

2022 年山东省济宁市鱼台县建制镇污水处理 项目专项债券项目实施方案



一、项目基本情况

（一）项目名称

鱼台县建制镇污水处理项目

（二）项目单位

项目实施单位：鱼台县水务局

地址：鱼台县鱼新一路 79 号

主要职能：

1. 贯彻执行水务工作法律法规，保障水资源的合理开发利用；负责全县水法治建设工作，拟订全县水务政策，提出有关水务价格、税费、基金、信贷的政策建议；拟订全县水务发展中长期规划，组织编制水资源综合规划、跨镇街流域综合规划和防洪规划等重大水务规划。

2. 负责实施全县水资源的统一监督管理，负责生活、生产经营、生态环境用水的统筹和保障；组织实施最严格水资源管理制度，拟订全县水中长期供求规划、水量分配方案并监督实施；负责全县水资源的统一规划和配置，负责重要流域、区域以及重点调水工程的水资源调度；参与实施全县水资源有偿使用工作。指导全县农村供水和村镇节水工作。

3. 负责组织实施全县水务改革发展相关工作，参与对水务改革发展成效考核；负责提出水务固定资产投资规模和方向、财政性资金安排建议，提出水务建设投资安排建议；负责县级水务资金和水务国有资产监督管理工作；负责全县水务行业行政事业性收费征收

管理工作。

4. 负责全县水资源保护工作。会同有关部门组织编制水资源保护规划；指导饮用水水源保护；负责地下水开发利用和管理保护工作；组织实施地下水超采区综合治理。

5. 负责全县节约用水工作。负责节约用水的统一管理和监督工作，拟订节约用水政策，组织编制节约用水规划并监督实施，组织制定有关标准；负责用水总量控制的监督和管理的工作，指导和推动节水型社会建设工作；指导中水等非常规水资源和雨洪资源开发利用工作。

（三）项目规划审批

2021 年 11 月 3 日，鱼台县行政审批服务局出具《关于鱼台县水务局建设鱼台县建制镇污水处理项目可行性研究报告的批复》（鱼审服政投〔2021〕88 号）。

2021 年 11 月 3 日，鱼台县水务局完成该项目登记，项目代码为 2111-370827-04-01-929764。

2021 年 11 月 3 日，鱼台县自然资源和规划局出具《关于鱼台县建制镇污水处理项目用地规划情况的说明》。

（四）项目规模与主要建设内容

1. 老砦镇：建设污水处理能力 1000m³/d 一体化污水处理站一座，占地面积 14.41 亩；新建污水收集管道 19.7 公里，主干管管径 DN300~DN400。

2. 唐马镇：建设污水处理能力 2000m³/d 污水处理厂一座，占地面积 8.12 亩；新建污水收集管道 23.9 公里，主干管管径 DN300~DN400。

3. 王庙镇:建设污水处理能力 2000m³/d 污水处理厂一座, 占地面积 10.5 亩;新建污水收集管道 22.7 公里, 主干管管径 DN300~DN400。

4. 清河镇:建设污水处理能力 1000m³/d 一体化污水处理站一座, 占地面积 10 亩; 新建污水收集管道 20.1 公里, 主干管管径 DN300~DN400。

5. 罗屯镇:建设污水处理能力 1000m³/d 一体化污水处理站一座, 占地面积 10 亩;新建污水收集管道 23 公里, 主干管管径 DN300~DN400。

6. 鱼城镇:建设污水处理能力 1000m³/d 一体化污水处理站一座, 占地面积 10 亩; 新建污水收集管道 21.6 公里, 主干管管径 DN300~DN400。

(五) 项目建设期限

项目建设期共 22 个月, 具体为 2022 年 3 月至 2023 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

(一) 投资估算

1. 编制依据及原则

(1)《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)

(2)《渔业水质标准》(GB11607-1989)

(3)《室外排水设计标准》(GB50014-2021)

(4)《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)

(5)《泵站设计规范》(GB50265-2010)

(6)《农用污泥污染物控制标准》(GB 4284-2018)

(7)《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)

(8)《城市污水再生利用 景观环境用水标准》(GB/T 18921-2019)

(9)《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)

