

济南市轨道交通 6 号线工程 专项债券项目实施方案

财政部门：济南市财政局

主管单位：济南轨道交通集团有限公司

实施单位：济南轨道交通集团建设工程有限公司

编制时间：2022 年 1 月



目录

一、项目基本情况.....	1
(一) 项目名称.....	1
(二) 项目单位.....	1
(三) 项目规划审批.....	1
(四) 项目规模与主要建设内容.....	1
二、项目投资估算及资金筹措方案.....	2
(一) 投资估算.....	2
(二) 资金筹措方案.....	3
三、项目预期收益、成本及融资平衡情况.....	4
(一) 运营收入预测.....	4
(二) 运营成本预测.....	6
(三) 项目运营损益表.....	10
(四) 项目资金测算平衡表.....	14
(五) 其他需要说明的事项.....	21
(六) 总体评价.....	21
四、专项债券使用与项目收入缴库安排.....	21
五、项目风险分析.....	21
六、事前项目绩效评估报告.....	24
(一) 项目概况.....	24
(二) 评估内容.....	24
(三) 评估结论.....	26

一、项目基本情况项

（一）项目名称

济南市轨道交通 6 号线工程

（二）项目单位

本项目的项目单位为济南轨道交通集团建设投资有限公司。统一社会信用代码：913701003072810543，类型：其他有限责任公司，注册资本：1070000.00 万，股东为济南轨道交通集团有限公司（认缴出资额 809000 万元）、国开发展基金有限公司（认缴出资额 261000 万元），住所：济南市历下区解放东路 5 号济南轨道交通大厦 22 层，法定代表人：陈思斌，经营范围：轨道交通工程、道路桥梁工程、市政工程的规划、设计、施工；轨道交通项目的开发、管理、运营；以自有资产对外投资；房地产开发经营；物业管理。（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. 2021 年 7 月 12 日，济南市自然资源和规划局印发《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 370102202100092 号）。

2. 2021 年 8 月 23 日，山东省发展和改革委员会印发《山东省发展和改革委员会关于济南城市轨道交通 6 号线工程可行性研究报告的批复》（鲁发改项审 [2021]56 号），同意建设济南轨道交通 6 号线工程。

（四）项目线路与主要建设内容

济南市轨道交通 6 号线程线路起自位里庄站，沿医学大道、济南

西站中轴、经一路、明湖西路、大明湖路、山大南路、国际金融城中轴、新泺大街、凤凰路、舜城大街走行，终于梁王东站，全长 39.1 公里，全线均采用地下敷设方式。共设车站 33 座，均为地下站：其中，换乘站 15 座。设位里庄车辆段、梁王车辆基地，设大杨庄、经一纬六、滩头 3 座主变电所，其中新建经一纬六主变电所。运营控制中心接入既有解放东路 3 号线运营控制中心。

6 号线工程采用 A 型车 6 辆编组，110/35KV 集中供电方式，DC1500V 架空接触网供电，最高运行时速 80 公里。初、近、远期高峰小时列车开行对数分别为 16.5 对、21 对、27 对。配套供电、通信、信号、通风空调与供暖、给排水及消防、火灾自动报警、环境与设备监控、综合监控、自动售检票、车站设备、技术防范、云平台等系统。

（五）项目建设期

本项目于 2021 年 11 月开工建设，计划 2028 年 7 月完工。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

- （1）《城市轨道交通工程项目建设标准》（建标 104-2008）；
- （2）《城市轨道交通工程设计概算编制办法》（建标[2017]89 号）；
- （3）《市政工程设计概算编制办法》（建标[2011]1 号）；
- （4）《济南市轨道交通 6 号线工程可行性研究报告》；
- （5）国家、山东省及济南市发布的现行定额、文件及规定；
- （6）济南市工程建设标准定额站发行的《济南工程造价信息

(2021 年 7 月上半月)》；

(7) 济南轨道交通集团有限公司下发的相关文件及联系单。

2. 估算总额

项目估算总投资 3,954,757.86 万元，其中工程费用 2,335,050.56 万元，工程建设其他费用 606,007.82 万元，预备费 235,284.67 万元，建设期利息 246,714.08 万元，专项费用 531,700.73 万元。

