

烟台市烟台经济技术开发区
烟台开发区城市供热基础设施提升项目实施方案

项目单位：烟台经济技术开发区热力有限公司

主管部门：烟台业达经济发展集团有限公司

财政部门：烟台经济技术开发区财政局

2025 年 11 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

烟台开发区城市供热基础设施提升项目

（二）立项单位

烟台经济技术开发区热力有限公司为烟台业达热电集团有限公司子公司。公司成立于 1988 年 9 月，注册资本 1.3508 亿元，总资产 29 亿元，净资产 9.6 亿元，2020 年销售额 4.86 亿元。公司承担着开发区集中供热的运行和经营管理，拥有锅炉安装改造三级、压力管道安装、供热经营等许可资质证书。截至 2019 年底，建有蒸汽管网 92 公里、热水一二级管网 712 公里，2018~2019 年度采暖季，供热入网面积 3081 万 m²，实际供热面积 2174 万 m²，服务供热户数达 12 万户。（其中居民用户 119844 户、公建单位 3030 家），2020~2021 年度采暖季，供热入网面积 3249 万 m²，实际供热面积 2266 万 m²，服务供热户数达 13 万户，（其中居民用户 127835 户、公建单位 3230 家）。

公司实现了热网自控、能源监测、用户室温监测等自动监测控制，供热运行管理技术水平始终处于全国供热行业的领先地位。公司先后荣获全国建设系统精神文明建设先进单位、全国信息工作先进单位、山东省供热行业管理规范化示范单位、山东省会计基础工作规范化单位、山东省重合同守信用企业、

山东省环保达标单位、烟台市安全生产工作先进单位、全区高技能人才培养先进单位等荣誉称号。公司始终将优质高效的服务作为企业追求的最高目标，不断提升供热服务能力，健全供热服务职能，竭力做好全区供热服务工作。

（三）项目规划审批

2022 年 1 月 7 日，项目取得《关于烟台经济技术开发区热力有限公司烟台开发区城市供热基础设施提升项目建议书的批复》（烟开审批项〔2022〕2 号）。

2022 年 1 月 10 日，项目取得烟台经济技术开发区自然资源和规划局《关于烟台开发区城市供热基础设施提升项目用地情况的说明》。

2022 年 4 月 25 日，项目取得《关于烟台经济技术开发区热力有限公司烟台开发区城市供热基础设施提升项目可行性研究报告的批复》（烟开审批项〔2022〕43 号）。

（四）项目规模与主要建设内容

烟台开发区城市供热基础设施提升项目由烟台经济技术开发区热力有限公司投资开发建设。建设地点位于烟台经济技术开发区。项目总投资额约 17.61 亿元，项目建设内容主要涉及华山路一级网（长江路至金沙江路段）、凤台山路一级网（沭河路北至金沙江路段）等一级网改造，华电小区、银芝小区、黄海小区等二级网改造，海韵小区、香山花园、春晖小区等三

级网改造，金域河畔、黄海小区等换热站改造，新建智慧供热综合管理平台、改造老旧换热站自控系统、老旧小区加装二网、三网智能控制系统等智慧供热项目，长春大街一级热水网工程（一号一级热力站东延 1300 米）DN1000 管道 1300 米，海滨路（八角中心大街—产业文化中心）一级热水网工程 DN600 管道 1150 米等新建城市一级热水管网及其他配套建设。天山路(沈海高速-海滨路)路面开挖与恢复工程总长约 4.2km，占地 227000.00 m²，利用原有土地进行建设；海滨路(南京大街-长春大街)路面开挖与恢复工程总长约 3.8km，占地 164556.00 m²。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2022 年 4 月至 2026 年竣工验收。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

- 1、《建设项目经济评价方法与参数》第三版（中国计划出版社）；
- 2、《山东省建设工程概算定额》（鲁建标字〔2018〕29 号）；
- 3、《山东省建设用地控制标准》（2019 年版）；
- 4、烟台市地区材料预算价格；
- 5、临近地区类似工程造价；
- 6、现行投资估算的有关规定。

（二）资金筹措方案

1、资金筹措原则

（1）通过自筹投入一定资本金，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。

2、资金来源

本项目估算总投资 176130 万元，其中，项目单位资本金 35330 万元，已发行专项债券 117300 万元，本期拟发行专项债券 3000 万元，后续拟发行 20500 万元。

