

山东省本级
龙烟铁路市域化改造工程项目
实施方案

项目单位：山东龙烟城际铁路有限公司

主管部门：山东省交通运输厅

财政部门：山东省财政厅

2026 年 6 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

龙烟铁路市域化改造工程（省本级）

（二）立项单位

立项单位名称：山东龙烟城际铁路有限公司

立项单位简介：山东龙烟城际铁路有限公司，公司成立于2024年7月23日，由烟台交通集团有限公司和山东铁路投资控股集团有限公司出资设立的公司。统一社会信用代码为91370600MADR3N9K54；注册资本为377,250.00万人民币，法人代表为王建圣；公司住所为山东省烟台市芝罘区港城西大街69号；经营范围包括许可项目：建设工程施工；公共铁路运输；餐饮服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；铁路运输辅助活动；旅客票务代理；土地整治服务；国内货物运输代理；物业管理；住房租赁；非居住房地产租赁；停车场服务；机械设备销售；通用设备修理；机械设备租赁；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；道路货物运输站经营；广告制作；广告发布；游览景区管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

（三）项目规划审批

项目已取得的批复文件：

立项批复方面：2023 年 11 月 24 日，取得山东省发展和改革委员会印发的《山东省发展和改革委员会关于龙烟铁路市域化改造工程可行性研究报告的批复》（鲁发改项审〔2023〕409 号），明确同意实施龙烟铁路市域化改造工程（项目代码 2305-370000-04-01-360104），并提到本项目由济青高速铁路有限公司负责项目建设管理，烟台市、山东铁路投资控股集团有限公司按照有关法律法规和现代企业管理制度要求，尽快组建项目法人。

土地手续方面：

2023 年，自然资源部办公厅印发《关于龙烟铁路市域化改造工程建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2023〕1834 号）。

2023 年，山东省自然资源厅印发《关于龙烟铁路市域化改造工程用地预审与选址意见》，并核发《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 37060020230018 号）。

2024 年 2 月 8 日，山东省文化和旅游厅印发《关于龙烟铁路市域化改造工程选址的意见》（鲁文旅许〔2024〕245 号）。

环评批复：

2024 年 2 月 5 日，烟台市生态环境局印发《关于对龙烟

铁路市域化改造工程环境影响报告书的批复》（烟环审〔2024〕10号），原则同意报告书所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护对策措施。

其他手续方面：

2023年10月11日，中共烟台市委政法委员会印发《备案证明》（烟稳评备字〔2023〕16号），对该项目工程进行了一般评估，判断风险等级为低风险。

2024年2月9日，山东省交通运输厅印发《山东省交通运输厅关于龙烟铁路市域化改造工程初步设计的批复》（鲁交铁机〔2024〕7号），对龙烟铁路市域化改造工程初步设计进行了批复。

（四）项目规模与主要建设内容

新建蓬莱国际机场支线接轨龙烟铁路大季家站，向东对既有龙烟铁路改扩建经烟台经济开发区福山区、芝罘区，利用既有蓝烟铁路终至烟台站。工程总长度47.5公里，其中，龙烟铁路大季家站至珠玑站增二线改造，长度34.7公里：珠玑站至烟台站区间利用既有蓝烟铁路3.6公里引入烟台站新建双线2公里：新建蓬莱国际机场支线7.2公里全线设车站10座，其中烟台、珠玑、烟台西、大季家4座车站为既有车站，福莱山、柳子河、古现南、古现、八角、蓬莱机场6座车站为新建车站。

主要技术标准。铁路等级：I级。正线数目：双线设计速

度：改造龙烟铁路段 160 公里/小时，改造蓝烟铁路及机场支线 100 公里/小时。限制坡度：新建机场支线一般地段 25%困难地段 30%，其余维持既有。最小曲线半径：新建机场支线一般地段 800 米、困难地段 600 米、局部限速，其余维持既有到发线有效长度：市域站 280 米，其余维持既有。牵引种类：电力。机车类型：市域 CRH6F-A，其余维持既有。闭塞方式：自动闭塞。

（五）项目建设计划及现状

本项目预计工期为 2024 年 9 月到 2027 年 8 月，目前已完成投资 240,000.00 万元，建设进度达 31.81%。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

1.《国家铁路局关于发布铁道行业标准的公告（工程建设标准 2018 年第 8 批）》（国铁科法〔2018〕93 号，《铁路建设项目预可行性研究、可行性研究和设计文件编制办法》（TB10504-2018）；

2.《国家铁路局关于发布铁路工程造价标准的公告（2018 年第 1 批）》（国铁科法〔2018〕101 号，《铁路基本建设工程投资估算预估算编制办法》（TZJ1002—2018），以下简称“101 号文”）；

3.《国家铁路局关于发布铁路工程造价标准的公告（2018

年第2批)》(国铁科法〔2018〕102号,《铁路基本建设工程投资估算预估算费用定额》(TZJ3002—2018),以下简称“102号文”);

4.《中国铁路经济规划研究院有限公司关于发送龙烟铁路市域化改造工程可行性研究咨询报告的函》(经规线站函〔2023〕223号);

5.定额采用《国家铁路局关于发布铁路工程造价标准的公告(2018年第3批)》(国铁科法〔2018〕103号)公布的《铁路工程概算定额(第一册 路基工程)》(TZJ2101—2018)等13项铁路工程造价标准以及《国家铁路局关于发布铁路工程造价标准的公告(2017年第4批)》(国铁科法〔2017〕33号)公布的《铁路工程基本定额》TZJ2000-2017等14项铁路工程造价标准,不足部分根据相关规定自行补充;

