本资产评估报告依据中国资产评估准则编制

中金基金管理有限公司拟披露中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金定期报告所涉及的山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施价值项目

资 产 评 估 报 告

中联评报字【2024】第 0572 号

中联资产评估集团有限公司

二〇二四年三月二十日

目 录

声 明 1

摘 要 3

一、委托人及产权持有单位概况 5

二、评估目的 12

三、评估对象和评估范围 12

四、价值类型 16

五、评估基准日 16

六、评估依据 16

七、评估方法 19

八、评估程序实施过程和情况 22

九、评估假设及限制条件 23

十、评估结论 25

十一、特别事项说明 25

十二、资产评估报告使用限制说明 28

十三、资产评估报告日 29

资产评估报告附件 31

声 明

一、本资产评估报告依据财政部发布的资产评估基本准则和中国资产评估协会发布的资产评估执业准则和职业道德准则编制。

二、委托人、产权持有单位或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定及和本资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人、产权持有单位或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，本资产评估机构及资产评估师不承担责任。

三、本资产评估报告仅供委托人、产权持有单位、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人使用；除此之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。

本资产评估机构及资产评估师提示资产评估报告使用人应当正确理解和使用评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

四、委托人、产权持有单位和其他相关当事人所提供资料的真实性、合法性、完整性是评估结论生效的前提，纳入评估范围的资产、负债清单以及评估所需的预测性财务信息、权属证明等资料，已由产权持有单位申报并经其采用盖章或其他方式确认。

五、本资产评估机构及资产评估师与资产评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事人没有现存或者预期的利益关系，对相关当事人不存在偏见。

六、资产评估师已经对资产评估报告中的评估对象及其所涉及资产进行现场调查；已经对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验，对已经发现的问题进行了如实披露，并且已提请产权持有单位及其他相关当事人完

善产权以满足出具资产评估报告的要求。

七、本资产评估机构出具的资产评估报告中的分析、判断和结果受资产评估报告中假设和限制条件的限制，资产评估报告使用人应当充分考虑资产评估报告中载明的假设、限制条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

八、资产评估机构及其资产评估专业人员遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观、公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

中金基金管理有限公司拟披露中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金定期报告所涉及的山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施价值项目

资产评估报告

中联评报字【2024】第0572号

摘 要

中联资产评估集团有限公司接受中金基金管理有限公司（代表“中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金”）、山东鄄菏高速公路有限公司的委托，就中金基金管理有限公司拟披露中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金（以下简称“中金山东高速REIT”）定期报告之经济行为，对涉及的山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施价值在评估基准日的市场价值进行了评估。

评估对象是山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施价值。

评估范围的特许经营权基础设施包括固定资产、无形资产等，特许经营权基础设施账面价值231,370.13万元。

评估基准日为2023年12月31日。

本次评估的价值类型为市场价值。

本次评估遵照中国有关资产评估的法律、行政法规和资产评估准则的规定，遵循独立、客观和公正的工作原则，依据委托评估资产的实际状况、有关市场交易资料和现行市场价格标准，并参考资产的历史成本记录，以

资产的持续使用和公开市场为前提，采用收益法进行了评估。

经实施清查核实、实地查勘、市场调查和询证、评定估算等评估程序，采用收益法评估值作为最终评估值。山东鄄菏高速公路有限公司鄄菏高速特许经营权基础设施在评估基准日 2023 年 12 月 31 日的评估价值为 279,702.61 万元，增值额为 48,332.49 万元，增值率 20.89%。

特别提请报告使用人使用本报告时注意报告中所载明的特别事项。

根据资产评估相关法律法规，涉及法定评估业务的资产评估报告，须产权持有单位按照法律法规要求履行资产评估监督管理程序后使用。评估结果使用有效期一年，自评估基准日 2023 年 12 月 31 日起，至 2024 年 12 月 30 日止。

以上内容摘自资产评估报告正文，欲了解本评估业务的详细情况和正确理解评估结论，请认真阅读资产评估报告全文。

中金基金管理有限公司拟披露中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金定期报告所涉及的山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施价值项目

资 产 评 估 报 告

中联评报字【2024】第 0572 号

中金基金管理有限公司、山东鄄菏高速公路有限公司：

中联资产评估集团有限公司接受中金基金管理有限公司、山东鄄菏高速公路有限公司的委托，按照法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观和公正的原则，采用收益法一种方法，按照必要的评估程序，对中金基金管理有限公司拟披露中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金（以下简称"中金山东高速 REIT"）定期报告所涉及的山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施在评估基准日 2023 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托人及产权持有单位概况

（一）委托人一概况

公司名称：中金基金管理有限公司（代表"中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金"）

公司地址：北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸写字楼 2 座 26 层 05 室

法定代表人：李金泽

注册资本：50,000 万(元)

公司类型：有限责任公司(法人独资)

统一社会信用代码：91110000918666422

成立日期：2014 年 2 月 10 日

经营范围：基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）委托人二暨产权持有单位概况

公司名称：山东鄄菏高速公路有限公司

公司地址：菏泽市高新区中华西路 2059 号（仅限批发）

法定代表人：刘立宇

注册资本：24,460.3741 万人民币

公司类型：有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

统一社会信用代码：91371700776305581U

营业期限：2005-06-06 至无固定期限

1、公司简介

山东鄄菏高速公路有限公司（原"科达菏泽德商高速公路投资有限责任公司"、"科达（菏泽）基建有限公司"）是由科达集团股份有限公司（现用名为"浙文互联集团股份有限公司"）和广饶县科达实业有限责任公司（现用名为"山东科达集团有限责任公司"）发起设立的有限责任公司，成立于 2005 年 6 月 6 日。公司成立时注册资本为 1,000 万元。其中，科达集团股份有限公司认缴出资 900 万元，持股 90%；广饶县科达实业有限责任公司认缴出资 100 万元，持股 10%。

2005 年 7 月 5 日，公司名称由"科达菏泽德商高速公路投资有限责任公司"变更为"科达（菏泽）基建有限公司"。

2007年2月8日，公司股东由科达集团股份有限公司和广饶县科达实业有限责任公司变更为科达集团股份有限公司和山东鲁能工程有限责任公司（现用名为"山东电力工程咨询院有限公司"）。变更完成后，科达集团股份有限公司认缴出资100万元，持股10%；山东鲁能工程有限责任公司认缴出资900万元，持股90%。

2007年12月25日，公司股东由科达集团股份有限公司和山东鲁能工程有限责任公司变更为上海隆爵投资有限公司（该公司已被注销）、山东鲁能工程有限责任公司、上海鲁电投资有限公司和山东鸿铭投资有限公司（该公司目前的经营状态为迁出）。变更完成后，上海隆爵投资有限公司认缴出资100万元，持股10%；山东鲁能工程有限责任公司认缴出资700万元，持股70%；上海鲁电投资有限公司认缴出资100万元，持股10%；山东鸿铭投资有限公司认缴出资100万元，持股10%。

2008年3月31日，公司注册资本增加18,300万元，即由1,000万元增至19,300万元，各股东持股占比不变。上海隆爵投资有限公司认缴出资增至1,930万元，山东鲁能工程有限责任公司认缴出资增至13,510万元，上海鲁电投资有限公司认缴出资增至1,930万元，山东鸿铭投资有限公司认缴出资增至1,930万元。

2009年2月20日，上海鲁电投资有限公司退出公司，并将其持有的10%股权转让给上海隆爵投资有限公司。变更完成后，上海隆爵投资有限公司认缴出资增至3,860万元，持股20%。

2009年5月13日，公司名称由"科达（菏泽）基建有限公司"变更为"山东鄄菏高速公路有限公司"。

2009年7月23日，上海隆爵投资有限公司和山东鸿铭投资有限公司退出鄄菏高速，并将其分别持有的20%和10%股权转让给山东电力工程咨询院有限公司（山东鲁能工程有限责任公司更名）。变更完成后，山东电力工程咨询院有限公司认缴出资增至19,300万元，持股100%。

2013年4月23日，鄄菏高速注册资本增加5,000万元，即由19,300万元增至24,300万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至24,300万元，继续持股100%。

2013年9月4日，鄄菏高速注册资本增加3,000万元，即由24,300万元增至27,300万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至27,300万元，继续持股100%。

2014年5月7日，鄄菏高速注册资本增加2,000万元，即由27,300万元增至29,300万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至29,300万元，继续持股100%。

2014年9月5日，鄄菏高速注册资本增加2,000万元，即由29,300万元增至31,300万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至31,300万元，继续持股100%。

2014年12月17日，鄄菏高速注册资本增加2,000万元，即由31,300万元增至33,300万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至33,300万元，继续持股100%。

2015年3月17日，鄄菏高速注册资本增加2,000万元，即由33,300万元增至35,300万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至35,300万元，继续持股100%。

2015年6月8日，鄄菏高速注册资本增加2,000万元，即由35,300万元增至37,300万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至37,300万元，继续持股100%。

2015年8月4日，山东电力工程咨询院有限公司退出鄄菏高速，并将其持有的100%公司股权转让给山东高速集团。变更完成后，山东高速集团认缴出资37,300万元，持股100%。

2019年4月29日，山东高速集团退出鄄菏高速，并将其持有的100%公司股权转让给山东高速建设管理集团有限公司。变更完成后，山东高速

建设管理集团有限公司认缴出资 37,300 万元，持股 100%。

2021 年 5 月 13 日，鄄菏高速注册资本增加 77,160.3741 万元，即由 37,300 万元增至 114,460.3741 万元。山东高速建设管理集团有限公司认缴出资不变，仍为 37,300 万元，占比相应下降至 32.59%；农银金融资产投资有限公司认缴出资 27,777.7347 万元，持股 24.27%；交银金融资产投资有限公司认缴出资 11,574.0561 万元，持股 10.11%；中银金融资产投资有限公司认缴出资 11,574.0561 万元，持股 10.11%；太平人寿保险有限公司认缴出资 26,234.5272 万元，持股 22.92%。

2022 年 1 月 25 日，鄄菏高速股东由山东高速建设管理集团有限公司、农银金融资产投资有限公司、交银金融资产投资有限公司、太平人寿保险有限公司、中银金融资产投资有限公司变更为山东高速集团。变更完成后，山东高速集团认缴出资 114,460.3741 万元，持股 100%。

2022 年 3 月 8 日，鄄菏高速注册资本由 114,460.3741 万元增加至 244,460.3741 万元，变更完成后，山东高速集团认缴出资 244,460.3741 万元，持股 100%。

2022 年 12 月 1 日，鄄菏高速注册资本由 244,460.3741 万元减少至 24,460.3741 万元，变更完成后，山高集团认缴出资 24,460.3741 万元，持股 100%。

2023 年 10 月 16 日，鄄菏高速股东由山东高速集团有限公司变更为中国国际金融股份有限公司，变更完成后，中国国际金融股份有限公司认缴出资 24,460.3741 万元，持股 100%。

2、经营范围

许可项目：公路管理与养护；建设工程施工。（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：以自有资金从事投资活动。（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）

3、资产、财务及经营状况

截止 2023 年 12 月 31 日，鄄菏高速近三年一期财务状况详见下表：

单位：人民币万元

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
流动资产：				
货币资金	7,641.96	4,410.21	17,995.73	16,709.29
交易性金融资产	-	-	-	-
应收票据	-	-	-	-
应收账款	247.89	-	34.78	-
预付款项	942.11	936.54	-	-
应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
其他应收款	861.00	17,069.95	-	-
存货	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	-	-	389.64	-
流动资产合计	**9,692.96**	**22,416.70**	**18,420.15**	**16,709.29**
非流动资产：	-	-	-	-
可供出售的金融资产	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产净额	239.84	177.65	166.36	90.19
在建工程	-	-	-	-
工程物资	-	-	-	-
固定资产清理	-	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
在建工程	-	-	-	-
固定资产清理	-	-	-	-
无形资产	249,183.80	242,008.09	235,359.53	231,279.93
开发支出	-	-	-	-
长期待摊费用	141.24	94.16	-	-
发放贷款及垫款	-	-	-	-
递延所得税资产	603.07	-	-	-
其他非流动资产	-	-	126.86	-
非流动资产合计	**250,167.95**	**242,279.91**	**235,654.75**	**231,370.13**
资产总计	**259,860.91**	**264,696.61**	**254,074.90**	**248,079.41**
流动负债：	-	-	-	-
短期借款	-	-	-	-
交易性金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	651.20	1,905.16	994.50	1,138.51

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
合同负债	113.44	630.94	516.25	394.76
应付职工薪酬	101.17	3.57	0.22	-
应交税费	138.95	346.71	72.10	754.66
应付利息	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-
其他应付款	77.99	11,507.44	160,271.31	204.50
一年内到期的非流动负债	7,178.48	15,942.00	-	-
其他流动负债	-	18.93	3.38	-
流动负债合计	**8,261.22**	**30,354.75**	**161,957.76**	**2,492.44**
非流动负债：	-	-	-	-
长期借款	149,728.07	129,281.12	-	-
应付债券	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	165,090.01
专项应付款	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
其他长期负债	-	-	-	-
递延收益	538.46	503.12	476.65	450.18
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**150,266.53**	**129,784.24**	**476.65**	**165,540.18**
负债合计	**158,527.75**	**160,138.99**	**162,434.41**	**168,032.62**
净资产	101,333.15	104,557.62	91,640.49	80,046.79

截止 2023 年 12 月 31 日，鄄菏高速近三年一期经营状况详见下表：

单位：人民币万元

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-12 月
一、营业收入	20,899.66	25,124.65	26,601.15	32,345.90
其中：主营业务收入	20,899.66	25,124.65	26,601.15	32,337.07
其他业务收入	-	-	-	8.83
减：营业成本	15,910.84	14,066.05	12,778.75	15,203.12
其中：主营业务成本	15,910.84	14,066.05	12,778.75	15,573.98
其他业务成本	-	-	-	-
税金及附加	140.06	186.33	246.18	189.68
销售费用	-	-	-	-
管理费用	498.73	358.79	85.12	211.70
研发费用	-	-	-	-
财务费用	6,920.89	5,822.19	1,043.64	9,302.49
资产减值损失	-	-	-	-
加：其它收益	48.64	335.46	26.47	26.47
资产处置收益	2.35	-	-	-
二、营业利润	-2,519.87	5,026.75	12,471.94	6,484.53
补贴收入	-	-		
加：营业外收入	511.83	105.39	108.88	130.47
减：营业外支出	46.33	41.56	57.69	61.41

三、利润总额	-2,056.37	5,090.58	12,523.13	6,563.58
减：所得税	-514.09	1,272.64	3,130.79	3,649.97
四、净利润	-1,542.28	3,817.93	9,392.34	2,913.61

注：2020-2022年度财务数据业经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具了《鄄菏高速项目高速公路特许经营业务审计报告》。2023年度财务数据来自于信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）的年度审计数据TB。

（四）委托人与产权持有单位之间的关系

委托人一中金基金管理有限公司为中金山东高速REIT的公募基金管理人；委托人二暨产权持有单位山东鄄菏高速公路有限公司持有鄄菏高速资产。

（五）报告使用人

本评估报告的使用人为委托人、产权持有单位资产评估委托合同中载明的国家法律、法规规定的其他报告使用人。

二、评估目的

根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》、上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）》、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金(REITs)业务指南第2号——存续业务》的要求，中金基金管理有限公司拟披露中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金定期报告所涉及的山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施价值，为此需要进行资产评估，为上述经济行为提供价值参考。

三、评估对象和评估范围

（一）评估对象

评估对象是山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营

权基础设施价值。

（二）评估范围

评估范围的特许经营权基础设施包括固定资产、无形资产等，特许经营权基础设施账面价值231,370.13万元。

（三）委托评估主要资产情况

1、线路资产：鄄菏高速项目位于菏泽市鄄城县、牡丹区，起点位于鄄城县李进士堂以北，与鄄城黄河大桥南端相接，终点位于菏泽市牡丹区，与日东高速公路日东枢纽互通主线连接，全长43.149公里，采用双向四车道高速公路标准。全线含特大桥1,109.4米/1座、大桥2,092.4米/8座、中桥270米/6座、通道48道、涵洞72道、天桥112.88米/1座、互通式立交4处、分离立交3处；监控通信分中心与养护工区1处、匝道收费站4处，资产使用状况良好。

2、设备类：包括机器设备、电子设备和车辆，主要分布于各收费站、养护中心、路政大队、鄄菏高速公司等，其中机器设备主要包括网络硬盘录像机、网络红外快球摄像机、电子解款机、一体式数显回弹仪、裂缝测宽仪、执法记录仪等；电子设备包括打印机、台式电脑、传真机、数码相机、会议桌等；车辆主要为办公车辆、除雪车、清障车等。委托评估资产中设备均可正常使用，工作人员定期进行维修保养。

3、无形资产：主要包括26宗土地使用权，证载权利人均为山东鄄菏高速公路有限公司，其中23宗土地使用权类型为作价出资（入股），3宗土地使用权类型为划拨，具体详见下表：

序号	国有土地/集体土地	产权证书编号	权利人名称	坐落位置	宗地用途	土地面积	使用年限	土地取得方式
1	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011014号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县李进士堂镇、旧城镇	公路用地	57778.12m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
2	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011017号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县大路铺	公路用地	97815.47m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）

序号	国有土地/集体土地	产权证书编号	权利人名称	坐落位置	宗地用途	土地面积	使用年限	土地取得方式
3	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011015号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县凤凰镇	公路用地	151590.95m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
4	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011005号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县凤凰镇	公路用地	182840.1m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
5	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011027号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县凤凰镇	公路用地	163574.89m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
6	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011022号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县闫什镇	公路用地	4241.04m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
7	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011020号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县大埝镇	公路用地	61076.78m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
8	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011006号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县凤凰镇	公路用地	35559.66m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
9	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011004号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县大埝镇	公路用地	121630.84m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
10	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011028号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县闫什镇、彭楼镇	公路用地	409738.12m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
11	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011029号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县引马镇	公路用地	129266.67m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
12	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011024号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县凤凰镇、引马镇	公路用地	83423.32m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
13	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011019号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县彭楼镇	公路用地	23287.08m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
14	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011007号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县旧城镇、大埝镇	公路用地	69249.46m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
15	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011025号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县引马镇、闫什镇	公路用地	192317.74m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
16	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011026号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县李进士堂镇	公路用地	25383.54m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
17	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011023号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县李进士堂镇	公路用地	271354.66m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
18	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011013号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县引马镇	公路用地	103159.64m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
19	国有	鲁（2022）菏泽市不	山东鄄菏	菏泽市牡	公路	142957.00m²	2017年9月30日至	作价出资

序号	国有土地/集体土地	产权证书编号	权利人名称	坐落位置	宗地用途	土地面积	使用年限	土地取得方式
	土地	动产权第 0040240 号	高速公路有限公司	丹区、途径胡集镇、都司镇、安兴镇	用地		2067 年 9 月 29 日	（入股）
20	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第 0040244 号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	228097.00m²	2017 年 9 月 30 日至 2067 年 9 月 29 日	作价出资（入股）
21	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第 0040241 号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	89940.00m²	2017 年 9 月 30 日至 2067 年 9 月 29 日	作价出资（入股）
22	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第 0040243 号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	53412.00m²	2017 年 9 月 30 日至 2067 年 9 月 29 日	作价出资（入股）
23	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第 0040245 号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	47002.00m²	2017 年 9 月 30 日至 2067 年 9 月 29 日	作价出资（入股）
24	国有土地	鲁（2018）菏泽市不动产权第 0060341 号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区安兴镇悦庄村	公路用地	30013.50m²	/	划拨
25	国有土地	鲁（2018）菏泽市不动产权第 0060342 号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区安兴镇悦庄村	公路用地	159500.80m²	/	划拨
26	国有土地	鲁（2018）菏泽市不动产权第 0060503 号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区安兴镇悦庄村	公路用地	315.70m²	/	划拨
合计	-	-	-	-	-	2,951,306.08m²	-	-

（四）引用其他机构出具的报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额

本次评估报告中 2020-2022 年度财务数据系天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的天职业字[2023] 40442 号无保留意见《鄄菏高速项目高速公路特许经营业务审计报告》的审计结果，2023 年度财务数据来自于信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）的年度审计数据 TB。主营业务收入引用据施伟拔咨询（深圳）有限公司 2024 年 2 月 20 日编制的《山东省鄄

菏高速公路交通量和通行费收入预测评估报告》，除此之外，未引用其他机构报告内容。

四、价值类型

依据本次评估目的，确定本次评估的价值类型为市场价值。

市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

五、评估基准日

本项目资产评估基准日是2023年12月31日。

此基准日是委托人、产权持有单位综合考虑产权持有单位资产规模、工作量大小、预计评估所需时间、合规性等因素，在与各中介机构充分协商的基础上确定的。

六、评估依据

（一）法律法规依据

1、《中华人民共和国资产评估法》（2016年7月2日，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）；

2、《中华人民共和国公司法》（2018年10月26日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过）；

3、《中华人民共和国民法典》（2020年5月28日，十三届全国人大三次会议通过）；

4、关于修改《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》和《中华人民共和国营业税暂行条例实施细则》的决定(2011 年10月28日，中华人民共和国财政部令第65号，财政部、国家税务总局审议通过)；

5、《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36号）；

6、《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号）；

7、《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部 税务总局海关总署公告2019年第39号);

8、《资产评估行业财政监督管理办法》（中华人民共和国财政部令第86号）；

9、《中华人民共和国证券法》（2019年12月28日，中华人民共和国主席令第37号，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议修订）；

10、《中华人民共和国公路法》（2017年11月4日，中华人民共和国主席令第81号，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议修订）；

11、《证券投资基金法》（2015年4月24日，中华人民共和国主席令第23号，第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议修订）；

12、《中国证监会 国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)试点相关工作的通知》(2020年04月24日，证监发[2020]40号，中国证券监督管理委员会）；

13、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（2020年08月06日，证监会公告[2020]54号，中国证券监督管理委员会）；

14、(关于发布公开募集基础设施证券投资基金配套业务规则的通知》(2021 年01月29日，深证上(2021]144号，深圳证券交易所);

15、《基础设施和公用事业特许经营管理办法》(2015年4月 25日，中华人民共和国国家发展和改革委员会中华人民共和国财政部中华人民共和国住房和城乡建设部中华人民共和国交通运输部中华人民共和国水利部中国人民银行令第25号);

16、《收费公路管理条例》(2004年8月 18日，中华人民共和国国务院令第417号，中华人民共和国国务院第61次常务会议通过);

17、《中华人民共和国道路运输条例》(2019 年 3 月 2 日，中华人民共和国国务院令第 709 号);

18、《收费公路权益转让办法》(2008 年 08 月 20 日，中华人民共和国交通运输部、国家发展和改革委员会，中华人民共和国财政部令 2008 年第 11 号);

19、《市政公共事业特许经营管理办法》(2004 年 5 月 1 日，中华人民共和国建设部令第 126 号);

20、《中华人民共和国企业所得税法》(2007 年 3 月 16 日，中华人民共和国主席令第 63 号，第十届全国人民代表大会第五次会议通过);

21、其他与评估工作相关的法律、法规和规章制度等。

（二）评估准则依据

1、《资产评估基本准则》（财资〔2017〕43 号）；

2、《资产评估职业道德准则》（中评协〔2017〕30 号）；

3、《资产评估执业准则—资产评估程序》（中评协〔2018〕36 号）；

4、《资产评估执业准则—资产评估报告》（中评协〔2018〕35 号）；

5、《资产评估执业准则—资产评估委托合同》（中评协〔2017〕33 号）;

6、《资产评估执业准则—资产评估档案》（中评协〔2018〕37 号）；

7、《资产评估执业准则—利用专家工作及相关报告》（中评协〔2017〕35 号）；

8、《资产评估执业准则—无形资产》（中评协〔2017〕37 号）；

9、《资产评估执业准则—机器设备》（中评协〔2017〕39 号）；

10、《企业国有资产评估报告指南》（中评协〔2017〕42 号）；

11、《资产评估机构业务质量控制指南》（中评协〔2017〕46 号）；

12、《资产评估价值类型指导意见》（中评协〔2017〕47 号）；

13、《资产评估对象法律权属指导意见》（中评协〔2017〕48 号）；

14、《资产评估执业准则—资产评估方法》（中评协〔2019〕35号）

15、《资产评估专家指引第8号——资产评估中的核查验证》（中评协〔2019〕39号）；

16、《资产评估专家指引第12号——收益法评估企业价值中折现率的测算》；

17、《企业会计准则》及相关规定。

（三）资产权属依据

1、特许经营权相关批复文件；

2、其他权属证明文件等。

（四）取价依据

1、评估基准日银行存贷款基准利率；

2、企业提供的郓菏高速未来年度预测资料；

3、中联资产评估集团有限公司价格信息资料库相关资料；

4、其他参考资料。

（五）其它参考资料

1、《资产评估常用方法与参数手册》（机械工业出版社2011年版）；

2、wind资讯金融终端；

3、企业提供的以前年度及评估基准日财务报表、审计报告；

4、其他参考资料。

七、评估方法

（一）评估方法的选择

资产评估师执行评估业务，应当根据评估目的、评估对象、价值类型、资料收集情况等相关条件，分析收益法、市场法和成本法（资产基础法）三种资产评估基本方法的适用性，恰当选择一种或者多种资产评估基本方法。

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评

估对象价值的评估方法。资产评估师应当结合企业的历史经营情况、未来收益可预测情况、所获取评估资料的充分性，恰当考虑收益法的适用性。企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。资产评估师应当根据所获取可比企业经营和财务数据的充分性和可靠性、可收集到的可比企业数量，恰当考虑市场法的适用性。企业价值评估中的资产基础法，是指以被评估单位评估基准日的资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。

由于成本法在特许经营权基础设施评估时容易忽略各项资产的综合获利能力和账面所无法体现的无形资产价值如特许经营权价值等，故本次评估不宜采用成本法。

鉴于鄄菏高速已通车运营多年、未来年度预期收益与风险可以合理地估计，故本次评估可以选择收益法进行评估。

由于产权持有单位经营业务的特殊性，市场上难以取得类似可比交易案例，不具备采用市场法评估的条件，故本次对被评估单位山东鄄菏高速公路有限公司采用收益法一种评估方法进行评估。

（二）评估模型

1、基本模型

本次评估的基本模型为：

$$V = P \qquad \text{公式一}$$

上式中：

V：特许经营权基础设施预计未来现金流量的现值；

P：税前经营性资产评估价值；

其中，公式一中税前经营性资产评估价值P按如下公式求取：

$$P = \sum_{t=1}^{n} \left[R_t \times (1+r)^{-t} \right] \qquad \text{公式二}$$

公式二中：

R_t：明确预测期的第 t 期的税前自由现金流；

t：明确预测期期数 1，2，3 ，…；

r：折现率。

2、折现率

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为税前自由现金流，则折现率选取税前加权平均资本成本。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

Ke：权益资本成本；

Kd：债务资本成本；

T：评估对象的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 Ke 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中：

Ke：权益资本成本；

Rf：无风险收益率（税前）；

β：权益系统风险系数；

MRP：市场风险溢价；

Rc：评估对象特定风险调整系数；

T：评估对象的所得税税率。

3、预测期

由于评估对象为组成高速公路特许经营权所在的特许经营权基础设施，特许经营权基础设施的收益期限依托于政府批复的特许经营期限，政府批复的特许经营期限为有限年期。根据《山东省人民政府关于同意在德商高速公路鄄城至菏泽段设置收费站的批复》（鲁政字[2015]281号），核定鄄菏高速收费期限为25年，收费期限自2015年12月28日至2040年12月27日，因此本次评估收益预测期间为自评估基准日至2040年12月27日止。

八、评估程序实施过程和情况

评估程序包括评估准备阶段、现场评估阶段、提交报告阶段，各阶段工作内容如下：

（一）评估准备阶段

1、2024年1月下旬，与委托人及产权持有单位就本次评估的目的、评估基准日、评估范围等问题协商一致，并制订出资产评估工作计划。

2、配合产权持有单位进行资产清查、填报资产评估申报明细表等工作，评估项目组人员进入现场对委托评估资产进行了初步了解，协助企业进行委托评估资产申报工作，收集资产评估所需文件资料。

（二）现场评估阶段

项目组现场评估阶段的时间为2024年1月22日至2024年1月31日，主要工作如下：

1、听取产权持有单位有关人员介绍企业总体情况和委托评估资产的历史及现状，了解企业的财务制度、经营状况、固定资产技术状态等情况。

2、对产权持有单位提供的资产清查评估申报明细表进行审核、鉴别，与企业有关财务记录数据进行核对，对发现的问题协同企业做出调整，

3、通过对企业现场勘察、参观、以及专题座谈会的形式，对产权持有单位的经营性资产的现状及其构成等的状况进行调查复核。特别是对影响评估作价的投资情况，查阅了相关的会计报表、账册等财务数据资料等。

4、根据资产清查评估申报明细表，对固定资产等实物资产进行了抽查盘点。

5、查阅收集评估范围内资产的权属证明文件、对企业提供的权属资料进行查验。

6、对通用设备，主要通过市场调研和查询有关资料，收集价格资料。

7、根据委托评估资产的实际状况和特点，确定资产评估的具体模型及方法；对评估范围内的特许经营权基础设施，在清查核实的基础上做出初步评估测算。

（三）评估汇总阶段

2024年2月1日至2024年3月15日对委托评估资产评估审核的初步结果进行分析汇总，对评估结果进行必要的调整、修改和完善。按评估机构内部资产评估报告三审制度和程序对报告进行反复修改、校正。

（四）提交报告阶段

在上述工作基础上，起草初步资产评估报告，经初步审核后与委托人、产权持有单位就评估结果交换意见，在独立分析相关意见后，按评估机构内部资产评估报告审核制度和程序进行修正调整，最后出具正式资产评估报告。

九、评估假设及限制条件

（一）一般假设

1、交易假设

交易假设是假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是资产评估得以进

行的一个最基本的前提假设。

2、公开市场假设

公开市场假设，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

3、资产持续使用假设

资产持续使用假设是指评估时需根据被评估资产按目前的用途和使用的方式、规模、频度、环境等情况继续使用，或者在有所改变的基础上使用，相应确定评估方法、参数和依据。

4、特许经营权期内持续经营假设

持续经营假设是指假设企业以现有资产、资源条件为基础，而未来特许经营期内不会因为各种原因而停止营业，而是合法地持续地经营。

（二）特殊假设

1、评估基准日后企业所处国家和地区的宏观经济政策、产业政策和发展政策除公众已获知的变化外，无其他重大变化；

2、与企业相关的赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后，除公众已获知的变化外，不发生重大变化；

3、评估基准日企业的管理层尽职，并继续保持现有的经营管理模式持续经营；

4、评估基准日后企业采用的会计政策和编写评估报告时所采用的会计政策与会计核算方法在重要方面保持一致；

5、企业生产、经营场所的取得及利用方式与评估基准日保持一致而不发生变化；

6、企业在未来经营期内收入与成本的构成以及经营策略等将依照基准日已确定的经营计划持续经营。不考虑未来可能由于管理层、经营策略以

及商业环境等变化导致的业务类型变化所带来的损益；

7、假设在未来的经营期内，企业的各项期间费用将依照基准日的经营计划和业务需要持续发生；

8、假设预测期内无其他人为不可抗拒因素及不可预见因素，造成对企业重大不利影响；

9、本次评估不考虑通货膨胀因素的影响；

10、假设本次评估产权持有单位提供的基础资料和财务资料真实、准确、完整；

11、假设企业未来收益期不进行影响其经营的重大固定资产投资活动，高速公路正常经营所需资产以评估基准日状况进行估算；

12、假设企业未来收益期经营现金流入、现金流出均匀发生，不会出现年度某一时点集中确认收入的情况；

13、假设企业期末未来营运资金回收额，期末固定资产回收额于期末时点统一流入。

当出现与前述假设条件不一致的事项发生时，本评估结果一般会失效。

十、评估结论

我们根据国家有关资产评估的法律、法规、规章和评估准则，本着独立、公正、客观的原则，履行了资产评估法定的和必要的程序，采用收益法，对山东鄄菏高速公路有限公司鄄菏高速特许经营权基础设施预计未来现金流量现值进行了评估，得出如下结论：

采用收益法评估后的山东鄄菏高速公路有限公司鄄菏高速特许经营权基础设施在评估基准日 2023 年 12 月 31 日的预计未来现金流量现值为 279,702.61 万元，增值额为 48,332.49 万元，增值率 20.89%。

资产评估结果汇总表

产权持有单位：山东鄄菏高速公路有限公司　　评估基准日：2023 年 12 月 31 日

金额单位：人民币万元

项　　目	账面价值	评估价值

		B	C
1	固定资产	90.19	
2	无形资产	231,279.93	
3	特许经营权基础设施	231,370.13	279,702.61

十一、特别事项说明

评估报告使用人在使用本评估报告时，应关注以下特别事项对评估结论可能产生的影响，在依据本报告自行决策时给予充分考虑。本资产评估报告所载评估结论仅反映评估对象在本次评估目的、价值类型和评估假设条件下，根据有关经济原则确定的市场价值。我们认为：我们在评估过程中发现的以下事项可能会影响评估结论，但在目前情况下我们无法估计其对评估结果的影响程度。特提请本资产评估报告使用人关注该等事项对经济行为的影响。

（一）引用其他机构出具报告结论的情况

本次评估中，对特许经营权的预测期通行费收入预测参考了根据施伟拔咨询（深圳）有限公司2024年2月20日编制的《山东省鄄菏高速公路交通量和通行费收入预测评估报告》中的数据，施伟拔咨询（深圳）有限公司是委托方委托的第三方专业机构。

本次评估报告中2020-2022年度财务数据系天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的天职业字[2023]40442号无保留意见《鄄菏高速项目高速公路特许经营业务审计报告》的审计结果，2023年度财务数据来自于信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）的年度审计数据TB。主营业务收入引用施伟拔咨询（深圳）有限公司2024年2月20日编制的《山东省鄄菏高速公路交通量和通行费收入预测评估报告》，除此之外，未引用其他机构报告内容。

对评估中所引用的数据，相关数据真实完整性责任由相关中介机构承担。

（二）权属等主要资料不完整或者存在瑕疵的情形

1.截至评估基准日，鄄菏高速项目的房屋建筑工程包括总建筑面积为977平方米的鄄城北收费站、总建筑面积为1,286平方米的鄄城收费站、总建筑面积为1,286平方米的鄄城南收费站、总建筑面积为1,286平方米的菏泽北收费站以及总建筑面积为4,525平方米的监控养护中心。山东高速集团和鄄菏公司就上述房屋建筑尚未办理房屋所有权登记。本次评估是以产权权属明确不存在纠纷的前提进行的。

（三）产权持有单位提供的关键资料瑕疵情况

截至评估基准日，评估人员未发现产权持有单位提供的关键资料存在瑕疵。

（四）未决事项、法律纠纷等不确定因素

截至评估基准日，评估人员未发现相关委托评估资产在评估基准日存在未决事项、法律纠纷等不确定因素。

（五）融资担保等事项的限制性规定

截至评估报告日，鄄菏高速项目的收费权不存在处于有效状态的质押、查封、冻结等他项权利限制或负担。

（六）重大期后事项

除以上事项外，评估人员未发现影响资产核实事项。

（七）其他需要说明的事项

1、本评估结论仅对委托人、产权持有单位认定的特许经营权基础设施市场价值进行估算。项目估值中不含项目使用土地的土地使用权市场价值。以上事项特提醒报告使用者注意。

2、资产评估师和评估机构的法律责任是对本报告所述评估目的下的资产价值量做出专业判断，并不涉及到评估师和评估机构对该项评估目的所对应的经济行为做出任何判断。评估工作在很大程度上，依赖于委托人及产权持有单位提供的有关资料。因此，评估工作是以产权持有单位提供的有关经济行为文件，有关资产所有权文件、证件及会计凭证，有关法律文

件的真实合法为前提。

3、本次评估范围及采用的由产权持有单位提供的数据、申报表及有关资料，产权持有单位对其提供资料的真实性、完整性负责。

4、评估报告中涉及的有关权属证明文件及相关资料由产权持有单位提供，产权持有单位对其真实性、合法性承担法律责任。

5、在评估基准日以后的有效期内，如果资产数量及作价标准发生变化时，应按以下原则处理：

（1）当资产数量发生变化时，应根据原评估方法对资产数额进行相应调整；

（2）当资产价格标准发生变化、且对资产评估结果产生明显影响时，应及时聘请有资格的资产评估机构重新确定评估价值；

（3）对评估基准日后，资产数量、价格标准的变化，在资产实际作价时应给予充分考虑，进行相应调整。

6、评估师执行资产评估业务的目的是对评估对象价值进行估算并发表专业意见，并不承担相关当事人决策的责任。评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

以上事项特提醒报告使用者注意。

十二、资产评估报告使用限制说明

（一）本评估报告只能用于评估报告载明的用途，不得用于其他目的。

（二）本评估报告仅供评估报告载明的报告使用人使用，对于本报告载明的使用人以外的其他任何单位和外人使用本评估报告而造成的损失本公司不承担任何责任。

（三）除委托人、产权持有单位、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。

（四）本评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用人使用。评估报告的使用权归委托人所有，未经委托人许可，本评估机构不会随意向他人公开。

（五）资产评估报告使用人应当正确理解和使用评估结论。评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

（六）未征得本评估机构同意并审阅相关内容，评估报告的全部或者部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体，法律、法规规定以及相关当事方另有约定的除外。

（七）根据资产评估相关法律法规，涉及法定评估业务的资产评估报告，须产权持有单位按照法律法规要求履行资产评估监督管理程序后使用。评估结果使用有效期一年，自评估基准日 2023 年 12 月 31 日起，至 2024 年 12 月 30 日止。

十三、资产评估报告日

本资产评估报告日为二〇二四年三月二十日。

（此页无正文）

中联资产评估集团有限公司

资产评估师：

资产评估师：

二〇二四年三月二十日

资产评估报告附件

1、评估明细表;

2、委托人及产权持有单位《营业执照》（复印件）;

3、产权证明资料;

4、委托人及产权持有单位承诺函;

5、签字资产评估师承诺函;

6、中联资产评估集团有限公司资产评估备案公告（复印件）;

7、中联资产评估集团有限公司证券资质（复印件）;

8、中联资产评估集团有限公司企业法人营业执照（复印件）;

9、签字资产评估师资格证书登记卡（复印件）;

10、《山东省鄄菏高速公路交通量和通行费收入预测评估报告》（复印件）。

资产评估结果汇总表

产权持有单位：山东郓菏高速公路有限公司　　评估基准日：2023年12月31日

金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值
		B	C
1	固定资产	90.19	
2	无形资产	231,279.93	
合计	特许经营权基础设施	231,370.13	279,702.61

中联资产评估集团有限公司

现金流量表

[illegible]

项 目	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年
营业收入	27,881.07	28,808.03	31,378.64	33,087.38	35,085.80	36,305.44	38,358.22	41,317.48	43,453.40	45,403.88	47,681.07	49,716.53	51,978.87	53,992.[illegible]	55,218.88	57,637.28	58,497.[illegible]
减：营业成本	17,848.71	14,604.86	15,306.33	15,081.38	16,632.59	23,726.12	17,429.87	16,132.58	18,881.87	19,465.76	25,298.21	21,132.53	22,049.16	23,853.83	23,767.85	31,148.61	24,950.97
毛利率	[illegible]	[illegible]	51.03%	61.76%	52.48%	35.55%	55.72%	58.11%	[illegible]	56.70%	46.73%	[illegible]	[illegible]	57.36%	[illegible]	[illegible]	57.33%
营业税金	197.03	202.30	240.77	217.28	238.35	230.55	228.38	246.30	254.59	261.49	269.27	277.14	285.28	292.53	300.52	[illegible]	318.65
比例	0.71%	[illegible]	0.67%	[illegible]	0.54%	[illegible]	[illegible]	0.60%	[illegible]	[illegible]	0.57%	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.53%
销售费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比例	0.00%	[illegible]	0.00%	[illegible]	[illegible]	0.00%	[illegible]	0.00%	[illegible]	[illegible]	0.00%	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.00%
管理费用	121.03	122.48	124.64	126.23	128.87	129.74	131.38	133.76	135.70	137.47	139.40	141.30	143.44	145.27	147.20	148.98	144.24
比例	0.44%	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.35%	[illegible]	0.32%	0.31%	[illegible]	0.29%	0.28%	[illegible]	0.27%	0.26%	[illegible]	[illegible]
研发费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比例	0.00%	[illegible]	0.00%	0.00%	[illegible]	0.00%	[illegible]	0.00%	0.00%	[illegible]	0.00%	0.00%	[illegible]	0.00%	0.00%	[illegible]	[illegible]
财务费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资产减值损失																	
加：公允价值变动收益																	
投资净收益																	
营业利润	9,253.48	14,649.36	15,027.83	16,782.42	18,045.28	12,798.69	21,680.41	22,834.22	24,161.21	25,271.04	21,830.13	26,185.48	29,588.82	30,703.62	31,335.82	25,084.01	33,828.11
营业外收入																	
减：营业外支出																	
[illegible]	9,253.48	14,649.36	15,627.68	16,782.43	18,045.28	19,749.63	21,580.41	22,884.72	24,161.21	25,271.04	21,828.18	28,165.43	29,533.82	30,708.87	31,885.03	26,004.01	33,053.11
[illegible]	8,362.14	8,616.[illegible]	8,227.22	9,896.92	10,207.69	10,883.71	10,884.78	11,141.88	11,882.21	12,138.36	13,627.36	13,133.85	13,741.28	14,335.49	14,778.07	15,305.01	15,224.71
[illegible]	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17
[illegible]	6,222.36	8,868.[illegible]	8,151.06	9,831.79	10,131.53	10,887.55	10,888.63	11,065.74	11,596.14	12,060.08	12,201.13	13,114.88	12,888.18	14,159.33	14,701.50	15,390.08	15,268.24
[illegible]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[illegible]	1,146.51	-307.85	-91.21	-53.48	-66.19	384.35	-408.81	-66.66	-64.62	-56.55	376.11	-488.47	-63.30	-53.99	-58.98	482.82	-483.68
[illegible]	1,146.51	-307.83	-91.21	-66.48	-65.13	384.35	-408.81	-58.68	-64.62	-55.55	275.11	-488.47	-63.30	-52.99	-58.98	482.82	-475.75
[illegible]																	
[illegible]																	17.87
[illegible]																	
净现金流量	15,509.83	22,877.48	24,835.45	26,538.84	34,318.15	23,007.90	32,894.80	34,304.90	35,887.94	37,888.84	34,312.37	41,764.80	43,357.87	44,866.10	46,831.75	43,729.53	45,887.4[illegible]

主营收入预测表

评估基准日:2022年12月31日

产权所有单位:[illegible]

项目名称	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年
主营业务收入合计	27,881.27	28,000.03	31,278.64	33,067.38	35,053.40	36,886.44	39,259.22	41,317.46	43,453.42	45,403.88	47,551.07	49,716.50	51,970.87	53,992.23	56,217.55	57,637.66	59,457.59	
主营业务成本合计	17,948.71	18,694.90	19,318.23	19,961.38	19,555.69	20,726.12	17,435.67	18,132.69	19,651.09	19,833.78	20,299.31	21,132.53	22,309.15	23,640.42	23,757.85	21,140.81	24,551.63	
毛利率	0.35	0.50	0.61	0.62	0.69	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.47	0.57	0.53	0.55	0.58	0.48	0.57	
附属业务收入合计																			
附属业务成本合计																			
附属业务毛利率																			
通行费收入	27,881.27	28,000.03	31,278.64	33,067.38	35,053.40	36,886.44	39,259.22	41,317.46	43,453.42	45,403.88	47,551.07	49,716.50	51,970.87	53,992.23	56,217.55	57,637.66	59,457.59	
其中收入																			

主营成本预测表

[illegible]

[illegible]

项目名称	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]																	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

管理费用预测表

[illegible]日:2023年12月31日

[illegible]:山东[illegible]公[illegible]有限公司

项目名称	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年
营业收入	27,631.07	28,895.03	31,275.64	33,087.93	35,037.40	36,886.44	39,359.22	41,317.48	43,462.42	46,409.89	47,531.07	49,716.50	51,970.37	53,863.23	55,210.88	57,337.66	58,457.55	[illegible]
管理费用/营业收入	0.44%	0.42%	0.40%	0.38%	0.37%	0.35%	0.34%	0.32%	0.31%	0.30%	0.29%	0.28%	0.28%	0.27%	0.26%	0.25%	0.25%	0.24%		
管理费用合计	121.33	122.45	124.24	125.29	126.07	129.74	131.98	133.79	135.70	137.47	139.40	141.38	143.44	145.27	147.29	148.58	149.34			
利息费用																				
业务招待费																				
职工薪酬																				
折旧费																				
办公费																				
固定资产折旧	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24	23.24		
固定资产修理费	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00		
差旅费																				
税费																				
无形资产摊销																				
其他费用	25.09	26.24	26.41	30.05	31.83	33.50	35.74	37.52	39.46	41.25	43.17	45.15	47.20	49.05	51.05	52.34	53.10			
汇兑损益																				

税费预测表

产能爬坡：2023年12月31日

产能行者公司（山东潍坊）建设发展有限公司

无因未税	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年
销售额																	
适用税率																	
销项税																	
销项税率																	
应税销售额	828.83	888.97	930.31	962.62	1,001.62	1,126.58	1,160.79	1,238.52	1,309.60	1,362.12	1,425.08	1,491.60	1,559.13	1,615.27	1,650.32	1,729.14	1,754.04
应税进项税																	
应税销项税																	
城建税	58.03	62.29	65.20	67.40	70.11	78.86	81.25	86.70	91.69	95.35	99.76	104.42	109.14	113.09	115.52	121.04	122.78
城建税率	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
教育费附加	24.87	26.01	26.79	27.60	28.71	32.30	33.28	35.51	37.54	39.05	40.86	42.76	44.71	46.32	47.32	49.58	50.29
教育费附加税率	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
地方教育附加	16.58	17.34	17.86	18.40	19.14	21.53	22.18	23.67	25.03	26.03	27.24	28.51	29.80	30.88	31.55	33.05	33.52
地方教育附加税率	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
地方水利建设基金																	
地方水利建设基金率																	
印花税	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43	72.43
二轮车船税	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73	25.73
车船税月数																	
印花税	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
土地增值税																	
增值税及附加合计	197.53	202.20	210.77	217.28	224.35	250.95	259.15	246.10	254.09	261.62	269.27	277.14	285.28	292.69	300.57	309.65	303.25

营运资金增加额估算表

项 目	2024年	[illegible]	2025年	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2040年
主营（销售）收入	27,6[illegible].87	34,404.03	31,278.64	[illegible]	25,053.48	29,286.11	24,253.22	41,917.18	23,433.90	45,176.59	[illegible]	42,715.90	[illegible]	32,202.22	38,213.90	[illegible]	33,937.06
主营（销售）成本	17,548.71	24,229.98	15,316.23	16,841.30	16,682.63	20,726.12	37,425.97	26,178.68	14,864.80	15,685.78	24,282.21	31,132.90	23,908.16	22,253.90	25,767.98	21,149.61	34,950.87
采购费用	18,222.40	20,277.17	16,237.53	18,218.86	16,254.92	16,285.18	20,274.22	20,285.18	18,292.79	20,281.58	18,311.15	18,281.82	18,971.18	18,348.30	18,353.30	18,358.72	18,360.67
营业税金及附加	191.03	[illegible]	220.17	217.38	[illegible]	223.98	[illegible]	246.30	[illegible]	[illegible]	258.73	[illegible]	238.26	[illegible]	306.52	306.84	[illegible]
管理费用		-		-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
营业费用	131.53	128.40	131.14	128.20	134.37	133.74	131.88	138.76	138.33	135.47	138.40	141.24	142.44	146.27	145.29	146.85	149.21
财务费用	[illegible]	9,006.40	[illegible]	9,006.40	[illegible]	9,062.92	9,500.19	9,606.40	9,006.40	[illegible]	9,006.40	[illegible]	9,606.40	[illegible]	[illegible]	9,006.40	[illegible]
经营成本	29,170.18	24,752.16	29,084.13	26,522.46	25,703.81	29,869.36	27,701.90	28,416.74	28,394.65	[illegible]	25,608.33	32,493.92	[illegible]	28,292.33	34,218.34	[illegible]	35,311.34
[illegible]	8,385.14	8,615.40	[illegible]	6,686.52	10,207.85	[illegible]	18,654.78	[illegible]	11,022.21	[illegible]	13,629.33	13,206.85	[illegible]	[illegible]	14,778.67	[illegible]	15,334.71
[illegible]	[illegible]	76.17	76.17	76.17	76.17	[illegible]	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17
[illegible]	[illegible]	8626.52	[illegible]	[illegible]	10131.55	[illegible]	10580.62	[illegible]	[illegible]	12081.68	[illegible]	[illegible]	[illegible]	14129.38	14701.96	[illegible]	[illegible]
[illegible]	23,965.30	16,186.67	18,328.90	[illegible]	16,708.52	[illegible]	17,036.52	17,378.84	[illegible]	17,797.09	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15,340.08	20,377.84	16,675.63
[illegible]	2,310.86	[illegible]	2,730.10	[illegible]	2,780.75	[illegible]	[illegible]	2,977.67	[illegible]	2,965.04	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3,222.11	[illegible]	[illegible]
[illegible]																	
流动资产	-416.56	[illegible]	-472.02	[illegible]	-320.98	-596.62	[illegible]	[illegible]	[illegible]	263.18	-717.76	-778.86	-794.28	[illegible]	-848.26	-863.90	[illegible]
流动负债	1,736.88	[illegible]	1,400.42	[illegible]	1,220.72	[illegible]	[illegible]	1,764.67	[illegible]	1,013.52	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3,212.84	[illegible]	[illegible]
营运资本	1,146.51	[illegible]	751.67	[illegible]	403.01	[illegible]	[illegible]	403.96	[illegible]	268.31	814.40	[illegible]	172.85	[illegible]	61.30	402.82	[illegible]
营运资本增加额	640.57	[illegible]	-81.22	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-52.30	[illegible]	[illegible]	402.82	[illegible]

