

山东省本级
新建潍坊至烟台铁路项目
实施方案



项目单位：山东潍烟高速铁路有限公司

主管部门：山东省交通运输厅

财政部门：山东省财政厅

2026 年 9 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

新建潍坊至烟台铁路项目（省本级）

（二）立项单位

立项单位名称：山东潍烟高速铁路有限公司

立项单位简介：山东潍烟高速铁路有限公司，公司成立于2021-01-29，由烟台交通集团有限公司、山东铁路发展基金有限公司、潍坊市城市建设发展投资集团有限公司、中电建路桥集团有限公司、青岛财通集团有限公司、中铁武汉电气化局集团有限公司、山东省路桥集团有限公司、中国建筑第八工程局有限公司、山东高速铁建装备有限公司出资设立，统一社会信用代码为 91370602MA3UY7CE5Q；注册资本为：人民币 2,560,219.00 万元，公司住所为山东省烟台市芝罘区通洋路 8 号 310 室。经营范围包括一般项目：铁路运输基础设施销售；高铁设备、配件销售；铁路运输辅助活动；物业管理；停车场服务；土地整治服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；广告发布（非广播电台、电视台、报刊出版单位）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：公共铁路运输；旅游业务；各类工程建设活动（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，具体经营项目以审批结果为准）。

（三）项目规划审批

项目已取得的批复文件：

2020年6月，中国铁路设计集团有限公司出具了《新建铁路潍坊至烟台铁路可行性研究（报批稿）》，2020年6月29日山东省发展和改革委员会出具《关于新建潍坊至烟台铁路可行性研究报告的批复》（鲁发改项审〔2020〕21号）；

土地手续方面：

2021年12月17日，中华人民共和国自然资源部出具《自然资源部关于新建潍坊至烟台铁路工程建设用地的批复》（自然资函〔2021〕625号），同意批准建设用地865.9005公顷，由当地人民政府依法依规提供，作为新建潍坊至烟台铁路工程建设用地；

环评批复：

2020年8月13日，山东省海河淮河小清河流域水利管理服务中心印发《关于新建潍坊至烟台铁路水土保持方案报告书技术审查意见的报告》（鲁水流域规字〔2020〕102号）；

2020年8月14日，山东省水利厅作出《山东省水利厅关于新建潍坊至烟台铁路水土保持方案审批准予水行政许可决定书》（鲁水许可字〔2020〕132号）；

2020年12月1日，山东省生态环境厅印发《山东省生态环境厅关于新建潍坊至烟台铁路环境影响报告书的批复》（鲁

环审〔2020〕38号）；

其他手续方面：

2020年9月7日，山东省交通厅印发《山东省交通运输厅关于新建潍坊至烟台铁路初步设计的批复》（鲁交铁机〔2020〕35号）。

（四）项目规模与主要内容

新建潍坊至烟台铁路线路起自潍莱铁路昌邑南站，经潍坊昌邑市，青岛平度市，烟台莱州市、招远市、龙口市、蓬莱市、开发区、福山区、芝罘区，利用烟荣联络线引入青荣城际烟台南站。新建正线长度236.44公里，设站10座，其中，平度西、莱州、招远、福山南为新建车站，昌邑南为在建车站，龙口市、蓬莱市、大季家为既有车站，芝罘、烟台南为改建车站。全线设史家、刘家、蓁山3个线路所；新建本线至烟台站方向联络线，芝罘站和烟台南站间立折反到线；新建烟台南动车运用所1座。

铁路等级：高速铁路。正线数目：双线，设计速度目标值：350公里/小时，局部地段根据实际情况确定。最大坡度：一般地段20‰，困难地段30‰。最小曲线半径：一般地段7000米，困难地段5500米，引入枢纽加减速地段及大型车站前后曲线半径根据地形地物控制和行车速度匹配设置。到发线有效长度：650米。牵引种类：电力。列车运行控制方式：CTCS-3级列

控系统。调度指挥方式：调度集中。其他技术标准执行《高速铁路设计规范》。远景年输送能力：单项 4000 万人/年。

（五）项目建设计划及现状

本项目预计工期为 2020 年 11 月到 2027 年 6 月，目前已完成投资 337.91 亿元，建设进度达 64.47%。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

- 1.国家发改委发改办基础〔2014〕878 号《环渤海地区山东半岛城市群城际铁路规划（2014-2020）调整方案的批复》；
- 2.山东省人民政府鲁政字〔2018〕199 号《山东省综合交通网中长期发展规划（2018-2035 年）》；
- 3.潍烟高铁项目工作组和山东德勤招标评估造价咨询有限公司[SDDQ2017]-234 号《潍坊至烟台铁路项目可行性研究及勘察设计的中标通知书》；
- 4.2017 年 7 月 29 日山东省发展和改革委员会《关于新建潍坊至烟台铁路预可行性研究报告的专家评审意见》；
- 5.山东省水利厅关于新建潍坊至烟台铁路水土保持方案审批准予水行政许可决定书（鲁水许可字〔2020〕132 号）；
- 6.山东省自然资源厅关于《新建潍坊至烟台铁路建设项目用地预审与选址意见》；
- 7.山东省发展改革委《关于新建铁路潍坊至烟台铁路可

行性研究报告的批复》（鲁发改项审〔2020〕21号）；

8.《新建潍坊至烟台铁路项目可行性研究报告》。

（二）资金筹措方案

1.资金筹措原则

（1）通过自筹投入一定资本金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。

（2）发行政府专项债券向社会筹资。

（3）采用银行贷款等其他融资方式。

2.资金来源

新建潍坊至烟台铁路项目（省本级）全线总投资5,241,500.00万元，其中，项目单位自有资金3,054,928.38万元，已发行专项债券776,500.00万元，全部用作资本金；本期拟发行专项债券50,000.00万元，全部用作资本金；后续拟发行专项债券273,500.00万元，全部用作资本金；已通过银行贷款融资1,086,571.62万元。

