

2025 年吴起县清洁低氮取暖及节能改造 项目专项债券实施方案

主管部门：吴起县城市管理执法局

财政部门：吴起县财政局

实施单位：吴起县城市管理执法局

编制时间：二〇二五年八月

目 录

一、 项目基本情况	1
(一) 项目总体情况介绍	1
(二) 项目实施的具体方案	2
(三) 经济社会环境效益分析	7
(四) 项目立项、批复情况	8
(五) 项目实施绩效目标	8
(六) 项目运营主体基本情况	10
二、 项目投资估算及资金筹措方案	10
(一) 项目概算	10
(二) 资金筹措方案	15
三、 项目预期收益、成本、融资平衡情况	16
(一) 与项目相关的收支情况	16
(二) 资金测算平衡表	27
(三) 其他需要说明的事项	31
四、 项目风险评估及控制措施	31
(一) 影响项目收益和融资平衡结果的风险因素	31
(二) 主要风险控制措施	33
五、 债券发行方案	34
(一) 发行依据	34
(二) 发行计划	35
(三) 发行场所	36
(四) 品种和数量	36
(五) 时间安排	36
(六) 上市安排	36
(七) 兑付安排	36
(八) 发行费用	36
(九) 招投标	36
(十) 分销	37
(十一) 发行款缴纳	37
六、 信息披露计划	37
(一) 每期债券发行日五个工作日之前披露	37
(二) 每期债券发行结束当日披露	38
(三) 每期债券付息、兑付日五个工作日之前披露	38
(四) 每期债券存续期内定期披露内容	38
(五) 每期债券存续期内随时披露内容	38

前 言

目前，生态、低碳、环保已经成为国家及地方的重要发展战略，在国家对调整能源结构、减少煤炭消费日趋严紧的政策形势下，面对北方地区冬季日益严重的治霾压力，城市集中供热系统面临着热源结构调整、保障民生和改善环境质量的三重压力，在当前的形势下，供热工程既是一项重大的民生工程、民心工程，也是能源工程和环保工程。

陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案提出，禁止新建燃煤集中供热站，新增供暖全部使用天然气、电、可再生能源供暖（包括地热供暖、生物质能清洁供暖、太阳能供暖、工业余热供暖等），优先采取分布式清洁能源集中供暖，居住建筑不具备条件的，可接入市政集中供暖。优化热源点规划布局，对关中地区现有燃煤集中供热站实施清洁化改造，推动热电联产富余热能向合理半径延伸，覆盖范围内的燃煤集中供热站全部予以拆除，覆盖范围外的统筹布局天然气、电、地热、生物质等清洁能源取暖措施。

新预算法实施以来，陕西省政府坚决贯彻党中央要求，严格落实《中华人民共和国预算法》和《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）等文件精神，在风险可控的前提下依法依规适度举债，保障重点领域合理融资需求，确保政府融资在本级财政可承受能力范围内量力而行。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。本次发行市政和产业园区基础设施领域专项债券（以下简称“专项债券”），是在遵循市场规则的基础上，积极探索新基领域资金筹措的又一重大举措。本次专项债券还本付息的资金来源于项目自身收入，债务风险锁定在项目内，并按照市场规则向投资者进行详细的项目信息披露，保障投资者权益，更好地发挥专项债券对地方稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险的支持作用。

一、项目基本情况

（一）项目总体情况介绍

1.项目概况

吴起县，隶属于陕西省延安市，位于延安市西北部，西北邻定边县，东南接志丹县，东北边靖边县，西南毗邻甘肃华池县，总面积 3791.5 平方千米。截至 2025 年，吴起县辖 1 个街道、8 个镇。截至 2024 年末，吴起县总人口 14.3343 万人。

2.项目必要性及可行性

（1）是环境保护的迫切需求需要

传统取暖方式，如散煤燃烧，会释放大量的污染物。其中，氮氧化物（NO_x）是形成酸雨、化学烟雾等环境问题的重要因素。低氮取暖技术能够显著降低氮氧化物的排放。例如，普通燃煤锅炉的氮氧化物排放量可能达到每立方米几百毫克，而低氮燃烧器改造后的锅炉，其氮氧化物排放量可以降低至 30-80 毫克/立方米左右，有效减轻大气污染，改善空气质量。全球气候变暖是当今世界面临的重大挑战之一。传统取暖燃料如煤炭等的燃烧会释放大量的二氧化碳。清洁取暖和节能改造可以减少对高碳燃料的依赖，降低二氧化碳排放，助力应对气候变化。以天然气取暖为例，与煤炭相比，相同热量产出下二氧化碳排放量可减少约 40%-50%。

（2）是能源资源的有效利用的需要

节能改造措施，如对建筑物进行外墙保温、更换节能门窗等，可以减少热量的散失。通过这些改造，建筑物的保温性能得到提升，室内热量能够更好地保存，从而降低取暖能源的消耗。例如，未进行保温改造的建筑在冬季取暖时，可能需要消耗大量的煤炭或电力来维持室内温度，而经过节能改造后的建筑，能源消耗可以降低 30%-50%左右。

清洁低氮取暖技术的推广可以促进能源结构的优化。鼓励使用天然气、电、生物质能等清洁能源代替传统的煤炭，使得能源供应更加多元化。在一些地区，丰富的可再生能源资源，如太阳能、风能等，可以通过技术手段转化为电能用于取暖，减少对有限的化石能源的依赖。

（3）是居民生活质量与健康保障的需要

清洁取暖方式通常具有更好的温控性能，能够提供更稳定、舒适的室内温度环境。例如，空气能热泵可以根据室内温度自动调节运行状态，使室内温度保持在设定的范围内，避免了传统取暖方式中室内温度忽高忽低的情况。

