

宁阳县城居住宅小区老旧供水管网改造工程 实施方案

项目单位：宁阳县华龙水业有限公司

项目主管部门：宁阳县住房和城乡建设局

财政部门：宁阳县财政局

2025 年 09 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

宁阳县城区住宅小区老旧供水管网改造工程

（二）立项单位

宁阳县华龙水业有限公司，经营范围：许可项目：自来水生产与供应；建设工程施工；食品生产；食品销售；污水处理及其再生利用；检验检测服务。（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：供应用仪器仪表销售；电气设备修理；仪器仪表修理；水资源专用机械设备制造；塑料制品销售；物业管理；非居住房地产租赁；市政设施管理；玻璃纤维增强塑料制品销售；单位后勤管理服务；五金产品零售；陆地管道运输；环保咨询服务；园林绿化工程施工；建筑工程机械与设备租赁；计量技术服务；住宅水电安装维护服务；机动车充电销售；环境保护专用设备销售；水污染治理；生态环境材料销售；水环境污染防治服务；环境监测专用仪器仪表销售；农村生活垃圾经营性服务；光伏设备及元器件销售；大气污染治理；大气环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务。（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

2024年1月，京延工程咨询有限公司编制了《宁阳县城区住宅小区老旧供水管网改造工程可行性研究报告》。

2024年2月，完成投资项目登记备案，项目代码:2402-370921-04-01-395638。

2024年2月，完成建设项目环境影响登记，备案号：20243709210000026。

2024 年 3 月，宁阳县自然资源和规划局出具该项目不涉及土地、无须办理建设工程规划许可的证明。

2024 年 3 月，完成重大决策社会稳定风险评估事项备案。

（四）项目规模与主要建设内容

对城区规划区内住宅小区老旧漏损严重的供水管网进行改造，包括更新改造住宅小区老旧供水主管网、住户立管以及老旧二次供水设施，主要更新改造管径为 DN200~110 涂塑钢管、PE 管等新型优质材质的供水主管网 44464m，立管 1100451m 等，配套改造管线放气阀、排泥阀、阀门井坑、水表井坑及住宅小区供水监测设备等。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2025 年 5 月至 2026 年 6 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

- 1、《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013；
- 2、《全国市政工程投资估算指标》HGZ47—2007；
- 3、《市政工程可行性研究投资估算编制办法》建标[2007]164 号；
- 4、《建设工程监理收费标准》发改价格[2007]670 号；
- 5、《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》计价格[1999]1283 号；
- 6、《工程勘察设计收费标准》2002 年修订本；
- 7、《建设工程环境影响咨询收费标准》计价格[2002]125 号；
- 8、《招标代理服务收费标准》计价格[2002]1980 号；
- 9、《建设项目经济评价方法与参数》发改投资[2006]1325 号；
- 10、《市政公用工程设计文件编制深度规定》建质[2004]16 号；
- 11、关于印发《市政工程设计概算编制办法》的通知建标[2011]1

号；

- 12、《山东省建筑工程概算定额》（2018）；
- 13、《山东省市政工程概算定额》（2018）；
- 14、《山东省安装工程概算定额》（2018）；
- 15、本工程文本、图纸和相关的技术资料；
- 16、山东省建设工程标准造价信息网；
- 17、国家有关工程技术经济指标。

（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 11671.76 万元，其中：项目单位自筹资金 8671.76 万元，计划发行专项债券 3000 万元，本期拟发行专项债 3000 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	11,671.76	100.00%	
一、资本金	8,671.76	74.30%	
(一) 自有资金	8,671.76	74.30%	
(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)	3,000.00	25.70%	
(一) 已发行专项债券			
(二) 本期拟发行专项债券	3,000.00	25.70%	
(三) 后续拟发行专项债券			
(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	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	31,057.39	-	920.33	1,840.65	1,840.65	1,987.90	1,987.90	1,987.90	2,146.93
经营活动支出	B	13,335.33	-	450.47	900.95	900.95	914.50	914.50	914.50	928.86
支付的各项税费	C	995.04	-	29.49	58.97	58.97	63.69	63.69	63.69	68.79
经营活动现金净流量	D=A-B-C	16,727.02	-	440.37	880.73	880.73	1,009.71	1,009.71	1,009.71	1,149.29
二、投资活动产生的现金	—	-								
建设成本支出	E	11,619.26	6,000.00	5,619.26						
流动资金支出	F	-								
投资活动现金净流量	G=-E-F	-11,619.26	-6,000.00	-5,619.26	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—	-								
资本金 (自有资金)	H	8,671.76	3,000.00	5,671.76						
专项债券	I	3,000.00	3,000.00							
银行借款	J	-								
偿还债券本金	K	3,000.00								
偿还银行借款本金	L	-								
支付债券利息	M	1,575.00	-	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00
支付银行借款利息	N	-								
融资活动现金净流量	O=H+J-K-L-M-N	7,096.76	6,000.00	5,566.76	-105.00	-105.00	-105.00	-105.00	-105.00	-105.00
四、期初现金	P		-	-	387.87	1,163.60	1,939.33	2,844.04	3,748.76	4,653.47
期内现金变动	Q=D+G+O	12,204.52	-	387.87	775.73	775.73	904.71	904.71	904.71	1,044.29
五、期末现金	R=P+Q		-	387.87	1,163.60	1,939.33	2,844.04	3,748.76	4,653.47	5,697.76

