

梁山县存量污水处理厂扩容提质项目 实施方案

财政部门：梁山县财政局

实施单位：济宁市生态环境局梁山县分局

编制时间：2022 年 6 月



一、项目基本情况

（一）项目名称

梁山县存量污水处理厂扩容提质项目

（二）项目单位

济宁市生态环境局梁山县分局，法定代表人：张振涛；注册地址：山东省济宁市梁山县忠义路 1 号；统一社会信用代码：11370800MB287297X5。

（三）项目规划审批

2021 年 10 月 30 日，梁山县行政审批服务局对本项目做出《关于<梁山县存量污水处理厂扩容提质项目可行性研究报告>的批复》（梁审服投字〔2021〕169 号），经审查，同意本项目立项，并对项目建设地点、建设规模及内容、总投资及资金来源进行了批复。

（四）项目规模与主要建设内容

本项目对梁山县现有存量污水处理厂进行提标及改扩建，提高出水水质指标，增加污水处理厂处理能力；同步配套建设污水收集管网 66 公里。建设完成后，日处理污水规模 13.5 万吨，出水满足梁山县水功能区相关要求。

（五）项目建设期限

项目建设期为 2022 年 3 月至 2024 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)《梁山县城市总体规划(2010-2030 年)》上海复旦规划建筑设计研究院(2011 年 6 月);

(2)《梁山县城市排水工程专项规划(2011-2030 年)》济宁市规划设计研究院;

(3)《梁山县污水处理厂扩建升级改造及配套管网工程可行性研究报告》中国市政工程东北设计研究总院;

(4)《梁山县污水处理厂改造工程施工图》山东华城城建设计工程有限公司;

(5)《梁山海源水务有限公司二期及水质深度处理工程施工图》山东省城建设计院。

2. 估算总额

本项目总投资为 70,700.00 万元,其中:建筑工程费用 58,000.50 万元,基本预备费 5,621.28 万元,铺底流动资金 200.00 万元,工程建设其他费用(包含建设期利息)6,878.22 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	70,700.00	100%	
一、资本金	35,700.00	50.50%	
自有资金	35,700.00	50.50%	
二、债务资金	35,000.00	49.50%	
专项债券	35,000.00	49.50%	
银行借款			

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目预期收入主要来源于污水处理收入。运营期各年收入预测如下：

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

年度	污水处理收入
2025 年	9,855.00
2026 年	9,855.00
2027 年	9,855.00
2028 年	9,855.00
2029 年	9,855.00
2030 年	9,855.00
2031 年	9,855.00
2032 年	9,855.00
2033 年	9,855.00
2034 年	9,855.00
2035 年	9,855.00
2036 年	9,855.00
2037 年	9,855.00
2038 年	9,855.00
2039 年	9,855.00

年度	污水处理收入
2040 年	9,855.00
2041 年	9,855.00
2042 年	9,855.00
2043 年	9,855.00
2044 年	9,855.00
2045 年	9,855.00
2046 年	9,855.00
2047 年	9,855.00
2048 年	9,855.00
2049 年	9,855.00
2050 年	9,855.00
2051 年	9,855.00
2052 年	9,855.00
2053 年	9,855.00
合计	285,795.00

收入预测方法说明：

根据山东省“两个清零、一个提标”工作方案要求，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，污水处理厂完成提标改造，出水水质达到地表水准Ⅳ类标准，因此，本项目污水处理厂出水均提高至准Ⅳ类标准，并且需要铺设大量污水收集管线，保证污水零直排，黑臭水体逐步清零。考虑到出水水质的提高，污水处理费暂按 2.00 元/ m³。污水处理厂规模为 13.5 万 m³/d，达产年收取污水处理费为 9,855.00 万元。