本项目静态投资为 3,708,043.78 万元（不含建设期利息），年度投资计划如下表：

表 1：项目年度投资计划表

年度	金额（万元）
2021 年	45,695.74
2022 年	208,759.86
2023 年	280,811.90
2024 年	505,370.96
2025 年	848,857.43
2026 年	707,984.48
2027 年	873,684.48
2028 年	236,878.94
合计	3,708,043.78

（二）资金筹措方案

考虑资金成本，结合项目实际情况，为降低资金成本，减轻财务负担，提高资金流动性，保障项目现金流最大化，本项目实施单位济南轨道交通集团建设投资有限公司根据国家相关规定，初步确定项目资金来源如下：

1. 项目资本金 1,581,864.78 万元，占估算总投资的 40.00%，由济南市财政部门统筹安排。

2. 本次发行地方政府专项债券 135,600.00 万元，占估算总投资的 3.43%，期限 30 年。

3. 已有银行借款 30,000.00 万元，占估算总投资的 0.76%。

4. 后续拟申请银行借款 2,207,293.08 万元，占估算总投资的 55.81%。

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

济南市轨道交通 6 号线工程收益主要来源于地铁运营收入、成本规制补贴收入、沿线各区分摊资金。以上述收益偿还政府专项债券及银行借款本息。

（一）轨道交通运营

1. 地铁运营收入

（1）票务收入

本项目票价测算基于济南轨道交通现行票制票价：2 元起步，全程 6 元。具体票价政策为：起步价 2 元，起步里程 5 千米：5 千米-10 千米(含)，票价为 3 元；10 千米-15 千米(含)，票价为 4 元；15 千米-22 千米(含)，票价为 5 元；22 千米-29 千米(含)，票价为 6 元。

优惠政策为：现役军人凭相关有效证件免费乘坐；65 周岁及以上老年人凭专用乘车卡免费乘车；残疾人、残疾军人、因公致残人民警察凭专用乘车卡免费乘车；1.3 米及以下的儿童免费乘坐，身高超过 1.3 米的学龄前儿童实行 4 折优惠；济南市中小學生，凭专用乘车卡实行 4 折优惠；60 至 64 周岁的老年人凭专用乘车卡实行 5 折优惠；普通成人持储值类卡实行 8 折优惠；法律法规等规定的其他优惠政策。

结合本工程客流 OD 表以及票务收入清分规则，经分析计算确定本项目运营期内平均人公里票价为 0.26 元，平均人次票价为 2.14 元，

预计每 5 年增长 10.00%。

表 2：票务收入预测

年度	客运量（万人次/年）	平均人次票价（元/人次）	票务收入（万元）
2028 年	6,746.56	2.14	14,437.64
2029 年	16,839.40	2.14	36,036.32
2030 年	17,512.98	2.14	37,477.78
2031 年	18,213.50	2.14	38,976.89
2032 年	19,124.18	2.14	40,925.75
2033 年	20,080.38	2.35	47,269.21
2034 年	21,084.40	2.35	49,632.68
2035 年	22,138.62	2.35	52,114.31
2036 年	23,245.55	2.35	54,720.02
2037 年	24,407.83	2.35	57,456.03
2038 年	25,628.22	2.59	66,361.71
2039 年	26,294.56	2.59	68,087.13
2040 年	26,978.22	2.59	69,857.40
2041 年	27,679.65	2.59	71,673.69
2042 年	28,399.32	2.59	73,537.20
2043 年	29,137.70	2.85	82,994.08
2044 年	29,895.28	2.85	85,151.92
2045 年	30,672.56	2.85	87,365.88
2046 年	31,470.05	2.85	89,637.40
2047 年	32,288.27	2.85	91,967.97
2048 年	33,127.76	3.13	103,795.04
2049 年	33,989.08	3.13	106,493.70
2050 年	34,872.80	3.13	109,262.55
2051 年	35,779.49	3.13	112,103.37
2052 年	3,059.15	3.13	9,584.85
合计	618,665.51		1,656,920.52