续:

项目/年度	公式	2033 年	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	A	2,146.93	2,146.93	2,318.69	2,318.69	2,318.69	2,504.18	2,504.18	2,086.82
经营活动支出	B	928.86	928.86	944.08	944.08	944.08	960.22	960.22	800.19
支付的各项税费	C	68.79	68.79	74.29	74.29	74.29	80.23	80.23	66.86
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,149.29	1,149.29	1,300.32	1,300.32	1,300.32	1,463.73	1,463.73	1,219.77
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								3,000.00
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00
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	-105.00	-105.00	-105.00	-105.00	-105.00	-105.00	-105.00	-3,105.00
四、期初现金	P	5,697.76	6,742.05	7,786.34	8,981.65	10,176.97	11,372.28	12,731.01	14,089.74
期内现金变动	Q=D+G+O	1,044.29	1,044.29	1,195.32	1,195.32	1,195.32	1,358.73	1,358.73	-1,885.23
五、期末现金	R=P+Q	6,742.05	7,786.34	8,981.65	10,176.97	11,372.28	12,731.01	14,089.74	12,204.52

（二）应付本息情况

本期拟发行专项债券 3000 万元，假设债券期限为 15 年，年利率 3.5%，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 2 本期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		3,000.00		3,000.00	3.50%		-
2026 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2027 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2028 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2029 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2030 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2031 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2032 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2033 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2034 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2035 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2036 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2037 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2038 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2039 年	3,000.00			3,000.00	3.50%	105.00	105.00
2040 年	3,000.00		3,000.00	0.00	3.50%	105.00	3,105.00
合 计		3,000.00	3,000.00	-		1,575.00	4,575.00

（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 16727.02 万元，融资本息合计 4575 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 3.66。

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、工程及进度勘查不到位

可能导致工程量变更、工期拖长、投资增加。项目单位应坚持公平、公开、公正原则，选择资质符合要求、业绩优良的勘查设计单位、施工单位及监理单位，对项目的建设全面负责。

2、工程设计缺少前瞻性与合理性

可能导致工程设计与该区域原有布局不够协调，主体结构设计欠缺前瞻性与合理性的统一，无法满足正常使用需求，浪费投资资金。项目单位应督促有关设计单位精心设计，设计过程中发现问题积极沟通，提出具体设计任务及设计目标。

3、施工及监管不到位

可能导致工程进度拉长、建设质量低劣，影响项目功能的有效发挥。项目单位应加强检查，落实责任制，健全每个阶段的评审、监督机制。

4、不可预见风险因素

项目建设过程中可能遭遇的不可预见的不良地址条件，异常恶劣天气，未预料人工、材料价格上涨等，将对工程进度、建设

质量和投资费用造成影响。项目单位应办理工程保险，以转移不可预见因素带来的风险。

（二）与项目收益相关的风险

1. 数量达不到预期风险

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运营效益。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

宁阳县城区住宅小区老旧供水管网改造工程，项目主管部门宁阳县住房和城乡建设局，实施单位为宁阳县华龙水业有限公司，本次拟申请专项债券 3000 万元用于宁阳县城区住宅小区老旧供水管网改造工程的建设，期限 15 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

