

济南市市本级
新建郑州至济南铁路濮阳至济南段
实施方案

实施单位：济南轨道交通集团有限公司

财政部门：济南市财政局

2023年4月

一、项目基本情况

（一）项目名称

新建郑州至济南铁路濮阳至济南段

（二）立项单位

根据《国家发展改革委关于新建郑州至济南铁路濮阳至济南段可行性研究报告的批复》（发改基础〔2019〕1231号），本项目山东段由组建的合资公司作为项目业主。济南轨道交通集团有限公司为本项目济南市的出资主体，进行项目前期对接、项目融资等相关工作。济南轨道交通集团有限公司现持有济南市市场监督管理局核发的《营业执照》（统一社会信用代码：9137010008401939X0），公司基本信息如下：公司类型：有限责任公司（国有独资）；法定代表人：高树金；成立日期：2013年12月25日；住所：山东省济南市历下区解放东路5号济南轨道交通大厦；经营范围：轨道交通的规划设计、融资、建设、管理、运营和物业开发（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）。（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）；登记状态：在营（开业）企业。

（三）项目规划审批

1、2018年10月19日，山东省住房和城乡建设厅下发《建设项目选址意见》（选字第370000201800064号）。

2、2019年2月2日，中华人民共和国自然资源部作出《自然资源部关于新建郑州至济南铁路山东段工程建设用地预审意见的复函》（自然资预审字〔2019〕18号）。

3、2019年7月16日，《国家发展改革委关于新建郑州至济南铁路濮阳至济南段可行性研究报告的批复》（发改基础〔2019〕1231号）。

4、2019年11月7号，水利部办公厅作出关于《新建郑州至济南铁路濮阳至济南段水土保持方案审批准予行政许可决定书》（水许可决〔2019〕85号）。

5、2019年11月20日，山东省生态环境厅作出关于《新建铁路郑州至济南铁路山东段环境影响报告书的批复》（鲁环审〔2019〕18号）。

6、2019年12月6日，国铁集团、河南省人民政府、山东省人民政府共同出具《关于新建郑州至济南铁路濮阳至济南段初步设计的批复》（铁鉴函〔2019〕419号）。

7、2022年4月19日，山东省交通运输厅印发《关于新建济南至郑州铁路山东段长清站扩大规模变更设计的批复》（鲁交铁机〔2022〕10号）。

（四）项目规模与主要建设内容

根据项目可行性研究的批复，线路起自濮阳东站，经河南

省濮阳市，山东省聊城市、德州市、济南市，终至济南西站。正线全长 209.7 公里，设站 7 座，其中新建 5 座。聊城地区同步建设存车场。济南枢纽采用南部引入京沪高铁济南西站方案，同步建设本线与济南方向联络线，新建济南站至大明湖站联络线。

（五）项目建设期限

项目建设的工期计划为 2020 年 1 月-2023 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

1、国家发展改革委、交通运输部、中国铁路总公司关于印发《国家中长期铁路网规划》的通知（发改基础〔2016〕1536 号）；

2、《中国铁路总公司计划统计部关于公布赣州至深圳、郑州至济南、佳木斯至沈阳、川藏铁路康定至林芝段勘察设计招标结果的通知》（计统项函〔2015〕205 号）；

3、《中国铁路总公司、河南省人民政府关于新建郑州至济南铁路郑州至濮阳段可行性研究报告的批复》（铁总计统函〔2016〕677 号）；

4、新建郑州至济南铁路濮阳至济南段可行性研究评估专家组意见（初稿）；

5、2019 年中国铁路总公司发改部勘察设计计划安排铁建

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；

6、中国铁路设计集团有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司《新建郑州至济南铁路濮阳至济南段可行性研究（评估后修改）》（2019年6月）；

7、中国铁路设计集团有限公司《新建铁路郑州至济南铁路山东段初步设计》（2019年8月）。

8、2022年4月19日，山东省交通运输厅印发《关于新建济南至郑州铁路山东段长清站扩大规模变更设计的批复》（鲁交铁机〔2022〕10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3,454,183.78万元，其中，项目单位资本金1,727,091.89万元，已发行专项债券782,300.00万元，拟通过银行融资1,527,091.89万元，本期拟发行专项债券40,000.00万元，后续拟发行专项债券357,700.00万元（其中：

