

济南绕城高速公路二环线北环段 工程项目实施方案

财政部门：济南市财政局

出资单位：济南城市建设集团有限公司

编制时间：2022 年 1 月



一、项目基本情况

（一）项目名称

济南绕城高速公路二环线北环段工程项目

（二）项目单位

2020年12月31日，山东省发展和改革委员会出具的《关于山东高速建设管理集团有限公司济南绕城高速公路二环线北环段工程项目核准的批复》中明确：本项目投资估算总金额139.48亿元，其中，项目资本金34.87亿元，占总投资的25%，由山东高速建设管理集团有限公司和济南、德州两市指定的单位共同筹集，其余资金通过国内银行贷款等融资方式解决。

根据《济南绕城高速公路二环线北环段项目股东出资协议》，济南城建集团有限公司为济南市指定出资单位，与山东高速建设管理集团有限公司共同设立项目公司负责济南绕城高速公路二环线北环段项目的投资建设、运营管理等工作。济南城建集团有限公司为济南城市建设集团有限公司全资子公司，本次申请的专项债券资金将由济南城市建设集团有限公司拨付至济南城建集团有限公司使用。

济南城建集团有限公司按照11.74%的股权比例，资本金出资额度为4.10亿元，其中，本次通过申请专项债券2.61亿筹集。为统筹考虑项目融资建设，除34.87亿元资本金外，剩余101.6亿元（按照本次实施方案测算总投资金额136.47亿元减去34.87亿元）均通过银行借款筹集，故本次以项目整体收益来源进行测算。

（三）项目规划审批

2020年10月27日，山东省自然资源厅核发《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第370000202000038号）。

2020 年 12 月 31 日，山东省发展和改革委员会作出《关于山东高速建设管理集团有限公司济南绕城高速公路二环线北环段工程项目核准的批复》（鲁发改政务[2020]241 号），同意建设济南绕城高速公路二环线北环段。

2021 年 9 月 9 日，山东省生态环境厅作出《山东省生态环境厅关于济南绕城高速公路二环线北环段项目环境影响报告书的批复》（鲁环审[2021]13 号），原则同意环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、选址选线和拟采取的生态环境保护措施。

（四）项目规模与主要建设内容

路线全长 67.658 公里，路基土石方 11989.606 千立方米；路基路面排水防护 1181.29 百立方米；路面 1914.062 千立方米；特大桥 8471 米/3 座（其中黄河特大桥桥长 6042 米/1 座，互通区主线桥 1412 米/1 座），大桥 2799 米/7 座，中桥 425 米/5 座，小桥 413 米/16 座；互通立交 9 座（枢纽互通 4 座，一般互通 5 座）；分离立交 23 处（其中含互通区主线桥 5 处）；通道 76 道；涵洞 93 道；服务区 2 处（含加油站 4 处）、养护工区 1 处、监控通信分中心 1 处（含桥隧监控通信站 1 处）、匝道收费站 5 处。永久占地 656.6531 公顷。

（五）项目建设期限

2021 年-2024 年为建设期。

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）《公路工程基本建设项目投资估算编制办法》（JTG 3820-2018）

- (2) 《公路工程估算指标》（JTG/T 3821-2018）
- (3) 《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）
- (4) 《公路工程概算定额》（JTG/T 3831-2018）、《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）
- (5) 《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）
- (6) 山东省交通运输厅关于印发《山东省公路工程项目投资估算概算预算编制补充规定》的通知（鲁交建管[2019]25号）
- (7) 《山东省土地征收管理办法》（山东省人民政府令第226号）
- (8) 《山东省人民政府办公厅关于高速公路工程征地有关问题的通知》（鲁政办字[2008]49号文）
- (9) 《山东省人民政府关于山东省征地区片综合地价的批复》（鲁政字[2020]74号）
- (10) 山东省交通运输厅转发交通运输部办公厅关于印发《公路工程营业税改增值税计价依据调整方案》的通知（鲁交建管[2016]87号）
- (11) 《中共中央 国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（中发[2017]4号）
- (12) 《山东省国土资源厅关于加强临时用地管理的通知》（鲁国土资源[2018]3号文）
- (13) 《山东省国土资源厅 山东省财政厅关于济南市征地地上附着物和青苗补偿标准的批复》（鲁国土资字[2017]383号）
- (14) 《山东省国土资源厅 山东省财政厅关于淄博市征地地上

