

山东省本级新建天津至潍坊高速铁路济南联络线项目 实施方案

项目单位：山东济滨高速铁路有限公司

主管部门：山东省交通运输厅

财政部门：山东省财政厅

2023 年 1 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

新建天津至潍坊高速铁路济南联络线项目，该项目曾用名
为济南至滨州铁路。

（二）立项单位

项目立项单位名称为山东济滨高速铁路有限公司，公司成立于 2022-07-15，由山东铁路发展基金有限公司、济南轨道交通集团有限公司、滨州市城建投资集团有限公司出资设立，统一社会信用代码为 91370112MABTTG1P6D；注册资本为 1870900 万人民币，法人代表为周宪东；公司住所为中国（山东）自由贸易试验区济南片区港沟街道经十路 199 号院内北办公楼 0202-1 室；经营范围：建设工程施工；建设工程监理；道路货物运输（不含危险货物）；铁路运输设备制造；铁路机车车辆维修；公共铁路运输；特种设备安装改造修理；特种设备检验检测；建设工程质量检测；旅游业务；餐饮服务；道路危险货物运输。（依法须经批准的项目，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：铁路运输设备销售；铁路运输辅助活动；高铁设备、配件制造；高铁设备、配件销售；电气信号设备装置销售；特种设备销售；旅客票务代理；运输设备租赁服务；机械设备租赁；物业管理；广告设计、代理；广告制作；

普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；停车场服务。（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

中铁第一勘察设计院集团有限公司 2022 年 1 月对该项目出具了《新建天津至潍坊高速铁路可行性研究报告》。

2022 年 1 月，国家发展和改革委员会文件《国家发展改革委关于新建天津至潍坊高速铁路可行性研究报告的批复》（发改基础〔2022〕34 号）。

（四）项目规模与主要建设内容

济南至滨州联络线位于山东半岛城市群北部，作为山东半岛城市群城际铁路网的重要组成部分，线路西起山东省省会济南市，于济南枢纽济南东站引出（与济青高铁并场），向北经济南市历城区、遥墙机场、章丘区，上跨黄河经济南市济阳区、商河县，向东经滨州市惠民县、滨城区，接入滨州地区滨州站（济滨、滨淄、津潍合场）。正线长度 150.700km。本次设计范围 145.292km（不含济南东站、滨州站），其中济南市境内 90.516km，滨州市境内 54.776km。正线新建桥梁 131.658km/4 座，隧道 7.458km/2 座，遥墙机场地下车站 0.452km/1 座，桥隧总长 139.568km，占线路总长的 96.06%（含遥墙机场地下站）。全线设济南东、遥墙机场、济阳、商河、惠民、滨州 6

处车站，其中新建车站 4 座，引入既有站 2 座（济南东、滨州），遥墙机场站为地下站，惠民站为高架站。

主要技术标准：

济阳（不含）至滨州段长度 113.352km；铁路等级：高速铁路；设计速度：350 公里/小时；正线数目：双线；正线线间距：5.0 米；最小曲线半径：一般 7000m，困难 5500m；最大坡度：20‰；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：调度集中；最小行车间隔：3min。

济南东至济阳（含）段长度 33.940km；铁路等级：城际铁路；设计速度：200 公里/小时；正线数目：双线；正线线间距：4.2 米；最小曲线半径：一般 2200m，困难 2000m，限速段匹配相应的曲线半径；最大坡度：一般 20‰，困难 30‰；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：调度集中；最小行车间隔：3min。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2022 年 9 月至 2026 年 9 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

1、国家发展和改革委员会《环渤海地区山东半岛城市群城际轨道交通网规划(2011-2020 年)的批复》(发改基础[2011]1405 号)。

2、国家发展和改革委员会《环渤海地区山东半岛城市群城际铁路规划（2014-2020 年）调整方案的批复》（发改办基础〔2014〕878 号）。

3、国家铁路局综合司《关于对环渤海地区山东省城际轨道交通网规划（调整）意见的函》（国铁综科法函〔2014〕88 号）。

4、2019 年 11 月 7 日，中国国家铁路集团有限公司关于《新建铁路济南至滨州高速铁路预可行性研究》审查会的会议精神。

5、鲁南高速铁路有限公司关于加快推进济滨铁路前期工作的函。

6、山东铁路投资控股集团有限公司《济南至滨州城际铁路项目建设工程预可研、可研技术咨询合同》（济滨-咨询-2016-001 号）。

7、2020 年 7 月 24 日，《中国铁路经济规划研究院有限公司关于发送济南至滨州铁路可行性研究评审报告的函》（经规线站函 2020（214））。

8、国家发展和改革委员会文件《国家发展改革委关于天津至潍坊高速铁路可行性研究报告的批复》（发改基础〔2022〕34 号）

（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

本项目估算总投资 3,741,667.00 万元，项目单位自有资金 2,040,833.50 万元，已发行专项债券 300,000.00 万元，本期拟发行专项债券 150,000.00 万元，后续拟发行专项债券 550,000.00 万元，拟通过银行融资 700,833.50 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	3,741,667.00	100.00%	
一、资本金	3,040,833.50	81.27%	
（一）自有资金	2,040,833.50	54.54%	
（二）专项债券	1,000,000.00	26.73%	
1、已发行专项债券	300,000.00	8.02%	
2、本期拟发行专项债券	150,000.00	4.01%	
3、后续拟发行专项债券	550,000.00	14.70%	
二、债务资金（不含用作资本金部分）	700,833.50	18.73%	
（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	700,833.50	18.73%	
----------	------------	--------	--

