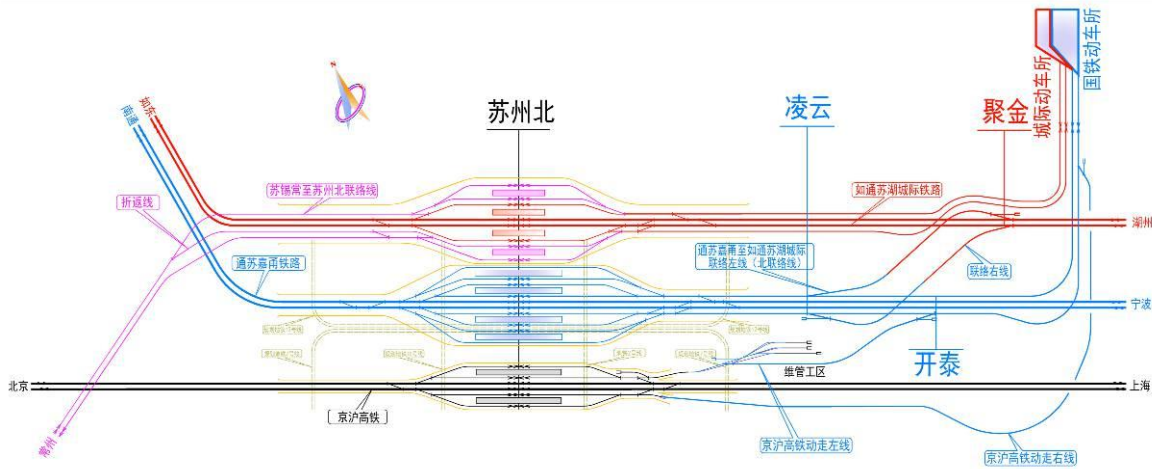


图 6-5-7 优化后联络线方案示意图

②联络线、动走线共线方案（方案 II）

联络左、右线与高铁动走线共线，其中高铁动走左线上跨如通苏湖城际正线后设 18 号道岔一分为二，动走线贯通折向北引入动车所，联络左线侧向引入开泰线路所；高铁动走右线上跨通苏嘉甬铁路正线后，设 18 号道岔一分为二，动走线贯通折向北上跨如通苏湖城际正线后引入动车所，联络右线侧向引入开泰线路所。联络左线长度 0.444km，联络右线长度 0.450km。

京沪高铁动走左线从维修工区岔线引入，接入通苏嘉甬动走右线，新建线路长 2.811km；京沪高铁动走右线从车场安全线上引入，之后下穿京沪高铁、通苏嘉甬铁路后，接入通苏嘉甬动走右线，新建线路长 4.408km。

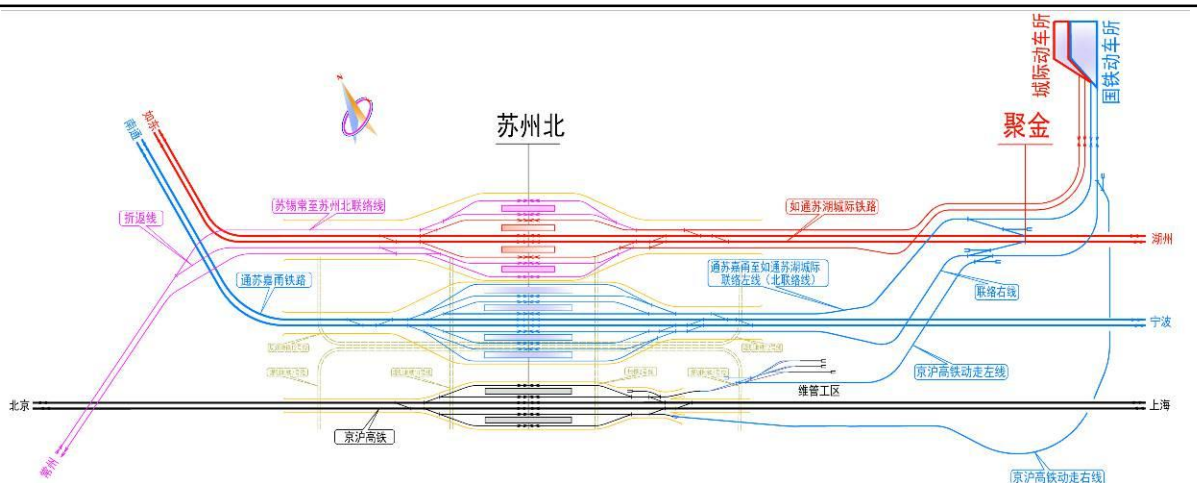


图 6-5-8 联络线、动走线共线方案示意图

③动走线后设联络线方案（方案 III）

联络左、右线自高铁动走线折向北后引出，其中联络左线上跨高铁动走右线、京沪动走右线和如通苏湖城际正线后接轨于如通苏湖城际阳澄西湖线路所（位于阳澄西湖范围）；联络右线上跨高铁动走右线、京沪动走右线和通苏嘉甬铁路正线后接轨于阳澄西湖线路所。联络左线长度 1.747m，联络右线长度 1.788km。

京沪高铁动走左线从维修工区岔线引入，接入通苏嘉甬动走右线，新建线路长 2.198km；京沪高铁动走右线从车场安全线上引入，之后下穿京沪高铁、通苏嘉甬铁路后，接入通苏嘉甬动走右线，新建线路长 4.363km。

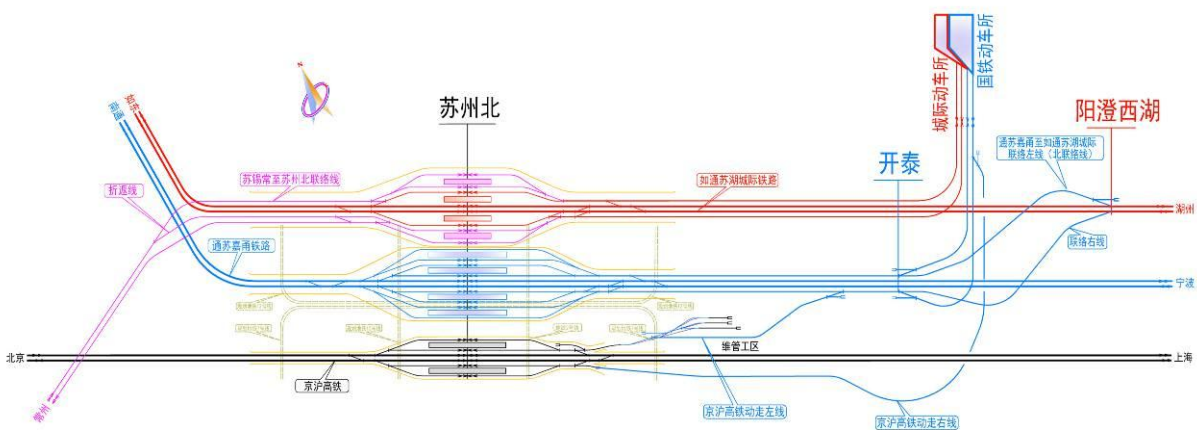


图 6-5-9 动走线后设联络线方案方案示意图

④方案综合分析

方案综合分析见下表 6-5-4。

表 6-5-4 综合分析表

方案名称	优化后联络线方案 (方案 I)	联络线、动走线共线方案 (方案 II)	动走线后设联络线方案 (方案 III)
从征地、拆迁方面分析	方案 I 疏解形式较为简单,对各场间的夹心地利用较好,征地、拆迁工程最省。	方案 II 整体疏解方案北移,征地较方案 I 多约 200 亩,同时新增拆迁约 8700 平米。	方案 III 联络线及城际正线展长,征地较方案 I 多约 80 亩,同时新增拆迁约 10200 平米。
从工程投资方面分析	方案 I 工程投资约 52.46 亿元,较方案 II、III 分别少 1.63 亿元、2.70 亿元。	方案 II 工程投资约 54.09 亿元,较方案 I 多 1.63 亿元。	方案 III 工程投资约 55.17 亿元,较方案 I 多 2.71 亿元。
从工程实施难度方面分析	联络线及走行线桥高高于 30m 长度为 1.39km,特殊桥跨 2.95km。特殊跨长度最少,无墩高于 30m 高桥,框架墩数量较少,施工风险相对较低,投资较节省。	联络线及走行线桥高高于 30m 长度为 2.08 殊桥跨 3.36km。特殊跨相对方案一增加 300m,道岔梁较方案一增加两联,投资相对较高,桥梁交叉跨越段落较长。	联络线及走行线桥高高于 30m 长度为 1.76km,特殊桥跨 4.05km。特殊跨长度最长;高铁至城际联络线较长,增加了跨越航道及常台高速的两联连续梁 (72+128+72) m 连续梁和 (60+100+100+60) m 连续梁,投资较高。另外线路所位于阳澄西湖范围内,工程实施难度大。
从使用功能角度分析	联络线与动走线共线段短,动车组出入段对联络线影响较小。	联络线与动走线共线段长,动车组出入段对联络线运营的影响相对较大。	联络线与动走线共线段短,动车组出入段对联络线影响较小。

推荐意见:优化后联络线方案(方案 I)对既有建成区拆迁少、线路交叉跨越形式简单、桥梁工程特殊跨少,可实施性好,投资最为节省,研究后予以推荐。

⑤ 车站推荐方案说明

既有苏州北站为京沪高铁中间站,设到发线 6 条(含正线 2 条),有效长度满足 650m,设岛式站台 2 座,尺寸均为 450×12×1.25m,站对右设综合维修工区 1 处。

通苏嘉甬铁路并场设置于京沪高铁场北侧,设到发线 10 条(含正线 2 条),有效长度满足 650m,设岛式站台 4 座,尺寸均为 450×12×1.25m。

城际场设到发线 8 条(含正线 2 条),有效长度满足 400m,设岛式站台 4 座,尺寸均为 220×12×1.25m,为满足苏锡常城际无锡方向(含西环方向)立折列车作业需要,车场西端咽喉设置立折线。