后续发行债券金额不代表后续发行承诺）。

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	3,454,183.78	100%	
一、资本金	1,727,091.89	50%	
（一）财政资金			
（二）自有资金	747,091.89	21.63%	
（三）专项债券	980,000.00	28.37%	
1、已发行专项债券	782,300.00	22.65%	
2、本期拟发行专项债券	40,000.00	1.16%	
3、后续拟发行专项债券	157,700.00	4.57%	
二、债务资金（不含用作资本金部分）	1,727,091.89	50%	
（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	200,000.00	5.79%	
（四）银行融资	1,527,091.89	44.21%	

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 2-1 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	合计	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	13,552,831.49					208,421.04
经营活动支出	B	4,544,101.18					107,484.32
支付的各项税费	C	1,174,374.83					
经营活动现金净流量	D=A-B-C	7,834,355.48					100,936.72
二、投资活动产生的现金	—	0.00					
建设成本支出	E	3,816,745.00	515,146.00	782,599.00	180,021.63	1,846,498.37	76,950.00
流动资金支出	F	5,513.00				2,694.00	240.00
投资活动现金净流量	G=-E-F	-3,822,258.00	-515,146.00	-782,599.00	-180,021.63	-1,849,192.37	-77,190.00
三、融资活动产生的现金	—						
资本金	H	747,091.89		683,000.00	64,091.89		
专项债券	I	1,180,000.00	520,000.00	120,000.00	142,300.00	397,700.00	
银行借款	J	1,688,191.89				1,527,091.89	120,000.00
偿还债券本金	K	1,180,000.00					
偿还银行借款本金	L	1,688,191.89					
支付债券利息	M	1,414,020.31	4,854.00	20,401.00	26,370.26	38,185.76	47,134.01
支付银行借款利息	N	1,235,400.00	0.00	0.00	0.00	37,413.75	77,767.50
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,902,328.43	515,146.00	782,599.00	180,021.63	1,849,192.37	-4,901.51
四、期初现金	P						0.00
期内现金变动	Q=D+G+O	2,109,769.05					18,845.21
五、期末现金	R=P+Q	2,109,769.05					18,845.21

表 2-2 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	224,999.79	236,841.74	245,235.41	253,926.61	289,217.87	299,467.57	310,080.58
经营活动支出	112,949.85	116,853.79	119,620.93	122,486.16	125,452.77	128,524.61	131,705.33
支付的各项税费							
经营活动现金净流量	112,049.94	119,987.95	125,614.48	131,440.45	163,765.10	170,942.96	178,375.25
二、投资活动产生的现金							
建设成本支出		15,390.00	15,390.00			76,950.00	30,780.00
流动资金支出	171.00	121.00	126.00	130.00	135.00	139.00	431.00
投资活动现金净流量	-171.00	-15,511.00	-15,516.00	-130.00	-135.00	-77,089.00	-31,211.00
三、融资活动产生的现金							
资本金							
专项债券							
银行借款		21,000.00	20,100.00				
偿还债券本金							
偿还银行借款本金							
支付债券利息	47,134.01	47,134.01	47,134.01	47,134.01	47,134.01	47,134.01	47,134.01
支付银行借款利息	80,707.50	81,222.00	82,228.95	82,721.40	82,721.40	82,721.40	82,721.40
融资活动现金净流量	-127,841.51	-107,356.01	-109,262.96	-129,855.41	-129,855.41	-129,855.41	-129,855.41
四、期初现金	18,845.21	2,882.64	3.58	839.10	2,294.14	36,068.83	67.38
期内现金变动	-15,962.57	-2,879.06	835.52	1,455.04	33,774.69	-36,001.45	17,308.84
五、期末现金	2,882.64	3.58	839.10	2,294.14	36,068.83	67.38	17,376.22

