

2025 年山东省政府专项债券（七十八期）  
烟台市栖霞市城区污水泵站工程项目  
收益与融资平衡专项评价报告

中立德会专审字（2025）第 11249 号

二〇二五年十月

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

城区污水泵站工程

##### 2、立项单位

立项单位名称：栖霞市综合行政执法局

立项单位简介：栖霞市综合行政执法局，统一社会信用代码：11370686MB2812491X，注册地址为栖霞市文化路 254 号。

##### 3、项目规划审批

2023 年 4 月 18 日，栖霞市发展和改革局出具《关于〈城区污水泵站工程可行性研究报告〉的批复》（栖发改投资〔2023〕54 号）。

##### 4、项目规模与主要建设内容

项目占地面积约 3 亩。泵站提升规模为 3.5 万立方米/天，项目主要建设内容包括泵站 1 座、DN600 及 DN800 污水管网约 2300 米，用于将栖霞市新老城区污水提升并通过污水管道输送至松山污水处理厂。

##### 5、项目建设期限

本项目预计工期为 2024 年 3 月至 2025 年 12 月 31 日。

#### （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 700.00 万元，本期拟发行专项债券 1,000.00 万元，后续拟发行专项债券 1,400.00 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	3,100.00		
一、资本金	700.00	22.58%	
（一）自有资金	700.00		
（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）	2,400.00	77.42%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	1,000.00		
（三）后续拟发行专项债券	1,400.00		
（四）银行融资			

#### 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污水处理现金流入。

2024 年 6 月，栖霞市综合行政执法局与烟台市元汇城市建设投资集团有限公司正式签订《关于栖霞市城区污水泵站工



程污水处理收费许可授权协议》。作为栖霞市松山污水处理厂的所有权主体,烟台市元汇城市建设投资集团有限公司在栖霞市城镇污水处理领域已构建成熟的运营管理体系,沉淀了深厚的行业实践经验与专业技术能力,可有效保障污水处理设施持续稳定运行及处理水质达标,满足城镇污水处理领域的运营标准要求。

与此同时,烟台市元汇城市建设投资集团有限公司已依法取得污水处理行业核心经营资质——污水处理收费许可,该资质为其合规开展污水处理服务、依规收取相关服务费用提供了法定依据,完全符合城镇污水处理行业运营的合规性准则。根据前述协议约定,元汇城建集团同意在协议明确的期限内(即2026年1月1日起至2055年12月31日止),将其持有的栖霞市松山污水处理厂污水处理收费许可的相关权利,全面授权予栖霞市综合行政执法局行使。

根据全国性涉企行政事业性收费目录清单(2022年5月更新)中第九条污水处理费,征收标准为:污水处理费按缴纳义务人的用水量计征;建设施工临时排水、基坑疏干排水已安装排水计量设备的按计量设备显示的量值计征污水处理费;未安装排水计量设备或者计量设备不能正常使用的按施工规模定额征收污水处理费。污水处理费的征收标准,由各城市人民政府制定,具体征收标准由各城市人民政府价格主管部门会同

财政、建设行政主管部门根据当地污水处理厂和排污管网、排污泵站等设施的建设、运行和维护成本，按照保本微利的原则提出意见，报当地人民政府批准后执行。

根据可行性研究报告，经调研，烟台化学工业园污水处理厂 PPP 项目初始污水处理服务费单价 6.291 元/吨；山东省聊城市莘县第三污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目预中标污水处理费单价（一期）5.26 元/吨；湖南省祁阳县 17 个建制镇污水处理厂 PPP 项目污水处理服务费中标单价 5.15 元/m<sup>3</sup>。综合考虑本项目污水处理厂和排污管网、排污泵站等设施的建设、运行和维护成本，按照保本微利的原则，工业污水处理单价按 5.00 元/吨计取，不考虑收费标准增长因素。

根据可行性研究报告，项目设计规模为 3.5 万立方米/天，按设计规模的 15% 计算污水处理量，第一年运营期污水处理现金流入为 958.13 万元（3.5 万立方米/天\*15%\*365 天\*5.00 元/吨=958.13）。

