

2026 年山东省政府专项债券（五十九期）
烟台市龙口市城市基础设施生命线安全监管工程项目
收益与融资平衡专项评价报告

中立德会专审字（2026）第 11113 号

二〇二六年九月

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

龙口市城市基础设施生命线安全监管工程项目

2、立项单位

立项单位名称：龙口市住房和城乡建设管理局

立项单位名称：龙口市住房和城乡建设管理局，统一社会信用代码 11370681004274690J。

3、项目规划审批

2026 年 2 月 10 日，龙口市发展和改革局出具《关于对龙口市城市基础设施生命线安全监管工程项目可行性研究报告的批复》（龙发改审字〔2026〕5 号）。

4、项目规模与主要建设内容

1) 前端感知终端，包括供水、排水、燃气、热力、桥梁、综合管廊等行业 20786 套监测终端；2) 打造含安全运行监测基础环境提升、安全保障、地理信息等 9 项能力的应用支撑能力集；3) 建设城市生命线综合应用平台，包括风险评估、监管一张图、行业专题应用等 11 项功能。本项目不涉及新增算力和机架。

5、项目建设期限

本项目预计工期为 2026 年 9 月至 2027 年 12 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、发行专项债券方式。其中，项目单位自有资金 10,000.00 万元，本期拟发行专项债券 19,000.00 万元，后续拟发行专项债券 11,000.00 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	40,000.00		
一、资本金	10,000.00	25.00%	
（一）自有资金	10,000.00		
（二）专项债券			
1、已发行专项债券			
2、本期拟发行专项债券			
3、后续拟发行专项债券			
二、债务资金（不含用作资本金部分）	30,000.00	75.00%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	19,000.00		
（三）后续拟发行专项债券	11,000.00		
（四）银行融资			

四、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

根据龙口市统计局统计公报，2023 年、2024 年、2025 年龙口市 GDP 增速分别为 7.6%、6.7%、14%，三年平均增速 9.43%，保守估算，以下运营现金流入和运营成本支出（修理费除外）按照每 3 年上浮 5%测算。

本项目预计 2027 年底完工，保守估算，运营期第 1 年出租率 70%，第 2 年 80%，第 3 年及以后年度均按照 90%测算。

（一）项目现金流入预测

根据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设备租赁服务现金流入。

(注:下文若无特殊注明,所有现金流入金额均为含税金额)

本项目主要对龙口市供水、排水、燃气、热力、桥梁、综合管廊等城市生命线基础设施关键位置安装物联网感知设备,实现城市安全基础设施运行状态动态监测和预警。

1、供水监测设备租赁服务现金流入

项目向供水企业投放布设供水流量、压力、水质物联网监测终端设备,将监测设备租赁给水务单位使用,并配套提供管网运行数据监测、风险研判、故障预警等运维保障服务。龙口市常住人口72.56万人,测算保守取值65万人,结合区域用水统计数据,人均年综合用水量按照400m³计取。依据龙口市物价局《关于龙口市居民用水实行阶梯价格制度及调整销售价格的通知》(龙价发〔2017〕25号)、龙口市发展和改革委员会《关于延长〈关于龙口市居民用水实行阶梯价格制度及调整销售价格的通知〉执行期限的通知》(龙发改价格〔2023〕8号),综合考虑项目设备购置建设成本、后期运维成本及合理收益,核定供水监测设备租赁收费标准为0.03元/m³,预估年现金流入=65万人×400m³/人×0.03元/m³=780.00万元。

