

烟台市市本级
烟台市芝罘区莱山区二次供水小区改造工程项目
实施方案

项目单位：烟台市市政基础设施建设管理有限公司

主管单位：烟台市水业集团有限公司

财政部门：烟台市财政局

2024 年 5 月



一、项目基本情况

（一）项目名称

烟台市芝罘区莱山区二次供水小区改造工程

（二）项目单位

项目单位名称：烟台市市政基础设施建设管理有限公司

项目单位简介：烟台市市政基础设施建设管理有限公司成立于 2017 年 05 月 16 日，法定代表人：冯泮禄，注册资本：1.10 亿元人民币，统一社会信用代码：91370600MA3DNAU245。注册地址：山东省烟台市芝罘区环山路 88 号。经营范围包含：市政公共设施管理；市政工程施工；城市草坪种植、维护管理；城市户外标志管理；城市垃圾处理；城市生活污水的处理。（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）

（三）项目规划审批

2021 年 11 月 8 日，烟台市行政审批服务局出具《关于烟台市芝罘区莱山区二次供水小区改造工程核准的批复》（烟审批投〔2021〕112 号）。

（四）项目规模与主要建设内容

项目建设地点：芝罘区、莱山区。

该项目对芝罘区、莱山区供水范围内二次供水管网及设施进行改造，同时提升水厂检测水平和消毒能力。改造二次供水小区 340 余个，其中改造供水管网约 24 公里，改造无负压供

水设施 260 处，户表智能改造 12 万余户等，二次供水监控中心一处等。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2023 年 1 月至 2027 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

- 1、国家建设部发布的《全国市政工程投资估算指标》（2007）；
- 2、建标〔2007〕164 号文《市政工程投资估算编制办法》；
- 3、住房和城乡建设部《市政公用设施建设项目经济评价》；
- 4、烟建价管〔2016〕7 号文件；
- 5、《山东省市政工程消耗量定额》2016；
- 6、《山东省建筑工程消耗量定额》2016；
- 7、《山东省安装工程消耗量定额》2016；
- 8、本次设计提交的图纸及文字说明；
- 9、不足部分套用已建成同类工程经济指标；
- 10、《烟台市芝罘区莱山区二次供水小区改造工程可行性研究报告》。

（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。

2、资金来源

本项目估算总投资 61,344.02 万元，其中，项目单位自有资金 6,344.02 万元，拟申请发行专项债券 55,000.00 万元。已发行专项债券 14,700.00 万元，其中，发债用作项目资本金 2,200.00 万元；本期拟发行专项债券 800.00 万元；2024 年后续拟发行专项债券 3,500.00 万元，其中，发债用作项目资本金 1,400.00 万元；后续拟发行专项债券 36,000.00 万元，其中，发债用作项目资本金 2,400.00 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	61,344.02		不含建设期利息
一、资本金	12,344.02	20.12%	
（一）自有资金	6,344.02		不含建设期利息
（二）专项债券	6,000.00		
1、已发行专项债券	2,200.00		
2、本期拟发行专项债券	0.00		
3、后续拟发行专项债券	3,800.00		
二、债务资金（不含用作资本金部分）	49,000.00	79.88%	
（一）已发行专项债券	12,500.00		
（二）本期拟发行专项债券	800.00		
（三）后续拟发行专项债券	35,700.00		
（四）银行融资			

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 3 项目资金平衡测算表（单位：万元）

项目/年度	公式	合计	2023 年建设期	2024 年建设期	2025 年建设期	2026 年建设期	2027 年建设期
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	301,490.00					
经营活动支出	B	66,800.20					
支付的各项税费	C	39,230.23					
经营活动现金净流量	D=A-B-C	195,459.57					
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E	61,344.02	9,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	22,344.02
流动资金支出	F	0.00					
投资活动现金净流量	G=-E-F	-61,344.02	-9,000.00	-10,000.00	-10,000.00	-10,000.00	-22,344.02
三、融资活动产生的现金	—						
资本金（自有资金）	H	10,933.75	116.30	389.08	866.45	1,316.45	8,245.47
专项债券	I	55,000.00	9,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	16,000.00
银行借款	J	0.00					
偿还债券本金	K	55,000.00					
偿还银行借款本金	L	0.00					
支付债券利息	M	67,843.50	116.30	389.08	866.45	1,316.45	1,901.45
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	-56,909.76	9,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	22,344.02
四、期初现金	P		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
期内现金变动	Q=D+G+O	77,205.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
五、期末现金	R=P+Q	77,205.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

