

济南市黄岗路穿黄隧道工程项目 实施方案

项目单位：济南城港建设工程有限公司

主管部门：济南城市建设集团有限公司

财政部门：济南市财政局

2025年4月

一、项目基本情况

（一）项目名称

济南市黄岗路穿黄隧道工程项目

（二）立项单位

本项目立项单位为济南城港建设工程有限公司。

成立日期：2014 年 3 月 28 日

法定代表人：张提勇

注册资本：90000 万元人民币

统一社会信用代码：91370100306871861R

企业地址：山东省济南市天桥区二环北路 7299 号

经营范围：涉及一般项目：机械设备租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；园林绿化工程施工；工程管理服务；土地整治服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工；公路管理与养护。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

项目单位最终控制方为济南城市建设集团有限公司，持股比例 100.00%。济南城港建设工程有限公司成立于 2014 年 03 月 28 日，注册资本为 9 亿元人民币。

（三）项目规划审批

2020 年 5 月 29 日，济南市文化和旅游局出具《关于黄岗

路穿黄隧道工程建设用地文物保护的意见》（济文保函[2020]12号）；

2020年6月8日，济南市园林和林业绿化局出具《关于对黄岗路、济泺路穿黄及北延隧道工程选址占用各级林地及自然保护地的复函》；

2020年7月13日，山东省自然资源厅出具《关于黄岗路穿黄隧道等三个项目穿越生态保护红线区的审查意见》；

2020年11月2日，济南市生态环境局天桥分局出具《关于济南城市建设集团有限公司济南市黄岗路穿黄隧道工程环境影响报告表的批复》（济天环报告表（告）[2020]59号）；

2020年11月3日，济南市城乡交通运输局出具《关于黄岗路穿黄隧道项目工程可行性研究报告审查意见的函》（济交公路[2020]79号）；

2021年1月14日，中共济南市委政法委员会出具《关于对济南市黄岗路穿黄隧道工程社会稳定风险评估报告的复函》（济政评字[2021]2号）；

2021年1月21日，济南市行政审批服务局出具《关于济南市黄岗路穿黄隧道工程项目核准的批复》（济行审工字[2021]20号）；

2021年12月20日，水利部黄河水利委员会出具《济南市黄岗路穿黄隧道工程洪水影响评价类审批准予行政许可决

定书》（黄许可决[2021]116号）；

2022年6月29日，济南市自然资源和规划局出具《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第370105202200090号）；

2022年6月29日，济南市自然资源和规划局出具《关于黄岗路穿黄隧道工程项目用地预审与选址意见》；

2022年8月3日，济南市城乡交通运输局出具《关于济南市黄岗路穿黄隧道工程初步设计的批复》

2022年8月23日，济南市自然资源和规划局出具《关于济南新旧动能转换起步区黄岗路穿黄隧道项目办公、生活用房和材料堆场临时用地的批复》；

2023年2月17日，济南市行政审批服务局出具《关于济南市黄岗路穿黄隧道工程项目重新核准的批复》（济行审工字[2023]35号）。

2024年6月21日，山东省人民政府出具《关于济南市黄岗路穿黄隧道工程项目建设用地的批复》（鲁政土字[2024]237号）

2024年8月14日，济南市自然资源和规划局出具《建设用地规划意见通知书》（地字第370103202400315号）

2024年9月23日，济南市自然资源和规划局出具《建设用地规划意见通知书》（地字第370192202400094号）

（四）项目规模与主要建设内容

该项目位于济南市天桥区、济南新旧动能转换起步区，南起蓝翔中路与蓝翔路交叉口，向北依次下穿二环北路、绕城北高速高路堤、南岸大堤、黄河、北岸大堤、鹊山水库沉沙池后向北出地面，与在建 G309 互通立交相衔接，全长约 5755 米，其中隧道长约 4721 米（采用单管双层盾构形式，盾构段长约 3290 米），隧道外径 16.8 米，双向六车道。项目用地面积约 26.2405 公顷。主要建设内容包括新建隧道全长约 4721 米；新建及改建接线道路约 1034 米；新建设备用房、北岸收费广场、G309 立交下综合管理中心、风塔及隧道机电等附属设施；新建接 G309 互通立交 4 条匝道及辅道、接 G309 主线桥梁、跨规划牧鹊河桥梁、收费站南侧人行天桥；敷设雨污水管线，配套实施给水、燃气、热力、电力等管线土建工程及道路绿化、海绵城市、交通等设施建设。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2023 年 5 月至 2027 年 5 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据（可参考可研报告内容）