表 2-3 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	2032 年	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	342,858.73	351,429.87	391,287.31	396,001.77	414,858.27	419,572.72	433,716.10
经营活动支出	141,528.96	144,097.73	145,382.20	146,666.68	151,804.22	153,088.70	156,942.13
支付的各项税费							
经营活动现金净流量	201,329.77	207,332.14	245,905.11	249,335.09	263,054.05	266,484.02	276,773.97
二、投资活动产生的现金							
建设成本支出	0.00	15,390.00	0.00	15,390.00	0.00	15,390.00	15,390.00
流动资金支出	113.00	56.00	56.00	225.00	56.00	169.00	169.00
投资活动现金净流量	-113.00	-15,446.00	-56.00	-15,615.00	-56.00	-15,559.00	-15,559.00
三、融资活动产生的现金							
资本金							
专项债券							
银行借款							
偿还债券本金							
偿还银行借款本金	80,000.00	50,000.00	100,000.00	130,000.00	150,000.00	150,000.00	160,000.00
支付债券利息	47,134.01	47,134.01	47,134.01	47,134.01	47,134.01	47,134.01	47,134.01
支付银行借款利息	80,761.40	77,576.40	73,901.40	68,266.40	61,406.40	54,056.40	46,461.40
融资活动现金净流量	-207,895.41	-174,710.41	-221,035.41	-245,400.41	-258,540.41	-251,190.41	-253,595.41
四、期初现金	17,376.22	10,697.58	27,873.31	52,687.01	41,006.69	45,464.33	45,198.94
期内现金变动	-6,678.64	17,175.73	24,813.70	-11,680.32	4,457.64	-265.39	7,619.56
五、期末现金	10,697.58	27,873.31	52,687.01	41,006.69	45,464.33	45,198.94	52,818.50

表 2-4 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	492, 644. 68	503, 016. 49	518, 573. 47	521, 166. 05	523, 771. 94	579, 030. 22	581, 925. 14	584, 834. 69
经营活动支出	160, 795. 38	163, 364. 33	167, 217. 58	167, 859. 73	168, 505. 17	169, 153. 90	169, 805. 75	170, 460. 89
支付的各项税费	14, 742. 47	27, 070. 02	32, 636. 83	35, 647. 26	63, 952. 16	84, 857. 05	85, 567. 44	86, 281. 41
经营活动现金净流量	317, 106. 83	312, 582. 14	318, 719. 06	317, 659. 06	291, 314. 61	325, 019. 27	326, 551. 95	328, 092. 39
二、投资活动产生的现金								
建设成本支出	15, 390. 00	0. 00	15, 390. 00	0. 00	0. 00	0. 00	0. 00	0. 00
流动资金支出	113. 00	169. 00	28. 00	28. 00	28. 00	29. 00	29. 00	29. 00
投资活动现金净流量	-15, 503. 00	-169. 00	-15, 418. 00	-28. 00	-28. 00	-29. 00	-29. 00	-29. 00
三、融资活动产生的现金								
资本金								
专项债券								
银行借款								
偿还债券本金								
偿还银行借款本金	200, 000. 00	250, 000. 00	250, 000. 00	168, 191. 89				
支付债券利息	47, 134. 01	47, 134. 01	47, 134. 01	47, 134. 01	47, 134. 01	47, 134. 01	47, 134. 01	47, 134. 01
支付银行借款利息	37, 641. 40	26, 616. 40	14, 366. 40	4, 120. 70				
融资活动现金净流量	-284, 775. 41	-323, 750. 41	-311, 500. 41	-219, 446. 60	-47, 134. 01	-47, 134. 01	-47, 134. 01	-47, 134. 01
四、期初现金	52, 818. 50	69, 646. 92	58, 309. 65	50, 110. 30	148, 294. 76	392, 447. 36	670, 303. 62	949, 692. 56
期内现金变动	16, 828. 42	-11, 337. 27	-8, 199. 35	98, 184. 46	244, 152. 60	277, 856. 26	279, 388. 94	280, 929. 38
五、期末现金	69, 646. 92	58, 309. 65	50, 110. 30	148, 294. 76	392, 447. 36	670, 303. 62	949, 692. 56	1, 230, 621. 94

