

# 菏泽市高新区综合管网建设项目实施方案

项目单位：菏泽高新城市建设投资集团有限公司

主管部门：菏泽鲁西新区规划建设局

财政部门：菏泽鲁西新区财政金融局

2023 年 1 月

## 一、项目基本情况

### （一）项目名称

菏泽高新区综合管网建设项目

### （二）立项单位

项目管理单位：菏泽高新城市建设投资集团有限公司，负责项目的投资建设及运营，住所地：菏泽市高新区万福办事处中华西路 2059 号。法定代表人：杨超。

经营范围：一般项目：社会稳定风险评估；防洪除涝设施管理；项目策划与公关服务；住宅水电安装维护服务；水利相关咨询服务；非居住房地产租赁；园林绿化工程施工；城市公园管理；酒店管理；物业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：各类工程建设活动；水利工程建设监理；水利工程质量检测；污水处理及其再生利用；房地产开发经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。

### （三）项目规划审批

2022 年 2 月 14 日申报项目登记，取得《项目登记单》；

2022 年 2 月 15 日该项目环境影响登记表完成备案，备案号：20223717000200000011。

2022 年 2 月 14 日，菏泽高新区行政审批服务局文件《菏泽高新区行政审批服务局关于菏泽高新区综合管网建设项目

的核准意见》(荷高行审投〔2022〕5号),审核同意建设菏泽高新区综合管网建设项目。

2022年2月14日,菏泽市自然资源和规划局高新区分局《菏泽市自然资源和规划局高新区分局关于菏泽高新区综合管网建设项目用地情况说明》(荷自然资规高分函〔2022〕4号),该项目主要建设内容为管网敷设与附属配套设施建设,项目用地不涉及新增建设用地。

2022年2月14日,菏泽市自然资源和规划局高新区分局《菏泽市自然资源和规划局高新区分局关于菏泽高新区综合管网建设项目规划意见》(荷自然资规高分函〔2022〕5号)该项目实施范围符合城镇规划。

#### (四) 项目规模与主要建设内容

本项目位于山东省菏泽市高新技术产业开发区高新区辖区内。供气、供热、给水管网,覆盖高新区马岭岗镇、吕陵镇、万福办事处行政村及高新区企业。

供气:建设 DN300 至 500 无缝钢管燃气主管道 278 公里, DN100 至 200 无缝钢管入户支管道 1800 公里,包含居民及企业用气。管网设计压力 2.5Mpa,采用 3PE 防腐。

供热:建设企业用 DN250 至 800 蒸汽管网 135 公里,西起点西昌路,北至北外环,东至昆明路,南至南外环,涉及高新区用汽企业 68 家,项目投产后可提供工业用汽 450t/h。

给水：铺设 DN400 供水主管道长度 134.4 公里，DN200 供水支管道长度 96 公里；DN100 村内管道长度 192 公里；DN50 入户管道长度 1632 公里，所有管道材质为球墨铸铁管。

#### （五）项目建设期限

本项目预计工期为 2022 年 3 月至 2025 年 3 月。

## 二、项目投资估算及资金筹措方案

#### （一）编制依据

1、国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》(2019 年本)；

2、《投资项目可行性研究指南》；

3、《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)；

4、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

5、《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

6、《菏泽市城市总体规划(2018-2035 年)》；

7、《城市热力网设计规范》(CJ34-2002)；

8、《城镇直埋供热管道工程技术规程》(CJJ/T 81-98)；

9、《城镇燃气设计规范》GB50028-93（2002 年版）；

10、《燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统第 1 部分：管材 GB15558.1-2003；

11、《给水排水管道工程施工及验收规范》  
(GB50268-2008);

12、《室外给水设计标准》(GB50013-2018);

13、项目建设单位提供的有关基础资料和数据。

## (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。

(3) 银行贷款融资。

### 2、资金来源

本项目估算总投资 306,538.33 万元，其中，项目单位自有资金 66,538.33 万元，已发行专项债券 25,000.00 万元，本期拟发行专项债券 13,000.00 万元，后续拟发行专项债券 82,000.00 万元，已通过银行融资 40,000.00 万元，拟通过银行融资 80,000.00 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	306,538.33		
一、资本金			
（一）自有资金	66,538.33	21.71%	
（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）	240,000.00	78.29%	
（一）已发行专项债券	25,000.00		
（二）本期拟发行专项债券	13,000.00		
（三）后续拟发行专项债券	82,000.00		
（四）银行融资	120,000.00		