表1 项目资金来源情况

资金来源	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	5,241,500.00	100.00%	
一、资本金	4,154,928.38	79.27%	
（一）自有资金	3,054,928.38	58.28%	
（二）专项债券	1,100,000.00	20.98%	
1、已发行专项债券	776,500.00	14.81%	
2、本期拟发行专项债券	50,000.00	0.95%	
3、后续拟发行专项债券	273,500.00	5.22%	

二、债务资金（不含用作资本金部分）	1,086,571.62	20.73%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券			
（三）后续拟发行专项债券			
（四）银行融资	1,086,571.62	20.73%	

3.项目总投资、资本金到位情况

本项目估算总投资 5,241,500.00 万元，已到位资金 4,918,000.00 万元，其中，项目单位自有资金 3,054,928.38 万元，已发行专项债券 776,500.00 万元，已银行融资 1,086,571.62 万元。

三、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

（一）项目资金测算平衡表

表 2 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	合计	2020 年建设期	2021 年建设期	2022 年建设期	2023 年建设期
一、经营活动产生的现金	—					
经营活动收入	A	14,590,572.25				
经营活动支出	B	6,915,425.92				
支付的各项税费	C	716,944.19				
经营活动现金净流量	D=A-B-C	6,958,202.15	0.00	0.00	0.00	0.00
二、投资活动产生的现金	—					
建设成本支出	E	4,933,271.51	8,000.00	1,035,776.64	1,012,739.70	717,083.73
流动资金支出	F	3,759.20				
投资活动现金净流量	G=E-F	-4,937,030.71	-8,000.00	-1,035,776.64	-1,012,739.70	-717,083.73
三、融资活动产生的现金	—					
资本金 (自有资金)	H	3,054,928.38	142.40	741,265.11	834,837.45	493,017.48
专项债券	I	1,100,000.00	8,000.00	288,500.00	360,000.00	
银行借款	J	1,302,005.26	0.00	137,418.68	107,472.15	520,804.21
偿还债券本金	K	1,100,000.00				
偿还银行借款本金	L	1,302,005.26	0.00			
支付债券利息	M	1,212,969.50	142.40	6,011.53	17,902.25	24,066.25
支付银行借款利息	N	639,803.68		1,717.73	4,695.65	11,966.99
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	1,202,155.20	8,000.00	1,159,454.54	1,279,711.70	977,788.45
四、期初现金	P	0.00	0.00	0.00	123,677.90	390,649.90
期内现金变动	Q=D+G+O	3,223,326.64	0.00	123,677.90	266,972.00	260,704.72
五、期末现金	R=P+Q	3,223,326.64	0.00	123,677.90	390,649.90	651,354.62

项目/年度	2024年建设期	2025年建设期	2026年建设期	2027年建设期 运营期	2028年	2029年	2030年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入				73,840.00	161,463.00	177,216.00	216,597.70
经营活动支出				72,876.60	150,653.67	151,275.61	158,252.59
支付的各项税费							
经营活动现金净流量	0.00	0.00	0.00	963.41	10,809.33	25,940.39	58,345.11
二、投资活动产生的现金							
建设成本支出	538,664.61	550,068.84	576,048.80	494,889.19			
流动资金支出				3,759.20			
投资活动现金净流量	-538,664.61	-550,068.84	-576,048.80	-498,648.39	0.00	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金							
资本金（自有资金）	254,598.36	164,562.59	421,929.05	144,575.94			
专项债券	60,000.00	60,000.00	150,000.00	173,500.00			
银行借款	331,545.73	109,740.05	95,024.44				
偿还债券本金							
偿还银行借款本金					7,733.14	13,696.98	15,170.82
支付债券利息	24,066.25	25,506.25	26,940.25	36,883.75	40,527.25	40,527.25	40,527.25
支付银行借款利息	21,787.17	26,859.77	29,212.64	30,301.95	30,209.10	29,955.12	29,615.70
融资活动现金净流量	600,290.67	281,936.62	610,800.60	250,890.24	-78,469.49	-84,179.35	-85,313.77
四、期初现金	651,354.62	712,980.68	444,848.46	479,600.26	232,805.51	165,145.36	106,906.39
期内现金变动	61,626.06	-268,132.22	34,751.80	-246,794.74	-67,660.16	-58,238.96	-26,968.66
五、期末现金	712,980.68	444,848.46	479,600.26	232,805.51	165,145.36	106,906.39	79,937.73

项目/年度	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	239,993.60	263,389.50	286,785.40	310,181.30	366,934.92	380,385.29	393,835.64
经营活动支出	165,813.77	173,400.01	181,008.25	208,588.44	216,150.68	220,102.71	204,054.74
支付的各项税费							
经营活动现金净流量	74,179.83	89,989.49	105,777.15	101,592.86	150,784.24	160,282.58	189,780.90
二、投资活动产生的现金							
建设成本支出							
流动资金支出							
投资活动现金净流量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金							
资本金（自有资金）							
专项债券							
银行借款							
偿还债券本金							
偿还银行借款本金	16,851.82	18,752.55	21,841.44	22,489.37	28,047.99	29,317.99	34,752.70
支付债券利息	40,527.25	40,527.25	40,527.25	40,527.25	40,527.25	40,527.25	40,527.25
支付银行借款利息	29,239.86	28,822.75	28,348.27	27,830.73	27,240.70	26,571.04	25,823.61
融资活动现金净流量	-86,618.93	-88,102.55	-90,716.96	-90,817.35	-95,815.94	-96,416.28	-101,103.56
四、期初现金	79,937.73	67,498.62	69,385.56	84,445.75	95,191.26	150,159.56	214,025.85
期内现金变动	-12,439.10	1,886.94	15,060.19	10,745.51	54,968.30	63,866.30	88,677.34
五、期末现金	67,498.62	69,385.56	84,445.75	95,191.26	150,159.56	214,025.85	302,703.19

