

中国铁路总公司

铁总办函〔2013〕358号

中国铁路总公司关于皖赣铁路 芜湖至宣城段扩能改造工程初步设计的批复

杭黄铁路公司筹备组：

你单位《关于报送改建铁路皖赣线芜湖至宣城段扩能改造工程修改初步设计初审意见的报告》（杭黄筹工〔2013〕7号）及铁四院编制的初步设计文件、修改文件均收悉。经研究，现批复如下：

一、审查范围

（一）芜湖站（含）至宣城站（含），线路长度73.321正线公里。其中：

1. 芜湖站（含）至弋江站（含）段，线路长度14.743正线公里，线下工程按原铁道部和江苏省、安徽省人民政府《关于新建南京至安庆铁路南京南至铜陵东、池州至安庆段初步设计及全线总概算的批复》（铁鉴函〔2009〕1401号）执行，配套轨道及站后等线上工程。

2. 弋江站（不含）至宣城站（含）段，新建双线长度58.578正线公里。

(二) 湾沚南站、宣城站站房综合楼及配套工程另行批复。

(三) 宣城站(不含)至宁国站(不含), 线路长段 33.474 正线公里另行批复。

二、经济运量

(一) 设计年度

近期 2025 年, 远期 2035 年。

(二) 旅客列车对数

近期 115 对/日, 远期 153 对/日。

本段建成后可分流既有线客车, 实现客货分线。初期在商合杭通道未形成之前, 设计运量暂按 42 对/日客车考虑。

三、运输组织

(一) 通道运输组织分工及运输组织模式

皖赣新线承担通道内全部旅客列车, 与既有线基本实现客货分线运输; 新线运行动车组及机车牵引旅客列车。

(二) 车站分布

全线设芜湖、弋江、湾沚南、宣城共 4 座车站。其中, 芜湖、宣城站为既有站, 其余车站为新建中间站。

(三) 自动闭塞信号机分布

自动闭塞信号机分布按照旅客列车追踪间隔 4 分钟设计。

(四) 调度区划分

暂按在上海调度所新设 1 个行车调度台, 负责皖赣新线的运输调度指挥。

四、主要技术标准

- (一) 铁路等级：I 级。
- (二) 正线数目：双线。
- (三) 设计最高行车速度：250 公里/小时。
- (四) 限制坡度：12‰。
- (五) 最小曲线半径：一般地段 4000 米，个别地段 3500 米。
- (六) 牵引种类：电力。
- (七) 机车类型：动车组，SS₉ 型。
- (八) 到发线有效长度：650 米。
- (九) 列车运行控制方式：自动控制。
- (十) 行车指挥方式：综合调度集中。

五、线路及轨道

(一) 线路方案

1. 芜湖至弋江段采用已批复实施的皖赣铁路并行宁安铁路线下工程一次建成方案。
2. 同意线路自弋江引出向南引线新设湾沚南站的设计方案。
3. 同意自湾沚南站引出后向南跨越芜宣高速公路、既有皖赣铁路后引入既有宣城站的设计方案。

(二) 平纵断面设计

1. 结合本线行车组织方案及 V-S 曲线配置缓和曲线、设计超高等平纵断面参数。进出站地段超高设置应考虑停站列车与通过列车速度差的匹配。

2. 本线按全立交、全封闭设计。建设单位应按照《铁路运输安全保护条例》（国务院令第 430 号）的有关规定，落实相关立交、通航、电力通道等外部条件，并与主管部门签订协议。

（三）轨道

1. 正线采用重型轨道标准，铺设跨区间无缝线路。

2. 同意芜湖至弋江段采用双块式无砟轨道；弋江至宣城段采用有砟轨道。

3. 正线钢轨采用 100 米定尺长的 60 公斤/米新轨。有砟轨道地段正线铺设 2.6 米长Ⅲ型混凝土枕，每公里铺设 1667 根；配套采用弹条Ⅴ型扣件；道床采用特级道砟。需要设置护轨的地段采用新Ⅲ型混凝土桥枕。

4. 无缝线路设计应按照原铁道部《关于发布铁路无缝线路设计规范的通知》（铁建设〔2013〕47 号）的有关要求完善设计，采用的轨道设施应符合原铁道部相关技术条件的要求。

（四）综合维修

1. 同意在宣城新设综合维修车间、宣城综合工区。湾沚南设综合保养工区，考虑值班及材料存放条件，在站房中统筹考虑。

2. 宣城综合维修车间与综合工区合设，车间内大机停放线 2 条，设置轨道车停留库线 3 条。

（五）本段多处邻近既有线并涉及既有线改建工程，设计单位应按照原铁道部《铁路营业线施工安全管理办法》（铁运〔2012〕280 号）的有关规定，完善相关设计以确保运营安全。

(六) 设计单位应按照《铁路运输安全保护条例》的相关要求完成安全保护区设置、危险源调查等相关工作，并采用有效措施确保铁路安全。建设单位应按照建设管理的相关要求完成相关协议的签订工作。

