

2022 年山东省聊城市本级财金国家能源城区供
热主管网项目

专项债券项目实施方案



聊城市财金清洁能源热力有限公司

2022 年 02 月



一、项目基本情况

（一）项目名称

财金国家能源城区供热主管网项目

（二）项目单位

聊城市财金清洁能源热力有限公司成立于 2017 年 9 月 27 日，统一社会信用代码 91371500MA3ELRAX7G，类型为有限责任公司(国有独资)，法定代表人赵青宾，注册资金 50000 万元，公司主要经营范围：热力生产和供应；供热经营；市政设施养护等。公司在 2018 年取得《山东省城市市政公用事业许可证》依法从事城区居民集中供暖服务，通过城区供热直供到户和“三供一业”等工作，在市政府及有关部门的大力支持下不断发展壮大，并实现三个采暖季安全平稳运行，得到了社会的认可。

（三）项目规划审批

1、2019 年 5 月 27 日，聊城市城市管理局出具《关于聊城市财金清洁能源热力有限公司<关于铺设国电热源至城区供热主管网的请示>的批复》（聊城管字【2019】32 号）

2、2020 年 3 月 5 日，聊城市行政审批服务局出具《关于聊城市财金清洁能源热力有限公司财金国家能源城区供热主管网项目的核准意见》（聊行审投资【2020】9 号）

3、2020 年 3 月 5 日，聊城市行政审批服务局出具《关于财金国家能源城区供热主管网项目用地预审与选址情况说明》（聊行审投资【2020】第 16 号）

4、2020 年 4 月 2 日，聊城市行政审服务批局出具《管线工程规划许可证》（线字第 37150120204006 号）

5、2020 年 5 月 22 日，聊城市行政审服务批局出具环评批复聊行审投资【2020】32 号）

（四）项目规模与主要建设内容

项目主要供热区域为聊城市高铁新城及旅游度假区、东昌府区，供热范围北至聊堂路、湖南西路，南至济聊城际铁路，西至京九高铁，东至京九铁路、光岳路，区域行政划分主要隶属聊城市东昌府区及旅游度假区。主要热源为国家能源聊城发电厂承担。项目主要建设 DN1400-DN350 主管网约 31.5 公里，新建换热站 37 座及配套二网。

（五）项目建设期限

本项目建设期 35 个月，预计工期为 2020 年 1 月至 2022 年 11 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1. 编制依据及原则

- （1）《热电联产项目可行性研究技术规定》，2001 年。
- （2）《市政工程可行性研究投资估算编制办法》，建设部建标【2007】164 号文。
- （3）《建设项目经济评价方法与参数》第三版
- （4）《全国市政工程投资估算指标：集中供热热力网工程》，

HGZ47-108-2007（第8册）

（5）项目《可行性研究报告》。

2. 估算总额

项目计划总投资 76388.10 万元，其中：建筑工程费 9447.30 万元，安装工程费 48754.40 万元，设备购置费 3299.20 万元，其他费用 7942.90 万元，预备费 6944.40 万元。

（二）资金筹措方案

1. 资金筹措原则

（1）项目投入一定资本金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。

（2）发行政府专项债券向社会筹资。

（3）采用银行贷款等其他融资方式。

2. 资金来源

考虑资金成本，结合项目实际情况，为减轻财务负担，提高资金流动性，本项目业主单位根据国家有关规定，初步确定项目资金来源如下：

表 1：资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	76,388.10	100%	
一、资本金	19,788.10	25.90%	
自有资金	19,788.10	25.90%	
二、债务资金	56,600.00	74.10%	
专项债券	56,600.00		
银行借款			

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目预期收入主要来源于为本次管网所覆盖居民和公建供热收入及供热管网配套费补贴收入。运营期各年收入预测如下：

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

序号	项 目	年序	合 计	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
		运营负荷		25%	40%	60%	80%	90%	95%
1	营业收入		351972.54	4255.45	14508.73	20750.59	33072.32	18978.32	20031.32
1.1	居民采暖		282128.06	1746.56	7452.00	11178.00	14904.00	16767.00	17698.50
	单价	元		23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
	数量	平方米		2025000	3240000	4860000	6480000	7290000	7695000
1.2	公建采暖		36799.31	227.81	972.00	1458.00	1944.00	2187.00	2308.50
	单价	元		27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00
	数量	平方米		225000	360000	540000	720000	810000	855000
1.3	补贴收入		33045.17	2281.08	6084.73	8114.59	16224.32	24.32	24.32
序号	项 目	年序	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
		运营负荷	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
1	营业收入		20031.32	20031.32	20031.32	20031.32	20031.32	20031.32	20031.32
1.1	居民采暖		17698.50	17698.50	17698.50	17698.50	17698.50	17698.50	17698.50
	单价	元	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
	数量	平方米	7695000	7695000	7695000	7695000	7695000	7695000	7695000
1.2	公建采暖		2308.50	2308.50	2308.50	2308.50	2308.50	2308.50	2308.50
	单价	元	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00
	数量	平方米	855000	855000	855000	855000	855000	855000	855000
1.3	补贴收入		24.32	24.32	24.32	24.32	24.32	24.32	24.32
序号	项 目	年序	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年		
		运营负荷	95%	95%	95%	95%	95%		
1	营业收入		20031.32	20031.32	20031.32	20031.32	20031.32		
1.1	居民采暖		17698.50	17698.50	17698.50	17698.50	17698.50		
	单价	元	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00		
	数量	平方米	7695000	7695000	7695000	7695000	7695000		
1.2	公建采暖		2308.50	2308.50	2308.50	2308.50	2308.50		
	单价	元	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00		
	数量	平方米	855000	855000	855000	855000	855000		
1.3	补贴收入		24.32	24.32	24.32	24.32	24.32		