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 项目资金平衡测算表（单位：万元）

项目/年度	公式	合计	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	8,686,397.07	-	-	-	-	28,087.75
经营活动支出	B	3,631,761.48	-	-	-	-	20,208.70
支付的各项税费	C	603,459.48	-	-	-	-	-
经营活动现金净流量	D=A-B-C	4,451,176.12	-	-	-	-	7,879.05
二、投资活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-
建设成本支出	E	3,584,033.00	694,725.00	1,042,087.00	1,042,087.00	805,134.00	-
流动资金支出	F						-
投资活动现金净流量	G=-E-F	-3,584,033.00	-694,725.00	-1,042,087.00	-1,042,087.00	-805,134.00	-
三、融资活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-
资本金（自有资金）	H	2,040,833.50	394,725.00	807,087.00	-	839,021.50	-
专项债券	I	1,000,000.00	300,000.00	250,000.00	450,000.00	-	-
银行借款	J	950,833.50	-	-	700,833.50	-	50,000.00
偿还债券本金	K	1,000,000.00	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	950,833.50	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	1,174,500.00	-	15,000.00	29,700.00	39,150.00	39,150.00
支付银行借款利息	N	750,278.49	-	-	15,067.92	30,135.84	31,210.84
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	116,055.01	694,725.00	1,042,087.00	1,106,065.58	769,735.66	-20,360.84
四、期初现金	P	-	-	-	-	63,978.58	28,580.24
期内现金变动	Q=D+G+O	983,198.13	-	-	63,978.58	-35,398.34	-12,481.79
五、期末现金	R=P+Q	983,198.13	-	-	63,978.58	28,580.24	16,098.45

续

项目/年度	公式	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	119,654.00	127,431.00	135,714.00	144,536.00	173,168.60	188,613.70
经营活动支出	B	79,861.40	82,829.50	139,990.65	89,358.45	94,402.95	99,795.20
支付的各项税费	C	-	-	-	-	-	-
经营活动现金净流量	D=A-B-C	39,792.60	44,601.50	-4,276.65	55,177.55	78,765.65	88,818.50
二、投资活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-
建设成本支出	E	-	-	-	-	-	-
流动资金支出	F	-	-	-	-	-	-
投资活动现金净流量	G=-E-F	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-
资本金（自有资金）	H	-	-	-	-	-	-
专项债券	I	-	-	-	-	-	-
银行借款	J	35,000.00	30,000.00	85,000.00	30,000.00	-	-
偿还债券本金	K	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	39,150.00	39,150.00	39,150.00	39,150.00	39,150.00	39,150.00
支付银行借款利息	N	33,038.34	34,435.84	36,908.34	39,380.84	40,025.84	40,025.84
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-37,188.34	-43,585.84	8,941.66	-48,530.84	-79,175.84	-79,175.84
四、期初现金	P	16,098.45	18,702.71	19,718.37	24,383.38	31,030.09	30,619.90
期内现金变动	Q=D+G+O	2,604.26	1,015.66	4,665.01	6,646.71	-410.19	9,642.66
五、期末现金	R=P+Q	18,702.71	19,718.37	24,383.38	31,030.09	30,619.90	40,262.56

续

项目/年度	公式	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	205,438.20	223,765.30	243,729.20	274,095.25	280,221.48	286,484.44
经营活动支出	B	105,671.05	184,074.60	119,052.00	120,523.95	122,459.95	124,435.90
支付的各项税费	C	-	-	-	-	-	-
经营活动现金净流量	D=A-B-C	99,767.15	39,690.70	124,677.20	153,571.30	157,761.53	162,048.54
二、投资活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-
建设成本支出	E	-	-	-	-	-	-
流动资金支出	F	-	-	-	-	-	-
投资活动现金净流量	G=-E-F	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-
资本金（自有资金）	H	-	-	-	-	-	-
专项债券	I	-	-	-	-	-	-
银行借款	J	-	20,000.00	-	-	-	-
偿还债券本金	K	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	-	-	40,000.00	70,000.00	80,000.00	60,000.00
支付债券利息	M	39,150.00	39,150.00	39,150.00	39,150.00	39,150.00	39,150.00
支付银行借款利息	N	40,025.84	40,455.84	40,025.84	37,660.84	34,435.84	31,425.84
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-79,175.84	-59,605.84	-119,175.84	-146,810.84	-153,585.84	-130,575.84
四、期初现金	P	40,262.56	60,853.87	40,938.72	46,440.08	53,200.54	57,376.23
期内现金变动	Q=D+G+O	20,591.31	-19,915.14	5,501.36	6,760.46	4,175.69	31,472.70
五、期末现金	R=P+Q	60,853.87	40,938.72	46,440.08	53,200.54	57,376.23	88,848.93

续

项目/年度	公式	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	292,887.76	299,433.86	336,739.01	344,265.81	351,961.65	359,829.20
经营活动支出	B	126,460.00	128,527.20	130,640.60	132,803.25	135,013.15	191,272.35
支付的各项税费	C	-	-	17,526.55	19,370.85	21,245.60	23,150.95
经营活动现金净流量	D=A-B-C	166,427.76	170,906.66	188,571.86	192,091.71	195,702.90	145,405.89
二、投资活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-
建设成本支出	E	-	-	-	-	-	-
流动资金支出	F	-	-	-	-	-	-
投资活动现金净流量	G=-E-F	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-
资本金（自有资金）	H	-	-	-	-	-	-
专项债券	I	-	-	-	-	-	-
银行借款	J	-	-	-	-	-	-
偿还债券本金	K	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	46,722.23	46,722.23	46,722.23	46,722.23	46,722.23	46,722.23
支付债券利息	M	39,150.00	39,150.00	39,150.00	39,150.00	39,150.00	39,150.00
支付银行借款利息	N	29,131.31	27,122.26	25,113.20	23,104.14	21,095.09	19,086.03
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-115,003.55	-112,994.49	-110,985.43	-108,976.38	-106,967.32	-104,958.27
四、期初现金	P	88,848.93	140,273.15	198,185.32	275,771.74	358,887.07	447,622.65
期内现金变动	Q=D+G+O	51,424.21	57,912.17	77,586.42	83,115.33	88,735.58	40,447.63
五、期末现金	R=P+Q	140,273.15	198,185.32	275,771.74	358,887.07	447,622.65	488,070.27