2. 估算总额

项目总投资 30,000.00 万元，包括：工程直接费用为 22,484.97 万元，工程建设其他费用为 4,398.74 万元，基本预备为 3,116.29 万元。

（二）资金筹措方案

1. 资金筹措原则

（1）项目投入一定资本金，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

考虑资金成本，结合项目实际情况，为减轻财务负担，提高资金流动性，本项目业主单位根据国家有关规定，初步确定项目资金来源如下：

表 1：资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	30,000.00	100%	
一、资本金	21,000.00	70.00%	
自有资金	21,000.00		
二、债务资金	9,000.00	30.00%	
专项债券	9,000.00		

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目投入运营后，平均年合计收入 1,944.60 万元。主要收入为污水处理收入、中水销售收入、干化污泥销售收入，详细分析如

下：

1. 污水处理收入

根据济宁市物价局、济宁市财政局、济宁市住房城乡建设局联合发布的济价格字〔2016〕45号文件要求，居民污水处理费标准为1.00元/吨，非居民用水污水处理费1.40元/吨。污水处理厂规模为0.8万m³/d，污水处理费平均按1.20元/m³进行计算，根据合理的单价增长预估，经营期第一年收入为350.40万元，每两年增长5.00%。

2. 中水回用

中水可用于热电厂、石化厂等工业项目企业工厂冷却循环水，鱼台县列入深层地下水禁采区，政策层面对污水处理循环水、再生水等非常规水源免征水资源税，因此运行期可将中水出售至各需水企业。经处理后的污水可用于企业冷却等循环用水以及公共企事业单位冲厕等用途。

中水回用量可达292万吨/年。综合单价按3.00元/吨，则此项经营期第一年收益为876.00万元/年，每两年增长5.00%。

3. 干化污泥销售

本项目每日处理水量为0.8万m³，每万m³水约产生12吨污泥，则污泥年产量约为3504吨，经处理后的污泥，有多种用途，包括作为绿化堆肥及农肥使用、干化污泥用于填充煤炭塌陷区以及制造建筑材料等。通过查询、电话问询市场价格，以及参考临近的金乡县

已有污水处理厂签订的污泥处置协议价格可知，综合定价约 580 元/吨，因此，此项年收益为 203.23 万元/年。

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

年度	污水处理收入	中水回用	干化污泥销售	合计
2024 年	350.40	876.00	203.23	1,429.63
2025 年	350.40	876.00	203.23	1,429.63
2026 年	367.92	919.80	203.23	1,490.95
2027 年	367.92	919.80	203.23	1,490.95
2028 年	386.32	965.79	203.23	1,555.34
2029 年	386.32	965.79	203.23	1,555.34
2030 年	405.63	1,014.08	203.23	1,622.94
2031 年	405.63	1,014.08	203.23	1,622.94
2032 年	425.91	1,064.78	203.23	1,693.93
2033 年	425.91	1,064.78	203.23	1,693.93
2034 年	447.21	1,118.02	203.23	1,768.46
2035 年	447.21	1,118.02	203.23	1,768.46
2036 年	469.57	1,173.92	203.23	1,846.72
2037 年	469.57	1,173.92	203.23	1,846.72
2038 年	493.05	1,232.62	203.23	1,928.90
2039 年	493.05	1,232.62	203.23	1,928.90
2040 年	517.70	1,294.25	203.23	2,015.18
2041 年	517.70	1,294.25	203.23	2,015.18
2042 年	543.59	1,358.96	203.23	2,105.78
2043 年	543.59	1,358.96	203.23	2,105.78
2044 年	570.76	1,426.91	203.23	2,200.91
2045 年	570.76	1,426.91	203.23	2,200.91
2046 年	599.30	1,498.26	203.23	2,300.79
2047 年	599.30	1,498.26	203.23	2,300.79
2048 年	629.27	1,573.17	203.23	2,405.67
2049 年	629.27	1,573.17	203.23	2,405.67
2050 年	660.73	1,651.83	203.23	2,515.79
2051 年	660.73	1,651.83	203.23	2,515.79
2052 年	693.77	1,734.42	203.23	2,631.42