营业执照

(副 本) (2-1)

统一社会信用代码

91110000091866642 2

扫描市场主体身份码了解更多登记、备案、许可、监管信息，体验更多应用服务。

名　　称　中金基金管理有限公司

类　　型　有限责任公司(法人独资)

法定代表人　李会祥

经营范围　基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注册资本　50000万元

成立日期　2014年02月10日

住　　所　北京市朝阳区建国门外大街1号国贸写字楼2座26层05室

登记机关

2021年03月08日

仅用于评估机构出具评估报告

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

统一社会信用代码

91371700776305581U

营业执照

名　　称　山东郓菏高速公路有限公司

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　刘立宇

经营范围　许可项目：公路管理与养护；建设工程施工。（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：以自有资金从事投资活动。（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）

注册资本　贰亿肆仟肆佰陆拾万叁仟柒佰肆拾叁元整

成立日期　2005 年 06 月 06 日

住　　所　菏泽市鲁西新区中华西路2059号（仅限批发）

登记机关

2023 年 10 月 16 日

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址

国家市场监督管理总局监制

104-801-2001
2-5
695

菏泽市发展和改革委员会

（受菏泽市人民政府委托）

与

科达（菏泽）基建有限公司

关于德州—商丘高速公路菏泽段第1标段项目特许权

协

议

书

二〇〇七年六月于菏泽

菏泽市发展和改革委员会

（受菏泽市人民政府委托）

与科达（菏泽）基建有限公司

关于德州—商丘高速公路菏泽段第1标段项目特许权协议书

本协议由以下双方在中国山东省菏泽市签署。

甲方：菏泽市发展和改革委员会

乙方：科达（菏泽）基建有限公司

签于：

一、甲方为菏泽市发展和改革委员会（原菏泽市发展计划委员会），受菏泽市人民政府委托与乙方签署本协议；

二、乙方为依法设立的有限责任公司，主要从事经营性公路等交通基础设施项目投资建设、经营管理和维护；

三、为了确保菏泽市人民政府及所辖部门给予乙方的权利，保证项目投资主体及乙方全体股东的权益，菏泽市人民政府同意授予乙方本协议规定的特许权。

因此，经甲、乙双方协商一致，达成协议如下：

第一条　特许权的授予与基本内容

一、甲方授予乙方特许权

1、特许经营权的授予

基于德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段项目业主招标中标通知书、投标文件、招标文件和项目投资框架协议书，在乙方同意本协议规定的义务和其他条款的前提下，甲方在此授予乙方德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段项目特许经营权，该权利在整个授权期内有效。

2、排他性

根据本协议授予乙方的特许权在授权期间内专属于乙方。甲方确保此特许权的任何部分在授权期间内不再授予其他方。

3、特许期限

（1）特许期限始于本协议缔结之日，于德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段收费经营期限届满终止。

（2）上述收费经营期限指德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段依照《中华人民共和国公路法》、《收费公路管理条例》等法律、法规规定，取得的收费经营期限。德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段建成后，由乙方依法经营收费，收费经营期限二十五年。如国家政策、法规发生变化，按新的政策、法规执行。

（3）经双方书面同意，并符合国家颁布的法律和法规的规定，经批准，特许期限可以提前终止或延长。

二、特许权的基本内容

特许权主要包括以下权利：

（1）建设管理权；

（2）运营管理权和车辆通行费收费权。

第二条　建设管理权

甲方授予乙方德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段的建设管理权，该权利包括该公路项目及其有关附属设施的建设、养护的权利，其附属设施根据需要可进行改建、扩建。乙方在行使权利时，应通过招标，选择有相应资质等级的第三方依据有关国家标准进行建设。

乙方同时负有德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段项目的建设前期工作，及设计、施工、质量控制等工程建设期间的相应义务。

在德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段的建设期间，双方的权利、义务主要包括如下几个方面：

一、工程前期工作、建设用地使用权的取得

1、甲方应协助乙方按照有关规定、规范组织编制项目的设计文件，经甲方初审后提交审批机关审查批准（核准）。

2、甲方应协助乙方解决德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段连接道路的通行问题。

3、甲方应协助乙方取得德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段土地使用权证书、建设用地规划许可证等有关批准文件，并应保障乙

方征地、拆迁工作顺利进行。

二、工程建设

乙方应按照设计文件、施工规范、其他有关规范及规程、工艺、施工计划完成工程建设，并承担费用和风险。乙方有权按照国家规定的程序，通过招标选择合格的承包商，并签订相应合同。

乙方应在工程设计文件被批准后 30 天内向甲方提交德州一商丘高速公路菏泽段第 1 标段的施工计划方案并取得甲方的同意。施工计划方案如有变更，应报甲方备案。

竣工之前，乙方应每月向甲方报告德州一商丘高速公路菏泽段第 1 标段现场进度情况。

施工结束后，乙方应及时向甲方提供完工工程图纸、其他技术和设计资料、完工记录和其他甲方需要的资料（复印件）。

三、甲方的监督

1、甲方有权委派代表对德州一商丘高速公路菏泽段第 1 标段的建设进行监督、检查和检测。

2、乙方有权派代表参加甲方进行的德州一商丘高速公路菏泽段第 1 标段的监督、检查和检测。

3、甲方代表监督、检查和检测，乙方应按有关规定提供方便，按乙方现有设备提供协助，并承担双方一致认为必要的费用。

四、工程交工、竣工验收

工程的交工、竣工验收按照国家有关规定执行。

第三条　运营管理权和车辆通行费收费权

一、运营、养护和维修

1、乙方的义务

（1）在项目预计交工日期之前 90 天，乙方应向甲方提交乙方用于德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段运营、养护和维修，并符合交通部和其他相关机构颁布的技术标准的管理办法；

（2）乙方应按照上述管理办法及适用的法律法规运营、养护并维修德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段；

（3）从交工日期至特许期结束期间，乙方应保证国家军事行动及抢险救灾等特定情况下对所经营公路的使用，保证安全畅通。

（4）乙方有权选择并委托合格的公路养护公司或其他机构进行德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段的运营、养护和维修工作。

2、运营期间资料保存

乙方应保存下列记录，并按月向甲方报送：

（1）德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段的日交通量的详细记录，及提供紧急服务的记录；

（2）对德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段进行的养护或维修的报告；

（3）其他甲方合理需要的关于德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段运营、养护和维修的资料。

3、安全及紧急事件

乙方应：

（1）为德州—商丘高速公路菏泽段第1标段提供相关规范要求的安全措施；

（2）经与甲方协商后，制定德州—商丘高速公路菏泽段第1标段的紧急事件应对计划。

4、公路的临时关闭

（1）遇有公路严重损毁、恶劣气象条件或者重大交通事故等严重影响车辆安全通行的情形时，乙方应当根据公安机关或甲方的意见，依法采取限速通行、关闭公路等交通管制措施。并积极配合公安机关，及时将有关交通管制的信息向通行车辆进行提示。

（2）甲方出于公共安全的原因，或在紧急状态下，或为了国家安全，可以要求德州—商丘高速公路菏泽段第1标段临时关闭，乙方应立即执行。甲方在24小时内将该关闭要求的书面文件交乙方。

二、车辆通行费

1、乙方可根据国家有关法律及规定，经批准后在相应位置上设置收费站点，甲方有权依照国家有关法规对乙方收费站的设置进行监督。

2、车辆通行费的收取

乙方有权在特许经营期间内向该公路的使用者收取通行费，

军队车辆，武警部队车辆，公安机关在辖区内收费公路上处理交通事故、执行正常巡逻任务和处理突发事件的统--标志的制式警车，以及经国务院交通主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府

批准执行抢险救灾任务的车辆，免交车辆通行费。

3、车辆通行费标准的确定

德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段通行费收费标准由乙方提出方案，由甲方会同有关部门按照规定程序报山东省发展和改革委员会、省物价局、省交通厅批准后实施。

三、财务管理、财务报表和报告

1、乙方的义务

乙方应按照本协议规定筹集德州—商丘高速公路的菏泽段第 1 标段公路前期工作及设计、施工、运营、养护和维修所必需的资金。

2、财务报表

乙方应对自己的经营活动负责，按照法律、法规的规定编制并向甲方提交财务报表和其他甲方要求的关于乙方财务状况的信息。主要有：

（1）由有资格的独立审计师事务所或会计师事务所审计后的年度财务报表，包括：

（A）资产负债表；

（B）损益表

（C）现金流量表；

（2）乙方现金收支季度总结。

3、备查财户

乙方应保存：

（1）有关财务帐簿；

（2）所有其它同德州—商丘高速公路菏泽段第1标段运营、养护和维修有关的记录，这些记录应放在乙方的固定场所，该场所应位于中华人民共和国国境内。如果乙方变动其住所，应立即通知甲方。

第四条　通行费收费标准的调整

根据同期国家和地方物价指数的变化情况或在合理的项目经营成本等因素变动达到一定幅度的特殊情况下，乙方可通过甲方及时向省有关部门提出相应调整收费标准的申请。

第五条　甲方的一般义务

一、遵守法律、法规

甲方在行使和履行本协议项下的权利和义务时，应遵守相关的法律和法规。

二、给予批准，协助取得批准

甲方应按照法律法规，在其权力和管辖范围内给予乙方进行项目建设、运营、养护及管理所必须的批准；并协助乙方获得本协议项下所需的其他批准。

三、不干预

根据本协议，甲方不干预乙方正常的建设、运营、养护及管理，

除非此种干预是为保护公共利益及安全所必需的，或是由法律、法规所要求履行监督、检查的行为。

四、甲方应尽力保证连接德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段的道路和其它基础设施处于良好的技术与运行状况，以保证通往德州—商丘高速公路的菏泽段第 1 标段的交通的高效和安全。

第六条　乙方的一般义务

一、遵守法律、法规

乙方应遵守适用于项目的法律法规，依法经营。

二、建设、运营及养护

乙方应按照合同规定实施本项目，自担风险，在特许期限内按照本协议对德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段进行投资、建设、运营、管理和维修。

三、乙方应根据交通部颁布的技术规范和操作规程对其经营管理的公路项目及其有关附属设施进行养护，保证其处于良好的技术状态。

四、乙方应接受甲方根据相应的法律、法规及规范性文件对其的管理和监督。

五、公路建设项目的设计和施工，应当符合国家环境保护、文物保护、桥涵洞设置、少占耕地、防止水土流失等有关法规和规定。

第七条　甲方的承诺

一、甲方承诺根据本协议授予乙方的特许权不以任何方式受到损害或妨碍。

二、甲方保证乙方依法享有独立的企业法人财产权和经营自主权。

三、甲方承诺，若计划在德州—商丘高速公路的菏泽段第 1 标段两侧各 30 公里范围内新建与之平行或方向相同的相当规模和技术标准的公路时，将充分征求乙方的意见。

四、甲方承诺，除国家法律、法规和省政府明文规定乙方应缴纳的税费外，甲方负责协调不再向乙方收取其它任何费用。

第八条　先前的权利

甲方确认，至本协议签订之日，未授予任何第三方享有本协议中乙方享有之德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段的特许权。

第九条　乙方权利之保障

一、甲方将确保根据本协议授予乙方之特许权和优先权不以任何方式受到损害或妨碍。

二、甲方使政府各部门制定的规范性文件不与本协议条款相冲

突，或不对本协议之执行产生不利影响；如果出现冲突，甲方应积极协调解决。

第十条　不可抗力因素

一、由不可抗力引起的合同履行中止情况

1、双方中任何一方在本协议项下的义务，如因不可控制的情况阻碍，即遇有不可抗力，有权中止这种义务的履行。这种情况包括但不仅限于自然灾害、战争。

2、声明受到不可抗力影响的一方只有在本协议签订时不能见到这种情况，或尽管采取了一切努力，仍无法避免或克服这种情况或其后果时，才可根据前款中规定的情况中止其义务的履行。

二、乙方不得将下列情况视为不可抗力：

1、承包商、运营商或其任何分包商义务履行中的延误；

2、材料、设备、机械或项目组成部分的故障或正常损坏；

3、在建设和运营期间内，由乙方、承包商、运营商和任何其它参与德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段的施工，运营或养护单位的雇员开展的罢工。

三、相关程序

受到不可抗力影响的一方，应在其发生后或意识到将要发生不可抗力的 24 小时之内，以书面形式通知对方。该通知应详细说明不可抗力的影响，包括开始的日期，以及对受影响方本协议项下义务

的履行所造成的影响。在意识到不可抗力即将停止的时候，也应尽快向对方通知。

四、费用及相应对合同履行时间的修改

1、如果发生不可抗力，双方应各自承担不可抗力引起的费用，除非本协议另有规定。

2、如果声明受到不可抗力影响的一方已经按照前款规定的程序进行了通知，并且符合本条有关不可抗力的规定，本协议项下的任何义务履行期限就要进行适当的延长，延长的期限应为不可抗力对该义务所造成的影响期限相同。

第十一条　协议终止

一、除按照本协议所进行的特许期延展或提前终止，本协议授予的特许权应在特许期满时结束。

二、甲方因乙方违约事件而单方终止协议

乙方有下列情形之一的，甲方有权终止特许协议：

1、建设期和经营期内，乙方发生严重的建设质量或养护质量问题，且不能在甲方指出后在规定的时限内整改，或整改后仍不达标；

2、乙方因为主观因素或建设资金严重不足，造成建设速度严重滞后，且无望在延展的工期内完成施工任务；

3、在建设期和经营期内，乙方不能履行有关政策、法律、法规，后果严重，且造成恶劣社会影响；

4、随意转让特许权；

5、擅自停业、歇业影响公共利益和公共安全；

6、因项目公司破产等原因导致特许协议不能履行。

特许期限内，除上述六种情形外，特许权不得收回。

三、乙方单方终止协议的条件

有下列情形之一的，乙方有权单方终止特许协议：

1、山东省人民政府批准的收费期少于二十五年；

2、乙方未能取得土地使用权批准文件。

四、终止协议的赔偿

如果乙方违反了其在协议中承担的主要义务，乙方应按《合同法》之规定赔偿由此给甲方造成的损失，建设期间的损失从乙方缴纳的履约保证金中扣除，扣除总额不超过履约保证金（协议双方一致承认科达集团股份有限公司交纳的履约保证金即为乙方交纳的履约保证金）。经营期间的损失由乙方赔偿。

如果甲方违反了其在本协议中承担的主要义务，并且不能在自乙方发出要求甲方纠正其违约行为的书面通知起30日内纠正，乙方可以根据本协议的规定，书面通知甲方，随时终止本协议。因甲方违约造成协议终止，甲方应在本协议终止之日起5个工作日内返还履约保证金。

五、不能终止

1、如果相关事件或情况的发生归因于甲方违反本协议的任何行动或疏忽，则甲方不能终止本协议。

2、如果相关事件或情况的发生归因于乙方违反本协议的任何行动或疏忽，则乙方不能终止本协议。

第十二条　特许期满后的项目移交

一、移交范围

1、在特许期满后，乙方应向甲方无偿移交德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段，该公路不应附加任何形式的第三方权益，甲方不承担乙方的任何债务和责任。移交的德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段应保持良好的运营和技术状况。乙方向甲方交付德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段完整的竣工资料及使该路继续运营、养护、维修所必需的文件、手册和记录，向甲方转让所有同相关资产有关的乙方的其它权利和利益。

2、本公路终止收费前 12 个月，甲方对本公路进行鉴定和验收。经鉴定和验收，公路符合双方事先认定有关技术标准，乙方向甲方办理公路移交手续；不符合双方事先认定有关技术标准，乙方应当在甲方确定的期限内进行养护，达到要求后，方可按照规定办理公路移交手续。

二、乙方应保证

在特许期满后，德州—商丘高速公路菏泽段第 1 标段处于良好的运营状态；符合本协议的要求，处于良好的技术状态；符合本协议所要求的所有安全和环境标准。

第十三条　转让

本条所涉及的德州—商丘高速公路菏泽段第1标段的转让行为，必须符合转让时国家有关公路经营权转让的法律、法规规定。

一、乙方的转让行为

没有甲方的事先书面同意，乙方不能转让本协议或本协议项下任何权利和义务。

二、甲方的转让行为

1、没有乙方的事先书面同意，甲方不能转让本协议或本协议项下任何权利和义务。

2、但当出现甲方同任何政府机构的职能、管理权限发生合并或甲方向这些机构移交某些涉及收费公路管理职权的情况时，甲方可以转让其在本协议项下的权利及义务，条件是受让者负责履行甲方在本协议项下的义务并承担全部责任。

三、设定担保

乙方以任何形式对德州—商丘高速公路菏泽段第1标段的收费经营等权利及利益设定担保，筹资融资并全部用于本项目建设经营，要事先通知甲方，并向甲方备案。否则，乙方以任何形式对德州—商丘高速公路菏泽段第1标段的收费经营等权利及利益设定担保或任何形式的第三方权益，要事先征得甲方书面同意。

第十四条　本协议的修改

经双方协商一致，可就本协议做出修改或补充，并另行签订补充协议。

第十五条　争议的解决和管辖

一、本协议双方保证履行其各自在本协议项下的义务。对于因本协议的解释或履行引起的，或与本协议相关的任何争议、纠纷或索赔（以下简称“争议”），应由双方尽量通过友好协商解决。

二、如上述争议通过协商途径不能解决，本协议双方中任何一方均有权将争议提交位于北京的中国国际经济贸易仲裁委员会，按照该会的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对本协议双方均有约束力。

第十六条　本协议之生效

本协议自甲、乙双方法定代表人或授权代表签署并加盖公章后生效。

第十七条　其它

一、本协议所指甲方的职责和义务即为菏泽市人民政府的职责和义务。

二、本协议正本一式七份，甲、乙双方各执两份，报菏泽市人民政府，山东省交通厅，山东省发展和改革委员会各一份备案，具有同等法律效力。

三、菏泽市人民政府对甲方的委托书作为本协议的附件。

甲方：菏泽市发展和改革委员会

法定代表人（或授权代表）：（草签）

2007年6月29日

乙方：科达（菏泽）基建有限公司

法定代表人（或授权代表）：（草签）

2007年6月29日

委　托　书

根据德商高速公路菏泽段项目业主招标文件及菏泽市人民政府与科达集团股份有限公司签署的德商高速公路菏泽段第1标段项目投资框架协议书，现委托菏泽市发展和改革委员会与科达（菏泽）基建有限公司签署德州至商丘高速公路菏泽段第1标段项目特许权协议书。

委托人：菏泽市人民政府

二〇〇七年六月

册	2022 菏泽市 不动产权第 0040243 号
权利人	山东郓城高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	菏泽市牡丹区 [illegible]
不动产单元号	371702 [illegible]
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	53412.00㎡
使用期限	公路用地：2017年9月30日起2067年9月30日止
权利其他状况	

附记

鲁（2022）菏泽市不动产权第0040245号

权利人 山东菏泽高速公路股份有限公司

共有情况 单独所有

坐落 菏泽市牡丹区、巨野县、郓城县、东明县

不动产单元号 371702999002GB00004W00000000

权利类型 国有建设用地使用权

权利性质 作价出资（入股）

用途 公路用地

面积 47002.00㎡

使用期限 公路用地 2017年9月30日起 2067年9月30日止

权利其他状况

登记	
权利人	山东省高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	菏泽市牡丹区[illegible]镇、安兴镇
不动产单元号	371702 999001 GB00235 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	142957.00㎡
使用期限	公路用地 2017年9月30日起 2067年9月30日止
权利其他状况	

附记

号 (2022) 青海省 不动产权第 0040244 号

权利人 [illegible]高速公路有限公司

共有情况 单独所有

坐落 海东市平安区 [illegible]

不动产单元号 371702 990001 GB00001 W00000000

权利类型 国有建设用地使用权

权利性质 作价出资（入股）

用途 公路用地

面积 228097.00㎡

使用期限 公路用地 2017年9月30日 至 2067年9月30日 止

权利其他状况

鲁（2022）青岛市不动产权第0040241号

权利人	山东新旧动能高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	青岛市北区、城阳区、即墨区、莱西市
不动产单元号	370102999004G00003W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	89940.00㎡
使用期限	公路用地：2017年9月30日起2057年9月30日止
权利其他状况	

附记

鄄（2022）鄄城县不动产权第 0011025 号

权利人	山东郓菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县引马镇、闫什镇
不动产单元号	371726 999001 GB00016 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	192317.74㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附记

扫描全能王 创建

鲁（2022）鄄城县 不动产权第 0011017 号

权利人	山东鄄菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县大埠镇
不动产单元号	371726 999001 GB00306 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	87615.47㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附 记

扫描全能王 创建

鲁（2022）鄄城县 不动产权第 0011020 号

权利人	山东鄄菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县大埝镇
不动产单元号	371726 999001 GB00005 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	81076.78m²
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附 记

扫描全能王 创建

鲁（2022）郓城县 不动产权第 0011006 号

权利人	山东郓菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	郓城县凤凰镇
不动产单元号	371726 112017 6B00003 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	35559.66㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附 记

扫描全能王 创建

鲁（2022）鄄城县 不动产权第 0011014 号

权利人	山东鄄菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县李进士堂镇、旧城镇
不动产单元号	371726 999001 GB00003 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	57778.12㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附 记

打造全能王 创建

鄄（2022）鄄城县 不动产权第 0011015 号

权利人	山东鄄河高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县凤凰镇
不动产单元号	371726 999001 GB00008 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	151590.95㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附 记

扫描全能王 创建

鄄（2022）鄄城县不动产权第0011026号

权利人	山东鄄菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县李进士堂镇
不动产单元号	371726 999001 GB00001 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	26383.54㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附记

扫描全能王 创建

鲁（2022）郓城县 不动产权第 0011023 号

权利人	山东鄄菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	郓城县李进士堂镇
不动产单元号	371726 999001 GB00002 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	271354.66m²
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附 记

扫描全能王 创建

备（2022）鄄城县不动产权第 0011007 号

权利人	山东鄄菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县旧城镇、大埠镇
不动产单元号	371726 999001 GB00004 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	69249.46㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附记

扫描全能王 创建

鲁（2022）郓城县 不动产权第 0011024 号

权利人	山东鄄菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	郓城县凤凰镇、引马镇
不动产单元号	371726 999001 GB00009 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	83423.32㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附 记

扫描全能王 创建

鲁（2022）鄄城县不动产权第 0011013 号

权利人	山东鲁菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县引马镇
不动产单元号	371726 999001 GB00011 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	103159.64㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附记

扫描全能王 创建

鲁（2022）鄄城县不动产权第0011022号

权利人	山东鄄菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县闫什镇
不动产单元号	371726 999001 GB00012 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	4241.04㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附记

扫描全能王 创建

鲁（2022）鄄城县不动产权第0011027号

权利人	山东菏菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县凤凰镇
不动产单元号	371726 999001 GB00014 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	163574.89㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附记

扫描全能王 创建

鲁（2022）郓城县不动产权第0011004号

权利人	山东郓菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	郓城县大埠镇
不动产单元号	371726 999001 GB00007 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	121630.84㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附记

扫描全能王 创建

鲁（2022）鄄城县 不动产权第 0011029 号

权利人	山东菏宁高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县引马销
不动产单元号	371726 999001 GB00010 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	129266.67㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附 记

扫描全能王 创建

鄄（2022）鄄城县 不动产权第 0011019 号

权利人	山东鄄河高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县彭楼镇
不动产单元号	371726 999001 GB00013 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	29267.08㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附 记

扫描全能王 创建

鲁（2022）鄄城县 不动产权第 0011028 号

权利人	山东郓菏高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	鄄城县闫什镇、彭楼镇
不动产单元号	371726 999001 GB00015 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	409736.12㎡
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

附 记

扫描全能王 创建

（2022）郓城县不动产权第 0011005 号

权利人	山东郓荷高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	郓城县民族镇
不动产单元号	371726 999001 GB00017 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	作价出资（入股）
用途	公路用地
面积	182840.1m²
使用期限	土地使用权期限：2017年09月30日起2067年09月29日止
权利其他状况	

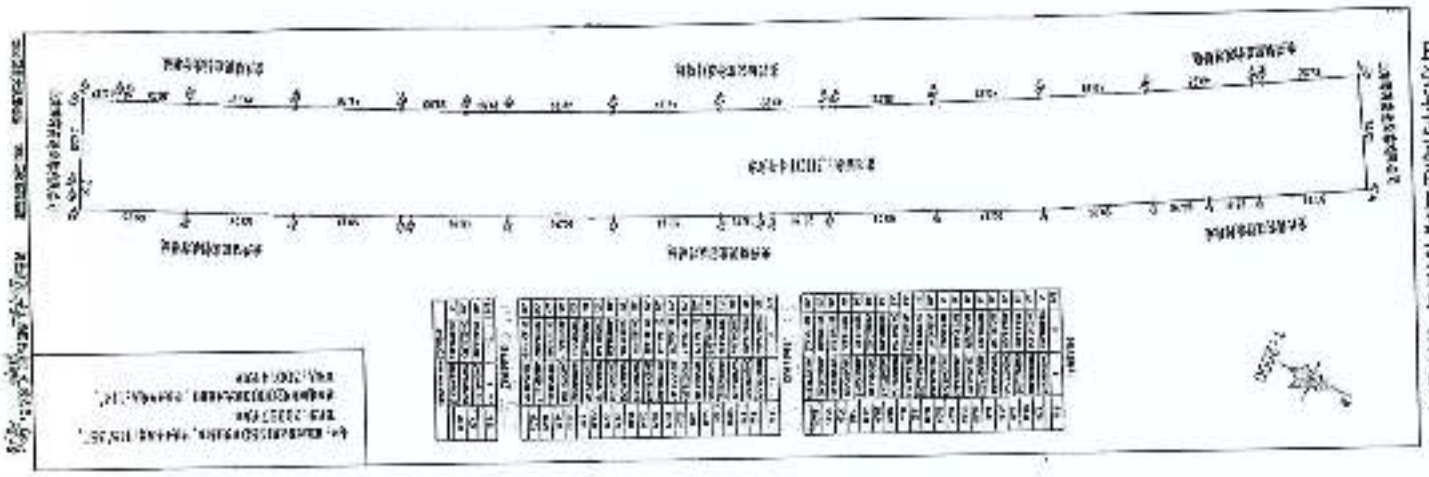
附记

扫描全能王 创建

鲁（2018）菏泽市不动产权第 0050341 号

权利人	山东菏泽高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	菏泽市牡丹区安兴镇侯庄村
不动产单元号	371702 050001 GB00018 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	公路用地
面积	30013.00㎡
使用期限	
权利其他状况	

附记



山东菏泽高速公路有限公司宗地图

鲁（2018）菏泽市 不动产权第 0050342 号

权利人	山东菏泽高速公路有限公司
共有情况	单独所有
坐落	菏泽市牡丹区安兴镇张庄村
不动产单元号	371702 999001 G2003001 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	公路用地
面积	169500.80m²
使用期限	
权利其他状况	

附记

山东菏泽高速公路有限公司宗地图

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO.D 37001574407

鲁（2018）淄博市不动产权第0080503号	
权利人	山东省交通运输厅公路石油公司
共有情况	单独所有
坐落	淄博市张店区文昌路煤炭社村
不动产单元号	371702 030001 GH00008 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	公路用地
面积	316.00㎡
使用期限	
权利其他状况	

附记

资产评估委托人承诺函

中联资产评估集团有限公司：

因中金基金管理有限公司拟披露中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金（以下简称“中金山东高速 REIT”）定期报告之经济行为，委托中联资产评估集团有限公司对该经济行为涉及的山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施在评估基准日 2023 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我公司承诺如下，并承担相应法律责任：

1、资产评估的经济行为符合国家规定并已获得批准；

2、协助并督促被评估单位所提供的财务会计及其他资料真实、准确、完整，有关重大事项揭示充分；

3、协助并督促被评估单位纳入评估范围的资产权属明确，出具的资产权属证明文件合法有效；

4、协助并督促被评估单位所提供的企业生产经营管理资料客观、真实、科学、合理；

5、不干预评估工作。

中金基金管理有限公司(公章)：

法定代表人或授权代表(签字)： 李金阳

2024年 3 月 20 日

资产评估委托人暨产权持有单位承诺函

中联资产评估集团有限公司：

因中金基金管理有限公司拟披露中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金（以下简称“中金山东高速 REIT”）定期报告之经济行为，委托中联资产评估集团有限公司对该经济行为涉及的山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施在评估基准日 2023 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估，为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我公司承诺如下，并承担相应法律责任：

1、资产评估的经济行为符合国家规定并已获得批准；

2、所提供的财务会计及其他资料真实、准确、完整，有关重大事项揭示充分；

3、纳入评估范围的资产权属明确，出具的资产权属证明文件合法有效；

4、所提供的企业生产经营管理资料客观、真实、科学、合理；

5、不干预评估工作。

山东鄄菏高速公路有限公司(公章):

法定代表人或授权代表(签字): 刘立宇 印

2024年 3 月 20日

资产评估师承诺函

中金基金管理有限公司、山东鄄菏高速公路有限公司：

受贵公司的委托，因中金基金管理有限公司拟披露中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金（以下简称“中金山东高速REIT”）定期报告之经济行为，我们对该经济行为涉及的山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施在评估基准日2023年12月31日的市场价值进行了评估，形成了资产评估报告。在本报告中披露的假设条件成立的前提下，我们承诺如下：

一、具备相应的执业资格。

二、评估对象和评估范围与资产评估委托合同的约定一致。

三、对评估对象及其所涉及的资产进行了必要的核实。

四、根据资产评估准则和相关评估规范选用了评估方法。

五、充分考虑了影响评估价值的因素。

六、评估结论合理。

七、评估工作未受到干预并独立进行。

资产评估师签章：

资产评估师签章：

二〇二四年三月二十日

北京市财政局

京财资评备〔2021〕0085号

变更备案公告

中联资产评估集团有限公司变更事项备案及有关材料收悉。根据《中华人民共和国资产评估法》、《资产评估行业财政监督管理办法》的有关规定，予以备案。变更备案的相关信息如下：

中联资产评估集团有限公司股东由中联财联网科技有限公司、沈琦（资产评估师证书编号：11000084）、范树奎（资产评估师证书编号：11000676）、高忻（资产评估师证书编号：11000088）、陈蓉（资产评估师证书编号：11001378）、刘伟（资产评估师证书编号：11000090）、韩荣（资产评估师证书编号：11030017）、刘赫（资产评估师证书编号：21000043）、邓艳芳（资产评估师证书编号：11070041）、鲁杰钢（资产评估师证书编号：11090056）、吴晓光（资产评估师证书编号：11140101）、张帆（资产评估师证书编号：11160091）、翟红梅（资产评估师证书编号：11090063）、刘斌（资产评估师证书编号：37020076）、陈志红（资产评估师证书编

号:11001842)、唐章奇(资产评估师证书编号:45000015)、蒋卫锋(资产评估师证书编号:41060079)、田祥雨(资产评估师证书编号:11180052)、付存青(资产评估师证书编号:41000312)、李业强(资产评估师证书编号:11140057)、陶涛(资产评估师证书编号:11140056)、胡超(资产评估师证书编号:11180001)、侯超飞(资产评估师证书编号:11180056),变更为中联财联网科技有限公司、沈靖(资产评估师证书编号:11000084)、范树奎(资产评估师证书编号:11000676)、高忻(资产评估师证书编号:11000088)、胡智(资产评估师证书编号:11001378)、刘伟(资产评估师证书编号:11000090)、韩荣(资产评估师证书编号:11030017)、刘松(资产评估师证书编号:21000043)、邓艳芳(资产评估师证书编号:11070041)、邹洪(资产评估师证书编号:36000139)、吴晓光(资产评估师证书编号:11140101)、张帆(资产评估师证书编号:11160091)、渥红梅(资产评估师证书编号:11090063)、刘斌(资产评估师证书编号:37020076)、陈志红(资产评估师证书编号:11001842)、唐章奇(资产评估师证书编号:45000015)、蒋卫锋(资产评估师证书编号:41060079)、田祥雨(资产评估师证书编号:11180052)、付存青(资产评估师证书编号:41000312)、李业强(资产评估师证书编号:11140057)、陶涛(资产评估师证书编号:11140056)、胡超(资产评估师证书编

号:11180001)、侯超飞(资产评估师证书编号:11180056)。

其他相关信息可通过中国资产评估协会官方网站进行查询。

特此公告。

北京市财政局

2021年8月9日

证券期货相关业务评估资格证书

经财政部、中国证券监督管理委员会审查，批准

中联资产评估集团有限公司　　从事证券、期货相关评估业务。

批准文号：财企[2008]360号　证书编号：0100001001　　发证时间：二〇[illegible]年十二月

变更文号：财办企[2011]34号

序号：000112

统一社会信用代码

91110000100026822A

营业执照

（副 本）（2-1）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　中联资产评估集团有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　胡智

经营范围　从事各类单项资产评估、企业整体资产评估、市场所需的其他资产评估或者项目评估；证券、期货相关评估业务；互联网信息服务；技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；销售计算机及其辅助设备；计算机系统服务；基础软件服务；应用软件服务；软件开发；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE值在1.5以上的云计算数据中心除外）。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；互联网信息服务以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注册资本　5020万元

成立日期　1997年06月26日

营业期限　2000年04月26日　至　2020年04月25日

住　　所　北京市西城区复兴门内大街28号凯晨世贸中心东座F4层939室

登记机关　北京市市场监督管理局

2021 年 06 月 18 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

资产评估师职业资格证书
登 记 卡

（评估机构人员）

姓名：田德岁

性别：男

登记编号：37170114

单位名称：中联资产评估集团有限公司

初次执业登记日期：2017-09-08

年检信息：通过（2023-05-11）

（扫描二维码，查询评估师信息）

所在行业组织：中国资产评估协会

本人签名：

本人印鉴：资产评估师 田德岁 37170114

打印日期：2023-06-16

资产评估师信息以中国资产评估协会官方网站查询结果为准

官网查询地址：http://ex.cas.org.cn

资产评估师职业资格证书
登 记 卡

（评估机构人员）

姓名：刘瑞亭

性别：男

登记编号：37190103

单位名称：中联资产评估集团有限公司

初次执业登记日期：2019-05-14

年检信息：通过（2023-03-30）

（扫描二维码，查询评估师信息）

所在行业组织：中国资产评估协会

本人签名：刘瑞亭

本人印鉴：资产评估师 刘瑞亭 37190103

打印日期：2023-05-16

资产评估师信息以中国资产评估协会官方网站查询结果为准

官网查询地址：http://cx.cas.org.cn

山东省鄄菏高速公路
交通量及通行费收入预测

评估报告（终稿）

施伟拔咨询（深圳）有限公司
WB Group International

山东省鄄菏高速公路
交通量和通行费收入预测

评估报告（终稿）

2024 年 2 月 20 日

施伟拔咨询（深圳）有限公司

版本	报告类别	日期	准备	审阅	批核
01	终稿	2024 年 2 月 20 日	LN/JZ	DL	SC
0A	初稿	2024 年 1 月 15 日	LN/JZ	DL	SC

RT-01/01

目录

章	标题	页
1	**概述**	1-1
1.1	研究背景	1-1
1.2	技术路线	1-4
1.3	预测的依据	1-5
1.4	报告架构	1-6
2	**数据收集和交通调查**	2-1
2.1	历史交通量及收入	2-1
2.1.1	项目历史交通量	2-1
2.1.2	项目历史收入	2-4
2.2	站到站交通量	2-5
3	**项目公路沿线地区发展现状**	3-1
3.1	山东省社会经济发展状况	3-1
3.2	菏泽市社会经济发展状况	3-3
3.3	德州市社会经济发展状况	3-4
3.4	聊城市社会经济发展状况	3-6
3.5	河北省社会经济发展状况	3-8
3.6	河南省社会经济发展状况	3-9
4	**社会经济-交通预测模型**	4-1
4.1	模型建立方法	4-1
4.2	社会经济模型	4-2
4.2.1	社会经济分析区域	4-2
4.2.2	社会经济指标分析	4-4
4.2.3	社会经济指标未来发展趋势	4-5
4.3	交通预测模型	4-7
4.3.1	路网	4-7
4.3.2	流量延误函数（Volume Delay Functions）	4-8
4.3.3	小汽车转换系数（Passenger Car Unit PCU）	4-8
4.3.4	通行费收费标准假设	4-9

4.3.5 未来年铁路和道路网假设 4-11
4.3.6 通行能力 4-13
4.3.7 出行分配过程 4-14
4.3.8 基础年模型校核 4-14
4.3.9 诱增及转移交通量 4-18

5 交通量与通行费收入预测分析 5-1

5.1 测试方案阐述 5-1

5.2 郓菏高速影响因素评估 5-2

5.3 交通量和收入预测结果 5-14
5.3.1 基本方案交通量和收入预测结果 5-14
5.3.2 保守方案交通量和收入预测结果 5-20
5.3.3 乐观方案交通量和收入预测结果 5-26

6 结论 6-1

目录（续）

表	标题	页
表格 2-1	鄄菏高速历年出口交通量(自然车)	2-2
表格 2-2	鄄菏高速历年折算全程日均交通量(辆/日)	2-3
表格 3-1	山东省历年常住人口数（万人）	3-1
表格 3-2	山东省历年 GDP 增长情况表	3-1
表格 3-3	山东省历年人均收入情况表	3-2
表格 3-4	山东省历年民用汽车保有量（万辆）	3-2
表格 3-5	山东省历年沿海主要港口货物吞吐量（亿吨）	3-2
表格 3-6	菏泽市历年常住人口数（万人）	3-3
表格 3-7	菏泽市历年 GDP 增长情况表	3-3
表格 3-8	菏泽市历年人均收入情况表	3-4
表格 3-9	菏泽市历年民用汽车保有量（万辆）	3-4
表格 3-10	德州市历年常住人口数（万人）	3-5
表格 3-11	德州市历年 GDP 增长情况表	3-5
表格 3-12	德州市历年人均收入情况表	3-5
表格 3-13	德州市历年民用汽车保有量（万辆）	3-6
表格 3-14	聊城市历年常住人口数（万人）	3-6
表格 3-15	聊城市历年 GDP 增长情况表	3-7
表格 3-16	聊城市历年人均收入情况表	3-7
表格 3-17	聊城市历年民用汽车保有量（万辆）	3-8
表格 3-18	河北省历年常住人口数（万人）	3-8
表格 3-19	河北省历年 GDP 增长情况表	3-8

表格 3-20 河北省历年人均收入情况表 3-9
表格 3-21 河北省历年汽车保有量（万辆） 3-9
表格 3-22 河南省历年常住人口数（万人） 3-10
表格 3-23 河南省历年 GDP 增长情况表 3-10
表格 3-24 河南省历年人均收入情况表 3-10
表格 3-25 河南省历年汽车保有量（万辆） 3-11
表格 4-1 经济分析区划分情况 4-3
表格 4-2 交通预测模型系数 4-5
表格 4-3 未来时间调整系数 4-5
表格 4-4 未来年各经济分析区 GDP 年增长率假设 4-6
表格 4-5 小汽车转换系数 4-8
表格 4-6 郓菏高速车辆通行费收费标准 4-9
表格 4-7 周边省市货车优惠政策 4-10
表格 4-8 未来年路网建设情况表 4-12
表格 4-9 高速公路服务水平及最大服务量关系 4-13
表格 4-10 交通量校核结果（单位：辆/天） 4-15
表格 4-11 郓菏高速客车流向构成 4-16
表格 4-12 郓菏高速货车流向构成 4-17
表格 5-1 各方案假设 5-1
表格 5-2 新建道路/政策/新冠疫情对郓菏高速的影响 5-2
表格 5-3 2024 年郓菏高速影响因素分析 5-8
表格 5-4 2025 年郓菏高速影响因素分析 5-9
表格 5-5 2026 年郓菏高速影响因素分析 5-10

表格 5-6 2030 年鄄菏高速影响因素分析 5-13

表格 5-7 鄄菏高速分车型折算全程日均交通量（基本方案）..... 5-15

表格 5-8 鄄菏高速分路段日均交通量（基本方案）..... 5-17

表格 5-9 鄄菏高速各年通行费收入预测结果（基本方案）..... 5-19

表格 5-10 鄄菏高速分车型折算全程日均交通量（保守方案）..... 5-21

表格 5-11 鄄菏高速分路段日均交通量（保守方案）..... 5-23

表格 5-12 鄄菏高速各年通行费收入预测结果（保守方案）..... 5-25

表格 5-13 鄄菏高速分车型折算全程日均交通量（乐观方案）..... 5-27

表格 5-14 鄄菏高速分路段日均交通量（乐观方案）..... 5-29

表格 5-15 鄄菏高速各年通行费收入预测结果（乐观方案）..... 5-31

目录（续）

图 标题 页

图 1-1 鄄菏高速所处位置 1-2

图 2-1 鄄菏高速历史出口交通量波动 2-1

图 2-2 鄄菏高速历年折算全程日均交通量 2-3

图 2-3 鄄菏高速折算全程交通量车型比例 2-4

图 2-4 鄄菏高速历年通行费收入 2-5

图 2-5 交通时间分布 2-6

图 4-1 交通预测模型建立方法 4-1

图 4-2 经济分析区划分图 4-3

图 4-3 山东省未来 GDP 增长趋势图 4-6

图 4-4 山东省 EMME/3 交通模型 4-7

图 4-5 未来年道路和铁路网变化位置 4-12

1 概述

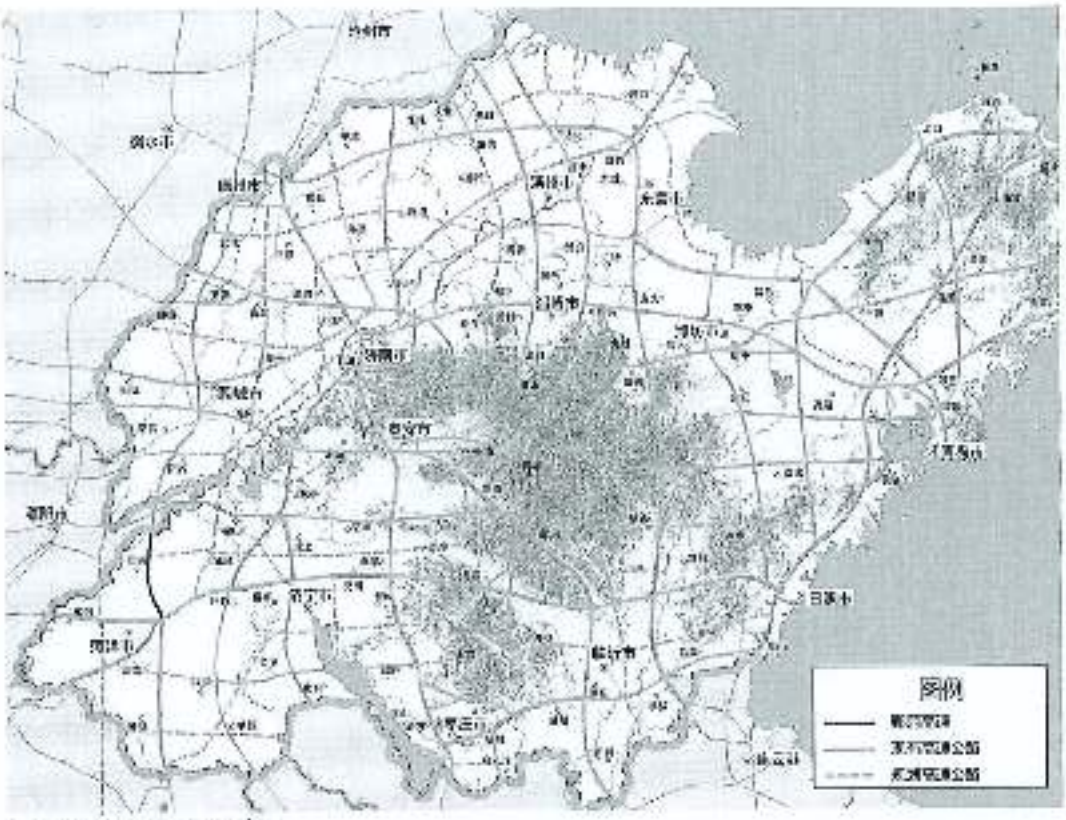
1.1 研究背景

施伟拔咨询（深圳）有限公司（"顾问公司"）于 2024 年受山东鄄菏高速公路有限公司委托，针对德州至上饶高速公路鄄城至菏泽段（"鄄菏高速"）进行独立交通量和通行费收入预测研究。本报告所列为 2024 至 2040 年交通量和通行费收入预测最终结果。

鄄菏高速（编号 G0321）是国家高速公路网德州-商丘-上饶高速公路的重要组成部分，也是山东省"九纵五横一环七射多连"高速公路网布局最西边的"纵九"和绕山东环线的组成部分，是贯通鲁西地区，沟通京津冀和河南中原腹地的高速省际大通道。项目位于菏泽市鄄城县、牡丹区，起点位于鄄城县李进士堂以北，与鄄城黄河大桥南端相接，终点位于菏泽市牡丹区，与日东高速公路日东枢纽互通主线连接，全长 43.149 公里，采用双向四车道高速公路标准。全线含特大桥 1,109.4 米/1 座、大桥 2,092.4 米/8 座、中桥 270 米/6 座、通道 48 道、涵洞 72 道、天桥 112.88 米/1 座、互通式立交 4 处、分离立交 3 处；监控通信分中心与养护工区 1 处，匝道收费站 4 处。收费经营期为 2015 年 12 月 28 日至 2040 年 12 月 27 日。

鄄菏高速的位置见图 1-1。

图 1-1　鄄菏高速所处位置



来源：图月公司，2024年

终点和重要连接点

- 菏泽市：是山东省地级市，中国牡丹之都，位于山东省西南部，鲁苏豫皖四省交界，根据第七次人口普查数据，截至 2022 年末，菏泽市常住人口 868.3 万。菏泽市是山东省主要产粮区，粮食产量长期居于山东第一，农产品运输以粮食为主（不享受绿通待遇），其次为蔬菜、瓜果、畜禽等。菏泽市目前有生物医药产业园 7 座、高端化工产业园 3 座、农副产品精深加工产业园 3 座、机电设备制造产业园 4 座、商贸物流产业园 2 座、新能源新材料产业园 2 座、新一代信息技术产业园 1 座、医养健康产业园 2 座。
- 聊城市：位于山东省西部，全市辖 8 个县（市、区）和国家级聊城经济技术开发区、聊城高新技术产业开发区、江北水城旅游度假区 3 个县级功能区，总面积 8,628 平方公里。根据第七次人口普查数据，截至 2022 年末，聊城市常住人口为590.3万人。聊城市农副产品中肉牛、肉鸡产量位居山东前茅，东阿的阿胶产量占全国的 90%以上，鲁西化工是全国重要的化肥生产基地。同时，聊城还是国家历史文化名城，境内名胜古迹众多，聊城独具"江北水城"特色，有"中国北方的威尼斯"之称。
- 商丘市：河南省地级市，位于菏泽市南面。根据第七次人口普查，截至

2020年末，商丘市常住人口781.68万人，是全国商品粮生产基地，农副产品产量高、品质佳；商丘市是全国六大无烟煤基地之一，年产量2,800万吨，境内新发现的通柘煤田，储量230亿吨，是河南省迄今为止发现的最大煤田。永煤集团、神火集团都是能源领域的超大企业。下属各县也都有各自特色，民权的制冷设备、宁陵的农资化工、睢县的鞋业、夏邑的纺织、柘城的金刚石、虞城钢卷尺、梁园区生物制药等。商丘市是全国性综合交通枢纽，是贯穿中国东西、南北的陇海铁路和京九铁路的高铁普铁"双十字"交会城市，是济广高速和连霍高速的十字路口。商丘市还是国家历史文化名城、中华文明的发祥地之一，境内有国家5A级芒砀山汉文化旅游景区，国家4A级景区商丘古文化旅游区、淮海战役陈官庄纪念馆景区、睢县北湖景区、日月湖景区、王公庄文化旅游景区，国家3A级景区庄子文化旅游景区、商丘黄河故道国家森林公园、柘城容湖生态旅游区、睢杞战役纪念馆、永城芒城景区、太丘生态民俗文化旅游区、稼坡村、天明葡萄酒文化景区。

- 济广高速：济南至广州高速公路（编号G35）是国家高速公路网北南纵线之一，全长2,110公里，山东境内济南至菏泽段全长153.6公里，双向四车道，设计车速120公里/小时，菏泽至曹县段全长86.6公里，双向四车道，设计时速120公里/小时。其中济南至菏泽段在2022年7月进行"四改八"拓宽，预计工期30个月。郓菏高速与济广高速在菏泽市相交。

- 菏宝高速：菏泽至宝鸡高速公路（编号G3511）是中国国家高速公路北南纵向主干线济广高速公路（编号G35）的联络线，为连接山东省菏泽市和陕西省宝鸡市的跨省横向线路。山东境内也称菏（泽）东（明）高速公路，全长69.2公里，于2000年12月8日开始收费。

- 日兰高速：日照至兰考高速公路（编号G1511）是国家高速公路网沈阳至海口高速公路（编号G15）的联络线之一，日兰高速东起山东日照迎宾路，西至河南开封祥符区与连霍高速和兰南高速对接，该路线全长473公里，设计时速120km。其中王官屯枢纽立交至济广枢纽立交段与国家高速G35济广高速、G0321德上高速共线，巨野西至菏泽段为双向8车道高速公路（2021年8月20日完成四改八拓宽），其余均为双向4车道高速公路。