### 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	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一、经营活动产生的现金	—												
经营活动收入	A	647,879.96				12,818.96	26,542.78	27,146.03	28,654.13	30,162.25	32,975.74	32,975.74	32,975.74
经营活动支出	B	38,164.37				776.71	1,600.27	1,631.51	1,709.57	1,787.62	1,944.40	1,944.40	1,944.40
支付的各项税费	C	110,989.97				1,143.15	2,593.98	2,921.87	3,481.67	4,042.78	4,999.16	5,109.66	5,220.16
经营活动现金净流量	D=A-B-C	498,725.62				10,899.10	22,348.53	22,592.65	23,462.89	24,331.85	26,032.18	25,921.68	25,811.18
二、投资活动产生的现金	—												
建设成本支出	E	277,920.00	92,640.00	92,640.00	46,320.00	46,320.00							
流动资金支出	F												
投资活动现金净流量	G=-E-F	-277,920.00	-92,640.00	-92,640.00	-46,320.00	-46,320.00							
三、融资活动产生的现金	—												
资本金（自有资金）	H	66,538.33	28,743.33	7,705.00	0.00	30,090.00							
专项债券	I	120,000.00	25,000.00	50,000.00	45,000.00								
银行借款	J	120,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00								
偿还债券本金	K	120,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
偿还银行借款本金	L	120,000.00				7,500.00	7,500.00	7,800.00	7,900.00	8,000.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00
支付债券利息	M	101,900.00	410.00	1,945.00	4,082.50	5,095.00	5,095.00	5,095.00	5,095.00	5,095.00	5,095.00	5,095.00	5,095.00
支付银行借款利息	N	58,002.53	693.33	3,120.00	5,200.00	6,240.00	5,850.00	5,460.00	5,054.40	4,643.60	4,227.60	3,785.60	3,343.60

融资活动现金净流量	O=H+I+J-K -L-M-N	146,635.80	92,640.00	92,640.00	75,717.50	11,255.00	-18,445.00	-18,355.00	-18,049.40	-17,738.60	-17,822.60	-17,380.60	-16,938.60
四、期初现金	P	1,571,389.33		0.00	0.00	29,397.50	5,231.60	9,135.13	13,372.78	18,786.27	25,379.52	33,589.10	42,130.18
期内现金变动	Q=D+G+O	127,441.42	0.00	0.00	29,397.50	-24,165.90	3,903.53	4,237.65	5,413.49	6,593.25	8,209.58	8,541.08	8,872.58
五、期末现金	R=P+Q		0.00	0.00	29,397.50	5,231.60	9,135.13	13,372.78	18,786.27	25,379.52	33,589.10	42,130.18	51,002.76
项目/年度	公式	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
一、经营活动产生的现金	—												
经营活动收入	A	32,975.74	32,975.74	36,054.39	36,054.39	36,054.39	36,054.39	36,054.39	39,423.37	39,423.37	39,423.37	39,423.37	19,711.68
经营活动支出	B	1,944.40	1,944.40	2,115.44	2,115.44	2,115.44	2,115.44	2,115.44	2,302.11	2,302.11	2,302.11	2,302.11	1,151.05
支付的各项税费	C	5,330.66	5,446.36	6,494.93	6,611.93	6,728.93	6,858.93	6,988.93	8,009.86	8,009.86	8,112.36	8,496.11	4,388.68
经营活动现金净流量	D=A-B-C	25,700.68	25,584.98	27,444.02	27,327.02	27,210.02	27,080.02	26,950.02	29,111.40	29,111.40	29,008.90	28,625.15	14,171.95
二、投资活动产生的现金	—												
建设成本支出	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
流动资金支出	F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资活动现金净流量	G=-E-F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金	—												
资本金（自有资金）	H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



专项债券	I	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
银行借款	J	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
偿还债券本金	K	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25,000.00	50,000.00	45,000.00
偿还银行借款本金	L	8,900.00	8,900.00	9,000.00	9,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
支付债券利息	M	5,095.00	5,095.00	5,095.00	5,095.00	5,095.00	5,095.00	5,095.00	5,095.00	5,095.00	4,685.00	3,150.00	1,012.50
支付银行借款利息	N	2,901.60	2,438.80	1,976.00	1,508.00	1,040.00	520.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K -L-M-N	-16,896.60	-16,433.80	-16,071.00	-15,603.00	-16,135.00	-15,615.00	-5,095.00	-5,095.00	-5,095.00	-29,685.00	-53,150.00	-46,012.50
四、期初现金	P	51,002.76	59,806.84	68,958.02	80,331.04	92,055.06	103,130.08	114,595.10	136,450.12	160,466.52	184,482.92	183,806.82	159,281.97
期内现金变动	Q=D+G+O	8,804.08	9,151.18	11,373.02	11,724.02	11,075.02	11,465.02	21,855.02	24,016.40	24,016.40	-676.10	-24,524.85	-31,840.55
五、期末现金	R=P+Q	59,806.84	68,958.02	80,331.04	92,055.06	103,130.08	114,595.10	136,450.12	160,466.52	184,482.92	183,806.82	159,281.97	127,441.42