根据地方意见,预留规划超高铁并场设置于城际场北侧,预留规模 2 台 4 线。苏州北站总规模 12 台 28 线,平面布置示意图见图 6-5-10。

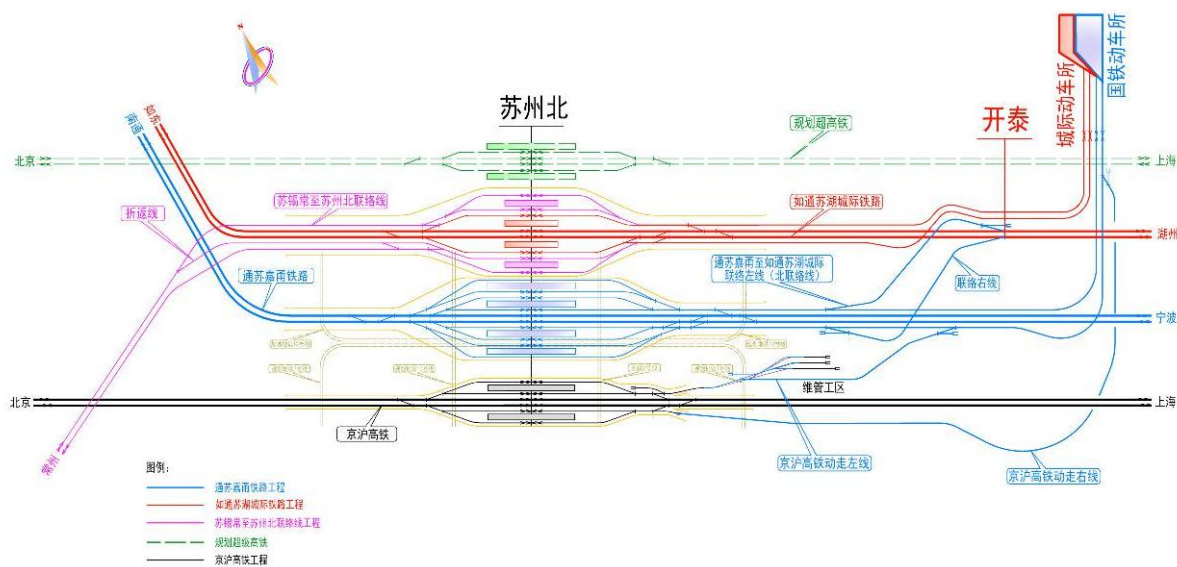


图 6-5-10 苏州北站推荐方案平面布置示意图

(2) 苏州北动车所说明

苏州北动车所走行线自车站东端咽喉引出，并行正线走行约 3km 后折向北，于常台高速西侧、塘河东侧地块与规划通苏嘉甬铁路合设苏州北动车所，其中本线设存车线 12 条、检修库线 4 条，拟建通苏嘉甬铁路设存车线 24 条、检修库线 4 条。本线苏州北综合维修工区与动车所合建，内设岔线 3 条。

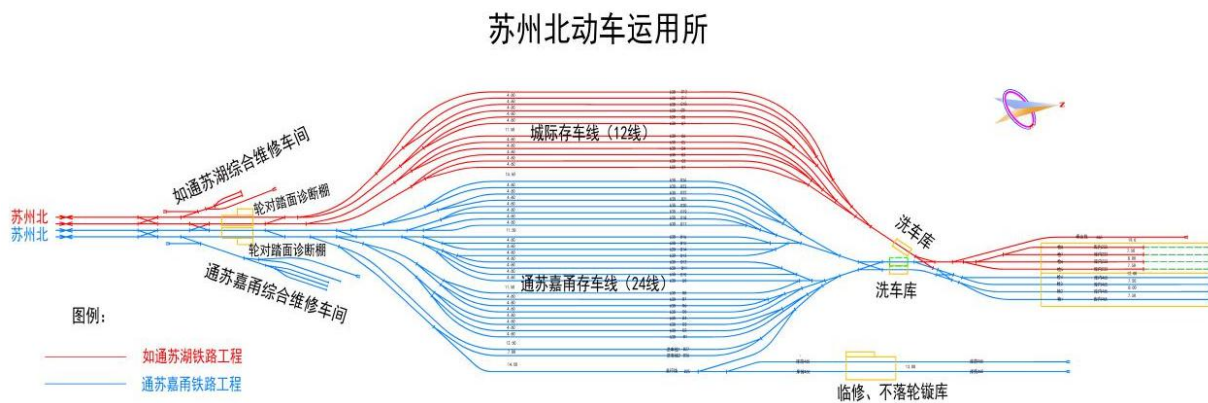
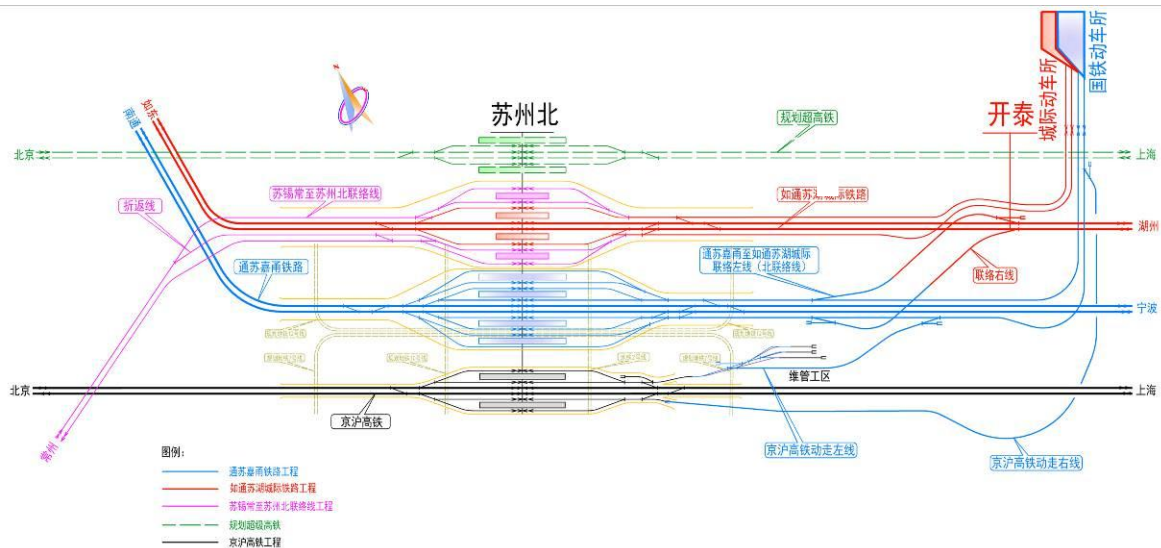


图 6-5-14 苏州北动车所平面布置示意图

(3) 南街村线路所（调整至开泰线路所）

结合苏州北站关于优化联络线设计的相关意见，本次鉴修取消原南街村线路所，通苏嘉甬铁路至本线联络线自凌云路线路所引出，接轨于苏州

北站城际场距离站中心约 3.7km 处设开泰线路所，并采用 18 号道岔与本线正线衔接，联络线线路长度 3.518km（单线）。



(4) 苏州园区站

苏州园区站沪宁城际场维持既有规模，设到发线 4 条（含正线 2 条），有效长 650m，设岛式中间站台 2 座，尺寸为 450×12×1.25m。

本线设到发线 2 条（均为正线），有效长 400m，设基本站台 1 座，尺寸为 220×12×1.25m，设侧式中间站台 1 座，尺寸为 220×9×1.25m。由于沪宁城际苏州园区站改建，需对京沪铁路外跨塘站 3 道临时拆除，待施工完毕后还建，与 3 道相邻站台则需要永久拆除。

国铁与城际到发线及站台面均独立使用，相邻位置设置物理隔离隔开，如通苏湖城际铁路与沪宁城际铁路在园区站固定站台使用，两线分开运输管理。

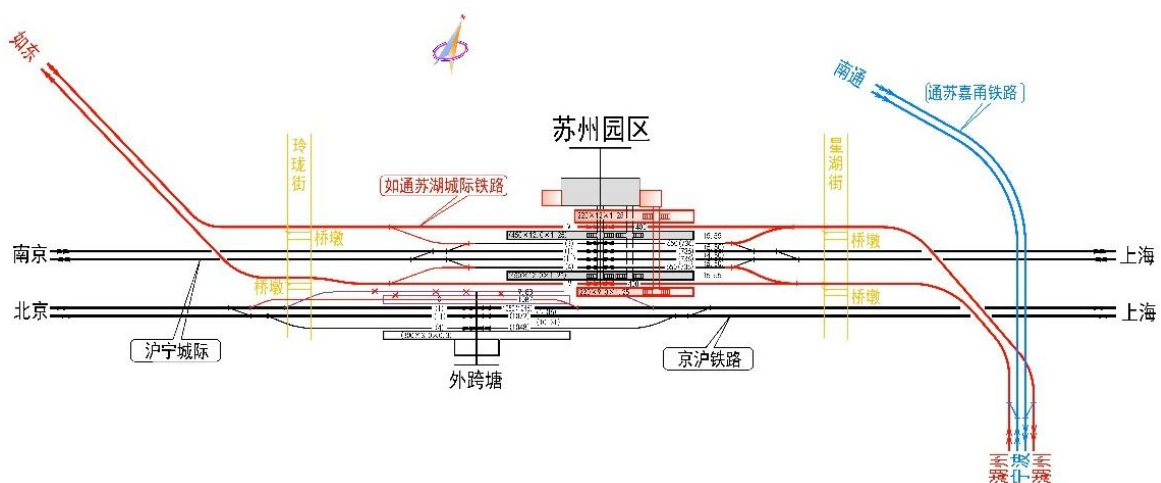


图 6-5-17 苏州园区站平面布置示意图

(5) 桑田岛站

① 车站站型方案比较

根据咨询意见，本次鉴修对可研当中桑田岛站原 2 岛 6 线布置方案进行优化，并与原可研推荐 4 侧 6 线布置方案进行比选。

A. 原可研推荐 4 侧 6 线布置方案（方案 I）

本方案桑田岛站设到发线 6 条（含正线 4 条），设侧式中间站台 4 座，其中位于股道间的 2 座站台尺寸为 $220 \times 7.5 \times 1.25\text{m}$ ，位于外侧的 2 座站台尺寸为 $220 \times 8.5 \times 1.25\text{m}$ 。

