

2022 年山东省临沂市沂南县第三污水处理厂 项目实施方案

财政部门：沂南县财政局

主管单位：沂南县住房和城乡建设局

立项主体：沂南县阳都水务有限责任公司

编制时间：2022 年 6 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

沂南县第三污水处理厂项目

（二）项目单位

实施单位：沂南县阳都水务有限责任公司；

法定代表人：任田恩；

注册资本：10000 万元人民币；

统一社会信用代码：91371321MA3Q3L9W95

注册地址：山东省临沂市沂南县界湖街道振兴路 35 号

经营范围：自来水生产与供应；建设工程设计；水利工程建设监理；建设工程监理；水利工程质量检测；建设工程施工。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程管理服务；水利相关咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；租赁服务（不含许可类租赁服务）；机械设备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

（三）项目规划审批

2021 年 10 月 21 日，沂南县行政审批服务局出具《山东省建设项目备案证明》（2110-371321-04-01-392761）。

2022 年 6 月 7 日，沂南县自然资源和规划局出具《关于沂南县第三污水处理厂项目拟用地块用地审查意见》沂自然资规审字[2022]021 号

（四）项目规模与主要建设内容

项目位于沂南县辛集镇辛集社区，占地面积 31189 平方米，总建筑面积 11000 平方米，主要建设格栅渠及提升泵站、气浮池、调节池及事故池、生化池、二沉池、污泥回流井、高密度沉淀池、活性砂滤池、消毒池及计量槽、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房、加药间、鼓风机房、变配电室、综合楼、门卫室等。购置格栅、气浮、鼓风机、搅拌器等污水处理设备共约 100 余套，污水处理工艺：格栅渠及提升泵站+气浮池+调节池+A/O 生化池+二沉池+高密度沉淀池+活性砂滤池+接触消毒。

（五）项目建设期限

预计工期为 2021 年 11 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) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）
- (2) 《城市污水处理工程项目建设标准》 修订 2001
- (3) 《污水综合排放标准》 GB8978-1996
- (4) 《污水排入城市下水道水质标准》 GB T 31962-2015
- (5) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB18918-2002
- (6) 《城市排水工程规划规范》 GB50318-2000
- (7) 《泵站设计规范》 GB50265-2010
- (8) 《室外排水设计标准》 GB50014-2021
- (9) 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）
- (10) 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019

- (11) 《环境空气质量标准》 GB 3095-2012
- (12) 《工业企业厂界噪声标准》 GB12348-2008
- (13) 《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012
- (14) 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010 (2015 年版)
- (15) 《砌体结构设计规范》 GB50003-2011
- (16) 《建筑地基基础设计规范》 GB50007-2011
- (17) 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 (2016 年版)
- (18) 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
- (19) 《岩土工程勘察规范》 GB50021-2001 (2009 年版)
- (20) 《建筑桩基技术规范》 JGJ94—2008
- (21) 《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012
- (22) 《给排水构筑物结构设计规范》 GB50069-2002
- (23) 《给排水钢筋混凝土水池结构设计规范》 CECS138: 2002
- (24) 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- (25) 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- (26) 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- (27) 《交流电气装置的接地设计规范》 GB50065-2011
- (28) 《电力工程电缆设计规范》 GB 50217-2007
- (29) 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- (30) 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- (31) 《城镇排水与污水处理条例》
- (32) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》 HJ 2004-2010
- (33) 关于执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》的通知 (国家环境保护总局)

(34)关于印发《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》的通知

2. 估算总额

本项目估算总投资 15,816.10 万元，其中工程费用 12,548.41 万元，工程建设其他费用 1,501.61 万元，预备费用 1,166.66 万元，建设期利息 533.25 万元，铺底流动资金 66.17 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	15,816.10	100.00%	
一、资本金	7,916.10	50.05%	
自有资金	7,916.10	50.05%	
二、债务资金	7,900.00	49.95%	
专项债券	7,900.00	49.95%	