竞争道路

- 济菏高速公路：是济广高速（编号G35）的起点段，全长153.6公里，双向四车道，设计车速120公里/小时。于2022年7月开始"四改八"拓宽，工期30个月，预计在改扩建施工期会采取封路、限速、禁止危化品车通行、禁止不可解体物品运输车、禁止超限运输车等管制措施，局部路段半幅封闭也对通行能力造成影响，部分车辆会向德上高速（郓菏高速是德上高速的

一部分）转移。

- 国道 G240：为位于郓菏高速西边的地方道路，目前黄河浮桥以北为双向二车道，黄河浮桥以南部分路段为双向四车道的二级公路。目前进行的改建方案为在原国道G240融贯黄河浮桥的西边新建双向六车道的杨集黄河大桥及接线。未来在杨集黄河大桥的南面对国道G240杨集黄河大桥至黄堽段进行"四改六"拓宽改造。由于高速公路和普通国省道本身服务的对象就有较大区别，高速公路主要服务跨市、跨省的长途交通，而普通国省道则基本服务市域内的短途交通，二者市场重叠度不高，且G240杨集黄河大桥采用 PPP 的模式修建，建成以后预计也会收费，目前国道 G240 交通量也基本处于饱和状态，改建后对项目公路的分流也不会很大，对项目公路交通量总体影响较小。
- 濮阳至阳新高速公路：北接台辉高速，南至湖北阳新，北端基本与郓菏高速平行，但与德上高速（郓菏高速是德上高速的一部分）重合度不高。2022 年 12 月 25 日濮阳至阳新高速公路菏泽段部分路段（菏宝高速至日兰高速之间路段）开通。由于其费率执行山东省 2018 年后新建高速公路的标准，路段费率比郓菏高速高 20%-30%，其黄河大桥费率比郓菏高速高 25%-60%，故其分流不大。
- 德州至郓城高速公路：是山东省"九纵五横一环十射多连"高速公路网中的"纵八"线。北接德上高速连接线，南至济广高速，位于德商高速的东边，基本与德上高速（郓菏高速是德上高速的一部分）平行。目前高唐至东阿段已经开通，按照山东省高速公路"十四五"规划，其中德州至高唐段、梁山至郓城段将在十四五期间开工建设，东阿至梁山段为远期规划项目，由于其费率执行山东省 2018 年后新建高速公路的标准，预计路段费率比郓菏高速高 20%-30%，其黄河大桥费率比郓菏高速高 25%-60%，并且东阿至梁山段经过东平湖滞洪区，建设难度较大，建成以后的收费标准也会比较高。德郓高速沿线经过都是一些县城，区位优势不如德上高速（郓菏高速是德上高速的一部分）、京台高速和济广高速，未来预计会分流一些省内的县市之间的出行。

1.2　技术路线

顾问公司在认真分析项目特点的基础之上，经过现场勘查、资料收集、交通调查、基础年流量特征分析、交通模型建立、社会经济评估、交通量和收入分析等几个阶段的工作，完成了整个工作任务。具体工作步骤和内容如下所述：

步骤一：工作动员及资料收集—顾问公司首先搜集一切有关郓菏高速的资

料及有关山东省、河南省、河北省、安徽省的经济运输发展趋势和未来发展目标或预测的数据与资料。

步骤二：路线勘察—顾问公司员工进行了详细的路线勘察，以掌握当前交通情况，其中包括驾驶车辆经过此交通走廊，观察公路两旁的发展及经济活动，也进行了时间-距离的观察[1]，从而收集此交通走廊的车速及现在的服务水平。

步骤三：基础年交通情况的建立—步骤一和二所得的资料会用来建立及评估交通走廊的情况，并推算郓荷高速及其附近公路的年平均日交通量。时间价值及营运成本也会一并在这阶段估算。

步骤四：交通预测模型路网的建立—此项工作是为了建立一个电子计算机的仿真程序去展现郓荷高速沿线当前交通的情况。EMME/3 交通模型系统会被用作路网的建立及其后的调校和评估。顾问公司深信未来受影响区域内路网的变化会对交通预测结果有决定性的影响，所以亦致力检索及检讨相关政府机关最新可靠道路及基建计划和实施项目。

步骤五：社会经济评估—山东省及周边省份的社会及经济预测是另外一个重要的研究元素。顾问公司对最新的政府公布数据进行分析及评估。这项工作的目的是要从历史交通量和社会经济统计数据找到相互关系，如果数据越多越细、得到的函数关系就越好。

步骤六：交通模型分配算法—步骤三至五提供了最基本的要素去建立一个交通模型。剩下的工作是设计一个运算系统进行典型的收费公路交通流分配法。调校完成的模型可以产生接近现实的交通量及类似现况的交通情况。在未来年研究中，交通量分配表会根据步骤五所得结果进行调整。

步骤七：交通量及收入研究—当未来年路网假设、社会经济元素、经济增长及收费标准完成后，交通预测模型即完成校准。顾问公司可利用已完成的交通预测模型进行详细的交通量及通行费收入研究。

1.3　预测的依据

顾问公司从山东省交通运输厅信息中心获取了 2021 年 9 月 5 日至 9 月 11 日站到站交通量数据，以及 2023 年 10 月 15 日至 23 日站到站交通量数据，这些数据记录了该时间段内使用山东省高速公路系统的所有车辆的信息，包括：入口时间和入口站、出口时间和出口站、车型、收费类型、通行费费额、通行距

[1] "时间-距离的观察"即调查员亲自在车上，在车辆正常行驶的情况下记录通过每段路所花时间，根据各段的距离可以算出平均速度，借此评估道路的服务水平情况。

离、总重等。这些数据显示出一个正常周中最新的交通情况，并帮助了解郓菏高速的交通构成、车辆的来源和目的地、周变化、使用郓菏高速的距离等。

除了山东省站到站交通数据外，顾问公司还从项目公司收集到了以下数据，这些数据都将帮助顾问公司分析郓菏高速交通量的历史演变，并指导未来年的预测。

1) 郓菏高速各段里程、车道数、收费站进出车道数及其连接地方道路；
2) 郓菏高速 2015 年 12 月至 2023 年 12 月每月拆分后通行费收入；
3) 郓菏高速 2015 年 12 月至 2023 年 12 月每月出口分车型交通量和通行费收入；
4) 郓菏高速 2016 年至 2023 年 12 月每月分车型断面交通量；

本次研究收集了郓菏高速历史的交通量和通行费收入数据，同时也拿到了结算中心的现状流水数据，多个来源的数据互相对照，确保了数据的准确可靠。

1.4 报告架构

第一章对郓菏高速交通量和收入预测工作的总体情况进行介绍，明确本次研究技术路线和依据；第二章详细论述研究过程中开展的数据采集情况，并据此做出的数据特征分析；第三章说明郓菏高速沿线社会经济发展水平；第四章说明建立的交通预测模型关键技术；第五章为未来高速公路的交通量和通行费收入的预测结果；第六章总结。

2 数据收集和交通调查

2.1 历史交通量及收入

2.1.1 项目历史交通量

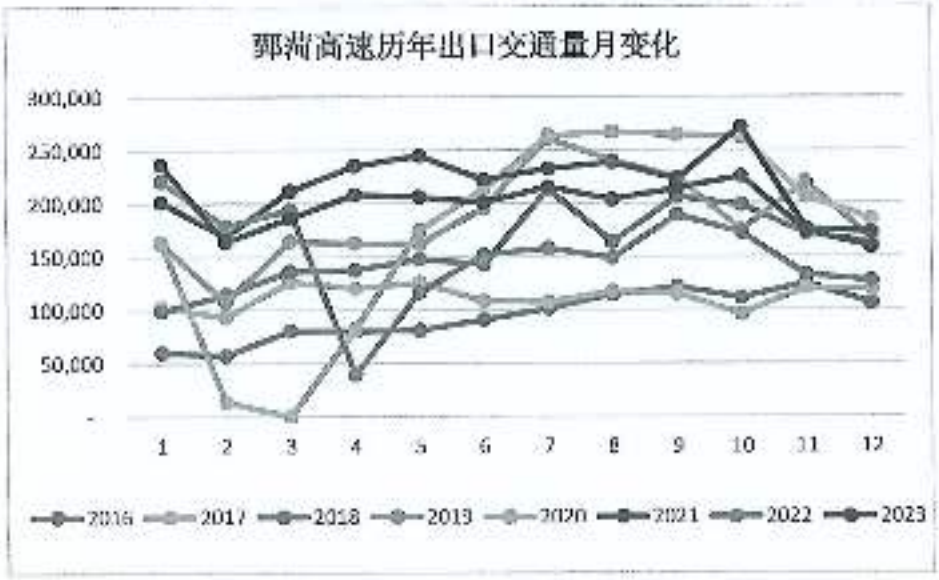
郓菏高速收费站出口交通量

顾问公司从山东高速收集了郓菏高速所属收费站从2015年12月开始每月、每种车型的交通量数据，通过分析发现郓菏高速的出口交通量成长有如下特点：

- 郓菏高速所属四座收费站出口交通量（不含其它类型车）2016 至 2021 年复合年均增长 18.1%，客车和货车的复合年均增长分别为 19.0%和 17.3%。
- 郓菏高速从 2015 年 12 月开通运营，到目前已经过去 8 年，已经过了快速增长期，今后增长将会趋于平稳。
- 郓菏高速 2022 年出口交通量同比增长为-29.6%，主要受菏泽市疫情防控政策影响，收费站现场核酸检测、劝返行程码带星人员、甚至劝返所有车辆通行。
- 郓菏高速 2023 年出口交通量比 2022 年增长 30.9%，恢复到 2019 年疫情前水平。

郓菏高速收费站出口过去 8 年的交通量波动情况如图 2-1 所示，其所体现的特征如上所述。

图 2-1 郓菏高速历史出口交通量波动



来源：山东高速，2024年

表格 2-1　郓菏高速历年出口交通量(自然车)

月份	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1月	67,456	133,067	98,990	162,853	163,803	202,023	222,750	236,755
2月	87,447	107,554	167,257	159,998	69,296	170,930	179,482	164,005
3月	80,674	126,739	136,233	164,494	258,582	212,494	195,883	186,099
4月	95,666	147,956	166,359	180,636	314,655	236,053	39,265	208,487
5月	89,843	131,565	153,569	187,768	174,619	245,497	116,572	206,214
6月	90,610	108,442	143,103	195,915	213,033	222,822	151,858	200,866
7月	101,009	107,354	213,702	260,853	263,542	233,021	157,619	215,274
8月	114,715	117,426	163,818	240,498	267,338	238,975	148,799	203,355
9月	122,400	116,807	208,350	226,123	264,331	223,174	188,710	214,002
10月	145,838	138,800	252,080	223,415	274,614	280,300	172,316	225,136
11月	124,853	123,204	171,773	220,108	206,585	177,127	132,819	173,757
12月	106,359	119,376	163,239	166,207	185,762	173,678	126,936	159,151
合计	1,226,870	1,478,290	2,038,473	2,388,868	2,656,160	2,616,094	1,828,592	2,393,101

来源：山东高速，2024年

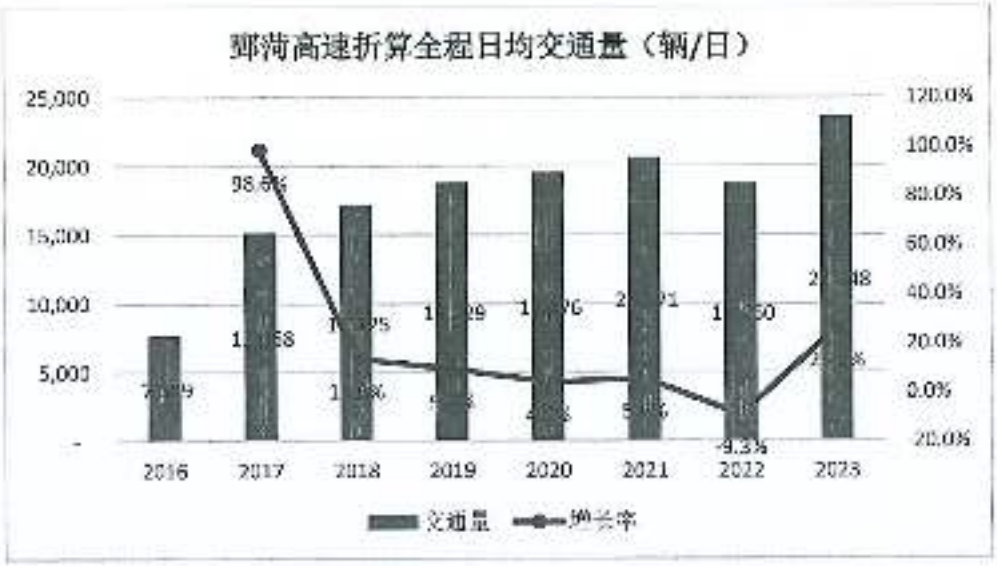
郓菏高速断面交通量

郓菏高速历年断面交通量情况如下图所示，从中可以得出如下结论：

- 郓菏高速成长期迅速，从 2015 年 12 月开通，2016 年为开通第一年，2017 年在 2016 年的基础上交通量增加近一倍，双向折算全程交通量突破 15,000 辆/天；
- 2018 年以后无特殊事件，交通量处于自然增长，2020 年因新冠疫情原因，交通量增长放缓，2021 年疫情虽有缓解，但其交通量较正常值偏低，未来随着疫情彻底平息，交通量会有一个较大幅度提升。
- 从 2016 年至 2021 年郓菏高速折算全程交通量复合年均增长为 22.1%。
- 2022 年受疫情和黄河浮桥封闭的影响，全年折算全程交通量同比增长为 -9.3%，其中客货车同比增长分别为-28.2%和 9.8%，疫情对客车的影响较大，但对于货车没有明显的影响。
- 2023 年受疫情后交通量恢复和济菏高速改扩建交通管制影响，全年折算全程交通量同比增长 26.2%。
- 郓菏高速断面交通量以客 1、货 6 和货 1 为主，2023 年三种车型分别占整体交通量的 48.0%、27.3%、9.8%，货车占整体交通量的 51.0%。
- 郓菏高速交通量在一年的当中的分布看，客车交通量的高峰出现在 2 月

份（受春节返乡的影响），低谷出现在 8 月份；货车交通与客车交通相反，低谷出现在 2 月份（受春节放假影响），其他月份比较均匀，一般最高峰出现在 8 至 11 月；

图 2-2　郓菏高速历年折算全程[2]日均交通量



来源：山东高速，2024 年

注：2020 年因受新冠疫情影响，2 月初疫情较为严重，高速公路大部分收费站都关闭，2 月 17 日至 5 月 5 日全国高速公路免费通行，5 月 6 日恢复收费。

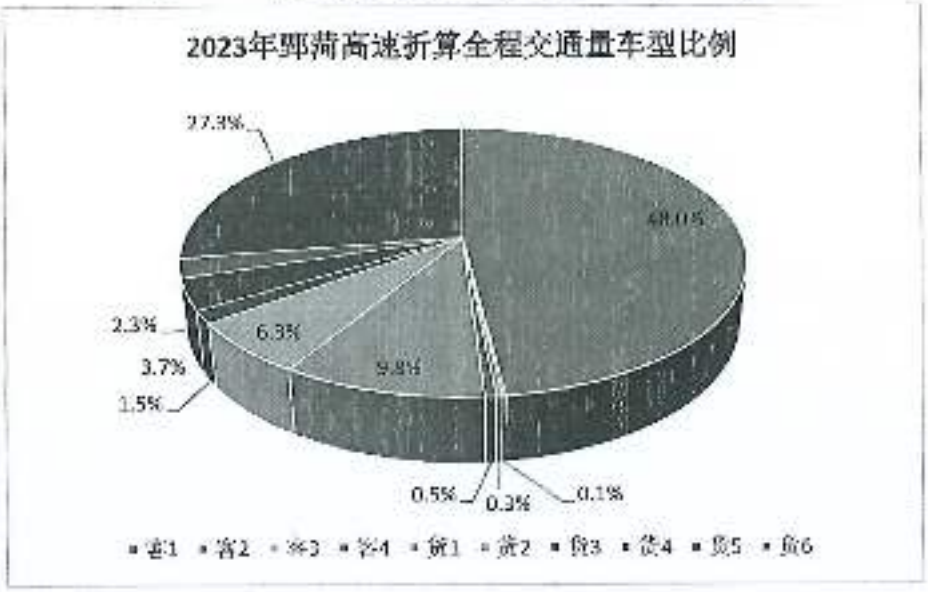
表格 2–2　郓菏高速历年折算全程日均交通量(辆/日)

年份	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
客车	3,885	6,123	6,599	7,270	10,126	10,338	7,425	11,537
货车	3,704	8,945	10,526	11,459	9,350	10,233	11,235	12,011
合计	7,589	15,068	17,125	18,729	19,476	20,571	18,660	23,548

来源：山东高速，2024 年

[2] 折算全程日均交通量：将高速公路各段交通量按照各段里程进行加权平均后的交通量，公式为：$\bar{T} = \sum T_i \times d_i / \sum d_i$，其中：$T_i$ 为第 i 段路段的断面交通量；d_i 为第 i 段路段的里程。

图 2-3　鄄菏高速折算全程交通量车型比例[3]



来源：山东高速，2024 年

2.1.2　项目历史收入

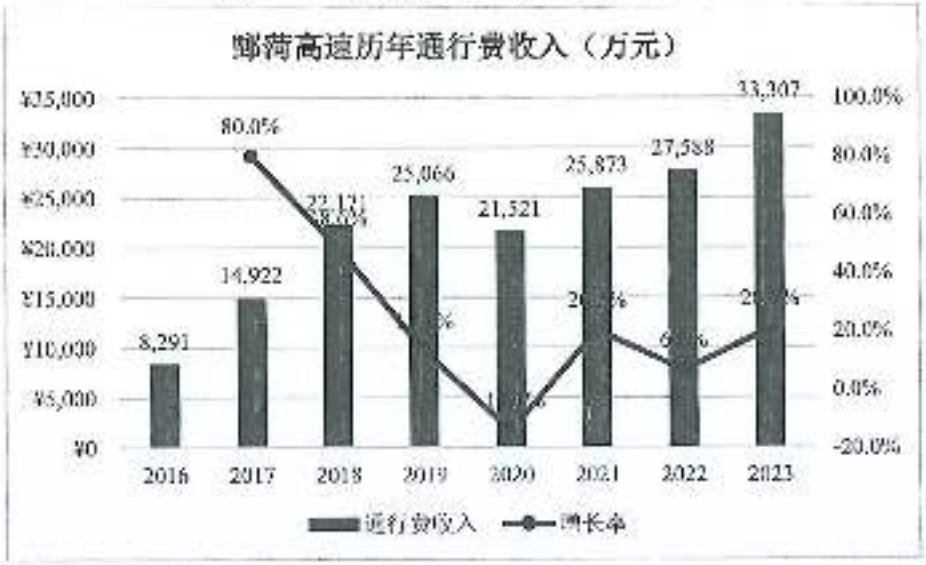
鄄菏高速收入

与交通量变化情况类似，鄄菏高速过去 8 年的通行费收入也呈现快速增长的势头，总结历史收入，它具有如下特点：

- 2016 年至 2017 年，为鄄菏高速开通的第一和第二年，属于新建高速公路的成长期，司机对路径开始逐渐熟悉，当年鄄菏高速通行费增长 80.0%；
- 2020 年由于疫情影响和 79 天免费通行，通行费收入增长为-14.1%；
- 2016 至 2021 年通行费收入复合年均增长 25.6%；
- 2022 年虽然第四季度货车通行费享受 9 折优惠，全年鄄菏高速通行费收入同比增长还是达到了 6.6%。
- 2023 年受疫情后交通量恢复和济菏高速改扩建交通管制影响，通行费收入同比增长 20.7%。

[3] 2022 年由于受疫情影响，鄄菏高速的车型比例与其余年份差异较大，此处展示 2021 年的车型比例。

图 2-4　郓菏高速历年通行费收入



来源：项目公司，2023 年

注：1、郓菏高速历史通行费收入为缴税2.0前的毛收入。因受疫情影响，2020 年 2 月 17 日至 5 月 5 日高速公路免费通行，当年通行费收入出现较大下降。

2、2022 年受疫情管控和黄河浮桥封闭影响，虽然客车交通量和货车交通量均出现较大下降，但货车交通量出现了 9.8%的增长，客货车比例从 2021 年的 50：50 变成了 2022 年的 40：60，从而给 2022 年的通行费收入带来 6.6%的增长。

2.2　站到站交通量

顾问公司从山东省交通运输厅信息中心高速公路收费结算中心获取了 2021 年 9 月 5 日至 9 月 11 日和 2023 年 10 月 15 日至 10 月 23 日的站到站交通量数据，这些数据记录了进入及离开山东省高速公路网的每一辆车的车型、里程、费额等。这个数据显示出一个正常情况下最新的交通，并帮助了解郓菏高速的交通构成、车辆的来源和目的地、使用项目公路的距离等。

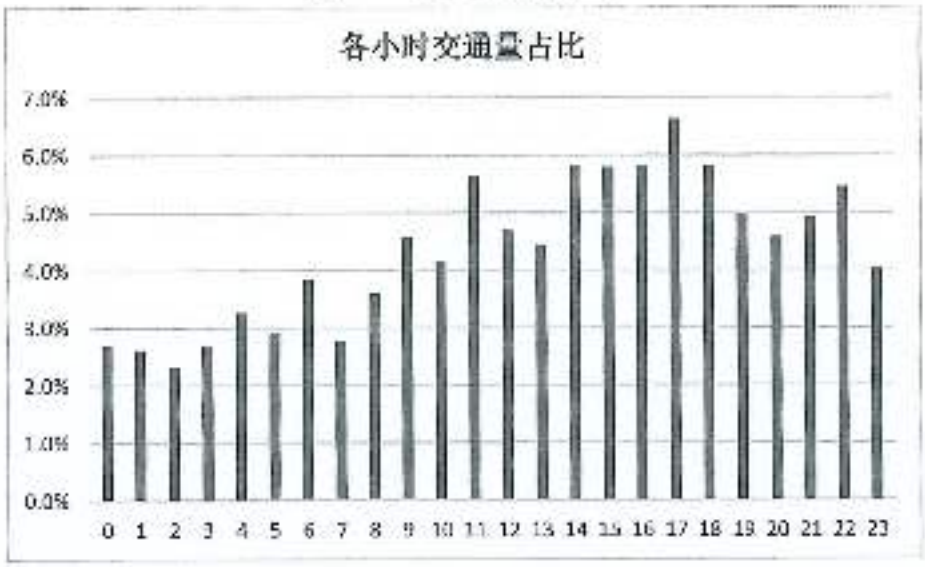
利用公路收费信息的流水数据来获得高速公路车流分布的做法具有如下优点：

- 信息由电子设备记录，无需现场调查，消除对现场交通秩序的干扰和影响；
- 信息直接由结算中心取得，避免了由人手输入数据造成的 OD 错误记录、编码错误问题，提高了基础数据的准确性；
- 信息为 24 小时全天候记录，取样率为 100%（除去放行车辆），免除了调查的样本偏差问题；也不存在人手调查造成的重复抽样而需要剔除的问题。

根据山东省站到站交通量数据，顾问公司统计得出其交通量在一天当中的

分布情况如图 2-5 所示，高峰小时出现在 17:00-18:00，高峰小时系数[4]为 0.0652。

图 2-5　交通时间分布



来源：顾问公司，2024 年

[4] 高峰小时系数为高峰小时交通量除以全天交通量的比值，用于评判交通量在一天当中分布的均匀性，其值越小说明交通量在一天当中的分布越均匀。

3　项目公路沿线地区发展现状

3.1　山东省社会经济发展状况

山东省位于中国东部沿海、黄河下游，境域包括半岛和内陆两部分，山东半岛突出于渤海、黄海之中，同辽东半岛遥相对峙；内陆部分自北而南与河北、河南、安徽、江苏 4 省接壤。山东是中国的经济第三大省、人口第二大省、中国温带水果之乡，地区生产总值列全国第三，占中国 GDP 总量的 1/9。

山东省人口

表格 3-1　山东省历年常住人口数（万人）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
常住人口数	9,808	9,866	9,973	10,033	10,077	10,106	10,165	10,170	10,163	10,123

来源：山东省统计局网站

山东省地区生产总值（GDP）

表格 3-2　山东省历年 GDP 增长情况表

年份	GDP（亿元）				增长率	人均生产总值（元）
	第一产业	第二产业	第三产业	合计		
2014	4,662.81	23,588.02	22,524.01	50,774.84	8.5%	51,933
2015	4,902.82	24,814.88	25,571.09	55,288.79	7.8%	56,205
2016	4,830.25	25,565.04	28,367.17	58,762.46	7.4%	59,239
2017	4,832.71	26,925.59	31,253.80	63,012.10	7.3%	62,993
2018	4,950.52	27,523.67	34,174.68	66,648.87	6.3%	66,284
2019	5,116.99	28,171.78	37,251.71	70,540.48	5.3%	69,901
2020	5,364.35	28,456.66	38,977.16	72,798.17	3.6%	71,825
2021	6,029.03	33,187.16	43,879.71	83,095.90	8.3%	81,727
2022	6,298.62	35,014.18	46,122.33	87,435.13	3.9%	86,003
2023	6,506.20	35,987.90	49,574.60	92,068.70	6.0%	90,950

来源：山东省统计局网站

山东省人均收入

表格 3-3　山东省历年人均收入情况表

年份	城镇居民人均可支配收入		农村居民人均可支配收入	
	数量（元）	增长率	数量（元）	增长率
2014	29,222	8.7%	11,882	11.2%
2015	31,545	8.0%	12,930	8.8%
2016	34,012	7.8%	13,954	7.9%
2017	36,789	8.2%	15,118	8.3%
2018	39,549	7.5%	16,297	7.8%
2019	42,329	7.0%	17,775	9.1%
2020	43,726	0.8%	18,753	1.8%
2021	47,066	7.6%	20,794	10.9%
2022	49,050	4.2%	22,110	6.3%
2023	51,571	5.1%	23,776	7.5%

来源：山东省统计局网站

山东省汽车保有量

表格 3-4　山东省历年民用汽车保有量（万辆）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
汽车保有量	1,407	1,554	1,755	1,953	2,148	2,351	2,537	2,737	2,897

来源：山东省统计年鉴（2015-2023 年）

注：2023 年民用汽车保有量数据未公布

山东省航运货物吞吐量

表格 3-5　山东省历年沿海主要港口货物吞吐量（亿吨）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
总计	12.86	13.42	14.29	15.15	16.15	16.11	16.89	17.82	18.90
青岛港	4.77	4.97	5.15	5.11	5.43	5.77	6.05	6.30	6.58
烟台港	3.20	3.30	3.54	4.01	4.43	3.86	3.99	4.23	4.63
日照港	3.53	3.61	3.83	4.01	4.37	4.64	4.96	5.41	5.71
威海港	0.71	0.73	0.76	0.78	0.56	0.37	0.39	0.43	0.45

来源：山东省统计年鉴（2015-2023 年）

注：2023年港口吞吐量数据未公布

3.2　菏泽市社会经济发展状况

菏泽市是山东省下辖地级市，位于山东省西南部，鲁苏豫皖四省交界地带，东与济宁市相邻，东南与江苏省徐州市、安徽省宿州市接壤，南与河南省商丘市相连，西与河南省开封市、新乡市毗邻，北接河南省濮阳市。

菏泽市人口

表格 3-6　菏泽市历年常住人口数（万人）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
常住人口数	843.8	850.0	862.3	873.6	876.5	878.2	879.6	873.2	868.3

来源：菏泽市统计年鉴（2015-2023年）

注：2023年常住人口数据未公布

菏泽市地区生产总值（GDP）

表格 3-7　菏泽市历年 GDP 增长情况表

年份	GDP（亿元）				增长率	人均生产总值（元）
	第一产业	第二产业	第三产业	合计		
2014	260.83	1,190.59	770.77	2,222.19	10.2%	26,446
2015	270.09	1,267.43	863.44	2,400.96	9.3%	28,576
2016	280.62	1,312.55	967.07	2,560.24	8.5%	29,904
2017	282.08	1,458.34	1,079.76	2,820.18	8.5%	32,493
2018	301.13	1,570.28	1,207.37	3,078.78	7.9%	35,184
2019	323.56	1,453.74	1,632.68	3,409.98	6.3%	38,867
2020	345.99	1,399.63	1,737.49	3,483.11	3.9%	39,599
2021	390.92	1,653.26	1,932.49	3,976.67	8.8%	45,366
2022	413.06	1,736.64	2,055.64	4,205.34	4.2%	48,294
2023	422.13	1,799.52	2,242.84	4,464.49	6.8%	--

来源：菏泽市统计统计局公告

荷泽市人均收入

表格 3-8　荷泽市历年人均收入情况表

年份	城镇居民人均可支配收入		农村居民人均可支配收入	
	数量（元）	增长率	数量（元）	增长率
2014	23,344	9.9%	10,436	12.1%
2015	20,370	8.5%	9,802	9.8%
2016	22,122	8.6%	10,705	9.2%
2017	24,116	9.0%	11,753	9.8%
2018	26,176	8.5%	12,848	9.3%
2019	28,328	8.2%	14,176	10.3%
2020	29,365	3.7%	15,107	6.6%
2021	31,872	8.5%	16,872	11.7%
2022	33,334	4.6%	18,040	6.9%
2023	35,454	6.4%	19,493	8.1%

来源：荷泽市统计局网站

注：自 2015 年起，使用全体居民人均可支配收入数据。全部居民、城镇居民和农村居民人均可支配收入均为与以往年度不可比的新口径。

荷泽市汽车保有量

表格 3-9　荷泽市历年民用汽车保有量（万辆）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
汽车保有量	59.75	66.52	76.90	89.14	104.14	121.37	137.16	156.49	170.69

来源：山东省统计年鉴（2015-2023 年）

注：2023 年民用汽车保有量数据未公布

3.3　德州市社会经济发展状况

德州市位于山东省西北部、黄河下游冲积平原，是山东省的西北大门，北接河北省沧州市，南接省会济南市、聊城市，西邻河北省衡水市，东连滨州市。

德州市人口

表格 3-10　德州市历年常住人口数（万人）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
常住人口数	570.5	574.2	579.2	579.6	581.0	574.9	561.1	560.0	557.5

来源：德州市统计年鉴（2015-2023 年）

注：2023 年常住人口数据未公布

德州市地区生产总值（GDP）

表格 3-11　德州市历年 GDP 增长情况表

年份	GDP（亿元）				增长率	人均生产总值（元）
	第一产业	第二产业	第三产业	合计		
2014	269.03	1,068.00	967.53	2,304.56	9.6%	40,515
2015	292.21	1,094.52	1,051.57	2,438.30	7.3%	42,600
2016	310.04	1,134.96	1,156.16	2,601.16	7.1%	45,102
2017	314.23	1,185.21	1,237.29	2,736.73	7.2%	47,233
2018	320.13	1,232.44	1,341.24	2,893.81	6.6%	49,868
2019	311.88	1,263.71	1,446.69	3,022.28	6.1%	52,295
2020	327.01	1,235.87	1,516.11	3,078.99	3.6%	54,872
2021	366.92	1,435.00	1,686.80	3,488.72	8.3%	62,223
2022	370.41	1,509.18	1,753.48	3,633.07	4.4%	65,022
2023	377.95	1,527.37	1,899.95	3,805.27	6.0%	--

来源：德州市统计局网站

德州市人均收入

表格 3-12　德州市历年人均收入情况表

年份	城镇居民人均可支配收入		农村居民人均可支配收入	
	数量（元）	增长率	数量（元）	增长率
2014	27,180	9.5%	12,135	11.6%
2015	21,039	8.4%	11,269	9.6%
2016	22,760	8.2%	12,248	8.7%
2017	24,640	8.3%	13,389	9.3%
2018	26,562	7.8%	14,564	8.8%

年份	城镇居民人均可支配收入		农村居民人均可支配收入	
	数量（元）	增长率	数量（元）	增长率
2019	28,536	7.4%	16,028	10.1%
2020	29,594	3.7%	16,996	6.0%
2021	31,927	7.9%	19,020	11.9%
2022	33,495	4.9%	20,413	7.3%
2023	35,303	5.4%	21,922	7.4%

来源：德州市统计局网站

注：自2015年起，统计口径由城市居民人均可支配收入变成城镇居民人均可支配收入。

德州市汽车保有量

表格 3–13　德州市历年民用汽车保有量（万辆）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
汽车保有量	69.52	77.60	85.33	93.60	99.81	110.03	119.42	128.23	135.73

来源：德州市统计年鉴（2015-2023年）

注：2023年民用汽车保有量数据未公布

3.4　聊城市社会经济发展状况

聊城市，山东省地级市，位于山东省西部，西部靠漳卫河与河北省邯郸市、邢台市隔水相望，南部和东南部隔金堤河、黄河与济宁市、泰安市、济南市和河南省为邻，北部和东北部与德州市接壤。

聊城市人口

表格 3–14　聊城市历年常住人口数（万人）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
常住人口数	586.6	587.9	593.2	595.2	595.7	595.9	595.3	592.8	590.3

来源：聊城市统计年鉴（2022年）

注：2023年常住人口数据未公布

聊城市地区生产总值（GDP）

表格 3-15　聊城市历年 GDP 增长情况表

年份	GDP（亿元）				增长率	人均生产总值（元）
	第一产业	第二产业	第三产业	合计		
2014	270.06	741.93	775.40	1,787.39	9.0%	30,491
2015	279.30	752.25	847.47	1,879.02	8.3%	31,997
2016	298.16	759.91	887.52	1,945.59	6.7%	32,945
2017	298.70	787.49	974.06	2,060.25	6.9%	34,673
2018	310.92	798.10	1,054.32	2,163.34	4.6%	36,331
2019	317.60	806.88	1,135.34	2,259.82	3.7%	37,929
2020	333.26	819.50	1,184.35	2,337.11	2.8%	39,241
2021	374.21	968.47	1,299.84	2,642.52	8.4%	44,485
2022	400.11	1,044.48	1,335.26	2,779.85	4.3%	46,995
2023	413.85	1,083.54	1,428.97	2,926.36	6.1%	--

来源：聊城市统计局网站

聊城市人均收入

表格 3-16　聊城市历年人均收入情况表

年份	城镇居民人均可支配收入		农村居民人均可支配收入	
	数量（元）	增长率	数量（元）	增长率
2014	28,382	8.8%	11,232	11.4%
2015	21,570	7.9%	10,512	8.9%
2016	23,277	7.9%	11,387	8.3%
2017	25,231	8.4%	12,415	9.0%
2018	27,276	8.1%	13,492	8.7%
2019	29,215	7.1%	14,816	9.8%
2020	30,036	2.8%	15,718	6.1%
2021	32,262	7.4%	17,512	11.4%
2022	33,778	4.7%	18,674	6.6%
2023	35,574	5.3%	20,071	7.5%

来源：聊城市统计局网站

注：自 2013 年起，使用全体居民人均可支配收入数据。全部居民、城镇居民和农村居民人均可支配收入

均为与以往年度不可比的新口径。

聊城市汽车保有量

表格 3-17　聊城市历年民用汽车保有量（万辆）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
汽车保有量	65.24	72.04	80.32	89.09	98.98	108.67	119.68	131.10	141.76

来源：山东省统计年鉴（2015-2023 年）

注：2023 年民用汽车保有量数据未公布

3.5　河北省社会经济发展状况

河北省环抱首都北京，总面积 18.88 万平方公里，省会石家庄市。东与天津市毗连并紧傍渤海，东南部、南部衔山东、河南两省，西倚太行山与山西省为邻，西北部、北部与内蒙古自治区交界，东北部与辽宁省接壤。

河北省人口

表格 3-18　河北省历年常住人口数（万人）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
常住人口数	7,323	7,345	7,375	7,409	7,426	7,447	7,464	7,448	7,420	7,393

来源：河北省统计年鉴（2023 年），河北省国民经济和社会发展统计公报（2023）

河北省地区生产总值（GDP）

表格 3-19　河北省历年 GDP 增长情况表

年份	GDP（亿元）				增长率	人均生产总值（元）
	第一产业	第二产业	第三产业	合计		
2014	3,164.7	11,476.9	10,567.3	25,208.9	6.5%	34,507
2015	3,100.5	11,519.5	11,778.4	26,398.4	6.8%	35,994
2016	3,082.5	12,332.3	13,059.3	28,474.1	6.7%	38,688
2017	3,130.0	12,778.0	14,732.8	30,640.8	6.6%	41,451
2018	3,338.6	12,904.1	16,252.0	32,494.6	6.5%	43,808
2019	3,518.4	13,393.7	18,066.5	34,978.6	6.7%	47,036
2020	3,880.1	13,597.2	18,729.6	36,206.9	3.9%	48,564

年份	GDP（亿元）				增长率	人均生产总值（元）
	第一产业	第二产业	第三产业	合计		
2021	4,030.3	16,364.2	19,996.7	40,391.3	6.5%	54,172
2022	4,410.3	17,050.1	20,910.0	42,370.4	3.8%	56,995
2023	4,466.2	16,435.3	23,042.6	43,944.1	5.5%	59,440

来源：河北省统计年鉴（2023年），河北省国民经济和社会发展统计公报（2023）

河北省人均收入

表格 3-20　河北省历年人均收入情况表

年份	城镇居民人均可支配收入		农村居民人均可支配收入	
	数量（元）	增长率	数量（元）	增长率
2014	24,141.3	8.6%	10,186.1	10.9%
2015	26,152.2	8.3%	11,050.5	8.5%
2016	28,249.4	8.0%	11,919.4	7.9%
2017	30,547.8	8.1%	12,880.9	8.1%
2018	32,977.2	8.0%	14,030.9	8.9%
2019	35,737.7	8.4%	15,373.1	9.6%
2020	37,285.7	4.3%	16,467.0	7.1%
2021	39,791.0	6.7%	18,179.0	10.4%
2022	41,278.0	3.7%	19,364.0	6.5%
2023	43,631.0	5.7%	20,688.0	6.8%

来源：河北省统计年鉴（2023年），河北省国民经济和社会发展统计公报（2023）

河北省汽车保有量

表格 3-21　河北省历年汽车保有量（万辆）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
汽车保有量	995.3	1,137.1	1,291.7	1,413.8	1,552.5	1,666.7	1,763.1	1,855.3	1,982.9

来源：河北省统计年鉴（2023年）

注：2023年河北省汽车保有量数据未公布

3.6　河南省社会经济发展状况

河南省东接安徽、山东，北界河北、山西，西连陕西，南临湖北，总面积

16.7 万平方千米。河南素有"九州腹地、十省通衢"之称，是全国重要的综合交通枢纽和人流物流信息流中心。根据第七次人口普查数据，河南常住人口数为全国第三。2021 年河南地区生产总值列全国第五。

河南省人口

表格 3-22　河南省历年常住人口数（万人）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
常住人口数	9,645	9,701	9,778	9,829	9,864	9,901	9,941	9,883	9,872

来源：河南省统计年鉴（2023 年）

注：2023 年常住人口数据未公布

河南省地区生产总值（GDP）

表格 3-23　河南省历年 GDP 增长情况表

年份	GDP（亿元）				增长率	人均生产总值（元）
	第一产业	第二产业	第三产业	合计		
2014	3,988.22	17,139.61	13,446.93	34,574.76	8.9%	35,982
2015	4,015.56	17,947.86	15,120.68	37,084.10	8.4%	38,338
2016	4,063.64	18,986.89	17,198.81	40,249.34	8.2%	41,326
2017	4,139.29	20,940.33	19,745.30	44,824.92	7.8%	45,723
2018	4,311.12	22,038.56	23,586.21	49,935.90	7.6%	50,714
2019	4,635.70	23,035.56	26,046.49	53,717.75	6.8%	54,356
2020	5,354.02	22,220.89	26,684.52	54,259.43	1.3%	54,691
2021	5,620.82	24,331.65	28,934.93	58,887.41	6.3%	59,410
2022	5,817.78	25,465.04	30,062.23	61,345.05	3.1%	62,106
2023	5,360.15	22,175.27	31,596.98	59132.39	4.1%	--

来源：河南省统计年鉴（2023 年），河南省政府新闻办

河南省人均收入

表格 3-24　河南省历年人均收入情况表

年份	城镇居民人均可支配收入		农村居民人均可支配收入	
	数量（元）	增长率	数量（元）	增长率
2014	23,672	6.8%	9,966	9.4%

年份	城镇居民人均可支配收入		农村居民人均可支配收入	
	数量（元）	增长率	数量（元）	增长率
2015	25,576	6.7%	10,853	7.6%
2016	27,233	4.5%	11,697	5.7%
2017	29,558	6.9%	12,719	7.5%
2018	31,874	7.8%	13,831	8.7%
2019	34,201	4.3%	15,164	6.3%
2020	34,750	-0.9%	16,108	2.8%
2021	37,095	5.7%	17,533	8.0%
2022	38,484	2.3%	18,697	4.9%

来源：河南省统计年鉴（2023年）

注：2023年人均可支配收入数据未公布

河南省汽车保有量

表格 3-25 河南省历年汽车保有量（万辆）

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
汽车保有量	896	1,342	1,482	1,286	1,459	1,621	1,759	1,891	1,997

来源：河南省统计年鉴（2015-2023年）

注：2023年民用汽车保有量数据未公布

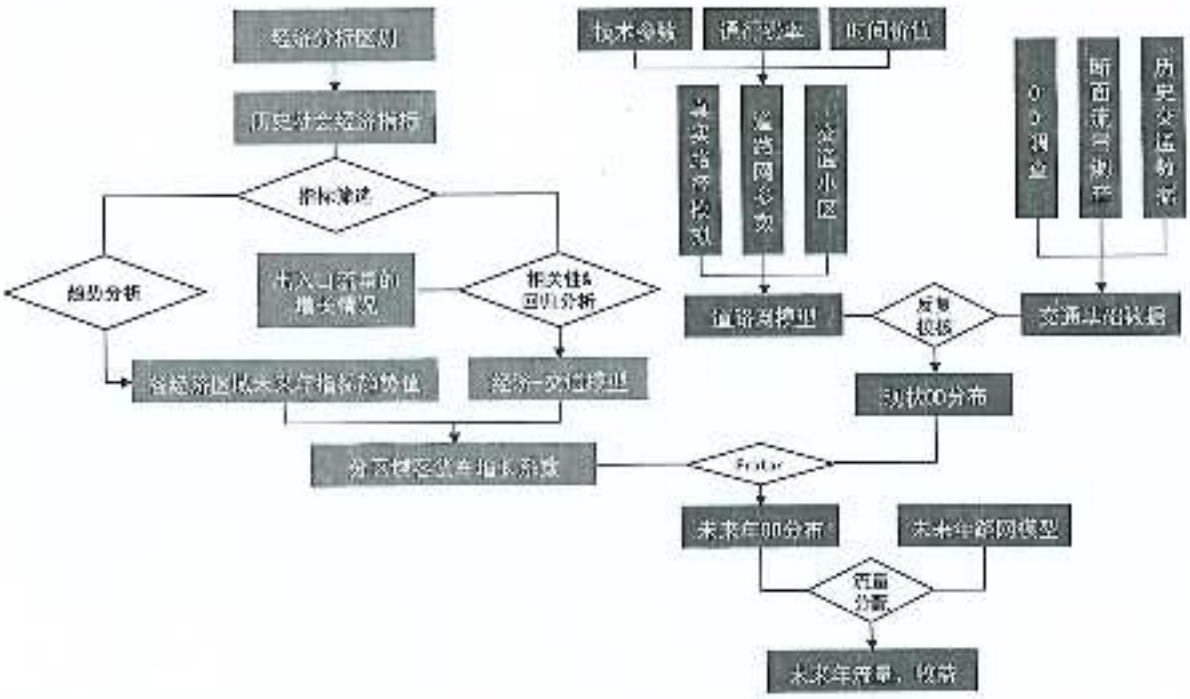
4　社会经济-交通预测模型

4.1　模型建立方法

交通量会直接或间接受多项因素影响，包括但不限于（i）费率政策；（ii）燃料价格；（iii）车辆价格及拥有和操作车辆的成本；（iv）人口、汽车保有量及符合驾驶年龄的人数增长；（v）与替代公路及其他同类交通运输方式相比，高速公路的实用性、质量及距离；及（vi）高速公路服务的省份及市镇整体发展。为了对郓菏高速未来的交通量和通行费收入的增长进行准确预测，顾问公司建立了一个综合的社会经济-交通预测模型，该模型可以分成两个互相联系的子模型，分别是：

- 社会经济模型：用于确定交通增长的驱动因素；
- 交通预测模型：用于校核及分配交通流量，分析交通转移情况。

图 4-1　交通预测模型建立方法



来源：顾问公司，2024年

4.2 社会经济模型

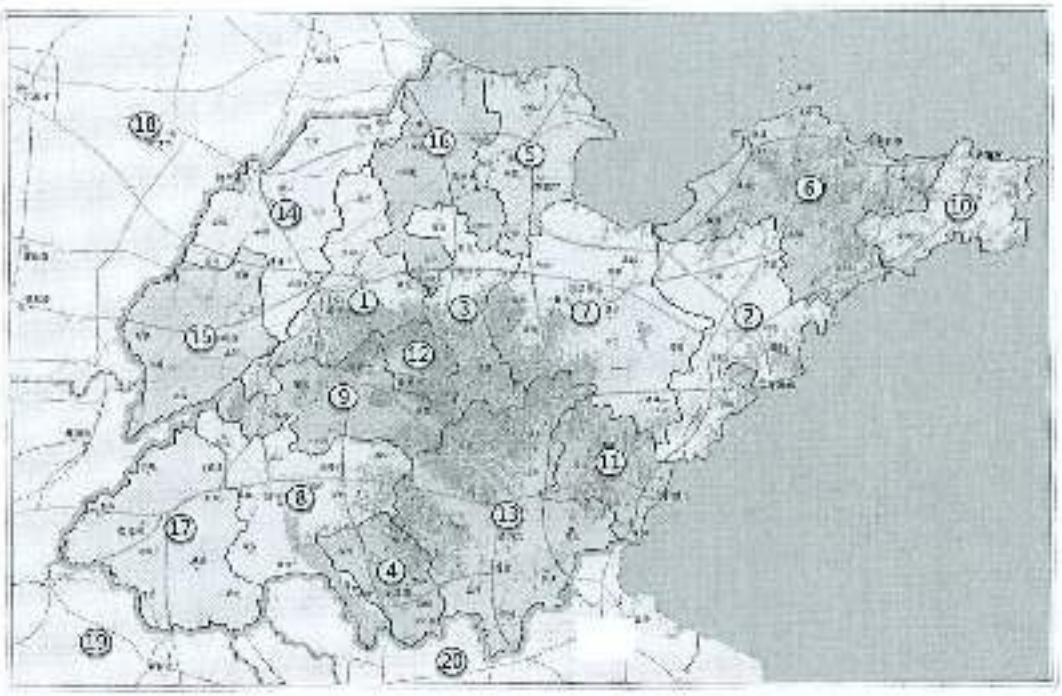
4.2.1 社会经济分析区域

本次研究对比了众多的社会经济驱动因素，建立比较综合的经济-交通预测模型。在经济分析中，主要包括以下几个部分：

- 社会经济指标的选取；
- 经济指标与交通产生增长之间的相关性及回归分析；
- 经济指标增长的未来趋势分析 。

按照经典的"四阶段"交通建模方法，顾问公司将研究区域划分成 499 个交通小区（Traffic Analysis Zone，TAZ）。在经济分析中，需要对每个交通小区进行经济分析，建立 TAZ 交通产生量与经济指标的回归模型，并运用到每个 TAZ 中。但是面对 499 个 TAZ，其数据量及分析难度极其大，因此，顾问公司将这些 TAZ 归编成了 20 个大区，分析得出这 20 个大区的经济指标增长，并运用到对应的 TAZ 中。顾问公司收集了鄄菏高速以及附近的各高速公路的历史交通量，将这些交通产生量与鄄菏高速关系最密切区域的经济指标建立关系模型，即社会经济模型。将各个 TAZ 的经济指标增长预测值代入到社会经济模型中，即可得到每个 TAZ 未来年分车型的交通出行增长。各经济分析区划分如图 4-2 及表 4-1 所示：

图 4-2　经济分析区划分图



来源：勘测公司，2024 年

表格 4-1　经济分析区划分情况

大区编号	大区名称	范围
1	济南市	济南市区及下辖各县
2	青岛市	青岛市区及下辖各县
3	淄博市	淄博市区及下辖各县
4	枣庄市	枣庄市区及下辖各县
5	东营市	东营市区及下辖各县
6	烟台市	烟台市区及下辖各县
7	潍坊市	潍坊市区及下辖各县
8	济宁市	济宁市区及下辖各县
9	泰安市	泰安市区及下辖各县
10	威海市	威海市区及下辖各县
11	日照市	日照市区及下辖各县
12	莱芜市	莱芜市区及下辖各县
13	临沂市	临沂市区及下辖各县
14	德州市	德州市区及下辖各县
15	聊城市	聊城市区及下辖各县

大区编号	大区名称	范围
16	滨州市	滨州市区及下辖各县
17	菏泽市	菏泽市区及下辖各县
18	京津冀	河北、北京、天津及以北
19	河南省	河南全省及以西
20	苏皖浙沪	江苏、安徽、浙江、上海及以南

来源：图门公司，2023年

4.2.2 社会经济指标分析

传统上公路交通量预测一般都会选取 GDP 作为社会经济指标，根据交通量增长和 GDP 增长之间进行回归分析，从而找到区域交通量增长和 GDP 增长之间的数学关系。