项目/年度	2028 年	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	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00
经营活动支出	2,215.20	2,215.20	2,215.20	2,215.20	2,215.20	2,233.95	2,233.95	2,233.95
支付的各项税费	333.39	1,222.63	1,351.72	1,351.72	1,351.72	1,347.04	1,347.04	1,347.04
经营活动现金净流量	7,671.41	6,782.17	6,653.08	6,653.08	6,653.08	6,639.01	6,639.01	6,639.01
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								
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	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45
支付银行借款利息								
融资活动现金净流量	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45
四、期初现金	0.00	5,409.96	9,930.68	14,322.31	18,713.93	23,105.56	27,483.12	31,860.68
期内现金变动	5,409.96	4,520.72	4,391.63	4,391.63	4,391.63	4,377.56	4,377.56	4,377.56
五、期末现金	5,409.96	9,930.68	14,322.31	18,713.93	23,105.56	27,483.12	31,860.68	36,238.25

项目/年度	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00
经营活动支出	2,233.95	2,233.95	2,253.64	2,253.64	2,253.64	2,253.64	2,253.64	2,274.31
支付的各项税费	1,347.04	1,347.04	1,342.11	1,342.11	1,342.11	1,342.11	1,342.11	1,336.95
经营活动现金净流量	6,639.01	6,639.01	6,624.25	6,624.25	6,624.25	6,624.25	6,624.25	6,608.74
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								
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	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45
支付银行借款利息								
融资活动现金净流量	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45
四、期初现金	36,238.25	40,615.81	44,993.37	49,356.17	53,718.97	58,081.77	62,444.56	66,807.36
期内现金变动	4,377.56	4,377.56	4,362.80	4,362.80	4,362.80	4,362.80	4,362.80	4,347.29
五、期末现金	40,615.81	44,993.37	49,356.17	53,718.97	58,081.77	62,444.56	66,807.36	71,154.65

项目/年度	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00
经营活动支出	2,274.31	2,274.31	2,274.31	2,274.31	2,296.02	2,296.02	2,296.02
支付的各项税费	1,336.95	1,336.95	1,336.95	1,336.95	1,331.52	1,331.52	1,331.52
经营活动现金净流量	6,608.74	6,608.74	6,608.74	6,608.74	6,592.46	6,592.46	6,592.46
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							
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	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45	2,261.45
支付银行借款利息							
融资活动现金净流量	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45	-2,261.45
四、期初现金	71,154.65	75,501.95	79,849.24	84,196.53	88,543.83	92,874.84	97,205.86
期内现金变动	4,347.29	4,347.29	4,347.29	4,347.29	4,331.01	4,331.01	4,331.01
五、期末现金	75,501.95	79,849.24	84,196.53	88,543.83	92,874.84	97,205.86	101,536.87

项目/年度	2051 年	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	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	10,220.00	5,110.00
经营活动支出	2,296.02	2,296.02	2,318.81	2,318.81	2,318.81	2,318.81	1,159.40
支付的各项税费	1,331.52	1,331.52	1,354.90	1,423.09	1,542.44	1,654.94	855.59
经营活动现金净流量	6,592.46	6,592.46	6,546.30	6,478.10	6,358.76	6,246.26	3,095.00
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							
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			9,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	16,000.00
偿还银行借款本金							
支付债券利息	2,261.45	2,261.45	2,145.15	1,872.38	1,395.00	945.00	360.00
支付银行借款利息							
融资活动现金净流量	-2,261.45	-2,261.45	-11,145.15	-11,872.38	-11,395.00	-10,945.00	-16,360.00
四、期初现金	101,536.87	105,867.88	110,198.90	105,600.05	100,205.77	95,169.53	90,470.79
期内现金变动	4,331.01	4,331.01	-4,598.85	-5,394.27	-5,036.24	-4,698.74	-13,265.00
五、期末现金	105,867.88	110,198.90	105,600.05	100,205.77	95,169.53	90,470.79	77,205.80

（二）应付本息情况

本项目 2023 年 2 月已发行专项债券 5,000.00 万元，发债用作项目资本金 800.00 万元，发行利率 3.38%，发行期限 30 年；2023 年 5 月已发行专项债券 2,000.00 万元，发债用作项目资本金 400.00 万元，发行利率 3.18%，发行期限 30 年；2023 年 9 月已发行专项债券 2,000.00 万元，发债用作项目资本金 400.00 万元，发行利率 3.08%，发行期限 30 年；2024 年 2 月已发行专项债券 2,700.00 万元，发行利率 2.75%，发行期限 30 年；2024 年 3 月已发行专项债券 3,000.00 万元，发债用作项目资本金 600.00 万元，发行利率 2.65%，发行期限 30 年。