2、水质监测仪租赁服务现金流入

项目布设多参数水质在线监测设备，为辖区排污工业企业、水产养殖企业提供设备租赁、在线监测、季度检测、数据分析、合规报告、超标预警一体化技术服务。服务对象包含80家工业排污企业、60家水产养殖企业，每季度开展1次全覆盖检测，全年共计检测4次。参考《山东省生态环境检测社会化机构技术服务成本指导意见（试行）》（鲁环协〔2022〕27号）市场化定价要求，对标烟台招远、威海荣成等胶东县域智慧水环境、智慧渔业监测项目收费标准，结合检测指标难度及服务内容，核定工业企业检测服务费2.50万元/次·户、水产养殖企业检测服务费1.50万元/次·户，预估年现金流入=（80户×2.50万/次+60户×1.50万/次）×4次=1,160.00万元。

3、燃气监测设备租赁服务现金流入

项目布设燃气管网压力、燃气泄漏、温度感知监测设备，将整套监测硬件设施租赁给燃气经营企业使用，依托监测设备采集数据，配套提供管网隐患排查、泄漏预警、运行数据分析调度服务，全面提升城市燃气安全管控能力。龙口市常住人口72.56万人，测算保守取值65万人，区域人均年天然气消耗量按30m³计取。参照《山东省城市基础设施生命线安全监管工程建设工作指引（试行）》相关规定，对标威海、寿光同等县域城市生命线燃气监测设备租赁收费区间0.28~0.32元/m³，结合《关于调整居民用天然气阶梯价格政策的通知》（龙发改价

格〔2024〕5号）文件要求、项目设备投入成本、运维开支及合理收益，核定燃气监测设备租赁收费标准为 0.3 元/m³，预估年现金流入=65 万人 × 30m³ × 0.3 元/m³=585.00 万元。

4、热力监测设备租赁服务现金流入

向供热企业投放热力管网流量、压力、温度感知监测设备，通过设备租赁模式，叠加大数据平台运维服务，实现热力管网运行监控、供热风险预警、管网智慧调度，保障城市供热系统平稳运行。龙口市常住人口 72.56 万人，测算保守取值 65 万人，人均年度配套供热面积按 40 m²计取。参考烟台黄渤海新区智慧热力管网监测设备租赁运维项目、威海环翠区城投热网监测项目收费区间 0.22~0.28 元/m²/年，结合龙口本地供热现状、设备折旧及运维成本，核定热力监测设备租赁收费标准为 0.25 元/m²/年，预估年现金流入=65 万人 × 40 m² × 0.25 元/m²=650.00 万元。

综上，项目运营后第一年设备租赁服务现金流入合计为 2,222.50 万元[(780.00+1,160.00+585.00+650.00) × 70%]。

(二) 项目成本预测

项目成本费用主要包括外购燃料及动力费用、工资及福利费、修理费、其他费用、相关税费。

1、外购燃料及动力费用

根据可研，本项目电力年需要量为 30.66 万 kWh，单价

0.84 元/度。运营期第 1 年利用率 70%，第 2 年 80%，第 3 年及以后年度均按照 90%测算。运营后，每 3 年上涨 5%。

2、工资及福利费

项目劳动定员 10 人，年平均工资 7.00 万元/人，福利费按照工资的 14%计算。运营后，每 3 年上涨 5%。

3、修理费

项目年折旧费的 5%计算。

4、其他费用

其他费用是在管理费用、运营费用中扣除工资、折旧费、修理费后的费用。按照前三项费用之和的 5%计算。

5、相关税费

增值税：设备租赁服务属于有形动产租赁范畴，适用 13%增值税税率；广告租赁适用 9%增值税税率。

附加税：按照城市维护建设税 7%、教育费附加 3%、地方教育费附加 2%计算。

企业所得税：按照应纳税所得额的 25%计算。

注：运营期最后一年现金流入、成本费用减半计算，与债券半年计息保持一致。

（三）应付本息情况

本项目本期拟发行专项债券 19,000.00 万元，假设债券期限为 15 年，债券利率为 4.20%；2027 年拟发行专项债券

11,000.00 万元，假设债券期限为 30 年，债券利率为 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	本期新增 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		19,000.00		19,000.00	4.20%	0.00	0.00
2027 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2028 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2029 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2030 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2031 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2032 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2033 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2034 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2035 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2036 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2037 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2038 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2039 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2040 年	19,000.00			19,000.00	4.20%	798.00	798.00
2041 年	19,000.00		19,000.00	0.00	4.20%	798.00	19,798.00
合计		19,000.00	19,000.00			11,970.00	30,970.00

