

# 平罗县陶乐镇清洁供热热源重构项目 实施方案

项目单位：平罗县德渊科雅能源科技有限公司

主管部门：宁夏德渊市政产业投资建设（集团）有限公司

财政部门：平罗县财政局

编制日期：二〇二五年六月

# 目 录

第一章 平罗县基本情况 .....	4
一、地域情况 .....	4
二、人口现状 .....	4
三、经济发展现状 .....	5
四、财政收支及债务情况 .....	6
第二章 项目背景及现状 .....	7
一、项目背景 .....	7
二、项目现状 .....	7
第三章 项目基本情况 .....	10
一、项目基本信息 .....	10
二、项目建设内容 .....	10
第四章 经济社会效益分析 .....	12
一、经济效益 .....	12
二、社会效益 .....	13
第五章 绩效评估分析 .....	15
一、事前绩效评估 .....	15
二、绩效目标 .....	20
第六章 项目投资概算及资金筹措方案 .....	22
一、投资概算 .....	22
二、资金筹措方案 .....	24
第七章 项目预期收益、成本及融资平衡情况 .....	28
一、预期收益 .....	28
二、债务还本付息情况 .....	34
三、偿债指标计算 .....	34
四、资金测算平衡情况 .....	35
五、其他事项说明 .....	37

专项债券信息摘要

基本信息				
项目名称	平罗县陶乐镇清洁供热热源重构项目			
项目估算投资	5683.18 万元（含建设期利息）			
项目建设期	1 年（2024 年 11 月-2025 年 10 月）			
项目资本金	3183.18 万元			
专项债券发行计划				
	发行年份	发行金额	发行期限	测算利率
第一期	2025 年	2500.00 万元	20 年	2.30%
合计		2500.00 万元	/	/
还本付息方式	每半年支付利息一次，债券到期后一次性还本，最后一期利息随本金一起支付。			
特殊条款安排	无			

# 第一章 平罗县基本情况

## 一、地域情况

平罗县位于宁夏平原北部，地处东经  $105^{\circ}57'42''$ - $106^{\circ}58'2''$ ，北纬  $38^{\circ}36'18''$ - $39^{\circ}51'13''$  之间，东与内蒙古鄂尔多斯市鄂托克前旗相邻，西与内蒙古阿拉善盟阿拉善左旗接壤，南与银川市兴庆区、贺兰县，北与石嘴山市惠农区，内蒙古乌海市海南区相连。平罗县地处我国西北内陆，属中温带干旱气候区，大陆性气候特征典型，其特点是春夏秋冬明显，春暖迟而多风，夏炎热较湿润，秋凉早而短促，冬寒长雪稀少。气候条件光照充足，降水少而集中，年平均气温在  $5.6-9.4^{\circ}\text{C}$  之间，平均年降水量在  $170-447.9\text{mm}$  之间，年蒸发量在  $900.9-1208.1\text{mm}$  之间。黄河纵贯平罗县南北，湖泊湿地星罗棋布，土地一马平川，沟渠纵横。树网成林，稻香鱼肥，自古是西北的鱼米之乡、富庶之地，有“塞上小江南”的美誉。在第八届、第九届全国县域经济基本竞争力与科学发展评价中，平罗在西部 874 个县市中分别排名第 93 位、第 78 位，连续两年进入西部百强县。交通要地、资源富地、产业重地、投资福地是平罗的四大特点。

## 二、人口现状

平罗县区域面积 1568 平方公里，辖 7 镇 6 乡 1 农场，分别是城关镇、黄渠桥镇、宝丰镇、头闸镇、姚伏镇、崇岗镇、陶乐镇、高庄乡、灵沙乡、渠口乡、通伏乡、高仁乡、红崖子乡和前进农场。2024 年末平罗县常住人口 27.50 万人，较 2023 年末 27.39 万人增加 0.11

万人，位居石嘴山市第二。2024 年全县出生人口 0.25 万人，人口出生率 9.11‰；死亡人口 0.27 万人，人口死亡率 9.84‰，人口自然增长率为-0.73‰。2024 年末全县常住人口中，城镇常住人口 17.02 万人，乡村常住人口 10.48 万人，城镇人口稳步提升，城镇化进程不断加快。男性人口 14.13 万人，女性人口 13.26 万人，男性人口比女性人口多 0.87 万人；总人口性别比(以女性为 100,男性对女性的比例)为 106.6，比 2023 年的 107.1 下降 0.5。

### 三、经济发展现状

在农业生产方面，平罗县 2024 年农业经济发展稳中有增，农林牧渔业总产值达到 62.7 亿元，同比增长 5.8%。其中，农业产值 30.3 亿元，增速与上年持平；牧业产值 25 亿元，增长 14%；渔业产值 5.4 亿元，增长 14.1%。粮食生产总体平稳，粮食总产量为 39.1 万吨，增长 0.1%。经济作物略有波动，播种面积 35.1 万亩，增长 3.2%，但产量下降 3.5%。

工业经济方面，平罗县 2024 年规模以上工业经济承压前行，工业生产降幅逐步收窄。1-12 月，规模以上工业企业增加值下降 1.0%，较上年下降 10.3 个百分点。电力热力燃气及水生产和供应业增长 2.0%，拉动规上工业增速 0.5 个百分点；采矿业下降 5.1%，制造业下降 0.8%。十大支柱行业中，黑色金属矿采选业增长 23.1%，石油煤炭及其他燃料加工业增长 22.7%，化学原料和化学制品制造业增长 7.8%。

固定资产投资方面，平罗县 2024 年固定资产投资总体下降。1-11 月，全县固定资产投资同比下降 27.9%，降幅较上年同期收窄 3.5 个百分点。按投资主体分，县属项目投资下降 32.7%；按投资产业分，

第二产业投资下降 47.1%；按经济类型分，民间投资下降 42.1%。高技术产业、制造业投资下滑显著，但房地产开发投资下降 2.5%。

#### 四、财政收支及债务情况

##### （一）平罗县财政收支情况

平罗县 2020 年至 2025 年 3 月财政收支情况如下表所示：

表 1-1 平罗县财政收支情况表

单位：万元

年度	一般公共预算		政府性基金预算	
	收入	支出	收入	支出
2020	71091	434592	6995	22369
2021	81922	368049	28359	10274
2022	82335	410745	23208	29783
2023	84725	452043	24523	14788
2024	87430	425456	12545	27991
2025（截至 3 月底）	24630	113342	5077	16244

##### （二）平罗县债务情况

截至 2024 年年底，平罗县债务限额为 548684 万元，其中：一般债务限额 467012 万元，专项债务限额 81672 万元。截至 2025 年 4 月，债务余额为 529304 万元，其中：一般债务余额 450457 万元，专项债务余额 78847 万元，专项债务有举债空间，债务风险整体可控。

