枣庄市山亭区

山亭区燃气管道老化更新改造项目实施方案

项目单位：山东山通管网工程有限公司

主管部门：枣庄市山亭区住房和城乡建设局

财政部门：枣庄市山亭区财政局

2026 年 10 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

山亭区燃气管道老化更新改造项目

（二）立项单位

单位名称：山东山通管网工程有限公司

成立时间：2017-08-31

注册资本：12300 万元；

企业类型：有限责任公司（国有控股）

经营范围：许可项目：各类工程建设活动；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；污水处理及其再生利用；自来水生产与供应。（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：园林绿化工程施工；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；建筑材料销售；通用设备修理；专用设备修理；机械设备租赁。（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

2024 年 5 月 28 日取得枣庄市山亭区自然资源局出具的《关于山亭区燃气管道老化更新改造项目用地审查与规划意见》（山自资规字〔2024〕8 号）。

2024 年 5 月 31 日取得项目可行性研究报告批复，山发改

行审〔2024〕4号，项目代码：2405-370406-04-01-309756。

2025年1月10日取得枣庄市生态环境局山亭分局出具的《关于山亭区燃气管道老化更新改造项目环评手续办理的回复》。

（四）项目规模与主要建设内容

（1）针对山东长乐集团民生燃气有限公司供气区域，分为四个内容建设：一是存在安全隐患和风险的居民小区燃气立管改造和室内改造。现城区存在安全隐患和风险的待改造小区共29处，11861户，累计待改造燃气立管约130471米，膜式燃气表11861块，表箱2383个，室内可燃气体报警器及切断装置、自闭阀各11861件；二是居民小区燃气调压设备更新改造22个；三是既有居民燃气用户室内可燃气体报警器及切断装置17363套、自闭阀19397件、监护软管13936件；四是在城市生命线中，改造阀门井物联网感知设备175套，物联网数据集采装置175套。

（2）针对枣庄山亭华润燃气有限公司供气区域，涉及桑村镇方圆宜居、湖畔名邸及城头镇金城花苑三期三个小区，1367户居民，改造小区锈蚀架空管、立管13580米，安装室内自闭阀、金属软管、泄露报警切断装置。

（3）针对枣庄奥通新能源有限公司供气区域，改造燃气管线4公里，提升改造阀门井4处，室内可燃气体报警器及切

断装置安装各46套。

（五）项目建设计划及现状

本项目建设工期为2024年10月至2027年10月。项目已取得批复文件等前期手续文件，已完成招投标，已开工建设。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

1.原国家计委发布的《投资项目可行性研究指南》；

2.《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

3.《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》；

4.《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》；

5.《枣庄市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.《山亭区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》；

7.《城镇燃气管理条例（2016年修订）》国务院令第666号；

8.《国务院办公厅关于印发城市燃气管道等老化更新改造实施方案（2022—2025年）的通知》（国办发〔2022〕22号）；

9.国家现行的其它规范及法律法规。

（二）资金筹措方案

1.资金筹措原则

（1）通过自筹投入6500.00万元资本金，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6500.00万元（已发行360.00万元，本期拟发行3400.00万元，后续拟发行2740.00万元）向社会筹资。

2.资金来源

本项目估算总投资13000.00万元，其中，项目单位自有资金6500.00万元，已发行专项债券360.00万元，本期拟发行专项债券3400.00万元，后续拟发行专项债券2740.00万元。

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	13000.00	100%	
一、资本金	6500.00	50%	
（一）自有资金	6500.00	50%	
（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）	6500.00	50%	
（一）已发行专项债券	360.00	2.77%	
（二）本期拟发行专项债券	3400.00	26.15%	
（三）后续拟发行专项债券	2740.00	21.08%	
（四）银行融资	0		

3.项目总投资、资本金到位情况

项目总投资 13000.00 万元，其中，项目单位自有资金 6500.00 万元，已发行专项债券 360.00 万元，本期拟发行专项债券 3400.00 万元，后续拟发行专项债券 2740.00 万元。项目总投资已到位 2600.00 万元，资本金已到位 2600.00 万元。

