

山亭区农村供水水质提升工程 实施方案

项目单位：山东山亿控股集团有限公司

主管部门：枣庄市山亭区城乡水务局

财政部门：枣庄市山亭区财政局

2025 年 3 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

山亭区农村供水水质提升工程

（二）立项单位

（1）项目立项单位名称：山东山亿控股集团有限公司

（2）项目单位简介：山东山亿控股集团有限公司是一家综合性现代化多元化控股集团，为枣庄市山亭区区属一级国有独资企业，注册资本5亿元。旗下拥有山东秀美生态治理工程有限公司等11家全资子公司，山东鑫昇矿山工程有限公司等4家三级全资子公司及核芯光电科技（山东）有限公司等5家合资公司。

近年来，在区委、区政府的正确领导下，在区委国企工委、区财政局、区国资中心的大力支持下，山亿集团围绕区委“1473”总体工作思路，全面贯彻落实山亭区委、区政府关于山亭“实施工业倍增，加快产业突破”工作部署要求，深入实施“工业强区、产业兴区”战略，求真务实、真抓实干，不断在科技创新、新型环保建材、土地整治、农田水利、房地产开发、职业教育等领域加大投入、主动作为，逐步形成了一家聚焦新一代信息技术、水务水利（矿山治理、土地整治、建筑建材）及职业教育等板块的综合性现代化多元化控股集团。2023年上半年，集团实现营业收入9530万元，纳税1600余万元，总资产达24亿元。

（三）项目规划审批

2024年6月28日取得山亭区发展和改革局出具的《关于山亭区农村供水水质提升工程可行性研究报告变更的批复》（山发改行审〔2024〕6号）；并取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2312-370406-04-01-407420。

2024年6月28日取得枣庄市山亭区自然资源局《关于山亭区农村供水水质提升工程用地审查与规划意见》（山自资规字〔2024〕10号）。

2024年7月1日完成山亭区农村供水水质提升工程的环境影响登记表备案，备案号：202437040600000029。

（四）项目规模与主要建设内容

本项目符合农村饮水安全工程、鼓励类城镇基础设施中的城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程。山亭区根据水源现状，按照“以点连线、以线覆面，高水高用、补水补氯”的山区一张网供水方案，打造以润泽水厂、兆泉水厂为节点，以净水输水管道为连线，以镇级调蓄水池为枢纽，以当地优质地下水为补充的水质净化、输送、补充、混掺、补水、加压为一体的“大厂小站、高池细管”山丘区供水模式和“2+6+N”供水新格局，形成“一网供水、一企服务”的供水格局，稳步提升供水水质。

“大厂小站、高池细管”山丘区供水模式：“大厂”指以万吨级水厂取代千吨万人供水中心；“小站”指以混掺、补水、补压、补氯为主的供水调节站取代单纯的供水加压站，

“高池”指以山丘区联村高位水池取代村头小型加压站;“细管”指以 DN200 以下管道为主。

“2+6+N”供水新格局:“2”是指新建润泽水厂和兆泉水厂,“6”是指供水管线上新建 6 处补水补压调节站,“N”是指新建 30 个山丘区村级高位水池。

山亭区农村供水水质提升工程主要建设任务包括新建水厂工程、新建供水管网工程和新建加压泵站工程。

1. 新建润泽水厂

依托岩马水库地表水源、葛庄地下水源和东南庄地下水源,新建润泽水厂,设计供水规模 5 万 m^3/d ,该水厂包括两个厂区。其中,一厂区设计供水规模 3 万 m^3/d (2 万 m^3/d 岩马水库地表水+1 万 m^3/d 地下水),二厂区设计供水规模 2 万 m^3/d (1 万 m^3/d 石嘴子地表水+1 万 m^3/d 地下水)。

