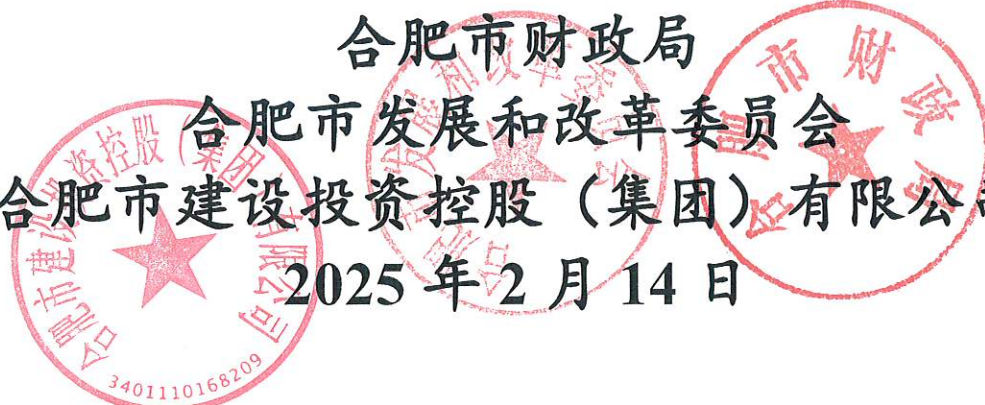


沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安  
徽段）（合肥市本级）专项债券

实  
施  
方  
案

合肥市财政局  
合肥市发展和改革委员会  
合肥市建设投资控股（集团）有限公司  
2025年2月14日



情况简介

|        |  |
|--------|--|
| 项目名称   | 沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）  |
| 项目所属领域 | 铁路   |
| 项目总投资  | 392.56亿元   |
| 资金来源   | 专项债及地方政府财政资金等  |
| 项目地点   | 线路起自合肥市合肥南站，向西利用既有沪蓉铁路至 K501+900 处接轨引出，后折向西北依次上跨宁西铁路、G312 国道及淠河总干渠后于六安市迎宾大道东侧 2.5 公里设六安北站。出站后依次绕避平桥工业园区、西古城遗址、徐集水源地后折向西南，上跨济广高速公路、阜六铁路、宁西铁路和沪蓉高速公路后行至金寨县现代产业园，于金家寨路和天堂湖路之间设金寨东站。出站后下钻天堂湖路、上跨史河后，行至金寨县南溪镇西北侧设南溪站。出站后向西南走行，穿越大鲵省级自然保护区实验区，绕避关庙水源地，走行于金寨县关庙乡东侧，跨越西河后以隧道形式穿越天马自然保护区实验区，到达皖鄂省界。   |
| 主管部门   | 合肥市发展和改革委员会  |
| 实施单位   | 合肥市建设投资控股（集团）有限公司  |
| 项目主要内容 | <p>本项目建设内容包括安徽段正线工程及地区配套工程等,具体如下:</p> <p>1、正线</p> <p>合肥南（不含）至鄂皖省界K460+579～CK0+000（=K501+900）～CK171+744，新建线路长度 166.839km，利用既有沪蓉铁路30.4km。</p> <p>2、合肥枢纽相关工程</p> <p>（1）利用沪蓉铁路改建工程</p> <p>既有沪蓉铁路改建：改沪蓉CK910+700～改沪蓉 CK506+500，线路长度7.28km（双线）；</p> <p>既有宁西铁路改建：改宁西 CK909+900～改宁西 CK913+915.55，线路长度4.02km（单线）；改宁西右 CK906+600～改宁西右 CK913+835.47，线路长度 7.24km（单线）。</p> <p>（2）新合肥西至合九线路所新建合武绕行三四线及相关工程</p> |

|         |   |
|---------|---|
|         | <p>新建合武绕行三四线：合安CK983+442～合安 CK991+278.04，线路长度7.83km，其中利用合武绕行上行线0.7km，利用合福上行线0.14km（单线）；合安右CK983+442～合安右CK992+174.64，线路长度 8.74km，其中利用合武绕行下行线0.3km（单线）；</p> <p>既有合武绕行线改建：合武绕CK983+442～合武绕 CK990+100，线路长度6.66km，其中利用合武绕行下行线0.7km，利用合福下行线1.9km（单线）；合武绕右CK983+442～合武绕右CK991+750，线路长度 8.31km，其中利用合武绕行上行线3.3km（单线）；</p> <p>既有合福铁路改建：合福CK983+305～合福 CK989+500.21，线路长度6.20km，其中利用合福铁路 1.1km（双线）；</p> <p>既有十八公里专用线改建：十八公里CK983+305～十八公里CK985+300，线路长度 1.99km，其中利用十八公里专用线 0.7km（单线）。</p> <p>（3）双墩集至大包郢线路所新建淮南三四线及相关工程</p> <p>新建淮南三四线：淮南CK80+167.13（=宁西货车外绕下行线K80+167.13）～淮南 CK85+600，线路长度5.45km（单线）；淮南右 CK80+194.81（=宁西货车外绕上行线K80+194.81）～淮南右CK85+600，线路长度5.45km，其中利用淮南上行线2.72km（单线）；</p> <p>既有淮南线改建：改淮南下K80+900～改淮南下 K87+302.76，线路长度6.43km（单线）；改淮南上 K80+900～改淮南上K86+100.05，线路长度5.23km（单线）。</p> <p>既有淮南绕行线改建：改淮南绕下K0+000～改淮南绕下K0+740.19，线路长度0.74km（单线）；改淮南绕上K0+000～改淮南绕上K2+202.14，线路长度2.2km（单线）。</p> |
| 项目建设期   | 2023年12月- 2027年11月  |
| 项目合法性   | 本项目中长期铁路网规划中已批示，无需审批项目建议书，同时已完成建设项目用地预审与选址意见书、可行性研究报告的批复、环境影响报告书的批复等前期合规性手续。  |
| 拟发行债券金额 | 156,460.00万元（用于项目资本金）   |
| 债券发行计划  | 2024年已债券融资18,000.00万元、2025年计划债券融资37,300.00万元、2026年计划债券融资30,000.00万元、2027年计划债券融资   |

|          |  |
|----------|--|
|          | 71,160.00万元。                           |
| 拟发行债券期限  | 30年                                    |
| 拟发行债券利率  | 3.60%                                  |
| 项目收入来源   | 主要为新建高速铁路的运输收入，其中运输收入包括运输票价收入和运输其他收入等。 |
| 债券存续期净收益 | 393,397.97 万元                          |
| 债券存续期本息和 | 318,956.80 万元                          |
| 本息覆盖倍数   | 1.23                                   |
| 本息覆盖能力   | 能够合理保障融资资金的本金和利息，可以实现项目收益与融资的自求平衡。     |
| 相关风险控制能力 | 良好                                     |

# 目录

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 一、区域情况简介 .....       | 1   |
| （一）区域情况 .....        | 1   |
| （二）项目情况 .....        | 5   |
| 二、项目重大经济社会效益分析 ..... | 10  |
| （一）社会效益 .....        | 10  |
| （二）经济效益 .....        | 11  |
| 三、绩效评估分析 .....       | 14  |
| （一）事前绩效评估情况 .....    | 14  |
| （二）绩效目标 .....        | 21  |
| 四、项目建设方案 .....       | 24  |
| （一）铁路主要技术标准 .....    | 24  |
| （二）主要技术方案 .....      | 34  |
| 五、项目投资估算及资金筹措 .....  | 55  |
| （一）投资估算 .....        | 55  |
| （二）资金筹措方案 .....      | 67  |
| 六、项目预期收益测算 .....     | 70  |
| （一）预期收益 .....        | 70  |
| （二）项目偿债计划 .....      | 86  |
| （三）偿债指标计算 .....      | 89  |
| （四）资金测算平衡表 .....     | 89  |
| （五）现金流量表 .....       | 91  |
| （六）敏感性分析（压力测试） ..... | 94  |
| 七、风险管理方案 .....       | 95  |
| （一）风险评估情况 .....      | 95  |
| （二）项目风险控制措施 .....    | 97  |
| 八、投资者保护措施 .....      | 99  |
| （一）还款保障措施 .....      | 99  |
| （二）债券资金管理方案 .....    | 105 |

## 一、区域情况简介

### （一）区域情况

#### 1.项目背景

根据《中长期铁路网规划》（发改基础〔2016〕1536号）文件精神，铁路网要扩大规模，完善结构，提高质量，快速扩充运输能力，迅速提高装备水平。规划指出，到2025年，铁路网规模达到17.5万公里左右，其中高速铁路3.8万公里左右，网络覆盖进一步扩大，路网结构更加优化，骨干作用更加显著，更好发挥铁路对经济社会发展的保障作用。到2030年，基本实现内外互联互通、区际多路畅通、省会高铁连通、地市快速通达、县域基本覆盖。在原规划“四纵四横”主骨架基础上，增加客流支撑、标准适宜、发展需要的高速铁路，同时充分利用既有铁路，形成以“八纵八横”主通道为骨架、区域连接线衔接、城际铁路补充的高速铁路网。

2014年9月，《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发〔2014〕39号）提出“建设上海经南京、合肥、武汉、重庆至成都的沿江高速铁路”。

2015年6月，《大别山革命老区振兴发展规划》（国函〔2015〕91号）也提出了“培育壮大信阳、黄冈、六安、驻马店、随州、安庆、麻城等区域性中心城市”。合武高铁途径的武汉及合肥为中部地区鄂皖两省省会，担负着促进中部地区崛起的重任。途径的麻城、六安等县市属于大别山革命老区范围，两市人均GDP仅为鄂皖两省的51.4%；城镇化率为鄂皖两省的81.2%，经济发展仍显滞后。本项目

的建设能够在中部地区特别是大别山革命老区形成一条高标准的高铁线路，极大拉近沿线地区对外交流的时空距离。

2016 年 12 月，《国家发展改革委关于支持武汉建设国家中心城市复函》（发改规划〔2016〕2650 号）提出支持武汉建设国家中心城市。武汉至其他国家中心城市北京、天津、广州、郑州可通过京港澳通道，至西安可通过西武高铁，至重庆（成都）可通过武荆、渝宜高铁等。本项目可补齐上海、武汉间缺乏高铁通道联系的短板，在国家新型城镇化建设中具有重要作用。

2017 年 7 月，推动长江经济带发展领导小组办公室印发《推动长江经济带沿江高铁通道建设实施方案》，明确沿江高铁将实施分“三步走”的建设方案。合武高铁作为沿江高铁通道的重要组成，规划于第二阶段 2025 年前建成。

2018 年 10 月，《中国铁路总公司湖北省人民政府关于推进湖北铁路建设的座谈纪要》明确“双方共同做好前期研究工作，并加强与安徽省衔接，适时启动建设”。

2019 年 4 月，国家发改委《关于推进沿江高铁及铁水联运体系建设专题会议纪要》（发改办基础〔2019〕394 号）明确了“推进沿江高铁建设”相关要求及任务清单。

2019 年 12 月 1 日中共中央、国务院印发了《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》，习近平总书记在首届中国国际进口博览会上宣布，支持长江三角洲区域一体化发展并上升为国家战略，长江三角洲规划范围包括上海市、江苏省、浙江省、安徽省全域，滁州作为 27

个城市中心区之一，辐射带动长三角地区高质量发展。在推进跨界区域共建共享目标中，推动省际毗邻区域协同发展是首要解决的问题。顶山-汊河作为省际毗邻示范合作区域之一，快速开展深度合作，全力推动跨区域产城融合发展迫在眉睫。有必要将滁宁城际铁路引入省际毗邻示范合作区域，推动合作示范区全面开发推进。

2020 年 1 月，安徽省正式发布了《**实施长江三角洲区域一体化发展规划纲要行动计划**》。合肥作为全省 8 个城市中心区之一，其区位优势独特，既是华东地区的一部分，又是中部六省的成员，成为东部沿海和中部地区的一个重要中介。合武高铁的建设进一步拉近合肥与中西部地区的时空距离，发挥长三角副中心城市的辐射带动作用。

基于以上背景，合肥市建设投资控股（集团）有限公司提出沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级），拟于 2023 年 12 月底全面开工建设。

## 2. 区域背景介绍

合肥，安徽省省会，国务院批复确定的中国长三角城市群副中心城市，国家重要的科研教育基地、现代制造业基地和综合交通枢纽。截至 2020 年，合肥市下辖 4 个区、4 个县、代管 1 个县级市，总面积 11,445.1 平方千米，建成区面积 528.5 平方千米，常住人口 936.9881 万人，城镇化率 76.33%。2020 年，合肥市实现地区生产总值 10,045.72 亿元。合肥地处中国华东地区、安徽中部、江淮之间、环抱巢湖。是长三角城市群副中心，综合性国家科学中心，“一带一路”和长江经济带战略双节点城市，合肥都市圈中心城市，皖江城市带核心城市，



G60 科创走廊中心城市。

合肥是世界科技城市联盟会员城市、中国最爱阅读城市、中国集成电路产业中心城市、国家科技创新型试点城市、中国四大科教基地之一。2018 年 9 月，被授牌成为“海峡两岸集成电路产业合作试验区”。2018 中国内地城市综合排名 17 名。2020 年 9 月 2 日，被评为国家公交都市建设示范城市。2020 年 10 月，被评为全国双拥模范城市。

3. 区域经济情况

表 1-1 合肥市 2021-2024 年经济基本情况表

| <div>年份</div> <div>标题</div> | 2021 年    | 2022 年    | 2023 年   | 2024 年  |
|-----------------------------|-----------|-----------|----------|---------|
| 地区生产总值（亿元）                  | 11,412.80 | 12,013.10 | 12,673.8 | 13507.7 |
| 地区生产总值（GDP）增速（%）            | 9.2       | 3.5       | 5.8      | 6.1     |
| 第一产业（亿元）                    | 351.05    | 379.2     | 377.2    | 343.3   |
| 第二产业（亿元）                    | 4,171.21  | 4,394.5   | 4,642.2  | 4961.2  |
| 第三产业（亿元）                    | 6,890.54  | 7,239.4   | 7,654.4  | 8203.2  |
| 产业结构                        |           |           |          |         |
| 第一产业                        | 3.08%     | 3.16%     | 2.98%    | 6.9%    |
| 第二产业                        | 36.55%    | 36.58%    | 36.63%   | 36.7%   |
| 第三产业                        | 60.38%    | 60.26%    | 60.4%    | 60.7%   |
| 社会消费品零售总额(亿元)               | 5,111.68  | 5,021.62  | 5,270.83 | 5494.24 |
| 城镇居民人均可支配收入（元）              | 53,208    | 56,177    | 59,609   | 62685   |
| 农村居民人均可支配收入（元）              | 26,856    | 28,727    | 31,140   | 33289   |

数据来源：合肥市统计局

4.区域财政收支及地方政府债务情况

表 1-2 合肥市 2021-2023 年财政收支情况表

单位：亿元

| 年份              |      | 2021 年   | 2022 年  | 2023 年 | 2024 年  |
|-----------------|------|----------|---------|--------|---------|
| 项目              |      |          |         |        |         |
| (一) 近三年一般公共预算收支 |      |          |         |        |         |
| 一般公共预算收入        |      | 844.20   | 909.3   | 929.6  | 955.01  |
| 一般公共预算支出        |      | 1,223.70 | 1,380.2 | 1411.3 | 1581.06 |
| (二) 近三年政府债务状况   |      |          |         |        |         |
| 地 方 政 府<br>债务限额 | 一般债务 | 578.9    | 585.2   | 416.8  | 425.3   |
|                 | 专项债务 | 1205.64  | 1608.87 | 1872.8 | 2354.58 |
| 地 方 政 府<br>债务余额 | 一般债务 | 402.89   | 407.22  | 409.7  | 418.6   |
|                 | 专项债务 | 1098.35  | 1494.51 | 1849.4 | 2331.12 |

数据来源：合肥市财政局

(二) 项目情况

1.参与主体

项目主管单位为合肥市发展和改革委员会，负责统筹市铁路发展规划与国民经济和社会发展规划、计划的衔接平衡；申报铁路建设规划与项目；承担铁路项目相关协调服务工作。

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| 主管部门名称   | 合肥市发展和改革委员会               |
| 统一社会信用代码 | 113401000029907737        |
| 负责人      | 拱艳                        |
| 登记机关     | 合肥市事业单位登记管理局              |
| 注册地址     | 合肥市东流路 100 号政务中心 B 座 23 层 |

本项目实施单位为合肥市建设投资控股（集团）有限公司，主要承担城市基础设施、基础产业、能源、交通及市政公用事业项目投资、融资、建设、运营、管理任务；从事授权范围内国有资产经营管理和资本运作，实施项目投资管理、资产收益管理、产权监督管理、资产

重组和运营；参与土地规划、储备、整理、熟化工作；整合城市资源，实现政府资源资本化，政府收益最大化；对全资、控股、参股企业行使出资者权力；承担市政府授权的其他工作。

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| 实施单位名称   | 合肥市建设投资控股（集团）有限公司       |
| 统一社会信用代码 | 91340100790122917R      |
| 有效期      | 2006-06-16 - 2056-05-12 |
| 法定代表人    | 雍凤山                     |
| 登记机关     | 合肥市市场监督管理局              |
| 注册地址     | 合肥市滨湖新区武汉路 229 号        |

## 2.项目基本情况

（1）项目名称：沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）

（2）项目区位：线路起自合肥市合肥南站，向西利用既有沪蓉铁路至 K501+900 处接轨引出，后折向西北依次上跨宁西铁路、G312 国道及淝河总干渠后于六安市迎宾大道东侧 2.5 公里设六安北站。出站后依次绕避平桥工业园区、西古城遗址、徐集水源地后折向西南，上跨济广高速公路、阜六铁路、宁西铁路和沪蓉高速公路后行至金寨县现代产业园，于金家寨路和天堂湖路之间设金寨东站。出站后下钻天堂湖路、上跨史河后，行至金寨县南溪镇西北侧设南溪站。出站后向西南走行，穿越大鲵省级自然保护区实验区，绕避关庙水源地，走行于金寨县关庙乡东侧，跨越西河后以隧道形式穿越天马国家自然保护区实验区，到达皖鄂省界。

（3）项目功能定位：本项目是沿江高标准高铁通道的重要组成部分

部分，是武汉城市圈至长三角城市群客运主通道；是长江经济带综合立体交通走廊客运骨干，是长江经济带重要战略支撑，加强了成渝、长江中游与长三角城市群间的联系；形成了武汉城市圈与山东半岛及京津冀东南部地区的区际高铁通道；是武汉建设国家中心城市、合肥建设长三角副中心城市及促进中部地区崛起、加快大别山革命老区振兴发展的重要基础设施；是一条以承担中长途客流为主，兼顾城际客流的高速铁路。

#### （4）项目建设内容和规模：

本项目建设内容包括安徽段正线工程及地区配套工程等，具体如下：

##### 1) 正线

合肥南（不含）至鄂皖省界 K460+579～CK0+000（=K501+900）～CK171+744，新建线路长度 166.839km，利用既有沪蓉铁路 30.4km。

##### 2) 合肥枢纽相关工程

##### ①利用沪蓉铁路改建工程

既有沪蓉铁路改建：改沪蓉 CK910+700～改沪蓉 CK506+500，线路长度 7.28km（双线）；

既有宁西铁路改建：改宁西 CK909+900～改宁西 CK913+915.55，线路长度 4.02km（单线）；改宁西右 CK906+600～改宁西右 CK913+835.47，线路长度 7.24km（单线）。

##### ②新合肥西至合九线路所新建合武绕行三四线及相关工程

新建合武绕行三四线：合安 CK983+442～合安 CK991+278.04，

线路长度 7.83km，其中利用合武绕行上行线 0.7km，利用合福上行线 0.14km（单线）；合安右 CK983+442～合安右 CK992+174.64，线路长度 8.74km，其中利用合武绕行下行线 0.3km（单线）；

既有合武绕行线改建：合武绕 CK983+442～合武绕 CK990+100，线路长度 6.66km，其中利用合武绕行下行线 0.7km，利用合福下行线 1.9km（单线）；合武绕右 CK983+442～合武绕右 CK991+750，线路长度 8.31km，其中利用合武绕行上行线 3.3km（单线）；

既有合福铁路改建：合福 CK983+305～合福 CK989+500.21，线路长度 6.20km，其中利用合福铁路 1.1km（双线）；

既有十八公里专用线改建：十八公里 CK983+305～十八公里 CK985+300，线路长度 1.99km，其中利用十八公里专用线 0.7km（单线）。

### ③双墩集至大包郢线路所新建淮南三四线及相关工程

新建淮南三四线：淮南 CK80+167.13（=宁西货车外绕下行线 K80+167.13）～淮南 CK85+600，线路长度 5.45km（单线）；淮南右 CK80+194.81（=宁西货车外绕上行线 K80+194.81）～淮南右 CK85+600，线路长度 5.45km，其中利用淮南上行线 2.72km（单线）；

既有淮南线改建：改淮南下 K80+900～改淮南下 K87+302.76，线路长度 6.43km（单线）；改淮南上 K80+900～改淮南上 K86+100.05，线路长度 5.23km（单线）。

既有淮南绕行线改建：改淮南绕下 K0+000～改淮南绕下

K0+740.19，线路长度 0.74km（单线）；改淮南绕上 K0+000～改淮南绕上 K2+202.14，线路长度 2.2km（单线）。。

（5）项目建设期和运营期：本项目计划 2023 年 12 月开工建设，2027 年 11 月底竣工验收，2027 年 12 月开始运营。

（6）已完成的前期工作

| 序号 | 报批手续           |
|----|----------------|
| 1  | 中长期铁路网规划       |
| 2  | 建设项目用地预审与选址意见书 |
| 3  | 可行性研究报告的批复     |
| 4  | 环评批复           |

## 二、项目重大经济社会效益分析

### （一）社会效益

1.本项目是加快武汉建设国家中心城市，合肥建设长三角城市群副中心城市并促进中部地区崛起、加快大别山革命老区振兴发展的战略性工程

合肥是《长江三角洲城市群发展规划》中提出建设副中心城市，其区位优势独特，既是华东地区的一部分，又是中部六省的成员，成为东部沿海和中部地区的一个重要中介。合武高铁的建设进一步拉近合肥与中西部地区的时空距离，发挥长三角副中心城市的辐射带动作用。

《促进中部地区崛起规划》（国函〔2009〕130号）及《关于印发促进中部地区崛起“十三五”规划的通知》（发改地区〔2016〕2664号）中均提出要“优化交通资源配置……加快铁路网建设”。《大别山革命老区振兴发展规划》（国函〔2015〕91号）也提出了“培育壮大信阳、黄冈、六安、驻马店、随州、安庆、麻城等区域性中心城市”。合武高铁途径的武汉及合肥为中部地区鄂皖两省省会，担负着促进中部地区崛起的重任。途径的麻城、六安等县市属于大别山革命老区范围，两市人均GDP仅为鄂皖两省的51.4%；城镇化率为鄂皖两省的81.2%，经济发展仍显滞后。本项目的建设能够在中部地区特别是大别山革命老区内形成一条高标准的高铁线路，极大拉近沿线地区对外交流的时空距离。

合武高铁的建设将使沿线地区交通体系实现质的提高，为老区经

济建设添砖加瓦；是加快武汉建设国家中心城市、合肥建设长三角副中心城市、促进中部崛起、扶持大别山革命老区振兴发展的战略性工程。

## 2.本项目是促进沿线资源开发、带动沿线发展的民生工程

交通基础设施的优化与完善是引领区域经济发展的重要措施，本项目的建设可加速沿线地区资源要素的快速流动，提高沿线交流的效率和质量，塑造区域合作新优势，增强发展的内生动力和活力，强化与其他城市群的经济联系，构筑一条新的经济协同发展走廊。

综上所述，本项目是沿江高标准高铁通道的重要组成部分，是武汉城市圈至长三角城市群客运主通道；是长江经济带综合立体交通走廊客运骨干，是长江经济带重要战略支撑，加强了成渝、长江中游与长三角城市群间的联系；形成了武汉城市圈与山东半岛及京津冀东南部地区的区际高铁通道；是武汉建设国家中心城市、合肥建设长三角副中心城市及促进中部地区崛起、加快大别山革命老区振兴发展的重要基础设施；是一条以承担中长途客流为主，兼顾城际客流的高速铁路。

## （二）经济效益

1.本项目是深入推动长江经济带发展、促进东中西部互相协调发展的关键性工程

习近平总书记在深入推进长江经济带发展座谈会上强调“当前和今后一个时期，要深入推进《长江经济带发展规划纲要》贯彻落实”，《长江经济带发展规划纲要》确立了“一轴、两翼、三极、多点”的