在分析区域经济指标值对各类车型的影响过程中，通过项目公路出入口客货历史流量与核心区域内各经济指标历史值的相关性分析，对经济指标进行排序筛选，分别选出（注：在指标选取时，也考虑各个区域指标获得的可行性）：

- 客车增长最相关指标：GDP；
- 货车增长最相关指标：GDP。

在确定客货车增长的相关经济指标后，分别进行回归分析和相关性分析，得到客货车的社会经济模型。

$$Y_n = b \cdot (a \cdot X_n + c)$$

注：因变量Y_n－各地区交通量的增长率；

自变量X_n-项目直接影响区域历史社会经济指标 GDP 的增长率；

a、c-回归弹性系数。

b－时间调解系数

通过回归分析，确定经济－交通预测模型中的各系数如下表 4-2 所示：

表格 4-2　交通预测模型系数

车型	a	X_0	c	b[5]
客车	0.73	GDP	0.03	0.8-1
货车	0.87	GDP	0.01	0.8-1

来源：顾问公司，2024 年

国内外经验表明，经济与交通的弹性系数在一定时期内（3-5 年）是相对稳定的。当经济处于较低水平时，运输需求较大，经济对运输的依赖程度高，则弹性系数较大；当经济发展到一定水平，运输弹性系数呈下降趋势，这是由于经济到一定水平后，高技术含量的产业和第三产业快速发展，单位产值的运输量下降，对运输的依赖程度有所下降，运输弹性系数变弱，表现为运输强度有所下降，交通运输在总量上基本适应国民经济的发展。郓菏高速未来年的时间调整系数如表 4-3 所示。

表格 4-3　未来时间调整系数

时间	2021-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040
时间调整系数（b）	0.95	0.90	0.85	0.80

来源：顾问公司，2024 年

4.2.3　*社会经济指标未来发展趋势*

一般来说，社会经济参数的未来增长率预测具有很大的不确定性，单一的趋势预测缺乏合理性，因此，作为非经济专业部门，我们对未来趋势的把握参考了多个方面，主要依据如下：

- 历史增长趋势：依据中国、相关省市的历史增长率
- "十四五"规划：参考规划中对未来增长的目标和要求
- 城市总体规划：参考规划中对未来增长的目标和要求
- 同比国内/国际城市发展经验：同比参考国内外发达城市发展进程中的

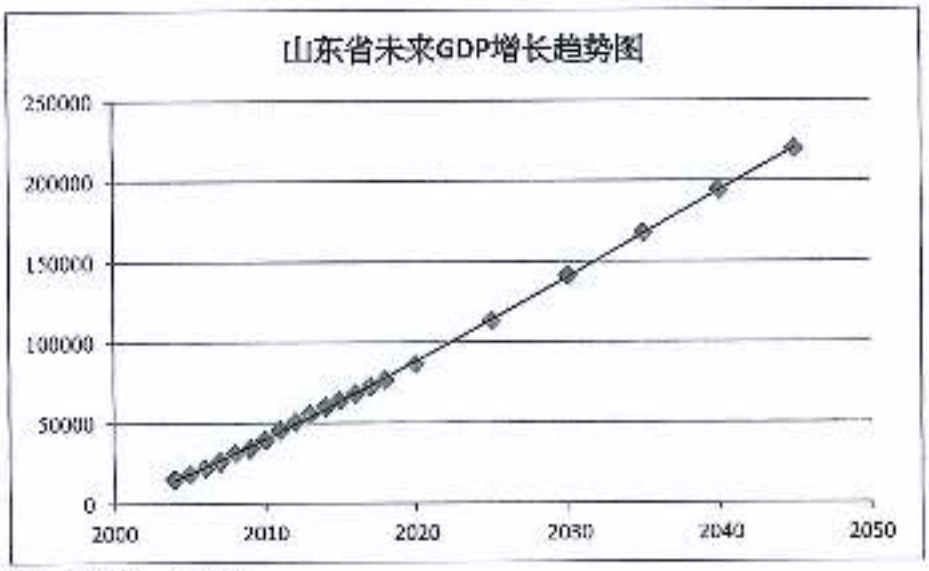
[5] 时间调整系数 b 在用历史交通量和经济数据进行回归分析时取 1，在对未来进行预测时按照逐渐递减的原则取值，各个预测期的取值为 0.80-0.95。

阶段性指标值

- 其他行业规划：参考规划中对未来增长的目标和要求

通过以上各种规划及参考依据对选取经济指标值未来趋势的判断（控制值），并结合各经济分析区历史数据的回归分析（趋势曲线）（图 4-3 为山东省未来年 GDP 增长趋势图），得到 20 个大区的未来经济指标增长总结如下表所示，并将这些增长运用到之前确定的社会经济模型中，可计算出每个对应 TAZ 的未来年交通出行增长率。

图 4-3　山东省未来 GDP 增长趋势图



来源：顾问公司，2023 年

表格 4-4　未来年各经济分析区 GDP 年增长率假设

年份	济南市	青岛市	淄博市	枣庄市	东营市	烟台市	潍坊市
2023~~2025	5.5%	5.5%	5.5%	5.0%	5.0%	5.5%	5.5%
2026~~2030	5.0%	5.0%	4.5%	4.0%	4.0%	4.5%	4.5%
2031~~2035	4.0%	4.0%	3.5%	3.0%	3.0%	3.5%	3.5%
2036~~2040	3.5%	3.5%	3.0%	2.5%	2.5%	3.0%	3.0%

年份	济宁市	泰安市	威海市	日照市	莱芜市	临沂市	德州市
2023~~2025	5.0%	5.0%	6.0%	6.0%	6.5%	5.5%	5.5%
2026~~2030	4.0%	4.0%	5.0%	5.5%	5.5%	5.0%	4.5%
2031~~2035	3.0%	3.0%	4.0%	4.5%	4.5%	4.0%	3.5%

2036~2040	2.5%	2.5%	3.5%	4.0%	4.0%	3.5%	3.0%

年份	邯郸市	滨州市	菏泽市	京沪高	河南省	苏皖浙沪	
2023~2025	5.0%	5.0%	5.5%	5.5%	6.0%	6.0%	
2026~2030	4.0%	4.0%	5.0%	4.5%	5.0%	5.0%	
2031~2035	3.0%	3.0%	4.0%	3.5%	4.0%	4.0%	
2036~2040	2.5%	2.5%	3.5%	3.0%	3.5%	3.5%	

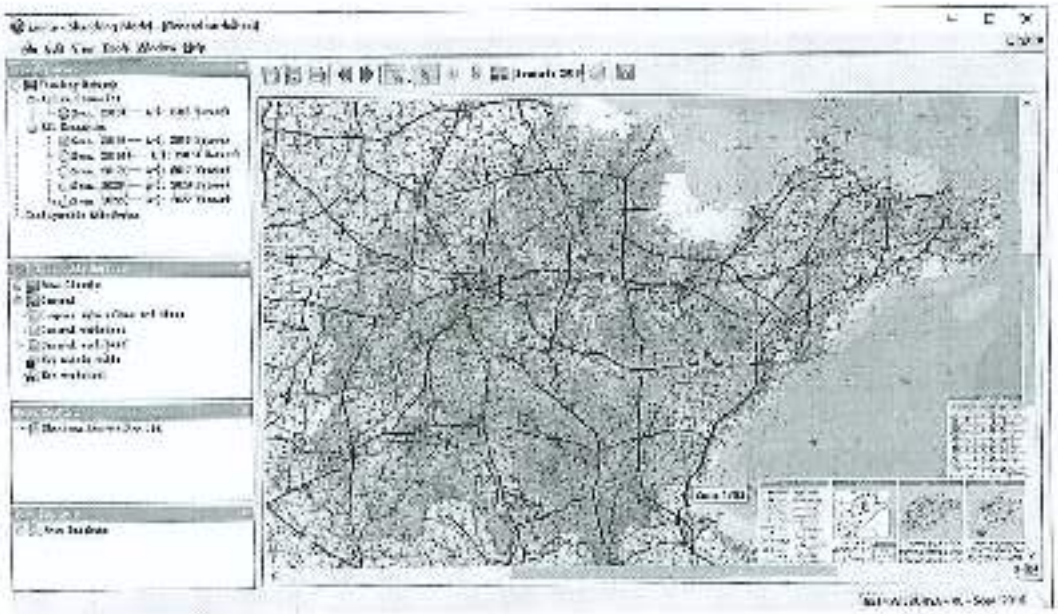
来源：顾问公司，2024 年

4.3 交通预测模型

4.3.1 路网

在基本年路网的建立过程中，顾问公司采用山东省现状公路网及《山东省高速公路网中长期规划（2018-2035年）》为参照依据，将山东省及周边省份的道路网络输入 EMME/3 中以建立交通供给模型。主要公路建设都包括在 EMME/3 路网中，当中有高速公路和国道等主要干道。路网的特征包括速度、通行能力和距离，服务状态由数量化的延误和费用函数代表。下图 4-4 显示了本项目在 EMME/3 中建立的路网：

图 4-4　山东省 EMME/3 交通模型



来源：顾问公司，2023 年

4.3.2　流量延误函数（Volume Delay Functions）

行车时间基本上由车速决定，而车速又随交通拥挤度变化。邹菏高速在基础年的拥挤度不高，但在未来年随着交通量增长，将有必要通过容量约束的交通分配来估计车速。交通分配结果给出的交通量和服务水平储存在数据库中。我们在模型中所采用的通行力阻碍函数如下：

VDF　=　Len*[60/Sf+A*(V/C-R1)+B*(V/C-R2)]

注：VDF　=　通行力阻碍函数

Len　=　距离

Sf　=　自由流车速

V/C　=　饱和度

R1，R2　=　参数应用的饱和度范围

A，B　=　模型的参数

4.3.3　小汽车转换系数（Passenger Car Unit PCU）

在一般其他的交通量预测研究中，在交通预测模型会就不同类型的车辆转换为标准小汽车，下表给出了顾问公司采用的小汽车转换系数。

表格 4-5　小汽车转换系数

车型	名称	车型分类标准	转换系数
客车	客一	≤9 座（车长小于 6 米）	1.0
	客二	10-19 座（车长小于 6 米）	1.0
	客三	≤39 座（车长不小于 6 米）	1.5
	客四	≥40 座（车长不小于 6 米）	1.5
货车	货一	2 轴（车长小于 6 米且最大允许总质量小于 4500 千克）	1.0
	货二	2 轴（车长不小于 6 米或最大允许总质量不小于 4500 千克）	1.5
	货三	3 轴	2.5
	货四	4 轴	2.5
	货五	5 轴	4.0
	货六	6 轴（含）以上	4.0

来源：《收费公路车辆通行费车型分类》（JT/T 489-2019）、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）

4.3.4 通行费收费标准假设

在交通预测模型中假设未来的收费标准依据山东省最新的收费标准保持不变，山东省高速公路从 2020 年 1 月 1 日开始按照车型收费，后来在原收费标准的基础上进行了优化完善。按照《山东省交通运输厅、山东省发展和改革委员会、山东省财政厅关于高速公路车辆通行费有关事项的通知》（鲁交财[2021]3 号），鄄菏高速收费标准如下所示：

表格 4-6　鄄菏高速车辆通行费收费标准

类别	客车/集装箱车	费率
客一	≤9 座（车长小于 6 米）	0.40 元/公里
客二	10-19 座（车长小于 6 米）	0.50 元/公里
客三	≤39 座（车长不小于 6 米）	0.60 元/公里
客四	≥40 座（车长不小于 6 米）	0.75 元/公里
货一	2 轴（车长小于 6 米且最大允许总质量小于 4500 千克）	0.40 元/公里
货二	2 轴（车长不小于 6 米或最大允许总质量不小于 4500 千克）	0.75 元/公里
货三	3 轴	1.17 元/公里
货四	4 轴	1.55 元/公里
货五	5 轴	1.62 元/公里
货六	6 轴（含）以上	2.04 元/公里

来源：《山东省交通运输厅、山东省发展和改革委员会、山东省财政厅关于高速公路车辆通行费有关事项的通知》（鲁交财[2021]3 号）

根据《山东省交通运输厅、山东省发展和改革委员会、山东省财政厅关于对部分货车实行高速公路通行费折扣优惠的通知》（鲁交发[2020]10 号），自 2020 年 9 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日，对行驶山东省高速公路安装 ETC 套装设备的货车用户实行 85 折通行费优惠。此后，2021 年 6 月 15 日，《山东省交通运输厅、山东省发展和改革委员会、山东省财政厅关于延长对部分货车实行高速公路通行费折扣优惠期限的通知》（鲁交发[2021]1 号）提出继续对高速公路安装 ETC 套装设备的货车用户实行 85 折通行费优惠，政策执行期延长至 2021 年 12 月 31 日。2021 年 12 月 31 日山东省人民政府《2021 年政策性分类执行清

单》第43条：继续对通行山东省内高速公路ETC客车给予5%通行费折扣优惠，长期执行；继续对行驶山东省高速公路安装ETC设备货车实行85折通行费优惠，政策执行期至2022年12月31日，后续经历多次延期，2024年政策还是继续执行。货车ETC85折优惠政策是一项地方性政策，该政策具有地方性、临时性、短效性，交通量机构对于2030年恢复ETC95折优惠的假设具有合理性。

针对货车ETC优惠政策，华东地区各省政策存在一定差异，主要表现如下：

表格 4-7 周边省市货车优惠政策

省市	开始时间	针对车辆	执行公路
山东省	2020.9.1	所有ETC卡货车	全省高速公路
江苏省	2020.7.1	本省营运ETC卡货车	全省高速公路
安徽省	2021.10.11	本省ETC卡货车	全省高速公路
江西省	2022.6.8	所有ETC卡货车	昌栗高速全天ETC货车85折，泰井高速、广吉高速吉安支线、铜万高速、井冈高速、祁浮高速、抚州东外环高速、吕宁高速南昌连接线、船厂高速公路在18：00-6：00对ETC货车执行85折优惠
浙江省	2019.1.1	本省ETC卡货车	省属及市、县国有全资和控股的高速公路
福建省	无	无	无
上海市	无	无	无

注：福建省、上海市对所有ETC车辆均执行95折优惠。

货车85折优惠政策出发点就是为了在货车中推广ETC，目前山东省货车ETC比例在小货车（货1和货2）中约占50%，在中型货车（货3和货4）中约占70%，在大型货车（货5和货6）中约占85%。距离交通运输部办公厅《关于大力推动高速公路ETC发展应用工作的通知》中提出的到2019年年底，各省（区、市）汽车ETC安装率达到80%以上，通行高速公路的车辆ETC使用率达到90%以上的目标还有一定差距。期间也由于疫情等突发特殊因素，导致ETC推广可能延迟。

因此顾问公司考虑并假设，还需7年时间普及货车ETC，然后在2030年取消85折优惠政策变成95折优惠，并长期执行。

◆ **重大节假日免收小型客车通行费**

根据在 2012 年 7 月 24 日发布的《重大节假日免收小型客车通行费实施方案》，在春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日，以及当年国务院办公厅文件确定的上述法定节假日连休日将实施小型客车免费通行，免费通行的车辆范围为行驶收费公路的 7 座以下(含 7 座)载客车辆，包括允许在普通收费公路行驶的摩托车，免费时段从节假日第一天的 00：00 开始，至节假日的最后一天 24：00 结束。免费通行的收费公路范围为符合《中华人民共和国公路法》和《收费公路管理条例》规定，经依法批准设置的收费公路(含收费桥梁和隧道)，包括鄄菏高速。在本次研究中，顾问公司在预测鄄菏高速流量及收入时，将一并把优惠方案带来的影响考虑在内并做出相关调整，以得到较精确的预测。

为评估此优惠方案每年所影响的平均日数，顾问公司参考《重大节假日免收小型客车通行费实施方案》，假设未来年春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日的休假日数为：

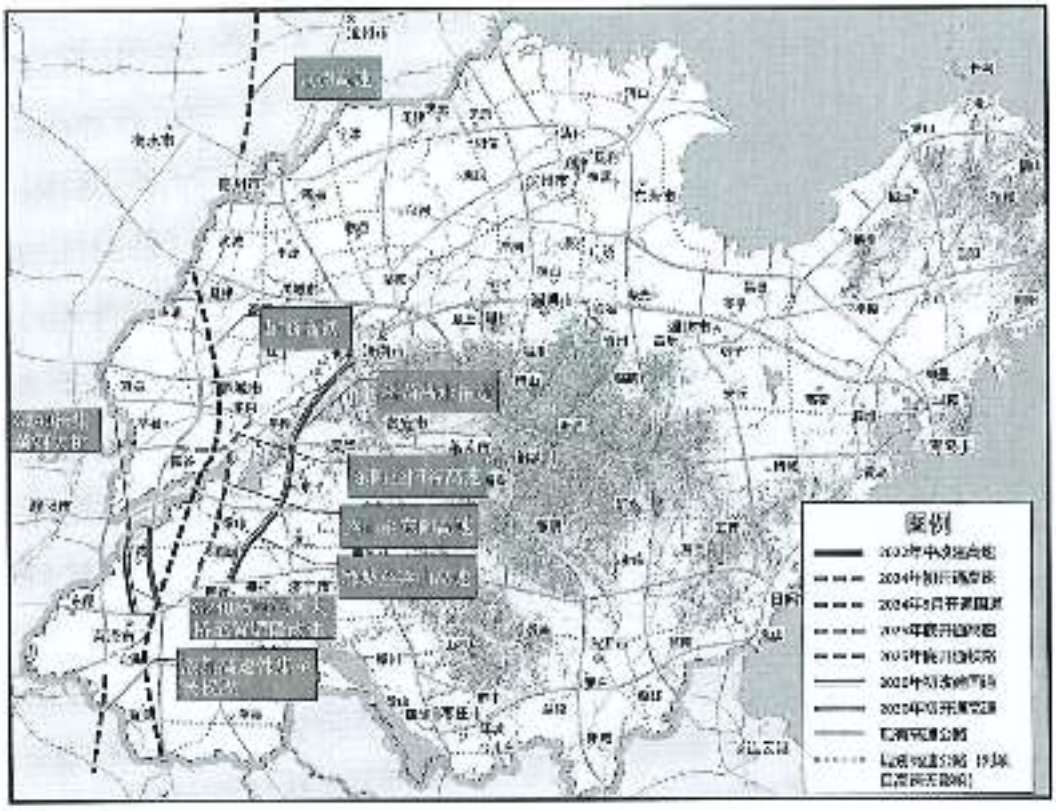
- 春节 - 共 7 天
- 清明节 - 共 3 天
- 劳动节 - 共 5 天
- 国庆节 - 共 7 天

四个国家法定节假日的休假日数合共为 22 天，将作为计算未来年优惠方案对鄄菏高速流量及收入影响的依据。

4.3.5 *未来年铁路和道路网假设*

为了分析未来路网的变化对鄄菏高速的交通流量的影响，顾问公司参考了《山东省"十四五"综合交通运输发展规划》、《山东省综合交通网中长期规划（2018-2035 年）》和《菏泽市综合交通网中长期发展规划（2020-2035 年）》规定的山东省公路和铁路建设项目，并查看了目前在建公路的进度，总结了鄄菏高速周围未来路网的变化。路网变化位置如图 4-5 所示。

图 4-5　未来年道路和铁路网变化位置



来源：顾问公司，2024 年

表格 4-8　未来年路网建设情况表

编号	公路名称	施工/开通时间	长度	车道数	设计车速
1	济菏高速改扩建	2022 年 7 月至 2024 年底施工	154km	4 改 8	120km/h
2	濮新高速伟集至以权段	2024 年初开通	67.15km	4	120km/h
3	国道 G240 杨集黄河特大桥及接线	2024 年 9 月底开通	15.7km	6	100km/h
4	东阿至阳谷高速开通	2025 年底开通	59.6km	4	120km/h
5	郓城至梁山高速开通	2025 年底开通	73.8km	4	120km/h
6	雄商高铁开通	2025 年底开通	639km	-	350km/h
7	国道 G240 杨集黄河大桥至黄堤段改建	2030 年初开通	57km	4 改 6	80km/h
8	京德高速全线开通	2030 年初开通	280km	6	120km/h

编号	公路名称	施工/开通时间	长度	车道数	设计车速
9	梁山至东阿高速开通	2030 年初开通	31km	4	120km/h

来源：顾问公司，2024 年

注：不在表内的新建道路同样在模型中进行了测试，由于其走向的差异或者距离郓菏高速较远，对郓菏高速影响较轻微

4.3.6 通行能力

对高速公路的通行能力构成影响的因素主要有设计标准（设计车速）、车型构成、交通量时间分布（高峰小时系数）等。按照《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)，高速公路的设计服务水平应为三级（0.55<V/C≤0.75），在此服务水平下，"交通流处于稳定流的上半段，车辆间的相互影响变大，选择速度受到其他车辆的影响，变换车道时驾驶员要格外小心，较小交通事故仍能消除，但事故发生路段的服务质量大大降低，严重的阻塞后面形成排队车流，驾驶员心情紧张"，该标准提出应该在服务水平降低到三级服务水平下限之前实施改扩建。三级服务水平断面的通行能力为 1210~1650 pcu/(h*ln)（0.55<V/C≤0.75）。郓菏高速高峰小时系数 PHF=6.52%，各路段由于车型构成不同，平均标准小汽车折算系数在 1.81~2.05 pcu/辆。郓菏高速断面通行能力可如下计算得到：

1,650(pcu/小时/车道)×4(车道)÷ 6.52%≈101,227(pcu/天)

101,227(pcu/天) ÷2.05（pcu/辆）=49,379（辆/天）

表格 4-9　高速公路服务水平及最大服务量关系

服务水平等级	V/C 值	设计时速		
		120	100	80
		最大服务交通量[pcu/(h•ln)]	最大服务交通量[pcu/(h•ln)]	最大服务交通量[pcu/(h•ln)]
一	V/C≤0.35	750	730	700
二	0.35<V/C≤0.55	1200	1150	1100
三	0.55<V/C≤0.75	1650	1600	1500
四	0.75<V/C≤0.90	1980	1850	1800
五	0.90<V/C≤1.00	2200	2100	2000
六	V/C>1.00	0~2200	0~2100	0~2000

来源：《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）

按照预测，在2035年，郓菏高速平均日交通量在部分路段已经达到三级服务水平下限，如果考虑季节波动、工作日和假日波动，短时间的交通要比预测值高，因此，2035年之前就应该进行拓宽改建。由于部分路段服务水平偏低，在2035年前后，交通量的增长将会放缓。

4.3.7 出行分配过程

本项目采用综合费用（generalized cost）作为道路使用者路径选择的决定因素，以此进行交通流平衡分配。所谓综合费用下的交通流分配，即综合考虑影响道路车辆路径选择的所有成本因素，如行车时间、行车距离和行车成本。后者可进一步细分成汽车运营成本和通行费。某一路段的综合成本可以表示为：

$$GCij = Tij + [Cij + Tolij]/ VOT$$

注：　GCij = 出行的综合费

Tij = 由交通区i到j所需的出行时间

Cij = 由交通区i到j所需的出行成本，例如预计的车辆运营成本（Vehicle Operating Cost）

Tolij = 由交通区i到j所需的路费

VOT = 不同车辆类型的时间价值（Value of Time）

顾问公司采用的交通分配方法是用来衡量一般驾驶人愿意付费的程度。在过程中考虑了郓菏高速与竞争路线的速度与拥挤程度。在出行矩阵中每两个区之间的出行将被分配到综合成本最低的路径。分配是一个反复的过程，在每一次的循环中，车辆都会选择综合成本最低的路径。综合成本包含行驶时间、行车里程、公路收费及车辆使用成本。假设有两条相同级数及里程的公路，但在该循环分配的交通量不同，则交通量较低的那条公路将被选择。在下一次循环，这两条公路的相对综合成本可能又不一样而新的分配就会取决于新的相对综合成本。这个程序会反复进行，直到路网上的交通量达到一个平衡状态为止（Equilibrium）。

4.3.8 基础年模型校核

在使用交通模型预测未来年的流量之前要先对模型进行校核，以确保模型能够真实地反映交通出行。在本次研究中，顾问公司采用模型校核流程，模型校核后的精度如表格所示。

表格 4-10　交通量校核结果（单位：辆/天）

校核点	实际	模型	差异
德商鲁豫-鄄城北	12,493	12,580	0.7%
鄄城北-鄄城	10,630	10,673	0.4%
鄄城-鄄城南	10,566	10,862	2.8%
鄄城南-菏泽北	10,564	10,701	1.3%
菏泽北-菏泽枢纽	11,167	11,201	0.3%
鄄城北-德商鲁豫	13,907	13,768	-1.0%
鄄城-鄄城北	12,445	12,333	-0.9%
鄄城南-鄄城	12,568	12,581	0.1%
菏泽北-鄄城南	12,763	12,201	-4.4%
菏泽枢纽-菏泽北	13,178	12,875	-2.3%

来源：顾问公司，2024 年

从上表可以看出，顾问公司建立之交通模型给出的交通量数据与实际交通量相吻合（误差在±10%以内），这说明校准后的模型能够模拟出行模式和路径选择行为。因此模型可以作为预测未来年收费站交通量和通行费收入的基础。

综合 OD 调查的结果和全省流水数据，顾问公司经过筛选、扩样、校核等程序以后，得到基础年鄄菏高速交通量在每个出行小区之间的流量流向情况，为了便于阅读，顾问公司将几百个起终点归类成了 20×20 的出行矩阵，大区划分见表格 4-1。

表格 4-11　鄄荷高速客车流向构成

起点＼终点	济南	青岛	淄博	枣庄	东营	烟台	潍坊	济宁	泰安	威海	日照	莱芜	临沂	德州	聊城	滨州	菏泽	京津冀	河南	苏皖浙沪	合计
济南																	0.8%				0.8%
青岛																	0.2%				0.2%
淄博																	0.1%				0.1%
枣庄																	0.1%				0.1%
东营																					
烟台																					
潍坊																	0.1%				0.1%
济宁																	0.9%		0.3%		1.2%
泰安																	0.1%				0.1%
威海																					
日照																	0.1%				0.1%
莱芜																					
临沂																	0.2%				0.2%
德州																	1.5%		1.0%		2.5%
聊城								0.1%									7.5%		2.0%	0.1%	9.7%
滨州																	0.1%				0.1%
菏泽	3.6%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%		0.1%	1.5%	0.2%				0.2%	1.7%	7.7%	0.1%	15.6%	5.4%	8.4%	0.1%	44.9%
京津冀																	5.5%		5.2%		10.7%
河南								0.8%						1.3%	2.1%		9.3%	5.5%	8.9%	0.6%	28.6%
苏皖浙沪															0.1%		0.1%		0.6%		0.8%
合计	3.6%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%		0.1%	2.4%	0.2%				0.2%	3.1%	9.9%	0.1%	42.1%	10.9%	26.4%	0.8%	100.0%

来源：顾问公司，2024年

表格 4-12　鄄菏高速货车流向构成

起点＼终点	济南	青岛	淄博	枣庄	东营	烟台	潍坊	济宁	泰安	威海	日照	莱芜	临沂	德州	聊城	滨州	菏泽	京津冀	河南	苏皖浙沪	合计
济南																	0.1%				0.1%
青岛																					
淄博																					
枣庄																					
东营																					
烟台																					
潍坊																					
济宁																	0.3%		0.1%		0.4%
泰安																					
威海																					
日照																					
莱芜																					
临沂																	0.1%				0.1%
德州																	0.5%		1.2%		1.6%
聊城								0.1%									18.5%		6.5%	0.2%	25.3%
滨州																					
菏泽	2.9%				0.1%			1.2%					0.2%	0.6%	18.5%	0.1%	7.7%	2.5%	6.2%	0.1%	40.0%
京津冀																	2.9%		8.2%		11.1%
河南								0.9%						0.8%	4.7%		5.3%	5.7%	3.5%	0.2%	21.0%
苏皖浙沪															0.1%		0.1%		0.3%		0.5%
合计	2.9%				0.1%			2.2%					0.2%	1.3%	23.3%	0.1%	35.4%	8.2%	26.0%	0.5%	100.0%

资源：顾问公司，2024年

根据鄄菏高速客货车OD的分布比例，可以看出：

- 客车交通中，按照所占比重排序分别是：菏泽-菏泽、河南-菏泽、河南-河南、菏泽-河南、菏泽-聊城、聊城-菏泽、京津冀-菏泽、河南-京津冀、菏泽-京津冀、京津冀-河南，这10个OD对占总数的78.9%，其中起点或终点是菏泽的客车约占总出行的71.4%。

- 货车交通中，按照所占比重排序分别是：聊城-菏泽、菏泽-聊城、京津冀-河南、菏泽-菏泽、聊城-河南、菏泽-河南、河南-京津冀、河南-菏泽、河南-聊城、河南-河南，这10个OD对占总数的84.7%，其中起点或终点是菏泽的货车约占总出行的67.7%。从2019年德上高速鲁豫省界交通调查的结果看，鄄菏高速的货物种类比较繁杂，占比较高的货物种类有轻工电子产品、粮食、木材、矿建材料、钢铁和物流。

综合上述分析，顾问公司得出以下初步结论：

- 项目路上的交通组成中，区域通行交通（客车较明显）和长途过境交通（货车较明显）特征都比较明显；

- 其长途交通占一定比重（来往外省交通），此部分交通容易受到南北平行竞争道路的分流影响。

4.3.9　诱增及转移交通量

项目路段附近的新建道路（高速公路）会对项目路产生一定的吸引、诱增正面影响或是转移负面影响。在交通预测模型中，本次研究分为三种情况，一为与项目路平行的竞争性道路开通，这将对项目路有比较显着的转移负面影响，这可以通过传统的交通模型程序进行分析预测；二为高速公路向外延伸段的完善，使通道上的路径更具优势，从而会吸引附近平行竞争道路的部分流量，通过掌握竞争道路上的交通分布数据，此部分也可以通过传统模型分配进行测算；三为附近新建道路及自身通道完善后对沿线区域的诱增影响，对这一部分，我们对比以往的诱增分析经验，在交通模型中增加了一个诱增模块来综合反应未来由于新建道路而产生的诱增情况。

确定新建道路对项目路诱增交通的影响，关键是确定以下几点：

(1) 各个交通小区之间的出行成本（GC）与时间延误（VDF）值在新道路开通前后变化情况；

(2) 找出出行成本减少的小区出行（OD 对），并确定它们之间的出行是否还（部分）经过项目路段；

(3) 确定出行成本减少与诱增交通增长的关系。

➢ **对于以上关键因素的前两点**

我们可在传统交通模型中完成，通过比较有无新建道路方案进行交通分配，对比前后的出行成本及时间矩阵，找出在新建道路开通后，出行成本及时间减小，并且仍有部分出行路径位于项目路上的出行矩阵，作为诱增交通的产生点。

➢ **确定出行成本减少与诱增交通增长的关系**

在确定诱增交通增长与出行便利之间的弹性系数方面，我们根据之前完成的众多收费公路项目预测研究经验，结合站到站交通数据及 OD 调查大致的地域分布情况进行确定。

确定以上几个方面后，我们将把这部分诱增的增量出行矩阵与对应的未来年基础存量矩阵相加，进行交通分配，完成诱增交通量在路网上的分布。

诱增交通出行计算如下：

$$Gi = gi \cdot (1 + Pi \cdot f)$$

注：　Gi - 诱增OD出行量

gi - 诱增前OD出行量

Pi - 新道路开通后减少的出行成本比例；

f - 诱增弹性系数[6]；

[6] 按照以美国案例研究，近期的诱增弹性系数要小于远期的弹性系数，英国 SACTRA（1994 年）对出行时间的近期诱增弹性系数为 0.5，英国 Goodwin(1996 年)都市区对出行时间的近期诱增弹性系数为 0.27。

根据我司之前众多的收费公路诱增模型经验，发达城市的公路诱增系数约为0.3，近期完成高速公路研究中，区域的诱增系数为0.2-0.3，由于山东省区域经济发展已经趋于稳定，因此郓菏高速的诱增系数可以取到0.2。

5　交通量与通行费收入预测分析

5.1　测试方案阐述

本次交通预测工作在资料基本齐全以后，在第四章的研究分析基础上，以2023年为基础年份，预测期为2024年至2040年12月27日，后续年份的交通量以基础年的数据为基准，考虑地区经济发展和道路网改变的影响，经过我公司的交通模型预测得到每一年的分车型折算全程年平均日交通量和断面年平均日交通量。基本方案的假设内容如下表5-1所示。

表格5-1　各方案假设

方案	假设内容
（1）基本方案	1. 根据第4章的假设条件； 2. 2022年7月至2024年底济菏高速改扩建，2023年2月16日10时至2023年12月31日10时，封闭济广高速陵家林枢纽立交至王官屯枢纽立交段主线菏泽方向（右幅），自陵家林枢纽立交起，沿线菏泽方向车辆借道济南方向（左幅）单向通行，菏泽至济南方向交通禁止通行，并限速80公里/小时，禁止危化品运输车、不可解体物品运输车、超限运输车通行；自2023年12月20日至2024年12月31日，封闭济菏高速菏泽至济南方向，济南至菏泽方向通行车辆保持正常通行或部分路段借道通行。 3. 2023年开始，国道G240鲁豫省界黄河浮桥完全开放。 4. 2024年初濮新高速韩集至民权段开通（其中濮阳至阳新高速位于菏宝高速至日兰高速之间的一段已于2022年12月25日开通）； 5. 2024年9月国道G240杨集黄河特大桥及接线开通； 6. 2025年底东阿至阳谷高速开通； 7. 2025年底郓城至梁山高速开通； 8. 2025年底雄商高铁开通； 9. 2030年初国道G240杨集黄河大桥至黄堡段改建完成； 10. 2030年初京德高速全线开通； 11. 2029年底合法续费的ETC货车取消85折，恢复95折； 12. 2030年初梁山至东阿高速开通，届时德州至郓城高速全线通车； 13. 郓菏高速收费截止期2040年12月27日。
（2）保守方案[7]	1. 在基本方案基础上，社会经济增长假设（GDP增长率）相对下调10%； 2. 济菏高速改扩建2024年9月底结束；

[7] 由于不同方案假设的GDP增长率不一样，交通量的自然增长率也不一样，郓菏高速交通量达到三级服务水平下限的时间也会不一样，乐观方案会最先达到，其次是基本方案，最后是保守方案，部分路段达到三级服务水平下限后交通量的增长会受容量的限制变得缓慢。

方案	假设内容
	3. 2029 年底不取消合法装载货车 ETC 的差异化收费，货车 85 折优惠持续到收费期末。
（3）乐观方案	1. 在基本方案基础上，社会经济增长假设（GDP 增长率）相对上调 10%。

来源：顾问公司，2024 年

5.2 鄄菏高速影响因素评估

根据模型分析，未来年对鄄菏高速有比较大影响的年份有 2024 年、2025 年、2026 年和 2030 年，这几年新开通道路及政策、新冠疫情对鄄菏高速的影响情况如下表所示。

表格 5-2 新建道路/政策/新冠疫情对鄄菏高速的影响

名称	对鄄菏高速影响年份	对鄄菏高速产生交通转移/吸引影响	对鄄菏高速的影响程度[8]
濮新高速韩集至民权段	2024 年	2022 年 12 月 25 日濮阳至阳新高速位于荷宝高速和日兰高速之间的一段已经开通，但对鄄菏高速基本没有影响。2024 年初，随着濮新高速公路韩集至民权段开通，由于其道路费率和黄河大桥费率按照 2018 年新建道路执行，各车型费率比鄄菏高速要高 20%至 30%，故其分流主要集中在濮阳至菏泽、商丘及开封东部的交通。	交通量影响：-12.10% 通行费收入影响：-10.30%
国道 G240 核集黄河特大桥及接线工程开通	2024 年 9 月底	2024 年 9 月底，国道 G240 黄河特大桥及接线工程开通，区域内新增一条跨黄河六车道一级公路，预计目前鄄菏高速上跨黄河的短途车辆会有比较大的分流。但这些车目前主要往返"鄄城北-莘县古城"和"鄄城北-范县东"，使用鄄菏高速的路段较短。	交通量影响：-3.34% 通行费收入影响：-3.66%
济菏高速改扩建完成	2025 年	2024 年济菏高速完成半幅车道"四改八"；2024 年底，随着济菏高速彻底完成"四改八"扩建，届时其通行条件将会有极大提升，之前因为济菏高速改扩建而转移到鄄菏高速的车辆也将回流，鄄菏高速的交通量将会出现下降。从地理位置看，济菏高速和鄄菏高速直线距离约 50	2024 年 交通量影响：-10.01% 通行费收入影响：-10.51% 2025 年 交通量影响：-4.83% 通行费收入影响：-4.04%

[8] 各因素对鄄菏高速的影响程度是通过"有该因素的结果"和"无该因素的结果"比较得到，而不是通过前后两个鄄菏高速交通量和收入比较得到。

名称	对郓菏高速影响年份	对郓菏高速产生交通转移/吸引影响	对郓菏高速的影响程度[1]
		公里，并且线路走向也不大一致；从交通的构成看，济菏高速主要是服务济南、滨州、沧州、天津方向的交通量往来菏泽方向，而郓菏高速主要服务聊城、德州、衡水、保定、石家庄方向的交通量往来菏泽、商丘方向，两者之间的竞争性并不强。在现状没有特殊因素影响的情况下，其交通来源的重合度很小，只有在济菏高速改扩建，限制通行的情况下，会导致部分部分原来经济菏高速往来济南及其以北地区和菏泽及商丘方向的车辆会转而从济聊高速、德上高速（郓菏高速是德上高速的一部分）。在济菏高速正常的情况下，这些车辆很少选择德上高速。因此未来济菏高速改扩建结束以后也不存在从现有郓菏高速交通中向济菏高速转移的情况，只是因为济菏高速改扩建而转移到郓菏高速的车辆才会回流。	
东阿至阳谷高速开通	2026年	2025年底，作为德州至郓城高速公路的一部分，其开通会对德上高速聊城至茌县段有分流作用，但对郓菏高速影响微小。	影响微小
郓城至梁山高速开通	2026年	2025年底，作为德州至郓城高速公路的一部分，其开通会对微阳方向往来济宁、临沂、日照等方向的交通有分流，但其在里程、收费方面不如郓菏高速，只是在通行条件方面有优势。	交通量影响：-0.20% 通行费收入影响：-0.19%
雄商高铁开通	2026年	2025年底，雄安至商丘高铁开通以后，主要分流郓菏高速长途的客车，主要是河北、德州往来菏泽、商丘等地。	交通量影响：-1.60% 通行费收入影响：-0.70%
国道G240汤集黄河大桥至黄堤段改建完成	2030年	2029年底，随着国道G240保台线汤集黄河大桥至牡丹区黄堤段改建完成，郓菏高速附近出现一条六车道一级公路，其收费会比郓菏高速低，预计将很大分流菏泽、鄄城、范县、莘县之间的短途交通。	交通量影响：-2.41% 通行费收入影响：-2.32%
京德高速全线开通	2030年	京德高速一期已经开通，二期目前已经完成工可报告，目前缺少投资人，还没有开始建设，2029年底京德高速的开通，会使原来经大广高速、京台高速往来济南和北京的车辆转移到德上高速。	交通量影响：+3.54% 通行费收入影响：13.77%

名称	对郓菏高速影响年份	对郓菏高速产生交通转移/吸引影响	对郓菏高速的影响程度[3]
合法装载的ETC货车取消85折，恢复95折	2030年	根据山东省交通运输厅、山东省发展和改革委员会、山东省财政厅《关于对部分货车实行高速公路通行费折扣优惠的通知》（鲁交发[2020]10号）、《关于延长对部分货车实行高速公路通行费折扣优惠期限的通知》（鲁交发[2021]1号）和山东省人民政府《2021年政策包分类执行清单》，对行驶山东省高速公路安装ETC设备货车实行85折通行费优惠，政策执行期至2022年12月31日，到期后恢复95折优惠，其后经过多次延期，按照以往的惯例，本次交通量和通行费收入预测时，假设ETC货车85折优惠政策在到期后继续延长到2029年12月31日为止。	交通量影响：0% 通行费收入影响：+6.90%
梁山至东阿高速开通	2030年	2030年初，随着梁山至东阿高速开通，德州至郓城高速就全面贯通，从德州往来菏泽将增加一条通道，由于其线路各段都是在2018年后开通，故其费率比郓菏高速要高20%至30%，因此其在里程、线位和收费标准上都不如德上高速（郓菏高速是德上高速的一部分），只是其交通量比德上高速要低，通行条件占优势，届时会分流部分德州、平原、高唐、茌平、东阿、阳谷、梁山、郓城、巨野之间的出行。	交通量影响：-6.24% 通行费收入影响：-6.57%

来源：顺丰公司，2024年

按各影响因素的性质，可以将其分为疫情影响、收费政策影响、路网变化影响，下面就各类别的影响程度做一个归类。

<u>收费政策调整对郓菏高速的影响</u>

- 2030年合法装载的ETC货车取消85折，恢复95折的政策对交通量和通行费收入的影响为0.0%和+6.90%。

<u>路网变化对郓菏高速的影响</u>

- 2024年初濮新高速公路韩集至民权段开通（2022年12月25日开通了濮阳至闫新高速位于菏宝高速和日兰高速之间的一段，对郓菏高速没有影响），对2024年郓菏高速交通量和通行费收入的影响均为-12.10%和-

10.30%。

- 2024 年 9 月底国道 G240 杨集黄河特大桥及接线开通，对郓菏高速交通量和通行费收入的影响为-3.34%和-3.66%。
- 2024 年济菏高速半幅车道“四改八”改扩建完成，对郓菏高速交通量和通行费收入的影响为-10.01%和-10.51%。
- 2025 年济菏高速改扩建彻底完成，对郓菏高速交通量和通行费收入的影响为-4.83%和-4.04%。
- 2026 年郓城至梁山高速开通，对郓菏高速交通量和通行费收入的影响为-0.20%和-0.19%。
- 2026 年徐商高铁开通，对郓菏高速交通量和通行费收入的影响为-1.60%和-0.70%。
- 2030 年国道 G240 杨集黄河大桥至黄堤段改建完成，对郓菏高速交通量和通行费收入的影响为-2.41%和-2.32%。
- 2030 年京德高速全线开通，对郓菏高速交通量和通行费收入的影响为+3.54%和+3.77%。
- 2030 年梁山至东阿高速开通，对郓菏高速交通量和通行费收入的影响为-6.24%和-6.57%。

根据模型分配的结果，下面就未来年对郓菏高速造成较大分流或吸引影响的因素做具体分析。

1）2024 年郓菏高速影响因素分析

2024 年对郓菏高速交通量和通行费收入造成影响的因素包括：济菏高速改扩建、濮新高速韩集至民权段开通、国道 G240 杨集黄河大桥开通。

<u>济菏高速改扩建影响</u>

从地理位置看，济菏高速和郓菏高速直线距离约 50 公里，线路走向不完全一致；从交通的构成看，济菏高速主要服务济南、滨州、沧州、天津方向的交

通量往来菏泽方向，而郓菏高速主要服务聊城、德州、衡水、保定、石家庄方向的交通量往来菏泽、商丘方向，基准年2021年的交通量统计结果中，郓菏高速"济南-菏泽"交通占客车数量1.7%，占货车数量0.3%，占比均较小，两者之间存在竞争较为微弱，正常情况下其交通需求的重合度小，只有在济菏高速改扩建限制通行的情况下会导致部分原来经济菏高速往来济南及其以北地区和菏泽及商丘方向的车辆会转而从济聊高速、德上高速（郓菏高速是德上高速的一部分）通行。

济南市公安局高速公路交通警察支队、泰安市公安局高速公路交通警察支队、济宁市公安局高速公路交通警察支队、菏泽市公安局高速公路交通警察支队、齐鲁高速公路股份有限公司发布公告称：2023年2月16日10时至2023年12月31日10时，封闭济广高速殷家林枢纽立交至王官屯枢纽立交段主线菏泽方向（右幅），自殷家林枢纽立交起，沿线菏泽方向车辆借道济南方向（左幅）单向通行，菏泽至济南方向交通禁止通行，并限速80公里/小时，禁止危化品运输车、不可解体物品运输车、超限运输车通行；自2023年12月20日至2024年12月31日，封闭济菏高速菏泽至济南方向，济南至菏泽方向通行车辆保持正常通行或部分路段借道通行。由于济菏高速限制菏泽至济南方向的通行，使得该方向的交通量会导致部分原来经济菏高速往来济南及其以北地区和菏泽及商丘方向的车辆会转而从"德上高速（郓菏高速是德上高速的一部分）+济聊高速"或者"日兰高速+京台高速"两条路径绕行。

济菏高速改扩建期间分流主要集中在通行全程的交通量中，根据模型模拟（如济菏高速改扩建期间单向封闭、车速降低到80公里/小时等），模拟结果为约转移济菏高速全程交通量的30.6%，折合自然车流量约为3,171辆。

济菏高速改扩建对于郓菏高速的影响年份为2023年至2024年，2023年对郓菏高速交通量和通行费收入的影响程度为比较大，2024年济菏高速改扩建完成了半幅车道的"四改八"，其通行条件已经有较大改善，转移到郓菏高速的部分流量开始回流，济菏高速改扩建预计在2024年底完成，预计之前转移至郓菏高速的交通量将回流至济菏高速，同时与其他新开竞争性路段影响的假设保持一致，在济菏高速改扩建完成、重新恢复正常通行后，假设增加的交通量回转济菏高速。

濮阳至阳新高速开通影响

2022 年 12 月 25 日开通了濮阳至阳新高速位于菏宝高速和日兰高速之间的一段，但对郓菏高速基本没有影响。

2024 年初濮新高速公路韩集至民权段开通分流主要集中在濮阳至荷泽、商丘及开封东部的交通，根据基准年 2021 年交通量统计，这部分交通量中客车约占总交通量的 27.8%，货车约占总交通量的 15.6%。

新开通道路费率和黄河大桥费率按照 2018 年新建道路执行，各车型费率比郓菏高速高 20%至 30%（2018 年以后开通高速公路费率客 1 为 0.50 元/公里，货 6 为 2.61 元/公里，郓菏高速费率为客 1 为 0.40 元/公里，货 6 为 2.04 元/公里），可能分流的交通量都通行郓菏高速全程，根据前述参数，交通预测模型模拟约分流前述交通量的 55%。

2024 年初濮新高速公路开通，对郓菏高速的整体影响年度为一年，交通量和通行费收入的影响程度分别为年化-12.10%和-10.30%。

国道 G240 杨集黄河大桥开通影响

国道 G240 杨集黄河大桥开通后，预计目前郓菏高速上跨黄河的短途车辆将有较大分流，跨黄河的车辆主要以大型货车为主，但上述车辆目前主要途径"鄄城北-莘县古城"和"鄄城北-范县东"，根据基准年 2023 年交通量统计，这部分交通量约占总交通量的 24.7%，使用郓菏高速的路段里程约为 2.681 公里，约占全程的 6.0%，开通以后大桥及连接线通行状况较好，根据交通预测模型模拟，约分流郓菏高速该部分交通量的 89.9%。交通量顾问预计 2024 年国道 G240 杨集黄河特大桥及接线开通，由于国道 G240 杨集黄河大桥 9 月底开通（可能会延后，其实主要影响还是在 2025 年），因此对郓菏高速交通量和通行费收入的影响程度分别为-3.34%和-3.66%。

表格 5-3　2024 年郓菏高速影响因素分析

单位：辆/天、万元

影响因素	交通量		通行费收入	
	数量	影响程度	数量	影响程度
无影响因素	25,231	--	¥35,513	--
有济菏高速部分完成改扩建	22,705	-10.01%	¥31,781	-10.51%
有济菏高速部分完成改扩建＋濮阳至阳新高速开通	19,958	-12.10%	¥28,508	-10.30%
有济菏高速部分完成改扩建＋濮阳至阳新高速开通＋国道 G240 杨集黄河大桥开通	19,940	-0.09%	¥28,460	-0.16%

来源：顾问公司，2024 年

注：与基础年（2023 年）不一样的条件均为特殊影响因素，单一因素影响程度分析按逐项累加的方式，通过比较累加前后的交通量和通行费收入计算得到。

3）2025 年郓菏高速影响因素分析

2025 年对郓菏高速交通量和通行费收入造成影响的因素包括：济菏高速改扩建完成、国道 G240 杨集黄河大桥开通。

<u>济菏高速改扩建完成影响</u>

随着济菏高速在 2024 年底完成"四改八"扩建，届时其通行条件将会有极大提升，按照模型测算，济菏高速改扩建期间会有封闭半幅车道、限速、禁止危化品运输车、不可解体物品运输车、超限运输车通行政策，会导致部分部分原来经济菏高速往来济南及其以北地区和菏泽及商丘方向的车辆会转而从济聊高速、德上高速（郓菏高速是德上高速的一部分）。从地理位置看，济菏高速和郓菏高速直线距离约 50 公里，并且线路走向也不大一致；从交通的构成看，济菏高速主要是服务济南、滨州、沧州、天津方向的交通量往来菏泽方向，而郓菏高速主要服务聊城、德州、衡水、保定、石家庄方向的交通量往来菏泽、商丘方向，两者之间的竞争性并不强。在现状没有特殊因素影响的情况下，其交通来源的重合度很小，只有在济菏高速改扩建，限制通行的情况下，会导致部分部分原来经济菏高速往来济南及其以北地区和菏泽及商丘方向的车辆会转而

从济聊高速、德上高速（郓菏高速是德上高速的一部分），在济菏高速正常的情况下，这些车辆很少选择德上高速。目前郓菏高速上"济南-菏泽"交通占客车的1.7%，占货车的0.3%，占比微不足道。因此未来济菏高速改扩建结束以后也不存在从现有郓菏高速交通中向济菏高速转移的情况，只是因为济菏高速改扩建而转移到郓菏高速的车辆才会回流，郓菏高速的交通量将会出现下降。