2. 新建兆泉水厂

依托岩马水库水源及水泉地下水源,新建兆泉水厂,设计供水规模 2 万 m^3/d (1 万 m^3/d 岩马水库地表水+1 万 m^3/d 地下水)。

3. 润泽水厂供水管网

润泽水厂供水区供水范围包括山城街道 79 个自然村、桑村镇 53 个自然村及桑村镇塑编产业园、城头镇 36 个自然村、徐庄镇 103 个自然村、水泉镇 11 个自然村、鳧城镇 56 个自然村和西集镇 35 个自然村联网供水,总计覆盖 373 个

自然村。

4. 兆泉水厂供水管网

兆泉水厂供水区供水范围为店子镇 21 个自然村、冯卯镇 45 个自然村、水泉镇 58 个自然村、徐庄镇 50 个自然村，总计覆盖 174 个自然村。

5. 市中区中心水厂供水管网

北庄镇 121 个自然村，由市中区中心水厂供水，于区界处设置加压泵站，并敷设主管道。

6. 新建补水补压调节站

新建冯卯、店子、徐庄、北庄、鳧城和水泉 6 座补水补压调节站。

（五）项目建设期限

本项目工期 2024 年 3 月至 2026 年 2 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

（1）山东省水利厅（鲁水建字〔2015〕3 号文）《山东省水利厅关于发布山东省水利水电工程预算定额及设计概（估）算编制办法的通知》；

（2）《水利水电工程工程量计算规定》（SL328—2005）；

（3）国家及上级主管部门颁发的有关规范、规定等；

（4）上级主管部门颁发的有关法令、条例、规定等；

（5）本设计中其他专业提供的有关资料及图纸。

（二）资金筹措方案

1. 资金筹措原则

（1）通过财政出资投入一定资本金，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

本项目总投资 128007.71 万元，其中：项目资本金 76707.71 万元，已发行专项债券 34500.00 万元，本期拟发行专项债券 16800.00 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	128007.71	100%	
一、资本金	76707.71	59.92%	
（一）自有资金	76707.71	59.92%	
（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）	51300.00	40.08%	
（一）已发行专项债券	34500.00	26.95%	
（二）本期拟发行专项债券	16800.00	13.13%	
（三）后续拟发行专项债券			
（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	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	-	-	7,452.10	8,942.51	8,942.51	8,942.51
经营活动支出	B	-	-	1,046.91	1,256.29	1,280.94	1,306.57
支付的各项税费	C	-	-	570.33	763.60	757.43	751.03
经营活动现金净流量	D=A-B-C	-	-	5,834.86	6,922.62	6,904.14	6,884.91
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E	100,000.00	26,537.71				
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=-E-F	-100,000.00	-26,537.71	-			
三、融资活动产生的现金	—						
资本金（自有资金）	H	66,700.00	10,007.71				
专项债券	I	34,500.00	16,800.00				
银行借款	J	-					
偿还债券本金	K						
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	-	1,206.00	1,584.00	1,584.00	1,584.00	1,584.00
支付银行借款利息	N	-	-	-	-	-	-
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	101,200.00	25,601.71	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00
四、期初现金	P	-	1,200.00	264.00	4,514.86	9,853.48	15,173.62
期内现金变动	Q=D+G+O	1,200.00	-936.00	4,250.86	5,338.62	5,320.14	5,300.91
五、期末现金	R=P+Q	1,200.00	264.00	4,514.86	9,853.48	15,173.62	20,474.53

续表

项目/年度	公式	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动现金流入	A	8,942.51	8,942.51	8,942.51	8,942.51	8,942.51	8,942.51
经营活动支出	B	1,333.24	1,360.97	1,389.80	1,419.77	1,450.96	1,483.40
支付的各项税费	C	744.36	737.43	730.22	722.73	714.93	706.82
经营活动现金净流量	D=A-B-C	6,864.91	6,844.11	6,822.49	6,800.01	6,776.62	6,752.29
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E						
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=-E-F						
三、融资活动产生的现金	—						
资本金（自有资金）	H						
专项债券	I						
银行借款	J						
偿还债券本金	K						
偿还银行借款本金	L					-	
支付债券利息	M	1,584.00	1,584.00	1,584.00	1,584.00	1,584.00	1,584.00
支付银行借款利息	N	-	-	-	-	-	-
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00
四、期初现金	P	20,474.53	25,755.44	31,015.55	36,254.04	41,470.05	46,662.67
期内现金变动	Q=D+G+O	5,280.91	5,260.11	5,238.49	5,216.01	5,192.62	5,168.29
五、期末现金	R=P+Q	25,755.44	31,015.55	36,254.04	41,470.05	46,662.67	51,830.96

