

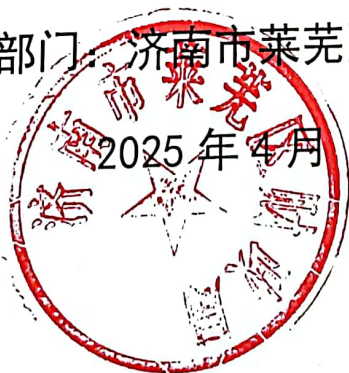
济南市莱芜区城区污水处理厂网一体化建设 项目实施方案



项目单位：济南市莱芜区城乡水务局

主管部门：济南市莱芜区城乡水务局

财政部门：济南市莱芜区财政局



一、项目基本情况

（一）项目名称

济南市莱芜区城区污水处理厂网一体化建设项目。

（二）立项单位

济南市莱芜区城乡水务局为本项目的立项主体，单位地址：济南市莱芜区凤凰南路 38 号，统一社会信用代码：11371202494385130U。

（三）项目规划审批

2022 年 6 月 1 日，济南市自然资源和规划局出具《济南市自然资源和规划局建设项目规划咨询意见函》（〔2022〕-16-013 号）；

2022 年 6 月 20 日，济南市莱芜区自然资源局出具《用地规划情况说明》，说明项目不涉及新增建设用地；

2022 年 7 月 11 日，济南市莱芜区发展和改革局出具《关于济南市莱芜区城区污水处理厂网一体化建设项目可行性研究报告的批复》（莱芜发改审批〔2022〕69 号），同意实施该项目；

2022 年 9 月 27 日，济南市莱芜区发展和改革局出具莱芜发改审批〔2022〕101 号《关于济南市莱芜区城区污水处理厂网一体化建设项目初步设计和概算的批复》，同意项目初步设计和概算；

2022 年 10 月 22 日，本项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202237011600000681；

2023 年 4 月 6 日，济南市莱芜区城乡交通运输局作出《行政许可决定书》（〔2023〕济莱基建（城道）许字第（12）号）；

2023 年 8 月 28 日，济南市行政审批服务局作出《工程建设涉及城市绿地、树木审核同意书》（济行审绿〔2023〕88 号）。

（四）项目规模与主要建设内容

项目位于济南市莱芜区，主要对主城区范围内部分城市主干路、支路及河道两侧现状污水管网进行清淤检测修复，对部分道路、沟渠、老旧小区进行雨污分流改造，并对莱芜区第三污水处理厂进行提标改造。主要建设内容包括：(1)管线清淤检测与功能修复工程，现状污水管清淤及检测修复 197625 米。(2)沟渠雨污分流工程，沟渠清淤 173536 立方米，敷设 D300 HDPE 污水管 765 米、D300-D500 钢筋混凝土污水管 7150 米。(3)市政道路雨污分流工程，敷设 D600-D1800 钢筋混凝土雨水管 18000 米、D600-D1000 钢筋混凝土污水管 17995 米、D300-D500HDPE 污水管 74419 米。(4)小区雨污分流工程，现状污水管清淤 3499 米，敷设 D300-D500HDPE 雨水管 5278 米、D600 钢筋混凝土雨水管 51 米、D300-D400HDPE 污水管 19793 米。(5)莱芜区第三污水处理厂提标改造工程，拆除现状絮凝沉淀池，改造现状生化反应池、现状双层滤池，新建粉末

活性炭及磁混凝沉淀池、冲洗风机房及配电室各 1 座等。(6) 同步进行管道附属工程、路面拆除恢复、管线迁建、雨水口等工程。

(五) 项目建设期限

该项目预计工期为 2023 年 2 月至 2025 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

(一) 编制依据

- (1)《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);
- (2)《山东省建筑工程概算定额》(2018 版本);
- (3)《济南工程造价信息》;
- (4)建设单位提供的相关资料。

