

泰安市高新区建成区供热管网提升改造项目 实施方案

项目单位：泰安天祝热力有限公司

主管部门：泰安高新区建设管理部

财政部门：泰安高新区财政财务管理部

编制时间：2026 年 9 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

高新区建成区供热管网提升改造项目

（二）立项单位

立项单位名称：泰安天贶热力有限公司

统一社会信用代码：91370900MA3M7X414T

法定代表人：吴振

注册资金：10000 万元人民币

类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

住所：山东省泰安高新区中天门大街 1366 号星火科技园

公司主要经营范围包括高新区全域供暖、工业蒸汽配送、热力工程施工等业务，致力于为辖区内居民及企业提供优质、稳定的供热服务。

自成立以来，公司秉持“保障生产、温暖万家”的宗旨，大力推动“互联网+”与城镇供热的深度融合，积极打造“清洁、高效、智慧”的供热新模式。通过引入客户服务系统和全网智慧平衡系统，建立智慧供热调度中心，统筹供热管网建设与运营管理，实现了供热服务的规范化、智能化提升。

（三）项目规划审批

2026 年 7 月 15 日，泰安高新技术产业开发区管理委员会下发了《关于高新区建成区供热管网提升改造项目申请报告的

核准意见》（泰高项核字[2026]1号）。

2026年7月15日，泰安市自然资源和规划局高新区分局出具《关于高新区建成区供热管网提升改造项目不涉及新增建设用地的情况说明》；同日，泰安高新技术产业开发区行政审批服务局和泰安高新区建设管理部共同出具了《关于高新区建成区供热管网提升改造项目无需办理施工许可手续的情况说明》。

2026年7月15日，高新区建成区供热管网提升改造项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：20263709000100000127。

（四）项目规模与主要建设内容

项目建设地点位于高新区建成区南天门大街西段、龙泉路北段、龙潭路中段、龙腾路北段、凤栖路、东天门大街、正阳门大街、长城路等道路，主要建设内容为改造 DN200 塑套钢供热管道 20 公里，DN150 塑套钢供热管道 26 公里，DN133 塑套钢供热管道 33 公里，DN108 塑套钢供热管道 24 公里，合计改造塑套钢供热管道 103 公里；改造换热站房及其设备 10 座。

（五）项目建设计划及现状

本项目预计工期为 2026 年 10 月至 2028 年 3 月；

截止目前，工程尚未开工。

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.《泰安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.《泰山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》；
- 5.中共山东省委办公厅、山东省人民政府办公厅发布《关于持续推进城市更新行动的实施意见》；
- 6.《山东省市政工程概算定额》（2018）；
- 7.《山东省安装工程概算定额》（2018）；
- 8.《山东省建筑工程概算定额》（2018）；
- 9.国家有关政策、法规及其他相关材料；
- 10.《高新区建成区供热管网提升改造项目申请报告》。

（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 12,000.00 万元，其中，项目单位自有资金 2,400.00 万元，本期拟发行专项债券 5,000.00 万元，后续拟发行专项债券 4,600.00 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	12,000.00	100%	
一、资本金	2,400.00	20%	
（一）自有资金	2,400.00	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）	9,600.00	80%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	5,000.00	42%	
（三）后续拟发行专项债券	4,600.00	38%	
（四）银行融资			

3.项目总投资、资本金到位情况

项目总投资 12,000.00 万元，项目拟于 10 月份开工，目前资本金尚未投入。

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 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
一、经营活动产生现金	—									
经营活动收入	A	30,900.00			2,060.00	2,060.00	2,060.00	2,060.00	2,060.00	2,060.00
经营活动支出	B	12,609.42			837.70	837.70	837.70	837.70	837.70	840.58
支付的各项税费	C	-								
经营活动现金净流量	D=A-B-C	18,290.58			1,222.30	1,222.30	1,222.30	1,222.30	1,222.30	1,219.42
二、投资活动产生的现金	—									
建设成本支出	E	11,850.00	5,100.00	6,650.00	100.00					
流动资金支出	F	-								
投资活动现金净流量	G=-E-F	-11,850.00	-5,100.00	-6,650.00	-100.00					
三、融资活动产生现金	—	-								
资本金（自有资金）	H	2,400.00	100.00	2,200.00	100.00					
专项债券	I	9,600.00	5,000.00	4,600.00						
银行借款	J	-								
偿还债券本金	K	9,600.00								
偿还银行借款本金	L	-								
支付债券利息	M	4,320.00		150.00	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00
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	-1,920.00	5,100.00	6,650.00	-188.00	-288.00	-288.00	-288.00	-288.00	-288.00
四、期初现金	P			-	-	934.30	1,868.60	2,802.90	3,737.20	4,671.50
期内现金变动	Q=D+G+O	4,520.58	-	-	934.30	934.30	934.30	934.30	934.30	931.42
五、期末现金	R=P+Q	4,520.58	-	-	934.30	1,868.60	2,802.90	3,737.20	4,671.50	5,602.92