续

项目/年度	公式	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	367,872.43	412,751.75	421,007.81	429,427.85	438,016.26	446,775.97
经营活动支出	B	139,582.95	141,670.05	143,820.15	146,012.25	148,249.40	150,529.65
支付的各项税费	C	24,569.13	35,765.20	37,794.70	39,854.95	41,946.03	46,197.31
经营活动现金净流量	D=A-B-C	203,720.35	235,316.51	239,392.96	243,560.65	247,820.83	250,049.01
二、投资活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-
建设成本支出	E	-	-	-	-	-	-
流动资金支出	F	-	-	-	-	-	-
投资活动现金净流量	G=-E-F	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-
资本金（自有资金）	H	-	-	-	-	-	-
专项债券	I	-	-	-	-	-	-
银行借款	J	-	-	-	-	-	-
偿还债券本金	K	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	46,722.23	46,722.23	46,722.23	46,722.23	46,722.23	46,722.23
支付债券利息	M	39,150.00	39,150.00	39,150.00	39,150.00	39,150.00	39,150.00
支付银行借款利息	N	17,076.98	15,067.92	13,058.86	11,049.81	9,040.75	7,031.70
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-102,949.21	-100,940.15	-98,931.10	-96,922.04	-94,912.99	-92,903.93
四、期初现金	P	488,070.27	588,841.42	723,217.77	863,679.63	1,010,318.24	1,163,226.09
期内现金变动	Q=D+G+O	100,771.14	134,376.35	140,461.86	146,638.61	152,907.85	157,145.08
五、期末现金	R=P+Q	588,841.42	723,217.77	863,679.63	1,010,318.24	1,163,226.09	1,320,371.18

续

项目/年度	公式	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年		
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	501,282.51	501,282.51	501,282.51	250,641.26		
经营活动支出	B	152,856.05	152,664.05	152,664.05	76,332.03		
支付的各项税费	C	82,177.81	82,680.07	86,932.34	44,247.99		
经营活动现金净流量	D=A-B-C	266,248.65	265,938.39	261,686.12	130,061.25		
二、投资活动产生的现金	—	-	-	-	-		
建设成本支出	E	-	-	-	-		
流动资金支出	F	-	-	-	-		
投资活动现金净流量	G=-E-F	-	-	-	-		
三、融资活动产生的现金	—	-	-	-	-		
资本金（自有资金）	H	-	-	-	-		
专项债券	I	-	-	-	-		
银行借款	J	-	-	-	-		
偿还债券本金	K	-	300,000.00	250,000.00	450,000.00		
偿还银行借款本金	L	46,722.23	46,722.23	46,722.23	-		
支付债券利息	M	39,150.00	39,150.00	24,150.00	9,450.00		
支付银行借款利息	N	5,022.64	3,013.58	1,004.53	-		
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-90,894.87	-388,885.82	-321,876.76	-459,450.00		
四、期初现金	P	1,320,371.18	1,495,724.95	1,372,777.52	1,312,586.88		
期内现金变动	Q=D+G+O	175,353.78	-122,947.43	-60,190.64	-329,388.75		
五、期末现金	R=P+Q	1,495,724.95	1,372,777.52	1,312,586.88	983,198.13		

（二）应付本息情况

1、专项债券

本项目 2022 年 10 月已发行专项债券 150,000.00 万元，期限 30 年，利率 3.25%，2022 年 10 月已发行济南市本级济南至滨州铁路（济南配套资金）150,000.00 万元，期限 30 年，利率 3.25%，本期拟发行专项债券 150,000.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 4.20%；后续拟发行专项债券 550,000.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 4.20%，在债券存续期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 本项目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
2022 年		300,000.00		300,000.00	3.25%-4.20%		-
2023 年		250,000.00		250,000.00	3.25%-4.20%	15,000.00	15,000.00
2024 年	300,000.00	450,000.00		750,000.00	3.25%-4.20%	29,700.00	29,700.00
2025 年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2026 年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2027 年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2028 年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2029 年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00

年							
2030 年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2031 年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2032 年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2033 年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2034 年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2035 年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2036 年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2037 年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2038 年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2039 年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2040 年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2041 年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2042 年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2043 年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2044 年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2045 年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2046 年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2047 年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2048 年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00

2049年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2050年	750,000.00			750,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2051年	250,000.00			250,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	39,150.00
2052年	750,000.00		300,000.00	450,000.00	3.25%-4.20%	39,150.00	339,150.00
2053年	250,000.00		250,000.00	-	3.25%-4.20%	24,150.00	274,150.00
2054年	450,000.00		450,000.00	-	3.25%-4.20%	9,450.00	459,450.00
合计		1,000,000.00	1,000,000.00			1,174,500.00	2,174,500.00

2、银行借款

本项目拟通过银行借款 700,833.50 万元，期限 30 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 2026 年至 2034 年运营期自筹资金共计 25.00 亿元资金，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
2022 年							
2023 年		-		-			-
2024 年	-	700,833.50	-	700,833.50	4.30%	15,067.92	15,067.92
2025 年	700,833.50	-	-	700,833.50	4.30%	30,135.84	30,135.84
2026 年	700,833.50	50,000.00	-	750,833.50	4.30%	31,210.84	31,210.84
2027 年	750,833.50	35,000.00	-	785,833.50	4.30%	33,038.34	33,038.34
2028 年	785,833.50	30,000.00	-	815,833.50	4.30%	34,435.84	34,435.84
2029 年	815,833.50	85,000.00	-	900,833.50	4.30%	36,908.34	36,908.34
2030 年	900,833.50	30,000.00	-	930,833.50	4.30%	39,380.84	39,380.84