本期拟发行专项债券 800.00 万元，2024 年后续拟发行专项债券 3,500.00 万元，其中，发债用作项目资本金 1,400.00 万元；2025 年拟发行专项债券 10,000.00 万元，2026 年拟发行专项债券 10,000.00 万元，2027 年拟发行专项债券 16,000.00 万元，发债用作项目资本金 2,400.00 万元。假设债券期限均为 30 年，拟发行专项债券利率均为 4.50%。

以上专项债券，均为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 本项目专项债券还本付息情况（单位：万元）

1、2023 年 2 月已发行专项债券应还本付息情况一览表

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
2023 年		5,000.00		5,000.00	3.38%	84.50	84.50
2024 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2025 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2026 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00

2027 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2028 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2029 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2030 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2031 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2032 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2033 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2034 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2035 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2036 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2037 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2038 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2039 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2040 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2041 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2042 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2043 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2044 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2045 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2046 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2047 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2048 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2049 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2050 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2051 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2052 年	5,000.00			5,000.00	3.38%	169.00	169.00
2053 年	5,000.00		5,000.00	0.00	3.38%	84.50	5,084.50
合计		5,000.00	5,000.00			5,070.00	10,070.00

2、2023 年 5 月已发行专项债券应还本付息情况一览表

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
2023 年		2,000.00		2,000.00	3.18%	31.80	31.80
2024 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2025 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2026 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2027 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2028 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2029 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60

2030 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2031 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2032 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2033 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2034 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2035 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2036 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2037 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2038 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2039 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2040 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2041 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2042 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2043 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2044 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2045 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2046 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2047 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2048 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2049 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2050 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2051 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2052 年	2,000.00			2,000.00	3.18%	63.60	63.60
2053 年	2,000.00		2,000.00	0.00	3.18%	31.80	2,031.80
合计		2,000.00	2,000.00			1,908.00	3,908.00

3、2023 年 9 月已发行专项债券应还本付息情况一览表

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
2023 年		2,000.00		2,000.00	3.08%	0.00	0.00
2024 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2025 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2026 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2027 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2028 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2029 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2030 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2031 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2032 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60

2033 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2034 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2035 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2036 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2037 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2038 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2039 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2040 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2041 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2042 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2043 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2044 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2045 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2046 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2047 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2048 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2049 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2050 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2051 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2052 年	2,000.00			2,000.00	3.08%	61.60	61.60
2053 年	2,000.00		2,000.00	0.00	3.08%	61.60	2,061.60
合计		2,000.00	2,000.00			1,848.00	3,848.00

4、2024 年 2 月已发行专项债券应还本付息情况一览表

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		2,700.00		2,700.00	2.75%	37.13	37.13
2025 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2026 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2027 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2028 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2029 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2030 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2031 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2032 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2033 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2034 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2035 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2036 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25

2037 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2038 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2039 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2040 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2041 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2042 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2043 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2044 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2045 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2046 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2047 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2048 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2049 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2050 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2051 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2052 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2053 年	2,700.00			2,700.00	2.75%	74.25	74.25
2054 年	2,700.00		2,700.00	0.00	2.75%	37.13	2,737.13
合计		2,700.00	2,700.00			2,227.50	4,927.50

5、2024 年 3 月已发行专项债券应还本付息情况一览表

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		3,000.00		3,000.00	2.65%	39.75	39.75
2025 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2026 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2027 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2028 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2029 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2030 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2031 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2032 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2033 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2034 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2035 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2036 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2037 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2038 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2039 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50

2040 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2041 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2042 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2043 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2044 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2045 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2046 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2047 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2048 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2049 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2050 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2051 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2052 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2053 年	3,000.00			3,000.00	2.65%	79.50	79.50
2054 年	3,000.00		3,000.00	0.00	2.65%	39.75	3,039.75
合计		3,000.00	3,000.00			2,385.00	5,385.00

6、本期拟发行专项债券应还本付息情况一览表

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		800.00		800.00	4.50%	18.00	18.00
2025 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2026 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2027 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2028 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2029 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2030 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2031 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2032 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2033 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2034 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2035 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2036 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2037 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2038 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2039 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2040 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2041 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2042 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00

2043 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2044 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2045 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2046 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2047 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2048 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2049 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2050 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2051 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2052 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2053 年	800.00			800.00	4.50%	36.00	36.00
2054 年	800.00		800.00	0.00	4.50%	18.00	818.00
合计		800.00	800.00			1,080.00	1,880.00

