

# 孟津区先进制造业开发区综合管廊及供能工程项目

## 实施方案

项目单位：洛阳市华强经济建设投资有限公司



主管单位：洛阳市孟津区国有资产发展中心



财政部门：孟津区财政局



日期：二〇二五年九月

---

# 目录

第一章项目概况 .....	1
1.1 项目名称 .....	1
1.2 项目所属行业 .....	1
1.3 项目单位 .....	1
1.4 主管部门 .....	1
1.5 项目性质 .....	2
1.6 建设地点 .....	2
1.7 建设规模及内容 .....	2
1.8 项目建设期 .....	3
1.9 项目手续办理和当前进展 .....	3
1.10 项目总投资 .....	4
1.11 项目主体及运作模式 .....	4
1.12 债券资金使用合规性说明 .....	4
第二章项目社会经济效益 .....	7
2.1 项目背景 .....	7
2.2 社会效益 .....	8
2.3 经济效益 .....	9
2.3 公益效益 .....	10
第三章项目投资估算与资金筹措 .....	12
3.1 编制依据 .....	12
3.2 估算范围 .....	12

---

3.3 估算说明 .....	12
3.4 投资估算 .....	14
3.5 资金筹措计划 .....	29
3.6 资金使用计划 .....	29
3.7 债券资金保障措施 .....	30
第四章项目专项债券融资方案 .....	33
4.1 编制依据 .....	33
4.2 债券申请使用计划及期限 .....	34
4.3 投资者保护措施 .....	35
第五章项目收益与融资自求平衡分析 .....	37
5.1 基本假设条件及依据 .....	37
5.2 项目运营收益分析 .....	37
5.3 项目运营成本分析 .....	47
5.4 相关税费 .....	51
5.5 净收益分析 .....	51
5.6 现金流量分析 .....	51
5.7 项目应付债券本息情况 .....	58
5.8 项目本息覆盖倍数 .....	61
5.9 敏感性分析 .....	错误！未定义书签。
5.10 总体评价结果 .....	61
第六章风险分析 .....	67
6.1 影响项目施工进度的风险及控制措施 .....	67

---

6.2 影响项目正常经营的风险及控制措施 .....	68
6.3 影响融资平衡结果的风险及控制措施 .....	69
第七章 还款保障情况 .....	70
7.1 还款责任及保障 .....	70
7.2 项目资产管理 .....	70
7.3 项目收入管理 .....	70
7.4 资金管理方案 .....	71
第八章 信息披露计划 .....	73
第九章 事前绩效评估 .....	74
9.1 事前绩效评估工作开展情况 .....	74
9.2 评估结论 .....	76

---

## 第一章项目概况

### 1.1 项目名称

孟津区先进制造业开发区综合管廊及供能工程项目（以下简称“本项目”）

### 1.2 项目所属行业

地下管线管廊

### 1.3 项目单位

本项目的项目单位是洛阳市华强经济建设投资有限公司

表 1-1 项目单位基本信息表

名称	洛阳市华强经济建设投资有限公司
统一社会信用代码	914103220768088073
机构性质	国有企业
负责人	李津雷
机构地址	孟津区华阳产业集聚区管理委员会三楼（白鹤镇）

洛阳市华强经济建设投资有限公司无存量无隐性债务，系依法设立并有效存续的国有企业，由孟津区财政局出资设立，实际控制人为孟津区人民政府，为孟津区人民政府全资本级国有企业，具备作为本项目申请政府专项债券资金的主体资格。

### 1.4 主管部门

本项目主管部门是洛阳市孟津区国有资产发展中心

---

## 1.5 项目性质

本项目为有一定收益的公益性项目，符合《地方政府债券发行管理办法》（财库〔2020〕43号文）关于“专项债券是为有一定收益的公益性项目发行，以公益性项目对应的政府性基金收入或专项收入作为还本付息资金来源的政府债券”的要求，具备专项债发行公益性要求。

## 1.6 建设地点

本项目建设地点位于河南省洛阳市孟津区先进制造业开发区内。

## 1.7 建设规模及内容

根据《孟津区先进制造业开发区综合管廊及供能工程项目可行性研究报告》和孟津区发展和改革委员会《关于孟津区先进制造业开发区综合管廊及供能工程项目可行性研究报告的批复》（孟发改投资〔2022〕172号），本项目主要建设内容和规模如下：

建设内容为地下部分的廊道、管架、附属设施和架空部分的管架和附属设施，同时也配套建设蒸汽管道。除蒸汽管道外，其他管道建设不纳入本项目中。

**A 管廊：**自洛阳中硅高科技有限公司北侧起，沿石化路路南向东至道路交叉口，向北沿洛阳宏兴新能化工有限公司穿越焦柳铁路线止，国能孟津热电有限公司围墙外的综合管廊。

**B1-B2 管廊：**综合管廊自焦柳铁路线起，沿焦柳铁路南侧向东，经国能孟津热电有限公司东围墙外向北至黄河南岸边的桥位处，提供

管架桥跨越黄河段的综合管廊。

C管廊：从黄河南岸至黄河北岸，盾构隧道穿越黄河段的综合管廊。

D1-D2管廊：自黄河北岸桥位起，延洛吉快速通道向北至与纬三路交接处，跨洛吉快速通道，沿纬三路向东至大港路。

E管廊：自纬三路与世纪大道交叉口东北角起，沿世纪大道东侧向北至北环支路，再沿北环支路南侧向东至PX和PTA项目预留地东北角附近。

本项目综合管廊总长度约14560.00m。

表 1-2 项目主要建设技术指标一览表

管廊名称	所在路段	宽度/m	层数	层间距 /m	长度/m
A管廊	石化路-焦柳大道（局部）	6.00	3	2.50	2,150.00
B管廊	焦柳大道北侧-洛吉快速通道西侧	8.00	3	2.50	1,680.00
C管廊	洛吉快速通道西侧 60.00m 左右跨越黄河段	8.00	1	3.00	3,000.00
		5.00	1	3.00	
D管廊	洛吉快速通道西-纬三路西	8.00	3	2.50	3,935.00
	纬三路西-大港路	5.00	3	2.50	795.00
E管廊	世纪大道东侧-北环支路段	8.00	2	2.50	3,000.00

### 1.8 项目建设期

本项目建设期 24 个月。计划开工日期 2025 年 11 月，预计完工日期 2027 年 10 月。

### 1.9 项目手续办理和当前进展

洛阳市孟津区发展和改革委员会作出《关于孟津区先进制造业开发区综合管廊及供能工程项目可行性研究报告的批复》（孟发改投资

---

〔2022〕172号），同意项目实施，并对该项目的建设地点、建设内容及规模、总投资及资金来源等事项进行批复。

洛阳市孟津区发展和改革委员会作出《关于孟津区先进制造业开发区综合管廊及供能工程项目信息变更的批复》（孟发改投资〔2025〕130号），同意该项目资金筹措方式由财政资金和专项债债券资金调整为单位自筹资金、申请地方政府专项债券资金和市场化融资资金，原批复文件其他内容不变。

### 1.10 项目总投资

项目总投资 130370.04 万元，其中：工程费用 110078.61 万元、工程建设其他费用 7269.05 万元、预备费 5867.38 万元、建设期利息 7155.00 万元。

### 1.11 项目主体及运作模式

#### （1）项目主体及运作模式

本项目建设单位、资产登记单位、运营单位均为洛阳市华强经济建设投资有限公司，项目建成后，由其履行国有资产增值和保值任务及其项目的具体运行工作。

本项目债券资金申请和使用单位为洛阳市华强经济建设投资有限公司，负有按时完成项目的建设，及时实现项目收入，保障项目按时进行债券还本付息的责任。洛阳市华强经济建设投资有限公司应不定期对专项债券资金使用情况进行内部审计，以保证专款专用，落实对于债权人的承诺。本项目申请债券资金到位后，洛阳市华强经济建设投资有限公司依据项目进度向孟津区财政局提出债券资金使用申

---

请，孟津区财政局依据申请拨付债券资金。

本项目资产登记单位为洛阳市华强经济建设投资有限公司，为国有独资公司。资产登记单位保证本项目资产权属清晰，不存在任何抵押或担保。在债券存续期间，定期对项目资产进行检查和盘点。在本项目全部债券还本付息完成前，项目单位保证：本项目资产不会进行任何抵质押、担保或同一资产重复性融资等影响本项目权益的风险操作。本项目建成后，独立运营，独立核算。项目收入进入洛阳市华强经济建设投资有限公司的基本账户，洛阳市华强经济建设投资有限公司定期把债券本息转入孟津区财政局指定账户，不存在应由洛阳市华强经济建设投资有限公司自主安排使用的资金被政府拿来用于直接偿债的情形。

## （2）项目主管部门职责

本项目主管部门为洛阳市孟津区国有资产发展中心。项目主管部门负有指导、监督债券债务单位申报项目、使用规范和按时偿还债券资金的责任。主管部门和项目单位将在依法合规、确保工程质量安全的前提下，加快专项债券对应项目资金支出进度，尽早安排使用、形成实物工作量，推动在建基础设施项目早见成效。项目主管部门和项目单位会将专项债券项目对应的政府性基金收入、专项收入及时足额缴入国库，保障专项债券本息偿付。如果项目主管部门和项目单位未按本方案落实专项债券还本付息资金的，财政部门可以采取扣减相关预算资金等措施偿债。

---

## 1.12 债券资金使用合规性说明

本项目的专项债券资金：不用于市场化运作的非公益性或公益性较弱的项目；不用于发放工资、养老金等社保支出、单位工作经费、支付利息、置换或偿还债务、企业补贴等；不用于货币化安置、补偿不用于 PPP 项目，不存在使用一般债券项目、违规申请市场化融资、重复融资等情形；不用于党政机关办公用房、技术用房、党校行政学院、干部培训中心、行政会议中心、干部职工疗养院等各类楼堂馆所；不用于城市大型雕塑、景观改造、街区亮化工程、园林绿化工程、文化庆典和主题论坛场地设施等形象工程和政绩工程；不用于房地产开发项目，不用于一般性企业生产线或生产设备，不用于租赁住房建设以外的土地储备，不用于主题公园等商业设施。

---

## 第二章项目社会经济效益

### 2.1 项目背景

为深入贯彻黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略，积极落实中国石化“一基两翼三新”产业格局要求，洛阳石化在总部指导下，结合河南周边市场需求及企业实际，按照“控炼少油增化”的产业政策，规划建设百万吨乙烯项目，实施炼油向化工的转型。

乙烯项目主要包括：乙烯工程和炼油配套工程两部分，其中，乙烯工程主要内容为新建100万吨/年乙烯及下游共13套工艺生产装置，同时配套建设CFB锅炉、供水、空分、供电等公用工程和辅助设施；炼油配套工程主要是在公司现1000万吨/年原油加工量的基础上进行配套改造，新建高压加氢裂化和乙烷回收两套装置，调整炼油产品结构，满足乙烯原料需求。

项目选址位于洛阳市孟津区先进制造业开发区一石化园区内，新增用地280.92公顷。项目批复总投资(不含税)278亿元，其中，炼油配套工程总投资17.8亿元；乙烯工程总投资260.2亿元。项目可研报告于2022年1月11日获得批复，批复投资260.2亿元，配套炼油适应性改造批复投资17.8亿元。项目总体设计总部已批复，基础设计已完成内部审查。

2022年12月底，项目正式列为国家石化产业规划布局方案规划项目，实现项目“入规”，2023年1月份获得河南省发改委核准批复。2022年11月，地方政府启动拆迁安置、土地平整、配套基础设施建设等工作，2023年正式开工建设，2025年12月装置投料打通全

---

流程。

百万吨大乙烯项目建成后，将弥补河南省在聚乙烯资源上的空缺，形成乙二醇、丁二烯、环氧乙烷等门类齐全的化工产品序列，带动周边地区石油化工产业转型升级。洛阳石化也将由此打造成千亿级高端石化产业集群、形成中西部地区最大的石化基地。

化工园区综合管廊是化工园区内用于敷设架空的工艺物料、公用工程管道、供热管道和数据通信光缆的综合管廊，化工综合管廊衔接着园区内的所有企业，企业生产所需的物料通过管廊进行传输。化工管廊作为化工园区内特有的公用基础配套设施，以较低的投资成本，较高的资源利用效率和快速、安全的传输速度，确保了气体、液体物料在黄河南北岸各企业间便捷、高效的流动，被形容为化工园区的“动脉”。

随着百万吨大乙烯项目的落地，企业间的物料传输势必增多。由企业自行敷设管道，不仅各种管道杂乱无序、占用大量土地、增加建设投资，而且破坏了园区的整体美观，也带来安全方面等诸多不利因素。因此孟津区先进制造业开发区规划建设覆盖各主要企业的园区综合管廊，达到协调、规范园区众多化工管道的目的，尤其能够有效实现黄河北区（洛阳石化产业集聚区）与黄河南区（华阳产业集聚区）之间的物料输送。

