

枣庄市市中区  
枣庄市市中区一级供热管网支线节能更新改造项目  
实施方案



项目单位：枣庄惠众热力有限公司

主管部门：枣庄惠众热力有限公司

财政部门：枣庄市市中区财政局



2025 年 7 月

## 一、项目基本情况

### （一）项目名称

枣庄市市中区一级供热管网支线节能更新改造项目

### （二）立项单位

项目立项单位名称：枣庄惠众热力有限公司，法定代表人：孟祥华；注册资本：10000 万（元）；统一社会信用代码：91370400062962838F；组织机构代码：06296283-8；登记机关：枣庄市市场监督管理局；成立时间：2013-03-01；企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；地址：枣庄市市中区光明中路 22 号；经营范围：热力供应；供热工程施工、保温材料销售；仪表校验。（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 12 月 27 日，枣庄市市中区发展和改革局出具了《关于枣庄市市中区一级供热管网支线节能更新改造项目可行性研究报告的批复》（市中发改行审【2024】26 号）。

2024 年 12 月 30 日，在山东省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码：2412-370402-04-01-131753。

2024 年 12 月 30 日，已进行环境影响备案登记，备案号：202437040200000100。

2025 年 1 月 13 日，取得枣庄市市中区自然资源局下发的

《关于枣庄市市中区一级供热管网支线节能更新改造项目的土地审查及规划意见》（枣市中资资（土规）函【2025】4号）。

2025年2月11日，枣庄市市中区行政审批服务局出具了《关于枣庄惠众热力有限公司市中区一级供热管网支线节能更新改造项目建筑工程施工许可证情况的说明》。

2025年3月9日，枣庄市市中区发展和改革局出具了《关于枣庄市市中区一级供热管网支线节能更新改造项目变更申请的批复》（市中发改行审【2025】12号）。

#### （四）项目规模与主要建设内容

该项目对建设于2013年之前的青松里支线、复兴路支线、兴华路支线等供热一级管网进行升级改造。此次改造涉及近240条一网支线，改造DN700-DN65管网单线长度约50公里。其中，改造DN40管道5米，改造DN50管道152米，改造DN65管道125米，改造DN80管道739米，改造DN100管道2405米，改造DN125管道3847米，改造DN150管道5776.5米，改造DN200管道7106米，改造DN250管道8735米，改造DN300管道7235.5米，改造DN350管道1928米，改造DN400管道6890.5米，改造DN450管道40米，改造DN500管道5413米，改造DN600管道475米。DN250以下的供热高压高温管道采用无缝钢管，DN250及以上的供热管道采用螺旋焊缝钢管。实现区域供热调控智能化，达到节能降耗的供

热效果。

### （五）项目建设期限

本项目建设工期为 2025 年 4 月至 2027 年 10 月。

## 二、项目投资估算及资金筹措方案

### （一）编制依据

- 1、《中华人民共和国土地管理法》；
- 2、《中华人民共和国环境保护法》；
- 3、《中华人民共和国水法》；
- 4、《中华人民共和国城乡规划法》；
- 5、《中华人民共和国建筑法》；
- 6、《中华人民共和国土地管理法实施条例》；
- 7、国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2024 项目的合法性年本）；
- 8、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和 2035 年远景目标纲要》；
- 9、《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和 2035 年远景目标纲要》；
- 10、《枣庄市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和 2035 年远景目标纲要》；
- 11、《枣庄市市中区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和 2035 年远景目标纲要》；



- 12、《“十四五”节能减排综合工作方案》；
- 13、《“十四五”新型城镇化实施方案》；
- 14、《山东省建设绿色低碳高质量发展先行区三年行动计划（2023-2025 年）》；
- 15、《枣庄市中心城区供热专项规划（2021-2035 年）》；
- 16、《枣庄市城市总体规划（2017-2035 年）》；
- 10、省、市、区建设工程收费依据和收费标准；
- 11、建设单位提供的经济技术资料；
- 12、其他有关国家政策及信息资料；
- 13、项目所在地政府及有关部门文件。

## （二）资金筹措方案

### 1、资金筹措原则

（1）通过自筹投入 4000 万元资本金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。

（2）申请银行贷款 6000 万元。

（3）发行政府专项债券 10000 万元。

### 2、资金来源

项目共需资金 20000 万元，其中，自有资本金 4000 万元，拟申请发行专项债券 10000 万元，通过银行贷款融资 6000 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	20000.00	100%	
一、资本金	4000.00	20%	
（一）自有资金	4000.00	20%	
（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）	16000.00	80%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	10000.00	50%	
（三）后续拟发行专项债券			
（四）银行融资	6000	30%	