6.编制期价格按照《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》(国铁科发〔2021〕15号)计列;

7.《改建龙烟铁路市域化改造工程可行性研究报告》。

(二) 资金筹措方案

1. 资金筹措原则

(1) 通过自筹投入一定资本金,保证项目顺利开工及后续融资的可能。

(2) 发行政府专项债券向社会筹资。

(3) 采用银行贷款等其他融资方式。

2. 资金来源

龙烟铁路市域化改造工程项目估算总投资 754,500.00 万元，其中，项目单位自有资金 407,500.00 万元，已发行专项债券 90,000.00 万元，全部用作资本金；本期拟发行专项债券 50,000.00 万元，全部用作资本金；后续拟发行专项债券 29,800.00 万元，全部用作资本金；拟通过银行融资 177,200.00 万元。

表 1 项目资金来源情况

| 资金来源 | 金额（万元） | 占比 | 备注 |
|-------------------|------------|---------|----|
| 估算总投资 | 754,500.00 | 100.00% | |
| 一、资本金 | 577,300.00 | 76.51% | |
| （一）自有资金 | 407,500.00 | 54.01% | |
| （二）专项债券 | 169,800.00 | 22.50% | |
| 1、已发行专项债券 | 90,000.00 | 11.93% | |
| 2、本期拟发行专项债券 | 50,000.00 | 6.63% | |
| 3、后续拟发行专项债券 | 29,800.00 | | |
| 二、债务资金（不含用作资本金部分） | 177,200.00 | 23.49% | |
| （一）已发行专项债券 | | | |
| （二）本期拟发行专项债券 | | | |
| （三）后续拟发行专项债券 | | | |
| （四）银行融资 | 177,200.00 | 23.49% | |

3. 项目总投资、资本金到位情况

本项目估算总投资 754,500.00 万元，已到位资金 240,000.00 万元，其中，项目单位自有资金 150,000.00 万元，已发行专项债券 90,000.00 万元。

三、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

（一）项目资金测算平衡表

表 2 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

| 项目/年度 | 公式 | 合计 | 2024 年建设期 | 2025 年建设期 | 2026 年建设期 | 2027 年建设期 运营期 | 2028 年 |
|-------------|-----------------|--------------|------------|-------------|-------------|------------------|-----------|
| 一、经营活动产生的现金 | — | | | | | | |
| 经营活动收入 | A | 1,372,117.90 | | | | 4,941.34 | 15,577.00 |
| 经营活动支出 | B | 278,132.38 | | | | 1,834.70 | 5,659.50 |
| 支付的各项税费 | C | 52,880.57 | | | | | |
| 经营活动现金净流量 | D=A-B-C | 1,041,104.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3,106.64 | 9,917.50 |
| 二、投资活动产生的现金 | — | | | | | | |
| 建设成本支出 | E | 652,179.01 | 53,056.12 | 206,663.78 | 229,909.86 | 162,549.25 | |
| 流动资金支出 | F | 0.00 | | | | | |
| 投资活动现金净流量 | G=E-F | -652,179.01 | -53,056.12 | -206,663.78 | -229,909.86 | -162,549.25 | 0.00 |
| 三、融资活动产生的现金 | — | | | | | | |
| 资本金 (自有资金) | H | 407,500.00 | 13,056.12 | 157,571.78 | 194,872.10 | 42,000.00 | |
| 专项债券 | I | 169,800.00 | 40,000.00 | 50,000.00 | 79,800.00 | | |
| 银行借款 | J | 197,200.00 | | | 47,200.00 | 130,000.00 | 10,000.00 |
| 偿还债券本金 | K | 169,800.00 | | | | | |
| 偿还银行借款本金 | L | 197,200.00 | | | | | |
| 支付债券利息 | M | 163,638.00 | 0.00 | 908.00 | 3,153.00 | 5,454.60 | 5,454.60 |
| 支付银行借款利息 | N | 162,221.80 | 0.00 | 0.00 | 1,014.80 | 4,824.60 | 7,834.60 |
| 融资活动现金净流量 | O=H+I+J-K-L-M-N | 81,640.20 | 53,056.12 | 206,663.78 | 317,704.30 | 161,720.80 | -3,289.20 |
| 四、期初现金 | P | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 87,794.44 | 90,072.63 |
| 期内现金变动 | Q=D+G+O | 470,566.15 | 0.00 | 0.00 | 87,794.44 | 2,278.19 | 6,628.30 |
| 五、期末现金 | R=P+Q | 470,566.15 | 0.00 | 0.00 | 87,794.44 | 90,072.63 | 96,700.93 |

