

泰安市泰山区供水管网改造提升工程 实施方案



项目单位：泰安市泰山区财源投资集团有限公司

主管部门：泰安市泰山区水利局

财政部门：泰安市泰山区财政局

编制时间：2025 年 2 月



一、项目基本情况

（一）项目名称

项目名称：泰山区供水管网改造提升工程

（二）立项单位

立项单位：泰安市泰山区财源投资集团有限公司

统一社会信用代码：91370900795305018R

法定代表人：耿树明

类型：有限责任公司(国有独资)

住所：泰安市泰山区明堂路6号

经营范围：许可项目：建设工程施工；建设工程设计；公路工程监理；公路管理与养护；旅游业务；房地产开发经营。（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，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：以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；融资咨询服务；信息技术咨询服务；市政设施管理；园区管理服务；园林绿化工程施工；城市绿化管理；工程管理服务；土地整治服务；旅游开发项目策划咨询；新兴能源技术研发；水污染防治服务；土石方工程施工；工艺美术品及礼仪用品销售（象牙及其制品除外）；会议及展览服务；建筑材料销售；软件开发；企业总部管理；公共安全管理咨询服务；城乡市容管理；物业管理。（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

2023年8月，泰安市水利勘测设计研究院有限公司编制了《泰山区

供水管网改造提升工程可行性研究报告》。

本项目已完成山东省建设项目备案登记，项目代码为 2309-370902-04-01-491869。

（四）项目规模与主要建设内容

工程内容包括村内管道重建工程及主管网延伸两项工程。

（1）村内管道重建工程

本次工程涉及泰山区 5 个街道（乡镇），共计 57 个村，其中上高街道 6 个村，受益人口 2.28 万，安装 6532 块入户水表，安装 De20~De160 供水 PE 管道 460.94km；省庄镇 13 个村，受益人口 1.69 万，安装 4797 块入户水表，安装 De20~De160 供水 PE 管道 373.06km；邱家店镇 31 个村，受益人口 4.83 万，安装 13828 块入户水表，安装 De20~De160 供水 PE 管道 984.82km；徐家楼街道 4 个村，受益人口 1.34 万，安装 4539 块入户水表，安装 De20~De160 供水 PE 管道 254.1km；泰前街道 3 个村，受益人口 0.21 万，安装 613 块入户水表，安装 De20~De160 供水 PE 管道 41.91km。

（2）主管网延伸工程

本工程为市政管网延伸至邱家店镇邱家店村、徐家庄村等 31 个村庄，安装 dn200~dn600 球墨铸铁管道 29.06km。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2023 年 12 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、法律法规

(1) 《中华人民共和国水法》（第十二届全国人大常委，2016 年修正）；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人大常委，2017 修正）；

(3) 《生活饮用水卫生监督管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 53 号）；

(4) 《关于加强村镇供水工程管理的意见》（水农〔2003〕503 号）；

(5) 《农村饮水安全工程建设管理办法》（发改农经〔2013〕2673 号）。

2、规范、标准

(1) 《水利水电工程可行性研究报告编制规程》（SL618-2021）；

(2) 《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）；

(3) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；

(4) 《农村生活饮用水量卫生标准》（GB11730-1989）；

(5) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；

(6) 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）；

(7) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）；

(8) 《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；

(9) 《砌体工程施工质量验收规范》（GB50203-2011）；

(10) 有关部门现行的行业及地方标准。

3、《泰安市泰山区供水管网改造提升工程可行性研究报告》。

（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

项目资金筹措包括项目单位自筹、发行专项债券等方式。本项目估算总投资 22000 万元，其中，项目单位自有资金 4400 万元，前期已发行专项债券 8500 万元，本期拟发行专项债券 3000 万元，后续拟发行专项债券 6100 万元。

表 1：项目资金来源情况表

资金来源	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	22000	100%	
一、资本金	4400	20%	
（一）自有资金	4400		
（二）专项债券	0		
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）	17600	80%	
（一）已发行专项债券	8500		
（二）本期拟发行专项债券	3000		
（三）后续拟发行专项债券	6100		
（四）银行融资	0		