通苏嘉甬铁路正线虽邻靠站台，但不办理旅客乘降。苏淀沪城际、如通苏湖铁路、苏锡常快线等换乘客流不大，旅客交流换乘时需走行至站厅层换乘。

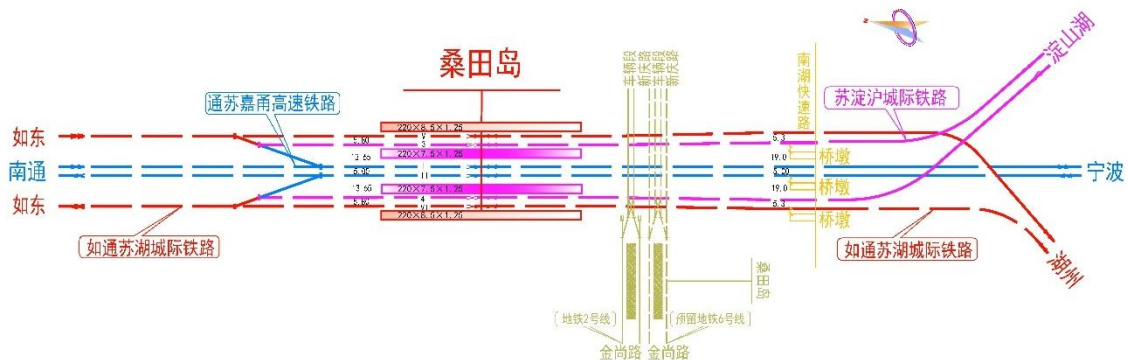


图 6-5-24 桑田岛站 4 侧 6 线方案平面布置示意图

桑田岛站为城际铁路与苏州市地铁 2、6 号线车站的换乘站。换乘客流通过城际铁路车站的西南象限出入口实现与地铁 2、6 号线车站地面厅非付费区换乘，城际铁路车站换乘出入口与地铁车站地面厅结合设置。

B. 2 岛 6 线布置方案（方案 II）

原可研比较 2 台 6 线方案：桑田岛站设到发线 6 条（含正线 4 条），设岛式中间站台 2 座，尺寸为 $220 \times 12.7 \times 1.25\text{m}$ 。苏淀沪城际自本线与通苏嘉甬铁路正线间渡线上引出。

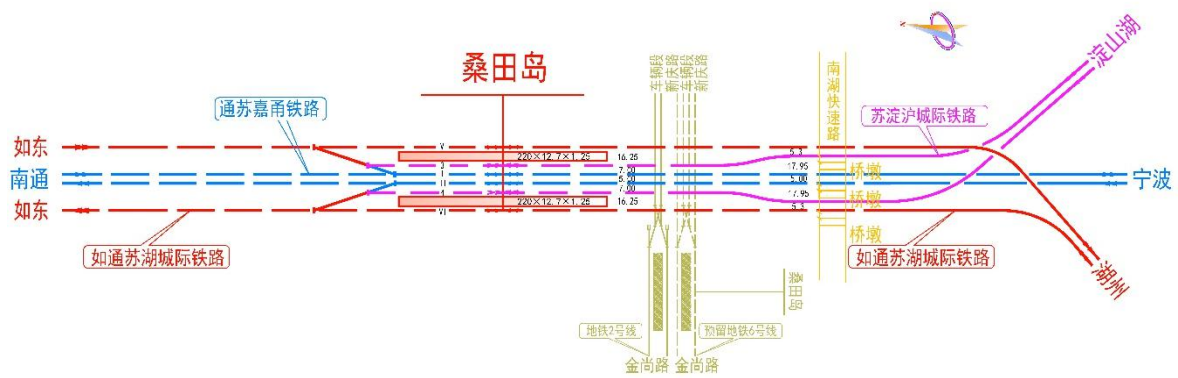


图 6-5-25 原可研桑田岛站 2 岛 6 线方案平面布置示意图

优化后 2 岛 6 线布置方案：桑田岛站设到发线 6 条（含正线 4 条），设岛式中间站台 2 座，尺寸为 $220 \times 12.7 \times 1.25\text{m}$ 。本线与通苏嘉甬铁路正线间渡线采用反向曲线缩短连接，苏淀沪城际自本线正线上直接引出，本方案较原可研 2 岛 6 线方案，咽喉区长度缩短 110m，即明挖段落长度缩短 110m。

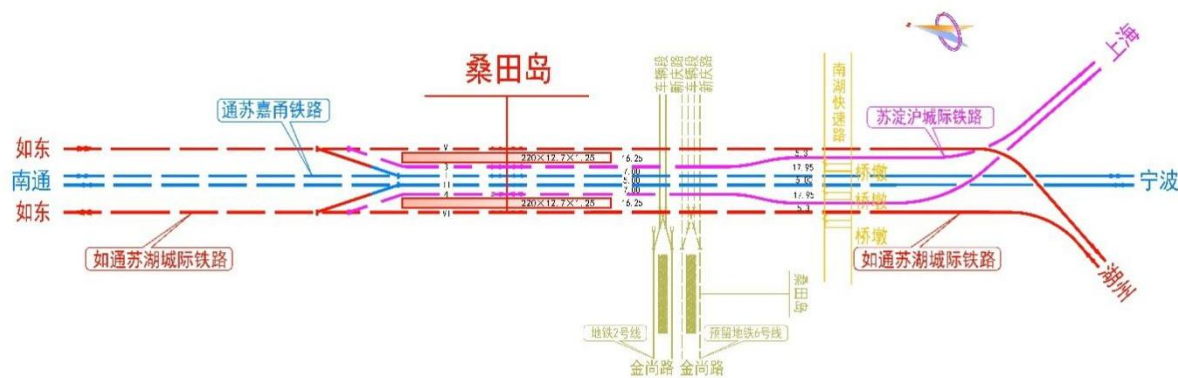


图 6-5-26 优化后桑田岛站 2 岛 6 线方案平面布置示意图

C. 方案综合比较及推荐意见

本次将原可研推荐 4 侧 6 线方案（方案 I）与优化后 2 岛 6 线方案（方案 II）进行比较，综合比较见下表 6-5-5。

表 6-5-5 综合比较表

方案	车站长度 (m)	站台布置 (m)	换乘功能	空间面积 (m ²)	明挖段面积 (m ²)	暗挖段面积 (m ²)	附属面积 (m ²)	投资 (亿元)
4 侧 6 线方案 (方案 I)	752	220×8.5×2+220×7.5×2	均通过站厅层换乘	63106	56535	3222	2714	19.1
2 岛 6 线方案 (方案 II)	882	220×12.7×2	同方向同台换乘	97706	56631	3490	2714	23.2

推荐意见：原可研推荐 4 侧 6 线方案（方案 I）整体车站规模小，投资较 2 岛 6 线方案节省 4.1 亿元，另外根据客流组织及开行方案，苏淀沪城际上海方向与苏州北站方向开行有直达列车，无需在桑田岛站换乘如通苏湖城际列车，该站同向换乘需求较少，因此采用侧式站台对换乘客流的影响有限。综合所述，本次鉴修暂推荐桑田岛站采用 4 侧 6 线布置方案（方案 I）。

②本线至通苏嘉甬铁路联络线方案说明

结合通苏嘉甬铁路初步设计预审意见，补充研究本线至通苏嘉甬铁路联络线采用 42 号道岔的方案。

A. 18 号道岔方案

18 号道岔接轨方案，桑田岛站车站总长 761.7m，地下主体建筑面积 125445 m²，车站附属面积地面建筑面积 2925.1 m²，车站地面建筑面积 2361.3 m²，车站总建筑面积 130730 m²。中心里程轨面埋深 27.485m，车站有效站台内标准段宽 66.5m，有效站台外标准段宽 50.9m，标准段高 25.45m。