## 第二章 项目背景及现状

### 一、项目背景

为认真贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，大力推动节能减排，深入打好污染防治攻坚战，加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系，推进经济社会发展全面绿色转型，助力实现碳达峰、碳中和目标，制定“十四五”节能减排方案，到 2025 年，全国单位国内生产总值能源消耗比 2020 年下降 13.5%，能源消费总量得到合理控制，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比 2020 年分别下降 8%、8%、10%以上、10%以上。目前，我国城市环境污染严重，约有 57%的城市总悬浮微粒超过国家限制值；约有 48 个城市 SO<sub>2</sub> 浓度超过国家二级排放标准；约有 82%的城市出现酸雨。能效低、能源浪费，环境恶化与可持续发展极不相称，只有贯彻执行可持续发展的重大战略，才能使经济建设、人口、资源、环境相协调，才能实现良性循环。

因此，近年来国家开始大力发展节能降耗技术，尤其是供热、电厂等能耗工程。根据陶乐镇现有情况来看，原有燃煤锅炉热源虽然能够基本满足居民用热需求，但控制、上煤、燃烧等技术均落后，能源利用率低，碳排放污染严重，供热质量差，能耗很大。

### 二、项目需求

#### （一）需求分析

现存锅炉燃煤环保压力大，燃煤锅炉供热方式不符合国家能源战略方向，其排放标准达标投资性价比差；目前锅炉自动化程度低，上

煤需要人工（一天 3 次），调控性差。

现有热网存在“超供”“欠供”现象，目前平罗县陶乐镇居民平房无外墙保温，窗户及门的密封性较差，采暖末端以暖气片形式为主；楼房建筑有外墙保温，窗户及门的密封性好，采暖末端以暖气片和地板辐射采暖形式共存。在满足平房建筑供暖需求的前提下，楼房建筑存在“过热”情况，满足楼房建筑供暖需求的前提下，平房建筑存在“不暖”情况，热源、热网、热力站、热用户无协同联动。

目前的热源及供热形式急需进行升级替代，在节能减排、提升采暖质量、降低采暖成本的前提下以实现提高人民生活质量，确保陶乐镇居民温暖过冬的基本需求。

## （二）未来展望

本项目属于清洁热源供热项目，新建地热能 and 空气能热源系统，替代原有燃煤锅炉，项目改造完成后，降低了成本提高了经济效益，每年可节约煤量 16431.6 吨，煤价 875 元/吨，节约燃煤成本 1437.77 万元；每年节约水量 16425.8 吨，水价 2.85 元/吨，节约水费 4.68 万元；故每年节约燃料动力成本为 1442.45 万元，项目可扭亏为盈。在保证项目收益优先偿还专项债券本息的前提下，其余收入可用于弥补以前年度亏损。

未来平罗县陶乐镇有发展建设成特色小镇，新增镇内建筑均向原有城区外发展，且镇内形成旅游文化模式，居民外迁现状 26 万 m<sup>2</sup> 供热面积负荷不再增加。

如正在规划建设的陶然新居项目，已规划总建筑面积为 3.34 万 m<sup>2</sup>，均为别墅建筑，未来期望新建“地源热泵+空气源热泵”双热源耦合清洁热源站为该项目供热。将来其他项目建设后，可根据地块分



布建设，清洁能源站相应跟进建设。

## 第三章 项目基本情况

### 一、项目基本信息

#### （一）项目名称

平罗县陶乐镇清洁供热热源重构项目

#### （二）项目建设单位

平罗县德渊科雅能源科技有限公司，为平罗县所属国有企业。

#### （三）项目建设地点

本项目建设地点为平罗县陶乐镇。

#### （四）项目总投资

根据项目可行性研究报告，本项目总投资为 5654.43 万元，其中工程费用为 4884.27 万元，工程建设其他费用为 500.90 万元，预备费为 269.26 万元。

表 3-1 主要经济技术指标表

工程费用	估算金额（万元）
本项目估算总投资（不含建设期利息）	5654.43
工程费用	4884.27
工程建设其他费用	500.90
预备费	269.26

### 二、项目建设内容

改造内容主要包括两部分：

（1）平房户式分散式供热系统；

（2）楼房建筑分布式供热系统；

新建 1 座清洁热源站、改造 2 座清洁热源站，新建 597 户分散热

源，替代原有燃煤锅炉。总实供供热面积为 262307.91 m<sup>2</sup>。新建低温空气源热泵 48 台，站内新建集中式地源热泵 5 台，土壤换热器打孔 1615 孔，土壤换热器打孔 1615 孔，分散地源热泵 597 套，配套建设 DN32-DN250 一次侧管网 36000 米。

### 三、项目实施计划

#### （一）项目建设期

本项目建设工期为 12 个月，即从 2024 年 11 月开工建设，2025 年 10 月底竣工。

#### （二）项目运营期

本项目专项债存续期为 20 年，预计 2025 年 7 月发行，从发行成功起开始计息，专项债券存续期为 2025 年 7 月-2045 年 7 月。项目建成后当年就能投入使用并产生收益，运营期为 19 年 8 个月，即 2025 年 11 月-2045 年 7 月。

## 第四章 经济社会效益分析

### 一、经济效益

#### （一）节能减排带来的成本节约

1.燃煤锅炉替代：项目计划通过新建和改造清洁热源站，替代原有的燃煤锅炉。燃煤锅炉不仅能耗高，而且排放大量污染物，对环境造成严重影响。清洁热源站采用低温空气源热泵和集中式地源热泵等技术，能显著提高能源利用效率，减少能源消耗。据估算，清洁供热方式相比燃煤锅炉，每年可节省大量燃料费用，降低供热成本。

2.维护成本降低：清洁热源站设备相对燃煤锅炉更为先进，自动化程度高，减少了人工操作和维护需求。长期来看，这将显著降低供热系统的维护成本，提高整体运营效率。

#### （二）促进地方经济发展

1.创造就业机会：项目建设期间需要大量劳动力参与施工、安装和调试等工作，这将为当地创造大量临时性就业机会。项目完成后，清洁热源站的运营和维护也将为当地提供长期稳定的就业岗位。

2.产业链延伸：清洁供热项目的实施将带动相关产业链的发展，包括热泵设备生产、管网建设、智能化控制系统研发等领域。这将促进地方经济的多元化发展，增强区域经济的抗风险能力。

3.吸引投资：清洁供热项目的成功实施将提升陶乐镇的环保形象和投资吸引力。随着环保政策的日益严格，越来越多的企业倾向于选择环保达标、能源利用效率高的地区进行投资。因此，该项目有望吸引更多清洁能源和环保产业的投资，进一步推动地方经济发展。