表 2-5 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	587,758.86	590,697.67	649,767.49	649,767.49	653,016.20	649,472.41	649,473.31
经营活动支出	171,119.32	171,781.05	171,781.06	171,781.06	172,446.07	171,720.66	171,720.85
支付的各项税费	86,998.97	62,273.61	107,454.85	110,627.61	145,366.17	113,972.56	116,926.42
经营活动现金净流量	329,640.57	356,643.01	370,531.58	367,358.82	335,203.96	363,779.19	360,826.04
二、投资活动产生的现金							
建设成本支出	0.00	184,680.00					
流动资金支出	29.00						
投资活动现金净流量	-29.00	-184,680.00					
三、融资活动产生的现金							
资本金							
专项债券							
银行借款							
偿还债券本金				520,000.00	120,000.00	142,300.00	397,700.00
偿还银行借款本金							
支付债券利息	47,134.01	47,134.01	47,134.01	42,280.01	26,733.01	20,763.76	8,948.25
支付银行借款利息							
融资活动现金净流量	-47,134.01	-47,134.01	-47,134.01	-562,280.01	-146,733.01	-163,063.76	-406,648.25
四、期初现金	1,230,621.94	1,513,099.50	1,637,928.50	1,961,326.07	1,766,404.88	1,954,875.83	2,155,591.26
期内现金变动	282,477.56	124,829.00	323,397.57	-194,921.19	188,470.95	200,715.43	-45,822.21
五、期末现金	1,513,099.50	1,637,928.50	1,961,326.07	1,766,404.88	1,954,875.83	2,155,591.26	2,109,769.05

（二）应付本息情况

1、专项债券

本项目 2020 年 1 月山东省（济南市本级新建郑州至济南铁路濮阳至济南段）交通能源基础设施建设专项债券（一期）发行金额为 10,000.00 万元，票面利率为 3.93%，发行期限为 30 年；2020 年 5 月山东省（省本级新建郑州至济南铁路濮阳至济南段）交通能源及市政产业园基础设施专项债券（一期）发行金额为 200,000.00 万元，票面利率为 3.72%，发行期限为 30 年；2020 年 5 月山东省（省本级新建郑州至济南铁路濮阳至济南段）交通能源及市政产业园基础设施专项债券（二期）发行金额为 50,000.00 万元，票面利率为 3.75%，发行期限为 30 年；2020 年 8 月山东省（新建郑州至济南铁路濮阳至济南段）交通能源市政产业园基础设施及民生社会事业发展专项债券（一期）发行金额为 260,000.00 万元专项债券，票面利率为 3.96%，发行期限为 30 年；2021 年 4 月发行专项债 20,000.00 万元，票面利率为 3.97%；2021 年 10 月发行专项债 100,000.00 万元，票面利率为 3.68%，债券期限 30 年；2022 年 6 月发行专项债 112,300.00 万元，票面利率为 3.37%，债券期限 30 年；2022 年 10 月发行专项债券 30,000.00 万元，票面利率 3.25%，债券期限 30 年；本次拟发行专项债券 40,000.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 4.5%；后期拟发行专项债券 357,700.00

万元（其中：济南市拟后续发行专项债券 41,200.00 万元），假设债券期限为 30 年，利率为 4.5%（预计后续发行债券金额不代表后续发行承诺）。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 3-1：本项目 2020 年 1 月发专项债券还本付息情况（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		10,000.00		10,000.00	3.93%	196.50	196.50
2021 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2022 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2023 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2024 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2025 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2026 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2027 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2028 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2029 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2030 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2031 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2032 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2033 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2034 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2035 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2036 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2037 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2038 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2039 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2040 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00

2041 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2042 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2043 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2044 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2045 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2046 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2047 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2048 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2049 年	10,000.00			10,000.00	3.93%	393.00	393.00
2050 年	10,000.00		10,000.00		3.93%	196.50	10,196.50
合计		10,000.00	10,000.00			11,790.00	21,790.00

