

2026 年山东省政府专项债券（三十七期）
山东省本级龙烟铁路市域化改造工程
项目收益与融资平衡专项评价报告

中立德专审（2026）第 11075 号

二〇二六年六月

我们接受委托,对本项目收益与融资自求平衡情况进行评价并出具专项评价报告。

我们的审核依据是《中国注册会计师其他鉴证业务准则第3111号——预测性财务信息的审核》及相关部门提供的资料,由于预期事项通常并非如预期那样发生,并且变动可能重大,实际结果可能与预测性财务信息存在差异。

一、编制基础

本次以项目可行性研究报告、单位提供其他相关资料为基础,编制该项目现金流入预测说明。

二、基本假设

(一)国家及地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化;

(二)国家现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化;

(三)预测期内项目的建设计划、融资计划等能够顺利执行,项目能够如期完工并交付使用;

(四)预测期内预测的各项收入能够顺利执行,收入均在正常范围内变动;

(五)项目收入和支出预测数据均以收付实现制为基础;

(六)预测期内不会受到重大或有负债不利影响;

(七)无其他人力不可抗拒及不可预见因素的重大不利影

响。

三、项目基本情况

(一) 项目情况简介

1、项目名称

龙烟铁路市域化改造工程

2、立项单位

项目立项单位：山东龙烟城际铁路有限公司，公司成立于2024年7月23日，由烟台交通集团有限公司和山东铁路投资控股集团有限公司出资设立的公司。统一社会信用代码为91370600MADR3N9K54；注册资本为377,250.00万人民币，法人代表为王建圣；公司住所为山东省烟台市芝罘区港城西大街69号；经营范围包括许可项目：建设工程施工；公共铁路运输；餐饮服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；铁路运输辅助活动；旅客票务代理；土地整治服务；国内货物运输代理；物业管理；住房租赁；非居住房地产租赁；停车场服务；机械设备销售；通用设备修理；机械设备租赁；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；道路货物运输站经营；广告制作；广告发布；游览景区管理。（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、项目规划审批

项目已取得的批复文件：

立项批复方面：2023 年 11 月 24 日，取得山东省发展和改革委员会印发的《山东省发展和改革委员会关于龙烟铁路市域化改造工程可行性研究报告的批复》（鲁发改项审〔2023〕409 号），明确同意实施龙烟铁路市域化改造工程（项目代码 2305-370000-04-01-360104），并提到本项目由济青高速铁路有限公司负责项目建设管理，烟台市、山东铁路投资控股集团有限公司按照有关法律法规和现代企业管理制度要求，尽快组建项目法人。

土地手续方面：

2023 年，自然资源部办公厅印发《关于龙烟铁路市域化改造工程建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2023〕1834 号）。

2023 年，山东省自然资源厅印发《关于龙烟铁路市域化改造工程用地预审与选址意见》，并核发《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 37060020230018 号）。

2024 年 2 月 8 日，山东省文化和旅游厅印发《关于龙烟铁路市域化改造工程选址的意见》（鲁文旅许〔2024〕245 号）。

环评批复：

2024 年 2 月 5 日，烟台市生态环境局印发《关于对龙烟铁路市域化改造工程环境影响报告书的批复》（烟环审〔2024〕10 号），原则同意报告书所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护对策措施。

其他手续方面：

2023 年 10 月 11 日，中共烟台市委政法委员会印发《备案证明》（烟稳评备字〔2023〕16 号），对该项目工程进行了一般评估，判断风险等级为低风险。

2024 年 2 月 9 日，山东省交通运输厅印发《山东省交通运输厅关于龙烟铁路市域化改造工程初步设计的批复》（鲁交铁机〔2024〕7 号），对龙烟铁路市域化改造工程初步设计进行了批复。