收入预测方法说明：

供热收入：年供热费收入=总覆盖供热面积×预计运营投入负荷

(根据建设进度年覆盖及投入使用面积) × 单价;

1. 数量

供热数量：根据预测工程建设计划及市场商品房入住使用情况估计供热负荷，预测运营期各年供热面积，本项目全部建设完成后东昌府区高铁新城与聊城江北水城旅游度假区供热范围约 100 平方公里，可实现新增供热面积 2309 万平方米，其中：本项目即主管网项目预计收益覆盖 900 万平方米（居民采暖面积 810 万平方米，公建采暖面积 90 万平方米），配套管网项目预计收益覆盖 1409 万平方米。

2. 单价

根据聊城市物价局《关于调整聊城市城区供热价格的通知》（聊价工字〔2011〕88 号）规定：按建筑面积计算，居民取暖用热每平方米 23 元；阁楼取暖用热，按居民取暖用热价格的 2/3 执行；经营、办公及其他用热，每平方米 27 元（层高超出 3 米部分，其价格由供需双方协商）。

本项目单价标准执行聊城市物价局聊价工字〔2011〕88 号文件规定，居民供热收费标准取 23 元/平方米，商业供热收费标准取 27 元/平方米。

（二）运营成本预测

本项目总运营支出包括税金及附加、日常成本费用两大类。

1. 税金及附加

结合本项目涉及的行业性质，测算中适用的主要税种税率如下：

表三：项目税费表

税目	税率	类别
增值税	13%	外购原辅材料费、动力费、修理费

	9%	工程类费用、管输费收入
	6%	其他服务类费用
城建税	7%	
教育费附加	3%	
地方教育附加	2%	
水利基金	0.5%	
企业所得税	25%	

项目运营期年均增值税 34.66 万元，税金及附加 4.33 万元，发债涵盖期内税金及附加总计 69.05 万元，增值税总计 552.43 万元，所得税总计 15853.54 万元，具体情况如下：

表四：税金及附加估算表（单位：万元）

序	名称	合计	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	增值税	552.43	3.42	14.59	21.89	29.18	32.83	34.66
2	营业税金及附加	69.05	0.43	1.82	2.74	3.65	4.10	4.33
2.1	城市维护建设税	38.67	0.24	1.02	1.53	2.04	2.30	2.43
2.2	教育费附加	27.62	0.17	0.73	1.09	1.46	1.64	1.73
2.3	水利建设基金	2.76	0.02	0.07	0.11	0.15	0.16	0.17
3	所得税	15853.54		1775.43	1908.09	3894.95	361.15	614.15
序	名称	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
1	增值税	34.66	34.66	34.66	34.66	34.66	34.66	34.66
2	营业税金及附加	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33
2.1	城市维护建设税	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43
2.2	教育费附加	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73
2.3	水利建设基金	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
3	所得税	603.94	593.72	583.48	573.23	562.97	552.70	542.41
序	名称	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年		
1	增值税	34.66	34.66	34.66	34.66	34.66		
2	营业税金及附加	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33		
2.1	城市维护建设税	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43		
2.2	教育费附加	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73		
2.3	水利建设基金	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17		
3	所得税	532.11	521.79	559.99	719.60	953.80		

2. 日常运营成本费用支出

本项目日常运营成本费用支出包括原材料、燃料及动力费、人

员费用、修理费、折旧摊销费、利息支出等。具体预测如下：

表 5：运营支出估算表（单位：万元）

序号	名称	合计	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	外购原材料费	143841.22	837.89	3575.01	5362.51	8937.52	8937.52	8937.52
2	外购燃料及动力费	14094.85	82.09	350.24	525.37	875.61	875.61	875.61
3	工资及福利费	2327.18	24.68	115.06	117.36	119.70	122.10	124.54
4	修理费	11640.17	65.84	300.97	431.35	469.70	508.05	546.40
付现经营成本合计		171903.42	1010.49	4341.28	6436.59	10402.54	10443.28	10484.07
5	折旧费	84387.52	411.65	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76
经营成本合计		256290.94	1422.14	9281.03	11376.35	15342.29	15383.04	15423.83
序号	名称	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
1	外购原材料费	8937.52	8937.52	8937.52	8937.52	8937.52	8937.52	8937.52
2	外购燃料及动力费	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61
3	工资及福利费	127.03	129.57	132.16	134.81	137.50	140.25	143.06
4	修理费	584.75	623.10	661.44	699.79	738.14	776.49	814.84
付现经营成本合计		10524.91	10565.80	10606.74	10647.73	10688.77	10729.87	10771.03
5	折旧费	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76
经营成本合计		15464.67	15505.55	15546.49	15587.49	15628.53	15669.63	15710.78
序号	名称	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年		
1	外购原材料费	8937.52	8937.52	8938.52	8938.52	8938.52		
2	外购燃料及动力费	875.61	875.61	876.61	876.61	876.61		
3	工资及福利费	145.92	148.84	151.81	154.85	157.95		
4	修理费	853.19	891.53	891.53	891.53	891.53		
付现经营成本合计		10812.23	10853.50	10858.48	10861.51	10864.61		
5	折旧费	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76		
经营成本合计		15751.99	15793.26	15798.24	15801.27	15804.37		