### （三）提高能源利用效率

清洁供热系统采用先进的热泵技术，能够高效利用低温热源进行供热。相比传统的燃煤锅炉，热泵系统的能源利用效率更高，能够显著减少能源消耗和碳排放。这将有助于降低陶乐镇的能源成本，提高能源利用效率，为地方经济的可持续发展提供有力支撑。

## 二、社会效益

### （一）改善环境质量

1.减少污染物排放：清洁供热项目的实施将替代原有的燃煤锅炉供热方式，显著减少二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等污染物的排放。这将有助于改善陶乐镇的空气质量，减少雾霾天气的发生，提升居民的生活品质。

2. 促进生态文明建设：清洁供热项目的推广和应用是生态文明建设的重要组成部分。通过减少化石能源的使用和推广清洁能源供热方式，该项目有助于推动陶乐镇乃至整个平罗县的生态文明建设进程。

### （二）提升居民生活质量

1.供热稳定性提高：清洁供热系统采用先进的自动化控制系统和智能化管理技术，能够实现供热过程的精确控制和远程监控。这将提高供热的稳定性和可靠性，减少因设备故障或人为操作失误导致的供热中断现象，提升居民的生活质量。

2.供热成本降低：清洁供热方式相比燃煤锅炉供热成本更低，这将有助于减轻居民的供热负担。同时，随着供热效率的提高和能源消耗的减少，居民将享受到更加经济、实惠的供热服务。

### （三）推动能源转型和可持续发展

1.促进能源结构调整：清洁供热项目的实施是推动能源结构调整的重要举措。通过减少化石能源的使用和推广清洁能源供热方式，该项目有助于加快陶乐镇乃至整个平罗县的能源转型进程，实现能源结构的优化和升级。

2.增强可持续发展能力：清洁供热方式不仅环保而且高效，能够显著提高能源利用效率并减少碳排放。这将有助于增强陶乐镇的可持续发展能力，推动经济社会与环境保护的协调发展。同时，该项目的成功实施也将为其他地区提供可借鉴的经验和模式，推动全国范围内的清洁能源供热事业发展。

## 第五章 绩效评估分析

### 一、事前绩效评估

#### （一）项目的必要性、公益性、收益性

##### 1.项目的必要性

##### （1）节约能源和提高供热系统运行效率的需要

拟改建区域使用的热源均为燃煤锅炉，运行年限较长，技术水平落后，严重影响供热安全与供热质量，同时也增加了能源消耗和污染物排放。2023 年 11 月 23 日石嘴山市生态环境监测站出具的监测报告显示原 40 蒸吨燃煤锅炉烟气排放口颗粒物排放浓度平均值为  $41.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放限值为  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出《锅炉大气排放标准》（GB/T13271-2014）0.40 倍，氮氧化物排放浓度平均值为  $388\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放限值为  $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出《锅炉大气排放标准》（GB/T13271-2014）0.94 倍。对当地自然环境影响严重。

本项目实施后，逐步替代原有燃煤锅炉，将极大促进供热行业的发展，在供热安全、节能减排等方面带来较大经济和环境效益，同时也将带来巨大的社会效益。

改造热源结构和供热模式，可以有效提高能源利用效率，大幅度降低采暖能耗，不仅节约社会成本，还极大地减少污染，有利于经济可持续发展。目前加强节能环保是国家的基本国策，是党中央重大战略决策。因此，陶乐镇清洁能源重构工程是节能减排的需要。

##### （2）保障陶乐镇供热市场管理、保障广大热用户采暖的需求

替代燃煤锅炉热源，不仅是一项旨在改善城市环境、提升大气质量的重大举措，其深远的社会效益、环境效益与经济效益均显著可见，

因此备受国家产业政策的重点扶持与鼓励。这一变革的另一重积极意义在于，它能够直接改善人们的居住环境，提升居住条件，进而提升居民的生活质量，有效满足居民日益增长的对优质供暖的需求。

随着社会经济的发展与生活水平的提升，居民对于供暖质量的要求愈发严格与显著。在此背景下，当地供热舆情事件的频发，不仅给居民带来了不便，也对供热企业的社会形象造成了不小的负面影响。鉴于此，陶乐镇实施清洁能源重构工程显得尤为迫切与必要。该工程不仅能够积极响应国家环保政策，减少环境污染，还能有效缓解供热舆情压力，提升企业的社会形象与居民满意度，实现多方共赢的局面。

因此，陶乐镇清洁能源重构工程是非常必要的。

## **2.项目的公益性**

1.减少污染排放：项目通过新建和改造清洁热源站，替代原有的燃煤锅炉，显著减少了二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等污染物的排放。这不仅有助于改善陶乐镇的空气质量，减少雾霾天气，还能降低居民因空气污染而患呼吸道疾病的风险。

2.提升供热效率：新建的低温空气源热泵和集中式地源热泵等设备，具有高效、节能的特点。这些先进设备的引入，将大大提高供热的效率和稳定性，确保居民在寒冷的冬季能够享受到稳定、舒适的室内温度。

3.节约能源消耗：清洁供热热源重构项目通过采用先进的供热技术和设备，实现了能源的高效利用。相比传统的燃煤供热方式，这些新技术和设备能够大幅度降低能源消耗，从而减轻对化石能源的依赖，促进能源结构的优化。

4.推动绿色发展：项目的实施有助于推动陶乐镇的绿色发展进程。



清洁供热作为一种环保、可持续的供热方式，符合国家关于生态文明建设的战略部署。通过该项目的实施，陶乐镇将能够在节能减排、绿色发展方面迈出坚实的一步。

5.改善城市面貌：清洁供热热源重构项目的实施，将显著改善陶乐镇的城市面貌。新建的清洁热源站和配套管网等设施，将提升城市的整体形象和品位，为居民创造一个更加宜居、宜业的生活环境。

6.增强城市吸引力：随着城市环境的改善和供热水平的提升，陶乐镇将吸引更多的投资和人才流入。这将为当地经济发展注入新的活力，推动产业升级和转型，进一步提升城市的综合竞争力。

### **3.项目的收益性**

平罗县陶乐镇清洁供热热源重构项目通过改造平房户式分散式供热系统和楼房建筑分布式供热系统，新建和改造清洁热源站，替代原有燃煤锅炉，将显著提升供热效率并减少环境污染。项目总投资 5654.43 万元，预计覆盖供热面积 262307.91 m<sup>2</sup>。随着清洁能源政策的推广和居民环保意识的增强，该项目有望获得政府补贴和居民支持，实现长期稳定运行。同时，清洁供热将降低运营成本，提高供热质量，从而带来可观的经济和社会效益。

