

济南绕城高速公路东线小许家枢纽至遥墙机场
段改扩建工程

专项债券项目实施方案

实施单位：济南城建集团有限公司

实施单位的主管单位：济南城市建设集团有限公司

财政部门：济南市财政局

编制时间：2022年6月

一、项目基本情况

（一）项目名称

济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程

（二）项目单位

济南城建集团有限公司与山东高速基础设施建设有限公司拟共同出资设立项目公司，投资、建设和运营管理本项目。济南城建集团有限公司统一社会信用代码：91370100163152498L，公司类型：有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)；法定代表人：牟晓岩；成立日期：1990年06月04日；住所：济南市天桥区济洛路汽车厂东路29号；经营范围：许可项目：建设工程施工；建设工程设计；爆破作业；工程造价咨询业务；建设工程勘察；建设工程监理；国土空间规划编制；测绘服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：对外承包工程；园林绿化工程施工；土石方工程施工；以自有资金从事投资活动；工程管理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；规划设计管理；建筑工程机械与设备租赁；土地整治服务；环保咨询服务；生态恢复及生态保护服务；非居住房地产租赁；建筑材料销售。（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）；登记状态：在营（开业）企业。

（三）项目规划审批

1. 2020年12月20日，济南市人民政府和山东省交通运输厅联合作出批复《关于同意济南遥墙国际机场综合交通枢纽的批复》（济

政字[2020]91号)；

2. 2021年7月，山东省交通规划设计院有限公司出具《济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程工程可行性研究报告》；

3. 2021年8月11日，山东省发展和改革委员会作出《关于山东高速集团有限公司济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程核准的批复》（鲁发改政务[2021]76号）；

4. 2021年10月9日，山东省交通运输厅作出《交通运输部关于济南绕城高速公路东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程初步设计的批复》（交公路函〔2021〕528号），对初步设计及概算进行批复。

（四）项目规模与主要建设内容

济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程路线全长5.465公里。其中，设特大桥1座、小桥1座，原涵洞两侧接长10处；改扩建既有互通立交2处，均为枢纽互通立交，两侧拼宽分离立交3座，原通道两侧接长4处，新建天桥1座；新建主线收费站1处。项目永久占地64.7223公顷。

该项目起点位于济南绕城高速东线K50+100桩号，向北沿既有绕城高速东线进行两侧拼宽改扩建，在与青银高速交叉位置改造既有机场枢纽立交，路线向北跨越小清河及南水北调干渠，在K54+930桩号附近向东偏离既有道路中心线，向东北方向延伸，终点位于荷花路以南主线收费站等宽段终点K55+565桩号。出收费站后顺接遥墙机场规划道路。

该项目在小许家枢纽立交范围内采用两侧分离改扩建方式，在小

许家枢纽至小清河路段采用两侧拼宽改扩建方式，在小清河及南水北调干渠以北 K54+930 桩号附近中线调整，路线完全新建。K54+930 桩号附近以北原有道路和主线收费站等既有设施予以废除。

项目采用设计速度 120 公里/小时、双向八车道高速公路标准，路基宽度 42 米；路基设计洪水频率为 1/100，桥涵设计洪水频率为：特大桥 1/300，大桥、中桥、小桥及涵洞 1/100；新建及拼宽桥涵设计汽车荷载等级采用公路-I 级，直接利用的桥涵维持原有汽车-超 20 级、挂车-120，拼接加宽的原桥涵极限承载力满足公路-I 级；跨小清河桥按规划 VI 级航道设计；地震动峰值加速度系数 0.05g；交通工程及沿线设施按规范执行。

（五）项目建设期限

2022 年 1 月至 2024 年 12 月，建设工期 36 个月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1. 编制依据及原则

（1）《公路工程基本建设项目投资估算编制办法》（JTG/T 3820-2018）；

（2）《公路工程估算指标》（JTG 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 3831-2018）；

（5）《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）；

（6）交通运输部 2019 年第 26 号公告关于调整《公路工程建

设项目投资估算编制办法》（JTG 3820-2018）和《公路工程建设项
目概算预算编制办法》（JTG 3830 - 2018）中"税金"有关规定的公
告；

（7）鲁交建管〔2019〕25 号文 《山东省公路工程建设项
目投资估算概算预 算编制补充规定》；

（8）鲁政字[2020]74 号《山东省人民政府关于调整山东省征地
区片综合地 价标准的批复》；

（9）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)；

（10）《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“差价
预备费”管 理有关问题的通知》（计投资[1999]1340 号）；