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

项目资金测算平衡情况见下表：

表 2：项目资金平衡测算表

单位：人民币万元

项目/年度	公式	合计	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
一、经营活动产生的现金	—											
经营活动收入	A	60840.79	0	0	0	1273.04	1273.04	1577.66	1577.66	1577.66	1577.66	1577.66
经营活动支出	B	12454.87	0	0	0	287.71	287.71	339.77	339.77	339.77	339.77	339.77
支付的各项税费	C											
经营活动现金净流量	D=A-B-C	48385.92	0	0	0	985.33	985.33	1237.89	1237.89	1237.89	1237.89	1237.89
二、投资活动产生的现金	—											
建设成本支出	E	21104.85	9000	9273.55	2831.3							
流动资金支出	F											
投资活动现金净流量	G=-E-F	-21104.85	-9000	-9273.55	-2831.3	0	0	0	0	0	0	0
三、融资活动产生的现金	—											
资本金（自有资金）	H	4400	500	500	3400					7800.78		
专项债券	I	17600	8500	9100								
银行借款	J											
偿还债券本金	K	17600								8500	3000	
偿还银行借款本金	L											
支付债券利息	M	10294.4	0	326.45	568.7	568.7	568.7	568.7	568.7	568.7	379.5	274.5
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	-5894.4	9000	9273.55	2831.3	-568.7	-568.7	-568.7	-568.7	-1267.92	-3379.5	-274.5
四、期初现金	P		0	0	0	0	416.63	833.26	1502.45	2171.64	2141.61	0
期内现金变动	Q=D+G+O	21386.67	0	0	0	416.63	416.63	669.19	669.19	-30.03	-2141.61	963.39
五、期末现金	R=P+Q		0	0	0	416.63	833.26	1502.45	2171.64	2141.61	0	963.39

续表：

项目/年度	公式	合计	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
一、经营活动产生的现金	—												
经营活动收入	A	60840.79	1929.77	1929.77	1929.77	1929.77	1929.77	2121.74	2121.74	2121.74	2121.74	2121.74	2333.91
经营活动支出	B	12454.87	398.8	398.8	398.8	398.8	398.8	437.57	437.57	437.57	437.57	437.57	479.82
支付的各项税费	C												
经营活动现金净流量	D=A-B-C	48385.92	1530.97	1530.97	1530.97	1530.97	1530.97	1684.17	1684.17	1684.17	1684.17	1684.17	1854.09
二、投资活动产生的现金	—												
建设成本支出	E	21104.85											
流动资金支出	F												
投资活动现金净流量	G=-E-F	-21104.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三、融资活动产生的现金	—												
资本金（自有资金）	H	4400						-7800.78					
专项债券	I	17600											
银行借款	J												
偿还债券本金	K	17600											
偿还银行借款本金	L												
支付债券利息	M	10294.4	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5
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	-5894.4	-274.5	-274.5	-274.5	-274.5	-274.5	-8075.28	-274.5	-274.5	-274.5	-274.5	-274.5
四、期初现金	P		963.39	2219.86	3476.33	4732.8	5989.27	7245.74	854.63	2264.3	3673.97	5083.64	6493.31
期内现金变动	Q=D+G+O	21386.67	1256.47	1256.47	1256.47	1256.47	1256.47	-6391.11	1409.67	1409.67	1409.67	1409.67	1579.59
五、期末现金	R=P+Q		2219.86	3476.33	4732.8	5989.27	7245.74	854.63	2264.3	3673.97	5083.64	6493.31	8072.9

续表：

项目/年度	公式	合计	2045 年	2046 年	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	—												
经营活动收入	A	60840.79	2333.91	2333.91	2333.91	2333.91	2566.29	2566.29	2566.29	2566.29	2566.29	2823.93	2823.93
经营活动支出	B	12454.87	463.85	463.85	479.82	463.85	508.09	508.09	492.12	508.09	508.09	561.54	561.54
支付的各项税费	C												
经营活动现金净流量	D=A-B-C	48385.92	1870.06	1870.06	1854.09	1870.06	2058.2	2058.2	2074.17	2058.2	2058.2	2262.39	2262.39
二、投资活动产生的现金	—												
建设成本支出	E	21104.85											
流动资金支出	F												
投资活动现金净流量	G=-E-F	-21104.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三、融资活动产生的现金	—												
资本金（自有资金）	H	4400											
专项债券	I	17600											
银行借款	J												
偿还债券本金	K	17600											6100
偿还银行借款本金	L												
支付债券利息	M	10294.4	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	137.25
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	-5894.4	-274.5	-274.5	-274.5	-274.5	-274.5	-274.5	-274.5	-274.5	-274.5	-274.5	-6237.25
四、期初现金	P		8072.9	9668.46	11264.02	12843.61	14439.17	16222.87	18006.57	19806.24	21589.94	23373.64	25361.53
期内现金变动	Q=D+G+O	21386.67	1595.56	1595.56	1579.59	1595.56	1783.7	1783.7	1799.67	1783.7	1783.7	1987.89	-3974.86
五、期末现金	R=P+Q		9668.46	11264.02	12843.61	14439.17	16222.87	18006.57	19806.24	21589.94	23373.64	25361.53	21386.67