传统取暖产生的污染物，如颗粒物、二氧化硫等，会对人体健康造成危害，引发呼吸道疾病、心血管疾病等。清洁低氮取暖减少了这些有害污染物的排放，为居民提供了更健康的生活环境。特别是对儿童、老年人和患有呼吸系统疾病的人群，其健康受益更为明显。

因此，项目的建设是必要的。

3.项目所在位置（卫星图）

项目选址位于吴起县县城。项目区位图如下图 1-1 所示。



图 1-1 项目所在区位图

（二）项目实施的具体方案

1.项目名称

吴起县清洁低氮取暖及节能改造项目

2.项目建设规模及内容

根据吴起县行政审批服务局《关于吴起县清洁低氮取暖及节能改造项目初步设计的批复》吴行审投资发(2024)956 号，本项目建设内容为：

将县城区 5 座 372 蒸吨的大型燃气锅炉房改造为 11 处分布式模块锅炉改造后能够

覆盖供热面积为 225.43 万平米。

3.项目主管部门

本项目主管部门是吴起县城市管理执法局。

部门职责：

(一)贯彻执行国家和省、市有关城市管理执法方面的法律、法规和政策,草拟相关地方性法规、制度和规定并监督执行。编制城市管理发展战略、中长期规划、年度发展计划并组织实施。

(二)负责城市市政公用事业管理工作,研究拟订行业管理办法, 承建、运行、维护行业服务规范并组织实施。

(三) 负责城市排水、天然气、液化气、市容市貌、内涝防治、生活垃圾处理、市政设施、地下综合管廊(廊) 、数字化城市管理、人造景观、城市停车场、城市公共空间、临时便民市场、公共照明、集中供热、海绵城市、城市综合管网、污水处理、城市管理应急响应等行业管理工作及相关建设工程项目的申报、组织实施工作。

(四)负责城市环境卫生、公厕、垃圾处理、公共供水、污水处理、燃气等行业的监督管理工作。

(五)负责对城市管理工作的业务指导,依法行使城市管理执法职责,负责全县城市管理执法队伍建设。

(六)指导城市市政公用设施建设的安全运行工作;负责县城区城市管理应急工作。

(七)负责在县城区内道路、桥梁、灯杆等城市市政设施上设置小型户外广告权的招标、拍卖、出让工作。

(八)负责城市道路占用挖掘等费用的收缴和管理工作的。负责城区内临时占用,挖掘城市道路,依附城市道路建设各类管线、杆线设置、迁移、拆卸、改动,城市道路照明设施或在设施上拉线接电悬挂物品的管理工作。

(九)组织协调开展城市管理方面的专项执法行动和应急保障、抢险救援等工作。负责对跨区域或重大复杂城市管理违法违规案件的协调、督办和查处。

(十)承担由住建、自然资源、生态环境、市场监管、水务、交警等部门划入的有关城市管理执法督察职责。

(十一)负责县城内集中供热、污水处理厂及垃圾填埋场的运行和管理。

(十二)负责县城区内社会生活噪声污染、建筑施工噪声污染、建筑施工扬尘污染、餐饮服务业油烟污染、露天烧烤污染、城市焚烧沥青塑料垃圾等烟尘和恶臭污染、露天焚烧秸秆落叶等烟尘污染、燃放烟花爆竹污染、燃烧非清洁型煤污染等的行政处罚。

(十三)负责户外公共场所食品销售和餐饮摊点等无照经营、随意摆放、占道经营、无证经营、违规设置户外广告以及违法回收贩卖药品等的行政处罚。

(十四)负责向城区内河道倾倒废弃物和垃圾及违规取土、城市河道违法建筑拆除等的行政处罚。

(十五)负责城区内公共照明和亮化美化管理工作。

(十六)负责城市管理委员会的日常工作;负责相关行政复议、应诉的组织工作;负责提议召开县城市管理委员会工作会议;负责协调城管委相关成员单位处理城市管理工作的矛盾和问题;组织协调城市管理联合执法工作。

(十七)负责本系统本单位安全监管工作。

(十八)完成县委、县政府交办的其他任务。

4.项目实施单位

本项目实施单位为吴起县城市管理执法局。

部门职责:

(一)贯彻执行国家和省、市有关城市管理执法方面的法律、法规和政策,草拟相关地方性法规、制度和规定并监督执行。编制城市管理发展战略、中长期规划、年度发展计划并组织实施。

(二)负责城市市政公用事业管理工作,研究拟订行业管理办法,承建、运行、维护行业服务规范并组织实施。

(三)负责城市排水、天然气、液化气、市容市貌、内涝防治、生活垃圾处理、市政设施、地下综合管廊(廊)、数字化城市管理、人造景观、城市停车场、城市公共空间、临时便民市场、公共照明、集中供热、海绵城市、城市综合管网、污水处理、城市管理应急响应等行业管理工作及相关建设工程项目的申报、组织实施工作。

(四)负责城市环境卫生、公厕、垃圾处理、公共供水、污水处理、燃气等行业的监

督管理工作。

(五)负责对城市管理工作的业务指导,依法行使城市管理执法职责,负责全县城市管理执法队伍建设。

(六)指导城市市政公用设施建设的运行工作;负责县城区城市管理应急工作。

(七)负责在县城区内道路、桥梁、灯杆等城市市政设施上设置小型户外广告权的招标、拍卖、出让工作。

(八)负责城市道路占用挖掘等费用的收缴和管理。负责城区内临时占用,挖掘城市道路,依附城市道路建设各类管线、杆线设置、迁移、拆卸、改动,城市道路照明设施或在设施上拉线接电悬挂物品的管理工作。