（2）其他收入

其他收入主要包括广告、通信、商业等非票务收入，如车站冠名权、车厢、车体等广告收入，暂按票价收入的 10%计算。

（二）轨道交通运营支出

项目总成本费用主要包括：职工薪酬、动力费、车辆维修费、其他修理费用、保安保洁及安检费、其他费用、折旧费、财务费用。

表 3：轨道交通运营支出估算表（单位：万元）

年度	职工薪酬	车辆维修费	其他维修费	动力费	保安及安检费	其他费用	合计
2028 年	18,019.00	3,532.00	1,444.00	3,593.00	3,126.00	2,377.00	32,091.00
2029 年	53,388.00	10,765.00	4,471.00	11,023.00	9,379.00	7,122.00	96,148.00
2030 年	52,728.00	10,939.00	4,615.00	11,275.00	9,379.00	7,115.00	96,051.00
2031 年	52,077.00	11,118.00	4,765.00	11,535.00	9,379.00	7,110.00	95,984.00
2032 年	51,434.00	11,302.00	4,919.00	11,803.00	9,379.00	7,107.00	95,944.00
2033 年	50,798.00	11,493.00	5,078.00	12,079.00	9,379.00	7,106.00	95,933.00
2034 年	50,171.00	11,690.00	5,242.00	12,364.00	9,379.00	7,108.00	95,954.00
2035 年	49,551.00	12,110.00	5,411.00	12,657.00	9,379.00	7,129.00	96,237.00
2036 年	48,939.00	12,536.00	5,586.00	12,960.00	9,379.00	7,152.00	96,552.00
2037 年	48,334.00	13,076.00	5,767.00	13,272.00	9,379.00	7,186.00	97,014.00
2038 年	47,737.00	13,624.00	5,954.00	13,593.00	9,379.00	7,223.00	97,510.00
2039 年	47,737.00	13,713.00	6,027.00	13,681.00	9,379.00	7,243.00	97,780.00
2040 年	47,737.00	13,802.00	6,102.00	13,770.00	9,379.00	7,263.00	98,053.00
2041 年	47,737.00	13,893.00	6,177.00	13,859.00	9,379.00	7,284.00	98,329.00
2042 年	47,737.00	13,985.00	6,254.00	13,949.00	9,379.00	7,304.00	98,608.00
2043 年	47,737.00	14,078.00	6,331.00	14,040.00	9,379.00	7,325.00	98,890.00
2044 年	47,737.00	14,172.00	6,410.00	14,131.00	9,379.00	7,346.00	99,175.00
2045 年	47,737.00	14,267.00	6,489.00	14,223.00	9,379.00	7,368.00	99,463.00
2046 年	47,737.00	14,363.00	6,570.00	14,316.00	9,379.00	7,389.00	99,754.00
2047 年	47,737.00	14,461.00	6,651.00	14,409.00	9,379.00	7,411.00	100,048.00
2048 年	47,737.00	14,560.00	6,733.00	14,503.00	9,379.00	7,433.00	100,345.00
2049 年	47,737.00	14,660.00	6,817.00	14,597.00	9,379.00	7,455.00	100,645.00
2050 年	47,737.00	15,193.00	6,901.00	14,692.00	9,379.00	7,512.00	101,414.00
2051 年	47,737.00	15,728.00	6,986.00	14,788.00	9,379.00	7,570.00	102,188.00
2052 年	3,978.08	1,355.33	589.42	1,240.42	781.58	635.57	8,580.41
合计	1,147,735.08	310,415.33	138,289.42	312,352.42	219,624.58	170,273.57	2,298,690.41

（1）职工薪酬

包括职工工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、社会保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费、非货币性福利等。根据 2020 年济南轨道交通集团平均工资预测运营期初 2028 年职工薪酬。

（2）动力费

指牵引、动力照明用电等所需支付费用。参照济南市现行电价，按预测电耗计算电力费。

（3）车辆修理费用

车辆修理费包括车辆的列检、月检和定修等日常维护修理费用以及车辆大修理所消耗材料的费用。参照济南地铁的车辆保修材料费的单位成本及济南市价格水平，确定运营期初车辆日常维护修理费单价。车辆的大修费用按车辆购置费的 2% 计列。

（4）其它修理费用

除车辆以外的隧道、桥梁、房屋建筑、设备系统的大修理费用及日常维修费用。

（5）保安保洁及安检费

保安、保洁及安检费用结合车站、车辆基地和停车场等用工岗位以及济南市轨道交通行业相关岗位外包费用标准确定。

（6）其他费用

其他费用包括其他制造费用、其他管理费用和其他营业费用这三项费用。轨道交通行业主要发生其他管理费用，指企业行政管理部门为管理和组织经营活动发生的各项费用，包括由企业统一负担的公司经费、董事会会费、咨询费、保险费、车辆使用费、工装费、通信费、培训费、税金及其他管理费等。

