

济宁市农村生活污水治理项目

专项债券项目实施方案

财政部门：济宁市财政局



主管单位：济宁市城乡水务局



实施单位：山东公用水污染治理有限公司



编制时间：2022 年 2 月



一、项目基本情况

（一）项目名称

济宁市农村生活污水处理项目

（二）项目单位

山东公用水污染治理有限公司，法定代表人：史作志；单位地址：山东省济宁市任城区古槐街道红星中路 23 号；统一社会信用代码：91370800MA3T04TP9T；经营范围：江、河、湖泊、水库及地下水、地表水的污染综合治理；城市、农村生活污水处理基础设施建设与管理运营。（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

2020 年 6 月 5 日，济宁市行政审批服务局《关于济宁市农村生活污水处理项目可行性研究报告的批复》（济审政投〔2020〕55 号）。

2021 年 8 月 25 日，《关于济宁市农村生活污水处理项目可行性研究报告变更的批复》（济审政投〔2021〕113 号）。

2020 年 6 月，济宁市城乡水务局与山东公用控股有限公司签订的《济宁市农村生活污水处理项目特许经营协议》。

（四）项目规模与主要建设内容

本项目涉及济宁市 13 个县（市、区），共 5221 个行政村，总处理污水量为 32.289 万 m³/d。其中采用市政纳管村庄 728 个，敷

设管网 1633km；采用污水处理站村庄 1500 个；采用分散收集拉运集中处理村 1232 个，转运污水量 5.389 万 m³/d；采用微型生物滤池村庄 1761 个。总敷设管网 5828km。本次对整体项目发行专项债券。

（五）项目建设期限

项目建设期共 4 年，具体时间为 2020 年 1 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）《济宁市各县（市、区）农村生活污水治理实施方案》；
- （2）《山东省环境保护“十三五”规划》；
- （3）《济宁市水污染防治工作方案》；
- （4）《山东省打好农业农村污染治理攻坚战作战方案（2018-2020 年）》；
- （5）《山东省人民政府关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》（鲁政发〔2015〕31 号）；
- （6）《关于进一步加强农村生活污水治理工作的通知》（鲁建村字[2018]54 号）；
- （7）《关于印发济宁市农村生活污水治理实施方案（2019—2025 年）的通知》济政字〔2019〕80 号；
- （8）本工程投资估算主要采用建设部颁发的《全国市政工程投资估算指标》以及济宁市类似工程实际情况进行调整
- （9）国家、地方经济和社会发展规划及行业部门的发展规划；

(10)《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);

(11)其他相关规范、法规以及有关资料、数据。

2. 估算总额

本项目总投资为 615,710.34 万元,其中:建筑工程费 195,143.24 万元,设备及安装工程费用 332,238.75 万元,其他费用(含建设期利息) 49,997.61 万元,预备费 36,530.74 万元,铺底流动资金 1,800.00 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。

(3)采用银行贷款等其他融资方式。

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	615,710.34	100%	
一、资本金	297,710.34	48.35%	
自有资金	297,710.34		
二、债务资金	318,000.00	51.65%	
专项债券	130,000.00	21.12%	
银行借款	168,000.00	27.28%	
融资租赁	20,000.00	3.25%	

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目的经营收入主要来自于污水处理费收入、中水销售收入、各县市区估算的污水处理服务费补贴收入。本项目建设期 2020 年 1 月-2023 年 12 月，共计 4 年，每年建设任务建设完成后于次年转为运营，各运营 29 年，针对 2020 年已完工部分，2021 年运营负荷率为 60%，2022 年运营负荷率为 90%，第 2023 年及以后满负荷运营。2021 至 2023 年每年完工部分，运营期前两年负荷率分别为 80%、90%，第三年及以后年度满负荷运营。具体明细如下：

1. 污水处理费收入

根据《关于济宁市城区居民生活用水实行阶梯价格的通知》（济价格字〔2016〕44 号）相关规定，本项目污水处理服务费价格暂定为 1.0 元/ m³ 计算，每 5 年污水处理服务费价格增加 10%，根据《农村生活污水处理项目建设与投资指南》要求，结合济宁市农村供排水现状情况，污水（厂）站达产期处理的污水量为 322890 m³ /d，则债券存续期内污水处理服务费收入为 303,624.63 万元。

2. 中水销售收入

参考《关于嘉祥县农业灌溉用水指导价的通知》（嘉发改字〔2020〕46 号）、《关于金乡县农业灌溉用水终端指导价格的通知》（金价字〔2017〕22 号）、《关于印发梁山县农业供水价格管理办法（试行）的通知》（梁政办发〔2018〕62 号）、曲阜市水利局《关于核算全市

