

烟台市蓬莱区
蓬莱区供水管网更新治理和老化更新改造项目
实施方案

项目单位：烟台市蓬莱区盛润供水有限公司

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

2026 年 8 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

蓬莱区供水管网更新治理和老化更新改造项目

（二）立项单位

本项目立项单位为烟台市蓬莱区盛润供水有限公司，成立于 1994 年 07 月 27 日，注册地位于山东省烟台市蓬莱区登州街道南关路 151 号，法定代表人为刘蓬涛。经营范围：许可项目：自来水生产与供应；建设工程施工；建设工程设计；天然水收集与分配；食品生产；食品销售。（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；供应用仪器仪表销售。（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《关于蓬莱区供水管网更新治理和老化更新改造项目核准的批复》（烟蓬审批投〔2025〕2 号）—2025 年 1 月 26 日；

2.《建设项目环境影响登记表》（备案号：202537068400000013）—2025 年 2 月 14 日；

3.烟台市蓬莱区自然资源和规划局《关于蓬莱区供水管

网更新治理和老化更新改造项目用地情况的说明》—2025 年 1 月 25 日；

4.烟台市蓬莱区自然资源和规划局《关于蓬莱区供水管网更新治理和老化更新改造项目建设工程规划许可豁免情况的说明》—2025 年 2 月 12 日；

5.烟台市蓬莱区行政审批服务局《蓬莱区供水管网更新治理和老化更新改造项目不涉及建筑工程施工许可证情况的说明》—2025 年 2 月 14 日。

（四）项目规模与主要建设内容

项目拟对东关路、北大街、东关东街等 25 条市政道路供水管道改造及 92 个小区供水管网改造，共计改造长度 243.9 公里。其中市政供水管道改造为球墨铸铁管 DN200 5.5 公里，DN300 19.2 公里、DN400 24.7 公里，DN500 4.5 公里，DN600 15.6 公里、DN800 12 公里、DN1000 11.3 公里；92 个小区供水管网改造为球墨铸铁管 DN100-150 3.5 公里，PE/PPR 管共计 147.6 公里，安装 DN15 水表 19911 个；安装 DN200-DN400 市政管网流量计共计 42 个。

（五）项目建设计划及现状

本项目实际开工日期为 2025 年 4 月，预计至 2027 年 12 月完工，项目目前已完成投资约 2396 万元，建设进度达 11.61%。

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）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。

2.资金来源

本项目估算总投资 20,640.00 万元，其中，项目单位自有资金 10,340.00 万元，前期已发行专项债券 10,300.00 万元（用作资本金），调整转出专项债券 10,000.00 万元，本期拟发行专项债券 5,000.00 万元，后续拟发行专项债券 5,000.00 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	20,640.00	100.00%	
一、资本金	10,640.00	51.55%	
（一）自有资金	10,340.00		
（二）专项债券	300.00		
1、已发行专项债券	300.00		
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）	10,000.00	48.45%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	5,000.00		
（三）后续拟发行专项债券	5,000.00		
（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 20,640.00 万元，其中：项目资本金 10,340.00 万元，占总投资的 50.10%，符合国家关于项目资本金比例的最低要求；其余 10,300.00 万元拟通过申请地方政府专项债券资金解决，占总投资的 49.90%。

截至目前，项目目前已完成投资约 2,396 万元，烟台市蓬莱区盛润供水有限公司已到位资本金 2,096 万元，已到位债券资金 300.00 万元。

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	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	109,598.86				7,828.49	7,828.49	7,828.49	7,828.49	7,828.49
经营活动支出	B	54,799.50				3,914.25	3,914.25	3,914.25	3,914.25	3,914.25
支付的各项税费	C	9,718.98				645.92	645.92	645.92	677.81	709.33
经营活动现金净流量	D=A-B-C	45,080.38	-	-	-	3,268.32	3,268.32	3,268.32	3,236.43	3,204.91
二、投资活动产生的现金	—									
建设成本支出	E	20,208.36	300.00	14,994.18	4,914.18					
流动资金支出	F	-								
投资活动现金净流量	G=-E-F	-20,208.36	-300.00	-14,994.18	-4,914.18					
三、融资活动产生的现金	—	-								
资本金（自有资金）	H	10,340.00		5,000.00	5,340.00					
专项债券	I	10,300.00	300.00	10,000.00						
银行借款	J	-								
偿还债券本金	K	10,300.00								
偿还银行借款本金	L	-								
支付债券利息	M	6,387.30	-	5.82	425.82	425.82	425.82	425.82	425.82	425.82
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	3,952.70	300.00	14,994.18	4,914.18	-425.82	-425.82	-425.82	-425.82	-425.82
四、期初现金	P	-		-	-	-	2,842.50	5,685.00	8,527.50	11,338.11
期内现金变动	Q=D+G+O	28,824.72	-	-	-	2,842.50	2,842.50	2,842.50	2,810.61	2,779.09
五、期末现金	R=P+Q	28,824.72	-	-	-	2,842.50	5,685.00	8,527.50	11,338.11	14,117.20