| 项目/年度 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 |
|-------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 一、经营活动产生的现金 | | | | | | | |
| 经营活动收入 | 16,368.00 | 17,200.92 | 18,794.00 | 22,514.09 | 24,650.07 | 27,011.53 | 29,623.71 |
| 经营活动支出 | 5,833.80 | 6,006.00 | 6,301.05 | 6,624.45 | 6,978.30 | 7,365.75 | 7,791.00 |
| 支付的各项税费 | | | | | | | |
| 经营活动现金净流量 | 10,534.20 | 11,194.92 | 12,492.95 | 15,889.64 | 17,671.77 | 19,645.78 | 21,832.71 |
| 二、投资活动产生的现金 | | | | | | | |
| 建设成本支出 | | | | | | | |
| 流动资金支出 | | | | | | | |
| 投资活动现金净流量 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 三、融资活动产生的现金 | | | | | | | |
| 资本金（自有资金） | | | | | | | |
| 专项债券 | | | | | | | |
| 银行借款 | 5,000.00 | 5,000.00 | | | | | |
| 偿还债券本金 | | | | | | | |
| 偿还银行借款本金 | | | | | | 5,000.00 | |
| 支付债券利息 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 |
| 支付银行借款利息 | 8,157.10 | 8,372.10 | 8,479.60 | 8,479.60 | 8,479.60 | 8,372.10 | 8,264.60 |
| 融资活动现金净流量 | -8,611.70 | -8,826.70 | -13,934.20 | -13,934.20 | -13,934.20 | -18,826.70 | -13,719.20 |
| 四、期初现金 | 96,700.93 | 98,623.43 | 100,991.65 | 99,550.40 | 101,505.84 | 105,243.41 | 106,062.49 |
| 期内现金变动 | 1,922.50 | 2,368.22 | -1,441.25 | 1,955.44 | 3,737.57 | 819.08 | 8,113.51 |
| 五、期末现金 | 98,623.43 | 100,991.65 | 99,550.40 | 101,505.84 | 105,243.41 | 106,062.49 | 114,176.00 |

| 项目/年度 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 一、经营活动产生的现金 | | | | | | | |
| 经营活动收入 | 30,382.92 | 34,174.47 | 35,050.76 | 35,948.79 | 36,870.71 | 37,815.69 | 42,549.64 |
| 经营活动支出 | 7,909.65 | 8,031.45 | 8,156.40 | 8,284.50 | 8,415.75 | 8,549.10 | 8,686.65 |
| 支付的各项税费 | | | | | | | 0.00 |
| 经营活动现金净流量 | 22,473.27 | 26,143.02 | 26,894.36 | 27,664.29 | 28,454.96 | 29,266.59 | 33,862.99 |
| 二、投资活动产生的现金 | | | | | | | |
| 建设成本支出 | | | | | | | |
| 流动资金支出 | | | | | | | |
| 投资活动现金净流量 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 三、融资活动产生的现金 | | | | | | | |
| 资本金（自有资金） | | | | | | | |
| 专项债券 | | | | | | | |
| 银行借款 | | | | | | | |
| 偿还债券本金 | | | | | | | |
| 偿还银行借款本金 | 10,000.00 | 5,000.00 | | | | | 4,720.00 |
| 支付债券利息 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 |
| 支付银行借款利息 | 8,049.60 | 7,727.10 | 7,619.60 | 7,619.60 | 7,619.60 | 7,619.60 | 7,518.12 |
| 融资活动现金净流量 | -23,504.20 | -18,181.70 | -13,074.20 | -13,074.20 | -13,074.20 | -13,074.20 | -17,692.72 |
| 四、期初现金 | 114,176.00 | 113,145.07 | 121,106.39 | 134,926.55 | 149,516.64 | 164,897.40 | 181,089.79 |
| 期内现金变动 | -1,030.93 | 7,961.32 | 13,820.16 | 14,590.09 | 15,380.76 | 16,192.39 | 16,170.27 |
| 五、期末现金 | 113,145.07 | 121,106.39 | 134,926.55 | 149,516.64 | 164,897.40 | 181,089.79 | 197,260.06 |

| 项目/年度 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 2047 年 | 2048 年 | 2049 年 |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 一、经营活动产生的现金 | | | | | | | |
| 经营活动收入 | 43,641.07 | 44,760.14 | 45,908.57 | 47,085.89 | 52,996.55 | 54,357.36 | 55,751.87 |
| 经营活动支出 | 8,826.30 | 8,970.15 | 9,117.15 | 9,268.35 | 9,422.70 | 9,580.20 | 9,741.90 |
| 支付的各项税费 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2,025.79 | 3,717.86 | 4,209.18 | 4,707.87 |
| 经营活动现金净流量 | 34,814.77 | 35,789.99 | 36,791.42 | 35,791.75 | 39,855.99 | 40,567.99 | 41,302.10 |
| 二、投资活动产生的现金 | | | | | | | |
| 建设成本支出 | | | | | | | |
| 流动资金支出 | | | | | | | |
| 投资活动现金净流量 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 三、融资活动产生的现金 | | | | | | | |
| 资本金（自有资金） | | | | | | | |
| 专项债券 | | | | | | | |
| 银行借款 | | | | | | | |
| 偿还债券本金 | | | | | | | |
| 偿还银行借款本金 | 17,720.00 | 17,720.00 | 17,720.00 | 17,720.00 | 17,720.00 | 17,720.00 | 17,720.00 |
| 支付债券利息 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 |
| 支付银行借款利息 | 7,035.66 | 6,273.70 | 5,511.74 | 4,749.78 | 3,987.82 | 3,225.86 | 2,463.90 |
| 融资活动现金净流量 | -30,210.26 | -29,448.30 | -28,686.34 | -27,924.38 | -27,162.42 | -26,400.46 | -25,638.50 |
| 四、期初现金 | 197,260.06 | 201,864.57 | 208,206.26 | 216,311.34 | 224,178.71 | 236,872.28 | 251,039.81 |
| 期内现金变动 | 4,604.51 | 6,341.69 | 8,105.08 | 7,867.37 | 12,693.57 | 14,167.53 | 15,663.60 |
| 五、期末现金 | 201,864.57 | 208,206.26 | 216,311.34 | 224,178.71 | 236,872.28 | 251,039.81 | 266,703.41 |

