

滨州市惠民城区建筑供热设备更新改造项目

实施方案



项目单位：惠民县乐安热力有限公司

主管单位：惠民县财金投资集团有限公司

财政部门：惠民县财政局

2026 年 9 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

惠民城区建筑供热设备更新改造项目

（二）立项单位

项目单位为惠民县乐安热力有限公司,成立于 2013 年 6 月 21 日,注册地位于惠民县石庙镇东高村,注册资本 8083.864681 万元,法定代表人为范超。统一社会信用代码 913716210713314807。经营范围包括城市供热经营;供热设施维护与管理。(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)

（三）项目规划审批

2024 年 3 月,中恒和咨询有限公司出具了《惠民城区建筑供热设备更新改造项目可行性研究报告》;

2024 年 3 月 29 日,惠民县行政审批服务局出具了《关于对惠民城区建筑供热设备更新改造项目核准的批复》(惠审批投资〔2024〕9 号),项目代码:2403-371621-04-01-647313。

（四）项目规模与主要建设内容

项目主要建设内容:实施智慧供热全网平衡,为 6.3 万户居民安装分户热表、智能平衡阀、户用检测器、电磁流量传感器及换热站、管网配套设施,设置智慧控制系统。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2025 年 11 月至 2027 年 11 月。本项目已经完成立项等前期工作，正在进行安装居民分户热表工作，预计工程进度为 15%。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据及原则

（1）国家发改委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

（2）《山东省建筑工程概算定额》（2018 年）；

（3）《山东省安装工程概算定额》（2018 年）；

（4）《山东省市政工程概算定额》（2018 年）；

（5）《山东省建设工程概算费用编制规定》（2018 年）；

（6）项目所在地类似项目相关造价；

（7）国家发改委、建设部《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

（8）建设单位提供的经济技术资料；

（9）其他有关国家政策及信息资料。

（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。其中，项目单位自有资金 4,177.00 万元，已经发行专项债券 4,000.00 万元，本期拟发行专项债券 10,000.00 万元，后期拟发行 2,700.00 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	20,877.00	100.00%	
一、资本金	4,177.00	20.01%	
（一）自有资金	4,177.00	20.01%	
（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）	16,700.00	79.99%	
（一）已发行专项债券	4,000.00	19.16%	
（二）本期拟发行专项债券	10,000.00	47.90%	
（三）后续拟发行专项债券	2,700.00	12.93%	
（四）银行融资			

3. 项目总投资、资本金到位情况

本项目估算总投资 20,877.00 万元，其中，自有资金 4,177.00 万元。本项目已经到位资本金 100.00 万元。

三、项目预期收益、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	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	188,155.00	-	-	484.00	5,808.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00
经营活动支出	B	145,105.68	-	-	417.43	5,009.18	5,009.18	5,009.18	5,009.18
支付的各项税费	C	3,135.16	-	-	-	-	99.24	99.24	99.24
经营活动现金净流量	D=A-B-C	39,914.16	-	-	66.57	798.82	1,425.58	1,425.58	1,425.58
二、投资活动产生的现金	—								
建设成本支出	E	19,930.25	5,000.00	14,045.80	884.45	-	-	-	-
流动资金支出	F	-	-	-	-	-	-	-	-
投资活动现金净流量	G=-E-F	-19,930.25	-5,000.00	-14,045.80	-884.45	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—	-							
资本金 (自有资金)	H	4,177.00	1,000.00	1,677.00	1,500.00	-	-	-	-
专项债券	I	16,700.00	4,000.00	12,700.00	-	-	-	-	-
银行借款	J	-	-	-	-	-	-	-	-
偿还债券本金	K	16,700.00	-	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	15,060.00	-	95.60	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00
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	-10,883.00	5,000.00	14,281.40	998.00	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00
四、期初现金	P		-	-	235.60	415.72	712.54	1,636.12	2,559.69

期内现金变动	Q=D+G+O	9,100.91	-	235.60	180.12	296.82	923.58	923.58	923.58
五、期末现金	R=P+Q	9,100.91	-	235.60	415.72	712.54	1,636.12	2,559.69	3,483.27

(续上表)

