

济宁市金乡县
主城区引入新热源供热管网和换热首站建设项目
实施方案



项目单位：山东金晟水务有限公司

主管部门：金乡县住房和城乡建设局

财政部门：金乡县财政局



2024 年 5 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

金乡县主城区引入新热源供热管网和换热首站建设项目。

（二）立项单位

项目立项主体名称：山东金晟水务有限公司。

（三）项目规划审批

1.2024 年金乡县行政审批服务局出具《关于金乡县主城区引入新热源供热管网和换热首站建设项目可行性研究报告的批复》（金行审批复〔2024〕2 号）。

2.2023 年 12 月 25 日金乡县自然资源和规划局出具《关于金乡县主城区引入新热源供热管网和换热首站建设项目用地情况的说明》“工程均在原有公共设施用地红线内施工，不涉及新增用地”。

（四）项目规模与主要建设内容

本项目建设地点位于济宁市金乡县金乡街道。本项目建设首站一座，建筑面积 560.00 平方米，生产高温热水；铺设供热输送主管道 20,000.00 米(供、回水)，与主城区现有主管网连接。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2024 年 5 月至 2024 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

1. 《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》;
2. 《山东省能源中长期发展规划》;
3. 《山东省能源发展“十四五”规划》;
4. 《金乡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》;
5. 《金乡县城市总体规划（2018~2035年）》;
6. 《金乡县主城区引入新热源供热管网和换热首站建设项目可行性研究报告》。

（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 10,127.00 万元，其中，项目单位自有资金 5,127.00 万元，本次拟发行专项债券 1,000.00 万元，后续拟发行专项债券 4,000.00 万元。预计后续发行债券金额不代表后续发行承诺。

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	10,127.00	100.00%	
一、资本金	5,127.00	50.63%	
（一）自有资金	5,127.00	50.63%	

资金来源	金额（万元）	占比	备注
（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）	5,000.00	49.37%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	1,000.00	9.87%	
（三）后续拟发行专项债券	4,000.00	39.50%	
（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: 项目资金平衡测算表 (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	61,440.00		2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00
经营活动支出	B	844.43		24.83	24.83	24.83	24.83	24.83	26.07
支付的各项税费	C	15,269.91		469.87	469.87	469.87	469.87	469.87	469.56
经营活动现金净流量	D=A-B-C	45,325.66		1,553.30	1,553.30	1,553.30	1,553.30	1,553.30	1,552.37
二、投资活动产生的现金	—								
建设成本支出	E	10,127.00	10,127.00						
流动资金支出	F								
投资活动现金净流量	G=E-F	-10,127.00	-10,127.00						
三、融资活动产生的现金	—								
资本金 (自有资金)	H	5,127.00	5,127.00						
专项债券	I	5,000.00	5,000.00						
银行借款	J								
偿还债券本金	K	5,000.00							
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	6,637.50		225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00
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	-1,510.50	10,127.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00
四、期初现金	P				1,328.30	2,656.60	3,984.90	5,313.20	6,641.50
期内现金变动	Q=D+G+O	33,688.16		1,328.30	1,328.30	1,328.30	1,328.30	1,328.30	1,327.37
五、期末现金	R=P+Q	33,688.16		1,328.30	2,656.60	3,984.90	5,313.20	6,641.50	7,968.87

(续 1) 表 2: 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	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	A	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00
经营活动支出	B	26.07	26.07	26.07	26.07	27.37	27.37	27.37	27.37
支付的各项税费	C	469.56	469.56	469.56	469.56	469.24	530.84	530.84	530.84
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,552.37	1,552.37	1,552.37	1,552.37	1,551.38	1,489.78	1,489.78	1,489.78
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	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00
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	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00
四、期初现金	P	7,968.87	9,296.24	10,623.60	11,950.97	13,278.34	14,604.73	15,869.51	17,134.30
期内现金变动	Q=D+G+O	1,327.37	1,327.37	1,327.37	1,327.37	1,326.38	1,264.78	1,264.78	1,264.78
五、期末现金	R=P+Q	9,296.24	10,623.60	11,950.97	13,278.34	14,604.73	15,869.51	17,134.30	18,399.08

(续2) 表2: 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	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	A	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00
经营活动支出	B	27.37	28.74	28.74	28.74	28.74	28.74	30.18	30.18
支付的各项税费	C	530.84	530.50	530.50	530.50	530.50	530.50	530.14	530.14
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,489.78	1,488.76	1,488.76	1,488.76	1,488.76	1,488.76	1,487.68	1,487.68
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	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00
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	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00
四、期初现金	P	18,399.08	19,663.87	20,927.62	22,191.38	23,455.13	24,718.89	25,982.65	27,245.33
期内现金变动	Q=D+G+O	1,264.78	1,263.76	1,263.76	1,263.76	1,263.76	1,263.76	1,262.68	1,262.68
五、期末现金	R=P+Q	19,663.87	20,927.62	22,191.38	23,455.13	24,718.89	25,982.65	27,245.33	28,508.00

(续3)表2: 项目资金平衡测算表(单位: 万元)

项目/年度	公式	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00	2,048.00
经营活动支出	B	30.18	30.18	30.18	31.69	31.69	31.69	31.69	31.69
支付的各项税费	C	530.14	530.14	530.14	529.76	529.76	529.76	529.76	557.89
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,487.68	1,487.68	1,487.68	1,486.55	1,486.55	1,486.55	1,486.55	1,458.42
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								5,000.00
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	112.50
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	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-225.00	-5,112.50
四、期初现金	P	28,508.00	29,770.68	31,033.36	32,296.04	33,557.59	34,819.14	36,080.69	37,342.24
期内现金变动	Q=D+G+O	1,262.68	1,262.68	1,262.68	1,261.55	1,261.55	1,261.55	1,261.55	-3,654.08
五、期末现金	R=P+Q	29,770.68	31,033.36	32,296.04	33,557.59	34,819.14	36,080.69	37,342.24	33,688.16

