

聊城市东阿县污水收集设施及污水资源化利用
项目实施方案

项目单位：东阿县综合行政执法局

主管部门：东阿县综合行政执法局

财政部门：东阿县财政局

2025年10月

一、项目基本情况

（一）项目名称

东阿县污水收集设施及污水资源化利用项目。

（二）立项单位

项目立项单位东阿县综合行政执法局。负责人刘海文，统一社会信用代码 11371524MB2836514E。

东阿县综合行政执法局贯彻党中央关于城市管理和综合行政执法工作的方针政策和决策部署，落实省委、市委和县委工作要求，在履行职责过程中坚持和加强党对城市管理和综合行政执法工作的集中统一领导。承担贯彻执行国家、省、市、县有关城市管理的方针政策、法律法规和城市管理相对集中行政处罚权有关规定的责任；承担参与制定全县城市发展总体规划，并根据城市发展总体规划，拟定城市管理中长期规划、年度计划并组织实施；负责全县城市管理等专项规划和工程建设工作；承担城市规划区城市管理领域应急管理的职责；行使城市管理领域相对集中行政处罚权及有关行政强制措施等其他职责；承办县委、县政府交办的其他事项。

（三）项目规划审批

（1）2022 年 9 月，北京海方格工程项目管理咨询有限公司出具《东阿县污水收集设施及污水资源化利用项目可行性研究报告》；

(2) 2022 年 10 月 4 日，东发改审【2022】133 号《关于东阿县污水收集设施及污水资源化利用项目可行性研究报告的批复意见》；

(3) 2001 年 9 月，取得东阿县人民政府出具的《国有土地使用证》（编号 012076503）；

(4) 2001 年，取得东阿县城乡建设委员会出具的《建设用地规划许可证》（编号 2001003）；

(5) 2023 年 5 月 5 日，取得东阿县行政审批服务局出具《建设工程规划许可证》（建字第 371524202300023 号）；

(6) 2022 年 10 月 2 日，取得东阿县行政审批服务局出具《东阿县行政审批服务局关于东阿县污水收集设施及污水资源化利用项目选址意见》（东行审规划字[2022]49 号）；

(7) 2022 年 10 月 20 日，取得《建设项目环境影响登记表》（备案号：202237152400000442）；

(8) 2022 年 10 月 1 日，取得东阿县综合行政执法局出具《不单独进行节能审查的固定资产投资项自能耗说明和节能承诺》；

(9) 2022 年 9 月 28 日，取得东阿县财政局出具《关于污水收集设施及污水资源化利用项目资金情况的说明》。

(四) 项目规模与主要建设内容

本项目建设污水资源化利用设施及配套中水管网 100 公里；建设污水收集设施及污水收集管道 200 公里；对城区污水管网进行管道降水清淤，采用 CCTV 机器人对管道进行检测，对错接、脱节、破裂、渗漏等缺陷进行修复；对污水处理设施进行提标改造。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2023 年 1 月至 2026 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、《山东省安装工程消费定额》
- 3、《山东省建筑工程消费定额》
- 4、项目《可行性研究报告》
- 5、同类工程指标值，结合现行材料价格综合估算确定

（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 69,731.99 万元，项目单位自有资金

35,731.99 万元，已发行专项债券 7,300.00 万元，本次拟发行专项债券 16,500.00 万元，后续拟发行专项债券 10,200.00 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	69,731.99	100.00%	
一、资本金	35,731.99	51.24%	
（一）自有资金	35,731.99	51.24%	
（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）	34,000.00	48.76%	
（一）已发行专项债券	7,300.00	10.47%	
（二）本次拟发行专项债券	16,500.00	23.66%	
（三）后续拟发行专项债券	10,200.00	14.63%	
（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	2029 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动现金流入	A	222066.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6168.50	6168.50	6168.50
经营活动支出	B	16539.25	0.00	0.00	0.00	0.00	515.78	515.78	515.78
支付的各项税费	C	41963.17				0.00	339.40	667.35	667.35
经营活动现金净流量	D=A-B-C	163563.58	0.00	0.00	0.00	0.00	5313.32	4985.37	4985.37
二、投资活动产生的现金	—								
建设成本支出	E	68028.61	6142.48	15199.62	32499.25	14187.26			
流动资金支出	F								
投资活动现金净流量	G=E-F	-68028.61	-6142.48	-15199.62	-32499.25	-14187.26			
三、融资活动产生的现金	—								
资本金 (自有资金)	H	35731.99	6142.48	8000.00	6000.00	15589.51			
专项债券	I	34000.00		7300.00	26700.00				
银行借款	J	0.00							
偿还债券本金	K	34000.00							
偿还银行借款本金	L	0.00							
支付债券利息	M	42067.50		100.38	200.75	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25
支付银行借款利息	N	0.00							
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-6335.51	6142.48	15199.62	32499.25	14187.26	-1402.25	-1402.25	-1402.25
四、期初现金	P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3911.07	7494.19
期内现金变动	Q=D+G+O	89199.46	0.00	0.00	0.00	0.00	3911.07	3583.12	3583.12
五、期末现金	R=P+Q	89199.46	0.00	0.00	0.00	0.00	3911.07	7494.19	11077.31