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	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动现金流入	A	-	-	-	1190.41	1190.41	1190.41
经营活动支出	B	-	-	-	90.72	93.15	95.66
支付的各项税费	C	-	-	-	145.74	145.07	144.39
经营活动现金净流量	D=A-B-C	-	-	-	953.95	952.19	950.36
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E	6500.00	3500.00	2792.56			
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=-E-F	-6500.00	-3500.00	-2792.56	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—						
资本金（自有资金）	H	6500.00					
专项债券	I	360.00	3400.00	2740.00			
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	-	8.32	199.12	253.92	253.92	253.92
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	6860.00	3391.68	2540.88	-253.92	-253.92	-253.92
四、期初现金	P		360.00	251.68	-	700.03	1398.30
期内现金变动	Q=D+G+O	360.00	-108.32	-251.68	700.03	698.27	696.44
五、期末现金	R=P+Q	360.00	251.68	-	700.03	1398.30	2094.74

表2 项目资金测算平衡表（续表）（单位：万元）

项目/年度	公式	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动现金流入	A	1190.41	1190.41	1190.41	1190.41	1190.41	1190.41
经营活动支出	B	98.24	100.90	103.64	106.46	109.37	112.37
支付的各项税费	C	143.68	142.95	142.20	141.44	140.63	139.81
经营活动现金净流量	D=A-B-C	948.49	946.56	944.57	942.51	940.41	938.23
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	253.92	253.92	253.92	253.92	253.92	253.92
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	-253.92	-253.92	-253.92	-253.92	-253.92	-253.92
四、期初现金	P	2094.74	2789.31	3481.95	4172.60	4861.19	5547.68
期内现金变动	Q=D+G+O	694.57	692.64	690.65	688.59	686.49	684.31
五、期末现金	R=P+Q	2789.31	3481.95	4172.60	4861.19	5547.68	6231.99

表2 项目资金测算平衡表（续表）（单位：万元）

项目/年度	公式	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	合计
一、经营活动产生的现金	—							
经营活动现金流入	A	1190.41	1190.41	1190.41	1190.41	1190.41	297.60	16963.34
经营活动支出	B	115.45	118.63	121.90	125.27	128.74	33.08	1553.58
支付的各项税费	C	138.97	138.10	137.20	136.28	137.42	35.75	2009.63
经营活动现金净流量	D=A-B-C	935.99	933.68	931.31	928.86	924.25	228.77	13400.13
二、投资活动产生的现金	—							-
建设成本支出	E							12792.56
流动资金支出	F							-
投资活动现金净流量	G=-E-F	-	-	-	-	-	-	-12792.56
三、融资活动产生的现金	—							-
资本金（自有资金）	H							6500.00
专项债券	I							6500.00
银行借款	J							-
偿还债券本金	K				360.00	3400.00	2740.00	6500.00
偿还银行借款本金	L							-
支付债券利息	M	253.92	253.92	253.92	253.92	245.60	54.80	3808.80
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	-253.92	-253.92	-253.92	-613.92	-3645.60	-2794.80	2691.20
四、期初现金	P	6231.99	6914.06	7593.82	8271.21	8586.15	5864.80	
期内现金变动	Q=D+G+O	682.07	679.76	677.39	314.94	-2721.35	-2566.03	3298.77
五、期末现金	R=P+Q	6914.06	7593.82	8271.21	8586.15	5864.80	3298.77	-

（二）应付本息情况

1.专项债券

发行人拟就本项目，已发行专项债券360.00万元，融资利率为2.31%，期限为15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，还本付息情况如下表所示：

表3项目已发行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		360.00	2.31%		360.00		-
2026年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2027年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2028年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2029年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2030年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2031年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2032年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2033年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2034年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2035年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2036年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2037年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2038年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2039年	360.00		2.31%		360.00	8.32	8.32
2040年	360.00		2.31%	360.00	-	8.32	368.32
合计	-	360.00		360.00		124.80	484.80

2.专项债券

发行人拟就本项目，于2026年10月申请发行专项债券3400.00万元，假设融资利率为4.00%，期限为15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，还本付

息情况如下表所示：

表 4 项目本期发行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
2026 年		3400.00		3400.00	4.00%		-
2027 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2028 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2029 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2030 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2031 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2032 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2033 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2034 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2035 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2036 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2037 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2038 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2039 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2040 年	3400.00			3400.00	4.00%	136.00	136.00
2041 年	3400.00		3400.00		4.00%	136.00	3536.00
合计		3400.00	3400.00			2040.00	5440.00

3.后续债券发行情况

发行人拟就本项目预计于 2027 年 3 月申请发行专项债券 2740.00 万元，假设融资利率为 4.00%，期限为 15 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，还本付息情况如下表所示：

表 5 项目后续发行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
2027 年		2740.00		2740.00	4.00%	54.80	54.80