成本预测方法说明：

（1）外购原材料费

该项目建成完成后，需购买国家能源聊城发电厂蒸汽，居民采暖购买热量 209.79 万 GJ，单价 38 元/GJ（不含税），公建采暖购买热量 23.31 万 GJ，单价 41.44 元/GJ（含税，9%），正常负荷运营后年均购热量费用为 8937.52 万元，测算期原材料费用总计为

143841.22 万元。

（2）燃料及动力费

项目所用燃料动力主要为水、电，项目达到全部负荷后，年均消耗水 12.35 万 m³，消耗电量 972 万 KWH。按照现行电价 0.85 元/kwh（含税，11%）及水价 4 元/m³（含税 9%），全负荷运营后年均燃料及动力费 875.61 万元，测算期燃料及动力费总计为 14094.85 万元。

（3）工资及福利费

本项目设计定员为 20 人，人均基本工资为 40000 元/人/年，另包含福利费及社会统筹费用，全负荷运营后第一年工资福利总额为 112.80 万元，后期考虑工资水平上涨因素按照 2%逐期递增进行测算，测算期工资及福利费总计为 2327.18 万元。

（4）修理费

按固定资产年计提折旧金额的 18%计提，全负荷运营后正常年均折旧费用 4939.76 万元，预测年均修理费 891.53 万元，测算期修理费总计为 11640.17 万元。

（5）折旧费

折旧为直线法，建（构）筑物和设备折旧年限均为 15 年，残值率 3%。年均折旧费 4939.76 万元，测算期折旧费总计为 84387.52 万元。

（6）利息支出

查阅项目立项文件和可行性研究报告，项目工程总投资额 76388.10 万元，其中：项目资本金 19,788.10 万元，发行地方专项

债券 56600.00 万元(其中:2020 年 5 月 18 日已发行专项债券 9200.00 万元, 2020 年 8 月 1 日已发行专项债券 8000.00 万元, 2021 年 4 月 27 日已发行专项债券 10000.00 万元, 2021 年 8 月 16 日已发行专项债券 10000.00 万元)。根据本项目资金筹措计划, 本次续发专项债券 9400.00 万元, 后期计划续发专项债券 10000.00 万元, 发行期限 15 年期。参考地方政府债券利息水平, 假定本次及续发专项债券年利率为 4.20%, 在债券存续期每半年支付一次利息, 到期一次性还本。本项目还本付息预测如下:

表 6: 专项债券还本付息测算表 (金额单位: 万元)

年度	已发行债券本息合计			本次发行债券本息合计			预计下期续发债券本息合计			累计发行债券本息合计		
	本期偿还金额	应付利息	本息合计	本期偿还金额	应付利息	本息合计	本期偿还金额	应付利息	本息合计	偿还金额	应付利息	本息合计
2020 年		157.78	157.78								157.78	157.78
2021 年		799.26	799.26								799.26	799.26
2022 年		1331.76	1331.76		197.40	197.40		210.00	210.00		1739.16	1739.16
2023 年		1331.76	1331.76		394.80	394.80		420.00	420.00		2146.56	2146.56
2024 年		1331.76	1331.76		394.80	394.80		420.00	420.00		2146.56	2146.56
2025 年		1331.76	1331.76		394.80	394.80		420.00	420.00		2146.56	2146.56
2026 年		1331.76	1331.76		394.80	394.80		420.00	420.00		2146.56	2146.56
2027 年		1331.76	1331.76		394.80	394.80		420.00	420.00		2146.56	2146.56
2028 年		1331.76	1331.76		394.80	394.80		420.00	420.00		2146.56	2146.56
2029 年		1331.76	1331.76		394.80	394.80		420.00	420.00		2146.56	2146.56
2030 年		1331.76	1331.76		394.80	394.80		420.00	420.00		2146.56	2146.56
2031 年		1331.76	1331.76		394.80	394.80		420.00	420.00		2146.56	2146.56
2032 年		1331.76	1331.76		394.80	394.80		420.00	420.00		2146.56	2146.56
2033 年		1331.76	1331.76		394.80	394.80		420.00	420.00		2146.56	2146.56
2034 年		1331.76	1331.76		394.80	394.80		420.00	420.00		2146.56	2146.56
2035 年	17200.00	1173.98	18373.98		394.80	394.80		420.00	420.00	17200.00	1988.78	19188.78
2036 年	20000.00	532.50	20532.50		394.80	394.80		420.00	420.00	20000.00	1347.30	21347.30
2037 年				9400.00	197.40	9597.40	10000.00	210.00	10210.00	19400.00	407.40	19807.40
合计	37200.00	19976.40	57176.40	9400.00	5922.00	15322.00	10000.00	6300.00	16300.00	56600.00	32198.40	88798.40