项目/年度	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								
经营活动现金流入	6168.50	6168.50	6785.35	6785.35	6785.35	6785.35	6785.35	7402.20
经营活动支出	515.78	515.78	570.86	570.86	570.86	570.86	570.86	576.25
支付的各项税费	667.35	667.35	821.56	821.56	821.56	821.56	821.56	975.77
经营活动现金净流量	4985.37	4985.37	5392.93	5392.93	5392.93	5392.93	5392.93	5850.18
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	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25
支付银行借款利息								
融资活动现金净流量	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25
四、期初现金	11077.31	14660.43	18243.55	22234.23	26224.91	30215.59	34206.27	38196.95
期内现金变动	3583.12	3583.12	3990.68	3990.68	3990.68	3990.68	3990.68	4447.93
五、期末现金	14660.43	18243.55	22234.23	26224.91	30215.59	34206.27	38196.95	42644.88

项目/年度	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动现金流入	7402.20	7402.20	7402.20	7402.20	8019.05	8019.05	8019.05	8019.05
经营活动支出	576.25	576.25	576.25	576.25	581.89	581.89	581.89	581.89
支付的各项税费	1311.07	1583.39	1583.39	1583.39	1792.36	1792.36	1792.36	1792.36
经营活动现金净流量	5514.88	5242.56	5242.56	5242.56	5644.80	5644.80	5644.80	5644.80
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	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25
支付银行借款利息								
融资活动现金净流量	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25
四、期初现金	42644.88	46757.51	50597.82	54438.13	58278.44	62520.99	66763.54	71006.09
期内现金变动	4112.63	3840.31	3840.31	3840.31	4242.55	4242.55	4242.55	4242.55
五、期末现金	46757.51	50597.82	54438.13	58278.44	62520.99	66763.54	71006.09	75248.64

项目/年度	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								
经营活动现金流入	8019.05	8635.90	8635.90	8635.90	8635.90	8635.90	9252.75	9252.75
经营活动支出	581.89	587.83	587.83	587.83	587.83	587.83	594.05	594.05
支付的各项税费	1792.36	2001.32	2001.32	2001.32	2001.32	2001.32	2210.29	2210.29
经营活动现金净流量	5644.80	6046.75	6046.75	6046.75	6046.75	6046.75	6448.41	6448.41
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	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25	1402.25
支付银行借款利息								
融资活动现金净流量	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25	-1402.25
四、期初现金	75248.64	79491.19	84135.69	88780.19	93424.69	98069.19	102713.69	107759.85
期内现金变动	4242.55	4644.50	4644.50	4644.50	4644.50	4644.50	5046.16	5046.16
五、期末现金	79491.19	84135.69	88780.19	93424.69	98069.19	102713.69	107759.85	112806.01

项目/年度	2054 年	2055 年
一、经营活动产生的现金		
经营活动现金流入	9252.75	9252.75
经营活动支出	594.05	594.05
支付的各项税费	2210.29	2210.29
经营活动现金净流量	6448.41	6448.41
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	7300.00	26700.00
偿还银行借款本金		
支付债券利息	1301.87	1201.50
支付银行借款利息		
融资活动现金净流量	-8601.87	-27901.50
四、期初现金	112806.01	110652.55
期内现金变动	-2153.46	-21453.09
五、期末现金	110652.55	89199.46

（二）应付本息情况

1、专项债券

本项目 2024 年 1 月已发行专项债券 7,300.00 万元，期限 30 年，利率 2.75%；本次拟发行专项债券 16,500.00 万元，债券期限为 30 年，利率为 4.50%；后续拟发行专项债券 10,200.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 4.50%。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	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2024 年	-	7,300.00		7,300.00	2.75%	100.38	100.38
2025 年	7,300.00	-		7,300.00	2.75%	200.75	200.75
	7,300.00	16,500.00		23,800.00	4.50%	-	
	23,800.00	10,200.00		34,000.00	4.50%	-	
2026 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2027 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2028 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2029 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2030 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2031 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25

2032 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2033 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2034 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2035 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2036 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2037 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2038 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2039 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2040 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2041 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2042 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2043 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2044 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2045 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2046 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2047 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2048 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2049 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2050 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2051 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2052 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25
2053 年	34,000.00			34,000.00		1,402.25	1,402.25

2054 年	34,000.00		7,300.00	26,700.00		1,301.87	8,601.87
2055 年	26,700.00		26,700.00	-		1,201.50	27,901.50
合计		34,000.00	34,000.00	-		42,067.50	76,067.50

（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 163,563.58 万元，融资本息合计 76,067.50 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.15。

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

根据本项目的实际情况，并结合该地区基础设施建设、城镇经济发展的现状和规划情况，预测本项目风险因素主要体现在以下几个方面：

1、工程风险：因工程地质和水文地质条件出乎预料的

变化，工程设计发生重大变化，会导致工程量增加、投资增加、工期延长；由于前期准备工作不足，会导致项目实施阶段建设方案的变化；工程设计方案不合理，可能给项目的运营带来影响，造成一定损失。

