

2025 年宝鸡市陇县城区集中供热清洁能源 节能改造项目实施方案

主管部门：陇县住房和城乡建设局

财政部门：陇县财政局

实施单位：陇县城区热力有限公司

2025 年 7 月

目 录

- 一、项目基本情况 2
 - （一）基本概况 2
 - （二）项目总投资、项目进展情况 4
 - （三）效益分析 5
 - （四）项目绩效目标 5
 - （五）项目批复手续情况 7
- 二、项目投资概算及资金筹措方案 7
 - （一）项目概算 7
 - （二）资金筹措方案 10
- 三、项目预期收益、成本及融资平衡情况 12
 - （一）项目未来预期的各项收入预测 12
 - （二）项目运营后各类成本支出预测 14
 - （三）融资活动的预期资金收支情况 17
 - （四）资金测算平衡表 19
 - （五）其他需要说明的事项 21
- 四、项目风险评估及控制措施 21
 - （一）影响项目收益和融资平衡结果的风险因素 21
 - （二）主要风险控制措施 22
- 五、债券发行方案 23
 - （一）发行依据 23
 - （二）发行计划 25
 - （三）发行场所 25
 - （四）品种和数量 25
 - （五）时间安排 25
 - （六）上市安排 25

（七）兑付安排	25
（八）发行费用	25
（九）招投标	26
（十）分销	26
（十一）发行款缴纳	26
六、信息披露计划	26
（一）每期债券发行日五个工作日之前披露	27
（二）每期债券发行结束当日披露	27
（三）每期债券付息、兑付日五个工作日之前披露	27
（四）每期债券存续期内定期披露内容	27
（五）每期债券存续期内随时披露内容	27

前言

2022 年国务院印发《“十四五”节能减排综合工作方案》，明确指出：实施城镇绿色节能改造工程。全面推进城镇绿色规划、绿色建设、绿色运行管理，推动低碳城市、韧性城市、海绵城市、“无废城市”建设。因地制宜推动北方地区清洁取暖，加快工业余热、可再生能源等在城镇供热中的规模化应用。实施重点区域污染物减排工程。持续推进大气污染防治重点区域秋冬季攻坚行动，加大重点行业结构调整和污染治理力度。以大气污染防治重点区域及珠三角地区、成渝地区等为重点，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排，加强细颗粒物和臭氧协同控制。实施煤炭清洁高效利用工程。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热。

2023 年宝鸡市制定了《宝鸡市大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》（宝发〔2023〕8 号），方案明确规定大力推动城市供热结构调整。不再新建燃煤集中供热站；原有燃煤、燃气供热锅炉用于调峰备用；大力推动产业园区采用集中供热或清洁能源取暖；新建居民住宅、商业综合体等使用清洁能源取暖等，加强城市热力管网配套建设，大力推进集中供热区域管网互联互通。2023 年底启动热源站智慧供热管理系统平台建设，2024 年底前完成主城区 355 座换热站、热源站智慧供热管理系统项目建设。城市集中供热是一座城市重要的市政基础设施之一，集中供热的清洁化、可再生化是现代化城市和环境友好型城市的重要标志。从宝鸡市总体规划来看，陇县已纳入到“市域城乡一体化发展战略”当中，燃煤锅炉即将拆除，燃气锅炉即将淘汰。本项目的实施将对塑造陇县清洁供暖形象，改善投资环境，节约能源，保护环境，降低碳排放有着重大意义和具有巨大的促进作用。陇县城区原有供热热源为燃煤锅炉+燃气锅炉，设备陈旧，烟尘排放量大，环境污染严重，目前陇县已将部分燃煤锅炉改造为燃气锅炉，但是存在冬季供暖期燃气供应不足的问题，因而如何保障人民群众的冬季供暖需求已经是政府管理部门必须要解决的问题。因此，本项目的建设不仅必须实施，而且应该加快实施。

一、项目基本情况

（一）基本概况

1、区域概况

宝鸡，古称陈仓、雍城，誉称“炎帝故里、青铜器之乡”，陕西省辖地级市，关中平原城市群副中心城市、关天经济区副中心城市，是联合国人居环境奖、中国人居环境奖、中华环境奖获得城市，全国文明城市、中国优秀旅游城市、国家森林城市。宝鸡地处关中平原西部，是我国西部工业重镇、高端装备制造业基地、中国钛谷。宝鸡位于陇海、宝成、宝中铁路交汇处，是我国重要的铁路交通枢纽之一。陇县隶属于陕西省宝鸡市，位于关中平原西部、宝鸡市西北。东临千阳县，南接陈仓区，西北部与甘肃省天水市清水县、张家川回族自治县、平凉市华亭县、崇信县、灵台县毗邻。介于东经 $106^{\circ} 26' 32''$ — $107^{\circ} 8' 11''$ ，北纬 $34^{\circ} 35' 17''$ — $35^{\circ} 6' 45''$ 之间，南北宽 57.6 千米，东西长 59.7 千米，总面积 2277 平方千米。陇县下辖 10 个镇，陇县常住人口约 20 万人。陇县是一个地貌类型多样，地形复杂的少数县之一，它位于关山和渭北高原西部的千山之间，其县城坐落在千河谷地的中部，总地势是西北高而东南低。陇县有大小山头 3429 座，大小沟道 1746 条，主要河流四条，四条河的主要支流 64 条，其中最大的千河由西北流向东南，斜贯县境中部，其余三条分别流向南、北，交错切割，自然形成山岭重叠，沟壑纵横，梁峁谷坡，此起彼伏的复杂地形。这些复杂多样类型的形成，是各种自然条件综合作用的结果，其主导因素是地质条件，其次是气候及其它等。陇县的地质条件复杂，地质构造系统代表着不同的构造形式的综合，境内可分为五个地貌单元：千山低山丘陵、黄土梁沟壑区；河谷阶地区；关山山区；六盘山丘陵山地区；景福山区。陇县位于中国内陆中心腹地，关中平原西部，属于中纬度暖温带大陆性季风气候区。冬冷夏热，春暖秋凉，四季分明。根据《民用建筑热工设计规范》（GB50716-2016），属于寒冷地区 A 区。陇县所在的川道地区，常年年平均气温 10.7°C ， $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的平均积温 4000°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的平均积温 3400°C ；年平均降雨量 600.1 毫米；无霜期为 200 天；年平均日照 2033.3 小时，日照百分