项目/年度	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	407,286.00	420,736.37	477,605.39	492,400.79	507,196.18	521,991.58	536,786.97
经营活动支出	228,006.77	231,837.80	215,789.83	239,741.86	243,693.89	227,645.92	251,597.95
支付的各项税费					0.00	0.00	15,075.24
经营活动现金净流量	179,279.23	188,898.57	261,815.56	252,658.93	263,502.29	294,345.66	270,113.79
二、投资活动产生的现金							
建设成本支出							
流动资金支出							
投资活动现金净流量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金							
资本金（自有资金）							
专项债券							
银行借款							
偿还债券本金			8,000.00				
偿还银行借款本金	37,748.54	46,259.31	48,734.94	54,013.67	56,064.51	60,812.24	61,292.07
支付债券利息	40,527.25	40,527.25	40,384.85	40,242.45	40,242.45	40,242.45	40,242.45
支付银行借款利息	24,978.17	23,999.63	22,894.06	21,698.33	20,417.17	19,056.55	17,634.46
融资活动现金净流量	-103,253.96	-110,786.19	-120,013.85	-115,954.45	-116,724.13	-120,111.24	-119,168.98
四、期初现金	302,703.19	378,728.46	456,840.84	598,642.55	735,347.03	882,125.19	1,056,359.61
期内现金变动	76,025.27	78,112.38	141,801.71	136,704.48	146,778.16	174,234.42	150,944.81
五、期末现金	378,728.46	456,840.84	598,642.55	735,347.03	882,125.19	1,056,359.61	1,207,304.42

项目/年度	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	407,286.00	420,736.37	477,605.39	492,400.79	507,196.18	521,991.58	536,786.97
经营活动支出	228,006.77	231,837.80	215,789.83	239,741.86	243,693.89	227,645.92	251,597.95
支付的各项税费							15,075.24
经营活动现金净流量	179,279.23	188,898.57	261,815.56	252,658.93	263,502.29	294,345.66	270,113.79
二、投资活动产生的现金							
建设成本支出							
流动资金支出							
投资活动现金净流量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金							
资本金（自有资金）							
专项债券							
银行借款							
偿还债券本金			8,000.00				
偿还银行借款本金	37,748.54	46,259.31	48,734.94	54,013.67	56,064.51	60,812.24	61,292.07
支付债券利息	40,527.25	40,527.25	40,384.85	40,242.45	40,242.45	40,242.45	40,242.45
支付银行借款利息	24,978.17	23,999.63	22,894.06	21,698.33	20,417.17	19,056.55	17,634.46
融资活动现金净流量	-103,253.96	-110,786.19	-120,013.85	-115,954.45	-116,724.13	-120,111.24	-119,168.98
四、期初现金	302,703.19	378,728.46	456,840.84	598,642.55	735,347.03	882,125.19	1,056,359.61
期内现金变动	76,025.27	78,112.38	141,801.71	136,704.48	146,778.16	174,234.42	150,944.81
五、期末现金	378,728.46	456,840.84	598,642.55	735,347.03	882,125.19	1,056,359.61	1,207,304.42

项目/年度	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	606,740.61	612,809.31	618,936.56	625,126.78	631,377.02	701,460.85	701,460.85
经营活动支出	235,549.98	237,023.81	258,512.42	240,014.74	581,449.88	242,983.80	242,983.80
支付的各项税费	37,878.37	39,337.10	36,016.58	16,807.05	25,685.36	26,838.55	98,408.11
经营活动现金净流量	333,312.26	336,448.40	324,407.56	368,304.99	24,241.78	431,638.50	360,068.94
二、投资活动产生的现金							
建设成本支出							
流动资金支出							
投资活动现金净流量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金							
资本金（自有资金）							
专项债券							
银行借款							
偿还债券本金							288,500.00
偿还银行借款本金	85,790.49	87,006.49	91,978.37	79,057.73	84,117.60	60,208.54	68,105.00
支付债券利息	40,242.45	40,242.45	40,242.45	40,242.45	40,242.45	40,242.45	34,515.73
支付银行借款利息	15,923.35	13,915.31	11,836.02	9,852.60	7,964.11	6,291.67	4,805.72
融资活动现金净流量	-141,956.29	-141,164.25	-144,056.84	-129,152.78	-132,324.16	-106,742.66	-395,926.45
四、期初现金	1,207,304.42	1,398,660.39	1,593,944.53	1,774,295.25	2,013,447.46	1,905,365.08	2,230,260.92
期内现金变动	191,355.97	195,284.15	180,350.72	239,152.21	-108,082.38	324,895.84	-35,857.51
五、期末现金	1,398,660.39	1,593,944.53	1,774,295.25	2,013,447.46	1,905,365.08	2,230,260.92	2,194,403.41