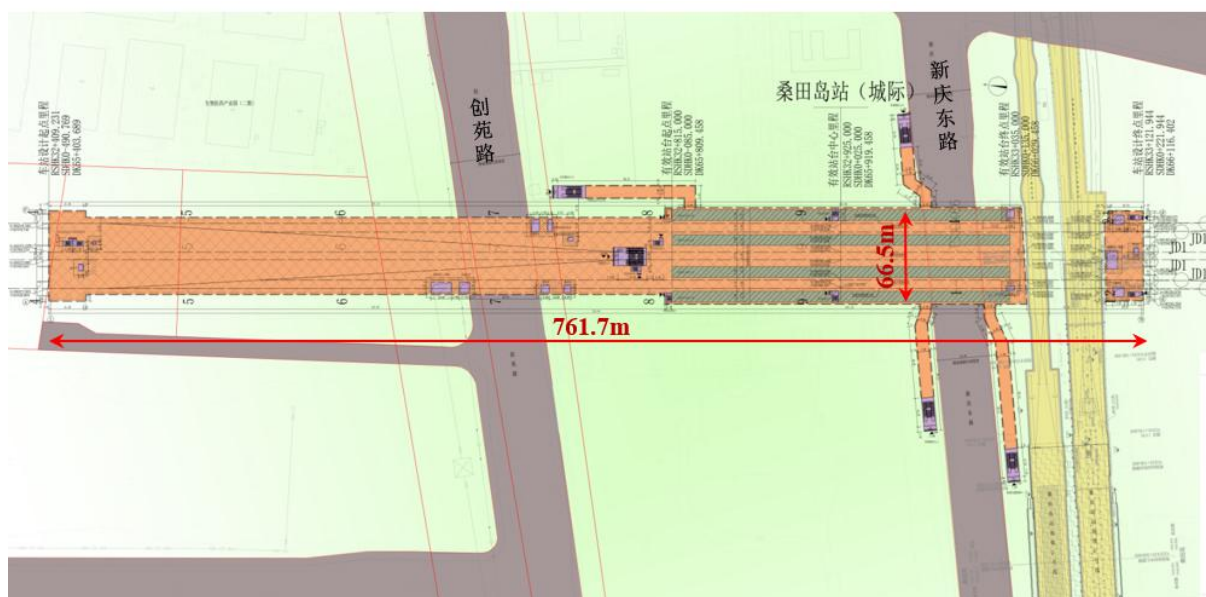


图 6-5-27 18 号道岔桑田岛站总图

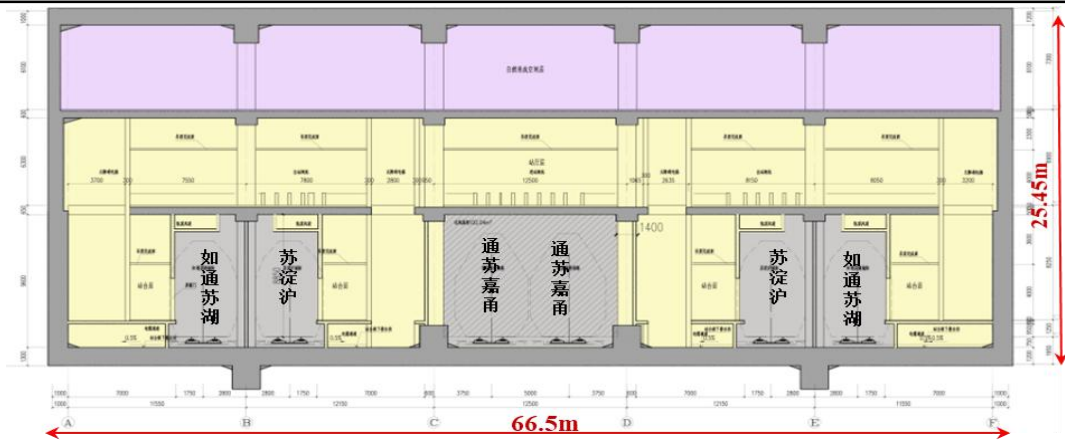


图 6-5-28 18 号道岔桑田岛站剖面图

B. 42 号道岔接轨方案

42 号道岔接轨方案，桑田岛车站总长 1111.7m，地下主体建筑面积 178995 m²，车站附属面积地面建筑面积 2925.1 m²，车站地面建筑面积 2361.3 m²，车站总建筑面积 184280 m²。中心里程轨面埋深 27.485m，车站有效站台内标准段宽 66.5m，有效站台外标准段宽 50.9m，标准段高 25.45m。

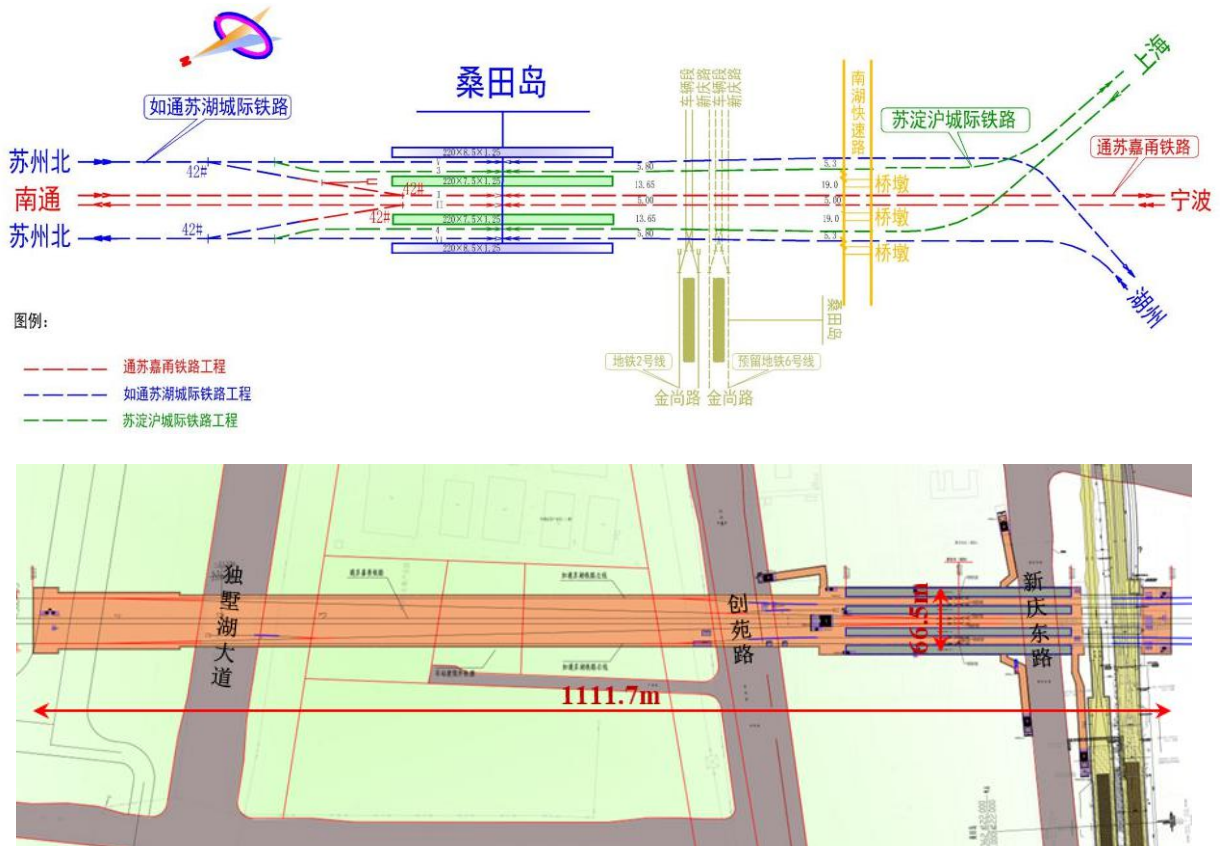


图 6-5-29 42 号道岔桑田岛站总图

C. 优缺点分析

采用 42 号道岔与原方案采用 18 号道岔的方案进行优缺点分析见下表。

表 6-5-11 优缺点分析表

项目	采用 18 号道岔方案（方案 I）	采用 42 号道岔方案（方案 II）
优点	1.地下站整体长度短,明挖长度短,投资节省。 2.苏淀沪城际自联络线上引出,对如通苏湖城际正线无影响。 3.车站开挖范围对独墅湖大道及斜塘河支流无影响,工程可实施性好。	1.在速度为 350km/h 的区间正线上出 42 号道岔线路所,技术比较成熟,对通苏嘉甬铁路正线运营影响较小。 2.对通苏嘉甬铁路正线追踪时间无影响。
缺点	1.目前在速度为 350km/h 的区间正线上出 18 号道岔线路所暂无先例,需要进行技术论证。 2.采用 18 号道岔对通苏嘉甬铁路正线追踪时间存在一定影响。	1.地下站长度长,明挖长度增加 312m,整体投资增加约 6.1 亿元。 2.苏淀沪城际自如通苏湖城际区间正线上引出,对如通苏湖城际正线运营存在一定影响。 3.车站开发范围需对独墅湖大道及斜塘河支流进行改建,工程可实施性较差。

D. 推荐意见

综上所述,桑田岛站如通苏湖城际接轨本线采用 18 号道岔连接方案(方案 I),地下站长度短,投资节省约 6.1 亿元,工程可实施性更好,本次研究后暂予以推荐,后续结合国铁集团、上海铁路局以及地方相关部门意见,进一步对 42 号道岔接轨方案进行深入研究,并结合各方意见情况,再调整方案。

(6) 吴中站

本次鉴修根据行车交路调整,吴中站高峰小时办理的客车作业种类及对数有部分调整,调整后吴中站近、远期高峰小时办理本线通过车 5、6 对,办理苏锡常快线停站通过车 8、10 对、办理环形交路列车 4、4 对,新增办理水乡线上海方向立折列车 4、4 对。

根据远期高峰小时车流情况、各列车作业形式及占用到发线的时间,本线及环形交路共 10 对通过列车需占用到发线 2 条,苏锡常快线 10 对通过列车需占用到发线 2 条。水乡旅游线线上海方向立折车 4 对,需设立折线 1 条,结合水乡旅游线早晚收发车特点和车站工程条件,增加立折线 2 条,兼做为晚间临时存车使用。因此吴中站总到发线规模为 4 条,同时设站后立折线 2 条。

本线与苏锡常快线合设吴中站(高架),本线中穿贯通,苏锡常正线外包,车站设到发线 4 条(含正线 4 条),有效长 400m,设岛式中间站台

1 座，尺寸为 $220 \times 12 \times 1.25\text{m}$ ，设侧式站台 2 座，尺寸为 $220 \times 8 \times 1.25\text{m}$ ，设站后折返线 2 条，兼做存车线使用，有效长度 330m，设线下式站房。

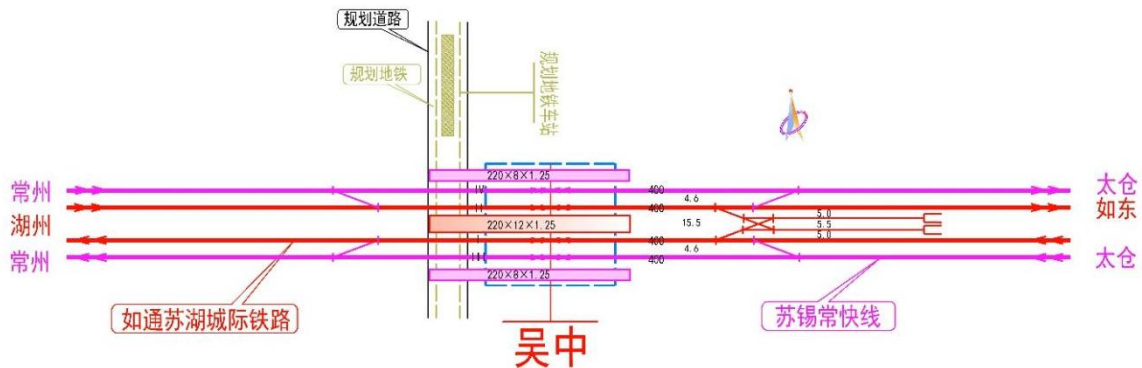


图 6-5-40 可研鉴修吴中站平面布置示意图

(7) 吴江站

1) 原可研站型方案

原设计吴江站近、远期高峰小时办理本线停站通过车 5、6 对，办理水乡旅游线华青路方向立折列车 2、2 对，办理本线如东方向往水乡旅游线华青路方向跨线车 2、2 对。