表格 5-4　2025 年郓菏高速影响因素分析

单位：辆/天、万元

影响因素	交通量		通行费收入	
	数量	影响程度	数量	影响程度
无影响因素	22,605	--	¥32,142	--
有济菏高速改扩建完成	21,513	-4.83%	¥30,844	-4.04%
有济菏高速改扩建完成 + 国道 G240 杨集黄河大桥开通	20,813	-3.25%	¥29,766	-3.50%

来源：顾问公司，2024 年

注：与基准年（2023 年）不一样的条件均为特殊影响因素，单一因素影响程度分析按照逐项叠加的方式，通过比较叠加前后的交通量和通行费收入计算得到。

4）2026 年郓菏高速影响因素分析

2026 年对郓菏高速交通量和通行费收入造成影响的因素包括：雄商高铁开通、东阿至阳谷高速和郓城至梁山高速开通。

<u>雄商高铁开通影响</u>

雄安至商丘高铁开通以后，主要分流郓菏高速长途的客车，主要是河北、德州往来菏泽、商丘等地，河北、德州、往来菏泽、商丘的长途客车约占客车的 19.2%。

由于高铁设站间距比较远，因此分流的交通主要靠近高铁站的客车，雄安至商丘高铁沿线设有雄安、任丘西、肃宁东、深州东、衡水南、枣强南、清河西、临清东、聊城西、阳谷东、台前东、梁山、郓城、菏泽东、曹县西、商丘 16 座车站。按照小客车每车 2 个人计算，高铁费用约 1.5 元/公里；高速公路通行费约 0.4 元/公里，油费约 0.64 元/公里，合计 1.04 元/公里。在时间方面，高

铁平均车速约 250 公里/小时，高速公路约 100 公里/小时；根据居民收入水平模拟考虑时间价值，按照 2021 年全国规模以上企业就业人员年平均工资为 88115 元，合单位小时收入为 32 元；高铁和高速公路的综合成本分别为 1.628 元/公里和 1.36 元/公里。

根据基准年 2021 年数据统计得到前述高铁站点附近的交通量约占河北、德州往来菏泽、商丘等地的 38.5%，根据出行方式选择模型模拟，选择高铁的比例为 43.3%。

2026 年雄商高铁开通对客车分流影响约为 3.2%（客车占比约一半），对郓菏高速交通量和通行费收入的影响程度为-1.6%和-0.7%。

<u>东阿至阳谷高速和郓城至梁山高速开通影响</u>

东阿至阳谷高速和郓城至梁山高速开通以后，濮阳方向往来济宁、临沂、日照等方向的交通将有分流。但其在里程、收费方面均劣于郓菏高速，新开公路里程较通行郓菏高速长 5-10 公里，且 2018 年以后开通高速公路费率客 1 为 0.50 元/公里，货 6 为 2.61 元/公里，郓菏高速费率为客 1 为 0.40 元/公里，货 6 为 2.04 元/公里，新开公路仅在通行条件方面有优势。

根据基准年 2021 年交通量统计，前述可能分流的交通量客车约占 0.4%，货车 0.3%，这些车辆都通行郓菏高速全程，分流比例约 55%；但 2026 年郓城至梁山高速开通，对郓菏高速交通量和通行费收入的影响程度分别为-0.2%和-0.2%。

表格 5-5　2026 年郓菏高速影响因素分析

单位：辆/天、万元

影响因素	交通量		通行费收入	
	数量	影响程度	数量	影响程度
无影响因素	22,785	--	¥32,504	--
有雄商高铁开通	22,421	-1.60%	¥32,277	-0.70%
有雄商高铁开通 + 东阿至阳谷高速和郓城至梁山高速开通	22,376	-0.20%	¥32,217	-0.19%

来源：顾问公司，2024 年

注：与基准年（2023 年）不一样的条件均为特殊影响因素，单一因素影响程度分析按照逐项累加的方

式，通过比较新加坡后的交通量和通行费收入计算得到。

5）2030 年郓菏高速影响因素分析

2030 年对郓菏高速交通量和通行费收入造成影响的因素包括：京德高速全线开通、国道 G240 杨集黄河大桥至黄堤段改建完成、梁山至东阿高速开通、货车 ETC 从 85 折变成 95 折。

京德高速全线贯通影响

京德高速一期已经开通，二期目前已经完成工可报告，由于缺少投资人，目前还未开工建设，预计"十四五"末期开工，2030 年建成通车。京德高速位于德上高速（郓菏高速为德上高速的一部分）北面，顺接德上高速，向北经景县、阜城县、献县、河间市、文安县、泊头市、任丘市、雄安新区，直到北京市，全长 280 公里，其中二期 170 公里。

2030 年京德高速的开通后，与郓菏高速项目所属德上高速一起构成一条南北向的运输通道，比京台高速短 30 公里左右，会使原来经大广高速、京台高速往来河北、北京到河南南部、安徽的车辆转移到德上高速，根据省联网中心统计，2021 年该部河北、北京分交通量约为 1,500 辆/天，根据模型预计，2030 年时预计该部分交通量增长到 2,300 辆/天，该部分交通量里程可覆盖郓菏高速全程，根据交通模型模拟，届时转移其中的 47.3%到郓菏高速，对 2030 年时郓菏高速交通量和通行费收入的影响程度分别为+3.54%和+3.77%。

国道 G240 杨集黄河大桥至黄堤段改建完成影响

随着国道 G240 保台线杨集黄河大桥至牡丹区黄堤段改扩建完成，郓菏高速附近出现一条六车道一级公路，其收费将比郓菏高速低，国/省道费用较低或免费，但是路况较差，限速低，因此分流以短途需求为主。该国道预计将分流菏泽、鄄城、范县、莘县之间的短途交通，该部分交通通行平均里程约占郓菏高速的 62.9%，该部分短途交通量约占总交通量的 12.1%，根据模型测算最终分流其中的 30.7%，预计对郓菏高速交通量和通行费收入的影响程度分别为-2.41%和-2.32%。

交通量顾问在基础年的模型校核时已经把国道G240改扩建的因素作为模型的参数进行设置，在改扩建完成以后，交通量预测模型把国道G240的车速调整为80公里/小时，车道数调整为双向6车道，模型进行分配以后，郓菏高速上部分短途车辆（如莘县和郓城之间的车辆）自动分配至国道G240上，通过对分配结果进行比较，最终确定国道G240完成改扩建完成后分流的影响。

梁山至东阿高速开通影响

随着梁山至东阿高速开通，德州至郓城高速全面贯通，从德州往来菏泽将增加一条通道，由于其线路各段均在2018年后开通，2018年以后开通高速公路费率客1为0.50元/公里，货6为2.61元/公里，郓菏高速费率为客1为0.40元/公里，货6为2.04元/公里，故其费率比郓菏高速高20%至30%，且里程较郓菏高速项目所属线路长10-20公里，因此其在里程、线位和收费标准等方面均劣于郓菏高速所属线路，仅交通量较低，通行条件占优势，届时将分流部分德州、平原、高唐、茌平、东阿、阳谷、梁山、郓城、巨野之间的出行。

德州、平原、高唐、茌平、东阿、阳谷、梁山、郓城、巨野之间的交通量，根据基准年2021年交通量统计，前述出行客车约占11.5%，货车约占13.8%，这些车辆都通行郓菏高速全程，根据模型模拟，分流约51%。2030年梁山至东阿高速开通，对郓菏高速交通量和通行费收入的影响程度分别为-6.24%和-6.57%。

货车ETC从85折变成95折影响

按照山东省人民政府《2021年政策包分类执行清单》，货车ETC85折优惠政策执行期为2022年12月31日，但是到期后较大概率会延长，按照谨慎的原则，模型假设该政策延长至2029年12月31日止，到期后ETC货车恢复到95折优惠。

2030年因为受梁山至东阿高速开通的影响，交通出现下降，而货车ETC从85折优惠变成95折，所以交通量造成交通量减少的同时通行费收入上升。

表格 5-6　2030 年鄄菏高速影响因素分析

单位：辆/天、万元

影响因素	交通量		通行费收入	
	数量	影响程度	数量	影响程度
无影响因素	28,011	--	¥40,048	--
有国道 G240 杨集黄河大桥至黄堤段改建完成	27,336	-2.41%	¥39,120	-2.32%
有国道 G240 杨集黄河大桥至黄堤段改建完成＋京德高速开通	28,303	+3.54%	¥40,593	+3.77%
有国道 G240 杨集黄河大桥至黄堤段改建完成＋京德高速开通＋梁山至东阿高速开通	26,538	-6.24%	¥37,925	-6.57%
有国道 G240 杨集黄河大桥至黄堤段改建完成＋京德高速开通＋梁山至东阿高速开通＋货车 ETC 从 85 折恢复至 95 折	26,538	0.00%	¥40,540	+6.90%

来源：顺问公司，2024 年

注：与基期年（2023 年）不一样的条件均为特殊影响因素，单一因素影响程度分析按照逐项叠加的方式，通过比较叠加前后的交通量和通行费收入计算得到。

5.3 交通量和收入预测结果

5.3.1 基本方案交通量和收入预测结果

按照表格 5-1 的假设条件，顾问公司通过第四章所完成的经济及交通模型，预测得到基本方案的交通量和收入分别如表格 5-7、表格 5-8、表格 5-9 所示。

表格 5-7　郓菏高速分车型折算全程日均交通量（基本方案）

单位：自然车/天、pcu/天

年份	客一	客二	客三	客四	货一	货二	货三	货四	货五	货六	客车合计	货车合计	客货比[7]	自然车	标准车
2024[3]	9,326	28	55	104	2,017	1,283	310	758	469	5,590	9,513	10,427	48:52	19,940	40,440
2025[3]	9,393	30	52	108	2,271	1,451	345	869	469	5,825	9,583	11,230	46:54	20,813	42,322
2026[4]	9,955	32	53	112	2,474	1,579	376	945	510	6,340	10,152	12,224	45:55	22,376	45,780
2027	10,583	34	56	119	2,616	1,669	397	998	539	6,698	10,792	12,917	46:54	23,709	48,435
2028	11,239	36	60	126	2,762	1,761	420	1,052	569	7,067	11,461	13,631	46:54	25,092	51,182
2029	11,923	38	63	134	2,913	1,856	442	1,108	599	7,447	12,158	14,365	46:54	26,523	54,013
2030[5]	11,848	37	65	128	2,990	1,898	450	1,146	599	7,377	12,078	14,460	46:54	26,538	53,906
2031	12,505	39	69	135	3,137	1,990	472	1,201	628	7,734	12,748	15,162	46:54	27,910	56,603
2032	13,189	42	73	142	3,289	2,085	495	1,257	658	8,100	13,446	15,884	46:54	29,330	59,382
2033	13,898	44	76	150	3,445	2,182	518	1,314	689	8,475	14,168	16,623	46:54	30,791	62,235
2034	14,635	46	81	158	3,604	2,281	542	1,373	720	8,859	14,920	17,379	46:54	32,299	65,169
2035	15,400	48	85	166	3,768	2,383	566	1,433	752	9,253	15,699	18,155	46:54	33,854	68,185
2036	16,146	51	89	174	3,926	2,481	590	1,491	783	9,632	16,460	18,903	47:53	35,363	71,102
2037	16,917	53	93	183	4,088	2,581	614	1,550	815	10,019	17,246	19,667	47:53	36,913	74,090
2038	17,715	56	98	191	4,253	2,684	639	1,611	848	10,414	18,060	20,449	47:53	38,509	77,157
2039[6]	18,274	58	101	197	4,359	2,749	655	1,648	868	10,662	18,630	20,941	47:53	39,571	79,139
2040	18,805	59	104	203	4,456	2,807	669	1,682	887	10,888	19,171	21,389	47:53	40,560	80,969

来源：顺河公司，2024 年

注：

（1） 交通量数据包含省油免费车，不包含节假日免费车，车型按照新标准划分，参见表格4-6。

（2） 2022年7月至2024年底济菏高速改扩建；2024年初濮新高速菏泽至阳谷段开通；2024年9月底国道G240鸡泉黄河特大桥及接线开通。

（3） 2024年底济菏高速"四改八"完成。

（4） 2025年底丰商高铁、东阿至汪谷高速开通和郓城至梁山高速开通，对郓菏高速的影响会在2026年体现。

（5） 2030年初京德高速开通；2030年初国道G240鸡泉黄河大桥兰黄堤段改建完成；2030年初梁山至东阿高速开通，同时徐州至郓城高速全线贯通；2029年底货车ETC从85折优惠变成95折优惠，其影响在2030年体现。

（6） 2039年初部分路段达到三级服务水平下限。

（7） 车流量预测按照每个车型预测未来年的交通量，没有对客货比进行人为干预，郓菏高速2023年的客货比为49：51；2024年受濮新高速开通影响，客车分流比货车多，客货比变成48：52；2025年济菏高速改扩建结束，客车回流幅度比货车大，客货比变成46：54；2026年考虑郓菏高铁开通，主要分流客车，客货比变成45：55，以后客车自然增长率稍大于货车增长率，客货比从45：55逐渐变成47：53。

表格 5-8　郓菏高速分路段日均交通量（基本方案）

单位：自然车/天

年份	德商台儿-郓城北	郓城北-郓城	郓城-郓城南	郓城南-菏泽北	菏泽北-菏泽枢纽	加权平均	年增长率
2024[3]	22,035	19,786	19,405	19,753	20,509	19,940	-15.0%
2025[3]	22,849	20,517	20,274	20,696	21,604	20,813	4.4%
2026[4]	24,592	22,052	21,777	22,244	23,263	22,376	7.5%
2027	26,040	23,354	23,075	23,577	24,668	23,709	6.0%
2028	27,541	24,705	24,421	24,960	26,126	25,092	5.8%
2029	29,093	26,103	25,818	26,396	27,641	26,523	5.7%
2030[5]	28,974	26,123	25,785	26,355	27,812	26,538	0.1%
2031	30,453	27,462	27,119	27,727	29,271	27,910	5.2%
2032	31,979	28,843	28,497	29,144	30,780	29,330	5.1%
2033	33,553	30,268	29,919	30,607	32,337	30,791	5.0%
2034	35,174	31,738	31,386	32,118	33,946	32,299	4.9%
2035	36,844	33,251	32,899	33,676	35,607	33,854	4.8%
2036	38,460	34,718	34,366	35,188	37,219	35,363	4.5%
2037	40,120	36,224	35,873	36,742	38,877	36,913	4.4%
2038	41,823	37,771	37,422	38,339	40,582	38,509	4.3%
2039[6]	42,949	38,797	38,458	39,412	41,732	39,571	2.8%
2040	43,991	39,748	39,419	40,409	42,804	40,560	2.5%

来源：顾问公司，2024年

注：

（1）交通量数据包含普通免费车，不包含节假日免费车，车型按照新标准划分，参见表格 4-6。

（2）2022 年 7 月至 2024 年底济菏高速改扩建；2024 年初经开高速韩集至民权段开通；2024 年 9 月庄巨道 G240 杨集黄河特大桥及接线开通。

（3）2024 年底济菏高速"四改八"完成。

（4）2025 年底鲁南高铁、东阿至阳谷高速开通和邹城至梁山高速开通，对鲁南高速的影响会在 2026 年体现。

（5）2030 年初京沪高速开通；2030 年初庄道 G240 杨集黄河大桥至高堤段改建完成；2030 年初梁山至东阿高速开通，届时梁州至邹城高速全线贯通；2029 年底货车 ETC 从 85 折优惠变成 95 折优惠，其影响在 2030 年体现。

（6）2039 年初部分路段达到三级服务水平下限。

表格 5-9　郓菏高速各年通行费收入预测结果（基本方案）

年份	日平均收入 (元)	日均收入增长率	年收入 (万元)
2024	¥777,590	-14.7%	¥28,460
2025	¥815,500	4.9%	¥29,766
2026	¥882,644	8.2%	¥32,217
2027	¥933,693	5.8%	¥34,080
2028	¥986,478	5.7%	¥36,105
2029	¥1,040,885	5.5%	¥37,992
2030[4]	¥1,110,679	6.7%	¥40,540
2031	¥1,165,954	5.0%	¥42,557
2032	¥1,222,875	4.9%	¥44,757
2033	¥1,281,271	4.8%	¥46,766
2034	¥1,341,290	4.7%	¥48,957
2035	¥1,402,962	4.6%	¥51,208
2036	¥1,462,579	4.2%	¥53,530
2037	¥1,523,608	4.2%	¥55,612
2038	¥1,586,222	4.1%	¥57,897
2039	¥1,626,499	2.5%	¥59,367
2040	¥1,663,592	2.3%	¥60,222
2024 年至 2040 年合计	--	--	¥760,033

来源：顾问公司，2024 年

(1) 通行费收入预测结果是税费之前的毛收入。

(2) 通行费收益预测结果已剔除了免费车。

(3) 预测数据亦已考虑到在春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日 7 座以下(含 7 座)成客车辆将免费通行，预测未来年免费通行日数为每年 22 天。

(4) 2029 年正合法实施的 ETC 费率取消 85 折，恢复 95 折。

(5) 收费期至 2040 年 12 月 27 日结束。

5.3.2 保守方案交通量和收入预测结果

按照表格 5-1 的假设条件，顾问公司通过第四章所完成的经济及交通模型，预测得到保守方案的交通量和收入分别如表格 5-10、表格 5-11、表格 5-12 所示。

表格 5-10　鄄菏高速分车型折算全程日均交通量（保守方案）

单位：自然车/天、pcu/天

年份	客一	客二	客三	客四	货一	货二	货三	货四	货五	货六	客车合计	货车合计	客货比[7]	自然车	标准车
2024[3]	8,914	27	51	100	1,984	1,263	305	748	448	5,411	9,092	10,159	47:53	19,251	39,115
2025[3]	9,326	30	52	107	2,252	1,439	342	862	464	5,777	9,515	11,136	46:54	20,651	41,979
2026[4]	9,851	32	52	110	2,443	1,560	371	924	503	6,264	10,045	12,075	45:55	22,120	45,240
2027	10,440	34	55	117	2,574	1,643	391	982	530	6,593	10,646	12,713	46:54	23,359	47,695
2028	11,053	36	59	124	2,708	1,727	411	1,032	558	6,932	11,272	13,368	46:54	24,640	50,230
2029	11,692	38	62	131	2,847	1,814	432	1,084	586	7,281	11,923	14,044	46:54	25,967	52,846
2030[5]	11,585	37	64	125	2,912	1,849	438	1,117	583	7,190	11,811	14,089	46:54	25,900	52,571
2031	12,196	38	67	132	3,046	1,933	459	1,167	610	7,515	12,433	14,730	46:54	27,163	55,043
2032	12,831	41	71	139	3,184	2,019	479	1,218	637	7,848	13,082	15,385	46:54	28,467	57,582
2033	13,488	43	74	146	3,325	2,107	500	1,270	665	8,188	13,751	16,055	46:54	29,806	60,184
2034	14,170	45	78	153	3,469	2,197	522	1,324	694	8,537	14,446	16,743	46:54	31,189	62,865
2035	14,877	47	82	161	3,617	2,290	544	1,378	723	8,893	15,167	17,445	47:53	32,612	65,610
2036	15,565	49	86	168	3,760	2,378	565	1,431	751	9,235	15,868	18,120	47:53	33,988	68,256
2037	16,276	51	90	176	3,905	2,468	587	1,484	779	9,584	16,593	18,807	47:53	35,400	70,963
2038	17,009	54	94	184	4,054	2,561	609	1,539	809	9,940	17,341	19,512	47:53	36,853	73,742
2039	17,767	56	98	192	4,205	2,655	632	1,594	838	10,302	18,113	20,226	47:53	38,339	76,571
2040[6]	18,284	58	101	197	4,298	2,711	646	1,627	856	10,519	18,640	20,657	47:53	39,297	78,336

来源：顾问公司，2024年

注：

（1） 交通量数据包含等通免费车，不包含节假日免费车，车型按照济标准划分，参见表格4-6。

（2） 2022年7月至2024年底济菏高速改扩建；2024年初濮新高速菏泽至元权段开通；2024年9月底国道G240杨集黄河特大桥及接线开通。

（3） 2024年底济菏高速"四改八"完成。

（4） 2025年底丰商高铁、东阿至石谷高速开通和郓城至梁山高速开通，对郓菏高速的影响会在2026年体现。

（5） 2030年初京德高速开通；2030年初国道G240杨集黄河大桥至黄堽段改建完成；2030年初梁山至东阿高速开通，届时德州至郓城高速全线贯通；2029年底货车ETC从85折优惠变成95折优惠，其影响在2030年体现。

（6） 2040年初部分路段达到三级服务水平下限。

（7） 本项目交通量预测按照每个车型预测未来年的交通量，没有对客货比进行人为干预。郓菏高速2023年的客货比为49：51；2024年受濮新高速开通影响，客车分流比货车多，客货比变成48：52；2025年济菏高速改扩建结束，客车回流幅度比货车大，客货比变成46：54；2026年考虑丰商高铁开通，主要分流客车，客货比变成45：55，以后客车自然增长率稍大于货车增长率，客货比从45：55逐渐变成47：53。

表格 5-11 郓菏高速分路段日均交通量（保守方案）

单位：自然车/天

年份	鲁商鲁豫-郓城北	郓城北-郓城	郓城-郓城南	郓城南-菏泽北	菏泽北-菏泽枢纽	加权平均	年增长率
2024[2]	21,338	19,098	18,718	19,065	19,816	19,251	-17.9%
2025[3]	22,670	20,358	20,116	20,534	21,433	20,651	7.3%
2026[4]	24,313	21,804	21,530	21,991	22,995	22,120	7.1%
2027	25,657	23,013	22,736	23,229	24,300	23,359	5.6%
2028	27,047	24,265	23,984	24,512	25,651	24,640	5.5%
2029	28,481	25,557	25,274	25,838	27,050	25,967	5.4%
2030[5]	28,277	25,500	25,165	25,720	27,134	25,900	-0.3%
2031	29,639	26,733	26,394	26,983	28,477	27,163	4.9%
2032	31,041	28,003	27,661	28,286	29,862	28,467	4.8%
2033	32,482	29,310	28,964	29,627	31,289	29,806	4.7%
2034	33,965	30,655	30,307	31,010	32,761	31,189	4.6%
2035	35,492	32,040	31,691	32,435	34,279	32,612	4.6%
2036	36,967	33,379	33,030	33,814	35,748	33,988	4.2%
2037	38,478	34,752	34,403	35,229	37,257	35,400	4.2%
2038	40,029	36,160	35,813	36,684	38,808	36,853	4.1%
2039	41,617	37,605	37,261	38,177	40,401	38,339	4.0%
2040[6]	42,630	38,529	38,194	39,144	41,438	39,297	2.5%

来源：顾问公司，2024年

注：

（1） 交通量数据包含普通免费车，不包含节假日免费车；车型按照部标准划分，参见表格 4-6。

（2） 2022 年 7 月至 2024 年底济菏高速改扩建；2024 年济濮新高速冯集至民权段开通；2024 年 9 月底国道 G240 场集黄河特大桥及接线开通。

（3） 2024 年底济菏高速"四改八"完成。

（4） 2025 年底郑商高铁、东阿至日兰高速开通和郓城至梁山高速开通，对郓菏高速的影响会在 2026 年体现。

（5） 2030 年初京沪高速开通；2030 年初国道 G240 场集黄河大桥至黄堤路改造完成；2030 年初梁山至东阿高速开通，届时德州至郓城高速全线贯通；2029 年底货车 ETC 从 85 折优惠变成 95 折优惠，其影响在 2030 年体现。

（6） 2040 年初部分路段达到三级服务水平下限。

表格 5-12　鄄菏高速各年通行费收入预测结果（保守方案）

年份	日平均收入 (元)	年增长率	年收入 (万元)
2024	¥752,553	-17.4%	¥27,543
2025	¥808,898	7.5%	¥29,525
2026	¥872,223	7.8%	¥31,836
2027	¥919,398	5.4%	¥33,558
2028	¥968,081	5.3%	¥35,432
2029	¥1,018,334	5.2%	¥37,169
2030	¥1,013,327	-0.5%	¥36,986
2031	¥1,060,792	4.7%	¥38,719
2032	¥1,109,523	4.6%	¥40,609
2033	¥1,159,431	4.5%	¥42,319
2034	¥1,210,861	4.4%	¥44,196
2035	¥1,263,474	4.3%	¥46,117
2036	¥1,314,199	4.0%	¥48,100
2037	¥1,366,054	3.9%	¥49,861
2038	¥1,419,280	3.9%	¥51,804
2039	¥1,473,443	3.8%	¥53,781
2040	¥1,507,116	2.3%	¥54,558
2024 年至 2040 年合计	--	--	¥702,113

来源：顾问公司，2024 年

(1) 通行费收入预测结果是缴税之前的毛收入。

(2) 通行费收益预测结果已扣除了免费车。

(3) 预测数据亦同时考虑到在春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日 7 座以下(含 7 座)成客车辆将免费通行，预计未来年免费通行日数为每年 23 天。

(4) 收费期至 2040 年 12 月 27 日结束。

5.3.3 乐观方案交通量和收入预测结果

按照表格 5-1 的假设条件，顾问公司通过第四章所完成的经济及交通模型，预测得到乐观方案的交通量和收入分别如表格 5-13、表格 5-14、表格 5-15 所示。

表格 5-13 郓菏高速分车型折算全程日均交通量（乐观方案）

单位：自然车/天、pcu/天

年份	客一	客二	客三	客四	货一	货二	货三	货四	货五	货六	客车合计	货车合计	客货比[7]	自然车	标准车
2024[2]	9,360	28	55	104	2,026	1,289	311	761	471	5,614	9,547	10,472	48:52	20,019	40,606
2025[3]	9,461	30	52	109	2,290	1,463	348	876	472	5,874	9,652	11,323	46:54	20,975	42,661
2026[4]	10,060	32	53	113	2,504	1,599	381	956	516	6,417	10,258	12,372	45:55	22,631	46,318
2027	10,728	35	57	120	2,658	1,695	404	1,013	547	6,804	10,940	13,121	45:55	24,061	49,176
2028	11,427	37	61	128	2,817	1,795	428	1,072	580	7,203	11,653	13,895	46:54	25,548	52,139
2029	12,159	39	65	136	2,981	1,898	453	1,133	613	7,616	12,399	14,694	46:54	27,093	55,209
2030[5]	12,117	38	67	131	3,070	1,947	462	1,175	614	7,568	12,353	14,836	45:55	27,189	55,263
2031	12,823	40	71	138	3,231	2,048	486	1,235	646	7,957	13,072	15,603	46:54	28,675	58,194
2032	13,558	43	75	146	3,397	2,152	511	1,296	679	8,358	13,822	16,393	46:54	30,215	61,223
2033	14,322	45	79	155	3,568	2,258	536	1,359	713	8,769	14,602	17,203	46:54	31,805	64,340
2034	15,118	48	83	163	3,744	2,367	563	1,424	748	9,191	15,412	18,037	46:54	33,449	67,553
2035	15,946	50	88	172	3,925	2,480	590	1,490	783	9,625	16,256	18,893	46:54	35,149	70,863
2036	16,753	53	92	181	4,099	2,588	616	1,554	817	10,043	17,079	19,717	46:54	36,796	74,062
2037	17,589	55	97	190	4,278	2,699	642	1,619	853	10,470	17,931	20,561	47:53	38,492	77,346
2038[6]	18,192	57	100	196	4,398	2,772	660	1,662	876	10,751	18,545	21,119	47:53	39,664	79,562
2039	18,765	59	104	203	4,509	2,840	677	1,701	897	11,009	19,131	21,633	47:53	40,764	81,623
2040	19,228	61	106	208	4,590	2,889	689	1,729	913	11,197	19,603	22,007	47:53	41,610	83,169

来源：顾问公司，2024 年

注：

（1） 交通量数据包含普通免费车，不包含节假日免费车，车型按照新标准划分，参见表格4-6。

（2） 2022年7月至2024年底济菏高速改扩建；2024年初濮新高速韩集至民权段开通；2024年9月底图过G240杨集黄河特大桥及接线开通。

（3） 2024年底济菏高速"四改八"完成。

（4） 2025年底生南高铁、永阿至东谷高速开通和郓城至梁山高速开通，对鄄菏高速的影响会在2026年体现。

（5） 2030年初京鲁高速开通；2030年初图过G240杨集黄河大桥至武城段改建完成；2030年初梁山至永阿高速开通，同时德州至郓城高速全线贯通；2029年底货车ETC从85折记录变成95折优惠，其影响在2030年体现。

（6） 2038年初部分路段达到三级服务水平下限。

（7） 车流量预测按照每个车型预测未来年的交通量，没有对客货比进行人为干预。鄄菏高速2023年客货比为49：51；2024年受濮新高速开通影响，客车分流比货车多，客货比变成48：52；2025年济菏高速改扩建结束，客车回流幅度比货车大，客货比变成46：54；2026年考虑鄄菏高铁开通，主要分流客车，客货比变成45：55，以后客车自然增长率稍大于货车增长率，客货比从45：55逐渐变成47：53。

表格 5-14 郓菏高速分路段日均交通量（乐观方案）

单位：自然车/天

年份	德商鲁豫-郓城北	郓城北-郓城	郓城-郓城南	郓城南-菏泽北	菏泽北-菏泽枢纽	加权平均	年增长率
2024[2]	22,123	19,864	19,483	19,833	20,591	20,019	-14.6%
2025[3]	23,029	20,677	20,433	20,858	21,777	20,975	4.8%
2026[4]	24,873	22,302	22,026	22,499	23,532	22,631	7.9%
2027	26,427	23,698	23,418	23,929	25,040	24,061	6.3%
2028	28,041	25,150	24,866	25,416	26,609	25,548	6.2%
2029	29,717	26,657	26,371	26,963	28,242	27,093	6.0%
2030[5]	29,684	26,758	26,417	27,004	28,505	27,189	0.4%
2031	31,287	28,208	27,862	28,489	30,086	28,675	5.5%
2032	32,944	29,707	29,357	30,028	31,724	30,215	5.4%
2033	34,655	31,256	30,903	31,619	33,419	31,805	5.3%
2034	36,421	32,856	32,502	33,264	35,173	33,449	5.2%
2035	38,246	34,508	34,153	34,966	36,988	35,149	5.1%
2036	40,012	36,110	35,756	36,618	38,751	36,796	4.7%
2037	41,829	37,757	37,407	38,319	40,568	38,492	4.6%
2038[6]	43,073	38,889	38,547	39,500	41,834	39,664	3.0%
2039	44,233	39,946	39,615	40,606	43,023	40,764	2.8%
2040	45,119	40,755	40,439	41,464	43,949	41,610	2.1%

来源：顾问公司，2024年

注：

（1） 交通量数据包含省级免费车，不包含节假日免费车，车型按照新标准划分，参见表格 4-6。

（2） 2022 年 7 月至 2024 年底济菏高速改扩建；2024 年机场新高速李集至无极段开通；2024 年 9 月底国道 G240 杨集黄河特大桥及接线开通。

（3） 2024 年底济菏高速"三改八"完成。

（4） 2025 年底蚌埠高铁、东阿至阳谷高速开通和郓城至梁山高速开通，对菏高速的影响会在 2026 年体现。

（5） 2030 年初京德高速开通；2030 年初国道 G240 杨集黄河大桥至黄堽段改扩完成；2030 年初梁山至东阿高速开通，届时德州至郓城高速全线贯通；2029 年底货车 ETC 从 85 折优惠变成 95 折优惠，其影响在 2030 年体现。

（6） 2038 年初部分路段达到三级服务水平下限。

表格 5-15　鄄菏高速各年通行费收入预测结果（乐观方案）

年份	日平均收入 (元)	年增长率	年收入 (万元)
2024	¥780,789	-14.3%	¥28,577
2025	¥822,074	5.3%	¥30,006
2026	¥893,055	8.6%	¥32,597
2027	¥948,013	6.2%	¥34,602
2028	¥1,004,980	6.0%	¥36,782
2029	¥1,063,983	5.9%	¥38,835
2030[4]	¥1,138,760	7.0%	¥41,565
2031	¥1,198,858	5.3%	¥43,758
2032	¥1,260,931	5.2%	¥46,150
2033	¥1,324,762	5.1%	¥48,354
2034	¥1,390,552	5.0%	¥50,755
2035	¥1,458,280	4.9%	¥53,227
2036	¥1,523,705	4.5%	¥55,768
2037	¥1,590,813	4.4%	¥58,065
2038	¥1,635,948	2.8%	¥59,712
2039	¥1,677,836	2.6%	¥61,241
2040	¥1,709,115	1.9%	¥61,870
2024 年至 2040 年合计	--	--	¥781,864

来源：顺利公司，2024 年

(1) 通行费收入预测结果是缴税之前的毛收入。

(2) 通行费收益预测结果已剔除了免费车。

(3) 预测数据亦同时考虑到春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日 7 座以下(含 7 座)载客车辆将免费通行，预测未来年免费通行日数为每年 22 天。

(4) 2029 年度全状况数的 ETC 货车取消 85 折，恢复 95 折。

(5) 收费期至 2040 年 12 月 27 日结束。

6 结论

本次交通量及通行费收入预测以2021年为基础年，预测年限为2023年至2040年，本次研究根据收集到的最新数据，结合顾问公司的专业技能和对收费道路的多年经验基础上做出的。本次研究的预测过程运用了最新的技术方法与业内惯例。然而基于各种原因，对于任何收费公路的交通量与收入的预测都有不确定性。由于预测者无法完全掌握所有可能发生的变化，预测值与实际结果之间一定会有出入。此外，此报告中所提出的交通量与收入预测主要是反映整体的长期趋势，在任何一特定年中预测值与实际结果也可能由于其它因素而导致差异。因此，本研究公司虽竭力确保所提供资料的技术性，但本公司不保证所提供数据的准确性或可靠性，且概不会就因有关资料所带来的任何损失或损害负上任何责任。预测结果总结如下：

（1）郓菏高速日均交通量由从2023年的23,454辆/天上升至2040年的40,560辆/天，增长72.93%，复合年均增长3.27%。

（2）郓菏高速通行费收入从2023年的人民币33,270万元，上升到2040年的人民币60,361万元，因为2040年12月27日收费郓菏高速收费截止，如果2040年补上四天，2023年至2040年收入的复合年均增长率为3.63%，通行费收入从2024年至2040年12月27日，总通行费收入为人民币760,033万元。

中金基金管理有限公司拟披露中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金定期报告所涉及的山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施价值项目

资 产 评 估 说 明

中联评报字【2024】第 0572 号

中联资产评估集团有限公司

二〇二四年三月二十日

目录

第一部分关于评估说明使用范围的声明 1
第二部分企业关于进行资产评估有关事项的说明 2
第三部分资产清查核实情况说明 3
第四部分收益法评估说明 9
第五部分评估结论 81
企业关于进行资产评估有关事项的说明 1

第一部分关于评估说明使用范围的声明

本资产评估说明，仅供评估主管机关、企业主管部门备案审查资产评估报告、基础设施证券投资基金申报和相关监管部门检查评估机构工作之用，除法律法规及相关监管机构规定或要求外，材料的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，不得见诸于公开媒体。任何未经评估机构和委托人确认的机构或个人不能由于得到资产评估报告而成为资产评估报告使用人。

中联资产评估集团有限公司

二〇二四年三月二十日

第二部分企业关于进行资产评估有关事项的说明

本评估说明该部分内容由委托人和产权持有单位共同撰写，并由委托人单位负责人和产权持有单位负责人签字，加盖相应单位公章并签署日期。详细内容请见《企业关于进行资产评估有关事项的说明》。

第三部分资产清查核实情况说明

一、评估对象与评估范围说明

（一）评估对象与评估范围内容

评估对象是山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施价值。

评估范围的特许经营权基础设施包括固定资产、无形资产等，特许经营权基础设施账面价值 231,370.13 万元。

上述资产数据摘自信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）的年度审计数据 TB。

委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

（二）委估特许经营权基础设施主要资产情况

1、线路资产：鄄菏高速项目位于菏泽市鄄城县、牡丹区，起点位于鄄城县李进士堂以北，与鄄城黄河大桥南端相接，终点位于菏泽市牡丹区，与日东高速公路日东枢纽互通主线连接，全长 43.149 公里，采用双向四车道高速公路标准。全线含特大桥 1,109.4 米/1 座、大桥 2,092.4 米/8 座、中桥 270 米/6 座、通道 48 道、涵洞 72 道、天桥 112.88 米/1 座、互通式立交 4 处、分离立交 3 处；监控通信分中心与养护工区 1 处、正道收费站 4 处，资产使用状况良好。

2、设备类：包括机器设备、电子设备和车辆，主要分布于各收费站、养护中心、路政大队、鄄菏高速公司等，其中机器设备主要包括网络硬盘录像机、网络红外快球摄像机、电子解款机、一体式数显回弹仪、裂缝测宽仪、执法记录仪等；电子设备包括打印机、台式电脑、

传真机、数码相机、会议桌等；车辆主要为办公车辆、除雪车、清障车等。委估资产中设备均可正常使用，工作人员定期进行维修保养。

3、无形资产：主要包括26宗土地使用权，证载权利人均为山东鄄菏高速公路有限公司，其中23宗土地使用权类型为作价出资(入股)，3宗土地使用权类型为划拨，具体详见下表：

序号	国有土地/集体土地	产权证书编号	权利人名称	坐落位置	宗地用途	土地面积	使用年限	土地取得方式
1	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011014号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县李进士堂镇、旧城镇	公路用地	57778.12m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
2	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011017号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县大埝镇	公路用地	87615.47m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
3	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011015号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县凤凰镇	公路用地	151590.95m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
4	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011005号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县凤凰镇	公路用地	182840.1m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
5	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011027号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县凤凰镇	公路用地	163574.89m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
6	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011022号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县闫什镇	公路用地	4241.04m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
7	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011020号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县大埝镇	公路用地	81076.78m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
8	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011006号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县凤凰镇	公路用地	35559.66m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
9	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011004号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县大埝镇	公路用地	121630.84m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
10	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011028号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县闫什镇、彭楼镇	公路用地	409738.12m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
11	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011029号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县引马镇	公路用地	129266.67m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
12	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第0011024号	山东鄄菏高速公路有限公司	鄄城县凤凰镇、引马镇	公路用地	83423.32m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
13	国有	鲁（2022）鄄城县	山东鄄菏高	鄄城县彭楼	公路	29267.08m²	2017年9月30日至	作价出资

序号	国有土地/集体土地	产权证书编号	权利人名称	坐落位置	宗地用途	土地面积	使用年限	土地取得方式
	土地	不动产权第0011019号	速公路有限公司	镇	用地		2067年9月29日	（入股）
14	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011007号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县旧城镇、大埝镇	公路用地	69249.46m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
15	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011025号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县引马镇、闫什镇	公路用地	192317.74m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
16	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011026号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县李进士堂镇	公路用地	26383.54m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
17	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011023号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县李进士堂镇	公路用地	271354.66m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
18	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011013号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县引马镇	公路用地	103159.64m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
19	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第0040240号	山东郓菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	142957.00m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
20	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第0040244号	山东郓菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	228097.00m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
21	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第0040241号	山东郓菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	89940.00m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
22	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第0040243号	山东郓菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	53412.00m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
23	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第0040245号	山东郓菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	47002.00m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
24	国有土地	鲁（2018）菏泽市不动产权第0060341号	山东郓菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区安兴镇倪庄村	公路用地	30013.50m²	/	划拨
25	国有土地	鲁（2018）菏泽市不动产权第0060342号	山东郓菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区安兴镇倪庄村	公路用地	159500.80m²	/	划拨
26	国有土地	鲁（2018）菏泽市不动产权第0060503号	山东郓菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区安兴镇倪庄村	公路用地	315.70m²	/	划拨
合计	-	-	-	-	-	2,951,306.08m²	-	-

（三）引用其他机构出具的报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额（或者评估值）

本次评估报告中2020-2022年度财务数据系天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的天职业字[2023] 40442号无保留意见《鄄菏高速项目高速公路特许经营业务审计报告》的审计结果，2023年度财务数据来自于信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）的年度审计数据TB，主营业务收入引用施伟拔咨询（深圳）有限公司2024年2月20日编制的《山东省鄄菏高速公路交通量和通行费收入预测评估报告》，除此之外，未引用其他机构报告内容。

二、资产核实情况总体说明

（一）资产核实人员组织、实施时间和过程

评估人员在进入现场清查前，制定现场清查实施计划，同时于2024年1月22日至2024年1月31日进行现场的核查工作。清查工作结束后，各小组对清查核实及现场勘察情况进行工作总结。清查核实的主要步骤如下：

首先，辅导企业进行资产的清查、申报评估的资产明细，并收集整理评估资料。2024年1月下旬，评估人员开展前期布置工作，评估师对企业资产评估配合工作要求进行了详细讲解，包括资产评估的基本概念、资产评估的任务、本次资产评估的计划安排、需委托人和产权持有单位提供的资料清单、企业资产清查核实工作的要求、评估明细表和资产调查表的填报说明等。在此基础上，填报"评估申报明细表"和"资产调查表"。

其次，依据资产评估申报明细表，对申报资产进行现场查勘。不同的资产类型，采取不同的查勘方法。根据清查结果，由企业进一步

补充、修改和完善资产评估申报明细表，使“表”、“实”相符。

再次，核实评估资料，尤其是资产权属资料。在清查核实“表”、“实”相符的基础上，对企业提供的产权资料进行了核查。核查中，重点查验了产权权属资料中所载明的所有人以及其他事项。

（二）资产核实与尽职调查的内容

根据本次评估的特点，评估机构确定了资产核实的主要内容是产权持有单位资产及负债的存在与真实性。具体以产权持有单位提供的基准日的资产负债表为准，经核实无误，确认资产及负债的存在。为确保资产核实的准确性，评估机构制定了详细的尽职调查计划和清单，确定的尽职调查内容主要是：

1、本次评估的经济行为背景情况，主要为委托人和产权持有单位对本次评估事项的说明；

2、产权持有单位存续经营的相关法律情况，主要为产权持有单位的有关章程、投资出资协议、合同情况、产权结构等；

3、产权持有单位近期经审计的资产、财务、经营管理状况；

4、产权持有单位的公路运营计划和财务预测信息；

6、评估对象、产权持有单位以往的评估及交易情况；

7、产权持有单位高速公路所在区域的基础设施及城市规划等情况；

8、与本次评估有关的其他情况。

（三）影响资产核实的事项及处理方法

在尽职调查和资产清查过程中，未发现有其他影响尽职调查和资产清查的重大事项。

（四）资产清查核实结论

经过清查核实，至评估基准日，评估人员与企业相关人员清查，评估人员在资产清查所知范围内，清查情况表明：

1、资产状况的清查结论：经清查，账、实、表相符，不存在错报、

漏报的情况。

2、资产产权的清查结论：资产产权清晰，不存在瑕疵事项。

第四部分收益法评估说明

一、评估假设

（一）一般假设

1、交易假设

交易假设是假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是资产评估得以进行的一个最基本的前提假设。

2、公开市场假设

公开市场假设，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

3、资产持续使用假设

资产持续使用假设是指评估时需根据被评估资产按目前的用途和使用的方式、规模、频度、环境等情况继续使用，或者在有所改变的基础上使用，相应确定评估方法、参数和依据。

4、特许经营权期内持续经营假设

持续经营假设是指假设企业以现有资产、资源条件为基础，而未来特许经营期内不会因为各种原因而停止营业，而是合法地持续地经营。

（二）特殊假设

1、评估基准日后企业所处国家和地区的宏观经济政策、产业政策和发展政策除公众已获知的变化外，无其他重大变化；

2、与企业相关的赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后，除公众已获知的变化外，不发生重大变化；

3、评估基准日企业的管理层尽职，并继续保持现有的经营管理模式持续经营；

4、评估基准日后企业采用的会计政策和编写评估报告时所采用的会计政策与会计核算方法在重要方面保持一致；

5、企业生产、经营场所的取得及利用方式与评估基准日保持一致而不发生变化；

6、企业在未来经营期内收入与成本的构成以及经营策略等将依照基准日已确定的经营计划持续经营。不考虑未来可能由于管理层、经营策略以及商业环境等变化导致的业务类型变化所带来的损益；

7、假设在未来的经营期内，企业的各项期间费用将依照基准日的经营计划和业务需要持续发生；

8、假设预测期内无其他人为不可抗拒因素及不可预见因素，造成对企业重大不利影响；

9、本次评估不考虑通货膨胀因素的影响；

10、假设本次评估产权持有单位提供的基础资料和财务资料真实、准确、完整；

11、假设企业未来收益期不进行影响其经营的重大固定资产投资活动，高速公路正常经营所需资产以评估基准日状况进行估算；

12、假设企业未来收益期经营现金流入、现金流出均匀发生，不会出现年度某一时点集中确认收入的情况；

13、假设企业期末未来营运资金回收额，期末固定资产回收额于期末时点统一流入。

当出现与前述假设条件不一致的事项发生时，本评估结果一般会失效。

二、评估方法

（一）收益法概述

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。资产评估专业人员应当结合产权持有单位的历史经营情况、未来收益可预测情况、所获取评估资料的充分性，恰当考虑收益法的适用性。

收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。

股利折现法是将预期股利进行折现以确定评估对象价值的具体方法，通常适用于缺乏控制权的股东部分权益价值评估；现金流量折现法通常包括企业自由现金流折现模型和股权自由现金流折现模型。资产评估专业人员应当根据产权持有单位所处行业、经营模式、资本结构、发展趋势等，恰当选择现金流折现模型。

（二）评估模型

本次评估选用的是现金流量折现法，将税前自由现金流量作为评估对象预期收益的量化指标，并使用与之匹配的折现率。

1、基本模型

本次评估的基本模型为：

$$V = P \qquad \text{公式一}$$

上式中：

V：特许经营权基础设施预计未来现金流量的现值；

P：税前经营性资产评估价值；

其中，公式一中税前经营性资产评估价值 P 按如下公式求取：

$$P = \sum_{t=1}^{n} \left[R_t \times (1+r)^{-t} \right] \qquad \text{公式二}$$

公式二中：

R_t：明确预测期的第 t 期的税前自由现金流；

t：明确预测期期数 1，2，3，…；

r：折现率。

2、折现率

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为税前自由现金流，则折现率选取税前加权平均资本成本。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

Ke：权益资本成本；

Kd：债务资本成本；

T：评估对象的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 Ke 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中：

Ke：权益资本成本；

Rf：无风险收益率（税前）；

β：权益系统风险系数；

MRP：市场风险溢价；

Rc：评估对象特定风险调整系数；

T：评估对象的所得税税率。

3、预测期

由于评估对象为组成高速公路特许经营权所在的特许经营权基础设施，特许经营权基础设施的收益期限依托于政府批复的特许经营期

限，政府批复的特许经营期限为有限年期。根据《山东省人民政府关于同意在德商高速公路鄄城至菏泽段设置收费站的批复》（鲁政字[2015]281号，核定鄄菏高速收费期限为25年，收费期限自2015年12月28日至2040年12月27日，因此本次评估收益预测期间为自评估基准日至2040年12月27日止。

三、资产核实与尽职调查情况说明

按照国家资产评估相关规定，经对产权持有单位在评估基准日2023年12月31日资产与经营状况实施必要的清查复核与尽职调查后，得到如下结论：

1、资产、财务、经营状况

截止2023年12月31日，鄄菏高速近三年一期财务状况详见下表：

单位：人民币万元

项目名称	2020年	2021年	2022年	2023年
流动资产：				
货币资金	7,641.96	4,410.21	17,995.73	16,709.29
交易性金融资产	-	-	-	-
应收票据	-	-	-	-
应收账款	247.89	-	34.78	-
预付款项	942.11	936.54	-	-
应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
其他应收款	861.00	17,069.95	-	-
存货	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	-	-	389.64	-
流动资产合计	**9,692.96**	**22,416.70**	**18,420.15**	**16,709.29**
非流动资产：	-	-	-	-
可供出售的金融资产	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
长期股权投资	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产净额	239.84	177.65	136.36	90.19
在建工程	-	-	-	-
工程物资	-	-	-	-
固定资产清理	-	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
在建工程	-	-	-	-
固定资产清理	-	-	-	-
无形资产	249,183.80	242,008.09	235,359.53	231,279.93
开发支出	-	-	-	-
长期待摊费用	141.24	94.16	-	-
发放贷款及垫款	-	-	-	-
递延所得税资产	603.07	-	-	-
其他非流动资产	-	-	128.86	-
非流动资产合计	**250,167.95**	**242,279.91**	**235,654.75**	**231,370.13**
资产总计	**259,860.91**	**264,696.61**	**254,074.90**	**248,079.41**
流动负债:	-	-	-	-
短期借款	-	-	-	-
交易性金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	651.20	1,905.16	994.50	1,138.51
合同负债	113.44	630.94	616.25	394.78
应付职工薪酬	101.17	3.57	0.22	-
应交税费	138.95	346.71	72.10	754.66
应付利息	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-
其他应付款	77.99	11,507.44	160,271.31	204.50
一年内到期的非流动负债	7,178.48	15,942.00	-	-
其他流动负债	-	18.93	3.38	-
流动负债合计	**8,261.22**	**30,354.75**	**161,957.76**	**2,492.44**
非流动负债:	-	-	-	-
长期借款	149,728.07	129,281.12	-	-

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
应付债券	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	165,090.01
专项应付款	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
其他长期负债	-	-	-	-
递延收益	538.46	503.12	476.65	450.18
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**150,266.53**	**129,784.24**	**476.65**	**165,540.18**
负债合计	**158,527.75**	**160,138.99**	**162,434.41**	**168,032.62**
净资产	101,333.15	104,557.62	91,640.49	80,046.79