## （二）应付本息情况

### 1、专项债券

本项目 2022 年 5 月已发行专项债券 25,000.00 万元，期限 20 年，利率 3.28%。本期拟发行专项债券 13,000.00 万元，假设债券期限为 20 年，利率为 4.50%；后续拟发行专项债券 82,000.00 万元，假设债券期限为 20 年，利率为 4.50%，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	已发行债券利息	融资利率	应付利息	还本付息合计
2022 年	0.00	25,000.00		25,000.00	410.00	4.50%	0.00	410.00
2023 年	25,000.00	50,000.00		75,000.00	820.00	4.50%	1,125.00	1,945.00
2024 年	75,000.00	45,000.00		120,000.00	820.00	4.50%	3,262.50	4,082.50
2025 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2026 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2027 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2028 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2029 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2030 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2031 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00

2032 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2033 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2034 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2035 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2036 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2037 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2038 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2039 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2040 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2041 年	120,000.00			120,000.00	820.00	4.50%	4,275.00	5,095.00
2042 年	120,000.00		25,000.00	95,000.00	410.00	4.50%	4,275.00	4,685.00
2043 年	95,000.00		50,000.00	45,000.00	0.00	4.50%	3,150.00	3,150.00
2044 年	45,000.00		45,000.00	0.00	0.00	4.50%	1,012.50	1,012.50
合计		120,000.00	120,000.00		16,400.00		85,500.00	101,900.00

## 2、银行借款

本项目已通过银行融资 40,000.00 万元，拟通过银行融资 80,000.00 万元，期限 15 年，利率 5.20%。银行借款还本付息情况如下。

表 5 本项目银行借款还本付息情况（单位：万元）

借款存续期	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 年	0.00	40,000.00	0.00	40,000.00	5.20%	693.33	693.33
2023 年	40,000.00	40,000.00	0.00	80,000.00	5.20%	3,120.00	3,120.00
2024 年	80,000.00	40,000.00	0.00	120,000.00	5.20%	5,200.00	5,200.00
2025 年	120,000.00		7,500.00	112,500.00	5.20%	6,240.00	13,740.00
2026 年	112,500.00		7,500.00	105,000.00	5.20%	5,850.00	13,350.00
2027 年	105,000.00		7,800.00	97,200.00	5.20%	5,460.00	13,260.00
2028 年	97,200.00		7,900.00	89,300.00	5.20%	5,054.40	12,954.40
2029 年	89,300.00		8,000.00	81,300.00	5.20%	4,643.60	12,643.60
2030 年	81,300.00		8,500.00	72,800.00	5.20%	4,227.60	12,727.60
2031 年	72,800.00		8,500.00	64,300.00	5.20%	3,785.60	12,285.60
2032 年	64,300.00		8,500.00	55,800.00	5.20%	3,343.60	11,843.60
2033 年	55,800.00		8,900.00	46,900.00	5.20%	2,901.60	11,801.60
2034 年	46,900.00		8,900.00	38,000.00	5.20%	2,438.80	11,338.80
2035 年	38,000.00		9,000.00	29,000.00	5.20%	1,976.00	10,976.00
2036 年	29,000.00		9,000.00	20,000.00	5.20%	1,508.00	10,508.00
2037 年	20,000.00		10,000.00	10,000.00	5.20%	1,040.00	11,040.00
2038 年	10,000.00		10,000.00	0.00	5.20%	520.00	10,520.00
合计		120,000.00	120,000.00			58,002.53	178,002.53