2031 年	930,833.50		-	930,833.50	4.30%	40,025.84	40,025.84
2032 年	930,833.50		-	930,833.50	4.30%	40,025.84	40,025.84
2033 年	930,833.50		-	930,833.50	4.30%	40,025.84	40,025.84
2034 年	930,833.50	20,000.00	-	950,833.50	4.30%	40,455.84	40,455.84
2035 年	950,833.50		40,000.00	910,833.50	4.30%	40,025.84	80,025.84
2036 年	910,833.50		70,000.00	840,833.50	4.30%	37,660.84	107,660.84
2037 年	840,833.50		80,000.00	760,833.50	4.30%	34,435.84	114,435.84
2038 年	760,833.50		60,000.00	700,833.50	4.30%	31,425.84	91,425.84
2039 年	700,833.50		46,722.23	654,111.27	4.30%	29,131.31	75,853.55
2040 年	654,111.27		46,722.23	607,389.03	4.30%	27,122.26	73,844.49
2041 年	607,389.03		46,722.23	560,666.80	4.30%	25,113.20	71,835.43
2042 年	560,666.80		46,722.23	513,944.57	4.30%	23,104.14	69,826.38
2043 年	513,944.57		46,722.23	467,222.33	4.30%	21,095.09	67,817.32
2044 年	467,222.33		46,722.23	420,500.10	4.30%	19,086.03	65,808.27
2045 年	420,500.10		46,722.23	373,777.87	4.30%	17,076.98	63,799.21
2046 年	373,777.87		46,722.23	327,055.63	4.30%	15,067.92	61,790.15
2047 年	327,055.63		46,722.23	280,333.40	4.30%	13,058.86	59,781.10
2048 年	280,333.40		46,722.23	233,611.17	4.30%	11,049.81	57,772.04
2049 年	233,611.17		46,722.23	186,888.93	4.30%	9,040.75	55,762.99
2050 年	186,888.93		46,722.23	140,166.70	4.30%	7,031.70	53,753.93
2051 年	140,166.70		46,722.23	93,444.47	4.30%	5,022.64	51,744.87
2052 年	93,444.47		46,722.23	46,722.23	4.30%	3,013.58	49,735.82
2053 年	46,722.23		46,722.23	-	4.30%	1,004.53	47,726.76
合计		950,833.50	950,833.50			750,278.49	1,701,111.99

(三) 本息覆盖倍数

融资方式	借贷本息支付			项目净现金流入
	本金	利息	本息合计	
本次发行债券	150,000.00	189,000.00	339,000.00	4,451,176.12
已发行债券	300,000.00	292,500.00	592,500.00	
后续拟发行债券	550,000.00	693,000.00	1,243,000.00	

银行贷款（含营运贷款）注	700,833.50	750,278.49	1,451,111.99	
融资合计	1,700,833.50	1,924,778.49	3,625,611.99	
覆盖倍数	1.23			

注：计算银行融资本息时未包含运营期自筹营运资金本金 250,000.00 万元，但包含上述自筹营运资金款项产生的利息。

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 4,451,176.12 万元，融资本息合计 3,625,611.99 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.23。

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

1、项目勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术及管理水平的等也会对项目建设期产生影响。地质条件复杂和多样等特点，

项目建设期产生的影响尤为突出。如果工程拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

2、风险控制措施

(1) 深化各阶段设计方案，强化地质勘探工作，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程；

(2) 选择有较高施工水平与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度；通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款），切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

(二) 与项目收益相关的风险

1、客流量的不确定性

客流量的预测结果是整个项目设计的基础，它直接影响项目建设规模、投资规模及费用收益水平。客流量预测准确性与客流量预测的基础资料如社会经济、城市人口分布等是否准确可靠、城市规模的实现年度是否按规划设想等因素关系密切，而上述这些因素都具有一定的不确定性。

风险控制措施：

聘请专业的预测咨询机构，广泛搜集数据，科学选取样本，

采用科学、可靠且适合于具体项目的预测模型，此外密切关注城市规划方案及落实进度，争取精准可靠的预测结果。

2、运营成本增加风险

项目建成后的运营管理，特别是日常检查、养护、大修和安全等方面的管理存在一定的风险，项目管理部门的运营管理水平直接关系到项目投入运营后的正常安全运营、抢险救灾及运营效益；同时项目潜在的交通事故危险将造成项目运营成本增加。

风险控制措施：

（1）加强运营管理、养护、大修等方面的工作管理，节约成本；

（2）设计、施工和管理中采用新设备、新技术，提高项目安全运营水平；

（3）建立健全铁路安全应急机制，提高灾害处置能力，降低灾害对运营管理的影响。

3、利率波动风险

在本政府专项债券存续期内，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。

风险控制措施：

为控制项目融资平衡风险，做好期限配比、还款计划和准备，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损失。

4、政策风险

政策风险是指政府有关证券市场的政策发生重大变化或是有重要的举措、法规出台，引起证券市场的波动，从而给投资者带来的风险。国家在不同时期可以根据宏观环境的变化而改变政策，这必然会影响到债务资本市场波动，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。

风险控制措施：

为控制项目融资平衡风险，加强对国家宏观政策的理解和把握，加强对市场趋势的正确判断，通过认真分析，及时发现潜在的政策风险并力求避免。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

新建天津至潍坊高速铁路济南联络线项目主管部门为山东省交通运输厅，项目单位为山东济滨高速铁路有限公司公司，本次拟申请专项债券 150,000.00 万元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