截止 2023 年 12 月 31 日，鄄菏高速近三年一期经营状况详见下表：

单位：人民币万元

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-12 月
一、营业收入	20,899.66	25,124.65	26,601.15	32,345.90
其中：主营业务收入	20,899.66	25,124.65	26,601.15	32,337.07
其他业务收入	-	-	-	8.83
减：营业成本	15,910.84	14,066.05	12,778.75	15,209.12
其中：主营业务成本	15,910.84	14,066.05	12,778.75	15,573.98
其他业务成本	-	-	-	-
税金及附加	140.06	186.33	248.18	189.68
销售费用	-	-	-	-
管理费用	498.73	358.79	85.12	211.70
研发费用	-	-	-	-
财务费用	6,920.89	5,822.19	1,043.64	9,902.49
资产减值损失	-	-	-	-
加：其它收益	48.64	335.46	26.47	26.47
资产处置收益	2.35	-	-	-
二、营业利润	-2,519.87	5,026.75	12,471.94	6,494.53
补贴收入	-	-		
加：营业外收入	511.83	105.39	108.88	130.47
减：营业外支出	48.33	41.56	57.69	61.41
三、利润总额	-2,056.37	5,090.58	12,523.13	6,563.58
减：所得税	-514.09	1,272.64	3,130.79	3,649.97

四、净利润	-1,542.28	3,817.93	9,392.34	2,913.61

注：2020-2022年度财务数据业经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具了《鄄菏高速项目高速公路特许经营业务审计报告》，2023年度财务数据来自于信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）的年度审计数据TB。

四、行业发展前景与经营优劣势

（一）宏观环境分析

2023年，面对复杂严峻的国际环境和艰巨繁重的国内改革发展稳定任务，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，各地区各部门认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，全面深化改革开放，加大宏观调控力度，着力扩大内需、优化结构、提振信心、防范化解风险，我国经济回升向好，供给需求稳步改善，转型升级积极推进，就业物价总体稳定，民生保障有力有效，高质量发展扎实推进，主要预期目标圆满实现。

初步核算，全年国内生产总值1260582亿元，按不变价格计算，比上年增长5.2%。分产业看，第一产业增加值89755亿元，比上年增长4.1%；第二产业增加值482589亿元，增长4.7%；第三产业增加值688238亿元，增长5.8%。分季度看，一季度国内生产总值同比增长4.5%，二季度增长6.3%，三季度增长4.9%，四季度增长5.2%。从环比看，四季度国内生产总值增长1.0%。

1、粮食产量再创新高，畜牧业生产稳定增长

全年全国粮食总产量69541万吨，比上年增加888万吨，增长1.3%。其中，夏粮产量14615万吨，下降0.8%；早稻产量2834万吨，增长0.8%；秋粮产量52092万吨，增长1.9%。分品种看，稻谷产量20660

万吨，下降 0.9%；小麦产量 13659 万吨，下降 0.8%；玉米产量 28884 万吨，增长 4.2%；大豆产量 2084 万吨，增长 2.8%。油料产量 3864 万吨，增长 5.7%。全年猪牛羊禽肉产量 9641 万吨，比上年增长 4.5%；其中，猪肉产量 5794 万吨，增长 4.6%；牛肉产量 753 万吨，增长 4.8%；羊肉产量 531 万吨，增长 1.3%；禽肉产量 2563 万吨，增长 4.9%。牛奶产量 4197 万吨，增长 6.7%；禽蛋产量 3563 万吨，增长 3.1%。全年生猪出栏 72662 万头，增长 3.8%；年末生猪存栏 43422 万头，下降 4.1%。

2、工业生产稳步回升，装备制造业增长较快

全年全国规模以上工业增加值比上年增长 4.6%。分三大门类看，采矿业增加值增长 2.3%，制造业增长 5.0%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 4.3%。装备制造业增加值增长 6.8%，增速比规模以上工业快 2.2 个百分点。分经济类型看，国有控股企业增加值增长 5.0%；股份制企业增长 5.3%，外商及港澳台商投资企业增长 1.4%；私营企业增长 3.1%。分产品看，太阳能电池、新能源汽车、发电机组（发电设备）产品产量分别增长 54.0%、30.3%、28.5%。12 月份，规模以上工业增加值同比增长 6.8%，环比增长 0.52%。1—11 月份，全国规模以上工业企业实现利润总额 69823 亿元，同比下降 4.4%；其中 11 月份增长 29.5%，连续 4 个月增长。

3、服务业增长较快，接触型聚集型服务业明显改善

全年服务业增加值比上年增长 5.8%。其中，住宿和餐饮业，信息传输、软件和信息技术服务业，租赁和商务服务业，交通运输、仓储和邮政业，金融业，批发和零售业增加值分别增长 14.5%、11.9%、9.3%、8.0%、6.8%、6.2%。12 月份，服务业生产指数同比增长 8.5%；其中，住宿和餐饮业，信息传输、软件和信息技术服务业生产指数分别增长 34.8%、13.8%。1—11 月份，规模以上服务业企业营业收入同比增长

8.5%。其中，文化、体育和娱乐业，信息传输、软件和信息技术服务业，租赁和商务服务业营业收入分别增长 18.9%、12.8%、12.7%。

4、市场销售较快恢复，服务消费快速增长

全年社会消费品零售总额 471495 亿元，比上年增长 7.2%。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额 407490 亿元，增长 7.1%；乡村消费品零售额 64005 亿元，增长 8.0%。按消费类型分，商品零售 418605 亿元，增长 5.8%；餐饮收入 52890 亿元，增长 20.4%。基本生活类商品销售稳定增长，限额以上单位服装、鞋帽、针纺织品类，粮油、食品类商品零售额分别增长 12.9%、5.2%。升级类商品销售较快增长，限额以上单位金银珠宝类，体育、娱乐用品类，通讯器材类商品零售额分别增长 13.3%、11.2%、7.0%。全国网上零售额 154264 亿元，比上年增长 11.0%。其中，实物商品网上零售额 130174 亿元，增长 8.4%，占社会消费品零售总额的比重为 27.6%。12 月份，社会消费品零售总额同比增长 7.4%，环比增长 0.42%。全年服务零售额比上年增长 20.0%。

5、固定资产投资规模增加，高技术产业投资增势较好

全年全国固定资产投资（不含农户）503036 亿元，比上年增长 3.0%；扣除价格因素影响，增长 6.4%。分领域看，基础设施投资增长 5.9%，制造业投资增长 6.5%，房地产开发投资下降 9.6%。全国商品房销售面积 111735 万平方米，下降 8.5%；商品房销售额 116622 亿元，下降 6.5%。分产业看，第一产业投资下降 0.1%，第二产业投资增长 9.0%，第三产业投资增长 0.4%。民间投资下降 0.4%；扣除房地产开发投资，民间投资增长 9.2%。高技术产业投资增长 10.3%，快于全部投资 7.3 个百分点。其中，高技术制造业、高技术服务业投资分别增长 9.9%、11.4%。高技术制造业中，航空、航天器及设备制造业，计算机及办公设备制造业，电子及通信设备制造业投资分别增长 18.4%、14.5%、11.1%；

高技术服务业中，科技成果转化服务业、电子商务服务业投资分别增长31.8%、29.2%。12月份，固定资产投资（不含农户）环比增长0.09%。

6、货物进出口总体平稳，贸易结构持续优化

全年货物进出口总额417568亿元，比上年增长0.2%。其中，出口237726亿元，增长0.6%；进口179842亿元，下降0.3%。进出口相抵，贸易顺差57884亿元。民营企业进出口增长6.3%，占进出口总额的比重为53.5%，比上年提高3.1个百分点。对共建"一带一路"国家进出口增长2.8%，占进出口总额的比重为46.6%，比上年提高1.2个百分点。机电产品出口增长2.9%，占出口总额的比重为58.6%。12月份，货物进出口总额38098亿元，同比增长2.8%。其中，出口21754亿元，增长3.8%；进口16345亿元，增长1.6%。

7、居民消费价格小幅上涨，核心CPI总体平稳

全年居民消费价格（CPI）比上年上涨0.2%。分类别看，食品烟酒价格上涨0.3%，衣着价格上涨1.0%，居住价格持平，生活用品及服务价格上涨0.1%，交通通信价格下降2.3%，教育文化娱乐价格上涨2.0%，医疗保健价格上涨1.1%，其他用品及服务价格上涨3.2%。在食品烟酒价格中，猪肉价格下降13.6%，鲜菜价格下降2.6%，粮食价格上涨1.0%，鲜果价格上涨4.9%。扣除食品和能源价格后的核心CPI上涨0.7%。12月份，居民消费价格同比下降0.3%，环比上涨0.1%。全年工业生产者出厂价格比上年下降3.0%；12月份同比下降2.7%，环比下降0.3%。全年工业生产者购进价格比上年下降3.6%；12月份同比下降3.8%，环比下降0.2%。

8、就业形势总体稳定，城镇调查失业率下降

全年全国城镇调查失业率平均值为5.2%，比上年下降0.4个百分点。12月份，全国城镇调查失业率为5.1%。本地户籍劳动力调查失业率为5.2%；外来户籍劳动力调查失业率为4.7%，其中外来农业户籍劳

动力调查失业率为4.3%。不包含在校生的16—24岁、25—29岁、30—59岁劳动力调查失业率分别为14.9%、6.1%、3.9%。31个大城市城镇调查失业率为5.0%。全国企业就业人员周平均工作时间为49.0小时。全年农民工总量29753万人，比上年增加191万人，增长0.6%。其中，本地农民工12095万人，下降2.2%；外出农民工17658万人，增长2.7%。农民工月均收入水平4780元，比上年增长3.6%。

9、居民收入继续增加，农村居民收入增速快于城镇

全年全国居民人均可支配收入39218元，比上年名义增长6.3%，扣除价格因素实际增长6.1%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入51821元，比上年名义增长5.1%，扣除价格因素实际增长4.8%；农村居民人均可支配收入21691元，比上年名义增长7.7%，扣除价格因素实际增长7.6%。全国居民人均可支配收入中位数33036元，比上年名义增长5.3%。按全国居民五等份收入分组，低收入组人均可支配收入9215元，中间偏下收入组20442元，中间收入组32195元，中间偏上收入组50220元，高收入组95055元。全年全国居民人均消费支出26796元，比上年名义增长9.2%，扣除价格因素实际增长9.0%。全国居民人均食品烟酒消费支出占人均消费支出的比重（恩格尔系数）为29.8%，比上年下降0.7个百分点；全国居民人均服务性消费支出增长14.4%，占人均消费支出的比重为45.2%，比上年提高2.0个百分点。

10、人口总量有所减少，城镇化率持续提高

年末全国人口（包括31个省、自治区、直辖市和现役军人的人口，不包括居住在31个省、自治区、直辖市的港澳台居民和外籍人员）140967万人，比上年末减少208万人。全年出生人口902万人，人口出生率为6.39‰；死亡人口1110万人，人口死亡率为7.87‰；人口自然增长率为-1.48‰。从性别构成看，男性人口72032万人，女性人口68935万人，总人口性别比为104.49（以女性为100）。从年龄构成看，

16—59 岁的劳动年龄人口 86481 万人，占全国人口的比重为 61.3%；60 岁及以上人口 29697 万人，占全国人口的 21.1%，其中 65 岁及以上人口 21676 万人，占全国人口的 15.4%。从城乡构成看，城镇常住人口 93267 万人，比上年末增加 1196 万人；乡村常住人口 47700 万人，减少 1404 万人；城镇人口占全国人口的比重（城镇化率）为 66.16%，比上年末提高 0.94 个百分点。

总的来看，2023 年我国顶住外部压力、克服内部困难，国民经济回升向好，高质量发展扎实推进，主要预期目标圆满实现，全面建设社会主义现代化国家迈出坚实步伐。同时也要看到，当前外部环境复杂性、严峻性、不确定性上升，经济发展仍面临一些困难和挑战。下阶段，要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届二中全会精神，按照中央经济工作会议部署，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，聚焦高质量发展这一首要任务，坚持稳中求进、以进促稳、先立后破，加大宏观调控力度，统筹扩大内需和深化供给侧结构性改革，统筹新型城镇化和乡村全面振兴，统筹高质量发展和高水平安全，切实增强经济活力、防范化解风险、改善社会预期，巩固和增强经济回升向好态势，持续推动经济实现质的有效提升和量的合理增长。

（二）山东省社会经济发展状况

山东省（Shandong）是中国华东地区的一个沿海省份，简称鲁，省会济南，位于中国东部沿海北纬 34° 22.9′ -38° 24.01′，东经 114° 47.5′ -122° 42.3′ 之间，自北而南与河北、河南、安徽、江苏 4 省接壤。

山东中部山地突起，西南、西北低洼平坦，东部缓丘起伏，地形以山地丘陵为主，东部是山东半岛，西部及北部属华北平原，中南部为山地丘陵，形成以山地丘陵为骨架，平原盆地交错环列其间的地貌，

类型包括山地、丘陵、台地、盆地、平原、湖泊等多种类型；地跨淮河、黄河、海河、小清河和胶东五大水系；属暖温带季风气候。

1、综合

初步核算，全年实现地区生产总值 92068.7 亿元，比上年增长 6.0%。其中，第一产业增加值 6506.2 亿元，增长 4.5%；第二产业增加值 35987.9 亿元，增长 6.5%；第三产业增加值 49574.6 亿元，增长 5.8%。三次产业结构为 7.1：39.1：53.8。

年末常住人口 10122.97 万人。其中，0-15 岁人口占总人口的 18.52%，16-59 岁人口占 57.86%，60 岁及以上人口占 23.62%。常住人口城镇化率为 65.53%，比上年末提高 0.99 个百分点。全年出生人口 61.0 万人，出生率 6.01‰；死亡人口 83.1 万人，死亡率 8.19‰；人口自然增长率 -2.18‰。

全年城镇新增就业 124.5 万人，完成全年目标的 113.2%。失业人员实现再就业 51.9 万人，就业困难人员实现就业 9.2 万人，分别完成全年目标的 162.3%、135.3%。

全年居民消费价格比上年上涨 0.1%。其中，消费品价格下降 0.3%，服务价格上涨 0.9%；食品价格下降 0.4%，非食品价格上涨 0.2%。农产品生产者价格上涨 1.0%，工业生产者出厂价格下降 3.5%，工业生产者购进价格下降 3.0%。

新产业新业态新模式较快成长。规模以上工业中，高技术制造业增加值比上年增长 5.6%，占规模以上工业增加值的比重为 9.7%；装备制造业增加值增长 9.7%，占比为 22.8%。工业机器人产量 13184 套，增长 9.7%；太阳能电池（光伏电池）产量 45.5 万千瓦，增长 5.8%。现代服务业增加值 25268.5 亿元，增长 5.4%。电子商务交易额 33290.3 亿元，增长 6.8%，新登记市场主体 216.0 万户，年末市场主体总数 1465.9 万户。

区域协调发展稳步推进。省会、胶东、鲁南三大经济圈实现地区生产总值分别为34392.6亿元、39433.2亿元和18242.9亿元，比上年分别增长6.0%、5.9%和6.4%，对全省经济增长的贡献率分别为37.3%、41.4%和21.3%。济南、青岛、烟台合计实现地区生产总值38680.2亿元,对全省经济增长的贡献率为42.0%。

绿色转型发展迈出新步伐。水电、核电、风电、太阳能发电等清洁能源发电量1584.7亿千瓦时，比上年增长21.9%。新能源和可再生能源装机容量为9794.1万千瓦，增长28.6%，占全部装机容量比重为46.3%，比上年提高6.1个百分点。

2、农业

全年农林牧渔业产值12531.9亿元，按可比价格计算，比上年增长5.1%。粮食再获丰收，粮食总产量5655.3万吨，比上年增加111.5万吨，增长2.0%。

森林面积224.6万公顷，森林覆盖率14.2%。猪牛羊禽肉产量905.3万吨，比上年增长8.0%；禽蛋产量（不含小品种）462.2万吨，增长5.5%；牛奶产量318.1万吨，增长4.5%。水产品总产量（不含远洋渔业产量）876.8万吨，增长3.9%。其中，海水产品产量753.3万吨，增长3.9%；淡水产品产量123.5万吨，增长3.7%。年末专业远洋渔船550艘。

现代农业加快发展。累计建成高标准农田7643.7万亩，发展高效节水灌溉5136.6万亩。高标准创建国家级水产健康养殖和生态养殖示范区9个。实施水产绿色健康养殖"五大行动"，重点培树80个骨干基地。主要农作物良种覆盖率达到98%以上，粮食作物良种基本实现全覆盖，畜禽粪污综合利用率稳定在90%以上。

农业经营主体不断壮大，累计培育家庭农场13.1万家，农民专业合作社23.1万户，农业产业化省级以上重点龙头企业1257家。休闲

农业稳步发展，累计创建中国美丽休闲乡村 83 个，全国休闲农业重点县 6 个。农村人居环境持续优化，排查农房 2347.8 万户，整治 C、D 级危房 25.1 万户，改造低收入群体危房 1.2 万户，改造户厕 1.86 万户。

3、工业和建筑业

全年全部工业增加值 29191.2 亿元，比上年增长 6.3%。规模以上工业增加值增长 7.1%。分门类看，规模以上采矿业增加值增长 6.6%，制造业增加值增长 7.8%，电力、热力、燃气及水的生产和供应业增加值增长 0.9%。规模以上工业企业营业收入增长 3.8%。

建筑业总产值 18686.6 亿元，比上年增长 6.4%。具有总承包或专业承包资质的有工作量建筑业企业 12483 家，比上年增加 1840 家。

4、服务业

全年服务业实现增加值 49574.6 亿元，比上年增长 5.8%；占地区生产总值的比重为 53.8%，对经济增长的贡献率为 52.9%。规模以上服务业企业营业收入比上年增长 5.3%。重点行业支撑作用明显，信息传输、软件和信息技术服务业、租赁和商务服务业、科学研究和技术服务业企业营业收入分别增长 8.7%、11.1%和 6.8%。

铁路、公路、水路共完成客运量 3.3 亿人次。完成货运量 33.6 亿吨。铁路、公路、水路共完成旅客周转量 979.7 亿人公里，货物周转量 14970.8 亿吨公里，增长 5.4%。沿海港口货物吞吐量 19.7 亿吨，增长 4.4%，集装箱吞吐量 4175 万标准箱，增长 11.0%；集装箱航线 343 条。

电信业务总量 1127.7 亿元，邮政业务总量 828.8 亿标准量。快递业务量 70.7 亿件。全省（固定）互联网宽带接入用户 4581.9 万户，其中 100M 以上高速率固定宽带接入用户占 97.7%。固定宽带家庭普及率 112.6 部/百户。移动互联网用户 10370.1 万户。

5、消费市场

全年社会消费品零售总额36141.8亿元，比上年增长8.7%。其中，餐饮收入额4345.5亿元，增长19.9%；商品零售额31796.3亿元，增长7.4%。城镇消费品零售额30362.0亿元，增长8.6%；乡村消费品零售额5779.9亿元，增长9.5%。

限额以上单位商品零售额中，粮油、食品类零售额比上年增长9.9%，饮料类增长6.1%，烟酒类增长19.9%，服装、鞋帽、针纺织品类增长17.6%,金银珠宝类增长11.3%，日用品类增长10.1%，中西药品类增长7.9%，通讯器材类增长13.8%，石油及制品类增长5.9%，汽车类增长10.6%。

网上零售额7728.5亿元，比上年增长11.0%。其中，实物商品网上零售额6723.1亿元，增长8.6%；占社会消费品零售总额的比重为18.6%，比上年提高0.7个百分点。

6、固定资产投资

全年固定资产投资（不含农户）比上年增长5.2%，三次产业投资构成为1.6：38.1：60.3。重点投资领域中，制造业投资增长11.5%，占全部投资的比重为30.9%；基础设施投资增长22.9%，占全部投资的比重为23.4%；高新技术产业投资增长22.8%，占全部投资的比重为20.3%。

房地产开发投资8168.9亿元，比上年下降10.2%，其中住宅投资6562.3亿元，下降8.1%。商品房施工面积71308.2万平方米，下降5.8%，其中住宅施工面积52050.7万平方米，下降5.8%。商品房销售面积11286.8万平方米，下降3.4%，其中住宅销售面积9443.7万平方米，下降3.8%。商品房销售额9541.5亿元，下降2.7%，其中住宅销售额8174.2亿元，下降3.6%。

新改建城市道路1130公里，新增综合管廊58公里、海绵城市216平方公里。改造雨污合流管网1793公里，新增67个县（市、区）实

现清零，城市建成区黑臭水体动态清零，污水处理厂提标改造率 49%。更新改造燃气老化管道 1040 公里。新建各类公园及街头游园 1013 个、城市绿道 572 公里。

开工改造老旧小区 72.51 万户。筹建保障性租赁住房 8.45 万套(间)，发放租赁补贴 8.2 万户。棚户区改造开工 9.3 万套、基本建成 18.3 万套。缴存住房公积金 1990 亿元，发放个人贷款 897 亿元。深化提升"齐鲁红色物业"建设行动，专业化物业服务覆盖率达到 90%。

7、对外经济

全年货物进出口总值 3.26 万亿元。其中，出口 1.94 万亿元；进口 1.32 万亿元。出口商品中，机电产品出口 8938.3 亿元，占出口总值的比重为 46.0%。民营企业进出口 2.42 万亿元，占进出口总值的比重为 74.3%。

实际使用外资 175.3 亿美元，占全国实际使用外资的比重为 11.0%。全省重大招商活动签约重点外资项目 272 个，总投资 101.7 亿美元。到资过亿美元项目 26 个，比上年增加 4 个。制造业实际使用外资 66.5 亿美元，占全省实际使用外资的比重为 38.0%。高技术产业实际使用外资 59.6 亿美元，占全省实际使用外资的比重为 34.0%。截至 2023 年底，有 235 家世界 500 强企业在鲁投资 929 家企业。

实际对外投资 94.5 亿美元，规模居全国第 4 位，增长 16.5%。对外承包工程完成营业额 92.5 亿美元，增长 2.8%，规模居全国第 2 位。8 家企业上榜"全球最大 250 家国际承包商"。

对共建"一带一路"国家和地区进出口总值 1.84 万亿元，占全省进出口总值的比重为 56.3%，比上年提升 0.8 个百分点，规模和占比均为"一带一路"倡议提出以来的最高水平。实际对外投资 25.4 亿美元。对外承包工程完成营业额 87.7 亿美元。

8、财政金融

全年全省一般公共预算收入 7464.7 亿元，比上年增长 5.1%。其中，税收收入 5229.6 亿元，增长 9.1%，占一般公共预算收入的比重为 70.1%。一般公共预算支出 12582.7 亿元，比上年增长 3.7%。其中，民生支出占一般公共预算支出的比重 79.3%，卫生健康、教育、住房保障、就业社保等支出保持增长。

社会融资规模增量 23510.1 亿元。年末金融机构本外币存款余额 159927.0 亿元，比上年增长 9.5%，比年初增加 13805.4 亿元，年末金融机构本外币贷款余额 138667.3 亿元，增长 11.7%，比年初增加 14465.3 亿元。涉农贷款余额 41532.4 亿元，增长 13.4%，增加 5043.2 亿元，小微企业贷款余额 28897.6 亿元，增长 23.5%，增加 5548.2 亿元。其中，普惠小微贷款余额 17756.1 亿元，增长 27.0%，增加 3783.7 亿元。绿色贷款余额 17047.6 亿元，增长 45.7%，增加 5315.2 亿元，

年末上市公司 422 家，其中新增 25 家。齐鲁股权交易中心、青岛蓝海股权交易中心挂牌企业分别为 6232 家和 2214 家。私募基金管理机构 777 家，管理基金规模 3809.8 亿元，比上年增加 288.8 亿元。

保险公司原保险保费收入 3100.1 亿元，比上年增长 6.6%。其中，财产险公司原保险保费收入 910.1 亿元，增长 5.7%；人身险公司原保险保费收入 2190.0 亿元，增长 7.0%。承担各类风险责任金额 640.7 万亿元，增长 83.1%。赔付支出 1110.9 亿元。农业保险保费收入 73.9 亿元，增长 14.1%，为 1487.8 万户（次）农户提供 1797.3 亿元风险保障。

9、居民收入消费和社会保障

全年全省居民人均可支配收入 39890 元，比上年增长 6.2%。其中，城镇居民人均可支配收入 51571 元，增长 5.1%；农村居民人均可支配收入 23776 元，增长 7.5%。全省居民人均消费支出 24293 元，增长 7.3%，其中，城镇居民人均消费支出 30251 元，增长 5.9%；农村居民人均消费支出 16075 元，增长 9.5%。全省居民人均住房建筑面积 43.7 平方米。

年末职工基本养老、失业、工伤保险参保人数分别为3423.9万人、1615.8万人、2045.6万人。居民基本养老保险、基本医疗保险参保人数分别为4566.3万人和9654.7万人。居民基本养老保险基础养老金最低标准提高到每人每月168元，居民医保人均财政补助标准和个人缴费最低标准分别提高到640元、380元。医保电子凭证激活人数9434.7万人。1至4级工伤职工伤残津贴平均增长4.7%。城市最低生活保障人数9.0万人，月人均保障标准提高至944元；农村最低生活保障人数130.7万人，月人均保障标准提高至769元。养老机构2670处，养老机构床位45.1万张，护理型床位33.6万张。建有社区老年人日间照料中心7287处、农村幸福院13514处。

10、科学技术和教育

全年发明专利授权55318件，比上年增长13.6%；PCT国际专利申请量2336件。年末有效发明专利拥有量239558件，比上年末增长26.5%，每万人口有效发明专利量23.56件，比上年末增加4.91件。年末有效注册商标264.3万件，比上年末增长9.9%。其中，驰名商标806件，地理标志商标869件。地理标志保护产品83个，中欧地理标志协定互认清单产品17个。45个品牌入围2023年"中国500最具价值品牌"榜单。累计培育遴选"好品山东"品牌328个，山东省制造业高端品牌培育企业1061家、山东省服务业高端品牌培育企业299家。开展重点领域标准建设，累计发布现行有效地方标准3465项，建设和开展国家级、省级标准化试点示范项目729个和1922个。

关键核心技术加速突破，组织实施重大科技攻关项目110项。新获批10家全国重点实验室，总数达到21家，建设领域类国家技术创新中心3家，居全国第2位；新布局7家省级高新区，省级以上高新区达到27家；省级技术创新中心达到156家，省级新型研发机构达到442家。享受国务院政府特殊津贴专家3636人、齐鲁首席技师2102

人、高技能人才 402 万人、“山东惠才卡”持卡人 9359 人。

企业创新主体地位不断提升。新建国家级孵化器 10 家，全省国家级孵化载体达到 330 家，居全国第 3 位；入库科技型中小企业 4.57 万家，居全国第 3 位。高新技术企业总数突破 3.2 万家。科技成果转化全面加速，省级技术转移服务机构达到 72 家，省级科技成果转化中试示范基地 25 家，技术经纪人超 5600 名。启动“山东好成果”遴选发布，征集入库成果 603 项，遴选 6 批共 30 项重大科技成果，发布 2023 年度山东省十大科技创新成果。

共有各级各类学校（不含技工院校）3.6 万所，在校生 2211.27 万人，教职工 168.65 万人。技工院校 215 所，招生 18.4 万人，年末在校生 44.8 万人。新建改扩建中小学 245 所、幼儿园 376 所。启动实施一流学科建设“811”项目，确定 10 个优势学科和 10 个潜力学科建设名单。

11、文化旅游、卫生健康和体育

第七次全国公共图书馆评估定级，我省国家一级图书馆数量由全国第 3 位上升为全国第 1 位。年末广播人口、电视人口综合覆盖率分别为 99.69%和 99.73%。城市、县城和乡镇影院 715 家，票房 29.6 亿元。公有制艺术表演团体 92 个，艺术表演场馆 65 个，各类博物馆 796 个，公共图书馆 154 个，群众艺术馆和文化馆 155 个，美术馆 59 个，文化站 1820 个。国家级、省级文化产业示范园区（基地）分别为 17 个和 189 个。国家级非遗代表性项目 186 项，省级非遗代表性项目 1073 项。全国重点文物保护单位 226 处，省级重点文物保护单位 1968 处。

接待国内游客 8.2 亿人次，实现国内旅游收入 9713.6 亿元，按可比口径，比上年分别增长 63.5%和 68.3%。国家 A 级旅游景区 1229 家。其中，5A 级景区 14 家。当年全省新增 4A 级景区 8 家，智慧旅游样板景区 23 家，省级全域旅游示范区 10 家，生态旅游区 20 家，五星级酒店 3 家，四星级酒店 14 家。新评第二批旅游民宿集聚区 19 个，省

级精品文旅名镇36个、乡村旅游重点村66个、景区化村庄183个。

年末医疗卫生机构8.8万所。其中，医院2861所，比上年末增加195所；基层医疗卫生机构8.4万所，增加0.2万所。人均基本公共卫生服务经费补助标准提高至89元。服务人口1万人以上的乡镇卫生院（社区卫生服务中心）全部达到国家优质服务基本标准，建成县域医疗服务次中心156家、中心村卫生室3879个。家庭医生服务全人群签约率和重点人群签约率分别达到61.5%、85.6%。医养结合示范省成效显著，两证齐全的医养结合机构增加到962家。

在杭州亚运会获得38枚金牌，比上届翻一番。在国际大赛获得16枚金牌，全国比赛获得56枚金牌。首届全国学生（青年）运动会获42枚金牌，居全国第2位。体教共建的济南历城二中女足夺得世界中学生足球锦标赛冠军。县乡全民健身工程覆盖率均提升至95%以上，新增4万平米以上体育公园35个，提前完成"十四五"规划任务。举办群众性赛事活动超过5万场，参与人数超过700万人。体育产业总规模突破4200亿元，体育彩票年度销售290亿元，创历史新高。创建83所国家高水平体育后备人才基地，数量居全国第1位。

12、环境和应急管理

PM2.5平均浓度连续三年达到"30+"水平，优于国家下达年度目标10%以上。地表水优良水体比例84.3%、超年度目标15.7个百分点，黄河流域、南四湖东平湖流域优良水体比例均达100%，五类及以下水体动态清零。近岸海域优良水质比例为95.6%，比上年提升10.2个百分点，首次进入全国沿海省市前3名。

启动重大气象灾害应急响应1171次，人工影响天气作业增加降水约7.28亿立方米，减少雹灾造成的经济损失约1.65亿元。妥善应对M2.3级以上地震23次。

各类生产安全事故起数和死亡人数比上年分别下降14.9%和

10.1%。亿元 GDP 生产安全事故死亡率 0.0086，十万人工矿商贸企业就业人员生产安全事故死亡率 0.49，道路交通事故万车死亡率 0.84(人/万车)。

数据来源：《2023 年山东省国民经济和社会发展统计公报》（山东省统计局、国家统计局山东调查总队，2023 年 3 月 3 日）

（三）菏泽市社会经济发展状况

2022 年,面对错综复杂的宏观环境，全市上下以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导 ,整体呈现总体平稳、稳中有进、进中提质的态势,较好完 成了市二十届人大一次会议批准的国民经济和社会发展计划.

1、综合实力持续增强。全市实现地区生产总值 4205 亿元,可比增长 4.2%,增速高于全省 0.3 个百分点;一般公共预 算收入完成 301 亿元,同比增长 10.8%,增速居全省第 2 位;规模以上固定资产投资同比增长 18.3%,居全省第 2 位;规模以上工业增加值同比增长 8.1%,高于全省 3 个百分点;社会消费品零售总额完成 1890 亿元;进出口总值实现 654 亿元,同比 增长 15.1%,增速高于全省 1.3 个百分点;城乡居民人均可支配收入同比分别增长 4.6%和 6.9%,分别高于全省 0.4 和 0.6 个百分点;全市各项存贷款余额均增长 14.1%,分别高于全省.1 和 2.4 个百分点,主要指标增速均居全省前列。

2、动能转换不断深化。一是产业升级成效明显，“四新”经济投资增长 16%,新入库“四上”企业 1200 家以上,省“十强”产业“雁阵形”集群、领军企业累计分别达到 9 个、11 家。规模以上生物医药产业主营业务收入增长 20.7%,高端化工产 业占地方税收比重稳步提高。新增规上农副产品加工企业 178 家,营业收入增长 15.6%。淘宝村、镇数量发展至 541 个、93 个,持续位居全国地级市首位。机电设备制造、

新能源新材料等 产业加快发展。新增国家级重点小巨人企业 1 家、专精特新企业 8 家、省级专精特新中小企业 117 家、瞪羚企业 12 家、省级单 项冠军 5 家,数量均创历史新高。二是落后产能加快淘汰。抓好 "两高"项目管理和"三高"项目整改,强化能源消费总量和强 度双控,严格落实能耗减量替代制度,加快淘汰低端落后产能和"散乱污"企业,为新经济增长点腾出更多发展空间。三是创新能力持续增强。新认定院士合作协同创新中心 7 家,目前我市共有院士合作创新平台 16 家、院士工作站 9 家。新增省技术创新示范企业 3 家、累计达到 11 家。省生物医药产业创新创业共同 体、现代中药领域省级实验室等加快建设,牡丹产业技术研究院 成功获批省级新型研发机构,"一企一平台"覆盖率达 32.9%。签约重点产业引才项目 287 个、引进人才 365 人;新入选泰山产 业领军人才 7 人、累计达到 43 人。

3、项目建设成效显著。一是重点项目加快推进。全市列 入省级重点项目 159 个,总投资 1898 亿元,数量和体量持续居 全省前列。我市调度的 148 个实施类项目已全部开工,完成投资 603.1 亿元,占年度计划的 156.1%。100 个市重点实施类项目,完成投资 320.9 亿元,占年度计划的 123.2%。二是交通网络日益完善。牡丹机场运营航线 15 条、通达城市 23 个,高铁站广场、阳新高速菏泽段等项目竣工,鄄郓高速、济广高速改扩建、新万福河复航工程二期等项目加快实施,雄商高铁菏泽段开工建设,大交通格局加快形成。三是资金争取成效显著。获批地方政府专项债券 207.8 亿元,涉及项目 154 个。投放国家政策性开发性金融工具项目 32 个、基金投放金额 39 亿元,可撬动项目贷款 400 亿元左右。通过国家审核的制造业中长期贷款项目个数 241 个、贷款需求 381.1 亿元。设备更新贴息贷款项目 44 个、额度 33.9 亿元。

4、城乡统筹融合发展。一是城市功能持续提升。加快实施城市更新行动,市区100项城建重点工程加快推进,新建、改造道路14条,打通断头路10条,新建、改造城市雨污水管网484.3平方公里,建成投运充电桩3826个,新建并开通5G基站2700个,改造老旧小区项目90个,房地产市场保持平稳健康发展。深入实施“7+3”专项治理,系统推进全国文明城市、国家卫生城市、国家食品安全示范城市创建。二是乡村振兴扎实推进。粮食总产达158.9亿斤。全市农作物耕种收综合机械化率达到91.9%,基本完成2022年度132.2万亩高标准农田建设任务。培育省级以上特色农产品优势区4个、农业产业化重点龙头企业64家,获批乡村振兴齐鲁样板省级示范区2个,郓城紫小麦等一批特色农产品入选全国名特优新农产品登记名录。三是城乡融合步伐加快。城镇开发边界外的163个安置区建成使用。大力实施乡村建设行动,持续推进农村“七改”工程,深入开展农村人居环境综合整治,累计建成省级美丽乡村192个、市级499个,新改建农村公路1652.5公里。

5、营商环境持续优化。一是重点改革稳步推进。深入推进营商环境攻坚年行动,顺利完成185项重点改革任务,打造了“菏心意”等具有菏泽特色的服务品牌。全市持续推进国家级改革试点38项、省级98项,市级自主创新开展改革试点25项,各项任务均按要求稳步推进。二是稳经济政策有效落实。深入贯彻国务院和省稳经济系列政策措施,全面落实减税降费支持政策,截至目前,退税减税降费119.1亿元,市场活力进一步激发。三是招商引资成果丰硕。新落地过亿元项目318个,到位资金490亿元,其中过10亿元落地项目38个;在省市重大招商活动中新签约外资项目29个,实际使用外资6.2亿美元,增长23.8%。

6、民生福祉稳步提升。全市民生支出占一般公共预算支出的比重为77%。千方百计稳定就业形势,开发城乡公益性岗 位6.3万个,新增城镇就业6.8万人,城镇调查失业率控制在 5.5%以内。义务教育优质均衡,全市新建改扩建中小学50所、 幼儿园30所,公开招聘教师1931人;成立教育集团33个,教育联盟校27个,教学共同体202个,建设第二批 "强镇筑基"行动市级试点镇18个。老城曹州项目一期首开区、水浒故里旅 游集散中心建成运营。组织群众性文化活动近4000场,惠及群 众超300万人次。"一村一年一场戏"文化惠民演出5631场,完 成公益电影放映6万场次。全市基本养老保险参保率达到92%。建成全市统一的"互联网+医疗健康"惠民便民服务平台,20 家医疗机构实现远程诊疗服务。深入落实黄河流域生态保护和高 质量发展战略,扎实推动中央、省环保督察反馈问题和黄河战略 巡视反馈问题整改,生态环境质量明显提升。深入实施政治安全 "四大工程" ,扎实开展平安建设 "五类风险"排查化解,各类安 全事故、死亡人数实现大幅"双下降"。同时,国防动员、市场 监管、妇女儿童、老龄慈善、民族宗教、外事侨务、防震减灾、 档案史志等事业全面发展。

注:《2023年菏泽市国民经济和社会发展统计公报》暂未公布,相关数据摘自《2022年菏泽市国民经济和社会发展统计公报》。

(四)高速公路行业现状

2021年3月5日,第十三届全国人民代表大会第四次会议中的政府工作报告指出,要用改革办法推动降低企业生产经营成本,全面推广高速公路差异化收费,坚决整治妨碍货车通行的道路限高限宽设施和检查卡点。

高速公路差异化收费政策既降低了货运物流成本，也达到了促进物流业降本增效、不扩大收费公路项目债务负担的效果。近几年，国内政策层面持续推动公路运输减负政策全面落实，公路收费差异化已成为必然趋势。

1、公路运输减负政策汇总

交通运输部于2016年在《交通运输部关于推进供给侧结构性改革促进物流业"降本增效"的若干意见》中首次提出了探索高速公路分时段差异化收费的政策，之后陆续出台一系列政策完善具体实施方案，也为降低物流运输成本起到极大的促进作用。

2020年1月交通运输部发布《关于优化高速公路差异化收费试点工作的通知》，提出优化高速公路差异化收费试点工作的意见。

2、试点城市落实情况

2016年，为响应落实党中央、国务院"降本增效"号召，河南省率先进行高速公路分时段差异化收费尝试；2017年，交通运输部指导山西、浙江、河南、湖南等4省在全国率先开展高速公路分时段差异化收费试点工作，之后在福建、浙江等其他省份逐步开展试点。

目前，全国范围还没有统一高速公路差异化收费政策。从各地试点情况来看，通过采取分时段(低峰时段优惠)、分路段(交通量低路段降低费率)、分区域(欠发达区域降低费率)、分车型(对集装箱车辆费率打折)、分支付方式(是否使用ETC)等多种形式的差异化收费，有效地引导了交通参与人的出行行为，发挥了错峰调流、降低物流成本等方面的积极作用。

3、收费公路发展现状

3.1 总体情况。

1984 年 12 月国务院出台的收费公路政策，打破了公路建设单纯依靠财政投资的体制束缚，形成了“国家投资、地方筹资、社会融资、利用外资”的多元化投融资机制，对我国公路交通的快速发展起到了至关重要的作用。

截至 2021 年末，全国公路通车总里程达到 528.07 万公里，是 1984 年末的 5.7 倍。其中，高速公路达到 16.91 万公里。公路基础设施的快速发展，大幅提高了公路通行能力和运输效率，促进了经济社会持续健康发展。2021 年，全国公路旅客周转量为 3627.5 亿人公里，是 1984 年的 2.7 倍；公路货物周转量为 69087.7 亿吨公里，是 1984 年的 131 倍。

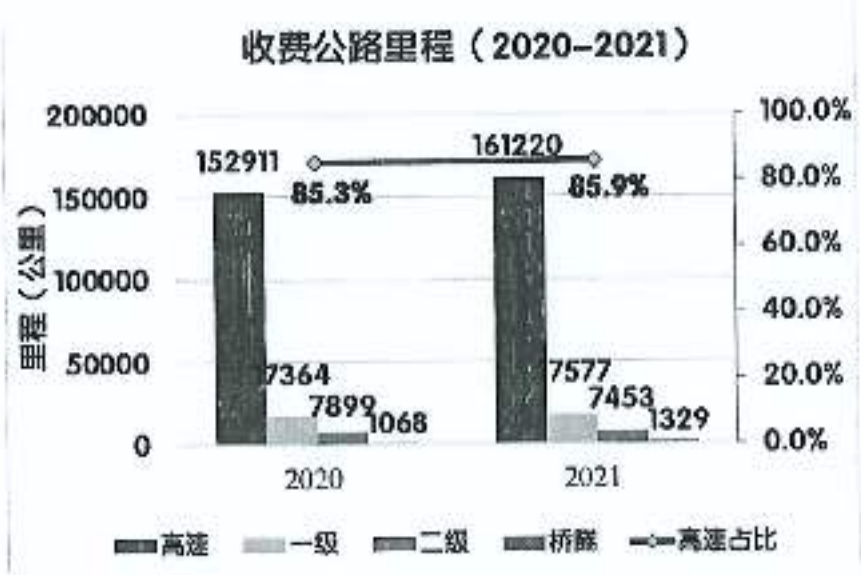
二、收费公路发展状况

3.1.1 里程规模

2021 年末，全国收费公路里程 18.76 万公里，占公路总里程 528.07 万公里的 3.55%。其中，高速公路 16.12 万公里，一级公路 1.76 万公里，二级公路 0.75 万公里，独立桥梁及隧道 1329 公里，占比分别为 85.9%、9.4%、4.0%和 0.7%。

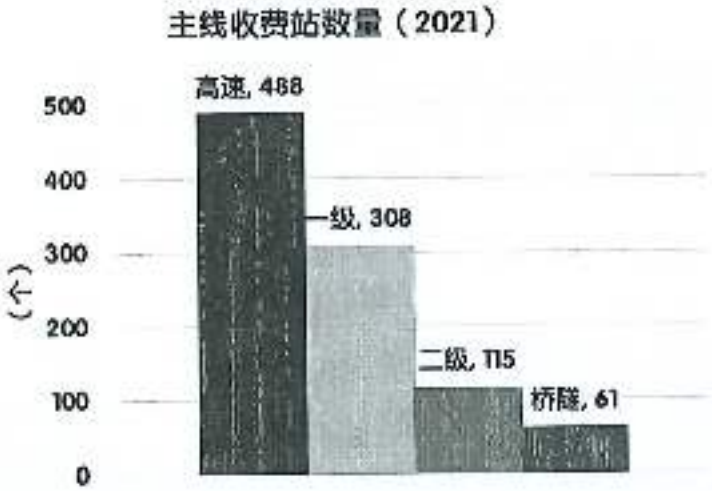
与上年末相比，全国收费公路总里程由 179242 公里增加到 187579 公里，净增加 8337 公里，增长 4.7%。其中，高速公路里程由 152911

公里增加到 161220 公里，净增 8310 公里，增长 5.4%，大部分位于西部地区；与此同时，随着普通公路逐步收费期满，一、二级公路里程由 25263 公里减少到 25030 公里，净减 233 公里，下降 0.9%；独立桥梁及隧道里程由 1068 公里增加到 1329 公里，净增 261 公里，增长 24.4%。随着高速公路里程不断增长和普通收费公路逐步到期停止收费，全国收费公路结构进一步优化，收费公路中高速公路里程占比增加至 85.9%，占比持续增长，全国公路“两个体系”建设加快推进，公众出行更加便捷。



3.1.2 主线收费站

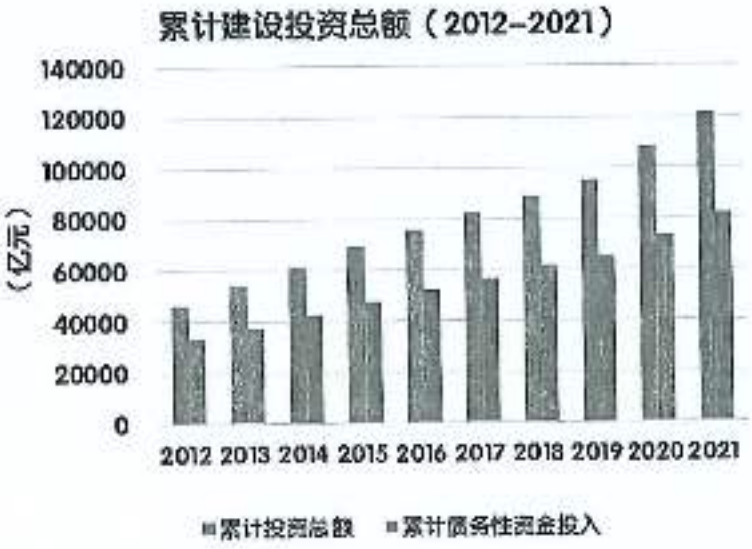
2021 年末，全国收费公路共有主线收费站 972 个，比上年末净增加 7 个，增长 0.7%。其中，高速公路 488 个，一级公路 308 个，二级公路 115 个，独立桥梁及隧道 61 个，占比分别为 50.2%、31.7%、11.8% 和 6.3%。



其中，高速公路主线收费站由484个增加至488个，净增加4个，增长0.8%；一级公路收费站由300个增加至308个，净增加8个，增长2.7%；二级公路收费站由122个减少至115个，净减7个，下降5.7%；独立桥梁及隧道收费站由59个增加至61个，净增2个，增长3.4%。

3.1.3.建设投资

由于新通车高速公路里程规模较大，2021年末，全国收费公路累计建设投资总额达到121184.4亿元，比上年末净增13109.3亿元，增长12.1%。其中，累计资本金投入39011.2亿元，占比32.2%；累计债务性资金投入82173.2亿元，占比67.8%。



（注：累计建设投资总额指历年和当年收费公路建设投资额的合计）

与上年末相比，全国收费公路累计债务性资金投入由73642.5亿元增加到82173.2亿元，净增8530.6亿元，增长11.6%，主要是新通车高速公路所举借的债务本金。

3.1.4 债务余额

受高速公路里程增加和建设投资总额扩大，以及部分项目为养护管理、偿还利息举借新债等因素的影响，收费公路债务余额持续上升。2021年末，全国收费公路债务余额79178.5亿元，比上年末净增8517.3亿元，增长12.1%。其中，高速公路74853.9亿元，比上年末净增7870.3亿元；一级公路2507.0亿元，比上年末净增231.9亿元；二级公路122.1亿元，比上年末净减28.7亿元；独立桥梁及隧道1695.5亿元，比上年末净增443.7亿元；占债务余额的比例分别为94.5%、3.2%、0.2%和2.1%。

3.1.5 收入支出。

（1）通行费收入。

2021年度，全国收费公路车辆通行费总收入6630.5亿元。其中，高速公路6232.0亿元，一级公路101.1亿元，二级公路26.8亿元，独立桥梁及隧道270.5亿元，占比分别为94.0%、1.5%、0.4%和4.1%。

2021年度全国收费公路车辆通行费总收入比上年净增1762.3亿元。剔除2020年疫情防控免费因素后，2021年车辆通行费收入同比增加169.3亿元，增长2.6%。

（2）支出情况。

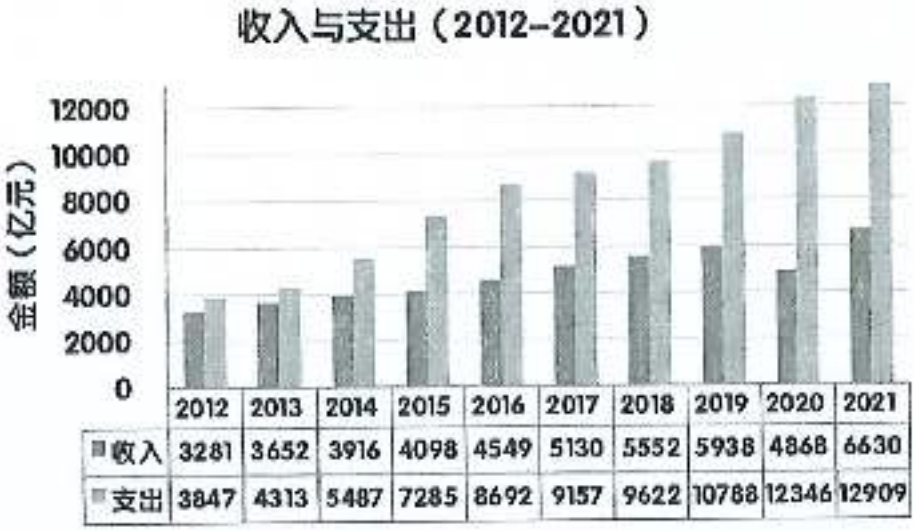
2021 年度，全国收费公路支出总额 12909.3 亿元。其中，偿还债务本金 7164.8 亿元，偿还债务利息 3426.8 亿元，养护支出 739.1 亿元，公路及附属设施改扩建工程支出 307.3 亿元，运营管理支出 838.8 亿元，税费支出 432.5 亿元，占比分别为 55.5%、26.5%、5.7%、2.4%、6.5% 和 3.4%。

全国收费公路支出总额比上年净增 562.9 亿元，增长 4.6%，主要增长原因：一是随着债务规模持续扩大，偿还债务利息支出不断增加；二是运营管理支出有所增长，主要是 2020 年底前集中通车和 2021 年内新通车高速公路的新增运营管理成本；三是上年因新冠肺炎疫情防控期间免收车辆通行费政策导致车辆通行费收入基数较低，增值税和所得税支出低于正常年份。其中，偿还债务本金支出净减 15.3 亿元，偿还利息支出净增 365.6 亿元，养护支出净减 4.9 亿元，公路及附属设施改扩建工程支出净减 4.6 亿元，运营管理支出净增 83.3 亿元，税费支出净增 138.9 亿元。