## （二）项目成本预测

项目成本费用主要包括燃料及动力费、原辅材料费、修理维护费、工资及福利费、管理费用、相关税费。

### 1、燃料及动力费

根据可研报告，项目年耗用新水 7,665.00 吨，水价按 5.02 元/吨单价计算；年污水处理量 191.63 万吨，污水厂吨水电耗



约 0.70 度，出水泵站吨水电耗约 0.0334 度，电价按 0.84 元/kW·h 计算。根据烟台市统计局公报，2022 年、2023 年、2024 年烟台市 GDP 分别为增速 5.10%、6.60%、6.10%，近 3 年平均增速 5.93%，保守估算，燃料及动力费按照每 3 年上涨 5%测算。

## 2、原辅材料费

材料费主要是污水处理所需乙酸钠（20%商品液）、聚铁（20%商品液）、阴离子 PAM、阳离子 PAM 等药剂费，项目处理每吨污水所需药剂费约为 0.27769 元，年需要原辅材料费为 53.21 万元（ $191.63 \times 0.27769 = 53.21$ ）。根据烟台市统计局公报，2022 年、2023 年、2024 年烟台市 GDP 分别为增速 5.10%、6.60%、6.10%，近 3 年平均增速 5.93%，保守估算，原辅材料费按照每 3 年上涨 5%测算。

## 3、修理维护费

修理维护费按固定资产年折旧额的 10%计算，年修理维护费 9.82 万元。根据烟台市统计局公报，2022 年、2023 年、2024 年烟台市 GDP 分别为增速 5.10%、6.60%、6.10%，近 3 年平均增速 5.93%，保守估算，修理维护费按照每 3 年上涨 5%测算。

## 4、工资及福利费

项目新增人员 35 人，工资按照年 8.00 万元/人计算，福利费按照年工资的 14%计算。年工资及福利费为 319.20 万元（ $8 \times 1.14 \times 35 = 319.20$ ）

根据烟台市统计局公报，2022 年、2023 年、2024 年烟台市 GDP 分别为增速 5.10%、6.60%、6.10%，近 3 年平均增速 5.93%，保守估算，工资及福利费按照每 3 年上涨 5%测算。

#### 5、管理费用

管理费用按照年现金总流入的 10%估算。

#### 6、相关税费

根据财政部国家税务总局《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 40 号）相关规定，“纳税人从事《目录》2.15 ‘污水处理厂出水、工业排水（矿井水）、生活污水、垃圾处理厂渗透（滤）液等’项目、5.1 ‘垃圾处理、污泥处理处置劳务’、5.2 ‘污水处理劳务’项目，可适用本公告‘三’规定的增值税即征即退政策，也可选择适用免征增值税政策；一经选定，36 个月内不得变更。选择适用免税政策的纳税人，应满足本公告‘三’规定以及《目录》规定的技术标准和相关条件，相关资料留存备查。”本项目适用免征增值税政策。

企业所得税：《企业所得税法》第二十七条第三项及其实施条例第八十八条规定，“符合条件的环境保护、节能节水项目，包括公共污水处理、公共垃圾处理、沼气综合开发利用、节能减排技术改造、海水淡化等。从事前款规定的符合条件的环境保护、节能节水项目的所得，自项目取得第一笔生产经营



收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。”本项目暂定享受“三免三减半”税收优惠。

### （三）应付本息情况

本项目本期拟发行专项债券 1,000.00 万元，假设债券期限为 10 年，债券利率为 4.00%，在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金。2025 年后续拟发行专项债券 1,400.00 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		1,000.00		1,000.00	4.00%	0.00	0.00
2026 年	1,000.00			1,000.00	4.00%	40.00	40.00
2027 年	1,000.00			1,000.00	4.00%	40.00	40.00
2028 年	1,000.00			1,000.00	4.00%	40.00	40.00
2029 年	1,000.00			1,000.00	4.00%	40.00	40.00
2030 年	1,000.00			1,000.00	4.00%	40.00	40.00
2031 年	1,000.00			1,000.00	4.00%	40.00	40.00
2032 年	1,000.00			1,000.00	4.00%	40.00	40.00
2033 年	1,000.00			1,000.00	4.00%	40.00	40.00
2034 年	1,000.00			1,000.00	4.00%	40.00	40.00
2035 年	1,000.00		1,000.00	0.00	4.00%	40.00	1,040.00
合计		1,000.00	1,000.00	0.00		400.00	1,400.00