续表

项目/年度	公式	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动现金流入	A	8,942.51	8,942.51	8,942.51	8,942.51	8,942.51	8,942.51
经营活动支出	B	1,517.13	1,552.22	1,588.71	1,626.65	1,666.10	1,707.14
支付的各项税费	C	698.39	689.61	680.49	671.01	661.14	650.88
经营活动现金净流量	D=A-B-C	6,726.99	6,700.68	6,673.31	6,644.85	6,615.27	6,584.49
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E						
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=-E-F						
三、融资活动产生的现金	—						
资本金（自有资金）	H						
专项债券	I						
银行借款	J						
偿还债券本金	K						
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	1,584.00	1,584.00	1,584.00	1,584.00	1,584.00	1,584.00
支付银行借款利息	N	-	-	-	-	-	-
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00
四、期初现金	P	51,830.96	56,973.95	62,090.63	67,179.94	72,240.79	77,272.06
期内现金变动	Q=D+G+O	5,142.99	5,116.68	5,089.31	5,060.85	5,031.27	5,000.49
五、期末现金	R=P+Q	56,973.95	62,090.63	67,179.94	72,240.79	77,272.06	82,272.55

续表

项目/年度	公式	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
一、经营活动产生的现金	—					
经营活动现金流入	A	8,942.51	8,942.51	8,942.51	8,942.51	8,942.51
经营活动支出	B	1,749.82	1,794.21	1,840.38	1,888.39	1,938.33
支付的各项税费	C	640.21	629.12	617.57	605.57	593.09
经营活动现金净流量	D=A-B-C	6,552.48	6,519.18	6,484.56	6,448.55	6,411.09
二、投资活动产生的现金	—					
建设成本支出	E					
流动资金支出	F					
投资活动现金净流量	G=-E-F					
三、融资活动产生的现金	—					
资本金（自有资金）	H					
专项债券	I					
银行借款	J					
偿还债券本金	K					
偿还银行借款本金	L					
支付债券利息	M	1,584.00	1,584.00	1,584.00	1,584.00	1,584.00
支付银行借款利息	N	—	—	—	—	—
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00
四、期初现金	P	82,272.55	87,241.03	92,176.21	97,076.77	101,941.32
期内现金变动	Q=D+G+O	4,968.48	4,935.18	4,900.56	4,864.55	4,827.09
五、期末现金	R=P+Q	87,241.03	92,176.21	97,076.77	101,941.32	106,768.41

续表

项目/年度	公式	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年
一、经营活动产生的现金	—					
经营活动现金流入	A	8,942.51	8,942.51	8,942.51	8,942.51	8,942.51
经营活动支出	B	1,990.26	2,044.26	2,100.43	2,158.85	2,219.60
支付的各项税费	C	580.10	566.60	552.56	537.96	522.77
经营活动现金净流量	D=A-B-C	6,372.15	6,331.65	6,289.52	6,245.70	6,200.14
二、投资活动产生的现金	—					
建设成本支出	E					
流动资金支出	F					
投资活动现金净流量	G=-E-F					
三、融资活动产生的现金	—					
资本金（自有资金）	H					
专项债券	I					
银行借款	J					
偿还债券本金	K					
偿还银行借款本金	L					
支付债券利息	M	1,584.00	1,584.00	1,584.00	1,584.00	1,584.00
支付银行借款利息	N	-	-	-	-	-
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00	-1,584.00
四、期初现金	P	106,768.41	111,556.56	116,304.21	121,009.73	125,671.43
期内现金变动	Q=D+G+O	4,788.15	4,747.65	4,705.52	4,661.70	4,616.14
五、期末现金	R=P+Q	111,556.56	116,304.21	121,009.73	125,671.43	130,287.57