表 1 项目资金来源情况

资金来源	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	176130.00		
一、资本金	35330.00	20.06%	
（一）自有资金	35330.00		
（二）专项债券			
1、已发行专项债券			
2、本期拟发行专项债券			
3、后续拟发行专项债券			
二、债务资金（不含用作资本金部分）	140800.00	79.94%	
（一）已发行专项债券	117300.00		
（二）本期拟发行专项债券	3000.00		
（三）后续拟发行专项债券	20500.00		
（四）银行融资			

三、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

(一) 项目资金测算平衡表

表 2 项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	公式	合计	2022 年建设期	2023 年建设期	2024 年建设期	2025 年建设期	2026 年建设期
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	706,772.27					
经营活动支出	B	189,197.47					
支付的各项税费	C	86,608.81					
经营活动现金净流量	D=A-B-C	430,965.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、投资活动产生的现金	—	0.00					
建设成本支出	E	158,561.45	88,851.69	27,510.44	4,504.59	10,135.32	27,559.41
流动资金支出	F	876.59	0.00	0.00	0.00		0.00
投资活动现金净流量	G=E-F	-159,438.04	-88,851.69	-27,510.44	-4,504.59	-10,135.32	-27,559.41
三、融资活动产生的现金	—	0.00					
资本金（自有资金）	II	35,330.00	3,182.97	6,343.55	4,288.75	5,012.88	15,625.27
专项债券	I	140,800.00	86,800.00	24,500.00	4,000.00	9,000.00	16,500.00
银行借款	J	0.00					
偿还债券本金	K	140,800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
偿还银行借款本金	L	0.00					
支付债券利息	M	147,370.80	1,131.28	3,333.11	3,784.16	3,877.56	4,565.86
支付银行借款利息	N	0.00					
融资活动现金净流量	O=II+J-K-L-M-N	-112,040.80	88,851.69	27,510.44	4,504.59	10,135.32	27,559.41
四、期初现金	P			0.00	0.00	0.00	0.00
期内现金变动	Q=D+G+O	159,487.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
五、期末现金	R=P+Q	159,487.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

项目/年度	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	706,772.27						706,772.27
经营活动支出	189,197.47						189,197.47
支付的各项税费	86,608.81						86,608.81
经营活动现金净流量	430,965.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	430,965.99
二、投资活动产生的现金	0.00						0.00
建设成本支出	158,561.45	88,851.69	27,510.44	4,504.59	10,135.32	27,559.41	158,561.45
流动资金支出	876.59	0.00	0.00	0.00		0.00	876.59
投资活动现金净流量	-159,438.04	-88,851.69	-27,510.44	-4,504.59	-10,135.32	-27,559.41	-159,438.04
三、融资活动产生的现金	0.00						0.00
资本金（自有资金）	35,330.00	3,182.97	6,343.55	4,288.75	5,012.88	15,625.27	35,330.00
专项债券	140,800.00	86,800.00	24,500.00	4,000.00	9,000.00	16,500.00	140,800.00
银行借款	0.00						0.00
偿还债券本金	140,800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140,800.00
偿还银行借款本金	0.00						0.00
支付债券利息	147,370.80	1,131.28	3,333.11	3,784.16	3,877.56	4,565.86	147,370.80
支付银行借款利息	0.00						0.00
融资活动现金净流量	-112,040.80	88,851.69	27,510.44	4,504.59	10,135.32	27,559.41	-112,040.80
四、期初现金			0.00	0.00	0.00	0.00	
期内现金变动	159,487.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	159,487.15
五、期末现金	159,487.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	159,487.15