六、地质

(一) 线路方案、站位优化变动地段，站后工程以及因地物、阻工影响未能施钻的勘探孔，应及时补充地质勘探。

勘探量调整后，应修编相应的地质勘察大纲，建设单位负责对勘察大纲及勘探量完成情况的审核、验收。

(二) 岩溶路基、桥梁施工阶段应加强现场地质配合和补充勘探工作。地下水水位位于土石界面附近的岩溶强烈发育段落，应研究采用安全可靠的工程型式。

(三) 浅埋隧道明挖施工时，应注意临时开挖基坑稳定性评价及大气降水对稳定性的不利影响。

(四) 施工阶段应分段加强地表水、地下水侵蚀性复查。

(五) 本线岩溶区段长，施工阶段设计、监理、施工等参建各方应加强现场地质技术力量，做好施工地质工作。

七、路基

(一) 本次新建正线地段，路基面宽度、基床、过渡段、填料类别、压实标准、路基地基条件及工后沉降控制等路基主要设计标准，执行《高速铁路设计规范（试行）》（TB 10621-2009）时速 250 公里有砟轨道的有关规定。既有线改建、联络线以及其

他站线执行现行铁路路基设计规范中有关规定。

(二) K53+400 ~ K53+525 与既有皖赣铁路并行段路基工点, 采用 CFG 桩处理方案对既有线运营安全影响较大, 可采用高压旋喷桩、布袋注浆桩等进行加固。其余软土路基工点视路基软土分布及荷载情况, 采用搅拌桩、CFG 桩及螺杆桩进行处理。

(三) 原则同意 DK31+700 ~ DK31+900 膨胀土路堑加固及防护方案。路堑坡脚采用重力式挡墙固脚, 放缓边坡, 加宽边坡平台, 采用“路堤式”路堑形式。路堑基床表层以下填筑 0.8 米 A、B 组填料, 其下铺设 0.2 米的中粗砂, 中间铺设一层复合土工膜。边坡高度小于 3 米地段采用混凝土空心砖内撒草籽、种灌木防护, 边坡高度大于 3 米地段设置框架锚杆梁加固。

(四) 原则同意 DK42+470 ~ DK42+630 深路堑加固及防护方案。路堑边坡采用桩板墙加固, 边坡采用框架锚杆梁内空心砖植草灌防护。沿线路堑工点多位于侏罗、白垩系岩层, 多为砂泥岩、页岩等软弱岩层, 岩体破碎, 工程性质及水理性质较差。下一阶段应进一步优化线路平纵面设计, 尽量降低路堑边坡高度。

(五) 原则同意 DK4+526 ~ DK5+160 覆盖型岩溶工点采用钻孔灌浆处理。岩溶整治中要贯彻边探边灌、探灌结合的原则, 根据现场实际及时调整设计参数, 建设、设计及监理等单位应全程监督施工过程及记录, 并详细核实工程量。

(六) 优化土石方调配及填料设计, 硬质岩弃渣及路堑挖方应尽量利用以节省投资。

(七) 基本同意其余路基设计原则。

八、桥涵

(一) 设计活载采用“ZK 标准活载”，既有线改建地段采用“中-活载”设计。

(二) 同意大中流域采用水文站资料推求水文要素。原则同意全线小流域流量计算公式采用“四院法”，并注意与相邻线路成果的合理衔接。

(三) 建设单位按照相关法律法规要求完成防洪评价、立交协议、通航论证等工作，稳定设计边界条件，跨越公(道)路及通航河流立交执行《公路工程技术标准》(JTGB01-2003)、《城市桥梁设计准则》及《内河通航标准》之标准，超出现状标准要求应按照《铁路运输安全保护条例》规定确定投资划分。

(四) 同意正线地段双线简支箱梁采用通桥〔2009〕2229 系列通用梁图，单线有砟轨道简支箱梁可采用通桥〔2008〕2211A 系列通用梁图，隧道之间的箱梁结合施组方案和设备情况可调整梁型和施工方案，联络线和既有线改建段等视其速度目标值和梁的来源合理选择梁型。

(五) 特殊结构桥梁的设置按尽量不设或少设温度调节器为原则选择方案。对于拟采用的大跨混凝土连续梁、刚架桥等特殊结构，宜结合桥式补充梁轨共同作用和车桥动力响应分析。

(六) 同意常用跨度简支梁采用部颁通用支座。连续梁等特殊结构可采用球型钢支座设计。

(七) 同意设计推荐的一般桥墩采用圆端形桥墩，桥墩设计应注意相邻墩间刚度及轮廓外形的协调性，避免桥墩刚度及外形的突变。

(八) 同意桥梁墩台结合地质情况采用明挖扩大基础和桩基础。桩基础设计根据具体地质条件从桩径、桩间距、桩根数等优化比选，柱桩设计可适当选用较大桩径。在满足嵌岩深度要求的前提下尽可能减少硬质岩层钻挖深度；岩溶地区应钻探判明岩溶情况，并采取有效工程措施。

(九) 芜湖青弋江特大桥：原则同意设计推荐的桥式、桥跨方案，采用主跨 125 米、56 米混凝土连续梁分别跨越 G205 国道和芜马高速公路，主跨 100 米、64 米混凝土连续梁跨越青弋江航道和胡湾河， $(40+4\times 76+40)$ 米混凝土连续梁和 $(65+2\times 100+65)$ 米混凝土连续梁跨越上潮河，其余引桥采用主跨 48 米混凝土连续梁及 32 米为主标准跨度混凝土简支箱梁的桥式方案。

(十) 跨芜宣高速特大桥：原则同意设计采用的桥式桥跨方案，采用主跨 48 米预应力混凝土连续梁跨越既有皖赣铁路， $(52+80+45)$ 米预应力混凝土连续梁跨越 S104 省道的桥式。结合线路优化研究建筑高度较低结构跨越芜宣高速公路的可行性。其余引桥同意采用 32 米为主标准跨度混凝土简支箱梁的桥式方案。