| 项目/年度 | 2050 年 | 2051 年 | 2052 年 | 2053 年 | 2054 年 | 2055 年 | 2056 年 |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 一、经营活动产生的现金 | | | | | | | |
| 经营活动收入 | 57,182.32 | 65,692.15 | 82,857.02 | 95,203.73 | 109,214.96 | 125,328.42 | 62,664.21 |
| 经营活动支出 | 9,906.75 | 34,716.30 | 11,646.60 | 12,716.55 | 12,716.55 | 12,716.55 | 6,358.28 |
| 支付的各项税费 | 5,214.76 | 1,330.32 | 4,815.00 | 4,815.00 | 4,815.00 | 11,062.45 | 6,167.35 |
| 经营活动现金净流量 | 42,060.81 | 29,645.53 | 66,395.42 | 77,672.18 | 91,683.41 | 101,549.42 | 50,138.58 |
| 二、投资活动产生的现金 | | | | | | | |
| 建设成本支出 | | | | | | | |
| 流动资金支出 | | | | | | | |
| 投资活动现金净流量 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 三、融资活动产生的现金 | | | | | | | |
| 资本金（自有资金） | | | | | | | |
| 专项债券 | | | | | | | |
| 银行借款 | | | | | | | |
| 偿还债券本金 | | | | | 40,000.00 | 50,000.00 | 79,800.00 |
| 偿还银行借款本金 | 17,720.00 | 17,720.00 | 13,000.00 | | | | |
| 支付债券利息 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 5,454.60 | 4,546.60 | 2,301.60 |
| 支付银行借款利息 | 1,701.94 | 939.98 | 279.50 | | | | |
| 融资活动现金净流量 | -24,876.54 | -24,114.58 | -18,734.10 | -5,454.60 | -45,454.60 | -54,546.60 | -82,101.60 |
| 四、期初现金 | 266,703.41 | 283,887.68 | 289,418.63 | 337,079.95 | 409,297.53 | 455,526.34 | 502,529.16 |
| 期内现金变动 | 17,184.27 | 5,530.95 | 47,661.32 | 72,217.58 | 46,228.81 | 47,002.82 | -31,963.02 |
| 五、期末现金 | 283,887.68 | 289,418.63 | 337,079.95 | 409,297.53 | 455,526.34 | 502,529.16 | 470,566.15 |

(二) 应付本息情况

1.专项债券

本项目 2024 年 9 月已发行专项债券 40,000.00 万元，发行期限为 30 年，发行利率为 2.27%，全部用作资本金；2025 年 10 月已发行专项债券 50,000.00 万元，发行期限为 30 年，发行利率为 2.39%，全部用作资本金。本期拟发行专项债券 50,000.00 万元，全部用作资本金，2026 年后续拟发行专项债券 29,800.00 万元，全部用作资本金。假设债券期限均为 30 年，债券利率均为 4.20%。在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金。专项债券还本付息情况如下：

表 3-1 本项目 2024 年 9 月已发行专项债券还本付息情况
(单位：万元)

| 债券存续期 | 期初本金余额 | 本期增加金额 | 本期偿还金额 | 期末本金余额 | 融资利率 | 应付利息 | 还本付息合计 |
|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-------|--------|--------|
| 2024 年 | | 40,000.00 | | 40,000.00 | 2.27% | 0.00 | 0.00 |
| 2025 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2026 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2027 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2028 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2029 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2030 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2031 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2032 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2033 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2034 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2035 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2036 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2037 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |

| | | | | | | | |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|
| 2038 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2039 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2040 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2041 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2042 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2043 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2044 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2045 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2046 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2047 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2048 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2049 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2050 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2051 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2052 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2053 年 | 40,000.00 | | | 40,000.00 | 2.27% | 908.00 | 908.00 |
| 2054 年 | 40,000.00 | | 40,000.00 | 0.00 | 2.27% | 908.00 | 40,908.00 |
| 合计 | | 40,000.00 | 40,000.00 | | | 27,240.00 | 67,240.00 |

表 3-2 本项目 2025 年 10 月已发行专项债券还本付息情况
(单位: 万元)

| 债券存续期 | 期初本金余额 | 本期增加金额 | 本期偿还金额 | 期末本金余额 | 融资利率 | 应付利息 | 还本付息合计 |
|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-------|----------|----------|
| 2025 年 | | 50,000.00 | | 50,000.00 | 2.39% | 0.00 | 0.00 |
| 2026 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2027 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2028 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2029 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2030 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2031 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2032 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2033 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2034 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2035 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2036 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2037 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2038 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |

| | | | | | | | |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|
| 2039 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2040 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2041 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2042 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2043 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2044 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2045 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2046 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2047 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2048 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2049 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2050 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2051 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2052 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2053 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2054 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 2.39% | 1,195.00 | 1,195.00 |
| 2055 年 | 50,000.00 | | 50,000.00 | 0.00 | 2.39% | 1,195.00 | 51,195.00 |
| 合计 | | 50,000.00 | 50,000.00 | | | 35,850.00 | 85,850.00 |