年度	污水处理收入	中水回用	干化污泥销售	合计
合计	14,428.49	36,071.22	5,893.67	56,393.38

(二) 运营成本预测

本项目总成本费用主要包括经营成本（外购原材料药剂费用+燃料动力费+职工工资及福利费+管理及设备修理费）等。年度运营支出预测如下：

表 3：运营支出估算表（单位：万元）

年度	外购原材料 药剂费用	直接燃料 及动力	直接工资 及福利费	修理费	污泥处置费	其他费用	合计
2024 年	29.20	75.92	54.00	27.00	52.56	17.98	256.66
2025 年	29.20	75.92	54.00	27.00	52.56	17.98	256.66
2026 年	29.20	75.92	54.00	27.00	52.56	17.98	256.66
2027 年	29.20	75.92	54.00	27.00	52.56	17.98	256.66
2028 年	29.20	75.92	54.00	27.00	52.56	17.98	256.66
2029 年	29.78	75.92	54.00	27.54	52.56	18.34	258.14
2030 年	29.78	75.92	54.00	27.54	52.56	18.34	258.14
2031 年	29.78	75.92	54.00	27.54	52.56	18.34	258.14
2032 年	29.78	75.92	54.00	27.54	52.56	18.34	258.14
2033 年	29.78	75.92	54.00	27.54	52.56	18.34	258.14
2034 年	30.38	75.92	56.70	28.09	52.56	18.71	262.36
2035 年	30.38	75.92	56.70	28.09	52.56	18.71	262.36
2036 年	30.38	75.92	56.70	28.09	52.56	18.71	262.36
2037 年	30.38	75.92	56.70	28.09	52.56	18.71	262.36
2038 年	30.38	75.92	56.70	28.09	52.56	18.71	262.36
2039 年	30.99	75.92	56.70	28.65	52.56	19.08	263.90
2040 年	30.99	75.92	56.70	28.65	52.56	19.08	263.90
2041 年	30.99	75.92	56.70	28.65	52.56	19.08	263.90
2042 年	30.99	75.92	56.70	28.65	52.56	19.08	263.90
2043 年	30.99	75.92	56.70	28.65	52.56	19.08	263.90
2044 年	31.61	75.92	59.54	29.23	52.56	19.46	268.31
2045 年	31.61	75.92	59.54	29.23	52.56	19.46	268.31
2046 年	31.61	75.92	59.54	29.23	52.56	19.46	268.31
2047 年	31.61	75.92	59.54	29.23	52.56	19.46	268.31
2048 年	31.61	75.92	59.54	29.23	52.56	19.46	268.31
2049 年	32.24	75.92	59.54	29.81	52.56	19.85	269.92
2050 年	32.24	75.92	59.54	29.81	52.56	19.85	269.92
2051 年	32.24	75.92	59.54	29.81	52.56	19.85	269.92
2052 年	32.24	75.92	59.54	29.81	52.56	19.85	269.92

年度	外购原材料 药剂费用	直接燃料 及动力	直接工资 及福利费	修理费	污泥处置费	其他费用	合计
合计	888.75	2,201.68	1,642.82	821.79	1,524.24	547.25	7,626.52

成本预测方法说明：

1. 外购原材料药剂费用

主要包括所需的药剂费用，主要包括 PAC、PAM、消毒剂等，折合水量单价 0.1 元/m³。经营期第一年成本为 29.2 万元，以后每五年增长 2%。

2. 燃料动力费

本项目燃料及动力费主要指电费，每日处理水量为 0.8 万 m³，折合水量单价 0.26 元/m³，经计算，年外购动力费为 75.92 万元。

3. 工人福利费

定员为 10 人，职工年均工资按资按 5.40 万元/年，人力成本 54.00 万元/年。同时工资按每 10 年增长 5%考虑。

4. 固定资产修理费

主要是指为保持固定资产的正常运转和使用，充分发挥使用效能，对其进行必要修理和维护所发生的费用，本项目按固定资产原值的 0.1%计算，经营期第一年成本为 27.00 万元，以后每五年增长 2%。

5. 污泥处置费

本项目污泥处置费包括污泥运输费和集中处置费。每日处理水量为 0.8 万 m³，每万 m³ 水约产生 12 吨污泥，其中：（1）污泥运输费：按照 35 元/吨计，经计算，年污泥运输费为 12.26 万元；（2）