- 1、本项目工程可行性研究文件、主要工程数量及有关说明；
- 2、《市政工程投资估算编制办法》建标[2007]164 号；

- 3、山东省建设工程概算定额及费用编制规定（2018）；
- 4、山东省市政工程消耗量定额（2016）；
- 5、山东省园林绿化工程消耗量定额（2016）；
- 6、鲁建标字[2020]24 号文、鲁建标字[2019]10 号文、鲁建标定字[2019]3 号文；
- 7、鲁建标字[2022]5 号文“山东省住建厅关于调整工程建设疫情防控相关费用的通知”；
- 8、其他山东省、济南市现行有关取费标准及文件规定；
- 9、济南市最新建设材料信息价《济南工程造价信息》（2022 年 04 月上半月）及市场询价；
- 10、类似工程技术经济指标。

（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 737,437.15 万元，其中，项目单位自有资金 142,337.15 万元，本期拟发行专项债券 8,000.00 万元，拟用作资本金金额 8,000.00 万元，后期拟发行专项债券 86,300.00

万元，拟用作资本金金额 86,300.00 万元，拟通过银行融资 430,000.00 万元。

表 1 项目资金来源情况

资金来源	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	737,437.15	100.00%	
一、资本金	236,637.15	32.09%	
（一）自有资金	142,337.15	19.30%	
（二）专项债券	94,300.00	12.79%	
1、已发行专项债券			
2、本期拟发行专项债券	8,000.00	1.08%	
3、后续拟发行专项债券	86,300.00	11.70%	
二、债务资金（不含用作资本金部分）	500,800.00	67.91%	
（一）已发行专项债券	70,800.00	9.60%	
（二）本期拟发行专项债券			
（三）后续拟发行专项债券			
（四）银行融资	430,000.00	58.31%	

三、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

（一）项目资金测算平衡表

表 2 项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	公式	合计	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	A	1,521,403.67					24,163.59	42,524.72	43,626.12	44,727.53
经营活动支出	B	60,404.73					964.25	1,669.53	1,686.22	1,703.09
支付的各项税费	C	140,535.23					-	-	-	-
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,320,463.71					23,199.34	40,855.19	41,939.90	43,024.44
二、投资活动产生的现金	—	-								
建设成本支出	E	686,221.00	110,030.00	27,794.40	251,317.65	128,300.90	168,778.05			
流动资金支出	F	-								
投资活动现金净流量	G=-E-F	-686,221.00	-110,030.00	-27,794.40	-251,317.65	-128,300.90	-168,778.05	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—									
资本金（自有资金）	H	142,337.15	40,000.00	30,000.00	15,000.00	25,000.00	32,337.15			
专项债券	I	165,100.00	70,800.00	-	94,300.00	-	-			
银行借款	J	430,000.00	-	-	150,000.00	120,000.00	160,000.00			
偿还债券本金	K	165,100.00	-	-	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	185,873.00	770.00	2,205.60	4,307.35	6,409.10	6,409.10	6,409.10	6,409.10	6,409.10
支付债券利息	M	430,000.00	-	-	-	-	-	10,000.00	10,000.00	20,000.00
支付银行借款利息	N	254,310.00	-	-	3,675.00	10,290.00	17,150.00	20,825.00	20,335.00	19,600.00
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-297,845.85	110,030.00	27,794.40	251,317.65	128,300.90	168,778.05	-37,234.10	-36,744.10	-46,009.10
四、期初现金	P			-	-	-	-	23,199.34	26,820.43	32,016.23
期内现金变动	Q=D+G+O	336,396.86	-	-	-	-	23,199.34	3,621.09	5,195.80	-2,984.66
五、期末现金	R=P+Q	336,396.86	-	-	-	-	23,199.34	26,820.43	32,016.23	29,031.57