率 46%， $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 期间的平均日照 1605.5 小时， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期间的平均日照 1103.8 小时。陇县境内河流分属渭河、泾河两大水系。渭河流域面积 2174.9 平方千米，占全县土地总面积的 95.62%；泾河水系流域面积 99.7 平方千米，占全县土地面积的 4.38%。河流的特征是径流资源丰富，地区分布不均；季节、年际变率较大，地表水侵蚀强烈。

2、项目基本概况

（1）项目名称

陇县城区集中供热清洁能源节能改造项目（以下简称“本项目”）。

（2）项目主管部门

陇县住房和城乡建设局

（3）项目实施及运营单位

陇县城区热力有限公司

陇县城区热力有限公司为国有独资企业，于 2019 年 12 月经县政府批准成立，注册资金 200 万元，归陇县住房和城乡建设局管理。公司注册地陇县城关镇体育路，现有职工 17 人，主要负责陇县城区集中供热相关工作。现有大型供热站 3 座，小型天然气供热站 3 处，铺设供热管网 26KM，入网供热面积 189 万 m^2 ，实际供热面积 120 万 m^2 ，涉及供热用户 15000 余户。经营范围：县城规划区内集中供热生产、供应；热力管道设计施工；供热系统咨询维修；土建安装；市政工程施工（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）

（4）项目建设性质

新建项目

（5）项目建设地点

本项目建设地点在陇县南岸新城、上河郡。

（6）项目建设内容

拟对上河郡、南岸新城 2 座供热站进行清洁能源节能改造。总供热面积 118 万 m^2 ，供热负荷 47.2MW。主要建设内容：新建 120 匹低温型空气源热泵机组 244

台，配套建设供热管网及辅助设施。上河郡供热站主要集中供热范围为陇县城区北大街以东、秦源路以北区域。南岸新城供热站主要集中供热范围为千邑路以东、千陇路以北区域。

负荷情况：上河郡供热站

上河郡供热站主要集中供热范围为陇县城区北大街以东、秦源路以北区域，包含陇县上河郡小区及周边规划办公、商业、学校等建筑。规划总建筑面积约为 60 万 m²。

南岸新城供热站：

主要集中供热范围为千邑路以东、千陇路以北区域，包含南岸新城兆兴地产、上水新城、绿景家园、万成家园、郑家巷小区、保障房、广电局、民政局、体育场等小区及周边规划办公、商业、学校等建筑。规划总建筑面积约为 58 万 m²。

(7)项目总投资：该项目总投资共 17,637.25 万元，其中自有资金 10,637.25 万元，债券资金 7,000 万元。

(二) 项目建设周期及进度计划

本项目建设周期：20 个月，即从 2024 年 7 月开始至 2026 年 2 月结束。

(1) 2024 年 7 月至 2024 年 9 月，完成项目建议书、可研、稳评、规划、土地、初设、施工图设计及工程招标等前期工作；

(2) 2024 年 10 月施工单位进场，至 2025 年 10 月，土建工程施工、设备安装调试和管网铺设；

(3) 2025 年 11 月至 2026 年 2 月，完成剩余管网铺设、设备安装调试及竣工验收等工作。



图 1-1 项目区位图

（三）效益分析

该项目符合《产业结构调整指导目录（2021 年本）》有关产业政策要求，实施后可有效的提高县城区域供热能力，完善城市功能，带动城区经济和社会的协调发展，具有良好的社会效益、环保效益和经济效益。

1、经济效益分析

本项目采用空气源热泵系统作为热源，充分利用可再生能源，效率远高于燃煤锅炉和燃气锅炉。对优化能源供给结构，实现能源多元化供应等，合理利用资源、促进城市现代化建设具有重要意义。债券存续期内可实现收益 14,727.80 万元。

2、社会效益分析

本项目顺利实施后，将极大改善城区企事业单位与社区居民冬季采暖条件和采暖效果，也会促进供热行业的发展，在供热安全、节能减排、碳平衡等方面带来较大的经济和环境效益，同时也将带来巨大的社会效益。本项目劳动定员应根据生产岗位进行编制，本工程新增加工作人员 5 人。项目投产后可从管委会调配有经验的管理人员和技术人员，不足部分可向社会招聘择优录用。

3、生态效益分析

本项目建成后，每年可减少燃烧标准煤 8,202.37 吨，减排二氧化碳

21, 326.16 吨, 减排二氧化硫 196.86 吨, 减排氮氧化物 57.42 吨, 减排粉尘 82.02 吨, 节能环保效益明显。

（四）项目绩效目标

1. 项目总目标

项目 2024 年 7 月开始筹备, 10 月开始建设, 对上河郡、南岸新城 2 座供热站进行清洁能源节能改造, 总供热面积 118 万 m², 供热负荷 47.2MW, 新建 120 匹低温型空气源热泵机组 244 台, 配套建设供热管网及辅助设施。