基于以上，提出了本项目的建设。

## **2.2 社会效益**

本项目综合管廊是新型城市市政基础设施建设现代化的重要标

---

志之一。

企业自行敷设管道，不仅各种管道杂乱无序、占用大量土地、增加建设投资，而且破坏了园区的整体美观，也带来安全方面等诸多不利因素。因此孟津区先进制造业开发区规划建设覆盖各主要企业的园区综合管廊，达到协调、规范园区众多化工管道的目的，对优化周边环境，减少道路开挖，将起到良好的示范和推动作用。综合管廊不仅以集约化的方式为管线建设提供可贵的地下空间，还较彻底解决了长期以来道路反复开挖问题，对化工基地发展目标的实现具有十分重要作用。

本项目位于化工园区，所涉及生产原料包含危险品，易燃易爆品，如果让企业自行建设，将会对园区的安全性产生一定的威胁，同时也会出现管线交叉等杂乱无章的现象，对环境保护也会产生一定的不良影响，为了规避这种状况，架设管廊就显得十分必要，不论是从安全性，环保性，美观性都十分有利，同时更有利于实现园区一体化的管理。

### 2.3 经济效益

项目的建设有利于为化工基地提供更加完善的基础设施，并促进区域经济的向好发展

化工园区综合管廊作为化工基地内特有的公用基础配套设施，以较低的投资成本、较高的资源利用效率和快速的传输速度，确保了气体、液体物料在各企业之间、工厂与仓储之间便捷、高效流动，成为化工基地的“动脉”。公用管廊建设项目作为园区基础设施，供各地

---

块的项目敷设架空工艺物料管道，公用工程管道的公共通廊，是区内物料管道输送网络大动脉的平台。这种集约化的建设模式为国际上先进石化园区优先采用，既美观大方、有效节省占地、便于统一管理，也减少了入驻企业界区外的管道敷设建设负担，有利于招商引资。

(2) 综合管廊的建设是以化工园区为载体发展循环经济产业链的需要

化工行业既是国民经济发展的重要原材料产业，也是资源能源消耗和环境污染大户，是实行循环经济改造的重点行业。化工园区作为上联行业下联企业的中间层面，是发展循环经济产业链的最好载体。

### 2.3 公益效益

该综合管廊具有一定的经济效益和园区基础设施服务的双重收益，项目本身的服务范围跨越黄河，紧密联系黄河北岸的洛阳石化产业集聚区与黄河南岸的华阳产业集聚区，服务范围比较大，功能性和抗风险能力强，在园区综合管廊为园区发展以及企业生产服务的同时，也能够有效降低汽车运输物料的碳排放量和安全交通的风险。项目建成后将有利于完善河南省洛阳市孟津区先进制造业开发区的配套服务，提升园区的产业能级，推动河南省洛阳市孟津区先进制造业开发区高质量发展迈出更大步伐。此外基础设施的一个产业关联度大、劳动密集型的部门。它的建设与一、二、三产业都密切相关，是一种生产性消费，需要消耗大量的钢铁、建材、木材、机械和人力，建设投资中 80.00%左右成为实物形态的固定资产，可以创造更多的就业岗位，为剩余劳动力及下岗职工提供新的就业机会，因此项目的建设

---

具有十分显著的公益性。

---

## 第三章项目投资估算与资金筹措

### 3.1 编制依据

- 1.《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲（2023年版）》（发改投资规〔2023〕304号）；
- 2.《投资项目经济咨询评估指南》咨经〔1998〕11号；
- 3.《建设项目投资估算编审规程》（CECA/GC1-2015）；
- 4.《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）；
- 5.《建设项目投资估算编审规程》（CECA/GCI-2015）；
- 6.《河南省房屋建筑与装饰工程预算定额》（HA01-31-2016）；
- 7.《河南省通用安装工程预算定额》（HA02-31-2016）；
- 8.《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 9.最新洛阳市工程造价信息价；
- 10.河南省相关造价文件。

### 3.2 估算范围

本工程的投资估算范围为项目从筹建至竣工验收按确定的建设内容所发生的全部费用，包括工程费用、工程建设其他费用、预备费用和建设期利息等。

### 3.3 估算说明

- 1.工程费用根据相同结构的类似工程结算，并参考现行市场材料价格和洛阳市工程造价指数信息进行调整，以单方指标计入；
- 2.机电设备价格按生产厂家报价及产品样本价格计入；

---

3.建筑材料价格均依据洛阳市现行规定并结合当前的市场情况进行估算；

4.其他费用按照有关工程项目其它费用的计算规定，并结合本项目实际情况确定，其中：

（1）项目建设管理费：参考财建〔2016〕504号文，结合市场情况计取；

（2）勘察设计费：参考国家计委、建设部计价格〔2002〕10号文，结合市场情况计取；

（3）工程监理费：参考豫建监协〔2015〕19号文，结合市场情况计取；

（4）工程造价咨询服务费：参考中价协〔2013〕35号文，结合市场情况计取；

（5）环境影响咨询费：参照国家发展计划委员会、国家环境保护总局环境影响评价收费标准计价格〔2002〕125号及国家发改办价格〔2011〕534号文件规定计入；

（6）招标代理服务费等：依据国家发改办价格〔2011〕534号文并结合市场计入；

（7）劳动安全卫生评审费：参照《建设项目投资估算编审规程》（CECA/GCI-2015）并结合市场计入；

（8）场地准备及临时设施费：参照《建设项目投资估算编审规程》（CECA/GCI-2015）并结合市场计入；

（9）工程保险费：参照《建设项目投资估算编审规程》

---

(CECA/GCI-2015)并结合市场计入；

5.基本预备费按第一、二部分费用合计的 5%计入；

6.建设期利息：申请地方政府专项债券利率暂定为 4.5%。

### 3.4 投资估算

项目总投资 130370.04 万元，其中：工程费用 110078.61 万元、工程建设其他费用 7269.05 万元、预备费 5867.38 万元、建设期利息 7155.00 万元。

投资估算如下表所示：

表 3-1 总投资估算表

序号	工程名称	造价 (万元)					技术经济指标		
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	单方指标 (元)
一	第一部分工程费用小计	96195.82	10844.00	3038.79	0.00	110078.61			
(一)	主要生产装置	89128.16	9782.04	0.00	0.00	98910.20			
1	地上段	19918.08	4979.52			24897.60			
1.1	管架工程	3552.04	888.01			4440.06			
1.1.1	A 段管廊宽 5m, 两层, 钢梁 钢柱	475.75	118.94			594.69			
	基础垫层	4.08	1.02			5.10	m <sup>3</sup>	170	300
	桩承台	48.96	12.24			61.20	m <sup>3</sup>	1020	600
	基础梁	10.72	2.68			13.40	m <sup>3</sup>	134	1000
	灌注桩	72.63	18.16			90.79	m <sup>3</sup>	2594	350
	钢柱	62.88	15.72			78.60	t	393	2000
	钢梁	125.76	31.44			157.20	t	786	2000
	钢支撑	20.96	5.24			26.20	t	131	2000

	钢爬梯	1.60	0.40			2.00	t	10	2000
	地脚螺栓	2.40	0.60			3.00	t	15	2000
	钢结构防腐	125.76	31.44			157.20	m <sup>2</sup>	26200	60
1.1.2	B1 段管廊宽 7m,两层, 钢梁钢柱	385.34	96.33			481.67			
	基础垫层	2.54	0.64			3.18	m <sup>3</sup>	106	300
	桩承台	30.53	7.63			38.16	m <sup>3</sup>	636	600
	基础梁	10.64	2.66			13.30	m <sup>3</sup>	133	1000
	灌注桩	45.30	11.33			56.63	m <sup>3</sup>	1618	350
	钢柱	55.20	13.80			69.00	t	345	2000
	钢梁	110.40	27.60			138.00	t	690	2000
	钢支撑	18.40	4.60			23.00	t	115	2000
	钢爬梯	0.48	0.12			0.60	t	3	2000
	地脚螺栓	1.44	0.36			1.80	t	9	2000
	钢结构防腐	110.40	27.60			138.00	m <sup>2</sup>	23000	60
1.1.3	B2 管廊宽 7m,两层, 钢梁钢柱	411.26	102.82			514.08			
	基础垫层	2.76	0.69			3.45	m <sup>3</sup>	115	300
	桩承台	33.12	8.28			41.40	m <sup>3</sup>	690	600

	基础梁	12.00	3.00			15.00	m <sup>3</sup>	150	1000
	灌注桩	49.14	12.29			61.43	m <sup>3</sup>	1755	350
	钢柱	58.56	14.64			73.20	t	366	2000
	钢梁	117.12	29.28			146.40	t	732	2000
	钢支撑	19.52	4.88			24.40	t	122	2000
	钢爬梯	0.32	0.08			0.40	t	2	2000
	地脚螺栓	1.60	0.40			2.00	t	10	2000
	钢结构防腐	117.12	29.28			146.40	m <sup>2</sup>	24400	60
1.1.4	D1 段管廊宽 7m, 两层, 钢梁钢柱	578.86	144.71			723.57			
	基础垫层	3.84	0.96			4.80	m <sup>3</sup>	160	300
	桩承台	46.08	11.52			57.60	m <sup>3</sup>	960	600
	基础梁	16.08	4.02			20.10	m <sup>3</sup>	201	1000
	灌注桩	68.38	17.09			85.47	m <sup>3</sup>	2442	350
	钢柱	82.56	20.64			103.20	t	516	2000
	钢梁	165.12	41.28			206.40	t	1032	2000
	钢支撑	27.52	6.88			34.40	t	172	2000
	钢爬梯	1.92	0.48			2.40	t	12	2000

	地脚螺栓	2.24	0.56			2.80	t	14	2000
	钢结构防腐	165.12	41.28			206.40	m <sup>2</sup>	34400	60
1.1.5	D2 段管廊宽 5m,两层, 钢梁钢柱	360.19	90.05			450.24			
	基础垫层	3.12	0.78			3.90	m <sup>3</sup>	130	300
	桩承台	37.44	9.36			46.80	m <sup>3</sup>	780	600
	基础梁	7.28	1.82			9.10	m <sup>3</sup>	91	1000
	灌注桩	55.55	13.89			69.44	m <sup>3</sup>	1984	350
	钢柱	47.52	11.88			59.40	t	297	2000
	钢梁	95.04	23.76			118.80	t	594	2000
	钢支撑	15.84	3.96			19.80	t	99	2000
	钢爬梯	1.60	0.40			2.00	t	10	2000
	地脚螺栓	1.76	0.44			2.20	t	11	2000
	钢结构防腐	95.04	23.76			118.80	m <sup>2</sup>	19800	60
1.1.6	D3 段管廊宽 3m,三层, 钢梁钢柱	291.42	72.86			364.28			
	基础垫层	2.76	0.69			3.45	m <sup>3</sup>	115	300
	桩承台	33.12	8.28			41.40	m <sup>3</sup>	690	600
	基础梁	3.84	0.96			4.80	m <sup>3</sup>	48	1000

	灌注桩	49.14	12.29			61.43	m <sup>3</sup>	1755	350
	钢柱	37.44	9.36			46.80	t	234	2000
	钢梁	74.88	18.72			93.60	t	468	2000
	钢支撑	12.48	3.12			15.60	t	78	2000
	钢爬梯	1.28	0.32			1.60	t	8	2000
	地脚螺栓	1.60	0.40			2.00	t	10	2000
	钢结构防腐	74.88	18.72			93.60	m <sup>2</sup>	15600	60
1.1.7	E1 段管廊宽 3m, 两层, 钢梁钢柱	454.28	113.57			567.85			
	基础垫层	5.52	1.38			6.90	m <sup>3</sup>	230	300
	桩承台	66.24	16.56			82.80	m <sup>3</sup>	1380	600
	基础梁	7.76	1.94			9.70	m <sup>3</sup>	97	1000
	灌注桩	98.28	24.57			122.85	m <sup>3</sup>	3510	350
	钢柱	50.88	12.72			63.60	t	318	2000
	钢梁	101.76	25.44			127.20	t	636	2000
	钢支撑	16.96	4.24			21.20	t	106	2000
	钢爬梯	1.92	0.48			2.40	t	12	2000
	地脚螺栓	3.20	0.80			4.00	t	20	2000

	钢结构防腐	101.76	25.44			127.20	m <sup>2</sup>	21200	60
1.1.8	E2 段管廊宽 7m, 两层, 钢梁钢柱	78.44	19.61			98.06			
	基础垫层	0.60	0.15			0.75	m <sup>3</sup>	25	300
	桩承台	7.20	1.80			9.00	m <sup>3</sup>	150	600
	基础梁	1.20	0.30			1.50	m <sup>3</sup>	15	1000
	灌注桩	9.60	2.40			12.01	m <sup>3</sup>	343	350
	钢柱	11.04	2.76			13.80	t	69	2000
	钢梁	22.08	5.52			27.60	t	138	2000
	钢支撑	3.68	0.92			4.60	t	23	2000
	钢爬梯	0.80	0.20			1.00	t	5	2000
	地脚螺栓	0.16	0.04			0.20	t	1	2000
	钢结构防腐	22.08	5.52			27.60	m <sup>2</sup>	4600	60
1.1.9	隧道内管墩	315.08	78.77			393.86			
	混凝土管墩	79.76	19.94			99.70	m <sup>3</sup>	997	1000
	管墩顶埋件	89.28	22.32			111.60	t	186	6000
	管墩内钢筋	76.80	19.20			96.00	t	320	3000
	管墩表面防腐	69.24	17.31			86.56	m <sup>2</sup>	12000	72