项目/年度	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年	2057 年
一、经营活动产生的现金						
经营活动收入	701,460.85	701,460.85	701,460.85	701,460.85	701,460.85	350,730.42
经营活动支出	242,984.80	242,984.80	242,984.80	242,984.80	242,984.80	121,492.40
支付的各项税费	76,526.88	76,526.88	76,526.88	76,526.88	76,526.88	38,263.44
经营活动现金净流量	381,949.17	381,949.17	381,949.17	381,949.17	381,949.17	190,974.59
二、投资活动产生的现金						
建设成本支出						
流动资金支出						
投资活动现金净流量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金						
资本金（自有资金）						
专项债券						
银行借款						
偿还债券本金	360,000.00		60,000.00	60,000.00	150,000.00	173,500.00
偿还银行借款本金	68,599.49	24,852.00	24,852.00	26,627.00	21,302.00	5,928.47
支付债券利息	22,625.00	16,461.00	16,461.00	15,021.00	13,587.00	3,643.50
支付银行借款利息	3,226.35	2,141.68	1,557.66	952.78	389.62	69.66
融资活动现金净流量	-454,450.84	-43,454.68	-102,870.66	-102,600.78	-185,278.62	-183,141.63
四、期初现金	2,194,403.41	2,121,901.74	2,460,396.23	2,739,474.74	3,018,823.13	3,215,493.68
期内现金变动	-72,501.67	338,494.49	279,078.51	279,348.39	196,670.55	7,832.96
五、期末现金	2,121,901.74	2,460,396.23	2,739,474.74	3,018,823.13	3,215,493.68	3,223,326.64

（二）应付本息情况

1.专项债券

本项目 2020 年 5 月已发行专项债券 8,000.00 万元，发行利率为 3.56%，发行期限为 20 年；2021 年 4 月已发行专项债券 288,500.00 万元，发行利率为 3.97%，发行期限为 30 年；2022 年 1 月已发行专项债券 280,000.00 万元，发行利率为 3.44%，发行期限为 30 年；2022 年 6 月已发行专项债券 80,000.00 万元，发行利率为 3.37%，发行期限为 30 年；2024 年 8 月已发行专项债券 60,000.00 万元，发行利率为 2.40%，发行期限为 30 年；2025 年 9 月已发行专项债券 60,000.00 万元，发行利率为 2.39%，发行期限为 30 年。本期拟发行专项债券 50,000.00 万元，2026 年后续拟发行专项债券 100,000.00 万元，2027 年拟发行专项债券 173,500.00 万元。假设债券期限均为 30 年，债券利率均为 4.20%。在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金。专项债券还本付息情况如下：

表 3-1 本项目 2020 年 5 月已发行专项债券应还本付息情况一览表
(单位:万元)

债券存续期	期初本金余额	本期增加金额	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2020 年		8,000.00		8,000.00	3.56%	142.40	142.40
2021 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2022 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80

2023 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2024 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2025 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2026 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2027 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2028 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2029 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2030 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2031 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2032 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2033 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2034 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2035 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2036 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2037 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2038 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2039 年	8,000.00			8,000.00	3.56%	284.80	284.80
2040 年	8,000.00		8,000.00	0.00	3.56%	142.40	8,142.40
合计		8,000.00	8,000.00			5,696.00	13,696.00

表 3-2 本项目 2021 年 4 月已发行专项债券应还本付息
情况一览表 (单位:万元)

债券存 续期	期初本金余 额	本期增加金 额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合 计
2021 年		288,500.00		288,500.00	3.97%	5,726.73	5,726.73
2022 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2023 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2024 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2025 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2026 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2027 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2028 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2029 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2030 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2031 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2032 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2033 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45

2034 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2035 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2036 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2037 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2038 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2039 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2040 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2041 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2042 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2043 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2044 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2045 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2046 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2047 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2048 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2049 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2050 年	288,500.00			288,500.00	3.97%	11,453.45	11,453.45
2051 年	288,500.00		288,500.00	0.00	3.97%	5,726.73	294,226.73
合计		288,500.00	288,500.00			343,603.50	632,103.50

表 3-3 本项目 2022 年 1 月已发行专项债券应还本付息
情况一览表

(单位:万元)

债券存 续期	期初本金 余额	本期增加金 额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合 计
2022 年		280,000.00		280,000.00	3.44%	4,816.00	4,816.00
2023 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2024 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2025 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2026 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2027 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2028 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2029 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2030 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2031 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2032 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2033 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2034 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00

2035 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2036 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2037 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2038 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2039 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2040 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2041 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2042 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2043 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2044 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2045 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2046 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2047 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2048 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2049 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2050 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2051 年	280,000.00			280,000.00	3.44%	9,632.00	9,632.00
2052 年	280,000.00		280,000.00	0.00	3.44%	4,816.00	284,816.00
合计		280,000.00	280,000.00			288,960.00	568,960.00

表 3-4 本项目 2022 年 6 月已发行专项债券应还本付息
情况一览表 (单位: 万元)

债券存 续期	期初本金 余额	本期增加金 额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合 计
2022 年		80,000.00		80,000.00	3.37%	1,348.00	1,348.00
2023 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2024 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2025 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2026 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2027 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2028 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2029 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2030 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2031 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2032 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2033 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2034 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00

2035 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2036 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2037 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2038 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2039 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2040 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2041 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2042 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2043 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2044 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2045 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2046 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2047 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2048 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2049 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2050 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2051 年	80,000.00			80,000.00	3.37%	2,696.00	2,696.00
2052 年	80,000.00		80,000.00	0.00	3.37%	1,348.00	81,348.00
合计		80,000.00	80,000.00			80,880.00	160,880.00

表 3-5 本项目 2024 年 8 月已发行专项债券应还本付息
情况一览表

(单位:万元)

债券存 续期	期初本金 余额	本期增加金 额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利 率	应付利息	还本付息合 计
2024 年		60,000.00		60,000.00	2.40%	0.00	0.00
2025 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2026 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2027 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2028 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2029 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2030 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2031 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2032 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2033 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2034 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2035 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2036 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00

2037 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2038 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2039 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2040 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2041 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2042 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2043 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2044 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2045 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2046 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2047 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2048 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2049 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2050 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2051 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2052 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2053 年	60,000.00			60,000.00	2.40%	1,440.00	1,440.00
2054 年	60,000.00		60,000.00	0.00	2.40%	1,440.00	61,440.00
合计		60,000.00	60,000.00			43,200.00	103,200.00