农田水利灌溉用水指导价》（曲水函字〔2018〕27号）、《关于微山县农业用水终端指导价格的通知》（微发改价格〔2020〕74号）等各县市区水价文件，济宁市各县市区农业用水指导价格暂定为 0.3 元/ m³，每 5 年中水回用费价格增加 10%，中水回用率按照污水处理污水量的 80%计，达产期回用水量为 258312 m³/d，则债券存续期内中水销售收入为 72,869.91 万元。

3. 各县市区估算的污水处理服务费补贴收入，为政府可行性缺口补助数额。依据济宁市城乡水务局出具的说明，为确保农村生活治理项目长期正常运行，各县市区将年度污水处理服务费列入当年财政预算。根据济宁市辖区内各县市区财政局对《山东公用水污染治理有限公司关于申请相关支持政策的请示》的回复和济宁市财政局出具的《关于对济宁农村生活污水治理项目支持的说明》，各县市区财政平均每年拨付合计不低于 6.5 亿元的运营补贴。债券存续期内各县市区估算污水处理服务费补贴收入合计为 1,495,935.97 万元。

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

年度	污水处理费收入	中水销售收入	污水处理服务费 补贴收入	合计
2021 年	1,059.08	254.18	7,172.45	8,485.71
2022 年	5,133.51	1,232.04	27,768.21	34,133.76
2023 年	8,524.79	2,045.95	42,123.06	52,693.80
2024 年	11,014.09	2,643.38	53,637.21	67,294.68
2025 年	11,573.02	2,777.52	55,745.74	70,096.28
2026 年	12,964.03	3,111.37	57,113.01	73,188.41
2027 年	12,964.03	3,111.37	58,319.67	74,395.07
2028 年	12,964.03	3,111.37	59,585.47	75,660.87
2029 年	12,964.03	3,111.37	60,913.30	76,988.70
2030 年	12,964.03	3,111.37	62,306.18	78,381.58
2031 年	14,260.44	3,422.50	66,174.47	83,857.41

年度	污水处理费收入	中水销售收入	污水处理服务费 补贴收入	合计
2032 年	14,260.44	3,422.50	67,707.20	85,390.14
2033 年	14,260.44	3,422.50	69,315.03	86,997.97
2034 年	14,260.44	3,422.50	71,001.65	88,684.59
2035 年	14,260.44	3,422.50	72,770.91	90,453.85
2036 年	15,686.48	3,764.76	74,423.70	93,874.94
2037 年	15,686.48	3,764.76	76,370.60	95,821.84
2038 年	15,686.48	3,764.76	78,412.89	97,864.13
2039 年	15,686.48	3,764.76	80,555.26	100,006.50
2040 年	15,686.48	3,764.76	82,802.60	102,253.84
2041 年	17,255.13	4,141.23	88,059.08	109,455.44
2042 年	17,255.13	4,141.23	90,532.07	111,928.43
2043 年	17,255.13	4,141.23	93,126.21	114,522.57
合计	303,624.63	72,869.91	1,495,935.97	1,872,430.51

（二）项目运营成本预测

本项目运营成本和费用包括外购原材料费、外购燃料动力费、工资福利费、样品送检费、在线监测运行费、污水运转费、污泥处置费及管理费用及其他。具体明细如下：

1. 外购原材料费

主要包括所需的药剂费用，包括絮凝剂 PAC，助凝剂 PAM、乙酸钠、次氯酸钠等。

（1）絮凝剂 PAC，投加有效量 30mg/l，商品原液投加浓度为 84mg/l，药品单价 1,000.00 元/吨，折合单位吨水成本= $1000 \times 84 / 1000 / 1000 = 0.084$ 元/m³；

（2）助凝剂 PAM，投加量 1mg/l，药品单价 15,000.00 元/吨，折合单位吨水成本= $15000 \times 1 / 1000 / 1000 = 0.015$ 元/m³；

（3）次氯酸钠消毒剂，投加量 10mg/l，投加浓度 10%，药品单

价 550.00 元/吨，折合单位吨水成本= $550 \times 100 / 1000 / 1000 = 0.055$ 元/ m^3 ；

(4) 乙酸钠碳源，投加量 20mg/l，25%商品原液投加，药品单价 1,000.00 元 / 吨，折合单位吨水成本 = $1000 \times 20 / 0.25 / 1000 / 1000 = 0.080$ 元/ m^3 ；

综上，达产期全年处理污水量 322890 m^3/d ，药剂价格每 5 年递增 10%，则运营期年均药剂费为 3,089.05 万元。

2. 外购燃料动力费

本项目达产期年用电量为 2,838.18 万 kWh，参考济宁市农村用电价格 0.6 元/kWh，则达产期年外购燃料动力费为 1,567.07 万元。

3. 工资福利费

本项目达产期新增工人总计 600 人，人均年工资约 7.00 万元，每 5 年人均年工资递增 10%，福利费以工资额的 14%计，则运营期年均工资福利费为 5,536.86 万元。