2028年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2029年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2030年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2031年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2032年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2033年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2034年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2035年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2036年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2037年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2038年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2039年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2040年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2041年	2740.00			2740.00	4.00%	109.60	109.60
2042年	2740.00		2740.00		4.00%	54.80	2794.80
合计		2740.00	2740.00			1644.00	4384.00

（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13400.13万元，融资本息合计10308.80万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为1.30。

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

项目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

本项目建设过程中主要存在以下风险:

1.工程风险

项目建设需对工程地质条件、水文条件和工程设计方案进行详细勘测和分析论证，需重点对工程量增加、投资额增加、建设工期延长等可能问题进行分析论证，并要考虑到项目区总体布局和分期建设的规划，做好与后续项目的衔接工作。

2.资金风险

建设单位需要制定科学、合理的融资方案，确保资金准确到位，应防止资金链中断、供应不足或因利率变化导致融资成本增加，给项目建设和以后的经营造成不必要的损失。

3.社会协作条件风险

经协调，本项目建设所需的供水、供电、通信等外部分协作条件，能够合格地满足项目需要。

4.环境保护风险

项目在环保方面已采取了严格有效的防范处理措施，而且本项目运营对环境影响极小，运营中不会对周边居民的生活环境造成不良影响。

5.安全事故风险

本项目的安全事故风险主要为由于输送管道老化或检修不及时造成的管道内容物泄漏，从而引发安全事故。

（二）与项目收益相关的风险

1.市场风险

燃气需求变动：山亭区城区的燃气需求可能受到多种因素影响，如经济发展状况、人口流动、能源价格波动以及其他能源替代品的出现等。如果区域经济发展放缓，或者居民和企业更多地选择其他能源，可能导致燃气使用量下降，影响项目的收益。

市场竞争风险：虽然燃气供应通常具有一定的垄断性，但在能源供应领域仍可能存在潜在竞争。例如，电力、太阳能等能源在某些领域的应用可能会对燃气市场形成一定冲击，从而影响项目的收益。

2.工程建设风险

施工难度与成本超支：改造项目涉及4公里DN250燃气输送管线以及众多城区小区的燃气设施改造，施工过程中可能会遇到复杂的地质条件、地下障碍物等问题，增加施工难度和成本。此外，城区施工还可能受到交通管制、居民协调等因素的影响，导致工期延误和成本增加，进而影响项目的整体收益。

工程质量问题：燃气改造工程质量直接关系到项目的长期运行和安全。如果在施工过程中存在质量缺陷，如管道安装不规范、焊接质量不合格等，可能导致燃气泄漏等安全事故，不仅会影响项目的正常运营，还可能面临巨额的维修成本和赔偿

责任，对收益造成严重影响。

3.政策法规风险

行业政策调整：燃气行业受到严格的政策法规监管，如环保要求、安全标准、价格管制等政策的调整都可能对项目产生影响。例如，政府可能会出台更严格的燃气安全标准，要求项目进行额外的安全设施升级改造，增加项目成本。

土地规划变更：如果山亭区城区的土地规划发生变更，可能导致燃气管道铺设路线需要调整，或者部分已改造的小区面临拆迁等情况，这将对项目的收益产生不利影响。

4.运营维护风险

设施老化与故障：改造后的燃气设施虽然在短期内能够正常运行，但随着时间的推移，管道、阀门等设备可能会出现老化、磨损等问题，需要定期进行维护和更换。如果维护不及时，可能导致设备故障，影响燃气供应，进而影响收益。

安全管理风险：燃气行业属于高危行业，安全管理至关重要。一旦发生燃气泄漏、爆炸等安全事故，不仅会造成人员伤亡和财产损失，还会导致项目暂停运营，对项目收益产生严重的负面影响。

5.成本控制风险

原材料价格波动：燃气改造项目中，管材、自闭阀、金属软管等原材料的价格可能会受到市场供求关系、国际大宗商品

价格波动等因素的影响。如果原材料价格大幅上涨，将增加项目的建设和运营成本，压缩利润空间。

运营成本增加：项目运营过程中，人工成本、设备维护成本、能源消耗等费用可能会不断增加。例如，随着员工工资水平的提高、设备老化导致维护成本上升等，都可能对项目的收益产生压力。

6.其他风险

不可抗力因素：如自然灾害（地震、洪水、台风等）、突发事件（战争、恐怖袭击等）可能会对燃气设施造成破坏，影响燃气供应，给项目带来损失。

社会舆情风险：在项目实施过程中，如果与居民沟通不畅，或者出现一些负面事件，可能引发社会舆情关注，对项目的形象和声誉造成损害，进而影响项目的推进和收益。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