①是区域无缝衔接津潍高铁通道，完善区域铁路网，落实

交通强国战略，畅通山东省内外铁路通道，推进铁路高质量发展的需要。

习近平在山东考察时强调，要推动产业优化升级，推动基础设施提升，推动海洋强省建设，推动高质量发展取得有效进展。《山东半岛城市群发展规划（2016-2030 年）》提出构建“两圈四区、网络发展”的总体格局。山东省是丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路东端交汇点，东北亚和环渤海经济圈交汇点，在一带一路倡议中作用突出。

同时，十九大报告中也提出要打造交通强国战略，交通强国、铁路先行，本项目就是山东快速铁路网提速的具体体现。随着中国经济的快速发展、城镇化进程的不断加快，中国的交通需求也处于一种高速膨胀的时期，尤其是各大城市群之间的通勤客流更是处于一种井喷的状态。为了适应城市群、区域经济的快速发展，满足区域内人们出行的需要，亟需一种运量大、污染少、速度快的交通方式。城际铁路的发展将为城市居民在两个相邻城市之间生活和工作的提供一种新型模式，对于优化城市格局，缓解城镇密集地区的交通问题具有重要意义。城际铁路输送能力大、快速准时、安全舒适、全天候、节省能源和土地、对环境友好的城际铁路成为本地区建立现代化综合交通体系的首选。

从区域铁路网构架分析，津潍高铁直接串联起我国北方最

具活力和发展潜力的京津冀地区和山东半岛城市群，线路北连京津城际、京滨城际、津秦高铁，向南与拟建潍坊至新沂至合肥高铁衔接，向西与青太高铁便捷沟通，将形成东北、京津冀地区至山东半岛和长三角地区的沿海高铁新通道。

济滨铁路作为津潍高铁组成部分，具有如下意义：首先济滨铁路与津潍高铁、郑济高铁等构成济南省会城市群、鲁西南、郑济高铁沿线与环渤海地区、东北地区新的快速通道；其次济滨铁路与津潍高铁滨州至潍坊段、德商铁路在空间上构成京沪、青太快速通道的联络线，径路比较分析，青岛经济南至德州选取济青高铁、济石高铁与青岛经滨州至德州选取津潍高铁、济滨铁路距离基本相同，可缓解济南枢纽疏解能力紧张的压力；再次济滨铁路的建设将加快构建鲁北快速铁路通道，填补地区路网空白、扩大铁路网覆盖面，拓展遥墙机场辐射范围；最后济滨铁路是山东省快速铁路网实施“加密、提速、扩通道”，构建“四横六纵”高速铁路网，畅通山东省内外铁路通道，实现与雄安新区对接和快速连通，推进山东铁路高质量发展的具体措施。

②是优化山东半岛城市群空间发展格局，促进区域城镇一体化发展的需要

随着 2014 年 3 月 16 日《国家新型城镇化规划》发布实施，目前国家加快了新型城镇化进程，规划要求到 2020 年，普通

铁路网覆盖 20 万以上人口城市，快速铁路网基本覆盖 50 万以上人口城市。当前，山东省已进入全面建成小康社会的决定性阶段，正处于经济转型升级、城镇化快速发展的重要时期，也处于实现由大到强战略性转变的关键时期，山东省常住人口城镇化率为 61.2%，常住人口城镇化率与工业化率比值为 1.62，低于全国 1.76 的平均水平。根据国际发展经验，城镇化水平持续提高，有利于城镇消费群体不断扩大、消费结构不断升级、消费潜力不断释放。城镇要素集聚和城乡生产要素优化配置，有利于大力提高劳动生产率和资源利用效率，增强创新能力，促进产业优化升级。但由于山东半岛城市群人口、产业集聚度不高，济南和青岛两个中心城市综合竞争力不强，设区城市市辖区数量少，有 4 个市仅辖一区。加之区域经济格局和城镇格局不协调，城市之间功能互补性不强，交通设施与城镇化格局不匹配，对山东省城镇一体化发展存在较大的制约。

根据国家“两横三纵”城镇化发展格局和区域经济发展战略，山东省位于“一横”（陆桥通道）、“一纵”（沿海通道）两大轴线的交汇处，处于十分重要的战略地位。

本项目连接了山东半岛城市群上的济南、滨州、东营等人口稠密核心城市，在济南市与东滨城镇密集区间构建便捷、高效、安全、绿色环保的高速铁路通道，并衔接沿海快速通道、济青铁路通道，是区域以现代化、低碳为特征的交通支撑体系，

可将济南都市圈、黄河三角洲高效生态经济区快速联系起来，有力增强城市群中心城市与沿线次级中心城市间的联系，扩充中心城市的辐射功能，推动城市群经济的承接发展、相互融通，实现资源的优化配置，使区域资源共享，加快区域及沿线城市一体化进程。

③是实现黄河三角洲高效生态经济区崛起、促进地区社会经济发展，为黄河沿岸高速发展提供基础设施保障和支撑的需要

黄河三角洲高效生态经济区位于京津冀都市圈与山东半岛的结合部，与天津滨海新区最近距离仅 80 公里，和辽宁沿海经济带隔海相望，是环渤海地区的重要组成部分，向西可连接广阔中西部腹地，向南可通达长三角北翼，向东出海与东北亚各国邻近，具有深化国际国内区域合作、加快开放开发的有利条件。现已探明储量的矿产 40 多种，其中石油、天然气地质储量分别达 50 亿吨和 2300 亿立方米，是全国重要的能源基地。地下卤水静态储量约 135 亿立方米，岩盐储量 5900 亿吨，是全国最大的海盐和盐化工基地。其资源优势具有转化为经济优势的巨大潜力。