项目/年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00
经营活动支出	5,012.42	5,012.42	5,012.42	5,012.42	5,012.42	5,015.82	5,015.82	5,015.82	5,015.82
支付的各项税费	98.43	98.43	98.43	98.43	100.25	119.38	119.38	119.38	119.38
经营活动现金净流量	1,423.15	1,423.15	1,423.15	1,423.15	1,421.33	1,398.79	1,398.79	1,398.79	1,398.79
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	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00
支付银行借款利息	-	-	-	-	-	-	-	-	-
融资活动现金净流量	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00
四、期初现金	3,483.27	4,404.42	5,325.57	6,246.72	7,167.87	8,087.20	8,984.00	9,880.79	10,777.59

期内现金变动	921.15	921.15	921.15	921.15	919.33	896.79	896.79	896.79	896.79
五、期末现金	4,404.42	5,325.57	6,246.72	7,167.87	8,087.20	8,984.00	9,880.79	10,777.59	11,674.38

(续上表)

项目/年度	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00
经营活动支出	5,015.82	5,019.40	5,019.40	5,019.40	5,019.40	5,019.40	5,023.15	5,023.15	5,023.15
支付的各项税费	119.38	118.49	118.49	118.49	118.49	118.49	117.55	117.55	117.55
经营活动现金净流量	1,398.79	1,396.12	1,396.12	1,396.12	1,396.12	1,396.12	1,393.30	1,393.30	1,393.30
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	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00
支付银行借款利息	-	-	-	-	-	-	-	-	-
融资活动现金净流量	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00
四、期初现金	11,674.38	12,571.18	13,465.29	14,359.41	15,253.52	16,147.64	17,041.76	17,933.06	18,824.36
期内现金变动	896.79	894.12	894.12	894.12	894.12	894.12	891.30	891.30	891.30
五、期末现金	12,571.18	13,465.29	14,359.41	15,253.52	16,147.64	17,041.76	17,933.06	18,824.36	19,715.66

(续上表)

项目/年度	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	6,534.00	5,445.00
经营活动支出	5,023.15	5,023.15	5,027.09	5,027.09	5,027.09	5,027.09	4,189.24
支付的各项税费	117.55	117.55	116.57	116.57	116.57	116.57	100.12
经营活动现金净流量	1,393.30	1,393.30	1,390.35	1,390.35	1,390.35	1,390.35	1,155.64
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	-	-	-	-	-	4,000.00	12,700.00
偿还银行借款本金	-	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00	502.00	406.40
支付银行借款利息	-	-	-	-	-	-	-
融资活动现金净流量	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00	-502.00	-4,502.00	-13,106.40
四、期初现金	19,715.66	20,606.97	21,498.27	22,386.62	23,274.97	24,163.32	21,051.67
期内现金变动	891.30	891.30	888.35	888.35	888.35	-3,111.65	-11,950.76
五、期末现金	20,606.97	21,498.27	22,386.62	23,274.97	24,163.32	21,051.67	9,100.91

（二）应付本息情况

本项目 2025 年 11 月发行专项债券 4,000.00 万元，债券发行期限为 30 年，利率为 2.39%；本期拟发行专项债券 10,000.00 万元，债券发行期限为 30 年，假设利率为 3.20%；后期拟发行专项债券 2,700.00 万元，债券发行期限为 30 年，假设利率为 3.20%。项目债券本金到期一次性偿还，债券存续期内每半年支付一次债券利息。应还本付息情况如下：

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	-	4,000.00	-	4,000.00	3.20%	-	-
2026	4,000.00	12,700.00	-	16,700.00	2.39-3.20%	95.60	95.60
2027	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2028	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2029	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2030	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2031	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2032	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2033	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2034	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2035	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2036	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2037	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2038	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2039	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2040	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2041	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2042	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2043	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2044	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2045	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2046	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2047	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00

2048	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2049	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2050	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2051	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2052	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2053	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2054	16,700.00	-	-	16,700.00	2.39-3.20%	502.00	502.00
2055	16,700.00	-	4,000.00	12,700.00	2.39-3.20%	502.00	4,502.00
2056	12,700.00	-	12,700.00	-	3.20%	406.40	13,106.40
合计		16,700.00	16,700.00			15,060.00	31,760.00

（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 39,914.16 万元，融资本息合计 31,760.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.26。