表 2-2 本项目 2025 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
2025 年		1,400.00		1,400.00	4.20%	0.00	0.00
2026 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2027 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2028 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2029 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2030 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2031 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2032 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2033 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2034 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2035 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2036 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2037 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2038 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2039 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2040 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2041 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2042 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2043 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2044 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2045 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2046 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2047 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2048 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2049 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2050 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2051 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2052 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2053 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80
2054 年	1,400.00			1,400.00	4.20%	58.80	58.80

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
2055 年	1,400.00		1,400.00	0.00	4.20%	58.80	1,458.80
合计		1,400.00	1,400.00	0.00		1,764.00	3,164.00

(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	2024 年建设期	2025 年建设期	2026 年	2027 年	2028 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	28,264.69			958.13	958.13	958.13
经营活动支出	B	21,458.06			599.94	599.94	599.94
支付的各项税费	C	352.68					
经营活动现金净流量	D=A-B-C	6,453.94			358.18	358.18	358.18
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E	3,100.00	300.00	2,800.00			
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=-E-F	-3,100.00	-300.00	-2,800.00			
三、融资活动产生的现金	—						
资本金 (自有资金)	H	700.00	300.00	400.00			
专项债券	I	2,400.00		2,400.00			
银行借款	J						
偿还债券本金	K	2,400.00					
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	2,164.00			98.80	98.80	98.80
支付银行借款利息	N						
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,464.00	300.00	2,800.00	-98.80	-98.80	-98.80
四、期初现金	P					259.38	518.77
期内现金变动	Q=D+G+O	1,889.94			259.38	259.38	259.38
五、期末现金	R=P+Q	1,889.94			259.38	518.77	778.15

项目/年度	公式	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	A	958.13	958.13	958.13	958.13	958.13	958.13	958.13
经营活动支出	B	625.15	625.15	625.15	651.61	651.61	651.61	679.40
支付的各项税费	C	17.00	17.00	17.00	27.39	27.39	27.39	20.44
经营活动现金净流量	D=A-B-C	315.98	315.98	315.98	279.12	279.12	279.12	258.28
二、投资活动产生的现金	—							
建设成本支出	E							
流动资金支出	F							
投资活动现金净流量	G=-E-F							
三、融资活动产生的现金	—							
资本金（自有资金）	H							
专项债券	I							
银行借款	J							
偿还债券本金	K							1,000.00
偿还银行借款本金	L							
支付债券利息	M	98.80	98.80	98.80	98.80	98.80	98.80	98.80
支付银行借款利息	N							
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-98.80	-98.80	-98.80	-98.80	-98.80	-98.80	-1,098.80
四、期初现金	P	778.15	995.33	1,212.50	1,429.68	1,610.00	1,790.33	1,970.65
期内现金变动	Q=D+G+O	217.18	217.18	217.18	180.32	180.32	180.32	-840.52
五、期末现金	R=P+Q	995.33	1,212.50	1,429.68	1,610.00	1,790.33	1,970.65	1,130.14

项目/年度	公式	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	A	958.13	958.13	958.13	958.13	958.13	958.13	958.13
经营活动支出	B	679.40	679.40	708.58	708.58	708.58	739.22	739.22
支付的各项税费	C	30.44	30.44	23.14	23.14	23.14	15.48	15.48
经营活动现金净流量	D=A-B-C	248.28	248.28	226.40	226.40	226.40	203.42	203.42
二、投资活动产生的现金	—							
建设成本支出	E							
流动资金支出	F							
投资活动现金净流量	G=-E-F							
三、融资活动产生的现金	—							
资本金（自有资金）	H							
专项债券	I							
银行借款	J							
偿还债券本金	K							
偿还银行借款本金	L							
支付债券利息	M	58.80	58.80	58.80	58.80	58.80	58.80	58.80
支付银行借款利息	N							
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-58.80	-58.80	-58.80	-58.80	-58.80	-58.80	-58.80
四、期初现金	P	1,130.14	1,319.62	1,509.10	1,676.70	1,844.30	2,011.89	2,156.51
期内现金变动	Q=D+G+O	189.48	189.48	167.60	167.60	167.60	144.62	144.62
五、期末现金	R=P+Q	1,319.62	1,509.10	1,676.70	1,844.30	2,011.89	2,156.51	2,301.13