7、2024 年后续拟发行专项债券应还本付息情况一览表

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		3,500.00		3,500.00	4.50%	0.00	0.00
2025 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2026 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2027 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2028 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2029 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2030 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2031 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2032 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2033 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2034 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2035 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2036 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2037 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2038 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2039 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2040 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2041 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2042 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2043 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2044 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2045 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50

2046 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2047 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2048 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2049 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2050 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2051 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2052 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2053 年	3,500.00			3,500.00	4.50%	157.50	157.50
2054 年	3,500.00		3,500.00	0.00	4.50%	157.50	3,657.50
合计		3,500.00	3,500.00			4,725.00	8,225.00

8、2025 年至 2027 年拟发行专项债券应还本付息情况汇总表

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		10,000.00		10,000.00	4.50%	225.00	225.00
2026 年	10,000.00	10,000.00		20,000.00	4.50%	675.00	675.00
2027 年	20,000.00	16,000.00		36,000.00	4.50%	1,260.00	1,260.00
2028 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2029 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2030 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2031 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2032 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2033 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2034 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2035 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2036 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2037 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2038 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2039 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2040 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2041 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2042 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2043 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2044 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2045 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2046 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00

2047 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2048 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2049 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2050 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2051 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2052 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2053 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2054 年	36,000.00			36,000.00	4.50%	1,620.00	1,620.00
2055 年	36,000.00		10,000.00	26,000.00	4.50%	1,395.00	11,395.00
2056 年	26,000.00		10,000.00	16,000.00	4.50%	945.00	10,945.00
2057 年	16,000.00		16,000.00	0.00	4.50%	360.00	16,360.00
合计		36,000.00	36,000.00			48,600.00	84,600.00

(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 195,459.57 万元，融资本息合计 122,843.50 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.59。

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

本项目属基础设施建设，实施的社会效益十分明显，社会经济环境也为本项目的建设运营提供了良好的环境支持。社会风险因素较少。客观而言，本项目的实施也会对当地的环境造成一定的影响，施工期间产生的扬尘、建筑垃圾会对当地的环境造成一定的污染，这样会引起部分居民的反对。建议建设单位应与城市环卫部门协作一致，加强施工过程中的安全卫生管理，可妥善解决以上风险。

（二）与项目收益相关的风险

影响项目收益的风险主要是现金流入与支出变动风险。因现金流入受到宏观经济、市场情况、相关政策等诸多因素影响，现实中可能存在运营现金流入和运营成本不确定等问题，可能存在因价格下降影响项目现金流入规模，偿债能力减弱，影响还本付息。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

烟台市芝罘区莱山区二次供水小区改造工程，项目主管单位为烟台市水业集团有限公司，项目单位为烟台市市政基础设施建设管理有限公司。本期拟申请专项债券 800.00 万元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

在烟台市自来水有限公司供水范围内，由于历史原因，存在大量二次供水的小区，其中部分小区的供水管道及水池、水泵、水箱、阀门、水表等设施，大多为开发商自行投资建设，存在材质落后，卫生条件不能满足用户需求，计量不准确等问题，影响了安全正常供水。在市区主供水管网已经完成改造的情况下，这些二次供水小区内的老旧供水管网、设施，成为影响供水水质的主要因素。

为解决烟台市中心区部分二次供水管网及设施落后问题，提高二次供水小区的供水安全性，提高居民生活水平，保证居民生活用水，促进当地经济发展，拟对芝罘区、莱山区供水范围内部分二次供水管网及设施进行改造。

因此，该项目的建设是十分必要的、可行的。

2、项目实施的公益性

烟台市芝罘区莱山区二次供水小区改造工程拟对芝罘区、莱山区供水范围内二次供水管网及设施进行改造，同时提升水厂检测水平和消毒能力。改造二次供水小区 340 余个，其中改造供水管网约 24 公里，改造无负压供水设施 260 处，户表智能改造 12 万余户等。

3、项目实施的收益性

本项目预期产生的现金流入主要来源于供水现金流入。预

期实现总收入 301,490.00 万元。

4、项目投资合规性

（1）项目的建设符合国家相关产业政策

该项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年）（修正）》“鼓励类”第二十二条“城市基础设施”第 9 款“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”。

（2）筹资风险可控性

①项目通过合理安排筹资结构、降低资金成本，科学控制运营成本（合理安排项目建设进程），将利率风险进一步降低至可控范围之内。

②在项目实施前期建立良好的财务监管机制，评估资金的使用效率，督促资金的划拨到位，监督资金的使用途径，完善资金使用申请汇报制度，把好资金的专款专用环节，充分发挥资金的使用价值。