续表

项目/年度	公式	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年
一、经营活动产生现金	—									
经营活动收入	A	2,060.00	2,060.00	2,060.00	2,060.00	2,060.00	2,060.00	2,060.00	2,060.00	2,060.00
经营活动支出	B	840.58	840.58	840.58	840.58	843.60	843.60	843.60	843.60	843.60
支付的各项税费	C									
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,219.42	1,219.42	1,219.42	1,219.42	1,216.40	1,216.40	1,216.40	1,216.40	1,216.40
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								5000	4600
偿还银行借款本金	L									
支付债券利息	M	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00	138.00
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	-288.00	-288.00	-288.00	-288.00	-288.00	-288.00	-288.00	-5,288.00	-4,738.00
四、期初现金	P	5,602.92	6,534.34	7,465.76	8,397.18	9,328.60	10,257.00	11,185.39	12,113.79	8,042.18
期内现金变动	Q=D+G+O	931.42	931.42	931.42	931.42	928.40	928.40	928.40	-4,071.60	-3,521.60
五、期末现金	R=P+Q	6,534.34	7,465.76	8,397.18	9,328.60	10,257.00	11,185.39	12,113.79	8,042.18	4,520.58

（二）应付本息情况

本期拟发行专项债券 5,000.00 万元，后续发行专项债券 4600 万元，假设债券期限为 15 年，利率为 3%，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		5,000.00		5,000.00	3.00%		
2027 年	5,000.00	4,600.00		9,600.00	3.00%	150.00	150.00
2028 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2029 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2030 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2031 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2032 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2033 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2034 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2035 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2036 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2037 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2038 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2039 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2040 年	9,600.00			9,600.00	3.00%	288.00	288.00
2041 年	9,600.00		5,000.00	4,600.00	3.00%	288.00	5,288.00
2042 年	4,600.00		4,600.00			138.00	4,738.00
合计		9,600.00	9,600.00			4,320.00	13,920.00

（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 18,290.58 万元，融资本息合计 13,920.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息倍数为 1.31。

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、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，导致实施效率降低，建设成本增加，质量达不到预期要求。

2、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；未能制定有效的企业竞争策略，而导致企业在市场竞争中失败。

3、政策风险

由于政府在税收、金融、环保、产业政策等的政策调整，使税率、税种、利率、汇率、通货膨胀率发生变化，导致项目

原定目标难以实现甚至无法实现。

4、社会风险

预测的社会条件、社会环境发生变化，给项目建设和运营带来损失。

（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，如果市场供需态势发生较大变化，项目需求减少，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。

六、项目绩效情况

（一）项目概况

高新区建成区供热管网提升改造项目主管部门为泰安高新区建设管理部，项目单位为泰安天贶热力有限公司，本次拟申请专项债券 0.5 亿元用于项目建设，期限 15 年。

（二）项目绩效目标

高新区建成区供热管网提升改造项目总体绩效目标为共

计改造建设完成塑套钢供热管道 103 公里；改造换热站房及其设备 10 座。提升供热管网的整体性能，确保供热系统的安全稳定运行。通过实施供热管网改造，实现供热能力的大幅提升，满足日益增长的供热需求，确保城市居民在冬季能够享受到舒适、可靠的供暖服务。项目单位自有资金 0.24 亿元，发行债券方式融资 0.96 亿元，融资占比 80%，本息合计约 1.392 亿元；收益来源为项目运营收益，根据收益覆盖融资成本测算及实施风险控制措施，最大限度降低偿债风险。

2026 年项目绩效目标为完成南天门大街西段、龙泉路北段、龙潭路中段、龙腾路北段塑套钢供热管道改造，约 50 公里。项目质量验收合格。降低施工噪音、建筑垃圾及时外运，配套设施齐全、项目管理制度、安全质量保证措施健全，让区、街道及相关单位满意。