4、项目规模与主要建设内容

新建蓬莱国际机场支线接轨龙烟铁路大季家站，向东对既有龙烟铁路改扩建经烟台经济开发区福山区、芝罘区，利用既有蓝烟铁路终至烟台站。工程总长度 47.5 公里，其中，龙烟铁路大季家站至珠玑站增二线改造，长度 34.7 公里：珠玑站至烟台站区间利用既有蓝烟铁路 3.6 公里引入烟台站新建双线 2 公里：新建蓬莱国际机场支线 7.2 公里全线设车站 10 座，其中烟台、珠玑、烟台西、大季家 4 座车站为既有车站，福莱山、柳子河、古现南、古现、八角、蓬莱机场 6 座车站为新建车站。

主要技术标准。铁路等级：I 级。正线数目：双线设计速度：改造龙烟铁路段 160 公里/小时，改造蓝烟铁路及机场支线 100 公里/小时。限制坡度：新建机场支线一般地段 25%困难地段 30%，其余维持既有。最小曲线半径：新建机场支线一般地段 800 米、困难地段 600 米、局部限速，其余维持既有到发线有效长度：市域站 280 米，其余维持既有。牵引种类：电力。机车类型：市域 CRH6F-A，其余维持既有。闭塞方式：自动闭塞。

5、项目建设期限

本项目预计工期为 2024 年 9 月至 2027 年 8 月。

(二) 投资估算与资金筹措方式

项目资金筹措包括项目单位自筹、发行专项债券及银行融资等方式。龙烟铁路市域化改造工程估算总投资 754,500.00 万元，其中，项目单位自有资金 407,500.00 万元，已发行专项债券 90,000.00 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 29,800.00 万元，全部用作资本金；拟通过银行融资 177,200.00 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	754,500.00	100.00%	
一、资本金	577,300.00	76.51%	

(一) 自有资金	407,500.00	54.01%	
(二) 专项债券	169,800.00	22.50%	
1、已发行专项债券	90,000.00	11.93%	
2、本期拟发行专项债券	50,000.00	6.63%	
3、后续拟发行专项债券	29,800.00		
二、债务资金（不含用作资本金部分）	177,200.00	23.49%	
(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	177,200.00	23.49%	

四、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

(一) 项目现金流入预测

根据《改建铁路龙烟铁路市域化改造工程可行性研究报告》及项目单位提供的相关资料，该项目预期产生的现金流入主要来源于铁路运输现金流入、线路使用费现金流入、接触网使用费现金流入以及其他现金流入。

1、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。

研究年度预测客运量表

单位：万人/年

区段	初期		近期		远期	
	上行	下行	上行	下行	上行	下行
烟台-珠玑	178	178	249	249	359	359
珠玑-福莱山	287	287	408	408	590	590
福莱山-柳子河	292	292	422	422	613	613
柳子河-烟台西	298	298	447	447	652	652

烟台西-古现南	281	281	430	430	629	629
古现南-古现	259	259	406	406	596	596
古现-八角	229	229	376	376	556	556
八角-大季家	199	199	338	338	502	502
大季家-蓬莱机场	189	189	392	392	578	578

根据《国家发展改革委关于改革完善高铁动车组旅客票价政策的通知》（发改价格〔2015〕3070号），旅客票价实行市场调节，由铁路运输企业根据市场供求和竞争状况等因素自主制定。

目前机场开行了多条市区线路，其中烟台南站线票价为25元，约合0.5元/人·公里；东方海洋大酒店线票价为30元，约合0.438元/人·公里；烟台汽车总站线票价为25元，约合0.49元/人·公里；牟平线票价为35元，约合0.47元/人·公里。

本项目实施后，大大压缩了在途时间，服务品质提升较大，票价暂按0.55元/人·公里。

实际测算现金流入时对《改建铁路龙烟铁路市域化改造工程可行性研究报告》参数进行了修正：综合运价率在运营期初按照0.55元/人公里计算，然后参照济青高铁收费标准，每运行五年票价率上浮10%。

2、货物列车和动力集中动车组走行龙烟新建二线的线路使用费现金流入和接触网使用费现金流入。

根据《关于修改路网使用费管理办法部分内容的通知》（铁财〔2009〕117号），龙烟线线路类别按二类，线路使用费标

准为 23.70 元/列车公里，接触网使用费标准为 240.00 元/万总重吨公里。

经测算，线路使用费初期为 272.55 万元，近期为 272.55 万元，远期为 485.85 万元；接触网使用费初期为 406.82 万元，近期为 454.68 万元，远期为 511.32 万元。

