

聊城市东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程项目 实施方案

项目单位：东阿瑞泓水务有限公司

主管部门：山东东财建设投资集团有限公司

财政部门：东阿县财政局

2025 年 4 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程项目

（二）立项单位

东阿瑞泓水务有限公司，统一社会信用代码：91371524168130060W；负责人：李超；注册地址：山东省聊城市东阿县光明街 136 号。

经营范围：许可项目：自来水生产与供应；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：非居住房地产租赁。（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

2022 年 10 月，山东智建工程咨询有限公司出具《东阿瑞泓水务有限公司东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程可行性研究报告》；

2022 年 10 月 3 日，东阿县行政审批服务局签发《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 371524202200017 号）；

2022 年 10 月 25 日，东阿县行政审批服务局签发《关于东阿瑞泓水务有限公司东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程项目的核准意见》（东行审核【2022】3 号）（项目代码：

2210-371524-04-01-115871);

2023 年 1 月 17 日，东阿县行政审批服务局签发《东阿县行政审批服务局关于东阿瑞泓水务有限公司东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程环境影响报告表的批复意见》(东行审环报告表【2023】4 号)。

(四) 项目规模与主要建设内容

该项目位于东阿县城南部，八里堂村北，铜鱼路西侧。占地约 30.71 亩，主要建设清水池、供水泵房、变配电室等，建筑面积 4240 平方米。老旧管网更新改造 56.78 公里，实施水表改造 2200 处；供水在线感知设备 40 套；完善智慧供水系统、及机房网络安全及数据库备份。

(五) 项目建设期限

本项目预计工期为 2024 年 8 月至 2025 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

(一) 编制依据

- 1、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- 2、《中华人民共和国城市供水条例》；
- 3、《中华人民共和国水法》；
- 4、《“十四五”水安全保障规划》；
- 5、《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和

2035 年远景目标纲要》;

6、《山东省涉及饮用水卫生安全产品卫生行政许可规定》;

7、《山东省水资源管理与保护“十四五”规划》);

8、《山东省“十四五”水利发展规划》;

9、《山东省“十四五”节约用水规划》;

10、《聊城市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》;

11、《东阿县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》;

12、《东阿瑞泓水务有限公司东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程可行性研究报告》。

(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 21,776.20 万元，其中，项目单位自有资金 10,876.20 万元，本期拟发行专项债券 10,000.00 万元，后期拟发行专项债券 900.00 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	21,776.20	100%	
一、资本金	10,876.20	49.95%	
（一）自有资金	10,876.20	49.95%	
（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）	10,900.00	50.05%	
（一）已发行专项债券			
（二）本次发行专项债券	10,000.00	45.92%	
（三）后续拟发行专项债券	900.00	4.13%	
（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	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	A	78,300.00			2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00
经营活动支出	B	33,884.71			1,081.30	1,084.04	1,086.83	1,089.67	1,092.58
支付的各项税费	C	2,508.60			83.62	83.62	83.62	83.62	83.62
经营活动现金净流量	D=A-B-C	41,906.69	0.00	0.00	1,445.08	1,442.34	1,439.55	1,436.71	1,433.80
二、投资活动产生的现金	—								
建设成本支出	E	21,518.40	5,000.00	16,518.40					
流动资金支出	F	0.00							
投资活动现金净流量	G=-E-F	21,518.40	5,000.00	16,518.40	0.00				
三、融资活动产生的现金	—								
资本金 (自有资金)	H	10,876.20	5,876.20	5,000.00					
专项债券	I	10,900.00		10,900.00					
银行借款	J	0.00							
偿还债券本金	K	10,900.00							
偿还银行借款本金	L	0.00							
支付债券利息	M	13,734.00		228.90	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80
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	-2,857.80	5,876.20	15,671.10	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80
四、期初现金	P			876.20	28.90	1,016.18	2,000.72	2,982.48	3,961.38
期内现金变动	Q=D+G+O	60,567.29	876.20	-847.30	987.28	984.54	981.75	978.91	976.00
五、期末现金	R=P+Q	60,567.29	876.20	28.90	1,016.18	2,000.72	2,982.48	3,961.38	4,937.39

项目/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	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00
经营活动支出	1,095.54	1,098.56	1,101.64	1,104.78	1,107.99	1,111.26	1,114.59	1,118.00
支付的各项税费	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62
经营活动现金净流量	1,430.84	1,427.82	1,424.74	1,421.60	1,418.39	1,415.12	1,411.79	1,408.38
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	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80
支付银行借款利息								
融资活动现金净流量	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80
四、期初现金	4,937.39	5,910.43	6,880.45	7,847.39	8,811.19	9,771.78	10,729.10	11,683.09
期内现金变动	973.04	970.02	966.94	963.80	960.59	957.32	953.99	950.58
五、期末现金	5,910.43	6,880.45	7,847.39	8,811.19	9,771.78	10,729.10	11,683.09	12,633.67

