

烟台市蓬莱区
蓬莱西部片区供水管线建设项目
实施方案

项目单位：烟台市蓬莱区蓬润供水有限公司

主管部门：烟台市蓬莱区水务局

财政部门：烟台市蓬莱区财政局

2025 年 12 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

蓬莱西部片区供水管线建设项目

（二）立项单位

本项目立项单位为烟台市蓬莱区蓬润供水有限公司，于2020年1月6日成立，统一社会信用代码91370684MA3RC26G73，注册资本为10000万元，住所：山东省烟台市蓬莱区蓬莱阁街道蓬港路1号，法定代表人：韩东良，经营范围：许可项目：自来水生产与供应；建设工程施工；天然水收集与分配。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：建筑材料销售；管道运输设备销售；特种设备销售；专用设备修理；电气设备修理；仪器仪表修理；住宅水电安装维护服务。（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）。

（三）项目规划审批

1.烟台市蓬莱区行政审批服务局《关于蓬莱化工产业园供水管线建设项目核准的批复》（烟蓬审批投〔2024〕42号）—2024年9月11日；

2.烟台市蓬莱区行政审批服务局《关于同意蓬莱化工产业园供水管线建设项目变更项目名称的批复》（烟蓬审批投

〔2025〕33号）—2025年7月16日；

3.烟台市蓬莱区行政审批服务局《关于同意蓬莱化工产业园供水管线建设项目（平山水厂—混合水厂段）临时使用林地的批复》—2024年9月24日；

4.烟台市蓬莱区行政审批服务局《建设工程规划许可证》（建字第3706142025GG0004516号）—2025年1月15日；

5.烟台市蓬莱区水务局《关于平山水厂及配套工程建设项目输水管道线路的意见》—2025年9月29日。

（四）项目规模与主要建设内容

项目主要建设供水管道约46公里，管道管径DN800。项目分两期建设：其中一期管线工程起点为平山水厂，终点至混合水厂，新建供水管道约24公里，总水量4万立方米/天；二期管线工程起点为邱山水库，终点至岳家圈泵站，新建供水管道约22公里，总水量4万立方米/天。

（五）项目建设计划及现状

本项目预计工期为2024年9月至2028年8月，项目目前已完成前期手续办理。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

1.国家发改委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）

- 2.《投资项目可行性研究报告指南》（中国电力出版社）
- 3.相关行业建设项目概算编制办法
- 4.烟台市材料预算价格
- 5.现行投资估算的有关规定
- 6.建筑工程费用依据本地区最新材料预算价格进行测算调整计取
- 7.当地相关工程的有关资料
- 8.项目建设单位提供的有关基础数据资料
- 9.项目《可行性研究报告》

（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 30,000.00 万元，其中，项目单位自有资金 6,000.00 万元，本期拟发行专项债券 4,000.00 万元，后续拟发行专项债券 20,000.00 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	30,000.00	100%	

资金来源	金额（万元）	占比	备注
一、资本金	6,000.00	20%	
（一）自有资金	6,000.00		
（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）	24,000.00	80%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	4,000.00		
（三）后续拟发行专项债券	20,000.00		
（四）银行融资			

3.项目总投资、资本金到位情况

本项目总投资估算为 30,000.00 万元，其中：项目资本金 6,000.00 万元，占总投资的 20%，符合国家关于项目资本金比例的最低要求；其余 24,000.00 万元拟通过申请地方政府专项债券资金解决，占总投资的 80%。截至目前，烟台市蓬莱区蓬润供水有限公司资本金已到位 320 万元，剩余资金已明确资金来源，将根据工程进度计划于 2028 年 8 月前全额到位。该项目资本金来源真实可靠，到位计划与债券资金使用进度紧密衔接，能够确保满足专项债券发行和拨付的全部前提条件。

