

济南至莱芜高速铁路项目
专项债券项目实施方案

项目单位：济南交通发展投资有限公司

项目单位的主管单位：济南轨道交通集团有限公司

财政部门：济南市财政局

编制时间：2022年6月

前言

根据国家发改委关于环渤海地区山东半岛城市群城际铁路规划调整方案的批复，济南至莱芜高速铁路是以济南为核心的“米”字形高铁网和山东省快速铁路网的重要组成部分。项目起自济南东站，终于钢城站，线路全长 116 公里，设济南东、港沟、章丘南、雪野、莱芜北站以及钢城站 6 座车站，速度目标值 350 公里/小时。随着区域城际网的逐渐完善，本项目建成后向北通过济南枢纽与京沪高铁、石济客专、济青高铁、济滨城际、济聊城际等铁路相连，形成山东省内“2 小时”交通圈，对完善山东区域铁路快速客运网络、优化城际运输结构、增强铁路市场竞争力，具有重要意义。

2018 年 12 月 26 日，国务院批复同意山东省调整济南市莱芜市行政区划，撤销莱芜市，将其所辖区域划归济南市管辖。济莱高铁作为支持济莱行政区划调整的一项重要措施，对实现空间对接、经济互促、资源服务共享，加强主城区与莱芜区、钢城区的互联互通，突进区域深度融合发展具有极其重要的作用，将对济南市构建“一核十射”的米字形高铁网络、强化全国性中心枢纽城市地位提供强有力的支撑。

一、项目基本情况

（一）项目名称

新建济南至莱芜高速铁路工程

（二）项目单位

本项目的项目单位为济南交通发展投资有限公司。统一社会信用代码：91370100MA3P4K79XX，类型：有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)，注册资本：600,000.00 万，股东为济南轨道交通集团有限公司，住所：济南市历下区解放东路 5 号济南轨道交通大厦 15 层，法定代表人：潘军，经营范围：以自有资金对铁路、机场、轨道交通、市政道路基础设施投资及对投资项目的投资咨询（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）；市政设施管理；市政公用工程施工总承包；土地整治服务；房地产开发及经营；房屋租赁；机械设备销售；铁路技术咨询服务；普通货运、公路客运（凭许可证经营）；仓储服务（不含危险化学品）；国内广告业务；餐饮服务、旅行社及相关服务（凭许可证经营）；物业管理；停车场服务。（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）。

（三）项目规划审批

1. 2017 年 7 月 27 日，山东省国土资源厅作出《关于济南至莱芜高速铁路项目建设用地预审意见》（鲁国土资函[2017]154 号）。

2. 2017 年 7 月 28 日，山东省住房和城乡建设厅核发《建设项目选址意见书》（选字第 370000201700058）。

3. 2017 年 8 月 5 日，山东省发展和改革委员会作出《山东省发展和改革委员会关于新建济南至莱芜高速铁路可行性研究报告的批

复》（鲁发改交通〔2017〕865号），同意新建济南至莱芜高速铁路工程。2019年4月19日，山东省发展和改革委员会作出《关于同意明确新建济南至莱芜高速铁路项目法人的函》（鲁发改基础函〔2019〕66号），同意明确济南交通发展投资有限公司为新建济南至莱芜高速铁路项目法人。

4. 2019年5月20日，山东省交通运输厅作出《山东省交通运输厅关于新建济南至莱芜高速铁路项目港沟至钢城段初步设计及概算的批复》（鲁交铁机〔2019〕16号），对初步设计及概算进行批复。

5. 2019年11月26日，山东省交通运输厅作出《山东省交通运输厅关于新建济南至莱芜高速铁路项目济南东（含）至港沟（不含）段初步设计及概算的批复》（鲁交铁机〔2019〕53号），对初步设计及概算进行批复。

（四）项目规模与主要建设内容

新建济南至莱芜高速铁路工程线路起自济南市新建济南东客站，向东经章丘区，而后向南经原莱芜市雪野镇、莱城区、高新区，终于钢城区钢城东站，正线全长115.954Km。暂按济南东、港沟、章丘南、雪野、莱芜北、钢城方案设站，并按350公里/小时的速度目标值相应技术标准有关规定要求，优化调整车站设置，在初步设计批复中一并确定。

（五）项目建设期限

2019年10月至2023年9月，建设工期48个月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1. 编制依据及原则