根据规划，黄河三角洲高效生态经济区将发展循环经济，突破制约产业转型升级的关键技术，培育一批特色优势产业集群，构筑现代生态产业体系，建成全国重要的高效生态农业基

地和循环经济示范基地；并重点加强与环渤海地区和东北亚各国的经济技术交流合作，提升综合实力和竞争力，协调推进经济社会发展和生态文明建设，成为支撑环渤海地区发展的又一重要区域。目前，在黄河三角洲高效生态经济区周边已经形成了以济南、青岛为中心的规模巨大的城镇组团。而每个组团中的城市都有强劲的经济增长力，也蕴含着巨大的客运需求。国际上经验表明要解决城镇组团间交通问题，需发挥城际铁路交通大能力、高密度、公交化的特性。

快速铁路作为一种适合大众化的交通方式，可拉近沿线城镇之间的时空距离，提高运输效率，降低交通成本，实现生产要素的快速流动，为经济发展提供良好的基础条件和设施，促进区域的同城化发展。同时，快速铁路的建设能进一步刺激地区及沿线经济的增长，在建设期可直接增加劳动力、钢铁、水泥等原材料的消费；在运营期能促进地区人员物资交流的需要，从而扩大有效需求，刺激消费增加，促进社会经济增长，提高城市收入水平。

本项目所经地区人口密集、商业活跃、人员交流频繁，项目的建设，将省会城市群与黄河三角洲高效生态经济区紧密联系在一起，有利于城市、区域之间的有机协调合作，环境资源的共享，同时可以提高沿线区域的可达性和缩短居民的出行时间，大大减少交通的经济成本和时间成本，促进沿线区域

土地开发，改善投资环境，促进经济发展。

④是构建济南遥墙机场区域性空铁联运综合交通枢纽，拓展遥墙机场辐射范围的需要

济南国际机场是我国重要的干线机场及空中交通枢纽，是山东省内最大的民用机场之一。机场位于济南市东北方向，距济南市区直线距离 33 公里，有济青高速、济南绕城高速公路与市区相通，机场客流集散全部依赖公路。本线建成后，开辟了济南-机场-滨州的便捷铁路客运通道，增强了济南机场对鲁北地区滨州、东营两市的辐射效应，对构建遥墙机场综合客运枢纽具有重要意义，对济南国际机场的服务属性和功能发挥具有重要的提升作用。

《山东省会城市群经济圈发展规划》是发挥济南优势，带动省会城市群经济圈做大做强，强化省会城市核心地位的同时，加快省会城市群经济圈发展，实现山东省经济持续健康发展和社会和谐稳定的重大举措；是深入实施重点区域带动战略、挖掘释放区域发展战略更大红利、促进中西部加速崛起的战略选择；是加速推进经济发展方式转变、完善生产力布局、促进全省经济结构升级的关键环节；是融入环渤海经济圈、提高对外开放水平、增强综合竞争力的重要手段。加快形成省会城市群经济圈与黄河三角洲高效生态经济区遥相呼应具有重大的战略意义和现实意义。

通过济南至滨州铁路与省会城市圈、济南国际机场间的功能接驳，利用铁路快速、准时的优势分担济南市至济南机场、滨州、东营的旅客运输，实现省会城市与黄河三角洲高效生态经济区间技术和资本注入，与地铁 R3 线、相关高速公路、城市道路网一起构建济南遥墙机场综合性交通枢纽，有助于提升济南遥墙机场服务属性、承接省会城市群功能辐射。（5）

⑤是构建山东半岛城市群城际铁路网、协同新旧动能转换、满足人民群众日益增长的高质量出行需求的需要

《环渤海地区山东半岛城市群城际轨道交通网规划（调整）》提出，将在山东形成“三纵三横”快速铁路网，形成以济南、青岛为中心，实现与周边城市 1 小时交通圈、济南与地级市及周边省会城市 2 小时交通圈、各地级市间 3 小时交通圈。本项目是“三横”之“北通道”的重要组成。《山东省综合交通网中长期发展规划》提出全面构建“四横六纵三环”现代化高铁网络，本项目是“四横”之一的“北部沿海高铁通道”的重要组成部分，也是“三环”之“省会环”的重要构成。

新旧动能转换，就是坚持世界眼光、国际标准、山东优势，努力建设践行新发展理念的高地、推进供给侧结构性改革的高地、对接国家发展战略的高地、承接南北转型发展的高地。以济南、青岛、烟台三市以现有国家级新区、园区等为核心，依托 17 市国家级园区，规划建设创新创业、智能制造、现代海

洋经济、现代农业、优秀传统文化传承创新、军民融合深度发展和绿色发展七类示范区，突出信息技术、生物技术、低碳技术等重大技术引领，推动新产业培育壮大；加快发展数字经济、平台经济、分享经济等，推动新业态新模式蓬勃兴起。推动大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术与产业加速融合，生产装备、电子软件等领域的智能制造水平不断提升，“工业+旅游+商业”等跨界融合模式广泛应用，最终实现传统产业提质效、新兴产业提规模、跨界融合提潜能、品牌高端提价值。把科技创新、深化改革和扩大开放作为新旧动能转换的“三大动力”，集中各类要素资源，持续加大政策支持力度，鼓励先行先试，全面激发市场活力和社会创造力。同时，把重大交通基础设施作为新旧动能转换的“三大支撑”之一，为新动能成长提供强力保障。

加快新旧动能转换，会促进地区居民出行需求，但从济南至滨州、东营地区的交通构成分析，运输结构不尽合理，主要表现为综合客运结构失衡，公路一支独大，铁路等其他方式比重小。综合交通特别是陆路交通过分依赖公路交通的发展模式，造成运输成本大，环境压力大、土地资源利用率低等问题。随着人民收入和生活水平的提高，生活节奏逐渐加快，对运输质量的要求愈来愈高，倾向选择快速、安全、便捷的优质优价运输服务。山东省高速公路基本成网，大幅度提高了公路运输