### **（二）项目建设投资合规性与项目成熟度**

本项目已取得可行性研究报告的批复等合规性要件，属于在建项目，项目成熟度高，不涉及拖欠工程款和农民工工资等情况，项目实施单位不涉及地方政府隐性债务。

截至目前，项目已完成 1#清洁热源站及 22 户分户式供热系统建设，安装 2 台地源热泵机组、18 台空气源热泵机组、22 户分户式地源热泵机组及配套高低压配电设备并全部投入使用，完成投资 1051

万元。本项目拟发行专项债券资金 2500.00 万元，用于后期 2 座清洁热源站地源热泵+空气源热泵+电蓄热装置系统及 575 户分散热源地源热泵建设。

### （三）项目资金来源和到位可行性

根据《关于平罗县陶乐镇清洁供热热源重构项目可行性研究报告的批复》（平审管批字〔2024〕208 号），本项目总投资为 5654.43 万元，项目建设资金来源于中央预算资金、自治区各类补助资金及社会投资。

目前本项目已落实国家大气污染防治资金 1500.00 万元，为中央预算资金，2025 年 2 月已通过相关部委评审，资金将于近期到位；2025 年拟发行地方政府专项债券资金 2500.00 万元，预计于 2025 年 7 月发行；其余资金将由项目单位自筹或争取中央及自治区相关补助资金，后续根据项目建设进度陆续匹配到位。

### （四）项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入、成本的测算依据，并参考项目可行性研究报告数据及平罗县现行采暖费标准，同时与区内其他地区进行对比，最终确定的数据，因此，项目收益预测合理。

### （五）债券资金需求合理性

本项目是供热行业基础设施项目，具有一定收益性及公益性，符合政府专项债支持的方向。因本项目技术条件成熟，建设周期短，能较快形成有效投资。为使项目尽快落地，需有充足的资金保证，根据《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）文件中第（五）条的要求“机场项目最低资本金比例维持 25% 不变，其他基础设施项目维持 20% 不变。其中，公路（含政府收费公

路)、城建、物流、生态保护、社会民生等领域的补短板基础设施项目，在投资回报机制明确、收益可靠、风险可控的前提下，可以适当降低项目最低资本金比例，但下调不得超过 5 个百分点”。本项目总投资为 5683.18 万元（含建设期利息），资本金 3183.18 万元，资本金比例 56.01%，符合国务院对资本金的规定。

#### （六）项目偿债计划可行性和偿债风险点

债券存续期内，本项目累计可实现收入 9219.85 万元，总运营成本 3909.59 万元，增值税及附加 225.64 万元，故可偿债收益为 5084.61 万元，总债务还本付息为 3650.00 万元，经计算项目偿债覆盖率 1.39，债务保障倍数大于 1.2，项目预期收入能够合理保障偿还融资本金和利息，能实现项目收益和融资自求平衡，因此，本项目具有较好的偿债能力。

#### （七）绩效目标合理性

本项目从项目的产出数量、质量、时效、成本，经济效益、社会效益、可持续影响、服务对象满意度方面明确绩效目标，指标与相关规划、计划相符，绩效目标与现实需求相匹配，绩效目标可细化、量化，绩效目标合理。

#### （八）其他需要纳入事前绩效评估的事项

无。

## 二、绩效目标

### （一）设定情况

表 5-1 绩效评价目标表

项目目标	完成平房户式分散式与楼房建筑分布式供热系统的改造，新建及改造清洁热源站，实现 262307.91 m² 供热面积的清洁供热覆盖，替代原有燃煤锅炉，减少碳排放，提升居民供热满意度，确保供热稳定可靠，同时促进当地能源结构的优化与可持续发展。				
绩效指标				指标内容	绩效指标设定依据及指标值数据来源
一级指标	二级指标	三级指标	指标值		
产出指标	数量指标	建设完成率	100%	①改造供热面积 252307.91 m²；②新建清洁能源站 1 座；③改造清洁热源站 2 座；④新建分散式地源热泵 597 套；⑤新建低温空气源热泵 48 台；⑥新建集中式地源热泵 5 台；⑥新建土壤换热器打孔 1615；⑦建设 DN32-DN250 一次侧管网 36km。	可行性研究报告
		投资完成率	100%	总投资完成率 100%；	可行性研究报告
		资金使用率	100%	资金使用率 100%	可行性研究报告
	质量指标	工程验收合格率	100%	工程验收合格率 100%	可行性研究报告
	时效指标	开工时效	2024 年 11 月	2024 年 11 月	可行性研究报告
		完工时效	2025 年 10 月	2025 年 10 月	可行性研究报告
		建设资金到位率	100%	建设期资金到位率 100%	可行性研究报告及备案许可证
	成本指标	总投资	±10%	总投资控制在±10%范围内	可行性研究报告
效益指标	经济效益指标	改善民生	改善	提升项目区居民收支	可行性研究报告

	社会效益指标	促进就业	促进	项目能够解决部分人员就业	可行性研究报告
	生态效益指标	符合国家环评要求	符合	符合国家环评要求	可行性研究报告
	可持续影响指标	偿债能力 (偿债备付率)	$\geq 1.2$	偿债备付率 $\geq 1.2$	《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)
满意度指标	服务对象满意度指标	服务对象满意度指标	$\geq 95\%$	满意度 $\geq 95\%$	社会公众认知

## (二) 审核情况

本项目绩效目标已报备主管部门和财政部门审核。

## 第六章 项目投资概算及资金筹措方案

### 一、投资概算

#### （一）项目合规情况

可行性研究报告批复：《关于平罗县陶乐镇清洁供热热源重构项目可行性研究报告的批复》（平审管批字〔2024〕208号）；

建设项目环境影响登记表：备案号 202564022100000005；

本项目无新增建设用地，不涉及用地审批。

#### （二）项目投资估算依据

《民用建筑节能管理规定》（中华人民共和国建设部第 143 号）

《建设部推广应用和限制禁用使用技术》（建设部公告第 218 号）

《关于推进北方采暖地区既有居住建筑供热计量及节能改造工作的实施意见》（建科〔2008〕95 号）

《城镇供热管网设计标准》（CJJ/T34-2022）

《城镇供热直埋热水管道技术规程》（CJJ/T81-2013）

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ26-2018）

《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）

《市政公用工程设计文件编制深度规定》（建质[2013]57 号）

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

《居住建筑节能设计标准》DB64/ 521-2022

《平罗县国土空间总体规划》（2021—2035 年）；

国家现行相关政策、法律、法规、标准、规范、规程、定额等；

项目设计方案的相关图纸及相关说明。

### （三）专项债券利率

本项目计划发债 2500.00 万元，债券期限为 20 年，参照已发行的 20 年期政府专项债券利率，本项目 20 年期利率以 2.30%进行测算，利息总计 1150.00 万元，债券本息合计 3650.00 万元。偿债方式为在债券存续期内，每半年支付利息一次，债券到期后一次性还本，最后一期利息随本金一起支付。