(1) 铁建设〔2007〕152号文关于发布《铁路基本建设项目预可行性研究、可行性研究和设计文件编制办法》的通知；

(2) 铁建设〔2008〕10号文《铁路基本建设工程投资预估算、估算编制办法》；

(3) 铁建设〔2008〕11号文关于发布《铁路基本建设工程投资预估算估算设计概预算费税取值规定》的通知；

(4) 铁建设〔2006〕113号文关于发布《铁路基本建设工程设计概（预）算编制办法》的通知；

(5) 铁建设〔2010〕196号“关于调整铁路基本建设工程设计概预综合工费标准的通知”；

(6) 铁建设〔2006〕129号文关于发布《铁路工程建设材料基期价格（2005年度）》的通知；

(7) 铁建设〔2006〕129号文关于发布《铁路工程施工机械台班费用定额（2005年度）》的通知；

(8) 铁建设〔1998〕14号文发布的《铁路工程建设设备预算价格》；

(9) 发改价格〔2015〕210号《关于调整铁路货物运输价格的通知》；

(10) 发改价格〔2007〕670号《关于建设工程监理与相关服务收费管理规定的通知》；

(11) 铁建设函〔2008〕105号“关于发布铁路工程建设2007年度辅助材料价差系数的通知”；

(12) 经规定额函〔2016〕49号“关于发布《铁路工程建设2016年第一季度主要材料价格信息（营改增版）》”；

（13）铁总办建设〔2016〕75号文《中国铁路总公司办公厅转发国家铁路局关于营改增后铁路基本建设工程相关造价标准调整意见的通知》；

（14）铁总建设函〔2016〕359号文《中国铁路总公司关于报送营改增后铁路基本建设工程相关造价标准调整意见的函》；

（15）铁建设〔2009〕79号“关于铁路建设施工监理收费有关问题的通知”；

（16）铁建设〔2012〕245号“铁道部关于铁路工程设计概算执行《企业安全生产费用提取和使用管理办法》有关问题的通知”；

（17）铁建设〔2010〕36号“关于印发《铁路建设项目施工图审核管理办法》的通知”；

（18）铁建设〔2010〕7号“关于发布铁路工程联调联试等有关费用标准的通知”；

2. 估算总额

本项目批复总投资为176.19亿元，结合资金筹集计划，本次估算总投资1,835,508.07万元，其中：静态投资1,623,850.83万元，机车车辆购置费65,000.00万元，铺底流动资金1,391.45万元，建设期利息145,265.79万元。

表1：投资估算表（单位：万元）

序号	类别	金额
一	静态投资	1,623,850.83
二	机车车辆购置费	65,000.00
三	铺底流动资金	1,391.45
四	建设期利息	145,265.79
估算总额		1,835,508.07

（二） 资金筹措方案

1. 资金筹措原则

（1）项目投入一定资本金，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

结合项目实际情况，按照国家有关规定，项目法人单位初步确定总投资的50%使用项目资本金,50%使用银行借款,具体资金结构及来源如下：

表 2：资金结构表（单位：万元）

资金结构	金额	占总投资比例
总投资	1,835,508.07	
一、资本金	917,754.03	50.00%
其中： 1.自筹资本金	67,754.03	3.69%
2.专项债券（已发行）	770,000.00	41.95%
3.专项债券（本次发行）	80,000.00	4.36%
二、银行借款	917,754.04	50.00%

注 1：本次拟发行地方政府专项债券 80,000.00 万元，作为项目资本金。

注 2：本项目批复的估算总投资为 176.69 亿元，资本金比例为 50%，即 88.35 亿元。因资金筹措建设期利息的变化，经测算，本次项目资本金金额为 91.78 亿元。

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）数据预测的前提假设及评价

关于收入、支出预测数据及评价如下：

1. 预测数据按照谨慎原则（少估收益多估成本）进行预测，即收益预测选择区间数据较低值，成本预测选择区间数据较高值；
2. 国家及地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化；
3. 国家的现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化；
4. 对发行人有影响的法律法规无重大变化；
5. 无其他人力不可抗拒及不可预见因素对发行人造成的重大不利影响；
6. 项目收入及支出预测数据均以收付实现制为基础；
7. 参考项目《可行性研究报告（修编）》的数据。

根据我们对支持上述假设的证据的审核，我们没有注意到任何事项使我们认为这些假设没有为预测提供合理的基础。而且，我们认为，该项目收益、支出预测是在这些假设的基础上恰当编制的。

（二）运营收入预测

本项目投入使用后的预期收益主要来源于铁路运营收入，成本规制票款补贴。

1. 铁路运营收入

铁路运营收入主要包括客运收入以及其他收入。客运收入为通过销售客票实现的收入，其他收入是指托运、广告等配套服务收入。根据项目可行性研究报告基础数据，年度铁路运营收入预测如下：

表 3：铁路运营收入预测表（单位：万元）

年度	客运收入	其他收入	运输补贴收入	合计
2023 年	12,527.91	3,758.37	51,075.32	67,361.60
2024 年	50,111.64	15,033.49	138,770.70	203,915.83
2025 年	52,605.30	15,781.59	132,524.89	200,911.78
2026 年	55,098.96	16,529.69	127,151.45	198,780.10
2027 年	57,592.62	17,277.79	124,045.64	198,916.05
2028 年	63,552.79	19,065.84	117,861.54	200,480.17
2029 年	66,190.32	19,857.10	115,532.20	201,579.62
2030 年	68,827.84	20,648.35	112,627.38	202,103.57
2031 年	71,465.37	21,439.61	110,446.48	203,351.46
2032 年	74,102.89	22,230.87	106,438.70	202,772.46
2033 年	80,926.26	24,277.88	99,064.90	204,269.04
2034 年	90,597.59	27,179.28	70,291.23	188,068.10
2035 年	100,268.92	30,080.68	62,235.88	192,585.48
2036 年	109,940.25	32,982.08	54,970.13	197,892.46
2037 年	119,611.59	35,883.48	47,432.18	202,927.25
2038 年	135,969.97	40,790.99	31,206.22	207,967.18
2039 年	146,141.54	43,842.46	21,561.87	211,545.87
2040 年	156,313.12	46,893.94	12,812.55	216,019.61
2041 年	166,484.70	49,945.41	5,458.51	221,888.62
2042 年	176,656.27	52,996.88		229,653.15
2043 年	196,016.10	58,804.83		254,820.93
2044 年	206,687.92	62,006.38		268,694.30
2045 年	217,359.73	65,207.92		282,567.65
2046 年	228,031.55	68,409.47		296,441.02
2047 年	235,219.32	70,565.80		305,785.12
2048 年	258,557.49	77,567.25		336,124.74
2049 年	271,485.36	81,445.61		352,930.97
2050 年	285,059.63	85,517.89		370,577.52
2051 年	299,312.61	89,793.78		389,106.39
2052 年 1-6 月	157,139.12	47,141.74		204,280.86
合计	4,209,854.68	1,262,956.45	1,541,507.77	7,014,318.90