(三) 项目运营损益表

表 7：项目运营损益表（金额单位：万元）

序号	名称	合计	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	营业收入	351972.54	4255.45	14508.73	20750.59	33072.32	18978.32	20031.32
2	营业税金及附加	69.05	0.43	1.82	2.74	3.65	4.10	4.33
3	经营成本	256290.94	1422.14	9281.03	11376.35	15342.29	15383.04	15423.83
	其中：折旧	84387.52	411.65	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76
息税摊销前利润		180000.06	3244.53	10165.63	14311.27	22666.13	8530.93	9542.92
息税前利润		95612.54	2832.89	5225.87	9371.51	17726.38	3591.18	4603.16
4	利息支出	32198.40	157.78	799.26	1739.16	2146.56	2146.56	2146.56
5	总成本费用	288489.34	1579.92	10080.29	13115.51	17488.85	17529.60	17570.39
利润总额		63414.14	2675.11	4426.61	7632.35	15579.82	1444.62	2456.60
6	所得税	15853.54		1775.43	1908.09	3894.95	361.15	614.15
净利润		51244.12	2675.11	4426.61	7632.35	11684.86	1083.46	1842.45
序号	名称	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
1	营业收入	20031.32	20031.32	20031.32	20031.32	20031.32	20031.32	20031.32
2	营业税金及附加	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33
3	经营成本	15464.67	15505.55	15546.49	15587.49	15628.53	15669.63	15710.78
	其中：折旧	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76
息税摊销前利润		9502.08	9461.19	9420.25	9379.26	9338.21	9297.11	9255.96
息税前利润		4562.32	4521.43	4480.49	4439.50	4398.45	4357.36	4316.20
4	利息支出	2146.56	2146.56	2146.56	2146.56	2146.56	2146.56	2146.56
5	总成本费用	17611.23	17652.11	17693.05	17734.05	17775.09	17816.19	17857.34
利润总额		2415.76	2374.87	2333.93	2292.94	2251.89	2210.80	2169.64
6	所得税	603.94	593.72	583.48	573.23	562.97	552.70	542.41
净利润		1811.82	1781.15	1750.45	1719.70	1688.92	1658.10	1627.23
序号	名称	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年		
1	营业收入	20031.32	20031.32	20031.32	20031.32	20031.32		
2	营业税金及附加	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33		
3	经营成本	15751.99	15793.26	15798.24	15801.27	15804.37		
	其中：折旧	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76	4939.76		
息税摊销前利润		9214.75	9173.48	9168.51	9165.47	9162.38		
息税前利润		4274.99	4233.73	4228.75	4225.72	4222.62		
4	利息支出	2146.56	2146.56	1988.78	1347.30	407.40		
5	总成本费用	17898.55	17939.82	17787.02	17148.57	16211.77		
利润总额		2128.43	2087.17	2239.97	2878.42	3815.22		

6	所得税	532.11	521.79	559.99	719.60	953.80		
净利润		1596.33	1565.38	1679.98	2158.81	2861.41		

(四) 项目资金测算平衡表

表 8：项目资金测算平衡表（金额单位：万元）

序号	名称	合计	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	经营活动净现金流量 (1.1-1.2)	164146.53	3244.53	8390.20	12403.18	18771.18	8169.78	8928.77
1.1	现金流入	355284.48	4275.96	14596.21	20881.81	33247.28	19175.15	20239.08
1.2	现金流出	191137.95	1031.42	6206.01	8478.63	14476.10	11005.37	11310.32
1.2.1	经营付现成本	174662.93	1027.58	4414.17	6545.92	10548.31	10607.28	10657.18
1.2.2	相关税费（含所得税）	16475.02	3.85	1791.84	1932.71	3927.79	398.09	653.14
2	投资活动净现金流量 (2.1-2.2)	-73691.90	-20397.32	-24033.74	-29260.84			
2.1	现金流入							
2.2	现金流出	73691.90	20397.32	24033.74	29260.84			
2.2.1	建设投资	73691.90	20397.32	24033.74	29260.84			
3	筹资活动净现金流量 (3.1-3.2)	-21010.30	20397.32	24033.74	29260.84	-2146.56	-2146.56	-2146.56
3.1	现金流入	76388.10	20555.10	24833.00	31000.00			
3.1.1	项目资本金投入（自有资金）	19788.10	3355.10	4833.00	11600.00			
3.1.2	建设投资借款	56600.00	17200.00	20000.00	19400.00			
3.2	现金流出	97398.40	157.78	799.26	1739.16	2146.56	2146.56	2146.56
3.2.1	各种利息支出	32198.40	157.78	799.26	1739.16	2146.56	2146.56	2146.56
3.2.2	偿还债务本金	65200.00						
4	净现金流量	69444.33	3244.53	8390.20	12403.18	16624.62	6023.22	6782.21
5	累计盈余资金		3244.53	11634.73	24037.91	40662.53	46685.75	53467.96
序号	名称	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
1	经营活动净现金流量 (1.1-1.2)	8898.14	8867.47	8836.77	8806.02	8775.24	8744.41	8713.55
1.1	现金流入	20239.08	20239.08	20239.08	20239.08	20239.08	20239.08	20239.08