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	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	185,562.15					2,145.27	6,435.68	6,435.68
经营活动支出	B	46,390.53					536.31	1,608.92	1,608.92
支付的各项税费	C	29,396.65					164.09	996.23	996.23
经营活动现金净流量	D=A-B-C	109,774.97					1,444.87	3,830.53	3,830.53
二、投资活动产生的现金	—								
建设成本支出	E	27,984.00	110.00	210.00	20,030.00	5,576.00	2,058.00		
流动资金支出	F	-							
投资活动现金净流量	G=-E-F	-27,984.00	-110.00	-210.00	-20,030.00	-5,576.00	-2,058.00		
三、融资活动产生的现金	—	-							
资本金 (自有资金)	H	6,000.00	110.00	210.00	450.00	2,500.00	2,730.00		
专项债券	I	24,000.00			20,000.00	4,000.00			
银行借款	J	-							
偿还债券本金	K	24,000.00							
偿还银行借款本金	L	-							
支付债券利息	M	27,720.00			420.00	924.00	1,008.00	1,008.00	1,008.00
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	-21,720.00	110.00	210.00	20,030.00	5,576.00	1,722.00	-1,008.00	-1,008.00
四、期初现金	P	-	-	-	-	-	-	1,108.87	3,931.40
期内现金变动	Q=D+G+O	60,070.97	-	-	-	-	1,108.87	2,822.53	2,822.53
五、期末现金	R=P+Q	60,070.97	-	-	-	-	1,108.87	3,931.40	6,753.93

项目/年度	公式	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68
经营活动支出	B	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92
支付的各项税费	C	996.23	996.23	996.23	996.23	996.23	996.23	996.23	996.23
经营活动现金净流量	D=A-B-C	3,830.53	3,830.53	3,830.53	3,830.53	3,830.53	3,830.53	3,830.53	3,830.53
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	1,008.00	1,008.00	1,008.00	1,008.00	1,008.00	1,008.00	1,008.00	1,008.00
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	-1,008.00	-1,008.00	-1,008.00	-1,008.00	-1,008.00	-1,008.00	-1,008.00	-1,008.00
四、期初现金	P	6,753.93	9,576.46	12,398.99	15,221.52	18,044.05	20,866.58	23,689.11	26,511.64
期内现金变动	Q=D+G+O	2,822.53	2,822.53	2,822.53	2,822.53	2,822.53	2,822.53	2,822.53	2,822.53
五、期末现金	R=P+Q	9,576.46	12,398.99	15,221.52	18,044.05	20,866.58	23,689.11	26,511.64	29,334.17

项目/年度	公式	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68
经营活动支出	B	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92
支付的各项税费	C	996.23	996.23	1,017.23	1,038.23	1,038.23	1,038.23	1,038.23	1,038.23
经营活动现金净流量	D=A-B-C	3,830.53	3,830.53	3,809.53	3,788.53	3,788.53	3,788.53	3,788.53	3,788.53
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			4,000.00					
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	1,008.00	1,008.00	924.00	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00
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	-1,008.00	-1,008.00	-4,924.00	-840.00	-840.00	-840.00	-840.00	-840.00
四、期初现金	P	29,334.17	32,156.70	34,979.23	33,864.76	36,813.29	39,761.82	42,710.35	45,658.88
期内现金变动	Q=D+G+O	2,822.53	2,822.53	-1,114.47	2,948.53	2,948.53	2,948.53	2,948.53	2,948.53
五、期末现金	R=P+Q	32,156.70	34,979.23	33,864.76	36,813.29	39,761.82	42,710.35	45,658.88	48,607.41

项目/年度	公式	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68	6,435.68
经营活动支出	B	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92	1,608.92
支付的各项税费	C	1,038.23	1,038.23	1,038.23	1,038.23	1,038.23	1,038.23	1,038.23	1,038.23
经营活动现金净流量	D=A-B-C	3,788.53	3,788.53	3,788.53	3,788.53	3,788.53	3,788.53	3,788.53	3,788.53
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	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00
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	-840.00	-840.00	-840.00	-840.00	-840.00	-840.00	-840.00	-840.00
四、期初现金	P	48,607.41	51,555.94	54,504.47	57,453.00	60,401.53	63,350.06	66,298.59	69,247.12
期内现金变动	Q=D+G+O	2,948.53	2,948.53	2,948.53	2,948.53	2,948.53	2,948.53	2,948.53	2,948.53
五、期末现金	R=P+Q	51,555.94	54,504.47	57,453.00	60,401.53	63,350.06	66,298.59	69,247.12	72,195.65