发展新格局。“一轴”以长江黄金水道为依托，发挥上海、武汉、重庆的核心作用，以沿江主要城镇为节点，构建沿江绿色发展轴。“两翼”是发挥长江主轴线的辐射带动作用，向南北两侧腹地延伸拓展，提升南北两翼支撑力。“三极”是指以长三角、长江中游、成渝城市群为主体，发挥辐射带动作用，打造三大增长极。“多点”是发挥三大城市群以外地级城市的支撑作用，以资源环境承载力为基础，不断完善城市功能，发展优势产业，建设特色城市，加强与中心城市的联系与互动，带动地区发展。

本项目处于沿江主轴中东部地段，覆盖长江中游东部地区及长三角西部地区，有效串联两大城市群并沟通以上海为龙头的长三角与西南成渝两大城市群，是承东启西、促进东中西部协调发展的关键性工程。

## 2.本项目是加强成渝、长江中游与长三角城市群间社会经济联系的支撑性工程

本线在合肥与合宁高铁连接，并衔接南、北沿江高铁，形成了成渝经武汉城市圈与长三角龙头上海市间的高速铁路通道，全程速度目标值350km/h。其中武汉至上海间旅行时间由现状的3.9h缩短为2.8h，提高了旅行速度，节约了旅行时间，加强了长三角对长江中游、成渝城市群的快速连接和经济辐射能力。一方面增加了路网灵活性，另一方面为旅客出行提供多层次选择；有利于完善沿江地区经济布局，提升长三角城市群在推动区域协调发展和长江经济带中的重要引领作用，并积极推动跨区域产业转移与承接，加快产业转型升级，是加强

成渝及长三角中游与长三角城市群间联系的支撑性工程。

### 三、绩效评估分析

#### （一）事前绩效评估情况

##### 1.项目实施必要性、公益性和收益性

###### （1）必要性

1) 是加快构建沿江高铁通道，完善我国高速铁路网络布局的需要。

作为沿江高铁的组成部分，合武高铁与合宁、武荆高铁等贯通在陇海、沪昆通道间构筑起新一条东西向大能力客运通道，填补了陇海、沪昆通道间直线距离 900km 范围内无高速铁路贯通的空白，可均衡区域高速铁路网，是完善国家干线高速客运网络布局的需要。根据前述沿江高铁通道分段建设时序，武汉以西将在 2025 年前基本形成，合肥以东将在 2025 年前形成。本项目作为承东启西的重要区段，应加快建设与其他段落同步运营，早日促成沿江高铁通道全线贯通。因此，在高铁通道构建以及完善“八纵八横”高速铁路主骨架层面，建设本项目是十分必要且紧迫的。

2) 是实施国家“一带一路”倡议、支撑长江经济带国家战略、构建长江经济带综合立体交通走廊的需要。

本项目的建设可补强长江经济带高铁客运骨干地位。项目建设后，沿江通道武汉至合肥段实现客货分线，提高通道客运能力和服务质量。重庆至上海的时空距离从现状的 10.7h 大幅缩短至 5.8h，武汉至合肥断面铁路客运量占全社会的 50%以上，高铁客运骨干地位得以提升。同时既有线能力得以释放，提高了通道货运服务质量，与其他交通方

式共同疏畅长江黄金水道，形成衔接高效、安全便捷、绿色低碳的综合立体交通走廊，并起到铁路先行引导区域社会经济发展的作用。

3) 是加快武汉建设国家中心城市、合肥建设长三角副中心城市并实现中部地区崛起、振兴大别山地区发展的需要。

本项目位于中部地区六省正中区位，沿线经过的合肥是长三角城市群的副中心城市，麻城、六安等县市也为大别山地区区域性中心城市。本项目的建设可提升武汉及合肥的城市综合实力，加快高端要素集聚，增强区域辐射带动能力，强化中部崛起核心增长，带动大别山地区振兴发展。

4) 是落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”重要指示精神，建设绿色经济带的需要。

本项目的建设是落实长江经济带发展战略、对“坚持生态优先、绿色发展，共抓大保护，不搞大开发”、“建设绿色生态廊道”的积极响应。

综上所述，本项目是加快构建沿江高铁通道，完善我国高速铁路网络布局的需要；是实施国家“一带一路”倡议、支撑长江经济带国家战略、构建长江经济带综合立体交通走廊的需要；是加快武汉建设国家中心城市、合肥建设长三角城市群副中心城市、实现中部地区崛起、振兴大别山地区发展的需要；是落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”重要指示精神，建设绿色经济带的需要。

## (2) 公益性

本项目建设的公益性主要体现在以下几个方面：

1) 促进区域经济发展：铁路建设项目往往连接不同的区域，促进沿线地区的经济发展。通过缩短地区间的时空距离，加强人员、物资和信息的流动，铁路建设能够提升区域整体的经济实力和竞争力。

2) 提高社会效益：铁路建设项目通常被视为重要的基础设施，其建设和运营对社会发展具有积极的影响。例如，铁路建设能够改善交通条件，提高交通运输的效率和安全性，降低能源消耗，减少环境污染等。

3) 保障社会安全：铁路建设项目对于国家安全具有重要意义。铁路运输是国家安全的重要组成部分，保障铁路运输的稳定和安全可以维护国家经济和社会稳定。

4) 促进国防建设：铁路建设项目对于国防建设具有重要意义。铁路是军事运输的重要方式之一，保障铁路运输的顺畅和安全能够为国防提供有力的支撑。

5) 增强应急救援能力：铁路建设项目对于应急救援能力的提升具有重要意义。例如，在自然灾害等紧急情况下，铁路能够快速、高效地转移人员和物资，为救援工作提供有力的支持。

### (3) 收益性

债券拟发行规模 156,460.00 万元，用于沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）。债券分四年发行，2024 年已债券融资 18,000.00 万元、2025 年计划债券融资 37,300.00 万元、2026 年计划债券融资 30,000.00 万元、2027 年计划债券融资 71,160.00 万元，假设融资利率 3.6%，期限三十年，每半年支付一次利息，到期偿还

本金。

本项目主要收入来源为运输票价收入和运输其他收入。本项目债券存续期内预计项目运营净收益为 393,397.97 万元，需偿还债券本息 318,956.80 万元；债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为  $1.23 > 1.20$ 。能够合理保障融资资金的本金和利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。有一定收益性。

## 2.项目建设的投资合规性和成熟度

目前本项目中长期铁路网规划中已批示，无需审批项目建议书，同时已完成建设项目用地预审与选址意见书、可行性研究报告及批复、环评批复等前期合规性手续。

## 3.项目资金来源和到位可行性

### （1）资金来源合规性

资金来源为专项债资金和地方政府财政资金等，资金来源都符合国家相关法规政策要求，资金来源合规。

### （2）资本金投入能力可行性

本项目资本金来源为专项债资金和地方政府财政资金等，资本金根据项目进度逐步到位。

### （3）债券资金投入可行性

1) 项目属于债券支持的领域、不是负面清单，项目具备可实施性。

2) 项目债券资金需求比例符合政策，额度有保障。

3) 债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数 1.23，能

够保障偿还债券本金和利息。债券资金投入具有可行性。

#### 4.项目收入、成本、收益预测合理性

经预测，债券存续期内项目可产生运营收入 729,258.78 万元。根据本项目专项债券发行计划，经测算，需偿还债券本金 156,460.00 万元，债券利息 162,496.80 万元，债券存续期本项目可产生运营净收益 393,397.97 万元。债券存续期内项目运营净收益对债券本息的覆盖倍数为 1.23。根据实际调研，参考地方类似项目情况，项目历史年均收益数据与方案预测的年均成本数据并无偏差，因此项目净收益预测具备合理性。

#### 5.债券资金需求合理性

##### （1）融资方式合理性

本项目拟申请专项债券，专项债券具有周期长，利率低，前期还款压力小的特点，本项目债券预期利率为 3.6%，债券期限 30 年，利息按每半年支付一次，在债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性支付本金及当期利息。当地申请专项债券资金可以缓解财政压力，并且债券利率显著低于五年期以上 LPR 利率，并且主要还款来源为项目自身收入，财政所需承担的还款压力较小，债券类型需求合理。

##### （2）债券资金规模需求合理性

根据《国家发展改革委关于新建合肥至武汉高速铁路可行性研究报告的批复》，新建合肥至武汉高速铁路项目全线总投资估算约 792.52 亿元，其中扩大站房面积、金寨存车线及南溪站增设客运设施增加投资共计 11.07 亿元由安徽省承担，扩大站房面积、增设长江新

区高架站、扩大武汉天河站规模增加投资共计 33.01 亿元由湖北省承担，均不计入项目股份。其余投资 748.44 亿元，资本金比例为 50% 计 374.22 亿元，其中中国国家铁路集团有限公司出资 79.15 亿元，由企业自筹解决(中央预算内投资另行研究确定);安徽省出资 149.45 亿元(含征地拆迁费用 53.1 亿元),湖北省出资 145.62 亿元(含征地拆迁费用 57.3 亿元),由相关省及沿线地方按照相关规定要求使用财政资金等出。征地拆迁费用依照国家及地方政府有关规定，经出资各方认可后计入项目地方股份。

根据可行性研究报告，合肥至武汉高速铁路的安徽段即本项目沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）投资估算总额为 392.56 亿元，根据《新建合肥至武汉高速铁路安徽段（合肥市）出资协议的意见》，合肥市承担沪渝蓉高铁合肥段正线相关工程资本金为 15.646 亿元。

根据《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》（国发〔2019〕26 号）以及中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》等文件精神，专项债券可作为项目资本金使用。本项目合肥市承担资本金为 15.646 亿元，拟发行地方政府非标专项债募集。经测算，本项目债券存续期内预计项目运营净收益为 393,397.97 万元，运营期债券还本付息总额 318,956.80 万元，债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为 1.23，覆盖倍数大于 1.20，且符合专项债申请相关政策要求。综上所述，本次债券资金的需求规模是合理的。



## 6.项目偿债计划可行性和偿债风险点

### （1）偿债计划的可行性

项目方案中的财务测算合理准确；项目建设方案主要来自于可研，后期还需要进一步完善，以证明项目的先进、可行和合理。项目建设方案与项目内容及绩效目标基本匹配；本项目于 2023 年 12 月份启动项目建设，当前项目组织、进度安排与预期相符，与项目有关的前期基本工作已经完成，可以保障项目顺利实施。

### （2）过程控制有效性

1) 项目组织机构是否健全、职责分工是否明确、项目人员条件与项目有关；

2) 业务管理制度还不够完善，尤其是针对项目运营，相应技术规程、标准还有待健全、完善。

3) 项目设立了相关的管控措施和机制，制定与运营阶段收费定价有关的相关措施和机制。

### （3）偿债风险点及可控性

本项目的偿债风险点主要包括：影响项目施工进度或正常运营的风险，影响项目净收益的风险，影响融资平衡结果的风险及控制措施，

在本方案中第七章对相应风险进行了分析并提出了控制措施，相应风险识别到位，措施具有一定可行性，但缺乏细则，还待进一步完善。

## 7.绩效目标合理性

绩效目标基本合理，但是项目成本指标仅围绕总投资设置指标，

没有按照项目全生命周期视角设置运营成本指标。评估认为，该项目绩效目标基本明确和合理，但个别指标还需要调整和优化。

(二) 绩效目标

| 项目支出绩效目标表 |   |   |                    |  |                    |                   |
|-----------|---|---|--------------------|--|--------------------|-------------------|
| 项目名称      |   | 沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）   |                    |  | 使用领域               | 铁路                |
| 主管部门      |   | 合肥市发展和改革委员会   |                    |  | 实施单位               | 合肥市建设投资控股（集团）有限公司 |
| 项目属性      |   | <input type="checkbox"/> 以前年度延续性项目 <input checked="" type="checkbox"/> 2023 年新增项目 |                    |  |                    |                   |
| 项目期限      |   | 2023 年 12 月-2027 年 11 月   |                    |  |                    |                   |
| 项目拟投资数    |   | 项目资金总额：392.56 亿元  |                    |  | 执行率分值（10 分）        |                   |
|           |   | 其中：1.政府专项债券资金 15.646 亿元   |                    |  |                    |                   |
|           |   | 2.地方财政资金、自筹资金等 376.914 亿元   |                    |  |                    |                   |
| 总体目标      | 目标 1：加快形成国家高速铁路主骨架中又一条横贯东中西部的高速客运主通道，完善“八纵八横”高速铁路主骨架。 |   |                    |  |                    |                   |
|           | 目标 2：提升高铁客运骨干作用、完善长江经济带综合立体交通走廊。                      |   |                    |  |                    |                   |
|           | 目标 3：承担中长途客流，兼顾城际客流。                                  |   |                    |  |                    |                   |
| 绩效指标      | 一级指标  | 二级指标  | 三级指标               |  | 指标值                | 分值权重              |
|           | 成本指标  | 经济成本指标  | 指标 1：安徽段路基工程投资支出控制 |  | 不超过项目投资估算 26.71 亿元 | 5 分               |
|           |   |   | 指标 2：安徽段桥涵工程投资支出控制 |  | 不超过项目投资估算 86 亿元    | 5 分               |
|           |   | 社会成本指标  | 指标 1：和社会平均成本的比较    |  | 低于社会平均成本           | 5 分               |
|           |   | 生态环境指标  | 指标 1：环境噪声限值        |  | 84~101dB(A)之间      | 3 分               |
|           |   |   | 指标 2：废水排放浓度        |  | pH6~9              | 3 分               |

|  |            |           |                            |   |      |
|--|------------|-----------|----------------------------|---|------|
|  |            |           |                            |   |      |
|  | 产 出<br>指 标 | 数量指标      | 指标：安徽段全线运营长度               | 197.239km   | 10 分 |
|  |            | 质量指标      | 指标 1：工程质量监督情况              | 100%  | 5 分  |
|  |            |           | 指标 2：建设成果验收通过率             | 100%  | 5 分  |
|  |            | 时效指标      | 指标：项目完工及时率                 | 100%  | 10 分 |
|  | 效 益<br>指 标 | 经济效益指标    | 指标：加强成渝、长江中游与长三角城市群间社会经济联系 | 完善沿江地区经济布局，提升长三角城市群在推动区域协调发展和长江经济带中的重要引领作用              | 14 分 |
|  |            | 社会效益指标    | 指标 1：增加就业岗位                | 本项目建成后，将增加一定就业机会，具有良好的社会效益。                             | 5 分  |
|  |            |           | 指标 2：有助于促进区域经济发展           | 本项目建成后，会缩短地区间的时空距离，加强人员、物资和信息的流动，铁路建设能够提升区域整体的经济实力和竞争力。 | 5 分  |
|  |            |           | 指标 3：提高城市整体形象和交通运输设施的现代化水平 | 本项目的建成可以促进城市规划和土地利用的合理布局，改善运输条件。                        | 5 分  |
|  |            | 生态效益指标    | 指标 1：对未来可持续发展的影响           | 该项目的建设有利于城市规划和土地资源利用的可持续发展。                             | 5 分  |
|  | 满 意<br>度 指 | 服务对象满意度指标 | 群众对本项目的满意度                 | 90%以上   | 5 分  |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
|  | 标 |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|

## 四、项目建设方案

本项目位于沪渝蓉高铁中段，是沪渝蓉高标准高铁通道的重要组成部分，起到承东启西的作用，全线承担通道大量中长途客流，兼顾沿线城际客流。结合沪渝蓉高铁通道总体规划要求，为提高通道客运质量，并与相邻路网线路相匹配，宜采用客运专线方案。本线采用客运专线标准建设，利于沪渝蓉高铁通道的形成，利于长江经济带综合立体交通的协调发展，技术标准高、服务质量高，时效性强，吸引客流强，本线及路网综合效益好。同时，研究年度合武通道内将形成客运专线、合武线、武麻线、宁西线等多线布局，高速铁路承担高速动车组；合武线承担中速动车组，兼顾沪渝蓉集装箱等轻快货物运输需求；普速线定位为通道内的货运通道，承担通道内大部分货车及普客；各线功能明确、能力协调、效益最优。因此，推荐本线采用高速铁路的建设方案。

### （一）铁路主要技术标准

#### 1.主要内容

##### 1.1 设计速度

本项目的速度目标值采用 350km/h 。

##### 1.2 最大坡度分析

根据地形条件及工程投资比选，本项目最大坡度推荐一般地段 20%，困难条件下不大于 25%是合适的。

##### 1.3 根据可行性研究报告，主要技术标准为：

（1）铁路等级：高速铁路；

- (2) 设计速度：350km/h;
- (3) 正线数目：双线;
- (4) 正线线间距：5.0m;
- (5) 最小曲线半径：一般地段 7000m，困难地段 5500m;
- (6) 最大坡度：一般 20‰，困难条件下不大于 25‰;
- (7) 到发线有效长度：650m;
- (8) 列车运行控制方式：自动控制;
- (9) 调度指挥方式：调度集中;
- (10) 最小行车间隔：3min。

## 2.相邻铁路主要技术标准

区域内与本项目相邻既有、在建或规划铁路的主要技术标准见下表：

研究年度相邻线铁路主要技术标准表

| 线 别   | 区 段    | 年度 | 铁路等级 | 正线数目 | 限制/最大坡度(‰) | 最小曲线半径(m) | 牵引种类 | 机车类型                | 牵引质量(t) | 到发线有效长(m) | 闭塞类型 |
|-------|--------|----|------|------|------------|-----------|------|---------------------|---------|-----------|------|
| 京广线   | 郑州～汉口  | 既有 | I 级  | 双线   | 6          | 800       | 电力   | HXD <sub>1</sub>    | 5500    | 1050      | 自动   |
|       | 汉口～广州  | 既有 | I 级  | 双线   | 6          | 800       | 电力   | HXD <sub>1</sub>    | 4500    | 850       | 自动   |
| 京九线   | 阜阳～向塘  | 既有 | I 级  | 双线   | 6          | 500       | 电力   | HXD <sub>1</sub>    | 5500    | 1050      | 自动   |
| 宁西线   | 信阳～合肥  | 既有 | I 级  | 双线   | 6          | 500       | 电力   | HXD <sub>1</sub>    | 5500    | 1050      | 自动   |
| 麻武联络线 | 汉口～麻城  | 既有 | I 级  | 单线   | 6          | 600       | 电力   | HXD <sub>1</sub>    | 5000    | 1050      | 自动   |
|       |        | 规划 | I 级  | 双线   | 6          | 600       | 电力   | HXD <sub>1</sub>    | 5000    | 1050      | 自动   |
| 合宁线   | 合肥～南京  | 既有 | I 级  | 双线   | 6          | 3500      | 电力   | 动车、HXD <sub>1</sub> | 4000    | 850       | 自动   |
| 合武线   | 合肥～武汉  | 既有 | I 级  | 双线   | 6          | 3500      | 电力   | 动车、HXD <sub>1</sub> | 4000    | 850       | 自动   |
| 汉宜线   | 汉口～宜昌  | 既有 | I 级  | 双线   | 9          | 5500      | 电力   | 动车、HXD <sub>1</sub> | 3500    | 850       | 自动   |
| 淮南线   | 淮南～芜湖  | 既有 | I 级  | 双线   | 4          | 1200      | 电力   | HXD <sub>1</sub>    | 5500    | 1050      | 自动   |
| 合九线   | 合肥～孔垄  | 既有 | I 级  | 单线   | 6          | 400       | 内燃   | DF <sub>4B</sub>    | 4000    | 850       | 半自动  |
|       |        | 规划 | I 级  | 单线   | 6          | 400       | 电力   | HXD <sub>1</sub>    | 5000    | 1050      | 半自动  |
| 阜六景线  | 阜阳～六安  | 既有 | I 级  | 双线   | 6          | 2000      | 电力   | HXD <sub>1</sub>    | 5000    | 1050      | 自动   |
|       | 六安～景德镇 | 规划 | I 级  | 双线   | 6          | 1600      | 电力   | HXD <sub>1</sub>    | 5000    | 1050      | 自动   |
| 京广高铁  | 北京～广州  | 既有 | 高铁   | 双线   | 20         | 7000      | 电力   | 动车                  |         | 650       | 自动   |

| 线 别     | 区 段     | 年度 | 铁路等级 | 正线数目 | 限制/最大坡度(‰) | 最小曲线半径(m) | 牵引种类 | 机车类型 | 牵引质量(t) | 到发线有效长(m) | 闭塞类型 |
|---------|---------|----|------|------|------------|-----------|------|------|---------|-----------|------|
| 武九高铁    | 武汉～九江   | 既有 | 高铁   | 双线   | 20         | 3500      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 合蚌高铁    | 合肥～蚌埠   | 既有 | 高铁   | 双线   | 20         | 7000      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 合福高铁    | 合肥～福州   | 既有 | 高铁   | 双线   | 20         | 7000      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 汉孝城际    | 汉口～孝感   | 既有 | 城际   | 双线   | 20         | 2200      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 武咸城际    | 武昌～咸宁   | 既有 | 城际   | 双线   | 20         | 4500      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 汉十铁路    | 汉口～十堰   | 既有 | 高铁   | 双线   | 20         | 7000      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 商合杭高铁   | 阜阳～杭州   | 既有 | 高铁   | 双线   | 20         | 7000      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 合安九高铁   | 合肥～九江   | 既有 | 高铁   | 双线   | 20         | 7000      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 西十铁路    | 十堰～西安   | 在建 | 高铁   | 双线   | 20         | 7000      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 大福至仙桃支线 | 大福～仙桃   | 既有 | 城际   | 双线   | 20         | 3000      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 武汉直通线   | 毛陈～乌龙泉东 | 拟建 | 高铁   | 双线   | 20         | 3500      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 武荆高铁    | 武汉～荆门   | 在建 | 高铁   | 双线   | 20         | 7000      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 合宁高铁    | 合肥～南京   | 规划 | 高铁   | 双线   | 20         | 7000      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 阜九高铁    | 阜阳～九江   | 拟建 | 高铁   | 双线   | 20         | 7000      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 合新高铁    | 合肥～新沂   | 在建 | 高铁   | 双线   | 20         | 7000      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |
| 合巢马城际   | 合肥～马鞍山  | 在建 | 城际   | 双线   | 20         | 5500      | 电力   | 动车   |         | 650       | 自动   |

### 3.设计铁路主要技术标准

#### (1) 铁路等级及正线数目

根据《中长期铁路网规划》和《推动长江经济带沿江高铁通道建设实施方案》，本线是沪渝蓉高铁通道的关键区段，因此，本项目铁路等级为高速铁路。

本项目武汉至麻城段初、近、远期行车量分别为 101 对、120 对和 146 对，麻城至六安段初、近、远期行车量分别为 83 对、97 对和 117 对，六安至合肥段行车量分别为 83 对、136 对和 150 对。根据《高速铁路设计规范》、《铁路线路设计规范》和能力需要，为满足铁路运输能力、服务频率和速度的高标准需求，全线的正线数目为双线。

## （2）速度目标值

首先，根据本项目的客车开行方案和客流构成，分析本线主要客流对时间目标值要求；其次，根据项目功能定位，提出可能的速度目标值方案；然后，分析不同速度目标值与时间目标值的适应性、对工程投资的影响，以及与相邻路网速度目标值的适应性、运输需求和运营效益进行综合分析，推荐适合于本线的速度目标值方案。

### 1) 客流特征分析

合武高铁是沪渝蓉高铁通道的组成部分，是一条以中长途客流为主的高速铁路。根据客流特征分析，本线承担的中长途客流主要为华中、川渝、云贵地区至长三角沿江地区大部分客流及部分至山东半岛、京津冀东南部客流，占总客流的比重为 85~92%，各段略有差异。

从旅客列车构成分析，本线开行旅客列车由沪渝蓉高铁通道客车和跨线客车构成，近远期开行总量为 120（146）对；其中，跨线客车为 50（57）对、占比 40%左右，跨线客车主要与既有京广高铁及汉宜铁路（大福至仙桃支线）、商合杭高铁，在建武西高铁，规划阜九、合新高铁等线路关系密切。可见，合武高铁的沪渝蓉高铁通道客车比重略大于跨线客车。

### 2) 时间目标值

沪渝蓉通道贯穿成渝、长江中游、长三角三大城市群。从铁路与航空竞争来看，主要节点重庆至上海客流运距为 1672km，该距离是航空优势范围，铁路优势在于舒适和经济性，全程旅行时间应控制在 5.8h。武汉至青岛、上海的客流运距为 941km 和 776km，该距离是