(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 83,381.00 万元, 其中, 项目单位自有资金 69,075.00 万元, 已发行专项债券 12,306.00 万元, 本期拟发行专项债券 2,000.00 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	83,381.00	100.00%	
一、资本金	69,075.00	82.84%	
（一）自有资金	69,075.00	82.84%	
（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）	14,306.00	17.16%	
（一）已发行专项债券	12,306.00	14.76%	
（二）本期拟发行专项债券	2,000.00	2.40%	
（三）后续拟发行专项债券			
（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2 项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	公式	合计	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一、经营活动产生的现金	—							
经营活动收入	A	69,987.16				2,455.69	2,455.69	2,455.69
经营活动支出	B	32,767.88				1,149.75	1,149.75	1,149.75
支付的各项税费	C							
经营活动现金净流量	D=A-B-C	37,219.28				1,305.94	1,305.94	1,305.94
二、投资活动产生的现金	—							
建设成本支出	E	82,656.37	11,000.00	30,000.00	41,656.37			
流动资金支出	F							
投资活动现金净流量	G=-E-F	-82,656.37	-11,000.00	-30,000.00	-41,656.37			
三、融资活动产生的现金	—							
资本金（自有资金）	H	69,075.00	4,898.58	24,131.07	40,045.35			
专项债券	I	14,306.00	6,200.00	6,106.00	2,000.00			
银行借款	J							
偿还债券本金	K	14,306.00						
偿还银行借款本金	L							
支付债券利息	M	11,269.40	98.58	237.07	388.98	428.98	428.98	428.98
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	57,805.60	11,000.00	30,000.00	41,656.37	-428.98	-428.98	-428.98
四、期初现金	P						876.96	1,753.92
期内现金变动	Q=D+G+O	12,368.51				876.96	876.96	876.96
五、期末现金	R=P+Q	12,368.51				876.96	1,753.92	2,630.88

(续)表2 项目资金测算平衡表(单位:万元)

项目/年度	2029 年	2030 年	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	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69
经营活动支出	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75
支付的各项税费									
经营活动现金净流量	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94
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									
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							2,000.00		
偿还银行借款本金									
支付债券利息	428.98	428.98	428.98	428.98	428.98	428.98	388.98	348.98	348.98
支付银行借款利息									
融资活动现金净流量	-428.98	-428.98	-428.98	-428.98	-428.98	-428.98	-2,388.98	-348.98	-348.98
四、期初现金	2,630.88	3,507.84	4,384.80	5,261.76	6,138.72	7,015.68	7,892.64	6,809.60	7,766.56
期内现金变动	876.96	876.96	876.96	876.96	876.96	876.96	-1,083.04	956.96	956.96
五、期末现金	3,507.84	4,384.80	5,261.76	6,138.72	7,015.68	7,892.64	6,809.60	7,766.56	8,723.52

(续)表2 项目资金测算平衡表(单位:万元)

项目/年度	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69
经营活动支出	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75
支付的各项税费									
经营活动现金净流量	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94
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									
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	348.98	348.98	348.98	348.98	348.98	348.98	348.98	348.98	348.98
支付银行借款利息									
融资活动现金净流量	-348.98	-348.98	-348.98	-348.98	-348.98	-348.98	-348.98	-348.98	-348.98
四、期初现金	8,723.52	9,680.48	10,637.44	11,594.40	12,551.36	13,508.32	14,465.28	15,422.24	16,379.20
期内现金变动	956.96	956.96	956.96	956.96	956.96	956.96	956.96	956.96	956.96
五、期末现金	9,680.48	10,637.44	11,594.40	12,551.36	13,508.32	14,465.28	15,422.24	16,379.20	17,336.16

(续)表2 项目资金测算平衡表(单位:万元)

项目/年度	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	2,455.69	1,227.84
经营活动支出	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	1,149.75	574.88
支付的各项税费								
经营活动现金净流量	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	1,305.94	652.96
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							6,200.00	6,106.00
偿还银行借款本金								
支付债券利息	348.98	348.98	348.98	348.98	348.98	348.98	250.40	111.91
支付银行借款利息								
融资活动现金净流量	-348.98	-348.98	-348.98	-348.98	-348.98	-348.98	-6,450.40	-6,217.91
四、期初现金	17,336.16	18,293.12	19,250.08	20,207.04	21,164.00	22,120.96	23,077.92	17,933.46
期内现金变动	956.96	956.96	956.96	956.96	956.96	956.96	-5,144.46	-5,564.95
五、期末现金	18,293.12	19,250.08	20,207.04	21,164.00	22,120.96	23,077.92	17,933.46	12,368.51