1.2	现金流出	11340.95	11371.61	11402.32	11433.06	11463.84	11494.67	11525.53
1.2.1	经营付现成本	10698.02	10738.91	10779.85	10820.84	10861.88	10902.98	10944.13
1.2.2	相关税费（含所得税）	642.93	632.70	622.47	612.22	601.96	591.69	581.40
2	投资活动净现金流量（2.1-2.2）							
2.1	现金流入							
2.2	现金流出							
2.2.1	建设投资							
3	筹资活动净现金流量（3.1-3.2）	-2146.56	-2146.56	-2146.56	-2146.56	-2146.56	-2146.56	-2146.56
3.1	现金流入							
3.1.1	项目资本金投入（自有资金）							
3.1.2	建设投资借款							
3.2	现金流出	2146.56	2146.56	2146.56	2146.56	2146.56	2146.56	2146.56
3.2.1	各种利息支出	2146.56	2146.56	2146.56	2146.56	2146.56	2146.56	2146.56
3.2.2	偿还债务本金							
4	净现金流量	6751.58	6720.91	6690.21	6659.46	6628.68	6597.85	6566.99
5	累计盈余资金	60219.53	66940.44	73630.65	80290.11	86918.79	93516.65	100083.64

序号	名称	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
1	经营活动净现金流量（1.1-1.2）	8682.64	8651.69	8608.52	8445.87	8208.57
1.1	现金流入	20239.08	20239.08	20239.09	20239.09	20239.09
1.2	现金流出	11556.44	11587.39	11630.57	11793.22	12030.51
1.2.1	经营付现成本	10985.34	11026.61	11031.59	11034.62	11037.72
1.2.2	相关税费（含所得税）	571.10	560.78	598.98	758.59	992.79
2	投资活动净现金流量（2.1-2.2）					
2.1	现金流入					
2.2	现金流出					
2.2.1	建设投资					

3	筹资活动净现金流量(3.1-3.2)	-2146.56	-2146.56	-19188.78	-21347.30	-28407.40
3.1	现金流入					
3.1.1	项目资本金投入(自有资金)					
3.1.2	建设投资借款					
3.2	现金流出	2146.56	2146.56	19188.78	21347.30	28407.40
3.2.1	各种利息支出	2146.56	2146.56	1988.78	1347.30	407.40
3.2.2	偿还债务本金			17200.00	20000.00	28000.00
4	净现金流量	6536.08	6505.13	-10580.26	-12901.43	-20198.83
5	累计盈余资金	106619.72	113124.85	102544.59	89643.16	69444.33

(五) 其他需要说明的事项

1. 假设本次专项债券于 2022 年 1 月发行成功，期限 15 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金，故测算项目收益与融资自求平衡现金流量测算时，在 2022 年发债成功当年计算半年度利息即当年支付一次利息，后续测算期涵盖 16 个自然年度。

2. 各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质性差异。

3. 主管网分段建设分段验收并投入使用，2020 年建设期第 1 年运营负荷可达到 25%(按照建设及投入使用进度，项目运营计算期自 2020 年 11 月起)，投入运营前期 5 年逐步实现正常负荷，即全部负荷的 95%（正常年份每年考虑 5%的空闲住户）。

(六) 小结

本项目收入主要是居民和公建供热收入及供热管网配套费补贴收入实现收益，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对供热收入以及相关营运成本、税费的估算，测算得出本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 164146.53 万元，融资本息合

计为 88798.40 万元,项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.85 倍。

表 9：现金流覆盖倍数表-财金国家能源城区供热主管网项目

(金额单位：万元)

融资方式	借贷本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
专项债券	56,600.00	32,198.40	88,798.40	
融资合计	56,600.00	32,198.40	88,798.40	164,435.21
覆盖倍数				1.85

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

项目单位（包括项目单位的管理单位）保证严格按照《财政部关于支持做好地方政府专项债券发行使用管理工作的通知》（财预〔2018〕161 号）等政府债券管理规定履行相应义务，接受财政部门的监督和管理，并保证政府专项债券专款专用。

专项债券收支纳入政府预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息安排，项目单位（包括项目单位的管理单位）应以本方案中的项目收入按照对应的缴库科目上缴财政，按时、足额支付政府专项债券本息。

五、项目风险分析

（一）与项目建设相关的风险

1. 生产中可能产生的职业危害：生产中可能产生的职业危害及造成危害的因素有如下方面：

- （1）高温管道及设备接触烫伤。
- （2）高温管道及设备的介质泄漏烫伤。

(3) 检查井缺氧对操作维修人员产生窒息。

(4) 检查井泄漏高温介质对维修人员产生烫伤。

(5) 电气设备接触触电。

(6) 设备产生的噪音对职工身体健康产生危害。

2. 环境影响：施工期对环境的影响主要表现为施工扬尘对环境空气的影响，噪声、废水和固废对周围环境的影响。

(二) 与项目收益相关的风险

1. 数量达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对数量较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，用量项目需求减少，将会对项目的收益带来一定风险。

2. 流动性风险

由于社会环境、人口政策变化、宏观经济环境、法律法规调整等因素，致使投入工程施工材料价格、人工费上涨及供热设备价格、原材料价格上涨发生变化，导致预测数据与实际情况之间出现差异，从而产生收入的不确定性，进而影响项目的现金流量。