(十一) 宛溪河特大桥：原则同意设计推荐的桥式、桥跨方案，采用 96 米钢桁梁跨越既有铁路， $(48+80+48)$ 米混凝土连续梁跨越宛溪河河堤，设计的 2×66 米连续梁宜与 T 构进一步比

较，其他同意采用 32 米为主简支箱梁的桥式方案。

（十二）宣杭上行改线特大桥：原则同意设计推荐的桥式、桥跨方案，采用主跨 56 米混凝土连续梁跨越水阳江大道、1-10 米异性刚架跨越皖赣铁路，其他采用 32 米为主简支梁的桥式方案。抓紧落实跨越铁路、道路的协议。

（十三）青弋江右绕特大桥：原则同意设计推荐的桥式、桥跨方案，采用（48+80+48）米混凝土连续梁跨越宁安铁路，（40+64+40）米混凝土连续梁跨越芜马高速公路，其余引桥采用 32 米为主标准跨度混凝土简支箱梁的桥式方案。

（十四）统筹安排桥梁养护维修设施，桥上电缆槽、电化立柱、声屏障设置等与相关专业协商确定。

九、隧道

（一）同意本线正线隧道建筑限界按《高速铁路设计规范（试行）》中“高速铁路建筑限界轮廓及基本尺寸”设计，双线隧道净空有效面积不小于 92 平方米，运梁通道上的隧道断面可适当加宽。

（二）隧道洞口位置的确定应切实遵循“早进晚出、保护环境”的原则。洞口地形条件允许时应接长明洞并尽量采用斜切式或喇叭口洞门结构，明洞上宜适当开口，以有效缓解隧道空气动力学效应。同意隧道洞口设置长管棚作为超前预支护措施。隧道洞口施工严禁大面积开挖坡脚，并尽量不开挖仰坡进洞，偏压严重的洞口，应适当设置锚固桩防护，以确保洞口边仰坡的稳定。

定，保护植被。洞口上方有危岩落石的隧道，应采取稳妥的清除、防护措施，确保施工及运营期安全。

（三）同意明挖隧道采用明洞式衬砌，暗挖隧道采用复合式衬砌结构。Ⅲ～Ⅴ级围岩的衬砌结构采用曲墙带仰拱形式。Ⅳ级围岩加强段及Ⅴ级围岩地段采用钢筋混凝土结构，其他可采用掺加纤维的混凝土结构。对于Ⅳ～Ⅴ级围岩，可适当提高喷射混凝土的标号和早期强度指标，控制隧道开挖变形量。系统锚杆拱部采用中空锚杆，边墙采用全长粘结砂浆锚杆；初期支护喷混凝土采用湿喷工艺。

（四）原则同意设计推荐采用的建筑材料标准。Ⅲ级围岩二次衬砌拱墙采用 C30 纤维混凝土，一般Ⅳ级围岩采用 C35 纤维混凝土，Ⅳ级加强和Ⅴ级围岩衬砌采用 C35 钢筋混凝土。仰拱填充采用 C20 混凝土；初期支护采用 C25 喷混凝土或 C30 喷纤维混凝土。当地下水具有侵蚀性时，所使用的建筑材料应采用相应的耐腐蚀措施。采用的其他建筑材料均应提出明确的性能指标，并满足耐久性的要求。

（五）同意隧道防排水设计遵循“防、排、截、堵结合，因地制宜，综合治理”的原则。对隧道排水可能影响生态环境或居民生产生活用水的隧道段，根据实际条件可采用“以堵为主，限量排放”的原则设计。隧道防水等级满足《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）规定的一级防水标准。

同意双线隧道设置双侧排水沟和中心排水沟（管）。衬砌背

后拱墙铺设土工布缓冲层和防水板，土工布重量不小于 400 克/平方米，防水板厚度不小于 1.5 毫米。同意在允许排水的隧道防水板后设置环向排水板及纵向排水盲管，并间隔一定长度与洞内排水（管）沟连通，应优化纵向排水盲管内水引入侧沟、中心排水沟（管）的排水设计，确保排水畅通，严禁地下水浸泡道床。隧道衬砌环向施工缝可采用中埋橡胶止水带防水，纵向施工缝可采用中埋镀锌钢板止水带防水。二次衬砌结构采用防水混凝土，抗渗等级不小于 P10。在防排水设计图中应明确各工序的防排水要求。在铺设防水板之前，应对初期支护的渗漏水进行检查，必要时应进行注浆封堵或引排处理。

（六）本线地震动峰值加速度均不大于 0.05g，同意隧道按不设防设计。

（七）列车在洞内发生火灾时应尽量驶出洞外处理。同意双线隧道内双侧设置救援通道，救援通道宽 1.5 米，距线路中线距离不小于 2.3 米，救援通道内按规定设置应急疏散标识。

（八）同意隧道Ⅲ～Ⅳ级围岩地段采用以台阶法为主的施工方法，深埋Ⅴ级围岩隧道可采用三台阶七步作业法施工，Ⅴ级浅埋、偏压以及断层破碎带地段可采用大拱脚台阶法、带临时仰拱台阶法、CRD 法施工。