附着物和青苗补偿标准的批复》（鲁国土资字[2017]354号）

（15）《山东省国土资源厅 山东省财政厅关于潍坊市征地地上附着物和青苗补偿标准的批复》（鲁国土资字[2017]398号）

（16）《山东省自然资源厅 山东省财政厅关于公布省级耕地占补平衡指标调剂指导价格的通知》（鲁自然资发[2019]4号）

（17）《济南市自然资源和规划局 济南市财政局 关于公布市级耕地占补平衡指标调剂指导价格的通知》（济自然规划发[2019]187号）

（18）《关于落实中发[2017]4号要求有序开展国家高速公路和铁路建设项目用地预审工作的函》（国土资规函[2017]192号）

（19）《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》（国发[2019]26号）

（20）《可行性研究报告》。

2. 估算总额

序号	项目名称	总投资
一	建筑安装工程	889,247.40
二	土地使用及拆迁补偿费	250,374.00
三	工程建设其他费用	42,101.80
四	预备费	106,355.10
五	动态费用（建设期利息）	77,134.75
	估算总投资	1,365,213.05

（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

考虑资金成本，结合项目实际情况，项目资金来源如下：

(1) 本项目资本金为 348,713.05 万元，占项目总投资的 25.54%，其中通过发行专项债券筹集 26,100.00 万元，发行期限 20 年，利率按照 4.2% 测算。

(2) 本项目拟银行借款筹集 101,6500.00 万元。

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

(一) 项目收入预测

本项目运营收入主要来源于车辆过路收费。按照收费标准和车流量预测结果，运营期各年收入预测情况见下表：

年度	金额
2025 年	84467
2026 年	93280
2027 年	103642
2028 年	115964
2029 年	130789
2030 年	144486
2031 年	159059
2032 年	175696
2033 年	194776
2034 年	216765
2035 年	240481
2036 年	266116
2037 年	295489
2038 年	329296
2039 年	368390

2040 年	399870
2041 年	432407
2042 年	39008
合计	3789981

运营收入预测表(单位：万元)

预测方法说明：

1. 收费标准

根据山东省交通运输厅最新公布的《山东省高速公路车辆通行费收费标准》及后续调整完善文件，现行山东省现行高速公路通行车辆按车型收费标准。

山东省客车收费标准信息公开表

类别	车型及规格	收费标准 (元/公里)	备注
1 类客车	车长<600mm 且 核定载人数≤9 人	0.5	
2 类客车	车长<600mm 且 核定载人数 (10-19) 人	0.65	
3 类客车	车长≥600mm 且 核定载人数≤39 人	0.78	
4 类客车	车长≥600mm 且 核定载人数≥40 人	0.98	
适用范围说明	2018 年以后新建和改扩建的高速		
其它补充说明			

山东省货车收费标准信息公开表

类别	总轴数 (含悬浮轴)	收费标准 (元/公里)	备注
1 类货车	2	0.5	车长小于 6 米且最大允许总质量小于 4.5 吨
2 类货车	2	0.9	车长不小于 6 米或最大允许总质量不小于 4.5 吨
3 类货车	3	1.46	补充修改
4 类货车	4	2.05	
5 类货车	5	1.91	补充修改

6 类货车	6	2.61	补充修改
适用范围说明	2018 年以后新建和改扩建的高速		
大件运输标准说明	7 轴及以上大件运输车辆，在 6 轴货车收费系数的基础上，每增加一轴增加收费系数 0.5。如果取的车辆轴数合法且大于 10 轴，按照 10 轴计算通行费；如果取的车辆轴数为异常值无法判定轴数时，按照 6 轴计算通行费。		
其它补充说明			

根据《山东省人民政府办公厅关于促进高速公路加快发展的意见》（鲁协办发[2016]3 号）中关于“加大政策支持力度”，提出了“采用差别化的通行费收费标准”这一政策，考虑本项目桥隧比较高，参考同类型项目，采取特大桥隧单独收费标准，同时考虑项目财务评价较差，项目收费标准采用运营期初年 0.6 元/公里*辆，运营期十年后提高 0.1 元为 0.7 元/公里*辆，其它车型按照比例提升，特大桥隧运营期内收费标准不提升，具体标准如下表。