续表

项目/年度	公式	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	合计
一、经营活动产生的现金	—					
经营活动现金流入	A	8,942.51	8,942.51	8,942.51	5,961.65	263,804.03
经营活动支出	B	2,282.78	2,348.49	2,416.83	414.65	50,174.08
支付的各项税费	C	506.97	490.55	473.46	1,274.65	19,841.58
经营活动现金净流量	D=A-B-C	6,152.76	6,103.47	6,052.22	4,272.35	193,788.37
二、投资活动产生的现金	—					—
建设成本支出	E					126,537.71
流动资金支出	F					—
投资活动现金净流量	G=-E-F					-126,537.71
三、融资活动产生的现金	—					—
资本金（自有资金）	H					76,707.71
专项债券	I					51,300.00
银行借款	J					—
偿还债券本金	K		—	34,500.00	16,800.00	51,300.00
偿还银行借款本金	L					—
支付债券利息	M	1,584.00	1,584.00	1,584.00	378.00	47,520.00
支付银行借款利息	N	—	—	—	—	—
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,584.00	-1,584.00	-36,084.00	-17,178.00	29,187.71
四、期初现金	P	130,287.57	134,856.33	139,375.80	109,344.02	
期内现金变动	Q=D+G+O	4,568.76	4,519.47	-30,031.78	-12,905.65	96,438.37
五、期末现金	R=P+Q	134,856.33	139,375.80	109,344.02	96,438.37	

(二) 应付本息情况

本项目已于2024年8月发行专项债券34,500.00万元，融资利率为2.40%，期限为30年；预计本期发行专项债券16,800.00万元，假设融资利率为4.50%，期限为30年。在债券期限内，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		34,500.00		34,500.00	2.40%	-	-
2025 年	34,500.00	16,800.00		51,300.00	4.50%	1,206.00	1,206.00
2026 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2027 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2028 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2029 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2030 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2031 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2032 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2033 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2034 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2035 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2036 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2037 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2038 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2039 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2040 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2041 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2042 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2043 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2044 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2045 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00

2046 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2047 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2048 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2049 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2050 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2051 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2052 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2053 年	51,300.00			51,300.00		1,584.00	1,584.00
2054 年	51,300.00		34,500.00	16,800.00		1,584.00	36,084.00
2055 年	16,800.00		16,800.00	-		378.00	17,178.00
合计		51,300.00	51,300.00			47,520.00	98,820.00

（三）本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流量为 193788.37 万元，融资本息合计 98820.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.96 倍。

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

山东山亿控股集团有限公司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，山东山亿控股集团有限公司将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、自然环境和施工条件

风险识别：自然环境和施工条件风险主要是指恶劣的自

然条件，恶劣的气候和环境，恶劣的现场条件以及不利的地理环境等。项目存在因自然环境和施工条件的因素而形成的风险，如地震，风暴，异常恶劣的雨、雪、冰冻天气等：未能预测到的特殊地质条件，如泥石流、河塘、流沙、泉眼等；恶劣的施工现场条件或考古文物保护等都会造成工期的拖延和财产的损失。

风险控制措施：由自然环境和施工条件造成的风险最好的控制措施是通过购买保险等方式进行风险转移，风险转移是向保险公司投保将项目部分风险损失转移给保险公司承担，本项目在建设期按照国家规定强制购买工程一切险，本项目保险费已按规定计入项目总投资其它建设费用类，另针对地质条件勘察设计单位应加强项目前期勘察论证。

2、来源于施工方的风险因素

风险识别：施工方的风险因素主要由施工技术不当、管理方案不完善导致。管理者及工程人员的水平和工作态度的影响；施工管理不善、发包方、承包方、监理方不能形成高效的合作机制：建筑原材料、成品、半成品质量的影响：施工所采用的技术方案、工艺流程、管理组织措施的影响。