(续) 表 2 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
一、经营活动产生的现金	—									
经营活动收入	A	45,828.93	46,930.34	48,031.73	49,133.15	50,234.55	51,335.96	52,437.36	52,897.92	53,358.47
经营活动支出	B	1,720.12	1,737.32	1,754.69	1,772.24	1,789.97	4,707.86	1,825.94	1,844.20	1,862.64
支付的各项税费	C	-	-	-	-	564.42	525.02	1,633.19	1,933.33	2,233.43
经营活动现金净流量	D=A-B-C	44,108.81	45,193.02	46,277.04	47,360.91	47,880.16	46,103.08	48,978.23	49,120.39	49,262.40
二、投资活动产生的现金	—									
建设成本支出	E									
流动资金支出	F									
投资活动现金净流量	G=-E-F	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—									
资本金 (自有资金)	H									
专项债券	I									
银行借款	J									
偿还债券本金	K	-	-	-	-	8,000.00	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	6,409.10	6,409.10	6,409.10	6,409.10	6,249.10	6,089.10	6,089.10	6,089.10	6,089.10
支付债券利息	M	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
支付银行借款利息	N	18,620.00	17,640.00	16,660.00	15,680.00	14,700.00	13,720.00	12,740.00	11,760.00	10,780.00
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-45,029.10	-44,049.10	-43,069.10	-42,089.10	-48,949.10	-39,809.10	-38,829.10	-37,849.10	-36,869.10
四、期初现金	P	29,031.57	28,111.28	29,255.20	32,463.14	37,734.95	36,666.01	42,959.99	53,109.12	64,380.41
期内现金变动	Q=D+G+O	-920.29	1,143.92	3,207.94	5,271.81	-1,068.94	6,293.98	10,149.13	11,271.29	12,393.30
五、期末现金	R=P+Q	28,111.28	29,255.20	32,463.14	37,734.95	36,666.01	42,959.99	53,109.12	64,380.41	76,773.71

(续) 表 2 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
一、经营活动产生的现金	—									
经营活动收入	A	53,819.04	54,279.59	54,740.15	55,200.70	55,661.26	56,121.82	56,582.37	57,042.93	57,503.50
经营活动支出	B	1,881.27	1,900.08	1,919.08	1,938.27	1,957.66	1,977.23	4,897.00	2,016.98	2,037.14
支付的各项税费	C	2,533.49	2,833.50	6,861.26	8,954.62	9,967.26	10,061.07	9,066.16	10,248.47	10,342.07
经营活动现金净流量	D=A-B-C	49,404.28	49,546.01	45,959.81	44,307.81	43,736.34	44,083.52	42,619.21	44,777.48	45,124.29
二、投资活动产生的现金	—									
建设成本支出	E									
流动资金支出	F									
投资活动现金净流量	G=E-F	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—									
资本金 (自有资金)	H									
专项债券	I									
银行借款	J									
偿还债券本金	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	6,089.10	6,089.10	6,089.10	6,089.10	6,089.10	6,089.10	6,089.10	6,089.10	6,089.10
支付债券利息	M	20,000.00	20,000.00	20,000.00	150,000.00	-	-	-	-	-
支付银行借款利息	N	9,800.00	8,820.00	7,840.00	3,675.00	-	-	-	-	-
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-35,889.10	-34,909.10	-33,929.10	-159,764.10	-6,089.10	-6,089.10	-6,089.10	-6,089.10	-6,089.10
四、期初现金	P	76,773.71	90,288.89	104,925.80	116,956.51	1,500.22	39,147.46	77,141.88	113,671.99	152,360.37
期内现金变动	Q=D+G+O	13,515.18	14,636.91	12,030.71	-115,456.29	37,647.24	37,994.42	36,530.11	38,688.38	39,035.19
五、期末现金	R=P+Q	90,288.89	104,925.80	116,956.51	1,500.22	39,147.46	77,141.88	113,671.99	152,360.37	191,395.56