(2) 成本规制票款补贴

本线为市域铁路，按照《济南市城市轨道交通运营服务成本规制

暂行办法》（济政办函〔2019〕9号），本项目可获得基于客运量、乘客票价水平计算的票款补贴。

2. 预测方法说明：

（1）客运收入

客运收入为通过销售客票实现的收入，按照铁路客流密度、区间长度、运价率计算得出。根据项目可行性研究报告，客流密度预测汇总表如下：

表 4：客流密度预测汇总表（单位：万人/年）

区段		初期	近期	远期
济南-莱芜	长途量	116	136	317
	城际量	384	468	1009
	合计	500	604	1326

济南至莱芜城际铁路运营长度 115.954km，共分布车站 6 个(含济南东客站)，最大站间距离为 30.825km（港沟站至章丘南站），最小站间距离为 13.546km（济南东客站至港沟站），平均站间距离 23.2km。车站分布情况见下表：

表 5：车站分布情况表

站序	站名	车站性质	车站中心里程	站间距（km）
1	济南东客站	接轨站	SJDK431+086	13.546
2	港沟站	中间站	CK13+500	30.825
3	章丘南站	中间站	CK44+325	30.825
4	雪野站	中间站	CK62+300	17.975
5	莱芜北站	中间站	CK85+870	23.57
6	钢城东站	中间站	CK115+490	30.085

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的通知》，时速 300-350 公里动车组运价率为 0.52 元/人公里。本线设计速度目标值：350 公里/小时。本次发债方案在测算铁路运输收入时，对可研参数进行了修正：综合运价率在运营期初按 0.52 元/人公里计取，然后参照济青高铁收费标准并考虑本线自身情况，每运行 5 年上浮 5%。

（2）其它收入

是指托运、广告等配套服务收入，按客运收入的 30%计算。

（3）成本规制票款补贴

本线为市域铁路，按照《济南市城市轨道交通运营服务成本规制暂行办法》（济政办函〔2019〕9 号）计算，本项目可获得基于客运量、客票价水平计算的票款补贴。

（三）运营成本预测

本项目总成本费用主要包括运营成本、折旧及摊销、利息支出、营业外净支出。经营活动支付的现金是指扣除折旧及摊销、利息支出后的现金流出。

表 6：经营活动支付的现金（单位：万元）

年度	运营成本	营业外净支出	合计
2023 年	10,977.20	48.19	11,025.39
2024 年	43,908.81	192.74	44,101.55
2025 年	44,772.00	202.33	44,974.33
2026 年	45,635.19	211.92	45,847.11
2027 年	46,498.38	221.51	46,719.89
2028 年	47,361.57	231.10	47,592.67
2029 年	48,224.76	240.69	48,465.45
2030 年	49,087.94	250.28	49,338.22
2031 年	49,951.13	259.87	50,211.00
2032 年	50,814.32	269.47	51,083.79

2033 年	51,677.51	279.06	51, 956. 57
2034 年	54,678.96	312.41	54, 991. 37
2035 年	57,680.41	345.75	58, 026. 16
2036 年	60,681.86	379.10	61, 060. 96
2037 年	63,683.31	412.45	64, 095. 76
2038 年	66,684.76	445.80	67, 130. 56
2039 年	69,686.20	479.15	70, 165. 35
2040 年	72,687.65	512.50	73, 200. 15
2041 年	75,689.10	545.85	76, 234. 95
2042 年	78,690.55	579.20	79, 269. 75
2043 年	81,692.00	612.55	82, 304. 55
2044 年	84,693.45	645.90	85, 339. 35
2045 年	87,694.89	679.25	88, 374. 14
2046 年	90,696.34	712.60	91, 408. 94
2047 年	92,717.90	735.06	93, 452. 96
2048 年	97,353.80	771.81	98, 125. 61
2049 年	102,221.49	810.40	103, 031. 89
2050 年	107,332.56	850.92	108, 183. 48
2051 年	112,699.19	893.47	113, 592. 66
2052 年 1-6 月	59,167.07	469.07	59, 636. 14
合计	2,005,340.30	13,600.40	2,018,940.70

预测方法说明：

1. 运营成本

参考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的通知》，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。

2. 营业外净支出

营业外净支出参照铁路局水平，取 30 元/万人公里。

3. 折旧及摊销

土建设备等固定资产按 3%的综合折旧率进行折旧，机车车辆按

6%的折旧率进行折旧。

4. 利息费用

(1) 专项债券

①本项目已于 2020 年 1 月发行地方政府专项债券 300,000.00 万元，期限 30 年，票面利率 3.93%，半年付息一次，到期一次偿还本金，债券存续期应还本付息情况测算如下：

表 7：专项债券还本付息测算表-2020 年 1 月发行

(金额单位：万元)

年度	期初本金 余额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2020 年		300,000.00		300,000.00	3.93%	5,895.00	5,895.00
2021 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2022 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2023 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2024 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2025 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2026 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2027 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2028 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2029 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2030 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2031 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2032 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2033 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2034 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2035 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2036 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2037 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2038 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2039 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2040 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00

2041 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2042 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2043 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2044 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2045 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2046 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2047 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2048 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2049 年	300,000.00			300,000.00	3.93%	11,790.00	11,790.00
2050 年	300,000.00		300,000.00		3.93%	5,895.00	305,895.00
合计		300,000.00	300,000.00			353,700.00	653,700.00

②本项目已于 2021 年 4 月发行地方政府专项债券 50,000.00 万元，期限 30 年，债券票面利率为 3.97%，在债券存续期半年付息一次，到期一次偿还本金。债券存续期应还本付息情况测算如下：

表 8：专项债券还本付息测算表-2021 年 4 月发行

（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2021 年		50,000.00		50,000.00	3.97%	992.50	992.50
2022 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2023 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2024 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2025 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2026 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2027 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2028 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2029 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2030 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2031 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2032 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2033 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2034 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00

