泰安市新泰市城区供水管网漏损治理及智能化改造项目

项目实施方案

项目单位：新泰市城市建设发展集团有限公司

主管部门：新泰市住房和城乡建设局

财政部门：新泰市财政局

2026年9月

一、项目基本情况

（一）项目名称

新泰市城区供水管网漏损治理及智能化改造项目。

（二）立项单位

项目立项单位：新泰市城市建设发展集团有限公司。

新泰市城市建设发展集团有限公司为新泰市国有资产运营中心出资成立的国有独资有限责任公司，公司成立于2022年8月，统一社会信用代码：91370982MABUMG083G，位于泰安市新泰市青云街道青云路平步青云2幢3-1号，注册资本5亿元，法定代表人柏恩龙。集团主要职责定位是搭建国有企业融资平台、实施城建投资开发、城市特许经营、进行土地资源和国有资产经营等。主要经营范围包括：建设工程施工，建设工程设计，房地产开发经营，建筑劳务分包，施工专业作业，电气安装服务，水利工程建设监理，特种设备制造，特种设备安装改造修理等。集团整合新建一级子公司12家、二级子公司57家，三级子公司18家，进行实际管理未划入股权的公司7家。设置了八大板块，实现“集团总部+8+N”运营架构模式。目前集团AA+评级已通过远东资信评级内部过会，子公司新泰市城市建设发展集团有限公司获评中证鹏元主体AA评级，子公司山东鑫泰建设集团有限公司具备AA评级规模。

（三）项目规划审批

2025年12月，项目取得新泰市行政审批服务局《关于新泰市城区供水管网漏损治理及智能化改造项目的核准意见》（新行审投资核准〔2025〕22号），项目代码：2512-370982-89-01-520815。

2025年12月，项目取得新泰市自然资源和规划局《关于新泰市城区供水管网漏损治理及智能化改造项目无需办理建设用地手续的说明》。

（四）项目规模与主要建设内容

对新泰市青云街道、新汶街道漏损供水管网进行改造，通过老旧供水管网更新及智能化改造，提升供水安全韧性及运行效能，保障居民用水安全：一是改造城区漏损供水管道总长度69,540米。其中，DN1000球墨铸铁管3,200米，DN800球墨铸铁管7,000米，DN600球墨铸铁管4,000米，DN500球墨铸铁管11,700米，DN400球墨铸铁管15,500米，DN300球墨铸铁管6,300米，De50PE管3,000米，De110PE管1,980米，De160PE管3,450米，De200PE管8,000米，De315PE管4,210米，De500PE管1,200米。二是对改造的供水管网加装智慧化物联感知设备。包括流量监测、压力监测等设备74套。

（五）项目建设计划及现状

项目建设工期 2 年，2026 年 5 月开工建设，预计 2028 年 4 月完工交付使用。目前，项目已完成滨湖路、向阳路、顺河东路等核心路段供水管网改造，形成实物工作量约 1,500 万元。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

（1）建设部《全国市政工程投资估算指标（HGZ47-101-2007）》；

（2）建设部《市政工程可行性研究投资估算编制办法（2007）》；

（3）《新泰市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》；

（4）《产业结构调整指导目录》；

（5）《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

（6）国家发展改革、水利部《关于切实做好引调水工程前期工作的指导意见》（2016 年）；

（7）《城市供水条例》（1994 年版，2018 年修订）；

（8）中华人民共和国国务院令第 3 号发布《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年修订）；

（9）《中华人民共和国水法》（2016 年修订）；

（10）《南水北调工程供用水管理条例》（2014年）；

（11）水利部、国家发展改革委和财政部《关于推进用水权改革的指导意见》（水资管〔2022〕333号）；

（12）《水文监测资料汇交管理办法》（2020年）；

（13）《水利水电建设工程蓄水安全鉴定暂行办法》（2017年修正）；

（14）《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)；

（15）《山东省建设工程费用组成及计算规则》(鲁建标字〔2016〕40号)；

（16）《山东省建筑工程消耗量定额》(SD01-31-2016)；

（17）《山东省安装工程消耗量定额》(SDA2-31-2016)；

（18）《山东省市政工程消耗量定额》(SDA1-31-2016)；

（19）《山东省建设工程价目表（2020版）》；

（20）《山东省安装工程价目表（2020版）》；

（21）新泰市建筑材料现行市场价格；

（22）周边地区同类工程造价情况；

（23）国家现行投资估算的有关规定；

（24）国家现行有关技术经济规范、标准和定额资料；

（25）项目建设单位提供的可研报告等有关技术基础资料。

（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、资金估算及来源

表 1: 项目资金来源情况

（单位：万元）

资金来源	金 额	占比%	备 注
估算总投资	**22,674.00**	**100.00%**	
一、资本金	**11,674.00**	**51.49%**	
（一）自有资金	11,674.00	51.49%	
（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）	**11,000.00**	**48.51%**	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	4,000.00	17.64%	
（三）后续拟发行专项债券	7,000.00	30.87%	
（四）银行融资			