3. 运营风险

项目建成后的运营管理，特别是日常检查、养护、大修和安全等方面的管理存在一定的风险，项目管理部门的运营管理水平直接关系到项目投入运营后的正常安全运营及运营效益。

4. 利率波动风险

在本政府专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境

的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

概述项目主管部门、实施单位、申请专项债券资金规模及年限等情况

财金国家能源城区供热主管网项目，项目主管部门为聊城市城市管理局，实施单位为聊城市财金清洁能源热力有限公司，本次拟申请专项债券 9400.00 万元用于财金国家能源城区供热主管网项目建设，年限为 15 年。

查阅项目立项文件和可行性研究报告，项目工程总投资额 76388.10 万元，其中：项目资本金 19,788.10 万元，发行地方专项债券 56600.00 万元（其中：2020 年 5 月 18 日已发行专项债券 9200.00 万元，2020 年 8 月 1 日已发行专项债券 8000.00 万元，2021 年 4 月 27 日已发行专项债券 10000.00 万元，2021 年 8 月 16 日已发行专项债券 10000.00 万元）。根据本项目资金筹措计划，本次拟续发专项债券 9400.00 万元，后期计划续发专项债券 10000.00 万元，发行期限 15 年期。参考地方政府债券利息水平，假定本次及续发专项债券年利率为 4.20%，在债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性还本。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）城市发展的需要

根据《聊城市供热专项规划》显示，聊城市总体发展理念为“西拓、南展、东优、北延”，建设西部高铁新城和南部旅游商贸区，成为城市发展新的契机。

本项目片区属设西部高铁新城和南部旅游商贸区，是城市后续发展的重点方向，根据《聊城市总规划》中对该片区的规划，该区域远期规划用地建筑面积达 2300 多万 m^2 ，潜力巨大。

（2）集中供热是城市重要的基础设施

集中供热作为一项重要的基础设施，是城市发展过程中必须要有的基础设施。一个片区的供热设施是否完善，是其经济是否可以长期持续稳定发展的重要基础。一个完善的供热管网，是该片区保持长久可持续发展的重要因素之一。

（3）本着为政府分忧，为百姓服务的初心，促进聊城供热发展

聊城市规划远期热负荷共 7950 万 m^2 ，其中北部片区 3117 万 m^2 ，南部片区 3224 万 m^2 ，东部片区 1609 万 m^2 ，供热发展迅速。其中北部片区现供暖面积约 1900 万 m^2 ，主要由华能聊城热电承担；东部片区现供暖面积约 600 万 m^2 ，将由蓝天热电逐步转至国家能源聊城发电厂承担。南部片区部分由华能聊城热电承担湖南路沿线部分供热，但由于华能聊城热电供热机组和主管网设施供热能力趋于饱和，南部区域供热缺口巨大，甚至部分小区加入集中供暖十分困难，

成为阻碍聊城市供暖事业发展的一大问题。

为解决这一问题，本项目根据聊城市总体规划，自国家能源聊城发电厂向南部片区敷设 DN1400 供热管网，引入国家能源聊城发电厂热源，从根本上解决南部供热缺口问题，未来与国家能源聊城发电厂至东部供热片区 DN1200 供热管网形成外围供热环网，连同华能聊城热电，形成大环网供热布局，提高聊城市供热稳定性，从全局的层面上解决聊城市所面临的供热问题，促进聊城供热发展。

（4）释放国家能源聊城发电厂供热能力，促进热电联产发展

国家能源聊城发电厂现有首站设计供热能力 540MW（折合供暖面积 1500 万 m^2 ），而国家能源聊城发电厂每年仅向华能聊城热电外供热约 80 万 GJ 热量（折合热负荷约 110MW，折合供热面积约 240 万 m^2 ），供热能力得不到充足释放。本项目引入国家能源聊城发电厂热源，将进一步促进聊城市现有发电机组热电联产发展，带来良好经济效益。

（5）节能和环保的需要

本工程供热热源容量大、效率高、煤耗低，与传统分散锅炉相比供热成本较低，节能效果显著，可获取良好的经济效益。大型热电联产机组除尘、脱硫、脱硝装置效率高，可大大改善环境质量。大力开拓性发展城市集中供热，是国家能源聊城发电厂长足发展的立足之点，也是节约能源保护环境的重要途径，更是契合了当前环境保护、提升城市综合质量的需求。

2、项目实施的公益性

本项目为城区供热管网配套建设项目，实施目的是进一步完善城区市政供热基础管网配套，进一步提供城区集中供热覆盖面，集中供热作为一项重要的基础设施，是城市发展过程中必须要有的基础设施。

(1) 本项目建设有效的促进了聊城市高铁新城及旅游度假区城市建设和供热事业发展，改善城市工作生活环境，提高人民生活质量，为把聊城打造成温暖之都，宜居之城，对将聊城建设成“江北水城”、山清水秀的现代化大都市起到积极的作用。

(2) 本项目建设后大大满足了高铁新城及旅游度假区解决集中供热基础设施短缺问题，满足该区域人民群众日益增长的供暖需求，为人民办事、为政府分忧。

(3) 本项目建设后提升了聊城市供热稳定性可促成多热源环网供热布局，可充分发挥现有服役机组热电联产优势，彻底解决南部区域供热缺口巨大问题，是节约能源、改善环境，提高城市居民生活质量的重要措施。