4. 样品送检费

本项目共计 1500 座污水处理站，按照每月检测两次原则，每次检测 COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、pH 以及水温等 8 项指标，检测费用 245 元/次，每 5 年检测费用递增 10%，则运营期年均检测费用为 1,000.65 万元。

5. 在线监测运行费

本项目有 25 座 $1500\text{m}^3/\text{d}$ 以上的污水处理站，年在线监测费用按照一个站 20 万元计算，每 5 年在线监测费用递增 10%，则运营期年均在线监测运行费为 568.64 万元。

6. 污水运转费

本项目分散收集转运模式中集中转运水量 $53890\text{ m}^3/\text{d}$ ，按照实施方案布局，转运距离平均运距 4km 计，每吨污水按照 3 元/吨/km 计算，每 10 年运输费用递增 10%，则运营期年均污水转运费为 23,393.62 万元。

7. 污泥处置费

污泥处置费包括污泥拉运费用和集中处置费用。污泥量根据处理污水 $204390\text{ m}^3/\text{d}$ ，按照 10000 m^3 污水产生 2t 绝干泥计算，产生绝干泥量 $40.878\text{t}/\text{d}$ 计取，得到污水处理站产泥量为 204.39 吨/d（含水率 80%计）。污泥运输费每吨污泥按照 0.9 元/吨/km，每 5 年递增 10%，按照运输距离 50km 计算；集中处置费用按照吨泥 200 元/吨计算，每 5 年递增 10%，综上，则运营期年均污泥处置费为 2,047.29 万元。

8. 维修费

按照固定资产原值的 0.4% 计算，则达产期年维修费为 1,732.42 万元。

9. 折旧和摊销

固定资产折旧费采用平均年限法，折旧年限为 29 年，3.45%折旧率计取，则年折旧费 15,980.16 万元；无形资产摊销年限为 10 年，则年摊销额 2,770.36 万元；合计年折旧和摊销费 18,750.52 万元。

10. 管理费及其他

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，按照上述各项费用的 8% 计算，则运营期年均管理费及其他为 4,405.98 万元。

表 3：运营支出估算表（单位：万元）

年度	燃料动力费	原材料费	污水运转费	污泥处置费	工资福利费
2021 年	153.02	247.83	2,120.80	164.24	2,394.00
2022 年	741.79	1,201.23	10,280.30	796.14	3,591.00
2023 年	1,231.78	1,994.79	17,072.67	1,322.07	3,591.00
2024 年	1,591.45	2,577.30	22,058.56	1,708.12	4,788.00
2025 年	1,672.21	2,708.09	23,178.08	1,794.80	4,788.00
2026 年	1,702.91	3,033.58	23,603.82	2,010.53	5,266.80
2027 年	1,702.91	3,033.58	23,603.82	2,010.53	5,266.80
2028 年	1,702.91	3,033.58	23,603.82	2,010.53	5,266.80
2029 年	1,702.91	3,033.58	23,603.82	2,010.53	5,266.80
2030 年	1,702.91	3,033.58	23,603.82	2,010.53	5,266.80
2031 年	1,702.91	3,336.94	25,964.20	2,211.59	5,793.48
2032 年	1,702.91	3,336.94	25,964.20	2,211.59	5,793.48
2033 年	1,702.91	3,336.94	25,964.20	2,211.59	5,793.48
2034 年	1,702.91	3,336.94	25,964.20	2,211.59	5,793.48
2035 年	1,702.91	3,336.94	25,964.20	2,211.59	5,793.48
2036 年	1,702.91	3,670.64	25,964.20	2,432.75	6,372.83
2037 年	1,702.91	3,670.64	25,964.20	2,432.75	6,372.83
2038 年	1,702.91	3,670.64	25,964.20	2,432.75	6,372.83
2039 年	1,702.91	3,670.64	25,964.20	2,432.75	6,372.83
2040 年	1,702.91	3,670.64	25,964.20	2,432.75	6,372.83
2041 年	1,702.91	4,037.70	28,560.62	2,676.02	7,010.11
2042 年	1,702.91	4,037.70	28,560.62	2,676.02	7,010.11

年度	燃料动力费	原材料费	污水运转费	污泥处置费	工资福利费
2043 年	1,702.91	4,037.70	28,560.62	2,676.02	7,010.11
合计	36,042.63	71,048.14	538,053.37	47,087.78	127,347.88

(续) 表 3: 运营支出估算表 (单位: 万元)