本线与水乡旅游线合场布置，水乡旅游线中穿引出，本线外包贯通，总规模为 2 岛 4 线，车站如东端咽喉设存车线 2 条，可用于存车及站后折返使用。

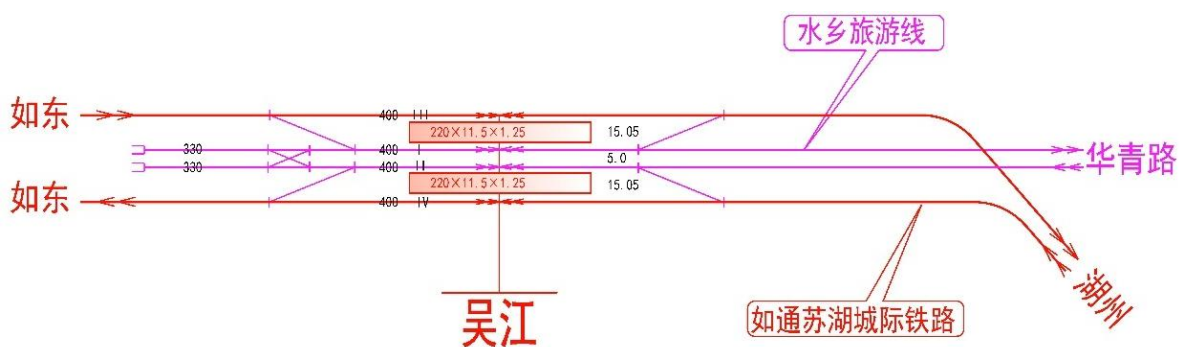


图 6-5-44 原可研吴江站平面布置示意图

2) 可研鉴修站型方案

本次鉴修根据行车交路调整，吴江站高峰小时办理的客车作业种类及对数有部分调整，调整后吴江站近、远期高峰小时办理本线停站通过车 5、6 对，办理本线如东方向往水乡旅游线上海方向跨线车 4、4 对。不再办理

立折作业。

本次鉴修结合地方意见补充研究了水乡旅游线示范区客厅方向联络线车站接轨方案（方案 I）和区间接轨方案（方案 II）

①车站接轨方案（方案 I）

本线与水乡旅游线联络线合场布置，本线中穿贯通，联络线自本线正线设 18 号道岔引出，车站总规模为 2 岛 4 线。该方案线路穿越敏华工业城厂房主体结构，需要整体拆迁厂房。

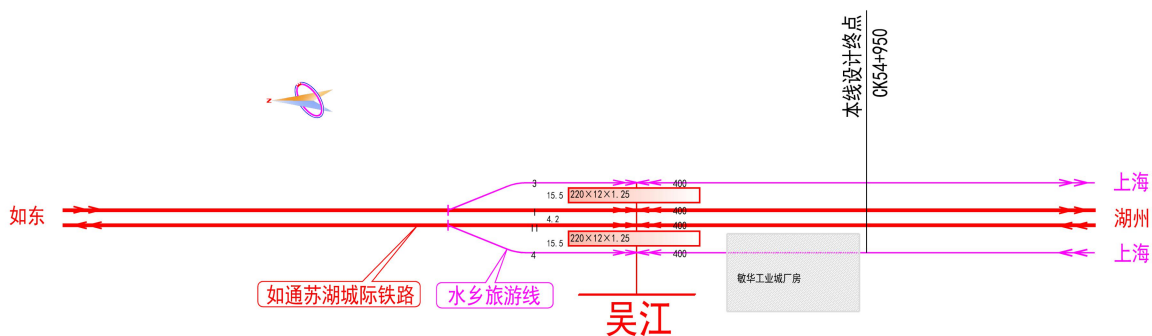


图 6-5-45 水乡旅游线车站接轨方案平面布置示意图

②区间接轨方案（方案 II）

根据地方意见，为减少厂房拆迁的影响，便于项目实施，本次补充研究了水乡旅游线示范区客厅方向联络线自本线外区间设线路所引出，吴江站采用 2 台夹 2 线布置形式。本方案桥梁墩台结构距离敏华工业城厂房外墙边缘约为 5m，初步判断可以避免对主体结构的拆迁。

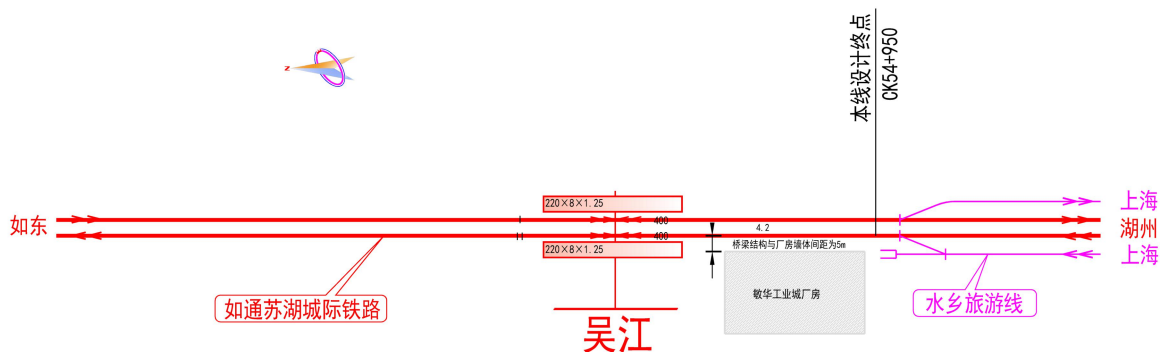


图 6-5-46 水乡旅游线区间接轨方案平面布置示意图

③优缺点分析及推荐意见

两方案的优缺点分析见表 6-5-12。

表 6-5-12 优缺点分析表

项目	站接轨方案（方案 I）	区间接轨方案（方案 II）
优点	1.能够提升吴江站枢纽地位，更好地带动吴江片区经济发挥。 2.高峰小时水乡旅游线达到 4 对车，客流量较大，车站接轨有利于运输组织，减少对本线正线运营的影响	1.车站规模小，对敏华工业城影响小，可以尽量避免主体结构拆迁，投资节省。
缺点	1.车站规模大，需对既有敏华工业城主体建筑进行拆迁，拆迁费用较大。整体投资工程费增加 1.0 亿元，征拆费用增加 3.21 亿元。	1.不能提升吴江站枢纽地区，对吴江片区经济发展带动较差。 2.水乡旅游线于本线区间接轨，对本线运营影响大，运输组织复杂。

推荐意见：水乡旅游线示范区客厅方向联络线车站接轨方案（方案 I）能够更好的满足高峰小时客流需求，且运输组织顺畅，车站接轨对本线正线运营影响小，研究后暂予以推荐。

六、土地利用

1.用地概数

本线用地总数为 4081.36 亩，其中永久用地 2701.12 亩，临时用地 1068.72 亩，代征地 311.53 亩。区间永久用地 1635.53 亩，临时用地 420.71 亩；站场永久用地 907.50 亩，临时用地 118.00 亩；站后永久用地 59.02 亩，临时用地 9.60 亩；改移道路代征地 124.29 亩，改移河道代征地 187.25 亩；维修通道永久用地 99.07 亩；大临工程占用临时用地 520.40 亩。

2.用地合规性说明

本线铁路综合建设用地共 2701.12 亩（按永久用地计列，不含改路、改沟渠、临时用地），永久用地平均每公里用地数为 49.02 亩，合 3.2677hm²/km，根据《新建铁路工程项目建设用地指标》中表 3.2.4 中平原地形用地指标为 5.2116hm²/km，本线为 3.2677hm²/km，铁路综合建设用地指标符合现行用地标准。

七、环境保护、水土保持

（一）咨询意见

1.建议设计单位根据本次审查后确定的工程方案，进一步梳理沿线环境敏感区、文物等的分布，避免漏项，并及时办理线路穿越敏感区的行政许

可和审批手续。

2.建议设计单位根据审查后确定的列车开行方案,详细计算本项目建成运营后的噪声、振动影响,完善相应的环保措施,鉴于本工程穿行于城市建成区和规划区范围等,应进一步征求地方规划主管部门意见,核实沿线规划建设方案,如涉及规划居住、教育等噪声敏感目标的,建议本工程预留声屏障设置条件。对于临近站台范围内的声屏障应结合站房设计统筹考虑,多条铁路并行段,声屏障原则上应设置在线路最外侧。铁路用地红线至外轨中心线30米范围内的噪声敏感目标应单独打包计列。

3.依法合规确定取、弃土场位置,下阶段配合相关专业尽快落实取、弃土场协议。

(二) 执行情况

1.可研设计线路方案穿越市级文物保护单位摇城遗址建设控制地带、阳澄湖水源水质保护区二级保护区和三级保护区,以及2处省级生态空间管控区域、1处省级重要湿地和1处市级重要湿地。

经进一步梳理沿线各类环境敏感区、文物等的分布,本次设计线路方案仍穿越市级文物保护单位摇城遗址建设控制地带、阳澄湖水源水质保护区二级保护区和三级保护区,以及2处省级生态空间管控区域、1处省级重要湿地和1处市级重要湿地。下阶段,结合线路方案及时办理线路穿越敏感区的行政许可和审批手续。

2.本次设计根据列车开行方案,结合线路方案与噪声、振动敏感点的位置关系等边界条件,预测了运营期本项目噪声、振动值,根据超标情况,采取了相应的环境保护措施。

本次设计结合苏州市总体规划,对于沿线规划居住、教育等地块,预留了声屏障设置条件,主要位于吴中区和吴江区范围。

本次设计临近站台范围内未设置声屏障措施,对于并行沪宁城际段,声屏障设置于线路最外侧。铁路用地红线至外轨中心线30米范围内的噪声敏感目标已纳入工程拆迁。

3.下阶段根据工程取、弃土(渣)量,结合江苏省和苏州市相关要求,

依法合规确定取、弃土场选址，并配合相关专业完成取、弃土场协议。

（三）补充说明

线路方案穿越市级文物保护单位摇城遗址建设控制地带、阳澄湖水源水质保护区二级保护区和三级保护区，以及 2 处省级生态空间管控区域、1 处省级重要湿地和 1 处市级重要湿地。

