

威海市乳山市小区区间二网、换热站改造、
立管改造及供暖主管网改造项目
实施方案

项目单位：乳山市热力集团有限公司

主管部门：乳山市住建局

财政部门：乳山市财政局

2026年9月

一、项目基本情况

（一）项目名称

乳山市小区区间二网、换热站改造、立管改造及供暖主管网改造项目

（二）立项单位

项目立项单位为乳山市热力集团有限公司。乳山市热力集团有限公司成立于 2013 年 12 月 2 日，位于山东省威海市乳山市城区街道北环路 21 号，注册资本 5,271.39 万人民币，法定代表人：宋林。业务范围：许可项目：供暖服务；燃气经营；发电业务、输电业务、供（配）电业务；建设工程施工。（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：住房租赁；非居住房地产租赁；物业管理；煤炭及制品销售；金属制品销售；五金产品批发；园林绿化工程施工；电线、电缆经营；金属材料销售；钢压延加工；非金属矿及制品销售；五金产品零售；机械设备销售；电气设备销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；建筑装饰材料销售；机械零件、零部件销售。（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

1、乳山市发展和改革局《关于乳山市小区区间二网、换热站改造、立管改造及供暖主管网改造项目初步设计概算的批复》;

2、乳山市发展和改革局《关于乳山市小区区间二网、换热站改造、立管改造及供暖主管网改造项目可行性研究报告的批复》;

3、乳山市自然资源局《关于乳山市小区区间二网、换热站改造、立管改造及供暖主管网改造项目用地的说明》。

（四）项目规模与主要内容

本项目建设内容为对 58 个小区区间二网改造,对 5145 套单元立管改造;对 2014 年建成的金岭小区、河滨小区、润泽小区、鑫岭家园 4 座老旧板式间供换热站进行重新改造建设;对现有的 45 座混水直供换热站改造为板式间供换热站;改造深圳路(光明街-商业街)DN500、世纪大道-公园东路 DN500 供暖主管网 7.1 公里。

（五）项目建设计划及现状

本项目预计工期为 2026 年 4 月至 2028 年 12 月,项目现状尚未开工。

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》;

2、《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》;

3、《威海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》;

4、《乳山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》。

5、《乳山市小区区间二网、换热站改造、立管改造及供暖主管网改造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

项目资金筹措包括项目单位自筹、发行专项债券等方式。项目总投资 22,953.50 万元，其中项目单位自有资金 18,453.50 万元，本期拟发行专项债券 4,500.00 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	22,953.50	100.00%	
一、资本金	18,453.50	80.40%	
（一）自有资金	18,453.50	80.40%	
（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）	4,500.00	19.60%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	4,500.00	19.60%	
（三）后续拟发行专项债券			
（四）银行融资			

3.项目总投资、资本金到位情况

项目总投资 22,953.50 万元，资本金 18,453.50 万元，将根据项目建设进度逐步到位。

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	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
一、经营活动产生的现金	—											
经营活动收入	A	129,423.00				4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25
经营活动支出	B	108,254.00				3,844.68	3,844.68	3,844.68	3,844.68	3,851.28	3,851.28	3,851.28
支付的各项税费	C	390.35								53.39	19.48	19.48
经营活动现金净流量	D=A-B-C	20,778.65				777.57	777.57	777.57	777.57	717.58	751.49	751.49
二、投资活动产生的现金	—											
建设成本支出	E	22,548.50	8,383.50	7,419.50	6,745.50							
流动资金支出	F											
投资活动现金净流量	G=-E-F	-22,548.50	-8,383.50	-7,419.50	-6,745.50							
三、融资活动产生的现金	—											
资本金（自有资金）	H	18,453.50	3,883.50	7,622.00	6,948.00							
专项债券	I	4,500.00	4,500.00									
银行借款	J											
偿还债券本金	K	4,500.00										
偿还银行借款本金	L											
支付债券利息	M	6,075.00		202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50
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	12,378.50	8,383.50	7,419.50	6,745.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50
四、期初现金	P						575.07	1,150.14	1,725.21	2,300.28	2,815.36	3,364.35
期内现金变动	Q=D+G+O	10,608.65				575.07	575.07	575.07	575.07	515.08	548.99	548.99
五、期末现金	R=P+Q	10,608.65				575.07	1,150.14	1,725.21	2,300.28	2,815.36	3,364.35	3,913.34