表 3-3 本项目本期拟发行专项债券还本付息情况

(单位: 万元)

| 债券存续期 | 期初本金余额 | 本期增加金额 | 本期偿还金额 | 期末本金余额 | 融资利率 | 应付利息 | 还本付息合计 |
|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-------|----------|----------|
| 2026 年 | | 50,000.00 | | 50,000.00 | 4.20% | 1,050.00 | 1,050.00 |
| 2027 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2028 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2029 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2030 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2031 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2032 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2033 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2034 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2035 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2036 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2037 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2038 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2039 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2040 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |

| | | | | | | | |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|------------|
| 2041 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2042 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2043 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2044 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2045 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2046 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2047 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2048 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2049 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2050 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2051 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2052 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2053 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2054 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2055 年 | 50,000.00 | | | 50,000.00 | 4.20% | 2,100.00 | 2,100.00 |
| 2056 年 | 50,000.00 | | 50,000.00 | 0.00 | 4.20% | 1,050.00 | 51,050.00 |
| 合计 | | 50,000.00 | 50,000.00 | | | 63,000.00 | 113,000.00 |

表 3-4 本项目 2026 年后续拟发行专项债券还本付息情况
(单位: 万元)

| 债券存续期 | 期初本金余额 | 本期增加金额 | 本期偿还金额 | 期末本金余额 | 融资利率 | 应付利息 | 还本付息合计 |
|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-------|----------|----------|
| 2026 年 | | 29,800.00 | | 29,800.00 | 4.20% | 0.00 | 0.00 |
| 2027 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2028 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2029 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2030 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2031 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2032 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2033 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2034 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2035 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2036 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2037 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2038 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2039 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2040 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2041 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |

| | | | | | | | |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|
| 2042 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2043 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2044 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2045 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2046 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2047 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2048 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2049 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2050 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2051 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2052 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2053 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2054 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2055 年 | 29,800.00 | | | 29,800.00 | 4.20% | 1,251.60 | 1,251.60 |
| 2056 年 | 29,800.00 | | 29,800.00 | 0.00 | 4.20% | 1,251.60 | 31,051.60 |
| 合计 | | 29,800.00 | 29,800.00 | | | 37,548.00 | 67,348.00 |

2. 银行借款

本项目拟通过银行借款 177,200.00 万元，期限 25 年，假设利率 4.30%。同时本项目运营期拟通过银行借款补充营运资金，计划 2028 年至 2030 年运营期自筹资金共计 20,000.00 万元，假设利率 4.30%。银行借款还本付息情况如下：

表 4 本项目银行借款还本付息情况（单位：万元）

| 借款存续期 | 期初本金余额 | 本期增加金额 | 本期偿还金额 | 期末本金余额 | 融资利率 | 应付利息 | 还本付息合计 |
|--------|------------|------------|----------|------------|-------|----------|-----------|
| 2026 年 | | 47,200.00 | | 47,200.00 | 4.30% | 1,014.80 | 1,014.80 |
| 2027 年 | 47,200.00 | 130,000.00 | | 177,200.00 | 4.30% | 4,824.60 | 4,824.60 |
| 2028 年 | 177,200.00 | 10,000.00 | | 187,200.00 | 4.30% | 7,834.60 | 7,834.60 |
| 2029 年 | 187,200.00 | 5,000.00 | | 192,200.00 | 4.30% | 8,157.10 | 8,157.10 |
| 2030 年 | 192,200.00 | 5,000.00 | | 197,200.00 | 4.30% | 8,372.10 | 8,372.10 |
| 2031 年 | 197,200.00 | | | 197,200.00 | 4.30% | 8,479.60 | 8,479.60 |
| 2032 年 | 197,200.00 | | | 197,200.00 | 4.30% | 8,479.60 | 8,479.60 |
| 2033 年 | 197,200.00 | | | 197,200.00 | 4.30% | 8,479.60 | 8,479.60 |
| 2034 年 | 197,200.00 | | 5,000.00 | 192,200.00 | 4.30% | 8,372.10 | 13,372.10 |
| 2035 年 | 192,200.00 | | | 192,200.00 | 4.30% | 8,264.60 | 8,264.60 |

| | | | | | | | |
|--------|------------|------------|------------|------------|-------|------------|------------|
| 2036 年 | 192,200.00 | | 10,000.00 | 182,200.00 | 4.30% | 8,049.60 | 18,049.60 |
| 2037 年 | 182,200.00 | | 5,000.00 | 177,200.00 | 4.30% | 7,727.10 | 12,727.10 |
| 2038 年 | 177,200.00 | | | 177,200.00 | 4.30% | 7,619.60 | 7,619.60 |
| 2039 年 | 177,200.00 | | | 177,200.00 | 4.30% | 7,619.60 | 7,619.60 |
| 2040 年 | 177,200.00 | | | 177,200.00 | 4.30% | 7,619.60 | 7,619.60 |
| 2041 年 | 177,200.00 | | | 177,200.00 | 4.30% | 7,619.60 | 7,619.60 |
| 2042 年 | 177,200.00 | | 4,720.00 | 172,480.00 | 4.30% | 7,518.12 | 12,238.12 |
| 2043 年 | 172,480.00 | | 17,720.00 | 154,760.00 | 4.30% | 7,035.66 | 24,755.66 |
| 2044 年 | 154,760.00 | | 17,720.00 | 137,040.00 | 4.30% | 6,273.70 | 23,993.70 |
| 2045 年 | 137,040.00 | | 17,720.00 | 119,320.00 | 4.30% | 5,511.74 | 23,231.74 |
| 2046 年 | 119,320.00 | | 17,720.00 | 101,600.00 | 4.30% | 4,749.78 | 22,469.78 |
| 2047 年 | 101,600.00 | | 17,720.00 | 83,880.00 | 4.30% | 3,987.82 | 21,707.82 |
| 2048 年 | 83,880.00 | | 17,720.00 | 66,160.00 | 4.30% | 3,225.86 | 20,945.86 |
| 2049 年 | 66,160.00 | | 17,720.00 | 48,440.00 | 4.30% | 2,463.90 | 20,183.90 |
| 2050 年 | 48,440.00 | | 17,720.00 | 30,720.00 | 4.30% | 1,701.94 | 19,421.94 |
| 2051 年 | 30,720.00 | | 17,720.00 | 13,000.00 | 4.30% | 939.98 | 18,659.98 |
| 2052 年 | 13,000.00 | | 13,000.00 | | 4.30% | 279.50 | 13,279.50 |
| 合计 | | 197,200.00 | 197,200.00 | | | 162,221.80 | 359,421.80 |