特大桥、隧道收费标准信息公开表

类别	车型及规格	2023-2032 年 (元/公里*辆)	2033-2048 年 (元/公里*辆)	特大桥隧收费 标准 (元/座)	备注
1 类客车	车长<600mm 且 核定载人数≤9 人	0.6	0.7	15	
2 类客车	车长<600mm 且 核定载人数 (10-19) 人	0.78	0.91	20	
3 类客车	车长≥600mm 且 核定载人数≤ 39 人	0.94	1.09	25	
4 类客车	车长≥600mm 且 核定载人数≥ 40 人	1.18	1.37	30	

货车收费标准信息公开表

类别	总轴数 (含悬浮轴)	2023-2032 年 (元/公里*辆)	2033-2048 年 (元/公里*辆)	特大桥隧收费 标准 (元/座)	备注
1 类货车	2	0.6	0.7	15	车长小于 6 米 且最大允许总 质量小于 4.5 吨
2 类货车	2	1.08	1.26	23	车长不小于 6

类别	总轴数 (含悬浮轴)	2023-2032 年 (元/公里*辆)	2033-2048 年 (元/公里*辆)	特大桥隧收费 标准 (元/座)	备注
					米或最大允许 总质量不小于 4.5 吨
3 类货车	3	1.75	2.04	30	
4 类货车	4	2.29	2.67	36	
5 类货车	5	2.58	3.01	41	
6 类货车	6	3.13	3.65	46	
大件运输标准 说明	7 轴及以上大件运输车辆, 在 6 轴货车收费系数的基础上, 每增加一轴增加收费系数 0.5。 如果取的车辆轴数合法且大于 10 轴, 按照 10 轴计算通行费; 如果取的车辆轴数为异常 值无法判定轴数时, 按照 6 轴计算通行费。				
其它补充说明					

2. 车流量

根据交通量预测结果, 本项目建成通车 2025 年全线平均汽车交通量为 30545 Pcu/d, 2044 年为 69118 Pcu/d, 2049 年为 80824 Pcu/d, 预测期内年均增长 4.0%。

本项目及相关公路交通量预测结果

单位: Pcu/d

路线	路段	2025	2030	2035	2040	2044	2045	2049
本项目	黄河枢纽~济阳东立交	35565	46037	57638	70118	80455	83269	94077
	济阳东立交~稍门枢纽	35072	45422	56897	69251	79491	82280	92996
	稍门枢纽~垛石立交	35085	45466	56985	69396	79692	82497	93280
	垛石立交~郭家屯枢纽	35241	45667	57237	69703	80045	82861	93692
	郭家屯枢纽~临南立交	25315	32752	40984	49831	57152	59144	66791
	临南立交~兴隆立交	25489	32971	41250	50145	57503	59506	67190
	兴隆立交~禹城北立交	24685	31931	39951	48568	55697	57637	65082
	禹城北立交~梁庄枢纽	23138	29955	37508	45635	52367	54200	61239
	全线平均	29721	38475	48173	58605	67246	69599	78634
其中	黄河枢纽~稍门枢纽	35410	45844	57405	69845	80151	82957	93736
	稍门枢纽~郭家屯枢纽	35162	45565	57108	69546	79865	82676	93483
	郭家屯枢纽~梁庄枢纽	25112	32487	40650	49422	56680	58656	66236

项目影响区未来年车型比例

年份	小货	中货	大货	特大货	集装箱	小客	大客	合计
2025	10.2%	3.7%	5.7%	20.2%	1.5%	54.4%	4.3%	100.0%
2030	9.8%	3.6%	5.8%	20.4%	1.6%	54.7%	4.1%	100.0%
2035	9.4%	3.5%	5.9%	20.6%	1.7%	55.0%	3.9%	100.0%

2040	9.1%	3.4%	6.0%	20.7%	1.8%	55.2%	3.8%	100.0%
2045	8.9%	3.4%	6.0%	20.8%	1.8%	55.3%	3.8%	100.0%

（二）项目成本预测

项目总成本费用主要包括经营成本（运营管理费、日常养护费、中修费用、大修费用、机电设备运营维护费用）、折旧费用以及借款利息，运营支出是指项目总成本扣除折旧费用、利息支出后的成本费用。运营支出预测情况见下表：