2035 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2036 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2037 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2038 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2039 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2040 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2041 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2042 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2043 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2044 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2045 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2046 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2047 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2048 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2049 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2050 年	50,000.00			50,000.00	3.97%	1,985.00	1,985.00
2051 年	50,000.00		50,000.00		3.97%	992.50	50,992.50
合计		50,000.00	50,000.00			59,550.00	109,550.00

③本项目已于2021年8月发行地方政府专项债券100,000.00万元，期限30年，票面利率3.56%，半年付息一次，到期一次偿还本金，债券存续期应还本付息情况测算如下：

表9：专项债券还本付息测算表-2021年8月发行

（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2021 年		100,000.00		100,000.00	3.56%		-
2022 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2023 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2024 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2025 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2026 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00

2027 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2028 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2029 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2030 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2031 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2032 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2033 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2034 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2035 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2036 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2037 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2038 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2039 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2040 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2041 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2042 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2043 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2044 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2045 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2046 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2047 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2048 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2049 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2050 年	100,000.0			100,000.00	3.56%	3,560.00	3,560.00
2051 年	100,000.0		100,000.0		3.56%	3,560.00	
合计			100,000.00	100,000.00		106,800.00	206,800.00

④本项目已于 2021 年 9 月发行地方政府专项债券 200,000.00 万元，期限 30 年，票面利率 3.58%，半年付息一次，到期一次偿还本金，债券存续期应还本付息情况测算如下：

表 10：专项债券还本付息测算表-2021 年 9 月发行

(金额单位：万元)

年度	期初本金 余额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2021 年		200,000.00		200,000.00	3.58%		-
2022 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2023 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2024 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2025 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2026 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2027 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2028 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2029 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2030 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2031 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2032 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2033 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2034 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2035 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2036 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2037 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2038 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2039 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2040 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2041 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2042 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2043 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2044 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2045 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2046 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2047 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2048 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2049 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2050 年	200,000.00			200,000.00	3.58%	7,160.00	7,160.00
2051 年	200,000.00		200,000.00		3.58%	7,160.00	207,160.00

合计		200,000.00	200,000.00			214,800.00	414,800.00
----	--	------------	------------	--	--	------------	------------

⑤本项目已于 2022 年 1 月发行地方政府专项债券 120,000.00 万元，期限 30 年，票面利率 3.44%，半年付息一次，到期一次偿还本金，债券存续期应还本付息情况测算如下表

表 11：专项债券还本付息测算表-本次拟发行

(金额单位：万元)

年度	期初本金 余额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2022 年	-	120,000.00	-		3.44%	2,064.00	2,064.00
2023 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2024 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2025 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2026 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2027 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2028 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2029 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2030 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2031 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2032 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2033 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2034 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2035 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2036 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2037 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2038 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2039 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2040 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2041 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2042 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2043 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2044 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00

2045 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2046 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2047 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2048 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2049 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2050 年	120,000.00	-	-		3.44%	4,128.00	4,128.00
2051 年	120,000.00	-			3.44%	4,128.00	4,128.00
2052 年	120,000.00		120,000.00	-	3.44%	2,064.00	
合计	-	120,000.00	120,000.00			123,840.00	243,840.00

⑥假设本项目于 2022 年 6 月发行地方政府专项债券成功，本次发行地方政府专项债券 80,000.00 万元，期限 30 年，票面利率 4.5%，半年付息一次，到期一次偿还本金，债券存续期应还本付息情况测算如下表

表 12：专项债券还本付息测算表-本次拟发行
(金额单位：万元)

年度	期初本金 余额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2022 年	-	80,000.00	-	80,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2023 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2024 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2025 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2026 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2027 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2028 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2029 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2030 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2031 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2032 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2033 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2034 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2035 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2036 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00

2037 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2038 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2039 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2040 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2041 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2042 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2043 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2044 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2045 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2046 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2047 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2048 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2049 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2050 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2051 年	80,000.00	-	-	80,000.00	4.50%	3,600.00	3,600.00
2052 年	80,000.00		80,000.00	-	4.50%	1,800.00	81,800.00
合计	-	80,000.00	80,000.00			108,000.00	188,000.00

（2）银行借款

本项目拟采用银行借款方式筹集资金 917,754.04 万元。已与工商银行、建设银行、交通银行、民生签订贷款合同，截至 2022 年 5 月 31 日，已到位 775,000.00 万元；后期拟借款 142,754.04 万元。已到位借款按贷款合同约定的利率计算，未来借款年利率假定 4.9%，银行借款应还本付息测算如下：

表 12：银行借款还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	应付利息	还本付息 合计
2019 年	-	210,000.00	-	210,000.00	702.81	702.81
2020 年	210,000.00	-	-	210,000.00	9,874.61	9,874.61
2021 年	210,000.00	410,000.00	-	620,000.00	22,779.95	22,779.95
2022 年	620,000.00	155,000.00	-	775,000.00	31,785.49	31,785.49
2023 年	775,000.00	142,754.04	2,500.00	915,254.04	33,949.85	36,449.85
2024 年	915,254.04	-	82,470.12	832,783.92	34,971.77	117,441.89
2025 年	832,783.92	-	84,545.78	748,238.14	29,795.68	114,341.46