（三）评估内容

1. 项目实施的必要性

集中供热是一个系统工程，它是由热源、管网和热用户整个系统有机地联系起来，供热管网是向热用户输送和分配供热介质的管线系统。

随着城镇化的推进，国内各省市的集中供热事业发展迅速，供热能力也在不断加强，同时也产生出大量超期服役的供热管线。由于供热管线运行年代较长，技术水平落后，跑冒滴

漏、爆管现象时有发生，严重影响到供热安全与供热质量，同时也增加了能源消耗和污染物的排放。

2021年10月，国务院发布《2030年前碳达峰行动方案》，提出：积极推进供热改造；实施城市节能降碳工程，开展建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推进先进绿色建筑技术示范应用，推动城市综合能效提升。加快推进居住建筑和公共建筑节能改造，持续推动老旧供热管网等市政基础设施节能降碳改造。提升城镇建筑和基础设施运行管理智能化水平。2025年4月，财政部办公厅、住房城乡建设部办公厅发布《关于开展2025年度中央财政支持实施城市更新行动的通知》将供热管网更新改造纳入支持范围，要求结合城市更新行动、老旧小区改造等工作推进供热管网等市政基础设施更新升级。

2025年5月，中共中央办公厅、国务院办公厅发布《关于持续推进城市更新行动的意见》提出：全面排查城市基础设施风险隐患。推进地下空间统筹开发和综合利用。加快城市燃气、供水、排水、污水、供热等地下管线管网和地下综合管廊建设改造，完善建设运维长效管理制度。推进新型城市基础设施建设，深化建筑信息模型（BIM）技术应用，实施城市基础设施生命线安全工程建设。

2025年9月，中共山东省委办公厅、山东省人民政府办

公厅发布《关于持续推进城市更新行动的实施意见》，要求持续排查整治城市各类基础设施风险隐患，依托城市道路统筹实施燃气热力、供排水等建设改造；加快城市基础设施生命线安全工程建设，打造基础数据平台。

高新区部分热力管道运行时间较长，存在安全隐患，已不能满足供热发展的需要。为全面贯彻党和国家以及各级党委、政府关于加强实施城市更新行动的一系列重要指示精神和决策部署，落实国家及地方能源产业发展政策，特别是节约资源和保护环境基本国策的执行，加大市政基础设施建设投入力度，系统推进补短板强弱项，聚焦提升人民生活品质。为避免老旧热力管道跑冒滴漏、爆管现象，确保供热安全与供热质量。泰安天凯热力有限公司经过充分的研究，结合泰安高新区供热现状，特提出高新区建成区供热管网提升改造项目。

评估认为，项目具有较强的政策相关性、职能相关性、需求相关性及财政投入相关性，项目实施具有必要性。

2. 项目实施的公益性

（1）项目的主要目标是提升供热管网的整体性能，确保供热系统的安全稳定运行。通过实施供热管网改造，实现供热能力的大幅提升，满足日益增长的供热需求，确保城市居民在冬季能够享受到舒适、可靠的供暖服务。

（2）项目旨在通过供热管网更新改造，降低供热管网的

热损率，提高能源利用效率，减少能源浪费。同时，项目将引入先进的节能技术和环保材料，降低供热过程中的环境污染，推动供热行业向绿色、可持续方向发展。

（3）项目还将强化供热管网的管理水平，建立健全的运维体系，提高供热服务质量。通过优化管网布局，实现供热资源的合理分配，确保供热区域覆盖范围更广，供热效果更加均衡。此外，项目还将加强与其他公共设施和产业的协同发展，促进区域经济的整体提升。

评估认为，项目实施具有公益性。

3. 项目实施的收益性

本项目由泰安天贶热力有限公司负责投资、建设与运营，项目运营期核心收入为采暖费收入，具备稳定的现金流与盈利能力，财务可持续性良好。评估认为，具有明确的收益渠道，项目实施具有收益性。

4. 项目建设的投资合规性

项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目，项目建设符合国家和地方“十四五经济和社会发展规划纲要”，符合《泰安市城乡一体空间发展战略规划》和《泰安市国土空间总体规划（2021—2035 年）》。

在国家层面，《城市燃气管道等老化更新改造实施方案（2022—2025 年）》明确将供热老旧管网纳入城市更新重点

攻坚范畴，要求全面排查整治安全隐患、提升管网输送效率与安全性能；《城市更新“十五五”规划》提出：“加强城市基础设施建设改造。实施城市地下管网和综合管廊建设改造。开展城市地下管网体检，加快实施燃气、供水、排水、污水、热力等老旧管网更新改造，因地制宜推动地下综合管廊建设。”同时明确：“深入实施城镇供热‘温暖工程’，推动老旧供热管网和设施设备更新改造，有序推进供热计量改造。”《2030年前碳达峰行动方案》《城乡建设领域碳达峰实施方案》聚焦供热系统节能降耗，提出加快推进管网保温改造，大幅降低管网热损失，助力城乡建设领域碳达峰；《产业结构调整指导目录（2024年本）》更是将“城镇集中供热建设和改造工程”列为鼓励类项目，从产业政策层面为本项目的合规性、前瞻性与政策支持力度提供了核心依据，确保项目建设符合国家产业发展方向。