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）

金额单位：人民币万元

年度	数量（万吨）	单价（元/吨）	合计
2024 年	584.00	2.40	1,401.60
2025 年	657.00	2.40	1,576.80
2026 年	693.50	2.40	1,664.40
2027 年	693.50	2.40	1,664.40
2028 年	693.50	2.40	1,664.40
2029 年	693.50	2.40	1,664.40
2030 年	693.50	2.40	1,664.40
2031 年	693.50	2.40	1,664.40
2032 年	693.50	2.40	1,664.40
2033 年	693.50	2.40	1,664.40
2034 年	693.50	2.40	1,664.40
2035 年	693.50	2.40	1,664.40
2036 年	693.50	2.40	1,664.40
2037 年	693.50	2.40	1,664.40
2038 年	693.50	2.40	1,664.40
2039 年	693.50	2.40	1,664.40
2040 年	693.50	2.40	1,664.40
2041 年	693.50	2.40	1,664.40
2042 年	693.50	2.40	1,664.40
2043 年	693.50	2.40	1,664.40
2044 年	693.50	2.40	1,664.40
2045 年	693.50	2.40	1,664.40
2046 年	693.50	2.40	1,664.40

2047 年	693.50	2.40	1,664.40
2048 年	693.50	2.40	1,664.40
2049 年	693.50	2.40	1,664.40
2050 年	693.50	2.40	1,664.40
2051 年	693.50	2.40	1,664.40
2052 年	346.75	2.40	832.20
合计	19,618.75		47,085.00

收入预测方法说明：

1. 污水处理收入：

沂南县第三污水处理厂建成后直接收入为污水处理收入，该项目建成后污水日处理量为 2 万吨/天。该价格根据沂南县人民政府与沂南县阳都水务有限责任公司签订《沂南县第三污水处理厂项目特许经营合同》约定，污水处理服务费价格为人民币 2.4 元/立方米。

基于谨慎考虑，运营第一年按满负荷运营的 80%测算，第二年 90%，第三年及以后按照 95%测算。

（二）运营成本预测

本项目总成本费用包括原材料、人员经费、燃料及动力费、污泥运输费、设备维修费、其他费用、各项税费、利息支出等。年度运营总成本预测如下：

表 3：运营成本估算表（单位：万元）

年度	原材料	人员经费	燃料及动力费	污泥运输费	设备维修费	其他费用	各项税费	利息支出	合计收入
2024 年	286.53	72.00	277.10	32.85	74.25	42.05	19.96	355.50	1,160.24
2025 年	286.53	72.00	277.10	32.85	74.25	47.30	19.96	355.50	1,165.49
2026 年	286.53	72.00	277.10	32.85	74.25	49.93	20.12	355.50	1,168.28
2027 年	286.53	72.00	277.10	32.85	74.25	49.93	20.12	355.50	1,168.28
2028 年	286.53	72.00	277.10	32.85	74.25	49.93	20.12	355.50	1,168.28

2029 年	286.53	75.60	277.10	32.85	74.25	49.93	20.76	355.50	1,172.52
2030 年	286.53	75.60	277.10	32.85	74.25	49.93	20.76	355.50	1,172.52
2031 年	286.53	75.60	277.10	32.85	74.25	49.93	20.76	355.50	1,172.52
2032 年	286.53	75.60	277.10	32.85	74.25	49.93	20.76	355.50	1,172.52
2033 年	286.53	75.60	277.10	32.85	74.25	49.93	20.76	355.50	1,172.52
2034 年	286.53	79.38	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,175.50
2035 年	286.53	79.38	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,175.50
2036 年	286.53	79.38	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,175.50
2037 年	286.53	79.38	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,175.50
2038 年	286.53	79.38	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,175.50
2039 年	286.53	83.35	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,179.47
2040 年	286.53	83.35	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,179.47
2041 年	286.53	83.35	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,179.47
2042 年	286.53	83.35	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,179.47
2043 年	286.53	83.35	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,179.47
2044 年	286.53	87.52	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,183.64
2045 年	286.53	87.52	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,183.64
2046 年	286.53	87.52	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,183.64
2047 年	286.53	87.52	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,183.64
2048 年	286.53	87.52	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,183.64
2049 年	286.53	91.89	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,188.02
2050 年	286.53	91.89	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,188.02
2051 年	286.53	91.89	277.10	32.85	74.25	49.93	19.96	355.50	1,188.02
2052 年	143.27	45.95	138.55	16.43	37.12	24.97	12.31	177.75	596.34
合计	8,166.12	2,310.85	7,897.43	936.23	2,116.09	1,412.50	575.70	10,131.75	33,546.67