(三) 本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 1,041,104.96 万元，融资本息合计 672,859.80 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.55。

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

项目单位（包括项目单位的管理单位）保证严格按照政府债券管理相关规定履行相应义务，确保政府专项债券资金专款专用。

专项债券收支纳入政府性基金预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息安排，项目单位（包括项目单位的管理单位）应以本方案中的项目收入按照对应的缴库科

目上缴财政，按时、足额支付政府专项债券本息。

五、项目风险分析

（一）与项目建设相关的风险

工程风险主要为：气候、水利条件异常，导致项目不能按计划进行；工程地质条件与原勘察资料发生重大偏离，导致工期延长、工程量及投资增加。本项目建设范围小、工程子项较少，基本不存在工程风险。

（二）与项目收益相关的风险

本项目资金筹措渠道为企业自筹及政府专项债。财务制度健全，在工程建设资金按时足额到位后，能够做到专款专储、专账、专管、专用。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

龙烟铁路市域化改造工程主管部门为山东省交通运输厅，项目单位为山东龙烟城际铁路有限公司，本期拟申请专项债券50,000.00万元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

龙烟铁路市域化改造工程项目总体绩效目标为完成龙烟铁路市域化改造，形成市域铁路通勤网，覆盖通勤、旅游、机场接驳等多元需求，提升公共交通服务均等化水平。

2026年项目绩效目标为完成项目规划建设内容，专项债

券使用额度为 7.98 亿元，完成项目投资大于等于 7.98 亿元，年内规划部分建设内容完成率达到 100%，按工期完成及时率达到 100%，资金使用合规率达到 100%，已完成部分工程验收合格率达到 100%。项目建设有利于提升中心城区聚集度与核心竞争力，助力烟台打造胶东经圈重要增长极，并使受益对象满意度达到 90%以上。

（三）事前绩效评估内容

1.项目实施的必要性

生态文明建设关系百姓福祉，关乎民族未来。习近平总书记强调，要牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，在生态文明建设上展现新作为。

根据国家相关政策及区域经济发展要求，必须实行最严格的耕地保护制度和节约用地制度，提高资源节约、利用水平，切实加强环境保护和生态建设，增强区域可持续发展能力，率先建立资源节约型和环境友好型社会。

土地、能源、环境、交通是实现可持续发展的四大先决条件。交通运输在满足客流需求的同时，还必须有良好的环境保护特性，能够较好地节约能源和土地资源等。

在用地方面，铁路与四车道公路相比，相同里程铁路占地仅为公路的 1/3，同等运输能力下占地仅为公路的 1/8。研究区域作为人口、产业聚集的地区，土地资源稀缺，发展铁路可极

大缓解土地矛盾。

在能源方面，铁路动车组以电力为动力，单位人公里能耗量不到汽车的 1/5，可有效节约能源。

在环保方面，铁路由于采用电力牵引，基本没有废气污染。

在环境资源的约束下，交通运输必须走资源节约型和环境友好型发展道路，尽可能发展集约型通道、提高交通运输组织效率、减少交通对能源的消耗、减少交通对环境的破坏和污染等。

本项目的实施符合国家及山东省对环境保护和生态建设的的要求，可促进沿线地区可持续发展，是践行国家创建和谐社会精神的具体体现。本项目是一种“以人为本”、环境友好的“绿色交通”，有利于实现土地、能源、环境、交通的和谐统一和可持续发展。因此，本项目的建设是发展绿色交通、实现可持续发展、发展低碳经济的需要。

本项目实施后，利用既有铁路，加密客运站点，公交化开行市域客车，打造以“轨道+快速公交”为核心的公共交通系统，可串联规划九大片区中的芝罘仙境、海上世界、幸福新城、临空经济区、八角湾中央创新区、夹河新城六大片区，提升开发区、福山区、芝罘区 3 区紧密联系，加快区域内人才资源的合理流动，有效促进市域横向网络联系，提升市域各区市联通性，加快形成内部公共交通大循环，尽快实现各区旅游互利共

赢、交通互联互通、产业互促共进、公共服务互补互惠，进而拉开中心城区发展大框架，提升中心城区聚集度、首位度和核心竞争力，有利于做优做强中心城区，促进城市能级、品质提档升级，打造胶东经济圈重要增长极。

