

蚌埠高新技术产业开发区热电联产及  
配套热网项目专项债券项目实施方案  
(含项目资金平衡方案)

财政部门：蚌埠市财政局



管理单位：蚌埠投资集团有限公司



实施单位：蚌埠能源集团有限公司



二〇二四年十二月二十五日



# 目录

一、项目基本情况 .....	1
（一）蚌埠市经济、财政和债务有关数据 .....	1
（二）专项债发行依据 .....	2
二、申请专项债券项目概况 .....	3
（一）参与主体 .....	3
（二）项目实施单位情况 .....	3
（三）项目施工单位情况 .....	4
（四）项目基本情况 .....	4
三、项目预期收益与融资平衡方案 .....	6
（一）项目投资情况 .....	6
（二）项目融资方案 .....	8
（三）资金平衡情况 .....	9
四、项目风险及控制措施 .....	20
（一）市场风险及控制措施 .....	20
（二）财务风险及控制措施 .....	21
（三）管理风险及控制措施管理风险 .....	21
（四）经营风险及控制措施 .....	22
（五）政策风险及控制措施 .....	22
五、投资者还款保障措施 .....	23
（一）项目还款责任与保障 .....	23
（二）项目收入管理 .....	23
（三）项目资产管理 .....	23
（四）资金管理方案 .....	24
六、其他说明 .....	25

# 蚌埠高新技术产业开发区 热电联产及配套热网项目实施方案

## 一、项目基本情况

### （一）蚌埠市经济、财政和债务有关数据

一、地方经济状况			
近三年经济基本状况			
项目 \ 年份	2021 年	2022 年	2023 年
地区生产总值（亿元）	1988.97	2012.28	2115.9
地区生产总值增速（%）	-2.1	2	5.6
第一产业（亿元）	272.41	289.46	280.4
第二产业（亿元）	673.56	661.76	682.8
第三产业（亿元）	1043	1061.07	1152.7
产业结构			
第一产业（%）	13.7	14.4	13.2
第二产业（%）	33.9	32.9	32.3
第三产业（%）	52.4	52.7	54.5
二、财政收支状况（亿元）			
一般公共预算收入	167.3	179.5	179.7

一般公共预算支出	328.8	359.5	369.2
三、地方政府债务状况（亿元）			
截至2023年12月底地方政府债务余额		738.5312	
2023年地方政府债务限额	一般债务	183.3551	
	专项债务	560.5850	

## （二）专项债发行依据

安徽新源热电有限公司现为蚌埠市中心城区唯一热源点，承担蚌埠市中心区域企事业单位和居民采暖的供热任务，机组运营已近三十年，设备状况较差，能耗较高，技术性、经济性、安全性和可靠性均已无法满足城市未来发展要求。2016年11月7日，蚌埠市退市进园工作领导小组办公室关于《新源热电搬迁重建专题会会议纪要》，已将新源热电纳入整体搬迁重建范围。2017年6月26日，蚌埠市人民政府办公室印发《蚌埠市蓝天行动实施方案》（蚌政办秘〔2017〕114号），要求2019年底前，新源热电完成异地搬迁，后因一些客观因素暂未实现。该项目规划选址于高新技术开发区，设计供热覆盖服务面积近30平方公里，是蚌埠市西南区域唯一热电联产基础设施。按照蚌埠市城市供热规划及市政府要求，加快新建集中供热项目及配套管网等基础设施建设，对于保证城市供热的连续稳定，落实城市供热规划，节约能源，保护环境，改善民生，促进蚌埠经济和社会发展，加快“两个中心建设”都具有重大意义。

本次申请发行的专项债券，是以实施企业搬迁改造项目对应并纳入政府性基金预算管理的企业搬迁改造“退市入园”后，以该项目自身经营收入偿还的地方政府专项债券。在风险可控的前提下，按照依法依规适度举债，

保障重点领域合理融资需求的原则，蚌埠市对拟融资的项目方案进行了审核。经审核同意，计划该项目发行专项债券，拟融资金额4.8亿元。其中2020年融资金额2.5亿元；2022年融资金额1亿元；2024年融资金额0.86亿元，本批次融资金额0.21亿元，下批次计划融资0.23亿元。

项目实施过程中，将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。

## 二、申请专项债券项目概况

### （一）参与主体

项目管理单位：蚌埠投资集团有限公司

项目实施单位：蚌埠能源集团有限公司

### （二）项目实施单位情况

蚌埠能源集团有限公司为蚌埠投资集团有限公司控股子公司，注册资本11414万元，其中，蚌埠投资集团有限公司出资比例85%，安徽省能源集团有限公司出资比例15%。公司前身为蚌埠热电厂，始建于八十年代中期，2004年公司制改革，成立蚌埠热电有限公司，2013年更名为蚌埠能源集团有限公司。

近年来，在蚌埠市国资委及蚌埠投资集团有限公司的指导、支持下，公司锐意改革，坚持创新，不断激发出企业发展的活力，通过加快资源整合和业务重组，转换经营机制，强化考核管理，加快新产品、新项目的引进，不断推动企业科技创新、管理创新、经营模式创新，积极与资本市场对接，公司形成了由单一集中供热经营到多元化投资经营的格局。公司发展内生动力不断增强，规模效益不断提升，2023年，公司合并总资产25.57亿元，合并净资产7.56亿元，年合并营业收入已超过9.52亿元。

目前，公司已成为以能源开发利用为主导，多领域投资经营的投资型、管理型国有公司，业务涉及城市集中供热、精细化工、信息功能材料、工业地产等领域，所属全资、控股、参股子公司近十家，其中，佳先股份已成功在北交所上市，中晶技术、汇能动力已成功在新三板挂牌上市，汇能创业在安徽省股权托管交易中心挂牌。