1.1.10	限高防护钢架	19.20	4.80			24.00	t	30	8000
1.1.11	钢结构防火	56.00	14.00			70.00	m <sup>2</sup>	2000	350
1.1.12	箱涵(6mX4m)	98.86	24.72			123.58			
	箱涵底板顶板及两侧竖壁 (均厚 400)	74.80	18.70			93.50	m <sup>3</sup>	850	1100
	底板垫层(150 厚)	2.88	0.72			3.60	m <sup>3</sup>	60	600
	灌注桩	21.18	5.30			26.48	m <sup>3</sup>	353	750
1.1.13	膨胀节围挡	27.36	6.84			34.20			
	钢结构围栏	19.20	4.80			24.00	t	40	6000
	钢结构围栏防腐	8.16	2.04			10.20	m <sup>2</sup>	1700	60
1.2	供热管道工程	13406.03	3351.51			16757.54			
1.2.1	管道	3670.45	917.61			4588.06			
1.2.1.1	碳钢类管子	1992.74	498.18			2490.92			
	337X6.3	92.16	23.04			115.20	10m	90	12800
	610.X12.5(GC2)	1900.58	475.14			2375.72	10m	2020	11761
1.2.1.2	合金钢类管子	1677.71	419.43			2097.14			
	337X6.3	94.03	23.51			117.54	10m	90	13060
	508.0X16.0(GC1)	1583.68	395.92			1979.60	10m	2020	9800

1.2.2	阀门	78.59	19.65			98.24			
1.2.2.1	闸阀	63.60	15.90			79.50			
	600Lb DN25 RF(HG/T 20615)	36.00	9.00			45.00	个	300	1500
	300Lb DN25 RF(HG/T 20615)	27.60	6.90			34.50	个	300	1150
1.2.2.2	疏水阀	14.99	3.75			18.74			
	600Lb DN25 RF(HG/T 20615)	8.59	2.15			10.74	个	75	1432
	300Lb DN25 RF(HG/T 20615)	6.40	1.60			8.00	个	75	1067
1.2.3	膨胀节	901.63	225.41			1127.04			
	DN500 中压过热蒸汽 外 压轴向型膨胀节	162.00	40.50			202.50	个	162	12500
	DN600 低压过热蒸汽 外 压轴向型膨胀节	489.60	122.40			612.00	个	136	45000
	DN500 中压过热蒸汽 旋 转补偿器	167.42	41.86			209.28	个	60	34880
	DN600 低压过热蒸汽 旋 转补偿器	82.61	20.65			103.26	个	46	22448
1.2.4	隔热材料	8755.36	2188.84			10944.20			
1.2.4.1	保温材料	7124.37	1781.09			8905.47			
	气凝胶	2094.57	523.64			2618.21	m <sup>3</sup>	2317	11300

	介孔绝热材料	1176.12	294.03			1470.15	m <sup>3</sup>	1815	8100
	耐高温铝箔反射层（耐温300℃）	111.32	27.83			139.15	10 m <sup>2</sup>	9276.5	150
	耐中温铝箔反射层（耐温200℃）	95.31	23.83			119.14	10 m <sup>2</sup>	9928	120
	耐低温铝箔反射层（耐温100℃）	50.11	12.53			62.63	10 m <sup>2</sup>	6959.2	90
	最外层铝箔反射层（耐温100℃）	58.14	14.54			72.68		9085	80
	改性聚氨酯硬质泡沫塑料（耐温140℃）	291.16	72.79			363.95	m <sup>3</sup>	2333	1560
	硬质硅酸钙（憎水性）	575.01	143.75			718.76	m <sup>3</sup>	4070	1766
	硬质硅酸钙保温棉	2672.64	668.16			3340.80	m <sup>3</sup>	13050	2560
1.2.4.2	保护层材料	1556.62	389.15			1945.77			
	彩钢铁皮， $\delta=0.6\text{ mm}$	651.49	162.87			814.37	10 m <sup>2</sup>	18097	450
	镀锌钢带 12X0.5	73.11	18.28			91.38	10 m <sup>2</sup>	1075.1	850
	镀锌钢带 20X0.5	129.51	32.38			161.88	10 m <sup>2</sup>	1850.1	875
	高温隔热限位托管 T4-500-B-300-450-A1-F	20.79	5.20			25.99	个	230	1130
	高温隔热限位托管 T4-600-A-250-450-C2-F	22.04	5.51			27.55	个	190	1450
	全管夹式高温隔热管托 T2-500-B-300-450-F	362.08	90.52			452.60	个	3100	1460

	全管夹式高温隔热管托 T2-600-A-250-450-F	297.60	74.40			372.00	个	3100	1200
1.2.4.3	防腐材料	73.65	18.41			92.06			
	无机富锌底漆/m <sup>2</sup> 一层	16.71	4.18			20.89	10 m <sup>2</sup>	4643	45
	有机硅耐热面漆/m <sup>2</sup> 二层	22.29	5.57			27.86	10 m <sup>2</sup>	9285.9	30
	有机硅铝粉耐热底漆/m <sup>2</sup> 二层	19.80	4.95			24.75	10 m <sup>2</sup>	7733.2	32
	有机硅铝粉耐热面漆/m <sup>2</sup> 一层	14.85	3.71			18.56	10 m <sup>2</sup>	3866.6	48
1.2.4.4	静电接地材料	0.72	0.18			0.90			
	BV-500 6mm <sup>2</sup> 铜芯软绞 线	0.08	0.02			0.10	m	160	6
	OT16-12 铜制裸压接端头	0.03	0.01			0.03	个	320	1
	16mm <sup>2</sup> 铜芯软绞线	0.10	0.02			0.12	m	80	15
	金属接地板	0.07	0.02			0.09	m <sup>2</sup>	2	450
	金属接地板	0.05	0.01			0.06	m <sup>2</sup>	2	285
	法兰连接板	0.00	0.00			0.01	m <sup>2</sup>	0.3	180
	热镀锌扁钢	0.40	0.10			0.50	m	500	10
1.3	附属设施	2960.00	740.00			3700.00			
	全厂智慧管廊	800.00	200.00			1000.00	项	1	10000000

	电气	1600.00	400.00			2000.00	项	1	20000000
	自控	400.00	100.00			500.00	项	1	5000000
	热工	160.00	40.00			200.00	项	1	2000000
2	穿越黄河段	19210.08	4802.52	0.00	0.00	24012.60	m	3000	
2.1	管架工程	5312.21	1328.05			6640.26			
	盾构工程	5312.21	1328.05			6640.26	项	1	66402600
2.2	供热管道工程	10937.87	2734.47			13672.34			
2.2.1	碳钢类管子	5468.94	1367.23			6836.17			
	337X6.3	1417.87	354.47			1772.34	10m	35	506383
	610.X12.5(GC2)	4051.06	1012.77			5063.83	10m	100	506383
2.2.2	合金钢类管子	5468.94	1367.23			6836.17			
	337X6.3	1417.87	354.47			1772.34	10m	35	506383
	508.0X16.0(GC1)	4051.06	1012.77			5063.83	10m	100	506383
2.3	附属设施	2960.00	740.00			3700.00			
	全厂智慧管廊	800.00	200.00			1000.00	项	1	10000000
	电气	1600.00	400.00			2000.00	项	1	20000000
	自控	400.00	100.00			500.00	项	1	5000000

	热工	160.00	40.00			200.00	项	1	2000000
3	穿越黄河段除管道、防腐保温之外投资	48000.00				48000.00	项	1	480000000
4	铁路箱涵	2000.00				2000.00	项	1	20000000
(二)	辅助生产及公用工程项目	6048.81	382.73	3034.67	0.00	9466.21			
1	总图	110.61				110.61	项	1	1106100
2	穿黄工程工作井	4475.00				4475.00			
2.1	始发井	2610.00				2610.00	项	1	26100000
2.2	接收井	1865.00				1865.00	项	1	18650000
3	穿黄工程设备及安装	1023.20	255.80			1279.00			
3.1	电气工程	600.80	150.20			751.00	项	1	7510000
3.2	给排水工程	280.80	70.20			351.00	项	1	3510000
3.3	通风工程	141.60	35.40			177.00	项	1	1770000
4	穿黄工程附属	440.00	96.00			536.00			
4.1	附属建筑	384.00	96.00			480.00	项	1	4800000
4.2	检修道路	56.00				56.00	项	1	560000
5	自控阀门		30.93	1515.45		1546.38	套	1	15463800
6	智慧管廊			1519.22		1519.22	项	1	15192200

(三)	安全生产费	1018.85	679.24			1698.09	项	1	16980900
(四)	工器具及生产用具购置费			4.11		4.11	项	1	41149
	第一部分工程费用小计	96195.82	10844.00	3038.79	0.00	110078.61			
1	项目建设管理费				823.52	823.52	项目动态投资(不含项目建设管理费本身及土地费用)	122350.35	
2	工程勘察费				704.50	704.50	当地市场行情	110078.61	0.80%
3	工程设计费				2437.00	2437.00	当地市场行情	110078.61	
4	工程监理费				1574.38	1574.38	当地市场行情	110078.61	
5	建设项目前期工作咨询费				89.81	89.81	当地市场行情	110078.61	
6	节能报告费用				32.23	32.23	当地市场行情	110078.61	
7	环境影响咨询服务费				30.02	30.02	当地市场行情	110078.61	
8	招标代理服务费用				61.97	61.97	当地市场行情	110078.61	
9	工程造价咨询服务费				393.91	393.91	当地市	107039.83	0.46%

							场行情		
10	劳动安全卫生评审费				264.19	264.19	当地市 场行情	110078.61	0.30%
11	场地准备及临时设施费				440.31	440.31	当地市 场行情	110078.61	0.50%
12	工程保险费				417.20	417.20	当地市 场行情	110078.61	0.38%
二	第二部分工程建设其他费 用小计				7269.05	7269.05			
	第一、二部分费用合计					117347.66			
四	基本预备费				5867.38	5867.38	第一、二 部分费 用合计	117347.66	5%
五	建设投资					123215.04			
六	建设期利息				7155.00	7155.00			
八	总投资					130370.04			

### 3.5 资金筹措计划

本项目总投资为 130370.04 万元，资金来源为单位自筹资金、申请地方政府专项债券资金和市场化融资资金。其中，单位自筹资金 24370.04 万元，占总投资的 18.69%；申请地方政府专项债券 100000.00 万元，占总投资的 76.71%，其中：3000.00 万元专项债券用作资本金；市场化融资资金 6000.00 万元，占总投资的 4.60%。

本项目资本金为 27370.04 万元，占比 20.99%，资本金来源为单位自筹资金和专项债券资金。其中，单位自筹资金为 24370.04 万元，专项债券用作项目资本金为 3000.00 万元。

表 3-2 资金筹措计划表

项目	金额（万元）	占投资比例
单位自筹资金	24370.04	18.69%
专项债券资金	100000.00	76.71%
其中：用作项目资本金	3000.00	2.30%
市场化融资资金	6000.00	4.60%
总投资	130370.04	100.00%

### 3.6 资金使用计划

本项目总投资 130370.04 万元，其中，单位自筹资金 24370.04 万元，占总投资的 18.69%；申请地方政府专项债券 100000.00 万元，占总投资的 76.71%，其中：3000.00 万元专项债券用作资本金；市场化融资资金 6000.00 万元，占总投资的 4.60%。本项目建设期专项债券利息由单位自筹资金，不使用专项债券资金和市场化融资支付利息。

本项目拟申请政府专项债券资金100000.00万元，计划2025年度申请50000.00万元，计划2026年度申请50000.00万元。本项目已于2025年发行45000万元。

本项目计划申请市场化融资6000.00万元，其中2025年计划使用3000.00万元，2026年计划使用3000.00万元。

**表 3-3 分年度资金需求计划**

序号	项目	合计	建设期	
			1	2
1	项目总投资	130370.04	72600.04	57770.00
1.1	建设投资	123215.04	70215.04	53000.00
1.2	建设期利息	7155.00	2385.00	4770.00
1.2.1	专项债建设期利息	6750.00	2250.00	4500.00
1.2.2	市场化融资建设期利息	405.00	135.00	270.00
2	资金筹措	130370.04	72600.04	57770.00
2.1	项目资本金	27370.04	22600.04	4770.00
2.1.1	自筹资金	24370.04	19600.04	4770.00
	用于建设投资	17215.04	17215.04	0.00
	用于支付建设期利息	7155.00	2385.00	4770.00
2.1.2	资本金专项债	0.00		
	用于建设投资	3000.00	3000.00	0.00
	用于支付建设期利息	0.00		
2.2	债务资金	103000.00	50000.00	53000.00
2.2.1	专项债资金	97000.00	47000.00	50000.00
2.2.2	市场化融资	6000.00	3000.00	3000.00