集中处置费：按照 115 元/吨计，经计算，年集中处置费为 40.30 万元。污泥处置费每年 52.56 万元。

6. 其它费用

主要包括管理和销售部门的办公费、取暖费、租赁费、保险费、差旅费、研究试验费、会议费以及其他不属于以上项目的各种支出，取上述各项成本之和的 5% 计算。

7. 相关税费

结合本项目涉及的行业性质，测算中适用的主要税种税率如下：

表 4：项目税费表

税目	税率	类别
增值税	13%	中水销售收入
城建税	5%	
教育费附加	3%	
地方教育附加	2%	

债券发行期内相关税费累计为 692.94 万元。

8. 利息支出

根据本项目资金筹措计划，建设期拟发行地方政府专项债券 9,000.00 万元，假设年利率 4.50%，期限 30 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。本项目还本付息预测如下：

表 5：专项债券还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金余额	本期新增本金	本期偿还本金	期末本金余额	利率	当年偿还利息	当年还本付息合计
第 1 年		9,000.00		9,000.00	4.50%	202.50	202.50
第 2 年	9,000.00			9,000.00	4.50%	405.00	405.00
第 3 年至第 29 年	9,000.00			9,000.00	4.50%	405.00	405.00
第 30 年	9,000.00		9,000.00		4.50%	202.50	9,202.50

年度	期初本金余额	本期新增本金	本期偿还本金	期末本金余额	利率	当年偿还利息	当年还本付息合计
合计		9,000.00	9,000.00			12,150.00	21,150.00

（三）项目运营损益表

项目运营损益表见表 6。

（四）项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 7。

表 6：项目运营损益表（单位：万元）

年度	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
一、收入/成本/税金										
营业收入	1,429.63	1,429.63	1,490.95	1,490.95	1,555.34	1,555.34	1,622.94	1,622.94	1,693.93	1,693.93
营业成本	256.66	256.66	256.66	256.66	256.66	258.14	258.14	258.14	258.14	258.14
税金及附加	17.22	17.22	18.02	18.02	18.85	18.85	19.72	19.72	20.65	20.65
息税折旧及摊销前利润	1,155.75	1,155.75	1,216.27	1,216.27	1,279.82	1,278.35	1,345.07	1,345.07	1,415.14	1,415.14
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
息税前利润	255.75	255.75	316.27	316.27	379.82	378.35	445.07	445.07	515.14	515.14
三、财务费用										
利息支出	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00
总财务费用	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00
税前利润	-149.25	-149.25	-88.73	-88.73	-25.18	-26.65	40.07	40.07	110.14	110.14
四、所得税										
所得税费用										
五、净利润	-149.25	-149.25	-88.73	-88.73	-25.18	-26.65	40.07	40.07	110.14	110.14

(续1) 表6: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
一、收入/成本/税金										
营业收入	1,768.46	1,768.46	1,846.72	1,846.72	1,928.90	1,928.90	2,015.18	2,015.18	2,105.78	2,105.78
营业成本	262.36	262.36	262.36	262.36	262.36	263.90	263.90	263.90	263.90	263.90
税金及附加	21.61	21.61	22.63	22.63	23.69	23.69	24.81	24.81	25.99	25.99
息税折旧及摊销前利润	1,484.50	1,484.50	1,561.74	1,561.74	1,642.85	1,641.31	1,726.47	1,726.47	1,815.89	1,815.89
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
息税前利润	584.50	584.50	661.74	661.74	742.85	741.31	826.47	826.47	915.89	915.89
三、财务费用										
利息支出	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00
总财务费用	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00
税前利润	179.50	179.50	256.74	256.74	337.85	336.31	421.47	421.47	510.89	510.89
四、所得税										
所得税费用										
五、净利润	179.50	179.50	256.74	256.74	337.85	336.31	421.47	421.47	510.89	510.89