2. 项目事前绩效评估情况

本项目于 2025 年进行了事前绩效评估工作, 根据《财政部关于印发地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》的通知(财预〔2021〕61 号)等相关文件的规定, 依照评估准备(包括成立评估组织机构、编制工作方案等)、评估资料收集、正式评定、形成评估结论(编制和提交评估报告)等四个阶段评估流程, 遵循“科学性、规范性、客观性和公正性”的原则, 同时按照项目支出绩效管理的基本要求, 注重融资收益平衡与偿债风险, 严格执行规定的程序, 采用定性与定量分析相结合的方法进行评估。评估组认为项目属于国家政策和地方政府支持发展的项目, 任务明确, 立项合规, 手续较为齐备, 公益性强, 绩效目标比较清晰, 实施条件成熟, 实施计划科学可行, 保障措施有力, 可借鉴的经验成熟, 2025 年能形成实物工作量。整体评价结论为优, 建议予以支持。

表 1-2 项目绩效目标及指标表

单位: 万元

项目名称	陇县城区集中供热清洁能源节能改造项目		
主管部门	陇县住房和城乡建设局		
实施期限	2024 年 7 月-2026 年 2 月		
资金金额 （万元）	实施期资金总额		17,637.25
	其中	资本金	10,637.25
		债券资金	7,000.00
	实施期总目标		

本项目对上河郡、南岸新城 2 座供热站进行清洁能源节能改造，总供热面积 118 万 m ² ，供热负荷 47.2MW，新建 120 匹低温型空气源热泵机组 244 台，配套建设供热管网及辅助设施。工程建成后可有效的提高城区供热能力，完善城市功能，带动城区经济和社会的协调发展，具有良好的社会效益、环保效益和经济效益。				
一级指标	二级指标	指标内容	指标值	备注
产出指标 (例)	数量指标	供热负荷	47.2MW	
		换热站	2 座	
		新建热泵机组	244 台	
		改造供热面积	118 万 m ²	
	质量指标	节约标煤(吨/年)	8,202.37	
		工程验收合格率	100%	
	时效指标	债券资金使用合规率	100%	
		债券发行后年度使用率	100%	
		债券发行足额还本付息率	100%	
	成本指标	工程计划完工日期	2026 年 2 月	
		初设批复投资偏离度(±%)	≤10%	
	经济效益	债券存续期社会增加就业人数	≥5 人	
		债券存续期内项目收益(万元)	14,727.80	
	社会效益指标	投资环境改善性	显著	
		惠及人口	8.95 万	
		提升区域经济增长	显著	
	生态效益指标	节约标准煤(吨/年)	8,202.37	
		减排二氧化碳	21,326.16 吨	
满意度指标	服务对象满意度指标	企业满意度	100%	
		周边群众满意度	≥95%	

（五）项目批复手续情况

表 1-3 项目批复情况一览表

序号	批复文件	批文号
1	《陇县发展和改革局关于陇县城区集中供热清洁能源节能改造项目建议书的批复》	陇发改发【2024】415 号
2	《陇县发展和改革局关于陇县城区集中供热清洁能源节能改造项目可行性研究报告的批复》	陇发改发【2024】434 号
3	《宝鸡市生态环境局陇县分局关于陇县城区集中供热清洁能源节能改造项目开展前期工作的函》	2024 年 8 月 20 日
4	《建设项目环境影响登记表》	备案号：202561032700000100
5	《社会稳定风险评估备案登记表》	LX20240006
6	《中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书》	用字第 610327202400007 号
7	《陇县人民政府关于划拨上河郡供热站项目用地的批复》	陇地发【2024】26 号
8	《土地租赁合同》	2023 年 1 月 1 日
9	《陇县发展和改革局关于陇县城区集中供热清洁能源节能改造项目初步设计的批复》	陇发改发【2024】450 号

二、项目投资概算及资金筹措方案

（一）项目概算

1、估算依据及原则

- （1）前期工作费中的可行性研究报告编制费及评估按照国家计委计价格【1999】1283 号文颁布的《建设期项目前期工作咨询收费暂行规定》执行。
- （2）工程勘察设计费按国家计委，建设部【2002】10 号文件颁布的《工程勘察设计收费标准》计取。
- （3）环境影响评估费按照国家计委、环保总局发布环境影响咨询收费有关问题通知计价格【2002】125 号文件计取。
- （4）招标代理费根据国家计委价格【2002】1980 号“关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知”计取。

- (5) 工程监理费按市工程建设监理费收费标准实施办法。
- (6) 参照以往类似项目的造价指标。
- (7) 设备材料进行市场询价。
- (8) 陕西工程造价信息 2022 年第 1 期。
- (9) 《市政工程投资估算指标》第八册集中供热热力网工程。

2、项目概算总额及项目安排表

根据本项目初步设计批复，本项目的总投资概算约为 17,637.25 万元，其中工程费用 14,665.13 万元，工程建设其他费用 1,277.24 万元，预备费 797.12 万元，其他费用 897.77 万元。

表 2-1 项目总投资概算表

单位：万元		
序号	项目名称	投资估算
一	工程费用	14,665.13
1	上河郡供热站	6,984.92
1.1	供热站	1,301.19
1.2	室外总体	5,683.72
2	南岸新城供热站	7,680.21
2.1	供热站	1,546.69
2.2	室外总体	6,133.52
二	工程建设其他费用	1,277.24
三	基本预备费	797.12
四	其他费用	897.77
五	建设投资合计	17,637.25