依据《铁路工程绿化设计和施工质量控制标准（南方地区）》（Q/CR 9526-2019），对新建线路区间路基两侧和桥梁下可绿化范围内及取弃土（渣）场进行绿化设计，防止水土流失。

根据预测结果，在线路纵向长度 100m、距线路外轨中心线 80m 区域内，居民户数大于 10 户、铁路噪声预测超标的敏感点采取声屏障降噪措施。对距规模较小、分布零散的敏感点，原则上采取隔声窗的治理措施。运营期，各站生活污水和生产废水经处理达标后排入周边市政管网。

八、节约资源

本次设计根据《铁路工程节能设计规范》（TB 10016-2016），采用了合理的牵引供电方式，同时采用了国内先进的节能产品、节能技术、节能工艺等多项节能措施，降低了能耗。同时，根据牵引用电能耗、各站耗电量和耗水量，重新计算了项目综合能耗和单位正线公里能耗指标。

九、相关工程

（一）车站工程

1. 苏州北站

苏州北站城际场为本线与苏锡常快线共用，由于桥梁结构无法分开，需要同步实施，同步实施范围为本线设计起点 CK0+000 至苏州北站中心 CK1+325.38，苏州北城际场线上、线下工程及站后设备均由本项目一次性设计实施，投资纳入本项目，预留苏锡常快线接轨条件。

本线起点位置苏锡常快线与本线线间距 5.3m，需将本线范围内工程均纳入同步实施工程。考虑轨道交通线位及初步图纸，桥梁孔跨布置预留引入条件，考虑到实施过程中工程难度较大，建议同步实施与铁路交叉的轨

道交通工程。

2.苏州园区站

苏州园区站改建引起的既有京沪铁路及外跨塘站改建工程，由本项目设计实施，投资纳入本项目。

本线左线路基段与星湖街高架路匝道冲突，需对匝道桥进行拆改，施工过程中采用满堂支架将既有公路桥梁部割断后分块吊除，桥墩采用分块切割拆除后，施工桩基及改建后桥墩，梁部利用天窗点吊装施工。

3.桑田岛站

桑田岛站为如通苏湖及苏淀沪城际合设站，与通苏嘉甬铁路共线敷设，通苏嘉甬铁路在本站通过不停车，车站与通苏嘉甬铁路同步实施。桑田岛站除下穿既有轨道交通2号线出入场线区间及在建6号线桑田岛站~新庆路站区间及出入场线区间处采用暗挖法施工外，其余采用明挖法施工，6号线桑~新区间及出入场线区间施工时预留铁路暗挖下穿条件。

车站主体部分投资按通苏嘉甬铁路和如通苏湖城际铁路的占用空间区域比例分摊，附属结构由城际铁路承担，如通苏湖城际铁路建设在前，本次研究一并考虑苏淀沪城际工程，投资本项目纳入 1/2。

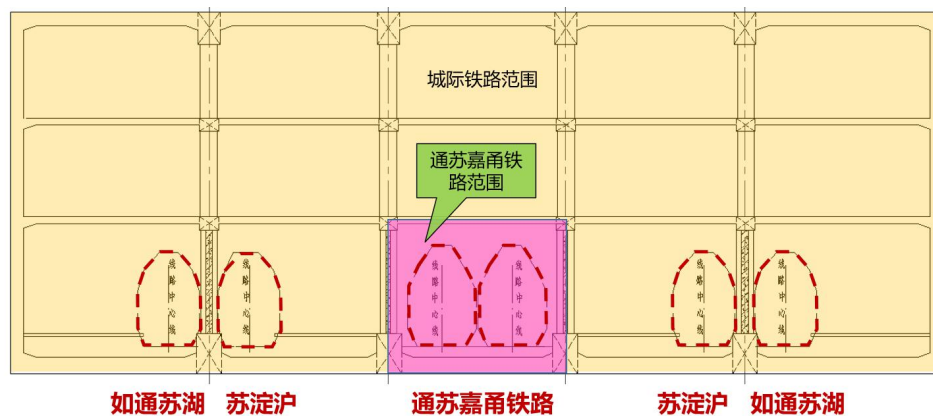


图 9-1-1 桑田岛城际站明挖段投资分摊横断面示意图

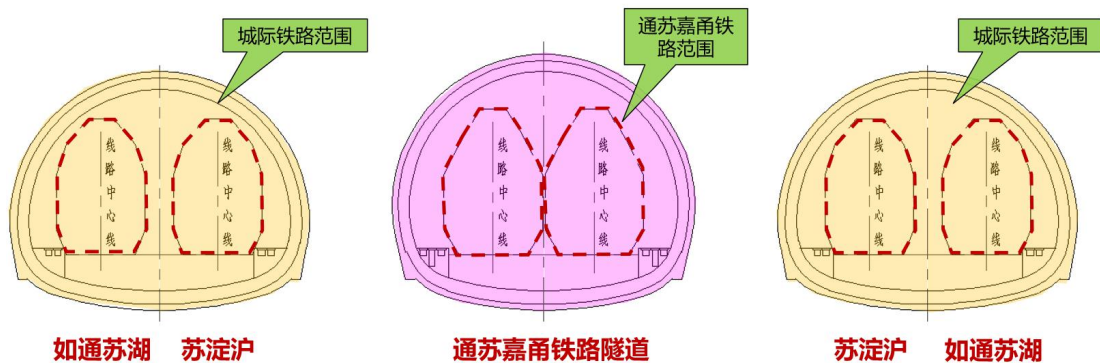


图 9-1-2 桑田岛城际站暗挖段投资分摊横断面示意图

4.吴中站

吴中站及前后区间范围内苏锡常快线与本线线间距较近，且存在交叉跨越关系，考虑到后续工程实施的相互干扰，建议车站范围道岔区、线间距小于 25m 段落采取同步实施，同步实施范围为 CK42+460~CK47+380，同步实施工程 4.920km，同期建设工程 4.920km，该范围内苏锡常快线线上、线下工程及站后设备均由本项目一次性设计实施，投资本项目纳入 1/2，预留苏锡常快线接轨条件。

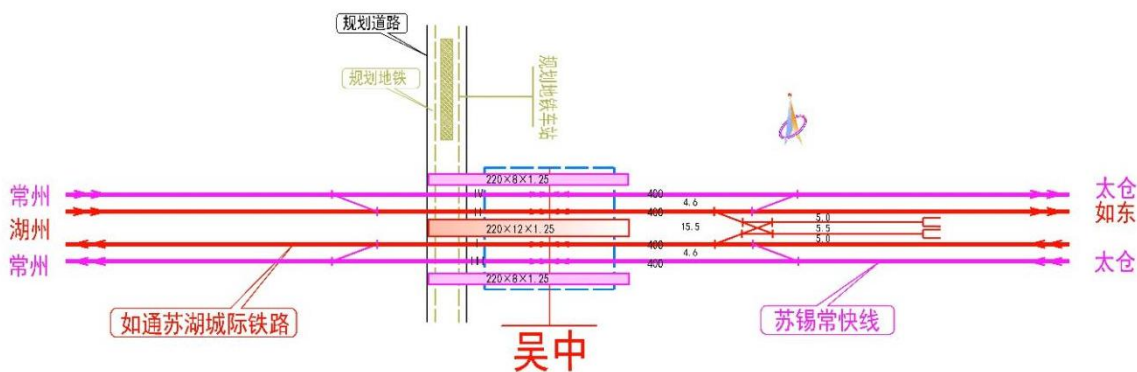


图 9-1-3 吴中站工程划分示意图

5.吴江站

吴江站（高架）为本次设计终点，为本线与水乡旅游线合设车站，由于桥梁结构无法分开，需要同步施工，同步实施范围为 CK53+300~CK54+789，同步实施范围内水乡旅游线线上、线下工程及站后设备均由本项目一次性设计实施，投资本项目纳入 1/2，预留水乡旅游线接

轨条件。

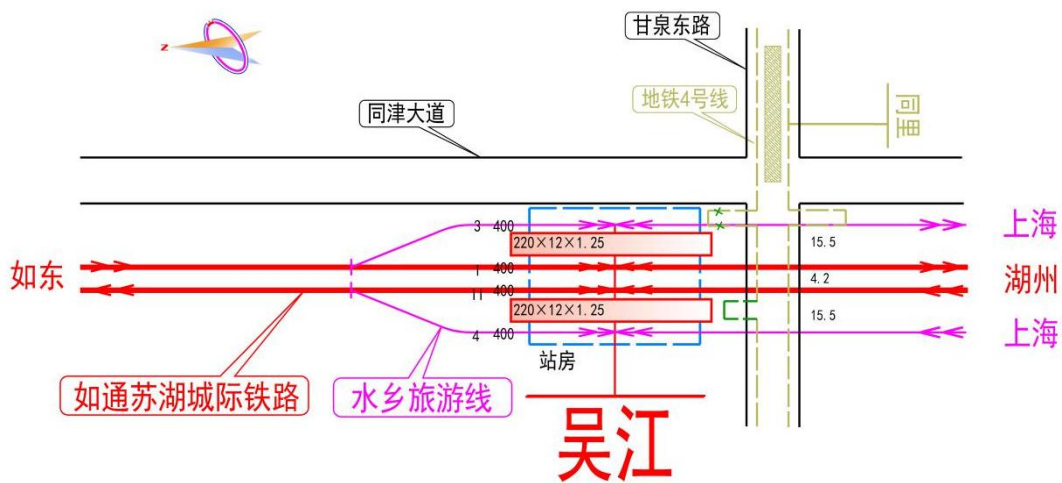


图 9-1-4 吴江站工程划分示意图

6.动车所

苏州北动车所为本线与通苏嘉甬铁路共用，由于通苏嘉甬铁路建设时序在本项目之前，因此考虑动车所线下工程由通苏嘉甬项目一次性实施完成、投资分摊，线上工程分别由两个项目各自承担，本项目线下工程投资暂按用地红线划分确定。