风险控制措施：在招标和工程实施中应确保相关人员的素质和水平，特别是设计负责人和专业负责人、总监理工程师、施工项目经理、业主代表及各类管理人员，正式施工之前各方主体做好充分的交底对建筑原材料(如水泥、砂石、钢材，机械设备、电线电缆、管材以及其它成品、半成品等)，必须严格从招标、签订合同、出厂合格证、进场检测、现场保管、安装调试、工程验收等各个环节把好关，杜绝不合格

产品和材料用于工程建设，另要求设计方、施工单位做好项目交底。

3、来源于设计单位的风险因素

风险识别:设计风险主要体现在设计质量、设计变更两个方面设计质量风险，因设计单位水平不足，导致项目设计不合理，技术方案表达不充分，质量达不到国家相关规范要求，或评审、验证不够充分，导致设计缺陷:设计变更会影响施工安排，会导致施工进度延误，造成承包人工期推延和经济损失。

风险控制措施:应拟订规划设计大纲，明确设计质量标准。在设计阶段，设计单位因充分了解项目情况，勘察仔细，因地制宜，评估到位，设计合理、规范满足国家规范、标准，评审环节充分验证、复核仔细，保证设计质量，阶段设计完成后，应进行全面审核，内容包括计划投资，方案比选、文件规范、结构安全、工艺先进性、技术合理性、施工可行性，提交施工图后及时报送进行施工图审查、设计交底和图纸会审。施工中派驻设计代表，明确责任到位，参加防线、验槽、隐蔽工程验收、单项和总体工程验收等，负责现场解决设计技术问题。对设计变更，尽量提前实现，尽可能把设计变更控制在设计阶段初期，特别是对影响工程造价的重大设计变更，更要用先算账后变更的办法解决，使工程造价得到有效控制，同时保证施工进度。

4、来源于供应商的风险因素

风险识别:来源于供应商的风险因素包括选择供应商不当，供应商自担风险的能力较低，劳动力市场、材料市场、

设备市场等，这些市场价格的变化，特别是价格的上涨。造成供应商违约，不能按质按量按期完成分包工程，从而影响整个工程的进度或发生经济损失；风险控制措施：项目在选择供应商时，应选择信誉好、实力强，自担风险能力较高的供应商，或设置合理的调价机制，对价格上涨风情况进行一定的调价约定，降低供应商违约风险。同时可以通过收取履约保证金的方式，降低违约风险。

5、工程事故

风险识别：工程事故风险主要存在于施工过程中，施工中人的不安全行为、物的不安全状态、作业环境的不安全因素和管理缺陷是项目发生工程事故的主要原因，必须采取有针对性的控制措施。

风险控制措施：工程事故问题是建设工程项目的核心问题，存在较大风险。在项目前期招标过程中，选定设计、监理、施工、设备材料供应商时，应把安全和防止质量事故作为重要因素考虑，在审查相关单位设计文件、监理实施细则、施工组织设计、设备招标文件以及签订合同时都应给予足够重视。项目建设期间，必须在安全危险源识别、评估基础上，编制施工组织设计和施工方案，制定安全技术措施和施工现场临时用电方案；对危险性较大分部分项工程，编制专项安全施工方案。应派驻经验丰富的甲方代表加强该方面工作，遇到质量、安全隐患及时提出整改要求。

（二）与项目收益相关的风险

1. 供水规模达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对供

水规模较为敏感，如果供水规模需求减少，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、维护和安全等方面的管理存在一定的风险，维护保养材料的价格上涨，以及维护项目管理部门的运营管理水平都直接关系到项目投入运营后的效益。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

山亭区农村供水水质提升工程，项目主管部门为枣庄市山亭区城乡水务局，项目单位为山东山亿控股集团有限公司，拟发行专项债券 51300.00 万元用于项目建设，其中已发行专项债券 34500.00 万元，本期拟发行专项债券 16800.00 万元。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）饮水安全是人类生存最基本要求