（二）运营成本预测

本项目成本费用主要包括原材料、燃料及动力费、工资及福利费、维修费、污泥处置费和其他费用。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	原材料	燃料及动力费	工资及福利费	维修费	污泥处置费	其他费用	合计
2025 年	1,443.84	331.72	63.84	707.00	377.78	146.21	3,070.39
2026 年	1,443.84	331.72	63.84	707.00	377.78	146.21	3,070.39
2027 年	1,443.84	331.72	63.84	707.00	377.78	146.21	3,070.39
2028 年	1,443.84	331.72	63.84	707.00	377.78	146.21	3,070.39
2029 年	1,443.84	331.72	63.84	707.00	377.78	146.21	3,070.39
2030 年	1,443.84	331.72	67.03	742.35	377.78	148.14	3,110.86
2031 年	1,443.84	331.72	67.03	742.35	377.78	148.14	3,110.86
2032 年	1,443.84	331.72	67.03	742.35	377.78	148.14	3,110.86
2033 年	1,443.84	331.72	67.03	742.35	377.78	148.14	3,110.86
2034 年	1,443.84	331.72	67.03	742.35	377.78	148.14	3,110.86
2035 年	1,443.84	331.72	70.38	779.47	377.78	150.16	3,153.35
2036 年	1,443.84	331.72	70.38	779.47	377.78	150.16	3,153.35
2037 年	1,443.84	331.72	70.38	779.47	377.78	150.16	3,153.35
2038 年	1,443.84	331.72	70.38	779.47	377.78	150.16	3,153.35
2039 年	1,443.84	331.72	70.38	779.47	377.78	150.16	3,153.35
2040 年	1,443.84	331.72	73.90	818.44	377.78	152.28	3,197.96
2041 年	1,443.84	331.72	73.90	818.44	377.78	152.28	3,197.96
2042 年	1,443.84	331.72	73.90	818.44	377.78	152.28	3,197.96
2043 年	1,443.84	331.72	73.90	818.44	377.78	152.28	3,197.96
2044 年	1,443.84	331.72	73.90	818.44	377.78	152.28	3,197.96
2045 年	1,443.84	331.72	77.60	859.36	377.78	154.52	3,244.82
2046 年	1,443.84	331.72	77.60	859.36	377.78	154.52	3,244.82
2047 年	1,443.84	331.72	77.60	859.36	377.78	154.52	3,244.82
2048 年	1,443.84	331.72	77.60	859.36	377.78	154.52	3,244.82
2049 年	1,443.84	331.72	77.60	859.36	377.78	154.52	3,244.82
2050 年	1,443.84	331.72	81.48	902.33	377.78	156.86	3,294.01
2051 年	1,443.84	331.72	81.48	902.33	377.78	156.86	3,294.01
2052 年	1,443.84	331.72	81.48	902.33	377.78	156.86	3,294.01
2053 年	1,443.84	331.72	81.48	902.33	377.78	156.86	3,294.01
合计	41,871.36	9,619.88	2,089.67	23,142.42	10,955.62	4,383.99	92,062.94

成本预测方法说明：

1. 原材料

本项目原材料主要包括聚合硫酸铁、阴离子聚丙烯酰胺、次氯酸钠、醋酸钠。其中：聚合硫酸铁单价 1,100.00 元/吨，年投加量 4,927.50 吨，年费用约为 542.03 万元；阴离子聚丙烯酰胺单价 22,000.00 元/吨，年投加量 49.275 吨，年费用约为 108.41 万元；次氯酸钠（10%）商品液单价 900.00 元/吨，年投加量 4,927.50 吨，年费用约为 443.48 万元；醋酸钠（25%）商品液单价 1,800.00 元/吨，年投加量 1,944.00 吨，年外购费用 349.92 万元。经计算，原材料费用约为 1,443.84 万元/年。

2. 燃料及动力费

本项目燃料及动力费主要指电费，每日处理水量为 13.50 万 m³，每年耗电量按 473.88 万度计算，电力单价为 0.70 元/kwh，经计算，年外购燃料及动力费为 331.72 万元。

3. 工资及福利费

本项目劳动定员为 12 人，其中工人 9 人，平均工资为 4.00 万元/人·年；技术人员 2 人，平均工资为 6.00 万元/人·年；管理人员 1 人，平均工资为 8.00 万元/人·年，福利费按工资总额的 14% 计。经计算，运营期前五年工资及福利费为 63.84 万元/年，并按每 5 年上涨 5% 计算。