本项目估算总投资 22,674.00 万元。其中，项目单位自有资金 11,674.00 万元，申请发行专项债券资金 11,000.00 万元，其中本期拟申请发行专项债券 4,000.00 万元，后续再申

请发行专项债券7,000.00万元。

3、项目总投资、资本金到位情况

本项目估算总投资22,674万元。截至目前，项目资本金到位2,500万元，占资本金总额的21.42%。目前项目建设进展顺利，已形成实物工作量约1,500万元。

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	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	**54,195.51**				2,915.00	3,060.75	3,213.79	3,374.48
经营活动支出	B	**30,081.88**				1,930.38	1,982.63	2,037.49	2,097.80
支付的各项税费	C	**2,709.78**				145.75	153.04	160.69	168.72
经营活动现金净流量	D=A-B-C	**21,403.85**	0.00	0.00	0.00	838.87	925.08	1,015.61	1,107.95
二、投资活动产生的现金	—	-							
建设成本支出	E	**18,024.00**	11,050.00	6,974.00					
流动资金支出	F	**0.00**							
投资活动现金净流量	G=-E-F	**-18,024.00**	-11,050.00	-6,974.00	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	**11,674.00**	2,500.00	9,174.00					
专项债券	I	**11,000.00**	11,000.00						
银行借款	J	**0.00**							
偿还债券本金	K	**11,000.00**							
偿还银行借款本金	L	**0.00**							
支付债券利息	M	**4,650.00**		310.00	310.00	310.00	310.00	310.00	310.00
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	**7,024.00**	13,500.00	8,864.00	-310.00	-310.00	-310.00	-310.00	-310.00
四、期初现金	P	-		**2,450.00**	**4,340.00**	**4,030.00**	**4,558.87**	**5,173.95**	**5,879.56**
期内现金变动	Q=D+G+O	**10,403.85**	2,450.00	1,890.00	-310.00	528.87	615.08	705.61	797.95
五、期末现金	R=P+Q	-	**2,450.00**	**4,340.00**	**4,030.00**	**4,558.87**	**5,173.95**	**5,879.56**	**6,677.51**

续表：

（单位：万元）

项目/年度	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	3,543.20	3,906.38	4,101.70	4,306.78	4,522.12	4,748.23	5,234.92	5,496.67	5,771.50
经营活动支出	2,158.28	2,221.79	2,291.31	2,361.33	2,434.86	2,515.03	2,596.09	2,681.20	2,773.69
支付的各项税费	177.16	195.32	205.08	215.34	226.11	237.41	261.75	274.83	288.58
经营活动现金净流量	1,207.76	1,489.27	1,605.30	1,730.11	1,861.16	1,995.79	2,377.09	2,540.64	2,709.24
二、投资活动产生的现金									
建设成本支出									
流动资金支出									
投资活动现金净流量	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）									
专项债券									
银行借款									
偿还债券本金									11,000.00
偿还银行借款本金									
支付债券利息	310.00	310.00	310.00	310.00	310.00	310.00	310.00	310.00	310.00
支付银行借款利息									
融资活动现金净流量	-310.00	-310.00	-310.00	-310.00	-310.00	-310.00	-310.00	-310.00	-11,310.00
四、期初现金	**6,677.51**	**7,575.27**	**8,754.54**	**10,049.83**	**11,469.94**	**13,021.10**	**14,706.89**	**16,773.98**	**19,004.61**
期内现金变动	897.76	1,179.27	1,295.30	1,420.11	1,551.16	1,685.79	2,067.09	2,230.64	-8,600.76
五、期末现金	**7,575.27**	**8,754.54**	**10,049.83**	**11,469.94**	**13,021.10**	**14,706.89**	**16,773.98**	**19,004.61**	**10,403.85**