3、根据现状统计，本项目其他收入占比按运输现金流入、线路使用费现金流入和接触网使用费现金流入之和的 35%估算。

项目现金流入具体如下：

单位：万元

年份	运输现金流入	线路使用费现金流入和接触网使用费现金流入	其他现金流入	合计
2027 年 9-12 月	3,447.22	213.03	1,281.09	4,941.34
2028 年	10,885.60	652.92	4,038.48	15,577.00
2029 年	11,458.70	665.74	4,243.56	16,368.00
2030 年	12,062.05	679.37	4,459.50	17,200.92
2031 年	13,233.00	688.48	4,872.52	18,794.00
2032 年	15,979.26	697.84	5,836.99	22,514.09
2033 年	17,551.66	707.65	6,390.76	24,650.07
2034 年	19,291.03	717.51	7,002.99	27,011.53
2035 年	21,216.75	726.74	7,680.22	29,623.71
2036 年	21,763.06	742.81	7,877.05	30,382.92
2037 年	24,556.28	758.14	8,860.05	34,174.47
2038 年	25,189.18	774.35	9,087.23	35,050.76
2039 年	25,838.04	790.69	9,320.06	35,948.79
2040 年	26,503.54	808.10	9,559.07	36,870.71
2041 年	27,186.34	825.28	9,804.07	37,815.69

2042 年	30,675.82	842.43	11,031.39	42,549.64
2043 年	31,466.44	860.28	11,314.35	43,641.07
2044 年	32,276.82	878.84	11,604.48	44,760.14
2045 年	33,109.16	897.19	11,902.22	45,908.57
2046 年	33,962.00	916.44	12,207.45	47,085.89
2047 年	38,320.47	936.23	13,739.85	52,996.55
2048 年	39,308.52	956.19	14,092.65	54,357.36
2049 年	40,321.53	976.15	14,454.19	55,751.87
2050 年	41,360.31	996.96	14,825.05	57,182.32
2051 年	47,564.00	1,096.85	17,031.30	65,692.15
2052 年	60,169.30	1,206.27	21,481.45	82,857.02
2053 年	69,194.52	1,326.76	24,682.45	95,203.73
2054 年	79,573.21	1,326.76	28,314.99	109,214.96
2055 年	91,509.10	1,326.76	32,492.56	125,328.42
2056 年	45,754.55	663.38	16,246.28	62,664.21
合计	990,727.46	25,656.14	355,734.30	1,372,117.90

(二) 项目成本预测

项目成本费用主要包括运营成本、基本折旧等。

1、运营成本，运营成本包括有关成本、无关成本和市域客车走行既有铁路的线路使用费。

有关成本是与行车量成正比的运营支出，分为货运有关成本和客运有关成本，与牵引种类、限制坡度、货运空率、客运编挂辆数等因素有关；无关成本是固定设施的修理维护费用及分摊的管理费等。

根据文件规定，客运有关成本 1,000.00 元/万人·公里，无关成本双线铁路为 80.00 万元/正线公里、单线铁路为 53.00

万元/正线公里。

市域客车走行既有铁路的线路使用费：

经计算，市域客车走行龙烟线和蓝烟段的线路使用费，初期为 1,158.00 万元，近期为 1,545.00 万元，远期为 1,931.00 万元。

实际测算运行成本时对《改建铁路龙烟铁路市域化改造工程可行性研究报告》参数进行了修正：由于未来年度不可预知性以及出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营成本上浮 5.00%，进行项目净现金流测算。