成本预测方法说明：

1、原材料

外购原材料费主要包括 PAC、PAM 阴离子、PAM 阳离子、磁粉、液体乙酸钠、次氯酸钠，每年 286.53 万元。

2、人员经费

本项目劳动定员 12 人，每人按 60,000 元/年计算，考虑物价及通货膨胀，人员经费每五年上涨 5%。

3、燃料及动力费

用电主要为污水处理房等电气设备用电等，年均耗电 457.3 万 kwh，单价按 0.60 元/kwh；年均耗水 7300 吨，单价按 3.73 元/吨。

4、污泥运外运费

达产年每天产生污泥量 15 吨，污泥外运费为 60 元/吨，每年污泥外运费为 32.85 万元。

5、设备维修费

本项目设备维修费按固定资产原值的 0.5%计取。

6、其他费用

包含办公费、差旅费、劳保费、招待费等其他费用，按照收入的 3%计算。

7、各项税费

(1) 增值税，按照 6%税率计算，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）规定：“污水经加工处理后符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)规定的技术要求或达到相应的国家或地方水污染物排放标准中的直接排放限值。增值税退税比例为 70%”；

(2) 城市维护建设税，按 5%计算，计征依据为增值税；

(3) 教育费附加，按 3%计算，计征依据为增值税；

(4) 地方教育费附加，按 2%计算，计征依据为增值税。

(5) 土地使用税, 按 6.40 元/平方米计算, 计征依据为实际占用的土地面积。

(6) 所得税, 按 25% 计算, 计征依据为应纳税所得额。

8、利息支出

沂南县第三污水处理厂本次发行政府专项债券融资 7,900.00 万, 利率 4.50%, 期限为 30 年, 在债券存续期每半年付息一次。

表 5: 拟发行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	融资利 率	应付利息
2022 年		7,900.00		7,900.00	4.50%	177.75
2023 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2024 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2025 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2026 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2027 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2028 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2029 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2030 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2031 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2032 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2033 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2034 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2035 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2036 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2037 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2038 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2039 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2040 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2041 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2042 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2043 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2044 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2045 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2046 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2047 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2048 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50

2049 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2050 年	7,900.00		-	7,900.00	4.50%	355.50
2051 年	7,900.00			7,900.00	4.50%	355.50
2052 年	7,900.00		7,900.00		4.50%	177.75
合计		7,900.00	7,900.00			10,665.00

（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	1,322.26	1,487.55	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19
营业成本	678.64	683.89	686.52	686.52	686.52	690.12	690.12	690.12	690.12	690.12
税金及附加	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96
息税折旧及摊销前 利润	623.67	783.70	863.71	863.71	863.71	860.11	860.11	860.11	860.11	860.11
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	507.57	507.57	507.57	507.57	507.57	501.43	501.43	501.43	501.43	501.43
息税前利润	116.09	276.13	356.14	356.14	356.14	358.68	358.68	358.68	358.68	358.68
三、财务费用										
利息支出	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50
总财务费用	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50
税前利润	-239.41	-79.37	0.64	0.64	0.64	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18
四、所得税										
所得税费用			0.16	0.16	0.16	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
五、净利润	-239.41	-79.37	0.48	0.48	0.48	2.38	2.38	2.38	2.38	2.38

(续) 表 7: 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	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19
营业成本	693.90	693.90	693.90	693.90	693.90	697.87	697.87	697.87	697.87	697.87
税金及附加	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96
息税折旧及摊销前利润	856.33	856.33	856.33	856.33	856.33	852.36	852.36	852.36	852.36	852.36
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	501.43	501.43	501.43	501.43	501.43	501.43	501.43	501.43	501.43	501.43
息税前利润	354.90	354.90	354.90	354.90	354.90	350.93	350.93	350.93	350.93	350.93
三、财务费用										
利息支出	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50
总财务费用	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50
税前利润	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-4.57	-4.57	-4.57	-4.57	-4.57
四、所得税										
所得税费用										
五、净利润	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-0.60	-4.57	-4.57	-4.57	-4.57	-4.57