2026 年	748,238.14	-	52,299.82	695,938.32	26,812.29	79,112.11
2027 年	695,938.32	-	29,695.78	666,242.54	25,175.23	54,871.01
2028 年	666,242.54	-	29,695.78	636,546.76	24,157.98	53,853.76
2029 年	636,546.76	-	29,695.78	606,850.98	23,007.46	52,703.24
2030 年	606,850.98	-	29,695.78	577,155.20	21,923.55	51,619.33
2031 年	577,155.20	-	31,295.78	545,859.42	20,827.41	52,123.19
2032 年	545,859.42	-	69,695.78	476,163.64	19,445.95	89,141.73
2033 年	476,163.64	-	73,295.78	402,867.86	16,819.92	90,115.70
2034 年	402,867.86	-	61,295.78	341,572.08	14,236.43	75,532.21
2035 年	341,572.08	-	28,045.78	313,526.30	12,232.44	40,278.22
2036 年	313,526.30	-	25,295.78	288,230.52	11,282.20	36,577.98
2037 年	288,230.52	-	44,594.16	243,636.36	10,151.06	54,745.22
2038 年	243,636.36	-	82,194.16	161,442.20	8,179.33	90,373.49
2039 年	161,442.20	-	16,194.16	145,248.04	5,783.15	21,977.31
2040 年	145,248.04	-	19,349.60	125,898.44	5,130.53	24,480.13
2041 年	125,898.44	-	14,194.16	111,704.28	4,504.10	18,698.26
2042 年	111,704.28	-	14,194.16	97,510.12	3,986.02	18,180.18
2043 年	97,510.12	-	14,194.16	83,315.96	3,467.92	17,662.08
2044 年	83,315.96	-	14,194.16	69,121.80	2,958.17	17,152.33
2045 年	69,121.80	-	14,194.16	54,927.64	2,431.76	16,625.92
2046 年	54,927.64	-	14,194.16	40,733.48	1,913.66	16,107.82
2047 年	40,733.48	-	9,966.66	30,766.82	1,395.58	11,362.24
2048 年	30,766.82	-	9,966.66	20,800.16	1,034.87	11,001.53
2049 年	20,800.16	-	9,966.66	10,833.50	668.01	10,634.67
2050 年	10,833.50	-	10,833.50	-	197.17	11,030.67
合计		917,754.04	917,754.04		431,582.35	1,349,336.39

（四）相关税费

结合本项目涉及的行业性质，测算中适用的主要税种税率如下：

表 13：项目税费表

税目	类别	税率
增值税	工程类费用、客运收入	9%
	车辆购置费	13%
	其他收入	6%

附加税		13%
企业所得税		25%

根据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税〔2016〕36号)相关规定,本项目选择适用一般计税方法进行计税。根据《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》(2019年第39号)相关规定,原适用16%税率的,税率调整为13%;原适用10%税率的,税率调整为9%;自2019年4月1日起,《营业税改征增值税试点有关事项的规定》(财税〔2016〕36号)第一条第(四)项第1点、第二条第(一)项第1点停止执行,纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分2年抵扣,此前按照上述规定尚未抵扣完毕的待抵扣进项税额,可自2019年4月税款所属期起从销项税额中抵扣。根据上述文件,本项目增值税测算考虑了建设期进项税留抵税款,其中,工程类投资1,623,850.83万元,按9%税率估算进项税额135,000.53万元,车辆购置费65,000.00万元,按13%税率估算进项税额7,477.88万元。

(五) 项目运营损益表

项目运营损益表见表14。

(六) 项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表15。

表 14: 项目运营损益表（单位：万元）

年度	合计	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一、收入/成本/税金											
营业收入	5,053,720.34	15,039.13	60,156.52	63,150.03	66,143.55	69,137.07	76,291.95	79,458.17	82,624.39	85,790.61	88,956.82
营业成本	1,541,507.77	51,075.32	138,770.70	132,524.89	127,151.45	124,045.64	117,861.54	115,532.20	112,627.38	110,446.48	106,438.70
税金及附加	1,786,673.17	9,756.98	39,027.92	39,800.29	40,572.66	41,345.04	42,117.41	42,889.78	43,662.14	44,434.51	45,206.89
营业外净支出	12,734.25										
息税折旧及摊销前利润	4,795,820.69	56,357.47	159,899.30	155,874.63	152,722.34	151,837.67	152,036.08	152,100.59	151,589.63	151,802.58	150,188.63
二、折旧和摊销											
总折旧和摊销	1,736,529.40	19,521.99	78,087.96	78,087.96	78,087.96	78,087.96	78,087.96	78,242.14	78,396.32	78,550.50	78,704.68
息税前利润	3,059,291.29	36,835.48	81,811.34	77,786.67	74,634.38	73,749.71	73,948.12	73,858.45	73,193.31	73,252.08	71,483.95
三、财务费用											
利息支出	1,253,006.57	33,086.43	67,194.77	62,018.68	59,035.29	57,398.23	56,380.98	55,230.46	54,146.55	53,050.41	51,668.95
总财务费用	1,253,006.57	33,086.43	67,194.77	62,018.68	59,035.29	57,398.23	56,380.98	55,230.46	54,146.55	53,050.41	51,668.95
税前利润	1,806,284.72	3,749.05	14,616.57	15,767.99	15,599.09	16,351.48	17,567.14	18,627.99	19,046.76	20,201.67	19,815.00
四、企业所得税											
企业所得税	451,571.22	937.26	3,654.14	3,942.00	3,899.77	4,087.87	4,391.79	4,657.00	4,761.69	5,050.42	4,953.75
五、净利润	1,354,713.50	2,811.79	10,962.43	11,825.99	11,699.32	12,263.61	13,175.35	13,970.99	14,285.07	15,151.25	14,861.25