表 6-1 近期政府专项债券发行情况

债券代码	债券名称	发行规模 (亿元)	发行期限 (年)	票面利率 (%)
2505279	2025 年陕西省政府专项 债券（七期）	10.29	20	2.25%
2505162	2025 年陕西省政府专项 债券（五期）	37.46	20	2.18%
2505086	2025 年陕西省政府专项 债券（一期）	100.00	20	1.99%
2505251	2025 年广西壮族自治区 政府专项债券（五期）	150.00	20	2.30%
2505082	2025 年广西壮族自治区 政府专项债券（一期）	9.26	20	1.94%
2505301	2025 年江西省政府专项 债券（四期）	4.29	20	2.18%
809232	2025 年北京市政府专项 债券（二十期）	19.27	20	2.10%

数据来源：中债登官网，<https://www.chinabond.com.cn/dfz/#/information/listDetail?title>

### （四）项目总投资

本项目批复的静态总投资为 5654.43 万元，未考虑建设期利息。

本项目 2025 年 10 月底竣工，建设期占用专项债时间为 6 个月，建设期利息为 28.75 万元，故调增项目总投资 28.75 万元，经调整后

的项目总投资（含建设期利息）为 5683.18 万元。较原批复总投资 5654.43 万元增长 0.51%。根据《宁夏回族自治区人民政府关于印发〈宁夏回族自治区政府投资管理办法〉的通知》（宁政规发〔2020〕7号），目前本项目调整未超过经批准的可行性研究报告投资估算 10%，故无需重新报批初步设计报告。

表 6-2 项目总投资估算表

工程费用	估算金额（万元）
本项目估算总投资（不含建设期利息）	5654.43
工程费用	4884.27
工程建设其他费用	500.90
预备费	269.26
建设期利息	28.75
本项目估算总投资（含建设期利息）	5683.18

## 二、资金筹措方案

### （一）资金来源

本项目动态总投资为 5683.18 万元（含建设期利息），项目建设所需资金由申请发行地方政府专项债券、中央预算资金、单位自筹资金等构成，具体如下所示。

表 6-3 项目资金筹措表（单位：万元）

项目总投资	资本金			融资	
	中央预算资金	发行专项债券用于项目资本金	单位自筹资金	专项债券	其他金融机构
5683.18	1500.00	-	1683.18	2500.00	-
占总投资比例（%）	26.39%	-	29.62%	43.99%	-
	56.01%			43.99%	

本项目资金具体到位情况如下：



(1) 本项目申请发行地方政府专项债券 2500.00 万元，计划于 2025 年 7 月发行完成，债券期限为 20 年；

(2) 本项目已落实国家大气污染防治资金 1500.00 万元，为中央预算资金，2025 年 2 月已通过相关部委评审，资金将于近期到位；

(3) 其余资金将由项目单位自筹或争取中央及自治区相关补助资金，后续根据项目建设进度陆续匹配到位。

(二) 项目分年度融资情况

表 6-4 专项债券融资情况表（单位：万元）

合计	2025 年	
	发行金额	期限
2500.00	2500.00	20

(三) 项目实施计划

已完成的前期工作：项目已完成立项并批复。项目建设计划：项目规划建设期为 12 个月，于 2024 年 11 月开工建设，2025 年 10 月底完工。

(四) 资金筹措及使用计划

根据本项目的建设进度计划，各年度资金使用计划详见下表。

表 6-4 资金筹措计划表（单位：万元）

资金使用计划		2025 年	合计
资本金	中央或自治区的补助资金	1500.00	1500.00
	本级财政预算安排	-	-
	单位自筹资金	1683.18	1683.18
专项债券资金		2500.00	2500.00
合计		5683.18	5683.18

## （五）项目投后管理

项目资产登记。根据项目可行性研究报告的批复，项目静态总投资 5654.43 万元，预计 90%形成固定资产，约为 5088.99 万元。本项目专项债存续期内，专项债资金形成的资产为国有资产，权益登记在国有企业名下。严禁将专项债券项目对应资产违规注入其他企业，未经本级政府批准并报省级财政部门审核，不得将对应资产进行处置。相关监管部门做好资产监督管理，定期开展资产查验，依法进行审计监督。

项目收入归集。项目资产收入为采暖费收入，项目收入由项目单位负责收取缴入专门账户实行分账管理，其中用于专项债券还本付息的部分按程序及时上缴国库用于偿债。

## （六）项目资金保障措施

项目建设资金严格按照《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）《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》（财预〔2016〕155 号）等文件进行管理和使用。具体如下：

（1）专项债券资金按照公开、公平、公正和透明的原则专项用于本次债券对应的项目建设内容。

（2）项目资金实行专户管理、专款专用，严禁挤占、截留和挪用，依托信息系统，对专项债券资金实施穿透式监管，动态掌握资金使用、项目运营、专项收入、资产等方面情况。加强相关部门信息系统互联互通，及时共享项目开工建设进度、安排债券规模、资金支出进度等信息。

（3）建立项目资产明细台账，分类管理存量项目资产，防范以项目资产抵押融资新增地方政府隐性债务和国有资产流失等风险。

（4）项目资金的分配和管理，可根据本项目进展情况适时调整，并报请上级主管部门备案。

# 第七章 项目预期收益、成本及融资平衡情况

## 一、预期收益

### (一) 项目运营收入

平罗县陶乐镇 2023 年-2024 年度实际供暖平房采暖户数共计 597 户，实际平房供热面积为 55127.74 m<sup>2</sup>；实际楼房采暖户数 1383 户，实际楼房供热面积为 207180.13 m<sup>2</sup>，总实际用户数为 1980 户，总实际供热面积为 262307.91 m<sup>2</sup>。

根据《关于调整平罗县城集中供热价格的通知》(平发改发〔2012〕293 号)居民供热价格执行为 3.70 元/平米·月，每年供暖季按照 5 个月计算。

根据平罗县陶乐镇往年采暖费收缴情况 95%—98%，本项目采暖费收缴率按照 95%计算。

本项目供热收入销项税率按照 9%计算。

由于专项债券于 2045 年 7 月到期，本项目供暖期为每年 10 月下旬开始，故 2045 年供暖收入不计入项目收入。

综上，本项目运营收入及销项税明细表如下：

表 7-1 项目预期收入明细表（单位：万元）

序号	项目	合计	1	2	3	4	5	6	7
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
	营业收入	9219.85	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99
1	主营收入（采暖费）	9219.85	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99
1.1	供热面积（万 m <sup>2</sup> ）	/	26.23	26.23	26.23	26.23	26.23	26.23	26.23
1.2	采暖费（元/m <sup>2</sup> /月）	/	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
1.3	年供热时长（月）	/	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
1.4	采暖费用收缴率	/	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
4	销项税额	761.27	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06
4.1	供热收入	761.27	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06