铁路与航空竞争范围,按航空出行附加 2.5h、飞行时间 2h 和 1.5h 计,总旅行时间 4.5h 和 4h;按铁路出行附加 1h,要求总旅行时间在 3.5h 和 3h,分摊到本线的时间目标值为 1.3~1.4h。从与公路竞争来看,武汉至南京、合肥的客流运距为 497 和 340km,公路旅时为 5.5h 和 4h,目前经既有合武线武汉至南京、合肥最快旅时 2.5h 和 1.5h,分摊到本线时间目标在 1.3~1.4h。综上分析,武汉至合肥铁路的时间目标值为 1.2~1.4h。

### 3) 速度目标值方案比选

#### ①与沪渝蓉高铁通道功能定位相适应的速度目标值

依据《沿江高铁实施方案》,“沿江高铁通道最终形成……多径路、多分支 350km/h 高标准通道。”合武高铁位于通道中段,作为沪渝蓉高铁通道的组成部分,是打通沪渝蓉高铁通道的关键区段,因此本线速度目标值应与沪渝蓉高铁通道的高标准相匹配,即本线速度目标值应采用 350km/h。

#### ②与时间目标值相适应的速度目标值

由表可知,速度目标值 350km/h 方案能更好地适应各节点城市间的时间目标值要求,300km/h 较 350km/h 方案旅行时间增加约 0.1 小时,时间目标值适应性稍差。

#### ③工程经济合理的速度目标值方案

考虑通道已有速度 250km/h 的既有合武线,本次研究重点比选 300km/h 和 350km/h 两个速度目标值方案。

从适应沿线地形条件分析,两个速度方案平纵断面受地形影响差

别较小，线路走向基本相同，线路长度、桥隧比差异甚小。不同方案的标准主要差异在于最小曲线半径 300km/h 为 5000m、350km/h 为 7000m，区间正线线间距 300km/h 为 4.8m、350km/h 为 5m；其它标准差异不大。经研究，350km/h 较 300km/h 方案投资增加 5.03 亿元，投资增幅 0.78%，增幅相对较小；但可节省旅行时间 7.06min，节省时间占比达 10.8%，节省时间效果较为明显。

#### ④与路网相邻线相适应的速度目标值方案

与客运交流密切的线路主要有规划武荆高铁和合宁高铁，既有京广及合蚌高铁、汉十高铁、汉宜铁路、商合杭高铁、规划阜九及合新高铁等。其中，除汉宜铁路为 200km/h 外，其余线速度目标值均为 350km/h。因此，考虑与相关路网线路相匹配，本线速度目标值宜选择 350km/h。

#### ⑤综合效益最大化的速度目标值方案

300km/h 方案的客流较 350km/h 方案要减少 7%，从铁路企业财务和国民经济效益角度，对两个方案净现金流量进行折现计算，结果表明 350km/h 方案财务效益和经济效益均优于 300km/h 方案。

#### 4) 速度目标值推荐意见

综上所述，本线采用 350km/h 速度目标值方案，符合项目功能定位和客流特征，更好地满足时间目标值的要求，与沪渝蓉高铁通道整体协调一致，与相邻路网各线技术标准相匹配；从工程投资和经济效益来看，虽 350km/h 较 300km/h 投资略有增加，但经济效益 350km/h 方案最优。因此，推荐本项目的速度目标值采用 350km/h。

### （3）线间距

根据《高速铁路设计规范》，本线速度目标值 350km/h，正线线间距采用 5.0m。

### （4）最小曲线半径

本线推荐速度目标值为 350km/h，根据《高速铁路设计规范》要求，结合本线地形特点，推荐最小曲线半径一般 7000m，部分困难地段 5500m。

### （5）最大坡度

#### 1）大别山地区越岭地段最大坡度方案研究

《铁路线路设计规范》（TB10098-2017）规定高速铁路的区间正线最大坡度应根据地形条件、设计速度、运输需求和工程投资比选确定。最大坡度不宜大于 20‰，困难条件下不应大于 30‰。

结合可研审查及上海铁路局意见，在大别山地区越岭地段分析了 20‰、25‰最大坡度方案，经分析，采用 20‰坡度虽然局部桥梁增高，投资增加约 4800 万元，但有利于运营维护，综合分析后推荐采用 20‰最大坡度方案。

#### 2）其他地段最大坡度说明

合肥至金寨段为江淮冲洪积、堆积平原区、丘陵区，地势平坦，20‰能较好地适应地形条件和立交要求。

麻城至武汉段除局部为低丘外，皆属江汉湖积、冲洪积平原区及长江一、二、三级阶地区，20‰基本适应地形条件和立交要求，仅出红安西站往西，为同时满足车场及跨越既有武麻铁路高程要求，采用

一处 23.5‰坡度，为本段最大坡度。

### 3) 最大坡度推荐意见

沿线地形两端以平原及低山丘陵为主，采用 20‰最大坡度基本可以适应绝大多数地形要求。在大别山地区越岭地段采用 20‰最大坡度虽然局部桥梁增高，投资增加约 4800 万元，但有利于运营维护，符合路局意见；其他地段中，仅出红安站往西，为同时满足车场及跨越既有武麻铁路高程要求，采用一处 23.5‰坡度，为全线采用最大坡度。综合分析后，本线最大坡度推荐采用一般情况 20‰，困难条件下 25‰。

### (6) 牵引种类及动车组类型

根据我国高速铁路技术装备现状及发展趋势，本线牵引种类采用电力，动车组类型主要为 CRH 系列及 CR 系列。

### (7) 到发线有效长度

本线除承担短编组城际列车外，还承担一定数量的长编组跨线中长途旅客列车。到发线有效长度应满足不同速度列车的编组长度及列车进站制动距离的要求，确保列车运行安全，并与相邻客运专线到发线有效长度匹配。根据《高速铁路设计规范》，本线到发线有效长度推荐采用 650 米。

### (8) 列车运行控制方式和行车调度指挥方式

根据高速动车组技术特点和行车组织特点，本线列车运行控制方式采用 CTCS-3 级列控系统，行车调度指挥方式采用综合调度集中。

### (9) 最小行车间隔

根据《高速铁路设计规范》，“最小行车间隔应按照运输需求研究确定，宜采用 3min。”本线最大区段武汉至麻城段行车量为：初期 101 对/日、近期 120 对/日、远期 146 对/日。本次研究闭塞分区仍按最小行车间隔 3min 目标设计，牵引供电设施按 3min 布点，按初、近期 4min，远期 3min 行车间隔配置供电设施容量。

#### 4.铁路主要技术标准的推荐意见

##### （1）合武高铁正线工程

铁路等级：高速铁路；

正线数目：双线；

设计速度：350km/h；

正线线间距：5.0m；

最小平面曲线半径：一般 7000m、困难 5500m；

最大坡度：一般 20‰，困难 25‰；

到发线有效长度：650m；

列车运行控制方式：自动控制；

调度指挥方式：综合调度集中；

最小行车间隔：3min。

##### （2）合肥枢纽相关工程

###### 1) 既有沪蓉铁路、宁西铁路改建工程

本线于雷麻店以西改建既有沪蓉铁路和宁西铁路，改建标准均按原标准设计，其中沪蓉铁路设计速度为 250km/h，采用有砟轨道，宁西铁路设计速度为 140km/h，采用有砟轨道。

## 2) 新合肥西至合九线路所新建合武绕行三四线及相关工程

新合肥西至合九线路所新建合武绕行三四线及相关工程的主要技术标准，根据所经地区的实际条件，按不低于原线路的速度标准设计，具体说明如下：

新建合武绕行三四线：采用 I 级铁路标准，速度目标值按照 120km/h。

改建既有合武绕行线：采用 I 级铁路标准，速度目标值按照 120km/h。

改建既有合福铁路：采用 I 级铁路标准，速度目标值按照 120km/h。

改建既有十八公里专用线：采用 III 级铁路标准，速度目标值按照 80km/h。

## (3) 双墩集至大包郢线路所增建淮南三四线及相关工程

双墩集至大包郢新建淮南三四线及相关工程的主要技术标准，根据所经地区的实际条件，按不低于原线路的速度标准设计，具体说明如下：

新建淮南三四线：采用 I 级铁路标准，速度目标值采用 120km/h。

既有淮南线改建：采用 I 级铁路标准，速度目标值采用 120km/h。

既有淮南绕行线改建：采用 I 级铁路标准，速度目标值采用 120km/h。

## (3) 相关联络线

跨线列车联络线的设计速度，根据联络线的性质、联络线所在位

置及所经地区的地形、地质条件等，经综合技术经济比选确定。跨线列车联络线的设计标准，根据所确定的设计速度，按相应速度标准的设计规范或规定执行。

本线所涉及到的跨线列车联络线，按如下速度标准设计：

预留合武合康联络线：最小曲线半径 1400m，速度目标值 160km/h，最大坡度 20‰，困难条件 30‰；

横店东联络线：最小曲线半径 1400m，速度目标值 160km/h，最大坡度 20‰，困难条件 30‰；

新沟东南联络线：最小曲线半径 1400m，速度目标值 160km/h，最大坡度 20‰，困难条件 30‰；

阜黄至沪渝蓉高铁联络线：最小曲线半径 1400m，速度目标值 160km/h，最大坡度 20‰，困难条件 30‰。

## （二）主要技术方案

### 1. 主要线路方案比选

#### （1）合肥至麻城段线路走向方案

评估认为，设计推荐经六安北、金寨东的线路方案是合理的。

#### （2）鄂皖省界至天河段线路方案

评估认为，设计推荐的沿既有合武铁路通道方案是合理的。

#### （3）武汉天河至汉川东段线路方案

评估认为，设计推荐的两跨绕城高速公路方案是基本可行的。

评估建议：下阶段深化研究线路跨越府河段方案，加大与府河的交叉角度，尽量减小桥梁跨度。

#### (4) 局部线路方案

##### 1) 金寨站位方案

评估认为，现代产业园设站方案符合地方总体规划，车站不占用基本农田，保障站场及配套设施用地，推荐现代产业园设站方案是合适的。

##### 2) 天马保护区线路方案

评估认为，经保护区实验区方案线路顺直，线路短 3.94km，工程投资省 7.9 亿元，推荐经保护区实验区方案是合适的。

评估建议：下阶段进一步完善穿越保护区实验区的相关手续。

##### 3) 肥东至南淝河段线路走向方案

评估认为，并行沪蓉铁路方案线路平面条件较好，速度标准较高，最大限度集约土地利用，且对城市规划和龙栖地湿地公园的影响较小，符合地方意见，推荐并行沪蓉铁路方案是合适的。

##### 4) 南淝河及京台高速交叉跨越方案

评估认为，一跨跨越南淝河及京台高速公路方案工程投资省，施工条件好，且能够同时兼顾远期合巢马铁路的预留，推荐一跨跨越南淝河及京台高速公路方案是合适的。

##### 5) 下穿、上跨沪蓉铁路方案

评估认为，隧道下穿沪蓉铁路方案，盾构施工技术成熟，路基沉降能够较好控制，推荐隧道下穿沪蓉铁路方案是合适的。

##### 6) 大别山段线路方案

评估认为，全隧道下穿保护区方案对环境影响小，绕避了危岩落



石等不良地质，安全性高，避免了碧绿河水库发电站的重大拆迁，工程可实施性较好。推荐全隧道下穿保护区方案是合适的。

评估建议：下阶段进一步完善穿越保护区实验区的相关手续。

#### 7) 上跨、下穿紫薇路方案

评估认为，上跨紫薇路方案虽然工程投资有所增加，但不用改移既有公跨铁，工程条件相对较优，安全性较高。推荐上跨紫薇路方案是合适的。

#### 8) 上跨、下穿大广高速公路方案

评估认为，虽然上跨大广高速方案投资有所增加，但可减少 3 处公跨铁，对既有铁路无影响，工程实施难度较低，运营安全性高。推荐上跨大广高速方案是合适的。

#### 9) 长江新区站址方案

评估认为，高速公路北侧设长江新区站方案需改建国道，但可较好的服务现状旅客出行，同时兼顾新城规划发展，线路长度短 2.46km，推荐高速公路北侧设长江新区站方案是合适的。

#### 10) 黄陂前川产业新城规划用地方案

评估认为，绕避前川产业新城方案线路虽然长 211m，但可与 G42 沪蓉高速共通道，绕避了规划区，有利于土地的集约利用，投资省 1.53 亿元。推荐绕避前川产业新城方案是合适的。

### 2. 枢纽（地区）方案

#### （1）合肥枢纽

##### 1) 枢纽概况

### ①既有铁路概况

合肥铁路枢纽现衔接沪汉蓉铁路（合宁、合武铁路）、京福铁路（经合蚌高铁、合福高铁贯通）、商合杭高铁、合安高铁 4 条高标准线路及淮南线、宁西线、合九线等 3 条普速铁路，已形成以合肥站、合肥南站为主要客运站，合肥东站为编组站（单向三级五场规模），合肥北站为主要货运站，客内货外的环形枢纽格局。枢纽现衔接蚌埠、淮南、阜阳、西安、武汉、九江（安庆）、铜陵（福州）、芜湖（杭州）、南京 9 个方向。合肥站为枢纽主要客运站，目前主要办理枢纽所有普速客车、蚌埠、阜阳～武汉方向、蚌埠、阜阳～南京方向通过动车组、商合杭通过动车组旅客列车以及普速客车整备及检修作业。车站规模为 5 台 12 线（含正线 2 条），到发线有效长度 650m。站对右设有派驻内燃客机折返段、客整所及客车车辆段各 1 处，合肥南站为枢纽主要客运站，目前主要办理合武合宁铁路、合福高铁、商合杭高铁、合蚌高铁的始发、终到、通过作业，车站总规模为 12 台 26 线，其中沪汉蓉场 7 台 14 线（含正线 2 条），合福场 5 台 12 线（含正线 2 条），到发线有效长度 650m。动车运用所设于合肥南站西端宿松路以西、合福高铁与合宁高速公路间。

### ②在建铁路概况

合安高铁：速度目标值 350km/h；合肥枢纽相关工程如下：合肥南至肥西联络线，线路长度 9.379km；宁西货车外绕线，线路长度 51.373km；合九货车联络线，线路长度 32.769km；合肥动车运用所（总规模 10 线库，39 条存车线，近期实施 6 线库 24 条存车线）；

新建新合肥西站及新合肥西至合蚌高铁的联络线；肥西站至合九线路所增建二线。合安高铁肥西至双岭线路所段、合肥南至肥西联络线已于 2020 年 12 月开通；宁西、合九货车外绕线已于 2021 年 6 月开通。合安高铁肥西至新合肥西站（含）段目前在建。

新合肥西站为合安高铁在建客运站，以承担枢纽东北、西南向动车始发终到及通过作业为主。车站规模 8 台 18 线，按京福场和合安场分场布置，京福场 2 台 4 线，合安场 6 台 14 线，到发线有效长度 650m。车站北端设有京福高铁至合安场联络线，利用合武绕行线沟通在建合肥站动车所，合新高铁：速度目标值 350km/h，位于安徽省东北部和江苏省北部，途径定远县、明光市、五河县、泗县进入江苏省泗洪县、宿迁市、新沂市，在新沂南站与在建徐连高铁相接，线路长度 343.5km，线路在合肥枢纽引入在建新合肥西站。

## 2) 枢纽总图规划情况

2017 年 12 月，中国铁路总公司和安徽省人民政府联合批复了合肥铁路枢纽规划（2016-2030 年）（铁总发改函〔2017〕1004 号），主要内容如下：“……（一）客运系统布局。规划形成合肥、合肥南、新合肥西站“三主”客站格局。1. 合肥站以承担枢纽普客、北向动车始发终到作业为主。主要办理枢纽各方向普客始发终到及通过作业；蚌埠、阜阳方向动车始发终到作业，以及蚌埠、阜阳方向～杭州、南京方向动车通过作业。2. 合肥南站以承担枢纽东西向及南向动车始发终到作业为主。主要办理武汉、南京、福州、杭州方向动车始发终到作业，以及武汉方向～南京、杭州方向，九江方向～南京方

向，蚌埠、阜阳方向～福州方向动车通过作业；城际场主要办理六安、马鞍山方向城际动车作业。3. 新合肥西站以承担枢纽东北、西南向动车始发终到作业为主。主要办理新沂、九江方向动车始发终到作业，以及蚌埠、阜阳、新沂方向～武汉、九江、福州方向动车通过作业。

（二）货运系统布局。规划形成“1+4”物流结点网络。其中，合肥北为一级物流基地；南岗（小庙）、派河港、桥头集、岗集（北城）为三级物流基地。规划合肥动车所、合肥南城际动车所配套建设动车快运设施。

（三）解编系统。合肥东为枢纽编组站，规划期维持现有三级五场站型及规模，远景预留发展为双向系统的条件。

（四）动车和机辆等设施。1. 动车设施。建设合肥南动车所工程，总规模 14 线检查库，存车线 45 条，并在车站东侧规划城际动车所 1 处；建设合肥动车所工程，总规模 10 线检查库、存车线 39 条；结合货运外迁及专用线拆除，规划将桃花店站改建为动车存车线。……（五）

引入线、疏解线及联络线。1. 规划合宁城际。自枢纽东侧接入既有合宁铁路经肥东站，引入合肥南站沪汉蓉场，衔接既有合武铁路合肥南～六安段（六安～武汉段另规划新通道），形成新的沿江高速通道，并新建联络线与商合杭高铁共线引入合肥站；既有合宁铁路规划调整为客货共线铁路，枢纽内局部线路向南改移，新建肥东普速场后经三十里铺引入合肥站及合肥东编组站。2. 规划合新高铁。自枢纽东北侧引入，接入既有桃花店合肥东联络线引入新合肥西站，并规划桃花店～新合肥西～合九线路所三四线。3. 规划合肥～六安城际。自枢纽西侧经新桥机场接入合肥南站城际场，贯通合巢马城际，并规划联

络线连通合武铁路长安集站、合宁铁路肥东站。4. 相关联络线。规划建设合肥南站西联络线、淮南铁路双墩集站～合肥东编组站相关联络线等，远景规划预留淮南铁路～宁西货车外绕线西北联络线等。……”

### 3) 引入枢纽方案研究

#### ①沪渝蓉高铁引入合肥站方案

合肥站位于城市中心区，周边城市道路交通便利，车站区位优势明显，便于吸引客流。但车站同侧建有胜利北村、迎宾花园、竹木园、金兴苑、铜北小区，香格里拉花园、格林馨园等高层小区及北马服装城、浙江商贸城等商业建筑，车站对侧建有名景园、瑶海南村、金座嘉园、天瑶花苑、香江国际佳园等高层小区，及姚海国际家具广场、迅捷物流园区、国际汽车城等重要商贸市场，合武高铁引入合肥站需新建车场，拆迁巨大，工程实施困难。另一方面，受既有车站两端平面条件限制，新线引入合肥站后，两端咽喉区曲线采用 800m 半径，限速 80km/h，车流绕行距离较长，不符合合武高铁高标准通道定位。

综上所述，沪渝蓉高铁引入合肥站，拆迁大，社稳风险高，工程实施困难，线路平面条件差，且与总图规划不符，故本次研究后予以舍弃。

#### ②沪渝蓉高铁引入新合肥西站方案

新合肥西站为合安高铁在建车站，主要办理新沂、九江方向动车始发终到作业，以及蚌埠、阜阳、新沂方向～武汉、九江、福州方向动车通过作业。车站衔接地铁 3 号线、S1 线，交通便捷，区位优势

明显。但新合肥西站为南北向布置，合武高铁无论南进北出或者北进南出，通道皆不顺，且需扩建新合肥西站车场，拆迁车站附近清溪家园等小区，工程实施难度大。新建通道桃花店至合九线路所区段限速 50km/h~120km/h，且该区段高普速共线运行，不符合沪渝蓉高铁高标准通道定位。新合肥西站增加办理沪渝蓉高铁始发终到作业，动车组出入集中于合肥站动车段，各方向接发车及动车走行作业交叉干扰大，运输组织不畅。故本次研究后予以舍弃。

### ③沪渝蓉高铁引入合肥南站方案

合肥南站为枢纽东西向通道主要客运站，衔接沪汉蓉铁路、蚌福联络线、合福高铁，车站总规模 12 台 26 线，车站位置、衔接方向与沪渝蓉通道走向契合，可研阶段重点研究沪渝蓉高铁引入合肥南站方案。规划年度合肥枢纽东西向铁路主要有拟建沪渝蓉高铁和既有沪汉蓉铁路，另合新六城际（南信合高铁）、合巢马城际引入枢纽，现状长安集至肥东区间为双线格局，若沪渝蓉高铁、沪汉蓉铁路、合新六城际（含南信合高铁）均利用既有沪蓉通道，则通道合肥南-肥东区间客车近、远期列车对数 215、246 对，既有双线能力不能满足运输需求。为解决肥东至长安集段区间通过能力问题，本次研究在合肥枢纽总图批复的基础上结合沪渝蓉高铁合宁段可研批复意见，重点研究了近期东西向部分车流北绕方案。

#### A 方案说明

本方案适当调整客站分工，合新六城际六安方向调整至新合肥西站办理，部分沪汉蓉铁路通过客车经枢纽长安集~新合肥西站~合肥

站～三十里铺站～肥东站通路绕行，合巢马城际始发车由合肥站办理，通过车利用既有商合杭通道，将枢纽东西向通道能力缺口改为枢纽北环线承担。

#### a. 方案概述

沪渝蓉高铁：沿既有合武铁路并线走行，自长安集西端置换利用既有合武铁路引入合肥南站沪汉蓉场，并利用合宁铁路行至肥东站后与沪渝蓉高铁合宁段贯通。

沪汉蓉铁路：改建既有沪汉蓉铁路至雷麻店站，利用宁西线引入长安集站，通过沪汉蓉铁路、合武绕行线与合肥南站、新合肥西站、合肥站连通。

本方案合肥至三十里铺区间、长安集至新合肥西区间双线不能满足运输需求，需近期实施长安集至新合肥西、合肥至肥东段增三四线工程。远期根据合巢马及合新六城际的车流情况，适时建设合肥枢纽南环三四线及合肥南城际场。

#### b. 枢纽主要客站分工

本方案客站分工如下：

合肥站以承担枢纽普客、北向、南向动车始发终到作业及衔接方向通过作业为主。主要办理枢纽各方向普客始发终到及通过作业；蚌埠、芜湖、南京方向动车始发终到作业，以及蚌埠、阜阳方向～铜陵、杭州、南京方向动车通过作业。合巢马城际始发终到作业在合肥站办理。

合肥南站以承担枢纽东西向及南向动车始发终到作业及衔接方

向通过作业为主。近期主要办理武汉、南京、福州、杭州、阜阳、六安方向动车组始发终到作业，以及武汉方向～南京、杭州、巢湖方向，九江方向～南京方向，阜阳方向～福州、杭州方向动车通过作业。

新合肥西站以承担枢纽东北、西南向动车始发终到作业及衔接方向通过作业为主。主要办理新沂、九江、武汉方向动车始发终到作业，以及蚌埠～武汉、九江方向，阜阳～九江、福州方向，武汉～新沂方向，九江～新沂方向，武汉～杭州方向动车通过作业，并承担部分东西向通道车流北绕通过作业。

### c. 车站、区间能力适应性分析

经检算近期实施长安集至新合肥西、合肥至肥东段增三四线工程，区间通过能力及主要客站到发线能力均能够满足运输需求。远期枢纽各方向运量均有较大幅度增长，如仅实施长安集至新合肥西、合肥至肥东段增三四线工程，合福高铁合肥南-长临河区间能力饱和，合肥站、新合肥西站到发线能力可满足国铁路网列车需求，但无法满足合新六、合巢马等城际列车需求。结合枢纽内工程实施条件和城际铁路规划需求，远期年度仍需实施枢纽南环三四线工程，枢纽内东西向始发、通过车于合肥南站办理，六安、潢川方向部分始发车于新合肥西站办理，实现枢纽内点线能力匹配。近期实施长安集至新合肥西、合肥至肥东增建三四线工程，远期实施南环三四线工程。