(续) 表 14: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年
一、收入/成本/税金										
营业收入	97,147.94	108,757.89	120,367.83	131,977.78	143,587.74	163,225.16	175,435.62	187,646.10	199,856.57	212,067.03
营业成本	99,064.90	70,291.23	62,235.88	54,970.13	47,432.18	31,206.22	21,561.87	12,812.55	5,458.51	
税金及附加	45,979.27	48,664.93	51,350.58	54,036.25	56,721.91	59,407.58	62,093.23	64,778.89	67,464.56	70,150.22
营业外净支出										
息税折旧及摊销前利	150,233.57	130,384.19	131,253.13	132,911.66	134,298.01	135,023.80	134,904.26	135,679.76	137,850.52	141,916.81
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	78,858.86	59,795.49	59,887.99	59,980.50	60,073.01	60,165.52	60,258.03	60,350.53	60,443.04	60,535.55
息税前利润	71,374.71	70,588.70	71,365.14	72,931.16	74,225.00	74,858.28	74,646.23	75,329.23	77,407.48	81,381.26
三、财务费用										
利息支出	49,042.92	46,459.43	44,455.44	43,505.20	42,374.06	40,402.33	38,006.15	37,353.53	36,727.10	36,209.02
总财务费用	49,042.92	46,459.43	44,455.44	43,505.20	42,374.06	40,402.33	38,006.15	37,353.53	36,727.10	36,209.02
税前利润	22,331.79	24,129.27	26,909.70	29,425.96	31,850.94	34,455.95	36,640.08	37,975.70	40,680.38	45,172.24
四、企业所得税										
企业所得税	5,582.95	6,032.32	6,727.43	7,356.49	7,962.74	8,613.99	9,160.02	9,493.93	10,170.10	11,293.06
五、净利润	16,748.84	18,096.95	20,182.27	22,069.47	23,888.20	25,841.96	27,480.06	28,481.77	30,510.28	33,879.18

(续) 表 14: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年 1-6 月
一、收入/成本/税金										
营业收入	235,307.53	248,118.52	260,929.51	273,740.50	282,369.05	310,385.36	325,904.62	342,199.85	359,309.83	188,637.67
营业成本										
税金及附加	72,835.88	75,521.55	78,207.20	80,892.87	82,701.73	86,836.82	91,178.66	95,737.59	100,524.48	52,775.35
营业外净支出								861.58	2,151.36	9,721.31
息税折旧及摊销前利	162,471.65	172,596.97	182,722.31	192,847.63	199,667.32	223,548.54	234,725.96	245,600.68	256,633.99	126,141.01
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	60,628.06	60,628.06	60,628.06	60,628.06	60,628.06	60,628.06	9,261.76	9,261.76	9,261.76	771.81
息税前利润	101,843.59	111,968.91	122,094.25	132,219.57	139,039.26	162,920.48	225,464.20	236,338.92	247,372.23	125,369.20
三、财务费用										
利息支出	35,690.92	35,181.17	34,654.76	34,136.66	33,618.58	33,257.87	32,891.01	26,525.17	19,440.50	3,864.00
总财务费用	35,690.92	35,181.17	34,654.76	34,136.66	33,618.58	33,257.87	32,891.01	26,525.17	19,440.50	3,864.00
税前利润	66,152.67	76,787.74	87,439.49	98,082.91	105,420.68	129,662.61	192,573.19	209,813.75	227,931.73	121,505.20
四、企业所得税										
企业所得税	16,538.17	19,196.94	21,859.87	24,520.73	26,355.17	32,415.65	48,143.30	52,453.44	56,982.93	30,376.30
五、净利润	49,614.50	57,590.80	65,579.62	73,562.18	79,065.51	97,246.96	144,429.89	157,360.31	170,948.80	91,128.90

表 15：项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	合计	2019 年	2020 年	2021 年	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	5,472,811.13					16,286.28	65,145.13	68,386.89	71,628.65
经营活动支出	2,018,940.70					11,025.39	44,101.55	44,974.33	45,847.11
成本规制票款补贴	1,541,507.77					51,075.32	138,770.70	132,524.89	127,151.45
支付的各项税费	496,084.87					937.26	3,654.14	3,942.00	3,899.77
经营活动产生的现金净额	4,499,293.33	-	-	-	-	55,398.95	156,160.14	151,995.45	149,033.22
二、投资活动产生的现金									
土建工程投资	1,623,850.83	277,051.22	284,230.39	724,437.55	294,855.51	43,276.16			
机车车辆购置费	181,230.00					65,000.00	-	-	-
流动资金	1,391.45					1,391.45	-	-	-
投资活动产生的现金净额	1,806,472.28	277,051.22	284,230.39	724,437.55	294,855.51	109,667.61	-	-	-
三、融资活动产生的现金									
资本金 1（自筹）	67,754.03	67,754.03							
资本金 2（专项债券）	850,000.00	-	300,000.00	350,000.00	200,000.00				
偿还债券本金	850,000.00	-	-						
支付债券利息	966,690.00	-	5,895.00	12,782.50	28,359.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00
银行借款	917,754.04	210,000.00	0.00	410,000.00	155,000.00	142,754.04	0.00	0.00	0.00
偿还已借银行借款	775,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	17,470.12	29,545.78	29,545.78
偿还拟借银行借款	142,754.04						65,000.00	55,000.00	22,754.04
支付银行借款利息	431,582.35	702.81	9,874.61	22,779.95	31,785.49	33,949.85	34,971.77	29,795.68	26,812.29
融资活动产生的现金净额	-1,330,518.32	277,051.22	284,230.39	724,437.55	294,855.51	74,081.19	-149,664.89	-146,564.46	-111,335.11
四、期初现金			-	-	-	-	19,812.53	26,307.78	31,738.77
期内现金变动	1,362,302.73	-	-	-	-	19,812.53	6,495.25	5,430.99	37,698.11
五、期末现金	1,362,302.73	-	-	-	-	19,812.53	26,307.78	31,738.77	69,436.88

(续) 表 15: 项目资金测算平衡表-正常还款 (单位: 万元)