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、承办方自身风险分析及对策

（1）承办方自身风险分析

①在项目实施阶段，从承办方考虑，要注意防范人为风险、经济风险、自然风险这三大自身风险；

②人为风险表现为不懂得基建程序，不遵循客观规律，导致决策偏差，行为不规范，对监理认识上的缺陷带来诸多问题等；

③经济风险表现为工程资金不到位，资金使用效率较低，经济环境、通货膨胀导致物价变动等；

④自然风险表现为工程所在地客观存在意外情况，如地下存在文物古迹等。

2、项目建设参与单位诚信风险分析及对策

（1）诚信因素风险分析

在项目建设过程中，承办方要与设计单位、监理单位、总承包商、材料设备供应商等多个单位进行合作，合作过程中面临参建单位诚信风险，表现为：

①设计单位在设计中指定所需材料、设备，变相增加投资成本；设计单位设计中不优化设计，设计过于保守，导致增加投资成本；

②监理单位对项目监督不力，管理不善，控制不严；监理单位与承包商、材料供应商进行相互串通，蒙骗承办方；监理单位聘用的临时人员业务水平差，工作缺乏主动性等；

③总承包商是挂靠资质，名不副实；对项目往往进行层层分包或者转包，资金稍有拖欠就停工；

④材料设备供货商货物以假乱真，以次充好；对设备关键部位进行更换，降低造价，失去诚信。

（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，项目收益对就诊人数较为敏感，如果原水供水、自来水供水及广告牌租赁收入供需态势发生较大变化，将会对项目的收益带来一定风险。

2. 项目的质量风险

在项目决策阶段由于经济技术分析失误，出现品质与价格矛盾导致的质量问题；在设计阶段，向设计提出违反设计规范、标准，特别是强制性标准的要求，又通过“关系”关照通过造成的“投机性”质量问题；施工阶段，从业人员对设计知识认识有重大错误，擅自改变设计造成的质量风险；施工管理过程中，不重视关键部位和关键过程的跟踪检查处理，对一些容易出现影响结构安全，特别是一些虽不影响结构安全，但对正常使用功能有严重影响的问题，处理不及时，没有做到“事前”控制的“永久性缺陷”或者给交付后造成的质量“隐患”（实际上就是“质量通病”造成的纠纷）。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

惠民城区建筑供热设备更新改造项目实施单位为惠民县乐安热力有限公司，主管部门为惠民县财金投资集团有限公司，本次拟申请专项债券 1.00 亿元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

惠民城区建筑供热设备更新改造项目总体目标为以完善城市功能、提升城市品位为导向，结合惠民县集中供暖现状和城市未来发展规划，坚持整体规划、分期建设的原则，完善城区供热管网体系，满足城镇居民采暖需求，加快供热事业高质量发展，并带动关联产业发展，进一步提升城市品质，健全投资环境。

2026 年项目绩效目标为完成 1.5 万户居民换热器的安装，且无安全事故发生

（三）评估内容

1、项目实施的必要性

由于惠民县城区的供热管网工程建设相对较为滞后，因此完善惠民城区智慧供热项目的建设是对惠民市政建设的配套和补缺，项目建设对老城区供热管道的维护，可提高供热设备运行效率，提高老城区居民采暖满意度；建设供热管道建成后可新增供热面积，可同时满足新城居民供热和企业用汽需求。

完善城镇基础设施，同时改善城镇环境，有利于提高城镇的可持续发展空间和进行产业结构的调整。保障城镇居民

基本生活条件，保障居民集中供热，建立清洁、安全、稳定的供热系统，将有效降低惠民县燃煤量和污染物排放量，为改善冬季大气环境质量提供强有力的保障。助力“碳达峰”、“碳中和”。

惠民县现有在网供热面积约 840 万平方米，实际供热面积约 470 万平方米，2022-2023 年度热耗平均 0.446GJ/平方米，电耗平均为 1.628KWH/平方米，水耗平均为 28.57Kg/平方米，均高于国家相关建筑物供热能耗标准和山东省平均能耗水平，且每年碳排放超过 20 万吨。随着惠民县城市发展，供暖面积每年将新增超过 20 万平方米，惠民县乐安热力有限公司正在面临经营收支倒挂、设备设施老旧、居民投诉上升等供热矛盾。而“碳达峰和碳中和”目标带来的能源价格上涨和能耗双控等因素将再次放大上述矛盾和困难。