（11）鲁国土资规 【2018】3 号文 山东省国土资源厅关于加强
临时用地管 理的通知；

（12）鲁价费发【2017】58 号水土保持补偿费标准的通知；

（13）济铁总发〔2018〕87 号中国铁路济南局集团有限公司关
于印发《中 国铁路济南局集团有限公司地方涉铁工程营业线施工配
合管理办法》的通知；

（14）中国人民银行现行金融机构 5 年以上期贷款利率；

（15）山东省交通工程建设主要材料价格（济南）。

2. 估算总额

本项目立项批复总投资为 232,018.21 万元，结合资金筹集计划，
本次估算总投资 229,638.25 万元，其中：工程费用 155,154.41 万
元，土地及拆迁费 44,815.69 万元，预备费 10,489.16 万元，工程
建设其他费用 9,813.19 万元，建设期利息 9,365.80 万元。

表 1：投资估算表（单位：万元）

序号	类别	金额
一	工程费用	155,154.41
二	土地及拆迁费	44,815.69
三	预备费	10,489.16
四	工程建设其他费用	9,813.19
五	建设期利息	9,365.80
估算总额		229,638.25

（二） 资金筹措方案

1. 资金筹措原则

（1）项目投入一定资本金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。

（2）发行政府专项债券向社会筹资。

（3）采用银行贷款等其他融资方式。

2. 资金来源

结合项目实际情况，按照国家有关规定，具体资金结构及来源如下：

表 2：资金结构表（单位：万元）

资金结构	金额	占总投资比例
总投资	229,638.25	
一、资本金	68,891.48	30.00%
其中：1.自有资金	55,491.48	
2.专项债资金（本次发行）	13,400.00	
二、债务资金	160,746.77	70.00%
其中：银行借款	160,746.77	

注：本项目拟发行政府专项债券 13,400.00 万元用作项目资本金。

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）数据预测的前提假设及评价

关于收入、支出预测数据及评价如下：

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

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

（二）运营收入预测

本项目投入使用后的预期收益主要来源于公路运营收入及其他收入。其他收入是指广告牌租赁等配套服务收入。根据项目可行性研究报告基础数据，年度运营收入预测如下：

表 3：运营收入预测表（单位：万元）

年度	公路运营收入	其他收入	小计
2025 年	8,854.83	1,328.22	10,183.05
2026 年	9,421.81	1,413.27	10,835.08
2027 年	10,026.05	1,503.91	11,529.96
2028 年	11,698.70	1,754.81	13,453.51

2029 年	12,445.50	1,866.83	14,312.33
2030 年	13,248.63	1,987.29	15,235.92
2031 年	14,912.35	2,236.85	17,149.20
2032 年	15,266.69	2,290.00	17,556.69
2033 年	15,629.19	2,344.38	17,973.57
2034 年	15,806.49	2,370.97	18,177.46
2035 年	18,072.02	2,710.80	20,782.82
2036 年	18,269.22	2,740.38	21,009.60
2037 年	20,287.29	3,043.09	23,330.38
2038 年	20,509.78	3,076.47	23,586.25
2039 年	20,735.36	3,110.30	23,845.66
2040 年	23,061.22	3,459.18	26,520.40
2041 年	23,376.98	3,506.55	26,883.53
2042 年	23,693.88	3,554.08	27,247.96
2043 年	26,386.77	3,958.02	30,344.79
2044 年	24,077.33	3,611.60	27,688.93
2045 年	27,144.95	4,071.74	31,216.69
2046 年	30,032.60	4,504.89	34,537.49
2047 年	30,251.34	4,537.70	34,789.04
2048 年	30,469.77	4,570.47	35,040.24
2049 年	33,749.38	5,062.41	38,811.79
2050 年	33,766.05	5,064.91	38,830.96
2051 年	33,782.68	5,067.40	38,850.08
2052 年	18,559.70	2,783.96	21,343.66
合计	583,536.56	87,530.48	671,067.04

2. 预测方法说明：

（1）公路运营收入

公路运营收入按照公路车流密度、区间长度、运价率计算得出。根据山东省高速公路收费标准的一般调整原则，本项目建成通车第一年车型一高速公路收费标准按 0.6 元/公里计算、车型二 0.78 和 1.08 元/公里、车型三 0.94 和 1.75 元/公里、车型四 1.18 和 2.29 元/公里、车型五 2.4 元/公里、车型六 3.13 元/公里，收费单价按照

每三年递增 10%的速度增长。

根据《济南遥墙国际机场综合交通枢纽规划建设实施方案》，机场路高架 桥段（1.7 公里） 建成后， 纳入济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段收 费和统计里程， 本项目收费里程合计为 7.165 公里。

