

## 2022 年济南至潍坊高速公路项目实施方案



财政部门：济南市财政局



项目单位：济南城市建设集团有限公司

编制时间：2022 年 5 月

## 一、项目基本情况

### （一）项目名称

济南至潍坊高速公路项目

### （二）项目单位

根据有关材料，山东高速集团有限公司联合济南市人民政府指定的平台公司组建项目公司，共同开展济南至潍坊高速公路项目的投资建设工作。济南城市建设集团有限公司负责代表济南市人民政府出资济潍高速。

### （三）项目规划审批

2020年9月4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至潍坊高速公路项目核准的批复》（鲁发改政务[2020]139号），同意建设济南至潍坊高速公路项目。

2021年10月18日，山东省发展和改革委员会作出《关于同意济南至潍坊高速公路项目单位由山东高速集团有限公司变更为山东高速济潍高速公路有限公司的通知》（鲁发改政务[2021]132号），同意济南至潍坊高速公路项目单位由山东高速集团有限公司变更为山东高速济潍高速公路有限公司。

2020年8月13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370000202000028号），济南至潍坊高速公路建设项目符合国土空间用途管制要求。

2021年3月10日，山东省生态环境厅作出《关于济南至潍坊高速公路项目环境影响报告书的批复》（鲁环审[2021]4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。

2022 年 3 月 23 日，济南至潍坊高速公路工程（潍坊段）取得《潍坊市公路建设项目施工许可证》（编号潍政交审批[2022]第 2SG003 号），建设规模公路 I 级。

2022 年 4 月 14 日，济南至潍坊高速公路主体工程（淄博段）取得《公路建设项目施工许可决定书》（淄行审（公路）许决字[2022]第 001 号），取得济南至潍坊高速公路主体工程（淄博段）施工许可。

2022 年 4 月 28 日，济南至潍坊高速公路工程（济南段主线）取得《交通运输行政许可决定书》（编号：[2022]济审交通（公路）决定字第（009）号），同意在已征地范围内依法开工建设。

### （三）项目规模与主要建设内容

济潍高速主线路线长 161.932 公里，采用设计速度 120 公里/小时的双向六车道高速公路标准。其中设特大、大、中、小桥 55 座，涵洞 63 道，互通立交 20 处、分离立交 23 处，通道 45 道，天桥 43 座，隧道 17 座；设服务区 3 处、养护工区 4 处、监控通信分中心 4 处、桥隧管养护理站 8 处、桥隧监控通信站 8 处、匝道收费站 16 处，新增永久占地 1393.2552 公顷。

### （四）项目建设期限

2020 年 11 月开工，2023 年 10 月建成通车，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

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     | 2814288.9    |
| 二  | 土地使用及拆迁补偿费 | 692656.6     |
| 三  | 工程建设其他费用   | 108322       |
| 四  | 预备费        | 325374.1     |
| 五  | 建设期利息      | 120,378.50   |
|    | 估算总投资      | 4,061,020.10 |

## （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，为减轻财务负担，提高资金流动性，本项目业主单位根据国家有关规定，初步确定项目资金来源如下：

表 1：资金结构表

| 资金结构         | 金额（万元）       | 占总投资比例  |
|--------------|--------------|---------|
| 总投资          | 4,061,020.10 | 100.00% |
| 一、资本金        | 1,248,020.10 | 30.73%  |
| 其中：1.自筹资本金   | 1,207,020.10 |         |
| 2.专项债券（已发行）  |              |         |
| 3.专项债券（本次发行） | 41,000.00    |         |
| 二、专项债券       |              |         |
| 其中：1.已发专项债券  |              |         |
| 2.本次发行专项债券   |              |         |
| 3.预计未来发行专项债券 |              |         |
| 三、银行借款       | 2,813,000.00 | 69.27%  |

## 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：

运营收入预测表(单位：万元)

| 年度     | 过路费收入      | 合计         |
|--------|------------|------------|
| 2024 年 | 197,260.00 | 197,260.00 |
| 2025 年 | 203,177.80 | 203,177.80 |
| 2026 年 | 209,273.13 | 209,273.13 |
| 2027 年 | 215,551.33 | 215,551.33 |
| 2028 年 | 222,017.87 | 222,017.87 |
| 2029 年 | 228,678.40 | 228,678.40 |
| 2030 年 | 235,538.76 | 235,538.76 |
| 2031 年 | 242,604.92 | 242,604.92 |