项目/年度	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	23,889.56	23,889.56	23,889.56	23,934.04	23,934.04	23,934.04	23,934.04
经营活动支出	6,062.48	6,062.48	6,062.48	6,317.87	6,317.87	6,317.87	6,317.87
支付的各项税费	1,877.28	1,877.28	2,777.42	3,003.46	3,003.46	3,003.46	3,003.46
经营活动现金净流量	15,949.80	15,949.80	15,049.66	14,612.71	14,612.71	14,612.71	14,612.71
二、投资活动产生的现金							
建设成本支出							
流动资金支出							
投资活动现金净流量							
三、融资活动产生的现金							
资本金（自有资金）							
专项债券							
银行借款							
偿还债券本金							
偿还银行借款本金							
支付债券利息	4,912.36	4,912.36	4,912.36	4,912.36	4,912.36	4,912.36	4,912.36
支付银行借款利息							
融资活动现金净流量	-4,912.36	-4,912.36	-4,912.36	-4,912.36	-4,912.36	-4,912.36	-4,912.36
四、期初现金	78,015.32	89,052.76	100,090.20	110,227.50	119,927.85	129,628.20	139,328.55
期内现金变动	11,037.44	11,037.44	10,137.30	9,700.35	9,700.35	9,700.35	9,700.35
五、期末现金	89,052.76	100,090.20	110,227.50	119,927.85	129,628.20	139,328.55	149,028.91

项目/年度	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	23,889.56	23,889.56	23,889.56	23,934.04	23,934.04	23,934.04	23,934.04
经营活动支出	6,062.48	6,062.48	6,062.48	6,317.87	6,317.87	6,317.87	6,317.87
支付的各项税费	1,877.28	1,877.28	2,777.42	3,003.46	3,003.46	3,003.46	3,003.46
经营活动现金净流量	15,949.80	15,949.80	15,049.66	14,612.71	14,612.71	14,612.71	14,612.71
二、投资活动产生的现金							
建设成本支出							
流动资金支出							
投资活动现金净流量							
三、融资活动产生的现金							
资本金（自有资金）							
专项债券							
银行借款							
偿还债券本金							
偿还银行借款本金							
支付债券利息	4,912.36	4,912.36	4,912.36	4,912.36	4,912.36	4,912.36	4,912.36
支付银行借款利息							
融资活动现金净流量	-4,912.36	-4,912.36	-4,912.36	-4,912.36	-4,912.36	-4,912.36	-4,912.36
四、期初现金	78,015.32	89,052.76	100,090.20	110,227.50	119,927.85	129,628.20	139,328.55
期内现金变动	11,037.44	11,037.44	10,137.30	9,700.35	9,700.35	9,700.35	9,700.35
五、期末现金	89,052.76	100,090.20	110,227.50	119,927.85	129,628.20	139,328.55	149,028.91

项目/年度	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	23,889.56	24,029.78	24,029.78	24,029.78	24,081.27	24,081.27	24,081.27	24,081.27	12,040.63
经营活动支出	6,062.48	6,777.72	6,777.72	6,777.72	7,073.37	7,073.37	7,073.37	7,073.37	3,536.68
支付的各项税费	1,877.28	3,316.28	3,316.28	3,316.28	3,513.56	4,064.02	4,176.78	4,200.13	2,142.79
经营活动现金净流量	15,949.80	13,935.77	13,935.77	13,935.77	13,494.34	12,943.88	12,831.12	12,807.77	6,361.16
二、投资活动产生的现金									
建设成本支出									
流动资金支出									
投资活动现金净流量									
三、融资活动产生的现金									
资本金（自有资金）									
专项债券									
银行借款									
偿还债券本金					86,800.00	24,500.00	4,000.00	9,000.00	16,500.00
偿还银行借款本金									
支付债券利息	4,912.36	4,912.36	4,912.36	4,912.36	3,781.08	1,579.25	1,128.20	1,034.80	346.50
支付银行借款利息									
融资活动现金净流量	-4,912.36	-4,912.36	-4,912.36	-4,912.36	-90,581.08	-26,079.25	-5,128.20	-10,034.80	-16,846.50
四、期初现金	78,015.32	222,648.47	231,671.88	240,695.30	249,718.71	172,631.97	159,496.61	167,199.53	169,972.50
期内现金变动	11,037.44	9,023.41	9,023.41	9,023.41	-77,086.74	-13,135.37	7,702.92	2,772.97	-10,485.34
五、期末现金	89,052.76	231,671.88	240,695.30	249,718.71	172,631.97	159,496.61	167,199.53	169,972.50	159,487.15