（二）应付本息情况

1、专项债券

本项目 2023 年 5 月已发行专项债券 6,200.00 万元，期限 30 年，利率 3.18%。2024 年 6 月已发行专项债券 2,000.00 万元，期限 30 年，利率 2.57%。2024 年 8 月已发行专项债券 3,000.00 万元，期限 30 年，利率 2.40%。2024 年 12 月调整使用 2024 年山东省政府专项债券(二十二期)1,106.00 万元，期限 30 年，利率 2.57%。本期拟发行专项债券 2,000.00 万元，假设债券期限为 10 年，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。专项债券还本付息情况如下：

表 3 本项目 2023 年 5 月发行专项债券还本付息情况表（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 本金	期末本金余 额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2023 年		6,200.00		6,200.00	3.18%	98.58	98.58
2024 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2025 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2026 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2027 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2028 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2029 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2030 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2031 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2032 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2033 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16

债券存续期	期初本金 余额	本期增加 金额	本期偿还 本金	期末本金余 额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2034 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2035 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2036 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2037 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2038 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2039 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2040 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2041 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2042 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2043 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2044 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2045 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2046 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2047 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2048 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2049 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2050 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2051 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2052 年	6,200.00			6,200.00	3.18%	197.16	197.16
2053 年	6,200.00		6,200.00		3.18%	98.58	6,298.58
合计		6,200.00	6,200.00			5,914.80	12,114.80

表 4 本项目 2024 年 6 月发行专项债券还本付息情况表（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 本金	期末本金余 额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2024 年		2,000.00		2,000.00	2.57%	25.70	25.70
2025 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2026 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2027 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2028 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2029 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2030 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40

债券存续期	期初本金 余额	本期增加 金额	本期偿还 本金	期末本金余 额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2031 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2032 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2033 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2034 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2035 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2036 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2037 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2038 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2039 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2040 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2041 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2042 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2043 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2044 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2045 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2046 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2047 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2048 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2049 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2050 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2051 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2052 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2053 年	2,000.00			2,000.00	2.57%	51.40	51.40
2054 年	2,000.00		2,000.00		2.57%	25.70	2,025.70
合计		2,000.00	2,000.00			1,542.00	3,542.00

表 5 本项目 2024 年 8 月发行专项债券还本付息情况表（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 本金	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	2.40%		
2025 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2026 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00

债券存续期	期初本金 余额	本期增加 金额	本期偿还 本金	期末本金余 额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2027 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2028 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2029 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2030 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2031 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2032 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2033 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2034 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2035 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2036 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2037 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2038 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2039 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2040 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2041 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2042 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2043 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2044 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2045 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2046 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2047 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2048 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2049 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2050 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2051 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2052 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2053 年	3,000.00			3,000.00	2.40%	72.00	72.00
2054 年	3,000.00		3,000.00		2.40%	72.00	3,072.00
合计		3,000.00	3,000.00			2,160.00	5,160.00

表 6 本项目 2024 年调整使用专项债券还本付息情况表（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 本金	期末本金余 额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2024 年		1,106.00		1,106.00	2.57%	14.21	14.21
2025 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2026 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2027 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2028 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2029 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2030 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2031 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2032 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2033 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2034 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2035 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2036 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2037 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2038 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2039 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2040 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2041 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2042 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2043 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2044 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2045 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2046 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2047 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2048 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2049 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2050 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2051 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2052 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2053 年	1,106.00			1,106.00	2.57%	28.42	28.42
2054 年	1,106.00		1,106.00		2.57%	14.21	1,120.21
合计		1,106.00	1,106.00			852.60	1,958.60

表 7 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 本金	期末本金余 额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2025 年		2,000.00		2,000.00	4.00%	40.00	40.00
2026 年	2,000.00			2,000.00	4.00%	80.00	80.00
2027 年	2,000.00			2,000.00	4.00%	80.00	80.00
2028 年	2,000.00			2,000.00	4.00%	80.00	80.00
2029 年	2,000.00			2,000.00	4.00%	80.00	80.00
2030 年	2,000.00			2,000.00	4.00%	80.00	80.00
2031 年	2,000.00			2,000.00	4.00%	80.00	80.00
2032 年	2,000.00			2,000.00	4.00%	80.00	80.00
2033 年	2,000.00			2,000.00	4.00%	80.00	80.00
2034 年	2,000.00			2,000.00	4.00%	80.00	80.00
2035 年	2,000.00		2,000.00		4.00%	40.00	2,040.00
合计		2,000.00	2,000.00			800.00	2,800.00