山亭区燃气管道老化更新改造项目主管部门为枣庄市山亭区住房和城乡建设局，项目单位为山东山通管网工程有限公司，已发行专项债券360.00万元用于项目建设，本期拟发行专项债券3400.00万元用于项目建设，后续拟发行专项债券2740.00万元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

1.项目总体绩效目标

本项目通过完成山亭区内多供气区域燃气管道及配套设施的老化更新改造，预期完成29处老旧小区11861户及3个新增小区1367户居民的燃气立管、室内设施改造，完成4公里燃气管线、4处阀门井提升改造，加装各类安全装置、物联网感知设备等全套配套设施；实现项目融资成本控制在4.00%（专项债券利率），融资本息合计10308.80万元由项目息前净现金流13400.13万元覆盖，本息覆盖倍数达1.30，偿债风险可控；项目建成后将燃气管线租赁给燃气公司，实现运营期总营业收入16963.34万元，总投资收益率3.62%，同时彻底消除区域燃气管道安全隐患，提升城市供气能力与能源利用效率，完善城镇基础设施，保障13228户居民燃气使用安全与供应稳定，推动区域绿色低碳发展和经济社会可持续发展。

2.2026年项目绩效目标

（1）当年建设内容

推进山东长乐集团民生燃气有限公司、枣庄山亭华润燃气有限公司、枣庄奥通新能源有限公司三大供气区域的燃气管道老化更新改造工程施工，完成年度3500.00万元的建设成本投入，同步完成本期3400.00万元专项债券的发行与资金到位，保障工程建设资金需求。

（2）当年产出指标

工程建设进度：完成年度既定的燃气管路改造、安全装置安装、调压设备及物联网感知设备布设等施工任务，工程施工质量符合城镇燃气工程相关规范要求，无重大质量问题。

资金使用管理：专项债券资金专款专用，严格纳入政府性基金预算管理，资金拨付与工程进度匹配，无挤占、挪用等情况；年度支付专项债券利息8.32万元，利息支付及时、足额。

（3）当年效益指标

安全效益：本年度改造完成的区域实现燃气管道泄漏、老化等安全隐患初步消除，燃气使用安全事故发生率较改造前显著下降，保障辖区居民生命财产安全。

社会效益：本年度施工区域的居民燃气供应稳定性得到提升，减少因管道老化导致的供气中断问题；项目建设带动当地管道铺设、设备安装等相关产业发展，创造临时就业岗位，助力区域经济发展。

资金效益：年度融资活动现金净流量达3391.68万元，保障项目建设资金充足，项目资金链稳定，无资金短缺风险；债券资金使用效率达标，建设成本投入与工程产出相匹配。

生态效益：本年度改造区域推广使用高效节能的燃气设施，减少燃气输送损耗，助力区域节能减排，推动绿色低碳发展。

（三）事前绩效评估内容

1.项目实施的必要性

（1）项目的建设可消除安全隐患

老旧燃气管道和设施由于使用年限长，可能存在老化、破损、泄漏等问题，这些问题不仅影响燃气供应的稳定性，还可能引发火灾、爆炸等严重安全事故，对居民的生命财产安全构成威胁。因此，改造燃气管网及设施，消除安全隐患，是保障公共安全的重要措施。

（2）项目的建设可提升城市供气能力

随着城市的发展和居民生活水平的提高，燃气需求量不断增加。老旧燃气管网可能无法满足当前的用气需求，导致供气不足、压力不稳等问题。通过改造燃气管网及设施，可以提升管网的承载能力和供气能力，满足居民和企业的用气需求。

（3）项目的建设适应城市规划发展

随着城市规划和建设的不断推进，燃气管网及设施也需要适应新的城市规划要求。老旧管网可能存在布局不合理、覆盖范围不足等问题，需要进行改造以符合新的城市规划。

（4）项目的建设可提高能源利用效率

改造燃气管网及设施，采用先进的管材、设备和工艺，可以减少管道阻力，降低能耗，提高能源利用效率。这不仅有助于节约能源，降低碳排放，还有助于推动城市绿色低碳发展。

综上，本项目建设符合国家产业政策，符合国民经济和社

会发展规划的相关要求。项目的建设对于消除安全隐患、提升供气能力、适应城市规划发展以及提高能源利用效率等方面都具有重要意义。因此，本项目的建设是十分必要的。

2.项目实施的公益性

（1）提高居民生活质量

增强燃气使用安全性：通过改造燃气架空管、立管，安装室内自闭阀、管径 DN10 金属软管、泄漏报警切断装置等，能有效降低燃气泄漏等安全事故发生的概率，保障居民生命财产安全，让居民能够更放心地使用燃气。