（3）收支对比。

2021 年度，全国收费公路车辆通行费收支缺口为 6278.8 亿元。其中，高速公路收支缺口 6047.3 亿元，一级公路收支缺口 221.9 亿元，二级公路收支盈余 3.9 亿元，独立桥梁及隧道收支缺口 13.5 亿元。剔除 2020 年疫情防控免费因素后，2021 年车辆通行费收支缺口同比增

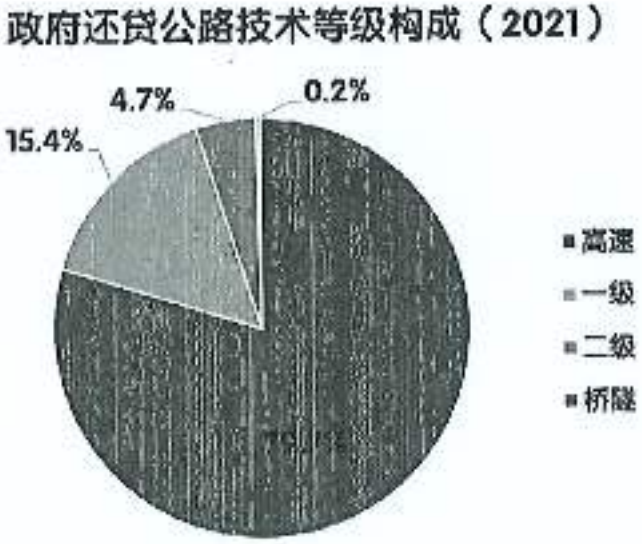
加 393.6 亿元，增长 6.7%。



3.2 政府还贷公路。

3.2.1 里程规模。

2021 年末，全国政府还贷公路里程 8.60 万公里，占全国收费公路里程的 45.9%。其中，政府还贷高速公路 6.86 万公里，一级公路 1.32 万公里，二级公路 0.40 万公里，独立桥梁及隧道 209 公里，占比分别为 79.7%、15.4%、4.7%和 0.2%。政府还贷高速公路占收费高速公路里程的 42.6%。

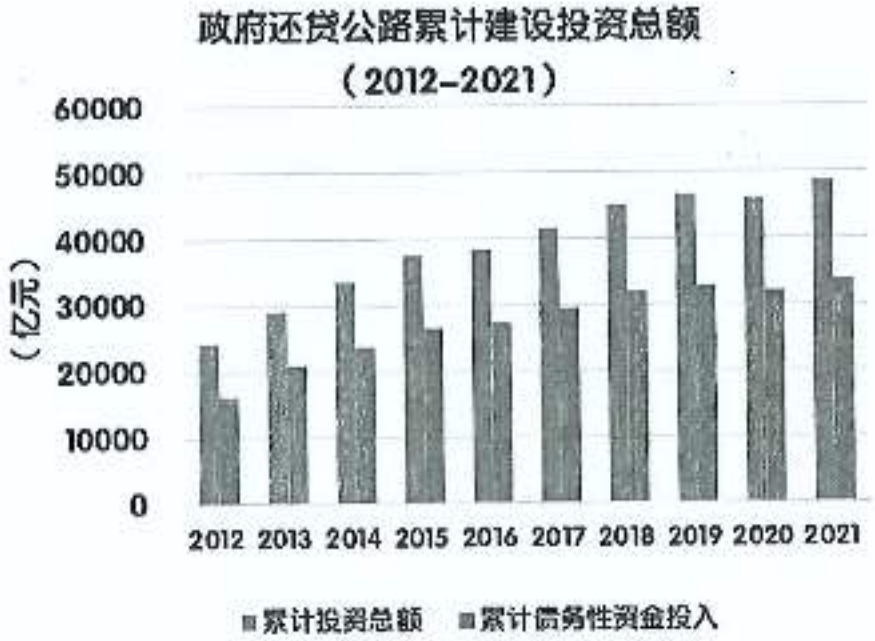


与上年末相比，政府还贷公路总里程由83578公里增加到86042公里，净增2464公里，增长2.9%。其中，高速公路里程由66132公里增加到68604 公里，净增2473 公里，增长3.7%；一级公路里程由13230公里减少到13223 公里，净减7公里，下降0.1%；二级公路里程由4013公里减少到4006公里，净减8公里，下降0.2%；独立桥梁及隧道里程由204公里增加到209公里，净增5公里，增长2.7%。

3.2.2 建设投资。

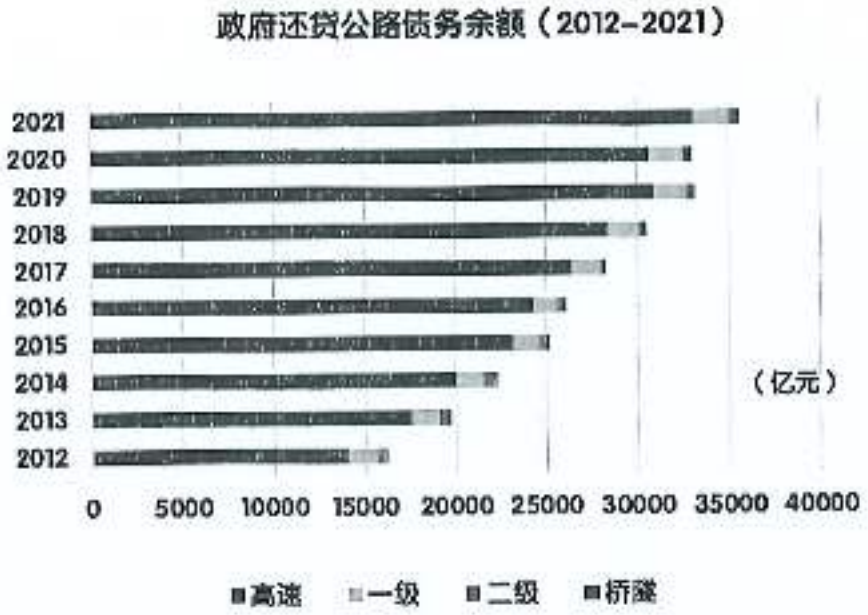
2021年末，政府还贷公路累计建设投资48592.3亿元，占收费公路累计建设投资总额的40.1%。其中政府还贷高速公路累计建设投资44370.0亿元，一级公路3087.6亿元，二级公路193.1亿元，独立桥梁及隧道941.6亿元，占比分别为91.3%、6.4%、0.4%和1.9%。

与上年末相比，政府还贷公路累计建设投资总额由45803.3亿元增加到48592.3亿元，净增2789.0亿元，增长6.1%。其中，政府还贷高速公路累计建设投资总额由41680.1亿元增加到44370.0亿元，净增2689.9亿元，增长6.5%。



2021 年末，政府还贷公路累计建设投资中，累计资本金投入 14791.8 亿元，占比 30.4%；累计债务性资金投入 33800.5 亿元，占比 69.6%。

3.2.3 债务余额。



2021 年末，政府还贷公路债务余额 35572.8 亿元，占全国收费公路债务余额的 44.9%，其中，高速公路债务余额 33065.4 亿元，一级公路 1904.8 亿元，二级公路 78.8 亿元，独立桥梁及隧道 523.8 亿元，占比分别为 93.0%、5.4%、0.2%和 1.5%。

与上年末相比，政府还贷公路债务余额由 32991.6 亿元增加到 35572.8 亿元，净增 2581.2 亿元，增长 7.8%。其中，政府还贷高速公路债务余额由 30684.8 亿元增加到 33065.4 亿元，净增 2380.6 亿元，增长 7.8%。

3.2.4 收入支出。

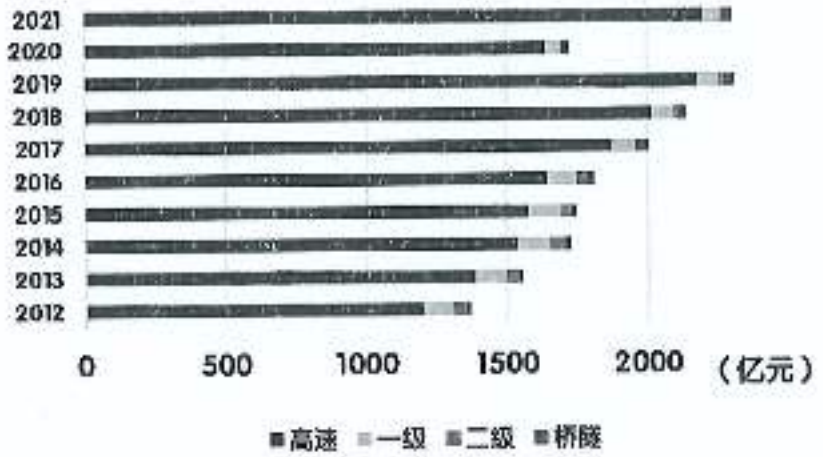
（1）车辆通行费收入。

2021 年度，政府还贷公路车辆通行费收入 2307.0 亿元，占收费公路车辆通行费收入总额的 34.8%。其中，高速公路 2201.2 亿元，一级

公路 60.5 亿元，二级公路 7.3 亿元，独立桥梁及隧道 38.0 亿元，占比分别为 95.4%、2.6%、0.3%和 1.6%。

与上年相比，全国政府还贷公路车辆通行费总收入由 1725.4 亿元增加到 2307.0 亿元，净增 581.6 亿元。剔除 2020 年疫情防控免费因素后，2021 年政府还贷公路车辆通行费收入同比增加 17.0 亿元，增长 0.7%。

政府还贷公路通行费收入情况（2012-2021）

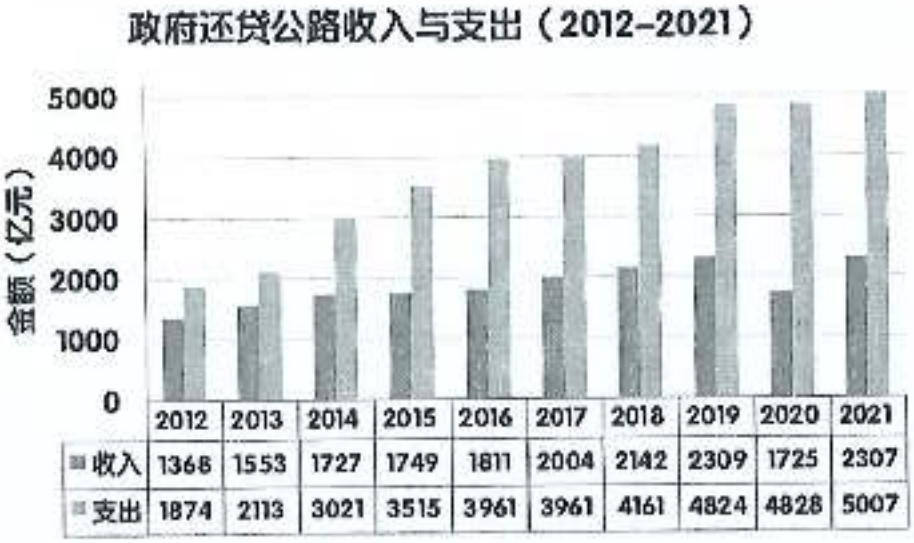


（2）支出情况。

2021 年度，政府还贷公路支出总额为 5006.6 亿元，占收费公路支出总额的 38.8%。其中，偿还债务本金 2677.3 亿元，偿还债务利息 1559.8 亿元，养护支出 301.5 亿元，公路及附属设施改扩建工程支出 73.0 亿元，运营管理支出 325.4 亿元，税费支出 69.8 亿元，占比分别为 53.5%、31.2%、6.0%、1.5%、6.5%和 1.4%。

与上年相比，全国政府还贷公路支出总额由 4828.1 亿元增加至 5006.6 亿元，净增 178.6 亿元，增长 3.7%。其中，偿还债务本金支出净增 54.0 亿元，偿还债务利息支出净增 105.3 亿元，养护支出净减 13.7 亿元，公路及附属设施改扩建工程支出净减 9.5 亿元，运营管理支出净增 19.9 亿元，税费支出净增 22.5 亿元。

（3）收支对比。



2021 年度，全国政府还贷公路车辆通行费收支缺口为 2699.6 亿元。其中，政府还贷高速公路收支缺口 2547.9 亿元，一级公路收支缺口 144.4 亿元，二级公路收支盈余 0.3 亿元，独立桥梁及隧道收支缺口 7.6 亿元。剔除 2020 年疫情防控免费因素后，2021 年政府还贷公路车辆通行费收支缺口同比增加 161.5 亿元，增长 6.4%。

3.3 经营性公路。

3.3.1 里程规模。

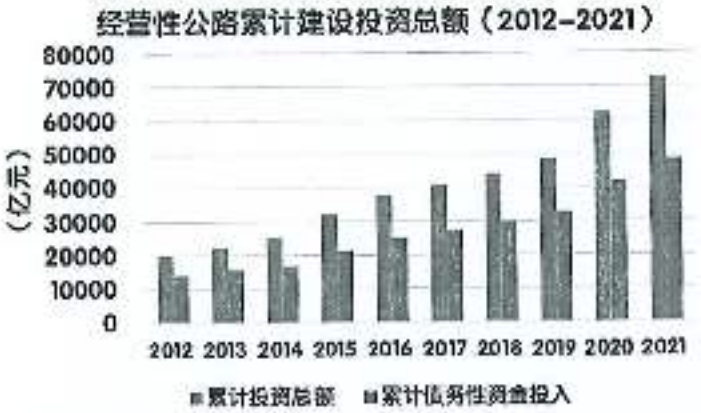
2021 年末，全国经营性公路里程 10.15 万公里，占全国收费公路里程的 54.1%。其中，高速公路 9.26 万公里，一级公路 0.44 万公里，二级公路 0.34 万公里，独立桥梁及隧道 1120 公里，分别占经营性公路里程的 91.2%、4.3%、3.4%和 1.1%。经营性高速公路占收费高速公路里程的 57.4%。

与上年末相比，经营性公路总里程由 95663 公里增加到 101537 公里，净增 5873 公里，增长 6.1%。其中，高速公路里程由 86779 公里增加到 92616 公里，净增 5837 公里，增长 6.7%；一级公路里程由 4134 公里增加到 4353 公里，净增 220 公里，增长 5.3%；二级公路里程由 3886 公里减少到 3448 公里，净减 438 公里，下降 11.3%；独立桥梁及隧道里程由 865 公里增加到 1120 公里，净增 255 公里，增长 29.5%。

3.3.2 建设投资。

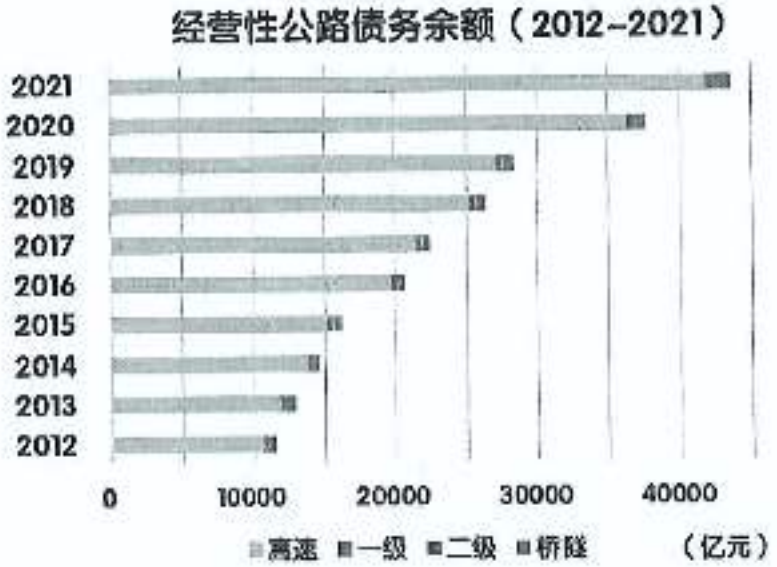
2021 年末，经营性公路累计建设投资 72592.1 亿元，占收费公路累计建设投资总额的 59.9%。其中，经营性高速公路 68992.4 亿元，一级公路 1282.0 亿元，二级公路 184.1 亿元，独立桥梁及隧道 2133.6 亿元，占比分别为 95.0%、1.8%、0.3%和 2.9%。

与上年末相比，经营性公路累计建设投资总额由 62271.7 亿元增加到 72592.1 亿元，净增 10320.4 亿元，增长 16.6%，其中，经营性高速公路累计建设投资总额由 59237.8 亿元增加到 68992.4 亿元，净增 9754.6 亿元，增长 16.5%。



经营性公路累计建设投资总额中，累计资本金投入24219.4亿元，占比33.4%；累计债务性资金投入48372.7亿元，占比66.6%。债务性资金投入依然是收费公路建设投资的主要来源。

3.3.3 债务余额，



2021年末，经营性公路债务余额43605.7亿元，占收费公路债务余额的55.1%，其中，高速公路41788.5亿元，一级公路602.3亿元，二级公路43.3亿元，独立桥梁及隧道1171.6亿元，占比分别为95.8%、1.4%、0.1%和2.7%。

与上年末相比，经营性公路债务余额由37669.6亿元增加到43605.7亿元，净增5936.1亿元，增长15.8%，其中，经营性高速公

路债务余额由 36298.7 亿元增加到 41788.5 亿元，净增 5489.7 亿元，增长 15.1%。

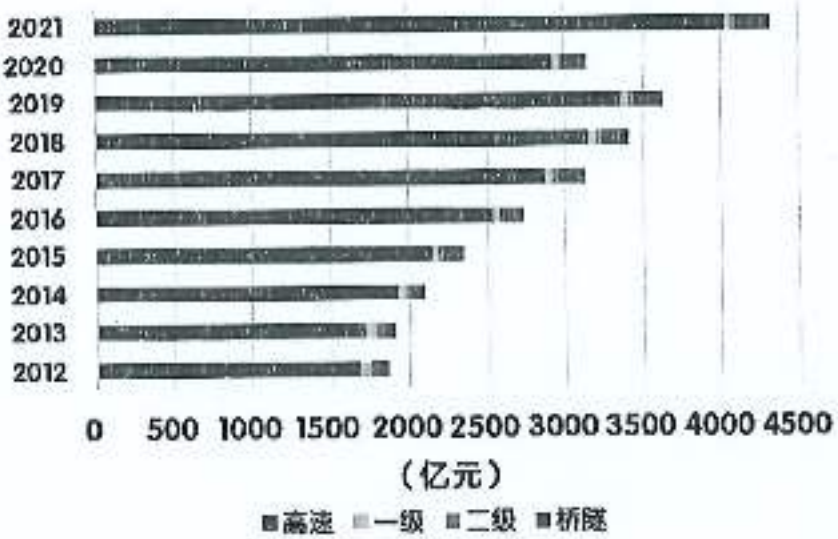
3.3.4 收入支出。

（1）车辆通行费收入。

2021 年度，经营性公路车辆通行费收入 4323.5 亿元，占收费公路车辆通行费收入总额的 65.2%。其中，经营性高速公路 4030.8 亿元，一级公路 40.6 亿元，二级公路 19.5 亿元，独立桥梁及隧道 232.6 亿元，分别占经营性公路车辆通行费收入的 93.2%、0.9%、0.5%和 5.4%。

与上年相比，经营性公路车辆通行费总收入由 3142.8 亿元增加到 4323.5 亿元，净增 1180.7 亿元。剔除 2020 年疫情防控免费因素后，2021 年经营性公路车辆通行费收入同比增加 152.3 亿元，增长 3.7%。

经营性公路通行费收入情况（2012-2021）



（2）支出情况。

2021 年度，经营性公路支出总额为 7902.7 亿元，占收费公路支出总额的 61.2%。其中，偿还债务本金 4487.5 亿元，偿还债务利息 1867.1 亿元，养护支出 437.7 亿元，公路及附属设施改扩建工程支出 234.4

亿元，运营管理支出 513.4 亿元，税费支出 362.7 亿元，分别占经营性公路支出总额的 56.8%、23.6%、5.5%、3.0%、6.5%和 4.6%。

与上年相比，经营性公路支出总额净增 384.3 亿元，增长 5.1%。其中，偿还债务本金支出净减 69.4 亿元，偿还债务利息支出净增 260.2 亿元，养护支出净增 8.8 亿元，公路及附属设施改扩建工程支出净增 4.8 亿元，运营管理支出净增 63.4 亿元，税费支出净增 116.4 亿元。

（3）收支对比。

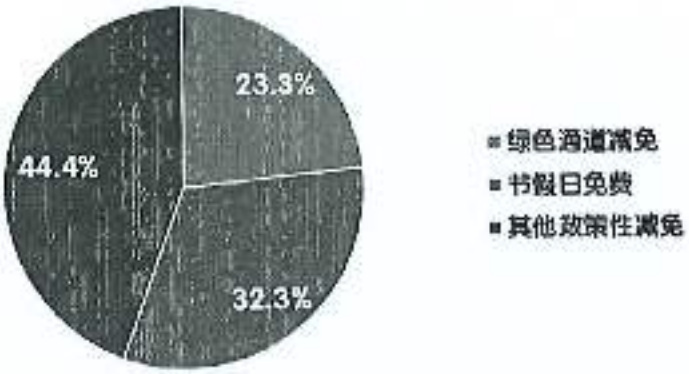
2021 年度，全国经营性公路车辆通行费收支缺口为 3579.2 亿元。其中，高速公路收支缺口 3499.4 亿元，一级公路收支缺口 77.4 亿元，二级公路收支盈余 3.6 亿元，独立桥梁及隧道收支缺口 5.9 亿元。剔除 2020 年疫情防控免费因素后，2021 年经营性公路车辆通行费收支缺口同比增加 232.1 亿元，增长 6.9%。

3.4 车辆通行费减免情况。

2021 年度，全国收费公路共减免车辆通行费 1178.9 亿元，占 2021 年度应收车辆通行费总额的 15.1%。其中，鲜活农产品运输“绿色通道”减免 274.7 亿元，占比 23.3%；重大节假日免收小型客车车辆通行费 380.7 亿元，占比 32.3%；高速公路差异化收费、ETC 车辆通行费优

惠、抢险救灾车辆免费等其他政策性减免 523.5 亿元，占比 44.4%。剔除 2020 年疫情防控免费因素后，2021 年车辆通行费减免金额同比增加 91.0 亿元，增长 8.4%。

通行费减免构成（2021）



2021 年，交通运输行业深入贯彻落实党中央、国务院关于推进供给侧结构性改革和降低实体经济企业成本的决策部署，更加注重服务大局、服务人民、服务基层，进一步加大惠民措施力度，促进物流业降本增效。继续严格执行鲜活农产品运输"绿色通道"政策、重大节假日免收小型客车车辆通行费等惠民政策，为促进物流业降本增效、实惠人民群众出行作出了贡献。

（五）山东省高速公路未来规划

1.高速公路新增规划里程 700 公里，到 2035 年，全省路网总规模达到 9000 公里，覆盖全省所有县（市、区），高速公路通道进出口增加到 27 个，与普通干线公路和城市主干道路高效衔接，形成"九纵五横一环七射多连"网络布局，力争实现通道内均有 2 条以上贯通的高速公路。

九纵	纵一：烟台－日照（鲁苏界），支线：莒茶－桃园 纵二：潍坊－日照 纵三：无棣（冀鲁界）－青州－临沭（鲁苏界） 纵四：沾化（冀鲁界）－淄博－临沂（鲁苏界）

	纵五：无棣（冀鲁界）－莱芜－台儿庄（鲁苏界） 纵六：乐陵（冀鲁界）－济南－临沂（鲁苏界） 纵七：德州（冀鲁界）－泰安－枣庄（鲁苏界），支线：泰安－新泰、峄城支线、微山支线 纵八：德州－东阿－单县（鲁皖界） 纵九：德州（冀鲁界）－商丘（鲁豫界），支线：单县－南乐（鲁豫界）、高唐－临清（鲁冀界）
五横	横一：成海－德州（鲁冀界） 横二：青岛－夏津（鲁冀界），支线：青岛－新河、胶州机场线、济南绕城一环线、济南绕城二环线 横三：青岛－泰安－聊城（鲁冀界） 横四：董家口－范县（鲁豫界） 横五：日照－菏泽－兰考（鲁豫界），支线：菏泽－东明（鲁豫界）
一环	绕山东环线
七射	射一：济南－东营 射二：济南－高青 射三：济南－潍坊 射四：济南－泰安 射五：济南－鱼台（鲁苏界） 射六：济南－菏泽（鲁豫界） 射七：济南－聊城（鲁冀界）
多连	连一：烟台－海阳 连二：龙口－青岛 连三：荣成－潍坊 连四：莱州－董家口 连五：高青－德州 连六：临沂－滕州 连七：莒阳－阳新（山东段） 连八：菏泽－东明（鲁豫界） 连九：邢城－郓城（鲁豫界） 连十：济宁机场连接线

到2025年，加快实施高速公路连接线项目，大力提升网络连接效能和通达水平，完善与普通干线公路和城市快速路、主干路的有效衔接，进一步优化主要通道内高速公路网络布局。

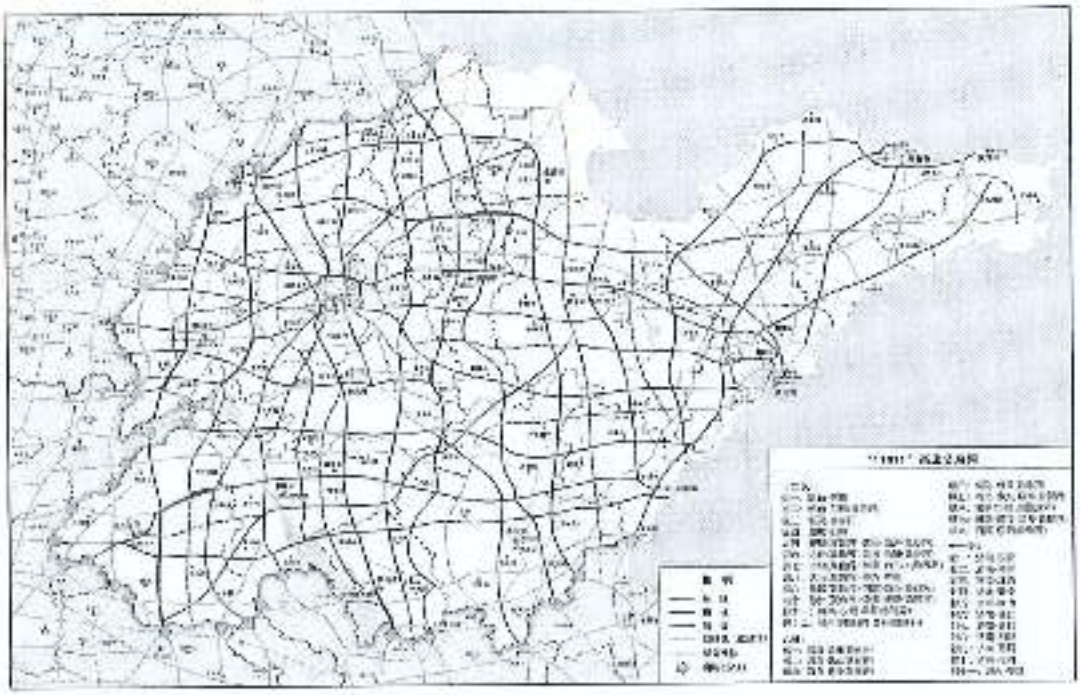
近期建设项目	加快建设荣乌高速潍坊至日照联络线潍城至日照段、青兰高速泰安至东阿界（含黄河大桥）段、长深高速高青至广饶段、菏宁高速程口（鲁冀界）至沾化段、菏宁高速东明黄河大桥及引接线、青银高速青岛至济南段扩建工程、龙青高速龙口至莱西（沈海高速）段、单县至南乐、文登至莱阳、岚山至罗庄、滨莱高速淄博西至莱芜段改扩建、德上高速巨野至单县（鲁皖界）段、德上高速东台高速至G105段、岚菏高速临沂高速至枣木高速段、济南至泰安、枣庄至菏泽、董家口至梁山（鲁豫界）宁阳至梁山段、济南至乐陵高速公路南延线工程、青岛新机场高速、济南绕城高速二环线东环段、董家口至梁山（鲁豫界）新泰至宁阳段、高唐至东阿、新泰至台儿庄（鲁苏界）公路新泰至台儿庄马兰屯段、潍日高速公

	潍坊诸城连接线、青兰高速东阳界至聊城（鲁冀界）段、青兰高速茌平至泰安段改扩建、京沪高速茌平至临沂（鲁苏界）段改扩建等 开工建设昌化至临潼、济宁新机场高速、日兰高速巨野西至菏泽段扩建、京台高速德州（鲁冀界）至齐河段改扩建、京台高速泰安至枣庄（鲁苏界）段改扩建、荷宝高速菏泽至东明段改扩建、董家口至梁山高速董家口至五莲至新泰段、兖阳至阳新高速菏泽段、济南绕城高速二环线西环段、济南至高青、临淄至临沂、济南至潍坊等
远期规划项目	加快建设京沪高速公路茌平至临沂（鲁苏界）段扩建、昌化至临潼、济宁新机场高速、日兰高速巨野西至菏泽段扩建、京台高速德州（鲁冀界）至齐河段改扩建、京台高速泰安至枣庄（鲁苏界）段改扩建、荷宝高速菏泽至东明段改扩建、董家口至梁山高速董家口至五莲至新泰段、兖阳至阳新高速菏泽段、济南绕城高速二环线西环段、济南至高青、临淄至临沂、济南至潍坊等 开工建设高青至德州、聊城至郓城（鲁豫界）、临淄至临沂南延至鲁苏界、莱州至董家口港区、临沂至滕州、济南绕城高速二环线南环段、德州至高唐、长深高速东营至青州段改扩建、济广高速济南至巨野段改扩建等 规划研究高速公路连接线：济宁（济徐高速）－郓城（京台高速）、临清连接线、泰安至东平、济泰高速南延至莱梁高速、济阳至昌城、青银高速至济潍高速连接线、枣木高速与临枣高速连接线、台儿庄连接线、乳山连接线、济潍高速东延至青岛新机场、潍坊港疏港高速、岚山港疏港高速等

2.普通公路。加快普通国省道和农村公路网络建设，实施普通国省道等级提升工程，高标准推进“四好农村路”建设，进一步提高普通公路网密度、通达深度和服务水平，为打造乡村振兴齐鲁样板提供支撑保障。

全省高速公路网布局规划详见附图。

山东省高速公路网布局规划示意图



五、净现金流量预测

（一）营业收入预测

根据业经审计的备考数据，鄄菏高速公路近三年一期营业收入情况如下：

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
营业收入	20,899.66	25,124.65	26,601.15	32,345.90

鄄菏高速收费站出口交通量，施伟拔咨询（深圳）有限公司从山东高速收集了鄄菏高速所属收费站从 2015 年 12 月开始每月、每种车型的交通量数据，通过分析发现鄄菏高速的出口交通量成长有如下特点：

鄄菏高速所属四座收费站出口交通量（不含其它类型车）2016 至 2021 年复合年均增长 18.1%，客车和货车的复合年均增长分别为 19.0% 和 17.3%。

鄄菏高速从 2015 年 12 月开通运营，到目前已经过去 8 年，已经

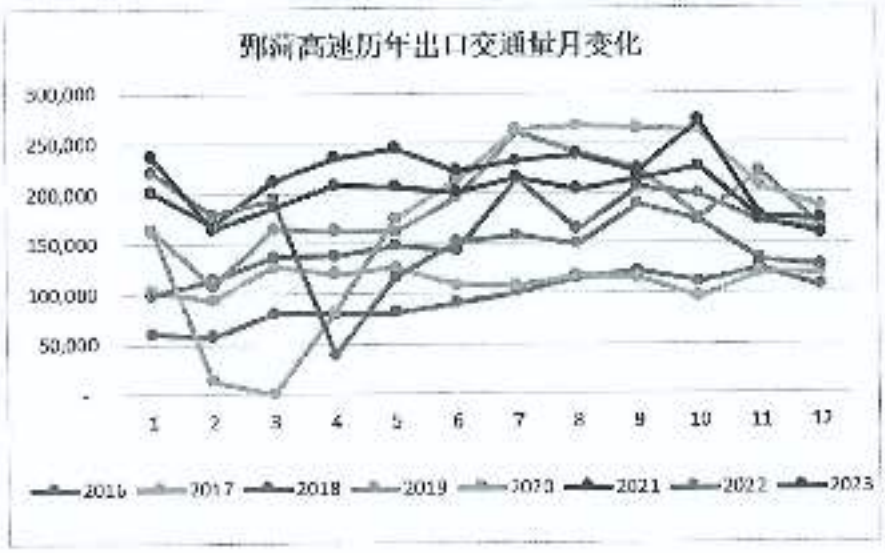
过了快速增长期，今后增长将会趋于平稳。

鄄菏高速 2022 年出口交通量同比增长为-29.6%，主要受菏泽市疫情防控政策影响，收费站现场核酸检测、劝返行程码带星人员、甚至劝返所有车辆通行。

鄄菏高速 2023 年出口交通量比 2022 年增长 30.9%，恢复到 2019 年疫情前水平。

鄄菏高速收费站出口过去 7 年的交通量波动情况如图 2-1 所示，其所体现的特征如上所述。

图 2-1　鄄菏高速历史出口交通量波动



表格 2-1 鄄菏高速历年出口交通量(自然车)

月份	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1 月	67,456	133,067	98,990	162,853	163,803	202,023	222,750	236,755
2 月	87,447	107,554	167,257	159,998	69,296	170,930	179,482	164,005
3 月	80,674	126,739	136,233	164,494	258,582	212,494	195,883	186,099
4 月	95,666	147,956	166,359	180,636	314,655	236,053	39,265	208,487
5 月	89,843	131,565	153,569	187,768	174,619	245,497	116,572	206,214
6 月	90,610	108,442	143,103	195,915	213,033	222,822	151,858	200,866
7 月	101,009	107,354	213,702	260,853	263,542	233,021	157,619	215,274
8 月	114,715	117,426	163,818	240,498	267,338	238,975	148,799	203,355
9 月	122,400	116,807	208,350	226,123	264,331	223,174	188,710	214,002

月份	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
10月	145,838	138,800	252,080	223,415	274,614	280,300	172,316	225,136
11月	124,853	123,204	171,773	220,108	206,585	177,127	132,819	173,757
12月	106,359	119,376	163,239	166,207	185,762	173,678	126,936	159,151
合计	1,226,870	1,478,290	2,038,473	2,388,868	2,656,160	2,616,094	1,828,592	2,393,101

来源：山东高速，2024年

鄄菏高速断面交通量：

鄄菏高速历年断面交通量情况如下图所示，从中可以得出如下结论：

鄄菏高速成长期迅速，从2015年12月开通，2016年为开通第一年，2017年在2016年的基础上交通量增加近一倍，双向折算全程交通量突破15000辆/天；

2018年以后无特殊事件，交通量处于自然增长，2020年因新冠疫情原因，交通量增长放缓，2021年疫情虽有缓解，但其交通量较正常值偏低，未来随着疫情彻底平息，交通量会有一个较大幅度提升。

从2016年至2021年鄄菏高速折算全程交通量复合年均增长为22.1%。

2022年受疫情和黄河浮桥封闭的影响，全年折算全程交通量同比增长为-9.3%，其中客货车同比增长分别为-28.2%和9.8%，疫情对客车的影响较大，但对于货车没有明显的影响。

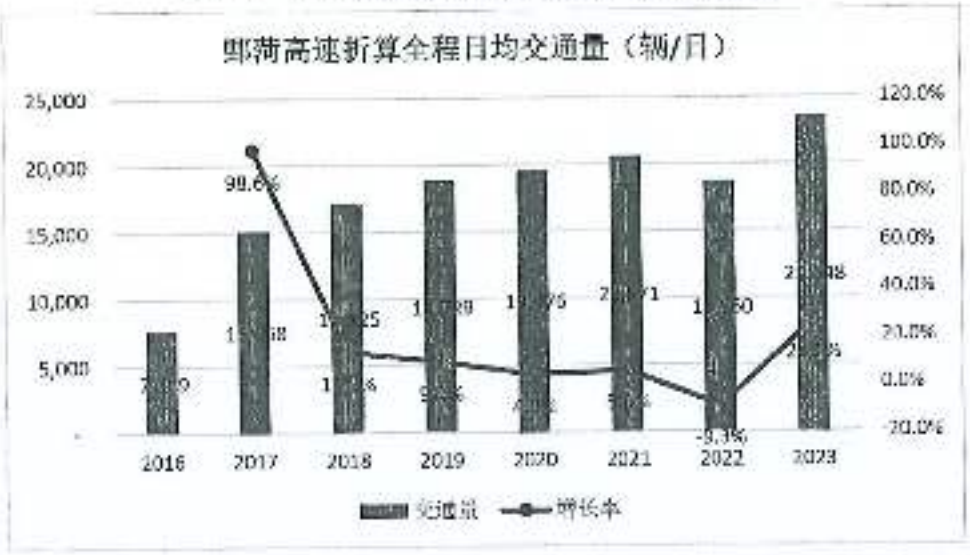
2023年受疫情后交通量恢复和济菏高速改扩建交通管制影响，全年折算全程交通量同比增长26.2%。

鄄菏高速断面交通量以客1、货6和货1为主，2023年三种车型分别占整体交通量的48.0%、27.3%、9.8%，货车占整体交通量的51.0%。

鄄菏高速交通量在一年的当中的分布看，客车交通量的高峰出现在2月份（受春节返乡的影响），低谷出现在8月份；货车交通与客车交通相反，低谷出现在2月份（受春节放假影响），其他月份比较

均匀，一般最高峰出现在 8 至 11 月。

图2-2　鄄菏高速历年折算全程[2]日均交通量



来源：山东高速，2024 年

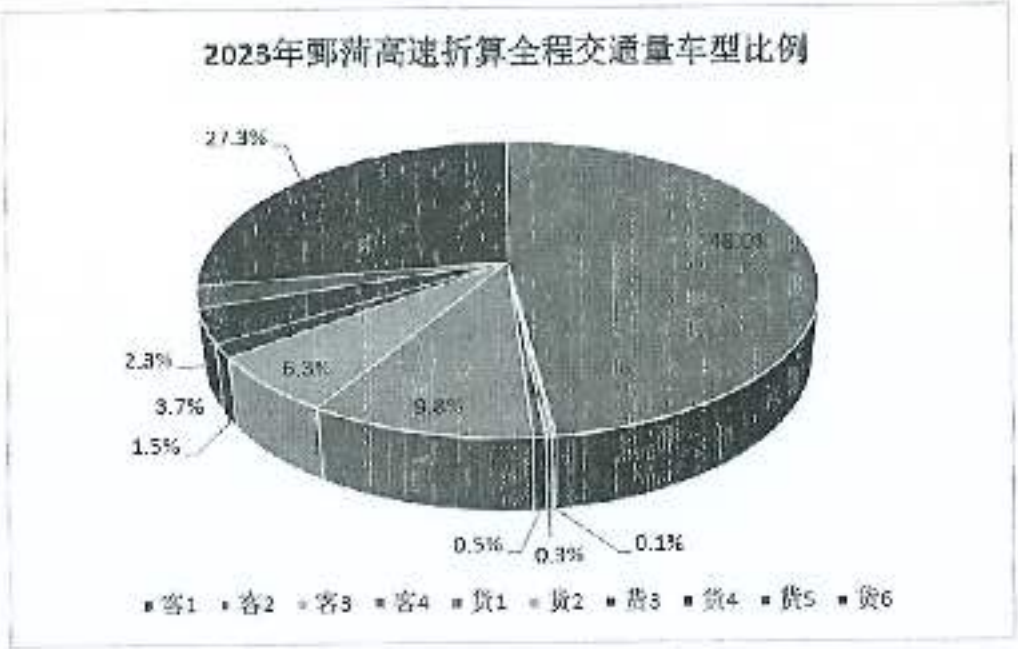
注：2020 年因受新冠疫情影响，2 月初疫情较为严重，高速公路大部分收费站都关闭，2 月 17 日至 5 月 5 日全国高速公路免费通行，5 月 6 日恢复收费。

表格 2-2　鄄菏高速历年折算全程日均交通量(辆/日)

年份	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
客车	3,885	6,123	6,599	7,270	10,126	10,338	7,425	11,537
货车	3,704	8,945	10,526	11,459	9,350	10,233	11,235	12,011
合计	7,589	15,068	17,125	18,729	19,476	20,571	18,660	23,548

来源：山东高速，2024 年

图2-3　鄄菏高速折算全程交通量车型比例[3]



来源：山东高速，2024年

与交通量变化情况类似，鄄菏高速过去8年的通行费收入也呈现快速增长的势头，总结历史收入，它具有如下特点：

2016年至2017年，为鄄菏高速开通的第一和第二年，属于新建高速公路的成长期，司机对路径开始逐渐熟悉，当年鄄菏高速通行费增长80%；

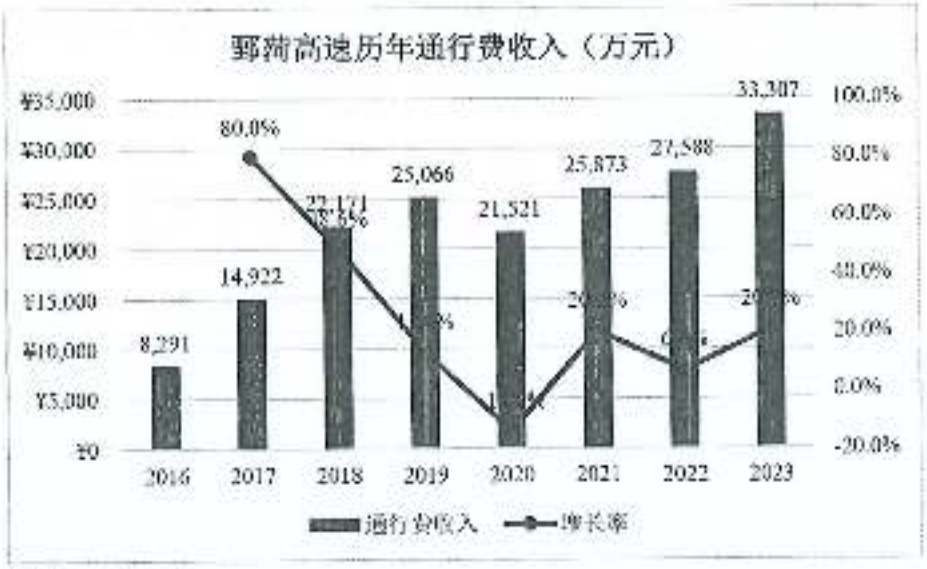
2020年由于疫情影响和79天免费通行，通行费收入增长为-14.1%；

2016至2021年通行费收入复合年均增长25.6%；

2022年虽然第四季度货车通行费享受9折优惠，全年鄄菏高速通行费收入同比增长还是达到了6.6%。

2023年受疫情后交通量恢复和济菏高速改扩建交通管制影响，通行费收入同比增长20.7%。

图2-4 鄄菏高速历年通行费收入



来源：项目公司，2023年

注：1、鄄菏高速历史通行费收入为缴税之前的手收入。因受疫情影响，2020年2月17日至5月5日高速公路免费通行，当年通行费收入出现较大下降。

2、2022年受疫情管控和黄河浮桥封闭影响，虽然客车交通量和整体交通量均出现较大下降，但货车交通量出现了9.8%的增长，客货车比例从2021年的50：50变成了2022年的40：60，从而给2022年的通行费收入带来6.6%的增长。

主营业务收入根据施伟拔咨询（深圳）有限公司2024年2月20日编制的《山东省鄄菏高速公路交通量和通行费收入预测评估报告》进行预测。

本次交通预测工作在资料基本齐全以后，在《山东省鄄菏高速公路交通量和通行费收入预测评估报告》第四章的研究分析基础上，以2023年为基础年份，预测期为2024年至2040年12月27日，后续年份的交通量以基础年的数据为基准，考虑地区经济发展和道路网改变的影响，经过施伟拔咨询（深圳）有限公司的交通模型预测得到每一年的分车型折算全程年平均日交通量和断面年平均日交通量。基本方案的假设内容如下：

1. 根据《山东省鄄菏高速公路交通量和通行费收入预测评估报告》第4章的假设条件；

2. 2022年7月至2024年底济菏高速改扩建，2023年2月16日

10 时至 2023 年 12 月 31 日 10 时，封闭济广高速殷家林枢纽立交至王官屯枢纽立交段主线菏泽方向（右幅），自殷家林枢纽立交起，沿线菏泽方向车辆借道济南方向（左幅）单向通行，菏泽至济南方向交通禁止通行，并限速 80 公里/小时，禁止危化品运输车、不可解体物品运输车、超限运输车通行；自 2023 年 12 月 20 日至 2024 年 12 月 31 日，封闭济菏高速菏泽至济南方向，济南至菏泽方向通行车辆保持正常通行或部分路段借道通行。

3. 2023 年开始，国道 G240 鲁豫省界黄河浮桥完全开放。

4. 2024 年初濮新高速韩集至民权段开通（其中濮阳至阳新高速位于菏宝高速至日兰高速之间的一段已于 2022 年 12 月 25 日开通）；

5. 2024 年 9 月国道 G240 杨集黄河特大桥及接线开通；

6. 2025 年底东阿至阳谷高速开通；

7. 2025 年底郓城至梁山高速开通；

8. 2025 年底雄商高铁开通；

9. 2030 年初国道 G240 杨集黄河大桥至黄堤段改建完成；

10. 2030 年初京德高速全线开通；

11. 2029 年底合法装载的 ETC 货车取消 85 折，恢复 95 折；

12. 2030 年初梁山至东阿高速开通，届时德州至郓城高速全线通车；

13. 鄄菏高速收费截止期 2040 年 12 月 27 日。

根据模型分析，未来年对鄄菏高速有比较大影响的年份有 2024 年、2025 年、2026 年和 2030 年，这几年新开通道路及政策对鄄菏高速的影响情况如下表所示：

名称	对鄄荷高速影响年份	对鄄荷高速产生交通转移/吸引影响	对鄄荷高速的影响程度[1]
濮新高速韩集至民权段	2024 年	2022 年 12 月 25 日濮阳至阳新高速位于菏宝高速和日兰高速之间的一段已经开通，但对鄄荷高速基本没有影响。2024 年初，随着濮新高速公路韩集至民权段开通，由于其道路费率和黄河大桥费率按照 2018 年新建道路执行，各车型费率比鄄荷高速要高 20%至 30%，故其分流主要集中在濮阳至菏泽、商丘及开封东部的交通。	交通量影响：-12.10% 通行费收入影响： -10.30%
国道 G240 杨集黄河特大桥及接线工程开通	2024 年 9 月底	2024 年 9 月底，国道 G240 黄河特大桥及接线工程开通，区域内新增一条跨黄河六车道一级公路，预计目前鄄荷高速上跨黄河的短途车辆会有比较大的分流。但这些车目前主要往返"鄄城北-莘县古城"和"鄄城北-范县东"，使用鄄荷高速的路段较短。	交通量影响：-3.34% 通行费收入影响： -3.66%
济菏高速改扩建完成	2025 年	2024 年济菏高速完成半幅车道"四改八"；2024 年底，随着济菏高速彻底完成"四改八"扩建，届时其通行条件将会有极大提升，之前因为济菏高速改扩建而转移到鄄荷高速的车辆也将回流，鄄荷高速的交通量将会出现下降，从地理位置看，济菏高速和鄄荷高速直线距离约 50 公里，并且线路走向也不大一致；从交通的构成看，济菏高速主要是服务济南、滨州、沧州、天津方向的交通量往来菏泽方向，而鄄荷高速主要服务聊城、德州、衡水、保定、石家庄方向的交通量往来菏泽、商丘方向，两者之间的竞争性并不强。在现状没有特殊因素影响的情况下，其交通来源的重合度很小，只有在济菏高速改扩建，限制通行	2024 年 交通量影响：-10.01% 通行费收入影响： -10.51% 2025 年 交通量影响：-4.83% 通行费收入影响： -4.04%

[1] 各因素对鄄荷高速的影响程度是通过"有该因素的结果"和"无该因素的结果"比较得到，而不是通过前后两年鄄荷高速交通量和收入比较得到。

名称	对鄄菏高速影响年份	对鄄菏高速产生交通转移/吸引影响	对鄄菏高速的影响程度[1]
		的情况下，会导致部分部分原来经济菏高速往来济南及其以北地区和菏泽及商丘方向的车辆会转而从济聊高速、德上高速（鄄菏高速是德上高速的一部分）。在济菏高速正常的情况下，这些车辆很少选择德上高速。因此未来济菏高速改扩建结束以后也不存在从现有鄄菏高速交通中向济菏高速转移的情况，只是因为济菏高速改扩建而转移到鄄菏高速的车辆才会回流。	
东阿至阳谷高速开通	2026 年	2025 年底，作为德州至郓城高速公路的一部分，其开通会对德上高速聊城至莘县段有分流作用，但对鄄菏高速影响微小。	影响微小
郓城至梁山高速开通	2026 年	2025 年底，作为德州至郓城高速公路的一部分，其开通会对濮阳方向往来济宁、临沂、日照等方向的交通有分流，但其在里程、收费方面不如鄄菏高速，只是在通行条件方面有优势。	交通量影响：-0.20% 通行费收入影响：-0.19%
雄商高铁开通	2026 年	2025 年底，雄安至商丘高铁开通以后，主要分流鄄菏高速长途的客车，主要是河北、德州往来菏泽、商丘等地。	交通量影响：-1.60% 通行费收入影响：-0.70%
国道 G240 杨集黄河大桥至黄堤段改建完成	2030 年	2029 年底，随着国道 G240 保台线杨集黄河大桥至牡丹区黄堤段改建完成，鄄菏高速附近出现一条六车道一级公路，其收费会比鄄菏高速低，预计将很大分流菏泽、鄄城、范县、莘县之间的短途交通。	交通量影响：-2.41% 通行费收入影响：-2.32%
京德高速全线开通	2030 年	京德高速一期已经开通，二期目前已经完成工可报告，目前缺少投资人，还没有开始建设，2029 年底京德高速的开通，会使原来经大广高速、京台高速往来济南和北京的车辆转移到德上高速。	交通量影响：+3.54% 通行费收入影响：+3.77%
合法装载	2030 年	根据山东省交通运输厅、山东省发展和	交通量影响：0%