表 3-6 本项目 2025 年 9 月已发行专项债券应还本付息
情况一览表 (单位: 万元)

债券存 续期	期初本金余 额	本期增加金 额	本期偿还金额	期末本金余额	融资 利率	应付利息	还本付息合 计
2025 年		60,000.00		60,000.00	2.39%	0.00	0.00
2026 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2027 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2028 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2029 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2030 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2031 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2032 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2033 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2034 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2035 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2036 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2037 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00

2038 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2039 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2040 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2041 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2042 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2043 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2044 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2045 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2046 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2047 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2048 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2049 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2050 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2051 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2052 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2053 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2054 年	60,000.00			60,000.00	2.39%	1,434.00	1,434.00
2055 年	60,000.00		60,000.00	0.00	2.39%	1,434.00	61,434.00
合计		60,000.00	60,000.00			43,020.00	103,020.00

表 3-7 本项目本期拟发行专项债券应还本付息情况一览

表

(单位:万元)

债券存续 期	期初本金 余额	本期增加金 额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利 率	应付利息	还本付息 合计
2026 年		50,000.00		50,000.00	4.20%	0.00	0.00
2027 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2028 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2029 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2030 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2031 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2032 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2033 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2034 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2035 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2036 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2037 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2038 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00

2039 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2040 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2041 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2042 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2043 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2044 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2045 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2046 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2047 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2048 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2049 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2050 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2051 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2052 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2053 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2054 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2055 年	50,000.00			50,000.00	4.20%	2,100.00	2,100.00
2056 年	50,000.00		50,000.00	0.00	4.20%	2,100.00	52,100.00
合计		50,000.00	50,000.00			63,000.00	113,000.00

表 3-8 本项目 2026 年后续拟发行专项债券应还本付息
情况一览表 (单位: 万元)

债券存 续期	期初本金余 额	本期增加金 额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利 率	应付利息	还本付息合 计
2026 年		100,000.00		100,000.00	4.20%	0.00	0.00
2027 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2028 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2029 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2030 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2031 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2032 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2033 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2034 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2035 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2036 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2037 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2038 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2039 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00

2040 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2041 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2042 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2043 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2044 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2045 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2046 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2047 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2048 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2049 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2050 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2051 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2052 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2053 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2054 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2055 年	100,000.00			100,000.00	4.20%	4,200.00	4,200.00
2056 年	100,000.00		100,000.00	0.00	4.20%	4,200.00	104,200.00
合计		100,000.00	100,000.00			126,000.00	226,000.00

表 3-9 本项目 2027 年拟发行专项债券应还本付息情况
一览表

(单位:万元)

债券存 续期	期初本金余 额	本期增加金 额	本期偿还金额	期末本金余额	融资 利率	应付利息	还本付息合 计
2027 年		173,500.00		173,500.00	4.20%	3,643.50	3,643.50
2028 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2029 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2030 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2031 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2032 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2033 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2034 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2035 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2036 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2037 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2038 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2039 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2040 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00

2041 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2042 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2043 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2044 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2045 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2046 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2047 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2048 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2049 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2050 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2051 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2052 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2053 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2054 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2055 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2056 年	173,500.00			173,500.00	4.20%	7,287.00	7,287.00
2057 年	173,500.00		173,500.00	0.00	4.20%	3,643.50	177,143.50
合计		173,500.00	173,500.00			218,610.00	392,110.00

2. 银行借款

本项目已发生银行贷款本金为 1,302,005.26 万元，贷款利率为 2.28%至 2.50%之间。银行借款还本付息情况如下：

表 4 本项目银行借款还本付息情况（单位：万元）

借款存续期	期初本金余额	本期增加金额	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2021 年	0.00	137,418.68	0.00	137,418.68		1,717.73	1,717.73
2022 年	137,418.68	107,472.15	0.00	244,890.83		4,695.65	4,695.65
2023 年	244,890.83	520,804.21	0.00	765,695.04		11,966.99	11,966.99
2024 年	765,695.04	331,545.73	0.00	1,097,240.77		21,787.17	21,787.17
2025 年	1,097,240.77	109,740.05	0.00	1,206,980.82		26,859.77	26,859.77
2026 年	1,206,980.82	95,024.44	0.00	1,302,005.26		29,212.64	29,212.64
2027 年	1,302,005.26	0.00	0.00	1,302,005.26		30,301.95	30,301.95
2028 年	1,302,005.26	0.00	7,733.14	1,294,272.12		30,209.10	37,942.25
2029 年	1,294,272.12	0.00	13,696.98	1,280,575.14		29,955.12	43,652.10