年度运营支出预测表(单位：万元)

年份	运营管理费	日常养护费	中修费用	大修费用	机电设备运营维护费用	合计
2025 年	2,439.00	418.00			70.00	2,927.00
2026 年	2,512.00	431.00			72.00	3,015.00
2027 年	2,588.00	444.00			74.00	3,106.00
2028 年	2,665.00	457.00	2,284.00		76.00	5,482.00
2029 年	2,745.00	471.00	2,353.00		78.00	5,647.00
2030 年	2,828.00	485.00	2,424.00		81.00	5,818.00
2031 年	2,912.00	499.00	2,496.00		83.00	5,990.00
2032 年	3,000.00	514.00	2,571.00		86.00	6,171.00
2033 年	3,090.00	265.00		29,694.00	88.00	33,137.00
2034 年	3,182.00	273.00		30,585.00	91.00	34,131.00
2035 年	3,278.00	562.00			94.00	3,934.00
2036 年	3,376.00	579.00			96.00	4,051.00
2037 年	3,478.00	596.00			99.00	4,173.00
2038 年	3,582.00	614.00	3,070.00		102.00	7,368.00
2039 年	3,689.00	632.00	3,162.00		105.00	7,588.00
2040 年	3,800.00	651.00	3,257.00		109.00	7,817.00
2041 年	3,914.00	671.00	3,355.00		112.00	8,052.00
2042 年	335.92	57.58	287.92		9.58	691.00
合计	53,413.92	8,619.58	25,259.92	60,279.00	1,525.58	149,098.00

预测方法说明：

1. 日常养护管理费用

根据山东省高速公路常养护管理费用的投入情况及人员编制和管理费用情况，确定本项目运营内的养护管理费用。

（1）管理人员费用

根据山东省高速公路实际管理人员费用，本项目日常养护费用按 35 万元/公里计算。经计算，本项目全线管理人员费用为 5686 万元/年。

（2）道路养护费用

根据山东省高速公路实际养护费用，同时考虑本项目较高的桥随比，桥梁、隧道维护费较高，道路段养护费用按 12 万元/公里计算。经计算，本项目全线养护费用为 1950 万元/年。

（3）中修费用估算

根据山东省高速公路实际中修费用，六车道路段中修费用按 30 万元/公里计算。经计算，本项目全线中修费用为 4874 万元/年。本项目建成通车及大修三年内不考虑中修，第四年开始考虑中修。

（4）大修费用估算

根据投资估算数据，本项目大修一次的费用为 81826 万元，大修期按 10 年考虑（分别在两个年度内完成），大修当年日常养护费用减半，但仍计收管理人员费用。

（5）机电设备运营维护费用

根据山东省高速公路机电设备运营及维护费用，本项目收费、监控、通讯等机电设备的运营及维护费用按每年 0.5 万元/公里计算。根据计算结果，本项目全线机电运营维护费用为 81 万元/年。

考虑到随着交通量的不断增长，公路破坏程度不断加剧，公路所需养护、中修、大修费用、机电维护费用将逐年增加以及职工工

资及福利水平的提高，管理人员费用、道路养护费用、道路大修费用、机电设备运营维护费用按年均 3% 的幅度增长。

2、固定资产折旧

固定资产按平均年限法提取折旧，折旧年限按 25 年，净残值率按照固定资产原值的 5% 计算。

3. 利息支出

根据本项目资金筹措计划，本次拟发行地方政府专项债券 26,100.00 万元，全部用作资本金，假设年利率 4.20%，期限 20 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。

银行借款筹集资金 1,016,500.00 万元，假设年利率 4.9%，资金充裕时偿还部分本金。本项目还本付息预测如下：

表 5：专项债券还本付息测算表（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
2022 年	-	26,100.00		26,100.00	4.20%	548.10	548.10
2023 年	26,100.00	-		26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2024 年	26,100.00	-		26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2025 年	26,100.00	-		26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2026 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2027 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2028 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2029 年	26,100.00		-	26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2030 年	26,100.00		-	26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2031 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2032 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2033 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2034 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2035 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2036 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20