### 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	-	-	-	9,215.03	9,215.03	9,215.03
经营活动支出	B	-	-	-	6,378.62	6,380.64	6,382.72
经营活动支付的各项税费	C	-	-	-	248.96	248.45	247.93
经营活动现金流量小计	D=A-B-C	-	-	-	2,587.45	2,585.94	2,584.38
二、投资活动产生的现金流量	—						
支付的项目建设资金	E	12,827.50	2,963.75	2,748.75			
支付的其他资金	F						
投资活动现金流量小计	G=-E-F	-12,827.50	-2,963.75	-2,748.75	-		
三、筹资活动产生的现金	—						
资本金 (自有资金)	H	4,000.00					
专项债券	I	10,000.00					
银行借款	J	6,000.00					
偿还债券本金	K						
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	-	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
支付银行借款利息	N	-	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00
筹资活动现金流量小计	O=H+I+J-K-L-M-N	20,000.00	-730.00	-730.00	-730.00	-730.00	-730.00
四、期初现金	P		7,172.50	3,478.75	-	1,857.45	3,713.39
期内现金变动	Q=D+G+O	7,172.50	-3,693.75	-3,478.75	1,857.45	1,855.94	1,854.38
五、期末现金	R=P+Q	7,172.50	3,478.75	-	1,857.45	3,713.39	5,567.77

续表

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	9,215.03	9,215.03	9,215.03	9,215.03	9,215.03	9,215.03
经营活动支出	B	6,384.86	6,387.06	6,389.33	6,391.67	6,394.08	6,396.56
经营活动支付的各项税费	C	247.40	246.85	246.28	245.69	245.09	326.97
经营活动现金流量小计	D=A-B-C	2,582.77	2,581.12	2,579.42	2,577.67	2,575.86	2,491.50
二、投资活动产生的现金流量	—						
支付的项目建设资金	E						
支付的其他资金	F						
投资活动现金流量小计	G=-E-F						
三、筹资活动产生的现金	—						
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					6,000.00	
支付债券利息	M	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
支付银行借款利息	N	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	-
筹资活动现金流量小计	O=H+I+J-K-L-M-N	-730.00	-730.00	-730.00	-730.00	-6,730.00	-400.00
四、期初现金	P	5,567.77	7,420.54	9,271.66	11,121.08	12,968.75	8,814.61
期内现金变动	Q=D+G+O	1,852.77	1,851.12	1,849.42	1,847.67	-4,154.14	2,091.50
五、期末现金	R=P+Q	7,420.54	9,271.66	11,121.08	12,968.75	8,814.61	10,906.11

续表

项目/年度	公式	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	合计	
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动现金流入	A	9,215.03	9,215.03	9,215.03	5,375.43	115,955.79	
经营活动支出	B	6,399.11	6,401.74	6,404.45	3,625.57	80,316.41	
经营活动支付的各项税费	C	326.33	325.68	325.00	175.51	3,456.14	
经营活动现金流量小计	D=A-B-C	2,489.59	2,487.61	2,485.58	1,574.35	32,183.24	
二、投资活动产生的现金流量	—					-	
支付的项目建设资金	E					18,540.00	
支付的其他资金	F					-	
投资活动现金流量小计	G=-E-F					-18,540.00	
三、筹资活动产生的现金	—					-	
资本金（自有资金）	H					4,000.00	
专项债券	I					10,000.00	
银行借款	J					6,000.00	
偿还债券本金	K				10,000.00	10,000.00	
偿还银行借款本金	L					6,000.00	
支付债券利息	M	400.00	400.00	400.00	400.00	6,000.00	
支付银行借款利息	N	-	-	-	-	3,300.00	
筹资活动现金流量小计	O=H+I+J-K-L-M-N	-400.00	-400.00	-400.00	-10,400.00	-5,300.00	
四、期初现金	P	10,906.11	12,995.70	15,083.31	17,168.89		
期内现金变动	Q=D+G+O	2,089.59	2,087.61	2,085.58	-8,825.65	8,343.24	
五、期末现金	R=P+Q	12,995.70	15,083.31	17,168.89	8,343.24		



## （二）应付本息情况

### 1、专项债券

本期拟发行专项债券 10000 万元，假设债券期限为 15 年，利率为 4.0%，债券存续期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
2025 年		10,000.00		10,000.00	4.00%	-	-
2026 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2027 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2028 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2029 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2030 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2031 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2032 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2033 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2034 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2035 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2036 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2037 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2038 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2039 年	10,000.00			10,000.00	4.00%	400.00	400.00
2040 年	10,000.00		10,000.00	-	4.00%	400.00	10,400.00
合计		10,000.00	10,000.00			6,000.00	16,000.00