年度	维修费	在线监测运行费	样品送检	管理费用及其他	合计
2021 年	277.61	80.00	132.30	858.67	6,428.47
2022 年	974.58	280.00	464.52	2,360.12	20,689.68
2023 年	1,519.51	420.00	723.24	3,499.58	31,374.64
2024 年	1,853.70	500.00	882.00	4,376.77	40,335.90
2025 年	1,853.70	500.00	882.00	4,490.19	41,867.07
2026 年	1,853.70	550.00	970.20	4,619.36	43,610.90
2027 年	1,853.70	550.00	970.20	4,619.36	43,610.90
2028 年	1,853.70	550.00	970.20	4,619.36	43,610.90
2029 年	1,853.70	550.00	970.20	4,619.36	43,610.90
2030 年	1,853.70	550.00	970.20	4,619.36	43,610.90
2031 年	1,853.70	605.00	1,067.22	4,681.22	47,216.26
2032 年	1,853.70	605.00	1,067.22	4,681.22	47,216.26
2033 年	1,853.70	605.00	1,067.22	4,681.22	47,216.26
2034 年	1,853.70	605.00	1,067.22	4,681.22	47,216.26
2035 年	1,853.70	605.00	1,067.22	4,681.22	47,216.26
2036 年	1,853.70	665.50	1,173.94	4,785.33	48,621.80
2037 年	1,853.70	665.50	1,173.94	4,785.33	48,621.80
2038 年	1,853.70	665.50	1,173.94	4,785.33	48,621.80
2039 年	1,853.70	665.50	1,173.94	4,785.33	48,621.80
2040 年	1,853.70	665.50	1,173.94	4,785.33	48,621.80
2041 年	1,853.70	732.05	1,291.34	5,107.57	52,972.02
2042 年	1,853.70	732.05	1,291.34	5,107.57	52,972.02
2043 年	1,853.70	732.05	1,291.34	5,107.57	52,972.02
合计	39,845.70	13,078.65	23,014.88	101,337.59	996,856.62

(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、教育费附加及企业所得税,其中污水处理费增值税按 6.00%计取,中水处理费增值税按 13.00%计取,根据财政部 国家税务总局关于印发《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》的通知(财税〔2015〕78 号),

可享受增值税即征即退 70%政策；城市维护建设税按照增值税的 7.00% 计取，教育费附加按照增值税的 5.00%计取（含 2.00%的山东省地方教育费附加），企业所得税税率按 25.00%计取。

（四）利息支付

1. 债券利息支付情况

根据本项目资金筹措计划，2021 年山东省政府黄河流域高质量发展专项债券（二期）-2021 年山东省政府专项债券（十七期）已发行债券 7,000.00 万元，发行年利率 3.83%，发行期限 20 年；2021 年山东省政府专项债券(五十期)已发行 22,000.00 万元，利率 3.62%，期限 20 年；本期拟发行专项债券 4,500.00 万元，2022 年下半年拟发行 66,500.00 万元，2023 年上半年拟发行 30,000.00 万元，已发行专项债券按照实际利率计算，本期及后续发行参照二十年期地方政府专项债券发行利率，按 4.2%进行计算；每半年付息一次，到期一次偿还本金。

表 4-1：债券发行计划表（单位：万元）

序号	发行年份	发行规模	利率	期限	利息合计
1	2021 年 5 月	7,000.00	3.83%	20 年	5,362.00
2	2021 年 10 月	22,000.00	3.62%	20 年	15,928.00
3	2022 年 2 月	4,500.00	4.2%	20 年	3,780.00
4	2022 年下半年	66,500.00	4.2%	20 年	55,860.00
5	2023 年上半年	30,000.00	4.2%	20 年	25,200.00

表 4-2：债券存续期还本付息测算表-汇总（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	当年偿还利息	当年还本付息合计
2021 年		7,000.00		7,000.00	134.05	134.05

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	当年偿还利息	当年还本付息合计
	7,000.00	22,000.00		29,000.00		
2022 年	29,000.00	4,500.00		33,500.00	1,159.00	1,159.00
	33,500.00	66,500.00		100,000.00		
2023 年	100,000.00	30,000.00		130,000.00	4,676.50	4,676.50
2024 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2025 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2026 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2027 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2028 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2029 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2030 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2031 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2032 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2033 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2034 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2035 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2036 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2037 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2038 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2039 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2040 年	130,000.00			130,000.00	5,306.50	5,306.50
2041 年	130,000.00		7,000.00	123,000.00	5,172.45	34,172.45
	123,000.00		22,000.00	101,000.00		
2042 年	101,000.00		4,500.00	96,500.00	4,147.50	75,147.50
	96,500.00		66,500.00	30,000.00		
2043 年	30,000.00		30,000.00		630.00	30,630.00
合计		130,000.00	130,000.00		106,130.00	236,130.00