项目资金来源、筹措程序合规，投入渠道及方式合理，筹资风险基本可控。

5、项目成熟度

2021 年 11 月 8 日，烟台市行政审批服务局出具《关于烟台市芝罘区莱山区二次供水小区改造工程核准的批复》（烟审批投〔2021〕112 号）。

6、项目资金来源和到位可行性

项目总投资约 61,344.02 万元，通过实地勘察及工程预算信息造价，做了工程预算书及初步设计图纸。工程具体实施前进行预算评审，并履行招投标程序，再进行合同签订和项目实施。

资金筹措方式：

项目建设总投资中自有资金 6,344.02 万元，拟申请发行专项债券 55,000.00 万元。具体发行专项债券情况如下：

本项目 2023 年 2 月已发行专项债券 5,000.00 万元，发债用作项目资本金 800.00 万元，发行利率 3.38%，发行期限 30 年；2023 年 5 月已发行专项债券 2,000.00 万元，发债用作项目资本金 400.00 万元，发行利率 3.18%，发行期限 30 年；2023 年 9 月已发行专项债券 2,000.00 万元，发债用作项目资本金 400.00 万元，发行利率 3.08%，发行期限 30 年；2024 年 2 月已发行专项债券 2,700.00 万元，发行利率 2.75%，发行期限 30 年；2024 年 3 月已发行专项债券 3,000.00 万元，发债用作项目资本金 600.00 万元，发行利率 2.65%，发行期限 30 年。

本期拟发行专项债券 800.00 万元，2024 年后续拟发行专项债券 3,500.00 万元，其中，发债用作项目资本金 1,400.00 万元；2025 年拟发行专项债券 10,000.00 万元，2026 年拟发行专项债券 10,000.00 万元，2027 年拟发行专项债券 16,000.00 万元，发债用作项目资本金 2,400.00 万元。假设债券期限均为 30 年，拟发行专项债券利率均为 4.50%。

以上专项债券，均为在债券存续期每半年支付债券利息，

到期一次性偿还本金。

因此，项目资金来源合理，到位可行。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

根据可行性研究报告，本项目的收入来源为供水现金流入。

本项目的成本费用主要包括工资及福利费、维修费、其他费用。

通过对项目现金流入以及相关营运成本、税费的估算，测算得出本项目可用于资金平衡的项目的运营收益为195,459.57万元。

经论证，项目现金流入、成本、收益预测合理。

8、债券资金需求合理性

本项目估算总投资 61,344.02 万元，其中，项目单位自有资金 6,344.02 万元，拟申请发行专项债券 55,000.00 万元。已发行专项债券 14,700.00 万元，其中，发债用作项目资本金 2,200.00 万元；本期拟发行专项债券 800.00 万元；2024 年后续拟发行专项债券 3,500.00 万元，其中，发债用作项目资本金 1,400.00 万元；后续拟发行专项债券 36,000.00 万元，其中，发债用作项目资本金 2,400.00 万元。

项目资本金 12,344.02 万元，占总投资的 20.12%，债务资

金(不含用作资本金部分)49,000.00 万元,占总投资的 79.88%。
符合政府专项债券资金要求,债券资金需求合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 195,459.57 万元,融资本息合计为 122,843.50 万元,项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.59 倍,项目偿债计划可行。

影响项目收益的风险主要是现金流入与支出变动风险。因现金流入受到宏观经济、市场情况、相关政策等诸多因素影响,现实中可能存在现金流入和运营成本项目不确定等问题,可能存在因数量和价格下降影响项目现金流入规模,偿债能力减弱,影响还本付息。

(1) 按照债券发行期限和额度,在项目年度预算中编列债券还本准备金专项预算,逐年提取还本资金,减少年度现金流入不确定性对债务还本造成的影响。

(2) 项目单位将加强对经费的管理,坚决压缩不合理支出,减少资金的浪费,保证还本付息资金。

(3) 在项目存续期间,将项目的还本付息资金纳入预算管理,列为优先支付专项预算项目,以确保按时支付本息。

10、项目绩效目标

(1) 项目建设进度目标:

项目建设期从 2023 年 1 月至 2027 年 12 月完工,完工后

投入运营。

（2）项目功能目标：

该项目对芝罘区、莱山区供水范围内二次供水管网及设施进行改造，同时提升水厂检测水平和消毒能力。改造二次供水小区 340 余个，其中改造供水管网约 24 公里，改造无负压供水设施 260 处，户表智能改造 12 万余户等，二次供水监控中心一处等。

项目通过细化、量化绩效指标，有效实现绩效目标与现实需求相匹配，绩效目标与预计解决问题相匹配。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 195,459.57 万元，融资本息合计 122,843.50 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.59，符合专项债发行要求；项目通过自筹、发行专项债券方式完成资金筹措，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。