### **（三）项目施工单位情况**

本次项目施工单位由项目管理单位根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》对建设项目进行招标。参与投标施工单位需符合《建筑企业资质标准》中“相应施工总承包资质标准”的一级及以上资质企业。本项目的施工单位均为一级及以上资质企业，同时在项目建设过程中通过项目监理单位监理，确保项目按照国家相关要求，完成项目建设。

### **（四）项目基本情况**

本次申请发行债券的蚌埠高新区热电联产及配套热网项目是以保证城市供热的连续稳定，落实城市供热规划为目的，保护环境，改善民生的“退市入园”企业搬迁改造项目。所属领域为城市配套基础设施——供电供热项目。

该项目包含蚌埠高新技术产业开发区热电联产项目和蚌埠高新技术产业开发区热电联产配套热网及老热网改造项目：

#### **1、蚌埠高新区热电联产项目**

根据蚌埠市西南片区经济发展、工业生产和居民需求，按照2018年3月9日蚌埠市城乡规划局批复了《关于出具高新区南外环线南、山香路西地块规划选址意见复函》，项目规划用地面积195亩。建设年发电170GWh/年、供热300万GJ/年热电联产的机组。项目用地根据当地经济发展状况，留有今后扩大再生产的余地，待需要时，再投资建设1×130t/h高温高压循环流化床锅炉，配1×B15-8.83/0.98型高温高压背压式汽轮发电机组，最终形成4炉3机规模。



图1蚌埠高新区热电联产项目选址位置图

主要建设内容为：建设安装 $2 \times 130\text{t/h} + 1 \times 105\text{t/h}$ 高温高压循环流化床锅炉，配置 $1 \times \text{B15-8.83/0.98} + 1 \times \text{B12-8.83/0.98}$ 型高温高压背压式汽轮发电机组以及配套土建、管线等设施。

## 2、蚌埠高新区热电联产配套热网及老热网改造项目

蚌埠高新区热电联产配套热网项目建设内容及规模：为满足高新技术产业开发区及禹会区企业用热需求，沿山香路向北敷设，与现状蒸汽管网联网，热网管网留有接口，保证后期扩建机组供热管道接入。

该方案主要为新建二根DN600mm地埋供热管道，由新建电厂沿天河路至现环网改造的起点处，利用改造后的环网向南线热网中烟薄片段、高新区管委会段、车院、海校、装甲兵学院段顺向供热，在车院主阀门东侧（东海路西侧）加装控制阀门，隔断新源热电至三实小段的老南线热网；利用环线接入点，通过西线DN400mm供热管道（安宇乳胶段）向西线热网倒送汽至现新源热电处后，于现南线热网对接，顺向供热至三实小幼儿园段（东海路西侧）；利用新建管网在姜桥路与山香路交口处接入德豪支线热网、在高新路接入凯盛科技新型显示产业园热网、在天河路与兴中路交叉口接入安宇乳胶热网后分别接入环线热网和西线热网（详见《项目可行性研究

报告》)。

老管道受倒送汽影响的管段除西线热网全线DN500mm管道外，南线热网仅有三实小幼儿园至丰原利康制药段的1500米存在倒送汽，其余都是顺向供热。

新建供热管道：自新建电厂接出二根DN600mm供热管道，沿山香路、天河路向北至天河路与兴中路交叉口东北角，与现状环网接入口对接。

南线热网：架空主供热管道DN500mm补偿器共15个（含大拉杆补偿器）、DN500mm地埋管补偿器共10个。

因老供热管网运行时间较长，在进行新老管道连接前，已委托有资质的专业公司对原有供热管网的寿命情况进行评估并进行改造。

老管网改造包括对重点管段的砼基础、砼支架进行检测、论证、加固、更换；所有涉及倒送汽段的波纹补偿器（含大拉杆补偿器）全部更换等。

### 3、项目实施进展状况

该项目已经通过安徽省发展改革委关于蚌埠高新技术产业开发区热电联产项目的核准，项目建设用地已取得《中华人名共和国建设项目用地预审与选址意见书》(用字第340304202000011号)，项目环境评价已经通过蚌埠市环保局批准。项目土建和安装工作已基本完成，设备调试工作已完成，三台锅炉冲管工作全部结束；待热负荷满足要求，即可开展整套启动；配套管网已基本建成。预计2025年竣工。

## 三、项目预期收益与融资平衡方案

### （一）项目投资情况

本次申请发行专项债券的项目总投资为6.3789亿元，其中项目资本金1.5789亿元，占比24.75%，资本金来源于项目公司自筹资金，其余75.25%资金通过申请专项债券融资4.8亿元。详见表1《项目投资情况表》。



表1:

## 项目投资估算表

单位: 万元

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
一	热电联产工程静态投资	15,099.00	18,897.00	7,406.00	1,814.52	43,216.52
1	主辅生产工程	12,646.00	18,897.00	7,257.00		38,800.00
(一)	热力系统	4,064.00	7,966.00	3,129.00		15,159.00
(二)	燃料供应系统	3,270.00	903.00	66.00		4,239.00
(三)	除灰系统	589.00	339.00	82.00		1,010.00
(四)	水处理系统	774.00	1,134.00	281.00		2,189.00
(五)	供水系统	383.00	74.00	60.00		517.00
(六)	电气系统	92.00	2,092.00	2,206.00		4,390.00
(七)	热工控制系统		1,384.00	994.00		2,378.00
(八)	脱硫系统	400.00	3,293.00	240.00		3,933.00
(九)	脱硝系统	100.00	1,367.00	105.00		1,572.00
(十)	附属生产工程	2,974.00	345.00	94.00		3,413.00
2	与厂址有关的单项工程	349.00				349.00
(一)	交通运输工程					
(二)	储灰场、防浪堤、填海、护岸工程					
(三)	临时工程					
(四)	补给水工程	11.00				11.00
(五)	地基处理	99.00				99.00
(六)	厂区、施工区土石方工程	125.00				125.00
(七)	临时工程	114.00				114.00
3	其中: 编制基准期价差	2,104.00		149.00		2,253.00
4	其他费用				1,814.52	1,814.52
1)	其中: 建设场地征用及清理费					
2)	项目建设管理费				761.52	761.52
3)	项目建设技术服务费				368.00	368.00
4)	整套启动试运费				333.00	333.00
5)	生产准备费				352.00	352.00
6)	大件运输措施费					
5	基本预备费					
6	特殊项目费用					
二	配套热网工程静态投资	4,426.20	6,436.00	2,471.40	1,666.40	15,000.00
	项目静态投资合计:	19,525.20	25,333.00	9,877.40	3,480.92	58,216.52
三	铺底流动资金					
四	动态费用				5,572.48	5,572.48
1	价差预备费					
2	建设期融资利息				5,524.48	5,524.48
3	债券发行费用				48.00	48.00
	项目建设总资金	19,525.20	25,333.00	9,877.40	9,053.40	63,789.00

根据项目可行性研究报告，该项目实施计划工期为6年，依据工期计划，拟定项目分年投资计划（详见表2《项目分年投资计划表》）：

表2：项目分年投资计划表 单位：万元

序号	项目	合计	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
	分年投资比例%	100%	42.85%	12.20%	17.60%	2.94%	15.31%	9.09%
1	建设总投资	63,789.00	27,335.21	7,781.50	11,227.55	1,878.50	9,766.68	5,799.56
1.1	项目建设静态投资	58,216.52	26,880.00	7,044.00	10,320.00	850	8,652.00	4,470.52
1.2	建设期利息	5,524.48	430.21	737.5	897.55	1,028.50	1,106.08	1,324.64
1.3	债券发行费用	48.00	25.00		10.00		8.60	4.40

（二）项目融资方案

依据该项目实施计划和项目分年投资计划，制定项目筹资计划（详见表3《项目资金筹措计划表》）。

表3 项目资金筹措计划表 单位：万元

序号	项目	合计	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	资金筹措	63,789.00	27,335.21	7,781.50	11,227.55	1,878.50	9,766.68	5,799.56
1.1	资本金	15,789.00	2,335.21	7,781.50	1,227.55	1,878.50	1,166.68	1,399.56
1.1.1	用于建设投资	10,264.52	1,905.00	7,044.00	330	850	60.6	74.92
1.1.2	用于支付建设期利息	5,524.48	430.21	737.5	897.55	1,028.50	1,106.08	1,324.64
1.2	项目长期负债	48,000.00	25,000.00		10,000.00		8,600.00	4,400.00
1.2.1	债券融资	48,000.00	25,000.00		10,000.00		8,600.00	4,400.00

本项目的建设由项目申请单位自主开展，自行承担项目的建设成本并享有项目所带来的收益。本次专项债券还本付息资金来源于项目收入，债务风险锁定在项目内。

本项目实施需要筹集资金6.3789亿元，其中项目资本金1.5789亿元，占比24.75%；计划通过发行专项债券4.8亿元，占比75.25%。

项目实施资本金1.5789亿元，2020年筹集0.233521亿元，2021年筹集0.77815亿元，2022年筹集0.122755亿元，2023年筹集0.18785亿元，2024年筹集0.116668

亿元，2025年筹集0.139956亿元。

计划申请发行专项债券总金额4.8亿元。2020年已实际发行专项债券金额2.5亿元；2022年已实际发行专项债券金额1亿元；2024年已发行专项债券金额0.86亿元；本批次发行0.21亿元，下批次计划发行0.23亿元；专项债券发行期限为10年，已发行的4.36亿元按照实际发行利率计算，出于谨慎性原则考虑，本批次发行0.21亿元按照年利率2.12%测算利息，下批次计划发行0.23亿元按照年利率4%测算利息；债券发行费用按照发行金额的0.1%进行测算。

### （三）资金平衡情况

本项目发行的专项债券严格按照规定，专项用于本项目建设对应形成的资产和收费权益不得用作其他用途。由于本项目确定的收费年限为10年，根据安徽省财政厅关于非标专项债项目申报材料的通知相关规定，按照10年收费期间对本项目进行资金平衡测算。

#### 1、测算基础数据与参数选取

本项目工程建设完成后，主要收入来源为项目运营收入、退市进园补偿和政府供热管网建设(分摊)补贴收入。项目预期收益涉及的政策包括：

1) 国家发展改革委《上网电价管理暂行办法》（发改价格[2005]514号）、《安徽省物价局关于合理调整电价结构有关事项的通知》（皖价商[2017]101号），上网电价0.38444元/千瓦，《安徽省发展改革委关于安徽新源热电有限公司1号、2号、3号机组执行超低排放加价的复函》（皖发改价格函[2019]103号），每千瓦时上调1分钱，即0.39444元/千瓦时；蒸汽销售现行单价160/吨。

2) 蚌埠市物价局《关于调整供热价格的通知》（蚌价通知[2013]7号），热网蒸汽输送价格为每吨204元。

3) 蚌埠市《供热管网建设(分摊)方案专题会会议纪要》（第35号），蚌埠能源集团作为城市供热管网承建运营主体。同意采取区级补贴方式支

持热网建设。采取按比例补贴方式，以新建管网总投资的40%为标准，由新建管网所在区政府或管委会给予供热企业一次性补贴。管网资产归蚌埠能源集团所有，并不再收取用热企业管网建设费用。