考虑到通过本项目的车辆中有少量特种车辆不需交纳过路费，如执行公务 的军车、警车、消防车等， 同时考虑到“绿色通道”农用车免征通行费等相关政策， 故本项目的收费计算时考虑 5%的小客车、小货车和中型货车免费。本次测算按正常交通量的 90%计算。具体车辆通行量如下：

表 4：有效收费交通量明细表（单位：辆/天）

	车型一（客 车）	车型一（货 车）	车型二（客 车）	车型二 （货车）	车 型 二	车型三 （货 车）	车型四 （客 车）	车型四 （货 车）	车型五 （货车）	车型六 （货车）	合计
2025 年	593.94	34.89	418.90	46.67	-	24.01	7.36	5.55	3.68	167.21	7,791.22
2026 年	631.93	37.22	445.74	49.68	-	25.61	7.75	5.89	3.94	77.91	8,289.65
2027 年	672.51	39.54	474.37	52.84	-	27.20	8.28	6.30	4.20	189.31	8,819.71
2028 年	715.67	42.13	504.79	56.14	-	28.98	8.81	6.70	4.46	201.45	10,128.62
2029 年	761.42	44.71	537.00	59.73	-	30.84	9.33	7.11	4.72	214.38	10,774.16
2030 年	811.04	49.37	571.99	61.74	-	30.84	9.20	7.65	5.10	229.74	11,464.77
2031 年	830.43	50.66	585.71	63.18	-	31.64	9.46	7.86	5.23	235.24	12,699.31
2032 年	850.33	51.95	599.62	64.61	-	32.34	9.73	7.99	5.36	240.89	13,001.06
2033 年	870.49	52.98	613.94	66.19	-	33.14	9.86	8.19	5.49	246.63	13,309.18
2034 年	802.25	48.85	565.82	61.02	-	30.57	9.07	7.58	5.04	227.26	13,295.05
2035 年	913.61	57.60	644.33	67.20	-	32.61	9.51	8.65	5.76	260.57	15,207.43
2036 年	923.58	58.26	651.31	67.94	-	32.92	9.62	8.77	5.82	263.41	15,372.63
2037 年	933.55	58.93	658.47	68.68	-	33.30	9.73	8.83	5.87	266.30	16,862.75
2038 年	943.74	59.59	665.63	69.41	-	33.68	9.85	8.94	5.98	269.19	17,047.39
2039 年	954.15	60.26	672.96	70.15	-	34.06	9.96	9.06	6.04	272.12	17,234.04
2040 年	963.90	62.92	679.77	66.21	-	32.08	9.17	9.29	6.15	278.67	18,941.30
2041 年	976.97	63.80	689.15	67.20	-	32.46	9.28	9.41	6.26	282.49	19,201.30

2042 年	990.26	64.69	698.52	68.06	-	32.92	9.40	9.53	6.31	286.36	19,461.24
2043 年	1,003.78	65.57	708.06	69.05	-	33.37	9.51	9.64	6.42	290.27	21,428.54
2044 年	915.83	59.81	646.03	63.01	-	30.48	8.72	8.83	5.87	264.82	19,554.94
2045 年	1,028.59	67.13	725.61	68.31	-	31.78	9.73	10.05	6.70	301.82	22,058.83
2046 年	1,036.12	67.57	730.73	68.80	-	32.00	9.85	10.11	6.76	304.03	24,150.03
2047 年	1,043.65	68.23	736.18	69.29	-	32.23	9.96	10.16	6.76	306.24	24,326.76
2048 年	1,051.19	68.68	741.46	69.78	-	32.46	9.96	10.28	6.81	308.45	24,500.72
2049 年	1,058.94	69.12	746.92	70.28	-	32.69	10.07	10.34	6.87	310.70	26,889.82
2050 年	1,058.94	69.34	747.09	70.40	-	32.76	10.19	10.40	6.92	310.74	26,905.43
2051 年	1,058.94	69.56	747.26	70.52	-	32.84	10.30	10.45	6.98	310.79	26,921.33
2052 年	1,058.94	69.78	747.43	70.65	-	32.92	10.41	10.51	7.03	310.83	29,339.13
合计	25,454.69	1,613.14	17,954.79	1,816.74	-	882.73	264.07	244.07	162.53	7,327.82	494,976.34