（九）下阶段应按照原铁道部《铁路隧道风险评估与管理暂行规定》（铁建设〔2007〕200 号）的有关要求，对全线隧道进行施工过程的风险评估工作，并制定必要的工程措施和降低风险

的预案。

(十) 原则同意隧道采用的环境保护和水土保持方案及相应工程措施。隧道弃渣应尽量利用，多余部分应和地方环保、水保部门一起研究弃渣安置方案，并根据隧道附近地形和水文条件，妥善选择、落实弃渣场位置。开工前应对每座隧道的弃渣场位置进一步核对。设计应加强弃渣场的勘察工作并对每处弃渣场进行稳定性评价，设置可靠的永久挡护工程，顶面设置截排水系统，对渣场坡面采取植被保护措施，防止水土流失。对占用农田的渣场，有条件时要进行复耕，防止水土流失，搞好环境保护。

(十一) 立新隧道在模筑衬砌施工前应进行隧道周边隐伏岩溶探查，并根据探查成果采取针对性工程措施。

(十二) 应进一步优化周冲明洞上方道路的防护措施，确保铁路运营安全。

(十三) 圆帽山隧道宜全部采用明挖法施工，明洞边坡较高地段可设置锚固桩、锚杆框架梁等防护措施。隧道进口应尽量外延，上方公路桥应设置可靠的防护墙、防护网等安全防护措施，隧道进口右侧防护墙宜设置在公路路肩外侧，确保铁路运营安全。铁路明洞应先行施工，建设单位应协调好铁路、公路及防护工程的施工先后次序，并确保安全防护措施实施到位。

十、站场

(一) 同意主要设计原则。

1. 新建线路车站正线道岔及客车进路的道岔采用 18 号道

岔，其中到发线采用新型、适应到发线速度要求的 18 号道岔。既有改建困难的车站可采用 12 号道岔。

2. 办理客运作业中间站的站台高度采用 1.25 米。

3. 客车进路到发线采用无缝线路设计。

4. 配合相关专业，对车站生产房屋尽量集中、紧凑布置，原则上不单独设置院落。

（二）芜湖站

按照铁鉴函〔2009〕1401 号文批复，站场总规模 8 台 20 线（含正线）总规模设计，其中宁安场 6 站台面、到发线 8 条（含正线），普速场 2 站台面、到发线 4 条（含正线），合芜杭场 6 站台面、到发线 8 条（含正线）。同意按照宁安铁路预留方案实施合芜杭场（即皖赣场）线上工程，北端咽喉作好合芜杭铁路接入条件。在通道未形成前普速列车上线运行，在合肥端与既有淮南铁路连接，部分到发线可暂作尽头式布置。下行接车线末端设置安全线 1 条。

基本站台、第 3 站台长度改按 550 米设计。

（三）弋江站

同意按照宁安铁路预留方案实施。芜湖端增设 18 号道岔渡线 1 组。

（四）湾沚南站

车站采用 2 台夹 4 线布置形式，设 550 米×9 米侧式站台，设宽 8 米地道 1 座。

（五）宣城站

同意采用引入既有站，普速场、客专场分场布置方案。

普速车场按 2 台夹 6 线布置，设 550 米×11 米中间站台 1 座，北侧基本站台暂按 12 米宽设置。

客专场到发线 8 条（含正线），设 550 米×11 米中间站台 2 座，暂按 2 座旅客跨线设施考虑。南侧基本站台暂按 15 米宽设置。

南端咽喉区布置普速场按照皖赣铁路中穿、宣杭铁路双线方向别引入方式客专场利用咽喉区进路连接既有线路，优化待避及会车条件，预留皖赣扩能、宣杭段客专正线引入条件。

两场夹心地间新建综合维修车间，按照两线共用方式优化布置。

（六）巷口桥站

同意宣城站货运设施在本站还建。按照到发线有效长度为 1050 米进行改建，增设到发线 1 条（预留 1 条）、还建存车线 1 条，利用专用线路增建长 550 米牵出线 1 条，改建既有货 1 线为贯通式布置，粮专线改为尽端式布置，还建货物线 1 条，原规模还建仓库和雨棚面积，装卸机械利用既有。

（七）芜湖站西端、宣城站东端咽喉区改造工程，待商阜合杭等相关通道研究方案确定后建设。

十一、车辆

（一）配合站场改扩建，改造完善宣城站既有红外线轴温探

测及车号自动识别系统。

(二) 配合站场改扩建，还建宣城站红外线维修房屋，建筑面积 100 平方米。

(三) 芜湖站预留本线动车组的存车场 1 处。

十二、通信

(一) 传输系统

1. 新设 SDH 10Gb/s 传输系统，芜湖、湾沚南、宣城新设 SDH 10Gb/s 传输设备，利用本工程敷设的 2 条光缆构成保护环。

2. 新设 SDH 622Mb/s 接入网，沿线各车站、区间基站、牵引变电所、分区所、电力配电所等处设置接入设备。

3. 上海调度所通信网管中心设置传输网管系统，芜湖通信站设置复视终端。

(二) 数据网

1. 新设数据网，利用上海既有核心路由器，利用宁安铁路工程在芜湖设置的汇聚路由器，湾沚南、宣城新设接入路由器，芜湖、弋江利用宁安铁路工程设置的接入路由器。

2. 上海调度所通信网管中心设置数据网网管系统，芜湖通信站设置复视终端。

(三) 电话交换

沿线新增自动电话按照管辖范围分别纳入芜湖、宣城既有铁路程控电话交换机。

(四) 专用通信

新设铁路数字调度通信系统，湾沚南、宣城新设车站调度交换机，芜湖、弋江利用宁安铁路工程设置的车站调度交换机，接入上海调度所既有中心调度交换机。

（五）无线通信

1. 新设 GSM-R 数字移动通信系统，利用上海既有 GSM-R 交换机，利用宁安铁路工程在芜湖设置的基站控制器（BSC），无线网络按照单层覆盖设计，芜湖至弋江利用宁安铁路工程设置的基站，弋江至宣城铁路沿线新设基站，弱场区设置光纤直放站和漏缆。