### 3.7 债券资金保障措施

按照“专项管理、分账核算、专款专用、跟踪问效”的原则，加强项目专项补助资金管理，确保资金安全、规范、有效使用。本项目严格执行专项债券资金专款专用的原则，将建立明确主管部门及职责，执行严格的流入管理和流出管理制度，加强资金的使用与管理。

---

本项目实施债贷组合融资进行项目资金筹措。关于项目收益收缴，纳入政府性基金预算管理的国有土地使用权出让收入直接归入国库，用于专项债券的偿还；对于偿还市场化融资的专项收入，由洛阳市华强经济建设投资有限公司负责将项目产生的收益归集，并按约定偿付市场化融资本息。

关于债券本息偿付，由洛阳市华强经济建设投资有限公司根据运营情况及时向孟津区财政局上缴项目运营收益，由洛阳市华强经济建设投资有限公司负责组织准备需要到期支付的债券本息，并逐级向上级财政缴纳本期应当承担的还本付息资金。

项目收入扣除成本后，资金按照“专项管理、分账核算、专款专用、跟踪问效”的原则，加强项目专项补助资金管理，确保资金安全、规范、有效使用。本项目严格执行专项债券资金专款专用的原则，将建立明确主管部门及职责，执行严格的流入管理和流出管理制度，加强资金的使用与管理。

### 3.8 专项债券形成资产情况

资产类型		单位	数量	预估价值 (万元)	资产权益 归属	资产持 有单位	资产收入项目	是否 上缴 财政	上缴财政比例 (上缴财政比例=专项债券还 本付息金额/项目 收益总额)
一级科目	二级科目								
固定资产	(一) 主要生产装置			98910.20	洛阳市华 强经济建 设投资有 限公司	洛阳市 华强经 济建设 投资有 限公司	本项目的收益由 三部分构成，一 部分为供热蒸汽 收入，一部分为 扣除供热管道所 占管架面积后的 剩余管架面积出 租收入及财政补 贴收入。	是	78.51%
	地上段工程			24897.60					
	穿越黄河段工程			24012.60					
	穿越黄河段除管道、防腐 保温之外投资	项	1.00	48000.00					
	铁路箱涵	项	1.00	2000.00					
	(二) 辅助生产及公用工 程项目			9466.21					
	(三) 安全生产费	项	1.00	1698.09					
	(四) 工器具及生产用具 购置费	项	1.00	4.11					

---

## 第四章项目专项债券融资方案

### 4.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国预算法》（2018 修正）；
- (2) 《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43 号）；
- (3) 《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）；
- (4) 《关于对地方政府债务实行限额管理的实施意见》（财预〔2015〕225 号）；
- (5) 《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155 号）；
- (6) 《关于印发新增地方政府债务限额分配管理暂行办法的通知》（财预〔2017〕35 号）；
- (7) 《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）；
- (8) 中共中央国务院《关于全面实施预算绩效管理的意见》（中发〔2018〕34 号）；
- (9) 财政部关于贯彻落实《中共中央国务院关于全面实施预算绩效管理的意见》的通知（财预〔2018〕167 号）；
- (10) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》（厅字〔2019〕33 号）；
- (11) 《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) ;

(12)《关于印发地方政府债券发行管理办法的通知》(财库〔2020〕43 号) ;

(13) 财政部《关于加快地方政府专项债券发行使用有关工作的通知》(财预〔2020〕94 号) ;

(14) 《国务院关于进一步深化预算管理制度改革的意见》(国发〔2021〕5 号) ;

(15) 财政部《关于印发地方政府债券信息公开平台管理办法的通知》(财预〔2021〕5 号) ;

(16) 财政部关于印发《地方政府债券信用评级管理暂行办法》的通知(财库〔2021〕8 号) ;

(17) 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) ;

(18) 项目《可行性研究报告》等。

#### 4.2 债券申请使用计划及期限

本项目总投资 130370.04 万元, 其中, 单位自筹资金 24370.04 万元, 占总投资的 18.69%; 申请地方政府专项债券 100000.00 万元, 占总投资的 76.71%, 其中: 3000.00 万元专项债券用作资本金; 市场化融资资金 6000.00 万元, 占总投资的 4.60%。

##### 1、单位自筹资金

本项目单位自筹资金为 24370.04 万元。

##### 2、债券资金使用计划

---

本项目拟申请政府专项债券资金100000.00万元，计划2025年度申请50000.00万元，计划2026年度申请50000.00万元。本项目已于2025年发行45000万元。

根据《河南省财政厅关于在全省建立专债券本金分期偿还机制的通知》(豫财债(2022)1号)文件要求：本项目存续期限30年，假设债券票面利率4.50%，在存续期每半年付息一次。存续期内债券每年偿还利息，最后一年偿还本金及利息。

### 3、市场化融资资金使用计划

本项目计划申请市场化融资6000.00万元，其中2025年计划使用3000.00万元，2026年计划使用3000.00万元。

市场化融资建设期内偿还利息，运营期每年偿还本金及利息。还款计划按照最大偿还能力方式偿还。

### 4.3 投资者保护措施

本项目的主管部门和项目单位会将专项债券项目对应收入及时足额缴入国库，保障专项债券本息偿付。如果项目主管部门和项目单位未落实专项债券还本付息资金的，财政部门将采取扣减相关预算资金等措施偿债，以最大程度保护投资者利益。此外，项目单位还将采取如下措施保护投资者利益：

#### (1) 适度申请和使用债券资金

为保护投资者合法权益，首先在源头上做到按需申请使用资金。项目单位将严格依据《国务院加强地方政府性债务管理的意见》(国发〔2014〕43号)、《地方政府专项债务预算管理办法》(财预〔2016〕

---

155号)等相关法律法规要求,适度申请使用债券资金。

(2) 明确地方政府、财政部门、项目主管部门责任

各部门密切配合,保障债券资金借、用、还工作高效衔接地方政府及财政部门做好专项债监管政策宣传贯彻、项目申报、信息披露工作及本息兑付工作;项目单位及主管部门做好专项债券资金管理、项目建设及运营工作,对项目建设及运营情况实行动态监管,严格按照约定使用债券资金,充分发挥项目社会效益和经济效益,保障投资者合法权益。

#### 4.4 市场化融资偿还责任

本项目融资与偿债能力相匹配。金融机构严格按商业化原则审慎做好项目合规性和融资风险审核,在偿还专项债券本息后的专项收入确保市场化融资偿债来源的前提下,对符合条件的重大项目予以支持,自主决策是否提供融资及具体融资数量并自担风险。项目单位依法对市场化融资承担全部偿还责任保障措施,如偿债出现困难,通过统筹公司其他经营收入、处置公司可变现资产等方式偿还。

---

## 第五章项目收益与融资自求平衡分析

### 5.1 基本假设条件及依据

(1) 国家及地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化；

(2) 国家现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化；

(3) 对申请人有影响的法律法规无重大变化；

(4) 各项成本费用等在正常范围内变动；

(5) 无其他人力不可抗拒及不可预见因素对申请人造成的重大不利影响；

(6) 建设期运营收益预测假设：本项目债券存续期 30 年，建设 2 年，收益期 29 年。

### 5.2 项目运营收益分析

本项目的收益由三部分构成，一部分为供热蒸汽收入，一部分为扣除供热管道所占管架面积后的剩余管架面积出租收入及财政补贴收入。

本项目收入实施分账管理，在专项债券和银行贷款存续期内，项目运营收入的 92%用于偿还专项债券的还本付息资金，项目运营收入的 8%用于偿还市场化融资本息。经测算，本项目预计可实现收入 1264698.72 万元，其中，用于偿还专项债券的收入合计为 1163522.82 万元，用来偿还市场化融资的收入合计为 101175.90 万元。

本项目建设有供热管道，供热管道投资纳入本项目中。上游供汽

---

端稳定，下游蒸汽需求量充足（供热协议详见原上报评审资料），基于供热行业的特性及本项目的实际建设需求，为了便于计量，蒸汽收入按照蒸汽量计算。

本项目不建设除供热管道以外的其他管道，其他管道由相关企业按照要求自行建设，不纳入本项目投资中，按照管道的投影面积支付使用费。按投影面积付费是管廊行业通行做法之一，该做法的优势在于可以减少政府投资，更贴近企业的实际需求，避免无效建设造成资源浪费。

其他管道主要用于传输化工相关的物料，因化工产品的复杂性，传输物料的状态不同，有液体，有气体。物料不同，对管径的要求也不同，对管材的要求也不同。因管道传输的物料不同，在实施阶段所需要进行的安全评估工作也不同，现阶段不适宜统一建设其他物料传输管道。因此，现阶段未将其他管道的投资算进来。未来根据产业园入住企业的需求，自行建设其他管道，由企业向管廊建设单位缴纳管架的租赁费。

## （一）供汽收入

### 1、蒸汽输送量

根据前期调研数据：国能孟津热电有限公司在不做改造的情况下可供出蒸汽参数：中压过热蒸汽 4.00~4.50Mpa(g)、400.00~450.00℃、60.00t/h；低压过热蒸汽 1.20~1.50Mpa(g)、280.00~300.00℃、70.00t/h。

汇总黄河北岸各企业蒸汽需求如下：1.00MPa(g) 低压过热蒸汽

需求：正常生产 70.00t/h，最大量：89.00t/h。3.50MPa (g) 中压过热蒸汽需求：正常生产 68.00t/h，最大量：85.00t/h。其中北岸洛阳炼化九源石化有限公司副产 35.00t/h 中压过热蒸汽，但该汽源不稳定，不能作为该项目稳定供汽端，因此在该管廊规划中，不做考虑。

基于以上市场需求分析，根据可研报告设计的本项目蒸汽运输管道设计规模如下：

a. 中压过热蒸汽输送

双管输送：DN500×2，近期输送能力：中压过热蒸汽 60.00t/h；远期输送能力：中压过热蒸汽 200.00t/h，考虑 20.00%设计余量，远期输送按照 240.00t/h 计算。以下为单根管道的计算结果：

表 5-1 中压管道计算结果

序号	流量 (t/h)	管道规格	流速 (m/s)	入口压力 MPa(g)	入口温度 (°C)	出口压力 MPa(g)	出口温度 (°C)	总压损 (Mpa)
1	60.00	DN500Φ508×16	6.00	4.30	450.00	4.17	346.00	0.13
2	120.00	DN500Φ508×16	13.00	4.30	450.00	3.76	390.00	0.54

b. 低压过热蒸汽输送

双管输送：DN600×2，近期输送能力：低压过热蒸汽 70.00t/h；远期输送能力：低压过热蒸汽 150.00t/h，考虑 20.00%设计余量，远期输送按照 180.00t/h 计算。以下为单根管道的计算结果：

表 5-2 底压管道计算结果

序号	流量 (t/h)	管道规格	流速 (m/s)	入口压力 MPa(g)	入口温度 (°C)	出口压力 MPa(g)	出口温度 (°C)	总压损 (Mpa)
----	----------	------	----------	-------------	-----------	-------------	-----------	-----------

1	70.00	DN600Φ610×14.2	13.00	1.40	300.00	1.24	277.00	0.16
2	90.00	DN600Φ610×14.2	17.00	1.40	300.00	1.10	280.00	0.30

根据计算结果，结合当前孟津热电有限公司供给能力，及北岸用户目前用户需求，短期内，中压过热蒸汽 DN500 单管输送可满足目前中压蒸汽用户端用汽温度 320.00℃，用汽压力 3.50Mpa (g) 需求；低压过热蒸汽 DN600 单管输送可满足目前低压过热蒸汽用户端用汽温度

250.00℃，用汽压力 1.00Mpa (g) 需求。两根中压过热蒸汽管道总设计输送量 200.00t/h，两根低压过热蒸汽管道总设计输送量 150.00t/h。

根据以上分析，中压蒸汽管输量： $200.00\text{t/h} \times 24\text{h/天} \times 365\text{天} = 175.20\text{万吨/年}$ ；低压蒸汽管输量： $150.00\text{t/h} \times 24\text{h/天} \times 365\text{天} = 175.20\text{万吨/年}$ 。

## 2、蒸汽价格

参考洛阳暖鑫热力有限公司蒸汽收费标准如下：蒸汽量为 195.00 元/吨（西工、涧西、新区）、220.00 元/吨（其他）；高温热水为 72.00 元/吉焦。



栏目导航

- 政策法规
- 行业政策
- 技术法规

暖鑫公告 [更多 >>](#)

- 洛阳暖鑫热力供暖设施初装公告

当前位置: 首页 > 政策法规 > 技术法规

### 洛阳市城市集中供热收费标准

更新时间: 2018-09-03 浏览次数: 7687次

按照洛发改价管(2013)12号文件批准的供热价格收取热费。标准如下:

#### 一、居民生活供暖调价

城市居民生活供暖价格按面积收费为0.18元/日·平方米。

城市居民生活供暖分户计量两部制热价,基本热价为0.054元/日·平方米,计量热价为0.142元/千瓦时。

居民小区热交换站的蒸汽价格为118元/吨;高温热水价格为44元/吉焦。

非居民生活供暖价格按面积收费为0.3元/日·平方米(西工、涧西、新区)、0.345元/日·平方米(其他)。蒸汽量为195元/吨(西工、涧西、新区)、220元/吨(其他);高温热水为72元/吉焦。

参考中国石油化工股份有限公司洛阳分公司与洛阳炼化宏力化工有限责任公司签订宏力生产动力蒸汽供应协议及增值税发票可知,供热蒸汽价格 306.00 元/吨。

根据甲方洛阳市华强经济建设投资有限公司与乙方洛阳金达石化有限责任公司、洛阳金鸿生物科技有限公司、洛阳天平分子筛有限公司及洛阳海惠新材料股份有限公司签订的意向协议书,本项目的低压蒸汽供应价格为 195.00 元/吨,中压蒸汽供应价格为 235.00 元/吨,根据电厂供气价格适时调整。

结合项目单位蒸汽供应价格受电厂供气价格影响,根据本项目的实际情况,本项目的中压蒸汽运输价格收费标准按照 195.00 元/吨计算,低压蒸汽运输价格收费标准按照 160.00 元/吨计算,基于谨慎性原则,蒸汽价格运营期内不变。

### 3、负荷率

考虑近期与远期的市场需求,基于谨慎性原则,本项目的蒸汽

输送运营负荷率第一年按照 35.00%计算，第二年按照 35%计算，以后每年增长 5.00%，直至增长至 75.00%后保持不变。

## (二) 管架出租收入

### 1、管架总面积

管架总面积为 192007.50 平方米，因立柱占用空间、管道安装间距以及热力管线自然补偿处的热位移量等因素，结合设计经验，最大出租面积占管架总面积的比例和管架出租面积详见下表，管架出租面积的计算公式为有效面积占比乘以管架总面积，具体如下：

表 5-3 管架出租面积统计表

管廊名称	所在路段	宽度/m	层数	层间距/m	长度/m	有效面积占比	管架出租面积/平方米
A管廊	石化路-焦柳大道(局部)	6.00	3	2.50	2,150.00	70.00%	27,090.00
B管廊	焦柳大道北侧-洛吉快速通道西侧	8.00	3	2.50	1,680.00	75.00%	30,240.00
C管廊	洛吉快速通道西侧	8.00	1	3.00	3,000.00	50.00%	12,000.00
	60.00m 左右跨越黄河段	5.00	1	3.00	3,000.00	50.00%	7,500.00
D管廊	洛吉快速通道西-纬三路西	8.00	3	2.50	3,935.00	75.00%	70,830.00
	纬三路西-大港路	5.00	3	2.50	795.00	70.00%	8,347.50
E管廊	世纪大道东侧-北环支路段	8.00	2	2.50	3,000.00	75.00%	36,000.00
合计							192,007.50

### 2、供热管道所占管架面积

本项目铺设两根 DN500 的中压过热蒸汽管线、两根 DN600 的低压过热蒸汽管线，总长度为 14560m，蒸汽管道宽度合计 2.2m，蒸汽管道所占面积为 32032 m<sup>2</sup>。

---

### 3、可供出租的管架面积

本项目可供租赁的管架面积为管架总面积扣减供热管道所占管架面积，即为 159975.5 m<sup>2</sup>。

### 4、管架出租价格

因洛阳及河南省综合管廊案例较少，本项目价格借鉴相关公司实地调研报告及网络调查资料。

参考《对上海、宁波等化工园区公共管廊考察情况》，洛阳市华强经济建设投资有限公司 2021 年对上海、宁波等化工园区公共管廊考察情况可知，管架平均收费价格在 450.00 元/平方米。

根据甲方洛阳市华强经济建设投资有限公司与乙方洛阳金达石化有限责任公司、洛阳金鸿生物科技有限公司、洛阳天平分子筛有限公司及洛阳海惠新材料股份有限公司签订的意向协议书，意向管架租金价格为 550.00 元/平方米/年。

因为本项目穿越黄河，施工难度较大，成本较高，同时考虑已经签订的协议，地理位置等考虑各种因素，基于谨慎性原则，本项目按照 390.00 元/平方米/年收费标准计算，以后期间保持不变。

### 5、管架使用率

考虑本项目周边环境以及实际情况，基于谨慎起见，本项目运营期第 1 年出租率为 35.00%，第 2 年出租率 35.0%，以后每年增长 5.00%，直至 75.00%后保持不变。

### （三）财政补贴收入

为支持项目建设并保障债券资金的偿还，政府在专项债券存续期

---

内的第 3 年至第 31 年，对项目每年财政补贴 2200.00 万元，共计 63800.00 万元。

综上所述，本项目计算期内，营业收入总计 1264698.72（含税）万元。

表 5-5 项目收入预测表

单位：万元

序号	名称	合计	建设期		运营期													
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年
-	营业收入（含财政补贴）	1264698.72			23699.47	23699.47	26770.82	29842.17	32913.52	35984.87	39056.23	42127.58	45198.93	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28
-	营业收入（含税）	1200898.72			21499.47	21499.47	24570.82	27642.17	30713.52	33784.87	36856.23	39927.58	42998.93	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28
-	营业收入（不含税）	1101741.94			19724.28	19724.28	22542.03	25359.79	28177.54	30995.30	33813.05	36630.81	39448.56	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32
-	销项税	99156.78			1775.19	1775.19	2028.78	2282.38	2535.98	2789.58	3043.17	3296.77	3550.37	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97
	财政补贴	63800.00			2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00
1	管架出租收入	121973.32			2183.67	2183.67	2495.62	2807.57	3119.52	3431.47	3743.43	4055.38	4367.33	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28
	管架出租面积	159975.5			159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50
	租赁单价（元/m <sup>2</sup> /年）	390			390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00
	运营负荷率				35.00%	35.00%	40.00%	45.00%	50.00%	55.00%	60.00%	65.00%	70.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%
2	低压蒸汽管收入	411019.20			7358.40	7358.40	8409.60	9460.80	10512.00	11563.20	12614.40	13665.60	14716.80	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00
	低压蒸汽管输量（万吨/年）	131.40			131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40
	收费标准（元/吨）	160.00			160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00
	运营负荷率				35.00%	35.00%	40.00%	45.00%	50.00%	55.00%	60.00%	65.00%	70.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%
3	中压蒸汽管收入	667906.20			11957.40	11957.40	13665.60	15373.80	17082.00	18790.20	20498.40	22206.60	23914.80	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00
3	中压蒸汽管输量（万吨/年）	175.20			175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20
	收费标准（元/吨）	195.00			195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00
	运营负荷率				35.00%	35.00%	40.00%	45.00%	50.00%	55.00%	60.00%	65.00%	70.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%

(续)

序号	名称	合计	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年	第30年	第31年
—	营业收入(含财政补贴)	1264698.72	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28
—	营业收入(含税)	1200898.72	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28	46070.28
-	营业收入(不含税)	1101741.94	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32	42266.32
-	销项税	99156.78	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97
	财政补贴	63800.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00	2200.00
1	管架出租收入	121973.32	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28	4679.28
	管架出租面积	159975.5	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50	159975.50
	租赁单价(元/m <sup>3</sup> /年)	390	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00
	运营负荷率		75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%
2	低压蒸汽管输收入	411019.20	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00	15768.00
	低压蒸汽管输量(万吨/年)	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40	131.40
	收费标准(元/吨)	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00
	运营负荷率		75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%
3	中压蒸汽管输收入	667906.20	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00	25623.00
3	中压蒸汽管输量(万吨/年)	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20	175.20
	收费标准(元/吨)	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00
	运营负荷率		75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%

---

### 5.3 项目运营成本分析

本项目运营维护总成本包括外购燃料动力费、修理费、职工薪酬、其他费用等。具体内容和测算数额如下：

本项目运营成本中,92%的成本和税金由对应专项债券部分的成本承担，8%的成本和税金由对应市场化融资部分的成本承担项目运营成本主要包括以下几项：

#### (1) 外购燃料动力费

电费：根据河南省发展和改革委员会《关于2019年第二次降低工商业及其他用户单一制电价的通知》（豫发改价管〔2019〕315号）文件规定和河南省发展和改革委员会《关于做好降低企业用能成本工作的通知》（豫发改价管〔2020〕98号）及河南省发展和改革委员会《关于转发<国家发展改革委关于延长阶段性降低企业用电成本政策的通知>的通知》（豫发改价管〔2020〕532号）规定，本项目用电按照0.62元/度计算；水费：根据《河南省城市供水管理办法》(2020)同时通过电话查询，本项目用水按照4.1元/吨计算。

本项目年用水量为0.2601万吨，单价为4.1元/吨，水费为1.64万元/年；年用电量为6.5万度，单价为0.62元/度，电费为4.03万元/年。

#### (2) 蒸汽购置成本

购买蒸汽热源的费用，参考国能孟津热电有限公司与洛阳华聚热力有限公司签订的蒸汽供用合同，蒸汽价格145.00元/吨。本项目蒸汽购置成本按照145元/吨计算。

#### (3) 职工薪酬

根据《河南省统计年鉴2023》并结合孟津区当地情况，本项目共需人员30人，其中管理人员5人，综合工资及福利费按照8万/人

---

/年计取。检查、检修人员 25 人，综合工资及福利费按照 6 万/人/年计取。人员工资每 3 年上涨 3%。

#### （4）修理费

本项目每年的建筑工程维护费按固定资产原值的 1%计入。

#### （5）设备重置费

考虑到本项目设备的使用寿命，基于谨慎期性原则，本项目设备每 15 年更新一次。

#### （6）其他费用

参考《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》（2008 年）中“其他费用包括其他制造费用、其他管理费用和其他营业费用。其他费用一般以上述成本费用之和为基数，按照一定的费率计取，其他费用综合费率取 8%~12%”。本项目其他费用按照外购燃料动力费、职工薪酬、修理费、设置重置费的 10%计取。

表 5-5 项目支出预测表

单位：万元

序号	名称	合计	计算期															
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年
1	经营成本	914688.12			16986.05	16986.05	19208.90	21438.02	23660.87	25883.72	28113.03	30335.88	32558.73	34788.23	34788.23	34788.23	34795.08	34795.08
-	经营成本(不含税)	840275.33			15609.93	15609.93	17649.24	19694.82	21734.13	23773.44	25819.21	27858.53	29897.84	31943.80	31943.80	31943.80	31950.65	31950.65
-	经营成本进项税	74412.79			1376.13	1376.13	1559.66	1743.20	1926.74	2110.28	2293.82	2477.35	2660.89	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43
1.1	外购燃料与动力费	164.43			5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67
1.1.1	水费	47.56			1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
1.1.2	电费	116.87			4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03
1.2	热源购置成本	869134.35			15559.95	15559.95	17782.80	20005.65	22228.50	24451.35	26674.20	28897.05	31119.90	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75
1.3	职工薪酬	6286.50			190.00	190.00	190.00	195.70	195.70	195.70	201.57	201.57	201.57	207.62	207.62	207.62	213.85	213.85
1.4	修理费	31922.80			1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79
1.5	设备重置费用	3038.79																
1.6	管理及其他费用	4141.25			129.65	129.65	129.65	130.22	130.22	130.22	130.80	130.80	130.80	131.41	131.41	131.41	132.03	132.03

(续)

序号	名称															
		第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年	第30年	第31年
1	经营成本	34795.08	38144.81	34802.14	34802.14	34809.41	34809.41	34809.41	34816.90	34816.90	34816.90	34824.61	34824.61	34824.61	34832.55	34832.55
-	经营成本(不含税)	31950.65	35300.38	31957.71	31957.71	31964.98	31964.98	31964.98	31972.47	31972.47	31972.47	31980.18	31980.18	31980.18	31988.12	31988.12
-	经营成本进项税	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43	2844.43
1.1	外购燃料与动力费	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67
1.1.1	水费	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
1.1.2	电费	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03
1.2	热源购置成本	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75	33342.75
1.3	职工薪酬	213.85	220.26	220.26	220.26	226.87	226.87	226.87	233.68	233.68	233.68	240.69	240.69	240.69	247.91	247.91
1.4	修理费	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79	1100.79
1.5	设备重置费用		3038.79													
1.6	管理及其他费用	132.03	436.55	132.67	132.67	133.33	133.33	133.33	134.01	134.01	134.01	134.71	134.71	134.71	135.44	135.44