项目/年度	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	74,870.41	82,618.63	86,047.42	89,476.19	92,904.98	96,333.76	105,204.14	117,776.87
经营活动支出	46,719.89	47,592.67	48,465.45	49,338.22	50,211.00	51,083.79	51,956.57	54,991.37
成本规制票款补贴	124,045.64	117,861.54	115,532.20	112,627.38	110,446.48	106,438.70	99,064.90	70,291.23
支付的各项税费	4,087.87	4,391.79	4,657.00	4,761.69	5,050.42	4,953.75	5,582.95	6,032.32
经营活动产生的现金净额	148,108.29	148,495.71	148,457.17	148,003.66	148,090.04	146,734.92	146,729.52	127,044.41
二、投资活动产生的现金								
土建工程投资								
机车车辆购置费	-	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	1,560.00	1,560.00
流动资金	-	-	0	0	0	0	0	0
投资活动产生的现金净额	-	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	1,560.00	1,560.00
三、融资活动产生的现金								
资本金 1 (自筹)								
资本金 2 (专项债券)								
偿还债券本金								
支付债券利息	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00
银行借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
偿还已借银行借款	29,695.78	29,695.78	29,695.78	29,695.78	31,295.78	69,695.78	73,295.78	61,295.78
偿还拟借银行借款								
支付银行借款利息	25,175.23	24,157.98	23,007.46	21,923.55	20,827.41	19,445.95	16,819.92	14,236.43
融资活动产生的现金净额	-87,094.01	-86,076.76	-84,926.24	-83,842.33	-84,346.19	-121,364.73	-122,338.70	-107,755.21
四、期初现金	69,436.88	130,451.16	190,270.11	251,201.04	312,762.37	373,906.22	396,676.41	419,507.23
期内现金变动	61,014.28	59,818.95	60,930.93	61,561.33	61,143.85	22,770.19	22,830.82	17,729.20
五、期末现金	130,451.16	190,270.11	251,201.04	312,762.37	373,906.22	396,676.41	419,507.23	437,236.43

(续) 表 15: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	130,349.60	142,922.33	155,495.07	176,760.96	189,984.00	203,207.06	216,430.11	229,653.15	254,820.93
经营活动支出	58,026.16	61,060.96	64,095.76	67,130.56	70,165.35	73,200.15	76,234.95	79,269.75	82,304.55
成本规制票款补贴	62,235.88	54,970.13	47,432.18	31,206.22	21,561.87	12,812.55	5,458.51	0.00	0.00
支付的各项税费	6,727.43	7,356.49	7,962.74	8,613.99	9,160.02	9,493.93	10,170.10	11,293.06	16,538.17
经营活动产生的现金净额	127,831.89	129,475.01	130,868.75	132,222.63	132,220.50	133,325.53	135,483.57	139,090.34	155,978.21
二、投资活动产生的现金									
土建工程投资									
机车车辆购置费	1,560.00	1,560.00	1,560.00	1,560.00	69,950.00	1,560.00	1,560.00	1,560.00	-
流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0
投资活动产生的现金净额	1,560.00	1,560.00	1,560.00	1,560.00	69,950.00	1,560.00	1,560.00	1,560.00	-
三、融资活动产生的现金									
资本金 1 (自筹)									
资本金 2 (专项债券)									
偿还债券本金									
支付债券利息	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00
银行借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
偿还已借银行借款	28,045.78	25,295.78	44,594.16	82,194.16	16,194.16	19,349.60	14,194.16	14,194.16	14,194.16
偿还拟借银行借款									
支付银行借款利息	12,232.44	11,282.20	10,151.06	8,179.33	5,783.15	5,130.53	4,504.10	3,986.02	3,467.92
融资活动产生的现金净额	-72,501.22	-68,800.98	-86,968.22		-54,200.31	-56,703.13	-50,921.26	-50,403.18	-49,885.08
四、期初现金	437,236.43	491,007.10	550,121.13	592,461.66	600,527.80	608,597.99	683,660.39	766,662.70	853,789.86
期内现金变动	53,770.67	59,114.03	42,340.53	8,066.14	8,070.19	75,062.40	83,002.31	87,127.16	106,093.13
五、期末现金	491,007.10	550,121.13	592,461.66	600,527.80	608,597.99	683,660.39	766,662.70	853,789.86	959,882.99

(续) 表 15: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	268,694.30	282,567.65	296,441.02	305,785.12	336,124.74	352,930.97	370,577.52	389,106.39	204,280.86
经营活动支出	85,339.35	88,374.14	91,408.94	93,452.96	98,125.61	103,031.89	108,183.48	113,592.66	59,636.14
成本规制票款补贴	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
支付的各项税费	19,196.94	21,859.87	24,520.73	26,355.17	32,415.65	48,143.30	59,942.58	75,683.20	48,700.54
经营活动产生的现金净额	164,158.01	172,333.64	180,511.35	185,976.99	205,583.48	201,755.78	202,451.46	199,830.53	95,944.18
二、投资活动产生的现金									
土建工程投资									
机车车辆购置费	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	1,560.00	1,560.00	1,560.00	1,560.00
流动资金	0	0	0	0	0	0			
投资活动产生的现金净额	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	2,600.00	1,560.00	1,560.00	1,560.00	1,560.00
三、融资活动产生的现金									
资本金 1 (自筹)									
资本金 2 (专项债券)									
偿还债券本金							300,000.00	350,000.00	200,000.00
支付债券利息	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	32,223.00	26,328.00	19,440.50	3,864.00
银行借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
偿还已借银行借款	14,194.16	14,194.16	14,194.16	9,966.66	9,966.66	9,966.66	10,833.50		
偿还拟借银行借款									
支付银行借款利息	2,958.17	2,431.76	1,913.66	1,395.58	1,034.87	668.01	197.17	0.00	0.00
融资活动产生的现金净额	-49,375.33	-48,848.92	-48,330.82	-43,585.24	-43,224.53	-42,857.67	-337,358.67	-369,440.50	-203,864.00
四、期初现金	959,882.99	1,072,065.67	1,192,950.39	1,322,530.92	1,462,322.67	1,622,081.62	1,779,419.73	1,642,952.52	1,471,782.55
期内现金变动	112,182.68	120,884.72	129,580.53	139,791.75	159,758.95	157,338.11	-136,467.21	-171,169.97	-109,479.82
五、期末现金	1,072,065.67	1,192,950.39	1,322,530.92	1,462,322.67	1,622,081.62	1,779,419.73	1,642,952.52	1,471,782.55	1,362,302.73