（2）其它收入

其他收入是指广告牌租赁等配套服务收入，按公路运营收入的15%计算。

（三）运营成本预测

本项目总成本费用主要包括工资及福利费、日常养护费、利息支出、其他费用。

表 5：经营活动支付的现金（单位：万元）

年度	工资及福利费	日常养护费	其他费用	合计
2025 年	215.00	57.00	509.15	781.15
2026 年	225.75	59.85	541.75	827.35
2027 年	237.04	62.84	576.50	876.38
2028 年	248.89	65.98	672.68	987.55
2029 年	261.33	69.28	715.62	1,046.23
2030 年	274.40	72.74	761.80	1,108.94
2031 年	288.12	76.38	857.46	1,221.96
2032 年	302.53	80.20	877.83	1,260.56
2033 年	317.66	84.21	898.68	1,300.55
2034 年	333.54	88.42	908.87	1,330.83
2035 年	350.22	92.84	1,039.14	1,482.20
2036 年 1	367.73	97.48	1,050.48	1,515.69

2037 年	386.12	102.35	1,166.52	1,654.99
2038 年	405.43	107.47	1,179.31	1,692.21
2039 年	425.70	112.84	1,192.28	1,730.82
2040 年	446.99	118.48	1,326.02	1,891.49
2041 年	469.34	124.40	1,344.18	1,937.92
2042 年	492.81	130.62	1,362.40	1,985.83
2043 年	517.45	137.15	1,517.24	2,171.84
2044 年	543.32	144.01	1,384.45	2,071.78
2045 年	570.49	151.21	1,560.83	2,282.53
2046 年	599.01	158.77	1,726.87	2,484.65
2047 年	628.96	166.71	1,739.45	2,535.12
2048 年	660.41	175.05	1,752.01	2,587.47
2049 年	693.43	183.80	1,940.59	2,817.82
2050 年	728.10	192.99	1,941.55	2,862.64
2051 年	764.51	202.64	1,942.50	2,909.65
2052 年	401.37	106.39	1,067.18	1,574.94
合计	12,155.65	3,222.10	33,553.34	48,931.09

预测方法说明：

1. 工资及福利费

根据山东省高速公路实际管理人员费用，同时考虑 ETC 普及后收费人员数量减少，经计算，本项目全线管理人员费用为 215 万元/年，每年递增 5%。

2. 日常养护费

根据山东省高速公路实际养护费用，本项目养护费用按 8.00 万元/公里计算。经计算，本项目全线平均养护费用为 57 万元/年，每年递增 5%。

3. 其他费用

该项目其他费用包括其他管理费用等，按营业收入的 5% 计算。

4. 利息支出

按照资金筹集计划发行地方政府专项债券 13,400.00 万元，债券期限 30 年，年利率按照 4.50% 计算，按照债券发行要求，每半年付息一次，到期一次性偿还本金。建设期拟银行借款筹集资金 160,746.77 万元，假设年利率 4.90%，资金充裕时随时偿还。

表 6：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		13,400.00		13,400.00	4.50%	301.50	301.50
2023 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2024 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2025 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2026 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2027 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2028 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2029 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2030 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2031 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2032 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2033 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2034 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2035 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2036 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2037 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2038 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2039 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2040 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2041 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2042 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2043 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2044 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2045 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2046 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00

2047 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2048 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2049 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2050 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2051 年	13,400.00			13,400.00	4.50%	603.00	603.00
2052 年	13,400.00		13,400.00	0.00	4.50%	301.50	13,701.50
合计		13,400.00	13,400.00			18,090.00	31,490.00

(2) 银行借款

本项目拟采用银行借款方式筹集资金 160,746.77 万元。假设年利率为 4.90%，在资金充裕时偿还本金，银行借款应还本付息测算如下：

表 7：银行借款还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	利率	应付利息
2023 年	0.00	80,000.00		80,000.00	4.90%	1,960.00
2024 年	80,000.00	80,746.77		160,746.77	4.90%	5,898.30
2025 年	160,746.77		0.00	160,746.77	4.90%	7,876.59
2026 年	160,746.77		1,000.00	159,746.77	4.90%	7,852.09
2027 年	159,746.77		1,000.00	158,746.77	4.90%	7,803.09
2028 年	158,746.77		1,000.00	157,746.77	4.90%	7,754.09
2029 年	157,746.77		3,000.00	154,746.77	4.90%	7,656.09
2030 年	154,746.77		3,000.00	151,746.77	4.90%	7,509.09
2031 年	151,746.77		3,000.00	148,746.77	4.90%	7,362.09
2032 年	148,746.77		3,000.00	145,746.77	4.90%	7,215.09
2033 年	145,746.77		3,000.00	142,746.77	4.90%	7,068.09
2034 年	142,746.77		3,000.00	139,746.77	4.90%	6,921.09
2035 年	139,746.77		8,000.00	131,746.77	4.90%	6,651.59
2036 年	131,746.77		8,000.00	123,746.77	4.90%	6,259.59
2037 年	123,746.77		8,000.00	115,746.77	4.90%	5,867.59
2038 年	115,746.77		8,000.00	107,746.77	4.90%	5,475.59
2039 年	107,746.77		8,000.00	99,746.77	4.90%	5,083.59
2040 年	99,746.77		8,000.00	91,746.77	4.90%	4,691.59