(续)

项目/年度	公式	2036 年	2037 年	2038 年	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	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25
经营活动支出	B	3,851.28	3,858.21	3,858.21	3,858.21	3,858.21	3,865.49	3,865.49	3,865.49	3,865.49	3,873.13	3,873.13
支付的各项税费	C	19.48	17.75	17.75	17.75	17.75	15.93	15.93	15.93	15.93	14.02	14.02
经营活动现金净流量	D=A-B-C	751.49	746.29	746.29	746.29	746.29	740.83	740.83	740.83	740.83	735.10	735.10
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	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50
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	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50
四、期初现金	P	3,913.34	4,462.33	5,006.12	5,549.91	6,093.70	6,637.49	7,175.82	7,714.15	8,252.48	8,790.81	9,323.41
期内现金变动	Q=D+G+O	548.99	543.79	543.79	543.79	543.79	538.33	538.33	538.33	538.33	532.60	532.60
五、期末现金	R=P+Q	4,462.33	5,006.12	5,549.91	6,093.70	6,637.49	7,175.82	7,714.15	8,252.48	8,790.81	9,323.41	9,856.01

(续)

项目/年度	公式	2047 年	2048 年	2049 年	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	A	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25	4,622.25
经营活动支出	B	3,873.13	3,873.13	3,881.14	3,881.14	3,881.14	3,881.14	3,889.57	3,889.57	3,889.57	3,889.57
支付的各项税费	C	14.02	14.02	12.02	12.02	12.02	12.02	9.91	9.91	9.91	9.91
经营活动现金净流量	D=A-B-C	735.10	735.10	729.09	729.09	729.09	729.09	722.77	722.77	722.77	722.77
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										4,500.00
偿还银行借款本金	L										
支付债券利息	M	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50
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	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-4,702.50
四、期初现金	P	9,856.01	10,388.61	10,921.21	11,447.80	11,974.39	12,500.98	13,027.57	13,547.84	14,068.11	14,588.38
期内现金变动	Q=D+G+O	532.60	532.60	526.59	526.59	526.59	526.59	520.27	520.27	520.27	-3,979.73
五、期末现金	R=P+Q	10,388.61	10,921.21	11,447.80	11,974.39	12,500.98	13,027.57	13,547.84	14,068.11	14,588.38	10,608.65

（二）应付本息情况

1. 专项债券

本期拟发行专项债券 4,500.00 万元，债券期限为 30 年，利率为 4.50%，在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 本项目本期拟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		4,500.00		4,500.00	4.50		
2027 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2028 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2029 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2030 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2031 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2032 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2033 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2034 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2035 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2036 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2037 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2038 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2039 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2040 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2041 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2042 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2043 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2044 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2045 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2046 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2047 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2048 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2049 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50

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
2050 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2051 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2052 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2053 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2054 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2055 年	4,500.00			4,500.00	4.50	202.50	202.50
2056 年	4,500.00		4,500.00		4.50	202.50	4,702.50
合计		4,500.00	4,500.00			6,075.00	10,575.00

（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 20,778.65 万元，融资本息合计 10,575.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.96。

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

乳山市热力集团有限公司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

项目工程量大，应加强对各项建设时间、地点、内容及规模的策划，合理确定施工技术方案，在项目建设过程中，可通

过合理的施工规划、安全管理、工程质量管理等方式方法消除建设相关风险。

1、技术风险

项目采用技术的先进性、可靠性、适用性和可行性与预测方案发生重大变化，导致工程问题。

2、资金风险

项目资金来源的可靠性、充足性和及时性不能保证，导致项目工期拖延甚至被迫终止；由于工程量预计不足或设备、材料价格上升导致投资增加。

3、组织管理风险

由于项目组织结构不当、管理机制不完善等因素，导致项目不能按期建成。

（二）与项目收益相关的风险

1、数量达不到预期风险

项目收益对数量较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，用量需求减少，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，特别是运营维护、修理费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。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

乳山市小区区间二网、换热站改造、立管改造及供暖主管网改造项目主管部门为乳山市住建局，项目单位为乳山市热力集团有限公司，拟申请专项债券 0.45 亿元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