（二）应付本息情况

根据本项目资金筹措计划，建设期拟发行地方政府专项债券 140800 万元，其中 2022 年 1 月已发行专项债券 45000.00 万元，发行利率 3.44%，发行期限 30 年；2022 年 3 月已发行专项债券 20300.00 万元，发行利率 3.52%，发行期限 30 年；2022 年 10 月已发行专项债券 21500.00 万元，发行利率 3.25%，发行期限 30 年；2023 年 2 月已发行专项债券 22000.00 万元，发行利率 3.38%，发行期限 30 年；2023 年 10 月已发行专项债券 2500.00 万元，发行利率 3.17%，发行期限 30 年。2024 年 8 月已发行专项债券 2,000.00 万元，发行利率 2.40%，发行期限 30 年；2024 年 9 月已发行专项债券 2,000.00 万元，发行利率 2.27%，发行期限 30 年；2025 年 10 月已发行专项债券 2,000.00 万元，发行利率 2.39%，发行期限 30 年。

本期拟发行专项债券 3000.00 万元，2025 年后续拟发行专项债券 4000.00 万元，2026 年拟发行专项债券 16500.00 万元。假设债券期限均为 30 年，债券利率均为 4.20%，在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金。专项债券还本付息情况如下。

表3 本项目专项债券还本付息情况（单位：万元）

债券存续期	期初本金余额	本期增加 金额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2022		45000.00		45000.00	3.44%	774.00	774.00
2023	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2024	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2025	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2026	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2027	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2028	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2029	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2030	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2031	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2032	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2033	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2034	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2035	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2036	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2037	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2038	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2039	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2040	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2041	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2042	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2043	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2044	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2045	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2046	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2047	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2048	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00

2049	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2050	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2051	45000.00			45000.00	3.44%	1548.00	1548.00
2052	45000.00		45000.00	0.00	3.44%	774.00	45774.00
合计		45000.00	45000.00			46440.00	91440.00

续表

债券存续期	期初本金余额	本期增加 金额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2022		20300.00		20300.00	3.52%	357.28	357.28
2023	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2024	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2025	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2026	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2027	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2028	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2029	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2030	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2031	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2032	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2033	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2034	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2035	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2036	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2037	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2038	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2039	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2040	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2041	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2042	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2043	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56

2044	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2045	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2046	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2047	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2048	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2049	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2050	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2051	20300.00			20300.00	3.52%	714.56	714.56
2052	20300.00		20300.00	0.00	3.52%	357.28	20657.28
合计		20300.00	20300.00			21436.80	41736.80

续表

债券存续期	期初本金余额	本期增加 金额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2022		21500.00		21500.00	3.25%		0.00
2023	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2024	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2025	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2026	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2027	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2028	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2029	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2030	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2031	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2032	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2033	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2034	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2035	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2036	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2037	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2038	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75

2039	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2040	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2041	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2042	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2043	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2044	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2045	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2046	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2047	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2048	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2049	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2050	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2051	21500.00			21500.00	3.25%	698.75	698.75
2052	21500.00		21500.00	0.00	3.25%	698.75	22198.75
合计		21500.00	21500.00			20962.50	42462.50

续表

债券存续期	期初本金余额	本期增加 金额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2023		22000.00		22000.00	3.38%	371.80	371.80
2024	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2025	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2026	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2027	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2028	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2029	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2030	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2031	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2032	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2033	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2034	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60

2035	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2036	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2037	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2038	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2039	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2040	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2041	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2042	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2043	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2044	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2045	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2046	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2047	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2048	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2049	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2050	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2051	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2052	22000.00			22000.00	3.38%	743.60	743.60
2053	22000.00		22000.00	0.00	3.38%	371.80	22371.80
合计			22000.00			22308.00	44308.00

续表

债券存续期	期初本金余额	本期增加 金额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2023		2,500.00		2,500.00	3.17%	0.00	0.00
2024	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2025	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2026	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2027	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2028	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2029	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25

2030	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2031	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2032	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2033	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2034	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2035	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2036	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2037	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2038	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2039	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2040	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2041	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2042	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2043	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2044	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2045	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2046	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2047	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2048	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2049	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2050	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2051	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2052	2,500.00			2,500.00	3.17%	79.25	79.25
2053	2,500.00		2,500.00	0.00	3.17%	79.25	2,579.25
合计			2,500.00			2,377.50	4,877.50