### 2、银行贷款

本期拟申请银行贷款 6000 万元，假设银行贷款期限为 10 年，利率为 5.50%，贷款期间每年还本付息。银行贷款还本付息情况如下

表 4 本项目银行贷款还本付息情况（单位：万元）

借款存 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		6,000.00		6,000.00	5.50%		-
2026 年	6,000.00			6,000.00	5.50%	330.00	330.00
2027 年	6,000.00			6,000.00	5.50%	330.00	330.00
2028 年	6,000.00			6,000.00	5.50%	330.00	330.00
2029 年	6,000.00			6,000.00	5.50%	330.00	330.00
2030 年	6,000.00			6,000.00	5.50%	330.00	330.00
2031 年	6,000.00			6,000.00	5.50%	330.00	330.00
2032 年	6,000.00			6,000.00	5.50%	330.00	330.00
2033 年	6,000.00			6,000.00	5.50%	330.00	330.00
2034 年	6,000.00			6,000.00	5.50%	330.00	330.00
2035 年	6,000.00		6,000.00	-	5.50%	330.00	6,330.00
合计		6,000.00	6,000.00			3,300.00	9,300.00

### （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 32183.24 万元，融资本息合计 25300 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.27。

### 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：

技术风险：由于技术的不确定性和复杂性，可能会导致工程设计或实施中的技术失败。

建设风险：由于施工条件、施工环境、施工管理等因素，可能会导致工程建设的延误、停工或质量问题。

资金风险：由于资金来源不确定、资金分配不合理等因素，可能会导致资金短缺或资金使用效率低下。

政策风险：由于政策变化、法规调整等因素，可能会对工程建设产生不利影响。

市场风险：由于市场需求变化、竞争加剧等因素，可能会对工程建设产生不利影响。

人才风险：由于缺乏专业人才、人才流失等因素，可能会对工程建设产生不利影响。

自然风险：由于自然灾害、气候变化等因素，可能会对工程建设产生不利影响。

合同风险：由于合同条款不完善、合同执行不力等因素，可能会产生合同纠纷或违约风险。

沟通风险：由于沟通不畅、信息不对称等因素，可能会对工程建设产生不利影响。

决策风险：由于决策失误、决策程序不透明等因素，可能

会对工程建设产生不利影响。

## （二）与项目收益相关的风险

项目运营过程中存在以下项目收益相关的风险：

资金风险：项目建设资金投入较大，若资金不能及时到位，或者原定的资金筹措方案发生变化，导致资金供应不足，会影响项目开展。

技术风险：包括地质勘探、设计技术、施工技术、生产工艺、应用设备等方面的问题，可能导致工程质量不达标或施工进度延误比如，地质条件复杂可能影响管网的铺设和施工安全。

人为风险：勘察设计单位的技术和经验、承包商的资质和经验、监理单位的资质和信用、供应商的信用和管理等，都可能影响项目的顺利实施

运营风险：项目收益对供热数量较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，如新增供热需求不及预期或用户流失，用量项目需求减少，将会对项目的收益带来一定风险。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营后的正常安全运营、抢险救灾及运营效益。

社会风险：项目建设过程中可能会对周边居民的生产、生活、出行造成一定影响，如施工噪音、道路占用等，引发居民不满。项目建设过程中产生的噪声、固废等对周边环境的影响，也可能引起居民的投诉和社会舆论的关注。。



## 六、项目事前绩效评估

### （一）项目概况

枣庄市市中区一级供热管网支线节能更新改造项目主管部门为枣庄市市中区住房和城乡建设局，项目单位为枣庄惠众热力有限公司，本次拟申请专项债券 10000 万元用于项目建设。

### （二）评估内容

#### 1、项目实施的必要性

随着城市化进程的加快，城镇的供热需求日益增加，供热系统的压力也随之增大。尤其是在冬季，供热不足的问题可能影响居民的生活质量，甚至威胁到居民的健康和安全。所以，许多城市开始采取措施提升供热能力，以满足不断增长的需求。本项目是这一系列措施中的重要组成部分，通过对 2013 年之前建设的一级供热管网支线进行更新改造，提升了供热系统的稳定性和效率。

本项目的实施提升了城镇的供热能力，有助于缓解供热紧张问题，为居民提供更稳定的供热服务。

本项目的建设有助于改善城镇的供热能源结构，推动“热电联产集中供热”的发展。这种能源结构的优化既节约了能源，又减少了环境污染，提升了居民的生活质量。通过技术和管理创新，本项目在提升基础设施建设水平方面发挥了积极作用。



本项目的建设和运营将促进相关产业的发展，带动经济增长。稳定的供热系统有助于吸引投资，进一步促进城镇的经济发展。本项目通过提供更稳定、高效的供热服务，显著提升了居民的生活质量，尤其在寒冷的冬季，供热系统的稳定性对居民的生活至关重要。