的速度、安全性和舒适性，是目前区域内旅客出行首选，但是相比铁路运输，高速公路占地大，污染较严重，运输安全度和准点运行率较低。近年来，京沪高铁、济青客专的成功运营使得铁路运输深入人心，快速运输铁路化已成社会共识。因此，区域需要尽早形成快速便捷的城际铁路运输系统，为地区经济和社会发展服务。

⑥是合理开发通道资源，构建绿色交通，实现区域交通低碳发展的需要

随着旅游产业一体化发展，现代旅游业已成为全球发展最快、前景最广的新兴产业，旅游总收入已占各国国内生产总值的比重已达到 11%以上， 虽然我国旅游业收入只占国内生产总值的 6.4%，近年却仍以年均 12%的速度增长。随着我国“假日经济”市场的形成，旅游运输市场空前活跃。

根据《山东省全域旅游发展总体规划（2018-2025）》，山东省将逐步形成依托跨区域自然山水和相对完整的地域文化单元，培育一批跨区域特色旅游功能区，构建特色鲜明、品牌突出的区域旅游发展增长极。包括济南-泰安-曲阜-邹城山水文化功能区、青岛山岳海洋城市旅游功能区、东部（烟台和威海）综合旅游功能区、日照滨海旅游功能区、临沂文化旅游功能区和黄河三角洲生态旅游区。包含济南-青岛经济走廊、海滨旅游带、中部南北旅游带、大运河旅游带、南部次级旅游带、其

他次级旅游带。其中济南-青岛经济走廊以济南和青岛之间的高速公路和高速铁路把山东省这两大都市连接,构成了重要的经济走廊。沿着这条走廊,大批的旅游者和商务人士通过快捷的交通,周末可以到青岛(或济南)旅游,轻松实现重游;中部南北旅游带自北部的黄河三角洲向南延伸到南部的枣庄,核心景区有著名的标志性文化景区。南北旅游带的主题除了文化旅游、山岳旅游外,它还是一条意义非常的养生旅游主题轴线,该轴自济南向南延伸至海滨。

同时项目沿线地区旅游资源丰富,济南素有“天下泉城”、“世界泉水之都”的美誉,是具有悠久历史和独特自然景观的文化名城,拥有趵突泉、大明湖、千佛山等著名旅游景点,是我国生态旅游的最佳目的地之一。滨州拥有山东黄河三角洲国家级自然保护区、滨州贝壳堤岛与湿地系统国家级自然保护区、滨州三河湖风景区等自然保护区和著名旅游区等资源优势。

因此本项目建成后,将以其安全、舒适、快速、准点的服务特点,吸引广大旅客,适应沿线旅客日益多元化的需求,同时构建城镇密集区间构建便捷、高效、安全、绿色环保的高速铁路通道,实现区域土地等资源的共享和优化配置,推动形成区域经济一体化进程。本线作为环境生态一体化区域,生态环境保护压力较大。相对其它运输方式,铁路具有占地少、污染

小、运能大等技术经济比较优势，可改善沿线大量的中长途及城际客流由公路承担，既不经济，也会带来能耗高、污染重、事故多等问题，促进地区经济社会可持续发展。

综上所述，本项目的建设，是区域无缝衔接津潍高铁通道，完善区域铁路网，落实交通强国战略，畅通山东省内外铁路通道，推进铁路高质量发展的需要；是优化山东半岛城市群空间发展格局，促进区域城镇一体化发展的需要；是实现黄河三角洲高效生态经济区崛起，促进地区社会经济发展的需要；是构建空铁联运综合交通枢纽，拓展遥墙机场辐射范围的需要；是构建山东半岛城市群城际铁路网，满足人民群众日益增长的高质量出行需求的需要；是合理开发通道资源，构建绿色交通，实现区域交通低碳发展的需要。项目的建设是必要的。。

2、项目实施的公益性

根据国家铁路网规划，京沪高铁、京沪二通道、青太高铁是我国“八纵八横”高铁网的主骨架，通过济滨铁路在济南枢纽端连接京沪高速、石济客专、济郑客专、济莱高铁，经滨州地区连接京沪二通道、青太高铁，加强了与京津冀、长三角地区的联系。通过沟通在建的郑济高铁等形成鲁西南、郑济高铁沿线与环渤海地区、东北地区新的快速通道，空间上构成京沪、青太快速通道的联络线。

通过滨州至东营至潍坊滨海快速铁路向东连接了山东北

部沿海东营、潍坊滨海、烟台等城市，形成鲁北通道，开辟了省会济南与黄河三角洲地区快速客运通道。本项目建设，有利于填补地区路网空白、扩大路网覆盖面，对解决周边城市与省会城市的快速通达、促进沿线城镇化建设具有积极意义。

区域内以济南、滨州、东营、淄博为节点的胶济、淄东、德大、博小、小沾铁路可共同承担济南至滨州通道内的全部货运需求，但通道内城际及高速客运铁路空白，济南至滨州铁路建成将填补这项空白。济南市中心城区至滨州市中心城区的旅行时间将由目前的 2.5h 缩短至 1h 左右，对比其他交通方式，济滨铁路在旅行时间、舒适度、大运量、准时性及安全性上都具备优势，将成为通道内的骨干运输方式之一。

沿线串联了济南市、临空经济示范区及航空港、济阳区、商河县、惠民县、滨州市等重要客流集散点，缩短了沿线区县与济南、滨州城区之间的时空距离，以 TOD 模式带动区域经济发展，服务于沿线城镇组团之间的快速客流