项目/年度	公式	2055 年	2056 年	2057 年
一、经营活动产生的现金	—			
经营活动收入	A	6,435.68	6,435.68	3,217.84
经营活动支出	B	1,608.92	1,608.92	804.46
支付的各项税费	C	1,038.23	1,122.23	603.12
经营活动现金净流量	D=A-B-C	3,788.53	3,704.53	1,810.26
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		16,000.00	4,000.00
偿还银行借款本金	L			
支付债券利息	M	840.00	504.00	84.00
支付银行借款利息	N			
融资活动现金净流量	O=I+J-K-L-M-N	-840.00	-16,504.00	-4,084.00
四、期初现金	P	72,195.65	75,144.18	62,344.71
期内现金变动	Q=D+G+O	2,948.53	-12,799.47	-2,273.74
五、期末现金	R=P+Q	75,144.18	62,344.71	60,070.97

（二）应付本息情况

1. 专项债券

本项目本期拟发行专项债券 4,000.00 万元，假设债券期限为 15 年，利率为 4.20%；后续拟发行专项债券 20,000.00 万元（2026 年拟发行 16,000.00 万元，2027 年拟发行 4,000.00 万元），假设债券期限为 30 年，利率为 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
2026 年		4,000.00		4,000.00	4.20%	84.00	84.00
		16,000.00		16,000.00	4.20%	336.00	336.00
2027 年	20,000.00	4,000.00		24,000.00	4.20%	924.00	924.00
2028 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00
2029 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00
2030 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00
2031 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00
2032 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00
2033 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00
2034 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00
2035 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00
2036 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00
2037 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00
2038 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00
2039 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00
2040 年	24,000.00			24,000.00	4.20%	1,008.00	1,008.00

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
2041 年	24,000.00		4,000.00	20,000.00	4.20%	924.00	4,924.00
2042 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2043 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2044 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2045 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2046 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2047 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2048 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2049 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2050 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2051 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2052 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2053 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2054 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2055 年	20,000.00			20,000.00	4.20%	840.00	840.00
2056 年	20,000.00		16,000.00	4,000.00	4.20%	504.00	16,504.00
2057 年	4,000.00		4,000.00	0.00	4.20%	84.00	4,084.00
合计		24,000.00	24,000.00			27,720.00	51,720.00

(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 109,774.97 万元，融资本息合计 51,720.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.12。

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.技术风险

项目采用技术的先进性、可靠性、适用性和可行性与预测方案发生重大变化，导致工程问题。

2.资金风险

项目资金来源的可靠性、充足性和及时性不能保证，导致项目工期拖延甚至被迫终止；由于工程量预计不足或设备、材料价格上升导致投资增加。

3.组织管理风险

由于项目组织结构不当、管理机制不完善等因素，导致项目不能按期建成。

4.外部协作条件风险

交通运输、供水、供电等外部配套设施发生重大变化，给项目建设和运营带来困难。

（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，项目收益对数量需求较为敏感，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、项目绩效情况

（一）项目概况

蓬莱西部片区供水管线建设项目主管部门为烟台市蓬莱区水务局，项目单位为烟台市蓬莱区蓬润供水有限公司，本次拟申请专项债券 0.40 亿元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

蓬莱西部片区供水管线建设项目总体绩效目标为全面完成项目建设，确保工程质量与投资可控。项目运营后，通过水费收入稳定收益，保障专项债券本息足额偿还，实现收益与融资自求平衡，并达成推动蓬莱区和北沟镇经济协调发展等核心效益。

2026 年项目绩效目标为完成一期新建供水管道 24 公里、

一期新建供水管道 22 公里等任务。年度目标包括：工程质量合格率 100%，投资完成率 $\geq 95\%$ ，债券资金按进度支付，并为实现项目总目标奠定基础。

（三）事前绩效评估内容

1.项目实施的必要性

（1）供水设施是蓬莱化工产业园高质量发展的有力保障
供水管线是城市最重要的基础设施之一，被称为“城市生命线”，支撑着城市的存在和发展，保障现代城市安全运行。蓬莱化工产业园的发展，需要完善的供水设施支撑。

随着投资者对投资环境的要求越来越高，加快基础设施建设，进一步完善投资硬环境是园区招商引资和项目建设的主要举措之一。良好的投资环境能够带来密集的资金、技术和人才，优化经济发展环境，能够实现经济和社会的协调发展。