表 2-2 项目分年度投资计划表

单位：万元					
序号	科目	合计	2024 年	2025 年	2026 年
一	工程费用	14,665.13	1,466.51	7,332.57	5,866.04
1	上河郡供热站	6,984.92	698.49	3,492.46	2,793.96
1.1	供热站	1,301.19	130.12	650.60	520.47
1.2	室外总体	5,683.72	568.37	2,841.86	2,273.49
2	南岸新城供热站	7,680.21	768.02	3,840.11	3,072.08

序号	科目	合计	2024 年	2025 年	2026 年
2.1	供热站	1,546.69	154.67	773.35	618.68
2.2	室外总体	6,133.52	613.35	3,066.76	2,453.41
二	工程建设其他费用	1,277.24	127.72	638.62	510.90
三	基本预备费	797.12	79.71	398.56	318.85
四	其他费用	897.77	89.78	448.89	359.10
五	建设投资合计	17,637.25	1,763.73	8,818.63	7,054.89

表 2-3 2025 年项目分月度建设投资计划表

单位：万元

序号	科目	合计	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
一	工程费用	7,332.57	366.63	366.63	366.63	366.63	733.26	1,099.88
1	上河郡供热站	3,492.46	174.62	174.62	174.62	174.62	349.25	523.87
1.1	供热站	650.60	32.53	32.53	32.53	32.53	65.06	97.59
1.2	室外总体	2,841.86	142.09	142.09	142.09	142.09	284.19	426.28
2	南岸新城供热站	3,840.11	192.01	192.01	192.01	192.01	384.01	576.01
2.1	供热站	773.35	38.67	38.67	38.67	38.67	77.33	116.00
2.2	室外总体	3,066.76	153.34	153.34	153.34	153.34	306.68	460.01
二	工程建设其他费用	638.62	31.93	31.93	31.93	31.93	63.86	95.79
三	基本预备费	398.56	19.93	19.93	19.93	19.93	39.86	59.78
四	其他费用	448.89	22.44	22.44	22.44	22.44	44.89	67.33
五	建设投资合计	8,818.63	440.93	440.93	440.93	440.93	881.87	1,322.78
序号	科目	合计	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
一	工程费用	7,332.57	1,055.18	880.55	627.55	627.55	557.26	284.82
1	上河郡供热站	3,492.46	523.87	349.25	349.25	349.25	244.46	104.78
1.1	供热站	650.60	97.59	65.06	65.06	65.06	45.54	19.52
1.2	室外总体	2,841.86	426.28	284.19	284.19	284.19	198.92	85.26
2	南岸新城供热站	3,840.11	531.31	531.30	278.30	278.30	312.80	180.04
2.1	供热站	773.35	71.30	71.30	71.30	71.30	98.10	42.04
2.2	室外总体	3,066.76	460.01	460.00	207.00	207.00	214.70	138.00
二	工程建设其他费用	638.62	47.90	58.75	58.75	58.75	71.55	55.55

三	基本预备费	398.56	59.78	32.70	32.70	32.72	28.65	32.65
四	其他费用	448.89	67.33	67.33	25.35	32.15	32.15	22.60
五	建设投资合计	8,818.63	1,230.19	1,039.32	744.35	751.17	689.61	395.62

（二）资金筹措方案

1、资金筹措原则

（1）满足项目工程建设需要；

（2）遵守国家的有关方针、政策和制度规定，认真执行资金筹集、使用、归还的工作程序，严格履行各类合同条款，并在资金筹措的实践过程中，不断改进和完善各项规章制度。

（3）项目建设过程中要严格履行基本建设审批程序，实行公开招投标制度，进行严格的资金管理，并强化审计制度。

（4）应当综合考虑利息率、利润率、各类资金来源比例、财务风险等因素，使项目保持良好的财务状况，提高项目资金的使用效果。

2、项目资金筹措计划

本项目概算总投资约为 17,637.25 万元，资金筹措方案如下：

（1）申请发行 20 年专项债券 7,000.00 万元，占总投资的 39.69%。

（2）项目自有资金 10,637.25 万元，占总投资的 60.31%。

表 2-4 项目资金筹措计划表

单位：万元			
年度	自有资金	债券资金	小计
2024	2,000.00	0.00	2,000.00
2025	6,254.80	2,000.00	8254.80
2026	2,382.45	5,000.00	7,382.20
合计	10,637.25	7,000.00	17,637.25

3、专项债券的拟发行计划

本项目申请发债的总金额为 7,000.00 万元，计划分两年发行，其中：2025 年申请发行 2,000.00 万元，发行期限为 20 年期，2026 年计划发行 5,000.00 万元，发行期限 20 年。

表 2-5 债券发行计划表

单位：万元

发行年份	发行金额	发行期限
2025 年	2,000.00	20 年期
2026 年	5,000.00	20 年期

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）项目未来预期的各项收入预测

供热工程项目收益来源于热用户付费。热用户的付费方式有按照面积计收、按照热流量计收、按照面积为基数+流量计收方式。本次项目为了计算简便，采用按照采暖面积计收方式测算。根据陇县实际居民及商业入住情况，其中居民供热面积占比 90%，非居民供热面积占比 10%，

本项目的预期收入来源主要包含两大类，即供热收入和财政补贴收入。

居民供热收入预测：按照陇县物价局《陇价发【2014】45 号》文件规定，陇县居民集中供暖价格为每平方米每月 5.2 元，每年四个月供热季，即 20.8 元/m²/年，低保户每平方米每月 4.5 元，每年四个月供热季，即 18 元/m²/年。陇县城区现有供热面积为 118 万 m²，现有保障小区共 4 个，每个小区按 10 幢楼计算，平均每户建筑面积 60 平，一梯 4 户，经计算约 1600 户，面积 9.60 万 m²，剩余部分为一般居民供热，面积约为 96.60 万 m²。