4) 市4家重点生物化工企业退市进园工作领导小组办公室《新源热电搬迁重建专题会会议纪要》（第三十三期），同意新源热电享受退市进园政策。

5) 市政府专题会《研究蚌投集团参与设立中外合资融资租赁公司等工作》（第40号），同意新源热电退市进园后，土地处置收益专款用于专项补贴新电厂建设。

6) 市政府《蚌埠市人民政府办公室关于印发蚌埠市西部城区重点生物化工企业退市进园政策意见和工作制度的通知》，搬迁企业原址土地按80万元/亩作为基础补偿；如最终土地出让净收益高于80万元/亩，超出部分中不低于50%的金额作为补充补偿。



图2 蚌埠能源旧厂位置图

蚌埠能源现址土地250.59亩，退市进园补偿政策先行按80万元/亩的标准予以补偿20,047.2万元（土地增值超过80万元/亩部分另行补偿）。

该土地位于华光大道与大庆三路交口处，该地区位于蚌埠市禹会区中心城区，按照蚌埠市城市建设规划，该地块规划为商业住宅区，依据近2

年来该区域成交的地价均在320-450万元/亩，保守的对该地块市值280万元/亩；为此。该项目完成退市进园后，蚌埠能源最少可获得旧厂区土地增值款项：

$$250.59 \times (280 - 80) \times 50\% = 25,059.00 \text{ 万元。}$$

$$\text{旧厂搬迁政府补助合计金额} = 20,047.2 \text{ 万元} + 25,059.00 \text{ 万元} = 45,106.20 \text{ 万元。}$$

7) 计算产量基数：

(1) 热电联产项目：按照本项目的设计产能，结合逐年达产率计算，即本项目建设期为5年，运营第1年达产率为70%，第2年达产率为85%，第3年达产率为95%，以后按达产率为100%计算。

(2) 配套热网工程：根据热电联产项目的达产率供汽量，按照1%损耗率计算管网送汽量。

2、项目营业收入估算

本项目营业收入中主要经营收入为项目生产的电能、热能销售收入和热网蒸汽输送经营收入。该项目计算期经营收入（详见表8《项目计算期经营收入分年度计算表》）。

3、项目经营成本费用估算

1) 财务评价用主要原始数据：根据该项目《可行性研究报告》设计产量和各项原材料消耗指标，以及经市政府制定能源供应价格，项目成本分析依据表4《主要参数一览表》计算。

表4 主要参数一览表

年发电量	170GWh/年（折合1.7亿度）	保险费率	0.25%
年供热量	300万GJ/年（折合100.2万吨）	大修理提存	2.5%
发电标煤耗	165.11kg/MWh	供热标煤耗	39.14kg/GJ
标准煤价(含税)	874元/t	城乡维护建设税	7%
耗水量	192.15万t/年	教育费附加	5%
其他费用	20元/MWh	所得税税率	25%
材料费	15元/MWh	盈余公积	10%
折旧年限	15年	固定资产残值率	5%
水费(含税)	1.2元/t	定员	138人

工资	10万/年.人	短期贷款利率	4.35%
福利费系数	60%	热价(含税)	160元/t
电价(含税)	394.44元/MWh		

## 2) 债务资金利率

2020年已实际发行专项债券金额2.5亿元按照实际发行年利率2.95%计算，2022年已实际发行专项债券金额1亿元按照实际发行年利率2.91%计算，2024年已实际发行专项债券金额0.86亿元按照实际发行年利率分别为2.41%、2.37%计算，出于谨慎性原则考虑，本批次发行0.21亿元按照年利率2.12%测算利息，下批次计划发行0.23亿元按照年利率4%测算利息。

## 3) 计算期

债务资金还本付息期10年，前9年支付当年利息，在10年周期内到期偿还本金及当年利息。为便于进行项目的资金平衡测算，本项目的计算期设定计算期为16年（其中含建设期6年）。

## 4) 税率

a、本项目是热电联产节能项目，根据相关文件精神，本项目经营收入中销售的电能和热能，应按照国家税务局有关规定缴纳增值税，其中电能销售增值税率13%，蒸汽销售增值税率为9%，蒸汽输送增值税率为9%。城市维护建设税及教育费附加按增值税的7%和5%交纳。