（六）其他需要说明的事项

1. 假设本次专项债券于 2022 年 6 月发行成功，期限 30 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金，故测算项目收益与融资自求平衡时，2052 年仅计算 6 个月。

2. 各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质差异。

（七）小结

本项目预期收益主要来源于铁路客运收入、其他收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。

根据项目收益与融资平衡分析，测算得出本项目可用于资金平衡的项目息前净现金流量为 4,499,293.33 万元，融资本息合计为 3,166,026.39 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.42 倍。

表 16：现金流覆盖倍数表（金额单位：万元）

融资方式	借贷本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
专项债券	850,000.00	966,690.00	1,816,690.00	4,499,293.33
银行借款	917,754.04	431,582.35	1,349,336.39	
合计	1,767,754.04	1,398,272.35	3,166,026.39	
覆盖倍数	1.42			

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《财政部关于支持做好地方政府专项债券发行使用管理工作的通知》（财预〔2018〕161 号）等政府债券管理规定履行相应义务，接受财政部门的监督和管理，并保证政府专项债券专款专用。

专项债券收支纳入政府预算管理，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

（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。如果工期拖延，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）选择有较高施工技术与管理水平，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，切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

（二）与预期收益相关的风险

1. 客流密度的不确定性

客流密度是影响项目预期收益的重要因素，预测的准确性与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。

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，可动态调整债券发行期限和还款方式及时间，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。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

新建济南至莱芜高速铁路的实施单位为济南交通发展投资有限公司，本次拟申请专项债券 80,000.00 万元用于新建济南至莱芜高速铁路建设，年限为 30 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

济南至莱芜高速铁路的建设是促进济莱协作区同城化发展，推进省会城市群经济圈快速发展的需要；是完善山东省综合运输网络、优化城际运输结构，适应城际客流需求的需要；是开发济南都市圈旅游资源、促进旅游产业发展的需要；是推进区域新型城镇化进程，实现区域城镇体系一体化发展的需要；是创建资源节约和环境友好型社会，实施可持续发展战略的需要。因此，本项目的建设是非常必要的。

2、项目实施的公益性

济南至莱芜高速铁路项目的建设为旅游业发展提供快速、安全、舒适的交通条件，吸引更多的国内外游客观光、休闲，对促进区域旅游业发展、旅游资源开发和提高旅游收入具有积极促进作用。

3、项目实施的收益性

济南至莱芜高速铁路沿线地区及周边地区钢铁、水泥、石材、石油化工等产业相对较发达，项目对这些产业产能和效益有直接的推动作用。同时，项目的建设也给各级政府带来一定的税收收入，

对全省乃至沿线县（市）国民经济发展规划的落实具有积极意义。

4、项目建设投资合规性

济南至莱芜高速铁路项目实施，将符合《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》；符合《济南市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》中区域经济发展的要求；符合强化省会城市群经济圈的产业和经济联系的要求，满足推动经济带内部优势互补、错位发展、协作联动，增强整体竞争力的需要。

5、项目成熟度

济南至莱芜高速铁路项目建成后，根据相关建设设施规划，具有稳定的收入来源，而且安全可靠，本项目支出不超出资金来源筹措，项目债权还款能力充足，因此，该项目融资平衡方案是可行的。

6、项目资金来源和到位可行性

济南至莱芜高速铁路项目总投资额 1,835,508.07 万元，其中，项目资本金 917,754.03 万元，占总投资的比例为 50.00%，由政府统筹安排；其余部分以银行借款方式筹集 917,754.04 万元。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

根据国家发改委的规定，在进行经济费用效益分析时，原则上都应该使用影子价格。本项目建设投资的经济费用是在投资估算的基础上调整确定，在分析计算时，将建设费用中的主要材料费、人工费、土地费用等调整为影子价格，并扣除税金、贷款利息、转移支付等，其它投入物按实际财务费用考虑，不进行经济费用调整。。

8、债券资金需求合理性

济南至莱芜高速铁路项目于2019年10月份开工，计划2023年9月完工。根据项目工程进度，2022年债券资金需求与投资进度、支出进度相匹配。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

(1) 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会对项目建设期产生影响。如果工期拖延，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

选择有较高施工技术与管理水平，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；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。

10、绩效目标合理性

济南至莱芜高速铁路项目是省政府确定的“十三五市市通高铁”重点项目之一，也是“山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要”高速铁路通车里程实现翻番，实现市市通高铁的重要组成部分，项目建成后与济南东站与济滨、济青高速铁路相接，向南延伸可与鲁南高铁衔接，有助于加强省会城市群经济圈建设，促进济南市经济的发展增强济南市吸引力。

(三) 评估结论

济南至莱芜高速铁路项目收益 4,499,293.33 万元，项目债券本息合计 3,166,026.39 万元，本息覆盖倍数为 1.42，符合专项债发行

要求；项目可以以相较银行贷利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。项目建设符合本地区的经济发展水平，能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。项目建成后能改善农民生活环境，提高农民生活质量。但该项目在绩效目标细化、项目退出清理调整机制、项目全过程制度建设、筹资风险应对措施等方面存在不足。总的来说，本项目绩效目标指向明确，与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关，项目绩效可实现性较强，实施方案比较有效，资金投入风险基本可控，项目予以支持。