(九)组织协调开展城市管理方面的专项执法行动和应急保障、抢险救援等工作。负责对跨区域或重大复杂城市管理违法违规案件的协调、督办和查处。

(十)承担由住建、自然资源、生态环境、市场监管、水务、交警等部门划入的有关城市管理执法督察职责。

(十一)负责县城内集中供热、污水处理厂及垃圾填埋场的运行和管理。

(十二)负责县城区内社会生活噪声污染、建筑施工噪声污染、建筑施工扬尘污染、餐饮服务业油烟污染、露天烧烤污染、城市焚烧沥青塑料垃圾等烟尘和恶臭污染、露天焚烧秸秆落叶等烟尘污染、燃放烟花爆竹污染、燃烧非清洁型煤污染等的行政处罚。

(十三)负责户外公共场所食品销售和餐饮摊点等无照经营、随意摆放、占道经营、无证经营、违规设置户外广告以及违法回收贩卖药品等的行政处罚。

(十四)负责向城区内河道倾倒废弃物和垃圾及违规取土、城市河道违法建筑拆除等的行政处罚。

(十五)负责城区内公共照明和亮化美化管理工作。

(十六)负责城市管理委员会的日常工作;负责相关行政复议、应诉的组织工作;负责提议召开县城市管理委员会工作会议;负责协调城管委相关成员单位处理城市管理工作的矛盾和问题;组织协调城市管理联合执法工作。

(十七)负责本系统本单位安全监管工作。

(十八)完成县委、县政府交办的其他任务。

5.项目建设期

本项目建设期为 2025 年 9 月—2026 年 8 月，共 12 个月。

6.项目总投资

项目总投资额 12,911.30 万元，其中，工程建设费用 11,550.00 万元，占总投资的 89.46%，其他费用 850.00 万元，占总投资的 6.58%，预备费 511.30 万元，占总投资的 3.96%。

7.项目进展情况

截止目前，项目已获得可研批复、初设批复、用地情况说明、环评、稳评等手续。

8.项目建设方案

8.1 总体思路

拆除原有 5 座大型燃气锅炉房内的集中式锅炉本体、大型循环泵及冗余管网设施，在城区内重新规划 11 处分布式锅炉站点（根据供热负荷分布优化选址），每处站点配置多台小容量模块化燃气锅炉（单模块蒸吨量≤20 蒸吨），通过智能控制系统实现负荷动态调节与联网运行，总供热能力覆盖原 225.43 万 m² 区域。

8.2 改造范围与内容

类别	原大型锅炉房现状	分布式改造内容
锅炉设备	5 座集中式燃气锅炉（总蒸吨量 372 蒸吨，单台蒸吨量约 60-80 蒸吨，单台负荷调节范围 50%-100%）	11 处分布式站点，共配置 45 台模块化燃气锅炉（单模块蒸吨量 10-20 蒸吨，单模块负荷调节范围 20%-100%，总蒸吨量 372 蒸吨等效）
热源布局	集中于城区边缘或主干道旁（服务半径大）	分散布置于供热负荷中心（如小区、公建周边，服务半径≤1km）
管网系统	大型一级管网（管径 DN300-DN500，长度约 25km，热损失率约 12%-15%）	小型二级管网（管径 DN100-DN250，长度约 18km，热损失率≤8%）
控制系统	人工经验调节或简单 PLC 控制（仅监控总负荷）	智能分布式控制系统（DCS+物联网），实时监测各模块运行状态、用户端温度，自动调节启停与负荷分配
辅助设施	大型水处理设备（集中处理）、大型补水泵（功率≥100kW）	小型模块化水处理单元（每 5-10 模块共享）、低噪音补水泵（功率≤30kW）

8.3 技术参数与设备选型

1.模块化锅炉：选用全预混低氮冷凝模块锅炉（符合 GB/T 17410-2022 标准），单模块额定蒸发量 10/15/20 蒸吨（根据站点负荷需求组合），热效率 $\geq 94\%$ （满负荷）、 $\geq 92\%$ （70%负荷）、 $\geq 90\%$ （40%负荷），氮氧化物排放 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ （优于国标 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 要求）。

2.智能控制系统：基于物联网的分布式控制平台，集成负荷预测算法（结合气象数据、历史用热规律）、模块协同控制功能（优先启动低负荷模块，逐步叠加至满足需求），支持远程监控与故障报警。

3.管网优化：采用预制直埋保温管（聚氨酯泡沫+高密度聚乙烯外护层，导热系数 $\leq 0.03\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ），管网敷设路径避开地下水位高发区，设置固定墩与补偿器减少热应力。

9.项目实施进度

根据本项目建设规模及内容，拟定建设期从 2025 年 9 月至 2026 年 8 月。其中，

2025 年 9 月前为项目前期准备阶段；

2025 年 9 月至 2026 年 7 月为项目施工及设备安装阶段；

2026 年 8 月为竣工验收交付阶段。

（三）经济社会环境效益分析

1.社会效益分析

项目建成后，将从根本上杜绝小型锅炉分散面广，其配套的除尘设备普遍效率低，相当一部分小锅炉房没有达标的除尘器，尤其在采暖季大气污染较严重。全面提高吴起县城区环境质量，居民生活质量也大大提高。项目建成交付使用后，可安置多个富余劳动力岗位，增加就业机会，促进劳动力的转移，增加财政收入，以及由此而获得的效益。项目实施后，将大大改善吴起县城市大气环境质量和周边的生态环境，极大地促进旅游业的发展，进而带动第三产业的发展，相互促进，产生效益。

2.经济效益分析

良好的环境是现代城市的必备条件，项目实施对改善吴起县的城市形象，改善投资环境，对吴起县经济的发展有积极作用。在改善人居环境的同时，城市现代化的形象、

品位将进一步提升。这是扩大开放，吸引外资重要的基础条件，是城市的无形资产，将吸引更多的投资者投资，促进吴起县的经济建设，使城市经济保持持续增长势头。随着城市经济实力的进一步强大，政府会有更多的资金投入环境建设，从而实现社会、经济、环境的协调发展。