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
2037 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2038 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2039 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2040 年	26,100.00		-	26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2041 年	26,100.00			26,100.00	4.20%	1,096.20	1,096.20
2042 年	26,100.00		26,100.00	-	4.20%	548.10	26,648.10
合计	-	26,100.00		26,100.00		21,924.00	48,024.00

表 6：银行借款还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金金 额	本期发行 金额	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
2022 年		315,000.00		315,000.00	4.90%	7,717.50	7,717.50
2023 年	315,000.00	380,000.00		695,000.00	4.90%	24,745.00	24,745.00
2024 年	695,000.00	321,500.00		1,016,500.00	4.90%	41,931.75	41,931.75
2025 年	1,016,500.00			1,016,500.00	4.90%	49,808.50	49,808.50
2026 年	1,016,500.00			1,016,500.00	4.90%	49,808.50	49,808.50
2027 年	1,016,500.00			1,016,500.00	4.90%	49,808.50	49,808.50
2028 年	1,016,500.00		67,766.67	948,733.33	4.90%	48,148.22	115,914.89
2029 年	948,733.33		67,766.67	880,966.66	4.90%	44,827.65	112,594.32
2030 年	880,966.66		67,766.67	813,199.99	4.90%	41,507.08	109,273.75
2031 年	813,199.99		67,766.67	745,433.32	4.90%	38,186.52	105,953.19
2032 年	745,433.32		67,766.67	677,666.65	4.90%	34,865.95	102,632.62
2033 年	677,666.65		67,766.67	609,899.98	4.90%	31,545.38	99,312.05
2034 年	609,899.98		67,766.67	542,133.31	4.90%	28,224.82	95,991.49
2035 年	542,133.31		67,766.67	474,366.64	4.90%	24,904.25	92,670.92
2036 年	474,366.64		67,766.67	406,599.97	4.90%	21,583.68	89,350.35
2037 年	406,599.97		67,766.67	338,833.30	4.90%	18,263.12	86,029.79
2038 年	338,833.30		67,766.67	271,066.63	4.90%	14,942.55	82,709.22
2039 年	271,066.63		67,766.67	203,299.96	4.90%	11,621.98	79,388.65
2040 年	203,299.96		67,766.67	135,533.29	4.90%	8,301.41	76,068.08
2041 年	135,533.29		67,766.67	67,766.62	4.90%	4,980.85	72,747.52
2042 年	67,766.62		67,766.62		4.90%	1,660.28	69,426.90
合计		1,016,500.00	1,016,500.00			597,383.48	1,613,883.48

(三) 项目运营损益表

项目运营损益表见表 7。

(四) 项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 8。

表 7：项目运营损益表（单位：万元）

年份	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
一、营业收入/成本/税金										
营业收入	82,006.80	90,563.11	100,623.30	112,586.41	126,979.61	140,277.67	154,426.21	170,578.64	189,102.91	210,451.46
营业成本	2,874.95	2,961.34	3,050.73	5,162.36	5,317.70	5,478.75	5,640.74	5,811.22	29,685.41	30,575.81
税金及附加										
息税折旧及摊销前利润	79,131.85	87,601.77	97,572.57	107,424.05	121,661.91	134,798.92	148,785.47	164,767.42	159,417.50	179,875.65
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	47,836.60	47,836.60	47,836.60	47,836.60	47,836.60	47,836.60	47,836.60	47,836.60	47,836.60	47,836.60
息税前利润	31,295.25	39,765.17	49,735.97	59,587.45	73,825.31	86,962.32	100,948.87	116,930.82	111,580.90	132,039.05
三、财务费用										
利息支出	50,904.70	50,904.70	50,904.70	49,244.42	45,923.85	42,603.28	39,282.72	35,962.15	32,641.58	29,321.02
总财务费用	50,904.70	50,904.70	50,904.70	49,244.42	45,923.85	42,603.29	39,282.72	35,962.15	32,641.58	29,321.02
税前利润	-19,609.45	-11,139.53	-1,168.73	10,343.03	27,901.46	44,359.03	61,666.15	80,968.67	78,939.32	102,718.03
四、企业所得税										
所得税					1,581.69	11,089.76	15,416.54	20,242.17	19,734.83	25,679.51
五、净利润	-19,609.45	-11,139.53	-1,168.73	10,343.03	26,319.77	33,269.27	46,249.61	60,726.50	59,204.49	77,038.52