(续) 表 2 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年
一、经营活动产生的现金	—							
经营活动收入	A	57,964.04	58,424.60	58,885.15	59,345.72	59,806.28	60,200.81	60,595.34
经营活动支出	B	2,057.51	2,078.09	2,098.87	2,119.86	2,141.06	2,162.47	2,184.09
支付的各项税费	C	10,435.58	10,529.02	10,622.37	10,715.66	11,001.36	4,721.93	4,752.02
经营活动现金净流量	D=A-B-C	45,470.95	45,817.49	46,163.91	46,510.20	46,663.86	53,316.41	53,659.23
二、投资活动产生的现金	—							
建设成本支出	E							
流动资金支出	F							
投资活动现金净流量	G=-E-F	-	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—							
资本金 (自有资金)	H							
专项债券	I							
银行借款	J							
偿还债券本金	K	-	-	-	-	70,800.00	-	86,300.00
偿还银行借款本金	L	6,089.10	6,089.10	6,089.10	6,089.10	5,319.10	3,883.50	1,941.75
支付债券利息	M	-	-	-	-	-	-	-
支付银行借款利息	N	-	-	-	-	-	-	-
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-6,089.10	-6,089.10	-6,089.10	-6,089.10	-76,119.10	-3,883.50	-88,241.75
四、期初现金	P	191,395.56	230,777.41	270,505.80	310,580.61	351,001.71	321,546.47	370,979.38
期内现金变动	Q=D+G+O	39,381.85	39,728.39	40,074.81	40,421.10	-29,455.24	49,432.91	-34,582.52
五、期末现金	R=P+Q	230,777.41	270,505.80	310,580.61	351,001.71	321,546.47	370,979.38	336,396.86

（二）应付本息情况

1、专项债券

本项目于 2023 年 6 月发行专项债券 50,000.00 万元，期限 30 年，利率 3.08%，在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金。

本项目于 2023 年 10 月发行专项债券 20,800.00 万元，期限 30 年，利率 3.20%，在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金。

本期拟发行专项债券 8,000.00 万元，假设债券期限为 10 年，利率为 4.00%，后续拟发行专项债券 86,300.00 万元（预计后续发行债券金额不代表后续发行承诺），假设债券期限为 30 年，利率为 4.50%，在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金。专项债券还本付息情况如下。

表 3 2023 年 6 月项目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	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利 率	应付利息	应付本息 合计
2023 年		50,000.00		50,000.00	3.08%	770.00	770.00
2024 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2025 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2026 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2027 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2028 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2029 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2030 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2031 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2032 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2033 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00

2034 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2035 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2036 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2037 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2038 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2039 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2040 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2041 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2042 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2043 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2044 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2045 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2046 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2047 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2048 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2049 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2050 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2051 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2052 年	50,000.00			50,000.00	3.08%	1,540.00	1,540.00
2053 年	50,000.00		50,000.00	0.00	3.08%	770.00	50,770.00
合计		50,000.00	50,000.00			46,200.00	96,200.00

表 4 2023 年 10 月项目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	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利 率	应付利息	应付本息 合计
2023 年		20,800.00		20,800.00	3.20%		-
2024 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2025 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2026 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2027 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2028 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2029 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2030 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2031 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2032 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2033 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2034 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2035 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2036 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60

2037 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2038 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2039 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2040 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2041 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2042 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2043 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2044 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2045 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2046 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2047 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2048 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2049 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2050 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2051 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2052 年	20,800.00			20,800.00	3.20%	665.60	665.60
2053 年	20,800.00		20,800.00	-	3.20%	665.60	21,465.60
合计		20,800.00	20,800.00			19,968.00	40,768.00

表 5 本期拟发行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	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利 率	应付利 息	应付本息 合计
2025 年	-	8,000.00		8,000.00	4.00%	160.00	160.00
2026 年	8,000.00			8,000.00	4.00%	320.00	320.00
2027 年	8,000.00			8,000.00	4.00%	320.00	320.00
2028 年	8,000.00			8,000.00	4.00%	320.00	320.00
2029 年	8,000.00			8,000.00	4.00%	320.00	320.00
2030 年	8,000.00			8,000.00	4.00%	320.00	320.00
2031 年	8,000.00			8,000.00	4.00%	320.00	320.00
2032 年	8,000.00			8,000.00	4.00%	320.00	320.00
2033 年	8,000.00			8,000.00	4.00%	320.00	320.00
2034 年	8,000.00			8,000.00	4.00%	320.00	320.00
2035 年	8,000.00		8,000.00	-	4.00%	160.00	8,160.00
合计		8,000.00	8,000.00			3,200.00	11,200.00

表 6 后续拟发行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	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利 率	应付利息	应付本息 合计
2025 年	0.00	86,300.00		86,300.00	4.50%	1,941.75	1,941.75