乳山市小区区间二网、换热站改造、立管改造及供暖主管网改造项目总体绩效目标为：完成 58 个小区区间二网改造对 5145 套单元立管改造，完成 2014 年建成的金岭小区、河滨小区、润泽小区、鑫岭家园 4 座老旧板式间供换热站进行重新改造建设，将建成的 45 座混水直供换热站改造为板式间供换热站，改造深圳路(光明街-商业街)DN500、世纪大道-公园东路 DN500 供暖主管网 7.1 公里；通过优化融资结构，有效控制项目融资成本，确保项目在全生命周期内具备稳定的现金流与较强的偿债能力。保障居民供热的安全性和稳定性，提高居民生活质量、推动城镇化建设，实现社会效益。

2026 年项目绩效目标为：完成对西城华府、夏北、富豪城、曹城二层楼、香格里拉二区、腾达一区、二区、大龄青年楼等 24 个小区区间二网及 1649 套单元立管的改造；对 2014 年建成的金岭、河滨、润泽、鑫岭家园 4 座老旧板式间供换热站进行重新改造建设。

（三）事前绩效评估内容

1、项目实施的必要性

供热是冬季民生保障的核心基础，供热管网及设施是承载供热服务的关键载体。当前乳山市部分供热管网存在老化腐蚀、接口渗漏等问题，供热站部分设施运行效率下降，易出现停供、断供等突发状况，直接影响居民冬季正常生活与企业生产经营。项目改造可全面排查并消除老旧管网与设施的安全隐患，提升供热系统抗风险能力，实现供热工况实时监测、故障快速处置，从源头保障冬季供热安全稳定，为群众与企业筑牢温暖保障防线。

乳山市正在推进城市基础设施提质升级，当前供热系统存在管网布局不合理、新旧管网衔接不畅、部分区域供热覆盖薄弱等短板。项目建设可优化供热管网布局，补齐薄弱区域供热设施短板，实现新建管网与现有供热系统的无缝衔接、数据互通与协同调度，完善“全域覆盖+精准调控”的区域供热保障网络，提升乳山市供热系统的整体性与系统性，夯实城市基础设施支撑能力。

2、项目实施的公益性

项目的实施注重社会、区域发展长期利益。项目实施，提高了供热安全性和稳定性，为社会公共利益服务并注重社会、区域发展长期利益。

3、项目实施的收益性

本项目实施具有明确的收益渠道，项目建成后通过供热收入获取服务收益，本项目实施具有明确的收益渠道。

4、项目投资合规性

项目前期手续严格履行山东省建设项目审批程序，项目投资合规。项目的建设符合《产业结构调整指导目录》，属于“鼓励类”建设项目；项目符合专项债券投向领域。

5、项目成熟度

项目技术可行、经济合理，建设地点符合城市规划，建设内容符合实际需求，项目成熟度高。

6、项目资金来源和到位可行性

项目总投资 22,953.50 万元，其中项目单位自有资金 18,453.50 万元，本期拟发行专项债券 4,500.00 万元。项目资本金及专项债券资金来源渠道、性质及额度明确，资金到位可能性较高。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 20,778.65 万元，融资本息合计 10,575.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.96。

8、债券资金需求合理性

项目资本金比例 80.40%，符合国家《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》（国发〔2019〕26 号文）

的要求；项目债券资金需求 4500.00 万元，占总投资的 19.60%。资本金与债券配比基本合理，满足最低资本金比例要求，债券资金需求额总体设置合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

根据项目财务计划现金流量表可以看出，发行期内各年经营活动现金流入均大于现金流出；从经营活动、投资活动、筹资活动全部净现金流量看，债券发行期内的累计盈余资金均大于 0，说明该项目具有一定的财务生存能力。项目本息覆盖倍数为 1.96，说明可用于还本付息的资金偿还借款本息有一定保障。项目偿债计划切实可行。

偿债风险点主要为运营成本增加，可通过提高运营效率、加大管理力度进行应对。

10、绩效目标合理性

依据《项目支出绩效评价管理办法》（财预〔2020〕10 号）和《山东省政府专项债项目资金绩效管理办法》（鲁财预〔2021〕53 号），项目设置决策、管理、产出和效益四个一级指标，项目立项、绩效目标、资金投入、资金管理、组织实施、债券还本付息、信息公开、产出数量、产出质量、产出时效、产出成本、项目效益等二级指标，以及多个具体细化的三级指标。项目建成运营后可产生较为稳定的收入，经济效益和社会效益明显，绩效目标明确合理。

（四）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 20,778.65 万元，融资本息合计 10,575.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.96，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。