3.环境效益分析

从长期来看，虽然清洁低氮取暖设备和节能改造可能需要一定的前期投入，但由于能源效率的提高，能够降低能源消耗，从而减少居民和企业的取暖成本。例如，节能灯具和电器的使用，不仅可以降低电费支出，还可以减少能源供应压力。清洁低氮取暖及节能改造的推进，会带动相关产业的发展，如新能源产业、节能设备制造业、保温材料产业等。这些产业的发展不仅可以创造更多的就业机会，还可以促进经济的可持续发展。

（四）项目立项、批复情况

本项目已完成可研批复、初设批复、用地情况说明、环评、稳评等手续。本项目的立项及批复情况详见表 1-1。

表 1-1 立项及批复情况表

序号	文件名称	文件批号
1	《吴起县行政审批服务局关于吴起县清洁低氮取暖及节能改造项目可行性研究报告的批复》	吴行审投资发(2024)918 号
2	《吴起县行政审批服务局关于吴起县清洁低氮取暖及节能改造项目初步设计的批复》	吴行审投资发(2024)956 号
3	《吴起县自然资源局关于吴起县清洁低氮取暖及节能改造项目用地的情况说明》	吴自然空管函(2024)12 号
4	《关于吴起县清洁低氮取暖及节能改造项目环境影响报告表的批复》	吴行审城环函(2024) 138 号
5	《吴起县社会稳定风险评估备案表》	白政法函(2025)26 号

（五）项目实施绩效目标

本项目按照《陕西省政府专项债券项目资金绩效管理实施办法》、《陕西省政府专项债券项目事前绩效评估操作指南》要求，成立专项评估小组，运用科学合理的评估方法，对本项目立项必要性、投入产出经济性、绩效目标合理性、实施方案可行性、筹集

资金合规性、偿债能力安全性等方面进行论证评估，并根据《政府专项债券项目事前绩效评估指标体系》，对项目进行了打分，得分为 95 分，最终给出“予以支持”的结论。

本项目的绩效指标详见表 1-2。

表 1-2 项目绩效指标表

项目 名称						吴起县清洁低氮取暖及节能改造项目									
主管 部门		吴起县城市管理执法局		实施期限		2025 年 9 月 至 2026 年 8 月									
资金 金额 （万 元）		实施期资金总额		12,911.30 万元											
		其中：自有资金		6,411.30 万元											
		债券资金		6,500.00 万元											
		其他融资		/											
总体 目标						实施期总目标									
						将县城区 5 座 372 蒸吨的大型燃气锅炉房改造为 11 处分布式模块锅炉改造后能够覆盖供热面积为 225.43 万平米。									
						本项目的建设符合国家政策的要求，能有效提高和发挥基础设施的社会服务功能，项目实施后，将大大改善吴起县城市大气环境质量和周边的生态环境，极大地促进旅游业的发展，进而带动第三产业的发展，相互促进，产生效益。									
						一级指标		二级指标		指标内容		指标值		备注	
						成本指标		经济成本		指标 1：初设批复投资偏离度（±%）		≤10%			
								融资成本		指标 1：其他融资		0.00			
								环境成本		指标 1：破坏周边环境程度		0%			
						产出指标		数量指标		分布式模块锅炉（处）		11			
										供热面积（万平米）		225.43			
								质量指标		项目建成合格率		100%			
										债券资金使用合规率		100%			
										工程验收合格率		100%			
								时效指标		债券发行后年度使用率（%）		100%			
										按规定及时、规范披露信息程度（%）		100%			
										及时足额还本付息程度（%）		100%			

			竣工日期	2026 年 8 月	
			是否按照建设计划完成工程建设	是	
	效益指标	社会效益	惠及人口（万人）	≥5	
			提供就业岗位（人）	≥10	
		经济效益	债券存续期内项目运营收益偏离值（±%）	≤10%	
			偿债后存量资金偏离值（±%）	≤10%	
			项目存续期总收益（万元）	16,464.28	
		生态效益	施工期对周边地区生态破坏度	0%	
		可持续发展指标	项目持续发挥作用期限	长期	
			对本行业未来可持续发展影响度	长期	
			当地居民满意度	≥95%	

（六）项目运营主体基本情况

本项目建设完成后，由吴起县城市管理执法局负责本项目的运营管理工作。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）项目概算

1.编制依据及原则

- （1）定额采用建设部建标〔1999〕221 号文颁发的《全国统一市政工程预算定额》；
- （2）《陕西省建筑工程综合概算定额》（1999）；
- （3）《全国统一市政工程预算定额陕西省价目表》费用定额（2001）；
- （4）《陕西省工程建设其它费用定额》（陕计设计〔1999〕091 号）；
- （5）《市政工程可行性研究投资估算编制办法》（建设部建标〔1996〕628 号文）；
- （6）国家发改委、建设部关于发布《项目勘察设计收费管理规定》的通知（计价格〔2002〕10 号）；
- （7）国家发改委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知（计价格〔2002〕1980 号）；

(8) 国家发改委制定的《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》(计价格〔1999〕1283 号)；

(9) 国家发改委、建设部制定的《建设项目监理与相关服务收费标准》(发改价格〔2007〕670 号)；

(10) 陕西省发改委编制的《陕西省建设项目其他费用定额》(2012 年)；

(11) 吴起县平均物价水平、类似项目费用状况及相关估算指标。

2.项目总投资、分年度支出计划

项目总投资额 12,911.30 万元，其中，工程建设费用 11,550.00 万元，占总投资的 89.46%，其他费用 850.00 万元，占总投资的 6.58%，预备费 511.30 万元，占总投资的 3.96%。