（二）应付本息情况

本项目前期已发行专项债券 8500 万元，其中：（1）2024 年 5 月发行 3600 万元，发行期限为 7 年，年利率为 2.37%；（2）2024 年 8 月发行 4900 万元，发行期限为 7 年，年利率为 2.12%。按照债券发行要求，专项债券每年付一次债券利息，到期一次性偿还本金。

本项目本期拟发行专项债券 3000 万元，假设债券发行期限为 7 年，年利率为 3.5%，按照债券发行要求，专项债券每年付一次债券利息，到期一次性偿还本金。

本项目后续拟发行 6100 万元，全部为 2025 年上半年发行。假设债券发行期限为 30 年，年利率为 4.5%，按照债券发行要求，专项债券每半年支付债券利息一次，到期后一次性偿还全部本金。专项债券还本付息情况如下：

表 3：专项债券还本付息测算表

金额单位：人民币万元

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	0	8500		8500	2.37%/2.12%	0	0
2025 年	8500	9100		17600	3.5%/4.5%	326.45	326.45
2026 年	17600			17600		568.7	568.7
2027 年	17600			17600		568.7	568.7
2028 年	17600			17600		568.7	568.7
2029 年	17600			17600		568.7	568.7
2030 年	17600			17600		568.7	568.7
2031 年	17600		8500	9100		568.7	9068.7
2032 年	9100		3000	6100		379.5	3379.5
2033 年	6100			6100		274.5	274.5
2034 年	6100			6100		274.5	274.5
2035 年	6100			6100		274.5	274.5

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
2036 年	6100			6100		274.5	274.5
2037 年	6100			6100		274.5	274.5
2038 年	6100			6100		274.5	274.5
2039 年	6100			6100		274.5	274.5
2040 年	6100			6100		274.5	274.5
2041 年	6100			6100		274.5	274.5
2042 年	6100			6100		274.5	274.5
2043 年	6100			6100		274.5	274.5
2044 年	6100			6100		274.5	274.5
2045 年	6100			6100		274.5	274.5
2046 年	6100			6100		274.5	274.5
2047 年	6100			6100		274.5	274.5
2048 年	6100			6100		274.5	274.5
2049 年	6100			6100		274.5	274.5
2050 年	6100			6100		274.5	274.5
2051 年	6100			6100		274.5	274.5
2052 年	6100			6100		274.5	274.5
2053 年	6100			6100		274.5	274.5
2054 年	6100			6100		274.5	274.5
2055 年	6100		6100	0		137.25	6237.25
合计		17600	17600			10294.4	27894.4

（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 48385.92 万元，融资本息合计 27894.4 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.73。

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

项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术及管理水平的等会对项目建设期产生影响。如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

风险控制措施：选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量和进度；签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同义务时确定损失额的条款），切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

（二）与项目收益相关的风险

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行后的正常安全运营及运营效益。

风险控制措施：加强运营管理、养护、大修等方面的工作管理，节约成本；设计、施工和管理中采用新设备、新技术，提高项目安全运营水平；建立健全安全应急机制，提高安全事件处置能力，降低突发事件对运营管理的影响。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

泰山区供水管网改造提升工程，项目主管部门为泰安市泰山区水利局，实施单位为泰安市泰山区财源投资集团有限公司，本次拟申请专项债券 3000 万元用于项目建设。

（二）评估内容

评估工作组运用专家咨询、查阅资料、座谈论证等方式，根据《财政部关于印发〈地方政府专项债券项目资金绩效管理办法〉的通知》（财预〔2021〕61 号），参照《山东省省级政策和项目预算事前绩效评估工作规程》（鲁财绩〔2020〕5 号），对本项目进行了客观评估。