| 年度     | 过路费收入        | 合计           |
|--------|--------------|--------------|
| 2032 年 | 249,883.07   | 249,883.07   |
| 2033 年 | 257,379.56   | 257,379.56   |
| 2034 年 | 265,100.94   | 265,100.94   |
| 2035 年 | 273,053.97   | 273,053.97   |
| 2036 年 | 281,245.59   | 281,245.59   |
| 2037 年 | 289,682.96   | 289,682.96   |
| 2038 年 | 298,373.45   | 298,373.45   |
| 2039 年 | 307,324.65   | 307,324.65   |
| 2040 年 | 316,544.39   | 316,544.39   |
| 2041 年 | 326,040.72   | 326,040.72   |
| 2042 年 | 335,821.95   | 335,821.95   |
| 2043 年 | 345,896.60   | 345,896.60   |
| 2044 年 | 356,273.50   | 356,273.50   |
| 2045 年 | 366,961.71   | 366,961.71   |
| 2046 年 | 377,970.56   | 377,970.56   |
| 2047 年 | 389,309.68   | 389,309.68   |
| 2048 年 | 400,988.97   | 400,988.97   |
| 2049 年 | 413,018.63   | 413,018.63   |
| 2050 年 | 425,409.19   | 425,409.19   |
| 2051 年 | 438,171.47   | 438,171.47   |
| 2052 年 | 225,658.31   | 225,658.31   |
| 合计     | 8,694,212.08 | 8,694,212.08 |

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<br>(元/公里) | 备注 |
|-------|-------------------------|----------------|----|
| 1 类客车 | 车长<600mm 且<br>核定载人数≤9 人 | 0.5            |    |
| 2 类客车 | 车长<600mm 且<br>核定载人数     | 0.65           |    |

| 类别     | 车型及规格                                         | 收费标准<br>(元/公里) | 备注 |
|--------|-----------------------------------------------|----------------|----|
|        | (10-19) 人                                     |                |    |
| 3 类客车  | 车长 $\geq 600\text{mm}$ 且<br>核定载人数 $\leq 39$ 人 | 0.78           |    |
| 4 类客车  | 车长 $\geq 600\text{mm}$ 且<br>核定载人数 $\geq 40$ 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<br>(含悬浮轴)                                                                                                      | 收费标准<br>(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   |                                                                                                                    |                |                            |

## 2. 车流量

济南至潍坊高速公路全线平均汽车交通量 2023 年为 29702pcu/d, 2042 年为 67994pcu/d, 2047 年为 75801pcu/d, 预测期内交通量年均增长 4.0%。

本项目交通量预测结果

单位: Pcu/d

| 名称          | 2023  | 2025  | 2030  | 2035  | 2040  | 2042  | 2045  | 2047  |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 龙埠枢纽至潘王互通   | 27522 | 30072 | 38042 | 46523 | 55102 | 57735 | 61922 | 64252 |
| 潘王互通至文祖北互通  | 29378 | 32131 | 40596 | 49577 | 58588 | 61352 | 65749 | 68191 |
| 文祖北互通至章丘东枢纽 | 30204 | 33060 | 41750 | 51064 | 60386 | 63272 | 67866 | 70428 |

|             |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 章丘东枢纽至岭子互通  | 33042        | 38259        | 48690        | 59746        | 70660        | 74040        | 79418        | 82288        |
| 岭子互通至昆仑枢纽   | 32105        | 37281        | 47576        | 58601        | 69525        | 72899        | 78270        | 81169        |
| 昆仑枢纽至淄川南互通  | 30090        | 35182        | 45305        | 56698        | 67864        | 71278        | 76714        | 79674        |
| 淄川南互通至龙泉互通  | 28991        | 33986        | 43914        | 55211        | 66276        | 69636        | 74988        | 77902        |
| 龙泉互通至洪山枢纽   | 31553        | 36816        | 47445        | 59414        | 71085        | 74581        | 80143        | 83194        |
| 洪山枢纽至太河互通   | 29237        | 34171        | 43977        | 55178        | 66113        | 69431        | 74712        | 77564        |
| 太河互通至庙子互通   | 29230        | 34165        | 43933        | 55087        | 66009        | 69323        | 74597        | 77446        |
| 庙子互通至仰天山互通  | 29589        | 34561        | 44443        | 55642        | 66614        | 69951        | 75260        | 78126        |
| 仰天山互通至九龙峪互通 | 30279        | 34927        | 44918        | 56164        | 67214        | 70572        | 75916        | 78800        |
| 九龙峪互通至临朐北互通 | 29904        | 34519        | 44347        | 55372        | 66312        | 69637        | 74929        | 77786        |
| 临朐北互通至董庄枢纽  | 31319        | 36067        | 46127        | 57276        | 68451        | 71843        | 77240        | 80145        |
| 董庄枢纽至山旺互通   | 27819        | 32131        | 41033        | 50949        | 61019        | 64015        | 68776        | 71317        |
| 山旺互通至乔官西互通  | 28280        | 32639        | 41678        | 51650        | 61793        | 64817        | 69624        | 72186        |
| 乔官西互通至乔官互通  | 28278        | 32631        | 41654        | 51604        | 61741        | 64763        | 69567        | 72128        |
| 乔官互通至马宋互通   | 29067        | 33516        | 42760        | 52870        | 63182        | 66257        | 71144        | 73747        |
| 马宋互通至营丘枢纽   | 29778        | 34305        | 43750        | 53975        | 64423        | 67544        | 72503        | 75143        |
| <b>全线平均</b> | <b>29702</b> | <b>34205</b> | <b>43745</b> | <b>54294</b> | <b>64807</b> | <b>67994</b> | <b>73065</b> | <b>75801</b> |
| 济南—淄博       | 30665        | 34971        | 44582        | 54989        | 65304        | 68475        | 73521        | 76272        |
| 淄博—潍坊(潍日高速) | 29200        | 33807        | 43309        | 53933        | 64548        | 67744        | 72828        | 75556        |