2030 年	1,280,575.14	0.00	15,170.82	1,265,404.32		29,615.70	44,786.52
2031 年	1,265,404.32	0.00	16,851.82	1,248,552.50		29,239.86	46,091.68
2032 年	1,248,552.50	0.00	18,752.55	1,229,799.95		28,822.75	47,575.30
2033 年	1,229,799.95	0.00	21,841.44	1,207,958.51		28,348.27	50,189.71
2034 年	1,207,958.51	0.00	22,489.37	1,185,469.14		27,830.73	50,320.10
2035 年	1,185,469.14	0.00	28,047.99	1,157,421.15		27,240.70	55,288.70
2036 年	1,157,421.15	0.00	29,317.99	1,128,103.16		26,571.04	55,889.04
2037 年	1,128,103.16	0.00	34,752.70	1,093,350.46		25,823.61	60,576.31
2038 年	1,093,350.46	0.00	37,748.54	1,055,601.92		24,978.17	62,726.71
2039 年	1,055,601.92	0.00	46,259.31	1,009,342.61		23,999.63	70,258.94
2040 年	1,009,342.61	0.00	48,734.94	960,607.67		22,894.06	71,629.00
2041 年	960,607.67	0.00	54,013.67	906,594.00		21,698.33	75,712.00
2042 年	906,594.00	0.00	56,064.51	850,529.49		20,417.17	76,481.68
2043 年	850,529.49	0.00	60,812.24	789,717.25		19,056.55	79,868.78
2044 年	789,717.25	0.00	61,292.07	728,425.18		17,634.46	78,926.53
2045 年	728,425.18	0.00	85,790.49	642,634.69		15,923.35	101,713.84
2046 年	642,634.69	0.00	87,006.49	555,628.20		13,915.31	100,921.80
2047 年	555,628.20	0.00	91,978.37	463,649.83		11,836.02	103,814.39
2048 年	463,649.83	0.00	79,057.73	384,592.10		9,852.60	88,910.33
2049 年	384,592.10	0.00	84,117.60	300,474.50		7,964.11	92,081.71
2050 年	300,474.50	0.00	60,208.54	240,265.96		6,291.67	66,500.21
2051 年	240,265.96	0.00	68,105.00	172,160.96		4,805.72	72,910.72
2052 年	172,160.96	0.00	68,599.49	103,561.47		3,226.35	71,825.84
2053 年	103,561.47	0.00	24,852.00	78,709.47		2,141.68	26,993.68
2054 年	78,709.47	0.00	24,852.00	53,857.47		1,557.66	26,409.66
2055 年	53,857.47	0.00	26,627.00	27,230.47		952.78	27,579.78
2056 年	27,230.47	0.00	21,302.00	5,928.47		389.62	21,691.62
2057 年	5,928.47	0.00	5,928.47	0.00		69.66	5,998.05
合计		1,302,005.26	1,302,005.26			639,803.68	1,941,808.88

（三）本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 6,958,202.15 万元，融资本息合计 4,039,344.80 万元，项目净现金流覆盖融资

本息的覆盖倍数为 1.72。

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

项目单位（包括项目单位的管理单位）保证严格按照政府债券管理相关规定履行相应义务，确保政府专项债券资金专款专用。

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

五、项目风险分析

（一）与项目建设相关的风险

工程风险主要为：气候、水利条件异常，导致项目不能按计划进行；工程地质条件与原勘察资料发生重大偏离，导致工期延长、工程量及投资增加。本项目建设范围小、工程子项较少，基本不存在工程风险。

（二）与项目收益相关的风险

本项目资金筹措渠道为企业自筹及政府专项债。财务制度健全，在工程建设资金按时足额到位后，能够做到专款专储、专账、专管、专用。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

新建潍坊至烟台铁路项目（省本级）主管部门为山东省交通运输厅，项目单位为山东潍烟高速铁路有限公司，本期拟申请专项债券 5.00 亿元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

新建潍坊至烟台铁路项目（省本级）总体绩效目标为完成潍坊至烟台建设，推动构建覆盖全省的现代化高速铁路网络。

2026 年项目绩效目标为完成项目规划建设内容，专项债券使用额度为 15.00 亿元，完成项目投资大于等于 15.00 亿元，年内规划部分建设内容完成率达到 100%，按工期完成及时率达到 100%，资金使用合规率达到 100%，已完成部分工程验收合格率达到 100%。项目建设有利于完善城市群内高速（城际）铁路网，进一步促进地区间融合互动发展，提升基本公共服务水平，并使受益对象满意度达到 90%以上。

（三）事前绩效评估内容

1.项目实施的必要性

（1）本项目的实施，是加快山东省基础设施建设，推进国家级发展战略实施的需要

山东半岛城市群是环渤海地区与长江三角洲地区的重要结合部、黄河流域地区最便捷的出海通道、东北亚经济圈的重要组成部分，区位优势明显，发展潜力巨大。2011 年国务院批复《山东半岛蓝色经济区发展规划》，打造我国东部沿海地区

重要的经济增长极，使之成为北接京津冀经济圈，南联长江三角洲经济圈，西启黄河中下游经济圈的枢纽型城市群。2015 年国家发改委、外交部、商务部联合发布的《推动共建丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路的愿景与行动》中，明确界定了 21 世纪海上丝绸之路的重点方向是中国沿海港口过南海到印度洋，延伸至欧洲，提出加强烟台等 15 个沿海城市港口建设。基础设施一体化，交通设施一体化是城市群发展的重要前提。本项目的实施，不仅可以提升沿线城市的经济密切程度，也可以促进地市间的优势互补，为贯彻落实“一带一路”、“山东半岛蓝色经济区发展规划”国家战略提供重要的交通基础设施载体。

（2）本项目的实施，是强化烟台威海地区对外客运通道，完善路网布局，推动铁路客运高质量发展的需要

本项目西联潍坊与津潍铁路相连，东接烟台与青荣城际连接，构成了便捷的快速客运交通网络。研究年度，津潍铁路、济滨城际、德滨城际等建成运营，山东省快速客运网络将逐步完善。本线衔接潍坊和烟台，建成后为山东沿海烟台、威海地区与省会及省外区域的快速连通提供一条新通道，完善路网布局，同时增加路网灵活性，是山东省快速客运网的重要组成部分。同时，随着渤海跨海通道的建设，形成了山东半岛与东北地区新交流通道。因此，本项目的实施，是强化烟台威海地区

对外客运通道的重要举措，对于完善山东省铁路快速客运网络，充分发挥快速铁路客运网络规模效益和系统效应，优化路网布局具有重要意义；是推动铁路客运高质量发展、建设交通强国的需要。