2. 新增机车电台及配套设备投资纳入机车购置费。

（六）会议电视

利用宁安铁路工程在芜湖、弋江设置的会议电视终端；湾沚南、宣城站和宣城综合维修车间新设会议电视终端，接入上海铁路局既有会议电视系统。

（七）应急通信

宣城综合维护车间（工区）设置应急通信现场设备，接入上海铁路局应急通信中心。

（八）综合视频监控

新设综合视频监控系统，利用上海调度所既有综合视频监控系统区域节点设备，芜湖至弋江利用宁安铁路工程设置的综合视频监控系统设备，弋江至宣城沿线车站新设监控站，车站咽喉区、通信信号机房、牵引供电及电力机房、公路跨铁路立交桥、

通信铁塔、隧道口等处设置视频采集设备，调度、工务、车务、电务、通信、公安等部门设置视频监控终端。

（九）通信线路

沿新建铁路两侧槽道各敷设 1 条 32 芯光缆。

（十）其他

1. 新设电源及环境监控系统，实现对通信、信息机房电源及环境监控，信号机房环境监控，通信、信息、信号专业的相关部门设置监控终端。

2. 宣城信号楼搬迁，既有通信设备移设利用。

3. 宣城通信站搬迁，既有通信设备移设利用。补充路内和路外通信设备搬迁设计方案。

十三、信息

（一）运输组织

宣城货场搬迁至巷口桥站，补强巷口桥既有货运管理信息系统。

（二）客货营销

芜湖站利用在建的客运服务信息系统，补充新建站台及进站检票口相关子系统终端设备，设置原则与宁安铁路保持一致。

湾沚南、宣城站的客运服务信息系统及办公管理自动化系统等与相关站房工程另行批复。

（三）经营管理

1. 维修车间新设综合维修管理信息系统。

2. 警务区新设公安管理信息系统。

(四) 按原铁道部有关标准, 建设本工程建设项目管理信息系统。

十四、信号

(一) 运输调度指挥

1. 本线芜湖站皖赣车场、湾沚南、宣城站客专场设置调度集中分机 (CTC), 并配置信息安全和通道质量监督设备, 弋江站宁安铁路工程设置的 CTC 分机相应修改。

2. 本线运输调度指挥纳入上海调度所, 暂新设 1 个列车调度台, 结合商合杭通道规划, 预留延伸线路的接入条件。新设相应的应用、通信、临时限速接口等服务器以及列车调度台设备。

3. 与本工程相关的既有巷口桥、宣城站普速车场设置列车调度指挥分机 (TDCS)。

(二) 列车运行控制

1. 芜湖站皖赣车场 (含) 至宣城高速场 (含) 区段新建四显示自动闭塞设备, 双线双方向运行, 反向运行采用自动站间闭塞行车, 设置区间通过信号机。

2. 芜湖站皖赣车场 (含) 至宣城客专场 (含) 区段增设列车运行控制系统第二级 (CTCS-2), 弋江站新增有源应答器编码单元及有源应答器接入宁安铁路设置的列控中心, 并同步实施。

3. 暂在芜湖站设置 1 套本线临时限速服务器设备, 预留与延伸线路的接入条件。

4. 沿线各站（含中继站）设置信号安全数据网接入设备、列控中心、有源应答器及其编码单元（LEU）、无源应答器等设备。区间设置无绝缘轨道电路及无源应答器，轨道电路的发送、接收设备均按冗余配置。列控中心设备应具备轨道电路编发码、区间通过信号机控制、运行方向控制、信息采集（中继站）、站间安全信息传输及应答器报文的实时组帧、应答器报文编码和发送等功能。

5. 应根据近、远期本线旅客列车类型、最高行驶速度、道床类型，充分利用无绝缘轨道电路传输长度，适当延长闭塞分区长度，满足最高运行速度，降低工程造价。

（三）车站联锁

1. 芜湖站皖赣场、湾沚南站、巷口桥站以及宣城站客专场和普速场新建硬件冗余型计算机联锁设备。弋江站新增道岔纳入宁安铁路工程设置的弋江站计算机联锁设备，并同步实施。巷口桥站、宣城站普速场新建联锁设备应预留电气化条件。

2. 芜湖站皖赣场、湾沚南站、宣城站客专场站内采用移频轨道电路，按有绝缘设置。巷口桥站、宣城站普速场站内按 97 型 25 赫兹相敏轨道电路设计，并设置 ZPW-2000 系列电码化，按正线预叠加、到发线占用叠加方式设计。

3. 各站采用信号综合智能电源屏设备，并向信号监测系统提供相关监测信息。芜湖站皖赣场、湾沚南站、宣城站客专场及中继站配套 UPS 不间断电源设备应集中整合，不间断时间有人