名称	对鄄菏高速影响年份	对鄄菏高速产生交通转移/吸引影响	对鄄菏高速的影响程度[1]
的ETC货车取消85折，恢复95折		改革委员会、山东省财政厅《关于对部分货车实行高速公路通行费折扣优惠的通知》（鲁交发[2020]10号）、《关于延长对部分货车实行高速公路通行费折扣优惠期限的通知》（鲁交发[2021]1号）和山东省人民政府《2021年政策包分类执行清单》，对行驶山东省高速公路安装ETC设备货车实行85折通行费优惠，政策执行期至2022年12月31日，到期后恢复95折优惠，其后经过多轮延期，按照以往的惯例，本次交通量和通行费收入预测时，假设ETC货车85折优惠政策在到期后继续延长到2029年12月31日为止。	通行费收入影响：16.90%
梁山至东阿高速开通	2030年	2030年初，随着梁山至东阿高速开通，德州至郓城高速就全面贯通，从德州往来菏泽将增加一条通道，由于其线路各段都是在2018年后开通，故其费率比鄄菏高速要高20%至30%，因此其在里程、线位和收费标准上都不如德上高速（鄄菏高速是德上高速的一部分），只是其交通量比德上高速要低，通行条件占优势，届时会分流部分德州、平原、高唐、茌平、东阿、阳谷、梁山、郓城、巨野之间的出行。	交通量影响：-6.24% 通行费收入影响：-6.57%

在交通预测模型中假设未来的收费标准依据山东省最新的收费标准保持不变，山东省高速公路从2020年1月1日开始按照车型收费，后来在原收费标准的基础上进行了优化完善。按照《山东省交通运输厅、山东省发展和改革委员会、山东省财政厅关于高速公路车辆通行费有关事项的通知》（鲁交财[2021]3号），鄄菏高速收费标准如下所示：

鄄菏高速车辆通行费收费标准

类别	客车/集装箱车	费率
客一	≤9座（车长小于6米）	0.40元/公里
客二	10-19座（车长小于6米）	0.50元/公里
客三	≤39座（车长不小于6米）	0.60元/公里
客四	≥40座（车长不小于6米）	0.75元/公里
货一	2轴（车长小于6米且最大允许总质量小于4500千克）	0.40元/公里
货二	2轴（车长不小于6米或最大允许总质量不小于4500千克）	0.75元/公里
货三	3轴	1.17元/公里
货四	4轴	1.55元/公里
货五	5轴	1.62元/公里
货六	6轴（含）以上	2.04元/公里

来源：《山东省交通运输厅、山东省发展和改革委员会、山东省财政厅关于高速公路车辆通行费有关事项的通知》（鲁交财[2021]5号）

鄄菏高速各年通行费收入预测结果（基本方案）如下：

年份	日平均收入(元)	日均收入增长率	年收入(万元)
2024	¥777,590	-14.7%	¥28,460
2025	¥815,500	4.9%	¥29,766
2026	¥882,644	8.2%	¥32,217
2027	¥933,693	5.8%	¥34,080
2028	¥986,478	5.7%	¥36,105
2029	¥1,040,885	5.5%	¥37,992
2030[60]	¥1,110,679	6.7%	¥40,540
2031	¥1,165,954	5.0%	¥42,557
2032	¥1,222,875	4.9%	¥44,757
2033	¥1,281,271	4.8%	¥46,766
2034	¥1,341,290	4.7%	¥48,957
2035	¥1,402,962	4.6%	¥51,208

2036	¥1,462,579	4.2%	¥53,530
2037	¥1,523,608	4.2%	¥55,612
2038	¥1,586,222	4.1%	¥57,897
2039	¥1,626,499	2.5%	¥59,367
2040	¥1,663,592	2.3%	¥60,222
2024 年至 2040 年合计	--	--	¥760,033

注：(1) 通行费收入预测结果是缴税之前的毛收入。

(2) 通行费收益预测结果已剔除了免费车。

(3) 预测数据亦同时考虑到春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日 7 座以下(含 7 座)载客车辆将免费通行，预测未来年免费通行日数为每年 22 天。

(4) 2029 年底合法装载的 ETC 货车取消 85 折，恢复 95 折。

(5) 收费期至 2040 年 12 月 27 日结束。

（二）营业成本预测

主营业务成本包括养护成本、劳务托管费、业务系统运行维护、押运服务费、保险费、折旧和摊销。

1.养护成本

道路养护成本由小修保养、养护专项工程、机电维护维修、机电专项工程等部分构成。未来年度的养护成本支出主要参考 2024 年-2029 年养护计划为基础进行测算。养护成本历史情况如下:

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023
养护成本合计	3,008 万元	3,496 万元	2,005 万元	3384 万元

日常保养分为小修保养和机电维护维修。小修保养是指对公路及其沿线设施经常进行维护保养和修补其轻微损坏部分的作业，范围及要求符合《公路养护技术规范》（JTG H10-2009）规定。机电维护维修主要是指机电系统的预防性维护、故障维修。其中预防性维护工作包括日常巡查、清洁维护、除锈防腐、经常性保养等；故障维修是指

设备发生故障或者性能、精度降低到合格水平以下，所进行的非专项计划性维修。

专项工程分为养护专项工程和机电专项工程。其中养护专项工程是指《公路养护工程管理办法》（交公路发[2018]33号）规定的预防养护、修复养护、专项养护和应急养护。机电专项工程主要包含收费、监控、通信、供配电等机电设施设备的专项更新、增设和改造提升工程等。

(1)小修保养

小修保养主要为路、桥小修保养费，参考企业预算小修保养费用，2024年预计666万元，考虑路况前期较好，维护费用增加幅度稍低，2025年预计为635 万元，2026-2030年每年费用增加5%；考虑到路面随着时间耗损较大，养护成本会有所上升，并考虑材料、人工可能的上涨浮动，2031-2035年每年费用增加8%，2036-2040年每年费用增加10%。

(2) 养护专项工程

根据企业2024年养护计划，预计2024年预防养护、修复养护、专项养护和应急养护等养护专项工程费合计4,171万元。

2025年-2040年根据以前年度养护专项工程的趋势及金额进行合理预测，除2024年、2029年、2034年、2039年进行较大的专项支出，以及进行较大的专项支出年份次年和进行较大的专项支出年份前年的支出保持一致外，其余年份参考公布的近八年居民消费价格指数(CPI)主要在1%-3%之间波动且近几年平均增长率约为2%，预测每年费用增加2%。

鄄菏高速2015年12月建成通车，根据《公路养护技术规范》(JTG H10-2009)、《公路养护工程管理办法》（交公路发[2018]33号）、山东高速集团有限公司关于修订《高速公路养护管理办法》及《公路桥梁隧道养护管理办法》的通知（鲁高速养[2021]7号）、关于印发《山东高速集团有限公司高速公路养护施工作业安全管理办法》的通知（鲁高速养运[2020]5号）等文件规定，结合评估人员勘察情况、与现场运营人员沟通了解鄄菏高速道路历史维修情况和山东高速集团其它道路历史专项支出情况、及山东高速集团养护部分析，随着道路的使用，路况会有损耗，为保证良好的路况，一般需要5年进行较大的专项支出。因此预测2029年、2034年和2039年分别进行较大的专项支出。参考山东高速集团其它道路的历史专项支出规律和近期专项支出的单方成本，并考虑材料、人工可能的上涨浮动，预计2029年、2034年和2039年的大中修成本分别为110元/平方、90元/平方、120元/平方。鄄菏高速为双向4车道，路宽取15米，长度43.149km，则2029年、2034年和2039年的专项支出费用预测为7120万元、5825万元、7767万元。

(3)机电维护维修

根据养护计划预估2024年175万元，考虑路况前期较好，维护费用增加幅度稍低，预计2025年为181万元，2026-2030年每年费用增加5%；考虑到设备随着时间耗损较大，养护成本会有所上升，2031-2035年每年费用增加8%，2036-2040年每年费用增加10%。

(4) 机电专项工程

根据企业实际情况预估2024年1,155万元，除2024年、2029年、2034年和2039年分别进行较大的专项支出且进行较大的专项支出年

份次年和进行较大的专项支出年份前年保持一致外，其余年份的预测逻辑如下：考虑路况前期较好，维护费用增加幅度稍低，2025 年-2030 年每年费用增加 5%；考虑到设备随着时间耗损较大，成本会有所上升，2031-2035 年每年费用增加 8%，2036-2040 年每年费用增加 10%。

根据和山东高速集团养护部沟通，机电专项工程受政策更新、技术改造更新等不确定因素影响较大，一般情况机电设备 5-7 年会进行一次更新迭代，本次评估按照 5 年进行一次较大的设备更新进行预测，2029 年、2034 年、2039 年分别预计的更新金额为 1000 万元、900 万元、1000 万元。其中在 2029 年更新之后的正常年份每年考虑的设备更新额度在 305-384 万元，金额较高，故预测 2034 年设备更新为 900 万元，之后的正常年份的设备更新金额在 384-445 万元，金额较高，但临近特许经营权到期日，为保证路产交付的良好状态，2039 年的设备更新按照 1000 万元进行预测。

综上，养护费用预测如下：

单位：万元

项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
小修保养（万元）	666	635	667	700	735	772
养护专项工程（万元）	4,171	1,183	1,207	1,231	1,255	7,120
机电维护维修（万元）	175	181	190	200	210	220
机电专项工程（万元）	1,155	264	277	291	305	1,000
合计	6,167	2,263	2,340	2,421	2,505	9,111
项目	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
小修保养万元）	810	875	945	1,021	1,103	1,191
养护专项工程（万元）	1,255	1,281	1,306	1,332	5,825	1,332
机电维护维修（万元）	231	249	269	291	314	339
机电专项工程（万元）	305	329	356	384	900	384
合计	2,602	2,735	2,877	3,028	8,142	3,247
项目	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	-
小修保养万元）	1,310	1,441	1,585	1,744	1,918	-

养护专项工程（万元）	1,359	1,386	1,414	7,767	1,414	-
机电维护维修（万元）	373	411	452	497	547	-
机电专项工程（万元）	423	465	511	1,000	511	-
合计	3,465	3,703	3,962	11,007	4,390	-

2.劳务托管费

鄄菏高速由山东高速股份有限公司负责承担委托管理路段的收费、养护、路产保护、信息等运营管理工作，为保证管理水平和服务质量达到国家规范要求，确保实现山东高速良好的社会声誉和品牌形象，确保经济效益，未来年度继续由山东高速股份有限公司负责承担运营管理工作，2022 年劳务托管费用为 2,800.00 万元，2023 年劳务托管费用为 2,856.00 万元，2024 年为 2,913.12 万元；考虑到物价的上涨等因素本次评估以此为基础，参考公布的近几年居民消费价格指数(CPI)主要在 1%-3%之间波动，近几年平均增长率约为 2%，按照每年增长 2%进行预测。

3.业务系统运行维护

业务系统运行维护费用主要为 ETC 业务服务费用和山东高速公路信息系统费用分担等费用，ETC 业务服务费用根据山东省交通厅最新规定,按照 ETC 通行费拆账收入的 0.6%支付服务费，未来年度费用按照协议约定的费率水平进行测算；山东高速公路信息系统费用分担等费用，根据历史水平，未来年度按照 100 万进行预测。

4. 押运服务费

押运服务费主要为四个收费站的上门收款服务业务费用，企业目前签订的《上门服务协议书》约定押运服务费为 40 万元，未来年度的押运服务参照企业目前水平进行测算。

5.保险费用

保险费用主要为根据相关监管要求购买的路产险，具体为财产一

切险、公共责任险、机器损坏保险、现金保险，企业近期为路产购买的保险费为 57.31 万元，其中财产一切险保险费率为 0.016%，保险费 48.78 万元，每次事故绝对免赔额为 5000 元人民币或损失金额的 5%，两者以高者为准；公共责任险保险费率为 0.08%，累计赔偿限额 10000 万元，保险费 8 万元，每次事故绝对免赔额为 1 万元人民币或损失金额的 10%，两者以高者为准；机器损坏保险保险费率为 0.06%，保险费 0.36 万元，每次事故绝对免赔额为 1 万元人民币或损失金额的 10%；现金保险保险费率为 0.09%，保险费 0.17 万元，无免赔额度约定。

保险费的计算为保险费率乘以保费基数，考虑被投保资产未来的资产价值不会有大的波动，未来年度的保险费用按照企业目前保费金额进行预测。

6. 浮动管理费用

根据《中金基金管理有限公司与山东高速股份有限公司及山东鄄菏高速公路有限公司之基础设施项目运营管理服务协议》，本评估按项目净现金流的 1.6%计算浮动管理费用。

7.折旧和摊销

（1）折旧预测

该特许经营权基础设施于基准日时点的固定资产主要为房屋建筑物、机器设备。固定资产按取得时的实际成本计价。房屋建筑物账面价值含在道路特许经营权，未单独入账。本次评估按照企业执行的固定资产折旧政策，以基准日经审计的预计使用期、预计工作量、年折旧率等估算未来经营期的折旧额。

（2）摊销预测

该特许经营权基础设施于基准日时点的无形资产主要为土地使用权和特许经营权，按照企业的无形资产摊销政策估算未来各年度的摊

销额。土地使用权按照平均年限测算摊销，特许经营权按照车流量法测算摊销。

（三）管理费用

被评估单位管理费用主要是职工薪酬、修理费、聘请中介机构服务、业务招待费、办公费、差旅费、车辆使用费、折旧、外包劳务费、其他等。

本次评估主要按照历史2021年至2023年财务报表中管理费用占营业收入平均比例计算，各项费用历年及预测期占主营业务收入比例情况如下：

管理费用占比	2021年	2022年	2023年	预测期
业务招待费	0.04%	0.00%	0.00%	运营服务成本中承担
职工薪酬	0.53%	0.07%	0.00%	运营服务成本中承担
修理费	0.06%	0.00%	0.00%	运营服务成本中承担
办公费	0.02%	0.01%	0.00%	运营服务成本中承担
固定资产折旧	0.02%	0.01%	0.07%	按会计政策预测
聘请中介机构服务费	0.00%	0.14%	0.23%	根据最新合同预测
差旅费	0.02%	0.00%	0.00%	-
租赁费	0.08%	0.03%	0.00%	-
车辆使用费	0.19%	0.03%	0.00%	运营服务成本中承担
外包劳务费	0.19%	0.03%	0.00%	运营服务成本中承担
其他	0.27%	0.00%	0.00%	0.09%

注：2022年份业务招待费、差旅费实际发生金额较少，修理费未发生，占营业收入比例显示为零。

未来预测数据见现金流量表。

折旧费根据企业现行的会计政策进行合理预测；聘请中介机构服务费主要为审计评估费，未来年度按照目前签订的合同水平进行测算。职工薪酬、车辆使用费、业务招待费、办公费、外包劳务费等由运营服务成本承担，项目公司不再考虑。

（四）税金及附加预测

税金及附加里核算城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、土地使用税及印花税、车船使用税。税金及附加城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加计税基础为增值税。企业采用简易征收，企业的增值税率为3%。

城市建设税率为7%，教育费附加为3%，地方教育费附加为2%，计税基础为被评估单位按照收入计算的增值税；房产税为从价计征，按相应税率和实际应税税基进行预测；土地使用税按历史期税率和实际应税面积预测；车船使用税由实际使用维护单位承担，项目公司不再进行预测。

（五）营业外收入、成本预测

营业外收支主要为清障收入、路产路权赔偿收入等，均为偶然事项，预测期不再预测。

（六）追加资本预测

追加资本系指企业在不改变当前经营业务条件下，为保持持续经营所需增加的营运资金和超过一年的长期资本性投入。如经营规模扩大所需的资本性投资（购置固定资产或其他非流动资产），以及所需的新增营运资金及持续经营所必须的资产更新等。即追加资本为：

追加资本=资产更新+资本性支出+营运资金增加额

（1）资产更新预测

按照收益预测的前提和基础，在维持现有规模的前提下，未来各年不考虑扩大的资本性投资，则只需满足维持现有生产经营能力所必需的更新性投资支出，资产更新费用在主营业务成本机电专项工程费用预测，在此不再重复考虑。

（2）资本性支出估算

按照收益预测的前提和基础，在维持现有规模的前提下，未来各

年不考虑扩大的资本性投资，则只需满足维持现有生产经营能力所必需的更新性投资支出。因此只需估算简单再生产所必须进行的现有资产的更新支出，没有扩大性的追加投资。对评估对象后续可能发生的大中修费用在主营成本考虑。

（3）营运资金增加额预测

营运资金追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款（应收账款）等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收账款和其他应付账款核算的内容绝大多为与主业无关或暂时性的往来，需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性个别确定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金、应收款项、存货和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中，营运资金=现金+应收款项+存货-应付款项

其中：

1）营运资金=现金+应收款项+存货-应付款项

2）应收款项=营业收入总额/应收款项周转率

3）应收款项主要包括应收账款、应收票据以及与经营业务相关的其他应收账款等诸项。

4）存货=营业成本总额/存货周转率

5）应付款项=营业成本总额/应付账款周转率

6）应付款项主要包括应付账款、应付票据以及与经营业务相关的其他应付账款等诸项。

根据对企业历史资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及未来经营期内各年度收入与成本估算的情况，预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额。

（七）净现金流量的预测结果

未来经营期内的净现金流量预测表给出了评估对象未来经营期内的营业收入以及净现金流量的预测结果。本次评估中对未来收益的估算，主要是依据施伟拔咨询（深圳）有限公司2024年2月20日编制的《山东省鄄菏高速公路交通量和通行费收入预测评估报告》所做的专业预测的基础上，根据其经营历史、未来发展等综合情况作出的一种专业判断。估算时不考虑其它非经营性因素所产生的损益。

现金流量表

单位：万元

项目	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
营业收入	27,631.07	28,899.03	31,278.64	33,087.38	35,053.40
减：营业成本	17,948.71	14,524.98	15,316.23	15,961.38	16,655.69
营业税费	197.63	202.20	210.77	217.28	224.35
销售费用	-	-	-	-	-
管理费用	121.33	122.48	124.64	126.29	128.07
财务费用	-	-	-	-	-
资产减值损失	-	-	-	-	-
加：公允价值变动净收益	-	-	-	-	-
投资净收益	-	-	-	-	-
营业利润	9,363.40	14,049.36	15,627.00	16,782.43	18,045.28
营业外收入	-	-	-	-	-
减：营业外支出	-	-	-	-	-
利润总额	9,363.40	14,049.36	15,627.00	16,782.43	18,045.28

项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
减：所得税	-	-	-	-	-
净利润	9,363.40	14,049.36	15,627.00	16,782.43	18,045.28
折旧摊销等	8,302.14	8,615.48	9,227.23	9,696.92	10,207.69
折旧	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17
摊销	8,225.98	8,539.32	9,151.06	9,620.75	10,131.53
追加资本	1,146.51	-307.63	-81.21	-59.48	-65.18
营运资金增加额	1,146.51	-307.63	-81.21	-59.48	-65.18
资本性支出	-	-	-	-	-
资产更新	-	-	-	-	-
回收营运资金	-	-	-	-	-
付息债务的减少	-	-	-	-	-
净现金流量	16,519.03	22,972.48	24,935.45	26,538.84	28,318.15

续表 1：

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
营业收入	36,885.44	39,359.22	41,317.48	43,453.40	45,403.88	47,531.07
减：营业成本	23,726.12	17,426.97	18,132.59	18,901.89	19,633.76	25,292.21
税金及附加	230.95	239.86	246.90	254.59	261.62	269.27
销售费用	-	-	-	-	-	-
管理费用	129.74	131.98	133.76	135.70	137.47	139.40
财务费用	-	-	-	-	-	-
资产减值损失	-	-	-	-	-	-
加：公允价值变动净收益	-	-	-	-	-	-
投资净收益	-	-	-	-	-	-
营业利润	12,798.63	21,560.41	22,804.22	24,161.21	25,371.04	21,830.18
营业外收入	-	-	-	-	-	-
减：营业外支出	-	-	-	-	-	-
利润总额	12,798.63	21,560.41	22,804.22	24,161.21	25,371.04	21,830.18
减：所得税	-	-	-	-	-	-
净利润	12,798.63	21,560.41	22,804.22	24,161.21	25,371.04	21,830.18
折旧摊销等	10,683.71	10,664.78	11,141.90	11,662.31	12,138.25	12,657.30
折旧	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17
摊销	10,607.55	10,588.62	11,065.74	11,586.14	12,062.08	12,581.13
追加资本	384.35	-468.81	-58.68	-64.02	-56.55	275.11

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
营运资金增加额	384.35	-468.81	-58.68	-64.02	-56.55	275.11
资本性支出	-	-	-	-	-	-
资产更新	-	-	-	-	-	-
回收营运资金	-	-	-	-	-	-
付息债务的减少	-	-	-	-	-	-
净现金流量	23,097.99	32,694.00	34,004.80	35,887.54	37,565.84	34,212.37

续表 2：

项目	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
营业收入	49,716.50	51,970.87	53,992.23	56,210.68	57,637.86	58,467.96
减：营业成本	21,132.50	22,009.16	22,850.80	23,767.85	31,149.61	24,950.87
营业税费	277.14	285.26	292.53	300.52	305.66	308.65
销售费用	-	-	-	-	-	-
管理费用	141.39	143.44	145.27	147.29	148.58	149.34
财务费用	-	-	-	-	-	-
资产减值损失	-	-	-	-	-	-
加：公允价值变动净收益	-	-	-	-	-	-
投资净收益	-	-	-	-	-	-
营业利润	28,165.48	29,533.02	30,703.62	31,995.02	26,034.01	33,059.11
营业外收入	-	-	-	-	-	-
减：营业外支出	-	-	-	-	-	-
利润总额	28,165.48	29,533.02	30,703.62	31,995.02	26,034.01	33,059.11
减：所得税	-	-	-	-	-	-
净利润	28,165.48	29,533.02	30,703.62	31,995.02	26,034.01	33,059.11
折旧摊销等	13,190.85	13,741.35	14,235.49	14,778.07	15,128.70	15,334.71
折旧	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17	76.17
摊销	13,114.68	13,665.18	14,159.32	14,701.90	15,052.53	15,258.54
追加资本	-408.47	-63.30	-52.99	-58.66	432.62	-493.62
营运资金增加额	-408.47	-63.30	-52.99	-58.66	432.62	-475.75
资本性支出	-	-	-	-	-	-
资产更新	-	-	-	-	-	-
回收营运资金	-	-	-	-	-	17.87
付息债务的减少	-	-	-	-	-	-
净现金流量	41,764.80	43,337.67	44,992.10	46,831.75	40,730.09	48,887.44

六、权益资本价值计算

（一）折现率的确定

1、无风险收益率rf。

经查询中国资产评估协会网站，该网站公布的中央国债登记结算公司（CCDC）提供的国债收益率如下表：

中国国债收益率

日期	期限	当日(%)
2023-12-31	3月	1.8
	6月	2.06
	1年	2.08
	2年	2.21
	3年	2.29
	5年	2.4
	7年	2.53
	10年	2.56
	30年	2.83

本次评估以持续经营为假设前提，委估对象的收益期限为18年，根据《资产评估专家指引第12号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38号）的要求，在采用收益法评估时，对收益期限在 10 年以上或无限年限期的，无风险报酬率按 10 年期计取，本次评估采用10年期国债收益率作为无风险利率，即rf=2.56%。

2、市场期望报酬率rm。

市场风险溢价是指投资者对与整体市场平均风险相同的股权投资所要求的预期超额收益，即超过无风险利率的风险补偿。市场风险溢价通常可以利用市场的历史风险溢价数据进行测算。本次评估中以中国A股市场指数的长期平均收益率作为市场期望报酬率rm，将市场期望报酬率超过无风险利率的部分作为市场风险溢价。

根据《资产评估专家指引第12号——收益法评估企业价值中折现

率的测算》（中评协〔2020〕38号）的要求，利用中国的证券市场指数计算市场风险溢价时，通常选择有代表性的指数，例如沪深300指数、上海证券综合指数等，计算指数一段历史时间内的超额收益率，时间跨度可以选择10年以上、数据频率可以选择周数据或者月数据、计算方法可以采取算术平均或者几何平均。

根据中联资产评估集团研究院对于中国A股市场的跟踪研究，并结合上述指引的规定，评估过程中选取有代表性的上证综指作为标的指数，分别以周、月为数据频率采用算术平均值进行计算并年化至年收益率，并分别计算其算术平均值、几何平均值、调和平均值，经综合分析后确定市场期望报酬率，即：rm=9.15%，则税前rm=9.15%/（1-0.25）=12.20%

市场风险溢价 = 税前rm − rf = 12.20% − 2.56% = 9.64%。

3、评估对象属高速公路行业，经过多年的发展，企业处于成熟期，其近年资本结构较为稳定，由于企业管理层所做出的盈利预测是基于其自身融资能力、保持资本结构稳定的前提下做出的，本次评估选择委估特许经营权基础设施于评估基准日的自身稳定资本结构对未来年度折现率进行测算，计算资本结构时，特许经营权基础设施价值均基于其市场价值进行估算，纳入评估范围的特许经营权基础设施无有息负债，特许经营权基础设施资本结构取1。

4、βe值，以WIND-SW高速公路II上市公司股票为基础，考虑被评估单位与可比公司在业务类型、企业规模、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等因素的可比性，选择适当的可比公司，以上证综指为标的指数，经查询WIND资讯金融终端，以截至评估基准日的市场价格进行测算，计算周期为评估基准日前255周，得到可比公司股票预期无财务杠杆风险系数的估计βu，按照企业自身资本结构进

行计算，得到被评估单位权益资本的预期市场风险系数βu=0.3880。

我们初步采用以下基本标准作为筛选可比公司的选择标准：

1）对比公司必须为至少三年上市历史；

2)对比公司所从事行业或其主营业务为高速公路行业，或者受相同经济因素的影响，并且主营该行业历史不少于三年；

3）对比公司近三年经营为盈利公司，且经营状况较好。

根据以上三项原则，我们利用WIND数据系统进行筛选，最终选取了7家上市公司作为可比公司数据如下：

证券代码	证券简称	原始 Beta	调整 Beta	剔除杠杆原始 Beta	剔除杠杆调整 Beta
000429.SZ	粤高速 A	0.4331	0.6202	0.2990	0.4281
000755.SZ	山西路桥	0.5093	0.6712	0.2524	0.3327
000885.SZ	城发环境	0.9555	0.9702	0.3257	0.3307
600033.SH	福建高速	0.4919	0.6596	0.4147	0.5560
600035.SH	楚天高速	0.6766	0.7833	0.3032	0.3510
600269.SH	赣粤高速	0.6303	0.7523	0.3799	0.4534
600350.SH	山东高速	0.6084	0.7376	0.2176	0.2638
平均值		0.6150	0.7421	0.3132	0.3880

注：上述为WIND数据库导出数据，未做其他调整。

5、权益资本成本re，在确定折现率时需考虑评估对象与上市公司在公司规模、企业发展阶段、核心竞争力、对大客户和关键供应商的依赖、企业融资能力及融资成本、盈利预测的稳健程度等方面的差异，确定特定风险系数。在评估过程中，评估人员对企业与可比上市公司进行了比较分析，得出特性风险系数ε=2.5%。

具体过程见下表：

特性风险系数分析表

风险因素	影响因素	影响因素取值
企业规模	企业规模与可比公司平均水平相当	1
企业发展阶段	企业业务较可比公司成熟，发展较为稳定	0

企业核心竞争力	企业拥有特许经营权，业务发展具有较强的自主能力，核心竞争力较强	0
企业对上下游的依赖程度	企业客户集中度较高，对客户较为依赖，议价能力较弱	0
企业融资能力及融资成本	企业融资能力较强，主要依赖关联方提供资金支持，融资成本较低，但未来年度资金需求少企业融资能力较强，主要依赖关联方提供资金支持，因企业已发行基础设施REIT，融资成本和企业经营情况相关，但未来年度融资成本可能存在波动	0.9
盈利预测的稳健程度	盈利预测较为稳健，未来年度增长率与行业水平相关	0
其他因素	盈利预测的支撑材料较为充分，可实现性程度较高，但可能受政策或其他因素影响。	0.5
合计		2.4

本次评估根据式（9）得到评估对象的权益资本成本re:

re=0.0256+0.38808×（0.1220-0.0256）+0.024

=0.0870

6、适用税率：25%。

7、债权期望报酬率rd的确定

债权期望报酬率是企业债务融资的资本成本，本次评估中采用的资本结构是特许经营权基础设施自身的资本结构，遵循债权成本与资本结构匹配的原则，纳入评范围资产为特许经营权基础设施，评估基准日有息负债为 0.00 万元。则，债权期望报酬率 rd=0.

8、由式（7）和式（8）得到基准日时债务比率：Wd=0，权益比率We=100.00%。

9、折现率 WACC 的计算，将以上得到的各参数，代入公式得出折现率 r=0.0870.

七、特许经营权基础设施评估价值

经计算，项目未来现金流量现值合计 279,702.61 万元。纳入评估范围资产无溢余资产或非经营性负债，则特许经营权基础设施评估价值为 279,702.61 万元。项目估值中不含项目使用土地的土地使用权市

场价值。

采用收益法评估后的山东鄄菏高速公路有限公司鄄菏高速特许经营权基础设施在评估基准日 2023 年 12 月 31 日的预计未来现金流量现值为 279,702.61 万元，增值额为 48,332.49 万元，增值率 20.89%。

第五部分评估结论

一、评估结论

我们根据国家有关资产评估的法律、法规、规章和评估准则，本着独立、公正、客观的原则，履行了资产评估法定的和必要的程序，采用收益法，对山东鄄菏高速公路有限公司鄄菏高速特许经营权基础设施预计未来现金流量现值进行了评估，得出如下结论：

采用收益法评估后的山东鄄菏高速公路有限公司鄄菏高速特许经营权基础设施在评估基准日2023年12月31日的预计未来现金流量现值为279,702.61万元，增值额为48,332.49万元，增值率20.89%。

资产评估结果汇总表

产权持有单位：山东鄄菏高速公路有限公司　评估基准日：2023年12月31日

金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值
		B	C
1	固定资产	90.19	
2	无形资产	231,279.93	
3	特许经营权基础设施	231,370.13	279,702.61

企业关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托人及产权持有单位和其他资产评估报告使用人

（一）委托人一概况

公司名称：中金基金管理有限公司（代表“中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金”）

公司地址：北京市朝阳区建国门外大街1号国贸写字楼2座26层05室

法定代表人：李金泽

注册资本：50,000万(元)

公司类型：有限责任公司(法人独资)

统一社会信用代码：91110000091866642 2

成立日期：2014年2月10日

经营范围：基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）委托人二暨产权持有单位概况

公司名称：山东鄄菏高速公路有限公司

公司地址：菏泽市高新区中华西路2059号（仅限批发）

法定代表人：刘立宇

注册资本：24,460.3741万人民币

公司类型：有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

统一社会信用代码：91371700776305581U

营业期限：2005-06-06 至无固定期限

1、公司简介

山东鄄菏高速公路有限公司（原"科达菏泽德商高速公路投资有限责任公司"、"科达（菏泽）基建有限公司"）是由科达集团股份有限公司（现用名为"浙文互联集团股份有限公司"）和广饶县科达实业有限责任公司（现用名为"山东科达集团有限责任公司"）发起设立的有限责任公司，成立于 2005 年 6 月 6 日。公司成立时注册资本为 1,000 万元。其中，科达集团股份有限公司认缴出资 900 万元，持股 90%；广饶县科达实业有限责任公司认缴出资 100 万元，持股 10%。

2005 年 7 月 5 日，公司名称由"科达菏泽德商高速公路投资有限责任公司"变更为"科达（菏泽）基建有限公司"。

2007 年 2 月 8 日，公司股东由科达集团股份有限公司和广饶县科达实业有限责任公司变更为科达集团股份有限公司和山东鲁能工程有限责任公司（现用名为"山东电力工程咨询院有限公司"）。变更完成后，科达集团股份有限公司认缴出资 100 万元，持股 10%；山东鲁能工程有限责任公司认缴出资 900 万元，持股 90%。

2007 年 12 月 25 日，公司股东由科达集团股份有限公司和山东鲁能工程有限责任公司变更为上海隆爵投资有限公司（该公司已被注销）、山东鲁能工程有限责任公司、上海鲁电投资有限公司和山东鸿铭投资有限公司（该公司目前的经营状态为迁出）。变更完成后，上海隆爵投资有限公司认缴出资 100 万元，持股 10%；山东鲁能工程有限责任公司认缴出资 700 万元，持股 70%；上海鲁电投资有限公司认缴出资 100 万元，持股 10%；山东鸿铭投资有限公司认缴出资 100 万元，持股 10%。

2008 年 3 月 31 日，公司注册资本增加 18,300 万元，即由 1,000 万元增至 19,300 万元，各股东持股占比不变。上海隆爵投资有限公司

认缴出资增至 1,930 万元，山东鲁能工程有限责任公司认缴出资增至 13,510 万元，上海鲁电投资有限公司认缴出资增至 1,930 万元，山东鸿铭投资有限公司认缴出资增至 1,930 万元。

2009 年 2 月 20 日，上海鲁电投资有限公司退出公司，并将其持有的 10%股权转让给上海隆爵投资有限公司。变更完成后，上海隆爵投资有限公司认缴出资增至 3,860 万元，持股 20%。

2009 年 5 月 13 日，公司名称由"科达（菏泽）基建有限公司"变更为"山东鄄菏高速公路有限公司"。

2009 年 7 月 23 日，上海隆爵投资有限公司和山东鸿铭投资有限公司退出鄄菏高速，并将其分别持有的 20%和 10%股权转让给山东电力工程咨询院有限公司（山东鲁能工程有限责任公司更名）。变更完成后，山东电力工程咨询院有限公司认缴出资增至 19,300 万元，持股 100%。

2013 年 4 月 23 日，鄄菏高速注册资本增加 5,000 万元，即由 19,300 万元增至 24,300 万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至 24,300 万元，继续持股 100%。

2013 年 9 月 4 日，鄄菏高速注册资本增加 3,000 万元，即由 24,300 万元增至 27,300 万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至 27,300 万元，继续持股 100%。

2014 年 5 月 7 日，鄄菏高速注册资本增加 2,000 万元，即由 27,300 万元增至 29,300 万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至 29,300 万元，继续持股 100%。

2014 年 9 月 5 日，鄄菏高速注册资本增加 2,000 万元，即由 29,300 万元增至 31,300 万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至 31,300 万元，继续持股 100%。

2014年12月17日，鄄菏高速注册资本增加2,000万元，即由31,300万元增至33,300万元，山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至33,300万元，继续持股100%。

2015年3月17日，鄄菏高速注册资本增加2,000万元，即由33,300万元增至35,300万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至35,300万元，继续持股100%。

2015年6月8日，鄄菏高速注册资本增加2,000万元，即由35,300万元增至37,300万元。山东电力工程咨询院有限公司相应将其认缴出资增至37,300万元，继续持股100%。

2015年8月4日，山东电力工程咨询院有限公司退出鄄菏高速，并将其持有的100%公司股权转让给山东高速集团。变更完成后，山东高速集团认缴出资37,300万元，持股100%。

2019年4月29日，山东高速集团退出鄄菏高速，并将其持有的100%公司股权转让给山东高速建设管理集团有限公司。变更完成后，山东高速建设管理集团有限公司认缴出资37,300万元，持股100%。

2021年5月13日，鄄菏高速注册资本增加77,160.3741万元，即由37,300万元增至114,460.3741万元。山东高速建设管理集团有限公司认缴出资不变，仍为37,300万元，占比相应下降至32.59%；农银金融资产投资有限公司认缴出资27,777.7347万元，持股24.27%；交银金融资产投资有限公司认缴出资11,574.0561万元，持股10.11%；中银金融资产投资有限公司认缴出资11,574.0561万元，持股10.11%；太平人寿保险有限公司认缴出资26,234.5272万元，持股22.92%。

2022年1月25日，鄄菏高速股东由山东高速建设管理集团有限公司、农银金融资产投资有限公司、交银金融资产投资有限公司、太平人寿保险有限公司、中银金融资产投资有限公司变更为山东高速集

团。变更完成后，山东高速集团认缴出资 114,460.3741 万元，持股 100%。

2022 年 3 月 8 日，鄄菏高速注册资本由 114,460.3741 万元增加至 244,460.3741 万元，变更完成后，山东高速集团认缴出资 244,460.3741 万元，持股 100%。

2022 年 12 月 1 日，鄄菏高速注册资本由 244,460.3741 万元减少至 24,460.3741 万元，变更完成后，山高集团认缴出资 24,460.3741 万元，持股 100%。

2023 年 10 月 16 日，鄄菏高速股东由山东高速集团有限公司变更为中国国际金融股份有限公司，变更完成后，中国国际金融股份有限公司认缴出资 24,460.3741 万元，持股 100%。

2、经营范围

许可项目：公路管理与养护；建设工程施工。（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：以自有资金从事投资活动。（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）

3、资产、财务及经营状况

截止 2023 年 12 月 31 日，鄄菏高速近三年一期财务状况详见下表：

单位：人民币万元

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
流动资产：				
货币资金	7,641.96	4,410.21	17,995.73	18,709.29
交易性金融资产	-	-	-	-
应收票据	-	-	-	-
应收账款	247.89	-	34.78	-
预付款项	942.11	936.54	-	-
应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
其他应收款	561.00	17,089.95	-	-
存货	-	-	-	-

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	-	-	389.64	-
流动资产合计	**9,692.96**	**22,416.70**	**18,420.15**	**16,709.29**
非流动资产:	-	-	-	-
可供出售的金融资产	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产净额	239.84	177.65	166.36	90.19
在建工程	-	-	-	-
工程物资	-	-	-	-
固定资产清理	-	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
在建工程	-	-	-	-
固定资产清理	-	-	-	-
无形资产	249,183.80	242,008.09	235,359.53	231,279.93
开发支出	-	-	-	-
长期待摊费用	141.24	94.16	-	-
发放贷款及垫款	-	-	-	-
递延所得税资产	603.07	-	-	-
其他非流动资产	-	-	126.86	-
非流动资产合计	**250,167.95**	**242,279.91**	**235,654.75**	**231,370.13**
资产总计	**259,860.91**	**264,696.61**	**254,074.90**	**248,079.41**
流动负债:	-	-	-	-
短期借款	-	-	-	-
交易性金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	651.20	1,905.16	994.50	1,138.51
合同负债	113.44	630.94	616.25	394.78
应付职工薪酬	101.17	3.57	0.22	-
应交税费	138.95	346.71	72.10	754.56
应付利息	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-
其他应付款	77.99	11,507.44	160,271.31	204.50

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
一年内到期的非流动负债	7,178.48	15,942.00	-	-
其他流动负债	-	18.93	3.38	-
流动负债合计	**8,261.22**	**30,354.75**	**161,957.76**	**2,492.44**
非流动负债:	-	-	-	-
长期借款	149,728.07	129,281.12	-	-
应付债券	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	165,090.01
专项应付款	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
其他长期负债	-	-	-	-
递延收益	538.46	503.12	476.65	450.18
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**150,266.53**	**129,784.24**	**476.65**	**165,540.18**
负债合计	**158,527.75**	**160,138.99**	**162,434.41**	**168,032.62**
净资产	101,333.15	104,557.62	91,640.49	80,046.79

截止 2023 年 12 月 31 日，鄂菏高速近三年一期经营状况详见下表：

单位：人民币万元

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-12 月
一、营业收入	20,899.66	25,124.65	26,601.15	32,345.90
其中：主营业务收入	20,899.66	25,124.65	26,601.15	32,337.07
其他业务收入	-	-	-	8.83
减：营业成本	15,910.84	14,066.05	12,778.75	15,209.12
其中：主营业务成本	15,910.84	14,066.05	12,778.75	15,573.98
其他业务成本	-	-	-	-
税金及附加	140.06	186.33	248.18	189.68
销售费用	-	-	-	-
管理费用	498.73	358.79	85.12	211.70
研发费用	-	-	-	-
财务费用	6,920.89	5,822.19	1,043.64	9,902.49
资产减值损失	-	-	-	-
加：其它收益	48.64	335.46	26.47	26.47
资产处置收益	2.35	-	-	-
二、营业利润	-2,519.87	5,026.75	12,471.94	6,494.53
补贴收入	-	-		

加：营业外收入	511.83	105.39	108.88	130.47
减：营业外支出	48.33	41.56	57.69	61.41
三、利润总额	-2,056.37	5,090.58	12,523.13	6,563.58
减：所得税	-514.09	1,272.64	3,130.79	3,649.97
四、净利润	-1,542.28	3,817.93	9,392.34	2,913.61

注：2020-2022 年度财务数据业经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具了《鄄菏高速项目高速公路特许经营业务审计报告》。2023 年度财务数据来自于信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）的年度审计数据 TB。

（四）委托人与产权持有单位之间的关系

委托人一中金基金管理有限公司为中金山东高速 REIT 的公募基金管理人；委托人二暨产权持有单位山东鄄菏高速公路有限公司持有鄄菏高速资产。

二、关于经济行为的说明

根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》、上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）》、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务指南第 2 号——存续业务》的要求，中金基金管理有限公司拟披露中金山高集团高速公路封闭式基础设施证券投资基金定期报告所涉及的山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施价值，为此需要进行资产评估，为上述经济行为提供价值参考。

三、关于评估对象与评估范围的说明

评估对象是山东鄄菏高速公路有限公司所持有的鄄菏高速特许经营权基础设施价值。

评估范围的特许经营权基础设施包括固定资产、无形资产等，特许经营权基础设施账面价值 231,370.13 万元。

上述资产与负债数据摘自信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）的年度审计数据 TB，评估是在企业经过审计后的基础上进行的。

委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

（一）委估特许经营权基础设施主要资产情况

1、线路资产：鄄菏高速项目位于菏泽市鄄城县、牡丹区，起点位于鄄城县李进士堂以北，与鄄城黄河大桥南端相接，终点位于菏泽市牡丹区，与日东高速公路日东枢纽互通主线连接，全长 43.149 公里，采用双向四车道高速公路标准。全线含特大桥 1,109.4 米/1 座、大桥 2,092.4 米/8 座、中桥 270 米/6 座、通道 48 道、涵洞 72 道、天桥 112.88 米/1 座、互通式立交 4 处、分离立交 3 处；监控通信分中心与养护工区 1 处、匝道收费站 4 处，资产使用状况良好。

2、设备类：包括机器设备、电子设备和车辆，主要分布于各收费站、养护中心、路政大队、鄄菏高速公司等，其中机器设备主要包括网络硬盘录像机、网络红外快球摄像机、电子解款机、一体式数显回弹仪、裂缝测宽仪、执法记录仪等；电子设备包括打印机、台式电脑、传真机、数码相机、会议桌等；车辆主要为办公车辆、除雪车、清障车等。委估资产中设备均可正常使用，工作人员定期进行维修保养。

3、无形资产：主要包括 26 宗土地使用权，证载权利人均为山东鄄菏高速公路有限公司，其中 23 宗土地使用权类型为作价出资（入股），3 宗土地使用权类型为划拨，具体详见下表：

序号	国有土地/集体土地	产权证书编号	权利人名称	坐落位置	宗地用途	土地面积	使用年限	土地取得方式
1	国有土地	鲁（2022）鄄城县不动产权第	山东鄄菏高速公路	鄄城县李进士堂镇、	公路用地	57778.12m²	2017 年 9 月 30 日至 2067 年 9 月 29 日	作价出资（入股）

序号	国有土地/集体土地	产权证书编号	权利人名称	坐落位置	宗地用途	土地面积	使用年限	土地取得方式
		0011014号	有限公司	旧城镇				
2	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011017号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县大埝镇	公路用地	87615.47m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
3	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011015号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县凤凰镇	公路用地	151590.95m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
4	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011005号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县凤凰镇	公路用地	182840.1m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
5	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011027号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县凤凰镇	公路用地	163574.89m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
6	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011022号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县闫什镇	公路用地	4241.04m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
7	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011020号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县大埝镇	公路用地	81076.78m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
8	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011006号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县凤凰镇	公路用地	35559.66m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
9	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011004号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县大埝镇	公路用地	121630.84m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
10	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011028号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县闫什镇、彭楼镇	公路用地	409738.12m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
11	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011029号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县引马镇	公路用地	129266.67m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
12	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011024号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县凤凰镇、引马镇	公路用地	83423.32m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
13	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011019号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县彭楼镇	公路用地	29267.08m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
14	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011007号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县旧城镇、大埝镇	公路用地	69249.46m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
15	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011025号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县引马镇、闫什镇	公路用地	192317.74m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
16	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011026号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县李进士堂镇	公路用地	26383.54m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
17	国有土地	鲁（2022）郓城县不动产权第0011023号	山东郓菏高速公路有限公司	郓城县李进士堂镇	公路用地	271354.66m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
18	国有	鲁（2022）郓城县	山东郓菏	郓城县引	公路用地	103159.64m²	2017年9月30日至	作价出资

序号	国有土地/集体土地	产权证书编号	权利人名称	坐落位置	宗地用途	土地面积	使用年限	土地取得方式
	土地	不动产权第0011013号	高速公路有限公司	马镇			2067年9月29日	（入股）
19	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第0040240号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	142957.00m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
20	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第0040244号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	228097.00m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
21	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第0040241号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途经胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	89940.00m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
22	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第0040243号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	53412.00m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
23	国有土地	鲁（2022）菏泽市不动产权第0040245号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区，途径胡集镇、都司镇、安兴镇	公路用地	47002.00m²	2017年9月30日至2067年9月29日	作价出资（入股）
24	国有土地	鲁（2018）菏泽市不动产权第0060341号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区安兴镇倪庄村	公路用地	30013.50m²	/	划拨
25	国有土地	鲁（2018）菏泽市不动产权第0060342号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区安兴镇倪庄村	公路用地	159500.80m²	/	划拨
26	国有土地	鲁（2018）菏泽市不动产权第0060503号	山东鄄菏高速公路有限公司	菏泽市牡丹区安兴镇倪庄村	公路用地	315.70m²	/	划拨
合计	-	-	-	-	-	**2,951,306.08m²**	-	-

（二）引用其他机构出具的报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额（或者评估值）

本次评估报告中2020-2022年度财务数据系天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的天职业字[2023] 40442号无保留意见《鄄菏高速项目高速公路特许经营业务审计报告》的审计结果，2023年度财务数据来自于信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）的年度审计数

据TB，主营业务收入引用施伟拔咨询（深圳）有限公司2024年2月20日编制的《山东省鄄菏高速公路交通量和通行费收入预测评估报告》，除此之外，未引用其他机构报告内容。

四、关于评估基准日的说明

本项目资产评估的基准日是2023年12月31日。

此基准日是根据相关经济行为的安排，本着有利于保证评估结果有效地服务于评估目的，减少和避免评估基准日后的调整事项，经产权持有单位与评估机构协商确定的。

五、可能影响评估工作的重大事项的说明

（一）权属等主要资料不完整或者存在瑕疵的情形

1.截至评估基准日，鄄菏高速项目的房屋建筑工程包括总建筑面积为977平方米的鄄城北收费站、总建筑面积为1,286平方米的鄄城收费站、总建筑面积为1,286平方米的鄄城南收费站、总建筑面积为1,286平方米的菏泽北收费站以及总建筑面积为4,525平方米的监控养护中心。山东高速集团和鄄菏公司就上述房屋建筑尚未办理房屋所有权登记。本次评估是以产权权属明确不存在纠纷的前提进行的。

（二）未决事项、法律纠纷等不确定因素

截至评估基准日，评估人员未发现相关委托评估资产在评估基准日存在未决事项、法律纠纷等不确定因素。

（三）融资担保等事项的限制性规定

截至评估报告日，鄄菏高速项目的收费权不存在处于有效状态的质押、查封、冻结等他项权利限制或负担。

六、资产负债清查情况说明

1、纳入评估范围内的特许经营权基础设施账面价值231,370.13万元。

2、清查盘点时间：清查基准日为2023年12月31日，清查盘点时间自2024年1月22日至2024年1月31日。

3、实施方案：

此项工作由财务部牵头，相关各部门参与，其他部门相互配合完成。

4、清查结论

通过以上资产清查核实程序，查清了评估范围内的资产和负债的情况。评估申报明细表与实际情况吻合。

七、资料清单

委托人及产权持有单位已向评估机构提供了以下资料：

1、资产评估申报表；

2、委托人和产权持有单位法人营业执照；

3、评估基准日年度审计数据TB；

4、产权证明资料；

5、与本次评估有关的其他资料。

（此页无正文，仅为出具“资产评估说明”使用）

委托人一（盖章）：中金基金管理有限公司

法定代表人或授权代表（签字盖章）：李金阳

2024年3月20日

（此页无正文，仅为出具"资产评估说明"使用）

委托人二暨产权持有单位（盖章）：山东郓菏高速公路有限公司

法定代表人或授权代表（签字盖章）：

刘立字印

2024年3月20日