## 5.4 相关税费

### 1、增值税

管架租赁费收入，增值税税率为 9%；蒸汽购置费 9%。

### 2、税金及附加

城建维护税及教育附加费、地方教育费附加分别为增值税的 7% 和 3%、2%。

### 3、企业所得税：

本项目企业所得税税率按照 25% 计算。

项目测算所适用的税率具体以国家相关税收法规的规定和实际纳税标准为准。

经测算，债券存续期内，本项目增值税、税金及附加总计 64735.77 万元，所得税总计为 24629.37 万元。

## 5.5 净收益分析

### 1、专项债券净收益

表 5-6 专项债券项目收益表

单位：万元

年度	项目预期收入	项目预期支出				净收益
		经营成本	增值税、税金及附加	所得税	相关税费	
第1年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第2年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第3年	21803.51	15627.17	0.00	0.00	0.00	6176.34
第4年	21803.51	15627.17	0.00	0.00	0.00	6176.34
第5年	24629.15	17672.19	0.00	0.00	0.00	6956.96

第6年	27454.80	19722.98	0.00	0.00	0.00	7731.82
第7年	30280.44	21768.00	0.00	0.00	0.00	8512.44
第8年	33106.08	23813.02	0.00	50.13	50.13	9242.93
第9年	35931.73	25863.99	0.00	243.94	243.94	9823.81
第10年	38757.37	27909.01	0.00	439.95	439.95	10408.41
第11年	41583.02	29954.03	0.00	636.80	636.80	10992.19
第12年	44408.66	32005.17	0.00	838.11	838.11	11565.38
第13年	44408.66	32005.17	0.00	867.92	867.92	11535.57
第14年	44408.66	32005.17	0.00	895.87	895.87	11507.62
第15年	44408.66	32011.48	0.00	914.99	914.99	11482.20
第16年	48270.28	34795.08	829.11	994.85	1823.95	11651.25
第17年	48270.28	34795.08	4260.44	925.43	5185.88	8289.32
第18年	48270.28	38144.81	4260.44	153.08	4413.53	5711.95
第19年	48270.28	34802.14	4260.44	1011.25	5271.69	8196.45
第20年	48270.28	34802.14	4260.44	1033.75	5294.19	8173.95
第21年	48270.28	34809.41	4260.44	1054.43	5314.88	8146.00
第22年	48270.28	34809.41	4260.44	1093.81	5354.25	8106.62
第23年	48270.28	34809.41	4260.44	1150.06	5410.50	8050.37
第24年	48270.28	34816.90	4260.44	1204.44	5464.88	7988.51
第25年	48270.28	34816.90	4260.44	1260.69	5521.13	7932.26
第26年	48270.28	34816.90	4260.44	1316.94	5577.38	7876.01
第27年	48270.28	34824.61	4260.44	1399.38	5659.83	7785.85
第28年	48270.28	34824.61	4260.44	1511.88	5772.33	7673.35
第29年	48270.28	34824.61	4260.44	1624.38	5884.83	7560.85
第30年	48270.28	34832.55	4260.44	1734.90	5995.34	7442.39
第31年	48270.28	34832.55	4260.44	1847.40	6107.84	7329.89
合计	1225308.79	886341.64	64735.77	24204.35	88940.13	250027.02

## 2、市场化融资净收益

表 5-7 市场化融资项目收益表

单位：万元

年度	项目预期收入	项目预期支出				净收益
		经营成本	增值税、税金及附加	所得税	相关税费	
第1年	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
第2年	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
第3年	1895.96	1358.88	0	0.00	0.00	537.07
第4年	1895.96	1358.88	0	0.00	0.00	537.07
第5年	2141.67	1536.71	0	0.00	0.00	604.95
第6年	2387.37	1715.04	0	0.00	0.00	672.33
第7年	2633.08	1892.87	0	0.00	0.00	740.21
第8年	2878.79	2070.70	0	4.36	4.36	803.73
第9年	3124.50	2249.04	0	21.21	21.21	854.24
第10年	3370.21	2426.87	0	38.26	38.26	905.08
第11年	3615.91	2604.70	0	55.37	55.37	955.84
第12年	3861.62	2783.06	0	72.88	72.88	1005.68
第13年	3861.62	2783.06	0	75.47	75.47	1003.09
第14年	3861.62	2783.06	0	77.90	77.90	1000.66
第15年	3861.62	2783.61	0	79.56	79.56	998.45
合计	39389.93	28346.48	0.00	425.02	425.02	10618.43

## 3、项目整体净收益

表 5-8 项目整体收益表

单位：万元

年度	项目预期收入	项目预期支出				净收益
		经营成本	增值税、税金及附加	所得税	相关税费	

第1年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第2年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第3年	23699.47	16986.05	0.00	0.00	0.00	6713.41
第4年	23699.47	16986.05	0.00	0.00	0.00	6713.41
第5年	26770.82	19208.90	0.00	0.00	0.00	7561.92
第6年	29842.17	21438.02	0.00	0.00	0.00	8404.15
第7年	32913.52	23660.87	0.00	0.00	0.00	9252.65
第8年	35984.87	25883.72	0.00	54.49	54.49	10046.66
第9年	39056.23	28113.03	0.00	265.15	265.15	10678.05
第10年	42127.58	30335.88	0.00	478.21	478.21	11313.49
第11年	45198.93	32558.73	0.00	692.17	692.17	11948.03
第12年	48270.28	34788.23	0.00	910.99	910.99	12571.06
第13年	48270.28	34788.23	0.00	943.39	943.39	12538.66
第14年	48270.28	34788.23	0.00	973.77	973.77	12508.29
第15年	48270.28	34795.08	0.00	994.55	994.55	12480.65
第16年	48270.28	34795.08	829.11	994.85	1823.95	11651.25
第17年	48270.28	34795.08	4260.44	925.43	5185.88	8289.32
第18年	48270.28	38144.81	4260.44	153.08	4413.53	5711.95
第19年	48270.28	34802.14	4260.44	1011.25	5271.69	8196.45
第20年	48270.28	34802.14	4260.44	1033.75	5294.19	8173.95
第21年	48270.28	34809.41	4260.44	1054.43	5314.88	8146.00
第22年	48270.28	34809.41	4260.44	1093.81	5354.25	8106.62
第23年	48270.28	34809.41	4260.44	1150.06	5410.50	8050.37
第24年	48270.28	34816.90	4260.44	1204.44	5464.88	7988.51
第25年	48270.28	34816.90	4260.44	1260.69	5521.13	7932.26
第26年	48270.28	34816.90	4260.44	1316.94	5577.38	7876.01
第27年	48270.28	34824.61	4260.44	1399.38	5659.83	7785.85
第28年	48270.28	34824.61	4260.44	1511.88	5772.33	7673.35

---

第29年	48270.28	34824.61	4260.44	1624.38	5884.83	7560.85
第30年	48270.28	34832.55	4260.44	1734.90	5995.34	7442.39
第31年	48270.28	34832.55	4260.44	1847.40	6107.84	7329.89
合计	1264698.72	914688.12	64735.77	24629.37	89365.14	260645.46

## 5.6 现金流量分析

项目运营期内，本项目各年累计现金流量在还本付息后均为正值，不存在资金缺口。具体如下表：

表 5-9 项目财务计划现金流量表

单位：万元

序号	项目	合计	计算表																															
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年	第30年	第31年	
1	经营活动净现金流量	260645.46			6713.41	6713.41	7561.92	8404.15	9252.65	10046.66	10670.05	11313.49	11948.03	12571.06	12538.66	12508.29	12480.65	11651.25	8289.32	5711.95	8196.45	8173.95	8146.00	8166.62	8050.37	7988.51	7932.26	7876.01	7785.85	7673.35	7560.85	7442.39	7328.89	
1.1	现金流入	1264698.72			23699.47	23699.47	26770.82	29942.17	32913.52	35984.87	39056.23	42127.58	45198.93	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28		
1.1.1	营业收入	1264698.72			23699.47	23699.47	26770.82	29942.17	32913.52	35984.87	39056.23	42127.58	45198.93	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28	48270.28		
1.1.2	补贴收入																																	
1.1.3	其他流入																																	
1.2	现金流出	1004053.26			16986.05	16986.05	19208.90	21438.02	23660.87	25938.21	28370.18	30814.09	33250.90	35699.22	35731.62	35762.00	35789.64	36619.03	39980.96	42558.33	40073.83	40096.33	40124.29	40163.66	40219.91	40281.78	40338.03	40394.28	40484.43	40596.93	40709.43	40827.59	40940.39	
1.2.1	经营成本	914688.12			16986.05	16986.05	19208.90	21438.02	23660.87	25938.21	28370.18	30814.09	33250.90	35699.22	35731.62	35762.00	35789.64	36619.03	39980.96	42558.33	40073.83	40096.33	40124.29	40163.66	40219.91	40281.78	40338.03	40394.28	40484.43	40596.93	40709.43	40827.59	40940.39	
1.2.2	增值税	67799.80																740.27	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97	3803.97		
1.2.3	税金及附加	6935.98																88.83	456.48	456.48	456.48	456.48	456.48	456.48	456.48	456.48	456.48	456.48	456.48	456.48	456.48	456.48		
1.2.5	所得税	24629.37								54.49	265.15	478.21	692.17	910.99	943.39	973.77	994.55	994.85	925.43	153.08	1011.25	1033.75	1054.43	1093.81	1150.06	1204.44	1260.69	1316.94	1399.38	1511.88	1624.38	1734.90	1847.40	
2	投资活动净现金流量	-123218.04	-70215.04	-53000.00																														
2.1	现金流入																																	
2.2	现金流出	123218.04	70215.04	53000.00																														
2.2.1	建设投资	123218.04	70215.04	53000.00																														
2.2.2	无形资产投资																																	
2.2.3	流动资金																																	
3	筹资活动净现金流量	-8597.66	70215.04	80000.00	-6010.00	-6009.20	-6067.95	-6633.55	-6173.05	-6186.45	-6195.80	-6202.00	-6704.60	-7181.10	-6871.50	-6050.00	-5960.00	-5870.00	-4780.00	-5690.00	-5600.00	-5510.00	-6920.00	-8262.50	-8037.50	-7812.50	-7587.50	-9862.50	-12025.00	-11675.00	-11125.00	-10675.00	-5225.00	
3.1	现金流入	127370.04	72600.04	54770.00																														
3.1.1	项目资本金投入	27370.04	22600.04	4770.00																														
3.1.2	银行贷款投资	100000.00	50000.00	50000.00																														
3.1.3	建设投资借款																																	
3.1.4	流动资金借款																																	
3.1.5	短期借款																																	
3.2	现金流出	212967.70	2385.00	4770.00	5010.00	5009.20	5067.95	5633.55	6173.05	6196.45	6195.80	6202.00	6704.60	7181.10	6871.50	6050.00	5960.00	5870.00	4780.00	5690.00	5600.00	5510.00	6920.00	8262.50	8037.50	7812.50	7587.50	9862.50	12025.00	11575.00	11125.00	10675.00	5225.00	
3.2.1	各种税费支出	106967.70	2385.00	4770.00	4770.00	4759.20	4747.95	4733.55	4693.05	4626.45	4655.80	4482.00	4404.60	4301.10	4171.50	4050.00	3960.00	3870.00	3780.00	3690.00	3600.00	3510.00	3420.00	3262.50	3037.50	2812.50	2587.50	2362.50	2025.00	1875.00	1725.00	1575.00	225.00	
3.2.2	偿还借款本金	106000.00			240.00	250.00	320.00	900.00	1480.00	1570.00	1640.00	1720.00	2300.00	2880.00	2700.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	3500.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	7500.00	10000.00	10000.00	10000.00	10000.00	5000.00	
3.2.3	股利分配																																	
4	净现金流量	54832.76			1703.41	1704.21	2493.97	2770.60	3079.60	3850.21	4482.25	5111.49	5243.43	5389.96	5667.16	6488.29	6520.65	5781.25	2609.32	21.95	2596.45	2663.95	1226.00	-155.88	12.87	176.01	344.76	-1986.49	-4239.15	-3901.65	-3564.15	-3232.61	2164.89	
5	累计盈余资金	1322375.49			1703.41	3407.63	5901.59	8672.19	11751.79	15602.01	20084.26	25195.75	30439.18	35929.14	41496.30	47954.58	54475.23	60256.48	62765.80	62787.75	65384.20	68048.15	69274.15	69131.15	69307.15	69651.91	67665.42	63426.27	59524.62	55960.47	52727.86	54832.76		