（7）折旧费

固定资产折旧采用直线法计算折旧，残值率 5% 计算。

（8）财务费用

本次拟发行地方政府专项债券 135,600.00 万元，期限 30 年，假设票面利率为 4.50%，在债券存续期按每半年付息，到期一次偿还本金。已有银行借款 30,000.00 万元，后续拟向银行借款 2,207,293.08 万元，假设票面利率为 4.90%，在债券存续期按每半年付息，测算如下：

表 4：本次专项债券还本付息表（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增	本期偿还	期末本金 余额	融资 利率	应付利息	应付本息 合计
2022 年		135,600.00		135,600.00	4.50%	3,051.00	3,051.00
2023 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2024 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2025 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2026 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2027 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2028 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2029 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2030 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2031 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2032 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2033 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2034 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2035 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2036 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2037 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2038 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2039 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2040 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2041 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2042 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2043 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2044 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2045 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2046 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2047 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2048 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2049 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2050 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2051 年	135,600.00			135,600.00	4.50%	6,102.00	6,102.00
2052 年	135,600.00		135,600.00		4.50%	3,051.00	138,651.00
合计		135,600.00	135,600.00			183,060.00	318,660.00

表 5：已有银行借款还本付息表（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增	本期偿还	期末本金 余额	融资利 率	应付利息	应付本息 合计
2021 年		30,000.00		30,000.00	4.275%	122.91	122.91

2022 年	30,000.00		1,600.00	28,400.00	4.275%	1,282.38	2,882.38
2023 年	28,400.00		28,400.00		4.275%	1,059.06	29,459.06
合计		30,000.00	30,000.00			2,464.35	32,464.35

表 6：后续拟银行借款还本付息表（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增	本期偿还	期末本金 余额	融资 利率	应付利息	应付本息 合计
2024 年	0.00	200,000.00		200,000.00	4.90%	4,900.00	4,900.00
2025 年	200,000.00	400,000.00		600,000.00	4.90%	19,600.00	19,600.00
2026 年	600,000.00	600,000.00		1,200,000.00	4.90%	44,100.00	44,100.00
2027 年	1,200,000.00	800,000.00		2,000,000.00	4.90%	78,400.00	78,400.00
2028 年	2,000,000.00	207,293.08		2,207,293.08	4.90%	103,078.68	103,078.68
2029 年	2,207,293.08		235,000.00	1,972,293.08	4.90%	102,399.86	337,399.86
2030 年	1,972,293.08		155,000.00	1,817,293.08	4.90%	92,844.86	247,844.86
2031 年	1,817,293.08		155,000.00	1,662,293.08	4.90%	85,249.86	240,249.86
2032 年	1,662,293.08		160,000.00	1,502,293.08	4.90%	77,532.36	237,532.36
2033 年	1,502,293.08		160,000.00	1,342,293.08	4.90%	69,692.36	229,692.36
2034 年	1,342,293.08		160,000.00	1,182,293.08	4.90%	61,852.36	221,852.36
2035 年	1,182,293.08		150,000.00	1,032,293.08	4.90%	54,257.36	204,257.36
2036 年	1,032,293.08		150,000.00	882,293.08	4.90%	46,907.36	196,907.36
2037 年	882,293.08		150,000.00	732,293.08	4.90%	39,557.36	189,557.36
2038 年	732,293.08		150,000.00	582,293.08	4.90%	32,207.36	182,207.36
2039 年	582,293.08		150,000.00	432,293.08	4.90%	24,857.36	174,857.36
2040 年	432,293.08		150,000.00	282,293.08	4.90%	17,507.36	167,507.36
2041 年	282,293.08		80,000.00	202,293.08	4.90%	11,872.36	91,872.36
2042 年	202,293.08		80,000.00	122,293.08	4.90%	7,952.36	87,952.36
2043 年	122,293.08		80,000.00	42,293.08	4.90%	4,032.36	84,032.36
2044 年	42,293.08		42,293.08	0.00	4.90%	1,036.18	43,329.26
合计		2,207,293.08	2,207,293.08			979,837.77	3,187,130.85