增值税=销项税额-进项税额。

### b、所得税

企业所得税税率为25%，企业每年应按其应纳税所得额的25%缴纳企业所得税。

5) 计算用主要参数：按建设单位及有关专业设计人员提供以及行业有关规定。

热电联产项目生产经营成本详见表5《热电联产项目正常年份生产成本估算表》，管网供汽部分经营成本估算详见表6《管网供汽部分经营成本估

算表》。经计算热电联产项目正常年份生产经营成本13,204.86万元/年，管网供汽部分正常年份经营成本为19,135.61万元/年。

表5 热电联产项目正常年份生产经营成本估算表

项目	计算基数	计价系数	合价（万元）
年发电量	170GWh/年（折合1.7亿度）	0.39444	6,705.48
年供热量	300万GJ/年（折合100.2万吨）	160	16,032.00
发电标煤耗	165.11kg/MWh（折合1.6511吨/万度）	874	2,453.20
供热标煤耗	39.14kg/GJ（折合131.73吨/万吨）	874	1,153.62
耗水量	192.15万吨/年	1.2	230.58
其他费用	170GWh/年（折合1.7亿度）	20元/MWh	340.00
材料费	170GWh/年（折合1.7亿度）	15元/MWh	255.00
折旧	15年	46,294.00	3,086.27
大修理提存	46,294.00	2.50%	1,157.35
工资	138人	10万/年	1,380.00
福利费系数	1,380.00	60%	828.00
保险费率	22,737.00	0.25%	56.84
公积金	1,380.00	10%	138.00
短期贷款利率	22,737.00	4.35%	989.00
经营管理费	22,737.00	5%	1,137.00
<b>年经营成本小计：</b>			<b>13,204.86</b>
电销售销项税13%	6,705.48	13%	871.71
蒸汽销售销项税9%	16,032.00	9%	1,442.88
项目进项税13%	4,432.41	13%	576.00
年缴增值税			1,738.59
税金及附加	1,738.59	12%	208.63
<b>项目年营业利润</b>			<b>9,323.99</b>

表6 管网供汽部分生产成本估算表

项目	计算基数	计价系数	合价（万元）
年供热量	285万GJ/年（折合99.2万吨）	204	20,236.80
年购热量	300万GJ/年（折合100.2万吨）	160	16,032.00
其他费用	19,003.23	0.50%	95.02
折旧	20年	15,000.00	750.00
大修理提存	15,000.00	1.20%	180.00
工资	8人	10万/年	80.00
福利费系数	80	60%	48.00
保险费率	20,237.00	0.25%	50.59

公积金	80	10%	8.00
短期贷款利率	20,237.00	4.35%	880.00
经营管理费	20,237.00	5%	1,012.00
<b>年经营成本小计:</b>			<b>19,135.61</b>
蒸汽销售销项税9%	20,236.80	9%	1,821.31
管网运营进项税9%	16,032.00	9%	1,442.88
年缴增值税			378.43
税金及附加	378.43	12%	45.41
<b>项目年营业利润</b>			<b>1,055.78</b>

本次外部融资建设利息计入项目总投资，运营期利息计入期间财务费用（详见表7《项目融资存续期内利息计算表》）。

本项目建设和运营期为16年，可用于还款的资金为：项目生产经营收入431,874.73万元，（详见表8《项目收入估算表》）。

经测算，本项目计算期内运营成本费用为317,702.77万元，其中：付现经营成本273,076.28万元，折旧36,444.57万元，经营期间财务费用为8,181.92万元。本项目计算期内上缴增值税金额19,053.17万元，上缴所得税金额28,543.01万元；项目净盈利85,628.95万元。（详见表10《项目收益分析表》）。

本项目发行债券总额4.8亿元，参照目前地方政府债券发行情况，2020年已实际发行专项债券金额2.50亿元按照实际发行年利率2.95%计算；2022年已实际发行专项债券金额1亿元按照实际发行年利率2.91%计算；2024年已实际发行专项债券金额0.45亿元和0.41亿元按照实际发行年利率分别为2.41%和2.37%计算，出于谨慎性原则考虑，本批次发行0.21亿元按照年利率2.12%测算利息，下批次计划发行0.23亿元按照年利率4%测算利息。债券利息总额13,706.40万元，债券本息合计61,706.40万元。根据以上测算，项目收益覆盖债券本息总额的保障倍数为1.80倍，项目预期收益与融资可达平衡。项目收益与融资项目预期收益与融资平衡各项测算数据详见表11《项目运行期间资金平衡表》。



表7

项目融资存续期内利息计算表

年度	期初金额	本期增加	本期偿还	期末本金	2020年6月已 发行2.5亿元 实际发行年 利率为2.95%	2022年6月已 发行的1亿元 实际发行年 利率为2.91%	2024年8月 已发行的 0.45亿元 年利率为 2.41%	2024年9 月已发行 的0.41亿 元年利率 为2.37%	本批次计划 发行的0.21 亿元利息按 年利率2.12% 测算	2025年计 划发行的 0.23亿元 利息按年利 率4%测算	应付利息	应付本息合 计
2020年		25,000.00		25,000.00	430.21						430.21	430.21
2021年	25,000.00			25,000.00	737.50						737.50	737.50
2022年	25,000.00	10,000.00		35,000.00	737.50	160.05					897.55	897.55
2023年	35,000.00			35,000.00	737.50	291.00					1,028.50	1,028.50
2024年	35,000.00	8,600.00		43,600.00	737.50	291.00	45.19	32.39			1,106.08	1,106.08
2025年	43,600.00	4,400.00		48,000.00	737.50	291.00	108.45	97.17	44.52	46.00	1,324.64	1,324.64
2026年	48,000.00			48,000.00	737.50	291.00	108.45	97.17	44.52	92.00	1,370.64	1,370.64
2027年	48,000.00			48,000.00	737.50	291.00	108.45	97.17	44.52	92.00	1,370.64	1,370.64
2028年	48,000.00			48,000.00	737.50	291.00	108.45	97.17	44.52	92.00	1,370.64	1,370.64
2029年	48,000.00			48,000.00	737.50	291.00	108.45	97.17	44.52	92.00	1,370.64	1,370.64
2030年	48,000.00		25,000.00	23,000.00	307.29	291.00	108.45	97.17	44.52	92.00	940.43	25,940.43
2031年	23,000.00		0.00	23,000.00		291.00	108.45	97.17	44.52	92.00	633.14	633.14
2032年	23,000.00		10,000.00	13,000.00		130.95	108.45	97.17	44.52	92.00	473.09	10,473.09
2033年	13,000.00		0.00	13,000.00			108.45	97.17	44.52	92.00	342.14	342.14
2034年	13,000.00		8,600.00	4,400.00			63.26	64.78	44.52	92.00	264.56	8,864.56
2035年	4,400.00		4,400.00	0.00						46.00	46.00	4,446.00
合计		48,000.00	48,000.00		7,375.00	2,910.00	1,084.50	971.70	445.20	920.00	13,706.40	61,706.40