(二) 隧道工程

苏淀沪城际自桑田岛站引出后，左线与如通苏湖铁路左线共隧道、右线与如通苏湖城际右线共隧道，采用 2 个单洞双线隧道断面型式，穿越吴淞江后线路于明挖暗埋段与如通苏湖铁路线路分离，采用双洞单线隧道断面型式，隧道设计时速 160km/h。共建段落终点设置于苏淀沪铁路左右线明挖暗埋段隧道下穿如通苏湖铁路后约 100m 处，共建段左线隧道长 2.2km，右线隧道长 2.3km。

表 9-2-1 苏淀沪城际与如通苏湖铁路共建段隧道表

序号	名称	进口里程	出口里程	长度 (m)	断面型式	备注
1	桑田岛隧道 (左线)	DSHK0+000	DSHK2+200	2200	单洞双线、 单线	区间隧道，与如通 苏湖城际共建
2	桑田岛隧道 (右线)	DSHYK0+000	DSHYK2+300	2300	单洞双线、 单线	

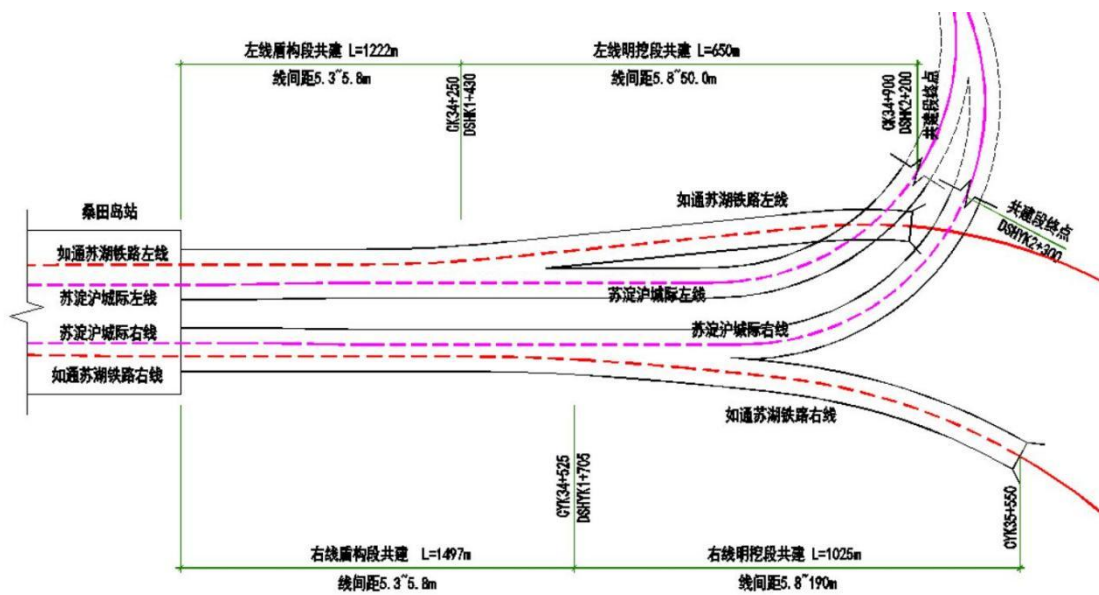


图 9-2-1 共建段示意图

十、外部协作条件

(一) 有关地方政府、部门对本线建设的意见和所表达的协作意向

江苏省及苏州市高度重视如通苏湖铁路的建设，沿线市、县人民均殷切盼望早日建成如通苏湖城际铁路，并表示全力配合和完成开展好有关工作，为本项目建设创造良好的社会环境和建设环境。

本线建设具有良好的外部协作环境和建设条件。

(二) 综合开发协作条件

本线综合开发方案的合理性在很大程度上影响运营后的经济效益，综合开发的合理性、可实施性也是保障城际铁路可持续性的重要因素。本次结合地方规划部门意见提出了初步的概念性综合开发方案，待下阶段具体设计、实施过程中，需取得地方政府大力支持。

(三) 城市规划预留本项目条件

本线部分段落基本沿既有或规划道路高架，但无法避免局部穿越规划地块，建议地方规划部门结合本线局部调整用地规划，并加快实施与本工程相关的规划道路，尽量同步设计、同步实施，节省工程投资。

(四) 给排水条件

本线车站均位于或邻近经济据点中心，市政设施较完善。给水具有接市政条件，各站均采用市政供水管网作为给水水源；个别车站附近建有或规划有市政排水管网系统，具体根据每座车站附近排水系统建设情况设置水处理设施。

（五）外部电源条件

本项目沿线经过江苏省苏州市，沿线地方电网发达。主要有 110kV 由巷变电站、在建 220/110kV 相城中变电站、110kV 聚金变电站、110kV 纳米变电站、110kV 金堰变电站、110kV 独墅变电站、110kV 庞东变电站、110kV 富士变电站等，经与供电公司进行了沟通对接，各车站具备外部电源引入条件，下阶段进一步明确外电源接引方案。

十一、建设工期与投资估算

（一）咨询意见

1.本工程施工总工期按 5 年（含联调联试及运行试验）安排，下阶段进一步优化桑田岛隧道工期安排满足项目工期要求。

2.进一步落实铺轨基地设置地点条件等资料。

3.按设置 3 处现场集中制（存）梁场分析，现场集中制（存）梁场设置地点、规模、供应范围等经技术经济比较后确定。

4.设置 1 处管片预制场、1 处轨枕预制场，设置地点、规模等经技术经济比较后确定。

5.进一步优化调整地方材料运输计划。

6.投资估算按国家铁路局国铁科法〔2017〕30 号、国铁科法〔2017〕31 号、国铁科法〔2018〕102 号、国铁科法〔2018〕102 号、国铁科法〔2019〕12 号、国铁科法〔2021〕15 号文等规定进行编制。主要材料编制期价格采用 2021 年第二季度信息价并结合近期市场价格变化情况综合分析后计列。

7.咨询认可编制范围及单元划分意见。苏州北站工程及投资结合通苏嘉甬铁路项目可研批复意见统筹考虑。

8.根据地方政府关于征地拆迁、移民安置方面的政策、法规及有关规定，商地方有关单位按县、区管辖范围等作进一步调查、核实，合理分析计列

征用土地补偿费、拆迁补偿费等费用；建设单位按铁总统计〔2017〕177号、铁总统计〔2017〕179号文有关规定做好征地拆迁包干协议、综合开发用地框架协议等工作。

9.完善投资增减原因及投资合理性分析。

（二）执行情况

1.按咨询意见执行，本线控制工程为桑田岛隧道，工期按5年（含联调联试及运行试验）安排。

2.本次可研阶段暂按南通铺轨基地推荐，定测阶段进一步研究与本线相接的京沪铁路、沪宁城际等铁路线路引出条件，根据现场实地调查情况综合确定。

3.按咨询意见执行，梁场方案比选设置地点、规模、供应范围等因素后综合确定。

4.按咨询意见执行，管片预制场及轨枕预制厂比选设置地点、规模、供应范围等因素后综合确定。

5.按咨询意见执行，根据现场实际运输情况进一步优化材料运输方案。

6.按咨询意见执行，材料信息价格采用2021年第二季度信息价，结合近期市场价格变化情况进一步综合分析。

7.按咨询意见执行。

8.按咨询意见执行，进一步收集整理地方政府关于征地拆迁、安置补偿等方面的政策、法规及用管意见形成分析资料，与地方主管单位进行核对相关费用。

9.按咨询意见执行。

（三）补充说明

1.主要工程数量

全线土石方 112.70×10^4 立方米，双线特大桥 25508.74 延长米，单线特大桥 30339.35 延长米，多线特大桥 4000 延长米，框架桥 4196.48 顶面平方米，框架涵 110.44 横延米，桑田岛隧道 17433.5 延长米，正线铺轨 1

22.47 公里，站线铺轨 22.16 公里，铺道岔 90 组。全线新建旅客站房 1.65×10^4 平方米，生产生活房屋 47.93×10^4 平方米，永久用地 2701.12 亩，综合物业开发 2803.90 亩，代征地 311.53 亩，临时用地 1068.72 亩，房屋拆迁 11.33×10^4 平方米，厂房拆迁 24.86 平方米。主要工程数量表详见下表。

2.建设总工期

本段工程推荐工期为 60 个月。施工准备 2~3 个月；路基工程在不影响架梁及无砟道床等工程的前提下施工，并且预留堆载预压和沉降时间，工期 14~21 个月；桥梁下部及连续梁在满足架梁及无砟道床的前提下采用流水作业，工期 9~24 个月；隧道土建工期 49 个月（含沉降观测及道床施做）；在满足总工期的前提下，架梁工程根据桥梁进度适时开始，工期 9~18 个月；无砟道床在路基、桥梁、隧道等工程满足沉降要求后及时施工，工期 3~6 个月；铺轨工程由考虑与通苏嘉甬铁路同步实施，由南通铺轨基地经通苏嘉甬铁路苏州北联络线至本线，工期为 2 个月；四电及其他站后工程随铺架进度适时展开，在铺轨完工后 3 个月内完成；联调联试及试运行工期 4 个月。其关键线路：施工准备 3 个月—桑田岛隧道 49 个月—铺轨 2 个月—站后工程 3 个月—联调及试运行 3 个月。

3.投资估算总额及每正线公里指标

新建如通苏湖城际铁路苏州北至吴江段工程投资估算总额 2878029.34 万元，技术经济指标 52225.25 万元/正线公里，其中静态投资 2632456.67 万元，技术经济指标 47769.05 万元/正线公里，建设期贷款利息 116037.01 万元，机车车辆购置费 129000 万元，铺底流动资金 635.70 万元。

投资估算包含《关于报送新建南通至宁波高速铁路可行性研究报告的函》铁发改函【2022】17 号文中计列的“苏州北站增加站房面积城际铁路分担投资 21.38 亿元、预留如通苏湖城际联络线投资 2.31 亿元，共计 23.69 亿元，由江苏省承担，纳入其他相关城际项目”。