序号	项目	合计	8	9	10	11	12	13	14
			2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
	营业收入	9219.85	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99
1	主营收入（采暖费）	9219.85	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99
1.1	供热面积（万m <sup>2</sup> ）	/	26.23	26.23	26.23	26.23	26.23	26.23	26.23
1.2	采暖费（元/m <sup>2</sup> /月）	/	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
1.3	年供热时长（月）	/	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
1.4	采暖费用收缴率	/	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
4	销项税额	761.27	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06
4.1	供热收入	761.27	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06

序号	项目	合计	15	16	17	18	19	20	21
			2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
	营业收入	9219.85	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	0.00
1	主营收入（采暖费）	9219.85	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	0.00
1.1	供热面积（万m <sup>2</sup> ）	/	26.23	26.23	26.23	26.23	26.23	26.23	26.23
1.2	采暖费（元/m <sup>2</sup> /月）	/	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
1.3	年供热时长（月）	/	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0.00
1.4	采暖费用收缴率	/	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
4	销项税额	761.27	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	0.00
4.1	供热收入	761.27	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	0.00

## （二）项目运营成本

### 1.燃料动力费

本项目属于清洁热源供热项目，新建地热能 and 空气能热源系统，替代原有燃煤锅炉，项目建设完成后燃料动力费主要包括耗电、耗水费用，再无燃煤投入，极大程度节省项目运营成本，其他运营成本（管网维修、人员工资、其他费用）均维持原有水平。

根据本项目新建清洁能源技术指标，并结合以往平罗县采暖季供热耗电、耗水情况。本项目建成后年耗电量 40 万 kWh，电费单价参照宁夏电网工业供电单一制 1 千-10 千伏 0.532 元/kWh 计算。本项目建成后年耗水量 0.85 万 m<sup>3</sup>，水费单价参照平罗县德渊水务有限公司自来水收费标准非居民用水综合到户单价为 5.3 元/m<sup>3</sup>。

表 7-2 项目燃料动力成本测算表

燃料动力费	消耗量	单价	合计
1.采暖季一耗电	40.00 万 kWh	0.532 元/kWh	21.28 万元
2.采暖季一耗水	0.85 万 m <sup>3</sup>	5.30 元/ m <sup>3</sup>	4.51 万元
合计	/	/	25.79 万元

## 2.维修费

本项目建设内容主要为替换原有燃煤锅炉，新建地热能和空气能热源系统，原有运行规模及管网系统未进行变动，因此本项目维修费成本参照项目公司以往年度实际发生费用（以财务报表为准），以近三年费用平均值进行计算，具体如下：

表 7-3 项目管网维修成本测算表（单位：元）

序号	项目	2022 年累计 金额（元）	2023 年累计 金额（元）	2024 年累计 金额（元）	平均值 （元）
1	管网维修等	65099.66	46095.86	863684.20	<b>324959.91</b>

## 3.工资及福利

本项目建设完成后，未新增项目人员，因此本项目人员工资及福利参照项目公司以往年度实际发生费用（以财务报表为准），以近三年费用平均值进行计算，具体如下：

表 7-4 项目人员工资及福利测算表（单位：元）

序号	项目	2022 年累计 金额（元）	2023 年累计 金额（元）	2024 年累计 金额（元）	平均值 （元）
1	工资及福利	1497386.18	1452952.55	1002588.12	<b>1317642.28</b>

## 4.其他费用

本项目其他费用主要为开展促销活动产生的相关费用，该项费用参照项目公司以往年度实际发生费用（以财务报表为准），以近三年费用平均值进行计算，具体如下：

表 7-4 项目其他费用测算表（单位：元）

序号	项目	2022 年累计 金额（元）	2023 年累计 金额（元）	2024 年累计 金额（元）	平均值 （元）
1	其他费用 （促销活动）	57912.50	46389.00	58732.00	<b>54344.50</b>

## 5.进项税

本项目燃料动力费进项税率以 13% 计算，维修费、其他费进项税率以 6% 计算，人员工资及福利无进项税，具体如下：

表 7-5 进项税测算表

序号	项目	税率	年均成本（万元）	进项税（万元）
1	燃料动力费	13%	59.33	2.97
2	维修费	6%	36.79	1.84
3	工资及福利	0%	0.00	0.00
4	其他费用	6%	6.15	0.31

综上，本项目成本明细表如下：

表 7-6 项目运行成本明细表

序号	项目	合计	1	2	3	4	5	6	7
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
一	运营成本	3909.59	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48
1	主营成本（水费、电费）	515.70	25.79	25.79	25.79	25.79	25.79	25.79	25.79
	耗电量（万kwh）	/	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
	电费（元/kwh）	/	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
	用水量（万m³）	/	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	水价（元/m³）	/	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30
2	维修费	649.92	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50
3	工资及福利	2635.28	131.76	131.76	131.76	131.76	131.76	131.76	131.76
4	其他费用	108.69	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43
二	总成本费用	3909.59	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48
三	进项增值税	102.27	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11
3	燃料动力费	59.33	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97
4	维修费	36.79	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84
5	工资及福利	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	其他费用	6.15	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31

  

序号	项目	合计	8	9	10	11	12	13	14
			2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
一	运营成本	3909.59	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48
1	主营成本（水费、电费）	515.70	25.79	25.79	25.79	25.79	25.79	25.79	25.79
	耗电量（万kwh）	/	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
	电费（元/kwh）	/	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
	用水量（万m³）	/	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	水价（元/m³）	/	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30
2	维修费	649.92	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50
3	工资及福利	2635.28	131.76	131.76	131.76	131.76	131.76	131.76	131.76
4	其他费用	108.69	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43
二	总成本费用	3909.59	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48
三	进项增值税	102.27	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11
3	燃料动力费	59.33	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97
4	维修费	36.79	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84
5	工资及福利	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	其他费用	6.15	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31

序号	项目	合计	15	16	17	18	19	20	21
			2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
一	运营成本	3909.59	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	0.00
1	主营成本（水费、电费）	515.70	25.79	25.79	25.79	25.79	25.79	25.79	0.00
	耗电量（万kwh）	/	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	0.00
	电费（元/kwh）	/	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.00
	用水量（万m³）	/	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.00
	水价（元/m³）	/	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	0.00
2	维修费	649.92	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50	0.00
3	工资及福利	2635.28	131.76	131.76	131.76	131.76	131.76	131.76	0.00
4	其他费用	108.69	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	5.43	0.00
二	总成本费用	3909.59	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	0.00
三	进项增值税	102.27	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	0.00
3	燃料动力费	59.33	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	0.00
4	维修费	36.79	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	0.00
5	工资及福利	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	其他费用	6.15	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.00