宁阳县老旧小区给水管网大部分建成于 70-80 年代，建设年代已超过 20 年，管内壁结垢、锈蚀、堵塞相当严重，造成水流阻力大，过水能力降低；由于原管道材质 80%以上为预应力钢筋混凝土管，由于建设时期较早，部分管道已损坏，管网跑、冒、滴、漏现象严重，管网漏失率高，经常需要维修、抢修。同时，管网布局不合理不仅在城区内形成很多低压区，造成部分地区吃水困

难；另一方面也使部分管道的局部区域压力过高，加上使用年限已较长，管网老化锈蚀严重，管壁薄厚不均，爆管现象时常发生。管线的超期服务，造成了水质的二次污染，影响了供水水质。宁阳县老旧小区供水系统的水压、水量不足以及二次污染现象，使得供水保障程度降低，给人民生活带来了极大不便。

由于老旧小区配套管网不完善，部分区域供水管网不能达到规定压力，导致一些小住宅区居民对供水压力不稳定不满意，造成城区水的供需矛盾日益突出，城市主管网供水设施能力发挥不出来，也不利于节水型社会建设与水资源保护。本项目的实施能够保证老旧小区供水压力均衡稳定，用水户的水质安全达标。

2、项目实施的公益性

本项目建设后，可以显著提高老旧小区的供水保障能力，缓解供水矛盾，实现区域均衡稳定供水，对地区经济发展具有重要促进作用。为城市小区硬件基础设施的完善与提升，同时城区住宅小区供水提升有连带效应，可为周边的服务、餐饮、宾馆、旅游等公益事业提供优质水源，均衡稳定供水，有利于促进城区第三产业发展和对外开放。

3、项目实施的收益性

项目建成后，现金流入有城区供水水费收入，基本能满足项目融资本息总额覆盖倍数，确保专项债券按时还本付息。

4、项目建设投资合规性

2024 年 1 月，京延工程咨询有限公司编制了《宁阳县城关住宅小区老旧供水管网改造工程可行性研究报告》。

2024 年 2 月，完成投资项目登记备案，项目代码:2402-

370921-04-01-395638。

2024 年 2 月，完成建设项目环境影响登记，备案号：
20243709210000026。

2024 年 3 月，宁阳县自然资源和规划局出具该项目不涉及土地、无须办理建设工程规划许可的证明。

2024 年 3 月，完成重大决策社会稳定风险评估事项备案。

5、项目成熟度

项目已完成立项、可研，规划、土地等手续，已开工建设，项目实施条件成熟度较高。

6、项目资金来源和到位可行性

项目总投资 11671.76 万元，拟申请地方政府专项债券 3000 万元，占项目总投资的 25.70%，项目实施单位自筹资金 8671.76 万元，占项目总投资的 74.30%。资金来源渠道、性质、额度明确，资金到位可能性较高。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入来源、运营成本和项目收益参考可研报告、历史财务数据和项目定位进行合理预测，充分考虑了项目所在地的市场情况，通货膨胀、长期竞争规律等因素。

项目单位将制定详细严密的营销方案，增强项目获利能力和投资回收能力。防范项目经营风险，一是加快项目建设进度，节约项目投资，优质高效的建设该项目。二是加强项目经营管理，增强其投资回收能力。三是加强项目财务收支管理，增强其投资回收能力，通过增加财务收入，节约财务支出，实现经营现金净流量最大化，以达到尽快回收项目投资目的，从而有利于防范经营风险。

8、债券资金需求合理性

项目投向领域为市政基础设施，资金投向符合规定，项目具有稳定可靠的收益，建成后可形成优质资产和产业，项目拟申请地方政府专项债券 3000 万元，可以以相较银行贷款利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工，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

本项目发行期限为 15 年，采用按半年付息，到期一次还本的方式还款。项目建成后，可产生稳定的现金流，能满足偿债资金的需求。

(2) 偿债风险

①经营风险

市场情况存在一定的不确定性，项目运营管理过程存在一定风险。

②财务风险

项目财务风险主要表现，由于项目收入来源主要依靠城区供水水费现金流入，如管理不善等原因，后期可能存在欠费现象。

10、绩效目标合理性

项目绩效目标重点反映了专项债券项目的产出数量、质量、时效、成本，还包括经济效益、社会效益、生态效益、可持续影响、服务对象满意度等绩效指标。项目绩效目标设定较为明确，能够与部门中长期规划目标、年度工作目标保持一致，绩效目标和指标设置与项目相关。绩效目标设置合理。

（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 16727.02 万元，融资本息合计为 4575 万元，项目本息覆盖倍数为 3.66，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。