在省级层面，《山东省推动大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案》《山东省推动建筑和市政基础设施领域设备更新工作方案》聚焦住建领域设施提质增效，明确要求加快推进供热计量改造与老化管道更新换代，补齐城市生命线54工程智能感知设备短板，并且量化提出2024-2027年全省供热管道老化更新改造累计目标1900公里以上的硬指标，本项目作为泰安高新区重点改造工程，正是全省规模化更新改造工作的重

要组成部分，对完成省级目标具有积极支撑作用。

在市级与区级层面，《泰安市推动大规模设备更新和消费品以旧换新工作方案》精准锚定供热管网改造任务，提出 2027 年累计改造供热管网 140 公里的具体目标；泰安高新区国民经济和社会发展规划中明确将“推进市政基础设施提档升级，实施供热管网环线建设与老旧管网改造，消除供热盲区、提升保障能力”列为重点工作；同时，项目已成功纳入《泰安市中心城区城市地下管网管廊及设施建设改造实施方案》，形成了从市级统筹到区级落实的完整政策支撑链条，为项目顺利推进提供了坚实的政策保障。

评估认为，项目投资具备合规性。

5. 项目成熟度

2026 年 7 月 15 日，泰安高新技术产业开发区管理委员会下发了《关于高新区建成区供热管网提升改造项目申请报告的核准意见》（泰高项核字[2026]1 号）。

2026 年 7 月 15 日，泰安市自然资源和规划局高新区分局出具《关于高新区建成区供热管网提升改造项目不涉及新增建设用地的情况说明》；同日，泰安高新技术产业开发区行政审批服务局和泰安高新区建设管理部共同出具了《关于高新区建成区供热管网提升改造项目无需办理施工许可手续的情况说明》。

2026年7月15日，高新区建成区供热管网提升改造项目环境影响登记表已经完成备案，备案号:20263709000100000127。

评估认为，项目成熟度较高。

6. 项目资金来源和到位可行性

本项目估算总投资 12,000.00 万元，其中，项目单位自有资金 2400.00 万元，拟发行专项债券 9,600.00 万元，本期发行 5000 万元。

评估认为，项目资金来源渠道、性质、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

项目运营期核心收入为居民供暖收入和工业蒸汽供应收入，成本主要包括热源采购成本、管网运维成本、折旧摊销、管理费用及财务费用，通过对项目收入来源、运营成本和项目收益进行充分论证，预测结果较为合理。

评估认为，项目收入、成本、收益预测较为合理。

8. 债券资金需求合理性

根据《国务院办公厅关于优化完善地方政府专项债券管理机制的意见》（国办发〔2024〕52号），专项债券投向领域实行“负面清单”管理，将完全无收益的项目，楼堂馆所，形象工程和政绩工程，除保障性住房、土地储备以外的房地产开

发，主题公园、仿古城（镇、村、街）等商业设施和一般竞争性产业项目纳入专项债券投向领域“负面清单”，未纳入“负面清单”的项目均可申请专项债券资金。本项目未被列入《地方政府专项债券禁止类项目清单》，且申请的专项债资金用于项目建设，不用于经常性支出，也不用于发放工资、养老金及支付单位运行经费、债务利息等。

项目实施单位将严格按照有关制度使用专项债券资金，按要求披露各年度专项债券资金使用情况、专项债券对应项目建设进度与运营情况、专项债券项目收益及对应形成的资产情况、其他有关信息。

9. 项目偿债计划可行性和偿债风险点

（1）项目偿债计划可行性

本项目计划通过发行专项债券的方式，以相较其他融资方式更优惠的融资成本完成资金筹措，并供热供汽收入所对应的充足、稳定的现金流入作为后续还本付息的资金来源。

评估认为，项目具有偿债计划，偿债计划切实可行。

（2）项目偿债风险点

本项目对可能存在的风险进行了全面分析和评估，并对预期风险设定了可行、有效的应对措施。

评估认为，本项目对偿债风险的认识较为全面，偿债风险基本可控。

10. 绩效目标合理性

绩效目标明确性：项目公司按照要求设定了项目绩效目标，同时依据绩效目标细化分解了绩效指标，包括投入管理指标、财务管理指标、项目管理指标、决策管理指标、产出数量指标、产出质量指标、产出时效指标、产出成本指标、经济效益指标、社会效益指标、环境效益指标、可持续影响力指标、服务对象满意度指标。本项目绩效目标设定较为明确，能够与部门中长期规划目标、年度工作目标保持一致，绩效目标和指标设置与项目相关。

（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 18,290.58 万元，融资本息合计 13,920.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息倍数为 1.31，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。