(续2) 表6: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年
一、收入/成本/税金									
营业收入	2,200.91	2,200.91	2,300.79	2,300.79	2,405.67	2,405.67	2,515.79	2,515.79	2,631.42
营业成本	268.31	268.31	268.31	268.31	268.31	269.92	269.92	269.92	269.92
税金及附加	27.21	27.21	28.51	28.51	29.88	29.87	31.30	31.30	32.80
息税折旧及摊销前利润	1,905.38	1,905.38	2,003.97	2,003.97	2,107.48	2,105.88	2,214.58	2,214.58	2,328.70
二、折旧和摊销									
总折旧和摊销	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
息税前利润	1,005.38	1,005.38	1,103.97	1,103.97	1,207.48	1,205.88	1,314.58	1,314.58	1,428.70
三、财务费用									
利息支出	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	202.50
总财务费用	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	202.50
税前利润	600.38	600.38	698.97	698.97	802.48	800.88	909.58	909.58	1,226.20
四、所得税									
所得税费用									
五、净利润	600.38	600.38	698.97	698.97	802.48	800.88	909.58	909.58	1,226.20

表 7：项目资金测算平衡表（单位：万元）

年度	合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一、经营活动产生的现金												
经营活动收入	56,393.38	-	-	1,429.63	1,429.63	1,490.95	1,490.95	1,555.34	1,555.34	1,622.94	1,622.94	1,693.9
经营活动支出	7,626.52	-	-	256.66	256.66	256.66	256.66	256.66	258.14	258.14	258.14	258.14
支付的各项税费	692.94	-	-	17.22	17.22	18.02	18.02	18.85	18.85	19.72	19.72	20.65
经营活动产生的现金净	48,073.93	-	-	1,155.75	1,155.75	1,216.27	1,216.27	1,279.82	1,278.35	1,345.07	1,345.07	1,415.1
二、投资活动产生的现金												
建设成本支出	29,392.50	19,797.50	9,595.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建设期利息	607.50	202.50	405.00									
投资活动产生的现金净	-30,000.00	-20,000.00	-10,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金												
资本金	21,000.00	11,000.00	10,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专项债券	9,000.00	9,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
银行借款												
偿还债券本金	9,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金												
支付债券利息	11,542.50	-	-	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00
支付银行借款利息												
融资活动产生的现金净	9,457.50	20,000.00	10,000.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00
四、期末现金	27,531.43	-	-	750.75	750.75	811.27	811.27	874.82	873.35	940.07	940.07	1,010.1
五、累计盈余	-	-	-	750.75	1,501.50	2,312.78	3,124.05	3,998.87	4,872.22	5,812.30	6,752.37	7,762.5

(续1) 表7: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2033 年	2034 年	2035 年	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	1,693.93	1,768.46	1,768.46	1,846.72	1,846.72	1,928.90	1,928.90	2,015.18	2,015.18	2,105.78	2,105.78
经营活动支出	258.14	262.36	262.36	262.36	262.36	262.36	263.90	263.90	263.90	263.90	263.90
支付的各项税费	20.65	21.61	21.61	22.63	22.63	23.69	23.69	24.81	24.81	25.99	25.99
经营活动产生的现金净额	1,415.14	1,484.50	1,484.50	1,561.74	1,561.74	1,642.85	1,641.31	1,726.47	1,726.47	1,815.89	1,815.89
二、投资活动产生的现金											
建设成本支出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
流动资金支出											
投资活动产生的现金净额	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金											
资本金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00
支付银行借款利息											
融资活动产生的现金净额	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00
四、期末现金	1,010.14	1,079.50	1,079.50	1,156.74	1,156.74	1,237.85	1,236.31	1,321.47	1,321.47	1,410.89	1,410.89
五、累计盈余	8,772.64	9,852.14	10,931.63	12,088.38	13,245.12	14,482.96	15,719.28	17,040.75	18,362.22	19,773.12	21,184.01