表 3-2：本项目 2020 年 5 月发专项债券还本付息情况（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		200,000.00		200,000.00	3.72%	3,720.00	3,720.00
2021 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2022 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2023 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2024 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2025 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2026 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2027 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2028 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2029 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2030 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2031 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2032 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2033 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2034 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2035 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00

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
2036 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2037 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2038 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2039 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2040 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2041 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2042 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2043 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2044 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2045 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2046 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2047 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2048 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2049 年	200,000.00			200,000.00	3.72%	7,440.00	7,440.00
2050 年	200,000.00		200,000.00		3.72%	3,720.00	203,720.00
合计		200,000.00	200,000.00			223,200.00	423,200.00

表 3-3：本项目 2020 年 5 月发专项债券还本付息情况（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		50,000.00		50,000.00	3.75%	937.50	937.50
2021 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2022 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2023 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2024 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2025 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2026 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2027 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2028 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00

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
2029 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2030 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2031 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2032 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2033 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2034 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2035 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2036 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2037 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2038 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2039 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2040 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2041 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2042 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2043 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2044 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2045 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2046 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2047 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2048 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2049 年	50,000.00			50,000.00	3.75%	1,875.00	1,875.00
2050 年	50,000.00		50,000.00		3.75%	937.50	50,937.50
合计		50,000.00	50,000.00			56,250.00	106,250.00

表 3-4：本项目 2020 年 8 月发专项债券还本付息情况（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		260,000.00		260,000.00	3.96%		
2021 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00

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	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2023 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2024 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2025 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2026 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2027 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2028 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2029 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2030 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2031 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2032 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2033 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2034 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2035 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2036 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2037 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2038 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2039 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2040 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2041 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2042 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2043 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2044 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2045 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2046 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2047 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2048 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2049 年	260,000.00			260,000.00	3.96%	10,296.00	10,296.00
2050 年	260,000.00		260,000.00		3.96%	10,296.00	270,296.00
合计		260,000.00	260,000.00			308,880.00	568,880.00

表 3-5：本项目 2021 年 4 月发专项债券还本付息情况（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		20,000.00		20,000.00	3.97%	397.00	397.00
2022 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2023 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2024 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2025 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2026 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2027 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2028 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2029 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2030 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2031 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2032 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2033 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2034 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2035 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2036 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2037 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2038 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2039 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2040 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2041 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2042 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2043 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2044 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2045 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2046 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2047 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00

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
2048 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2049 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2050 年	20,000.00			20,000.00	3.97%	794.00	794.00
2051 年	20,000.00		20,000.00		3.97%	397.00	20,397.00
合计		20,000.00	20,000.00			23,820.00	43,820.00

表 3-6: 本项目 2021 年 10 月发专项债券还本付息情况 (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	0.00	100,000.00		100,000.00	3.68%		0.00
2022 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2023 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2024 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2025 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2026 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2027 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2028 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2029 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2030 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2031 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2032 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2033 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2034 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2035 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2036 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2037 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2038 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2039 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2040 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00

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
2041 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2042 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2043 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2044 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2045 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2046 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2047 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2048 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2049 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2050 年	100,000.00			100,000.00	3.68%	3,680.00	3,680.00
2051 年	100,000.00		100,000.00	0.00	3.68%	3,680.00	103,680.00
合计		100,000.00	100,000.00			110,400.00	210,400.00

表 3-7：本项目 2022 年 6 月发专项债券还本付息情况（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	0.00	112,300.00		112,300.00	3.37%	1,892.26	1,892.26
2023 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2024 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2025 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2026 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2027 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2028 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2029 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2030 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2031 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2032 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2033 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2034 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51

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
2035 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2036 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2037 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2038 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2039 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2040 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2041 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2042 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2043 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2044 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2045 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2046 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2047 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2048 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2049 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2050 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2051 年	112,300.00			112,300.00	3.37%	3,784.51	3,784.51
2052 年	112,300.00		112,300.00	0.00	3.37%	1,892.26	114,192.26
合计		112,300.00	112,300.00			113,535.31	225,835.31