4. 维修费

维修费每年按照固定资产原值的 1% 计取，则运营期前五年维修费约为 707.00 万元/年，并按每 5 年上涨 5% 计算。

5. 污泥处置费

本项目新增污泥量为 9 吨绝干污泥，折合 80%含水率后，按单价 230.00 元/吨计算，则年污泥处置费用 377.78 万元。

6. 其他费用

其他费用按照原材料、燃料及动力费、工资及福利费、维修费、污泥处置费之和的 5%计取。

（三）相关税费

本项目相关税费主要包括增值税、城市维护建设税、教育费附加。本项目增值税税率为 6%。城市维护建设税税率为增值税的 5%，教育费附加税率为增值税的 3%，地方教育费附加税率为增值税的 2%。

（四）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 35,000.00 万元，假设本期 2022 年 6 月拟发行 12,800.00 万元，2023 年上半年拟发行 22,200.00 万元，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 4：债券存续期还本付息测算表（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
2022 年		12,800.00		12,800.00	4.5%	288.00	288.00
2023 年	12,800.00	22,200.00		35,000.00	4.5%	576.00	576.00
2024 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2025 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2026 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2027 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2028 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00

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
2029 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2030 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2031 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2032 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2033 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2034 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2035 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2036 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2037 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2038 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2039 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2040 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2041 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2042 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2043 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2044 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2045 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2046 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2047 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2048 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2049 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2050 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2051 年	35,000.00			35,000.00	4.5%	1,575.00	1,575.00
2052 年	35,000.00		12,800.00	22,200.00		1,287.00	14,087.00
2053 年	22,200.00		22,200.00			999.00	23,199.00
合计		35,000.00	35,000.00			47,250.00	82,250.00

（五）项目运营损益表

项目运营损益表见表 5。

（六）项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 6。

表 5：项目运营损益表（单位：万元）

年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2031 年	2034 年
一、收入/成本/税金										
营业收入	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00
营业成本	3,070.39	3,070.39	3,070.39	3,070.39	3,070.39	3,110.86	3,110.86	3,110.86	3,110.86	3,110.86
税金及附加	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78
息税折旧及摊销前利润	6,728.83	6,728.83	6,728.83	6,728.83	6,728.83	6,688.36	6,688.36	6,688.36	6,688.36	6,688.36
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60
息税前利润	4,749.23	4,749.23	4,749.23	4,749.23	4,749.23	4,708.76	4,708.76	4,708.76	4,708.76	4,708.76
三、财务费用										
利息支出	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00
总财务费用	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00
税前利润	3,174.23	3,174.23	3,174.23	3,174.23	3,174.23	3,133.76	3,133.76	3,133.76	3,133.76	3,133.76
四、所得税										
所得税费用	793.56	793.56	793.56	793.56	793.56	783.44	783.44	783.44	783.44	783.44
五、净利润	2,380.67	2,380.67	2,380.67	2,380.67	2,380.67	2,350.32	2,350.32	2,350.32	2,350.32	2,350.32

(续) 表 5: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
一、收入/成本/税金										
营业收入	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00
营业成本	3,153.35	3,153.35	3,153.35	3,153.35	3,153.35	3,197.96	3,197.96	3,197.96	3,197.96	3,197.96
税金及附加	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78
息税折旧及摊销前利润	6,645.87	6,645.87	6,645.87	6,645.87	6,645.87	6,601.26	6,601.26	6,601.26	6,601.26	6,601.26
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60
息税前利润	4,666.27	4,666.27	4,666.27	4,666.27	4,666.27	4,621.66	4,621.66	4,621.66	4,621.66	4,621.66
三、财务费用										
利息支出	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00
总财务费用	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00
税前利润	3,091.27	3,091.27	3,091.27	3,091.27	3,091.27	3,046.66	3,046.66	3,046.66	3,046.66	3,046.66
四、所得税										
所得税费用	772.82	772.82	772.82	772.82	772.82	761.67	761.67	761.67	761.67	761.67
五、净利润	2,318.45	2,318.45	2,318.45	2,318.45	2,318.45	2,284.99	2,284.99	2,284.99	2,284.99	2,284.99

