

烟台市牟平区供水一体化配套管网提升改造
工程项目实施方案

项目单位：烟台市牟平区水务局

主管部门：烟台市牟平区水务局

财政部门：烟台市牟平区财政局

2025年10月

一、项目基本情况

（一）项目名称

牟平区供水一体化配套管网提升改造工程

（二）立项单位

单位名称：烟台市牟平区水务局

单位类型：行政事业单位

负责人：曲伟

组织机构代码：11370612004272054C

办公地址：山东省烟台市牟平区北关大街568号

（三）项目规划审批

项目已于2024年12月19日取得烟台市牟平区行政审批服务局《关于牟平区供水一体化配套管网提升改造工程可行性研究报告的批复》，项目代码：2414-370612-04-01-810916。

（四）项目规模与主要建设内容

本项目为牟平区供水一体化配套管网提升改造工程，项目主要建设内容为：对牟平区北关大街、新区大街、振兴街、兴岛路、政府大街、南关大街、工商大街、通海路等54条道路的供水管网进行提升改造，更新改造约63公里管网；对牟平区范围内包括政府大街片区、通海路片区等18个片区的供水管网及水表进行改造；对50个小区的供水设备进行改造。

（五）项目建设期限

本项目预计工期于2025年5月至2028年12月。

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》（发改投资〔2006〕1325号）；

2、《投资项目经济咨询评估指南》；

3、《山东省建设工程概算定额》（鲁建标字〔2018〕29号）；

4、相关规划设计文件；

5、市场材料价格；

6、类似工程估算；

7、国家、地方有关政策法规；

8、《牟平区供水一体化配套管网提升改造工程可行性研究报告》；

9、建设单位提供的有关本项目的其他基础资料。

（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 44200.00 万元，其中，项目单位自有资金 9,200.00 万元，本期拟发行专项债券 18,500.00 万元，后续拟发行专项债券 16,500.00 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	44,200.00	100%	
一、资本金	9,200.00	20.81%	
（一）自有资金	9,200.00		
（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）	35,000.00	79.19%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	18,500.00		
（三）后续拟发行专项债券	16,500.00		
（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项目资金平衡测算表（单位：万元）

项目/年度	公式	合计	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	161,702.85					3,184.04	5,306.74	5,306.74	5,306.74
经营活动支出	B	15,696.64					326.72	514.54	514.54	514.54
支付的各项税费	C	21,021.37					413.93	689.88	689.88	689.88
经营活动现金净流量	D=A-B-C	124,984.84					2,443.39	4,102.32	4,102.32	4,102.32
二、投资活动产生的现金										
建设成本支出	E	40,251.25	22,500.00	7,013.00	5,570.00	5,168.25				
流动资金支出	F	0.00								
投资活动现金净流量	G=-E-F	-40,251.25	-22,500.00	-7,013.00	-5,570.00	-5,168.25				
三、融资活动产生的现金		0.00								
资本金（自有资金）	H	9,200.00	600.00	3,000.00	2,900.00	2,700.00				
专项债券	I	35,000.00	22,100.00	5,000.00	5,000.00	2,900.00				
银行借款	J	0.00								
偿还债券本金	K	35,000.00								
偿还银行借款本金	L	0.00								
支付债券利息	M	47,250.00		1,107.00	1,332.00	1,509.75	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00
支付银行借款利息	N	0.00								
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-38,050.00	22,700.00	6,893.00	6,568.00	4,090.25	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00
四、期初现金	P		0.00	200.00	80.00	1,078.00	0.00	868.39	3,395.71	5,923.03
期内现金变动	Q=D+G+O	46,683.59	200.00	-120.00	998.00	-1,078.00	868.39	2,527.32	2,527.32	2,527.32
五、期末现金	R=P+Q	46,683.59	200.00	80.00	1,078.00	0.00	868.39	3,395.71	5,923.03	8,450.35