### B、合肥枢纽南环城际三四线建设时机分析

考虑规划合新六城际等线路引入枢纽，枢纽东西向通道能力不足，合肥站、新合肥西站到发线能力紧张。地方政府也提出了同步实施枢



纽南环城际三四线的诉求，因此本次研究进一步分析了南环城际三四线的建设时机。从枢纽运输组织角度分析，虽然近期车站到发线能力满足需求，但近期办理大量合巢马城际始发终到作业，合肥站近期到发线能力利用率较高；另一方面，规划合新六城际、沪汉蓉铁路始发终到作业调整至新合肥西站办理后，增加动车车底自合肥动车所经合肥站出入数量，动车车底与普速机车出入交叉干扰多，南咽喉能力利用率 57%，车站能力较为紧张。若在本线引入合肥南站方案的基础上，近期同步实施南环城际三四线，合肥南站新建城际车场，合巢马、合新六城际始发终到及通过客车均可调整至合肥南城际场办理，各站能力利用均较为均衡，运输组织顺畅。从工程实施条件上分析，随着城市建设发展，若远期建设南环城际三四线，存在较多不可控因素。南环城际三四线位于合肥市区，通道选择困难，沿线分布有密集的高层建筑，远期随着沿线建筑物的建设，实施难度将进一步加大。南环城际三四线沿线与在建地铁 4 号线，规划地铁 6 号线、8 号线、10 号线、12 号线、9 号线、S1 号线、7 号线、13 号线共 9 条在建规划地铁交叉，若远期地铁线网布局完善后实施南环城际三四线，沿线与地铁交叉跨越较多，将进一步增加实施难度及风险，工程投资较高。

若在近期同步实施南环城际三四线，与在建及规划地铁交叉均可实现同步实施或预留，工程易于实施，工程投资较省综上所述，近期同步实施南环城际三四线有利于提高枢纽运输组织效率，工程实施条件较好，节省投资，同时结合地方政府的意见和要求，建议同步实施枢纽南环城际三四线，规划合新六城际等项目利用南环城际三四线引

入合肥南站。

### C、引入既有合肥南站方案比选分析

既有合肥南站站房紧贴绕城高速，仅能满足 2 台 4 线车场平面布置条件，综合考虑车站既有现状及合肥市高速公路规划情况，分别研究了高速公路北侧双层车场方案（方案 I）、公路上方平层车场方案（方案 II）和局部改建站房方案（方案 III）。

#### a 方案 I：公路北侧双层车场方案

合肥南站增建城际场设于绕城高速公路北侧，车场按双层车场布置，总规模为 5 台 9 线，到发线有效长 650m。其中首层车场轨面标高高出既有车场 0.5m（站台范围为高架），规模为 3 台 5 线（含利用既有合福场 1 台 1 线），主要办理沪汉蓉铁路、合新六、合巢马城际的始发终到作业。高架车场规模为 2 台 4 线，垂直布置于首层车场上方，主要办理沪汉蓉铁路、合新六、合巢马城际的通过车作业。上下两层车场各设  $450\times 12\times 1.25\text{m}$  岛式站台两座。新建车场首层车场西端咽喉区引出联络线连通合肥南动车所。

#### b 方案 II：公路上方平层车场方案

考虑合肥外绕城高速公路的规划及建设情况，在外环建设完成后，绕城高速公路南环段功能将从国省主干线高速公路调整为城市快速路，在此前提下，考虑将城际车场布设于既有站房南侧及公路上方。

车场按平层车场布置，总规模为 4 台 8 线，到发线有效长 650m，设  $450\times 11.5\times 1.25\text{m}$  岛式站台 4 座，正线临靠站台设置。结合城际车场客流特点及办理旅客列车需求，正线靠近北侧设置，车场

具备分步实施条件（先行实施北侧 2 台 4 线，待公路完成市政化改造后实施南侧 2 台 4 线），两端咽喉区设置平行进路，车站按照外侧到发线办理通过作业，中间办理始发终到作业分工。受车场下方公路净高控制，车场轨面标高高出既有车场 2.3m（站台范围为高架）。新建车场首层车场西端咽喉区引出联络线连通合肥南动车所。

### c 方案 III：局部改建站房方案

局部拆除合福场南侧站房 A~B 轴，将城际车场与既有合福场贴近布置，在合福场与绕城高速之间，新建平层 3 台 7 线，到发线有效长 650m，在 B 轴北侧新建一条到发线，将合福场 16.5m 基本站台改建为 11m 岛式站台，在 B 轴南侧新建 3 台 6 线，设 450×11.5×1.25m 岛式站台 3 座，正线临靠站台设置。该方案将合福场 26 道改建至城际场，改建后城际场总规模 4 台 8 线。新建车场首层车场西端咽喉区引出联络线连通合肥南动车所。公路上方平层车场方案新增候车面积和旅客流线优于双层车场方案，对既有站房运营影响最小，施工难度最小，可实施性强。故本次研究暂推荐方案 II：公路上方平层车场方案，下阶段进一步深入研究。

## 4) 双墩集至大包郢线路所增建三四线方案研究

### ①合肥枢纽货运系统布局

合肥枢纽现状衔接承担货运功能的铁路有淮南线、宁西线及合九线，为实现枢纽内客货分流，枢纽内已建成货车外绕线，承担宁西线与合九线货流。货车外绕线从宁西线雷麻店站引出，自合肥市西侧北上设南岗站、岗集站，与既有淮南线疏解后沿既有淮南线两侧引入双

墩集站，并预留自武汉方向至淮南方向联络线工程。货车外绕线建成后，宁西线、合九线去往合肥枢纽内、淮南线的货物列车可经宁西货车外绕线运行，不再经枢纽内合九线路所～蜀山东～桃花店区段，合肥枢纽形成客货分离的运输格局。

## ②双墩集至三十里铺区间行车量及能力适应性分析

### A 既有运量情况

根据 2021 年列车运行图资料，淮南线相关区间客货行车量及能力适应性由表可知，现状仅考虑淮南线车流双墩集至大包郢线路所的能力利用率已达到 75%。

### B 预测运量

根据合肥枢纽总图格局及车站分工，双墩集至大包郢线路所承担淮南线南北向的客货列车及宁西货车外绕线货物列车，自大包郢线路所实现客货分流，旅客列车经合肥北站至合肥站办理作业，货物列车自大包郢线路所至合肥东站。根据运量预测，研究年度（近期 2035 年，远期 2045 年）各区段行车量如下表所示。

研究区段能力说明表

| 线路    | 区段         | 普客（对） |    | 普货（对） |    | 集装箱（对） |    | 合计（对） |     | 区间利用率 |       |
|-------|------------|-------|----|-------|----|--------|----|-------|-----|-------|-------|
|       |            | 近期    | 远期 | 近期    | 远期 | 近期     | 远期 | 近期    | 远期  | 近期    | 远期    |
| 淮南线   | 双墩集～大包郢线路所 | 10    | 10 | 73    | 74 | 58     | 75 | 141   | 159 | >100% | >100% |
|       | 大包郢线路所～合肥东 |       |    | 71    | 72 | 49     | 65 | 120   | 137 | 89%   | 100%  |
|       | 合肥东～三十里铺   |       |    | 59    | 56 | 52     | 69 | 111   | 125 | 82%   | 93%   |
| 淮南绕行线 | 大包郢线路所～合肥北 | 10    | 10 | 2     | 2  | 9      | 10 | 21    | 22  | 24%   | 25%   |

### C 能力适应性分析

由上表可见，研究年度淮南线双墩集至大包郢线路所区间近、远

期客货行车总量超过双线通过能力，区间通过能力不满足客货运输需求；大包郢线路所至合肥东区间远期能力饱和，为满足运输组织灵活性，需结合运量变化情况适时考虑扩能。合肥东至三十里铺近、远期线路通过能力均能满足运输需求。因此，从通过能力上分析双墩集至大包郢线路所段近期有必要增建三四线工程。

### ③沪汉蓉铁路货运量

沪渝蓉高铁提出后，既有沪汉蓉铁路将有能力开行部分集装箱货运列车，承担沿江货运通道的功能。

#### A 沪汉蓉铁路预测货运量

研究年度沿江通道合肥至武汉段由沪渝蓉高铁、沪汉蓉铁路、武麻线、合新六铁路、宁西线等线路组成，呈现多通路格局。根据通道货运分工，结合沿线地方运量，得到通道各线货运量。预测沪汉蓉铁路合肥至武汉段 2035 年上行货运量 423 万吨、下行货运量 561 万吨；2045 年上行货运量 515 万吨、下行货运量 801 万吨。折合集装箱班列 15 对、21 对。

#### B 沪汉蓉铁路合肥枢纽货运径路

宁西货车外绕线建成后，合肥枢纽基本形成客内货外的格局。为满足沪汉蓉集装箱货车引入合肥东编制站和合肥北物流基地，将沪汉蓉铁路改建至宁西铁路雷麻店线路所与宁西货车外绕线连通，武汉方向去往合肥枢纽内、水家湖方向、南京方向、芜湖方向的货物列车可经宁西货车外绕线运行，与旅客列车分离运输。沪汉蓉铁路集装箱货物列车除少量需在合肥枢纽办理技术作业外，主要以南京、芜湖方向

通过列车为主，在枢纽内运行径路主要为 3 条：径路一：合武铁路～雷麻店站～长安集站～合肥南站～肥东站～合宁铁路，该径路可满足南京方向通过列车需求；径路二：合武铁路～雷麻店站～长安集站～新合肥西站～合肥站～三十里铺～淮南线/合宁铁路，南京、芜湖方向通过列车均可通过该径路运行；径路三：合武铁路～雷麻店站～宁西货车外绕线～双墩集站～合肥东站～三十里铺～淮南线/合宁铁路，南京、芜湖方向通过列车均可通过该径路运行。径路一沿江高铁建成后，长安集～肥东段调整为沪渝蓉高铁，近远期旅客列车对数 140/151 对，能力接近饱和，无法满足南京方向通过货物列车（近远期约 7/10 对）通行需求。径路二主要经合武绕行三四线运行，需穿行新合肥西站、合肥站两大主要客运站，占用新合肥西站到发线通过，对旅客运输影响较大；此外，该运行径路穿行城市主城区，与动车组旅客列车混行，不符合枢纽客内货外的规划格局。径路三沪汉蓉铁路集装箱货物列车经雷麻店转至货车外绕线运行，虽然运行距离有所增长，但运输组织顺畅，枢纽实现客内货外格局，避免了货车穿城而过的情况，减少了对城市环境的影响，更符合绿色发展理念，整体布局更为合理。

综上，沪汉蓉铁路集装箱货物列车在枢纽内的径路为：合武铁路～雷麻店站～宁西货车外绕线～双墩集站～合肥东站～三十里铺～肥东～淮南线/合宁铁路。

④淮南线双墩集至大包郢线路所段增建三四线必要性及与合武高铁相关性分析

A 从提高合肥枢纽普客以及货运通道能力方面分析根据运量预测，研究年度沪汉蓉铁路合武段承担的货运量均为集装箱，近期 561 万吨、远期 801 万吨，折合集装箱班列 15 对、21 对。目前，宁西货车外绕线已建成，合肥枢纽基本形成“客内货外”运输格局，双墩集至大包郢线路所段为双线且客货混运，两端均为四线。双墩集至大包郢线路所将承担客货行车总量近期 141 对、远期 159 对，近期双线通过能力已不足。因此双墩集至大包郢线路所段增建三四线工程可以实现路网的匹配，为沪汉蓉铁路集装箱列车通过枢纽创造条件。

#### B 从打造沿江货运大通道方面分析

研究年度，随着沪渝蓉高铁的建设，沿江通道路网格局将由现状的客货单一通路提质升级为客货双重通路，形成全贯通、高质量、多层次的长江绿色运输动脉。沿江货运通道将主要由 2 条通路组成，一条为传统的沿长江铁路，一条为沪汉蓉铁路。根据径路比较，传统沿长江铁路将主要承担沿江重质货物运输；而沪汉蓉铁路在目前铁总及相关部门推进设计 200km/h 客货共线铁路恢复货运功能研究的大背景下，在保障客运质量、线路能力满足的前提下，综合运营经验成熟、安全技术完善等因素，考虑近期恢复原设计批复的承担部分双层集装箱等轻快货物运输的功能，作为货运辅助通道。合肥作为沿江货运通道的重要节点也应考虑货运径路的通畅。双墩集至大包郢线路所段增建三四线工程可以为沿江货运列车引入合肥枢纽与淮南线、宁西线、合九线有效衔接创造条件。

#### C 从与合武高铁相关性方面分析

随着沪渝蓉高铁的规划建设，研究年度，沪汉蓉铁路除承担中速动车组外，还规划承担高附加值快速货物列车和集装箱货物列车。合武高铁将沪汉蓉铁路改建至宁西铁路雷麻店站，沪汉蓉铁路货物列车经雷麻店至货车外绕线运行，货车外绕线将承担宁西铁路、合九铁路、沪汉蓉铁路货物列车。

a. 合武高铁规划建设前，各区段预测运量如下：

| 线路    | 区 段        | 普客（对） |    | 普货（对） |    | 集装箱（对） |    | 合计（对） |     | 区间利用率 |    |
|-------|------------|-------|----|-------|----|--------|----|-------|-----|-------|----|
|       |            | 近期    | 远期 | 近期    | 远期 | 近期     | 远期 | 近期    | 远期  | 近期    | 远期 |
| 淮南线   | 双墩集～大包郢线路所 | 10    | 10 | 73    | 74 | 43     | 54 | 126   | 138 |       |    |
|       | 大包郢线路所～合肥东 |       |    | 71    | 72 | 34     | 44 | 105   | 116 |       |    |
|       | 合肥东～三十里铺   |       |    | 59    | 56 | 37     | 48 | 96    | 104 |       |    |
| 淮南绕行线 | 大包郢线路所～合肥北 | 10    | 10 | 2     | 2  | 9      | 10 | 21    | 22  |       |    |

各区段区间能力可满足运输需求。

b. 合武高铁引入枢纽后，沪汉蓉铁路将承担高附加值快速货物列车和集装箱货物列车，武汉方向去往合肥枢纽内、水家湖方向、南京方向、芜湖方向的货物列车近远期分别为 15/21 对。各区段预测运量如下：

| 线路    | 区 段        | 普客（对） |    | 普货（对） |    | 集装箱（对） |    | 合计（对） |     | 区间利用率 |       |
|-------|------------|-------|----|-------|----|--------|----|-------|-----|-------|-------|
|       |            | 近期    | 远期 | 近期    | 远期 | 近期     | 远期 | 近期    | 远期  | 近期    | 远期    |
| 淮南线   | 双墩集～大包郢线路所 | 10    | 10 | 73    | 74 | 58     | 75 | 141   | 159 | >100% | >100% |
|       | 大包郢线路所～合肥东 |       |    | 71    | 72 | 49     | 65 | 120   | 137 | 89%   | 100%  |
|       | 合肥东～三十里铺   |       |    | 59    | 56 | 52     | 69 | 111   | 125 | 82%   | 93%   |
| 淮南绕行线 | 大包郢线路所～合肥北 | 10    | 10 | 2     | 2  | 9      | 10 | 21    | 22  | 24%   | 25%   |

从上表可见，随着合武高铁规划建设，研究年度内货车外绕线增加 15/21 对货车列车，淮南线双墩集至大包郢线路所区间近、远期线路通过能力无法满足设计行车量的要求，需增建三四线工程。



## ⑤既有概况说明

### A 双墩集站

双墩集站为淮南线上的既有站，站房位于合蚌高铁左侧，车站北端衔接淮南线、货车外绕线，南端衔接淮南线，货车外绕线引入本站后，既有车场设到发线 8 条（含正线 4 条），到发线有效长满足 1050m。车站设有  $117\times 4.7\times 0.3\text{m}$  基本站台一座。另有港务管理处专用线和军专线在站对左接轨；接触网工区位于站对右。

### B 大包郢疏解区

大包郢疏解区范围包括大包郢线路所、新店线路所。淮南线（淮南方向）与淮南绕行线（合肥北方向）贯通，淮南线（合肥东方向）在大包郢线路所按方向别接轨。淮南方向货车经淮南线至合肥东编组站，客车及少量货车经淮南绕行线至合肥站。合肥东联络线（单线）于新店线路所自淮南线接轨，合肥东站的货车通过联络线到达合肥北货场。合肥东联络线与淮南上行线存在对向交叉干扰。

## ⑥双墩集至大包郢线路所增建三四线方案说明

增建三四线自双墩集站南端咽喉引出，沿既有淮南线两侧向南走行，上跨梅冲湖路后下穿蚌福联络线、合蚌高铁，后与既有淮南线换边，于既有线东侧新增两条正线至大包郢线路所，改建大包郢线路所及淮南正线、淮南绕行线。预留远期三四线至合肥东条件，自大包郢线路所引出，与淮南线按方向别引入合肥东编组站，其中下行线接下行到发场（III 场）8 道；上行线下穿既有桃东上行线和环到线，接桃东下行线。

### A 双墩集站

新建双墩集至大包郢三四线自车站 III、IV 道引出，车站咽喉区局部改建，增加淮南线至至淮南三四线进路。

## B 大包郢疏解区

考虑淮南三四线在新店线路所与合肥东联络线的关系，研究了两个方案，方案 I：合肥东联络线立交疏解方案和方案 II：合肥东联络线平交方案。

### a. 方案 I：合肥东联络线立交疏解方案

增建三四线自双墩集站合肥东端咽喉引出，沿既有淮南线两侧下穿合蚌高铁和蚌福联络线，下穿后与既有淮南线换边，于既有线东侧新增两条正线至大包郢线路所。将淮南绕行线与淮南线插花布置，淮南三线外包淮南绕下行线与既有淮南线接轨；淮南上行线自改淮南绕上行侧股引出，上跨淮南绕行线，与合肥东联络线立交疏解后，于九顶山路西侧至改建终点。预留远期三四线至合肥东站条件，自大包郢线路所引出，与淮南线按方向别引入合肥东编组站。为绕避淮南线南侧陵园，预留淮南四线大包郢至新店线路所段需同步实施。比较范围内新建淮南三四线上行 0.9km，下行 2.46km；改建淮南线上行 5.42km，下行 2.5km；改建淮南绕上行线 1.84km，改建淮南绕下行线 0.87km；改建合肥东联络线 1.15km，线路长度 17.44km（单线）。工程投资 10.16 亿元。

### b. 方案 II：合肥东联络线平交方案。

立交疏解方案改建淮南上行线长度 9.45km，长度较长，受跨越合肥东联络线纵断面控制，桥梁段落较长，工程量较大。鉴于合肥东联络线列车对数较少（8 对），远期区间形成四线后，交叉干扰影响进一步减小，研究了合肥东联络线平交方案。该方案双墩集至大包郢线路所方案与方案 I 相同，将大包郢线路所调整为淮南线外包淮南绕行线布置。改建淮南下行线至淮南绕下行线外侧，改建淮南绕上行线至淮南绕下行线内侧，下钻既有淮南上行线后，与淮南上行线贯通。

咽喉区设淮南三四线至合肥东与淮南线至合肥北平行进路。比较范围内新建淮南三四线上行 0.4km，下行 0.7km；改建淮南线上行 1.2km，下行 2.4km；改建淮南绕上行线 2.2km，改建淮南绕下行线 0.74km。

线路长度 7.64km（单线）。工程投资 5.37 亿元。

### c. 综合分析及推荐意见

疏解区改建方案比选工程投资情况详见下表。（方案比较范围淮南 CK84+900～改建终点）

综上所述，尽管方案 II 在新店线路所仍存在交叉干扰，但考虑到合肥东至合肥北现状仅有 8 对列车，列车对数较少，研究年度内，随着货车外绕线的开通，列车对数将进一步减少，影响较小。且方案 II 既有线改建较少，工程量及投资较方案 I 有较大节省，故大包郢疏解区方案推荐方案 II：合肥东联络线平交方案。

### ⑦推荐方案简述

增建三四线自双墩集站合肥东端咽喉引出，沿既有淮南线两侧下穿合蚌高铁和蚌福联络线，下穿后与既有淮南线换边，于既有线东侧新增两条正线至大包郢线路所。改建淮南下行线至淮南绕下行线外侧，改建淮南绕上行线至淮南绕下行线内侧，下钻既有淮南上行线后，与淮南上行线贯通。咽喉区设淮南三四线至合肥东与淮南线至合肥北平行进路。该方案新建淮南三四线上行 3.213km，下行 5.885km；改建淮南线上行 5.229km，下行 6.437km；改建淮南绕上行线 2.2km，改建淮南绕下行线 0.74km，折合双线共计 11.85km。其中新建线与既有淮南线 4 线并行段长度 5.1km，另新建单线合计 6.45km，铺轨合计 23.7km。

## 五、项目投资估算及资金筹措

### （一）投资估算

#### 1. 项目合规情况

目前本项目中长期铁路网规划中已批示，无需审批项目建议书，同时已完成建设项目用地预审与选址意见书、可行性研究报告及批复、环评批复等前期合规性手续。

#### 2. 估算依据

##### （1）编制依据

1) 国铁科法〔2018〕101号文发布的《铁路基本建设工程投资估算预估算编制办法》（以下简称“101号文”）。

2) 国铁科法〔2018〕102号文发布的《铁路基本建设工程投资估算预估算费用定额》（以下简称“102号文”）。

3) 国铁科法〔2017〕32号文发布的《铁路工程材料基期价格》（以下简称“32号文材料基期价格”）、《铁路工程施工机具台班费用定额》（以下简称“32号文台班费用价格”）。

4) 国铁科法〔2019〕12号文《国家铁路局关于下调铁路工程造价标准增值税税率的公告》（以下简称“12号文税率公告”）。

5) 国铁科法〔2021〕15号文《国家铁路局关于调增铁路工程造价标准编制期综合工费单价的通知》。

6) 2019年5月8日中国铁路总公司发展和改革部沿江高铁预可研审查会会议精神。

7) 2020年12月25日国铁集团鉴定中心《沪渝蓉高速铁路合肥

至武汉段可行性研究审查意见（初稿）》（后简称“审查意见”）。

8) 2021 年 2 月 27 日国铁集团工程鉴定中心组织的沪渝蓉高铁合肥至武汉段可研补充材料的审查会议精神。

9) 本阶段外业勘测调查及施工组织调查分析资料。

10) 其他有关协议、纪要和公文。

## （2）采用定额

1) 站前工程路基、桥涵、轨道、隧道、站场等采用国铁科法〔2018〕103 号文发布的《铁路工程概算定额》（以下简称“概算定额”）或国铁科法〔2017〕33 号文发布的《铁路工程预算定额》（以下简称“预算定额”）。

2) 站后工程通信、信号、信息、灾害监测、电力、电力牵引供电、房屋、给排水、机务、车辆、动车、工务、其他建筑及设备采用国铁科法〔2019〕46 号文发布的《铁路工程估算定额》（以下简称“估算定额”）或概算定额。

3) 改移道路等公路工程参照交通部〔2018〕86 号文发布的《公路工程概算定额》。

4) 交通疏解、三电迁改以及站房工程按项目所在地区有关取费标准及相应定额，结合本工程具体情况分析估算指标计列。

以上不足部分参照现行概、预算定额及其他相关定额、图纸或有关资料分析补充。

## （3）基础资料

### 1) 人工单价

基期工费采用《费用定额》中的工费单价，具体见下表：

| 综合工费类别 | 工 程 类 别  | 综合工费<br>标准<br>(元/工日) |
|--------|--|----------------------|
| I类工    | 路基（不含路基基床表层及过渡段的级配碎石、砂砾石），涵洞，一般生产房屋和附属、给排水、站场（不含旅客地道、天桥、雨棚）等的建筑工程，取弃土（石）场处理，大临工程 | 66                   |
| II类工   | 路基基床表层及过渡段的级配碎石、砂砾石  | 68                   |
| III类工  | 桥梁（不含箱梁的预制、运输、架设、现浇，桥面系），通信、信号、信息、灾害监测、电力、电力牵引供电、机务、车辆、动车、工务其他建筑及设备等的建筑工程        | 70                   |
| IV类工   | 设备安装工程（不含通信、信号、信息、灾害监测、电力、电力牵引供电的设备安装工程）   | 71                   |
| V类工    | 箱梁（预制、运输、架设、现浇）、钢梁、钢管拱架设、桥面系，粒料道床，站房（含站房综合楼），旅客地道、天桥、雨棚                          | 73                   |
| VI类工   | 轨道（不含粒料道床），通信、信号、信息、灾害监测、电力、电力牵引供电的设备安装工程  | 77                   |
| VII类工  | 隧道   | 82                   |

编制期人工单价：根据《国家铁路局关于调增铁路工程造价标准编制期综合工费单价的通知》（国铁科法〔2021〕15号）规定计列，编制期与基期人工费单价差作为价差处理。

## 2) 料价

① 基期材料价格：执行国铁科法〔2017〕32号文发布的《铁路工程材料基期价格》的规定。

② 编制期材料价格：

水泥、木材、钢材、黏土、粉煤灰、土工材料、隧道防水板、花草苗木、钢轨、道岔、轨枕、钢轨扣件（混凝土枕）、钢梁、钢管拱、斜拉索、铁路桥梁支座、钢筋混凝土预制桩、电杆、铁塔、机柱、接触网支柱、接触网及电力线材、光电缆线、给水排水管材等材料的价差，按定额统计的消耗量乘以投资估算编制期价格与基期价格之差额计算。编制期价格按中国铁路经济规划研究院发布的“铁路工程建设