(续) 表 5: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年
一、收入/成本/税金									
营业收入	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00
营业成本	3,244.82	3,244.82	3,244.82	3,244.82	3,244.82	3,294.01	3,294.01	3,294.01	3,294.01
税金及附加	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78
息税折旧及摊销前利润	6,554.40	6,554.40	6,554.40	6,554.40	6,554.40	6,505.21	6,505.21	6,505.21	6,505.21
二、折旧和摊销									
总折旧和摊销	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60
息税前利润	4,574.80	4,574.80	4,574.80	4,574.80	4,574.80	4,525.61	4,525.61	4,525.61	4,525.61
三、财务费用									
利息支出	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,287.00	999.00
总财务费用	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,287.00	999.00
税前利润	2,999.80	2,999.80	2,999.80	2,999.80	2,999.80	2,950.61	2,950.61	3,238.61	3,526.61
四、所得税									
所得税费用	749.95	749.95	749.95	749.95	749.95	737.65	737.65	809.65	881.65
五、净利润	2,249.85	2,249.85	2,249.85	2,249.85	2,249.85	2,212.96	2,212.96	2,428.96	2,644.96

表 6：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
		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一、经营活动产生的现金											
经营活动收入	285,795.00				9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00
经营活动支出	92,062.94				3,070.39	3,070.39	3,070.39	3,070.39	3,070.39	3,110.86	3,110.86
支付的各项税费	1,617.62				55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78
经营活动产生的现金净额	192,114.44				6,728.83	6,728.83	6,728.83	6,728.83	6,728.83	6,688.36	6,688.36
二、投资活动产生的现金											
建设成本支出	68,261.00	22,212.00	34,624.00	11,425.00							
建设期利息	2,439.00	288.00	576.00	1,575.00							
投资活动产生的现金净额	-70,700.00	-22,500.00	-35,200.00	-13,000.00							
三、融资活动产生的现金											
资本金	35,700.00	9,700.00	13,000.00	13,000.00							
专项债券	35,000.00	12,800.00	22,200.00								
银行借款											
偿还债券本金	35,000.00										
偿还银行借款本金											
支付债券利息	44,811.00				1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00
支付银行借款利息											
融资活动产生的现金净额	-9,111.00	22,500.00	35,200.00	13,000.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00
四、期末现金	112,303.44				5,153.83	5,153.83	5,153.83	5,153.83	5,153.83	5,113.36	5,113.36
五、累计盈余					5,153.83	10,307.66	15,461.49	20,615.32	25,769.15	30,882.51	35,995.87

(续) 表 6: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	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	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00
经营活动支出	3,110.86	3,110.86	3,110.86	3,153.35	3,153.35	3,153.35	3,153.35	3,153.35	3,197.96	3,197.96	3,197.96
支付的各项税费	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78
经营活动产生的现金净额	6,688.36	6,688.36	6,688.36	6,645.87	6,645.87	6,645.87	6,645.87	6,645.87	6,601.26	6,601.26	6,601.26
二、投资活动产生的现金											
建设成本支出											
建设期利息											
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	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00
支付银行借款利息											
融资活动产生的现金净额	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00
四、期末现金	5,113.36	5,113.36	5,113.36	5,070.87	5,070.87	5,070.87	5,070.87	5,070.87	5,026.26	5,026.26	5,026.26
五、累计盈余	41,109.23	46,222.59	51,335.95	56,406.82	61,477.69	66,548.56	71,619.43	76,690.30	81,716.56	86,742.82	91,769.08

(续) 表 6: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年
一、经营活动产生的现金											
经营活动收入	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00	9,855.00
经营活动支出	3,197.96	3,197.96	3,244.82	3,244.82	3,244.82	3,244.82	3,244.82	3,294.01	3,294.01	3,294.01	3,294.01
支付的各项税费	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78	55.78
经营活动产生的现金净额	6,601.26	6,601.26	6,554.40	6,554.40	6,554.40	6,554.40	6,554.40	6,505.21	6,505.21	6,505.21	6,505.21
二、投资活动产生的现金											
建设成本支出											
建设期利息											
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										12,800.00	22,200.00
偿还银行借款本金											
支付债券利息	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,287.00	999.00
支付银行借款利息											
融资活动产生的现金净额	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-14,087.00	-23,199.00
四、期末现金	5,026.26	5,026.26	4,979.40	4,979.40	4,979.40	4,979.40	4,979.40	4,930.21	4,930.21	-7,581.79	-16,693.79
五、累计盈余	96,795.34	101,821.60	106,801.00	111,780.40	116,759.80	121,739.20	126,718.60	131,648.81	136,579.02	128,997.23	112,303.44