2026 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2027 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2028 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2029 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2030 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2031 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2032 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2033 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2034 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2035 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2036 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2037 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2038 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2039 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2040 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2041 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2042 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2043 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2044 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2045 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2046 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2047 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2048 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2049 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2050 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2051 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2052 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2053 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2054 年	86,300.00			86,300.00	4.50%	3,883.50	3,883.50
2055 年	86,300.00		86,300.00	0.00	4.50%	1,941.75	88,241.75
合计		86,300.00	86,300.00			116,505.00	202,805.00

表 7 合计发行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	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资 利率	应付利息	应付本息 合计
2023 年	-	70,800.00	-	70,800.00		770.00	770.00
2024 年	70,800.00	-	-	70,800.00		2,205.60	2,205.60
2025 年	70,800.00	94,300.00	-	165,100.00		4,307.35	4,307.35
2026 年	165,100.00	-	-	165,100.00		6,409.10	6,409.10

2027 年	165,100.00	-	-	165,100.00		6,409.10	6,409.10
2028 年	165,100.00	-	-	165,100.00		6,409.10	6,409.10
2029 年	165,100.00	-	-	165,100.00		6,409.10	6,409.10
2030 年	165,100.00	-	-	165,100.00		6,409.10	6,409.10
2031 年	165,100.00	-	-	165,100.00		6,409.10	6,409.10
2032 年	165,100.00	-	-	165,100.00		6,409.10	6,409.10
2033 年	165,100.00	-	-	165,100.00		6,409.10	6,409.10
2034 年	165,100.00	-	-	165,100.00		6,409.10	6,409.10
2035 年	165,100.00	-	8,000.00	157,100.00		6,249.10	14,249.10
2036 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2037 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2038 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2039 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2040 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2041 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2042 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2043 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2044 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2045 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2046 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2047 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2048 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2049 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2050 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2051 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2052 年	157,100.00	-	-	157,100.00		6,089.10	6,089.10
2053 年	157,100.00	-	70,800.00	86,300.00		5,319.10	76,119.10
2054 年	86,300.00	-	-	86,300.00		3,883.50	3,883.50
2055 年	86,300.00	-	86,300.00	-		1,941.75	88,241.75
合计		165,100.00	165,100.00			185,873.00	350,973.00

2、银行借款

本项目拟银行借款 430,000.00 万元，根据资金情况偿还本级，借款利率 4.90%；银行借款还本付息情况如下。

表 8 本项目银行借款还本付息情况（单位：万元）

年度	期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	融资	应付利息	应付本息
----	------	------	------	------	----	------	------

	余额		本金	余额	利率		合计
2025 年	-	150,000.00		150,000.00	4.90%	3,675.00	3,675.00
2026 年	150,000.00	120,000.00		270,000.00	4.90%	10,290.00	10,290.00
2027 年	270,000.00	160,000.00		430,000.00	4.90%	17,150.00	17,150.00
2028 年	430,000.00		10,000.00	420,000.00	4.90%	20,825.00	30,825.00
2029 年	420,000.00		10,000.00	410,000.00	4.90%	20,335.00	30,335.00
2030 年	410,000.00		20,000.00	390,000.00	4.90%	19,600.00	39,600.00
2031 年	390,000.00		20,000.00	370,000.00	4.90%	18,620.00	38,620.00
2032 年	370,000.00		20,000.00	350,000.00	4.90%	17,640.00	37,640.00
2033 年	350,000.00		20,000.00	330,000.00	4.90%	16,660.00	36,660.00
2034 年	330,000.00		20,000.00	310,000.00	4.90%	15,680.00	35,680.00
2035 年	310,000.00		20,000.00	290,000.00	4.90%	14,700.00	34,700.00
2036 年	290,000.00		20,000.00	270,000.00	4.90%	13,720.00	33,720.00
2037 年	270,000.00		20,000.00	250,000.00	4.90%	12,740.00	32,740.00
2038 年	250,000.00		20,000.00	230,000.00	4.90%	11,760.00	31,760.00
2039 年	230,000.00		20,000.00	210,000.00	4.90%	10,780.00	30,780.00
2040 年	210,000.00		20,000.00	190,000.00	4.90%	9,800.00	29,800.00
2041 年	190,000.00		20,000.00	170,000.00	4.90%	8,820.00	28,820.00
2042 年	170,000.00		20,000.00	150,000.00	4.90%	7,840.00	27,840.00
2043 年	150,000.00		150,000.00	-	4.90%	3,675.00	153,675.00
合计		430,000.00	430,000.00			254,310.00	684,310.00