(续2) 表7: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	2,200.91	2,200.91	2,300.79	2,300.79	2,405.67	2,405.67	2,515.79	2,515.79	2,631.42
经营活动支出	268.31	268.31	268.31	268.31	268.31	269.92	269.92	269.92	269.92
支付的各项税费	27.21	27.21	28.51	28.51	29.88	29.87	31.30	31.30	32.80
经营活动产生的现金净	1,905.38	1,905.38	2,003.97	2,003.97	2,107.48	2,105.88	2,214.58	2,214.58	2,328.70
二、投资活动产生的现									
建设成本支出	-	-	-	-	-	-	-	-	-
流动资金支出									
投资活动产生的现金净	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现									
资本金	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专项债券	-	-	-	-	-	-	-	-	-
银行借款									
偿还债券本金	-	-	-	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金									9,000.00
支付债券利息	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	405.00	202.50
支付银行借款利息									
融资活动产生的现金净	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-405.00	-9,202.50
四、期末现金	1,500.38	1,500.38	1,598.97	1,598.97	1,702.48	1,700.88	1,809.58	1,809.58	-6,873.80
五、累计盈余	22,684.39	24,184.77	25,783.74	27,382.71	29,085.19	30,786.08	32,595.65	34,405.23	27,531.43

（五）其他需要说明的事项

1. 假设本项目债券 2022 年本次发行 9,000.00 万元，于 2052 年还本，期限 30 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金，利率 4.50%。

2. 各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质性差异。

（六）小结

本项目收入主要是污水处理收入、中水销售收入、干化污泥销售收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对污水处理收入、中水销售收入、干化污泥销售收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息前净现金流量为 48,073.93 万元，融资本息合计为 21,150.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 2.27 倍。

表 7：现金流覆盖倍数表（金额单位：万元）

融资方式	借贷本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
专项债券	9,000.00	12,150.00	21,150.00	
融资合计	9,000.00	12,150.00	21,150.00	48,073.93
覆盖倍数				2.27

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《财政部关于支持做好地方政府专项债券发行使用管理工作的通知》（财预〔2018〕161 号）等政府债券管理规定履行相应义务，接受财政部门的监督和管理，并保证政府专项债券专款专用。

专项债券收支纳入政府预算管理，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

施工期主要有土石方基础、场地清理、主体工程、装饰工程、安装工程等施工作业。施工阶段的主要污染影响因素包括：

1. 施工废水及其他用水可能不恰当的处理，渗入地下，影响地下水环境质量。
2. 各类建筑材料的装卸、运输、混凝土的搅拌产生的建筑粉尘。
3. 建筑机械作业和人工作业发出的无规则噪声。
4. 施工现场各类建筑材料废弃物、生活垃圾等固体废弃物污染影响。

（二）与项目收益相关的风险

该项目经济评价所采用的数据，大部分来自估算和测算，存在一定的不确定性。

1. 经济风险

经济风险因国民经济状况变化因素主要是指一系列与经济环境和经济发展有关的不确定因素。包括：财务风险、融资风险、管理风险、工程招投标风险、国民经济状况变化风险。

2. 市场风险

市场风险包括：污水处理价格上下浮动，影响项目收益；污水处理市场饱和或供大于求，影响销售数量；污水管网质量不过关，维修成本超预算。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

鱼台县建制镇污水处理项目，实施单位为鱼台县水务局，本期发行专项债券 9,000.00 万元，期限 30 年。

本项目建设规模和建设内容：

（1）老砦镇：建设污水处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 一体化污水处理站一座，占地面积 14.41 亩；新建污水收集管道 19.7 公里，主干管管径 DN300~DN400。

（2）唐马镇：建设污水处理能力 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理厂一座，占地面积 8.12 亩；新建污水收集管道 23.9 公里，主干管管径 DN300~DN400。

（3）王庙镇：建设污水处理能力 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理厂一座，占地面积 10.5 亩；新建污水收集管道 22.7 公里，主干管管径 DN300~DN400。

（4）清河镇：建设污水处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 一体化污水处理站一座，占地面积 10 亩；新建污水收集管道 20.1 公里，主干管管径 DN300~DN400。

（5）罗屯镇：建设污水处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 一体化污水处理站一座，占地面积 10 亩；新建污水收集管道 23 公里，主干管管径 DN300~DN400。

（6）鱼城镇：建设污水处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 一体化污水处理站一座，占地面积 10 亩；新建污水收集管道 21.6 公里，主干管管径