项目的投资估算详见表 2-1、2-2，分年、分月度支出计划详见表 2-3、2-4。

表 2-1 项目总投资概算表

单位：万元

序号	项目名称	概算	占比
一	工程建设费用	11,550.00	89.46%
二	其他费用	850.00	6.58%
三	工程预备费用	511.30	3.96%
四	总投资	12,911.30	100.00%

表 2-2 项目总投资概算明细表

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	占比	备注
一	工程费用	2,850.00	7,200.00	1,500.00	-	11,550.00	89.46%	
1	锅炉设备及安装	-	4,500.00	675	-	5,175.00	40.08%	45 台模块化锅炉（含燃烧器、低氮预混装置、安全阀等），单台均价 100 万元，安装费按 15%计
2	管网系统	800	1,200.00	500	-	2,500.00	19.37%	二级管网（DN100-DN250）18km，保温管材料费（800 万元）、安装费（500 万元），补偿器/阀门等配件（400 万元）
3	智能控制系统	-	800	120	-	920	7.12%	DCS 控制柜、物联网传感器（温度/压力/流量）、服务器及软件（含负荷预测算法）
4	辅助设施	500	500	100	-	1,100.00	8.52%	模块化水处理单元（5 套，200 万元）、补水泵（30kW×11 台，80 万元）、燃气调压站（11 处，200 万元）、电气系统（120 万元）
5	锅炉房改造与场地建设	1,550.00	-	105	-	1,655.00	12.82%	拆除原大型锅炉房内非适用结构（500 万元），新建分布式锅炉房（轻钢结构，1000 万元），场地硬化/绿化（155 万元）
二	工程建设其他费用	-	-	-	850	850	6.58%	
1	项目建设管理费	-	-	-	200	200	-	财建〔2016〕504 号
2	项目前期工作费	-	-	-	150	150	-	可研编制、环评、能评、勘察设计（含管网测绘）

3	工程监理费	-	-	-	120	120	-	按工程费用（11,550 万元）的 1.04%估算
4	招标代理费	-	-	-	50	50	-	按工程费用（11,550 万元）的 0.43%估算
5	联合试运转费	-	-	-	100	100	-	系统调试、负荷测试（含天然气消耗、人工）
6	其他（培训/应急储备等）	-	-	-	230	230	-	操作人员培训、初期运维备件采购
三	预备费	-	-	-	511.3	511.3	3.96%	基本预备费（按工程费用+其他费用=12,400 万元的 4%估算）
四	总投资	2,850.00	7,200.00	1,500.00	1,361.30	12,911.30	100.00%	

表 2-3 项目分年度投资计划表

单位：万元

序号	项目名称	小计	2025 年	2026 年
一	工程建设费用	11,550.00	2,500.00	9,050.00
二	其他费用	850.00	400.00	450.00
三	工程预备费用	511.30	100.00	411.30
四	总投资	12,911.30	3,000.00	9,911.30

表 2-4 项目 2025 年分月度投资计划表

单位：万元

序号	项目名称	小计	9 月	10 月	11 月	12 月
一	工程建设费用	2,500.00	500.00	500.00	500.00	1,000.00
二	其他费用	400.00	100.00	100.00	100.00	100.00
三	工程预备费用	100.00	25.00	25.00	25.00	25.00
四	总投资	3,000.00	625.00	625.00	625.00	1,125.00

（三）资金筹措方案

1.资金筹措原则

（1）筹措渠道多样化

项目的建安资金是项目主要支出，本项目建安费用占比较高，所以在资金筹措时应尽量确保资金渠道多样化，以不同的组合来降低潜在的风险，提高资金筹措的有效性和稳定性。

（2）筹措计划科学化

不同时期的项目资金来源可能存在差别，在筹措资金时，应当根据实际的项目性质和实施过程制定科学合理的计划，为项目实施提供坚实的资金保障。

（3）筹措过程规范化

筹措过程需遵循国家法律法规和相应的规章制度，有秩序地进行资金筹措，以减少法律纠纷，提高项目实施效率，促进社会和谐稳定发展。

2.项目投资额、自有资金到位情况

本项目总投资 12,911.30 万元。资金构成为：

（1）申请发行地方政府专项债券 6,500.00 万元，占总投资的 50.34%；

（2）项目自有资金为 6,411.30 万元，占总投资的 49.66%，来源为财政预算，将根据工程实施进度逐步到位。

本项目债券资金、自有资金筹措计划详见表 2-5。

表 2-5 资金筹措计划表

单位：万元

序号	资金来源	合计	2025 年	2026 年
1	专项债券	6,500.00	2,000.00	4,500.00
2	财政预算	6,411.30	1,000.00	5,411.30
3	合计	12,911.30	3,000.00	9,911.30

3.专项债券拟发行计划

本项目拟通过发行专项债券方式从社会筹资 6,500.00 万元。发行计划为 2025 年发行 30 年期专项债券 2,000.00 万元，2026 年发行 30 年期专项债券 4,500.00 万元。本项目债券发行计划详见表 2-6。

表 2-6 债券发行计划表

发行年份	发行额度（万元）	发行期限
2025 年	2,000.00	30 年期
2026 年	4,500.00	30 年期
合计	6,500.00	/

4.其他配套融资计划

本项目无其他配套融资计划。

三、项目预期收益、成本、融资平衡情况

（一）与项目相关的收支情况

1.项目预期收入预测

本项目吴起县清洁低氮取暖及节能改造项目建成后，收入来源主要为供热收入，具体收入测算如下：

本项目运营期间供热收入主要涉及居民供热收入和非居民供热收入，根据《关于核定吴起县城区集中供热临时销售价格的通知》，居民类每月每平方米 4.80 元，非居民类每月每平方米 7.80 元。本项目建成后，总计供热面积 225.43 余万平方米，根据谨慎性原则，本项目按 180 万平方米计算。吴起县县城近年通过积极招商引资，吸引大批企业入驻，综合考虑企业供热面积达 25%，即 45 万 m²；居民区供热面积供热面积达 75%，即 135 万 m²。综上所述，本项目非居民供热面积 45 万 m²，居民供热面积 135 万 m²。本项目建设完成后第一年供热负荷按 50%考虑，往后每年增长 5%，达到 70%峰值不再增长。本项目地处吴起县，因此考虑实际情况供暖每年采暖季按 150 天计，即 5 个月。