（三）本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 1,320,463.71 万元，融资本息合计 1,035,283.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.28。

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、对大气环境的影响。施工现场粉尘、道路运输扬尘、运输及动力设备运行时产生的燃油废气和沥青铺设过程中产生的沥青烟气均会对大气环境造成影响。风险防范措施：尽量减少土方和物料的露天堆放和保证一定的含水量、限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁，进行洒水抑尘，有效地控制施工扬尘

2、产生噪声的影响。噪声主要来自于施工机械和运输车辆，国内目前道路施工采用的机械设备主要有推土机、挖掘机、平地机、混凝土搅拌机、压路机和摊铺机等。风险防范措施：合理安排施工时间及合理布局施工场地，在允许的情况下，高噪声施工机械设备布置在远离居民的位置。按照有关规定，每个施工段对作业区设置围挡。

施工期废水主要为施工车辆冲洗废水、隧道施工废水和施工生活区生活污水。风险防范措施：施工工地内设置车辆冲洗设施和排水、隔油沉淀设施，运输车辆清洗干净后出场，严禁在施工场地随意清洗。提倡文明施工，增强施工人员的环保意识

识，提高防止噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染。

（二）与项目收益相关的风险

1、车流量的不确定性

道路车流量的预测结果是整个项目设计的基础，直接影响项目的建设规模、投资规模及费用收益水平。车流量预测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。政府相关部门加快携河、北跨发展战略的实施步伐，提高黄河北岸经济发展速度，培植黄河通道交通需求量。

2、运营成本增加风险

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

风险控制措施：

(1) 加强运营管理、养护、大修等方面的工作管理，节约成本。

(2) 设计、施工和管理中采用新设备、新技术，提高项目安全运营水平。

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

六、项目事前绩效评估

(一) 项目概况

济南市黄岗路穿黄隧道工程项目主管部门为济南城市建设集团有限公司，项目单位为济南城港建设工程有限公司，本次拟申请专项债券 8,000.00 万元用于项目建设。

(二) 评估内容

1、项目实施的必要性

(1) 构建南北向穿黄大通道、完善城市路网体系

现状起步区与济南主城区联系的机动车跨黄通道共有 4 处，其中济泺路隧道是直接连通老城区与起步区大桥组团最重要的通道，随着近期起步区重点建设大桥组团引爆区和崔寨组团国博城，济泺路隧道建成后短时间内将服务大量客流，为了分担济泺路通道压力，亟需在济泺路隧道附近黄岗路新增加连通中心城区与起步区的穿黄通道。

黄岗路为交通性城市主干路、是济南市骨干路网体系的重

要组成部分,是重要的南北向交通走廊,是快速路体系的补充。其所在的城市走廊,贯穿南部生态区、中部主城区和起步区。黄岗路穿黄通道建成后,将形成衔接黄岗路、济齐路、纬十二路、阳光新路、九曲庄路的南北快速通道,进一步完善黄河两岸的城市路网体系,增加路网的连通性和可达性,扩大沿线区域的对外辐射能力,带动更大区域的联动发展。

(2) 助力起步区建设全面提速,助推济南新旧动能转换

目前起步区内各重点项目正在按照“基础设施先行、生态环境先行、产业导入先行,产城河三位一体”的原则,蹄疾步稳、分步实施、有序推进。根据 2020-2022 年起步区三年建设规划,大桥组团引爆区和崔寨组团国博城为先期建设重点,到 2022 年,起步区近期城镇建设用地规模为 30 平方公里,城镇人口规模 28 万人;产业用地总规模 11 平方公里,可提供岗位数量约 26 万个。

黄岗路穿黄通道,是联系济南老城区药山组团、西部片区与起步区大桥、桑梓组团的关键通道,基于以上分析,规划建设黄岗路穿黄通道,既是满足近期黄河两岸快速增长的跨河交通需求的重要保障设施,也是支持起步区建设、黄河两岸功能区产业融合、遵循起步区发展规划中“基础设施先行”原则的关键举措。