表 3-8: 本项目 2022 年 10 月发专项债券还本付息情况(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	0.00	30,000.00		30,000.00	3.25%		0.00
2023 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2024 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2025 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2026 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2027 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00

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
2028 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2029 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2030 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2031 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2032 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2033 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2034 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2035 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2036 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2037 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2038 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2039 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2040 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2041 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2042 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2043 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2044 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2045 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2046 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2047 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2048 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2049 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2050 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2051 年	30,000.00			30,000.00	3.25%	975.00	975.00
2052 年	30,000.00		30,000.00	0.00	3.25%	975.00	30,975.00
合计		30,000.00	30,000.00			29,250.00	59,250.00

表 3-9：本项目本次拟发专项债券还本付息情况（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
----	------------	------------	------------	------------	----------	------	--------

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
2023 年	0.00	40,000.00		40,000.00	4.50%	900.00	900.00
2024 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2025 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2026 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2027 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2028 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2029 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2030 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2031 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2032 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2033 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2034 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2035 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2036 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2037 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2038 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2039 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2040 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2041 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2042 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2043 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2044 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2045 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2046 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2047 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2048 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2049 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2050 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2051 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00
2052 年	40,000.00			40,000.00	4.50%	1,800.00	1,800.00

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
2053 年	40,000.00		40,000.00	0.00	4.50%	900.00	40,900.00
合计		40,000.00	40,000.00			54,000.00	94,000.00

表 3-10：本项目后续拟发专项债券还本付息情况（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
2023 年	0.00	357,700.00		357,700.00	4.50%	8,048.25	8,048.25
2024 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2025 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2026 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2027 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2028 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2029 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2030 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2031 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2032 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2033 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2034 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2035 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2036 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2037 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2038 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2039 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2040 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2041 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2042 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2043 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2044 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2045 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50

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
2046 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2047 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2048 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2049 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2050 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2051 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2052 年	357,700.00			357,700.00	4.50%	16,096.50	16,096.50
2053 年	357,700.00		357,700.00	0.00	4.50%	8,048.25	365,748.25
合计		357,700.00	357,700.00			482,895.00	840,595.00

2、银行借款

本项目拟后期银行借款 1,688,191.89 万元，其中：建设期银行借款 1,527,091.89 万元，经营期银行借款 161,100.00 万元，利率 4.9%。银行借款还本付息情况如下。

表 4-1 本项目拟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
2023 年	0.00	1,527,091.89		1,527,091.89	4.90%	37,413.75	37,413.75
2024 年	1,527,091.89	120,000.00		1,647,091.89	4.90%	77,767.50	77,767.50
2025 年	1,647,091.89			1,647,091.89	4.90%	80,707.50	80,707.50
2026 年	1,647,091.89	21,000.00		1,668,091.89	4.90%	81,222.00	81,222.00
2027 年	1,668,091.89	20,100.00		1,688,191.89	4.90%	82,228.95	82,228.95
2028 年	1,688,191.89			1,688,191.89	4.90%	82,721.40	82,721.40
2029 年	1,688,191.89			1,688,191.89	4.90%	82,721.40	82,721.40

2030 年	1,688,191.89			1,688,191.89	4.90%	82,721.40	82,721.40
2031 年	1,688,191.89			1,688,191.89	4.90%	82,721.40	82,721.40
2032 年	1,688,191.89		80,000.00	1,608,191.89	4.90%	80,761.40	160,761.40
2033 年	1,608,191.89		50,000.00	1,558,191.89	4.90%	77,576.40	127,576.40
2034 年	1,558,191.89		100,000.00	1,458,191.89	4.90%	73,901.40	173,901.40
2035 年	1,458,191.89		130,000.00	1,328,191.89	4.90%	68,266.40	198,266.40
2036 年	1,328,191.89		150,000.00	1,178,191.89	4.90%	61,406.40	211,406.40
2037 年	1,178,191.89		150,000.00	1,028,191.89	4.90%	54,056.40	204,056.40
2038 年	1,028,191.89		160,000.00	868,191.89	4.90%	46,461.40	206,461.40
2039 年	868,191.89		200,000.00	668,191.89	4.90%	37,641.40	237,641.40
2040 年	668,191.89		250,000.00	418,191.89	4.90%	26,616.40	276,616.40
2041 年	418,191.89		250,000.00	168,191.89	4.90%	14,366.40	264,366.40
2042 年	168,191.89		168,191.89		4.90%	4,120.70	172,312.59
合计		1,688,191.89	1,688,191.89			1,235,400.00	2,923,591.89