（9）税费

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。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 7：项目税费表-地铁运营

税目	类别	税率
增值税	建筑安装工程、材料及其他、票务收入	9%
	设备、车辆购置费	13%
	工程建设其他费用、地铁运营其他收入	6%
附加税		13%
所得税		25%

（二）政府补助

1. 成本规制票款补贴

根据《济南市人民政府办公厅关于印发济南市城市轨道交通运营服务成本规制暂行办法的通知》（济政办函〔2019〕9号），济南市将对乘坐济南市轨道交通工具的乘客进行票款补贴。具体方法为市政府根据实际客运量，对通过成本规制核定的运营成本与乘客实际支付票款之间的差额予以补贴，将补贴直接拨付至轨道交通企业；票款补贴资金采用“市与区县共担，市级统筹支付”方式，按照受益原则，按比例划分市本级和各区县支出责任。假设考评系数为 1，本次测算现金流入按照文件计算结果的 90%计算。

2. 沿线区县共担资金

2018 年 8 月 8 日，济南市人民政府办公厅正式发布《关于加快推进轨道交通建设与发展的实施意见》（济政办发〔2018〕26号），文件指出：强化轨道交通资金筹措和管理，在后续线路建设时，采取“市区共担”模式，由轨道交通沿线各县区分担项目建设资金。本次

测算现金流入按照项目总投资额的 60%计算，分摊至项目运营期内。

（四）项目运营损益表

项目运营损益表见表 8。

（五）项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 9。

表 8：项目运营损益表（单位：万元）

年份	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
一、收入/成本/税金								
营业收入	190,636.78	355,930.13	347,354.24	340,573.92	333,756.21	327,343.58	320,512.86	314,128.88
营业成本	30,696.48	91,910.52	91,757.73	91,632.86	91,533.10	91,460.16	91,416.95	91,610.46
税金及附加								
息税折旧及摊销前利润	159,940.30	264,019.61	255,596.51	248,941.06	242,223.11	235,883.42	229,095.91	222,518.42
二、折旧和摊销								
总折旧和摊销	28,377.00	85,130.00	85,130.00	85,130.00	85,130.00	85,130.00	85,130.00	85,130.00
息税前利润	131,563.30	178,889.61	170,466.51	163,811.06	157,093.11	150,753.42	143,965.91	137,388.42
三、财务费用								
利息支出	45,491.95	108,501.86	98,946.86	91,351.86	83,634.36	75,794.36	67,954.36	60,359.36
总财务费用	45,491.95	108,501.86	98,946.86	91,351.86	83,634.36	75,794.36	67,954.36	60,359.36
税前利润	86,071.35	70,387.75	71,519.65	72,459.20	73,458.75	74,959.06	76,011.55	77,029.06
四、企业所得税								
企业所得税								
五、净利润	86,071.35	70,387.75	71,519.65	72,459.20	73,458.75	74,959.06	76,011.55	77,029.06

(续) 表 8: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年份	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
一、收入/成本/税金								
营业收入	308,277.74	302,561.89	297,548.60	291,452.47	285,256.69	280,611.99	277,518.48	274,141.23
营业成本	91,833.59	92,189.86	92,577.54	92,820.78	93,066.73	93,315.38	93,566.73	93,820.78
税金及附加								
息税折旧及摊销前利润	216,444.15	210,372.03	204,971.06	198,631.69	192,189.96	187,296.61	183,951.75	180,320.45
二、折旧和摊销								
总折旧和摊销	85,432.00	85,735.00	86,021.00	86,140.00	86,140.00	86,140.00	86,140.00	84,879.00
息税前利润	131,012.15	124,637.03	118,950.06	112,491.69	106,049.96	101,156.61	97,811.75	95,441.45
三、财务费用								
利息支出	53,009.36	45,659.36	38,309.36	30,959.36	23,609.36	17,974.36	14,054.36	10,134.36
总财务费用	53,009.36	45,659.36	38,309.36	30,959.36	23,609.36	17,974.36	14,054.36	10,134.36
税前利润	78,002.79	78,977.67	80,640.70	81,532.33	82,440.60	83,182.25	83,757.39	85,307.09
四、企业所得税								
企业所得税								
五、净利润	78,002.79	78,977.67	80,640.70	81,532.33	82,440.60	83,182.25	83,757.39	85,307.09