1、项目实施的必要性、公益性、收益性

（1）项目实施的必要性

本项目符合政策要求，与国家及省市发展规划相关，政策相关性较强。

本项目主管部门为泰安市泰山区水利局，该部门具有指导全区水利行业供水和村镇供水工作职能，部门规划及当年重点工作与项目相关，职能相关性较强。

本项目具有现实需求，目前部分区域小型供水工程数量较多，存在供水保证率低、用水方便程度不高等问题，且供水工程规模偏小、水质不稳定，农村供水存在一定风险隐患，用水户对自来水入户供水需求十分迫切。实施农村供水保障工程，有助于推动城乡协调发展和基本公共服务均等化，可以持续增强人民群众的获得感、幸福感、安全感，优化水资源配置，将在区域内形成较完善的供水体系，进一步完善片区功能。

本项目具有公共性，属于公共财政支持范围，财政投入相关性较强。

评估认为，项目具有较强的政策相关性、职能相关性、需求相关性及财政投入相关性较大，项目实施具有必要性。

（2）项目实施的公益性

本项目专项债务收入用于公益性资本支出，项目实施为泰山区社会公共利益服务，注重区域发展长期利益。评估认为，项目实施具有公益性。

（3）项目实施的收益性

本项目主要为泰安市泰山区供水管网改造提升工程，工程内容包括村内管道重建工程及主管网延伸两项工程，村内管道重建工程涉及泰山区 5 个街道（乡镇），共计 57 个村；主管网延伸工程为市政管网延伸至邱家店镇邱家店村、徐家庄村等 31 个村庄。项目建成后收入主要为供水收入。评估认为，项目实施具有收益性。

2、项目建设的合规性与项目成熟度

2023 年 8 月，泰安市水利勘测设计研究院有限公司编制了《泰山区供水管网改造提升工程可行性研究报告》。

本项目已完成山东省建设项目备案登记，项目代码为 2309-370902-04-01-491869。

评估认为，项目可研报告及备案登记已经落地，项目建设投资合规，本项目已开工建设，项目成熟度较高。

3、项目资金来源和到位可行性

本项目估算总投资 22000 万元，其中，项目单位自有资金 4400 万元，前期已发行 8500 万元，本期拟发行专项债券 3000 万元，后续拟发行专项债券 6100 万元。评估认为，项目资金来源渠道、性质、额度明确，资金到位可能性一般。

4、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目建成后，项目运营收入主要为供水收入，项目运营成本主要为人员工资、动力费及药剂费、维修费、管理及其他费用，通过对项目收入来源、运营成本和项目收益进行充分论证，预测结果较为合理。评估认为，项目收入、成本、收益预测较为合理。

5、债券资金需求合理性

评估认为，本项目投向正确，项目债券资金需求符合实际，预算测算合理。本项目拟发行地方政府专项债券 17600 万元，项目债券资金需求符合实际，预算测算合理。评估认为，项目债券资金需求合理。

6、项目偿债计划可行性和偿债风险点

（1）项目偿债计划可行性

本项目计划通过发行专项债券的方式，以相较其他融资方式更优惠的融资成本完成资金筹措，并以供水收入所对应的充足、稳定的现金流入作为后续还本付息的资金来源。评估认为，项目具有偿债计划，偿债计划切实可行。

（2）项目偿债风险点

本项目对可能存在的风险进行了全面分析和评估，并对预期风险设定了可行、有效的应对措施。评估认为，本项目对偿债风险的认识较为全面，偿债风险比较可控。

7、绩效目标合理性

（1）绩效目标明确性

项目单位泰安市泰山区财源投资集团有限公司，会同主管部门泰安市泰山区水利局按照要求设定了项目绩效目标，同时将绩效目标进行了细

化、量化。评估认为，本项目绩效目标设定较为明确，绩效目标和指标设置与项目相关，绩效指标较为细化、量化，指标值设置合理。

（2）绩效目标合理性

本项目绩效目标与项目预计解决问题相匹配，与现实需求相匹配，具有一定的前瞻性和挑战性，绩效指标较为细化、量化，指标值设置合理。评估认为，绩效目标设置合理。

（三）评估结论

泰山区供水管网改造提升工程收益 48385.92 万元，融资本息合计 27894.4 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.73 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。