(续) 表 8: 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	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	1,570.19	785.09
营业成本	702.03	702.03	702.03	702.03	702.03	706.41	706.41	706.41	337.31
税金及附加	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	9.98
息税折旧及摊销前利润	848.20	848.20	848.20	848.20	848.20	843.82	843.82	843.82	437.80
二、折旧和摊销									
总折旧和摊销	501.43	501.43	501.43	501.43	501.43	501.43	501.43	501.43	250.71
息税前利润	346.77	346.77	346.77	346.77	346.77	342.39	342.39	342.39	187.09
三、财务费用									
利息支出	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	177.75
总财务费用	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	177.75
税前利润	-8.73	-8.73	-8.73	-8.73	-8.73	-13.11	-13.11	-13.11	9.34
四、所得税									
所得税费用	-	-	-	-	-	-	-	-	2.33
五、净利润	-8.73	-8.73	-8.73	-8.73	-8.73	-13.11	-13.11	-13.11	7.01

表 7：项目资金测算平衡表（单位：万元）

年度	2022-2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入								
经营活动支出		1,401.60	1,576.80	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40
支付的各项税费		784.78	790.03	792.66	792.66	792.66	796.26	796.26
经营活动产生的现金净额		19.96	19.96	20.12	20.12	20.12	20.76	20.76
二、投资活动产生的现金		596.86	766.81	851.62	851.62	851.62	847.38	847.38
建设成本支出	15,282.85							
流动资金支出								
投资活动产生的现金净额	-15,282.85							
三、融资活动产生的现金								
资本金 1	7,916.10							
专项债券	7,900.00							
银行借款								
偿还债券本金								
偿还银行借款本金								
支付债券利息	533.25	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50
支付银行借款利息								
融资活动产生的现金净额	15,282.85	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50
四、期初现金			241.36	652.66	1,148.78	1,644.90	2,141.01	2,632.89
期内现金变动		241.36	411.31	496.12	496.12	496.12	491.88	491.88
五、期末现金		241.36	652.66	1,148.78	1,644.90	2,141.01	2,632.89	3,124.77

(续) 表 7: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40
经营活动支出	796.26	796.26	796.26	800.04	800.04	800.04	800.04	800.04
支付的各项税费	20.76	20.76	20.76	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96
经营活动产生的现金净额	847.38	847.38	847.38	844.40	844.40	844.40	844.40	844.40
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 I								
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	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50
支付银行借款利息								
融资活动产生的现金净额	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50
四、期初现金	3,124.77	3,616.64	4,108.52	4,600.40	5,089.29	5,578.19	6,067.09	6,555.98
期内现金变动	491.88	491.88	491.88	488.90	488.90	488.90	488.90	488.90
五、期末现金	3,616.64	4,108.52	4,600.40	5,089.29	5,578.19	6,067.09	6,555.98	7,044.88

(续) 表 7: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	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	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40
经营活动支出	804.01	804.01	804.01	804.01	804.01	808.18	808.18	808.18
支付的各项税费	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96
经营活动产生的现金净额	840.43	840.43	840.43	840.43	840.43	836.26	836.26	836.26
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 I								
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	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50
支付银行借款利息								
融资活动产生的现金净额	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50
四、期初现金	7,044.88	7,529.81	8,014.73	8,499.66	8,984.59	9,469.52	9,950.28	10,431.04
期内现金变动	484.93	484.93	484.93	484.93	484.93	480.76	480.76	480.76
五、期末现金	7,529.81	8,014.73	8,499.66	8,984.59	9,469.52	9,950.28	10,431.04	10,911.80

(续) 表 7: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	合计
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40	1,664.40	832.20	47,085.00
经营活动支出	808.18	808.18	812.55	812.55	812.55	406.28	22,839.22
支付的各项税费	19.96	19.96	19.96	19.96	19.96	12.31	575.70
经营活动产生的现金净额	836.26	836.26	831.88	831.88	831.88	413.61	23,670.08
二、投资活动产生的现金							
建设成本支出							15,282.85
流动资金支出							
投资活动产生的现金净额							-15,282.85
三、融资活动产生的现金							
资本金 I							7,916.10
专项债券							7,900.00
银行借款							
偿还债券本金							
偿还银行借款本金				0.00		7,900.00	7,900.00
支付债券利息	355.50	355.50	355.50	355.50	355.50	177.75	10,665.00
支付银行借款利息							
融资活动产生的现金净额	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-355.50	-8,077.75	-2,748.90
四、期初现金	10,911.80	11,392.56	11,873.32	12,349.70	12,826.09	13,302.47	195,421.23
期内现金变动	480.76	480.76	476.38	476.38	476.38	-7,664.14	5,638.33
五、期末现金	11,392.56	11,873.32	12,349.70	12,826.09	13,302.47	5,638.33	5,638.33