表 2 (续) 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年
一、经营活动产生的现金										
经营活动收入	A	5,306.74	5,306.74	5,306.74	5,306.74	5,306.74	5,306.74	5,306.74	5,572.07	5,572.07
经营活动支出	B	514.54	514.54	514.54	514.54	514.54	514.54	514.54	540.27	540.27
支付的各项税费	C	689.88	689.88	689.88	689.88	689.88	689.88	689.88	724.37	724.37
经营活动现金净流量	D=A-B-C	4,102.32	4,102.32	4,102.32	4,102.32	4,102.32	4,102.32	4,102.32	4,307.44	4,307.44
二、投资活动产生的现金										
建设成本支出	E									
流动资金支出	F									
投资活动现金净流量	G=-E-F									
三、融资活动产生的现金										
资本金 (自有资金)	H									
专项债券	I									
银行借款	J									
偿还债券本金	K									
偿还银行借款本金	L									
支付债券利息	M	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00
支付银行借款利息	N									
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00
四、期初现金	P	8,450.35	10,977.67	13,505.00	16,032.32	18,559.64	21,086.96	23,614.28	26,141.60	28,874.04
期内现金变动	Q=D+G+O	2,527.32	2,527.32	2,527.32	2,527.32	2,527.32	2,527.32	2,527.32	2,732.44	2,732.44
五、期末现金	R=P+Q	10,977.67	13,505.00	16,032.32	18,559.64	21,086.96	23,614.28	26,141.60	28,874.04	31,606.47

表 2 (续) 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年
一、经营活动产生的现金										
经营活动收入	A	5,572.07	5,572.07	5,572.07	5,572.07	5,572.07	5,572.07	5,572.07	5,572.07	5,850.68
经营活动支出	B	540.27	540.27	540.27	540.27	540.27	540.27	540.27	540.27	567.28
支付的各项税费	C	724.37	724.37	724.37	724.37	724.37	724.37	724.37	724.37	760.59
经营活动现金净流量	D=A-B-C	4,307.44	4,307.44	4,307.44	4,307.44	4,307.44	4,307.44	4,307.44	4,307.44	4,522.81
二、投资活动产生的现金										
建设成本支出	E									
流动资金支出	F									
投资活动现金净流量	G=-E-F									
三、融资活动产生的现金										
资本金 (自有资金)	H									
专项债券	I									
银行借款	J									
偿还债券本金	K									
偿还银行借款本金	L									
支付债券利息	M	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00
支付银行借款利息	N									
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00
四、期初现金	P	31,606.47	34,338.91	37,071.35	39,803.78	42,536.22	45,268.66	48,001.09	50,733.53	53,465.97
期内现金变动	Q=D+G+O	2,732.44	2,732.44	2,732.44	2,732.44	2,732.44	2,732.44	2,732.44	2,732.44	2,947.81
五、期末现金	R=P+Q	34,338.91	37,071.35	39,803.78	42,536.22	45,268.66	48,001.09	50,733.53	53,465.97	56,413.77

表 2 (续) 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年	2057年	2058年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	A	5,850.68	5,850.68	5,850.68	5,850.68	5,850.68	5,850.68	5,850.68	2,925.34
经营活动支出	B	567.28	567.28	567.28	567.28	567.28	567.28	567.28	283.64
支付的各项税费	C	760.59	760.59	760.59	760.59	760.59	760.59	760.59	380.29
经营活动现金净流量	D=A-B-C	4,522.81	4,522.81	4,522.81	4,522.81	4,522.81	4,522.81	4,522.81	2,261.40
二、投资活动产生的现金									
建设成本支出	E								
流动资金支出	F								
投资活动现金净流量	G=-E-F								
三、融资活动产生的现金									
资本金 (自有资金)	H								
专项债券	I								
银行借款	J								
偿还债券本金	K					22,100.00	5,000.00	5,000.00	2,900.00
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00	468.00	243.00	65.25
支付银行借款利息	N								
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-1,575.00	-23,675.00	-5,468.00	-5,243.00	-2,965.25
四、期初现金	P	56,413.77	59,361.58	62,309.39	65,257.20	68,205.01	49,052.82	48,107.63	47,387.43
期内现金变动	Q=D+G+O	2,947.81	2,947.81	2,947.81	2,947.81	-19,152.19	-945.19	-720.19	-703.85
五、期末现金	R=P+Q	59,361.58	62,309.39	65,257.20	68,205.01	49,052.82	48,107.63	47,387.43	46,683.59