序号	项目	合计	计算表							计算表							
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
<b>1</b>	<b>经营活动净现金流量</b>	<b>11550.53</b>		<b>537.07</b>	<b>537.07</b>	<b>604.95</b>	<b>672.33</b>	<b>740.21</b>	<b>803.73</b>	<b>854.24</b>	<b>905.08</b>	<b>955.84</b>	<b>1005.68</b>	<b>1003.09</b>	<b>1000.66</b>	<b>998.45</b>	<b>932.10</b>
1.1	现金流入	43251.56		1895.96	1895.96	2141.67	2387.37	2633.08	2878.79	3124.50	3370.21	3615.91	3861.62	3861.62	3861.62	3861.62	3861.62
1.1.1	营业收入	43251.56		1895.96	1895.96	2141.67	2387.37	2633.08	2878.79	3124.50	3370.21	3615.91	3861.62	3861.62	3861.62	3861.62	3861.62
1.1.2	补贴收入																
1.1.3	其他流入																
1.2	现金流出	31701.02		1358.88	1358.88	1536.71	1715.04	1892.87	2075.06	2270.25	2465.13	2660.07	2855.94	2858.53	2860.96	2863.17	2929.52
1.2.1	经营成本	31130.09		1358.88	1358.88	1536.71	1715.04	1892.87	2070.70	2249.04	2426.87	2604.70	2783.06	2783.06	2783.06	2783.61	2783.61
1.2.2	增值税	59.22															59.22
1.2.3	税金及附加	7.11															7.11
1.2.5	所得税	504.60							4.36	21.21	38.26	55.37	72.88	75.47	77.90	79.56	79.59
<b>2</b>	<b>投资活动净现金流量</b>	<b>-9857.20</b>	<b>-5617.20</b>	<b>-4240.00</b>													
2.1	现金流入																
2.2	现金流出	9857.20	5617.20	4240.00													
2.2.1	建设投资	9857.20	5617.20	4240.00													
2.2.2	维持运营投资																
2.2.3	流动资金																
<b>3</b>	<b>筹资活动净现金流量</b>	<b>-153.10</b>	<b>4673.00</b>	<b>3111.60</b>	<b>-510.00</b>	<b>-509.20</b>	<b>-567.95</b>	<b>-633.55</b>	<b>-695.55</b>	<b>-763.95</b>	<b>-808.30</b>	<b>-859.50</b>	<b>-907.10</b>	<b>-951.10</b>	<b>-731.50</b>		
3.1	现金流入	8189.60	4808.00	3381.60													
3.1.1	项目资本金投入	2189.60	1808.00	381.60													
3.1.2	维持运营投资																
3.1.3	建设投资借款	6000.00	3000.00	3000.00													
3.1.4	流动资金借款																
3.1.5	短期借款																
3.2	现金流出	8342.70	135.00	270.00	510.00	509.20	567.95	633.55	695.55	763.95	808.30	859.50	907.10	951.10	731.50		
3.2.1	各种利息支出	2342.70	135.00	270.00	270.00	259.20	247.95	233.55	215.55	193.95	168.30	139.50	107.10	71.10	31.50		
3.2.2	偿还借款本金	6000.00			240.00	250.00	320.00	400.00	480.00	570.00	640.00	720.00	800.00	880.00	700.00		
3.2.3	股利分配																
<b>4</b>	<b>净现金流量</b>	<b>3075.76</b>			<b>27.07</b>	<b>95.75</b>	<b>104.38</b>	<b>106.66</b>	<b>108.18</b>	<b>90.29</b>	<b>96.78</b>	<b>96.34</b>	<b>98.58</b>	<b>51.99</b>	<b>269.16</b>	<b>998.45</b>	<b>932.10</b>
<b>5</b>	<b>累计盈余资金</b>	<b>11104.71</b>			<b>27.07</b>	<b>122.83</b>	<b>227.21</b>	<b>333.87</b>	<b>442.05</b>	<b>532.35</b>	<b>629.13</b>	<b>725.47</b>	<b>824.05</b>	<b>876.05</b>	<b>1145.21</b>	<b>2143.66</b>	<b>3075.76</b>

## 5.7 项目应付债券本息情况

### 1、专项债券应付本息

根据债券期限及使用计划，本项目专项债券还本付息如下：

表 5-10 专项债券还本付息表

单位：万元

年度	期初本金余额	本期增加本金	本期偿还本金	期末本金余额	利率	应付利息	还本付息合计
第1年	0.00	50000.00	0.00	50000.00	4.50%	2250.00	2250.00
第2年	50000.00	50000.00	0.00	100000.00	4.50%	4500.00	4500.00
第3年	100000.00	0.00	0.00	100000.00	4.50%	4500.00	4500.00
第4年	100000.00	0.00	0.00	100000.00	4.50%	4500.00	4500.00
第5年	100000.00	0.00	0.00	100000.00	4.50%	4500.00	4500.00
第6年	100000.00	0.00	500.00	99500.00	4.50%	4500.00	5000.00
第7年	99500.00	0.00	1000.00	98500.00	4.50%	4477.50	5477.50
第8年	98500.00	0.00	1000.00	97500.00	4.50%	4432.50	5432.50
第9年	97500.00	0.00	1000.00	96500.00	4.50%	4387.50	5387.50
第10年	96500.00	0.00	1000.00	95500.00	4.50%	4342.50	5342.50
第11年	95500.00	0.00	1500.00	94000.00	4.50%	4297.50	5797.50
第12年	94000.00	0.00	2000.00	92000.00	4.50%	4230.00	6230.00
第13年	92000.00	0.00	2000.00	90000.00	4.50%	4140.00	6140.00
第14年	90000.00	0.00	2000.00	88000.00	4.50%	4050.00	6050.00
第15年	88000.00	0.00	2000.00	86000.00	4.50%	3960.00	5960.00
第16年	86000.00	0.00	2000.00	84000.00	4.50%	3870.00	5870.00
第17年	84000.00	0.00	2000.00	82000.00	4.50%	3780.00	5780.00
第18年	82000.00	0.00	2000.00	80000.00	4.50%	3690.00	5690.00
第19年	80000.00	0.00	2000.00	78000.00	4.50%	3600.00	5600.00
第20年	78000.00	0.00	2000.00	76000.00	4.50%	3510.00	5510.00
第21年	76000.00	0.00	3500.00	72500.00	4.50%	3420.00	6920.00
第22年	72500.00	0.00	5000.00	67500.00	4.50%	3262.50	8262.50
第23年	67500.00	0.00	5000.00	62500.00	4.50%	3037.50	8037.50

年度	期初本金余额	本期增加本金	本期偿还本金	期末本金余额	利率	应付利息	还本付息合计
第24年	62500.00	0.00	5000.00	57500.00	4.50%	2812.50	7812.50
第25年	57500.00	0.00	5000.00	52500.00	4.50%	2587.50	7587.50
第26年	52500.00	0.00	7500.00	45000.00	4.50%	2362.50	9862.50
第27年	45000.00	0.00	10000.00	35000.00	4.50%	2025.00	12025.00
第28年	35000.00	0.00	10000.00	25000.00	4.50%	1575.00	11575.00
第29年	25000.00	0.00	10000.00	15000.00	4.50%	1125.00	11125.00
第30年	15000.00	0.00	10000.00	5000.00	4.50%	675.00	10675.00
第31年	5000.00	0.00	5000.00	0.00	4.50%	225.00	5225.00
合计		100000.00	100000.00			104625.00	204625.00

注：假设各年起始点为发行日，当年利息为从发行日推后的一个完整会计年度最后一天计算的利息，以此类推。

## 2、市场化融资应付本息

根据市场化融资期限及使用计划，本项目市场化融资还本付息如下：

**表 5-11 市场化融资还本付息表**

单位：万元

年度	期初本金余额	本期增加本金	本期偿还本金	期末本金余额	利率	应付利息	还本付息合计
第1年	0.00	3000.00	0.00	3000.00	4.50%	135.00	135.00
第2年	3000.00	3000.00	0.00	6000.00	4.50%	270.00	270.00
第3年	6000.00	0.00	240.00	5760.00	4.50%	270.00	510.00
第4年	5760.00	0.00	250.00	5510.00	4.50%	259.20	509.20
第5年	5510.00	0.00	320.00	5190.00	4.50%	247.95	567.95
第6年	5190.00	0.00	400.00	4790.00	4.50%	233.55	633.55
第7年	4790.00	0.00	480.00	4310.00	4.50%	215.55	695.55
第8年	4310.00	0.00	570.00	3740.00	4.50%	193.95	763.95
第9年	3740.00	0.00	640.00	3100.00	4.50%	168.30	808.30
第10年	3100.00	0.00	720.00	2380.00	4.50%	139.50	859.50
第11年	2380.00	0.00	800.00	1580.00	4.50%	107.10	907.10

年度	期初本金余额	本期增加本金	本期偿还本金	期末本金余额	利率	应付利息	还本付息合计
第12年	1580.00	0.00	880.00	700.00	4.50%	71.10	951.10
第13年	700.00	0.00	700.00	0.00	4.50%	31.50	731.50
第14年	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50%	0.00	0.00
第15年	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50%	0.00	0.00
合计		6000.00	6000.00			2342.70	8342.70

### 3、项目整体应付本息

表 5-12 项目整体还本付息表

单位：万元

年度	期初本金余额	本期增加本金	本期偿还本金	期末本金余额	利率	应付利息	还本付息合计
第1年	0	53000	0	53000	4.50%	2385	2385
第2年	53000	53000	0	106000	4.50%	4770	4770
第3年	106000	0	240	105760	4.50%	4770	5010
第4年	105760	0	250	105510	4.50%	4759.2	5009.2
第5年	105510	0	320	105190	4.50%	4747.95	5067.95
第6年	105190	0	900	104290	4.50%	4733.55	5633.55
第7年	104290	0	1480	102810	4.50%	4693.05	6173.05
第8年	102810	0	1570	101240	4.50%	4626.45	6196.45
第9年	101240	0	1640	99600	4.50%	4555.8	6195.8
第10年	99600	0	1720	97880	4.50%	4482	6202
第11年	97880	0	2300	95580	4.50%	4404.6	6704.6
第12年	95580	0	2880	92700	4.50%	4301.1	7181.1
第13年	92700	0	2700	90000	4.50%	4171.5	6871.5
第14年	90000	0	2000	88000	4.50%	4050	6050
第15年	88000	0	2000	86000	4.50%	3960	5960
第16年	86000	0	2000	84000	4.50%	3870	5870
第17年	84000	0	2000	82000	4.50%	3780	5780
第18年	82000	0	2000	80000	4.50%	3690	5690
第19年	80000	0	2000	78000	4.50%	3600	5600

年度	期初本金余额	本期增加本金	本期偿还本金	期末本金余额	利率	应付利息	还本付息合计
第20年	78000	0	2000	76000	4.50%	3510	5510
第21年	76000	0	3500	72500	4.50%	3420	6920
第22年	72500	0	5000	67500	4.50%	3262.5	8262.5
第23年	67500	0	5000	62500	4.50%	3037.5	8037.5
第24年	62500	0	5000	57500	4.50%	2812.5	7812.5
第25年	57500	0	5000	52500	4.50%	2587.5	7587.5
第26年	52500	0	7500	45000	4.50%	2362.5	9862.5
第27年	45000	0	10000	35000	4.50%	2025	12025
第28年	35000	0	10000	25000	4.50%	1575	11575
第29年	25000	0	10000	15000	4.50%	1125	11125
第30年	15000	0	10000	5000	4.50%	675	10675
第31年	5000	0	5000	0	4.50%	225	5225
合计		106000.00	106000.00			106967.70	212967.70

## 5.8 项目本息覆盖倍数

### 1、专项债券本息覆盖倍数

在对项目收益预测及其所依据的各项假设前提下，本项目运营收入在债券存续内可以全部实现。本项目计算期内本息合计为204625.00万元。收入扣除成本后用于平衡项目融资本息的收益为250027.02万元。本息覆盖倍数为1.22。本息覆盖倍数具体计算明细如下表：

表 5-13 专项债本息覆盖倍数测算表

单位：万元

年度	本息合计			项目收益
	偿还本金	应付利息	本息合计	

第1年	0.00	2250.00	2250.00	0.00
第2年	0.00	4500.00	4500.00	0.00
第3年	0.00	4500.00	4500.00	6176.34
第4年	0.00	4500.00	4500.00	6176.34
第5年	0.00	4500.00	4500.00	6956.96
第6年	500.00	4500.00	5000.00	7731.82
第7年	1000.00	4477.50	5477.50	8512.44
第8年	1000.00	4432.50	5432.50	9242.93
第9年	1000.00	4387.50	5387.50	9823.81
第10年	1000.00	4342.50	5342.50	10408.41
第11年	1500.00	4297.50	5797.50	10992.19
第12年	2000.00	4230.00	6230.00	11565.38
第13年	2000.00	4140.00	6140.00	11535.57
第14年	2000.00	4050.00	6050.00	11507.62
第15年	2000.00	3960.00	5960.00	11482.20
第16年	2000.00	3870.00	5870.00	11651.25
第17年	2000.00	3780.00	5780.00	8289.32
第18年	2000.00	3690.00	5690.00	5711.95
第19年	2000.00	3600.00	5600.00	8196.45
第20年	2000.00	3510.00	5510.00	8173.95
第21年	3500.00	3420.00	6920.00	8146.00
第22年	5000.00	3262.50	8262.50	8106.62
第23年	5000.00	3037.50	8037.50	8050.37
第24年	5000.00	2812.50	7812.50	7988.51
第25年	5000.00	2587.50	7587.50	7932.26
第26年	7500.00	2362.50	9862.50	7876.01
第27年	10000.00	2025.00	12025.00	7785.85
第28年	10000.00	1575.00	11575.00	7673.35

第29年	10000.00	1125.00	11125.00	7560.85
第30年	10000.00	675.00	10675.00	7442.39
第31年	5000.00	225.00	5225.00	7329.89
合计	100000.00	104625.00	204625.00	250027.02
本息覆盖倍数	1.22			