拟建项目未来年车型比例

| 年份   | 小货    | 中货   | 大货   | 特大货  | 集装箱  | 小客    | 大客   | 合计     |
|------|-------|------|------|------|------|-------|------|--------|
| 2023 | 11.6% | 8.1% | 7.1% | 7.7% | 2.6% | 58.1% | 4.8% | 100.0% |
| 2025 | 11.5% | 8.0% | 7.2% | 7.7% | 2.7% | 58.2% | 4.7% | 100.0% |
| 2030 | 11.2% | 7.8% | 7.3% | 7.9% | 2.8% | 58.5% | 4.5% | 100.0% |
| 2035 | 11.0% | 7.6% | 7.4% | 8.1% | 2.9% | 58.7% | 4.3% | 100.0% |
| 2040 | 10.8% | 7.4% | 7.5% | 8.3% | 2.9% | 58.9% | 4.2% | 100.0% |
| 2042 | 10.7% | 7.3% | 7.6% | 8.4% | 2.9% | 59.0% | 4.1% | 100.0% |
| 2045 | 10.6% | 7.2% | 7.6% | 8.5% | 3.0% | 59.2% | 3.9% | 100.0% |
| 2047 | 10.5% | 7.1% | 7.7% | 8.6% | 3.0% | 59.3% | 3.8% | 100.0% |
| 2048 | 10.5% | 7.1% | 7.7% | 8.6% | 3.0% | 59.3% | 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         |
|--------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 2024 年 | 5,686.00   | 1,950.00  | -          | -          | 162.00     | 7,798.00   |
| 2025 年 | 5,857.00   | 2,008.00  | -          | -          | 167.00     | 8,032.00   |
| 2026 年 | 6,032.00   | 2,068.00  | -          | -          | 172.00     | 8,272.00   |
| 2027 年 | 6,213.00   | 2,130.00  | 7,101.00   | -          | 178.00     | 15,622.00  |
| 2028 年 | 6,400.00   | 2,194.00  | 7,314.00   | -          | 183.00     | 16,091.00  |
| 2029 年 | 6,592.00   | 2,260.00  | 7,534.00   | -          | 188.00     | 16,574.00  |
| 2030 年 | 6,790.00   | 2,328.00  | 7,760.00   | -          | 194.00     | 17,072.00  |
| 2031 年 | 6,993.00   | 2,398.00  | 7,992.00   | -          | 200.00     | 17,583.00  |
| 2032 年 | 7,203.00   | 1,235.00  | -          | 51,827.00  | 206.00     | 60,471.00  |
| 2033 年 | 7,419.00   | 1,272.00  | -          | 53,382.00  | 212.00     | 62,285.00  |
| 2034 年 | 7,642.00   | 2,620.00  | -          | -          | 218.00     | 10,480.00  |
| 2035 年 | 7,871.00   | 2,699.00  | -          | -          | 225.00     | 10,795.00  |
| 2036 年 | 8,107.00   | 2,780.00  | -          | -          | 232.00     | 11,119.00  |
| 2037 年 | 8,350.00   | 2,863.00  | 9,543.00   | -          | 239.00     | 20,995.00  |
| 2038 年 | 8,601.00   | 2,949.00  | 9,830.00   | -          | 246.00     | 21,626.00  |
| 2039 年 | 8,859.00   | 3,037.00  | 10,124.00  | -          | 253.00     | 22,273.00  |
| 2040 年 | 9,125.00   | 3,128.00  | 10,428.00  | -          | 261.00     | 22,942.00  |
| 2041 年 | 9,398.00   | 3,222.00  | 10,741.00  | -          | 269.00     | 23,630.00  |
| 2042 年 | 9,680.00   | 1,659.00  | -          | 69,652.00  | 277.00     | 81,268.00  |
| 2043 年 | 9,970.40   | 1,709.11  |            | 71,740.94  | 285.31     | 83,705.76  |
| 2044 年 | 10,269.51  | 3,520.77  |            |            | 293.87     | 14,084.15  |
| 2045 年 | 10,577.60  | 3,626.39  |            |            | 302.69     | 14,506.67  |
| 2046 年 | 10,894.93  | 3,735.18  |            |            | 311.77     | 14,941.87  |
| 2047 年 | 11,221.77  | 3,847.24  | 12,825.32  |            | 321.12     | 28,215.44  |
| 2048 年 | 11,558.43  | 3,962.65  | 13,210.08  |            | 330.75     | 29,061.91  |
| 2049 年 | 11,905.18  | 4,081.53  | 13,606.38  |            | 340.68     | 29,933.76  |
| 2050 年 | 12,262.33  | 4,203.98  | 14,014.57  |            | 350.90     | 30,831.78  |
| 2051 年 | 12,630.20  | 4,330.10  | 14,435.01  |            | 361.42     | 31,756.73  |
| 2052 年 | 6,504.56   | 1,115.00  |            | 46,802.83  | 186.13     | 54,608.52  |
| 合计     | 250,612.91 | 78,931.95 | 156,458.34 | 293,404.77 | 7,166.63   | 786,574.60 |