表 2-2 本项目 2027 年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	本期新增金 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		11,000.00		11,000.00	4.20%	231.00	231.00
2028 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2029 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2030 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00

2031 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2032 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2033 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2034 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2035 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2036 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2037 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2038 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2039 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2040 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2041 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2042 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2043 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2044 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2045 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2046 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2047 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2048 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2049 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2050 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2051 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2052 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2053 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2054 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2055 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2056 年	11,000.00			11,000.00	4.20%	462.00	462.00
2057 年	11,000.00		11,000.00	0.00	4.20%	231.00	11,231.00
合计		11,000.00	11,000.00			13,860.00	24,860.00

(四) 项目资金平衡测算表

表 3 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	合计	2026 年建设 期	2027 年建设 期	2028 年	2029 年	2030 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	104,655.02			2,222.50	2,540.00	2,857.50
经营活动支出	B	5,792.02			163.87	166.57	169.28
支付的各项税费	C	17,335.94			0.00	0.00	0.00
经营活动现金净流量	D=A-B-C	81,527.06	0.00	0.00	2,058.63	2,373.43	2,688.22
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E	38,971.00	22,700.00	16,271.00			
流动资金支出	F	0.00					
投资活动现金净流量	G=-E-F	-38,971.00	-22,700.00	-16,271.00	0.00	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金	—						
资本金 (自有资金)	H	10,000.00	3,700.00	6,300.00			
专项债券	I	30,000.00	19,000.00	11,000.00			
银行借款	J	0.00					
偿还债券本金	K	30,000.00					
偿还银行借款本金	L	0.00					
支付债券利息	M	25,830.00	0.00	1,029.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00
支付银行借款利息	N	0.00					
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-15,830.00	22,700.00	16,271.00	-1,260.00	-1,260.00	-1,260.00
四、期初现金	P	0.00	0.00	0.00	0.00	798.63	1,912.06
期内现金变动	Q=D+G+O	26,726.06	0.00	0.00	798.63	1,113.43	1,428.22
五、期末现金	R=P+Q	26,726.06	0.00	0.00	798.63	1,912.06	3,340.28

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	3,000.38	3,000.38	3,000.38	3,150.39	3,150.39	3,150.39	3,307.91
经营活动支出	174.68	174.68	174.68	180.36	180.36	180.36	186.32
支付的各项税费	61.72	100.23	100.23	136.32	136.32	136.32	310.48
经营活动现金净流量	2,763.97	2,725.46	2,725.46	2,833.72	2,833.72	2,833.72	2,811.11
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							
支付债券利息	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00
支付银行借款利息							
融资活动现金净流量	-1,260.00	-1,260.00	-1,260.00	-1,260.00	-1,260.00	-1,260.00	-1,260.00
四、期初现金	3,340.28	4,844.25	6,309.71	7,775.17	9,348.88	10,922.60	12,496.32
期内现金变动	1,503.97	1,465.46	1,465.46	1,573.72	1,573.72	1,573.72	1,551.11
五、期末现金	4,844.25	6,309.71	7,775.17	9,348.88	10,922.60	12,496.32	14,047.42