DN300~DN400。

（二）评估内容

1. 项目实施的必要性

（1）符合国家环境保护政策

治理环境污染，维护生态平衡是我国社会主义现代化建设的一个基本国策。全国农村环境综合整治“十三五”规划明确提出，建立健全农村环保长效机制，区域内建制村的环境不断改善，确保已建农村环保设施长期稳定运行。引导、示范和带动全国更多建制村开展环境综合整治。全国农村饮用水水源地保护得到加强，农村生活污水和垃圾处理、畜禽养殖污染防治水平显著提高，农村人居环境明显改善，农村环境监管能力和农民群众环保意识明显增强。结合水质改善要求和国家重大战略部署，“十三五”期间，全国农村环境综合整治重点为“好水”和“差水”周边的村庄，涉及1805个县（市、区）12.82万个建制村，约占全国整治任务的92%。农村环境综合整治主要任务包括农村饮用水水源地保护、农村生活垃圾和污水处理、畜禽养殖废弃物资源化利用和污染防治。“十四五”期间，全国农村环境综合整治将与农村生活污水治理相结合，协同推进。

因此，济宁市鱼台县建制镇污水处理项目，是响应国家环境保护的政策，不但能够为整个乡镇创造良好的生活环境，同时也大大减轻周围水体的污染程度。

（2）改善乡镇、农村环境质量的需要

水环境的改善、水生态的恢复是建立和谐社会、提高环境质量、

改善人民生活的重要途径，也是人与环境和谐共处的方向和目标，是造福人民的善举；发展循环经济和建设节约型社会，环境工作是重中之重，水环境的治理刻不容缓。

随着经济的发展，我国农村人民生活水平的提高的同时，带来了农村生活方式的改变，农村人民对生活的质量要求越来越高，使得生活污水的产生量也越来越高，且增长较快。

村镇现状无完整排水系统，部分道路边有明沟和暗沟，难以适应其发展的要求。雨水、生活污水和部分工业废水均未经处理直接排放到沟渠、溪流中，对环境造成环境污染、水环境质量恶劣，严重影响广大居民的身心健康和社会经济的健康发展，通过在各自然村实施污水收集和就地处理，可以减少污水对地下水的污染及污水直接排放对河道的污染，使农村的生态环境得到改善，对人民的生活质量起到积极的作用。

因此，鱼台县农村生活污水治理项目，是改善环境质量的需要。

2. 项目实施的公益性

本项目的建设，提高各村镇污水收集率、污水处理率和处理设施利用率，减少排污量，可有效改善镇域的水体环境，减少排入河道的污染物总量，保护水源，改善地区生态环境，确保人民身体健康，有很大的环境效益和社会效益，是各村镇经济可持续发展的需要。

目前各村镇在排水和污水处理方面还不尽完善，而大规模的开发建设已蓬勃开展，污水处理工程应与开发、经济发展同步展开。为给各企业创造良好的投资和生产环境，进行镇域污水处理设施建设项目

工程建设，完善市政设施是一个非常重要的方面，也是非常必要的条件之一，对改善各村镇的招商引资环境有着十分重要的意义。

3. 项目实施的收益性

根据项目可行性研究报告，本项目投入运营后，平均年合计收入1,944.60万元。主要收入为污水处理收入、中水销售收入、干化污泥销售收入，详细分析如下：

(1) 污水处理收入

根据济宁市物价局、济宁市财政局、济宁市住房城乡建设局联合发布的济价格字(2016)45号文件要求，居民污水处理费标准为1.00元/吨，非居民用水污水处理费1.40元/吨。污水处理厂规模为0.8万 m^3/d ，污水处理费平均按1.20元/ m^3 进行计算，根据合理的单价增长预估，经营期第一年收入为350.40万元，每两年增长5.00%。

(2) 中水回用

中水可用于热电厂、石化厂等工业项目企业工厂冷却循环水，鱼台县列入深层地下水禁采区，政策层面对污水处理循环水、再生水等非常规水源免征水资源税，因此运行期可将中水出售至各需水企业。经处理后的污水可用于企业冷却等循环用水以及公共企事业单位冲厕等用途。