续表

债券存续期	期初本金余额	本期增加 金额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2024		2,000.00		2,000.00	2.40%	0.00	0.00
2025	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00

2026	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2027	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2028	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2029	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2030	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2031	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2032	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2033	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2034	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2035	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2036	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2037	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2038	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2039	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2040	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2041	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2042	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2043	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2044	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2045	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2046	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2047	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2048	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2049	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2050	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2051	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2052	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2053	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2054	2,000.00		2,000.00	0.00	2.40%	48.00	2,048.00
合计		2,000.00	2,000.00			1,440.00	3,440.00

续表

债券存续期	期初本金余额	本期增加 金额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2024		2,000.00		2,000.00	2.27%	0.00	0.00
2025	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2026	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2027	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2028	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2029	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2030	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2031	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2032	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2033	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2034	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2035	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2036	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2037	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2038	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2039	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2040	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2041	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2042	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2043	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2044	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2045	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2046	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2047	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2048	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2049	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2050	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40

2051	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2052	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2053	2,000.00			2,000.00	2.27%	45.40	45.40
2054	2,000.00		2,000.00	0.00	2.27%	45.40	2,045.40
合计		2,000.00	2,000.00			1,362.00	3,362.00

续表

债券存续期	期初本金余额	本期增加金额	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2025 年		2,000.00		2,000.00	2.39%	0.00	0.00
2026 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2027 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2028 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2029 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2030 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2031 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2032 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2033 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2034 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2035 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2036 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2037 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2038 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2039 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2040 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2041 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2042 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2043 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2044 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2045 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2046 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80

2047 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2048 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2049 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2050 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2051 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2052 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2053 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2054 年	2,000.00			2,000.00	2.39%	47.80	47.80
2055 年	2,000.00		2,000.00	0.00	2.39%	47.80	2,047.80
合计		2,000.00	2,000.00			1,434.00	3,434.00

续表

债券存续期	期初本金余额	本期增加 金额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2025 年		3,000.00		3,000.00	4.20%	0.00	0.00
2026 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2027 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2028 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2029 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2030 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2031 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2032 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2033 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2034 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2035 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2036 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2037 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2038 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2039 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2040 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2041 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00

2042 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2043 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2044 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2045 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2046 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2047 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2048 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2049 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2050 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2051 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2052 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2053 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2054 年	3,000.00			3,000.00	4.20%	126.00	126.00
2055 年	3,000.00		3,000.00	0.00	4.20%	126.00	3,126.00
合计		3,000.00	3,000.00			3,780.00	6,780.00

续表

债券存续期	期初本金余额	本期增加 金额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2025 年		4,000.00		4,000.00	4.20%	0.00	0.00
2026 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2027 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2028 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2029 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2030 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2031 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2032 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2033 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2034 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2035 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2036 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00

2037 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2038 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2039 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2040 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2041 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2042 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2043 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2044 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2045 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2046 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2047 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2048 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2049 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2050 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2051 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2052 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2053 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2054 年	4,000.00			4,000.00	4.20%	168.00	168.00
2055 年	4,000.00		4,000.00	0.00	4.20%	168.00	4,168.00
合计		4,000.00	4,000.00			5,040.00	9,040.00

续表

债券存续期	期初本金余额	本期增加 金额	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2026 年		16500.00		16,500.00	4.20%	346.50	346.50
2027 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2028 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2029 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2030 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2031 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2032 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00

2033 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2034 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2035 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2036 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2037 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2038 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2039 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2040 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2041 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2042 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2043 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2044 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2045 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2046 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2047 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2048 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2049 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2050 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2051 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2052 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2053 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2054 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2055 年	16,500.00			16,500.00	4.20%	693.00	693.00
2056 年	16,500.00		16500.00	0.00	4.20%	346.50	16846.50
合计		16500.00	16500.00			20790.00	37290.00

(三) 本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 430,965.99 万元，融资本息合计 288,170.80 万元，项目净现金流覆盖融资本

息的覆盖倍数为 1.50。

四、专项债券使用与项目现金流入缴库安排

项目单位（包括项目单位的管理单位）保证严格按照政府债券管理相关规定履行相应义务，确保政府专项债券资金专款专用。

专项债券收支纳入政府性基金预算管理，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现金流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、资金到位风险