3、项目实施的收益性

本项目预期收入主要来源于为本次管网所覆盖居民和公建供热收入及供热管网配套费补贴收入。本项目全部建设完成后可实现新增供热面积 2309 万平方米，其中：本项目即主管网项目预计收益覆盖 900 万平方米（居民采暖面积 810 万平方米，公建采暖面积 90 万平方米），配套管网项目预计收益覆盖 1409 万平方米。根据聊城市物价局《关于调整聊城市城区供热价格的通知》（聊价工字〔2011〕

88 号) 规定, 居民供热收费标准取 23 元/平方米, 商业供热收费标准取 27 元/平方米。

4、项目投资合规性

(1) 符合集中供热当前产业政策, 符合国家相关政策

城镇集中供热建设和改造工程属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令(第 29 号)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励发展的城镇基础设施建设的一项重要内容。本工程为城市集中供热管网工程, 属于国家发改委鼓励发展的一项城镇基础设施建设工程, 符合国家相关政策。

(2) 项目立项规范, 依据充分

2019 年 5 月 27 日, 聊城市城市管理局出具《关于聊城市财金清洁能源热力有限公司<关于铺设国电热源至城区供热主管网的请示>的批复》(聊城管字【2019】32 号)。

山东鼎超热电设计有限公司 2020 年 1 月对该项目出具了《可行性研究报告》, 并于 2020 年 3 月 5 日取得聊城市行政审批服务局《关于聊城市财金清洁能源热力有限公司财金国家能源城区供热主管网项目的核准意见》(聊行审投资〔2020〕9 号)。

2020 年 3 月 5 日, 聊城市行政审服务批局出具《关于财金国家能源城区供热主管网项目用地预审与选址情况说明》(聊行审投资【2020】第 16 号)。

2020 年 4 月 2 日, 聊城市行政审服务批局出具《管线工程规划许可证》(线字第 37150120204006 号)。

2020年5月22日,聊城市行政审服务批局出具环评批复聊行审投资【2020】32号。

(3) 项目建设和投资资金合理

项目计划总投资 76388.10 万元,其中:建筑工程费 9447.30 万元,安装工程费 48754.40 万元,设备购置费 3299.20 万元,其他费用 7942.90 万元,预备费 6944.40 万元,资金需求合理。

5、项目成熟度

项目已完成初步设计和投资规模估计,取得立项、土地、规划许可,自有资金充分,具备开工条件。本项目通过合理计算和方案比选,合理制定近、远期供热管网方案,可满足供热需求,具有可实施性。

6、项目资金来源和到位可行性

查阅项目立项文件和可行性研究报告,项目工程总投资额 76388.10 万元,其中:项目资本金 19,788.10 万元,发行地方专项债券 56600.00 万元(其中:2020年5月18日已发行专项债券 9200.00 万元,2020年8月1日已发行专项债券 8000.00 万元,2021年4月27日已发行专项债券 10000.00 万元,2021年8月16日已发行专项债券 10000.00 万元)。根据本项目资金筹措计划,本次拟续发专项债券 9400.00 万元,后期计划续发专项债券 10000.00 万元,发行期限 15 年期。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

(1) 收入预测合理性

本项目预期收入主要来源于为本次管网所覆盖居民和公建供热收入及供热管网配套费补贴收入。本项目全部建设完成后可实现新增供热面积 2309 万平方米，其中：本项目即主管网项目预计收益覆盖 900 万平方米（居民采暖面积 810 万平方米，公建采暖面积 90 万平方米），配套管网项目预计收益覆盖 1409 万平方米。

根据聊城市物价局《关于调整聊城市城区供热价格的通知》（聊价工字〔2011〕88 号）规定，居民供热收费标准取 23 元/平方米，商业供热收费标准取 27 元/平方米。

主管网分段建设分段验收并投入使用，2020 年建设期第 1 年运营负荷可达到 25%（按照建设及投入使用进度，项目运营计算期自 2020 年 11 月起），投入运营前期 5 年逐步实现正常负荷，即全部负荷的 95%（正常年份每年考虑 5%的空闲住户）。正常负荷后年均可实现供热收入 20031.32 万元，管网铺设接入用户后测算期共计可实现供热收入总计 318927.38 万元，管网配套费补贴收入总计 33045.17 万元，以上测算期营业收入总计 351972.54 万元。

（2）成本预测合理性

本项目总运营支出包括税金及附加、日常成本费用两大类。

税金及附加：运营期间相关税费主要包括销售税金及所得税。销售税金包括增值税、城市维护建设税及教育费附加。向居民供热取得的采暖费收入免征增值税，包括供热企业直接向居民收取的、通过其他单位向居民收取的和由单位代居民缴纳的采暖费；向商业供热取得的采暖费收入按照 9%税率征收增值税。城市维护建设税税

率为 7%，教育费附加税率为 3%，地方教育费附加税率为 2%，地方水利建设基金费率为 0.5%。所得税税率适用一般税率 25%。项目运营期年均增值税 34.66 万元，税金及附加 4.33 万元，发债涵盖期内税金及附加总计 69.05 万元，增值税总计 552.43 万元，所得税总计 15853.54 万元