主要材料价格信息（2021 年 2 季度）”计列。

砖、砂、石、石灰、道砟等当地建筑材料，编制期价格按外业勘测时的调查价（除税价），并结合项目所在地颁布的信息价（2021 年 5 月信息价），综合分析计列。编制期价格按如下。

主要材料价格一览表

单位：元

| 材料名称  | 单 位            | 基期单价   | 安徽段（正线及相关工程） |        | 湖北--黄冈 |       | 湖北--武汉 |       |
|-------|----------------|--------|--------------|--------|--------|-------|--------|-------|
|       |                |        | 编制期          | 价差     | 编制期    | 价差    | 编制期    | 价差    |
| 中粗砂   | m <sup>3</sup> | 24.25  | 181          | 156.75 | 156.4  | 132.2 | 188.27 | 164.0 |
| 碎 石   | m <sup>3</sup> | 36.86  | 130          | 93.14  | 83.9   | 47.0  | 114.7  | 77.8  |
| 片 石   | m <sup>3</sup> | 24.31  | 130          | 105.69 | 49.6   | 25.3  | 65.8   | 41.5  |
| 道 砟   | m <sup>3</sup> | 59.18  | 140          | 80.82  | 149.5  | 90.3  | 149.5  | 90.3  |
| 生石灰   | t              | 150    | 470          | 320    | 281.5  | 131.5 | 370.0  | 220.0 |
| 粉煤灰I级 | t              | 154.23 | 154.23       |        | 160.0  | 5.8   | 160.0  | 5.8   |

### 3) 施工机具台班单价

①基期台班单价：按照“32 号文台班费用定额”（2014 年度）规定计算基期施工机具台班单价。

② 编制期台班单价：按照“32 号文台班费用定额”规定及编制期人工、燃油单价计算编制期施工机具台班单价。编制期折旧费以基期折旧费乘以 1.043 的系数计算。

### 4) 水、电单价

#### ①基期水、电单价

按照“31 号文”的规定，工程用水基期单价为 0.35 元/吨，工程用电基期单价为 0.47 元/度。

## ②编制期水、电单价

工程沿线地表水较丰富，无特殊缺水或取水困难地段；施工用电考虑利用地方电源方式。

## 5) 运输及装卸费单价

水泥、木材、钢材等“费用定额”表 4 中所列的材料的价外运杂费按施工组织确定的材料供应计划和投资估算确定的运输及装卸费单价，采用分项统计材料重量进行计算，其他材料的运杂费和采购保管费包含在材料预算价格内。

### ①运输单价

#### A. 火车运价

营业线火车运价：根据发改价格〔2017〕2163 号文“国家发展改革委关于深化铁路货运价格市场化改革等有关问题的通知”的有关规定计算。

工程列车：工程列车运价按营业线火车运价（不包含铁路建设基金、电气化附加费、限速加成等）的 1.4 倍计算，计算公式如下：

工程列车运价（元/吨）=1.4×K2×（基价 1+基价 2×运价里程）

#### B. 汽车运价

执行“102 号文”规定，建设项目所在地不含可抵扣进项税额的汽车运输单价为 0.54 元/t.km。

### ②装卸费单价

按“费用定额”表中所列装卸费单价计列



## 火车、汽车装卸费单价

（单位：元/吨）

|      |             |             |
|------|-------------|-------------|
| 一般材料 | 钢轨、道岔、接触网支柱 | 其他 1t 以上的构件 |
| 3.4  | 12.5        | 8.4         |

注：其中装占 60%，卸占 40%。

### ③其它有关运输费用

调车费：里程按往返合计以公里计，单价按 0.1 元/吨公里计算，并调整为按不含增值税可抵扣进项税额的价格计入预算。

### ④采购及保管费

按“费用定额”表 3 “采购及保管费率”的费率计列。

| 序号 | 材料名称  | 费率（%） |
|----|---|-------|
| 1  | 水泥  | 3.78  |
| 2  | 碎石（包括道砟及中、小卵石）  | 3.45  |
| 3  | 砂   | 4.47  |
| 4  | 砖、瓦、石灰  | 4.98  |
| 5  | 钢轨、道岔、轨枕、钢梁、钢管拱、斜拉索、钢筋混凝土梁、铁路桥梁支座、电杆、铁塔、钢筋混凝土预制桩、接触网支柱及硬横梁、机柱 | 1.10  |
| 6  | 其他材料  | 2.65  |

### 6) 施工措施费

根据“102 号文”规定，本项费用以各类工程的基期人工费和基期施工机具使用费之和为计算基数。由“102 号文”中施工措施费地区划分，安徽、湖北省属于 1 区，按“102 号文”表 9 中所规定的施工措施费费率计列。

### 7) 间接费

间接费包括企业管理费、规费和利润，根据“102 号文”的规定，

本项费用以各类工程的基期人工费和基期施工机具使用费之和为计算基数乘以“102号文”表16所列间接费费率计算。

| 类别<br>代号 | 工程类别              | 费率 (%) | 附 注  |
|----------|-------------------|--------|--|
| 1        | 人力施工土石方           | 47.4   | 包括人力拆除工程,绿色防护、绿化,各类工程中单独挖填的土石方,石方爆破工程                      |
| 2        | 机械施工土石方           | 21.9   | 包括机械拆除工程,填级配碎石、砂砾石、渗水土,公路路基路面,各类工程中单独挖填的土石方、综合维修通道、大临土石方工程 |
| 3        | 汽车运输土石方采用定额“增运”部分 | 10.9   | 仅指区间路基土石方及站场土石方,包括隧道出碴洞外运输                                 |
| 4        | 特大桥、大桥下部建筑        | 26.4   | 含附属工程  |
| 5        | 预制混凝土梁            | 56.7   | 含各种桥梁桥面系、支座、两横向连接和湿接缝                                      |
| 6        | 现浇混凝土梁            | 43.6   | 包括分段预制后拼接的混凝土梁   |
| 7        | 运架混凝土简支箱梁         | 29.9   |  |
| 8        | 隧道、明洞、棚洞,自采砂石     | 33.9   |  |

| 类别<br>代号 | 工程类别   | 费率 (%) | 附 注  |
|----------|--|--------|--|
| 9        | 路基附属工程(不含附属土石方)  | 33.5   | 不含隧道的照明、通风和空调等工程、不含大型机械化施工及掘进机、盾构施工的隧道               |
| 10       | 框架桥、公路桥、中小桥下部(含附属工程)、涵洞、轮渡、码头,一般生产房屋和附属、给排水、工务、站场、其他建筑物等建筑工程 | 44.2   | 含除大临土石方、大临轨道、临时电力、临时通信以外的大临工程,环保降噪声工程                |
| 11       | 铺轨、铺岔,架设其他混凝土梁、钢梁、钢管拱,钢结构站房(含站房综合楼)、钢结构雨棚、钢结构车库等             | 89.5   | 简支箱梁除外,包括轨道附属工程,线路备料及大临轨道;钢管拱包括钢管、钢管内混凝土、系杆、吊杆、梁及桥面板 |
| 12       | 铺碴   | 40.4   | 包括道路清筛、沉落整修,有砟轨道调整                                   |
| 13       | 无碴道床   | 67.1   | 包括道床过渡段  |
| 14       | 通信、信号、信息、电力、牵引变电、供电段、机务、车辆、动车,所有安装工程                         | 59.8   | 含桥梁、隧道的照明工程,隧道通风和空调工程、临时电力、临时通信、管线路防护、管线             |

|    |         |      |                   |
|----|---------|------|-------------------|
|    |         |      | 迁改                |
| 15 | 接触网建筑工程 | 59.4 | 含不与路基同步施工的基础网支柱基础 |

注：1 采用大型机械化施工开挖定额的隧道工程，间接费费率按25.9%计，掘进机、盾构施工的隧道间接费费率另行分析计列。

2 过渡工程按表列同类正式工程的费率计列，大型临时设施按表列同类正式工程的费率乘以0.8的系数计列。

#### 8) 特殊施工增加费

##### ① 行车干扰施工增加费

根据“102号文”的规定，本项费用根据每昼夜的行车次数（以编制期铁路局运输部门计划运行图为准），以及受行车干扰范围内的工程项目的工程数量，按以下方法计算。

土石方施工及跨股道运输的行车干扰施工增加费：以“102号文”表11所列工天×编制期综合工费单价×受干扰施工土石方数量×每昼夜行车次数×0.40%；

接触网工程的行车干扰施工增加费：受行车干扰范围内的工程数量×（所对应定额的应计行车干扰的工天×编制期综合工费单价+所对应定额的应计行车干扰的施工机具台班量×编制期施工机具台班单价）×每昼夜行车次数×0.48%。

其他工程的行车干扰施工增加费：受行车干扰范围内的工程数量×（所对应定额的应计行车干扰的工天×编制期综合工费单价+所对应定额的应计行车干扰的施工机具台班量×编制期施工机具台班单价）×每昼夜行车次数×0.40%。

营业线封锁（天窗）施工增加费：根据“102号文”规定，本项费用根据相关规定及施工组织设计确定的需封锁线路施工或利用天窗时间施工的工程数量，以其编制期人工费和施工机具使用费之和为计算基数，乘以“102号文”表12规定的工天与施工机具台班定额增加幅度计算。

| 序号 | 工程类别              | 工天与施工机具台班定额增加幅度（%） |
|----|-------------------|--------------------|
| 1  | 人力拆铺轨             | 340                |
| 2  | 机械拆铺轨             | 180                |
| 3  | 拆铺道岔              | 170                |
| 4  | 粒料道床              | 180                |
| 5  | 线路有关工程            | 120                |
| 6  | 接触网恒张力架线          | 130                |
| 7  | 接触网非恒张力架线         | 250                |
| 8  | 接触网其他工程           | 250                |
| 9  | 架设预应力混凝土 T 梁      | 150                |
| 10 | 架设预应力混凝土箱梁及其他上部结构 | 100                |
| 11 | 其他工程              | 260                |

## 9) 税金

### ①建筑安装工程费税金

建筑安装工程费税金按下式计算：

税金=（基期人工费+基期材料费+基期施工机具使用费+价外运杂费+价差+填料费+施工措施费+特殊施工增加费+间接费）×税率

税率按“102号文”、国铁科法〔2018〕39号《国家铁路局关于调整铁路工程造价标准增值税税率的公告》及“47号文”规定的9%计列。

## ②设备购置费税金

设备购置费税金按下式计算：

$$\text{税金} = (\text{基期设备费} + \text{设备运杂费} + \text{设备费价差}) \times \text{税率}$$

税率按“102号文”、国铁科法〔2018〕39号《国家铁路局关于调整铁路工程造价标准增值税税率的公告》及“47号文”规定的9%计列。

## 10) 设备购置费

①基期设备原价按《铁路工程建设设备预算价格》执行，若《铁路工程建设设备预算价格》为含可抵扣进项税额的价格，则应以扣除可抵扣进项税额后的价格作为基期设备原价。

②编制期设备原价采用不含可抵扣进项税额的价格。标准设备原价可根据生产厂家的出厂价及国家机电产品市场价格目录和设备信息价等资料综合分析确定；非标准设备原价可按厂家加工订货等价格资料，并结合设备信息价格，经分析论证后确定。

③自行补充设备的价格应为不含可抵扣进项税额的价格。

④设备运杂费费率，根据“费用定额”的规定，一般地区按6.5%计列。

## 3. 全线投资-新建合肥至武汉高速铁路项目

根据《国家发展改革委关于新建合肥至武汉高速铁路可行性研究报告的批复》，新建合肥至武汉高速铁路项目总投资估算约792.52亿元（含地方出资部分及枢纽配套工程），技术经济指标为2.40亿元/正线公里；静态投资693.19亿元，技术经济指标为2.10亿元/

正线公里；动态投资 30.4 亿元，机车车辆购置费 68.4 亿元，铺底流动资金 0.53 亿元。

#### 4. 本项目投资估算-新建沪渝蓉沿江高铁合肥至武汉段(安徽段)项目

合肥南（不含）至鄂皖省界段线路全长 166.839 公里，利用既有沪蓉铁路 30.4km。投资估算总额 392.56 亿元（含综合开发用地费用 3.1 亿元），技术经济指标为 2.35 亿元/正线公里。其中：静态投资 340.89 亿元，技术经济指标为 2.04 亿元/正线公里，建设期利息 15.4 亿元，动车组购置费 36.0 亿元，铺底流动资金 0.27 亿元。具体如下：

## 总投资估算表

单位：万元

| 建设项目      |                   | 166.839 正线公里     |                |             |
|-----------|-------------------|------------------|----------------|-------------|
| 概(预)算总额   |                   | 23529.27 万元/正线公里 |                |             |
| 总概算(预)算编号 |                   | 合计               | 技术经济指标<br>(万元) | 费用比例<br>(%) |
| 编制范围      |                   |                  |                |             |
| 章别        | 费用类别              |                  |                |             |
|           | 第一部分：静态投资         | 3408930.59       | 20432.46       | 86.84       |
| 一         | 拆迁及征地费用           | 583516.78        | 3497.48        | 14.86       |
| 二         | 路基                | 267114.72        | 1601.03        | 6.82        |
| 三         | 桥涵                | 839660.87        | 5032.76        | 21.39       |
| 四         | 隧道及明洞             | 470503.7         | 2820.11        | 11.99       |
| 五         | 轨道                | 222885.99        | 1335.93        | 5.68        |
| 六         | 通信、信号、信息及灾害监测     | 106157.54        | 636.29         | 2.7         |
| 七         | 电力及电力牵引供电         | 132783.64        | 795.88         | 3.38        |
| 八         | 房屋                | 144988.98        | 869.04         | 3.69        |
| 九         | 其他运营生产设备及建筑物      | 78462.16         | 470.29         | 2           |
| 十         | 大型临时设施和过渡工程       | 46780.16         | 280.39         | 1.19        |
| 十一        | 其他费用              | 177991.45        | 1066.85        | 4.53        |
|           | 以上各章合计            | 3070845.99       | 18406.04       | 78.23       |
| 十二        | 基本预备费             | 307084.6         | 2026.41        | 8.61        |
|           | 综合开发用地            | 31000            |                |             |
|           | 以上总计              | 3408930.59       | 20432.46       | 86.84       |
|           | 第二部分：动态投资         | 154000           | 923.05         | 3.92        |
| 十三        | 价差预备费             |                  |                |             |
| 十四        | 建设期投资贷款利息         | 154000           | 923.05         | 3.92        |
|           | 第三部分：机车车辆(动车组)购置费 | 360000           | 2157.77        | 9.17        |
| 十五        | 机车车辆(动车组)购置费      | 360000           | 2157.77        | 9.17        |
|           | 第四部分：铺底流动资金       | 2669.41          | 16             | 0.07        |
| 十六        | 铺底流动资金            | 2669.41          | 16             | 0.07        |
|           | 估算总额              | 3925600          | 23529.27       | 100         |

## （二）资金筹措方案

### 1.资金来源

根据《新建合肥至武汉高速铁路可行性研究报告》，新建合肥至武汉高速铁路项目总投资估算约 792.52 亿元，其中沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）总投资为 392.56 亿元。

项目资本金均通过地方财政及项目单位投入资本金、以及发行债券等渠道筹集，资本金以外资金由项目单位筹措解决。

### 2.项目资本金

本项目总投资估算为 392.56 亿元，其中安徽省承担扩大站房面积、金寨存车线及南溪站增设客运设施投资共计 11.07 亿元，不计入项目股份，计入股份投资为 381.49 亿元，资本金占 50%，计 190.75 亿元，其中安徽省承担征地拆迁费用 53.1 亿元，则其余工程费用为 137.65 亿元，国铁集团承担其余工程费用的 30%即 41.3 亿元，安徽省承担其余工程费用的 70%即 96.35 亿元，则安徽省共承担资本金为 149.45 亿元（53.1+96.35=149.45），按照《安徽省人民政府关于进一步加快安徽铁路建设的若干意见》(皖政〔2015〕27 号)承担原则，路省合资铁路的省方出资由省、市按 6:4 比例分担，省投资集团承担资本金 89.67 亿元，合肥市承担 15.646 亿元，六安地区承担 44.134 亿元。本次拟发行专项债券为合肥市承担资本金部分即 15.646 亿元。

### 出资额构成

| 序号 | 项目     | 金额（亿元） | 备注 |
|----|--------|--------|----|
| 1  | 安徽段总投资 | 392.56 |    |
| 2  | 不计入股份  | 11.07  |    |



|    |            |               |                     |
|----|------------|---------------|---------------------|
| 3  | 计入股份投资     | 381.49        | (总投资-不计入股份)         |
| 4  | <b>资本金</b> | <b>190.75</b> | <b>(计入股份投资*50%)</b> |
| 5  | 安徽省承担征地拆迁  | 53.1          |                     |
| 6  | 安徽省承担工程费用  | 137.65        | (资本金-征地拆迁额)         |
| 7  | 国铁出资       | 41.3          | (工程费用*30%)          |
| 8  | 安徽省承担资本金额  | 149.45        | (资本金-国铁出资)          |
| 9  | 省投资集团出资额   | 89.67         | (安徽省承担资本金额*60%)     |
| 10 | 合肥市出资额     | 15.646        |                     |
| 11 | 六安地区出资额    | 44.134        |                     |

### 3.专项债券融资

根据《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》(国发〔2019〕26号)以及中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》等文件精神,专项债券可作为项目资本金使用,主要是国家重点支持的铁路、国家高速公路等。2023年9月8日,国家发展改革委、财政部发布《关于印发地方政府专项债券投向领域有关规定的通知》,明确了专项债券可用作资本金行业,具体如下:

附件2

#### 地方政府专项债券可用作项目资本金的行业

(2023年版)

##### 一、铁路

- 二、收费公路
- 三、干线和东部地区支线机场
- 四、内河航电枢纽和港口
- 五、城市停车场
- 六、天然气管网和储气设施
- 七、煤炭储备设施
- 八、城乡电网
- 九、新能源项目
- 十、水利
- 十一、城镇污水垃圾收集处理
- 十二、供排水
- 十三、供热(含长距离供热管道)
- 十四、供气
- 十五、国家级产业园区基础设施

本项目债券拟发行规模 156,460.00 万元，其中 2024 年已发行 18,000.00 万元、2025 年发行 37,300.00 万元、2026 年发行 30,000.00 万元、2027 年发行 71,160.00 万元，债券票面利率按照假设利率 3.60% 计算，期限均为 30 年期。

项目专项债券发行计划（单位：万元）

| 合计         | 2024年     |     | 2025年     |     | 2026年     |     | 2027年     |     |
|------------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|
|            | 发行金额      | 期限  | 发行金额      | 期限  | 发行金额      | 期限  | 发行金额      | 期限  |
| 156,460.00 | 18,000.00 | 30年 | 37,300.00 | 30年 | 30,000.00 | 30年 | 71,160.00 | 30年 |

4. 项目资金投入计划

本项目建设期内资金投入情况如下表所示：

建设期资金投入计划表（单位：万元）

| 投资年度 | 2023 年     | 2024 年       | 2025 年       | 2026 年     | 2027 年     | 合计           |
|------|------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|
| 投资估算 | 396,792.45 | 1,173,623.90 | 1,173,623.90 | 784,767.30 | 396,792.45 | 3,925,600.00 |

## 六、项目预期收益测算

### （一）预期收益

#### 1.项目收入

本项目主要收入来源为新建高速铁路的运输收入，其中运输收入包括运输票价收入和运输其他收入等。

**测算依据：**根据《新建合肥至武汉高速铁路可行性研究报告》中经济评价铁路公司测算并发布的最新资料。本项目主要考虑运输和行李、邮包等运输其他收入，站场等广告收入因为无法推算，并且相对运输和运输其他收入较小，未计入。

**研究年度和客流密度：**根据《新建合肥至武汉高速铁路可行性研究报告》，研究年度和客流预测如下，

#### （四）经济评价

##### 1. 基础资料

###### （1）评价依据

根据铁道部计划司、中国国际工程咨询公司交通项目部和国家开发银行交通环保评审局 2012 年颁布的《铁路建设项目经济评价办法（第三版）》（以下简称《三版》），并参照国家发改委、建设部 2006 年发布的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》进行评价、以及中国铁路总公司 2014 年 7 月发布的《关于深化铁路建设项目经济评价工作的通知》、铁总办计统〔2016〕83 号文《关于进一步优化完善铁路建设项目经济评价工作的通知》进行项目经济评价分析。

###### （2）评价原则

在国家现行财税制度和价格体系的前提下，从项目的角度出发，遵循“有无对比、费用效益一致性”的原则，计算项目范围内的财务效益和费用，评价项目在财务上的可行性。在合理配置社会资源的前提下，从国家整体利益的角度出发，计算项目对国民经济的贡献，分析项目的经济效益、效果和对社会的影响，评价项目在宏观经济上的合理性。

###### （3）评价基础

###### ①研究年度、建设期和计算期

研究年度：初期 2030 年，近期 2035 年，远期 2045 年；

建设期：5 年（2023 年～2027 年）；

本项目客流密度及客车对数汇总表

| 区 段   | 客流密度 |            |            | 客车对数 |          |          |
|-------|------|------------|------------|------|----------|----------|
|       | 2030 | 2035       | 2045       | 2030 | 2035     | 2045     |
| 武汉-麻城 | 2291 | 2697       | 3184       | 101  | 120      | 146      |
| 麻城-金寨 | 1857 | 2153       | 2496       | 83   | 97       | 117      |
| 金寨-六安 | 1901 | 3044 (847) | 3326 (786) | 85   | 142 (43) | 157 (38) |
| 六安-合肥 | 1968 | 3046 (768) | 3324 (683) | 83   | 136 (39) | 150 (33) |

根据以上麻城-金寨、金寨-六安、六安-合肥客流密度汇总，预测本项目正线及相关工程客流密度为麻城-金寨、金寨-六安和六安-合肥客流密度的平均值，即，

初期（2030 年）：1908 万人[（1857+1901+1968）/3=1908]，

近期（2035 年）：2747 万人[（2153+3044+3046）/3=2747]，

远期（2045 年）：3048 万人[（2496+3326+3324）/3=3048]，

**收入分摊比例：**本项目总投资 392.56 亿元，计入地方股份投资为 381.49 亿元，根据《新建合肥至武汉高速铁路安徽段（合肥市）出资协议的意见》，合肥市承担本项目资本金的出资责任为 15.646 亿元，则本次测算沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）中合肥市对运输收入的分摊比例为 4.10%（合肥市承担资本金 15.646 亿元/计入地方股份的总投资 381.49 亿元）。

**动车组时速：**本线全部列车速度等级均为 350km/h 的运输组织模式。

**运营期：**本项目预计 2027 年 12 月运营，故 2027 年计算 1 个月收益，2057 年 11 月偿还最后一期专项债券本息，2057 年计算 10 个月收益。

#### （1）项目收入预测

运输收入=运输票价收入+运输其他收入

### 1) 运输票价收入

根据《新建合肥至武汉高速铁路可行性研究报告》，2027年至2030年新建沪渝蓉沿江高铁合肥至武汉段（安徽段）客流量年均增长率为7.56%，2030至2035年新建沪渝蓉沿江高铁合肥至武汉段(安徽段)客流量年增长率为7.56%，2035至2045年新建沪渝蓉沿江高铁合肥至武汉段(安徽段)客流量年增长率为1.04%，2045年以后从谨慎性角度考虑，客流量保持稳定不变。

#### ①正线

合肥南（不含）至鄂皖省界 K460+579～CK0+000（=K501+900）～CK171+744，新建线路长度 166.839km，利用既有沪蓉铁路 30.4km。

根据《新建合肥至武汉高速铁路可行性研究报告》，项目总运营长度 197.239 公里（166.839+30.4=197.239）。

## 2. 财务评价

### (1) 基本参数

#### ①运营成本

运营成本分为有关成本和无关成本两类。有关成本是与行车量有关的支出，包括动车组牵引能耗、动车组修理养护费、乘务人员工资以及分摊的管理费等；无关成本为铁路线路、通信、电力、房屋等固定设施的维修材料费、人员工资以及分摊的管理费等。