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	7,828.49	7,828.49	7,828.49	7,828.49	7,828.49	7,828.49	7,828.49	7,828.49	7,828.49
经营活动支出	B	3,914.25	3,914.25	3,914.25	3,914.25	3,914.25	3,914.25	3,914.25	3,914.25	3,914.25
支付的各项税费	C	709.33	709.33	709.33	709.33	709.34	711.49	711.49	711.49	712.95
经营活动现金净流量	D=A-B-C	3,204.91	3,204.91	3,204.91	3,204.91	3,204.90	3,202.75	3,202.75	3,202.75	3,201.29
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								300.00	10,000.00
偿还银行借款本金	L									
支付债券利息	M	425.82	425.82	425.82	425.82	425.82	425.82	425.82	425.82	420.00
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	-425.82	-425.82	-425.82	-425.82	-425.82	-425.82	-425.82	-725.82	-10,420.00
四、期初现金	P	14,117.20	16,896.29	19,675.38	22,454.47	25,233.56	28,012.64	30,789.57	33,566.50	36,043.43
期内现金变动	Q=D+G+O	2,779.09	2,779.09	2,779.09	2,779.09	2,779.08	2,776.93	2,776.93	2,476.93	-7,218.71
五、期末现金	R=P+Q	16,896.29	19,675.38	22,454.47	25,233.56	28,012.64	30,789.57	33,566.50	36,043.43	28,824.72

（二）应付本息情况

1.专项债券

本项目 2025 年 7 月已发行专项债券 10,300.00 万元，期限 15 年，利率 1.94%；2025 年 12 月将 10,000.00 万元调整用于烟台市蓬莱区收回收购存量闲置土地项目 5；本期拟发行专项债券 5,000.00 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 5,000.00 万元，假设债券期限为 15 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
2025 年		300.00		300.00	1.94%	0.00	0.00
2026 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
		10,000.00		10,000.00	4.20%	0.00	0.00
2027 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2028 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2029 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2030 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2031 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2032 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2033 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00

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
2034 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2035 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2036 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2037 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2038 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2039 年	300.00			300.00	1.94%	5.82	5.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2040 年	300.00		300.00	0.00	1.94%	5.82	305.82
	10,000.00			10,000.00	4.20%	420.00	420.00
2041 年	10,000.00		10,000.00	0.00	4.20%	420.00	10,420.00
合计		10,300.00	10,300.00			6,387.30	16,687.30

（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 45,080.38 万元，融资本息合计 16,687.30 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.70。

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.工程风险

本项目工程风险是指工程地质条件、水文地质条件和工程设计发生重大变化,导致工程量增加、投资增加、工期延长造成损失的可能性。工程风险一般来源于:由于前期准备工作不足或者工程设计方案不合理,导致项目实施阶段建设方案发生变化;由于技术和资金的限制,对项目的工程地质和水文地质条件勘探不足、情况不清,致使在项目建设和运营中出现问题,造成损失。工程风险还包括“不可抗力”的自然环境灾害造成的风险。

风险对策:项目实施单位应该选取有相应资质、业绩良好的勘察、设计单位,并令其选择资历丰富人员担任项目负责人,就项目质量控制要求与其进行充分沟通,监督勘察、设计活动的实施质量,控制勘察、设计活动带来的风险。对于“不可抗力”的自然灾害造成的风险,项目实施单位可采用风险转移的方法将风险转移,如向保险公司投保。将项目风险损失降低到最小。

2.施工期环境风险

因为项目施工阶段的噪声、粉尘、三废排放可能对周边

的企业和居民造成影响，可以采取围挡，垃圾及时收集等措施减少影响。

施工期主要污染因素为场地平整和建材运输、卸料产生的扬尘、施工机械和运输车辆的噪声、施工人员的生活污水及建筑垃圾。

风险对策：噪声污染防治措施；扬尘防治措施；废水、废气、固体废弃物防治措施。

3.组织及管理风险

组织风险是指由于项目存在众多参与方，各方的动机和目的不一致将导致项目合作的风险，影响项目的进展和项目目标的实现。还包括项目组织内部各部门对项目的理解、态度和行动的不一致而产生的风险。