2、项目实施的公益性

是践行“黄河流域生态保护和高质量发展”国家战略、加强黄河两岸联系的需要。

目前济南市在黄河流域生态保护和高质量发展国家战略支撑下，提出推进黄河下游城市群建设计划。落实共同抓好大保护、协同推进大治理要求，在创新沿黄区域协作机制上作出示范；加强黄河沿岸环境综合治理和湿地生态系统保护修复，推进水资源节约集约利用，在全面加强黄河流域生态保护上作出示范；加快新旧动能接续转换，在推动沿黄产业合作上作出示范；推进陆海统筹、河海联动，在带动黄河流域对外开放上作出示范；深入挖掘黄河文化资源及其时代价值，讲好齐鲁“黄河故事”，在保护传承弘扬黄河文化上作出示范。黄岗路隧道是在保护黄河两岸生态环境的大前提下，突破天然屏障，增强两岸交流，促进两岸社会经济高质量协同发展的重点工程。

3、项目实施的收益性

本项目预期收益来源于车辆过路收费具有一定的经济收益。

4、项目投资合规性

(1) 2020年5月29日，济南市文化和旅游局出具《关于黄岗路穿黄隧道工程建设用地文物保护的意见》（济文保函[2020]12号）；

(2) 2020年6月8日，济南市园林和林业绿化局出具《关

于对黄岗路、济泺路穿黄及北延隧道工程选址占用各级林地及自然保护地的复函》；

（3）2020 年 7 月 13 日，山东省自然资源厅出具《关于黄岗路穿黄隧道等三个项目穿越生态保护红线区的审查意见》；

（4）2020 年 11 月 2 日，济南市生态环境局天桥分局出具《关于济南城市建设集团有限公司济南市黄岗路穿黄隧道工程环境影响报告表的批复》（济天环报告表（告）[2020]59 号）；

（5）2020 年 11 月 3 日，济南市城乡交通运输局出具《关于黄岗路穿黄隧道项目工程可行性研究报告审查意见的函》（济交公路[2020]79 号）；

（6）2021 年 1 月 14 日，中共济南市委政法委员会出具《关于对济南市黄岗路穿黄隧道工程社会稳定风险评估报告的复函》（济政评字[2021]2 号）；

（7）2021 年 1 月 21 日，济南市行政审批服务局出具《关于济南市黄岗路穿黄隧道工程项目核准的批复》（济行审工字[2021]20 号）；

（8）2021 年 12 月 20 日，水利部黄河水利委员会出具《济南市黄岗路穿黄隧道工程洪水影响评价类审批准予行政许可决定书》（黄许可决[2021]116 号）；

（9）2022 年 6 月 29 日，济南市自然资源和规划局出具

《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 370105202200090 号）；

（10）2022 年 6 月 29 日，济南市自然资源和规划局出具《关于黄岗路穿黄隧道工程项目用地预审与选址意见》；

（11）2023 年 2 月 17 日，济南市行政审批服务局出具《关于济南市黄岗路穿黄隧道工程项目重新核准的批复》（济行审工字[2023]35 号）。

5、项目成熟度

黄岗路穿黄隧道工程建设于 2023 年 5 月启动，目前已开工建设，预计于 2027 年 5 月竣工。

6、项目资金来源和到位可行性

项目资金来源以自筹资金及专项债资金为主。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入来源及成本都参考可研报告进行披露，具备合理性。

8、债券资金需求合理性

按照“资金跟着项目走”原则，该项目本次申请债券资金 8,000.00 万元，与投资支出进度相匹配，需求合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

本项目投资规模较大，建设周期较长，投资回收周期较长。故本次债券发行期限申请 10 年期，每半年付息一次，到期一

次偿还本金，使得偿债金额与每年运营收益相匹配，发行期内各阶段均可顺利还款，项目偿债计划合理可行。

10、绩效目标合理性

济南市黄岗路穿黄河隧道工程建成后，可以较大程度的提高原有道路的通行条件，提高道路服务水平并可以在一定程度上吸引附近路网的交通量，减轻附近路网的压力，大大节约了车辆通行时间，从而获得车辆运输成本节约效益和时间节约效益，经济效益将同步提高；同时良好的通行条件可以减少交通事故的发生，并为附近百姓的出行带来方便，取得一定的社会效益。本项目具有较明显的经济效益。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 1,320,463.71 万元，融资本息合计 1,035,283.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.28，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。