十二、融资方案与经济评价

（一）融资方案

本线作为江苏省沿江城市群轨道交通网的重要组成部分，其资金筹措可借鉴参考成功运营的城际铁路建设经验。

一是要大力引入社会资本，省铁路集团在南沿江铁路项目上已经有了成功的探索，引入了同股同权的战略投资者 65 亿。批复沿江城市群轨道交通项目的推进，在这些项目上，也会推广上述比较成功的经验，落实更多的社会资本。第二，做好债务融资工作。主要是利用省铁路集团公司信用等级优势，构建一个市场化、多元化融资体系。通过发行企业债券、中期票据、保险债权计划等各类直接融资产品，拓宽融资渠道。第三，加快推进铁路沿线土地综合开发以及站场多种经营，通过收益，通过辅业反哺主业。第四，适时设立铁路建设发展基金，通过专业化管理运作，广泛募集资金供给。

为减轻项目还款压力，本项目资本金比例不宜过低，参考珠三角城际铁路项目，广清铁路资本金比例为 50%，因而本项目建议资本金比例暂按 50%，以江苏省政府及沿线各市财政共同构建资本金，采取公交导向型（TOD）开发模式推进城际轨道交通沿线土地综合开发，以弥补城际轨道交通项目建设及运营的资金缺口，债务资金考虑国内银行贷款。

（二）综合开发

1. 咨询意见

本段沿线车站站区综合开发价值较高，建议项目公司会同设计单位与地方政府对接，根据项目内部收益率和综合开发的预期收益情况，合理确定沿线站点土地综合开发的规模，完善机会研究和方案研究。

2. 执行情况

按咨询意见执行。设计单位积极配合项目建设单位推动土地综合开发与地方政府对接工作，合理确定沿线站点开发规模，完善专题研究成果。

3. 补充说明

（1）土地综合开发规模

根据本项目铁路土地综合开发研究成果，建议对沿线 4 个站点进行综

合开发，详见下表 12-2-1。

表 12-2-1 综合开发汇总表

序号	站名	所属辖区名称	土地规模（公顷）	开发层次
1	苏州北站	江苏省苏州市相城区	44.15	重点开发
2	桑田岛站	江苏省苏州市工业园区	44.27	重点开发
3	吴中站	江苏省苏州市吴中区	49.48	一般开发
4	吴江站	江苏省苏州市吴江区	49.94	一般开发

(2) 综合开发物业规模汇总

表 12-2-2 综合开发物业规模汇总表

站名	用地类型	用地面积 (公顷 hm ²)	建筑面积 (万 m ²)	物业类型	建筑面积 (万 m ²)
苏州北站	居住用地	10.95	41.61	住宅	41.61
				商业	28.06
	商服用地	24.61	93.52	办公	37.41
				公寓	28.06
桑田岛站	居住用地	19.44	58.32	住宅	58.32
				商业	15.62
	商服用地	13.02	39.06	办公	11.72
				公寓	11.72
吴中站	居住用地	22.74	59.12	住宅	59.12
				商业	24.74
	商服用地	23.79	61.85	办公	18.56
				公寓	18.56
吴江站	居住用地	19.44	58.32	住宅	58.32
				商业	31.04
	商服用地	25.87	77.61	办公	23.28
				公寓	23.28

(3) 投资财务效益

依据本次综合开发方案及开发模式，全线综合开发总投资 281.40 亿元，总经营收入 1298.20 亿元，扣除项目各类成本及税费后，实现税后利润 419.97 亿元。

考虑铁路公司利用土地资源作价入股，物业开发利润按股比分成，参照市场价计算土地价值，本次研究土地综合开发补贴额度暂按 65% 的比例进行设计，经计算铁路运营期内可纳入铁路建设补贴利润为 218.37 亿元。

(4) 动车所综合开发

动车所位于阳澄西湖西侧，东邻苏嘉杭高速西侧，西邻聚金路，南侧

是 G312。紧邻中心滨水核心区及高铁片区，紧靠太平研发板块，空间上是新经济、新智造与新文化的交汇处，占据产业发展关键要冲。未来可联动高铁板块，链接园区、相城，形成沪苏协同门户节点。

根据地方意见，苏州北动车所将进行上盖物业开发。动车所综合开发规划以居住社区为主，有助于建设资金回笼，减轻政府建设压力；同时配建创意办公及产业研发功能，有助于持续为社区发展提供动力，亦有助于聚拢人气。

通过设计开放空间、空中庭院，同时结合高低错落功能多样的上盖建筑，形成空间变化丰富的活力区域，形成公共空间、商业环境以及文化展示空间，配套周边社区及未来太平研发园区日常需求。



（三）经济评价

1.财务效益分析

不考虑综合开发收益时，项目投资税后财务内部收益率-1.91%，低于铁路网新线建设基准收益率 3%，项目投资税后财务净现值-1266324 万元，小于零，项目收益难以满足要求。考虑综合开发收益后，项目投资财务内部收益率（税后）可提高至 3.52%。

2.国民经济评价

本项目全部投资的经济内部收益率（EIRR）为 10.23%，大于 8%；累计经济净现值（ENPV）为 1130446 万元，大于零。敏感性分析结果表明本

项目抗风险能力较强，因此从经济角度分析评价，本项目可行。

十三、研究结论

本线地处我国经济最为发达的长三角腹地，沿线经济发展水平远高于全国平均水平，城际间客流出行需求旺盛。长三角区域一体化作为重要国家战略，其发展着重于更高质量的一体化，以建设现代化都市圈为引领，推动城市群、都市圈融合发展、创新发展。目前包括苏州吴江在内的“长三角生态绿色一体化示范区”已初步构建，目标在交通、医疗、税收、公共服务等多个领域实现一体化，区域内网络节点协同关系更加密切，近沪地区城镇连绵化、同城化发展成为主导方向。本项目处于长三角一体化示范区核心区域，连接苏中、苏南及浙北，跨江连省、通南达北，是长三角城际轨道交通网的组成部分、沿江城市群城际铁路网的骨干线路，项目建设对于加快建设长三角一体化建设，促进区域协同发展，助力沿线成为引导全国示范区有明显作用。

从支持长三角区域一体化示范区发展、优化完善沿江城际网络结构角度，建议加快推进，早日实施。

十四、国家部委、省（市）、自治区、军区及有关部门意见

本项目位于江苏省苏州市境内，在研究过程中充分征求了江苏省相关部门、苏州市以及沿线各区（县）相关部门意见，各部门均大力支持本项目的建设，并基本同意本线线路走向及站址方案。

（一）江苏省铁路办公室

同意苏州市对如通苏湖铁路苏州北至吴江段线路走向和站位意见，明确提出江苏省内的城际铁路自主建设、自主运营。本段项目可以按照“先联后通”方案推进，先进行物理上连通，后续再协商开通跨线运营。

（二）苏州市地方铁路建设办公室

1.同意设计单位可研性研究推荐的“共线”方案，如通苏湖铁路（苏州北至桑田岛段）和通苏嘉甬高铁联络线共线，在苏州园区站和沪宁城际铁路实现互联互通。

2.建议加快如通苏湖铁路各项前期工作,确保园区凤里街隧道段按设计方案和通苏嘉甬高铁同步实施。

十五、有待进一步解决的问题

1.运营管理模式

与国铁共线运营的区段(开泰线路所—桑田岛站)建议划归江苏省城际铁路公司调度管理,满足江苏省对城际铁路自管自营的迫切需求。目前根据通苏嘉甬初步设计审查意见,同意将共线段纳入城际铁路自管。后续江苏省、苏州市应书面征求中国铁路上海局集团有限公司的意见。

2.取弃土场协议

受国家环保政策及沿线地理条件影响,铁路沿线选取取弃土场及与地方签订协议难度较大。本阶段暂考虑利用隧道明挖段弃土改良后作为普通填料,A组填料及级配碎石采用外购;弃土暂考虑采用商业消纳。下阶段根据现场详勘情况以及与地方政府意见最终确定取弃土事宜。

3.苏州园区站

本线在苏州园区站前后区间右线走行于沪宁城际、京沪铁路之间,与既有线间距较小,且需要改建京沪铁路及外跨塘车站,施工过渡和施工组织困难,需进一步完善设计方案,并征求上海局意见。

4.西南环联络线工程

因苏锡常快线线路走向方案暂时未确定,本次暂未考虑苏锡常至本线吴江方向的西南环联络线工程,下阶段根据地方意见进行调整。

5.立交评价、通航论证和防洪评价

本线与多条等级公路、航道、河流及湖泊交叉,目前通航论证专题工作已经启动,后续结合推荐的线路方案及时开展防洪评价、立交安评工作,下阶段需进一步与产权单位协商,确定最终跨越方案。

6.既有线交叉、并行段方案

本线涉及既有铁路工程工点多、范围长,目前专题报告已经完成专家

评审，跨越及并行段方案基本能够实现。后续，将结合建设单位组织的第三方安全评估、风险评估、既有铁路主管部门审批意见等，完善设计方案。

7.地质路基

(1) 并行、接入既有沪宁城际需根据下阶段最新的钻探资料及力学参数进行分析计算，重新评估对既有沪宁城际的影响。

(2) 苏州北动车所内大面积分布人工填筑垃圾土，根据详勘情况进一步优化地基处理措施。按照苏州市城市管理局关于建筑拆迁垃圾专项处理规定，建筑垃圾需由政府招标采购认可的具有处置资质的公司进行消纳。动车所垃圾处理的费用参照苏州市政府、市容市政管理局、城市管理局招标采购的垃圾消纳收费标准，垃圾处理协议需有关部门予以协调处理。

(3) 左线下穿星湖街段落，勘察期间在既有公路桥承台北侧发现有不明混凝土结构物，经多方收集资料、现场挖探，受制于周边分布有高铁电缆、桥台施工年代较久远难以收集竣工资料等因素，暂未查明其功能属性及结构尺寸，本阶段按钻孔桩基础穿透该结构物处理。下一步查明其情况后，及时修正设计方案。

8.铺轨基地

本项目设计范围为苏州北站至吴江站，线路两端不具备既有接轨条件，设计范围内单独设置铺轨基地难度极大。考虑到本段与我集团设计的通苏嘉甬铁路多次交叉，苏州北站及桑田岛站均需同期开展施工，现阶段暂按同期开通考虑轨道铺设，铺轨设备可由通苏嘉甬至本线联络线进入本线实施铺轨。