#### （四）增值税

本项目工程建设费按照 9%税率计提进项税，工程建设其他费用为按照 6%计提进项税，预备费按照 9%税率计提进项税，工程建设进项税合计为 453.87 万元。

表 7-7 工程建设进项税测算表

序号	名称	费用（万元）	增值税率	进项税额（万元）
一	工程费	4884.27	9%	403.29
二	其他费	500.9	6%	28.35
三	预备费	269.26	9%	22.23
合计		5654.43		453.87

根据国家税务总局颁布的增值税《税率税目表》以及关于增值税的系列优惠政策，城市维护建设费以增值税额为税基，税率按 5%计征；教育费附加以增值税额为税基，税率按 3%计征；地方教育费附加以增值税额为税基，税率按 2%计征。本项目运营期共计缴纳增值税及附加 225.64 万元。



表 7-5 项目增值税及附加（单位：万元）

项目	合计	1	2	3	4	5	6	7
增值税	205.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
税金及附加	20.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
城市维护建设税	10.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
教育费附加	6.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
地方教育附加	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
期初可抵扣税额	3355.77	453.87	420.92	387.97	355.02	322.07	289.12	256.17
进项税额	102.27	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11
销项税额	761.27	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06
期末留抵税额	2901.89	420.92	387.97	355.02	322.07	289.12	256.17	223.22

项目	合计	8	9	10	11	12	13	14
增值税	205.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.43
税金及附加	20.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
城市维护建设税	10.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37
教育费附加	6.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
地方教育附加	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
期初可抵扣税额	3355.77	223.22	190.27	157.32	124.37	91.42	58.47	25.52
进项税额	102.27	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11
销项税额	761.27	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06
期末留抵税额	2901.89	190.27	157.32	124.37	91.42	58.47	25.52	0.00

项目	合计	15	16	17	18	19	20	21
增值税	205.13	32.95	32.95	32.95	32.95	32.95	32.95	0.00
税金及附加	20.51	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	0.00
城市维护建设税	10.26	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	0.00
教育费附加	6.15	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.00
地方教育附加	4.10	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.00
期初可抵扣税额	3355.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
进项税额	102.27	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	0.00
销项税额	761.27	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	38.06	0.00
期末留抵税额	2901.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### （三）项目可偿债收益

项目可偿债收益=项目收入—项目运营成本—占用项目偿债收益的相关税费和其他费用。

债券存续期内，本项目累计可实现收入 9219.85 万元，总运营成本 3909.59 万元，增值税及附加 225.64 万元，故可偿债收益为 5084.61 万元，总债务还本付息为 3650.00 万元。

## 二、债务还本付息情况

### （一）市场化融资还本付息情况

本项目无市场化融资。

### （二）总体债务还本付息情况

本项目自 2025 年发债时间起，每半年偿还一次专项债券利息，专项债券利息总计 1150.00 万元，2045 年偿还专项债券本金 2500.00 万元，债券本息合计 3650.00 万元。

表 7-6 项目还本付息表（单位：万元）

序号	项目	合计	1	2	3	4	5	6	7
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	本金	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	利息	1150.00	38.33	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50
3	利率	/	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%
4	本息合计	3650.00	38.33	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50

序号	项目	合计	8	9	10	11	12	13	14
			2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1	本金	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	利息	1150.00	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50
3	利率	/	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%
4	本息合计	3650.00	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50

序号	项目	合计	15	16	17	18	19	20	21
			2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
1	本金	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2500.00
2	利息	1150.00	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	19.17
3	利率	/	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%	2.30%
4	本息合计	3650.00	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	2519.17

## 三、偿债指标计算

本项目偿债指标如下：

- （1）总投资收益率=项目可偿债收益/总投资=89.74%
- （2）总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息=1.39
- （3）总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金=2.03
- （4）专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息=1.39
- （5）专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金=2.03

经测算，本项目债务保障倍数均大于 1.2，项目预期收入能够合理保障偿还融资本金和利息，能实现项目收益和融资自求平衡，因此，本项目具有较好的偿债能力。

#### 四、资金测算平衡情况

本项目累计资金流入 14409.28 万元，在偿还本项目总债务后，仍有 1463.34 万元的累计现金结余。

表 7-5 项目融资平衡表（单位：万元）

序号	项目	合计	1	2	3	4	5	6	7
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
一									
1	经营活动现金流入	9219.85	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99
2	经营活动现金流出	3909.59	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48
3	增值税及附加	225.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	经营活动产生现金流量净额	5084.61	265.51	265.51	265.51	265.51	265.51	265.51	265.51
二									
1	投资活动现金流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	投资活动现金流出	5654.43	5654.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	投资活动产生现金流量净额	(5654.43)	(5654.43)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三									
1	筹资活动现金流入	5683.18	5683.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1	发行债券金额	2500.00	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	中央和自治区补助资金	1500.00	1500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	其他资金	1683.18	1683.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	筹资活动现金流出	3650.00	38.33	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50
2.1	偿还债务支付的现金	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	偿还利息所支付的现金	1150.00	38.33	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50
3	筹资活动产生的现金流量净额	2033.18	5644.85	(57.50)	(57.50)	(57.50)	(57.50)	(57.50)	(57.50)
四	初期现金	43596.98	0.00	255.93	463.94	671.95	879.97	1087.98	1295.99
五	期内现金净增加额	1463.36	255.93	208.01	208.01	208.01	208.01	208.01	208.01
六	期末现金余额	45060.34	255.93	463.94	671.95	879.97	1087.98	1295.99	1504.00

  

序号	项目	合计	8	9	10	11	12	13	14
			2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
一									
1	经营活动现金流入	9219.85	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99
2	经营活动现金流出	3909.59	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48
3	增值税及附加	225.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.17	36.25
4	经营活动产生现金流量净额	5084.61	265.51	265.51	265.51	265.51	265.51	257.34	229.27
二									
1	投资活动现金流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	投资活动现金流出	5654.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	投资活动产生现金流量净额	(5654.43)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三									
1	筹资活动现金流入	5683.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1	发行债券金额	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	中央和自治区补助资金	1500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	其他资金	1683.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	筹资活动现金流出	3650.00	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50
2.1	偿还债务支付的现金	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	偿还利息所支付的现金	1150.00	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50
3	筹资活动产生的现金流量净额	2033.18	(57.50)	(57.50)	(57.50)	(57.50)	(57.50)	(57.50)	(57.50)
四	初期现金	43596.98	1504.00	1712.02	1920.03	2128.04	2336.06	2544.07	2743.91
五	期内现金净增加额	1463.36	208.01	208.01	208.01	208.01	208.01	199.84	171.77
六	期末现金余额	45060.34	1712.02	1920.03	2128.04	2336.06	2544.07	2743.91	2915.68