值守站点按 30 分钟、无人值守中继站按 120 分钟设计。

4. 按原铁道部有关技术要求，转辙机和密贴检查器的杆件设置防水罩，防水罩应满足客运专线轨旁特殊环境的要求。车站（场）道岔设计转辙机缺口报警及视频监控功能，监测信息采用电缆芯线传输。

（四）其他

1. 新建联锁的车站设置信号集中监测分机设备。按照原铁道部运输局《关于印发铁路信号集中监测系统技术条件的通知》（运基信号〔2010〕709号）、《关于印发铁路信号集中监测系统安全要求的通知》（运基信号〔2011〕377号）相关技术要求设计。

2. 对信号设备进行雷电及电磁兼容综合防护。其中，房建工程中应按规定统筹考虑信号房屋屋顶避雷网、避雷带、引下线、接地端子和接地汇聚等法拉第笼屏蔽设计，设备机房可设置更完善的法拉第笼屏蔽，并应充分利用混凝土框架结构金属导体；信号设计要考虑室内信号设备防雷保安器、分线防雷柜及室内设备箱盒、柜体等的等电位连接和与综合接地系统的等电位连接设计。涉及到既有线改造的各站（场、所）结合工程改造，接入既有雷电及电磁兼容综合防护系统。

3. 芜湖站皖赣车场（含）至宣城客专场（含）沿线设置综合接地系统。按 2 条截面为 35 平方毫米贯通地线设计，并构成等电位连接。等电位接地技术标准参照铁路工程建设通用参考图

《铁路综合接地系统》（通号〔2009〕9301）执行。沿线轨旁信号设备要做好安全接地措施，并就近等电位接入贯通地线。

4. 根据本线新增信号设备类型和规模，配置必要的地面信号设备维护用专用仪器仪表、维修工具、备品备件。

5. 涉及到既有巷口桥、宣城车站联锁及相关区间闭塞改造的工点，信号过渡要与站场过渡方案相配套，过渡道岔纳入联锁。过渡期间电务、工务、车务、机务等相关部门要密切配合，确保过渡期间行车安全。

十五、防灾安全监控

（一）本工程沿线设置风速风向、雨量监测功能的防灾安全监控系统。

（二）同意在高桥梁地段设置9处风速计，在路基地段设置4处雨量计。

（三）3处上方有公路的隧道口，应优先采用加强主动防护措施，以消除安全隐患，尽量避免或减少设置异物侵限监测系统的被动防护措施。

（四）暂在芜湖新设防灾安全监控系统数据处理设备1套，完成本线各监控子系统数据汇聚与处理，传送至南京工务段监控终端设备。

十六、电气化

（一）牵引供电系统采用AT供电方式。全线新建宣城1座AT牵引变电所，利用宁安铁路拟建的弋江AT牵引变电所。其中

宣城牵引变电所预留给商合杭铁路、既有华东二通道以及既有皖赣铁路供电的条件。新建 AT 分区所 1 座，AT 所 3 座。与上海铁路局、皖赣铁路电化工程的设计单位协商，进一步研究芜湖站普速场供电方案。

（二）新建宣城牵引变电所采用 220 千伏电源供电，牵引变压器采用油浸自冷，预留风冷条件，牵引变压器暂按单相接线形式，预留三相 V_x 接线条件，根据外部电源条件进一步优化牵引变压器接线型式。设计单位配合建设单位抓紧与电力部门协商落实外部电源方案。

（三）接近期运量核定宣城牵引变电所变压器安装容量为 2×25 兆伏安，利用宁安铁路拟建的弋江牵引变电所变压器安装容量按本线引入需要在宁安铁路工程中一次建成。

（四）牵引变电所高压侧采用线路变压器组接线， 2×27.5 千伏侧采用单母线隔离开关分段接线。

（五）牵引变电所 220 千伏侧设备采用户外单体中式布置，牵引变电所、分区所、AT 所 27.5 千伏、 2×27.5 千伏配电装置采用户外敞开式布置。

（六）牵引变电所、分区所、AT 所采用微机保护和综合自动化系统，按无人值班设计，牵引变电所适当考虑值守条件。牵引变电所设 220 千伏电源信息直采直送设施。

（七）牵引供电设施远动调度和维修管理按综合 SCADA 系统设计，暂按纳入上海调度所设计，增设皖赣调度台。

(八) 暂定接触网采用全补偿弹性链形悬挂，露天区段结构高度 1600 毫米，隧道内不小于 1100 毫米。正线接触线采用 150 平方毫米铜合金接触线，站线接触线采用 120 平方毫米铜合金接触线；正线承力索采用 120 平方毫米铜合金绞线，站线承力索采用 95 平方毫米铜合金绞线；正馈线、保护线等附加导线采用钢芯铝绞线。

(九) 全线绝缘泄漏距离按不小于 1400 毫米设计，严重污秽地区可适当加强绝缘。一般采用瓷绝缘子，隧道内、接触网下锚处等特殊地段可采用合成绝缘子。

(十) 接触网腕臂柱一般采用 H 型钢柱；车站及多线并行区段线间距允许时可采用线间立柱，线间距不允许时可采用新型硬横梁。支柱侧面限界必须满足相关规范要求。支柱高度选取按柱顶外露距离一般 100 毫米、最大 300 毫米控制。