本线速度目标值为 350km/h，根据中国铁路总公司计统部 2014 年 7 月发布的《关于深化铁路建设项目经济评价工作的通知》，时速 300～350km 动车组列车有关支出率为 0.18 元/人公里，无关支出率为 230 万元/公里。

#### ②运价率

根据中国铁路总公司计统部 2014 年 7 月发布的《关于深化铁路建设项目经济评价工作的通知》，时速 300～350km 动车组列车采用综合平均运价率 0.52 元/人公里。

# 中国铁路总公司计划统计部

## 关于深化铁路建设项目经济评价工作的通知

各设计院：

为深化铁路建设项目前期研究深度，提高设计文件质量，为项目决策和政策支持提供支撑，请你院按照以下参数对近期上报项目预可研或可研报告经济评价部分重新进行测算，并于下周三（7月9日）前将经济评价专册报送计统部。

### 一、运价率

时速 300～350 公里动车组综合运价率 0.52 元/人公里；

时速 250 公里及以下动车组综合运价率 0.29 元/人公里；

普速客车综合运价率 0.12 元/人公里；

货物运价率 0.16 元/吨公里。

### 二、运营成本

时速 300～350 公里客运专线有关成本 1800 元/万人公里，  
无关成本 230 万元/正线公里。

时速 200～250 公里客运专线有关成本 1400 元/万人公里，  
无关成本 180 万元/正线公里。

双线电气化客货混铁路客运有关成本 1000 元/万人公里；  
货运有关成本 600 元/万吨公里，无关成本 80 万元/正线公里。

根据中国铁路总公司计划统计部《关于深化铁路建设项目经济评价工作的通知》，350km/h 动车组客运运价率采用 0.52 元/人公里。

首年计算过程：

350km/h 动车组收入运输票价收入 = (客流密度 (万人) \* 区段运营  
长度 (公里) \* 2 (双向客流) \* 客运运价率 (元/人、公里) / 12 \* 1

$$= 1,533.87 * 197.239 * 2 * 0.52 / 12 * 1$$

$$= 26,220.12 \text{ 万元}$$



## 2) 运输其他收入

的利息等，其利率分别按 4.3%、3.65%、3.65%。

C. 运输税金及附加：本项目应缴纳增值税及附加按 5%，所得税按 25% 计。

E. 营业外支出：本项目营业外净支出率取 25 元/万人公里。

F. 其他收入率：其他收入为广告、退票费、行包、高铁快运等收入，本项目其他收入率按 5% 考虑。

运输其他收入=运输票价收入\*5%，包括行李、邮包等收入。

首年计算过程：

运输其他收入=运输票价收入\*5%

$$=26,220.12*5\%$$

$$=1,311.01 \text{ 万元}$$

综上，首年分摊运营收入=（26,220.12+1,311.01）\*0.0410

$$=1,128.78 \text{ 万元}$$

经测算，预计债券存续期内项目分摊运营收入为 729,258.78 万元。

(2) 运营期收入预测

项目自 2027 年 12 月开始正式运营，产生收益，故 2027 年计算 1 个月收益，2057 年 11 月偿还最后一期专项债券本息，2057 年计算 10 个月收益，项目收入预测如下：

金额单位：人民币万元

| 收入类别            | 参数            | 合计            | 2027 年    | 2028 年     | 2029 年     | 2030 年     | 2031 年     | 2032 年     | 2033 年     | 2034 年     | 2035 年     |
|-----------------|---------------|---------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 正线及相关工程 350km/h | 区段客流密度（万人）    |               | 1,533.87  | 1,649.82   | 1,774.53   | 1,908.67   | 2,052.94   | 2,208.13   | 2,375.04   | 2,554.57   | 2,747.67   |
|                 | 区段运营长度（公里）    |               | 197.239   | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    |
|                 | 客运营价率（元/人、公里） |               | 0.52      | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       |
|                 | 区段运营收入（万元）    | 16,939,808.65 | 26,220.12 | 338,425.16 | 364,006.74 | 391,522.04 | 421,117.23 | 452,949.52 | 487,188.01 | 524,014.60 | 563,624.91 |
|                 | 其他运输收入比例      |               | 5%        | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         |
|                 | 其他运输收入（万元）    | 846,990.43    | 1,311.01  | 16,921.26  | 18,200.34  | 19,576.10  | 21,055.86  | 22,647.48  | 24,359.40  | 26,200.73  | 28,181.25  |
|                 | 收入分摊比例        |               | 4.10%     | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      |
|                 | 分摊运营收入合计（万元）  | 729,258.78    | 1,128.78  | 14,569.20  | 15,670.49  | 16,855.02  | 18,129.10  | 19,499.48  | 20,973.44  | 22,558.83  | 24,264.05  |

续上表

| 收入类别            | 参数            | 2036 年     | 2037 年     | 2038 年     | 2039 年     | 2040 年     | 2041 年     | 2042 年     | 2043 年     | 2044 年     | 2045 年     | 2046 年     |
|-----------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 正线及相关工程 350km/h | 区段客流密度（万人）    | 2,776.38   | 2,805.39   | 2,834.70   | 2,864.33   | 2,894.26   | 2,924.50   | 2,955.06   | 2,985.94   | 3,017.14   | 3,048.67   | 3,048.67   |
|                 | 区段运营长度（公里）    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    |
|                 | 客运营价率（元/人、公里） | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       |
|                 | 区段运营收入（万元）    | 569,514.47 | 575,465.58 | 581,478.88 | 587,555.01 | 593,694.64 | 599,898.42 | 606,167.02 | 612,501.13 | 618,901.43 | 625,368.60 | 625,368.60 |
|                 | 其他运输收入比例      | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         |



|  |              |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|--|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  | 其他运输收入（万元）   | 28,475.72 | 28,773.28 | 29,073.94 | 29,377.75 | 29,684.73 | 29,994.92 | 30,308.35 | 30,625.06 | 30,945.07 | 31,268.43 | 31,268.43 |
|  | 收入分摊比例       | 4.10%     | 4.10%     | 4.10%     | 4.10%     | 4.10%     | 4.10%     | 4.10%     | 4.10%     | 4.10%     | 4.10%     | 4.10%     |
|  | 分摊运营收入合计（万元） | 24,517.60 | 24,773.79 | 25,032.67 | 25,294.24 | 25,558.55 | 25,825.63 | 26,095.49 | 26,368.17 | 26,643.71 | 26,922.12 | 26,922.12 |

续上表

| 收入类别                | 参数            | 2047 年     | 2048 年     | 2049 年     | 2050 年     | 2051 年     | 2052 年     | 2053 年     | 2054 年     | 2055 年     | 2056 年     | 2057 年     |
|---------------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 正线及相关<br>工程 350km/h | 区段客流密度（万人）    | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   |
|                     | 区段运营长度（公里）    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    |
|                     | 客运营价率（元/人、公里） | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       | 0.52       |
|                     | 区段运营收入（万元）    | 625,368.60 | 625,368.60 | 625,368.60 | 625,368.60 | 625,368.60 | 625,368.60 | 625,368.60 | 625,368.60 | 625,368.60 | 625,368.60 | 521,140.50 |
|                     | 其他运输收入比例      | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         | 5%         |
|                     | 其他运输收入（万元）    | 31,268.43  | 31,268.43  | 31,268.43  | 31,268.43  | 31,268.43  | 31,268.43  | 31,268.43  | 31,268.43  | 31,268.43  | 31,268.43  | 26,057.03  |
|                     | 收入分摊比例        | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      |
|                     | 分摊运营收入合计（万元）  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 22,435.10  |

## 2.项目成本预测

项目总成本包括项目运营成本、相关税费、发行费用财务费用及折旧费用。其中：

运营成本=运营有关成本+运营无关成本+营业外净支出，其中合肥市对运营成本的分摊比例为 4.10%。

本项目拟于 2027 年 12 月运营，故 2027 年计算 1 个月成本，2057 年 11 月偿还最后一期专项债券本息，2057 年计算 10 个月成本。

### (1) 项目总成本

#### 1) 运营有关成本

## 中国铁路总公司计划统计部

### 关于深化铁路建设项目经济评价工作的通知

各设计院：

为深化铁路建设项目前期研究深度，提高设计文件质量，为项目决策和政策支持提供支撑，请你院按照以下参数对近期上报项目预可研或可研报告经济评价部分重新进行测算，并于下周三（7 月 9 日）前将经济评价专册报送计统部。

#### 一、运价率

时速 300～350 公里动车组综合运价率 0.52 元/人公里；

时速 250 公里及以下动车组综合运价率 0.29 元/人公里；

普速客车综合运价率 0.12 元/人公里；

货物运价率 0.16 元/吨公里。

#### 二、运营成本

时速 300～350 公里客运专线有关成本 1800 元/万人公里，  
无关成本 230 万元/正线公里。

时速 200～250 公里客运专线有关成本 1400 元/万人公里，  
无关成本 180 万元/正线公里。

双线电气化客货混铁路客运有关成本 1000 元/万人公里；  
货运有关成本 600 元/万吨公里，无关成本 80 万元/正线公里。

运营有关成本是与行车量有关的支出，包括牵引车能耗、动车修理养护成本、乘务人员工资及分摊的管理费用等，根据中国铁路总公司计划统计部《关于深化铁路建设项目经济评价工作的通知》，本项目 350km/h 动车组有关支出率为 0.18 元/人公里。

首年计算过程：

运营有关成本=客流密度（万人）\*有关支出率（元/公里）

成本分摊比例\* 区段运营长度（公里）\*2（双向客流）/12\*1

= 1,533.87 \* 0.18 \* 0.0410 \* 197.239 \* 2 / 12 \* 1

= 372.12 万元

2) 运营无关成本

## 中国铁路总公司计划统计部

### 关于深化铁路建设项目经济评价工作的通知

各设计院：

为深化铁路建设项目前期研究深度，提高设计文件质量，为项目决策和政策支持提供支撑，请你院按照以下参数对近期内上报项目预可研或可研报告经济评价部分重新进行测算，并于下周三（7月9日）前将经济评价专册报送计统部。

#### 一、运价率

时速 300～350 公里动车组综合运价率 0.52 元/人公里；

时速 250 公里及以下动车组综合运价率 0.29 元/人公里；

普速客车综合运价率 0.12 元/人公里；

货物运价率 0.16 元/吨公里。

#### 二、运营成本

时速 300～350 公里客运专线有关成本 1800 元/万人公里，  
无关成本 230 万元/正线公里。

时速 200～250 公里客运专线有关成本 1400 元/万人公里，  
无关成本 180 万元/正线公里。

双线电气化客货混铁路客运有关成本 1000 元/万人公里；  
货运有关成本 600 元/万吨公里，无关成本 80 万元/正线公里。

运营无关成本为铁路线路、通信、电力、房屋等固定设施的维修材料费、人员工资及分摊的管理费用。根据《新建合肥至武汉高速铁路可行性研究报告》中铁路总公司发布的最新资料，无关支出率为230万元/公里。

首年计算过程：

运营无关成本=（无关支出率 \* 区段运营长度（公里） \* 成本分摊比例）/12\*1

$$=230.00 * 197.239 * 0.0410/12*1=155.00 \text{ 万元}$$

### 3) 营业外支出

新建铁路沪渝蓉沿江高铁合肥至武汉段

可行性研究

的利息等，其利率分别按4.3%、3.65%、3.65%。

C. 运输税金及附加：本项目应缴纳增值税及附加按5%，所得税按25%计。

E. 营业外支出：本项目营业外净支出率取25元/万人公里。

F. 其他收入率：其他收入为广告、退票费、行包、高铁快运等收入，本项目其他收入率按5%考虑。

铁路运输企业营业外净支出包括教育经费，铁路公、检、法经费，防疫医疗经费，非常损失，赔偿金等。本项目营业外净支出率取25元/万换算人公里。

首年计算过程：

营业外支出=客流密度（万人）\*2（双向客流）\*区段运营长度（公里）\*有关支出率（元/人公里） \* 成本分摊比例）/12\*1

$$=1,533.87*2*197.239*0.0025*0.0410/12*1$$

$$=5.17 \text{ 万元}$$

### 4) 相关税费

的利息等，其利率分别按 4.3%、3.65%、3.65%。

C. 运输税金及附加：本项目应缴纳增值税及附加按 5%，所得税按 25% 计。

E. 营业外支出：本项目营业外净支出率取 25 元/万人公里。

F. 其他收入率：其他收入为广告、退票费、行包、高铁快运等收入，本项目其他收入率按 5% 考虑。

根据现行税法规定，增值税税率 9%，城建税税率 7%，教育费附加税税率 5%，企业所得税税率 25%。考虑增值税进项税、折旧费用、财务费用及运营期间其他可抵扣的相关费用等，本项目税金采用运输收入的 5% 考虑。

单位：万元

| 参数     | 税率 | 合计         | 2027 年   | 2028 年    | 2029 年    | 2030 年    | 2031 年    | 2032 年    | 2033 年    | 2034 年    | 2035 年    |
|--------|----|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 分摊运营收入 |    | 729,258.78 | 1,128.78 | 14,569.20 | 15,670.49 | 16,855.02 | 18,129.10 | 19,499.48 | 20,973.44 | 22,558.83 | 24,264.05 |
| 增值税及附加 | 5% | 36,462.98  | 56.44    | 728.46    | 783.52    | 842.75    | 906.46    | 974.97    | 1,048.67  | 1,127.94  | 1,213.20  |

续上表

| 参数     | 2036 年    | 2037 年    | 2038 年    | 2039 年    | 2040 年    | 2041 年    | 2042 年    | 2043 年    | 2044 年    | 2045 年    | 2046 年    |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 分摊运营收入 | 24,517.60 | 24,773.79 | 25,032.67 | 25,294.24 | 25,558.55 | 25,825.63 | 26,095.49 | 26,368.17 | 26,643.71 | 26,922.12 | 26,922.12 |
| 增值税及附加 | 1,225.88  | 1,238.69  | 1,251.63  | 1,264.71  | 1,277.93  | 1,291.28  | 1,304.77  | 1,318.41  | 1,332.19  | 1,346.11  | 1,346.11  |

续上表

| 参数     | 2047 年    | 2048 年    | 2049 年    | 2050 年    | 2051 年    | 2052 年    | 2053 年    | 2054 年    | 2055 年    | 2056 年    | 2057 年    |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 分摊运营收入 | 26,922.12 | 26,922.12 | 26,922.12 | 26,922.12 | 26,922.12 | 26,922.12 | 26,922.12 | 26,922.12 | 26,922.12 | 26,922.12 | 22,435.10 |
| 增值税及附加 | 1,346.11  | 1,346.11  | 1,346.11  | 1,346.11  | 1,346.11  | 1,346.11  | 1,346.11  | 1,346.11  | 1,346.11  | 1,346.11  | 1,121.76  |

## 5) 债券发行费用

债券发行手续费及登记服务费采用费率进行估算，拟发行债券本金合计 156,460.00 万元。按照目前市场发行费率为 1.1‰，计算得发行费用为 172.11 万元。

## 6) 财务费用

本项目债券拟发行规模 156,460.00 万元，债券分四年发行，2024 年已发行 18,000.00 万元、2025 年发行 37,300.00 万元、2026 年发行 30,000.00 万元、2027 年发行 71,160.00 万元，债券票面利率按照假设

利率 3.60% 计算，期限均为 30 年期，故财务费用为 162,496.80 万元。

项目自 2027 年 12 月开始正式运营，产生收益，故 2027 年计算 1 个月收益，2057 年 11 月偿还最后一期专项债券本息，2057 年计算 10 个月收益，项目运营成本预测如下：

金额单位：人民币万元

| 成本类别           |                     | 参数           | 合计           | 2027 年 12 月 | 2028 年     | 2029 年     | 2030 年     | 2031 年     | 2032 年     | 2033 年     | 2034 年     | 2035 年     |
|----------------|---------------------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 运营<br>有关<br>成本 | 正线及相关<br>工程 350km/h | 客流密度（万人）     |              | 1,533.87    | 1,649.82   | 1,774.53   | 1,908.67   | 2,052.94   | 2,208.13   | 2,375.04   | 2,554.57   | 2,747.67   |
|                |                     | 区段运营长度（公里）   |              | 197.239     | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    |
|                |                     | 有关支出率（元/人公里） |              | 0.18        | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       |
|                |                     | 区段运营有关成本（万元） | 5,863,779.92 | 9,076.19    | 117,147.17 | 126,002.33 | 135,526.86 | 145,771.35 | 156,790.22 | 168,642.00 | 181,389.67 | 195,100.93 |
|                |                     | 成本分摊比例       |              | 4.10%       | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      |
|                |                     | 分摊运营有关成本（万元） | 240,414.93   | 372.12      | 4,803.03   | 5,166.10   | 5,556.60   | 5,976.63   | 6,428.40   | 6,914.32   | 7,436.98   | 7,999.14   |
| 运营<br>无关<br>成本 | 正线及相关<br>工程 350km/h | 无关支出率（万元/公里） |              | 230.00      | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     |
|                |                     | 区段运营长度（公里）   |              | 197.239     | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    |
|                |                     | 区段运营无关成本（万元） | 1,357,168.69 | 3,780.41    | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  |
|                |                     | 成本分摊比例       |              | 4.10%       | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      |
|                |                     | 分摊运营无关成本（万元） | 55,643.81    | 155.00      | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   |
| 营业<br>外支<br>出  | 正线及相关<br>工程 350km/h | 客流密度（万人）     |              | 1,533.87    | 1,649.82   | 1,774.53   | 1,908.67   | 2,052.94   | 2,208.13   | 2,375.04   | 2,554.57   | 2,747.67   |
|                |                     | 区段运营长度（公里）   |              | 197.239     | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    |
|                |                     | 有关支出率（元/人公里） |              | 0.00250     | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    |
|                |                     | 区段营业外支出（万元）  | 81,441.39    | 126.06      | 1,627.04   | 1,750.03   | 1,882.32   | 2,024.60   | 2,177.64   | 2,342.25   | 2,519.30   | 2,709.74   |
|                |                     | 成本分摊比例       |              | 4.10%       | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      |
|                |                     | 分摊营业外支出（万元）  | 3,339.09     | 5.17        | 66.71      | 71.75      | 77.18      | 83.01      | 89.28      | 96.03      | 103.29     | 111.10     |
| 分摊运营成本合计       |                     |              | 299,397.83   | 532.29      | 6,729.70   | 7,097.81   | 7,493.74   | 7,919.60   | 8,377.64   | 8,870.31   | 9,400.23   | 9,970.20   |

续上表

| 成本类别           |                        | 参数           | 2036 年     | 2037 年     | 2038 年     | 2039 年     | 2040 年     | 2041 年     | 2042 年     | 2043 年     | 2044 年     | 2045 年     | 2046 年     |
|----------------|------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 运营<br>有关<br>成本 | 正线及相关<br>工程<br>350km/h | 客流密度（万人）     | 2,776.38   | 2,805.39   | 2,834.70   | 2,864.33   | 2,894.26   | 2,924.50   | 2,955.06   | 2,985.94   | 3,017.14   | 3,048.67   | 3,048.67   |
|                |                        | 区段运营长度（公里）   | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    |
|                |                        | 有关支出率（元/人公里） | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       |
|                |                        | 区段运营有关成本（万元） | 197,139.63 | 199,199.63 | 201,281.15 | 203,384.43 | 205,509.68 | 207,657.14 | 209,827.05 | 212,019.62 | 214,235.11 | 216,473.75 | 216,473.75 |
|                |                        | 成本分摊比例       | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      |
|                |                        | 分摊运营有关成本（万元） | 8,082.72   | 8,167.18   | 8,252.53   | 8,338.76   | 8,425.90   | 8,513.94   | 8,602.91   | 8,692.80   | 8,783.64   | 8,875.42   | 8,875.42   |
| 运营<br>无关<br>成本 | 正线及相关<br>工程<br>350km/h | 无关支出率（万元/公里） | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     |
|                |                        | 区段运营长度（公里）   | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    |
|                |                        | 区段运营无关成本（万元） | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  |
|                |                        | 成本分摊比例       | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      |
|                |                        | 分摊运营无关成本（万元） | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   |
| 营业<br>外支<br>出  | 正线及相关<br>工程<br>350km/h | 客流密度（万人）     | 2,776.38   | 2,805.39   | 2,834.70   | 2,864.33   | 2,894.26   | 2,924.50   | 2,955.06   | 2,985.94   | 3,017.14   | 3,048.67   | 3,048.67   |
|                |                        | 区段运营长度（公里）   | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    |
|                |                        | 有关支出率（元/人公里） | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    |
|                |                        | 区段营业外支出（万元）  | 2,738.05   | 2,766.66   | 2,795.57   | 2,824.78   | 2,854.30   | 2,884.13   | 2,914.26   | 2,944.72   | 2,975.49   | 3,006.58   | 3,006.58   |
|                |                        | 成本分摊比例       | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      |
|                |                        | 分摊营业外支出（万元）  | 112.26     | 113.43     | 114.62     | 115.82     | 117.03     | 118.25     | 119.48     | 120.73     | 121.99     | 123.27     | 123.27     |
| 分摊运营成本合计       |                        |              | 10,054.94  | 10,140.57  | 10,227.11  | 10,314.54  | 10,402.89  | 10,492.15  | 10,582.35  | 10,673.49  | 10,765.59  | 10,858.65  | 10,858.65  |



续上表

| 成本类别           |                        | 参数           | 2047 年     | 2048 年     | 2049 年     | 2050 年     | 2051 年     | 2052 年     | 2053 年     | 2054 年     | 2055 年     | 2056 年     | 2057 年     |
|----------------|------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 运营<br>有关<br>成本 | 正线及相关<br>工程<br>350km/h | 客流密度（万人）     | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   |
|                |                        | 区段运营长度（公里）   | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    |
|                |                        | 有关支出率（元/人公里） | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       | 0.18       |
|                |                        | 区段运营有关成本（万元） | 216,473.75 | 216,473.75 | 216,473.75 | 216,473.75 | 216,473.75 | 216,473.75 | 216,473.75 | 216,473.75 | 216,473.75 | 216,473.75 | 180,394.79 |
|                |                        | 成本分摊比例       | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      |
|                |                        | 分摊运营有关成本（万元） | 8,875.42   | 8,875.42   | 8,875.42   | 8,875.42   | 8,875.42   | 8,875.42   | 8,875.42   | 8,875.42   | 8,875.42   | 8,875.42   | 7,396.19   |
| 运营<br>无关<br>成本 | 正线及相关<br>工程<br>350km/h | 无关支出率（万元/公里） | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     | 230.00     |
|                |                        | 区段运营长度（公里）   | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    |
|                |                        | 区段运营无关成本（万元） | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 45,364.97  | 37,804.14  |
|                |                        | 成本分摊比例       | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      |
|                |                        | 分摊运营无关成本（万元） | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,859.96   | 1,549.97   |
| 营业<br>外支<br>出  | 正线及相关<br>工程<br>350km/h | 客流密度（万人）     | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   | 3,048.67   |
|                |                        | 区段运营长度（公里）   | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    | 197.239    |
|                |                        | 有关支出率（元/人公里） | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    | 0.00250    |
|                |                        | 区段营业外支出（万元）  | 3,006.58   | 3,006.58   | 3,006.58   | 3,006.58   | 3,006.58   | 3,006.58   | 3,006.58   | 3,006.58   | 3,006.58   | 3,006.58   | 2,505.48   |
|                |                        | 成本分摊比例       | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      | 4.10%      |
|                |                        | 分摊营业外支出（万元）  | 123.27     | 123.27     | 123.27     | 123.27     | 123.27     | 123.27     | 123.27     | 123.27     | 123.27     | 123.27     | 102.72     |
| 分摊运营成本合计       |                        |              | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 9,048.88   |