2、基本折旧

基本折旧费由土建工程折旧与动车组折旧构成。

本项目土建工程设施综合折旧率为 2.5%，折旧年限为 27 年，净残值率为 32.5%。

根据规定，动车组折旧率为 3.84%，折旧年限为 25 年，净残值率为 4%。

本项目运营成本现金流出测算如下：

金额单位：万元

年度	2027 年 9-12 月	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
折旧	6,420.00	19,260.00	19,260.00	19,260.00	19,260.00
运营成本	1,834.70	5,659.50	5,833.80	6,006.00	6,301.05
财务费用	3,426.40	13,289.20	13,611.70	13,826.70	13,934.20
成本费用合计	11,681.10	38,208.70	38,705.50	39,092.70	39,495.25

动车组购置费					
流动资金					
其中：付现成本 （不含利息）	1,834.70	5,659.50	5,833.80	6,006.00	6,301.05
经营活动支付的 现金流（调整）	1,834.70	5,659.50	5,833.80	6,006.00	6,301.05
年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
折旧	19,260.00	19,260.00	19,260.00	19,260.00	19,260.00
运营成本	6,624.45	6,978.30	7,365.75	7,791.00	7,909.65
财务费用	13,934.20	13,934.20	13,826.70	13,719.20	13,504.20
成本费用合计	39,818.65	40,172.50	40,452.45	40,770.20	40,673.85
动车组购置费					
流动资金					
其中：付现成本 （不含利息）	6,624.45	6,978.30	7,365.75	7,791.00	7,909.65
经营活动支付的 现金流（调整）	6,624.45	6,978.30	7,365.75	7,791.00	7,909.65
年度	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
折旧	19,260.00	19,260.00	19,260.00	19,260.00	19,260.00
运营成本	8,031.45	8,156.40	8,284.50	8,415.75	8,549.10
财务费用	13,181.70	13,074.20	13,074.20	13,074.20	13,074.20
成本费用合计	40,473.15	40,490.60	40,618.70	40,749.95	40,883.30
动车组购置费					
流动资金					
其中：付现成本 （不含利息）	8,031.45	8,156.40	8,284.50	8,415.75	8,549.10
经营活动支付的 现金流（调整）	8,031.45	8,156.40	8,284.50	8,415.75	8,549.10
年度	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
折旧	19,260.00	19,260.00	19,260.00	19,260.00	19,260.00
运营成本	8,686.65	8,826.30	8,970.15	9,117.15	9,268.35
财务费用	12,972.72	12,490.26	11,728.30	10,966.34	10,204.38
成本费用合计	40,919.37	40,576.56	39,958.45	39,343.49	38,732.73
动车组购置费					
流动资金					

其中：付现成本 (不含利息)	8,686.65	8,826.30	8,970.15	9,117.15	9,268.35
经营活动支付的 现金流（调整）	8,686.65	8,826.30	8,970.15	9,117.15	9,268.35
年度	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年
折旧	19,260.00	19,260.00	19,260.00	19,260.00	19,260.00
运营成本	9,422.70	9,580.20	9,741.90	9,906.75	10,716.30
财务费用	9,442.42	8,680.46	7,918.50	7,156.54	6,394.58
成本费用合计	38,125.12	37,520.66	36,920.40	36,323.29	36,370.88
动车组购置费					24,000.00
流动资金					
其中：付现成本 (不含利息)	9,422.70	9,580.20	9,741.90	9,906.75	34,716.30
经营活动支付的 现金流（调整）	9,422.70	9,580.20	9,741.90	9,906.75	34,716.30
年度	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年
折旧	19,260.00	19,260.00	19,260.00	19,260.00	9,630.00
运营成本	11,646.60	12,716.55	12,716.55	12,716.55	6,358.28
财务费用	5,734.10	5,454.60	5,454.60	4,546.60	2,301.60
成本费用合计	36,640.70	37,431.15	37,431.15	36,523.15	18,289.88
动车组购置费					
流动资金					
其中：付现成本 (不含利息)	11,646.60	12,716.55	12,716.55	12,716.55	6,358.28
经营活动支付的 现金流（调整）	11,646.60	12,716.55	12,716.55	12,716.55	6,358.28
年度	合计				
折旧	555,330.00				
运营成本	254,132.38				
财务费用	313,931.20				
成本费用合计	1,123,393.58				
动车组购置费	24,000.00				
流动资金					
其中：付现成本 (不含利息)	278,132.38				