2. 债券存续期项目贷款、融资租赁应还本付息情况：

2022 年 1 月 6 日，山东公用水污染治理有限公司与中国农业发展银行济宁市分行签订固定资产借款合同，申请借款金额

168,000.00 万元，借款期限 240 个月，自 2022 年 1 月 6 日至 2042 年 1 月 3 日，贷款利率按照 5 年期以上贷款市场报价利率加 70 个基点（4.65%加 70 个基点即 5.35%）计算；还款期 20 年，按照还款计划的约定偿还借款本金，并按合同约定按期、足额支付利息，借款到期，利随本清。2021 年 7 月 27 日，山东公用水污染治理有限公司与建信金融租赁有限公司签订租赁协议，租赁本金 20,000.00 万元，年利率 4.65%，按季度等额本息支付，期限 3 年。偿还期限内各年利息共计 101,376.05 万元，本息合计 289,376.05 万元。分年度偿还计划表如下：

表 4-3：债券存续期还本付息测算表-汇总（银行贷款、融资租赁）

（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	当年偿还利息	当年还本付息合计
2021 年		20,000.00	1,583.15	18,416.85	211.83	1,794.98
2022 年	18,416.85	168,000.00	6,424.23	179,992.62	9,595.95	16,020.18
2023 年	179,992.62		10,232.50	169,760.12	5,027.61	15,260.11
2024 年	169,760.12		12,260.12	157,500.00	8,856.32	21,116.44
2025 年	157,500.00		7,000.00	150,500.00	8,309.80	15,309.80
2026 年	150,500.00		7,500.00	143,000.00	7,937.86	15,437.86
2027 年	143,000.00		8,000.00	135,000.00	7,586.30	15,586.30
2028 年	135,000.00		8,000.00	127,000.00	7,184.12	15,184.12
2029 年	127,000.00		9,000.00	118,000.00	6,781.27	15,781.27
2030 年	118,000.00		10,000.00	108,000.00	6,265.44	16,265.44
2031 年	108,000.00		10,000.00	98,000.00	5,706.96	15,706.96
2032 年	98,000.00		10,000.00	88,000.00	5,209.71	15,209.71
2033 年	88,000.00		10,000.00	78,000.00	4,638.90	14,638.90
2034 年	78,000.00		10,000.00	68,000.00	4,096.47	14,096.47
2035 年	68,000.00		10,000.00	58,000.00	3,554.03	13,554.03

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	当年偿还利息	当年还本付息合计
2036 年	58,000.00		10,000.00	48,000.00	3,010.86	13,010.86
2037 年	48,000.00		10,500.00	37,500.00	2,463.53	12,963.53
2038 年	37,500.00		9,500.00	28,000.00	1,897.32	11,397.32
2039 年	28,000.00		8,000.00	20,000.00	1,411.21	9,411.21
2040 年	20,000.00		8,000.00	12,000.00	979.64	8,979.64
2041 年	12,000.00		8,000.00	4,000.00	542.73	8,542.73
2042 年	4,000.00		4,000.00		108.19	4,108.19
合计		188,000.00	188,000.00		101,376.05	289,376.05

（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	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一、收入/成本/税金								
营业收入	8,485.71	34,133.76	52,693.80	67,294.68	70,096.28	73,188.41	74,395.07	75,660.87
营业成本	6,428.47	20,689.68	31,374.64	40,335.90	41,867.07	43,610.90	43,610.90	43,610.90
税金及附加	53.89	213.67	327.72	418.08	435.13	453.56	461.76	470.35
息税折旧及摊销前利润	2,003.35	13,230.41	20,991.44	26,540.70	27,794.08	29,123.95	30,322.41	31,579.62
二、折旧和摊销								
总折旧和摊销	5,163.59	11,171.95	15,869.63	18,750.52	18,750.52	18,750.52	18,750.52	18,750.52
息税前利润	-3,160.24	2,058.46	5,121.81	7,790.18	9,043.56	10,373.43	11,571.89	12,829.10
三、财务费用								
利息支出	134.05	1,370.83	14,272.45	10,334.11	14,162.82	13,616.30	13,244.36	12,892.80
总财务费用	134.05	1,370.83	14,272.45	10,334.11	14,162.82	13,616.30	13,244.36	12,892.80
税前利润	-3,294.29	687.63	-9,150.64	-2,543.93	-5,119.26	-3,242.87	-1,672.47	-63.70
四、所得税								
所得税费用		171.91						
五、净利润	-3,294.29	515.72	-9,150.64	-2,543.93	-5,119.26	-3,242.87	-1,672.47	-63.70