（七）其他需要说明的事项

1. 拟发行地方政府专项债券 35,000.00 万元，假设本期 2022 年 6 月拟发行 12,800.00 万元，2023 年上半年拟发行 22,200.00 万元，年利率 4.50%，期限 30 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金，测算项目收益与融资平衡时，本次发行专项债券自 2022 年开始偿还利息。

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。

（八）小结

本项目主要收入来源是污水处理收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。根据项目收益与融资平衡分析，本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 192,114.44 万元，融资本息合计为 82,250.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 2.34 倍。

表 7：现金流覆盖倍数表（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	35,000.00	47,250.00	82,250.00	
融资合计	35,000.00	47,250.00	82,250.00	192,114.44
覆盖倍数				2.34

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

1. 自然风险

自然风险是指由于自然因素的不确定性对项目实施过程造成的影响，自然风险因素主要包括：火灾风险、风暴风险、洪水风险、雪灾风险、气温风险。

2. 技术风险

技术风险是指由于科学技术的进步、技术结构以及相关变量的变动给项目可能带来的损失。包括：建筑施工技术和工艺革新的风险、建筑设计变动或计算失误的风险、设备故障或损坏的风险、建筑生产力因素短缺风险、施工事故风险。

3. 社会稳定风险

社会风险因素主要是指由于人文社会环境因素的变化对项目的影 响。风险因素主要有城市规划风险、区域发展风险、公众干预风险、住户干预风险、治安风险。

（二）与项目收益相关的风险

1. 项目收入达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对污水处理设计总规模、基本单价等情况较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，项目需求减少，将会对项目的收益带来一定风险。

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、大修和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、抢险救灾及运营效益。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

梁山县存量污水处理厂扩容提质项目，项目实施单位为济宁市生态环境局梁山县分局，本项目对梁山县现有存量污水处理厂进行提标及改扩建，提高出水水质指标，增加污水处理厂处理能力；同步配套建设污水收集管网 66 公里。建设完成后，日处理污水规模 13.5 万吨，出水满足梁山县水功能区相关要求，拟申请专项债券 35,000.00 万元用于项目建设，年限为 30 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

为治理解决梁山县污水处理厂超负荷运行问题，根据国家“十三五”节能减排规划和省“十三五”期间城镇污水处理规划，以及《梁山县城市总体规划》的要求，梁山县污水处理厂扩建工程的建设是一项将环境保护基本国策落到实处的实事工程、民心工程。污水处理厂的建设，为实现梁山县经济的可持续发展，改善人民生活环境、保护洁净的水体、保障梁山县的居民生活饮用水资源创造了良好的条件。梁山县污水处理厂扩建工程建设是发展的必然，是必要和迫切的。

1、是城市总体规划的重要组成部分

《梁山县城市总体规划》对污水处理工程建设提出了明确的方案，本项目的建设符合城市规划要求并将基本实现规划目标。梁山县污水处理厂扩建工程，主要服务于梁山县中心城区，对于完善梁山县基础设施，改善投资环境均具有重要意义，项目建设是必要的。

2、促进当地社会经济的持续发展

在建设与发展过程中如何保护环境是当今全社会关注的热点问题。作为以发展外向型和旅游业为主的城市，因缺少污水收集和处理等城市基础设施而造成的环境污染，对工农业生产和吸引投资将带来一系列不利影响。本项目的建设将大幅度降低污水的污染程度，改善投资环境，促进当地社会经济的可持续发展，为梁山县社会经济的长远发展提供保障。