（3）本项目的实施，是提高通道运输能力，满足沿线旅客需求的需要

潍坊至烟台沿线地区铁路覆盖率低，研究年度潍坊、烟台市虽有德龙烟铁路经过，但主要以货运为主，技术标准较低，旅客列车开行对数少、运行速度慢，严重影响旅客出行，旅客运输主要依靠公路，已远远不能适应城市间、区域间经济社会发展的需要。随着社会经济的快速发展，城镇化进程加快，沿线地区经济社会发展面临重大机遇，运输供给矛盾将更加突出，对运输供给质量的需求也将更加强烈。因此，本项目的实施，将形成高标准大能力新通道，改善沿线所经区域的交通条件，满足沿线旅客快速出行需求。

（4）本项目的实施，是进一步开发沿线旅游资源，促进社会经济发展的需要沿线地区旅游资源非常适宜都市消费群体“感受文化、回归自然”的旅游需求，沿线除了名扬四海的“蓬莱仙阁”等滨海景区，还有寿光林海生态博览园、昌邑绿博园、龙口南山旅游风景区等各类风景名胜、人文历史景区。受铁路运输条件的制约，目前游客出行主要依靠公路运输，旅

旅游资源未能充分发挥更大作用。本项目实施后，将为游客提供更加方便快捷的交通方式，可以极大地推动沿线旅游资源的开发，打造生态旅游品牌，提高旅游经济在当地国民经济中的比重。因此本项目是沿线地区开发旅游资源，促进社会经济发展的需要。

（5）本项目的实施，对促进相关产业发展，拉动内需具有重要意义

铁路建设需要大量机械设备、运输工具以及水泥、石渣、沙料等众多建材，关联行业众多；此外铁路基础设施建设是一架庞大的就业引擎，不仅在建设过程中将创造为数可观的临时性劳动力需求，投产后数量众多的长期运营及维护岗位也将虚席以待。除此之外，大量就业机会还将涌现在诸如为铁路建设和维护生产所必须的材料、设备和零部件等众多领域。因此本线的建设对于促进建筑、建材、装备等相关产业的发展，促进就业，拉动内需具有重要意义。

（6）本项目的实施，是促进节能减排、实施可持续发展战略的需要

可持续发展是我国城市化过程的重要发展战略。城市群作为区域社会经济发展的龙头，担负着引领区域发展的重任，必须坚持在经济发展的基础上促进社会全面进步，坚持在开发利用自然中实现人与自然的和谐相处，实现经济社会的可持续发展

展。而土地、能源、环境、交通是城市可持续发展的四大选决条件。铁路在土地、运能、节能、环保、安全等方面具有其他交通方式无法比拟的优越性。高速铁路在用地、能源方面都较同等能力轨道交通线路、公路等有明显优势，发展高速铁路，与公路合理分工，可极大缓解我国的石油能源危机；在环保方面，高速铁路由于采用电力，基本没有废气污染，而且它所产生的噪声属于“集中性噪音”，易于治理。

综上所述，潍烟铁路的实施，是加快山东省基础设施建设，推进国家级发展战略实施的需要；是强化烟台威海地区对外客运通道，完善路网布局，推动铁路客运高质量发展的需要；是提高通道运输能力，满足沿线旅客需求的需要；是进一步开发沿线旅游资源，促进社会经济发展的需要；对促进相关产业发展，拉动内需具有重要意义；是促进节能减排、实施可持续发展战略的需要。

2.项目实施的公益性

本项目的建设为德龙烟通道补充了高速铁路出行方式，与青荣城际共同构成深入胶东半岛的横向线路，本线规划为350km/h的速度目标值，与250km/h的青荣城际相比，具有一定速度优势，构成了胶东半岛烟、威地区旅客出行的新通路。尤其在往京津冀、东北方向的出行中，不仅具有速度优势，还与京沪辅助通道及沿海通道共同构成胶东沿海地区与京津冀、

东北地区间的最短通道。此外，本项目与潍莱铁路-济青高铁衔接，为沿线居民与省会济南交流提供了较为便捷、多样的出行径路，还可以通过本线去往临沂方向、威海方向、青岛方向等，方便旅客出行，而且增加了路网运输的灵活性。

此外，未来东北地区与山东地区间客货交流还将通过连接山东蓬莱与辽宁旅顺的规划渤海海峡跨海通道进行运输，可接轨于潍烟铁路，往西可通达济南、德州方向，向东可至烟台、威海方向，往南可至青岛及以远、临沂及以远地区，本项目将成为渤海跨海通道的后方通路。

因此，潍烟铁路是中长期铁路网规划沿海通道和京沪辅助通道向山东半岛地区的延伸；是山东半岛“四横六纵”高速铁路网中“北部沿海通道”的组成部分；是山东半岛北部地区客运主通道；也是渤海跨海通道的后方通路。综上所述，本项目是一条集路网衔接功能与城际功能于一身的高速铁路。

3.项目实施的收益性。

本项目收益来源于项目运营现金流入，可用于资金平衡相关收益 6,958,202.15 万元。该项目采取了相关成本控制措施，成本控制有效。

4.项目建设投资合规性

2020 年 6 月，中国铁路设计集团有限公司出具了《新建铁路潍坊至烟台铁路可行性研究（报批稿）》，2020 年 6 月

29 日山东省发展和改革委员会出具《关于新建潍坊至烟台铁路可行性研究报告的批复》（鲁发改项审〔2020〕21 号）。

5.项目成熟度

2020 年 6 月，中国铁路设计集团有限公司出具了《新建铁路潍坊至烟台铁路可行性研究（报批稿）》，2020 年 6 月 29 日山东省发展和改革委员会出具《关于新建潍坊至烟台铁路可行性研究报告的批复》（鲁发改项审〔2020〕21 号）；

2020 年 6 月 10 日，山东省自然资源厅出具《新建潍坊至烟台铁路项目建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 370000202000021 号），同意项目用地预审与选址，有效期至 2023 年 6 月 3 日；