2、技术风险：本项目中设计所采用不同结构形式等在施工中带来的风险。

3、组织管理风险：由于项目组织结构不当、管理机制不完善或是主要管理者能力不足等，导致项目不能按计划建成使用，投资超出估算。

4、资金风险：本项目实施过程中如出现特殊情况，中断或延误资金供应，将影响项目建设。

5、外部协作风险：指投资项目所需要的给水、排水、供电、通讯、交通等主要外部协作配套条件发生重大变化，给建设和使用带来困难。

（二）与项目收益相关的风险

1、数量达不到预期风险

从财务分析中计算表可知，项目收益对使用量较为敏感，如果供需态势发生较大变化，用量项目需求减少，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、养护、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。

3、社会经济风险

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。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

项目单位为东阿县综合行政执法局，本次拟申请专项债券1.65亿元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

根据事前绩效评估表和项目实际情况，项目的实施符合山东省行业发展规划、国家政策和规划；项目建设内容符合主管部门职能要求，符合主管部门本年度规划及当年重点工作要求；项目的实施具有良好的经济、社会和生态效益，具有良好的可持续性，项目建设内容属于财政资金专项债支持内容范

围。因此项目的实施是必要的，可行性。

2、项目实施的公益性

本项目的建设内容和运营内容符合公益性项目要求，项目实施是为社会公共利益服务，是用于公益性资本支出。

3、项目实施的收益性

项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为163,563.58万元，预期产生的现金流入主要来源于污水处理收入及中水供水现金流入。

4、项目建设投资合规性

目前项目已完成可行性研究报告编制及批复，项目的建设投资是合规的。

(1) 2022年10月4日，东发改审【2022】133号《关于东阿县污水收集设施及污水资源化利用项目可行性研究报告的批复意见》。

5、项目成熟度

目前项目已完成已办理项目用地、建设规划和环评手续，项目的实施前期手续相对完备，具有良好的成熟度。

(1) 2022年9月，北京海方格工程项目管理咨询有限公司出具《东阿县污水收集设施及污水资源化利用项目可行性研究报告》；

(2) 2001 年9 月，取得东阿县人民政府出具的《国有土地使用证》（编号 012076503）；

(3) 2001 年，取得东阿县城乡建设委员会出具的《建设用地规划许可证》（编号 2001003）；

(4) 2023 年 5 月 5 日，取得东阿县行政审批服务局出具《建设工程规划许可证》（建字第 371524202300023 号）；

(5) 2022 年 10 月 2 日，取得东阿县行政审批服务局出具《东阿县行政审批服务局关于东阿县污水收集设施及污水资源化利用项目选址意见》（东行审规划字[2022]49 号）；

(6) 2022 年 10 月，取得《建设项目环境影响登记表》(备案号:202237152400000442)；

(7) 2022 年 10 月 1 日，取得东阿县综合行政执法局出具《不单独进行节能审查的固定资产投资项目能耗说明和节能承诺》；

(8) 2022 年 9 月 28 日，取得东阿县财政局出具《关于污水收集设施及污水资源化利用项目资金情况的说明》。

6、项目资金来源和到位可行性

项目资金主要来源为项目资本金和发行专项债券。项目总投资 69,731.99 万元，其中资本金 35,731.99 万元，专项债融资 34,000.00 万元。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

收入基期数据的预测参考历史数据以及可研报告数据，本项目现金流入主要来源于污水处理现金流入及中水供水现金流入。

通过对现金流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可用于偿还本息的净现金流量为 163,563.58 万元，融资本息合计为 76,067.50 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 2.15 倍。收入及成本预测具有合理性。

8、债券资金需求合理性

本项目总投资为 69,731.99 万元，拟申请发行政府专项债券 34,000.00 万元，债券期限 30 年。本次申请的专项债券资金需求与绩效目标匹配。本次申请的专项债券是以项目收入偿还的地方政府专项债券。经过对项目预期收益与融资自求平衡方案进行认真的测算和审核后，能够实现偿债来源与融资自求平衡，项目债券资金需求合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

项目的偿债主要是项目运营的收益，根据测算项目的偿债计划是可行的。

但是在实际生产经营的不确定因素影响项目的运营收益，具有一定的风险。

主要防范措施是：项目管理单位密切关注项目自身收入情况，保证还本付息及发行费用资金；如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务。

本项目偿债计划可行，偿债风险可控，应对措施合理可行。

10、绩效目标合理性

本项目绩效目标对项目预期工作任务做了概述，与项目实施内容具有较强的相关性，与拟解决的问题、现实需求也具有较高的匹配度。目标对项目预期绩效成果的描述较为具体，绩效目标设置较明确，项目绩效目标是合理的。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 163,563.58 万元，融资本息合计为 76,067.50 万元，项目本息覆盖倍数为 2.15，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券、银行贷款等方式完成资金筹措，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。