3、改善居民生活环境

由于污水未经处理直接排入河道，水体易遭受严重污染。河道的污染直接影响着城市景观和居民生活，进而影响到城市的进一步发展。由此可见，为改善居民生活，创造良好的投资环境，必须尽快建立较完善的污水收集系统。本项目采用先进工艺对污水进行处理并达到国家规定排放标准，可使河水的水质及感观得到有效改善，减少地下水污染，营造良好的城市生态环境。

4、发展旅游事业、改善投资环境和促进经济发展的需要

梁山县有着丰富的旅游资源。改革开放以来，梁山县通过各种途径，在开发旅游资源、发展旅游事业上取得了很大成绩。为进一

步增加改革力度，加快开放引资的步伐，就必须加大力度进一步改善梁山县的投资环境。城市环境质量的高低，直接影响到作为旅游城市的面貌，并对其投资环境有着重要影响。治理水污染，改善环境，已成为市领导的共识，并已成为改善梁山县投资环境、加快经济发展的先决条件之一。

总之，梁山县存量污水处理厂扩容提质项目，是与大环境的发展相适应的，是解决社会发展与环境矛盾的必要手段，是减少污染、维持水资源可持续发展的根本措施，也是社会文明和进步的重要标志之一。

2、项目实施的公益性

本项目使用者无排斥性，具有公共产品属性。加快推进此专项债项目，符合《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36号）精神，立足于稳增长、调结构、促改革、惠民生，科学研究、统筹规划，提升城市基础设施建设和管理水平，提高城镇化质量；充分发挥市场配置资源的基础性作用；着力抓好既利当前、又利长远的重点基础设施项目建设，提高城市综合承载能力；保障城市运行安全，改善城市人居环境，推动城市节能减排，促进经济社会持续健康发展。

总之，本项目是一项公益事业，本项目的建成，通过改善城市环境，提高人民健康水平，促进经济的发展，将会产生巨大的环境、经济效益和社会效益。

3、项目实施的收益性

本项目经济效益指标来自于可行性研究报告，预期收入主要来源于污水处理收入，经估算，项目专项债券期间内产生总收入为 285,795.00 万元，总成本为 93,680.56 万元，经营活动产生的现金净现金流量为 192,114.44 万元，累计需支付融资债券本金和利息共 82,250.00 万元，到期预计可达到的资金覆盖倍数为 2.34 倍。因此本项目实施的收益性可观。

4、项目投资合规性

本项目前期经过了集体决策，并进行了可行性论证和研究，2021 年 10 月 30 日，梁山县行政审批服务局对本项目做出《关于〈梁山县存量污水处理厂扩容提质项目可行性研究报告〉的批复》（梁审服投字〔2021〕169 号），经审查，同意本项目立项，并对项目建设地点、建设规模及内容、总投资及资金来源进行了批复。本项目符合国家及地方发展规划和企业发展要求，是加快企业发展，全面提高企业经济效益的必然要求。本项目的实施计划基本完整、可行、合理，具备明确的项目范围和项目内容，具备明确的项目组织及分工。因此本项目建设投资满足合规性。

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

项目总投资 70,700.00 万元，综合考虑各方情况，确定该项目

申请专项债 35,000.00 万元，项目资本金为 35,700.00 万元。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入是在结合济宁及济宁周边地区相同业务基础上，主要参照国家发改委、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。

(1) 项目收入预测

本项目预期收入主要来源于污水处理收入。

(2) 项目成本预测

本项目成本费用主要包括原材料、燃料及动力费、工资及福利费、维修费、污泥处置费和其他费用。

(3) 项目收益预测

本项目收益是在项目收入、成本预测合理的前提下，结合国家发改委、建设部颁发的《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)的相关规定计算得出。

8、债券资金需求合理性

本项目总投资为 70,700.00 万元，资本金 35,700.00 万元，占总投资 50.50%；发行专项债券筹资 35,000.00 万元，占总投资 49.50%。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

本项目收入主要来源于污水处理收入，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

梁山县存量污水处理厂扩容提质项目累计可用于还本付息的净现金流入为 192,114.44 万元，累计需支付融资债券本金和利息共 82,250.00 万元，本息覆盖倍数为 2.34 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。项目建成后能带动当地经济及相关产业的发展。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。