2.项目实施的公益性

既有龙烟铁路为单线铁路，现状开行旅客列车 2 对/日，货物列车图定 13 对/日（实际开行数量较少），能力较为富余。

既有龙烟铁路贯穿芝罘区、福山区、开发区，经过多年发展，人口已形成了沿铁路线分布的格局，在形态上十分饱满且前后连接成片。若在该区域内重新开辟一条城区间客运铁路通道，不仅拆迁量巨大，工程投资大，而且拆迁实施困难重重，几乎是不可能的。

本项目充分利用龙烟铁路既有通道，二次开发铁路所占土地这一稀缺资源，同时借助既有线路等设备设施进行改扩建，激活既有资产，充分挖掘铁路蕴能，更好地服务于地方发展。

鉴于公路出行存在诸多弊端，基于旅客吞吐量出行需求，机场陆侧交通迫切需要市域铁路机场支线，也是社会普遍关注的问题。

据统计，烟台市区方向是机场客流的主要方向。引入市域铁路后，能够方便旅客在烟台市区和机场间的便捷出行，解决了烟台机场与市区间的快速出行问题，将吸引部分机场集疏运

量,从而改善和提升机场陆路交通服务水平,保证机场竞争力,扩大烟台机场的腹地和影响力。

3.项目实施的收益性

本项目收益来源于项目运营现金流入,可用于资金平衡相关收益 1,372,117.90 万元。该项目采取了相关成本控制措施,成本控制有效。

4.项目建设投资合规性

2023 年 11 月,中国工程设计咨询集团有限公司出具了《改建铁路龙烟铁路市域化改造工程可行性研究报告》,并于 2023 年 11 月 24 日,取得山东省发展和改革委员会印发的《山东省发展改革委员会关于龙烟铁路市域化改造工程可行性研究报告的批复》(鲁发改项审〔2023〕409 号)。该项目已按要求取得山东省发展和改革委员会的批复,相关内部决策流程完备。

5.项目成熟度

项目已取得的批复文件:

立项批复方面:2023 年 11 月 24 日,取得山东省发展和改革委员会印发的《山东省发展和改革委员会关于龙烟铁路市域化改造工程可行性研究报告的批复》(鲁发改项审〔2023〕409 号),明确同意实施龙烟铁路市域化改造工程(项目代码 2305-370000-04-01-360104),并提到本项目由济青高速铁路

有限公司负责项目建设管理，烟台市、山东铁路投资控股集团有限公司按照有关法律法规和现代企业管理制度要求，尽快组建项目法人。

土地手续方面：

2023 年，自然资源部办公厅印发《关于龙烟铁路市域化改造工程建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2023〕1834 号）。

2023 年，山东省自然资源厅印发《关于龙烟铁路市域化改造工程用地预审与选址意见》，并核发《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 37060020230018 号）。

2024 年 2 月 8 日，山东省文化和旅游厅印发《关于龙烟铁路市域化改造工程选址的意见》（鲁文旅许〔2024〕245 号）。

环评批复：

2024 年 2 月 5 日，烟台市生态环境局印发《关于对龙烟铁路市域化改造工程环境影响报告书的批复》（烟环审〔2024〕10 号），原则同意报告书所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护对策措施。

其他手续方面：

2023 年 10 月 11 日，中共烟台市委政法委员会印发《备案证明》（烟稳评备字〔2023〕16 号），对该项目工程进行了一般评估，判断风险等级为低风险。

2024年2月9日，山东省交通运输厅印发《山东省交通运输厅关于龙烟铁路市域化改造工程初步设计的批复》（鲁交铁机〔2024〕7号），对龙烟铁路市域化改造工程初步设计进行了批复。

6.项目资金来源和到位可行性

龙烟铁路市域化改造工程项目估算总投资754,500.00万元，其中项目资本金577,300.00万元，其中，项目单位自有资金407,500.00万元，通过申请地方债券169,800.00万元。

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加大逆周期调节力度，更好发挥地方政府专项债券（以下简称专项债券）的重要作用，着力加大对重点领域和薄弱环节的支持力度，增加有效投资、优化经济结构、稳定总需求，保持经济持续健康发展，2014年，国务院出台《关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号），提出有效发挥地方政府规范举债的积极性，促进国民经济持续健康发展。2019年6月《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》（厅字〔2019〕33号），允许将专项债券作为符合条件的重大项目资本金。2019年9月4日国务院常务会议进一步明确提前下拨限额的专项债用于下列项目可以作为资本金：铁路、轨道交通、城市停车场等交通基础设施；城乡电网、天然气管网和储气设施等能源项目；农林水利、城镇污水垃圾处理等生态环保

项目；职业教育和托幼、医疗、养老等民生服务；冷链物流设施，水电气热等市政和产业园区基础设施。

7.项目收入、成本、收益预测合理性

项目预期产生的现金流入主要来源于铁路运输现金流入、线路使用费现金流入、接触网使用费现金流入以及其他现金流入。

1) 铁路运输现金流入按照客运周转量、铁路运价率等数据乘积计算。

研究年度预测客运量表

单位：万人/年

| 区段 | 初期 | | 近期 | | 远期 | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 上行 | 下行 | 上行 | 下行 | 上行 | 下行 |
| 烟台-珠玑 | 178 | 178 | 249 | 249 | 359 | 359 |
| 珠玑-福莱山 | 287 | 287 | 408 | 408 | 590 | 590 |
| 福莱山-柳子河 | 292 | 292 | 422 | 422 | 613 | 613 |
| 柳子河-烟台西 | 298 | 298 | 447 | 447 | 652 | 652 |
| 烟台西-古现南 | 281 | 281 | 430 | 430 | 629 | 629 |
| 古现南-古现 | 259 | 259 | 406 | 406 | 596 | 596 |
| 古现-八角 | 229 | 229 | 376 | 376 | 556 | 556 |
| 八角-大季家 | 199 | 199 | 338 | 338 | 502 | 502 |
| 大季家-蓬莱机场 | 189 | 189 | 392 | 392 | 578 | 578 |