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	3,307.91	3,307.91	3,473.31	3,473.31	3,473.31	3,646.97	3,646.97
经营活动支出	186.32	186.32	192.58	192.58	192.58	199.15	199.15
支付的各项税费	493.87	493.87	549.64	549.64	749.14	807.70	807.70
经营活动现金净流量	2,627.72	2,627.72	2,731.09	2,731.09	2,531.59	2,640.13	2,640.13
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				19,000.00			
偿还银行借款本金							
支付债券利息	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	462.00	462.00	462.00
支付银行借款利息							
融资活动现金净流量	-1,260.00	-1,260.00	-1,260.00	-20,260.00	-462.00	-462.00	-462.00
四、期初现金	14,047.42	15,415.14	16,782.86	18,253.95	725.04	2,794.63	4,972.75
期内现金变动	1,367.72	1,367.72	1,471.09	-17,528.91	2,069.59	2,178.13	2,178.13
五、期末现金	15,415.14	16,782.86	18,253.95	725.04	2,794.63	4,972.75	7,150.88

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	3,646.97	3,829.32	3,829.32	3,829.32	4,020.79	4,020.79	4,020.79
经营活动支出	199.15	206.05	206.05	206.05	213.30	213.30	213.30
支付的各项税费	807.70	869.18	869.18	869.18	933.74	933.74	933.74
经营活动现金净流量	2,640.13	2,754.09	2,754.09	2,754.09	2,873.75	2,873.75	2,873.75
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							
支付债券利息	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00
支付银行借款利息							
融资活动现金净流量	-462.00	-462.00	-462.00	-462.00	-462.00	-462.00	-462.00
四、期初现金	7,150.88	9,329.00	11,621.10	13,913.19	16,205.28	18,617.03	21,028.78
期内现金变动	2,178.13	2,292.09	2,292.09	2,292.09	2,411.75	2,411.75	2,411.75
五、期末现金	9,329.00	11,621.10	13,913.19	16,205.28	18,617.03	21,028.78	23,440.54

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	4,221.83	4,221.83	4,221.83	4,432.92	4,432.92	2,216.46
经营活动支出	220.90	220.90	220.90	228.89	228.89	114.45
支付的各项税费	1,001.52	1,001.52	1,001.52	1,072.70	1,072.70	536.35
经营活动现金净流量	2,999.40	2,999.40	2,999.40	3,131.33	3,131.33	1,565.66
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			0.00	0.00	0.00	11,000.00
偿还银行借款本金						
支付债券利息	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00	231.00
支付银行借款利息						
融资活动现金净流量	-462.00	-462.00	-462.00	-462.00	-462.00	-11,231.00
四、期初现金	23,440.54	25,977.94	28,515.34	31,052.74	33,722.07	36,391.40
期内现金变动	2,537.40	2,537.40	2,537.40	2,669.33	2,669.33	-9,665.34
五、期末现金	25,977.94	28,515.34	31,052.74	33,722.07	36,391.40	26,726.06

(五) 本息覆盖倍数

表 4 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	19,000.00	11,970.00	30,970.00	81,527.06
已发行债券				
后续拟发行债券	11,000.00	13,860.00	24,860.00	
银行贷款				
融资合计	30,000.00	25,830.00	55,830.00	
覆盖倍数	1.46			

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 81,527.06 万元,融资本息合计 55,830.00 万元,项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.46。

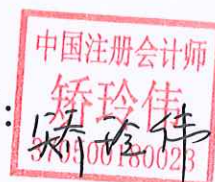
五、评估结论

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

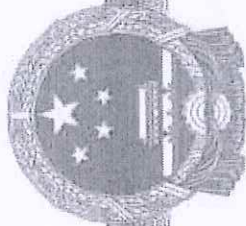
中国注册会计师:



中国注册会计师:



二〇二六年九月二日



营业执照

(副本)

2-1

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。



统一社会信用代码

91370602720720049M

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 山东省烟台市莱山区兴科路686号

经营范围

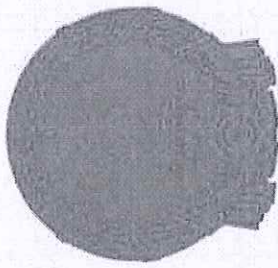
许可项目：注册会计师业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

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：

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