饮水安全是人类生存最基本要求，饮水不安全，人民的生命健康就无法得到保证。农村饮水安全是缺水地区及饮水不安全地区群众所面临的最紧迫、最实际、最直接的生活问题。随着新农村建设步伐加快和社会的进步，农民生活水平进一步提高，群众用水要求也越来越高，部分社区群众饮水矛盾日益突出，供水现状已不能满足群众用水需求，严重影响和制约着群众生活水平和经济水平的提高，农村供水管网延伸工程的实施是紧迫的、必要的，同时也是落实中央饮水

安全两年攻坚战和省委省政府加快重点水利工程建设需要。

(2) 符合国家产业政策和山亭区发展规划要求，是山亭区经济发展的需要。

本项目属基础设施建设，符合国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”的水利第二条“节水供水工程：农村供水工程”中的产业发展要求，符合《山亭区水利发展“十四五”规划》中十四五期间的重点工作任务的要求。

(3) 符合山亭区可持续发展战略的要求

随着山亭区建设进程的加快，水不仅是当前经济和社会发展中迫切需要解决的问题，更关系着国计民生的长远发展。本项目的建设是完善山亭区基础设施的重要组成部分，有利于水资源合理开发和利用，对维持经济可持续发展意义重大。

(4) 促进水资源节约集约利用

大部分的村内供水管道是在 2005 年前后铺设，资金来源主要为村内自筹，村内管网已超年限使用多年，管道老化严重，管网“跑、冒、滴、漏”现象严重，甚至存在部分村庄水源漏损率高达 40%，本项目建设，可以有效地节约水资源，减少水资源浪费。

(5) 提高供水水质，确保饮用水水质安全

通过铺设输配水管道，有利于降低供水水质风险，保障供水工程的长效运行。随着我国经济的快速发展，人民生活水平的改善和公民自我保护意识的提高，对水质提出了更高

的要求，本项目建设可满足该要求。

山亭区对农村供水饮水安全非常重视，饮水安全问题取得了一定的成绩。但农村供水设施工程规模小，建设标准低，供水保证率不高。因此，对项目区农村自来水进行改造，提高建设质量和供水保证率，改善饮用水水质是非常必要的。

山亭区是枣庄市的重要区，近年来全区社会、经济等方面都得到较快发展，国民收入快速增长，工农业总产值不断提高，人均收入逐年增加，农村居民生活不断改善。随着农村经济发展，对基础设施建设要求越来越高，本项目建设，能提高供水水质，对促进全市经济、社会的发展，提高人们生活水平，具有重要意义。因此，本项目的建设是十分必要的。

2、项目实施的公益性

农村供水水质提升工程是满足群众对美好生活向往的需要。民以食为天，食以水为先。获得安全饮用水是人类生存的基本需求。饮水安全问题直接关系到广大人民群众的健康。随着生活水平的不断提高，群众对供水的水量、水质、方便程度和供水保证率提出了更好的要求，其中，尤其对水质安全最为关注。实施农村供水水质提升工程，配套和完善供水工程设施，提高工程建设水平，提升水质合格率和供水保证率，对满足广大农民群众对美好生活的向往，不断提高生活水平，进一步保障群众饮水安全和身体健康具有重要意义。

3、项目实施的收益性

本项目为山亭区农村供水水质提升工程，项目的建成可

有效优化山亭区农村供水系统，完善山亭区农村供水基础设施，改善人民居住生活环境，在运营过程中通过收取供水费用能够保障债券的本息偿还。综合考虑各项不确定因素，本项目总收入为 263804.03 万元。通过与运营成本对比分析，该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。

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。

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

本项目估算总投资 128007.71 万元，拟发行专项债券 51300.00 万元，其余 76707.71 万元来源于区财政资金，资金来源渠道及筹措程序合规。除项目自有资金外，剩余部分通过发行专项债方式筹集，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

(1) 经营收入

项目收入是在结合枣庄及枣庄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。本工程财务收入主要为供水水费收入。

根据《山亭区发展和改革局、山亭区水利局关于制定山亭区农村公共供水水价的通知》，参照山亭区现有供水工程平均价格综合考虑，非居民用水水价为 4.85 元/ m^3 、居民生活水价为 2.75 元/ m^3 。其中工程提供非居民供水量 2.5 万 m^3/d ，提供居民生活供水量为 4.5 万 m^3/d ，本工程综合年供水量为 2555 万 m^3 ，年均供水收入为 8942.51 万元。