(续) 表 5: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、收入/成本/税金									
营业收入	76,988.70	78,381.58	83,857.41	85,390.14	86,997.97	88,684.59	90,453.85	93,874.94	95,821.84
营业成本	43,610.90	43,610.90	47,216.26	47,216.26	47,216.26	47,216.26	47,216.26	48,621.80	48,621.80
税金及附加	479.37	488.83	524.02	534.43	545.35	556.81	568.83	589.86	603.08
息税折旧及摊销前利润	32,898.43	34,281.85	36,117.13	37,639.45	39,236.36	40,911.52	42,668.76	44,663.28	46,596.96
二、折旧和摊销									
总折旧和摊销	18,750.52	18,750.52	15,980.16	15,980.16	15,980.16	15,980.16	15,980.16	15,980.16	15,980.16
息税前利润	14,147.91	15,531.33	20,136.97	21,659.29	23,256.20	24,931.36	26,688.60	28,683.12	30,616.80
三、财务费用									
利息支出	12,490.62	12,087.77	11,571.94	11,013.46	10,516.21	9,945.40	9,402.97	8,860.53	8,317.36
总财务费用	12,490.62	12,087.77	11,571.94	11,013.46	10,516.21	9,945.40	9,402.97	8,860.53	8,317.36
税前利润	1,657.29	3,443.56	8,565.03	10,645.83	12,739.99	14,985.96	17,285.63	19,822.59	22,299.44
四、所得税									
所得税费用	414.32	860.89	2,141.26	2,661.46	3,185.00	3,746.49	4,321.41	4,955.65	5,574.86
五、净利润	1,242.97	2,582.67	6,423.77	7,984.37	9,554.99	11,239.47	12,964.23	14,866.94	16,724.58

(续) 表 5: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
一、收入/成本/税金						
营业收入	97,864.13	100,006.50	102,253.84	109,455.44	111,928.43	114,522.57
营业成本	48,621.80	48,621.80	48,621.80	52,972.02	52,972.02	52,972.02
税金及附加	616.95	631.51	646.77	693.26	710.06	727.68
息税折旧及摊销前利润	48,625.38	50,753.19	52,985.27	55,790.16	58,246.35	60,822.87
二、折旧和摊销						
总折旧和摊销	15,980.16	15,980.16	15,980.16	15,980.16	15,980.16	15,980.16
息税前利润	32,645.22	34,773.03	37,005.11	39,810.00	42,266.19	44,842.71
三、财务费用						
利息支出	7,770.03	7,203.82	6,717.71	6,152.09	4,690.23	738.19
总财务费用	7,770.03	7,203.82	6,717.71	6,152.09	4,690.23	738.19
税前利润	24,875.19	27,569.21	30,287.40	33,657.91	37,575.96	44,104.52
四、所得税						
所得税费用	6,218.80	6,892.30	7,571.85	8,414.48	9,393.99	11,026.13
五、净利润	18,656.40	20,676.91	22,715.55	25,243.43	28,181.97	33,078.39

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
		2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	1,872,430.51		8,485.71	34,133.76	52,693.80	67,294.68	70,096.28	73,188.41
经营活动支出	996,856.62		6,428.47	20,689.68	31,374.64	40,335.90	41,867.07	43,610.90
支付的各项税费	118,679.21		188.61	919.75	1,147.03	1,463.29	1,522.96	1,587.46
经营活动产生的现金净额	756,894.68		1,868.63	12,524.33	20,172.13	25,495.49	26,706.25	27,990.05
二、投资活动产生的现金								
建设成本支出	615,710.34	92,210.34	180,500.00	272,000.00	71,000.00			
流动资金支出								
投资活动产生的现金净额	-615,710.34	-92,210.34	-180,500.00	-272,000.00	-71,000.00			
三、融资活动产生的现金								
资本金	297,710.34	92,210.34	131,500.00	33,000.00	41,000.00			
专项债券	130,000.00		29,000.00	71,000.00	30,000.00			
银行借款、融资租赁	188,000.00		20,000.00	168,000.00				
偿还债券本金	130,000.00							
偿还银行借款、融资租赁本金	188,000.00			1,583.15	6,424.23	10,232.50	12,260.12	7,000.00
支付债券利息	100,160.45					5,306.50	5,306.50	5,306.50
支付银行借款、融资租赁利息	91,568.27					5,027.61	8,856.32	8,309.80
融资活动产生的现金净额	105,981.62	92,210.34	180,500.00	270,416.85	64,575.77	-20,566.61	-26,422.94	-20,616.30
四、期末现金	247,165.96		1,868.63	10,941.18	13,747.90	4,928.88	283.31	7,373.75
五、累计盈余			1,868.63	12,809.81	26,557.71	31,486.60	31,769.90	39,143.66