### 3.净收益预测

项目收入扣除相关成本后，为项目收益，可以用以偿还融资的本息。收益及成本费用预测情况如下，本项目净收益为 393,397.97 万元，项目净收益预测情况如下：

金额单位：人民币万元

| 年份     | 运营期收入      | 运营期成本      | 税金及附加     | 项目收益       |
|--------|------------|------------|-----------|------------|
| 2027 年 | 1,128.78   | 532.29     | 56.44     | 540.05     |
| 2028 年 | 14,569.20  | 6,729.70   | 728.46    | 7111.04    |
| 2029 年 | 15,670.49  | 7,097.81   | 783.52    | 7789.16    |
| 2030 年 | 16,855.02  | 7,493.74   | 842.75    | 8518.53    |
| 2031 年 | 18,129.10  | 7,919.60   | 906.46    | 9303.04    |
| 2032 年 | 19,499.48  | 8,377.64   | 974.97    | 10146.87   |
| 2033 年 | 20,973.44  | 8,870.31   | 1,048.67  | 11054.46   |
| 2034 年 | 22,558.83  | 9,400.23   | 1,127.94  | 12030.66   |
| 2035 年 | 24,264.05  | 9,970.20   | 1,213.20  | 13080.65   |
| 2036 年 | 24,517.60  | 10,054.94  | 1,225.88  | 13236.78   |
| 2037 年 | 24,773.79  | 10,140.57  | 1,238.69  | 13394.53   |
| 2038 年 | 25,032.67  | 10,227.11  | 1,251.63  | 13553.93   |
| 2039 年 | 25,294.24  | 10,314.54  | 1,264.71  | 13714.99   |
| 2040 年 | 25,558.55  | 10,402.89  | 1,277.93  | 13877.73   |
| 2041 年 | 25,825.63  | 10,492.15  | 1,291.28  | 14042.2    |
| 2042 年 | 26,095.49  | 10,582.35  | 1,304.77  | 14208.37   |
| 2043 年 | 26,368.17  | 10,673.49  | 1,318.41  | 14376.27   |
| 2044 年 | 26,643.71  | 10,765.59  | 1,332.19  | 14545.93   |
| 2045 年 | 26,922.12  | 10,858.65  | 1,346.11  | 14717.36   |
| 2046 年 | 26,922.12  | 10,858.65  | 1,346.11  | 14717.36   |
| 2047 年 | 26,922.12  | 10,858.65  | 1,346.11  | 14717.36   |
| 2048 年 | 26,922.12  | 10,858.65  | 1,346.11  | 14717.36   |
| 2049 年 | 26,922.12  | 10,858.65  | 1,346.11  | 14717.36   |
| 2050 年 | 26,922.12  | 10,858.65  | 1,346.11  | 14717.36   |
| 2051 年 | 26,922.12  | 10,858.65  | 1,346.11  | 14717.36   |
| 2052 年 | 26,922.12  | 10,858.65  | 1,346.11  | 14717.36   |
| 2053 年 | 26,922.12  | 10,858.65  | 1,346.11  | 14717.36   |
| 2054 年 | 26,922.12  | 10,858.65  | 1,346.11  | 14717.36   |
| 2055 年 | 26,922.12  | 10,858.65  | 1,346.11  | 14717.36   |
| 2056 年 | 26,922.12  | 10,858.65  | 1,346.11  | 14717.36   |
| 2057 年 | 22,435.10  | 9,048.88   | 1,121.76  | 12264.46   |
| 合计     | 729,258.78 | 299,397.83 | 36,462.98 | 393,397.97 |

## （二）项目偿债计划

### 1.专项债券还本付息情况

本项目拟发行专项债券 156,460.00 万元，其中：2024 年已发行 18,000.00 万元、2025 年发行 37,300.00 万元、2026 年发行 30,000.00 万元、2027 年发行 71,160.00 万元，假设发行利率 3.60%，期限三十年，每半年支付一次利息，到期偿还本金，债券存续期内应还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

| 序号 | 项 目      | 合计         | 建设期<br>运营期 |           |           |           |                  | 运营期            |            |            |            |            |            |            |
|----|----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|    |          |            | 2023<br>年  | 2024 年    | 2025 年    | 2026 年    | 2027 年 1-11<br>月 | 2027 年 12<br>月 | 2028 年     | 2029 年     | 2030 年     | 2031 年     | 2032 年     | 2033 年     |
| 1  | 债券融资     | 156,460.00 | -          | 18,000.00 | 37,300.00 | 30,000.00 | 71,160.00        |                | -          |            |            |            |            |            |
| 2  | 借款利率     |            |            | 2.40%     | 3.60%     | 3.60%     | 3.60%            |                |            |            |            |            |            |            |
| 3  | 偿还金额     | 156,460.00 | -          |           |           |           |                  |                |            |            |            |            |            |            |
| 4  | 偿还本金后余额  |            | -          | 18,000.00 | 55,300.00 | 85,300.00 | 156,460.00       | 156,460.00     | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 |
| 5  | 本年应计利息   | 162,496.80 |            |           | 1,103.40  | 2,314.80  | 2,616.90         | 237.90         | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   |
| 6  | 偿还债券本息合计 | 318,956.80 |            |           | 1,103.40  | 2,314.80  | 2,616.90         | 237.90         | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   |

续上表

| 序<br>号 | 项 目          | 运营期        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|--------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|        |              | 2034 年     | 2035 年     | 2036 年     | 2037 年     | 2038 年     | 2039 年     | 2040 年     | 2041 年     | 2042 年     | 2043 年     | 2044 年     | 2045 年     |
| 1      | 债券融资         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2      | 借款利率         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 3      | 偿还金额         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 4      | 偿还本金后余额      | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 |
| 5      | 本年应计利息       | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   |
| 6      | 偿还债券本息合<br>计 | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   |

续上表

| 序号 | 项 目      | 运营期        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |           |
|----|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
|    |          | 2046 年     | 2047 年     | 2048 年     | 2049 年     | 2050 年     | 2051 年     | 2052 年     | 2053 年     | 2054 年     | 2055 年     | 2056 年    | 2057 年    |
| 1  | 债券融资     |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |           |
| 2  | 借款利率     |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |           |
| 3  | 偿还金额     |            |            |            |            |            |            |            | 0.00       | 18,000.00  | 37,300.00  | 30,000.00 | 71,160.00 |
| 4  | 偿还本金后余额  | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 156,460.00 | 138,460.00 | 101,160.00 | 71,160.00 | 0.00      |
| 5  | 本年应计利息   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 4,313.16   | 3,101.76  | 2,561.76  |
| 6  | 偿还债券本息合计 | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 23,416.56  | 41,613.16  | 33,101.76 | 73,721.76 |

本期债券还本付息总额为 318,956.80 万元。

## 2.总体债务还本付息情况

| 项目        | 金额         |
|-----------|------------|
| 专项债券本金总额  | 156,460.00 |
| 专项债券利息总额  | 168,976.80 |
| 专项债券本息总额  | 318,956.80 |
| 市场化融资本金总额 | -          |
| 市场化融资利息总额 | -          |
| 市场化融资本息总额 | -          |
| 总债务本金     | 156,460.00 |
| 总债务利息     | 168,976.80 |
| 总债务本息     | 318,956.80 |

### （三）偿债指标计算

预期项目收益偿还融资本金、利息和本息覆盖倍数具体情况如下：

1. 总投资收益率=项目可偿债收益/出资责任=2.51
2. 总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息=1.23
3. 总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金=2.51
4. 专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息=1.23
5. 专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金=2.51

### （四）资金测算平衡表

项目收益覆盖还本付息测算表

金额单位：人民币万元

| 年度     | 融资本息 |         |         | 项目收益      |        |        |         |
|--------|------|---------|---------|-----------|--------|--------|---------|
|        | 本金   | 利息      | 本息合计    | 运营期收入     | 运营期成本  | 债券发行费用 | 项目收益    |
| 2024 年 |      |         |         |           |        |        |         |
| 2025 年 |      | 1103.4  | 1103.4  |           |        |        |         |
| 2026 年 |      | 2314.8  | 2314.8  |           |        |        |         |
| 2027 年 |      | 2854.8  | 2854.8  | 1,128.78  | 532.29 | 56.44  | 540.05  |
| 2028 年 |      | 5416.56 | 5416.56 | 14,569.20 | 6729.7 | 728.46 | 7111.04 |

|        |                   |                   |                   |                   |                   |                  |                   |
|--------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| 2029 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 15,670.49         | 7097.81           | 783.52           | 7,789.16          |
| 2030 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 16,855.02         | 7493.74           | 842.75           | 8,518.53          |
| 2031 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 18,129.10         | 7919.6            | 906.46           | 9,303.04          |
| 2032 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 19,499.48         | 8377.64           | 974.97           | 10,146.87         |
| 2033 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 20,973.44         | 8870.31           | 1048.67          | 11,054.46         |
| 2034 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 22,558.83         | 9400.23           | 1127.94          | 12,030.66         |
| 2035 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 24,264.05         | 9970.2            | 1213.2           | 13,080.65         |
| 2036 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 24,517.60         | 10054.94          | 1225.88          | 13,236.78         |
| 2037 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 24,773.79         | 10140.57          | 1238.69          | 13,394.53         |
| 2038 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 25,032.67         | 10227.11          | 1251.63          | 13,553.93         |
| 2039 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 25,294.24         | 10314.54          | 1264.71          | 13,714.99         |
| 2040 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 25,558.55         | 10402.89          | 1277.93          | 13,877.73         |
| 2041 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 25,825.63         | 10492.15          | 1291.28          | 14,042.20         |
| 2042 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 26,095.49         | 10582.35          | 1304.77          | 14,208.37         |
| 2043 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 26,368.17         | 10673.49          | 1318.41          | 14,376.27         |
| 2044 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 26,643.71         | 10765.59          | 1332.19          | 14,545.93         |
| 2045 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 26,922.12         | 10858.65          | 1346.11          | 14,717.36         |
| 2046 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 26,922.12         | 10,858.65         | 1,346.11         | 14,717.36         |
| 2047 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 26,922.12         | 10,858.65         | 1,346.11         | 14,717.36         |
| 2048 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 26,922.12         | 10,858.65         | 1,346.11         | 14,717.36         |
| 2049 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 26,922.12         | 10,858.65         | 1,346.11         | 14,717.36         |
| 2050 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 26,922.12         | 10,858.65         | 1,346.11         | 14,717.36         |
| 2051 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 26,922.12         | 10,858.65         | 1,346.11         | 14,717.36         |
| 2052 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 26,922.12         | 10,858.65         | 1,346.11         | 14,717.36         |
| 2053 年 |                   | 5416.56           | 5416.56           | 26,922.12         | 10,858.65         | 1,346.11         | 14,717.36         |
| 2054 年 | 18000             | 5416.56           | 23416.56          | 26,922.12         | 10,858.65         | 1,346.11         | 14,717.36         |
| 2055 年 | 37300             | 4313.16           | 41613.16          | 26,922.12         | 10,858.65         | 1,346.11         | 14,717.36         |
| 2056 年 | 30000             | 3101.76           | 33101.76          | 26,922.12         | 10,858.65         | 1,346.11         | 14,717.36         |
| 2057 年 | 71160             | 2561.76           | 73721.76          | 22,435.10         | 9,048.88          | 1,121.76         | 12,264.46         |
| 合计     | <b>156,460.00</b> | <b>162,496.80</b> | <b>318,956.80</b> | <b>729,258.78</b> | <b>299,397.83</b> | <b>36,462.98</b> | <b>393,397.97</b> |
| 本息覆盖倍数 |                   |                   |                   | <b>1.23</b>       |                   |                  |                   |

## （五）现金流量表

金额单位：人民币万元

| 序号    | 项目                 | 合计            | 建设期         |               |               |             |               | 运营期         |           |           |           |           |           |
|-------|--------------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|       |                    |               | 2023 年      | 2024 年        | 2025 年        | 2026 年      | 2027 年 1-11 月 | 2027 年 12 月 | 2028 年    | 2029 年    | 2030 年    | 2031 年    | 2032 年    |
| 一     | 营业活动净现金流量          | 393,397.97    |             |               | -             | -           | -             | 540.05      | 7,111.04  | 7,789.16  | 8,518.53  | 9,303.04  | 10,146.87 |
| 1.1   | 现金流入               | 729,258.78    |             |               |               |             |               | 1,128.78    | 14,569.20 | 15,670.49 | 16,855.02 | 18,129.10 | 19,499.48 |
| 1.1.1 | 营业收入               | 729,258.78    |             |               |               |             |               | 1,128.78    | 14,569.20 | 15,670.49 | 16,855.02 | 18,129.10 | 19,499.48 |
| 1.1.2 | 财政补贴收入             | -             |             |               |               |             |               |             |           |           |           |           |           |
| 1.2   | 现金流出               | 335,860.81    |             |               |               |             |               | 588.73      | 7,458.16  | 7,881.33  | 8,336.49  | 8,826.06  | 9,352.61  |
| 1.2.1 | 经营成本               | 299,397.83    |             |               |               |             |               | 532.29      | 6,729.70  | 7,097.81  | 7,493.74  | 7,919.60  | 8,377.64  |
| 1.2.2 | 税金及附加              | 36,462.98     |             |               |               |             |               | 56.44       | 728.46    | 783.52    | 842.75    | 906.46    | 974.97    |
| 二     | 投资活动净现金流量          | -3,925,600.00 | -396,792.45 | -1,173,623.90 | -1,173,623.90 | -784,767.30 | -396,792.45   |             |           |           |           |           |           |
| 2.1   | 现金流入               | -             |             |               |               |             |               |             |           |           |           |           |           |
| 2.2   | 现金流出               | 3,925,600.00  | 396,792.45  | 1,173,623.90  | 1,173,623.90  | 784,767.30  | 396,792.45    |             |           |           |           |           |           |
| 2.2.1 | 建设投资               | 3,919,392.79  | 396,792.45  | 1,173,604.10  | 1,172,479.47  | 782,419.50  | 394,097.27    |             |           |           |           |           |           |
| 2.2.2 | 建设期利息              | 6,035.10      | -           | -             | 1,103.40      | 2,314.80    | 2,616.90      |             |           |           |           |           |           |
| 2.2.3 | 申请债券发行费用           | 172.11        | -           | 19.80         | 41.03         | 33.00       | 78.28         |             |           |           |           |           |           |
| 三     | 筹资活动净现金流量          | 3,813,723.38  | 396,792.45  | 1,173,623.90  | 1,153,623.90  | 768,767.30  | 386,152.45    | -237.90     | -5,416.56 | -5,416.56 | -5,416.56 | -5,416.56 | -5,416.56 |
| 3.1   | 现金流入               | 3,878,960.00  | 396,792.45  | 1,173,623.90  | 1,153,623.90  | 768,767.30  | 386,152.45    |             |           |           |           |           |           |
| 3.1.1 | 项目资本金投入            | 3,722,500.00  | 396,792.45  | 1,155,623.90  | 1,116,323.90  | 738,767.30  | 314,992.45    |             |           |           |           |           |           |
| 3.1.2 | 发债金额               | 156,460.00    | -           | 18,000.00     | 37,300.00     | 30,000.00   | 71,160.00     |             |           |           |           |           |           |
| 3.2   | 现金流出               | 312,921.70    |             |               |               |             |               | 237.90      | 5,416.56  | 5,416.56  | 5,416.56  | 5,416.56  | 5,416.56  |
| 3.2.1 | 各种利息支出             | 156,461.70    |             |               |               |             |               | 237.90      | 5,416.56  | 5,416.56  | 5,416.56  | 5,416.56  | 5,416.56  |
| 3.2.2 | 偿还债务本金             | 156,460.00    |             |               |               |             |               |             | -         | -         | -         | -         | -         |
| 四     | 净现金流量              | 80,476.27     |             |               |               |             |               | 302.15      | 1,694.48  | 2,372.60  | 3,101.97  | 3,886.48  | 4,730.31  |
| 五     | 累计净现金流量            | 80,476.27     |             |               |               |             |               | 302.15      | 1,847.53  | 4,220.13  | 7,322.10  | 11,208.58 | 15,938.89 |
| 六     | 经营期经营活动净现金流量       | 393,397.97    |             |               | -             | -           | -             | 540.05      | 7,111.04  | 7,789.16  | 8,518.53  | 9,303.04  | 10,146.87 |
| 七     | 累计经营期经营活动净现金流      | 393,397.97    |             |               | -             | -           | -             | 540.05      | 7,651.09  | 15,440.25 | 23,958.78 | 33,261.82 | 43,408.69 |
| 八     | 累计还本付息金额           | 318,956.80    |             |               |               |             |               |             |           |           |           |           |           |
| 九     | 经营活动净现金流量对融资成本覆盖倍数 | 1.23          |             |               |               |             |               |             |           |           |           |           |           |



续上表

| 序号    | 项目                 | 运营期       |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|       |                    | 2033 年    | 2034 年    | 2035 年    | 2036 年    | 2037 年     | 2038 年     | 2039 年     | 2040 年     | 2041 年     | 2042 年     | 2043 年     | 2044 年     | 2045 年     |
| 一     | 营业活动净现金流量          | 11,054.46 | 12,030.66 | 13,080.65 | 13,236.78 | 13,394.53  | 13,553.93  | 13,714.99  | 13,877.73  | 14,042.20  | 14,208.37  | 14,376.27  | 14,545.93  | 14,717.36  |
| 1.1   | 现金流入               | 20,973.44 | 22,558.83 | 24,264.05 | 24,517.60 | 24,773.79  | 25,032.67  | 25,294.24  | 25,558.55  | 25,825.63  | 26,095.49  | 26,368.17  | 26,643.71  | 26,922.12  |
| 1.1.1 | 营业收入               | 20,973.44 | 22,558.83 | 24,264.05 | 24,517.60 | 24,773.79  | 25,032.67  | 25,294.24  | 25,558.55  | 25,825.63  | 26,095.49  | 26,368.17  | 26,643.71  | 26,922.12  |
| 1.1.2 | 财政补贴收入             |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 1.2   | 现金流出               | 9,918.98  | 10,528.17 | 11,183.40 | 11,280.82 | 11,379.26  | 11,478.74  | 11,579.25  | 11,680.82  | 11,783.43  | 11,887.12  | 11,991.90  | 12,097.78  | 12,204.76  |
| 1.2.1 | 经营成本               | 8,870.31  | 9,400.23  | 9,970.20  | 10,054.94 | 10,140.57  | 10,227.11  | 10,314.54  | 10,402.89  | 10,492.15  | 10,582.35  | 10,673.49  | 10,765.59  | 10,858.65  |
| 1.2.2 | 税金及附加              | 1,048.67  | 1,127.94  | 1,213.20  | 1,225.88  | 1,238.69   | 1,251.63   | 1,264.71   | 1,277.93   | 1,291.28   | 1,304.77   | 1,318.41   | 1,332.19   | 1,346.11   |
| 二     | 投资活动净现金流量          |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2.1   | 现金流入               |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2.2   | 现金流出               |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2.2.1 | 建设投资               |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2.2.2 | 建设期利息              |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2.2.3 | 申请债券发行费用           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 三     | 筹资活动净现金流量          | -5,416.56 | -5,416.56 | -5,416.56 | -5,416.56 | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  |
| 3.1   | 现金流入               |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 3.1.1 | 项目资本金投入            |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 3.1.2 | 发债金额               |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 3.2   | 现金流出               | 5,416.56  | 5,416.56  | 5,416.56  | 5,416.56  | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   |
| 3.2.1 | 各种利息支出             | 5,416.56  | 5,416.56  | 5,416.56  | 5,416.56  | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   |
| 3.2.2 | 偿还债务本金             | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          |            |            |            |            |            |            |
| 四     | 净现金流量              | 5,637.90  | 6,614.10  | 7,664.09  | 7,820.22  | 7,977.97   | 8,137.37   | 8,298.43   | 8,461.17   | 8,625.64   | 8,791.81   | 8,959.71   | 9,129.37   | 9,300.80   |
| 五     | 累计净现金流量            | 21,576.79 | 28,190.89 | 35,854.98 | 43,675.20 | 51,653.17  | 59,790.54  | 68,088.97  | 76,550.14  | 85,175.78  | 93,967.59  | 102,927.30 | 112,056.67 | 121,357.47 |
| 六     | 经营期经营活动净现金流量       | 11,054.46 | 12,030.66 | 13,080.65 | 13,236.78 | 13,394.53  | 13,553.93  | 13,714.99  | 13,877.73  | 14,042.20  | 14,208.37  | 14,376.27  | 14,545.93  | 14,717.36  |
| 七     | 累计经营期经营活动净现金流      | 54,463.15 | 66,493.81 | 79,574.46 | 92,811.24 | 106,205.77 | 119,759.70 | 133,474.69 | 147,352.42 | 161,394.62 | 175,602.99 | 189,979.26 | 204,525.19 | 219,242.55 |
| 八     | 累计还本付息金额           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 九     | 经营活动净现金流量对融资成本覆盖倍数 |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |

续上表

| 序号    | 项目                 | 运营期        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|       |                    | 2046 年     | 2047 年     | 2048 年     | 2049 年     | 2050 年     | 2051 年     | 2052 年     | 2053 年     | 2054 年     | 2055 年     | 2056 年     | 2057 年     |
| 一     | 营业活动净现金流量          | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 12,264.46  |
| 1.1   | 现金流入               | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 22,435.10  |
| 1.1.1 | 营业收入               | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 26,922.12  | 22,435.10  |
| 1.1.2 | 财政补贴收入             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 1.2   | 现金流出               | 12,204.76  | 12,204.76  | 12,204.76  | 12,204.76  | 12,204.76  | 12,204.76  | 12,204.76  | 12,204.76  | 12,204.76  | 12,204.76  | 12,204.76  | 10,170.64  |
| 1.2.1 | 经营成本               | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 10,858.65  | 9,048.88   |
| 1.2.2 | 税金及附加              | 1,346.11   | 1,346.11   | 1,346.11   | 1,346.11   | 1,346.11   | 1,346.11   | 1,346.11   | 1,346.11   | 1,346.11   | 1,346.11   | 1,346.11   | 1,121.76   |
| 二     | 投资活动净现金流量          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2.1   | 现金流入               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2.2   | 现金流出               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2.2.1 | 建设投资               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2.2.2 | 建设期利息              |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2.2.3 | 申请债券发行费用           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 三     | 筹集活动净现金流量          | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  | -5,416.56  | -23,416.56 | -41,613.16 | -33,101.76 | -73,721.76 |
| 3.1   | 现金流入               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 3.1.1 | 项目资本金投入            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 3.1.2 | 发债金额               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 3.2   | 现金流出               | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 23,416.56  | 41,613.16  | 33,101.76  | 73,721.76  |
| 3.2.1 | 各种利息支出             | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 5,416.56   | 4,313.16   | 3,101.76   | 2,561.76   |
| 3.2.2 | 偿还债务本金             |            |            |            |            |            |            |            | 0          | 18,000.00  | 37,300.00  | 30,000.00  | 71,160.00  |
| 四     | 净现金流量              | 9,300.80   | 9,300.80   | 9,300.80   | 9,300.80   | 9,300.80   | 9,300.80   | 9,300.80   | 9,300.80   | -8,699.20  | -26,895.80 | -18,384.40 | -61,457.30 |
| 五     | 累计净现金流量            | 130,658.27 | 139,959.07 | 149,259.87 | 158,560.67 | 167,861.47 | 177,162.27 | 186,463.07 | 195,763.87 | 187,213.77 | 160,317.97 | 141,933.57 | 80,476.27  |
| 六     | 经营期经营活动净现金流量       | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 14,717.36  | 12,264.46  |
| 七     | 累计经营期经营活动净现金流      | 233,959.91 | 248,677.27 | 263,394.63 | 278,111.99 | 292,829.35 | 307,546.71 | 322,264.07 | 336,981.43 | 351,698.79 | 366,416.15 | 381,133.51 | 393,397.97 |
| 八     | 累计还本付息金额           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 九     | 经营活动净现金流量对融资成本覆盖倍数 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |

根据测算，报告预测期项目累计净现金流量大于 0，能够实现自求平衡，如报告预测期内个别年度该项目出现净现金流量为负值的情形，由项目单位对于项目资金缺口予以调剂。

## （六）敏感性分析（压力测试）

鉴于项目收益预测依赖一定的假设条件，依据当前的市场状况及数据，对未来收益和现金流进行预测，未来实现情况存在不确定性，本着保守性原则，对项目收益下行波动情况进行抗压测试，作为衡量项目收益满足本息偿付的可靠性指标。

当收入下降 5%，相关测试数据如下：

现金预计净流入为 358,758.18 万元，建设期及经营期的还本付息总额为 318,956.80 万元，非标专项债券对应的净现金流量对融资成本覆盖倍数为 1.12。

当成本上升 5%，相关测试数据如下：

现金预计净流入为 378,428.10 万元，建设期及经营期的还本付息总额为 318,956.80 万元，非标专项债券对应的净现金流量对融资成本覆盖倍数为 1.19。

由以上分析可见，本项目具有较强的抗风险能力，具有较高的安全边际。

## 七、风险管理方案

### （一）风险评估情况

#### 1. 影响项目施工进度或正常运营的风险

##### 1.1 工程项目管理方面的风险

（1）建设环境风险：项目建设风险主要指项目选址所在地的工程地质条件、水文地质条件的风险。如果项目选址的工程地质、水文地质条件与预测值发生较大变化，将会导致投资增加、工期延长、工程量增大，并可能对周边的自然生态环境安全带来隐患。