（五）其他需要说明的事项

1. 假设本次专项债券于 2022 年 6 月发行成功，期限 30 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。

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，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支付本息的项目收益为 23,670.08 万元，融资本息合计为 18,565.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.27 倍。

表 10 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	7,900.00	10,665.00	18,565.00	
银行借款				
融资合计	7,900.00	10,665.00	18,565.00	23,670.08
覆盖倍数				1.27

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

沂南县阳都水务有限责任公司保证严格按照《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，沂南县阳都水务有限责任公司应以本方

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、自然条件风险

企业所在沂南县，有干旱、暴雨、洪水及冰雹等自然灾害。当出现强风灾害时，可能导致污水处理厂工程结构遭到严重的破坏，从而致使污水处理系统不能正常运行，大量未经生化处理或处理不完全的污水直接排放到外环境，可能会对外界水体造成污染。

2、施工扰民风险

项目施工过程中可能会出现一些施工扰民的事件，估计引起较大矛盾的可能性很小。为避免纠纷发生，保证施工现场周围的单位、居民有一个良好的工作、学习和生活环境，在施工过程中将严格执行以下不扰民施工措施：

（1）加强环境管理，控制扬尘、噪声和水污染，把环境作为文明施工的重要内容。

（2）采取多种形式进行环保宣传教育活动，不断提高职工的环保意识和法制观念，经常进行检查，并做好记录。

（3）清理建筑垃圾，必须搭设封闭式临时专用运输道或采用容器吊运，严禁随意凌空抛撒，施工垃圾应及时清运，适量洒水，减少扬尘。

（4）在施工现场，采取洒水降尘措施，并指定专人负责。

（5）现场围挡连续封闭，施工现场脚手架外侧使用绿色密目网进行全封闭。

(6) 凡进行现场搅拌作业的，在搅拌机前台及运输车辆清洗过设置沉淀池，废水经沉淀后方可排入市政排污管线或回用于洒水降尘。

(7) 凡在居民区进行施工作业的，应防止施工噪音污染。控制作业时间，一般不超过夜间 10 点，特殊情况需连续作业的，应尽量采取降噪音措施，报经所在地环保局许可后公告周围居民群众，方可施工。

(8) 对人为的施工噪声应有降噪措施，应进行严格控制，最大限度地减少扰民。

(9) 施工现场不得焚烧有毒有害物质，夜间施工照明不得直射居民住宅区。

经过实施严格的施工期管理措施，能够有效解决、规避扰民风险。

3、停电风险

当企业在所在区域大范围停电时或厂内主要设备供电设施破损、故障无法正常供电的情况下，企业的主要设备停运，污水处理设施无法正常运行等情况，可能会对处理系统的处理效果造成影响，最终可能会影响出水水质。但外部收集的污水无法进入处理系统，在一定程度上减小了企业的环境风险。

(二) 与项目收益相关的风险

本项目投资较大，由于资金具有很大的时间价值和机会成本，如果在资金投入后，金融市场出现意外的变动，就会导致大量资金的积压和流失，给带来很大的风险。在建设项目中影响金融风险的因素包括以下方面：

(1) 利率变动情况。在项目投资过程中，利率的变动会对财务的折现产生影响。

(2) 投资基准收益率变动情况。行业投资基准收益率的标准直接影响到项目的决策，如果项目开展后行业的基准收益率发生波动，那么决策就会受到影响。

(3) 物价变动风险。从总投资额的构成可以看出，物价指数是否平稳关系到各种费用估算准确与否，如果经济形势波动很大，物价飞涨，决策者很难对总投资额做出准确估算，其结果必然带来投资的巨大风险。

(4) 营运过程中的财务风险。项目建成后现金流入是否稳定，对项目投资收益将产生巨大影响，而营运中的现金流入受到诸多因素的影响，只有通过对相关因素的变化情况分析，才能做出有利的决策。

(5) 融资风险。大型投资项目投资额巨大，资金筹措困难是经常遇到的重大风险，如果建设和运行过程中出现资金问题，还有可能引发其他一系列风险，所以分析和决策时必须对这一问题充分重视。