序号	项目	合计	15	16	17	18	19	20	21
			2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
一									
1	经营活动现金流入	9219.85	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	460.99	0.00
2	经营活动现金流出	3909.59	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	195.48	0.00
3	增值税及附加	225.64	36.25	36.25	36.25	36.25	36.25	0.00	0.00
4	经营活动产生现金流量净额	5084.61	229.27	229.27	229.27	229.27	229.27	265.51	0.00
二									
1	投资活动现金流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	投资活动现金流出	5654.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	投资活动产生现金流量净额	(5654.43)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三									
1	筹资活动现金流入	5683.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1	发行债券金额	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	中央和自治区补助资金	1500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	其他资金	1683.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	筹资活动现金流出	3650.00	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	2519.17
2.1	偿还债务支付的现金	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2500.00
2.2	偿还利息所支付的现金	1150.00	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	19.17
3	筹资活动产生的现金流量净额	2033.18	(57.50)	(57.50)	(57.50)	(57.50)	(57.50)	(57.50)	(2519.17)
四	初期现金	43596.98	2915.68	3087.44	3259.21	3430.98	3602.75	3774.51	3982.53
五	期内现金净增加额	1463.36	171.77	171.77	171.77	171.77	171.77	208.01	(2519.17)
六	期末现金余额	45060.32	3087.44	3259.21	3430.98	3602.75	3774.51	3982.53	1463.34

## 五、其他事项说明

### （一）项目建设主要风险因素

本项目主要风险因素为工程技术风险、资金偿付风险、经营风险、市场风险等。

#### 1.工程技术风险

工程地质条件、水文地质条件和工程设计本身发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期延长所造成的损失。本项目所涉及的工程方面的技术问题比较简单，但在具体选用一些建筑材料时可以比选的空间较大，如何优化选用会对工程的造价造成较大的影响。

控制措施：继续深入地质勘察工作，将不明朗的因素降到最低。前瞻性规划，精心设计，合理有效地组织施工和管理，使项目的质量、投资、进度控制在计划范围内。加强与规划设计单位的沟通，充分落实和评审施工单位的施工方案，同时对于一些用量大的可供选择的设备和建材做好招标比选工作，以避免选材不当带来的技术风险。

#### 2.资金偿付风险

在债券存续期内，如果项目实施机构的经营状况和财务状况发生重大变化，或者受市场环境等不可控因素影响，项目实施机构不能从预期的还款来源获得足够资金，可能影响债券本息的按期足额偿付。

控制措施：建立健全有效的资金内控机制，严格按照国家相关法律法规进行项目招投标工作，在资金运用与控制上做到规范有序、合理合法。项目实施机构加强本期债券募集资金使用管理，确保募集资金投入项目的正常运作，进一步提高管理和运营效率，严格控制成本支出，将财务杠杆控制在合理水平，确保项目的可持续发展，尽可能

降低本期债券的偿付风险。同时，发行人还将设立偿债资金专户，用于偿债资金的归集和划付，并设置本金提前偿付条款，有效地控制兑付风险。

### **3.经营风险**

现阶段行业体制仍处于改革变化中，在项目运转和操作过程中面临一定的风险。若相关政策的变化，可能会影响项目的正常推进，从而对项目的推进和资金的管理带来风险。项目实施机构从事供热基础设施建设，其投资规模和收益水平都受到经济周期影响，如果未来出现经济增长放缓或者衰退，对项目实施机构的业务会产生不利影响，从而影响项目实施机构的盈利能力。项目实施机构所在地区的经济发展水平及未来发展趋势也会对项目经济效益产生影响。

控制措施：提高项目前期工作的科学性、准确性，加强政策的学习和预判，降低决策风险。在项目实施前，从合法性、合理性、可行性、安全性等方面对事前、事中、事后可能引发的问题进行全面分析和预测评估，确保将项目经营风险降到最低限度。同时，项目实施机构将依托自身综合经济实力，提高管理水平和运营效率，尽可能使投资开发周期与宏观经济运行周期及行业景气周期保持一致，最大限度地降低经济周期对项目盈利能力造成的不利影响，并实现真正的可持续发展。

### **4.市场风险**

主要是指由于市场需求变化给项目带来损失的可能性。本项目虽然经过了市场分析，但若市场供需总量的实际情况与预测值发生偏离，打破原有的市场格局，又或者由于市场条件的变化等，都将对项目的效益产生影响。项目实施机构主要经营领域涉及供热基础设施建设行

业，此行业的经营发展与产业政策紧密联系，目前都受到国家和地方产业政策的支持。但是，国家和地方产业政策会随着国民经济发展状况的变化而进行不同程度的调整，宏观调控政策、产业政策的调整可能会影响行业的未来发展，不排除在一定时期内对发行人的经营环境、经营管理活动和业绩产生不利影响的可能性。

控制措施：项目实施机构在现有的政策条件下将在努力提升项目可持续发展能力的同时，将针对未来政策变动风险，与主管部门保持密切的联系。通过加强政策信息的收集与研究，及时了解和判断政策的变化，并根据国家政策的变化制定出相应的发展策略，以降低行业政策和经营环境变动对项目实施机构经营和盈利造成的不利影响。

## **（二）还款保障措施**

### **1.合规管理、严控风险**

本项目专项债资金到位后，专项债资金将严格按照财政部《关于进一步做好地方政府债券发行工作的意见》（财库〔2020〕36号）等文件要求，实行统一管理，分级负责，强化专项债券的使用管理。资金管理应遵循“依法合规、真实完整，严格监督、公开透明，限定用途、强化绩效”的原则，保证专款专用，明确资金用途、来源和还款保障。

### **2.及时信息披露**

按照《财政部关于印发〈地方政府债券发行管理办法〉的通知》（财库〔2020〕43号）第十二条、第十三条、第十四条、第十五条、第十六条等规定，遵循诚实信用原则，及时披露专项债券基本信息等情况，在专项债券存续期内持续披露募投项目、资金使用等情况，为投资者提供及时有效的信息，保护投资者有效权益。

### **3.建立债务风险应急处置预案**

根据《中华人民共和国预算法》《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）《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）等文件的相关要求，实施机构要加强专项债资金管理，从制度层面建立地方政府专项债风险防控措施及风险应急处置预案，进一步细化专项债风险预警和应急处置工作各个环节的流程和步骤，全面防控专项债风险并完善应急处置机制。