2020 年 8 月 13 日，山东省海河淮河小清河流域水利管理服务中心印发《关于新建潍坊至烟台铁路水土保持方案报告书技术审查意见的报告》（鲁水流域规字〔2020〕102 号）；

2020 年 8 月 14 日，山东省水利厅作出《山东省水利厅关于新建潍坊至烟台铁路水土保持方案审批准予水行政许可决定书》（鲁水许可字〔2020〕132 号）；

2020 年 9 月 7 日，山东省交通厅印发《山东省交通运输厅关于新建潍坊至烟台铁路初步设计的批复》（鲁交铁机〔2020〕35 号）；

2020 年 12 月 4 日，山东省生态环境厅印发《山东省生态

环境厅关于新建潍坊至烟台铁路环境影响报告书的批复》（鲁环审〔2020〕38号）。

6.项目资金来源和到位可行性

本项目估算总投资 5,241,500.00 万元，其中项目自有资金 3,054,928.38 万元，通过申请地方债券 1,100,000.00 万元，通过银行贷款 1,086,571.62 万元。

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加大逆周期调节力度，更好发挥地方政府专项债券（以下简称专项债券）的重要作用，着力加大对重点领域和薄弱环节的支持力度，增加有效投资、优化经济结构、稳定总需求，保持经济持续健康发展，2014 年，国务院出台《关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43 号），提出有效发挥地方政府规范举债的积极性，促进国民经济持续健康发展。2019 年 6 月《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》（厅字〔2019〕33 号），允许将专项债券作为符合条件的重大项目资本金。2019 年 9 月 4 日国务院常务会议进一步明确提前下拨限额的专项债用于下列项目可以作为资本金：铁路、轨道交通、城市停车场等交通基础设施；城乡电网、天然气管网和储气设施等能源项目；农林水利、城镇污水垃圾处理等生态环保项目；职业教育和托幼、医疗、养老等民生服务；冷链物流设施，水电气热等市政和产业园区基础设施。

7.项目收入、成本、收益预测合理性

本项目为收费铁路，营业现金流入来源主要是铁路运输现金流入和其他现金流入，铁路运输现金流入按照客运周转量、铁路运价率等数据乘积计算，根据《新建铁路潍坊至烟台铁路可行性研究报告》，铁路运价率标准按照《中国铁路总公司计划统计部关于深化铁路局建设项目经济评价工作的通知(2014年7月)》计算。拟定本项目票价率为0.52元/人公里。

实际测算现金流入时对《新建铁路潍坊至烟台铁路可行性研究报告》参数进行了修正：综合运价率在运营期初按照0.52元/人公里计取，然后参照济青高铁收费标准，每运行五年票价率上浮10%。

其他现金流入为行李包裹的托运、车体内广告等现金流入，按照铁路客运现金流入的5.00%测算。

项目成本主要包括基本折旧成本、运营成本等

(1)运营成本，本线为速度目标值350km/h的客运专线，其客运有关成本分别取1,800.00元/万人公里，无关成本取230.00万元/正线公里。

(2)基本折旧成本

土建工程折旧成本：土建工程折旧成本为土建工程固定资产原值与土建工程折旧率之乘积，折旧率按原铁道部规定各项设施的分类折旧率，根据本项目工程设施的投资比重计算为

3.33%，使用年限 30 年。

动车组折旧成本：动车组折旧成本为动车组资产值与折旧率之乘积，动车组基本折旧率为 3.84%，使用年限 25 年。

本项目可以通过发行专项债券的方式进行融资以完成资金筹措，并以项目建成后的运营收益对应的充足、稳定的现金流作为还本付息的资金来源。

8. 债券资金需求合理性

按照“资金跟着项目走”原则，本期拟申请债券资金 50,000.00 万元，与投资支出进度相匹配，需求合理。

9. 项目偿债计划可行性和偿债风险点

根据项目未来数据的合理预测在专项债券发行期限内产生的可用于还付本息金额的净现金流入能够覆盖债券本息金额，用于还本付息资金的充足性能够得到保障。

项目风险贯穿于项目建设和运营的全过程。参考本类项目的实施和运营状况，其风险主要有以下几种：

（1）工程风险

工程地质条件、水文地质条件与预测发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期拖长等。

（2）资金风险

项目资金来源的可靠性、充足性和及时性不能保证，导致项目工期拖延甚至被迫终止；由于工程量预计不足或设备、材

料价格上升导致投资增加。

（3）组织管理风险

由于项目组织结构不当、管理机制不完善等因素，导致项目不能按期建成；未能制定有效的企业竞争策略，而导致企业在市场竞争中失败。

（4）社会风险

预测的社会条件、社会环境发生变化，给项目建设和运营带来损失。

风险防范对策：

从上述分析中可以看出资金风险是项目存在的风险。为了合理有效地做到事前控制，使各项风险发生的概率和后果降到最低点，建议做好以下防范对策：

（1）建设单位应根据项目投资进度，保证各阶段的资金及时到位，以保证项目按计划完成，使预测的各项财务指标实现；

（2）项目前期应认真做好招标工作，选择好设计单位和设备材料供货商，项目建设过程中，确保资金及时到位，合理安排资金的使用计划，做好投资控制。

10.绩效目标合理性

按照《山东省政府专项债项目资金绩效管理办法》（鲁财预〔2021〕53号）的相关规定，本项目设置立项、资金投入、

按时完工、债券还本付息等多个指标。项目具有一定收益来源，能够覆盖融资本息，绩效目标合理。

（四）评估结论

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 6,958,202.15 万元，融资本息合计为 4,039,344.80 万元，项目本息覆盖倍数为 1.72，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券、银行贷款方式完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。总的来说，本项目绩效目标明确，可实施性较强，资金投入风险基本可控，本项目事前绩效评估符合专项债券申报使用要求。