表8

项目收入估算表

单位：万元

序号	项目	合计	经营期									
			2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年1-6月
	项目运营能力%		70%	85%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	项目收入合计	431,874.73	50,129.20	49,057.64	53,355.07	42,974.28	42,974.28	42,974.28	42,974.28	42,974.28	42,974.28	21,487.14
1	热电联产经营收入	204,637.33	15,916.24	19,326.86	21,600.61	22,737.48	22,737.48	22,737.48	22,737.48	22,737.48	22,737.48	11,368.74
1-1	发电销售收入	60,349.33	4,693.84	5,699.66	6,370.21	6,705.48	6,705.48	6,705.48	6,705.48	6,705.48	6,705.48	3,352.74
	数量（万KWH）		11,900.00	14,450.00	16,150.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	8,500.00
	单价（元/KWH）		0.39444	0.39444	0.39444	0.39444	0.39444	0.39444	0.39444	0.39444	0.39444	0.39444
1-2	蒸汽销售收入	144,288.00	11,222.40	13,627.20	15,230.40	16,032.00	16,032.00	16,032.00	16,032.00	16,032.00	16,032.00	8,016.00
	数量（万吨）		70.14	85.17	95.19	100.20	100.20	100.20	100.20	100.20	100.20	50.10
	单价（元/吨）		160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00
2	热网蒸汽输送经营收入	182,131.20	14,165.76	17,201.28	19,224.96	20,236.80	20,236.80	20,236.80	20,236.80	20,236.80	20,236.80	10,118.40
	数量（万吨）		69.44	84.32	94.24	99.20	99.20	99.20	99.20	99.20	99.20	49.60
	单价（元/吨）		204.00	204.00	204.00	204.00	204.00	204.00	204.00	204.00	204.00	204.00
3	旧厂搬迁政府补助	45,106.20	20,047.20	12,529.50	12,529.50							

表9

项目成本费用估算表

单位：万元

序号	项 目	合计	经营期									
			2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年 1-6 月
1	项目运营能力%		70%	85%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2.1	热电联产生产经营成本	125,446.17	13,204.86	13,204.86	13,204.86	13,204.86	13,204.86	13,204.86	13,204.86	13,204.86	13,204.86	6,602.43
2.2	热电联产税金及附加	1,877.68	146.04	177.34	198.20	208.63	208.63	208.63	208.63	208.63	208.63	104.32
3.1	管网供汽部分生产成本估算	181,788.30	19,135.61	19,135.61	19,135.61	19,135.61	19,135.61	19,135.61	19,135.61	19,135.61	19,135.61	9,567.81
3.2	管网运营税金及附加	408.70	31.79	38.60	43.14	45.41	45.41	45.41	45.41	45.41	45.41	22.71
4	经营期财务费用	8,181.92	1,370.64	1,370.64	1,370.64	1,370.64	940.43	633.14	473.09	342.14	264.56	46.00
4.1	融资利息	8,181.92	1,370.64	1,370.64	1,370.64	1,370.64	940.43	633.14	473.09	342.14	264.56	46.00
5	经营成本	317,702.77	33,888.94	33,927.05	33,952.45	33,965.15	33,534.94	33,227.65	33,067.60	32,936.65	32,859.07	16,343.27
6.1	热电联产计提折旧额	29,319.57	3,086.27	3,086.27	3,086.27	3,086.27	3,086.27	3,086.27	3,086.27	3,086.27	3,086.27	1,543.14
6.2	管网运营计提折旧额	7,125.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	375.00
7	付现经营成本	273,076.28	28,682.03	28,720.14	28,745.54	28,758.24	28,758.24	28,758.24	28,758.24	28,758.24	28,758.24	14,379.13
8.1	电销售销项税 13%	7,845.39	610.20	740.95	828.12	871.71	871.71	871.71	871.71	871.71	871.71	435.86
8.2	蒸汽销售销项税 9%	12,985.93	1,010.02	1,226.45	1,370.74	1,442.88	1,442.88	1,442.88	1,442.88	1,442.88	1,442.88	721.44
8.3	电、汽生产进项税 13%	5,184.00	403.20	489.60	547.20	576.00	576.00	576.00	576.00	576.00	576.00	288.00
8.4	热电联产应缴增值税	15,647.32	1,217.02	1,477.80	1,651.66	1,738.59	1,738.59	1,738.59	1,738.59	1,738.59	1,738.59	869.30
8.5	管网运营销项税 9%	16,391.79	1,274.92	1,548.11	1,730.24	1,821.31	1,821.31	1,821.31	1,821.31	1,821.31	1,821.31	910.66
8.6	管网运营进项税 9%	12,985.93	1,010.02	1,226.45	1,370.74	1,442.88	1,442.88	1,442.88	1,442.88	1,442.88	1,442.88	721.44
8.7	管网运营应缴增值税	3,405.86	264.90	321.66	359.50	378.43	378.43	378.43	378.43	378.43	378.43	189.22
9	项目应交增值税	19,053.17	1,481.92	1,799.46	2,011.16	2,117.02	2,117.02	2,117.02	2,117.02	2,117.02	2,117.02	1,058.51