(续) 表 7: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年份	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	合计
一、营业收入/成本/税金									
营业收入	233,476.70	258,365.05	286,882.52	319,704.85	357,660.19	388,223.30	419,812.62	37,871.84	3,679,593.19
营业成本	3,864.02	3,978.96	4,098.83	6,938.40	7,145.58	7,361.24	7,582.49	650.71	138,179.24
税金及附加									
息税折旧及摊销前利润	229,612.68	254,386.09	282,783.69	312,766.45	350,514.61	380,862.06	412,230.13	37,221.13	3,541,413.95
二、折旧和摊销									
总折旧和摊销	47,836.60	47,836.60	47,836.60	47,836.60	47,836.60	47,836.60	47,836.60	3,986.38	817,208.58
息税前利润	181,776.08	206,549.49	234,947.09	264,929.85	302,678.01	333,025.46	364,393.53	33,234.75	2,724,205.37
三、财务费用									
利息支出	26,000.45	22,679.88	19,359.32	16,038.75	12,718.18	9,397.61	6,077.05	1,751.63	541,715.99
总财务费用	26,000.45	22,679.88	19,359.32	16,038.75	12,718.18	9,397.61	6,077.05	1,751.63	541,716.00
税前利润	155,775.63	183,869.61	215,587.77	248,891.10	289,959.83	323,627.85	358,316.48	31,483.12	2,182,489.37
四、企业所得税									
所得税	38,943.91	45,967.40	53,896.94	62,222.77	72,489.96	80,906.96	89,579.12	7,870.78	545,622.34
五、净利润	116,831.72	137,902.21	161,690.83	186,668.33	217,469.87	242,720.88	268,737.36	23,612.33	1,636,867.01

表 8：项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	建设期				运营期		
	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入					84,467.00	93,280.00	103,642.00
经营活动支出					2,927.00	3,015.00	3,106.00
支付的各项税费							
经营活动现金净流量					81,540.00	90,265.00	100,536.00
二、投资活动产生的现金							
建设投资支出	30,000.00	412,972.09	460,396.48	384,709.73			
投资活动现金净流量	30,000.00	412,972.09	460,396.48	384,709.73			
三、融资活动产生的现金							
资本金流入	30,000.00	80,137.69	106,237.68	106,237.68			
债券融资款		26,100.00					
银行借款		315,000.00	380,000.00	321,500.00			
偿还债券本金							
偿还银行借款本金							
支付债券利息		548.10	1,096.20	1,096.20	1,096.20	1,096.20	1,096.20
支付银行借款利息		7,717.50	24,745.00	41,931.75	49,808.50	49,808.50	49,808.50
融资活动现金净流量	30,000.00	412,972.09	460,396.48	384,709.73	-50,904.70	-50,904.70	-50,904.70

项目/年度	建设期				运营期		
	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
四、期初现金						30,635.30	69,995.60
当年现金变动					30,635.30	39,360.30	49,631.30
五、期末现金					30,635.30	69,995.60	119,626.90

(续) 表 8: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	运营期							
	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	115,964.00	130,789.00	144,486.00	159,059.00	175,696.00	194,776.00	216,765.00	240,481.00
经营活动支出	5,482.00	5,647.00	5,818.00	5,990.00	6,171.00	33,137.00	34,131.00	3,934.00
支付的各项税费		1,581.69	11,089.76	15,416.54	20,242.17	19,734.83	25,679.51	38,943.91
经营活动现金净流量	110,482.00	123,560.31	127,578.24	137,652.46	149,282.83	141,904.17	156,954.49	197,603.09
二、投资活动产生的现金								
建设投资支出								
投资活动现金净流量								
三、融资活动产生的现金								
资本金流入								
债券融资款								
银行借款								