经营活动支付的 现金流（调整）	278,132.38				
--------------------	------------	--	--	--	--

3、税费现金流出分析

根据《中国铁路总公司计划统计部关于深化铁路建设项目经济评价工作的通知（2014年7月）》关于税金附加的计算标准，既有线改造项目的增值税及附加采用收入的6%，城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加分别为应交增值税的7%、3%、2%计算，企业所得税25%。

金额单位：万元

年份	增值税	城建税及附加	所得税	合计
2046年			2,025.79	2,025.79
2047年			3,717.86	3,717.86
2048年			4,209.18	4,209.18
2049年			4,707.87	4,707.87
2050年			5,214.76	5,214.76
2051年			1,330.32	1,330.32
2052年			4,815.00	4,815.00
2053年			4,815.00	4,815.00
2054年			4,815.00	4,815.00
2055年	5,578.08	669.37	4,815.00	11,062.45
2056年	3,357.01	402.84	2,407.50	6,167.35
合计	8,935.09	1,072.21	42,873.27	52,880.57

（三）应付本息情况

1、专项债券

本项目2024年9月已发行专项债券40,000.00万元，发行期限为30年，发行利率为2.27%，全部用作资本金；2025年

10月已发行专项债券50,000.00万元，发行期限为30年，发行利率为2.39%，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，2026年后续拟发行专项债券29,800.00万元，全部用作资本金。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 2-1 本项目 2024 年 9 月已发行专项债券还本付息情况
(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		40,000.00		40,000.00	2.27%	0.00	0.00
2025 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2026 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2027 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2028 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2029 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2030 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2031 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2032 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2033 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2034 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2035 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2036 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2037 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2038 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2039 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2040 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2041 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2042 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2043 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2044 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00

2045 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2046 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2047 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2048 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2049 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2050 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2051 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2052 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2053 年	40,000.00			40,000.00	2.27%	908.00	908.00
2054 年	40,000.00		40,000.00	0.00	2.27%	908.00	40,908.00
合计		40,000.00	40,000.00			27,240.00	67,240.00

表 2-2 本项目 2025 年 10 月已发行专项债券还本付息情况
(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		50,000.00		50,000.00	2.39%	0.00	0.00
2026 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2027 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2028 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2029 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2030 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2031 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2032 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2033 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2034 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2035 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2036 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2037 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2038 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2039 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2040 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2041 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2042 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2043 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2044 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2045 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00

2046 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2047 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2048 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2049 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2050 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2051 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2052 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2053 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2054 年	50,000.00			50,000.00	2.39%	1,195.00	1,195.00
2055 年	50,000.00		50,000.00	0.00	2.39%	1,195.00	51,195.00
合计		50,000.00	50,000.00			35,850.00	85,850.00

表 2-3 本项目本期拟发行专项债券还本付息情况

(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%	1,050.00	1,050.00
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%	1,050.00	51,050.00
合计		50,000.00	50,000.00			63,000.00	113,000.00

表 2-4 本项目 2026 年后续拟发行专项债券还本付息情况
(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		29,800.00		29,800.00	4.20%	0.00	0.00
2027 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2028 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2029 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2030 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2031 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2032 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2033 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2034 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2035 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2036 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2037 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2038 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2039 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2040 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2041 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2042 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2043 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2044 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2045 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2046 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2047 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2048 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60

2049 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2050 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2051 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2052 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2053 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2054 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2055 年	29,800.00			29,800.00	4.20%	1,251.60	1,251.60
2056 年	29,800.00		29,800.00	0.00	4.20%	1,251.60	31,051.60
合计		29,800.00	29,800.00			37,548.00	67,348.00

2、银行借款

本项目拟通过银行借款 177,200.00 万元，期限 25 年，假设利率 4.30%。同时本项目运营期拟通过银行借款补充营运资金，计划 2028 年至 2030 年运营期自筹资金共计 20,000.00 万元，假设利率 4.30%。银行借款还本付息情况如下：