表10

项目收益分析表

单位：万元

序号	项 目	合计	经营期									
			2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年 1-6 月
1	项目总收入	431,874.73	50,129.20	49,057.64	53,355.07	42,974.28	42,974.28	42,974.28	42,974.28	42,974.28	42,974.28	21,487.14
2	总经营成本费用	317,702.77	33,888.94	33,927.05	33,952.45	33,965.15	33,534.94	33,227.65	33,067.60	32,936.65	32,859.07	16,343.27
3	当年计税利润总额	114,171.96	16,240.26	15,130.59	19,402.62	9,009.13	9,439.34	9,746.63	9,906.68	10,037.63	10,115.21	5,143.87
4	税前利润累计	114,171.96	16,240.26	31,370.85	50,773.47	59,782.60	69,221.94	78,968.57	88,875.25	98,912.88	109,028.09	114,171.96
5	当年应缴所得税 25%	28,543.01	4,060.07	3,782.65	4,850.66	2,252.28	2,359.84	2,436.66	2,476.67	2,509.41	2,528.80	1,285.97
6	企业年净利润	85,628.95	12,180.19	11,347.94	14,551.96	6,756.85	7,079.50	7,309.97	7,430.01	7,528.22	7,586.41	3,857.90
7	企业税后利润累计	85,628.95	12,180.19	23,528.13	38,080.09	44,836.94	51,916.44	59,226.41	66,656.42	74,184.64	81,771.05	85,628.95

表11:

项目运行期间资金平衡表

单位: 万元

序号	项目名称	合计	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年 1-6 月
1	现金流入	495,663.73	27,335.21	7,781.50	11,227.55	1,878.50	9,766.68	5,799.56	50,129.20	49,057.64	53,355.07	42,974.28	42,974.28	42,974.28	42,974.28	42,974.28	42,974.28	21,487.14
1.1	资本金流入	15,789.00	2,335.21	7,781.50	1,227.55	1,878.50	1,166.68	1,399.56										
1.2	债券资金流入	48,000.00	25,000.00	-	10,000.00	-	8,600.00	4,400.00										
1.3	项目运营收入	431,874.73							50,129.20	49,057.64	53,355.07	42,974.28	42,974.28	42,974.28	42,974.28	42,974.28	42,974.28	21,487.14
2	现金流出	440,643.38	27,335.21	7,781.50	11,227.55	1,878.50	9,766.68	5,799.56	35,594.66	35,672.89	36,978.00	34,498.18	34,175.53	58,945.06	33,825.02	43,726.81	42,268.62	21,169.61
2.1	建设资金投入	58,216.52	26,880.00	7,044.00	10,320.00	850.00	8,652.00	4,470.52										
2.2	项目付现运营成本	273,076.28							28,682.03	28,720.14	28,745.54	28,758.24	28,758.24	28,758.24	28,758.24	28,758.24	28,758.24	14,379.13
2.3	应交增值税额	19,053.17							1,481.92	1,799.46	2,011.16	2,117.02	2,117.02	2,117.02	2,117.02	2,117.02	2,117.02	1,058.51
2.4	应交企业所得税	28,543.01							4,060.07	3,782.65	4,850.66	2,252.28	2,359.84	2,436.66	2,476.67	2,509.41	2,528.80	1,285.97
2.5	债券资金还本付息	61,706.40	430.21	737.50	897.55	1,028.50	1,106.08	1,324.64	1,370.64	1,370.64	1,370.64	1,370.64	940.43	25,633.14	473.09	10,342.14	8,864.56	4,446.00
2.5.1	其中: 付息	13,706.40	430.21	737.50	897.55	1,028.50	1,106.08	1,324.64	1,370.64	1,370.64	1,370.64	1,370.64	940.43	633.14	473.09	342.14	264.56	46.00
2.5.2	还本	48,000.00												25,000.00		10,000.00	8,600.00	4,400.00
2.6	债券发行费用	48.00	25.00		10.00		8.60	4.40										
3	项目运营净收益	111,202.27	-	-	-	-	-		15,905.18	14,755.39	17,747.71	9,846.74	9,739.18	9,662.36	9,622.35	9,589.61	9,570.22	4,763.53
4	净现金流量	55,020.35	-			-	-		14,534.54	13,384.75	16,377.07	8,476.10	8,798.75	-15,970.78	9,149.26	-752.53	705.66	317.53
5	累计净现金流量	55,020.35	-			-	-		14,534.54	27,919.29	44,296.36	52,772.46	61,571.21	45,600.43	54,749.69	53,997.16	54,702.82	55,020.35
6	偿债覆盖倍数		1.80															

鉴于项目收益预测依赖一定的假设条件，依据当前的市场状况及数据，对未来收益和现金流进行预测，未来实现情况存在不确定性，本着保守性原则，对项目收益下行波动情况进行抗压测试，作为衡量项目收益满足本息偿付的可靠性指标。即运营收入减少10%、运营成本增加10%、债券利率上浮10%，项目预期收益仍可覆盖债券本息。项目收益与融资敏感性测算详见下表，由下表分析可见，本项目具有较强的抗风险能力。

项目收益与融资敏感性测算表

单位：万元

收支费用	项目收益总额	项目运营成本 费用	可用于偿还债券 本息的现金	偿债本息总额	偿债覆盖倍数
项目收入合计 (正常情况)	431,874.73	320,672.46	111,202.27	61,706.40	1.80
项目收入合计 (减少10%)	388,687.26	320,672.46	68,014.80	61,706.40	1.10
运营成本、债券利息合计 (增加10%)	431,874.73	352,739.71	79,135.02	63,077.04	1.25

由以上分析可见，本项目具有较强的抗风险能力。

在本项目实际运营后，对应项目形成的项目经营收入和旧厂搬迁政府补助等专项收入，严格按照有关规定，全部纳入政府性基金预算收入，除根据省级财政部门规定支付必需的经费外，专向用于偿还专项债券本息。