（2）工程监管风险：监理单位对项目监督不力，管理不善，控制不严；监理单位与承包商、材料供应商进行相互串通，蒙骗业主；材料设备供货商货物以假乱真，以次充好；对设备关键部位进行更换，降低造价，进而影响工程质量等风险。

（3）外部协作条件风险：外部协作条件风险主要是供电、交通、给排水、通讯、消防、环保等市政基础配套设施是否具备和完善，如果上述条件不具备，将会大大增加项目的投资，延误项目工期，对项目的建设和实施都非常不利。

（4）发生工程事故的风险：工程事故是在施工阶段一些难以预测的地质情况或施工不当、管理不善引起的突发性事故。工程事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等。

（5）工期拖延风险：拖延项目工期的因素非常多,如勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目单位的组织管理水平、资金到位情况、承包商的施工技术及管理水平的等等,从国内已建工程的实际情况来看,要实现项目预定的工期目标有一定的难度。

##### 1.2 项目运营方面的风险

（1）组织架构风险：内部机构设置不合理、部门职责不清晰、内部控制管理机制不健全等情况导致的风险。

（2）经营决策风险：经营活动决策机制不科学，决策程序不合理或未能有效执行导致的风险。

（3）人力资源风险：内部岗位职责不明确、关键岗位人员胜任能力不足等导致的风险。

（4）管理方面风险：主要包括预算管理、收支管理、政府采购管理、资产管理等方面的风险。

## 2. 影响融资平衡结果的风险

### 2.1 投资测算不准确风险

风险分析：影响本项目融资平衡最大的风险在于对运营过程中高估收入、低估成本费用支出，进而影响整体现金流量测算出现偏差将导致项目可行性分析不能及时纠偏，项目资金投入和现金流入不能平衡的结果。

### 2.2 利率波动风险

风险分析：在本专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

### 2.3 流动性风险

本次发行的专项债券可以在银行间债券市场、上海证券交易所和深圳证券交易所市场交易流通，银行间债券市场、上海证券交易所市场和深圳证券交易所市场资金的供需状况及投资者的投资偏好变化可能影响本次发行债券的流动性，在转让时存在无法找到交易对象而存在一定的流动性风险。

## （二）项目风险控制措施

以上都是该项目潜在存在的各类客观影响风险因素，现阶段主要通过以下几点策略规避风险：

### 1. 工程项目管理方面的应对措施

（1）加强与主管部门、县政府沟通协调，争取给予本项目全方位的支持。

（2）全力做好项目的预算规划，项目的前期介入，建设期的危险事故防范等工作，按质按量完成工程施工及按期投入使用。

（3）加强与相关部门的协同合作，争取项目在建设期中的供电、交通、给排水、通讯、消防、环保等工作得到相关部门的全力支持。

（4）本项目存续期间，项目建设运营单位面对不同参建单位采取不同的措施，对有可能出现诚信问题的关键点进行防范，并且在项目建设过程中，建设方要与设计单位、监理单位、总承包商、材料设备供应商等多个单位进行考察、预审等工作。

### 2. 运营方面的应对措施

（1）在内部的机构设置方面，应该进行有效合理配置，避免机构设置不科学而造成的功能重复或者部分功能缺失的现象发生，建立健全内部管理机制。

（2）加大培训经费投入，注重重要岗位的人员素质以及专业知识培养。

（3）财务部门根据上级财政部门批复的预算和单位内部业务部门提出的支出需要，将预算指标按照部门进行分解分配，将支出控制在合理范围，避免因浪费而出现的超预算行为的发生。

### 3. 融资平衡结果方面的应对措施

(1) 《中华人民共和国预算法》第三十五条第五款规定，国务院建立地方政府债务风险评估和预警机制、应急处置机制以及责任追究制度。《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）第四条第（二）点“建立债务风险应急处置机制”规定，各级政府要制定应急处置预案，建立责任追究机制。按照国务院办公厅印发的《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号）第7.1点规定，县级以上地方各级人民政府要结合实际制定当地债务风险应急处置预案。

(2) 加强项目管理、财务管理，保持合理的资产负债比例，并提高资金使用效率，增加资本金数量；准确把握国家宏观经济形势、国家产业政策和证券发行债券政策变化，及时调整策略。

(3) 为控制项目融资平衡风险，可动态调整债券发行期限、还款方式及时间，做好期限配比、还款计划和准备，加快资金周转，适当增大流动比率，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动风险。

## 八、投资者保护措施

### （一）还款保障措施

#### 1、项目还款责任与保障

按照《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号）规定，本级政府对地方政府债券依法承担全部偿还责任。本级财政将按照《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》（财预〔2016〕155号）规定，及时按照转贷协议约定逐级向省财政缴纳本级应当承担的还本付息资金，由省财政按照合同约定及时偿还专项债券到期本息。如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务。**未按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金的,省财政采取适当方式扣回。**

#### 2、成立债务管理领导小组

地方政府设立政府性债务管理领导小组（以下简称债务管理领导小组），作为非常设机构，负责领导本地区政府性债务日常管理。当本地区出现政府性债务风险事件时，根据需要转为政府性债务风险事件应急领导小组（以下简称债务应急领导小组），负责组织、协调、指挥风险事件应对工作。债务管理领导小组（债务应急领导小组）由本级政府主要负责人任组长，成员单位包括财政、发展改革、审计、国资、地方金融监管等部门以及人民银行分支机构、当地银监部门，根据工作需要可以适时调整成员单位。

根据修订后的《中华人民共和国预算法》、《国务院关于加强地



方政府性债务管理的意见》（国发[2014]43 号）和《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函[2016]88 号），省政府出台了《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖政[2015]25 号）、《关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》（皖政办秘[2017]10 号）等一系列规范性文件，构建了安徽省政府性债务管理的制度框架。

### 3、明确各部门职责

（1）合肥市财政局是政府性债务的归口管理部门，承担本级债务管理领导小组（债务应急领导小组），负责债务风险日常监控和定期报告，组织提出债务风险应急措施方案。

（2）债务单位行业主管部门是政府性债务风险应急处置的责任主体，负责定期梳理本行业政府性债务风险情况，督促举借债务或使用债务资金的有关单位制定本单位债务风险应急预案；当出现债务风险事件时，落实债务还款资金安排，及时向债务应急领导小组报告。

（3）发展改革部门负责评估本地区投资计划和项目，根据应急需要调整投资计划，牵头做好债券风险的应急处置工作。

（4）审计部门负责对政府性债务风险事件开展审计，明确有关单位和人员的责任。

（5）地方金融监管部门负责按照职能分工协调所监管的地方金融机构配合开展政府性债务风险处置工作。

（6）人民银行分支机构负责开展金融风险监测与评估，牵头做好区域性系统性金融风险防范和化解工作，维护金融稳定。

（7）其他部门（单位）负责本部门（单位）债务风险管理和防范工作，落实政府性债务偿还化解责任。

## 4、监测和报告

### （1）预警机制

①对地区开展预警。合肥市财政局根据综合债务率、一般债务率、专项债务率和新增债务率、偿债率、逾期债务率等相关指标，定期测算评估省本级、市（州）本级和县（市、区）级债务风险状况，对债务高风险地区实施风险预警。债务高风险地区要认真分析区域、行业、部门风险情况，排查需重点关注的债务风险点，加大偿债力度，逐步降低风险。债务风险相对较低的地区，要合理控制债务余额规模和增长速度。

②对部门（单位）实施提示。合肥市财政局负责根据到期偿债规模、偿债资金来源、资产负债水平等指标评估本级债务单位风险情况，及时实施风险提示，做到早发现、早报告、早处置。

### （2）信息监测

各级政府、有关部门按照各自职责，加强对监测工作的指导、管理和监督，明确监测信息报送渠道、时限、程序。通过对监测信息的分析研究，对可能发生突发事件的时间、地点、范围、程度、危害及趋势作出预测。

（3）信息报告各级政府和债务单位应建立政府债务风险突发事件报告制度，及时报告发现问题，不得瞒报、迟报、漏报、谎报。信息报告的内容主要包括：政府债务风险突发事件发生机构名称、时间、地点；事件的原因、性质、等级、可能涉及的债务金额及人数、影响范围以及事件发生后的社会稳定情况；事态的发展趋势、可能造成的损失；已采取的应对措施及拟进一步采取的措施。如尚未完全掌握有关情况，可先报初步情况，随后跟踪报告事态发展、应急处置、社会舆情和原因分析等情况。

## 5、从制度层面建立债务风险防控措施及债务风险应急处置预案

合肥市委、市政府高度重视政府性债务管理工作，积极采取有效措施、不断完善政府性债务管理制度，着力控制债务规模，防范和化解政府性债务风险。

### （1）建立完善政府债务风险防控机制

根据《中华人民共和国预算法》、《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）和《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号），省政府出台了《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖〔2015〕25号）、《关于印发政府性债务风险应急预算的通知》（皖政办秘〔2017〕10号）等一系列规范性文件，构建了安徽省政府性债务管理的制度框架。2017年6月成立了政府性债务管理领导小组（政府性债务风险事件应急领导小组）。

### （2）实行政府性债务限额管理

2015年起，财政部实施政府债务限额管理，制定了《关于对地方政府债务实行限额管理的实施意见》（财预〔2015〕225号），及时将财政部下达全省的政府债务限额向省人大常委会提请审议，严格履行预算调整程序，研究提出债务限额分配方案下达市、县，要求市、县政府举借债务不得突破批准的限额，确需举借债务的，依照经批准的限额提出本地区当年政府债务举借和使用计划，列入预算调整方案，报本级人大常委会批准，报省政府备案，并由省政府代为举借，2018年制定《新增政府债务限额分配管理暂行办法》，科学分配新增政府债务限额。

安徽省对地方政府债务规模实行余额限额管理，政府举债不得突破批准的限额，省财政厅在国务院下达的限额内，根据各地债务风险

和偿债压力，提出省级及市县新增债务限额分配方案，报省政府批准后下达各市县政府。本项目募集资金拟在安徽省政府批准的限额范围内发行。

### （3）有效防范化解政府债务风险、严格政府债务风险监管

根据财政部通报的地方政府债务风险情况，对债务风险预警或提示地区实施通报。安徽省制定了《安徽省地方政府债务风险评估和预警暂行办法》，对各市县政府性债务进行动态监测、评估和预警，督促和约谈高风险的市本级及县区制定风险化解应急预案，确保不发生系统性财政金融风险，印发了《关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》，明确政府债务风险等级标准和应急处置措施，并加强债务风险防控。

《中华人民共和国预算法》第三十五条第五款规定，国务院建立地方政府债务风险评估和预警机制、应急处置机制以及责任追究制度。《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）第四（二）点“建立债务风险应急处置机制”规定，各级政府要制定应急处置预案，建立责任追究机制。按照国务院办公厅印发的《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号）第7.1规定。

## 6、事后评估

在政府债务风险应急处置过程中，发生地政府应详尽、具体、准确地做好工作记录，及时汇总、妥善保管有关文件资料，并对处置情况进行评估。评估内容主要包括：债务形成原因、债务性质、债务责任主体、政府债务风险突发事件发生后的处理措施和影响等。应急处

置结束后，要形成总结报本级人大和上级政府。相关地区应及时总结经验教训，改进完善应急预案。

## 7、责任追究

合肥市财政局要会同有关部门对政府债务风险突发事件进行全面调查，提出责任追究意见，报政府债务管理协调机构审定后，提请相关部门执行。对违法违规举债及担保承诺引发突发事件的，依据《中华人民共和国预算法》、《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖政〔2015〕25号）依法追究有关单位和人员责任；对工作不力、行政效率低下、履职缺位等导致未有效落实应急措施的，依据《中华人民共和国公务员法》、《中国共产党党内监督条例（试行）》和《中国共产党纪律处分条例》等规定追究有关单位和人员责任。

## 8、落实加强政府债务预算管理

设立预算稳定调节基金，建立跨年度的预算平衡机制，加强一般公共预算、政府性基金预算和国有资本经营预算体系的统筹力度，强化项目资金的管理，加快专项资金清理，归并和整合力度。建立债务项目全生命周期偿债计划，分层次编制政府债务偿还规划和年度计划，建立健全政府债务滚动偿还方案，做好分年度的债务还本付息预算安排工作，加大预算的统筹力度，多渠道多角度全方位筹集资金偿还到期债务。根据财政部的相关要求和统一部署，根据债务分类，将一般债务纳入一般公共预算管理，将专项债务纳入政府性基金预算管理。

## （二）债券资金管理方案

合肥市财政局、合肥市发展和改革委员会、项目单位建立起完善的专项债券资金使用管理制度，明确各部门职责，加强债券资金使用监管，组织开发新增债券资金绩效评价工作，确保债券资金合规使用，提高债券资金使用效率，保障投资者合法权益。2019年，合肥市人民政府印发了《合肥市市本级财政专项资金管理办法》，2020年，合肥市出台《政府专项债券管理暂行办法》，本项目严格执行非标专项债券资金专款专用的原则，明确主管部门及职责，执行严格的流入管理和流出管理制度，加强资金的使用与管理。

### 1、部门职责

#### （1）合肥市财政局

负责项目收益专项债券额度管理和预算管理工作，负责具体编制政府性基金预算调整方案，经本级政府同意后报人大常委会批准，组织做好债券发行、还本付息等工作。

#### （2）合肥市发展和改革委员会。

1)督促和指导项目单位在确保工程质量和资金安全前提下，加快项目建设进度、加快项目收益专项债券支出进度。

2)统筹协调相关部门保障项目建设，如期实现项目收入，确保专项债券到期后，项目收入和收益全部覆盖发行债券本息。

3)加强项目运营收入、项目资产、项目运营成本的监督管理，定期组织对项目运营收入、运营成本进行核查，对项目资产进行检查和盘点。

#### （3）项目单位职责。

1) 承担项目收益专项债券资金管理使用和还本付息主体责任。应建立健全项目内控管理和财务管理制度，规范财务管理，确保项目收益专项债券资金安全；提高工程建设质量和项目运营水平，按期足额上缴项目对应的政府性基金收入或专项收入，确保按时偿还债券本息。

2) 项目建设期，每月 5 日前向项目主管部门及合肥市财政局报送项目进度、相关财务报表和债券资金使用情况；项目运营期，做好年度运营成本预决算编制等工作。

3) 项目收益专项债券资金、项目运营收入、运营支出情况接受合肥市财政局、审计部门和项目主管部门的监督检查。

4) 按要求做好项目收益专项债券相关信息披露、信息公开、情况报告，主动接受监督。

## 2、募集资金使用

(1) 募集资金使用要求。募集资金的使用应当严格对应到项目。对应的项目应当有稳定的预期偿债资金来源，对应的专项收入应当能够保障偿还债券本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡。

(2) 募集资金由财政部门纳入政府性基金预算管理，并由本级项目主管部门专项用于沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级），严禁用于沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）以外的项目，任何单位和个人不得截留、挤占和挪用，不得用于经常性支出。

(3) 募集资金使用范围。

①安徽段正线工程及地区配套工程。

②经财政部门批准的与沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）有关的其他支出。

### **3、流入管理**

项目专项债券资金由财政统一管理，专账核算，专款专用，不得挪用。或者在商业银行开立独立于日常经营账户的债券资金管理专用账户（以下简称债券资金专户），用于专项债券募集资金的接收、存储及划转。

本项目收入专款专用，收入资金由实施单位按期存入财政专用账户，专项用于本项目债券本息的偿付。

### **4、流出管理**

本项目资金流出主要为项目投资支出及经营成本支出。

建设资金由负责实施的施工单位按照进度提出申请，并报送监理单位、财政审核，施工单位需如实填写专项债券资金支付审批表、已完工程量、综合单价、变更、索赔凭证、工程进度等要件，并抄送财政、发改委，经财政、发改委同意后，方可从专用账户中拨付资金。

项目管理单位定期向财政报送经营成本支出明细并附发票等证明材料，确保项目经营支出真实性。

关于债券本息偿付，由财政组织准备需要到期支付的债券本息。

### **5、额度管理**

（1）沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）专项债券募集中资金额度应当在省政府批准的分地区专项债务限额内



安排,按照市人民政府批准的沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段(安徽段)(合肥市本级)专项债券分配方案限额拨款。

(2) 每一笔募集资金的拨付,必须对应到具体项目,并明确约定债券本息。自募集资金到账之日起,由项目管理使用单位按计划和承诺时间足额还本付息。地方财政、项目主管部门应当按照专项债务风险防控要求审核项目资金支出,确保募集资金依法依规安全运行。

(3) 项目管理使用单位未按时将还款资金归集到地方财政指定专户的,应当承担因违约所造成的一切损失及法律责任。

(4) 未经地方财政和项目主管部门共同同意,项目管理使用单位不得将募集资金建设的基础设施等项目形成的资产以任何形式转让、抵押贷款或为第三方提供担保。

## 6、年度计划

(1) 沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段(安徽段)(合肥市本级)实施单位应当根据经营收入情况和下一年度主管部门建设计划,编制下一年度实施单位建设项目收支计划,提出下一年度实施单位建设资金需求,报地方项目主管部门审核、财政部门复核,财政部门将复核后的下一年度主管部门建设资金需求,经市级人民政府批准后按规定时间报省财政厅。

(2) 地方财政部门应当会同项目实施单位在省财政厅下达的专项债券额度内,提出专项债券额度分配方案或具体项目安排建议,报市人民政府审定,由市人民政府提交市人大或其常委会审查批准后实施。

(3) 项目主管部门应当建立项目库，并做好与地方政府债务管理系统的衔接。项目管理使用单位应当及时向项目主管部门报送项目预算编制信息，主要包括：项目名称、建设规模、计划投资、项目投资计划、收益和融资平衡方案、预期经营收入等情况。无上述信息的项目，不予审核拨款。

(4) 募集资金还本支出应当根据当年到期项目专项债券规模、沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）收入等因素合理预计，妥善安排，由项目主管部门列入年度部门预算草案。

(5) 沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）专项债券利息和发行费用应当根据项目专项债券规模、利率、费率等情况合理预计，由地方项目主管部门列入部门预算支出统筹安排。

## **7、预算执行和决算**

(1) 募集资金的期限及利率。债券利率按财政部规定的利率标准执行。具体由地方财政部门会同项目实施单位根据项目周期、债务管理要求等因素提出建议，报省财政厅确定。

(2) 沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）取得的收入，应当按照该项目对应的项目专项债券余额统筹安排资金，专门用于偿还到期债券本金。

(3) 每年度末，募集资金管理使用单位应当向同级项目实施单位、财政部门上报募集资金使用收支决算报告，财政部门应当会同项目实施单位编制项目专项债券收支决算，在政府性基金预算决算报告中全面、准确反映项目专项债券收入、安排的支出、还本付息和发行

费用等情况。

## **8、募集资金拨付资料**

(1) 项目主管部门负责对募集资金的拨付实施审批和监管，项目管理使用单位对提供资料的真实性、齐全性、合规性负责。项目管理使用单位向项目具体实施企业或个人各类款项提报支付必须提供如下资料：

1) 项目建设需要支付的土地价款划拨建设用地相关文件。

2) 项目规划设计及建设过程中进行必要的费用支付，提供支付资料包括但不限于：发改批复文件、中标通知书、施工合同、监理合同、工程量清单、工程进度表（监理单位确认）、施工单位支付申请、监理单位支付证书、工程照片等。

3) 经财政部门批准的与沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段（安徽段）（合肥市本级）建设有关的其他支出，提供资料包括但不限于：规划、可研、用地、环评审批等及已投入项目建设的资本金凭证等资料。

(2) 募集资金拨付资料一式肆份。财政局、项目实施单位、项目管理使用单位、项目具体实施企业各留存一份。

## **9、募集资金拨付程序**

(1) 申请募集资金拨付时，需具备以下条件：

①项目管理使用单位按财政部门的要求，对募集资金进行专账管理。

②项目的实际进度与已投资额相匹配。

(2) 募集资金拨付应当严格履行审批程序。

①用款计划。项目管理使用单位应根据工程进度提前一个月提出用款计划申请，申请书需有申请单位及具体责任人签字、盖章，并附有用款说明及计划，由项目管理使用单位主要领导签字确认。项目主管部门在审核通过后，将募集资金划转至项目管理使用单位。

②申请拨款。项目管理使用单位申请拨款时，根据款项用途的不同，准备真实、完整的支付资料并出具依次由项目管理使用单位、项目主管部门审核后方可支付。

③资金支付。各项目管理使用单位应按需预测资金需求，经项目主管部门审核后拨付到项目管理使用单位。

(3)项目管理使用单位拟向项目具体实施企业或个人支付资金，应当参照财政部门资金支付的相关规定和本办法规定，严格要求项目具体实施企业提供相应的拨付依据全部资料后，才能将募集资金再支付给项目实施开发企业或项目施工方等交易对象账户。

## **10、监督管理**

(1)财政部门应当会同项目主管部门建立和完善相关制度，加强对本地区项目专项债券发行、使用、偿还的管理和监督。

(2)项目主管部门应当加强对募集资金建设项目的管理和监督，履行国有资产运营维护责任，保障募集资金建设项目按期投入运营，确保项目收益和融资平衡。应当按照有关规定，对募集资金进行专账核算，主动接受财政、审计部门的监督检查，依据规定的项目和指定的用途使用，不得截留、挤占、挪作他用。

(3)有下列行为之一的，依法追究相关人员的行政责任和法律

责任：

- ①违反资金使用规定，截留、挤占和挪用资金的；
- ②因工作失职造成资金严重损失浪费的。

## 11、项目资产管理

(1) 项目单位应当认真履行项目建设、运营、维护责任，保障项目如期实施，确保项目收益实现。

(2) 合肥市财政局、国资部门应当会同合肥市发展和改革委员会和项目单位将各类项目收益专项债券对应项目形成的资产纳入国有资产管理，建立相应的资产登记和统计报告制度，加强资产日常统计和动态监控。

(3) 各类项目收益专项债券对应项目形成的国有资产和权益，应当严格遵守国有资产管理相关规定，按照专项债券发行时约定的用途管理使用。债券存续期内，严禁将专项债券对应的资产和权益用于担保和抵押，项目收益专项债券对应资产和权益在债券未偿还完毕前不得转移或划拨。项目资产权属当前较为清晰，不存在任何抵押或担保。在本项目全部债券还本付息完成前，项目资产不会进行任何抵押或担保等影响本项目权益的风险操作。

## 12、项目绩效管理

绩效管理，是指财政部门、项目主管部门和项目单位以专项债券支持项目为对象，通过事前绩效评估、绩效目标管理、绩效运行监控、绩效评价管理、评价结果应用等环节，推动提升债券资金配置效率和使用效益的过程。具体职责分工如下：

(1) 项目单位：本项目单位已开展事前绩效评估，并将评估情况纳入专项债券项目实施方案。事前绩效评估主要判断项目申请专项债券资金支持的必要性和可行性。同时，本项目单位在申请专项债券项目资金需求时，要同步设定绩效目标，经项目主管部门审核后，报同级财政部门审定。绩效目标要尽可能细化量化，能有效反映项目的预期产出、融资成本、偿债风险等。年度预算执行终了，项目单位要自主开展绩效自评，评价结果报送主管部门和本级财政部门，同时，项目单位要根据绩效评价结果及时整改问题。

(2) 主管部门：本项目主管部门已协同项目单位开展事前绩效评估工作，并给予了评估结果。此外，本项目主管部门应当建立专项债券项目资金绩效跟踪监测机制，对绩效目标实现程度进行动态监控，发现问题及时纠正并告知同级财政部门，提高专项债券资金使用效益，确保绩效目标如期实现。项目主管部门应根据评价结果和整改意见，提出明确整改措施，认真组织开展整改工作。

(3) 财政部门：本项目财政部门将牵头组织专项债券项目资金绩效管理工作，督促指导项目主管部门和项目单位具体实施各项管理工作。其次，财政部门要将绩效目标设置作为安排专项债券资金的前置条件，加强绩效目标审核，将审核后的绩效目标与专项债券资金同步批复下达。第三，地方财政部门应当跟踪专项债券项目绩效目标实现程度，对严重偏离绩效目标的项目要暂缓或停止拨款，督促及时整改。项目无法实施或存在严重问题的要及时追回专项债券资金并按程序调整用途，以及对专项债券项目实行穿透式监管，根据工作需要组织

对专项债券项目建设运营等情况开展现场检查，及时纠偏纠错。财政部门负责组织本地区专项债券项目资金绩效评价工作，同时将绩效评价结果作为项目建设期专项债券额度分配的调整因素。