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，建设期拟发行地方政府专项债券 41,000.00 万元，假设年利率 4.00%，期限 30 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。

银行借款筹集资金 2,813,000.00 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     | 期初余额      | 本期新增      | 本期减少 | 期末余额      | 融资利率  | 付息合计     | 还本付息合计   |
|--------|-----------|-----------|------|-----------|-------|----------|----------|
| 2022 年 | -         | 41,000.00 |      | 41,000.00 | 4.00% | 820.00   | 820.00   |
| 2023 年 | 41,000.00 | -         |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2024 年 | 41,000.00 | -         |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2025 年 | 41,000.00 | -         |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2026 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2027 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2028 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2029 年 | 41,000.00 |           | -    | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2030 年 | 41,000.00 |           | -    | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2031 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2032 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2033 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2034 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2035 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2036 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2037 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2038 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2039 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2040 年 | 41,000.00 |           | -    | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |
| 2041 年 | 41,000.00 |           |      | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00 | 1,640.00 |

|        |           |           |           |           |       |           |           |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|
| 2042 年 | 41,000.00 |           |           | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00  | 1,640.00  |
| 2043 年 | 41,000.00 |           |           | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00  | 1,640.00  |
| 2044 年 | 41,000.00 |           |           | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00  | 1,640.00  |
| 2045 年 | 41,000.00 |           |           | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00  | 1,640.00  |
| 2046 年 | 41,000.00 |           |           | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00  | 1,640.00  |
| 2047 年 | 41,000.00 |           |           | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00  | 1,640.00  |
| 2048 年 | 41,000.00 |           |           | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00  | 1,640.00  |
| 2049 年 | 41,000.00 |           |           | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00  | 1,640.00  |
| 2050 年 | 41,000.00 |           |           | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00  | 1,640.00  |
| 2051 年 | 41,000.00 |           | -         | 41,000.00 | 4.00% | 1,640.00  | 1,640.00  |
| 2052 年 | 41,000.00 |           | 41,000.00 |           | 4.00% | 820.00    | 41,820.00 |
| 合计     | -         | 41,000.00 | -         |           |       | 49,200.00 | 90,200.00 |

表 6：银行借款还本付息测算表（金额单位：万元）

| 年度     | 期初余额         | 本期新增         | 本期减少       | 期末余额         | 融资利率  | 付息合计       | 还本付息合计     |
|--------|--------------|--------------|------------|--------------|-------|------------|------------|
| 2022 年 |              | 1,000,000.00 |            | 1,000,000.00 | 4.90% | 24,500.00  | 24,500.00  |
| 2023 年 | 1,000,000.00 | 1,813,000.00 |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 93,418.50  | 93,418.50  |
| 2024 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2025 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2026 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2027 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2028 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2029 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2030 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2031 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2032 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2033 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2034 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2035 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2036 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2037 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2038 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2039 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2040 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2041 年 | 2,813,000.00 |              |            | 2,813,000.00 | 4.90% | 137,837.00 | 137,837.00 |
| 2042 年 | 2,813,000.00 |              | 500,000.00 | 2,313,000.00 | 4.90% | 125,587.00 | 625,587.00 |
| 2043 年 | 2,313,000.00 |              | 500,000.00 | 1,813,000.00 | 4.90% | 101,087.00 | 601,087.00 |
| 2044 年 | 1,813,000.00 |              | 500,000.00 | 1,313,000.00 | 4.90% | 76,587.00  | 576,587.00 |
| 2045 年 | 1,313,000.00 |              | 500,000.00 | 813,000.00   | 4.90% | 52,087.00  | 552,087.00 |
| 2046 年 | 813,000.00   |              | 500,000.00 | 313,000.00   | 4.90% | 27,587.00  | 527,587.00 |

|        |            |              |              |  |       |              |              |
|--------|------------|--------------|--------------|--|-------|--------------|--------------|
| 2047 年 | 313,000.00 |              | 313,000.00   |  | 4.90% | 7,668.50     | 320,668.50   |
| 合计     |            | 2,813,000.00 | 2,813,000.00 |  |       | 2,989,588.00 | 5,802,588.00 |