2041 年	91,746.77		8,000.00	83,746.77	4.90%	4,299.59
2042 年	83,746.77		8,000.00	75,746.77	4.90%	3,907.59
2043 年	75,746.77		8,000.00	67,746.77	4.90%	3,515.59
2044 年	67,746.77		10,000.00	57,746.77	4.90%	3,074.59
2045 年	57,746.77		10,000.00	47,746.77	4.90%	2,584.59
2046 年	47,746.77		10,000.00	37,746.77	4.90%	2,094.59
2047 年	37,746.77		10,000.00	27,746.77	4.90%	1,604.59
2048 年	27,746.77		10,000.00	17,746.77	4.90%	1,114.59
2049 年	17,746.77		10,000.00	7,746.77	4.90%	624.59
2050 年	7,746.77		7,746.77	0.00	4.90%	189.80
合计		160,746.77	160,746.77			139,915.35

（四）相关税费

结合本项目涉及的行业性质，测算中适用的主要税种税率如下：

表 8：项目税费表

税目	类别	税率
增值税	工程类费用、公路通行收入	9%
	日常养护	9%
	其他收入	6%
附加税		13%
企业所得税		25%

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

项税额中抵扣。

(五) 项目运营损益表

项目运营损益表见表 9。

(六) 项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 10。

表 9: 项目运营损益表（单位：万元）

年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
一、收入/成本/税金										
营业收入	9,376.74	9,977.13	10,616.99	12,388.23	13,179.05	14,029.51	15,791.30	16,166.52	16,550.39	16,738.13
营业成本	745.77	789.80	836.52	941.88	997.75	1,057.45	1,164.64	1,201.64	1,239.99	1,269.21
税金及附加	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
息税折旧及摊销前利润	8,630.97	9,187.33	9,780.47	11,446.35	12,181.30	12,972.06	14,626.66	14,964.88	15,310.40	15,468.92
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,271.88
息税前利润	1,359.09	1,915.45	2,508.59	4,174.47	4,909.42	5,700.18	7,354.78	7,693.00	8,038.52	8,197.04
三、财务费用										
利息支出	8,479.59	8,455.09	8,406.09	8,357.09	8,259.09	8,112.09	7,965.09	7,818.09	7,671.09	7,524.09
总财务费用	8,479.59	8,455.09	8,406.09	8,357.09	8,259.09	8,112.09	7,965.09	7,818.09	7,671.09	7,524.09
税前利润	-7,120.50	-6,539.64	-5,897.50	-4,182.62	-3,349.67	-2,411.91	-610.31	-125.09	367.43	672.95
四、企业所得税	-	-	-	-	-	-	-	-	91.86	168.24
企业所得税									91.86	168.24
五、净利润	-7,120.50	-6,539.64	-5,897.50	-4,182.62	-3,349.67	-2,411.91	-610.31	-125.09	275.57	504.71

(续) 表 9: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
一、收入/成本/税金										
营业收入	19,137.19	19,346.01	21,483.03	21,718.64	21,957.52	24,420.46	24,754.84	25,090.41	27,942.03	25,496.46
营业成本	1,412.70	1,445.01	1,577.19	1,613.09	1,650.35	1,802.80	1,847.52	1,893.69	2,070.18	1,976.85
税金及附加	-	-	-	-	235.00	261.47	264.98	268.50	300.14	274.69
息税折旧及摊销前利	17,724.49	17,901.00	19,905.84	20,105.55	20,072.17	22,356.19	22,642.34	22,928.22	25,571.71	23,244.92
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,271.88	7,272.88	7,273.88
息税前利润	10,452.61	10,629.12	12,633.96	12,833.67	12,800.29	15,084.31	15,370.46	15,656.34	18,298.83	15,971.04
三、财务费用										
利息支出	7,254.59	6,862.59	6,470.59	6,078.59	5,686.59	5,294.59	4,902.59	4,510.59	4,118.59	3,677.59
总财务费用	7,254.59	6,862.59	6,470.59	6,078.59	5,686.59	5,294.59	4,902.59	4,510.59	4,118.59	3,677.59
税前利润	3,198.02	3,766.53	6,163.37	6,755.08	7,113.70	9,789.72	10,467.87	11,145.75	14,180.24	12,293.45
四、企业所得税	799.51	941.63	1,540.84	1,688.77	1,778.43	2,447.43	2,616.97	2,786.44	3,545.06	3,073.36
企业所得税	799.51	941.63	1,540.84	1,688.77	1,778.43	2,447.43	2,616.97	2,786.44	3,545.06	3,073.36
五、净利润	2,398.51	2,824.90	4,622.53	5,066.31	5,335.27	7,342.29	7,850.90	8,359.31	10,635.18	9,220.09