### （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 498,725.62 万元，融资本息合计 399,902.53 万元，项目净现金流覆盖融资本

息的覆盖倍数为 1.25。

#### 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.政策风险

主要受国家宏观调控影响，如：土地政策的变化等。

##### 2.市场风险

市场风险主要是材料、价格、同业竞争，原材料市场材料价格上扬、材料供应紧张，收费价格定位不准，市场之间的无序竞争。

##### 3.施工过程风险

本项目主要沿高新区主次干道及村庄道路进行埋地管道施工，工程施工建设过程中会设置安全围挡，将会对居民正常通行有所影响，可能产生干扰和矛盾纠纷。

#### 4.运行风险

天然气无论是处于气态还是液态都是易燃易爆品，在输送和储存中一旦出事故都会造成严重后果。管道可能因腐蚀、材料缺陷、自然灾害、第三方破坏等因素引起埋地天然气管道泄漏或断裂，遇到点火源发生火灾爆炸事故，对周边环境和人员、财产造成巨大损失，故项目作业过程中应严格遵守燃气、暖气施工规范。

#### （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、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、抢险救灾及运营效益。

### 六、项目事前绩效评估

#### （一）项目概况

菏泽高新区综合管网建设项目，项目主管部门为菏泽鲁西新区规划建设局，本次拟申请专项债券 1.3 亿元用于项目建设。

## （二）评估内容

### 1、项目实施的必要性

（1）提升改造旧管网，良好的基础设施是城市发展的重要基础。

随着高新区城市建设的快速发展，使得一些地方的市政管道受到很大影响。比如辖区内有的道路拓宽改造后，原埋设于非机动车下的管道变为车行道下；有的道路本来地下管线设施不全，改造后燃气、给排水、电、暖等管道线路齐全；有些地方建筑由低矮层变为高层等等。这些问题使得管道在埋深、与其他管道、建筑物间距等许多方面已达不到要求。

种种原因造成了市政输配管网已渐渐不太适应当前城区发展的要求，迫切需要提升改造。

（2）项目建设是节约和综合利用能源、发展循环经济的需要。

建设集中供热、供气和给水管网工程，可取代低效率的小锅炉，有利于节约燃料，随着小锅炉房的取消与之配套的风机水泵等也将拆除停用，电力的消耗也大大减少，对于管网的改造可大量杜绝漏热的现象。

（3）项目的建设能增强招商引资的竞争力，强力推进项目引进工作，促进经济发展。

综合而言，项目经济社会效益明显，符合我国产业政策及

走可持续发展道路的理念，将对高新区乃至菏泽市经济可持续发展、转型发展、跨越发展做出重大贡献，对于经济社会发展均具有重要意义。

## 2、项目实施的公益性

菏泽高新区综合管网建设项目的建设完善了市政基础设施，提升了区域整体形象，改善了区域内居民和企业生活和生产条件，有效促进经济发展，扩大就业岗位，促进市场繁荣和社会稳定，是推动高新区持续快速健康发展的重要举措，符合菏泽高新区经济可持续发展战略。

## 3、项目实施的收益性

本项目收入主要是供气管网租赁收入、供热管网租赁收入、给水管网租赁收入三部分，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对供气管网租赁收入、供热管网租赁收入、给水管网租赁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 498,725.62 万元，融资本息合计 399,902.53 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.25 倍。

## 4、项目建设投资合规性

项目建设符合当前国家产业政策、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《菏泽



市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲》、《菏泽市城市总体规划(2018-2035 年)》等相关法律法规。

## 5、项目成熟度

项目正在进行立项及前期准备工作，并将加快推进后续工作。

## 6、项目资金来源和到位可行性

本项目总投资 306,538.33 万元，其中，企业自筹 66,538.33 万元；抵押贷款 120,000.00 万元，贷款年限为 15 年；剩余 120,000.00 万元通过发行 20 年期专项债券融资解决。

本项目的建设将对高新区发展产生比较大、且有利的影 响，项目的提出和实施是十分必要且可行的，且建设单位具有丰富的实施经验及雄厚的资本支撑。

## 7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目价格按市场情况估算，并参照相关产业现行市场价格，所有价格都是含税价格。考虑到行业特征，本项目计算期暂按 23 年考虑，其中：建设期 3 年，运营期 20 年。本项目主要为基础设施建设，项目收入主要为管网租赁收入、技术培训收入以及其他服务收入等，数据来源可靠，依据充分。

## 8、债券资金需求合理性

本项目严格按照相关规定，进行资金筹集。

### 9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

本项目严格按照偿债计划进行实施，且建设单位资本雄厚，具有强大的后备资源。

### 10、绩效目标合理性

经过项目《可行性研究报告》分析，本项目绩效目标合理、合规、合法。

### （三）评估结论

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 498,725.62 万元，融资本息合计为 399,902.53 万元，项目本息覆盖倍数为 1.25，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券、银行贷款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。