#### 四、项目风险及控制措施

##### (一) 市场风险及控制措施

市场风险：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。

## （二）财务风险及控制措施

财务风险：由于项目建设周期较长，如果在项目建设过程中，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。如在项目实施过程中由于实施成本增加，导致财务风险出现，蚌埠市政府将通过统筹安排资金、省级专项资金等，以调整增加对应项目资本金的方式，确保项目顺利建设以及项目建设期内所发专项债券利息的全额兑付。

## （三）管理风险及控制措施管理风险

管理风险：收费建设具有周期长、资金投入大等特点，在实施过程中设计方案的变化、项目管理单位的组织管理水平、项目施工单位的施工技术及管理水平和可能发生的突发性工程事故等因素，会对项目建设产生一定的不确定性。

风险控制措施：要求各项目管理单位严格按照要求做好设计、勘察工作，选择具有较高技术与管理水平的承建商，督促施工队伍积极

学习、引进先进、可靠的施工技术和装备，加强施工安全管理，保证项目工期和质量。

#### （四）经营风险及控制措施

**经营风险：**经营风险是指生产经营的不确定性带来的风险。若项目投入运营后的实际使用量未能达到预测值，将影响项目整体收益，对债券还本付息产生影响。同时，项目日常经营性支出涉及人力成本、维修费用等变动因素，实际支出增加也降低偿债能力。

**风险控制措施：**要求项目管理单位密切关注使用费定价情况，加强项目运营及资金管理，压缩不合理支出，提高资金使用效率，保证还本付息资金。因项目取得的政府性基金或专项收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还，项目收入实现后予以归还。

#### （五）政策风险及控制措施

**政策风险：**本次申请政府专项债的项目总投资6.3789亿元，扣除项目资本金外需融资4.8亿元。其中：2020年已实际发行专项债券2.5亿元；2022年已实际发行专项债券1亿元；2024年已实际发行专项债券0.86亿元，本次发行0.21亿元，下批次计划发行0.23亿元。若国家针对专项债券发行政策进行调整，可能导致后续债券发行难以实现，进而影响项目后续建设。

**风险控制措施：**本次债券发行是依据《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发【2014】43号）实施，国家相关政策变化可能性较小。同时，如遇国家政策调整，蚌埠市政府及相关区政府将根据调整后的国家政策，积极统筹安排，多渠道筹措项目建设后续资金，确保本次发行债券建设的项目按期完工，并顺利投入运营。



## 五、投资者还款保障措施

### （一）项目还款责任与保障

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省财政缴纳本级应当承担的还本付息资金，由省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。

### （二）项目收入管理

本项目债券存续期间，收取的营运收入优先用于偿还本项目募集债券资金的还本付息。经测算，本项目建设完成后，债券发行期间运营期内预计可实现收入431,874.73万元，扣除项目运营成本及税费320,672.46万元，本项目可用于资金平衡的项目相关预期现金净流量为111,202.27万元，足够覆盖本项目融资本金和利息支出，实现偿债来源与融资自求平衡，偿债覆盖倍数为1.80。

本项目将加快项目进度，确保本项目及时投入运营，及时实现项目收入，保障项目按时进行债券还本付息。在例行审计之外，需不定期对项目收入进行内部审计，以保证债券存续期项目相关收入专款专用，落实对于债权人的承诺。

### （三）项目资产管理

项目资产权属当前较为清晰，不存在任何抵押或担保。在债券存续期间，蚌埠能源集团有限公司将会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。

#### （四）资金管理方案

为加强专项债券管理工作，提高专项债券资金使用效益，根据蚌埠市财政局《蚌埠市地方政府债券资金管理暂行办法》有关规定，项目管理部门及实施单位建立完善的专项债券资金使用管理制度，明确各部门职责，加强专项债资金使用监管，组织开发新增债券资金绩效评价工作，确保债券资金合规使用，提高债券资金使用效率，保障投资者合法权益。

本项目严格执行非标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，并按照中发〔2018〕34号文的要求进行绩效评价，加强资金的使用与管理。

##### 1、实施单位及职责

本项目实施单位为蚌埠能源集团有限公司，主要职责为按照项目的建设要求并根据建设任务、成本等因素，建立非标专项债项目的规划期限、投资计划、收益和融资平衡方案、预期收入等测算，做好非标专项债项目与政府债务管理系统的衔接，配合做好非标专项债券发行各项准备工作，并统筹协调相关部门保障项目建设进度，如期实现专项收入。

##### 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项目单位自筹资金。每年及时按要求报送项目资金收入预算，使本项目资本金需求纳入企业预算安排，严格按资金需求进度进行支付。

本项目非标专项债券资金在银行开立独立于日常经营账户的债

券资金管理专用账户，用于专项债券募集资金的接收、存储及划转。专账核算，专款专用，不得挪用。

### 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、流动资金支出等投资支出、债券本息偿付和项目运营成本。

关于建设投资等投资支出，项目实施单位蚌埠能源集团有限公司按照项目进度提出申请，并报送项目管理单位蚌埠投资集团有限公司，实施单位需如实填写专项债券资金支付审批表、已完工程量、综合单价、变更、索赔凭证、工程进度等要件，并抄送财政局。项目运营成本严格按计划支出，预算外支出要上报审批。关于债券本息偿付，按应偿付到期的债券本息支付给市财政。

## 六、其他说明

本次申请发行专项债券的项目的实施方案，根据测算，该项目在10年收费期间内，项目收益与融资可达平衡，预期运行费收入均可覆盖债券本息，本息保障倍数1.80。