非居民供热收入预测：按照陇县物价局《陇价发【2014】45 号》文件规定，非居民每平方米每月 7 元，每年四个月供热季，即 28 元/m²/年，非居民供热面积占比 10%，即为 11.80 万 m²。

财政补贴收入：根据以前年度财补贴情况来看，补贴金额在 1,500.00 万元到 2,000.00 万元不等，本次项目预测取最小补贴资金 1,500.00 万元。

供热收入预测：考虑供热面积不确定等因素，本项目建成后供热面积每 5 年按 20%递增，债券存续期间居民供热收入为 26,184.96 万元，非居民供热收入为 3,964.80 万元，财政补贴收入为 33,000.00 万元，项目总收入为 63,149.76 万元。

表 3-1 项目预期收入测算表（一）

单位：万元

年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
居民供热收入	436.42	436.42	436.42	436.42	436.42	872.83	872.83	872.83	872.83	872.83	1,309.25
一般居民供热收入	401.86	401.86	401.86	401.86	401.86	803.71	803.71	803.71	803.71	803.71	1,205.57
低保户居民收入	34.56	34.56	34.56	34.56	34.56	69.12	69.12	69.12	69.12	69.12	103.68
工业供热收入	66.08	66.08	66.08	66.08	66.08	132.16	132.16	132.16	132.16	132.16	198.24
政府补贴收入	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
合计	2,002.50	2,002.50	2,002.50	2,002.50	2,002.50	2,504.99	2,504.99	2,504.99	2,504.99	2,504.99	3,007.49
2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
1,309.25	1,309.25	1,309.25	1,309.25	1,745.66	1,745.66	1,745.66	1,745.66	1,745.66	2,182.08	2,182.08	26,184.96
1,205.57	1,205.57	1,205.57	1,205.57	1,607.42	1,607.42	1,607.42	1,607.42	1,607.42	2,009.28	2,009.28	24,111.36
103.68	103.68	103.68	103.68	138.24	138.24	138.24	138.24	138.24	172.80	172.80	2,073.60
198.24	198.24	198.24	198.24	264.32	264.32	264.32	264.32	264.32	330.40	330.40	3,964.80
1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	33,000.00
3,007.49	3,007.49	3,007.49	3,007.49	3,509.98	3,509.98	3,509.98	3,509.98	3,509.98	4,012.48	4,012.48	63,149.76

（二）项目运营后各类成本支出预测

本项目建成运营后的各类成本主要包括年运行能源费、人员工资、折旧及摊销费用、日常修理费及管理费合计共 48,421.96 万元。

按生产成本加期间费用法进行成本计算。

1、年运行能源费

根据可研报告可知，上河郡供热站全年满负荷运行费用约为 1261.80 万元，指标约为 21.03 元/㎡·年。南岸新城供热站全年满负荷运行费用约为 1561.60 万元，指标约为 19.52 元/㎡·年。结合陇县气候特征及往年集中供热效果的社会反映，设备多处于峰值负荷，需开启燃气锅炉系统，故运行费用就高取值，当运营负荷 100%情况时，年运行能源费如下表所示。

表 3-2 年运行能源费测算表

序号	项目	运行费用（元/㎡·年）	规划入网面积（万㎡）	年总运行费用（万元）
1	供热站	21.03	118.00	2,481.54

2、直接工资福利费

结合项目特点，本项目工作人员暂按 5 人，人均年工资 6 万元考虑，计算期内工作人员人均年工资福利每年增长 1%。

3、折旧及摊销费

按固定资产折旧 20 年计算，残值 5%。

4、日常修理费

固定资产年修理费按照固定资产原值（扣除所含的建设期利息）的 0.8% 计算，每 10 年进行一次大修，大修费用 500.00 万元/次。

5、管理费及其他

按照本项目收入的 1% 考虑。

根据以上基本信息测算，本项目在债券存续期内的运营成本共计为 48,421.96 万元。

表 3-3 项目运营成本测算表（一）

单位：万元

年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
年运行能源费(总)	496.31	496.31	496.31	496.31	496.31	992.62	992.62	992.62	992.62	992.62	1,488.92	1,488.92
人员工资福利费	30.00	30.30	30.60	30.91	31.22	31.53	31.85	32.16	32.49	32.81	33.14	33.47
折旧及摊销费	0.00	0.00	696.59	696.59	696.59	696.59	696.59	696.59	696.59	696.59	696.59	696.59
日常修理费	0.00	0.00	117.32	117.32	117.32	117.32	117.32	117.32	117.32	117.32	617.32	117.32
管理费及其他	20.03	20.03	20.03	20.03	20.03	25.05	25.05	25.05	25.05	25.05	30.07	30.07
合计	546.34	546.64	1,360.85	1,361.16	1,361.47	1,863.11	1,863.43	1,863.74	1,864.07	1,864.39	2,866.04	2,366.37
年度	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计	
年运行能源费(总)	1,488.92	1,488.92	1,488.92	1,985.23	1,985.23	1,985.23	1,985.23	1,985.23	2,481.54	2,481.54	29,778.48	
人员工资福利费	33.80	34.14	34.48	34.83	35.18	35.53	35.88	36.24	36.61	36.61	733.78	
折旧及摊销费	696.59	696.59	696.59	696.59	696.59	696.59	696.59	696.59	696.59	696.59	13,931.80	
日常修理费	117.32	117.32	117.32	117.32	117.32	117.32	117.32	117.32	617.32	117.32	3,346.40	
管理费及其他	30.07	30.07	30.07	35.10	35.10	35.10	35.10	35.10	40.12	40.12	631.50	
合计	2,366.70	2,367.04	2,367.38	2,869.07	2,869.42	2,869.77	2,870.12	2,870.48	3,872.18	3,372.18	48,421.96	