### （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）

| 年度         | 合计           | 2024 年     | 2025 年     | 2026 年     | 2027 年     | 2028 年     | 2029 年     | 2030 年     | 2031 年     | 2032 年     |
|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 一、收入/成本/税金 |              |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 营业收入       | 7,976,341.36 | 180,972.48 | 186,401.65 | 191,993.70 | 197,753.51 | 203,686.12 | 209,796.70 | 216,090.60 | 222,573.32 | 229,250.52 |
| 营业成本       | 751,624.32   | 7,564.49   | 7,791.54   | 8,024.35   | 14,964.94  | 15,414.23  | 15,876.91  | 16,353.95  | 16,843.43  | 57,383.66  |
| 税金及附加      | 44,383.90    | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| 息税折旧及摊销前利润 | 7,180,333.14 | 173,407.98 | 178,610.11 | 183,969.35 | 182,788.58 | 188,271.88 | 193,919.80 | 199,736.65 | 205,729.89 | 171,866.86 |
| 二、折旧和摊销    | -            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 总折旧和摊销     | 3,556,429.04 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 |
| 息税前利润      | 3,623,904.10 | 48,621.00  | 53,823.13  | 59,182.36  | 58,001.59  | 63,484.90  | 69,132.81  | 74,949.67  | 80,942.91  | 47,079.88  |
| 三、财务费用     | -            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 利息支出       | 2,918,409.50 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 |
| 总财务费用      | 2,918,409.50 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 |
| 税前利润       | 705,494.60   | -90,856.00 | -85,653.87 | -80,294.64 | -81,475.41 | -75,992.10 | -70,344.19 | -64,527.33 | -58,534.09 | -92,397.12 |
| 四、所得税      | -            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 所得税费用      | 402,680.00   | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| 五、净利润      | 302,814.59   | -90,856.00 | -85,653.87 | -80,294.64 | -81,475.41 | -75,992.10 | -70,344.19 | -64,527.33 | -58,534.09 | -92,397.12 |

(续) 表 7: 项目运营损益表 (单位: 万元)

| 年度         | 2033 年     | 2034 年     | 2035 年     | 2036 年     | 2037 年     | 2038 年     | 2039 年     | 2040 年     | 2041 年     | 2042 年     |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 一、收入/成本/税金 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 营业收入       | 236,128.04 | 243,211.88 | 250,508.23 | 258,023.48 | 265,764.18 | 273,737.11 | 281,949.22 | 290,407.70 | 299,119.93 | 308,093.53 |
| 营业成本       | 59,105.04  | 10,166.24  | 10,471.76  | 10,786.04  | 20,111.93  | 20,716.39  | 21,336.23  | 21,977.10  | 22,636.12  | 77,118.90  |
| 税金及附加      | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 675.72     | 3,162.40   | 3,440.23   |
| 息税折旧及摊销前利润 | 177,022.99 | 233,045.63 | 240,036.47 | 247,237.43 | 245,652.25 | 253,020.71 | 260,612.99 | 267,754.88 | 273,321.41 | 227,534.40 |
| 二、折旧和摊销    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 总折旧和摊销     | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 |
| 息税前利润      | 52,236.01  | 108,258.65 | 115,249.49 | 122,450.45 | 120,865.27 | 128,233.73 | 135,826.01 | 142,967.89 | 148,534.43 | 102,747.41 |
| 三、财务费用     |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 利息支出       | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 127,227.00 |
| 总财务费用      | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 139,477.00 | 127,227.00 |
| 税前利润       | -87,240.99 | -31,218.35 | -24,227.51 | -17,026.55 | -18,611.73 | -11,243.27 | -3,650.99  | 3,490.89   | 9,057.43   | -24,479.59 |
| 四、所得税      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 所得税费用      | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| 五、净利润      | -87,240.99 | -31,218.35 | -24,227.51 | -17,026.55 | -18,611.73 | -11,243.27 | -3,650.99  | 3,490.89   | 9,057.43   | -24,479.59 |

(续) 表 7: 项目运营损益表 (单位: 万元)

| 年度         | 2043 年     | 2044 年     | 2045 年     | 2046 年     | 2047 年     | 2048 年     | 2049 年     | 2050 年     | 2051 年     | 2052 年     |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 一、收入/成本/税金 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 营业收入       | 317,336.33 | 326,856.42 | 336,662.12 | 346,761.98 | 357,164.84 | 367,879.78 | 378,916.18 | 390,283.66 | 401,992.17 | 207,025.97 |
| 营业成本       | 79,432.18  | 13,662.47  | 14,072.34  | 14,494.51  | 27,028.70  | 27,839.57  | 28,674.75  | 29,534.99  | 30,421.04  | 51,820.49  |
| 税金及附加      | 3,543.44   | 3,624.43   | 3,733.16   | 3,845.15   | 3,776.07   | 3,889.35   | 4,006.04   | 4,126.22   | 4,250.00   | 2,311.69   |
| 息税折旧及摊销前利润 | 234,360.71 | 309,569.53 | 318,856.62 | 328,422.31 | 326,360.06 | 336,150.87 | 346,235.39 | 356,622.45 | 367,321.13 | 152,893.79 |
| 二、折旧和摊销    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 总折旧和摊销     | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 124,786.98 | 62,393.49  |
| 息税前利润      | 109,573.73 | 184,782.55 | 194,069.63 | 203,635.33 | 201,573.08 | 211,363.88 | 221,448.41 | 231,835.47 | 242,534.14 | 90,500.30  |
| 三、财务费用     |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 利息支出       | 102,727.00 | 78,227.00  | 53,727.00  | 29,227.00  | 9,308.50   | 1,640.00   | 1,640.00   | 1,640.00   | 1,640.00   | 820.00     |
| 总财务费用      | 102,727.00 | 78,227.00  | 53,727.00  | 29,227.00  | 9,308.50   | 1,640.00   | 1,640.00   | 1,640.00   | 1,640.00   | 820.00     |
| 税前利润       | 6,846.73   | 106,555.55 | 140,342.63 | 174,408.33 | 192,264.58 | 209,723.88 | 219,808.41 | 230,195.47 | 240,894.14 | 89,680.30  |
| 四、所得税      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 所得税费用      | 1,711.68   | 26,638.89  | 35,085.66  | 43,602.08  | 48,066.14  | 52,430.97  | 54,952.10  | 57,548.87  | 60,223.54  | 22,420.07  |
| 五、净利润      | 5,135.05   | 79,916.66  | 105,256.97 | 130,806.25 | 144,198.43 | 157,292.91 | 164,856.31 | 172,646.60 | 180,670.61 | 67,260.22  |