项目/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	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00
经营活动支出	1,121.47	1,125.00	1,128.61	1,132.30	1,136.05	1,139.88	1,143.79	1,147.78
支付的各项税费	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62
经营活动现金净流量	1,404.91	1,401.38	1,397.77	1,394.08	1,390.33	1,386.50	1,382.59	1,378.60
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	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80
支付银行借款利息								
融资活动现金净流量	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80
四、期初现金	12,633.67	13,580.79	14,524.36	15,464.33	16,400.61	17,333.14	18,261.83	19,186.62
期内现金变动	947.11	943.58	939.97	936.28	932.53	928.70	924.79	920.80
五、期末现金	13,580.79	14,524.36	15,464.33	16,400.61	17,333.14	18,261.83	19,186.62	20,107.42

项目/年度	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动现金流入	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00	2,610.00
经营活动支出	1,151.84	1,155.99	1,160.22	1,164.53	1,168.93	1,173.42	1,178.00	1,182.67	1,187.44
支付的各项税费	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62	83.62
经营活动现金净流量	1,374.54	1,370.39	1,366.16	1,361.85	1,357.45	1,352.96	1,348.38	1,343.71	1,338.94
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									10,900.00
偿还银行借款本金									
支付债券利息	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80	457.80	228.90
支付银行借款利息									
融资活动现金净流量	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-457.80	-11,128.90
四、期初现金	20,107.42	21,024.16	21,936.75	22,845.11	23,749.15	24,648.80	25,543.96	26,434.53	27,320.44
期内现金变动	916.74	912.59	908.36	904.05	899.65	895.16	890.58	885.91	-9,789.96
五、期末现金	21,024.16	21,936.75	22,845.11	23,749.15	24,648.80	25,543.96	26,434.53	27,320.44	17,530.49

（二）应付本息情况

1、专项债券

本期拟发行专项债券 10,000.00 万元，债券期限为 30 年，利率为 4.20%，后续拟发行专项债券 900.00 万元，债券期限为 30 年，利率为 4.20%，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
2025 年		10,900.00		10,900.00	4.2%	228.90	228.90
2026 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2027 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2028 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2029 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2030 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2031 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2032 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2033 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2034 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2035 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2036 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2037 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80

2038 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2039 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2040 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2041 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2042 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2043 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2044 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2045 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2046 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2047 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2048 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2049 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2050 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2051 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2052 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2053 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2054 年	10,900.00			10,900.00	4.2%	457.80	457.80
2055 年	10,900.00		10,900.00		4.2%	228.90	11,128.90
合计	10,900.00	10,900.00	10,900.00	10,900.00		13,734.00	24,634.00

(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 41,906.69 万元，融资本息合计 24,634.00 万元，项目净现金流覆盖融资本

息的覆盖倍数为 1.70。

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

1.政策规划和审批程序

政策规划和审批程序可归纳为以下三个风险因素：

- （1）立项审批程序：项目立项、审批是否依法合规；
- （2）产业政策、规划：与地方总体规划、专项规划的相容性；
- （3）立项过程中公众参与：环评审批过程中的公示及诉求、负面意见等。

2.征地拆迁及补偿

本工程涉及一定量的临时占地与附着物补偿。一方面农户可能不清楚具体的补偿标准和补偿方案；另一方面有些补偿标

准往往与城市商业开发拆迁补偿标准相较甚远。本工程弃土、弃渣设有专门的弃土区，复垦难度大，并且复垦完毕后堆高，与周边种植土地形成一定的落差，不利于耕种。综上所述，认为此方面因素存在一定程度风险。

（二）与项目收益相关的风险

1. 数量达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，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，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。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程项目主管部门为东阿县水利局，项目单位为东阿瑞泓水务有限公司，本次发行专项债券 1.00 亿元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）项目的建设可以保证人民群众利益和需求

随着东阿县经济发展和人口规模的不断扩大，人民生活水平日益提高，当地自来水的需求量将越来越大，根据城市的规划和自身的发展，潜在的供需矛盾十分突出。作为城市基础设施的自来水厂，如不适当超前建设，将制约着东阿县经济的发展，影响当地居民的生活。