项目建设资金的投入较大，建设成功的关键在于资金按时、足额到位。应积极筹措项目建设资金，以保证项目顺利实施。

2、项目实施进度风险

项目建设单位应积极协调各管理部门，积极推进项目前期准备工作和施工建设工作，加强协调，搞好服务，为项目的顺利实施创造良好的外部环境，保证项目开发的顺利实施。

（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、运营成本增加风险

项目建成后的运营管理，特别是日常检查、销售管理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。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

烟台开发区城市供热基础设施提升项目，项目主管部门为烟台业达经济发展集团有限公司，实施单位为烟台经济技术开发区热力有限公司。本次拟申请专项债券 3000 万元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

烟台开发区是全国首批 14 个国家级开发区之一、中国(山东)自由贸易试验区烟台片区承载地，是烟台国际招商产业园、中韩产业园、中日产业园和综保区主阵地，山东新旧动能转换核心区，总人口 53.8 万。先后荣获 ISO14000 国家示范区、中国工业园区环境管理示范区、全国循环经济试点园区、国家新型工业化示范基地、国家知识产权试点园区、全国模范劳动关

系和谐工业园区、联合国绿色工业园区等称号。

近年来,烟台经济技术开发区经济发展迅速,积极践行“提升东部、完善中部、拓展西部”的发展思路,但烟台经济技术开发区部分地区道路配套设施不完善,部分路段出现“断头路”现象,对城市发展和人民生活产生了一定的影响。因此,烟台经济技术开发区急需对基础设施配套道路进行改善,以满足城市发展和人民生活需要。在城市建设方面,烟台经济技术开发区着力于提升城市承载力,加快产城融合,提高城市品质,让开发区更有“传承”和“魅力”。近年来,烟台开发区注重加强重大基础设施建设,全力做好重点项目基础设施配套,以城市功能升级引领产业集聚发展。

作为城市市政基础设施的重要组成部分的城市供热,是城市发展水平的重要标志之一,也是影响环境质量的重要因素。因此,开发区的供热事业,要抓住机遇、加快发展,高标准、高起点建设,既满足供热区域现代化建设的要求,又充分兼顾未来发展的需要,为城区供热建设提供必要的基础设施保障。为此,作为开发区的供热企业,烟台经济技术开发区热力有限公司提前谋划,统筹安排,积极开展热源提升相关工作。

2、项目实施的公益性

本项目的建设,将有利于节能减排升级改造,改善区域环境,提高人民生活质量,对建设环境友好型社会,促进集中供

热行业市场健康有序发展，具有重要的战略意义。

本项目可以改善当前开发区区域的供热现状，有利于改善周边居民生活水平，同时热源的建设和运营需要一定的人力资源，解决部分就业问题。发展集中供热，在一定程度上具有示范效应，良好的环境 and 经济效应能够提高企业升级改造的积极性，对于节能减排具有一定的推动作用，能改善周边环境，促进周边经济发展。

3、项目实施的收益性

本项目预期现金流入主要来源于住宅采暖费、非住宅采暖费、广告现金流入等。预期实现总现金流入 706772.27 万元，其中约 543357.27 万元用于本项目还本付息，剩余 163415 万元由项目单位根据需要自行支配。

4、项目建设投资合规性

(1)筹资合规性

项目总投资 176130.00 万元，其中：项目资本金 35330.00 万元，占总投资的 20.06%；计划融资 140800.00 万元，占总投资的 79.94%。项目资本金比例符合《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》（国发[2019]26 号）中“其他基础设施项目维持 20%不变”的要求。

经过论证，项目资金筹措方案可行，建议加强建设期的成本管控。

(2)筹资风险可控性

①项目通过合理安排筹资结构、降低资金成本，科学控制运营成本（合理安排项目建设进程），将利率风险进一步降低至可控范围之内。

②在项目实施前期建立良好的财务监管机制，评估资金的使用效率，督促资金的划拨到位，监督资金的使用途径，完善资金使用申请汇报制度，把好资金的专款专用环节，充分发挥资金的使用价值。