(2) 经营成本

项目成本费用主要包括燃料动力费、药剂费、维护修理费、管理费、其他费用及固定资产折旧等。

①燃料动力费

主要指泵站工程的提水电费。工程运行期日耗电量为 4000 度，因此每年燃料动力费 106.73 万元，年递增 4%。

②药剂费

主要包括水厂处理每立方水所需凝聚剂、消毒剂的費用，分别按照 0.05 元/ m^3 、0.02 元/ m^3 计取，两个水厂年供水总计 7 万 m^3 ，因此每年药剂费共计 178.85 万元，年递增 4%。

③维护修理费

主要包括工程日常维护修理费、检修费和大修费等。参照《水利建设项目经济评价规范》及以往工程经验，本工程修理费按照固定资产原值的 0.5%计取，共计年维护修理费 640.04 万元。

④管理费

管理费主要包括管理机构的人员工资福利、日常办公、差旅、会务、咨询等费用。参照水厂现行管理标准及以往工程经验，本项目新增管理费 320 万元/年，年递增 4%。

⑤固定资产折旧费

参照《水利建设项目经济评价规范》，根据工程设计标准，固定资产综合折旧年限按照 30 年考虑，综合折旧率按照 3%考虑，本工程年折旧费为 3923 万元。

⑥其他费用

主要指水利工程运行维护过程中发生的除职工薪酬、材料费等以外的与生产活动直接相关的支出。按燃料动力费的 10%计算，本工程年其他费用为 10.67 万元。

经测算，预测项目发债期内经营期付现经营成本总额 50174.08 万元（不含利息费用与税费）。

8、债券资金需求合理性

该项目投资主体明确，资金来源可靠，整体资金投入可行。该项目筹资的合规性较好，投入风险较小且资金不存在重复投资风险。

本项目估算总投资 128007.71 万元，拟发行专项债券 51300.00 万元，其余 76707.71 万元来源于区财政资金，资本金比例为 59.92%，债券需求合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

本项目收入主要是供水水费收入，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，项目偿债计划可行性。

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调控的影响，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，枣庄市山亭区财政局拟通过提供财政补助的方式进行弥补，确保项目顺利实施。

10、绩效目标合理性

国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目符合“第一类、鼓励类”、“二、水利”、

“2. 节水供水工程：农村供水工程，灌区及配套设施建设、改造，高效输配水、节水灌溉技术推广应用，灌溉排水泵站更新改造工程，合同节水管理，节水改造工程，节水工艺、技术和装备推广应用，城镇用水单位智慧节水系统开发与应用，非常规水源开发利用”，符合国家政策发展的要求。

同时，该项目从项目的产出数量、质量、时效，成本，经济效益社会效益、可持续影响、服务对象满意度方面明确绩效目标指标与相关规划、计划相符，绩效目标与现实需求相匹配，绩效目标可细化、量化，绩效目标合理。

表 5：绩效目标表

项目目标	项目建成后，可实现降低供水水质风险，保障供水工程的长效运行，缓解农村居民用水难题等问题，保证该地区社会经济的可持续发展的目标。				
绩效指标					绩效指标设定依据及指标值数据来源
一级指标	二级指标	三级指标		指标值	
产出指	数量指	建设数	新建润泽水厂	1 座	项目备立项证

标	量	新建兆泉水厂	1 座	明及可研
		配水主管线	254km	
		配水管道支管	666.1km	
		原水管道	28.6km	
		补水补压调节站	6 座	
		村内管网改造工程	300 处	
		智慧水务平台	1 套	
	投资完成率		100%	工程验收标注
	资金使用率		100%	
	质量指标	工程验收合格率	100%	
标	时效指标	开工时效	2024 年 3 月 开工	可研
		竣工时效	2026 年 2 月 完工	

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流量为 193788.37 万元，融资本息合计 98820.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.96 倍。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。