表 3 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
2026 年		47,200.00		47,200.00	4.30%	1,014.80	1,014.80
2027 年	47,200.00	130,000.00		177,200.00	4.30%	4,824.60	4,824.60
2028 年	177,200.00	10,000.00		187,200.00	4.30%	7,834.60	7,834.60
2029 年	187,200.00	5,000.00		192,200.00	4.30%	8,157.10	8,157.10
2030 年	192,200.00	5,000.00		197,200.00	4.30%	8,372.10	8,372.10
2031 年	197,200.00			197,200.00	4.30%	8,479.60	8,479.60
2032 年	197,200.00			197,200.00	4.30%	8,479.60	8,479.60
2033 年	197,200.00			197,200.00	4.30%	8,479.60	8,479.60
2034 年	197,200.00		5,000.00	192,200.00	4.30%	8,372.10	13,372.10
2035 年	192,200.00			192,200.00	4.30%	8,264.60	8,264.60
2036 年	192,200.00		10,000.00	182,200.00	4.30%	8,049.60	18,049.60
2037 年	182,200.00		5,000.00	177,200.00	4.30%	7,727.10	12,727.10
2038 年	177,200.00			177,200.00	4.30%	7,619.60	7,619.60
2039 年	177,200.00			177,200.00	4.30%	7,619.60	7,619.60

2040 年	177,200.00			177,200.00	4.30%	7,619.60	7,619.60
2041 年	177,200.00			177,200.00	4.30%	7,619.60	7,619.60
2042 年	177,200.00		4,720.00	172,480.00	4.30%	7,518.12	12,238.12
2043 年	172,480.00		17,720.00	154,760.00	4.30%	7,035.66	24,755.66
2044 年	154,760.00		17,720.00	137,040.00	4.30%	6,273.70	23,993.70
2045 年	137,040.00		17,720.00	119,320.00	4.30%	5,511.74	23,231.74
2046 年	119,320.00		17,720.00	101,600.00	4.30%	4,749.78	22,469.78
2047 年	101,600.00		17,720.00	83,880.00	4.30%	3,987.82	21,707.82
2048 年	83,880.00		17,720.00	66,160.00	4.30%	3,225.86	20,945.86
2049 年	66,160.00		17,720.00	48,440.00	4.30%	2,463.90	20,183.90
2050 年	48,440.00		17,720.00	30,720.00	4.30%	1,701.94	19,421.94
2051 年	30,720.00		17,720.00	13,000.00	4.30%	939.98	18,659.98
2052 年	13,000.00		13,000.00		4.30%	279.50	13,279.50
合计		197,200.00	197,200.00			162,221.80	359,421.80

(四) 项目资金平衡测算表

表 4 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	合计	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
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	1,372,117.90				4,941.34	15,577.00
经营活动支出	B	278,132.38				1,834.70	5,659.50
支付的各项税费	C	52,880.57					
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,041,104.96	0.00	0.00	0.00	3,106.64	9,917.50
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E	652,179.01	53,056.12	206,663.78	229,909.86	162,549.25	
流动资金支出	F	0.00					
投资活动现金净流量	G=-E-F	-652,179.01	-53,056.12	-206,663.78	-229,909.86	-162,549.25	0.00
三、融资活动产生的现金	—						
资本金 (自有资金)	H	407,500.00	13,056.12	157,571.78	194,872.10	42,000.00	
专项债券	I	169,800.00	40,000.00	50,000.00	79,800.00		
银行借款	J	197,200.00			47,200.00	130,000.00	10,000.00
偿还债券本金	K	169,800.00					
偿还银行借款本金	L	197,200.00					
支付债券利息	M	163,638.00	0.00	908.00	3,153.00	5,454.60	5,454.60
支付银行借款利息	N	162,221.80	0.00	0.00	1,014.80	4,824.60	7,834.60
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	81,640.20	53,056.12	206,663.78	317,704.30	161,720.80	-3,289.20
四、期初现金	P	0.00	0.00	0.00	0.00	87,794.44	90,072.63
期内现金变动	Q=D+G+O	470,566.15	0.00	0.00	87,794.44	2,278.19	6,628.30
五、期末现金	R=P+Q	470,566.15	0.00	0.00	87,794.44	90,072.63	96,700.93