经测算,债券存续期内项目收入合计为 105,894.00 万元,本项目收入预测详见表 3-1。

表 3-1 项目预期收入表（2025 年-2046 年）

单位：万元

序号	项目	合计	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	居民供热收入	68,688.00		1620.00	1782.00	1944.00	2106.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00
	供热面积（万/平方米）			135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00
	单价（元/月·米）			4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80
	供热天数（月）			5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
	负荷率			50.00%	55.00%	60.00%	65.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
2	非居民供热收入收入	37,206.00		877.50	965.25	1053.00	1140.75	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50
	供热面积（万/平方米）			45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
	单价（元/月·平方米）			7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80
	供热天数（月）			5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
	负荷率			50.00%	55.00%	60.00%	65.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
3	合计	105,894.00		2497.50	2747.25	2997.00	3246.75	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50

(续上表)

序号	项目	合计	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	居民供热收入	68,688.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00
	供热面积（万/平方米）		135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00
	单价（元/月·米）		4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80
	供热天数（月）		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
	负荷率		70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
2	非居民供热收入收入	37,206.00	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50
	供热面积（万/平方米）		45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
	单价（元/月·平方米）		7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80
	供热天数（月）		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
	负荷率		70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
3	合计	105,894.00	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50

(续上表)

序号	项目	合计	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年
1	居民供热收入	68,688.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00	2268.00
	供热面积（万/平方米）		135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00
	单价（元/月·米）		4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80
	供热天数（月）		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
	负荷率		70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
2	非居民供热收入收入	37,206.00	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50	1228.50
	供热面积（万/平方米）		45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
	单价（元/月·平方米）		7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80
	供热天数（月）		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
	负荷率		70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
3	合计	105,894.00	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50

2.项目运营支出预测

本项目建成后，经营支出为运营维护经营性设施相关支出，其中运营费用包括外购燃料及动力、职工薪酬及福利费、修理费、管理费和相关税费等。本项目业务活动支出预测如下：

（1）项目运营成本支出

①外购燃料及动力

结合本项目实际情况，本项目燃气锅炉年消耗天然气约 960 万 m^3 ，用电约 23.5 万 kWh，用水约 20.14 万吨。根据吴起县实施的天然气阶梯价格，采用居民用气第一档价格作为测算依据，即 1.99 元/ m^3 ；基本电费按照吴起县分档电价收费标准文件中要求，用电价格 0.538 元/度；水费价格根据吴起县供水公告，非居民用水取 8.20 元/吨。考虑到社会经济的发展，价格增长考虑每 5 年增长 5%。经测算项目债券存续期内外购原材料、燃料及动力合计 73,816.84 万元。

②职工薪酬及福利费

本项目维修管道定员 10 人，根据吴起县平均工资标准，预计职工薪酬及福利费人均均为 3000 元/月，按每五年增长 3%计算。经测算，本项目债券存续期内职工薪酬及福利费合计 1,183.30 万元。

③修理费支出

修理费按固定资产费的 1%计算，维修费每 3 年增长 1%，债券存续期发生修理费共计 3,752.74 万元。

④管理费支出

管理费包括基本办公费用与基本秩序、卫生维持费，按当年总收入的 1%计算；经测算，本项目债券存续期内管理费合计为 1,058.94 万元。

（2）相关税收

本项目增值税税率为 9%，增值税进项税额不予考虑。城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加税费率分别按照增值税税额的 5%、3%和 2%考虑，债券存续期发生税收共计 9,617.90 万元。

经测算，债券存续期内项目支出合计为 89,429.72 万元，本项目的费用预测见下表 3-2

所示。

表 3-2 项目运营支出表（2025 年-2046 年）

单位：万元

序号	项目	合计	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	外购燃料及动力	73816.84		2088.19	2088.19	2088.19	2088.19	2088.19	2192.60	2192.60	2192.60	2192.60	2192.60
2	职工薪酬福利费	1183.30		12.00	36.00	36.00	36.00	36.00	37.08	37.08	37.08	37.08	37.08
3	修理费	3752.74		115.50	115.50	115.50	116.66	116.66	116.66	117.82	117.82	117.82	119.00
4	管理费	1058.94		24.98	27.47	29.97	32.47	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97
5	税费	9617.90		226.84	249.52	272.20	294.89	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57
	增值税（9%）	8743.54		206.22	226.84	247.46	268.08	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70
	城市建设维护（5%）	437.18		10.31	11.34	12.37	13.40	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44
	教育费附加（3%）	262.31		6.19	6.81	7.42	8.04	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66
	地方教育费附加（2%）	174.87		4.12	4.54	4.95	5.36	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77
6	合计	89429.72		2467.50	2516.68	2541.87	2568.20	2593.38	2698.87	2700.04	2700.04	2700.04	2701.22

(续上表)

序号	项目	合计	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	外购燃料及动力	73816.84	2302.23	2302.23	2302.23	2302.23	2302.23	2417.34	2417.34	2417.34	2417.34	2417.34
2	职工薪酬福利费	1183.30	38.19	38.19	38.19	38.19	38.19	39.34	39.34	39.34	39.34	39.34
3	修理费	3752.74	119.00	119.00	120.19	120.19	120.19	121.39	121.39	121.39	122.61	122.61
4	管理费	1058.94	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97
5	税费	9617.90	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57
	增值税（9%）	8743.54	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70
	城市建设维护（5%）	437.18	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44
	教育费附加（3%）	262.31	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66
	地方教育费附加（2%）	174.87	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77
6	合计	89429.72	2811.96	2811.96	2813.15	2813.15	2813.15	2930.61	2930.61	2930.61	2931.82	2931.82