项目/年度	运营期							
	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
偿还债券本金								
偿还银行借款本金	67,766.67	67,766.67	67,766.67	67,766.67	67,766.67	67,766.67	67,766.67	67,766.67
支付债券利息	1,096.20	1,096.20	1,096.20	1,096.20	1,096.20	1,096.20	1,096.20	1,096.20
支付银行借款利息	48,148.22	44,827.65	41,507.08	38,186.52	34,865.95	31,545.38	28,224.82	24,904.25
融资活动现金净流量	-117,011.09	-113,690.52	-110,369.95	-107,049.39	-103,728.82	-100,408.25	-97,087.69	-93,767.12
四、期初现金	119,626.90	113,097.81	122,967.60	140,175.89	170,778.96	216,332.98	257,828.89	317,695.70
当年现金变动	-6,529.09	9,869.79	17,208.29	30,603.07	45,554.01	41,495.92	59,866.80	103,835.97
五、期末现金	113,097.81	122,967.60	140,175.89	170,778.96	216,332.98	257,828.89	317,695.70	421,531.67

（五）小结

本项目收入主要是车辆通行费收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对收入以及相关营运成本、税费的估算，测算得出本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 3,095,260.66 万元，融资本息合计为 1,661,907.48 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.86 倍。

表 9：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	26,100.00	21,924.00	48,024.00	
银行借款	1,016,500.00	597,383.48	1,613,883.48	
融资合计	1,042,600.00	619,307.48	1,661,907.48	3,095,260.66
覆盖倍数				1.86

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、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

路线全长 67.658 公里，路基土石方 11989.606 千立方米；路基路面排水防护 1181.29 百立方米；路面 1914.062 千立方米；特大桥 8471 米/3 座（其中黄河特大桥桥长 6042 米/1 座，互通区主线桥 1412 米/1 座），大桥 2799 米/7 座，中桥 425 米/5 座，小桥 413 米/16 座；互通立交 9 座（枢纽互通 4 座，一般互通 5 座）；分离立交 23 处（其中含互通区主线桥 5 处）；通道 76 道；涵洞 93 道；服务区 2 处（含加油站 4 处）、养护工区 1 处、监控通信分中心 1 处（含桥隧监控通信站 1 处）、匝道收费站 5 处。永久占地 656.6531 公顷。项目建设期 4 年，本次申请专项债券 26,100 万元。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）是进一步优化综合交通网络设施布局与结构，为新旧动能转换先行区和省会经济圈提供坚实的基础设施保障的需要；

（2）是实现济南市城市总体发展战略，促进济南市“北起”发展的需要；

（3）是完善山东省高速路网布局，发挥路网整体效益的需要；

（4）是完善济南绕城高速网布局，适应交通量不断增长的需要；

（5）是实施山东区域协调发展战略，加快省会经济圈一体化发展的需要；

（6）是促进区域旅游资源开发和旅游业发展的需要。

2、项目实施的公益性

本项目是山东省高速公路网的重要组成部分，本项目建成通车后，将对济南绕城高速北段进行分流，有效缓解相关道路的交通压力，减轻拥挤状况。拟建项目实施后，可完善区域路网布局，提高道路服务水平和运行效率，对促进区域经济社会发展具有重要作用。

3、项目实施的收益性

项目主要收入来源为车辆过路收费收入，可覆盖项目融资本息。

4、项目建设投资合规性

项目建设符合山东区域协调发展战略及济南市城市总体发展战略，可为优化综合交通网络设施布局与结构，为新旧动能转换起步区和省会经济圈发展提供坚实的基础设施保障。

5、项目成熟度

2020年12月31日，取得山东省发展和改革委员会《关于山东高速建设管理集团有限公司济南绕城高速公路二环线北环段工程项目核准的批复》。

6、项目资金来源和到位可行性

项目资金来源以自有资金，银行借款及专项债资金为主。

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26100万元，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及应对措施

（1）项目偿债计划

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 20 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。

（2）偿债风险

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。

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。

（3）偿债风险的应对措施

①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加强运营管理、养护、大修等方面的工作管理，节约成本；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；

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。

③若项目单位无法按照方案中的项目收入按时、足额上缴财政用于偿还债券本息的，由其管理单位、股东或集团公司缴纳。

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，项目立项、绩效目标、资金投入、资金管理、组织实施、债券还本付息、信息公开、产出数量、产出质量、产出时效、产出成本、项目效益等二级指标，以及多个具体细化的三级指标。项目建成运营后可产生较为未定的车辆过路费收入，提高城市通行效率，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3,095,260.66万元，融资本息合计为1,661,907.48万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到1.86倍，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。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。