（2）蓬莱化工园区供水需求

依据北沟镇政府《关于蓬莱化工产业入园企业用水情况的报告》，随着蓬莱化工产业园入园企业陆续建成投产，用水需求较往年将会出现大幅度增长，北沟镇市政供水管网无法保障园区用水需求。2024年缺口2.8万 m^3/d ，远期用水缺口4万 m^3/d 。

根据《蓬莱化工园区控制性详细规划》，园区预测用水总量为36万 m^3/d ，规划海水淡化厂设计规模30万 m^3/d ，还需市政自来水6万 m^3/d 。其中，南山水厂可供水量2万 m^3/d ，在不考虑

中水回用的情况，远期尚有4万m³/d的用水缺口。

现状南山水厂已无法满足蓬莱化工产业园企业的用水需求，需利用平山水厂供水，亟须建设输水管道。

2.项目实施的公益性

(1) 促进区域经济协调发展，提高区域经济竞争力

项目的实施有利于完善蓬莱西部片区市政供水，保持环境质量，保障当地企业健康发展，改善对外形象，促进经济繁荣发展，营造良好城镇平安和谐的社会环境，对推动蓬莱区和北沟镇经济协调发展，进一步完善蓬莱区城镇基础配套设施，具有良好的经济和社会效益。

(2) 带动相关产业发展，扩大就业面

利用工程的建设之机，带动了相关产业的发展，扩大了就业面。作为基础设施，项目建设投资对城市的影响也起到了一定作用。该项目在建设过程中以及通水运营以后都会带动产业园迅速发展，促进地区经济的发展、产值的增加。

3.项目实施的收益性

项目建成经营收入主要为水费收入，正常年收入 6,435.68 万元，年均净利润 2,822.53 万元，项目收益较高。

4.项目建设的投资合规性

本项目建设符合《烟台市蓬莱区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》中的相关规定。项目

投资按照《建设项目经济评价方法与参数实用手册》《投资项目经济咨询评估指南》《建设项目可行性研究报告》及《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）及财政部税务局相关标准要求，结合蓬莱区当地造价标准进行估算，项目投入资源与成本与预期产出基本匹配，投资合规合理。

5.项目成熟度

项目单位严格按照规定进行项目立项、备案、建设用地规划许可等项目申报及审批，资金申请、审批及拨付已经区财政局审批，项目成熟度高。

6.项目资金来源和到位可行性

本项目资金来源为单位自筹资金以及发行专项债券，项目资金来源渠道合规，筹资方式符合规定，资金筹措程序科学规范，经过相关论证，论证资料齐全，资金筹措体现权责对等，财权和事权相匹配，无财政承受能力风险和筹资风险。

7.项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入、成本测算依据充分，成本合理，项目投入成本与预期产出相匹配，收益预测合理。为加强项目成本有效控制，项目主管部门专门制定了《专项资金使用管理制度》和《项目绩效跟踪监控管理办法》，所有项目资金的使用都严格遵照《成本控制管理制度》，确保成本控制措施得到有效执行。

8.债券资金需求合理性

项目总投资 30,000.00 万元,其中申请债券 24,000.00 万元,符合财政部关于印发《地方政府债券发行管理办法》(2020 年 12 月 9 日财库〔2020〕43 号),主要用于项目建筑工程,债券资金需求合理。

9.项目偿债计划可行性和偿债风险点

(1) 项目偿债计划可行性

经测算,本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 109,774.97 万元,融资本息合计为 51,720.00 万元,项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 2.12,偿债能力充足,偿债计划可行。

(2) 偿债风险点

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。

运营成本增加风险:项目建成后的运营管理存在一定的风险。

(3) 应对措施

在防范偿债风险方面,不断提升运营管理水平,提高服务质量,减少因管理因素造成的风险。

10.绩效目标合理性

(1) 目标明确性

项目绩效目标设定明确；与部门长期规划目标、年度工作目标一致；项目受益群体定位准确；绩效目标和指标设置与项目高度相关。

（2）目标合理性

项目绩效目标与项目预计解决的问题匹配；绩效目标与现实需求匹配；绩效目标具有一定的前瞻性和挑战性；绩效指标细化、量化，指标值合理。

（四）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 109,774.97 万元，融资本息合计为 51,720.00 万元，项目本息覆盖倍数为 2.12，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。