（二）应付本息情况

1、专项债券

本项目本期拟发行专项债券 18,500.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 4.50%；后续拟发行专项债券 16,500.00 万元，假设债券期限为 30 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）

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
2025年		22,100.00		22,100.00			-
2026年	22,100.00	5,000.00		27,100.00	4.50%	1,107.00	1,107.00
2027年	27,100.00	5,000.00		32,100.00	4.50%	1,332.00	1,332.00
2028年	32,100.00	2,900.00		35,000.00	4.50%	1,509.75	1,509.75
2029年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2030年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2031年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2032年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2033年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2034年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2035年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2036年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2037年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2038年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2039年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2040年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2041年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2042年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2043年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2044年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2045年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2046年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2047年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2048年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2049年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2050年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00

2051年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2052年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2053年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2054年	35,000.00			35,000.00	4.50%	1,575.00	1,575.00
2055年	35,000.00		22,100.00	12,900.00	4.50%	1,575.00	23,675.00
2056年	12,900.00		5,000.00	7,900.00	4.50%	468.00	5,468.00
2057年	7,900.00		5,000.00	2,900.00	4.50%	243.00	5,243.00
2058年	2,900.00		2,900.00	-	4.50%	65.25	2,965.25
合计		35,000.00	35,000.00			47,250.00	82,250.00

（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 124,984.84 万元，融资本息合计 82,250.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.52。

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、安全事故风险

建筑行业是我国工程安全事故经常发生的行业，在建筑

工地频繁发生安全事故。在污水处理建设过程中有可能会带来巨大的损失以及会对施工人员的生命安全、身体健康造成伤害。

2、技术与环境风险

在施工过程中如果获得的地质资料和地基技术要求和实际情况出入大，处理异常地质情况或遇到其他障碍物都会增加工作量和延长工时。另外如果在施工过程中如果出现异常天气，如暴风雨、塌方、洪水等其他影响施工的自然条件，也会造成工程的拖延和财产的损失。

3、项目建设的进度风险

工程项目进度风险的影响因素有审批周期长，设计和招投标等相关工作不及时，压缩工程建设工期；项目设计时考虑不周，各专业配合不足，造成施工过程中的方案调整或设计变更多，或设计变更方案滞后；施工单位人员不足（或不稳定），施工组织不合理，材料供应不及时，工程施工各工序难以全面铺开；与设计方、施工方、监理方的协调不足，或公司内各技术管理人员间协调与配合不充分；材料、设备的性能和工艺要求的特殊性不能及时到货，或设备到货后的配套设施与原设计不匹配的调整；复杂的工程地质或风沙、雨雪天气等自然因素，导致工程进度拖延不能按计划时点验收，延期投产造成产品投入市场过迟而失去商机。

4、项目建设的工程质量风险

工程质量风险主要影响因素有项目设计方案缺陷；项目建设过程中对监理单位、施工单位监管不到位，施工单位的偷工减料；工程质量不满足质量验收规范或材料、设备采购不满足工程的质量要求；建设过程中的施工方、监理方、设计方质量意识淡薄等现象，导致工程质量不合格造成安全事故或直接经济损失；工程后期复位纠偏、加固补强等补救措施和返工所产生的经济损失及工期拖延；永久性缺陷对工程建成后使用者造成的使用不便等。

（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

牟平区供水一体化配套管网提升改造工程主管部门为烟台市牟平区水务局，项目单位为烟台市牟平区水务局，本次

拟申请专项债券 1.85 亿元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

牟平区作为烟台市的重要组成部分，其供水系统的稳定性和效率直接关系到区域内居民的生活质量及经济发展。当前，随着城市化进程的加快和人口的增长，原有供水系统已难以满足日益增长的用水需求，尤其是在高峰期，供水压力显著增大。因此，实施供水一体化配套管网提升改造工程，旨在通过优化管网布局、提升供水能力，确保区域供水的稳定性和安全性，这对于促进牟平区的可持续发展具有重要意义。

此外，该项目的实施还将有助于提升牟平区的基础设施水平，改善投资环境，吸引更多的企业和人才入驻，从而推动区域经济的进一步繁荣。同时，通过提高供水效率和质量，还能够减少水资源的浪费，促进水资源的合理利用和保护，符合国家的节水型社会建设要求。因此，从多个角度来看，该项目的实施都是十分必要的。