项目/年度	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	16,368.00	17,200.92	18,794.00	22,514.09	24,650.07	27,011.53	29,623.71
经营活动支出	5,833.80	6,006.00	6,301.05	6,624.45	6,978.30	7,365.75	7,791.00
支付的各项税费							
经营活动现金净流量	10,534.20	11,194.92	12,492.95	15,889.64	17,671.77	19,645.78	21,832.71
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	5,000.00	5,000.00					
偿还债券本金							
偿还银行借款本金						5,000.00	
支付债券利息	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60
支付银行借款利息	8,157.10	8,372.10	8,479.60	8,479.60	8,479.60	8,372.10	8,264.60
融资活动现金净流量	-8,611.70	-8,826.70	-13,934.20	-13,934.20	-13,934.20	-18,826.70	-13,719.20
四、期初现金	96,700.93	98,623.43	100,991.65	99,550.40	101,505.84	105,243.41	106,062.49
期内现金变动	1,922.50	2,368.22	-1,441.25	1,955.44	3,737.57	819.08	8,113.51
五、期末现金	98,623.43	100,991.65	99,550.40	101,505.84	105,243.41	106,062.49	114,176.00

项目/年度	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	30,382.92	34,174.47	35,050.76	35,948.79	36,870.71	37,815.69	42,549.64
经营活动支出	7,909.65	8,031.45	8,156.40	8,284.50	8,415.75	8,549.10	8,686.65
支付的各项税费							0.00
经营活动现金净流量	22,473.27	26,143.02	26,894.36	27,664.29	28,454.96	29,266.59	33,862.99
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	10,000.00	5,000.00					4,720.00
支付债券利息	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60
支付银行借款利息	8,049.60	7,727.10	7,619.60	7,619.60	7,619.60	7,619.60	7,518.12
融资活动现金净流量	-23,504.20	-18,181.70	-13,074.20	-13,074.20	-13,074.20	-13,074.20	-17,692.72
四、期初现金	114,176.00	113,145.07	121,106.39	134,926.55	149,516.64	164,897.40	181,089.79
期内现金变动	-1,030.93	7,961.32	13,820.16	14,590.09	15,380.76	16,192.39	16,170.27
五、期末现金	113,145.07	121,106.39	134,926.55	149,516.64	164,897.40	181,089.79	197,260.06

项目/年度	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	43,641.07	44,760.14	45,908.57	47,085.89	52,996.55	54,357.36	55,751.87
经营活动支出	8,826.30	8,970.15	9,117.15	9,268.35	9,422.70	9,580.20	9,741.90
支付的各项税费	0.00	0.00	0.00	2,025.79	3,717.86	4,209.18	4,707.87
经营活动现金净流量	34,814.77	35,789.99	36,791.42	35,791.75	39,855.99	40,567.99	41,302.10
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	17,720.00	17,720.00	17,720.00	17,720.00	17,720.00	17,720.00	17,720.00
支付债券利息	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60
支付银行借款利息	7,035.66	6,273.70	5,511.74	4,749.78	3,987.82	3,225.86	2,463.90
融资活动现金净流量	-30,210.26	-29,448.30	-28,686.34	-27,924.38	-27,162.42	-26,400.46	-25,638.50
四、期初现金	197,260.06	201,864.57	208,206.26	216,311.34	224,178.71	236,872.28	251,039.81
期内现金变动	4,604.51	6,341.69	8,105.08	7,867.37	12,693.57	14,167.53	15,663.60
五、期末现金	201,864.57	208,206.26	216,311.34	224,178.71	236,872.28	251,039.81	266,703.41