提升燃气供应稳定性：对燃气管网及设施进行改造，可优化燃气输送系统，减少因管道老化、损坏等原因导致的燃气供应中断或压力不稳定现象，确保居民能持续稳定地使用燃气，提高生活的便利性。

（2）促进公共安全

减少安全隐患：老旧燃气管网及设施存在一定的安全隐患，如腐蚀、泄漏等问题，容易引发火灾、爆炸等事故，对整个城区的公共安全构成威胁。该项目的实施能够消除这些潜在隐患，降低公共安全风险，营造安全的城市环境。

（3）推动区域经济发展

带动相关产业发展：项目的实施涉及到管道铺设、设备安装、材料供应等多个领域，能够带动当地相关产业的发展，创

造就业机会，促进经济增长。同时，燃气设施的完善也有利于吸引更多企业入驻山亭区，为区域经济发展提供支持。

提升城区投资环境：良好的燃气供应设施是城市基础设施的重要组成部分，改造项目有助于提升山亭区城区的整体形象和投资环境，增强城区的吸引力和竞争力，为经济发展创造有利条件。

（4）体现社会公平与普惠

覆盖广泛用户群体：该项目针对山亭区供应燃气区域进行改造，涉及32处城区小区、13228户居民，能够让广大居民受益，体现了社会公平与普惠原则，使不同收入水平、不同社会阶层的居民都能享受到燃气改造带来的便利和安全。

（5）符合环保与可持续发展要求

优化能源结构：燃气作为一种清洁能源，相比煤炭等传统能源，具有燃烧效率高、污染物排放少等优点。通过改造燃气设施，能够进一步推广燃气的使用，优化山亭区的能源结构，减少污染物排放，对环境保护和可持续发展具有积极意义。

推动节能减排：改造后的燃气设施更加高效节能，有助于降低燃气在输送和使用过程中的损耗，提高能源利用效率，实现节能减排的目标，为应对气候变化做出贡献。

3.项目实施的收益性

本项目建成后燃气管线全部租赁给燃气公司。营业收入主

要包括中压燃气管线租赁收入、燃气立管租赁收入。本项目运营期内总营业收入16963.34万元，年均营业收入1190.41万元。项目总投资收益率3.62%。

因此该项目实施的收益性可观。

4.项目建设投资合规性

国家发展和改革委员会发布了《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该目录由鼓励、限制和淘汰三类产业组成，经分析认为该项目属于鼓励类，第二十二项“城镇基础设施”中第2条，城市燃气工程的产业发展要求，符合国家产业政策。

5.项目成熟度

通过工程分析，该项目为燃气管道老旧化更新提升项目，无需增加占地，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。

通过项目进展分析，目前项目已取得立项，因此从项目手续进展分析，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

本项目资本金6500.00万元，占总投资50.00%，为项目单位自有资金；已发行专项债券筹资360万元，占总投资2.77%；本期发行专项债券筹资3400.00万元，占总投资26.15%；后续拟发行专项债券2740.00万元用于项目建设，占总投资

21.08%。资金来源渠道及筹措程序合规。项目总投资为13000.00万元，但未直接通过申请财政现有资金的渠道获取，而是主要通过发行专项债筹集，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

项目收入是在结合枣庄山亭区相同业务基础上，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。

8.债券资金需求合理性

项目总投资为13000.00万元，已发行专项债券筹资360万元，占总投资2.77%；本期发行专项债券筹资3400.00万元，占总投资26.15%；后续拟发行专项债券2740.00万元用于项目建设，占总投资21.08%。本项目资本金6500.00万元，占总投资50.00%，项目资本金不低于项目总投资的20%，因此债券资金需求合理。

9.项目偿债计划可行性和偿债风险点

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。

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经济及市场的影响，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，项目实施单位拟通过增加项目资本金方式进行弥补，确保项目顺利实施。

10.绩效目标合理性

（1）目标明确

项目绩效目标设定明确，与部门单位的职责和中长期规划目标、年度工作目标一致，项目受益群体定位准确，绩效目标和指标设置与项目高度相关。

（2）目标合理

项目绩效目标与项目预计解决的问题相匹配，绩效目标与现实需求匹配，绩效目标具有一定的前瞻性和挑战性。绩效指标已经细化、量化，指标值设置合理。

（四）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为13400.13万元，融资本息合计10308.80万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为1.30。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。