表 8：项目资金测算平衡表（单位：万元）

| 项目          | 合计            | 建设期        |            |              |              | 运营期         |             |             |             |
|-------------|---------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|             |               | 2020 年     | 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      | 8,694,212.08  | -          | -          | -            | -            | 197,260.00  | 203,177.80  | 209,273.13  | 215,551.33  |
| 经营活动支出      | 786,574.60    | -          | -          | -            | -            | 7,798.00    | 8,032.00    | 8,272.00    | 15,622.00   |
| 支付的各项税费     | 804,574.61    | -          | -          | -            | -            | -           | -           | -           | -           |
| 经营活动现金净流量   | 7,103,062.87  | -          | -          | -            | -            | 189,462.00  | 195,145.80  | 201,001.13  | 199,929.33  |
| 二、投资活动产生的现金 |               |            |            |              |              |             |             |             |             |
| 建设投资支出      | 3,940,641.60  | 218,924.53 | 656,773.60 | 656,773.60   | 2,408,169.87 | -           | -           |             |             |
| 投资活动现金净流量   | 3,940,641.60  | 218,924.53 | 656,773.60 | 656,773.60   | 2,408,169.87 | -           | -           | -           | -           |
| 三、融资活动产生的现金 |               |            |            |              |              |             |             |             |             |
| 不含专项债券资本金   | 1,248,478.85  | 312,119.71 | 624,239.43 | 312,119.71   | -            | -           | -           | -           | -           |
| 债券融资款       | 41,000.00     | -          | -          | 41,000.00    | -            | -           | -           | -           | -           |
| 银行借款        | 2,770,500.00  | -          | -          | 1,000,000.00 | 1,770,500.00 | -           | -           | -           | -           |
| 偿还债券本金      | 41,000.00     | -          | -          | -            | -            | -           | -           | -           | -           |
| 偿还银行借款本金    | 2,770,500.00  | -          | -          | -            | -            | -           | -           | -           | -           |
| 支付债券利息      | 49,200.00     | -          | -          | 820          | 1,640.00     | 1,640.00    | 1,640.00    | 1,640.00    | 1,640.00    |
| 支付银行借款利息    | 2,939,608.00  | -          | -          | 24,500.00    | 92,377.25    | 135,754.50  | 135,754.50  | 135,754.50  | 135,754.50  |
| 融资活动现金净流量   | -1,740,329.15 | 312,119.71 | 624,239.43 | 1,327,799.71 | 1,676,482.75 | -137,394.50 | -137,394.50 | -137,394.50 | -137,394.50 |
| 四、期初现金      |               | -          | 93,195.18  | 60,661.00    | 731,687.12   | -           | 52,067.50   | 109,818.80  | 173,425.43  |
| 当年现金变动      | 1,422,092.12  | 93,195.18  | -32,534.17 | 671,026.11   | -731,687.12  | 52,067.50   | 57,751.30   | 63,606.63   | 62,534.83   |

|        |              |           |           |            |   |           |            |            |            |
|--------|--------------|-----------|-----------|------------|---|-----------|------------|------------|------------|
| 五、期末现金 | 1,422,092.12 | 93,195.18 | 60,661.00 | 731,687.12 | - | 52,067.50 | 109,818.80 | 173,425.43 | 235,960.26 |
|--------|--------------|-----------|-----------|------------|---|-----------|------------|------------|------------|