项目/年度	公式	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	A	958.13	958.13	958.13	958.13	958.13	958.13	958.13
经营活动支出	B	739.22	771.39	771.39	771.39	805.17	805.17	805.17
支付的各项税费	C	15.48	7.44	7.44	7.44	0.00	0.00	0.00
经营活动现金净流量	D=A-B-C	203.42	179.29	179.29	179.29	152.95	152.95	152.95
二、投资活动产生的现金	—							
建设成本支出	E							
流动资金支出	F							
投资活动现金净流量	G=-E-F							
三、融资活动产生的现金	—							
资本金（自有资金）	H							
专项债券	I							
银行借款	J							
偿还债券本金	K							
偿还银行借款本金	L							
支付债券利息	M	58.80	58.80	58.80	58.80	58.80	58.80	58.80
支付银行借款利息	N							
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-58.80	-58.80	-58.80	-58.80	-58.80	-58.80	-58.80
四、期初现金	P	2,301.13	2,445.75	2,566.24	2,686.73	2,807.22	2,901.37	2,995.53
期内现金变动	Q=D+G+O	144.62	120.49	120.49	120.49	94.15	94.15	94.15
五、期末现金	R=P+Q	2,445.75	2,566.24	2,686.73	2,807.22	2,901.37	2,995.53	3,089.68

项目/年度	公式	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	958.13	958.13	958.13	958.13	958.13	479.06
经营活动支出	B	840.64	840.64	840.64	877.88	877.88	438.94
支付的各项税费	C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
经营活动现金净流量	D=A-B-C	117.48	117.48	117.48	80.24	80.24	40.12
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E						
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=-E-F						
三、融资活动产生的现金	—						
资本金（自有资金）	H						
专项债券	I						
银行借款	J						
偿还债券本金	K						1,400.00
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	58.80	58.80	58.80	58.80	58.80	58.80
支付银行借款利息	N						
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-58.80	-58.80	-58.80	-58.80	-58.80	-1,458.80
四、期初现金	P	3,089.68	3,148.36	3,207.05	3,265.73	3,287.18	3,308.62
期内现金变动	Q=D+G+O	58.68	58.68	58.68	21.44	21.44	-1,418.68
五、期末现金	R=P+Q	3,148.36	3,207.05	3,265.73	3,287.18	3,308.62	1,889.94

### （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	1,000.00	400.00	1,400.00	6,453.94
已发行债券				
后续拟发行债券	1,400.00	1,764.00	3,164.00	
银行贷款				
融资合计	2,400.00	2,164.00	4,564.00	
覆盖倍数	1.41			

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 6,453.94 元，融资本息合计 4,564.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.41。

### 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



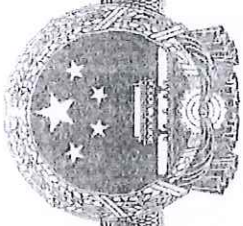
中国注册会计师:



中国注册会计师:



二〇二五年十月二十日



# 营业执照

(副本)

2-1

统一社会信用代码

91370602720720049M

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 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

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）

注册资本 贰佰万元整

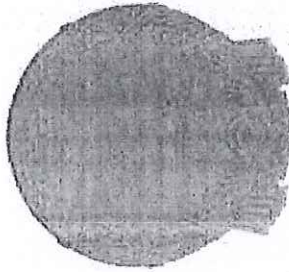
成立日期 1999年12月09日

住所 山东省烟台莱山区兴科路686号

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