(续) 表 9: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	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	28,744.88	31,802.74	32,034.37	32,265.68	35,738.59	35,756.25	35,773.85	19,653.63
营业成本	2,176.79	2,368.64	2,417.48	2,468.16	2,686.83	2,730.54	2,776.38	1,502.29
税金及附加	310.58	344.43	347.81	351.19	389.48	390.54	391.59	220.26
息税折旧及摊销前	26,257.51	29,089.67	29,269.08	29,446.33	32,662.28	32,635.17	32,605.88	17,931.08
二、折旧和摊销								
总折旧和摊销	7,274.88	7,275.88	7,276.88	7,277.88	7,278.88	7,279.88	7,280.88	3,645.94
息税前利润	18,982.63	21,813.79	21,992.20	22,168.45	25,383.40	25,355.29	25,325.00	14,285.14
三、财务费用								
利息支出	3,677.59	3,187.59	2,697.59	2,207.59	1,717.59	1,227.59	792.80	603.00
总财务费用	3,677.59	3,187.59	2,697.59	2,207.59	1,717.59	1,227.59	792.80	603.00
税前利润	15,305.04	18,626.20	19,294.61	19,960.86	23,665.81	24,127.70	24,532.20	13,682.14
四、企业所得税	3,826.26	4,656.55	4,823.65	4,990.22	5,916.45	6,031.93	6,133.05	3,420.54
企业所得税	3,826.26	4,656.55	4,823.65	4,990.22	5,916.45	6,031.93	6,133.05	3,420.54
五、净利润	11,478.78	13,969.65	14,470.96	14,970.64	17,749.36	18,095.77	18,399.15	10,261.60

表 10：项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入		-	-	10,183.05	10,835.08	11,529.96	13,453.51	14,312.33
经营活动支出		-	-	781.15	827.35	876.38	987.55	1,046.23
支付的各项税费		-	-	-	-	-	-	-
经营活动产生的现金净额	-	-	-	9,401.90	10,007.73	10,653.58	12,465.96	13,266.10
二、投资活动产生的现金								
建设投资支出	18,647.65	88,535.30	113,089.50					
流动资金								
投资活动产生的现金净额	-18,647.65	-88,535.30	-113,089.50	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金								
资本金流入	5,549.15	11,098.30	38,844.03					
债券融资款	13,400.00							
银行借款		80,000.00	80,746.77					
偿还债券本金					-	-		
偿还银行借款本金					1,000.00	1,000.00	1,000.00	3,000.00
支付债券利息	301.50	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00
支付银行借款利息	-	1,960.00	5,898.30	7,876.59	7,852.09	7,803.09	7,754.09	7,656.09
融资活动产生的现金净额	18,647.65	88,535.30	113,089.50	-8,479.59	-9,455.09	-9,406.09	-9,357.09	-11,259.09
四、期初现金	-	-	-	-	922.31	1,474.95	2,722.44	5,831.31
期内现金变动			-	922.31	552.64	1,247.49	3,108.87	2,007.01
五、期末现金	-	-	-	922.31	1,474.95	2,722.44	5,831.31	7,838.32

(续) 表 10: 项目资金测算平衡表-正常还款 (单位: 万元)

项目/年度	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	15,235.92	17,149.20	17,556.69	17,973.57	18,177.46	20,782.82	21,009.60	23,330.38
经营活动支出	1,108.94	1,221.96	1,260.56	1,300.55	1,330.83	1,482.20	1,515.69	1,654.99
支付的各项税费	-	-	-	91.86	168.24	799.51	941.63	1,540.84
经营活动产生的现金净额	14,126.98	15,927.24	16,296.13	16,581.16	16,678.39	18,501.11	18,552.28	20,134.55
二、投资活动产生的现金								
建设投资支出								
流动资金								
投资活动产生的现金净额	-	-	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金								
资本金流入								
债券融资款								
银行借款								
偿还债券本金							-	
偿还银行借款本金	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00
支付债券利息	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00
支付银行借款利息	7,509.09	7,362.09	7,215.09	7,068.09	6,921.09	6,651.59	6,259.59	5,867.59
融资活动产生的现金净额	-11,112.09	-10,965.09	-10,818.09	-10,671.09	-10,524.09	-15,254.59	-14,862.59	-14,470.59
四、期初现金	7,838.32	10,853.21	15,815.36	21,293.40	27,203.47	33,357.77	36,604.29	40,293.98
期内现金变动	3,014.89	4,962.15	5,478.04	5,910.07	6,154.30	3,246.52	3,689.69	5,663.96
五、期末现金	10,853.21	15,815.36	21,293.40	27,203.47	33,357.77	36,604.29	40,293.98	45,957.94