中水回用量可达292万吨/年。综合单价按3.00元/吨，则此项经营期第一年收益为876.00万元/年，每两年增长5.00%。

(3) 干化污泥销售

本项目每日处理水量为0.8万 m^3 ，每万 m^3 水约产生12吨污泥，

则污泥年产量约为 3504 吨，经处理后的污泥，有多种用途，包括作为绿化堆肥及农肥使用、干化污泥用于填充煤炭塌陷区以及制造建筑材料等。通过查询、电话问询市场价格，以及参考临近的金乡县已有污水处理厂签订的污泥处置协议价格可知，综合定价约 580 元/吨，因此，此项年收益为 203.23 万元/年。

4. 项目投资合规性

本项目属于国家政策引导、地方政府支持的项目。

2021 年 11 月 3 日，鱼台县行政审批服务局出具《关于鱼台县水务局建设鱼台县建制镇污水处理项目可行性研究报告的批复》（鱼审服政投〔2021〕88 号）。

2021 年 11 月 3 日，鱼台县水务局完成该项目登记，项目代码为 2111-370827-04-01-929764。

2021 年 11 月 3 日，鱼台县自然资源和规划局出具《关于鱼台县建制镇污水处理项目用地规划情况的说明》。

5. 项目成熟度

通过工程分析，该项目的选址合理，项目实施进度安排合理，工程设计和功能要求规范，消防、环保和劳动卫生符合有关规范要求。因此从项目实施角度分析，该项目的实施是比较成熟的。

6. 项目资金来源和到位可行性

项目资本金 21,000.00 万元，占总投资 70.00%，由项目单位自筹；发行专项债券筹资 9,000.00 万元，占总投资 30.00%，资金来源渠道及筹措程序合规。项目总投资为 30,000.00 万元，但未直接通过

申请财政现有资金的渠道获取，而是主要通过发行专项债筹集，资金支持方式科学，到位可行性强。

7. 项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入是在结合鱼台县及鱼台县周边区域污水量预测等基础上，参照国家发改委、建设部颁发的《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)规定的原则和要求进行预测，估算数据合理。

8. 债券资金需求合理性

项目资本金 21,000.00 万元，占总投资 70.00%，由项目单位自筹；发行专项债券筹资 9,000.00 万元，占总投资 30.00%。项目资本金不低于项目总投资的 20%，因此债券资金需求合理。

9. 项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

本项目收入主要来自于污水处理收入、中水销售收入、干化污泥销售收入，结合项目所处区域及行业运营情况，合理考虑该项目的运营期收入，通过测算本期覆盖倍数及收益平衡抗压测试，项目偿债计划可行。

本工程项目投资大、耗用资源较多，并且项目建成后经营收入受到宏观经济及市场的影响，若未能按计划实现收入将导致不能偿还到期债券本息。

若某一年度内，上述假设条件未能满足，导致相关收益不能按进度足额到位，出现债务还本付息资金短缺，项目实施单位拟通过增加项目资本金方式进行弥补，确保项目顺利实施。

10. 绩效目标合理性

（1）目标明确

项目绩效目标设定明确，与部门长期规划目标、年度工作目标一致，项目受益群体定位准确，绩效目标和指标设置与项目高度相关。

（2）目标合理

项目绩效目标与项目预计解决的问题相匹配，绩效目标与现实需求匹配，绩效目标具有一定的前瞻性和挑战性。绩效指标已经细化、量化，指标值设置合理。

（三）评估结论

鱼台县建制镇污水处理项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 48,073.93 万元，融资本息合计为 21,150.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 2.27 倍，符合专项债发行要求；项目可以以相较银行贷利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。项目建设符合本地区的经济发展水平，能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。本项目的建设，提高各村镇污水收集率、污水处理率和处理设施利用率，减少排污量，可有效改善镇域的水体环境，减少排入河道的污染物总量，保护水源，改善地区生态环境，确保人民身体健康，有很大的环境效益和社会效益，是各村镇经济经济可持续发展的需要。项目建设有良好的发展前景，项目本身具有很强的抗风险能力。但该项目在绩效目标细化、项目退出清理调整机制、项目全过程制度建设、筹资风险应对措施等方面存在不足。总的来说，本项目绩效目标指向明确，与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关，项目绩效可实现性较强，实施方案比较有效，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。