## 2、项目实施的公益性

### （1）保障民生需求

确保温暖过冬：在寒冷的冬季，供热是居民生活的基本需求之一。通过改造提升一级供热管网，能够有效解决老旧管网存在的“跑冒滴漏”、供热不均等问题，提高供热质量，让居民在冬季能够享受到更加稳定、舒适的室内温度，提升居民的生活幸福感。

改善居住环境：对于一些老旧小区，改造前可能存在因供热不足导致室内温度低，居民需要自行烧煤取暖的情况，这不仅存在安全隐患，还会影响室内环境质量。

一级供热管网改造后，可实现集中统一供热，使居民摆脱烧煤取暖的困境，改善居住环境。

### （2）提升社会福祉

促进社会和谐稳定：供热问题关系到千家万户的切身利益，是重要的民生工程。改造提升一级供热管网，满足居民的供热需求，能够减少因供热问题引发的居民投诉和矛盾纠纷，

增强居民对政府工作的满意度和信任感，促进社会的和谐稳定。

推动公共服务均等化：一级供热管网改造提升有助于扩大集中供热的覆盖范围，使更多区域的居民能够享受到集中供热服务，缩小不同区域、不同群体之间在供热方面的差距，推动公共服务的均等化，让改革发展成果更多更公平地惠及全体人民。

### （3）优化能源利用

提高能源利用效率：老旧的一级供热管网可能存在热损失大、能耗高等问题。通过改造提升，采用新型高效管材、优化管网布局、引入智能控制系统等措施，能够有效减少热损失，提高能源的利用效率，降低供热成本。

促进能源结构优化：在改造过程中，可结合实际情况，引入太阳能、风能、地热能、余热等可再生能源和清洁能源，减少对传统化石能源的依赖，优化能源结构，降低供热过程中的碳排放，助力实现碳达峰、碳中和目标。

### （4）保护生态环境

减少污染物排放：传统的供热方式，尤其是燃煤供热，会产生大量的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物，对大气环境造成严重污染。一级供热管网改造提升后，通过提高供热效率、优化能源结构等，能够有效减少污染物排放，改善空气质

量，保护生态环境。

助力城市可持续发展：良好的生态环境是城市可持续发展的基础。该项目的实施，有助于减少城市能源消耗量，提高能源的综合利用效率，促进城市资源的节约和循环利用，为城市的可持续发展提供有力支撑。

### 3、项目实施的收益性

项目收入全部为供热收入，正常年收入 9215.03 万元。总投资收益率 7.46%。

因此该项目实施的收益性可观。

### 4、项目投资合规性

为全面落实科学发展观，加强和改善宏观调控，引导社会投资，推进产业结构优化升级，促进一、二、三产业健康协调发展，逐步形成农业为基础、高新技术产业为先导、基础产业和制造业为支撑、服务业全面发展的产业格局，坚持节约发展、清洁发展、安全发展，实现可持续发展，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）》。该项目属于鼓励类“二十二市政基础设施：城镇集中供热建设和改造工程（包括长距离集中供热管网应用工程）”的内容，因此该项目符合国家产业政策。

### 5、项目成熟度

2024 年 12 月 27 日，枣庄市市中区发展和改革局出具了

《关于枣庄市市中区一级供热管网支线节能更新改造项目可行性研究报告的批复》（市中发改行审【2024】26号）；2024年12月30日，在山东省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码：2412-370402-04-01-131753；2024年12月30日，已进行环境影响备案登记，备案号：202437040200000100；2025年1月13日，取得枣庄市市中区自然资源局下发的《关于枣庄市市中区一级供热管网支线节能更新改造项目的土地审查及规划意见》（枣市中资（土规）函【2025】4号）；2025年2月11日，枣庄市市中区行政审批服务局出具了《关于枣庄惠众热力有限公司市中区一级供热管网支线节能更新改造项目建筑工程施工许可证情况的说明》；2025年3月9日，枣庄市市中区发展和改革局出具了《关于枣庄市市中区一级供热管网支线节能更新改造项目变更申请的批复》（市中发改行审【2025】12号）。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

本项目资本金4000万元，占总投资的20%，为项目单位自有资金；拟发行专项债券筹资10000万元，占总投资的50%；申请银行贷款6000万元。资金来源渠道及筹措程序合规。项目总投资为20000万元，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和申请银行贷款筹集，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市市中区相同业务基础上，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 20000 万元，发行专项债券筹资 10000 万元，占总投资的 50%；申请银行贷款 6000 万元，占总投资的 30%；本项目资本金 4000 万元，占总投资的 20%，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。

### （三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 32183.24 万元，融资本息合计 25300 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.27，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。