（三）融资活动的预期资金收支情况

1. 发行债券取得的资金

本项目申请发债的总金额为 7,000.00 万元，计划分两年发行，其中：2025 年申请发行 2,000.00 万元，发行期限为 20 年期，2026 年申请发行 5,000.00 万元，发行期限 20 年。债券发行计划如下表所示：

表 3-4 债券发行计划表

单位：万元

发行年份	发行金额	发行期限
2025 年	2,000.00	20 年期
2026 年	5,000.00	20 年期

2. 发行费用

本项目债券发行费用 20 年期为债券发行金额的 1‰。为充分测算相关费用，本方案统一按债券发行金额的 1‰预计债券发行费用，本次发行债券手续费共计 7.00 万元，其中：2025 年 2.00 万元，2026 年 5.00 万元。

3. 债券利息

按照本项目专项债券发行计划，以年利率 3%预计每年利息支出，10 年期以下按照每年支付利息，10 年及以上期限按照每半年支付利息。本项目债券利息支出如下表所示：

表 3-5 2025-2046 年债券利息支出预测表

单位：万元

年份	债务利息支出		合计
	2025 年发行 2000 万元	2026 年发行 5000 万元	
2026 年	60.00	75.00	135.00
2027 年	60.00	150.00	210.00
2028 年	60.00	150.00	210.00
2029 年	60.00	150.00	210.00
2030 年	60.00	150.00	210.00
2031 年	60.00	150.00	210.00
2032 年	60.00	150.00	210.00
2033 年	60.00	150.00	210.00

2034 年	60.00	150.00	210.00
2035 年	60.00	150.00	210.00
2036 年	60.00	150.00	210.00
2037 年	60.00	150.00	210.00
2038 年	60.00	150.00	210.00
2039 年	60.00	150.00	210.00
2040 年	60.00	150.00	210.00
2041 年	60.00	150.00	210.00
2042 年	60.00	150.00	210.00
2043 年	60.00	150.00	210.00
2044 年	60.00	150.00	210.00
2045 年	60.00	150.00	210.00
2046 年	0.00	75.00	75.00
合计	1,200.00	3,000.00	4,200.00

（四）资金测算平衡表

表 3-6 资金测算平衡表（一）

单位：万元

序号	项目	合计	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
一	现金流入	80,787.01	2,000.00	10,257.30	9,384.95	2,002.50	2,002.50	2,002.50	2,504.99	2,504.99	2,504.99	2,504.99	2,504.99
1	业务活动现金流入	63,149.76	0.00	2,002.50	2,002.50	2,002.50	2,002.50	2,002.50	2,504.99	2,504.99	2,504.99	2,504.99	2,504.99
2	债券融资流入	7,000.00	0.00	2,000.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	自有资金流入	10,637.25	2,000.00	6,254.80	2,382.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二	现金流出	77,266.21	1,763.73	9,366.97	7,741.53	1,570.85	1,571.16	1,571.47	2,073.11	2,073.43	2,073.74	2,074.07	2,074.39
1	项目建设现金流出	17,637.25	1,763.73	8,818.63	7,054.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	融资活动现金流出	11,207.00	0.00	2.00	140.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00
2.1	支付债券利息支出	4,200.00	0.00	0.00	135.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00
2.2	债券还本支出	7,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	债券发行费	7.00	0.00	2.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	业务活动现金流出	48,421.96	0.00	546.34	546.64	1,360.85	1,361.16	1,361.47	1,863.11	1,863.43	1,863.74	1,864.07	1,864.39
三	当期现金结余	-	236.27	890.34	1,643.43	431.66	431.35	431.04	431.88	431.56	431.25	430.92	430.60
四	期初现金	-	0.00	236.27	1,126.61	2,770.03	3,201.69	3,633.03	4,064.07	4,495.95	4,927.51	5,358.76	5,789.68
五	期末现金	3,520.80	236.27	1,126.61	2,770.03	3,201.69	3,633.03	4,064.07	4,495.95	4,927.51	5,358.76	5,789.68	6,220.28

表 3-7 资金测算平衡表（二）

单位：万元

序号	项目	合计	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
一	现金流入	80,787.01	3,007.49	3,007.49	3,007.49	3,007.49	3,007.49	3,509.98	3,509.98	3,509.98	3,509.98	3,509.98	4,012.48	4,012.48
1	业务活动现金流入	63,149.76	3,007.49	3,007.49	3,007.49	3,007.49	3,007.49	3,509.98	3,509.98	3,509.98	3,509.98	3,509.98	4,012.48	4,012.48
2	债券融资流入	7,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	自有资金流入	10,637.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二	现金流出	77,266.21	3,076.04	2,576.37	2,576.70	2,577.04	2,577.38	3,079.07	3,079.42	3,079.77	3,080.12	3,080.48	6,082.18	8,447.18
1	项目建设现金流出	17,637.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	融资活动现金流出	11,207.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	2,210.00	5,075.00
2.1	支付债券利息支出	4,200.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	75.00
2.2	债券还本支出	7,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,000.00	5,000.00
2.3	债券发行费	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	业务活动现金流出	48,421.96	2,866.04	2,366.37	2,366.70	2,367.04	2,367.38	2,869.07	2,869.42	2,869.77	2,870.12	2,870.48	3,872.18	3,372.18
三	当期现金结余	-	-68.55	431.12	430.79	430.45	430.11	430.91	430.56	430.21	429.86	429.50	-2,069.70	-4,434.70
四	期初现金	-	6,220.28	6,151.72	6,582.84	7,013.62	7,444.07	7,874.17	8,305.08	8,735.64	9,165.85	9,595.71	10,025.21	7,955.51
五	期末现金	3,520.80	6,151.72	6,582.84	7,013.62	7,444.07	7,874.17	8,305.08	8,735.64	9,165.85	9,595.71	10,025.21	7,955.51	3,520.80