(续) 表 8: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

| 项目          | 运营期         |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|             | 2028 年      | 2029 年      | 2030 年      | 2031 年      | 2032 年      | 2033 年      | 2034 年      | 2035 年      | 2036 年      |
| 一、经营活动产生的现金 |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| 经营活动收入      | 222,017.87  | 228,678.40  | 235,538.76  | 242,604.92  | 249,883.07  | 257,379.56  | 265,100.94  | 273,053.97  | 281,245.59  |
| 经营活动支出      | 16,091.00   | 16,574.00   | 17,072.00   | 17,583.00   | 60,471.00   | 62,285.00   | 10,480.00   | 10,795.00   | 11,119.00   |
| 支付的各项税费     | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| 经营活动现金净流量   | 205,926.87  | 212,104.40  | 218,466.76  | 225,021.92  | 189,412.07  | 195,094.56  | 254,620.94  | 262,258.97  | 270,126.59  |
| 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 |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| 不含专项债券资本金   |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| 债券融资款       |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| 银行借款        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| 偿还债券本金      | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| 偿还银行借款本金    | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| 支付债券利息      | 1,640.00    | 1,640.00    | 1,640.00    | 1,640.00    | 1,640.00    | 1,640.00    | 1,640.00    | 1,640.00    | 1,640.00    |
| 支付银行借款利息    | 135,754.50  | 135,754.50  | 135,754.50  | 135,754.50  | 135,754.50  | 135,754.50  | 135,754.50  | 135,754.50  | 135,754.50  |
| 融资活动现金净流量   | -137,394.50 | -137,394.50 | -137,394.50 | -137,394.50 | -137,394.50 | -137,394.50 | -137,394.50 | -137,394.50 | -137,394.50 |

|        |            |            |            |            |            |            |            |            |              |
|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| 四、期初现金 | 235,960.26 | 304,492.63 | 379,202.53 | 460,274.79 | 547,902.21 | 599,919.77 | 657,619.83 | 774,846.28 | 899,710.75   |
| 当年现金变动 | 68,532.37  | 74,709.90  | 81,072.26  | 87,627.42  | 52,017.57  | 57,700.06  | 117,226.44 | 124,864.47 | 132,732.09   |
| 五、期末现金 | 304,492.63 | 379,202.53 | 460,274.79 | 547,902.21 | 599,919.77 | 657,619.83 | 774,846.28 | 899,710.75 | 1,032,442.84 |

(续) 表 8: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

| 项目          | 运营期        |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|             | 2037 年     | 2038 年     | 2039 年     | 2040 年     | 2041 年     | 2042 年     | 2043 年     | 2044 年     | 2045 年     |
| 一、经营活动产生的现金 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 经营活动收入      | 289,682.96 | 298,373.45 | 307,324.65 | 316,544.39 | 326,040.72 | 335,821.95 | 345,896.60 | 356,273.50 | 366,961.71 |
| 经营活动支出      | 20,995.00  | 21,626.00  | 22,273.00  | 22,942.00  | 23,630.00  | 81,268.00  | 83,705.76  | 14,084.15  | 14,506.67  |
| 支付的各项税费     | -          | -          | -          | 6,178.19   | 28,461.61  | 30,962.11  | 34,123.24  | 59,779.34  | 69,204.70  |
| 经营活动现金净流量   | 268,687.96 | 276,747.45 | 285,051.65 | 287,424.21 | 273,949.12 | 223,591.83 | 228,067.60 | 282,410.02 | 283,250.33 |
| 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 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 不含专项债券资本金   |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 债券融资款       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 银行借款        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 偿还债券本金      | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| 偿还银行借款本金    | -          | -          | -          | -          | -          | 500,000.00 | 500,000.00 | 500,000.00 | 500,000.00 |
| 支付债券利息      | 1,640.00   | 1,640.00   | 1,640.00   | 1,640.00   | 1,640.00   | 1,640.00   | 1,640.00   | 1,640.00   | 1,640.00   |
| 支付银行借款利息    | 135,754.50 | 135,754.50 | 135,754.50 | 135,754.50 | 135,754.50 | 123,504.50 | 99,004.50  | 74,504.50  | 50,004.50  |

|           |              |              |              |              |              |              |              |             |             |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 融资活动现金净流量 | -137,394.50  | -137,394.50  | -137,394.50  | -137,394.50  | -137,394.50  | -625,144.50  | -600,644.50  | -576,144.50 | -551,644.50 |
| 四、期初现金    | 1,032,442.84 | 1,163,736.30 | 1,303,089.25 | 1,450,746.41 | 1,600,776.11 | 1,737,330.73 | 1,335,778.06 | 963,201.16  | 669,466.68  |
| 当年现金变动    | 131,293.46   | 139,352.95   | 147,657.15   | 150,029.71   | 136,554.62   | -401,552.67  | -372,576.90  | -293,734.48 | -268,394.17 |
| 五、期末现金    | 1,163,736.30 | 1,303,089.25 | 1,450,746.41 | 1,600,776.11 | 1,737,330.73 | 1,335,778.06 | 963,201.16   | 669,466.68  | 401,072.51  |

## （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 7,105,502.41 万元，融资本息合计为 5,892,788.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.21 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 | 41,000.00    | 49,200.00    | 90,200.00    | 7,105,502.41 |
| 银行借款 | 2,813,000.00 | 2,989,588.00 | 5,802,588.00 |              |
| 融资合计 | 2,854,000.00 | 3,038,788.00 | 5,892,788.00 |              |
| 覆盖倍数 |              |              |              | 1.21         |