(续) 表 10: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	2038 年	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	23,586.25	23,845.66	26,520.40	26,883.53	27,247.96	30,344.79	27,688.93	31,216.69	34,537.49
经营活动支出	1,692.21	1,730.82	1,891.49	1,937.92	1,985.83	2,171.84	2,071.78	2,282.53	2,484.65
支付的各项税费	1,688.77	3,821.10	4,720.15	4,920.24	5,120.35	6,146.30	5,445.59	6,502.91	7,619.72
经营活动产生的现金净额	20,205.27	18,293.74	19,908.76	20,025.37	20,141.78	22,026.65	20,171.56	22,431.25	24,433.12
二、投资活动产生的现金									
建设投资支出									
流动资金									
投资活动产生的现金净额	-	-	-						
三、融资活动产生的现金									
资本金流入									
债券融资款									
银行借款									
偿还债券本金									
偿还银行借款本金	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
支付债券利息	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00
支付银行借款利息	5,475.59	5,083.59	4,691.59	4,299.59	3,907.59	3,515.59	3,074.59	2,584.59	2,094.59
融资活动产生的现金净额	-14,078.59	-13,686.59	-13,294.59	-12,902.59	-12,510.59	-12,118.59	-13,677.59	-13,187.59	-12,697.59
四、期初现金	45,957.94	52,084.62	56,691.77	63,305.94	70,428.72	78,059.91	87,967.97	94,461.94	103,705.60
期内现金变动	6,126.68	4,607.15	6,614.17	7,122.78	7,631.19	9,908.06	6,493.97	9,243.66	11,735.53
五、期末现金	52,084.62	56,691.77	63,305.94	70,428.72	78,059.91	87,967.97	94,461.94	103,705.60	115,441.13

(续) 表 10: 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	合计
一、经营活动产生的现							
经营活动收入	34,789.04	35,040.24	38,811.79	38,830.96	38,850.08	21,343.66	671,067.04
经营活动支出	2,535.12	2,587.47	2,817.82	2,862.64	2,909.65	1,574.94	48,931.09
支付的各项税费	7,808.49	7,996.66	9,248.14	9,365.08	9,467.60	5,258.18	98,671.36
经营活动产生的现金净	24,445.43	24,456.11	26,745.83	26,603.24	26,472.83	14,510.54	523,464.59
二、投资活动产生的现							
建设投资支出							220,272.45
流动资金							
投资活动产生的现金净							-220,272.45
三、融资活动产生的现							
资本金流入							55,491.48
债券融资款							13,400.00
银行借款							160,746.77
偿还债券本金						13,400.00	13,400.00
偿还银行借款本金	10,000.00	10,000.00	10,000.00	7,746.77			160,746.77
支付债券利息	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	301.50	18,090.00
支付银行借款利息	1,604.59	1,114.59	624.59	189.80			139,915.35
融资活动产生的现金净	-12,207.59	-11,717.59	-11,227.59	-8,539.57	-603.00	-13,701.50	7,164.33
四、期初现金	115,441.13	127,678.97	140,417.49	155,935.73	173,999.40	199,869.23	
期内现金变动	12,237.84	12,738.52	15,518.24	18,063.67	25,869.83	809.04	200,678.27
五、期末现金	127,678.97	140,417.49	155,935.73	173,999.40	199,869.23	200,678.27	200,678.27

（六）其他需要说明的事项

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

2. 各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质差异。

（七）小结

本项目预期收益主要来源于公路运营收入、其他收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。

根据项目收益与融资平衡分析，测算得出本项目可用于资金平衡的项目息前净现金流量为 523,464.59 万元，融资本息合计为 332,152.12 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.58 倍。

表 16：现金流覆盖倍数表（金额单位：万元）

融资方式	借贷本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
专项债券	13,400.00	18,090.00	31,490.00	
银行借款	160,746.77	139,915.35	300,662.12	
合计	174,146.77	158,005.35	332,152.12	523,464.59
覆盖倍数	1.58			

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

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

专项债券收支纳入政府预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息安排，项目单位（包括项目单位的管理单位）应以本方案中的项目收入按照对应的缴库科目上缴财政，按时、足额支付政府专项债券本息。

五、项目风险

（一）与项目建设相关的风险

1. 项目勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术及管理水平的等也会对项目建设期产生影响。如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

2. 风险控制措施

（1）深化各阶段设计方案，强化地质勘探工作，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程；

（2）选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度；通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同，切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