(续上表)

序号	项目	合计	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年
1	外购燃料及动力	73816.84	2538.21	2538.21	2538.21	2538.21	2538.21	2665.12	2665.12	2665.12	2665.12	2665.12	2798.38
2	职工薪酬福利费	1183.30	40.52	40.52	40.52	40.52	40.52	41.73	41.73	41.73	41.73	41.73	42.99
3	修理费	3752.74	122.61	123.83	123.83	123.83	125.07	125.07	125.07	126.32	126.32	126.32	127.58
4	管理费	1058.94	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97	34.97
5	税费	9617.90	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57	317.57
	增值税（9%）	8743.54	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70	288.70
	城市建设维护（5%）	437.18	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44
	教育费附加（3%）	262.31	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66
	地方教育费附加（2%）	174.87	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77	5.77
6	合计	89429.72	3053.87	3055.10	3055.10	3055.10	3056.33	3184.46	3184.46	3185.71	3185.71	3185.71	3321.48

3.发行费用

本项目债券发行费用按照债券发行计划中发行金额的 1‰预计，预计 2025 年债券发行费用为 2.00 万元，2026 年债券发行费用为 4.50 万元。

4.债券利息

按照本项目专项债券发行计划，2025 年申请 30 年期专项债券 2,000.00 万元，2026 年申请 30 年期专项债券 4,500.00 万元以年利率 3%预计每年利息支出，利息按每半年支付一次。债券利息支出如表 3-3 所示。

表 3-3 债券利息支出预测表

单位：万元

年份	还本金额	债券利息支出
2026 年	0.00	127.50
2027 年	0.00	195.00
2028 年	0.00	195.00
2029 年	0.00	195.00
2030 年	0.00	195.00
2031 年	0.00	195.00
2032 年	0.00	195.00
2033 年	0.00	195.00
2034 年	0.00	195.00
2035 年	0.00	195.00
2036 年	0.00	195.00
2037 年	0.00	195.00
2038 年	0.00	195.00
2039 年	0.00	195.00
2040 年	0.00	195.00
2041 年	0.00	195.00
2042 年	0.00	195.00
2043 年	0.00	195.00
2044 年	0.00	195.00
2045 年	0.00	195.00

2046 年	0.00	195.00
2047 年	0.00	195.00
2048 年	0.00	195.00
2049 年	0.00	195.00
2050 年	0.00	195.00
2051 年	0.00	195.00
2052 年	0.00	195.00
2053 年	0.00	195.00
2054 年	0.00	195.00
2055 年	2,000.00	195.00
2056 年	4,500.00	67.50
合计	6,500.00	5,850.00

本项目通过发行债券达到项目总投资的 50.34%，符合投资需求，2025 年的债券利率按照 3% 计算，根据债券发行计划及利率计算每年财务费用。债券发行计划为 2025 年申请 30 年期专项债券 2,000.00 万元，2026 年申请 30 年期专项债券 4,500.00 万元，总利息为 4,550.00 万元。

5.其他配套融资利息

本项目无其他配套融资利息。

(二) 资金测算平衡表

	项目名称	合计	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
一	现金流入	118805.30	3000.00	12408.80	2747.25	2997.00	3246.75	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50
1	业务活动现金流入	105894.00	0.00	2497.50	2747.25	2997.00	3246.75	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50
2	融资活动现金流入	6500.00	2000.00	4500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1	债券融资款	6500.00	2000.00	4500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	其他融资款	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	资本金投入	6411.30	1000.00	5411.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二	现金流出	114563.52	3000.00	12378.80	2711.68	2736.87	2763.20	2788.38	2893.87	2895.04	2895.04	2895.04	2896.22
1	业务活动现金流出	89429.72	0.00	2467.50	2516.68	2541.87	2568.20	2593.38	2698.87	2700.04	2700.04	2700.04	2701.22
2	项目建设现金流出	12777.30	2998.00	9779.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	融资活动现金流出	12356.50	2.00	132.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00
3.1	债券发行费用	6.50	2.00	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	偿还债券本金	6500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	支付债券利息	5850.00	0.00	127.50	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00
3.4	偿还其他融资本金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	支付其他融资利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三	当期现金结余	4241.78	0.00	30.00	35.57	260.13	483.55	708.12	602.63	601.46	601.46	601.46	600.28
四	期初现金		0.00	0.00	30.00	65.56	325.70	809.25	1517.36	2119.99	2721.45	3322.91	3924.37
五	期末现金		0.00	30.00	65.56	325.70	809.25	1517.36	2119.99	2721.45	3322.91	3924.37	4524.65

(续上表)

	项目名称	合计	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
一	现金流入	118805.30	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50
1	业务活动现金流入	105894.00	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50
2	融资活动现金流入	6500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1	债券融资款	6500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	其他融资款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	资本金投入	6411.30	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	114563.52	3006.96	3006.96	3008.15	3008.15	3008.15	3125.61	3125.61	3125.61	3126.82	3126.82
1	业务活动现金流出	89429.72	2811.96	2811.96	2813.15	2813.15	2813.15	2930.61	2930.61	2930.61	2931.82	2931.82
2	项目建设现金流出	12777.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	融资活动现金流出	12356.50	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00
3.1	债券发行费用	6.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	偿还债券本金	6500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	支付债券利息	5850.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00
3.4	偿还其他融资本金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	支付其他融资利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三	当期现金结余	4241.78	489.54	489.54	488.35	488.35	488.35	370.89	370.89	370.89	369.68	369.68
四	期初现金		4524.65	5014.20	5503.74	5992.09	6480.44	6968.79	7339.68	7710.57	8081.46	8451.14
五	期末现金		5014.20	5503.74	5992.09	6480.44	6968.79	7339.68	7710.57	8081.46	8451.14	8820.81