项目资金来源、筹措程序合规，投入渠道及方式合理，筹资风险基本可控。

5、项目成熟度

(1)实施内容的明确性

烟台开发区城市供热基础设施提升项目由烟台经济技术开发区热力有限公司投资开发建设。建设地点位于烟台经济技术开发区。项目总投资额约 17.61 亿元，项目建设内容主要涉及华山路一级网（长江路至金沙江路段）、凤台山路一级网（沐河路北至金沙江路段）等一级网改造，华电小区、银芝小区、黄海小区等二级网改造，海韵小区、香山花园、春晖小区等三级网改造，金域河畔、黄海小区等换热站改造，新建智慧供热综合管理平台、改造老旧换热站自控系统、老旧小区加装二网、三网智能控制系统等智慧供热项目，长春大街一级热水网工程

(一号一级热力站东延 1300 米) DN1000 管道 1300 米, 海滨路(八角中心大街—产业文化中心)一级热水网工程 DN600 管道 1150 米等新建城市一级热水管网及其他配套建设。天山路(沈海高速-海滨路)路面开挖与恢复工程总长约 4.2km, 占地 227000.00 m², 利用原有土地进行建设; 海滨路(南京大街-长春大街)路面开挖与恢复工程总长约 3.8km, 占地 164556.00 m²。

(2)设计方案的可行性

根据烟台开发区管理委员会(以下简称“管委”)对城市供热基础设施提升工作的有关要求,以改善区域环境、提高人民生活质量为出发点和落脚点,提升整体城市形象,促进全区域城市更新改造和经济协调发展,按照政府主导、连片开发的方式,进一步明确工作责任,创新体制机制,强化政策落实,加快实施本项目建设。

在设计中,项目认真执行国家或地方现行的有关设计规范和规程,遵照安全实用、技术先进、经济合理的原则,以满足专业要求。项目结构方案选择合理,在建材选取、施工方法上能够做到:因地制宜,就地取材,施工规范化,从而加快本项目的建设进度。

项目严格按照批复的设计文件进行建设。项目设计方案因地制宜,科学合理,与项目建设内容及绩效目标匹配。

(3)项目组织及实施进度安排合理性

本项目所涉及的项目是由烟台经济技术开发区热力有限公司作为建设单位。为确保项目的规范管理和顺利实施，承办单位对项目实施“项目招投标制”“质量终身制”“项目监理制”“资金专款专户制”等管理制度。

项目组织机构健全、职责分工明确，进度安排合理，能够满足项目组织协调和管理工作需要。

(4)过程控制有效性

①施工组织管理

在项目经理的统一部署下，工程技术部负责编制项目招标文件，严格执行《中华人民共和国招标投标法》等有关法律法规，对项目的勘察、设计、监理等采购活动依法进行招标。

②严格执行工程监理制度

建设单位应通过招标有资格的工程质量监理机构，全面负责工程监理，并实行监理工程师负责制，以确保项目工程质量和建设工期要求。

③工程实施方案

项目具有开发强度大、品质要求高、施工建设水平要求高等特点。因此，在工程实施过程中要未雨绸缪，精心组织，精心管理，保证既定目标的顺利实现。

结合本工程的特点，为完成工程实施计划应采取下述措施：

A.抓紧项目的前期准备工作，如立项、材料询价、施工队伍及材料、设备商的考察等工作。

B.做好设计的准备工作，准备好设计所需的基础资料，如工程地质勘探、地形测量的技术资料。

C.做好施工的技术准备工作，引进必要的施工机械。同时，在施工中注意工种的配合，对某些可控制性工程在有条件的情况下应提前施工。力争高质量、快速度地完成工程的施工任务。

④质量保证

A.建立健全施工现场监理质量保证体系，坚持“质量第一”的指导思想，对质量工作实施统一组织，统一指挥，统一管理，分工明确，各负其责。

B.施工过程中严格按照规范要求质量标准精心组织施工，加强质量信息反馈，作为必要检查和实践，按标准进行工程质量检验和评定。

C.施工过程中选择合格厂家加强进货检验，严格过程检验及最终检验，确保质量目标实现。

D.加强基础资料管理工作，单位工程完工后，及时编制竣工资料，作好工程收尾工作，保证工程及时竣工验收。

项目业务管理制度、技术规程健全、完善，质量及进度方面配有相应的保障措施，保证项目实施能够得到有效管控。

6、项目资金来源和到位可行性

项目总投资 176130.00 万元，其中：项目资本金 35330.00 万元，占总投资的 20.06%；计划融资 140800.00 万元，占总投资的 79.94%。项目资本金比例符合《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》（国发[2019]26 号）中“其他基础设施项目维持 20%不变”的要求。