项目/年度	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	57,182.32	65,692.15	82,857.02	95,203.73	109,214.96	125,328.42	62,664.21
经营活动支出	9,906.75	34,716.30	11,646.60	12,716.55	12,716.55	12,716.55	6,358.28
支付的各项税费	5,214.76	1,330.32	4,815.00	4,815.00	4,815.00	11,062.45	6,167.35
经营活动现金净流量	42,060.81	29,645.53	66,395.42	77,672.18	91,683.41	101,549.42	50,138.58
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					40,000.00	50,000.00	79,800.00
偿还银行借款本金	17,720.00	17,720.00	13,000.00				
支付债券利息	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60	5,454.60	4,546.60	2,301.60
支付银行借款利息	1,701.94	939.98	279.50				
融资活动现金净流量	-24,876.54	-24,114.58	-18,734.10	-5,454.60	-45,454.60	-54,546.60	-82,101.60
四、期初现金	266,703.41	283,887.68	289,418.63	337,079.95	409,297.53	455,526.34	502,529.16
期内现金变动	17,184.27	5,530.95	47,661.32	72,217.58	46,228.81	47,002.82	-31,963.02
五、期末现金	283,887.68	289,418.63	337,079.95	409,297.53	455,526.34	502,529.16	470,566.15

(五) 本息覆盖倍数

表 5 现金流覆盖情况表 (单位: 万元)

融资方式	借贷本息支付			项目净现金流入
	本金	利息	本息合计	
本次发行债券	50,000.00	63,000.00	113,000.00	1,041,104.96
已发行债券	90,000.00	63,090.00	153,090.00	
后续拟发行债券	29,800.00	37,548.00	67,348.00	
银行贷款	177,200.00	162,221.80	339,421.80	
融资合计	347,000.00	325,859.80	672,859.80	
覆盖倍数	1.55			

注: 计算银行融资本息时未包含运营期自筹营运资金本金 20,000.00 万元, 但包含上述自筹营运资金款项产生的利息。

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 1,041,104.96 万元, 融资本息合计 672,859.80 万元, 项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.55。

五、评估结论

基于财政部对地方政府发行专项债券的要求, 并根据上述对项目的分析评价, 本项目可以通过发行专项债券及银行借款方式进行融资以满足资金筹措需求。根据对本项目收益与融资平衡情况的分析, 我们未注意到本期专项债券在存续期间内出现无法满足专项债券还本付息要求的情况。

山东中立德会计师事务所有限公司



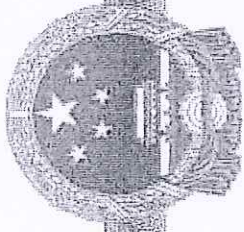
中国注册会计师:



中国注册会计师:



二〇二六年六月二十二日



营业执照

(副本)

2-1

统一社会信用代码

91370602720720049M

扫描二维码，
了解更多身份
信息，体验更多应
用服务。



名称 山东中立德会计师事务所有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 蔡瑞先

注册资本 贰佰万元整

成立日期 1999年12月09日

住所 山东省烟台莱山区兴科路686号

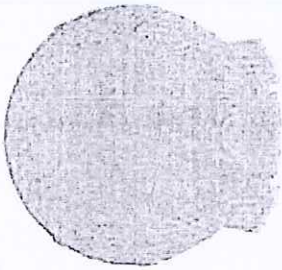
经营范围 许可项目：注册会计师业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

一般项目：工程造价咨询业务；财务咨询；价格鉴证评估；社会稳定风险评估；招投标代理服务；企业管理咨询；信息技术咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；破产清算服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；财政专项资金项目预算绩效评价服务；税务服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2025年01月15日



会计师事务所
执业证书

名称： 山东中立德会计师事务所有限公司

首席合伙人： 蔡瑞先

主任会计师： 蔡瑞先

经营场所： 山东省烟台市莱山区兴科路686号

组织形式： 有限责任

执业证书编号： 37050018

批准执业文号： 鲁财会协字[1999]95号

批准执业日期： 1999年11月16日

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关：山东省财政厅

2025年 2 月 20 日



中华人民共和国财政部制