济南至滨州铁路是莱芜、曲阜、泰安、聊城、德州、滨州、济宁、菏泽等地市至遥墙机场的最快捷通道。通过空铁联运，提供了周边地市与机场间的直达通路，有效扩大了遥墙机场的辐射范围。同时也承担济南遥墙机场综合交通枢纽与济南市中心城区的客流集疏。

遥墙机场规划有高速铁路、轨道交通线，机场大巴、出租

车、长途大巴、私人汽车等多种交通方式。本项目设计速度高，远远超过沿线公路客运速度，可为乘客节省时间，高峰时段可以密集开行城际列车，满足乘客出行距离和目的多样性要求，具有时间短，公交化开行等特点，是机场客流集散不可或缺的交通方式。

济南至滨州铁路是津潍高铁通道及山东省快速铁路网鲁北通道的重要组成，以区域城际客流为主，同时承担遥墙机场集疏运任务，兼顾路网功能的高速铁路，是促进新旧动能转换国家试验区建设；实施山东省“加密、提速、扩通道”交通发展战略，推动区域经济协调发展和城镇化进程，改善区域交通条件的交通基础设施。因此，本项目是津潍高铁及山东省城际铁路网之北部沿海通道、济南都市圈城际铁路的组成部分，是一条以城际客流为主、同时承担遥墙机场集疏运任务、兼具路网和城际功能的区域铁路干线，是一条国家铁路网“八纵八横”快速通道主骨架京沪、青太通道的重要联络线。

3、项目实施的收益性

(1)、财务费用与效益评价

经对济南至滨州线进行经济费用效益的分析，其经济内部收益率（EIRR）为 8.72%，大于社会折现率 8%；。

(2)、经济费用效益评价

本项目的实施还有一些难于量化的社会经济效益，因此从

国民经济角度看本项目是可行的。从敏感性分析结果看，本项目具有较强的抗风险能力。

4、项目投资合规性

按照国家省市相关规定和项目审批要求，依法合规加快办理用地预审、规划选址、节能评估、环境影响评价、电磁环境影响评价、安全评价、水土保持方案、地质灾害危险性评估、矿产压覆资源调查、防洪影响评价、文物保护评价、海域使用、海洋环评等相关前期手续，保障项目相关前期手续的完善、合法。

切实落实各批复文件的相关意见和要求，确保项目建设程序合法、合规，线路方案合理。

5、项目成熟度

项目建设地点基础设施较为完善，所采用技术工艺成熟可靠，项目的实施符合社会经济可持续发展要求，对于提高基础设施建设，改善投资环境，推动经济的进一步发展，都具有重要的意义。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目计划总投资 3,741,667.00 万元，按国家相关规定：铁路、公路等交通项目，最低资本金比例为 15%。鉴于国内已开通运营或在建的合资铁路，项目资本金比例一般定为 50%，综合考虑本项目给投资方带来的效益，尽量减轻运营期

间财务负担，本次发债暂按资本金比例 81.27%进行的测算，其余部分为债务资金，主要构成为银行贷款。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

(1) 本项目为收费铁路，营业现金流入来源主要是铁路运输现金流入，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，根据《新建天津至潍坊高速铁路济南至滨州联络线可行性研究报告》，本线速度目标值推荐采用 350km/h，济南东至济阳段 200km/h。按照铁路总公司《关于深化铁路建设项目经济评价工作的通知》，济南东至济阳段运价率采用 0.29 元/人公里；济阳至滨州段运价率采用 0.52 元/人公里。。

实际测算现金流入时对《新建天津至潍坊高速铁路济南至滨州联络线可行性研究》参数进行了修正：综合运价率在运营期初按照 0.52 元/人公里和按照 0.29 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 10%。

(2) 项目成本主要包括基本折旧成本、财务费用、运营成本、营业外支出等。

运营成本，本线速度目标值推荐采用 350km/h，济南东至济阳段 200km/h。无关成本济南东至济阳采用 180 万元/正线公里,济阳至滨州采用 230 万元/正线公里。有关成本济南东至济阳采用 1400 元/万人公里，济阳至滨州段采用 1800 元/万人

公里。

实际测算运行成本时对《新建天津至潍坊高速铁路济南至滨州联络线可行性研究》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。

土建工程折旧成本：按照直线平均法折旧。折旧年限、折旧率及残值率数据参考中国铁路总公司固定资产管理办法确定，分类指标如下表。

序号	项目		折旧年限 (年)	折旧率	残值率
1	动车组		25	3.84%	4.00%
2	路基		100	0.95%	5.00%
3	桥梁		100	0.99%	1.00%
4	隧道		100	0.99%	1.00%
5	轨道部分	有砟轨道	27	3.44%	7.00%
6		无砟轨道	45	2.11%	5.00%
7	道岔部分	有砟轨道	20	4.85%	3.00%
8		无砟轨道	20	4.90%	2.00%
9	通信、信号、信息及灾害监测		15	6.34%	4.90%
10	供电		8	11.87%	5.04%
11	房屋		50	1.90%	5.00%
12	其它运营生产设备及建筑物		20	4.75%	5.00%
13	其它费用		30	3.20%	4.00%

摊销：考虑拆迁、征地及大临工程作为无形及其他资产，在项目建成后 10 年内等额摊销，不计残值。

营业外净支出率：按 20 元/万 Htkm

本项目可以通过发行专项债券的方式进行融资以完成资金筹措，并以项目建成后的运营收益对应的充足、稳定的现金流作为还本付息的资金来源

8、债券资金需求合理性

债券具有利率低、还期长等特点，特别适用于民生工程，而且该项目长期收益稳定，适宜使用债券，即保证项目顺利实施，又可带动经济发展。

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

通过正常合理经营，绩效目标稳步实现。

（三）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

4,451,176.12 万元，融资本息合计为 3,625,611.99 万元，项目本息覆盖倍数为 1.23，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券、银行贷款等方式完成资金筹措，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。