根据《国家发展改革委关于改革完善高铁动车组旅客票价政策的通知》（发改价格〔2015〕3070号），旅客票价实行市场调节，由铁路运输企业根据市场供求和竞争状况等因素自主制定。

目前机场开行了多条市区线路，其中烟台南站线票价为

25 元，约合 0.5 元/人·公里；东方海洋大酒店线票价为 30 元，约合 0.438 元/人·公里；烟台汽车总站线票价为 25 元，约合 0.49 元/人·公里；牟平线票价为 35 元，约合 0.47 元/人·公里。

本项目实施后，大大压缩了在途时间，服务品质提升较大，票价暂按 0.55 元/人·公里。

实际测算现金流入时对《改建铁路龙烟铁路市域化改造工程可行性研究报告》参数进行了修正：综合运价率在运营期初按照 0.52 元/人公里计算，然后参照济青高铁收费标准，每运行五年票价率上浮 5%。

2) 货物列车和动力集中动车组走行龙烟新建二线的线路使用费现金流入和接触网使用费现金流入。

根据《关于修改路网使用费管理办法部分内容的通知》(铁财〔2009〕117 号)，龙烟线线路类别按二类，线路使用费标准为 23.70 元/列车公里，接触网使用费标准为 240 元/万总重吨公里。

经测算，线路使用费初期为 272.55 万元，近期为 272.55 万元，远期为 485.85 万元；接触网使用费初期为 406.82 万元，近期为 454.68 万元，远期为 511.32 万元。

3) 根据现状统计，本项目其他收入占比按运输现金流入、线路使用费现金流入和接触网使用费现金流入之和的 35%估算。

本项目运营成本包括市域客车走行既有铁路的线路使用费、本工程的委托运输管理费。

1) 市域客车走行既有铁路的线路使用费。

经计算，市域客车走行龙烟线和蓝烟段的线路使用费，初期为 1,158.00 万元，近期为 1,545.00 万元，远期为 1,931.00 万元。

2) 有关成本是与行车量成正比的运营支出，分为货运有关成本和客运有关成本，与牵引种类、限制坡度、货运空率、客运编挂辆数等因素有关；无关成本是固定设施的修理维护费用及分摊的管理费等。

根据文件规定，客运有关成本 1,000.00 元/万人·公里，无关成本双线铁路为 80 万元/正线公里、单线铁路为 53 万元/正线公里。

实际测算运行成本时对《改建龙烟铁路市域化改造工程可行性研究报告》参数进行了修正：由于未来年度不可预知性以及出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营成本上浮 5.00%，进行项目净现金流测算。

8. 债券资金需求合理性

按照“资金跟着项目走”原则，本期拟申请债券资金 50,000.00 万元，与投资支出进度相匹配，需求合理。

9. 项目偿债计划可行性和偿债风险点

根据项目未来数据的合理预测在专项债券发行期限内产生的可用于还付本息金额的净现金流入能够覆盖债券本息金额，用于还本付息资金的充足性能够得到保障。

项目风险贯穿于项目建设和运营的全过程。参考本类项目的实施和运营状况，其风险主要有以下几种：

（1）工程风险

工程地质条件、水文地质条件与预测发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期拖长等。

（2）资金风险

项目资金来源的可靠性、充足性和及时性不能保证，导致项目工期拖延甚至被迫终止；由于工程量预计不足或设备、材料价格上升导致投资增加。

（3）组织管理风险

由于项目组织结构不当、管理机制不完善等因素，导致项目不能按期建成；未能制定有效的企业竞争策略，而导致企业在市场竞争中失败。

（4）社会风险

预测的社会条件、社会环境发生变化，给项目建设和运营带来损失。

风险防范对策：

从上述分析中可以看出资金风险是项目存在的风险。为了

合理有效地做到事前控制，使各项风险发生的概率和后果降到最低点，建议做好以下防范对策：

（1）建设单位应根据项目建设投资进度，保证各阶段的资金及时到位，以保证项目按计划完成，使预测的各项财务指标实现；

（2）项目前期应认真做好招标工作，选择好设计单位和设备材料供货商，项目建设过程中，确保资金及时到位，合理安排资金的使用计划，做好投资控制。

10.绩效目标合理性

按照《山东省政府专项债项目资金绩效管理办法》（鲁财预〔2021〕53号）的相关规定，本项目设置立项、资金投入、按时完工、债券还本付息等多个指标。项目具有一定收益来源，能够覆盖融资本息，绩效目标合理。

（四）评估结论

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为1,041,104.96万元，融资本息合计为672,859.80万元，项目本息覆盖倍数为1.55，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券、银行贷款方式完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。总的来说，本项目绩效目标明确，可实施性较强，资金投入风险基本可控，本项目事前绩效评估符合专项债券申报使用要求。