(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 7,834,355.48 万元，融资本息合计 5,517,612.20 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 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、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。

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。

（二）与项目收益相关的风险

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。

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。

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。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

新建郑州至济南铁路濮阳至济南段项目实施单位为济南轨道交通集团有限公司，本次拟申请专项债券4亿元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

新建郑州至济南铁路濮阳至济南段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、项目实施的公益性

项目是社会公益事业，评价应以国民经济评价为主。本项目国民经济效益良好，与其社会公益性项目的性质相吻合

3、项目实施的收益性

该项目预期产生的现金流入主要来源于铁路客运收入以及其他收入现金流入。

4、项目建设投资合规性

(1) 2018 年 10 月 19 日，山东省住房和城乡建设厅下发《建设项目选址意见》（选字第 370000201800064 号）。

(2) 2019 年 2 月 2 日，中华人民共和国自然资源部作出《自然资源部关于新建郑州至济南铁路山东段工程建设用地预审意见的复函》（自然资预审字〔2019〕18 号）。

(3) 2019 年 7 月 16 日，《国家发展改革委关于新建郑州至济南铁路濮阳至济南段可行性研究报告的批复》（发改基础〔2019〕1231 号）。

(4) 2019 年 11 月 7 号，水利部办公厅作出关于《新建郑州至济南铁路濮阳至济南段水土保持方案审批准予行政许可决定书》（水许可决〔2019〕85 号）。

(5) 2019 年 11 月 20 日，山东省生态环境厅作出关于《新建铁路郑州至济南铁路山东段环境影响报告书的批复》（鲁环

审〔2019〕18号）。

（6）2019年12月6日，国铁集团、河南省人民政府、山东省人民政府共同出具《关于新建郑州至济南铁路濮阳至济南段初步设计的批复》（铁鉴函〔2019〕419号）。

（7）2022年4月19日，山东省交通运输厅印发《关于新建济南至郑州铁路山东段长清站扩大规模变更设计的批复》（鲁交铁机〔2022〕10号）

5、项目成熟度

该项目已取得立项批复、环评、山东段工程建设用地预审等手续。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目估算总投资3,454,183.77万元，其中，项目单位资本金1,727,091.89万元，已发行专项债券782,300.00万元，拟通过银行融资1,527,091.89万元，本期拟发行专项债券40,000.00万元，后续拟发行专项债券357,700.00万元（其中：济南市拟后续发行专项债券41,200.00万元）（预计后续发行债券金额不代表后续发行承诺）。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

新建郑州至济南铁路濮阳至济南段项目收入包括铁路运输收入、其他业务收入。总成本费用包括客运有关成本支出、无关成本支出等，预测合理。

8、债券资金需求合理性

该项目于 2020 年 1 月开工，计划 2023 年 12 月完工。根据项目工程进度，2023 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

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和管理水平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：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；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。

10、绩效目标合理性

依据《项目支出绩效评价管理办法》（财预〔2020〕10 号）和《山东省政府专项债项目资金绩效管理办法》（鲁财预〔2021〕53 号），该项目设置了决策、管理、产出和效益四

个一级指标，以及多个细化的二级、三级指标，经济效益和社会效益明显，绩效目标明确合理。

（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 7,834,355.48 万元，融资本息合计为 5,517,612.20 万元，项目本息覆盖倍数为 1.42，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。