(续) 表 8: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年份	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年
一、收入/成本/税金									
营业收入	269,647.14	269,195.55	269,576.48	269,856.65	271,063.88	270,898.65	271,831.65	273,321.23	112,194.72
营业成本	94,077.54	94,337.00	94,599.16	94,864.03	95,131.59	95,401.86	96,094.66	96,791.95	8,124.32
税金及附加									
息税折旧及摊销前利润	175,569.60	174,858.55	174,977.32	174,992.62	175,932.29	175,496.79	175,736.99	176,529.28	104,070.40
二、折旧和摊销									
总折旧和摊销	82,357.00	82,357.00	82,236.00	81,993.00	81,598.00	80,809.00	80,809.00	81,414.00	6,834.92
息税前利润	93,212.60	92,501.55	92,741.32	92,999.62	94,334.29	94,687.79	94,927.99	95,115.28	97,235.48
三、财务费用									
利息支出	7,138.18	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	3,051.00
总财务费用	7,138.18	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	3,051.00
税前利润	86,074.42	86,399.55	86,639.32	86,897.62	88,232.29	88,585.79	88,825.99	89,013.28	94,184.48
四、企业所得税									
企业所得税									
五、净利润	86,074.42	86,399.55	86,639.32	86,897.62	88,232.29	88,585.79	88,825.99	89,013.28	94,184.48

表 9：项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目	合计	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一、经营活动产生的现金											
经营活动收入	7,271,380.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	191,910.60	359,109.59	350,660.88
地铁运营收入	1,822,612.58								15,881.40	39,639.95	41,225.56
成本规制补贴	3,075,913.07								81,115.01	224,555.45	214,521.13
沿线分摊	2,372,854.75								94,914.19	94,914.19	94,914.19
经营活动支出	2,298,690.41								32,091.00	96,148.00	96,051.00
支付的各项税费											
经营活动现金净流量	4,972,689.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	159,819.60	262,961.59	254,609.88
二、投资活动产生的现金											
建设投资支出	3,708,043.78	45,695.74	208,759.86	280,811.90	505,370.96	848,857.43	707,984.48	873,684.48	236,878.94		
车辆投资	125,400.00										
流动资金	3,960.00										
投资活动现金净流量	3,837,403.78	45,695.74	208,759.86	280,811.90	505,370.96	848,857.43	707,984.48	873,684.48	236,878.94	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金											
资本金流入	1,581,864.78	15,818.65	79,093.24	316,372.96	316,372.96	474,559.43	158,186.48	158,186.48	63,274.59		

项目	合计	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
债券融资款	135,600.00	0.00	135,600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
银行借款	2,237,293.08	30,000.00	0.00	0.00	200,000.00	400,000.00	600,000.00	800,000.00	207,293.08	0.00	0.00
偿还债券本金	135,600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
偿还银行借款本金	2,237,293.08	0.00	1,600.00	28,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	235,000.00	155,000.00
支付债券利息	183,060.00	0.00	3,051.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00
支付银行借款利息	982,302.12	122.91	1,282.38	1,059.06	4,900.00	19,600.00	44,100.00	78,400.00	103,078.68	102,399.86	92,844.86
融资活动现金净流量	416,502.66	45,695.74	208,759.86	280,811.90	505,370.96	848,857.43	707,984.48	873,684.48	161,386.99	-343,501.86	-253,946.86
期初现金			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84,327.65	3,787.38
当年现金变动	1,551,788.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84,327.65	-80,540.27	663.02
期末现金	1,551,788.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84,327.65	3,787.38	4,450.40

表 10 (续)：项目资金测算平衡表 (单位：万元)