(十一) 接触线悬挂高度考虑普速客车运行条件，按 5500 毫米设计。

(十二) 跨距长度一般采用 50 米左右。

(十三) 锚段关节一般采用五跨关节，困难时可采用四跨关节，正线锚段长度一般不大于 1400 米。电分相采用锚段关节式电分相。电分相设计应满足行车需要，避免设置在大坡道及列车出站加速区段和线路限速低速区段，具体设置方案及位置应与行车、信号、机务或动车等相关专业协商确定。

(十四) 接触网下锚补偿一般采用棘轮补偿装置。

(十五) 与正线相交的道岔采用无交叉线岔，非正线交叉的道岔采用交叉线岔。

(十六) 在宣城站设供电工区，配备相应车辆及设备工具负责本线牵引供电设施的运营维护工作，同时兼顾负责电力设施的运营维护管理。

十七、电力

(一) 芜湖至弋江段区间负荷利用宁安铁路拟建的两回 10 千伏电力贯通线供电。

(二) 弋江至宣城段新建一级负荷 10 千伏贯通线及综合负荷 10 千伏贯通线各 1 条。新建 10 千伏贯通线均采用电缆敷设。

(三) 新建弋江、宣城 10 千伏配电所，有条件时与牵引变电所、供电工区合建。新建配电所按引入 2 路地方电源设计。其中弋江配电所 2 路 10 千伏电源利用宁安铁路工程拟建的站房电源，由宁安铁路工程按本工程需求一次建成，按变更处理。

(四) 新建配电所采用微机保护和综合自动化系统，配电所、变电所均按无人值班设计。

(五) 配电所所在车站负荷原则上由配电所供电，无配电所车站负荷由地方接引地方电源供电，对一级负荷及其他重要负荷均采用 2 路电源供电。

(六) 通信、信号等一级负荷，分别由一级负荷贯通线和综合负荷贯通线提供主、备用电源。

(七) 在负荷集中处分别设 10/0.4 千伏变电所或箱式变电站

供电。车站新建 10/0.4 千伏变电所与车站综合楼合建。

(八) 变压器采用干式变压器，高压开关柜采用 AIS 设备。

(九) 全线设电力远动系统，按综合 SCADA 系统设计，暂按纳入上海调度所设计。

(十) 电力设施运营维护工作由供电工区负责。

十八、给排水、环保

(一) 给排水

1. 芜湖、宣城、巷口桥站利用既有水源供水，新增用水在既有管网上就近接管。芜湖站新建到发线增设 4 排具自动回卷功能的客车上水设施；补强既有加压设备。宣城站利用车站既有加压站，设置变频供水设备及消毒设备。巷口桥货场散堆场每隔 45 米设置洒水栓。

弋江、湾沚南站利用城市自来水供水，弋江站新增房屋用水在宁安铁路已有管道上就近接管，计量设备独立设置。湾沚南站设加压站变频泵供水及消毒设备。

2. 消防设计按《铁路工程设计防火规范》(TB 10063-2007) 执行。既有车站结合工程完善消防设施。新建车站室外消防采用低压消防。

3. 芜湖、弋江站新增站区污水纳入既有排水系统。宣城站站区污水经预处理后排入市政排水管网。湾沚南站、巷口桥站设污水处理场，污水经 SBR 处理后达标排放。

4. 原则上应按铁路给排水设计规范要求对各站泵房控制室

等处设置泵、阀自控和节水计量设备。

5. 完善管路迁改图纸和必要协议，重新核实给排水管道迁改费用。

（二）环保

1. 工程开工前必须落实芜湖县洁泉水厂取水口位置的调整，或履行一级水源保护区的法律调整手续，确保线位方案依法成立。

2. 根据水土保持法，应首先分析计算确定不能恢复水土保持功能的面积，并据此具体计列水土保持补偿费。

3. 根据原环境影响报告书和变更环境影响报告书及其批复意见确定的原则，进一步核实环保措施具体工程数量。

十九、房建

（一）按照各专业审查意见，调整新建生产房屋的设置规模和设计标准。在宣城站设置建筑维修工区，与其他专业车间、工区合建，纳入宣城综合维修车间。宣城综合维修车间生产房屋总建筑面积按 4500 平方米控制。信号楼原则上与车站其他生产房屋合建。

（二）宣城站扩建公安派出所 300 平方米，装备适当补强。其他新建车站设公安值班室 50 平方米，沿线新建警务区、执勤岗亭总建筑面积按 220 平方米控制。

新建职工单身宿舍、食堂、浴室等生活房屋建筑面积按 2600 平方米控制。

(三) 宣城、湾沚南站新建站台雨棚长度分别按 450 米、300 米，与站台同宽。宣城站设 12 米宽进站天桥、10 米宽出站地道各 1 座。

(四) 新建生产生活房屋建筑面积暂按 17600 平方米控制。新建站房（站房综合楼）工程由建设单位商相关单位结合车站综合开发方案进一步研究后，按程序另行处置。

二十、施工组织及概算

(一) 本工程总工期按 4 年安排。

(二) 铺架工程采用机械铺轨、机械架梁方案。于港口桥位置设置铺轨基地；全段于陶兴镇、宣州区等位置设置箱梁预制（存）场。钢筋混凝土 T 梁按价购分析。无砟轨道板按利用宁安铁路繁昌县孙存镇轨道预制场分析。