经过论证，项目资金来源和到位方案可行。

7、项目现金流入、成本、收益预测合理性

(1)项目营业现金流入

本项目预期现金流入主要来源于住宅采暖费、非住宅采暖费、广告现金流入。

(2)项目成本

本项目总成本费用包括外购燃料费、动力费、工资及福利费、修理费、其他费用等。

(3)本项目政府专项债券以项目预期实现的经营收益为还本付息基础，根据本项目达到设计规模后的现金流入成本进行预测。经过详细估算，专项债券存续期间本项目有稳定的经营收益，可覆盖债券存续期间项目融资各年利息及到期偿还本金的支出需求，本项目经营收益对项目融资本息的覆盖倍数为 1.50。项目偿还债券本金后期末仍有结余。本项目资金稳定性较可靠。

8、债券资金需求合理性

项目建设符合烟台市城市总体规划，既能节约土地又能合理地利用国家资源；既可扩大劳务市场，又能实现人力资源的合理配置；既可增加就业渠道，又能提高居民的生活水平和质量；既可保护环境又能繁荣经济。

项目总投资 176130.00 万元，其中：项目资本金 35330.00 万元，占总投资的 20.06%；计划融资 140800.00 万元，占总投资的 79.94%。项目资本金比例符合《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》国发[2019]26 号）中“其他基础设施项目维持 20%不变”的要求。

本项目预期现金流入能够合理保障偿还融资本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡。因此，项目申请债券进行项目建设是合理的。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

依据当前的市场状况及数据，对未来收益及现金流进行预测，存在较大的不确定性。在诸多不确定性因素中，项目整体现金流入变动和项目发行债券利率的波动对本项目影响最为重要。

影响融资平衡结果的风险主要是利率风险。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。

针对该风险，项目单位合理安排债券发行金额和债券期限，按照项目资金获取能力做好债券的期限配比、还款计划和资金准备。同时，加强项目资金的绩效管理，提高资金使用效益，用资金使用效率的收益对冲利率波动损失。

10、绩效目标合理性

(1)目标明确性

烟台开发区城市供热基础设施提升项目由烟台经济技术开发区热力有限公司投资开发建设。建设地点位于烟台经济技术开发区。项目总投资额约 17.61 亿元，项目建设内容主要涉及华山路一级网（长江路至金沙江路段）、凤台山路一级网（沭河路北至金沙江路段）等一级网改造，华电小区、银芝小区、黄海小区等二级网改造，海韵小区、香山花园、春晖小区等三级网改造，金域河畔、黄海小区等换热站改造，新建智慧供热综合管理平台、改造老旧换热站自控系统、老旧小区加装二网、三网智能控制系统等智慧供热项目，长春大街一级热水网工程（一号一级热力站东延 1300 米）DN1000 管道 1300 米，海滨路（八角中心大街—产业文化中心）一级热水网工程 DN600 管道 1150 米等新建城市一级热水管网及其他配套建设。天山路(沈海高速-海滨路)路面开挖与恢复工程总长约 4.2km，占地 227000.00 m²，利用原有土地进行建设；海滨路(南京大街-长春

大街)路面开挖与恢复工程总长约 3.8km，占地 164556.00 m²。

(2)目标合理性

绩效目标一方面有利于节能减排升级改造，改善区域环境，提高人民生活质量，对建设环境友好型社会，促进集中供热行业市场健康有序发展；另一方面有利于缓解社会就业压力，提高居民生活水平，提高烟台经济技术开发区的经济地位和综合竞争力，实现烟台开发区建设的快速发展。同时，项目通过细化、量化绩效指标，有效实现绩效目标与现实需求相匹配，绩效目标与预计解决问题相匹配。

(三) 评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 430,965.99 万元，融资本息合计 288,170.80 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.50，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券等方式完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。总的来说，本项目绩效目标明确，可实施性较强，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。