注: 运营期利息支出列示在“三、融资活动产生的现金”。建设期利息由建设期项目资本金支付, 包含在“二、投资活动产生的现金---建设成本支出”中

(二) 应付本息情况

本项目本期拟发行专项债券 1,000.00 万元, 后续拟发行专项债券 4,000.00 万元(预计后续发行债券金额不代表后续发行承诺), 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一次债券利息, 到期一次性偿还本金。专项债券还本付息情况如下。

表 3: 专项债券还本付息测算表 (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	利率	应付利息	还本付息合计
2024 年		5,000.00		5,000.00	4.5%	112.50	112.50
2025 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2026 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2027 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2028 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2029 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2030 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2031 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2032 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2033 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2034 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2035 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2036 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2037 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2038 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2039 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2040 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2041 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2042 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2043 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00

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	利率	应付利息	还本付息合计
2044 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2045 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2046 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2047 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2048 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2049 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2050 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2051 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2052 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2053 年	5,000.00			5,000.00	4.5%	225.00	225.00
2054 年	5,000.00		5,000.00		4.5%	112.50	5,112.50
合计		5,000.00	5,000.00			6,750.00	11,750.00

(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 45,325.66 万元，融资本息合计为 11,750.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 3.86 倍。

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. 自然风险

自然风险是指由于自然因素的不确定性对项目实施过程造成的影响，自然风险因素主要包括：火灾风险、风暴风险、洪水风险、雪灾风险、气温风险。

2. 技术风险

技术风险是指由于科学技术的进步、技术结构以及相关变量的变动给项目可能带来的损失。包括：建筑施工技术和工艺革新的风险、建筑设计变动或计算失误的风险、设备故障或损坏的风险、建筑生产力因素短缺风险、施工事故风险。

3. 社会稳定风险

社会风险因素主要是指由于人文社会环境因素的变化对项目的影晌。风险因素主要有城市规划风险、区域发展风险、公众干预风险、治安风险。

（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、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、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

项目名称为金乡县主城区引入新热源供热管网和换热

首站建设项目，立项单位为山东金晟水务有限公司。

（二）评估内容

1. 项目实施的必要性

（1）符合《山东省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》

山东省“十四五”规划在“实施乡村建设行动”提出，“推动城镇集中供气、供热等基础设施向农村延伸”。

本项目旨在提供供热能力，为下步向城乡结合部、农村延伸奠定基础。

（2）符合《金乡县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》

金乡县“十四五”规划在“打造宜居精品城市”提出，“坚持政府引导、市场运作，全面推进老旧小区改造、智慧社区建设，加快老旧管网升级，优化城区集中供热，补齐城市配套设施和人居环境短板，持续完善功能配套，推动基础设施建设再上新台阶”。在“持续强化环境保护”提出：严格执行国家环境空气质量新标准，深入开展工业废气、机动车尾气、城市扬尘污染源综合治理，严格控制煤炭消费总量，提升集中供热水平，实施“煤改气”“煤改电”等工程建设，加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造和秸秆综合利用步伐，持续降低主要污染物浓度。

本项目即是对金乡城区集中供热的优化，也是为了提升集中供热水平，因此项目建设符合金乡县“十四五”规划要

求。

2. 项目实施的公益性

《山东省能源中长期发展规划》在“能源清洁利用行动计划”中提出：“加大城市及周边现有发电机组的供热改造力度，优先发展生活采暖型热电联产项目，鼓励利用背压山东省能源中长期发展规划 53 热电联产机组替代分散燃煤锅炉，积极发展热电冷三联供和地源热泵，扩大集中供热面积。加快推动热网和热源基础设施建设，实施集中供热老旧管道改造，提高集中供热管网输送能力和安全保障水平。近期，着力解决德州庆云、滨州阳信、菏泽鄄城无集中供热问题，实现县以上城市集中供热全覆盖，集中供热普及率达到 70% 以上；远期，城区集中供热普及率达到 80% 以上”。

本项目建设能够进一步提高集中供热管网输送能力和安全保障水平，确保金乡主城区集中供热普及率达到 80% 以上。

3. 项目实施的收益性

本项目经济效益指标来自于可行性研究报告，通过对收入以及相关营运成本的估算，测算得出本项目可用于资金平衡的息前净现金流量能够覆盖融资本息，因此本项目实施的收益性可观。

4. 项目投资合规性

本目前前期经过了集体决策，并进行了可行性论证和研究，2024 年金乡县行政审批服务局出具《关于金乡县主城

区引入新热源供热管网和换热首站建设项目可行性研究报告的批复》（金行审批复〔2024〕2号）。本项目符合国家及地方发展规划。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。因此本项目建设投资满足合规性。

5. 项目成熟度

通过工程分析，本项目的选址合理，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，本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 5,127.00 万元，占总投资 50.63%，为项目单位自有资金；发行专项债券筹资 5,000.00 万元，占总投资 49.37%。资金来源渠道及筹措程序合规。项目总投资为 10,127.00 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

本项目的收入来源主要是租赁收入，是在结合济宁及济宁周边地区相同业务基础上，参考济宁市金乡县租赁业服务情况统计进行预测，估算数据合理。

8. 债券资金需求合理性

项目总投资为 10,127.00 万元，资本金 5,127.00 万元，

占总投资 50.63%，为项目单位自有资金；发行专项债券筹资 5,000.00 万元，占总投资 49.37%，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及应对措施

本项目收入为租赁收入,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。

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。

（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 45,325.66 万元，融资本息合计为 11,750.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 3.86 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。