（二）与预期收益相关的风险

1. 客流密度的不确定性

客流密度是影响项目预期收益的重要因素，预测的准确性与基础资料如社会经济、城市人口分布等是否准确可靠、城市规模的实现年度是否按规划设想等因素关系密切，而上述这些因素都具有一定的不确定性。

风险控制措施：

聘请专业的预测咨询机构，广泛搜集数据，科学选取样本，采用科学、可靠且适合于具体项目的预测模型，此外密切关注城市规划方案及落实进度，争取精准可靠的预测结果。

2. 运营成本增加风险：

项目建成后的运营管理，特别是日常检查、养护、大修和安全等方面的管理存在一定的风险，项目管理部门的运营管理水平直接关系到项目投入运营后的正常安全运营、抢险救灾及运营效益。

风险控制措施：

- （1）加强运营管理、养护、大修等方面的工作管理，节约成本；
- （2）设计、施工和管理中采用新设备、新技术，提高项目安全运营水平；
- （3）建立健全公路安全应急机制，提高灾害处置能力，降低灾害对运营管理的影响。

3. 利率波动风险

在本政府专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

风险控制措施：

为控制项目融资平衡风险，可动态调整债券发行期限和还款方式及时间，做好期限配比、还款计划和准备，适当增大流动比率，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动损失。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程的项目单位为济南城建集团有限公司，本次拟申请专项债券 13,400.00 万元用于济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建建设，年限为 30 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

随着山东省和济南市经济社会的快速发展，济南市城区周边高速公路网正在进一步加密、完善，随着交通量的不断增长，济南市周边部分高速公路已经呈现出运输能力紧张、服务水平下降、其规模能力与其承担的交通运输任务和路网中的作用不相匹配等突出问题，结合此次济南遥墙机场升级改造，对既有绕城高速部分段落进行改扩建已势在必行。

2、项目实施的公益性

济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程的建设为旅游业发展提供快速、安全、舒适的交通条件，吸引更多的国内外游客观光、休闲，对促进区域旅游业发展、旅游资源开发和提高旅游收入具有积极促进作用。

3、项目实施的收益性

济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段沿线地区及周边地区钢铁、水泥、石材、石油化工等产业相对较发达，项目对这些产业产能和效益有直接的推动作用。同时，项目的建设也给各级政府

带来一定的税收收入，对全省乃至沿线县（市）国民经济发展规划的落实具有积极意义。

4、项目投资合规性

济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程实施，将符合《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》；符合《济南市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》中区域经济发展的要求；符合强化省会城市群经济圈的产业和经济联系的要求，满足推动经济带内部优势互补、错位发展、协作联动，增强整体竞争力的需要。

5、项目成熟度

济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程项目建成后，根据相关建设设施规划，具有稳定的收入来源，而且安全可靠，本项目支出不超出资金来源筹措，项目债权还款能力充足，因此，该项目融资平衡方案是可行的。

6、项目资金来源和到位可行性

济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程，项目总投资 229,638.25 万元，项目资本金 68,891.48 万元，占比 30%。其中计划单位自筹 55,491.48 万元，占总投资的比例为 24.16%，本期拟发行专项债用于项目资本金 13,400.00 万元，占总投资的比例为 5.84%。其余部分以银行借款方式筹集 160,746.77 万元，占比 70%。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

根据国家发改委的规定，在进行经济费用效益分析时，原则上都

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

8、债券资金需求合理性

济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程项目于2022年1月份开工，计划2024年12月完工。根据项目工程进度，2022年债券资金需求与投资进度、支出进度相匹配。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

（1）项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术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。

10、绩效目标合理性

济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程的实施，对于完善新旧动能转换先行区周边区域的基础设施，加快新旧动能转换，促进经济结构转型和实体经济升级，加强西部经济隆起带与省会城市群经济圈的产业和经济联系，加快推动经济带内部优

势互补、错位发展、协作联动，增强整体竞争力具有积极的意义。

（三）评估结论

济南绕城高速东线小许家枢纽至遥墙机场段改扩建工程项目收益 523,464.59 万元，项目债券本息合计 332,152.12 万元，本息覆盖倍数为 1.58，符合专项债发行要求；项目可以以相较银行贷利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。项目建设符合本地区的经济发展水平，能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。项目建成后能改善农民生活环境，提高农民生活质量。但该项目在绩效目标细化、项目退出清理调整机制、项目全过程制度建设、筹资风险应对措施等方面存在不足。总的来说，本项目绩效目标指向明确，与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关，项目绩效可实现性较强，实施方案比较有效，资金投入风险基本可控，项目予以支持。