因此亟需通过引入创新技术和系统化的低碳智慧供热整体解决方案，对惠民县各换热站进行设备维修改造，对城区内网实施全网平衡，搭建智慧控制系统，提高供热效率，降低能源消耗，改善居民供热水平。

2、项目实施的公益性

近年来，我国基本公共服务均等化进程明显加快。但整体上看，基本公共服务水平仍然较低。优质基本公共服务供给的城乡与区域不均衡问题突出。农村饮水安全工程是农村重要的公共基础设施和公共卫生体系的重要组成部分。2022 年博兴县农村人均用水量 46.8L/天，城镇人均用水量 72.9L/

天，城乡供水仍有差距，农村供水有待进一步提升。从推进基本公共服务均等化角度，加大对包括农村饮水安全工程的投入，加强农村的基础设施建设，缩小城乡差别，使全区经济和社会均衡发展。因此，本项目可以促进博兴县的经济发展与和谐社会的构建，具有较好的公益性。

3. 项目实施的收益性

惠民城区建筑供热设备更新改造项目的实施，有利于推动惠民县经济发展，同时，本项目有利于发挥产业基础，增加社会劳动力就业，提高居民收入，有利于社会稳定。本项目符合惠民县规划，选址合理。惠民县考虑国家发展动向及惠民县整体规划和发展布局，确定为建设惠民城区智慧供热项目。

4、项目建设投资合规性

2024 年 3 月，中恒和咨询有限公司出具了《惠民城区建筑供热设备更新改造项目可行性研究报告》；

2024 年 3 月 29 日，惠民县行政审批服务局出具了《关于对惠民城区建筑供热设备更新改造项目核准的批复》（惠审 批 投 资 [2024] 9 号），项目代码：2403-371621-04-01-647313。

5、项目成熟度

2024 年 3 月，中恒和咨询有限公司出具了《惠民城区建筑供热设备更新改造项目可行性研究报告》；

2024 年 3 月 29 日，惠民县行政审批服务局出具了《关

于对惠民城区建筑供热设备更新改造项目核准的批复》（惠
审 批 投 资 [2024] 9 号 ） ， 项 目 代 码 ：
2403-371621-04-01-647313。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目总投资 20,877.00 万元，其中资本金 4,177.00 万元，发行债券 16,700.00 万元。资金来源明确，具有可行性。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目现金流入依据滨州市发展实际及建设单位多年的运营经验，同时结合同地区同类型其他项目发展情况进行测算确定，本项目收益点符合市场需求，预测合理。

基于此，本项目收益分析贴合实际，预测合理。绩效目标较明确，与项目预计解决的问题，现实需求基本匹配。

8、债券资金需求合理性

本项目债券需求 16,700.00 万元，占比 79.99%，符合发债项目资金比例有关规定。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

（1）项目偿债计划可行性

为保证本期债券的本息按时足额支付，项目单位制定了一系列行之有效的偿债计划：

①本期债券偿债计划

每半年付息一次，到期一次偿还本金。

②付息安排

在本期债券每年付息日的前两周提前做好利息支付准备，将应付利息纳入项目单位的流动性计划安排。

（2）偿债风险点及应对措施

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，项目收益对就诊人数较为敏感，如果区域原水用水、农业灌溉用水清淤淤泥供需态势发生较大变化，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，特别是日常仪器设备的养护及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及运营效益。

应对措施：项目建成后，项目相关负责单位应加强日常设备的管理力度，尽量减少不必要的损耗，加强仪器设备的养护及大修和安全等方面的管理。

10、绩效目标合理性

惠民城区建筑供热设备更新改造项目在预算时，设置和填写了《项目支出绩效目标申报表》。主要从产出质量指标、时效指标、成本指标和经济效益指标、社会效益指标、可持续影响指标进行了相关的设置。设置绩效目标与部门长期规划目标、年度工作目标基本一致；受益群体定位较为准确；绩效目标和指标设置与项目实施内容相关。

综上所述，本项目可实现目标合理可行。

（四）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 39,914.16 万元，融资本息合计为 31,760.00 万元，项目本息覆盖倍数为 1.26，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券、银行贷款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。