(续上表)

	项目名称	合计	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年
一	现金流入	118805.30	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50
1	业务活动现金流入	105894.00	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50	3496.50
2	融资活动现金流入	6500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1	债券融资款	6500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	其他融资款	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	资本金投入	6411.30	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	114563.52	3248.87	3250.10	3250.10	3250.10	3251.33	3379.46	3379.46	3380.71	3380.71	5380.71	7888.98
1	业务活动现金流出	89429.72	3053.87	3055.10	3055.10	3055.10	3056.33	3184.46	3184.46	3185.71	3185.71	3185.71	3321.48
2	项目建设现金流出	12777.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	融资活动现金流出	12356.50	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	2195.00	4567.50
3.1	债券发行费用	6.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	偿还债券本金	6500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2000.00	4500.00
3.3	支付债券利息	5850.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	67.50
3.4	偿还其他融资本金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	支付其他融资利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三	当期现金结余	4241.78	247.63	246.40	246.40	246.40	245.17	117.04	117.04	115.79	115.79	(1884.21)	(4392.48)
四	期初现金		8820.81	9068.44	9314.85	9561.25	9807.65	10052.82	10169.86	10286.90	10402.69	10518.48	8634.27
五	期末现金		9068.44	9314.85	9561.25	9807.65	10052.82	10169.86	10286.90	10402.69	10518.48	8634.27	4241.78

说明：

1、本项目自有资金 6,411.30 万元，资金来源为财政预算。

2、按照本项目在计算期内预期收入和预期支出，项目在存续期间能够产生持续稳定的净现金流。在项目存续期内各年度收入预测金额大于年度净现金流。按照预计条件的资金测算平衡结果，项目存续期内项目总收益为 16,464.28 万元，项目总债务融资本息为 12,350.00 万元，存续期内可达到的偿债资金覆盖倍数 ≈ 1.33 倍，项目收益能够完全覆盖融资款项的偿还，还本付息资金有充分保障。

（三）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自有资金比例，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。本项目若提前偿还本金，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、设计方案的优劣、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，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.项目投资的变化产生的风险

本项目总投资的核算是根据政府主管部门批复的初步设计批复文件作为依据，后期有可能因工程变更导致总投资调整，影响项目自有资金投入和发债计划安排。

3.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。

4.收入变动风险

收入变动风险是指项目单位进行年度预测收入时的不确定性带来的风险。本项目收入变动风险主要是收费政策调整以及项目自身服务水平等因素影响营业收入，导致偿债能力减弱。

5.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。

6.自然风险

自然风险是指由于自然因素的不确定性对公共配套设施造成的影响，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、洪水风险等。

7.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。政府的政策对商业活动的影响是全局性的，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、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。

8.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、地价风险、管理风险、工程招投标风险、国民经济状况变化风险。

9.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，从而给经营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。

10.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。

（二）主要风险控制措施

1. 由政府职能部门做好项目规划，减少工程的重复建设，严格控制工程投资。
2. 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。
3. 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。
4. 项目建设周期越长，项目建成以后的经济形势就越难预测。所以，针对本项目管理应采取提高工作速度、利用法律手段等方式来保证工作的顺利进行，保证资金的充分供应，尽可能避免不必要风险因素的影响。
5. 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、时机选择、融资选择等。尽量将不确定性降到最低限度，较好地控制投资过程中的风险。
6. 提高项目建设和运营过程中的管控，加强灾害防范意识，尽可能降低自然灾害造成的损失。
7. 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。
8. 良好的项目管理是项目成功实施的重要保证。从项目实施角度来看，项目全过程的投资、进度和质量管理工作是重点。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，为将来提供优质的运营服务创造良好的硬件。聘请有经验的专家进行指导是非常必要的，可以有效地减少经营费用、提高收益水平，进而降低并控制风险。
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）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《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《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。陕西省政府也结合本市实际，建立了政府债务应急处置机制，完善债务管理制度，切实防范化解财政金融风险。

（二）发行计划

吴起县清洁低氮取暖及节能改造项目计划发行专项债券 6,500.00 万元。2025 年申请 30 年期专项债券 2,000.00 万元，2026 年申请 30 年期专项债券 4,500.00 万元，融资成本按 3% 估算。债券发行计划见表 5-1。

表 5-1 债券发行计划表

单位：万元

发行年份	发行额度（万元）	发行期限
2025 年	2,000.00	30 年期
2026 年	4,500.00	30 年期
合计	6,500.00	/

（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

吴起县清洁低氮取暖及节能改造项目专项债券计划 2025 年发 30 年期记账式固定利率付息债，债券发行额 2,000.00 万元，2026 年发 30 年期记账式固定利率付息债，债券发行额 4,500.00 万元，发行面值 100 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

利息按每半年（10 年期及以上按每半年，7 年及 7 年以下按年）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‰，以及发行涉及的登记服务费、评级机构、律师事务所等费用，发行费用为 6.50 万元。

（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. 时间安排

按照规定时间，在竞争性招标结束后 15 分钟内为填制债权托管申请书时间。

4.参与机构

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

5.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，可于招投标后一日进行分销。承销机构间不得分销。承销机构根据市场情况自定分销价格。

（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，本次专项债券信息披露文件通过陕西省财政厅官方网站（<http://czt.shaanxi.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.陕西省最近年度及最新季度经济、财政及债务情况说明。
- 2.建设项目施工/项目单位运营最新情况说明。
- 3.“陕西省 2025 年市政和产业园区基础设施领域专项债券”跟踪评级报告。

（五）每期债券存续期内随时披露内容

可能影响到“2025 年吴起县清洁低氮取暖及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。