注：运营期利息支出列示在“三、融资活动产生的现金”。建设期利息由建设期项目资本金支付，包含在“二、投资活动产生的现金——建设成本支出”中。

(续) 表 6: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	8	9	10	11	12	13	14	15
	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	74,395.07	75,660.87	76,988.70	78,381.58	83,857.41	85,390.14	86,997.97	88,684.59
经营活动支出	43,610.90	43,610.90	43,610.90	43,610.90	47,216.26	47,216.26	47,216.26	47,216.26
支付的各项税费	1,616.15	1,646.24	2,092.12	2,571.81	3,975.33	4,531.97	5,093.73	5,695.32
经营活动产生的现金净额	29,168.02	30,403.73	31,285.68	32,198.87	32,665.82	33,641.91	34,687.98	35,773.01
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、融资租赁								
偿还债券本金								
偿还银行借款、融资租赁本金	7,500.00	8,000.00	8,000.00	9,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
支付债券利息	5,306.50	5,306.50	5,306.50	5,306.50	5,306.50	5,306.50	5,306.50	5,306.50
支付银行借款、融资租赁利息	7,937.86	7,586.30	7,184.12	6,781.27	6,265.44	5,706.96	5,209.71	4,638.90
融资活动产生的现金净额	-20,744.36	-20,892.80	-20,490.62	-21,087.77	-21,571.94	-21,013.46	-20,516.21	-19,945.40
四、期末现金	8,423.66	9,510.93	10,795.06	11,111.10	11,093.88	12,628.45	14,171.77	15,827.61
五、累计盈余	47,567.32	57,078.25	67,873.31	78,984.40	90,078.28	102,706.73	116,878.50	132,706.12

(续) 表 6: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	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	90,453.85	93,874.94	95,821.84	97,864.13	100,006.50	102,253.84	109,455.44	111,928.43	114,522.57
经营活动支出	47,216.26	48,621.80	48,621.80	48,621.80	48,621.80	48,621.80	52,972.02	52,972.02	52,972.02
支付的各项税费	6,312.31	7,020.15	7,685.64	8,378.14	9,102.57	9,835.55	10,840.89	11,879.20	13,573.01
经营活动产生的现金净额	36,925.28	38,232.99	39,514.40	40,864.19	42,282.13	43,796.49	45,642.53	47,077.21	47,977.54
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、融资租赁									
偿还债券本金							29,000.00	71,000.00	30,000.00
偿还银行借款、融资租赁本金	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,500.00	9,500.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	4,000.00
支付债券利息	5,306.50	5,306.50	5,306.50	5,306.50	5,306.50	5,306.50	5,172.45	4,147.50	630.00
支付银行借款、融资租赁利息	4,096.47	3,554.03	3,010.86	2,463.53	1,897.32	1,411.21	979.64	542.73	108.19
融资活动产生的现金净额	-19,402.97	-18,860.53	-18,317.36	-18,270.03	-16,703.82	-14,717.71	-43,152.09	-83,690.23	-34,738.19
四、期末现金	17,522.32	19,372.46	21,197.04	22,594.17	25,578.31	29,078.78	2,490.44	-36,613.02	13,239.35
五、累计盈余	150,228.43	169,600.89	190,797.93	213,392.10	238,970.40	268,049.18	270,539.62	233,926.60	247,165.96

（七）其他需要说明的事项

1. 计划发行债券 130,000.00 万元，期限 20 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。2021 年已发行 29,000.00 万元，在 2041 年还本；本期拟发行专项债券 4,500.00 万元，2022 年下半年拟发行 66,500.00 万元，2023 年上半年拟发行 30,000.00 万元。测算项目收益与融资平衡时，2043 年计算收益。

2. 2022 年 1 月 6 日，山东公用水污染治理有限公司与中国农业发展银行济宁市分行签订固定资产借款合同，申请借款金额 168,000.00 万元，借款期限 240 个月，自 2022 年 1 月 6 日至 2042 年 1 月 3 日，贷款利率按照 5 年期以上贷款市场报价利率加 70 个基点（4.65%加 70 个基点即 5.35%）计算；还款期 20 年，按照还款计划的约定偿还借款本金，并按合同约定按期、足额支付利息，借款到期，利随本清。2021 年 7 月 27 日，山东公用水污染治理有限公司与建信金融租赁有限公司签订租赁协议，租赁本金 20,000.00 万元，年利率 4.65%，按季度等额本息支付，期限 3 年。

3. 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

本项目收入主要是污水处理费收入、中水销售收入、各县市区估算的污水处理服务费补贴收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对项目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 756,894.68 万元，融资本息合计为 525,506.05 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.44 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	130,000.00	106,130.00	236,130.00	
银行贷款	168,000.00	99,836.27	267,836.27	
融资租赁	20,000.00	1,539.78	21,539.78	
融资合计	330,000.00	214,098.78	525,506.05	756,894.68
覆盖倍数				1.44

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）生态环境影响

施工废水和生活废水如果防治措施不到位将造成对水体水质的严重污染，对周边群众的生产生活造成影响；施工振动不可避免地对周边群众造成影响；建筑垃圾及生活垃圾如不及时清理则可能产生恶臭，影响周边环境；土石方开挖、填筑及工程建筑物施工等都会形成对地表的扰动和破坏，扰动面容易产生水土流失。如果防护