说明：按照项目预期收入和预期支出测算，本项目在存续期间能够产生持续稳定的净现金流。按照预计条件的资金测算平衡结果，本项目存续期内可达到的偿债资金本息覆盖倍数为 1.31 倍，还本付息资金有充分保障。

（五）其他需要说明的事项

在债券本息到期前，提前将偿还债券本息所需资金及时、足额归集，并按照省财政厅规定的时间和方式，将归集的还款资金缴入同级国库用于债券还本付息，确保还款资金的及时、足额支付。

债券存续期间，政府可根据项目实施情况调整项目资本金比例，以确保专项债券按时还本付息。

在本项目存续期内，如出现收入较大增长，可能发生提前偿还本金的情况。本项目如提前偿还本金，按照专项债券管理有关规定和办法执行。

四、项目风险评估及控制措施

（一）影响项目收益和融资平衡结果的风险因素

1. 工期变化产生的风险：拖延项目工期的因素非常多，如勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目业主的组织管理水平、资金到位情况、承建商的施工技术及管理水平的等等，从国内已建工程的实际情况来看，要实现项目预定的工期目标有一定的难度。项目建设期每年的利息额较大，如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

2. 工程事故产生的风险：工程事故是在施工阶段一些难以预测的地质情况或施工不当、管理不善引起的，国内多个城市的城市建设项目在施工中发生的事故都造成了较大的影响和损失，应当在工程事故防范上引起足够的重视。事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等，使项目净收益减少。

3. 收入变动风险：收入变动风险是指承办单位完成年度预测收入的不确定性带来的风险。本项目收入来源主要是取暖费及政府补贴资金，暂无该类风险。

4. 支出变动风险：支出变动风险是指项目年度实际支出的不确定性带来的风险。本项目支出变动风险主要是项目出现支出规模扩张过快，项目年度资金结余较预测大幅减少，影响还本付息。

5. 自然风险：自然风险是指由于自然因素的不定性对公共配套建筑的生产过程和经营造成的影响，以及对其他建筑物产生的直接破坏，从而对经营者造成经

济上的损失。自然风险因素主要包括：火灾风险、洪水风险。

6. 政策风险：政策风险是指由于政策的潜在变化给经营者带来各种不同形式的经济损失。政府的政策对商业价值的影响是全局性的，因而，由于政策的变化而带来的风险将对市场产生重大的影响。所以，应该密切关注该地政策的变化趋势，以便及时处理由此而引发的风险。政策风险因素又可分为以下几类：政治环境风险、经济体制改革风险、土地使用制度改革风险、金融政策改革风险、环保政策变化风险、建筑安全条例变化风险、审批手续过程风险、法律风险。

7. 经营风险：经营风险主要是指一系列与经济环境和经济发展有关的不确定的因素。包括：财务风险、管理风险、工程招投标风险、国民经济状况变化风险。

8. 社会风险：社会风险因素主要是指由于人文社会环境因素的变化对建筑的影响，从而给从事商品生产和经营的投资者带来损失的可能性。社会风险因素主要包括城市规划风险、区域发展风险、公众干预风险、治安风险。

9. 利率波动风险：在本政府专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

（二）主要风险控制措施

1. 深化各阶段设计方案，强化地质勘探工作，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程。

2. 选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度；通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款），切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

3. 开发经营周期越长，项目建成以后的经济形势就难预测，其次，开发经营周期越长项目建成以后的政治形势越难预测。所以，针对本项目采取提高工作速度、利用法律手段、来保证工作的顺利进行、保证资金的充分供应，这样尽可能避免不确定因素的影响。

4. 通过市场调查,获得尽可能多的信息。获得有关投资环境的市场信息越多,做出的预测就越精确,从而能进行正确的科学决策,包括投资项目选择、区位的选择、时机的选择、融资的选择等等。这样就能把不确定性降低到最低限度,较好的控制投资过程中的风险。

5. 按照债券发行期限和额度,在项目年度预算中编列债券还本准备金专项预算,逐年提取还本资金,减少年度收入不确定性对债务还本造成的影响。如确实出现收入无法按时实现的情况,按照《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》(财预〔2017〕89号)规定,因项目取得的政府性基金或专项收入暂时难以实现,不能偿还到期债券本金时,可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还,项目收入实现后予以归还。可按此规定发行专项债券先行偿还。

6. 加强对经费的管理,坚决压缩不合理支出,减少资金的浪费,保证还本付息资金。在项目存续期间,将项目的还本付息资金纳入项目综合预算管理,列为优先支付专项预算项目,以确保按时支付本息。

7. 聘请专业的分析团队,在价格方面尽量以国家宏观调控的市场价格为依据。

8. 良好的项目管理是重要的保证。从投资开发来看,项目全过程的投资、进度和质量是重点。工程设计方案应贯彻“以人为本”的理念,吸取国内外成功经营理念和优秀的管理模式,提高服务水平为将来运营的优质服务创造良好的硬件。

9. 为控制项目融资平衡风险,可动态调整债券发行期限和还款方式及时间,做好期限配比、还款计划和准备,加快资金周转,适当增大流动比率,充分盘活资金,用资金使用效率收益对冲利率波动损失。