设计应结合工程情况及工期要求，优化箱梁制（存）梁场规模，减少临时工程用地数量，降低工程投资。

(三) 原则同意设计材料供应计划方案。设计应对砂、石等当地料进行落实，保证符合对应混凝土结构的骨料质量要求。

(四) 大临工程应按原铁道部铁建设〔2008〕189 号文规定开展设计。设计应优化大临便道设置，核实工程标准、数量及费用；对过渡工程应有指导性施工过渡方案，计算工程数量，并按编制办法有关规定分析工程概算。

(五) 设计概算按原铁道部铁建设〔2006〕113 号文及有关规定进行编制，其中综合工费标准、工程定额按原铁道部铁建设

[2010] 196 号、223 号文规定执行。主要材料编制期价格按 2012 年第三季度信息价并结合近期市场价格情况分析计列。设备运杂费综合按设备原价的 3% 计列。

(六) 同意设计概算分别按芜湖枢纽芜湖站 (含) 至弋江站 (含)、弋江站 (不含) 至宣城站 (不含站房)、宣城地区既有线改线及巷口桥货场迁建工程等 4 个单元编制并汇总。

(七) 对新征地及拆迁补偿费用, 按照国家及安徽省人民政府颁布标准分析计列。设计应核实征地、拆迁数量, 合理分析、计列投资。

按照原铁道部铁建设函 [2007] 580 号文要求, 由建设单位牵头, 全面核实改移道路、“三电”迁改等工程数量及方案, 落实迁改协议, 严格控制工程投资。

立交工程应严格按照国务院令第 430 号有关规定计列投资。

(八) 按照铁鉴函 [2009] 1401 号文批复, 对芜湖至弋江段与宁安铁路同步实施工程投资 16.80 亿元纳入本项目。

(九) 设计应优化土石方调配方案, 全面核查集中取弃土场设置位置、数量等, 合理分析土石方运距, 并减少临时用地数量, 降低工程投资。

对隧道弃渣及路堑石方, 在满足技术要求的条件下应充分利用于防护工程、混凝土粗骨料及路基填料等, 以控制工程投资。

对路基过渡段、软土路基处理、堆载预压等工程数量、概算应核实、调整。

(十) 设计应结合地质勘察资料及工程定额规定, 合理计算桥梁钻孔桩工程数量, 核实隧道围岩类别, 分析工程投资; 对桥梁工程辅助设施工程措施、数量及费用应进行优化、核实。

(十一) 岩溶及采空区处理费用暂按 0.15 亿元列入概算。建设单位应加强实施中过程管理, 严格核实实施中的工程数量和费用, 确保工程数量及费用的真实性, 并按建设管理相关规定进行处理。

(十二) 本工程初步设计总概算按 89.94 亿元控制 (不含湾沚南站、宣城站站房综合楼及配套工程投资), 其中静态投资 77.94 亿元、建设期贷款利息 4.41 亿元、机车车辆购置费 7.50 亿元、铺底流动资金 0.09 亿元。

二十一、其他

(一) 按本批复, 建设单位组织设计单位编制鉴定后修改概算报备。

(二) 建设单位要切实承担建设管理职责, 加强对勘察设计的监督, 落实设计勘探工作量, 并强化施工图审核工作, 优化设计, 严格控制工程投资。

(三) 建设单位要加快完成有关协议的签订及“三电”迁改的组织协调工作, 确保工程措施稳定, 投资可控, 并对“三电”迁改工程数量及投资的真实性负责。

(四) 建设单位与地方政府共同核实征地拆迁数量及补偿标准, 合理确定征地拆迁包干费用, 由地方组织实施。

(五) 建设单位要规范管理、依法建设，严格按照批复要求组织建设，不得擅自扩大规模和提高标准。

附件：概算章节费用组成表



附件

概算章节费用组成表

章号	工程及费用名称	概算价值（亿元）
一	拆迁及征地费用	4.12
二	路基	4.43
三	桥涵	28.79
四	隧道及明洞	0.79
五	轨道	6.68
六	通信、信号及信息	2.26
	1. 通信	0.54
	2. 信号	1.56
	3. 信息	0.16
七	电力及牵引供电	3.29
	1. 电力	1.03
	2. 电力牵引供电	2.26
八	房屋	0.61
九	其他运营设备建筑	2.58
	1. 给排水	0.12
	2. 车辆	0.02
	3. 站场	2.22
	4. 工务及其他	0.22
十	大临和过渡工程	1.10

章号	工程及费用名称	概算价值（亿元）
十一	其他费用	3.58
	1. 建设单位管理费及建设管理其他费	0.22
	2. 工程监理费	0.43
	3. 前期费	0.10
	4. 勘察设计费	1.22
	5. 精测网费	0.04
	6. 施工图审核费	0.03
	7. 营业线施工配合费	0.01
	8. 配合辅助工程费	0.13
	9. 联合试运转及工程动态检测费	0.16
	10. 生产准备费	0.03
	11. 安全生产费	0.95
	12. 岩溶整治及采空区处理费	0.15
	13. 其他	0.11
	以上合计	58.23
	基本预备费	2.91
	铁鉴函〔2009〕1401号批复	16.80
	静态投资	77.94
	建设期贷款利息	4.41
	机车车辆购置费	7.50
	铺底流动资金	0.09
	概算总额	89.94

抄送：安徽省发改委，铁四院，上海铁路局，统计、工管中心，总公司计统部、运输局、建设部，铁路公安局。