管理风险是指由于项目管理模式不合理，项目内部组织不当、管理混乱或者主要管理者能力不足等原因导致投资大量增加、项目不能按期建成投产造成损失的可能性。包括项目采取的管理模式、组织与团队合作等。

风险对策：完善项目参与各方的合同，加强合同管理，可以降低项目的组织风险；合理设计项目的管理模式、选择适当的管理者和加强团队建设是规避管理风险的主要措施。

4.项目资金压力及融资风险

项目投资额较大，项目的建设期限较长，因此，对资金的运作要求很高。主要是资本预算的风险，项目实施过程中

一旦发生发展速度超出规划的情况时可能导致专项经费挪用等财务风险。

风险对策：国家发展改革委、财政部及烟台市蓬莱区财政统筹整合各类已设立的相关专项资金，重点建设城市基础设施项目。同时，完善基建内部控制机制，建立有效的项目组织架构，强化内部管理，避免渎职现象的发生；加强内部审计与控制，加强对资金使用的统筹安排，避免资金使用超支现象；保障项目现金流充足，避免停工现象；同时，应选择合适的基建项目管理模式，保证项目保质保量按时完成。

（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、项目绩效情况

（一）项目概况

蓬莱区供水管网更新治理和老化更新改造项目主管部

门为烟台市蓬莱区水务局，项目单位为烟台市蓬莱区盛润供水有限公司，本次拟申请专项债券 0.50 亿元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

项目总体绩效目标为通过实施蓬莱区供水管网更新治理和老化更新改造，改善供水质量，确保居民的生活用水安全。

2026 年度项目绩效目标为完成供水管道改造 150 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

供水管网是保障城市安全运行的重要基础设施。目前，蓬莱区部分区域供水管网使用年限较长，“跑、冒、滴、漏”现象时有发生。实施本项目供水管网老化更新改造工程，更新改造老旧供水管网，其必要性及重要意义如下：

（1）保障供水安全。饮水安全，事关民生福祉。老化和破损管道容易滋生细菌、铁锈等污染物，影响供水的水质。居民使用这样的水，可能会对健康造成潜在威胁。特别是在如今人们对健康和生活质量要求越来越高的情况下，保障优质的供水水质已经成为基本民生的需求。本项目供水管网改造可以有效地解决管网漏水和水源污染等问题，改善供水质

量，确保居民的生活用水安全。

（2）促进城市发展和社会稳定。

在城市发展的进程中，优质的供水营商环境是不可或缺的重要支撑。它不仅关乎企业的生产运营，更直接影响着居民的生活品质和城市的整体形象。通过加强供水基础设施建设，更新老旧管道，优化供水网络布局，有效减少停水事故的发生，保障企业和居民持续稳定地获得优质水源，维护社会稳定。

供水管道向居民提供安全、清洁的饮用水，城市供水管道设施是保障城市居民生活用水的重要基础设施，与市民生产生活密不可分，是城市安全运行的重要保障，其更新改造可促进城市高质量。

（3）节约水资源。本项目建设可减少水资源的泄漏可以节约宝贵的水资源，降低对环境的压力。

综上，本项目建设是完善市政基础设施体系，降低管网漏损率，强化水资源节约利用，保障供水安全，提升城市供水保障能力，助力优化营商环境，促进城市高质量发展的重要举措，项目建设是必要的。

2.项目实施的公益性

供水管网改造对于保障供水安全、提高供水效率、改善水质、节能减排以及提升城市形象和公共服务水平具有重要意义。本项目建设可减少水资源浪费，提高供水质量，保障

居民日常生活需求，完善市政基础设施体系，助力优化营商环境，促进城市高质量发展。项目建设事关群众幸福指数，是惠及千家万户的民心工程，具有良好的社会效益及环境效益。

3.项目实施的收益性

项目建成经营收入主要为水费收入，项目正常年均可实现营业收入 7,828.49 万元，年均净利润可达 1,892.34 万元，项目收益较高。

4.项目投资合规性

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》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

本项目资金来源为财政安排资金及发行专项债券，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 20,640.00 万元，其中申请债券 10,300.00 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 45,080.38 万元，融资本息合计 16,687.30 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.70，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，大力开拓市场，积极创新营销策略。同时，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45,080.38万元，融资本息合计16,687.30万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为2.70，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。