## 2、市场化融资本息覆盖倍数

在对项目收益预测及其所能依据的各项假设前提下，并假设项目预测收益在市场化融资存续期内可以全部实现，市场化融资存续期内可用于偿还债券本息的项目相关收益为 10618.43 万元；计算的本息覆盖倍数为 1.27。本息覆盖倍数具体计算明细如下表：

**表 5-14 市场化融资本息覆盖倍数表**

单位：万元

年度	本息合计			项目收益
	偿还本金	应付利息	本息合计	
第1年	0.00	135.00	135.00	0.00
第2年	0.00	270.00	270.00	0.00
第3年	240.00	270.00	510.00	537.07
第4年	250.00	259.20	509.20	537.07
第5年	320.00	247.95	567.95	604.95
第6年	400.00	233.55	633.55	672.33
第7年	480.00	215.55	695.55	740.21
第8年	570.00	193.95	763.95	803.73
第9年	640.00	168.30	808.30	854.24
第10年	720.00	139.50	859.50	905.08
第11年	800.00	107.10	907.10	955.84

第12年	880.00	71.10	951.10	1005.68
第13年	700.00	31.50	731.50	1003.09
第14年	0.00	0.00	0.00	1000.66
第15年	0.00	0.00	0.00	998.45
合计	6000.00	2342.70	8342.70	10618.43
本息覆盖倍数	1.27			

### 3、项目总体本息覆盖情况

经测算，在本项目收益预测及其依据的各项假设前提下，并假设项目预测收益在可以全部实现，在项目融资期限内，项目相关收益合计为 260645.46 万元，融资本息合计 212967.70 万元，计算的本息覆盖倍数为 1.22。其中，偿还专项债券的项目收益对债券本息覆盖倍数为 1.22 倍；偿还市场化融资的项目收益对市场化融资本息覆盖倍数为 1.27 倍。具体如下：

**表 5-15 项目总体本息覆盖倍数表**

单位：万元

年度	本息合计			项目收益
	偿还本金	应付利息	本息合计	
第1年	0	2385	2385	0.00
第2年	0	4770	4770	0.00
第3年	240	4770	5010	6713.41
第4年	250	4759.2	5009.2	6713.41
第5年	320	4747.95	5067.95	7561.92
第6年	900	4733.55	5633.55	8404.15
第7年	1480	4693.05	6173.05	9252.65
第8年	1570	4626.45	6196.45	10046.66

第9年	1640	4555.8	6195.8	10678.05
第10年	1720	4482	6202	11313.49
第11年	2300	4404.6	6704.6	11948.03
第12年	2880	4301.1	7181.1	12571.06
第13年	2700	4171.5	6871.5	12538.66
第14年	2000	4050	6050	12508.29
第15年	2000	3960	5960	12480.65
第16年	2000	3870	5870	11651.25
第17年	2000	3780	5780	8289.32
第18年	2000	3690	5690	5711.95
第19年	2000	3600	5600	8196.45
第20年	2000	3510	5510	8173.95
第21年	3500	3420	6920	8146.00
第22年	5000	3262.5	8262.5	8106.62
第23年	5000	3037.5	8037.5	8050.37
第24年	5000	2812.5	7812.5	7988.51
第25年	5000	2587.5	7587.5	7932.26
第26年	7500	2362.5	9862.5	7876.01
第27年	10000	2025	12025	7785.85
第28年	10000	1575	11575	7673.35
第29年	10000	1125	11125	7560.85
第30年	10000	675	10675	7442.39
第31年	5000	225	5225	7329.89
合计	106000.00	106967.70	212967.70	260645.46
本息覆盖倍数	1.22			

## 5.9 总体评价结果

经测算，本项目收益对组合融资本息的覆盖倍数为 1.22 倍。其

---

中偿还专项债券的收益对专项债券本息的覆盖倍数为 1.22 倍；偿还市场化融资的收益对市场化融资本息的覆盖倍数为 1.27 倍。项目相关预期收益能够合理保障偿还融资本金和利息，可以实现项目收益和融资自求平衡。

---

## 第六章风险分析

### 6.1 影响项目施工进度的风险及控制措施

#### (1) 工期拖延风险及控制措施

风险识别：拖延项目工期因素主要包括勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目实施方组织管理水平、承建商的施工技术及管理水平等。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，使项目收益减少。

控制措施：项目已进入前期准备阶段，将按照进度计划开工建设。合理安排和控制后续工期，加强组织协调，确保按照施工计划推进，保障项目顺利实施及时完工。另一方面加强施工过程监督控制，完善项目建设组织与管理、质量监督体系；对施工方案的科学性、合理性、可操作性进行审核；对施工组织计划、关键节点方案仔细审核；督促施工方按施工进度计划要求执行，一旦发生进度偏差，及时分析原因，采取必要纠偏措施或调整原进度计划，加强动态控制。

#### (2) 资金到位风险及控制措施

风险识别：资金风险主要表现为资金不到位、资金被建设单位截留或者挪用等带来的风险。项目建设所需要的资金，除资本金外主要来源于债券资金。一旦国家经济形势发生变化，产业政策和债券政策进行调整，都可能给本项目的资金筹措带来风险。

控制措施：将项目纳入当地政府重点工程，做好投融资规划和资金使用审核，加大政策和资金倾斜力度，为项目实施提供有利的资金保障。

---

### （3）原材料上涨风险及控制措施

风险识别：如在项目建设过程中，受市场因素影响，项目施工所需的原材料价格上涨，将导致项目施工成本增加，财务负担加重，进而影响项目建设进度，以及项目建设期内专项债券的利息兑付，因此面临一定财务风险。

风险控制措施：项目可行性研究报告编制过程中，在测算项目总投资时已考虑相关风险。同时，在项目建设过程中，加强项目施工预算管理、招标及合同管理，尽可能控制建设成本。

## 6.2 影响项目正常经营的风险及控制措施

### （1）收支平衡风险及控制措施

风险识别：收支平衡风险是指对未来经营收入的判断不准确、项目进度以及项目整体现金流测算等重要环节出现判断偏差，投入运营后的自身收入未能达到预测值的风险。将影响项目整体收益，导致项目资金投入和现金流入不能平衡，对债券还本付息产生影响。

风险控制措施：针对该风险，本期债券将严格按照《地方政府专项债券发行管理暂行办法》（财库〔2015〕83号）、《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）的规定，将专项债券收入、支出、还本、付息等纳入政府性预算管理，如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务。未按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金的，省财政采取适当方式扣回。

### （2）市场风险及控制措施

---

风险识别：在专项债券存续期内，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一定影响，进而影响项目投资收益的平衡。

风险控制措施：要求项目单位合理安排债券发行金额和债券期限，做好债券的期限配比、还款计划和资金准备。密切关注宏观经济市场，充分与市场机构沟通，选择合适的发行窗口，降低财务成本，保证项目收益与融资平衡。

### 6.3 影响融资平衡结果的风险及控制措施

风险识别：项目融资平衡存在对项目收入的预测、项目进度以及项目整体现金流测算等重要环节出现判断偏差的风险。规划设计规模偏大或偏小直接导致投资总额设计偏大或偏小；对项目进度错判将导致融资节奏错乱，导致资金不能及时足额注入到项目或者大额资金不能充分运用的后果；整体现金流测算出现偏差将导致项目可行性分析不能及时纠偏，项目资金投入和现金流入不能平衡的结果。

控制措施：根据专项债的相关要求，将专项债券收入、支出、还本、付息等纳入政府性预算管理，如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务。未按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金的，省财政采取适当方式扣回。

---

## 第七章还款保障情况

### 7.1 还款责任及保障

按照《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）规定，本级政府对地方政府债券依法承担全部偿还责任。本级财政将按照《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）规定，及时按照转贷协议约定逐级向上级财政缴纳本级应当承担的还本付息资金，由上级财政按照合同约定及时偿还专项债券到期本息。如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务。未按时足额向上级财政缴纳专项债券还本付息资金的，上级财政采取适当方式扣回。

### 7.2 项目资产管理

当前项目资产权属清晰，不存在任何抵押或担保。

在债券存续期间，项目定期对项目资产进行检查和盘点。在本项目全部债券还本付息完成前，项目资产不会进行任何抵押或担保等影响本项目权益的风险操作。

### 7.3 项目收入管理

按时完成项目的建设，及时实现项目收入，保障项目按时进行债券还本付息。

严格管理项目收入，杜绝通过第三方转移收入。

在例行审计之外，项目主管部门须不定期对项目收入进行内部审

---

计，以保证专款专用，落实对于债权人的承诺。

## 7.4 资金管理方案

### (1) 主管部门及职责

本项目主管部门为洛阳市洛阳市国有资产发展中心。职责为负责按照专项债券发行和管理的要求并根据具体项目的收入、成本等因素，建立本地区专项债券项目库，做好入库项目的规划期限、投资计划、收益和融资平衡方案、预期收入等测算，做好专项债券年度项目库与政府债务管理系统的衔接，配合做好专项债券发行各项准备工作，加强对项目实施情况的监控，并统筹协调相关部门保障项目建设进度，如期实现项目收入。

### (2) 资金流入管理

项目资金流入主要包括资本金、债券资金和项目收入流入。

本项目资本金来源于财政预算安排资金。每年及时按要求申报财政预算，使本项目资本金需求纳入财政预算安排。对于审批通过项目资本金，严格按资金需求进度进行支付。

本项目专项债券资金由洛阳市孟津区财政局统一管理。

本项目收入专款专用，用于本项目债券本息的偿付。

### (3) 资金流出管理

本项目资金流出主要包括项目建设投资支出、债券本息偿付和项目运营成本。

关于项目建设投资支出，负责项目建设的单位按照进度提出申请，并报送相关要件，审核后拨付。

---

关于债券本息偿付，由洛阳市孟津区财政局组织准备需要到期支付的债券本息，并逐级向上级财政缴纳本期应当承担的还本付息资金。

运营成本严格按计划支出，计划外支出及时上报审批。

---

## 第八章信息披露计划

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，本项目专项债券全套信息披露文件通过河南省财政厅网站及中国债券信息网-中央结算公司官方网站（<http://www.chinabond.com.cn/>）详细披露。

---

## 第九章事前绩效评估

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加强地方政府专项债券项目资金绩效管理，提高专项债券资金使用效益，有效防范政府债务风险，根据《中华人民共和国预算法》（2018修正）、《中华人民共和国预算法实施条例》（2020修订）、《中共中央国务院关于全面实施预算绩效管理的意见》（中发〔2018〕34号）、《国务院关于进一步深化预算管理制度改革的意见》（国发〔2021〕5号）、《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）等法律法规及规范性文件规定，本项目已开展事前绩效评估工作，具体评估情况如下：

### 9.1 事前绩效评估工作开展情况

#### 1、评估目的

本项目拟通过本次事前绩效评估，评估论证本项目申请专项债券资金支持的必要性和可行性，加强项目资金绩效管理，提高项目债券资金使用效益。

#### 2、评估原则及评估方法

##### （1）评估原则

本次绩效评估遵循科学公正、统筹兼顾、公开透明的基本原则：

##### （2）评估方法

本次事前绩效评估遵循全面考虑、重点突出的原则，评估方式主要包括资料分析、聘请专家、网络调查、电话咨询、召开座谈会、问

---

卷调查等方式。

1) 资料分析。是指通过查阅本项目相关文件政策，结合项目可行性研究报告、项目前期批复文件及实施方案等资料，为评估结论提供支撑。

2) 聘请专家。是指邀请技术、管理和财务等方面的专家参与事前评估工作，提供专业支持。

3) 网络调查。是指通过互联网及相关媒体开展调查，向评估对象利益相关方了解情况或征询意见。

4) 电话咨询。是指通过电话对专业人士、评估对象及其他相关方进行咨询，充分了解项目内容，对沟通交流过程中发现的问题进行汇总整理，并提出相关意见和建议。

5) 召开座谈会。是指由第三方机构组织特定人员或专家座谈，对评估项目集中发表意见和建议。

6) 问卷调查。是指调查者运用统一设计的问卷向评估对象利益相关方了解情况或征询意见。

### 3、评估工作程序

本项目事前绩效评估由项目单位洛阳市华强经济建设投资有限公司制定事前绩效评估工作方案，同时根据《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）文件规定制定本项目事前绩效评估指标体系。本项目事前绩效评估指标体系最终确定后，由项目单位、项目主管部门、财政部门共同进行绩效评估，最终得出本项目事前绩效评估结论。

---

## 9.2 评估结论

通过项目详细评估，采用科学、论证的思路收集相关资料与数据进行论证。本项目的实施具有一定的必要性、公益性、收益性，项目建设投资合规且具有必要的成熟度，项目资金来源和到位具有一定的可行性，项目收入、成本、收益预测合理，债券资金需求合理，项目偿债计划具有一定的可行性且偿债风险点可控，项目绩效目标合理，项目实施计划具有一定的可行性且项目过程控制预期有效。本项目事前绩效评估结论为通过评估，建议予以支持。