## 四、专项债券使用与项目收入缴库安排

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

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

## 五、项目风险分析

### （一）与项目建设相关的风险

建设期施工过程中因挖掘、填筑、搅拌、装卸等而产生的灰尘，沥青加热产生的油气，施工机械产生的尾气对大气产生不良影响；运营期燃料油由于燃料油燃烧或燃烧不充分而产生的 CO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 及燃料添加剂（如铅）对大气产生不良影响。

建设期施工过程中的施工废水、生活废水、施工材料进入水体，或因降水而引起的材料冲失对地表水、地下水及土壤的不良影响；运营期由于交通事故等突发性事件导致的化学物、燃料油的泄漏及燃烧，车辆所载有害物质的泄漏对地表水、地下水及土壤的不良影响；公路自身水土流失对地表水、地下水及土壤的不良影响。

建设期由于挖掘、搅拌及施工机械运作、打桩、钢筋切割等施工行为引起的噪声对周围声环境产生不良影响；运营期由于汽车通行时汽车自身机械系统运转、轮胎摩擦路面、汽车鸣笛等周围声环境产生不良影响。

### （二）与项目收益相关的风险

#### 1. 数量达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对数量较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，用量项目需求减少，将会对项目的收益带来一定风险。

#### 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。

## 六、事前项目绩效评估报告

### （一）项目概况

济南至潍坊高速公路项目，本次拟申请专项债券 4.1 亿元用于济南至潍坊高速公路项目。项目主线起点位于济南市历城区彩石镇黄路泉村以东 800 米，向东在龙埠村设枢纽立交与济南绕城高速二环线东环段联接。衔接的济南绕城高速二环线东环段为设计速度 120 公里/小时，路基宽度 34.5 米的双向六车道高速公路。

### （二）评估内容

#### 1、项目实施的必要性

（1）是提高国家运输主通道通行能力，适应青银主通道发展的需要

（2）是建立山东省新的区域发展格局，促进经济社会高质量发展的需要

（3）是完善山东省高速公路网布局，发挥路网整体效益的需要

（4）是实施区域协调发展战略，促进区域经济社会发展的需要

（5）拓展城市发展空间，减轻城市交通压力的需要

（6）进一步优化综合交通网络设施布局与结构，为新旧动能转换提供坚实的基础设施保障的需要。

（7）是促进区域旅游资源开发和旅游业发展的需要

综合以上，拟建项目与潍坊至青岛高速公路可共同构成济南之青岛的又一通道，其建设对于加快山东半岛城市群建设、强化省会经济圈和胶东经济圈的联系、促进区域经济快速发展和旅游资源开

发，为新旧动能转换提供支撑和保障等具有重要作用。鉴于与本项目衔接的潍坊至青岛高速公路即将开工建设，为尽快形成济南至青岛中部通道，发挥路网整体效益，实施本项目不仅必要而且迫切。

## 2、项目实施的公益性

本项目是道路建设工程，项目完成后将提升新东站片区与华山片区的交通设施和道路基础设施水平，完善新东站片区和华山片区的交通网络，有利于增强该区域的交通承载能力，对加快片区内的城市建设和产业升级具有重要的推动作用。

## 3、项目实施的收益性

项目预计债券存续期内可带来车辆通行费 7,105,502.41 万元，本此申请专项债合计 41000 万元，可完整覆盖本次申请专项债资金。

## 4、项目建设投资合规性

2020 年 9 月 4 日，山东省发展和改革委员会出具《山东省发展和改革委员会关于山东高速集团有限公司济南至潍坊高速公路项目的批复》（鲁发改政务（2020）139 号）

## 5、项目成熟度

山东省自然资源厅以鲁自然资[2020]205 号出具了《关于济南至潍坊高速公路项目建设用地预审的初审意见》；项目用地符合供地政策，拟同意该项目用地。

自然资源部以自然资办函【2020】1432 号出具了项目建设用地预审意见的复函，同意通过用地预审。

## 6、项目资金来源和到位可行性

项目资金来源于自有资金、专项债资金及银行融资。

#### 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

项目申请债券资金需求参考可研及项目建设进度，与项目当年投资进度、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

项目整体偿债能力强，主要偿债来源为车辆通行费收入，可完整覆盖本期专项债项目申请资金。

#### 10、绩效目标合理性

本项目预期收入主要包括车辆通行费收入，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 7,105,502.41 万元，融资本息合计为 5,892,788.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.21 倍，能够满足偿债资金充足性的要求，期间不存在资金缺口，资金稳定性可以得到保证。

### （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 7,105,502.41 万元，融资本息合计为 5,892,788.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.21 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。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。但该项目在绩效目标细化、项目退出清理调整机制、项目全过

程制度建设、筹资风险应对措施等方面存在不足。总的来说，本项目绩效目标指向明确，与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关，项目绩效可实现性较强，实施方案比较有效，资金投入风险基本可控，本项目事前绩效评估符合专项债券申报使用要求。