不当，将对区域生态环境带来不利影响，可能引发受影响群众的抗议和抵触。

（2）项目建设管理

项目实施过程中可能会出现招投标不规范、监理不到位、合同管理混乱的情况，对工程建设存在一定的风险；各项施工方案措施不当则可能造成人员伤亡、周边地质沉降或是对农田、道路、临近建筑物造成影响，施工时间不当则会造成扰民事件的发生；违反文明施工和质量管理不严可能造成停水、停电、停气等事件的发生；如果工期延长对周边居民生产生活造成影响，同时会导致投资增加。

（二）与项目收益相关的风险

1.数量达不到预期风险

项目收益对数量较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，数量波动较大，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，特别是污水运转费、人员工资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及运营效益。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

济宁市农村生活污水治理项目，实施单位为山东公用水污染治理有限公司，本项目拟申请专项债券 130,000.00 万元、拟申请外部筹资 188,000.00 万元（银行贷款 168,000.00 万元、融资租赁

20,000.00 万元)用于济宁市农村生活污水治理建设,建设期限为 4 年。

(二) 评估内容

1、项目实施的必要性

(1) 是改善生态环境的迫切需要

生活污水的肆意排放将会影响到的生态环境,威胁到人们的生存环境,需要配套完善污水收集处理设施,实现对生活污水的处理。从推进乡村振兴战略实施、改善综合环境、提高农民生活质量的角度来看,实施生活污水治理工程是十分必要的。随着居民生活水平的不断提升,污水的排放量也呈现出剧增的现象,由于农民不具有较强的环保意识,加之环境卫生设置配备不足,使得环境卫生状况较差,在这种情况下进行污水治理工作,完善相应配套设施,能够更好的改善当前的环境状况,为的生活营造更为健康和谐的生态环境。

(2) 是建设社会主义新的必然之举

在社会主义建设的过程中,十分关注的发展,生产环境、生活环境和生活质量的改善和提高,既有利于生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁和管理民主的实现,又有利于农民生活质量的提升。加强对生活污水的处理,是实现这一目标的重要环节,因此需要引起相关部门的高度重视。

(3) 是促进经济发展的必然要求

具有丰富的水资源和宽松的投资环境,这些都有利于推动经济

的发展。但是由于农民对生活污水的随意排放，污染了一部分水资源，也阻碍了经济的发展，在这种情况下，加强对污水的处理，提升水资源的利用效率，并且营造良好的水产行业发展氛围，能够为的发展创造巨大的经济效益，也能够为农民创造发展的氛围，推动经济的健康发展。

2、项目实施的公益性

本项目依据排水规划，对污水综合治理，贯彻全面规划、统筹安排、分期实施、因地制宜的方针，逐步削减污水排放对环境造成的污染，改善水体的环境质量，力求获得最大的社会、环境、经济效益。

3、项目实施的收益性

经估算，项目年均可创收入 81,410.02 万元，通过与运营成本对比分析，到期预计可达到的资金覆盖倍数为 1.44 倍，因此该项目实施的收益性可观。

4、项目建设的投资合规性

项目的实施，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。

2020 年 6 月 5 日，《关于济宁市农村生活污水治理项目可行性研究报告的批复》（济审政投〔2020〕55 号）。

2021 年 8 月 25 日，《关于济宁市农村生活污水治理项目可行性研究报告变更的批复》（济审政投〔2021〕113 号）。

2020 年 6 月，济宁市城乡水务局与山东公用控股有限公司签订

的《济宁市农村生活污水治理项目特许经营协议》。

因此该项目建设投资合规。

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

本项目资本金 297,710.34 万元，占总投资 48.35%，为项目单位自有资金；拟申请外部筹资 188,000.00 万元（银行贷款 168,000.00 万元、融资租赁 20,000.00 万元），占总投资 30.53%；发行专项债券筹资 130,000.00 万元，占总投资 21.12%。资金来源渠道及筹措程序合规。项目总投资为 615,710.34 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、银行贷款等筹集，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

项目收入是在结合济宁及济宁周边地区相同业务基础上，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

项目总投资为 615,710.34 万元，项目资本金 297,710.34 万元，占总投资 48.35%，为项目单位自有资金；拟申请外部筹资 188,000.00 万元（银行贷款 168,000.00 万元、融资租赁 20,000.00 万元），占

总投资 30.53%；发行专项债券筹资 130,000.00 万元，占总投资 21.12%，项目资本金高于项目总投资的 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

本项目收入主要是污水处理费收入、中水销售收入、各县市区估算的污水处理服务费补贴收入，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，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

济宁市农村生活污水治理项目累计可用于还本付息的净现金流入为 756,894.68 万元，累计需支付融资本息共 525,506.05 万元，本息覆盖倍数为 1.44 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。