表 8 本项目专项债券还本付息情况汇总表（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 本金	期末本金余 额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2023 年		6,200.00		6,200.00		98.58	98.58
2024 年	6,200.00	6,106.00		12,306.00		237.07	237.07
2025 年	12,306.00	2,000.00		14,306.00		388.98	388.98
2026 年	14,306.00			14,306.00		428.98	428.98
2027 年	14,306.00			14,306.00		428.98	428.98
2028 年	14,306.00			14,306.00		428.98	428.98
2029 年	14,306.00			14,306.00		428.98	428.98
2030 年	14,306.00			14,306.00		428.98	428.98
2031 年	14,306.00			14,306.00		428.98	428.98
2032 年	14,306.00			14,306.00		428.98	428.98
2033 年	14,306.00			14,306.00		428.98	428.98
2034 年	14,306.00			14,306.00		428.98	428.98
2035 年	14,306.00		2,000.00	12,306.00		388.98	2,388.98
2036 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2037 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2038 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2039 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2040 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98

债券存续期	期初本金 余额	本期增加 金额	本期偿还 本金	期末本金余 额	融资 利率	应付 利息	还本付息 合计
2041 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2042 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2043 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2044 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2045 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2046 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2047 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2048 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2049 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2050 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2051 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2052 年	12,306.00			12,306.00		348.98	348.98
2053 年	12,306.00		6,200.00	6,106.00		250.40	6,450.40
2054 年	6,106.00		6,106.00			111.91	6,217.91
合计		14,306.00	14,306.00			11,269.40	25,575.40

（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 37,219.28 万元，融资本息合计 25,575.40 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.46。

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

项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术及管理水平的等会对项目建设期产生影响。项目建设意义重大，时间紧、任务重。如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。项目建设期间不可避免地会给道路交通带来影响。施工期间可能会存在交通组织和安全问题。

（二）与项目收益相关的风险

1、价格波动的市场预期风险

由于项目的工期较长，在建设过程中建设材料的价格会随市场行情涨落，若建设材料价格比预期有大幅上涨，可能会增加预期资金需求。

为了降低建设材料价格上涨对项目的影响，要及时、全面、准确掌握国家政策、市场、宏观经济发展等信息，科学分析和预测建材市场的变化，提前提出可靠的应对和防范措施。根据市场变化及时做出正确判断，对施工方案、施工材料进行有效调整，加强对合同等具有法律效应文本的管理，明确合作双方违反协议、合同等应承担的赔偿责任。

2、运营成本增加风险

项目建成后的运营管理，特别是日常检查、安全等方面的管理存在一定的风险，项目管理部门的运营管理水平直接关系到项目投入运营后的正常安全运营。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

济南市莱芜区城区污水处理厂网一体化建设项目主管部门为济南市莱芜区城乡水务局，项目单位为济南市莱芜区城乡水务局，本次拟申请专项债券 0.20 亿元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

2019 年 4 月 29 日，住房和城乡建设部、生态环境部、发展改革委联合印发了《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021 年）》（建城[2019]52 号），2019 年 9 月 6 日，山东省住房和城乡建设厅、山东省生态环境厅、山东省发展和改革委员会联合印发了《关于开展城市污水处理提质增效三年行动的通知》（鲁建城建字[2019]26 号）。2019 年 12 月，济南市城乡水务局起草了《济南市城市污水处理提质增效三年行动实施方案（2019-2021 年）》，要求“推进雨污分流工程。在完成雨污混接点调查核实工作的基础上，按照‘源头治理，分片实施，全面带动’的思路，加快推进全市范围内市政道路及小区、院落雨污分流改造，逐步消除雨污混接点、污水截流井，从根本

上解决排水系统雨污混流问题。2021年2月，济南市莱芜区人民政府起草了《济南市莱芜区水环境提升三年行动方案》，要求“完善污水收集系统。科学实施沿路沿河截污管道建设。结合旧村改造、片区开发、道路建设及拆违拆临等任务，对城中村、老旧小区、城乡结合部、城市支路及城区沟道棚盖下的合流管线进行雨污分流，消除截流堰，减少溢流污染。”