项目日常成本费用包括外购原材料费、燃料及动力费、工资及福利费、修理费、折旧费、利息支出等。具体情况如下：

外购原材料费：该项目建成完成后，需购买国家能源聊城发电厂蒸汽，居民采暖购买热量 209.79 万 GJ，单价 38 元/GJ（不含税），公建采暖购买热量 23.31 万 GJ，单价 41.44 元/GJ（含税，9%），全负荷运营后年均购热量费用为 8937.52 万元，测算期原材料费用总计为 143841.22 万元。

燃料及动力费：项目所用燃料动力主要为水、电，项目达到全部负荷后，年均消耗水 12.35 万 m³，消耗电量 972 万 KWH。按照现行电价 0.85 元/kwh（含税，11%）及水价 4 元/m³（含税 9%），全负荷运营后年均燃料及动力费 875.61 万元，测算期燃料及动力费总计为 14094.85 万元。

工资及福利费：本项目设计定员为 20 人，人均基本工资为 40000 元/人/年，另包含福利费及社会统筹费用，全负荷运营后第一年工资福利总额为 112.80 万元，后期考虑工资水平上涨因素按照 2%逐期递增进行测算，测算期工资及福利费总计为 2327.18 万元。

修理费：按固定资产年计提折旧金额的 18%计提，全负荷运营后正常年均折旧费用 4939.76 万元，预测年均修理费 891.53 万元，

测算期修理费总计为 11640.17 万元。

折旧费：折旧为直线法，建（构）筑物和设备折旧年限均为 15 年，残值率 3%。年均折旧费 4939.76 万元，测算期折旧费总计为 84387.52 万元。

利息支出：查阅项目立项文件和可行性研究报告，项目工程总投资额 76388.10 万元，其中：项目资本金 19,788.10 万元，发行地方专项债券 56600.00 万元（其中：2020 年 5 月 18 日已发行专项债券 9200.00 万元，2020 年 8 月 1 日已发行专项债券 8000.00 万元，2021 年 4 月 27 日已发行专项债券 10000.00 万元，2021 年 8 月 16 日已发行专项债券 10000.00 万元）。根据本项目资金筹措计划，本次拟续发专项债券 9400.00 万元，后期计划续发专项债券 10000.00 万元，发行期限 15 年期。参考地方政府债券利息水平，假定本次及续发专项债券年利率为 4.20%，在债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性还本。项目测算期内，按照项目资金来源，主要涉及专项债券利息支出 88798.40 元。

综上测算分析情况，项目收入、成本、收益预测合理。

8、债券资金需求合理性

项目工程总投资额 76388.10 万元，其中：项目资本金 19,788.10 万元，发行地方专项债券 56600.00 万元（其中：2020 年 5 月 18 日已发行专项债券 9200.00 万元，2020 年 8 月 1 日已发行专项债券 8000.00 万元，2021 年 4 月 27 日已发行专项债券 10000.00 万元，2021 年 8 月 16 日已发行专项债券 10000.00 万元）。根据本项目资金筹措计划，次拟续发专项债券 9400.00 万元，后期计划续发专项

债券 10000.00 万元，发行期限 15 年期。项目资本金比例为 25.90%，所占比例满足《关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》（国发〔2019〕26 号）的要求。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

基于财政部对地方政府发行项目收益与融资自求平衡的专项债券要求，并根据我们对当前国内融资环境的研究，聊城市本级财金国家能源城区供热主管网项目可以以相较银行借款利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为项目建设提供足够的资金支持，保证此次供热基础设施建设项目的顺利施工。同时，本项目建成后产生的预期居民和公建供热收入及供热管网配套费补贴收入为后续资金回笼手段，为项目提供了充足、稳定的现金流入，充分满足项目全部专项债券及银行借款还本付息要求。

项目偿债风险点为前期投资较大，由于负荷发展较慢，项目投资回收期较长，符合民生项目保本微利的特点。因此，在项目运营阶段应严格控制成本，同时应积极开发热负荷，保证项目的顺利运营。

10、绩效目标合理性

绩效目标设定符合项目本身相关规划，年度目标完成具体任务量，符合项目投资规模。

11、其他需要纳入事前绩效评估的事项

（三）评估结论

财金国家能源城区供热主管网项目收益 164146.53 万元，项目债券本息合计 88798.40 万元，本息覆盖倍数为 1.85，符合专项债发行要求；项目可以以相较银行贷利率更优惠的融资成本完成资金筹

措,为本项目提供足够的资金支持,保证本项目的顺利施工。项目建设符合本地区的经济发展水平,能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。项目建成后能产生的预期居民和公建供热收入及供热管网配套费补贴收入为后续资金回笼手段,为项目提供了充足、稳定的现金流入,充分满足聊城市财金国家能源城区供热主管网项目全部专项债券还本付息要求。但该项目在绩效目标细化、项目退出清理调整机制、项目全过程制度建设、筹资风险应对措施等方面存在不足。总的来说,本项目绩效目标指向明确,与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关,项目绩效可实现性较强,实施方案比较有效,资金投入风险基本可控,本项目事前绩效评估符合专项债券申报使用要求。

聊城市财金清洁能源热力有限公司

2022年2月