项目	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
一、经营活动产生的现金											
经营活动收入	344,012.82	337,367.06	331,514.10	324,891.91	318,726.89	313,105.65	307,631.19	303,403.64	297,459.74	291,420.15	286,935.70
地铁运营收入	42,874.58	45,018.33	51,996.13	54,595.95	57,325.74	60,192.02	63,201.63	72,997.88	74,895.84	76,843.14	78,841.06
成本规制票款	206,224.05	197,434.54	184,603.78	175,381.77	166,486.96	157,999.44	149,515.37	135,491.57	127,649.71	119,662.82	113,180.45
沿线分摊	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19
经营活动支出	95,984.00	95,944.00	95,933.00	95,954.00	96,237.00	96,552.00	97,014.00	97,510.00	97,780.00	98,053.00	98,329.00
支付的各项税费											
经营活动现金净流量	248,028.82	241,423.06	235,581.10	228,937.91	222,489.89	216,553.65	210,617.19	205,893.64	199,679.74	193,367.15	188,606.70
二、投资活动产生的现金											
土建工程投资											
机车车辆购置费					11,400.00	11,400.00	17,100.00	17,100.00			
流动资金					360.00	360.00	540.00	540.00			
投资活动现金净流量	0.00	0.00	0.00	0.00	11,760.00	11,760.00	17,640.00	17,640.00	0.00	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金											
资本金流入											
债券融资款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

项目	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
银行借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
偿还债券本金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
偿还银行借款本金	155,000.00	160,000.00	160,000.00	160,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	80,000.00
支付债券利息	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00
支付银行借款利息	85,249.86	77,532.36	69,692.36	61,852.36	54,257.36	46,907.36	39,557.36	32,207.36	24,857.36	17,507.36	11,872.36
融资活动现金净流量	-246,351.86	-243,634.36	-235,794.36	-227,954.36	-210,359.36	-203,009.36	-195,659.36	-188,309.36	-180,959.36	-173,609.36	-97,974.36
期初现金	4,450.40	6,127.36	3,916.06	3,702.80	4,686.34	5,056.87	6,841.16	4,158.99	4,103.27	22,823.65	42,581.44
当年现金变动	1,676.96	-2,211.30	-213.26	983.55	370.53	1,784.29	-2,682.17	-55.72	18,720.38	19,757.79	90,632.34
期末现金	6,127.36	3,916.06	3,702.80	4,686.34	5,056.87	6,841.16	4,158.99	4,103.27	22,823.65	42,581.44	133,213.78

表 10 (续)：项目资金测算平衡表 (单位：万元)

项目	2042 年	2043 年	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	284,006.61	281,463.73	277,160.02	276,903.77	277,485.11	277,970.91	280,221.63	280,294.50	281,471.80	283,212.02	113,040.38
地铁运营收入	80,890.92	91,293.49	93,667.11	96,102.47	98,601.14	101,164.77	114,174.54	117,143.07	120,188.81	123,313.71	10,543.34
成本规制票款	108,201.50	95,256.05	88,578.72	85,887.11	83,969.78	81,891.95	71,132.90	68,237.24	66,368.80	64,984.12	7,582.85
沿线分摊	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19	94,914.19
经营活动支出	98,608.00	98,890.00	99,175.00	99,463.00	99,754.00	100,048.00	100,345.00	100,645.00	101,414.00	102,188.00	8,580.41
支付的各项税费											
经营活动现金净流量	185,398.61	182,573.73	177,985.02	177,440.77	177,731.11	177,922.91	179,876.63	179,649.50	180,057.80	181,024.02	104,459.97
二、投资活动产生的现金											
土地工程投资											
机车车辆购置费									22,800.00	22,800.00	22,800.00
流动资金									720.00	720.00	720.00
投资活动现金净流量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23,520.00	23,520.00	23,520.00
三、融资活动产生的现金											
资本金流入											
债券融资款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

项目	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年
银行借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
偿还债券本金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135,600.00
偿还银行借款本金	80,000.00	80,000.00	42,293.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
支付债券利息	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	6,102.00	3,051.00
支付银行借款利息	7,952.36	4,032.36	1,036.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
融资活动现金净流量	-94,054.36	-90,134.36	-49,431.26	-6,102.00	-6,102.00	-6,102.00	-6,102.00	-6,102.00	-6,102.00	-6,102.00	-138,651.00
期初现金	133,213.78	224,558.03	316,997.40	445,551.16	616,889.93	788,519.04	960,339.95	1,134,114.58	1,307,662.08	1,458,097.88	1,609,499.90
当年现金变动	91,344.25	92,439.37	128,553.76	171,338.77	171,629.11	171,820.91	173,774.63	173,547.50	150,435.80	151,402.02	-57,711.03
期末现金	224,558.03	316,997.40	445,551.16	616,889.93	788,519.04	960,339.95	1,134,114.58	1,307,662.08	1,458,097.88	1,609,499.90	1,551,788.87