2021年10月20日，习近平总书记来山东视察调研，主持召开深入推动黄河流域生态保护和高质量发展座谈会，提出山东要在推动黄河流域生态保护和高质量发展上“走在前”。同年10月25日，李干杰书记做出“两个清零、一个提标”总体部署。2022年4月，山东省住房和城乡建设厅、山东省发展和改革委员会、山东省财政厅、山东省生态环境厅、山东省水利厅，印发《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》，方案中要求，“到2023年，80个县(市、区)完成整县(市、区)制雨污合流管网清零，其中南四湖流域所有县(市、区)完成清零。城市黑臭水体动态清零。40%的城市污水处理厂出水水质达到地表水准IV类标准，城市再生水利用量每年增加1亿吨，城市再生水利用率达到50%。到2025年，城市和县城建成区整县(市、区)制雨污合流管网全部清零。城市和县城建成区黑臭水体全部清零。60%的城市污水处理厂完成提标改造，城市再生水利用量每年增加1亿吨，再生水利用率达到

55%”。文件为莱芜区雨污分流改造工程制定了明确目标。

在此背景下，为创造宜业宜居城市环境、促进城市可持续发展、适应城市快速发展的需要，按照上级工作部署，受莱芜区城乡水务局委托，在前期工作的基础上，继续对莱芜区城区污水收集处理系统进行现状分析，查明存在主要问题，重点从排水管网雨污合流、混接错接、管线破损、管网空白区及污水处理厂提标改造等几个方面重点入手，全面进行管网改造、完善，从而根本上实现雨污分流，污水处理提质增效，城区河道水环境改善。

2、项目实施的公益性

项目的建设能够创造宜业宜居城市环境、促进城市可持续发展、适应城市快速发展，全面进行管网改造、完善，从而根本上实现雨污分流，污水处理提质增效，城区河道水环境改善。不断改善城市公共服务质量，改进市政基础设施条件。

3、项目实施的收益性

本项目专项债券本息优先从自身项目现金流入中偿还，可以覆盖项目融资本息的合计，具有收益性。

4、项目建设投资合规性

2022年6月1日，济南市自然资源和规划局出具《济南市自然资源和规划局建设项目规划咨询意见函》（〔2022〕-16-013号）；

2022年6月20日，济南市莱芜区自然资源局出具《用地规划情况说明》，说明项目不涉及新增建设用地；

2022年7月11日，济南市莱芜区发展和改革局出具《关于济南市莱芜区城区污水处理厂网一体化建设项目可行性研究报告的批复》（莱芜发改审批〔2022〕69号），同意实施该项目；

2022年9月27日，济南市莱芜区发展和改革局出具莱芜发改审批〔2022〕101号《关于济南市莱芜区城区污水处理厂网一体化建设项目初步设计和概算的批复》，同意项目初步设计和概算；

2022年10月22日，本项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202237011600000681；

2023年4月6日，济南市莱芜区城乡交通运输局作出《行政许可决定书》（〔2023〕济莱基建（城道）许字第（12）号）；

2023年8月28日，济南市行政审批服务局作出《工程建设涉及城市绿地、树木审核同意书》（济行审绿〔2023〕88号）。

5、项目成熟度

本项目已由济南市自然资源和规划局和济南市莱芜区发展和改革局批复并开工建设，正在按照实施计划有序推进。

6、项目资金来源和到位可行性

项目资金来源以自筹资金、专项债券资金为主。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入来源及成本预测参照项目单位提供的初步设计说明书，本项目的收益用于平衡债务融资本息，具备合理性。

8、债券资金需求合理性

按照“资金跟着项目走”原则，该项目本次申请债券资金2,000.00万元，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

项目建成后，每年可产生稳定的现金流，能够满足偿债资金充足性的要求。

10、绩效目标合理性

《山东省政府专项债项目资金绩效管理办法》（鲁财预〔2021〕53号），该项目设置了决策、管理、产出和效益四个一级指标，项目立项、绩效目标、资金投入、资金管理、组织实施、债券还本付息、信息公开、产出数量、产出质量、产出时效、产出成本、项目效益等二级指标，以及多个具体细化的三级指标。项目建成运营后可产生较为稳定的收入，经济效益和社会效益明显，绩效目标明确合理。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为37,219.28万元，融资本息合计25,575.40万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为1.46，符合专项债发行要求；项目可以通过自

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。