六、事前项目绩效评估报告

(一) 项目概况

沂南县第三污水处理厂项目，项目主管单位为沂南县住房和城乡建设局，实施单位为沂南县阳都水务有限责任公司，总申请专项债券资金 7,900.00 万元，本次拟申请专项债券 7,900.00 万元用于沂南县第三污水处理厂项目建设，年限为 30 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

目前辛集镇没有规模以上污水处理厂。只有一处生活污水处理设施，日处理污水能力为 500m³/d。污水经镇区街道两侧渠道收集处理后排入苗家曲河，汇入沂河。现状辛集镇产生的污水量远远超过污水处理设施处理能力，且由于处理设施工艺简单，处理效果一般，导致镇区范围内污水得不到充分处理。由于近年来区域内污水总量的增多，部分污水不能得到有效的处理便排入了排入苗家曲河，汇入沂河。这部分污水无法得到集中有效的处理便直接排放，对沂河及沿线下游水环境造成不同程度的污染，破坏沿线各地城市的整体形象。加之污水对地下水的渗透，更会对沿线各地居民的饮水水质造成一定的污染，对居民的身体健康和生活质量构成了潜在的威胁，对社会的稳定和谐造成不良的影响。本工程建设后，将会对服务范围内的全部污水收集并进行集中有效的处理，届时一系列环境问题、居民健康问题、社会影响问题等可得到有效解决。因此，本工程工程的建设是符合人民利益的、是具有良好的社会效益的。

2、项目实施的收益性

本项目收入来源为污水处理收入，为项目提供了充足、稳定的现金流入。

3、项目建设投资合规性

本项目实施程序合法合规，符合国资委、发改委、商务部、规划、土地、环保主管部门相关规定，项目参与主体的主体资格、财

务实力、融资实力均符合要求。本项目为污水处理工程建设，符合财政部办公厅、国家发展改革委办公厅关于申报 2022 年新增专项债券项目资金需求的通知（财办预〔2021〕209 号）中支持的 10 个领域中“城镇污水垃圾处理”的范围。

4、项目成熟度

本项目经过多次论证，已按照规定程序完成可行性研究、环境影响评价、立项等项目前期工作。已取得相关产权证书以及许可证书。本项目的建设期、运营期不会对周边土壤和居民造成较大的影响，不会破坏当地的自然环境，项目的建设得到当地政府的大力支持。

该项目已取得《山东省建设项目备案证明》（2110-371321-04-01-392761）以及沂南县自然资源和规划局出具《关于沂南县第三污水处理厂项目拟用地块用地审查意见》沂自然资源规审字[2022]021 号文件。

5、项目资金来源和到位可行性

项目总投资 15,816.10 万元，其中债券筹资 7,900.00 万元，单位自筹 7,916.10 万元，债券发行成功率较高，资金到位可行性高。

6、项目收入、成本、收益预测合理性

参考可行性研究报告，类比同类型项目，污水处理收入，项目运营成本测算依据充分、合理。

7、债券资金需求合理性

该项目债券资金按照相关规定申请资金，符合相关规定。该项目资金在专项债券资金支持范围内。该项目采用部分资金申请专项

债券资金支持项目建设的方式科学合理。

项目自有资金占项目总投资额的 50.05%，地方政府专项债占项目总投资的 49.95%，且专项债资金未用做项目资本金，债券资金需要合理。

8、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

本项目污水处理收入等后续资金回笼手段，为项目提供了充足、稳定的现金流入。测算得出本项目可用于支付本息的项目收益为 23,670.08 万元，融资本息合计为 18,565.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.27 倍，充分满足沂南县第三污水处理厂项目还本付息要求。

（三）评估结论

沂南县第三污水处理厂项目收益 23,670.08 万元，项目债券本息合计 18,565.00 万元，本息覆盖倍数为 1.27，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。该项目的建设有利于改善临沂市沂南县的污水处理基础设施条件，将提高水利基础设施建设水平，对改善投资环境具有重要的作用。项目的建设符合沂南县城发展规划和现实需要，同时，本项目的实施可以解决当地一部分人的就业问题，加快剩余劳动力的转移，可以在一定程度上缓解当地的就业压力。总的来说，本项目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。