水是生命之源，建设供水工程项目将满足当地人口用水需求，有利于改善群众健康，有利于推动经济发展、促进社会和谐。安全卫生饮用水是保证群众生命健康的基本需求。建设饮水工程，是维护和实现广大人民根本利益的最好体现。

（2）项目建设符合东阿县基础设施配套完善的需要

随着城区规划区域的逐步扩展，供水范围和供水市场进一步扩大，现有的设计供水能力和东阿县发展规划已不相适应。近年来，东阿县人口迅速增长，工业、服务业、生活用水量大幅增加，当地供水能力已不能满足东阿县发展的需要。项目建成后，可以有效地解决供水问题，扩大供水区域，提高供水的安全可靠性，有利于改善当地居民的饮水条件，为居民提供安全的用水保障。项目的建设可在一定程度上完善城市基础设施建设，对东阿县的发展以及经济建设将起到重要的作用。

（3）项目加强水资源管理、保护水文地质环境

东阿县拥有较为完善的引黄灌溉体系，水资源条件得天独

厚，可用水资源包括地表水、地下水、引黄水等，多年平均水资源总量 2.32 亿 m^3 。随着近年来的发展，水资源问题不再是一个局部的问题，珍惜保护地下水资源，防止地面沉降，减少水资源的浪费，实现水资源的可持续利用。提高供水能力，扩大供水范围，将有利于加强用水管理，保护水文地质环境。项目供水工程按照现代化标准及相关规定建设，采用先进的工艺方案及节能、节水设备，做到节约循环利用，保护生态环境。

2、项目实施的公益性

近年来，东阿县交通、通讯、电力等基础设施的不断完善，东阿县投资环境日益改善，将面临着更多的发展机会，作为城市重要基础设施的自来水工程，更应适当超前建设，才能满足整个社会经济的发展需要。东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程实施后，可以为东阿县各单位、企业及居民提供生活用水。合理地建设供水工程是国民经济建设发展的前提，也是保障民生的基本设施，同时也是对外开放和吸引外资的必要条件。本项目的建设提升了东阿县的整体形象，改善投资环境，对东阿县生产生活方面，都有着十分积极的意义，将极大地推动城市化和工业化进程。城镇供水是城镇生存发展的重要物质基础，是保障人民生活、发展国民经济、加快城镇现代化建设的重要前提。解决城镇供水问题，已成为各级相关部门为人民办实事、改善人民生活质量最为重要的民生工程之一。只有充足合格的

供水保障才能进一步满足东阿县社会和经济的不断发展。

3、项目实施的收益性

本项目专项债券本息优先从自身项目现金流入中偿还,可以覆盖项目融资本息的合计,具有收益性。

4、项目建设投资合规性

2022 年 10 月,山东智建工程咨询有限公司出具《东阿瑞泓水务有限公司东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程可行性研究报告》;

2022 年 10 月 3 日,东阿县行政审批服务局签发《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第 371524202200017 号);

2022 年 10 月 25 日,东阿县行政审批服务局签发《关于东阿瑞泓水务有限公司东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程项目的核准意见》(东行审核【2022】3 号)(项目代码:2210-371524-04-01-115871);

2023 年 1 月 17 日,东阿县行政审批服务局签发《东阿县行政审批服务局关于东阿瑞泓水务有限公司东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程环境影响报告表的批复意见》(东行审环报告表【2023】4 号)。其他手续正在办理。

5、项目成熟度

本项目的可行性研究报告已经编制完成,项目完成建设项

目备案和用地预审与选址。

6、项目资金来源和到位可行性

东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程项目总投资 21,776.20 万元，申请政府专项债券 10,900.00 万元，自筹资金 10,876.20 万元。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目现金流入、成本和收益预测都参考山东智建工程咨询有限公司出具《东阿瑞泓水务有限公司东阿县城区南水厂 5 万吨/日供水工程可行性研究报告》进行披露，测算依据充分，具备合理性。

8、债券资金需求合理性

按照“资金跟着项目走”原则，该项目本期拟发行债券资金 10,000.00 万元，与投资支出进度相匹配，需求合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

项目建成后，每年可产生稳定的现金流，能够满足偿债资金充足性的要求。

10、绩效目标合理性

《山东省政府专项债项目资金绩效管理办法》（鲁财预〔2021〕53 号），该项目设置了决策、管理、产出和效益四个一级指标，项目立项、绩效目标、资金投入、资金管理、组织

实施、债券还本付息、信息公开、产出数量、产出质量、产出时效、产出成本、项目效益等二级指标，以及多个具体细化的三级指标。

（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 41,906.69 万元，融资本息合计为 24,634.00 万元，项目本息覆盖倍数为 1.70，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券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。