五、债券发行方案

(一) 发行依据

1、发行主体资格

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定,经国务院批准的省、自治区、直辖市的预算中必需的建设投资的部分资金,可以在国务院确定的限额内,通过

发行地方政府债券举借债务的方式筹措。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155 号）第四条规定，省、自治区、直辖市政府为专项债券的发行主体，具体发行工作由省财政部门负责。省政府依法承担专项债券的发行、管理及还本付息责任。

2、地方政府债务限额管理

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定，举借债务的规模，由国务院报全国人民代表大会或者全国人民代表大会常务委员会批准。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155 号）第十条规定，财政部在全国人民代表大会或其常务委员会批准的专项债务限额内，根据债务风险、财力状况等因素并统筹考虑国家调控政策、各地区公益性项目建设需求等，提出分地区专项债务限额及当年新增专项债务限额方案，报国务院批准后下达省级财政部门。

《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89 号）和规定，各地试点分类发行专项债券的规模，应当在国务院批准的专项债务限额内统筹安排，包括当年新增专项债务限额、上年末专项债务余额低于限额的部分。

3、地方政府债务预算管理

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定，省、自治区、直辖市依照国务院下达的限额举借的债务，列入本级预算调整方案，报本级人民代表大会常务委员会批准。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155 号）第三条规定，专项债务收入、安排的支出、还本付息、发行费用纳入政府性基金预算管理。

新增政府债券收支安排和预算调整方案，按照省政府批准的省级预算调整方案执行。

4、建立地方政府债务应急处置机制

《中华人民共和国预算法》第三十五条第五款规定，国务院建立地方政府债

务风险评估和预警机制、应急处置机制以及责任追究制度。《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43 号）第四（二）点“建立债务风险应急处置机制”规定，各级政府要制定应急处置预案，建立责任追究机制。

按照国务院办公厅印发的《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88 号）第 7.1 点规定，县级以上地方各级人民政府要结合实际制定当地债务风险应急处置预案。

为了加强政府债务管理，2016 年陕西省发布了《陕西省人民政府关于印发陕西省政府性债务风险应急处置预案的通知》（陕财办〔2016〕172 号）文件，建立陕西省政府债务应急处置机制，提前防范财政金融风险。

（二）发行计划

本项目申请发债的总金额为 7,000.00 万元，计划分两年发行，其中：2025 年申请发行 2,000.00 万元，发行期限为 20 年期。

表 5-1 债券发行计划表

单位：万元		
发行年份	发行金额	发行期限
2025 年	2,000.00	20 年期

（三）发行场所

通过全国银行间债券市场或证券交易所债券市场发行。

（四）品种和数量

本项目专项债券计划共申请发行 7,000.00 万元，其中 2025 年发行 20 年期记账式固定利率附息债，债券发行总额 2,000.00 万元，发行面值 100.00 元。

（五）时间安排

按照省财政厅确定的时间发行。

（六）上市安排

本期债券按照有关规定进行上市交易。

（七）兑付安排

利息按半年支付，本金到期一次性偿还。

（八）发行费用

2025 年债券发行手续费为承销面值的 1.00%，发行涉及的登记服务费、评级机构、律师事务所等费用，由市、县财政部门通过政府性基金预算安排支付。

（九）招投标

1. 招标方式

采用单一价格荷兰式招标方式，标的为利率，全场最高中标利率为各期债券的票面利率。

2. 标位限定

每一承销团成员最高、最低标位差为 50 个标位，无需连续投标。以后年度视情况进行调整。

3. 参与机构

陕西省政府债券公开发行承销团成员（以下简称“承销机构”）有资格参与本次投标。

4. 招标系统

陕西省财政厅借用相关债券发行系统招标发行。

（十）分销

本债券采取场内挂牌和场外签订分销合同的方式分销，可于招投标结束后（一般为招投标后一日）进行分销，承销机构根据市场情况自定分销价格，承销机构间不得分销。

（十一）发行款缴纳

承销机构于发行日第二日前，按照承销额度及缴款通知书上确定金额将发行款通过大额实时支付系统缴入陕西省国库。缴款日期以陕西省国库收到款项为准。承销机构未按时缴付发行款的，按规定将违约金通过大额实时支付系统缴入陕西省国库。

六、信息披露计划

按照《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品

种的通知》（财预〔2017〕89号）规定，分类发行专项债券的地方政府应当及时披露专项债券及其项目信息。财政部门应当在门户网站等及时披露专项债券对应的项目概况、项目预期收益和融资平衡方案、专项债券规模和期限、发行计划安排、还本付息等信息。行业主管部门和项目单位应当及时披露项目进度、专项债券资金使用情况等信息。按此规定，陇县城区集中供热清洁能源节能改造项目专项债券全套信息披露文件通过陕西省财政厅官方网站（<http://www.szfb.gov.cn/>）及中国债券信息网-中央结算公司官方网站（<http://www.chinabond.com.cn/>）详细披露，披露时间及文件内容具体如下：

（一）每期债券发行日五个工作日之前披露

基本信息、信用评级报告和跟踪评级安排。

（二）每期债券发行结束当日披露

发行结果公告。

（三）每期债券付息、兑付日五个工作日之前披露

还本付息公告。

（四）每期债券存续期内定期披露内容

1. 最近年度及最新季度经济、财政及债务情况说明。
2. 项目施工/运营最新情况说明。
3. 陇县城区集中供热清洁能源节能改造项目施工/运营最新情况说明。

（五）每期债券存续期内随时披露内容

可能影响到“陇县城区集中供热清洁能源节能改造项目专项债券”按期足额兑付的重大事项随时披露。