2、项目实施的公益性

牟平区供水一体化配套管网提升改造工程旨在改善区域供水条件，提升居民生活质量，其公益性体现在多个方面。首先，该项目通过优化管网布局，提高了供水系统的稳定性和安全性，确保了居民在日常生活和工业生产中的用水需求

得到满足。特别是在高峰期，项目能够有效缓解供水压力，避免居民因缺水而面临生活困扰。

项目的实施还促进了水资源的合理利用和保护。通过提升供水效率，减少了水资源的浪费，符合国家的节水型社会建设要求。这不仅有助于保护生态环境，还为牟平区的可持续发展奠定了坚实基础。供水一体化配套管网提升改造工程还提升了牟平区的基础设施水平，改善了投资环境。随着基础设施的完善，牟平区的吸引力将进一步增强，有助于吸引更多的企业和人才入驻，推动区域经济的进一步繁荣。这不仅为当地居民提供了更多的就业机会，还促进了区域经济的多元化发展。

3、项目实施的收益性

通过对项目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息前净现金流为124,984.84万元。项目具有较好的盈利能力。

4、项目投资合规性

本项目总投资 44200.00 万元。相关费用主要测算依据国家发展改革委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、当地类似工程技术经济指标，同类工程造价情况、国家现行投资估算的有关规定等和项目单位提供的有关资料。

经专家论证，项目投资估算的编制方法、范围、取费标

准、内容及深度等较为合理。

5、项目成熟度

项目已于 2024 年 12 月 19 日取得烟台市牟平区行政审批服务局《关于牟平区供水一体化配套管网提升改造工程可行性研究报告的批复》，项目代码：2414-370612-04-01-810916。其他各项手续正在陆续办理中，项目成熟度较高。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目总投资 44200.00 万元，其中资本金 9200.00 万元，拟申请地方政府专项债券 35000.00 万元，假设年利率 4.50%，期限 30 年，本期拟申请地方政府专项债券 18,500.00 万元。

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加大逆周期调节力度，更好发挥地方政府专项债券的重要作用，着力加大对重点领域和薄弱环节的支持力度，增加有效投资、优化经济结构、稳定总需求，保持经济持续健康发展，2014 年，国务院出台《关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43 号），提出有效发挥地方政府规范举债的积极性，促进国民经济持续健康发展。本项目属于债券支持领域内的项目，资金来源和到位可行。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

通过对项目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息前净现金流为 124,984.84 万

元。项目具有较好的盈利能力。

经评估论证：本项目投入资金及成本与预期产出及效果相匹配，成本测算依据相对充分，测算数据相对合理，符合行业、市场规律，收入、成本、收益预测合理。

8、债券资金需求合理性

本项目总投资 44200.00 万元，其中资本金 9200.00 万元，占总投资的 20.81%；拟申请地方政府专项债券融资 35000.00 万元，占总投资的 79.19%，本期拟申请地方政府专项债券融资 18,500.00 万元。资本金设置满足不低于 20%的要求。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

从经营活动、投资活动、筹资活动全部净现金流看，债券发行期内的累计盈余资金均大于 0，说明该项目具有一定的财务生存能力。本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 124,984.84 万元，融资本息合计 82,250.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.52，说明可用于还本付息的资金偿还借款本息有一定保障。

10、绩效目标合理性

（1）目标明确性

评价要点：①绩效目标设定是否明确；②与部门长期规划目标、年度工作目标是否一致；③项目受益群体定位是否准确；

④绩效目标和指标设置是否与项目高度相关。

本项目绩效目标申报表中经济效益指标均有设置，项目建设过程中所需的建材、设备将带动相关行业的发展；同时，项目的建设将明显改善当地投资环境，也能实现一定的税收，对区域经济起到一定的促进作用。

（2）目标合理性

评价要点：①绩效目标与项目预计解决的问题是否匹配；②绩效目标与现实需求是否匹配；③绩效目标是否具有一定的前瞻性和挑战性；④绩效指标是否细化、量化，指标值是否合理。

通过查看预算项目申报表发现大部分绩效目标设置符合实际、合理可行，与上述要求相符。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 124,984.84 万元，融资本息合计 82,250.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.52，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。