（六）小结

经初步测算，在满足假设条件的前提下，本项目还本付息的资金覆盖率为1.41倍，项目息前净现金流在偿还借贷本息后，期末累计现金结余1,551,788.87万元。本项目可用于资金平衡的预期收益覆盖融资本息情况详见下表：

预期收益覆盖融资本息情况表（金额单位：万元）

年度	借贷本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
债券融资	135,600.00	183,060.00	318,660.00	
银行借款	2,237,293.08	982,302.12	3,219,595.20	
融资合计	2,372,893.08	1,165,362.12	3,538,255.20	4,972,689.99
覆盖倍数				1.41

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、项目风险分析

（一）与项目建设相关的风险

1.工期拖延风险

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。

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。

2. 社会稳定风险

征地拆迁补偿等社会风险主要存在于以下几方面：利益相关者的接受程度；补偿金额足额到位问题；是否存在违规占用、拆迁现象；临时占地的恢复问题；安置房源的数量和质量等。

风险控制措施：

(1) 设计过程中设计单位详细调查沿线居民及企业拆迁数量。

(2) 成立征地拆迁补偿机构。

(3) 增加拆迁工作的透明度，倡导文明拆迁。

(4) 加强监督管理，加强资金管理。

(5) 确定合理的补偿标准，确定合理的土地、房屋征收补偿程序和方案，补偿资金及时到位。

(6) 选用专业素质较高的清理队伍、施工人员，制定文明拆除方案，加强对周边群众的安抚工作。

(7) 若拆除中涉及爆破、扬尘、噪音、振动对周边居民产生的影响，应对其做好解释及必要的补偿。

(8) 坚决杜绝出现强征强拆情况，加强与基层村组织的沟通交流。

(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。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

本项目建设单位为济南轨道交通集团建设投资有限公司，2022年申请专项债券资金 135,600.00 万元，资金发行年限为 30 年。

（二）评估内容

1. 项目实施的必要性

6 号线工程为远景规划线网中贯穿主城区的一条东西向骨干线。近期开工建设的线路对于缓解城市交通拥堵、带动经济社会发展、降低城市空气污染、助推省会城市群经济圈建设、促进济南市轨道交通可持续发展必将产生积极影响。

2. 项目实施的收益性

根据资金测算平衡分析，在满足假设条件的前提下，本项目预期收益 4,972,689.99 万元，应还本付息 3,538,255.20 万元，项目收益覆盖应偿还项目所有融资本息总额达到 1.41 倍。能够满足资金筹措充足性的要求，期间不存在资金缺口，资金稳定性可以得到保证。

3. 项目投资建设合规性

济南市轨道交通 6 号线工程已由北京城建设计发展集团股份有限公司编制可行性研究报告并经山东省发展和改革委员会批准通过。

4. 项目成熟度

济南市轨道交通 6 号线工程已办理建设项目用地预审和选址、环评等手续。

5. 项目资金来源和到位可行性

项目资本金 1,581,864.78 万元，占估算总投资的 40.00%，由济南市财政部门统筹安排。本次发行地方政府专项债券 135,600.00 万元，占估算总投资的 3.43%，期限 30 年。已有银行借款 30,000.00 万元，占估算总投资的 0.76%。后续拟申请银行借款 2,207,293.08 万元，占估算总投资的 55.81%。

6. 项目收入、成本、收益预测合理性

济南市轨道交通 6 号线工程收入包括地铁运营收入、成本规制补贴、沿线分摊补贴，总成本费用包括职工薪酬、动力费、车辆维修费、其他修理费用、保安保洁及安检费、其他费用、折旧费、财务费用，预测合理。

7. 债券资金需求合理性

济南市轨道交通 6 号线工程建设期 80 个月，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。

8. 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和管理水平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。

9. 绩效目标合理性

绩效目标是经过了充分论证和合理测算。所采取的措施是切实可行的，并能确保绩效目标如期实现，综合考虑成本效益。

（三）评估结论

济南市轨道交通 6 号线工程收益 4,972,689.99 万元，项目债券本息 3,538,255.20 万元，本息覆盖倍数为 1.41，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，本项目事前绩效评估可行，项目予以支持。