（二）应付本息情况

本项目计划申请发行专项债券资金11,000万元。其中，本期拟申请发行专项债券4,000万元，债券期限为15年，参照近期专项债券发行市场行情，假设年利率为2.50%；后续再申请发行专项债券7,000万元，假设债券期限为15年，年利率为3.00%。

表4：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	年利率%	应付利息	还本付息合计
合计		**11,000**	**11,000**			**4,650.00**	**15,650.00**
2026年		11,000		11,000	2.50%/3.00%		0.00
2027年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2028年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2029年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2030年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2031年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2032年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2033年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2034年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2035年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2036年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2037年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2038年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2039年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2040年	11,000			11,000	2.50%/3.00%	310.00	310.00
2041年	11,000		11,000	0	2.50%/3.00%	310.00	11,310.00

在债券存续期内，每半年付息一次，到期一次性偿还本金。各年度专项债券还本付息情况见上表。

（三）项目本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为21,403.85万元，融资本息合计15,650.00万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为1.37。

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、项目建设风险：如果发生供电、交通、给排水、通讯、消防、环保等市政基础配套设施不完善，可能导致项目不能按期完工。

应对措施：提前与市政、供电、通讯等部门对接，明确施工

期间配套设施保障方案，签订施工配合协议；制定施工进度计划，设置关键节点考核，延期15天以上启动预警机制，增加施工人员和设备投入；选择具备市政公用工程施工总承包一级资质的单位承担施工任务，保障施工质量和进度。

2、项目运营风险：如果发生政策调整或者项目运营方经营不善，可能导致项目收益不能达到预期。

应对措施：建立供水价格动态调整机制，根据当地物价水平和供水成本，按程序申请价格调整；加强运营团队建设，引入水务智能化管理专业人才，开展定期培训；建立运营数据监控体系，实时监测管网漏损率、设备运行状态，及时发现并解决问题。

（二）与项目收益相关的风险

1、融资风险：本项目建设资金通过发行债券、项目单位自筹解决等方式筹措，如在实施过程中遭遇意外的困难而使项目建设延期的局面，或遇国家政策发生重大变化，则项目可能出现资金筹措困难；另外，启动资金能否按时到位，亦将对项目进度产生影响。

应对措施：拓宽资金筹措渠道，除专项债券和自有资金外，提前与银行对接，申请备用流动资金贷款，应对项目建设资金缺口；制定债券资金使用计划，严格按进度使用，避免资金闲置或挪用；密切关注国家专项债券政策变化，及时调整申报和使用策

略。

2、投资估算的风险：项目单位对项目进行投资建设，对项目的建设成本进行了估算，这种估算不可避免地会存在系统偏差。同时，今后政策、法律、市场等因素的变化可能对投资估算产生影响，最终可能影响项目单位在本项目的投入。

应对措施：委托第三方造价咨询机构对项目投资估算进行复核，确保估算准确性；在项目总投资中计提5%的预备费，用于应对材料价格上涨、工程量调整等突发情况；与主要材料供应商签订长期供货协议，锁定材料价格，降低成本波动风险。

3、运营成本增加风险：随着项目使用年限增长，如果运营维护措施不当，可能导致设备等的运营维护成本增加，从而导致项目收益减少。

应对措施：建立设备全生命周期管理体系，定期开展设备维护和保养，降低设备故障率和维修成本；利用智能化监测设备，优化供水调度方案，降低供水能耗；通过规模化采购、集中运维等方式，降低运营管理成本。

六、项目绩效情况

（一）项目概况

新泰市城区供水管网漏损治理及智能化改造项目，项目单位为新泰市城市建设发展集团有限公司，主管部门为新泰市住房与

城乡建设局。项目估算总投资22,674万元，申请发行专项债券资金1.1亿元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

总体绩效目标：改造城区漏损供水管道总长度69,540米，对改造的供水管网加装智慧化物联感知设备，包括流量监测、压力监测等设备74套。

（1）项目完成后，项目区公共供水管网漏损率将从目前的16%降至8%以下（或更低），日减少漏损量1万m^3/d。

（2）项目改造区域因管网老化导致的爆管、渗漏事件发生率降低90%以上。

（3）减少制水成本、降低供水能耗，年节水/节电效益显著。项目完成后，年节约自来水365万m^3，年节约用电50万kWh。

（4）降低用水事故、减少用户投诉，提升居民、企业用水品质。项目完成后，项目区用水事故发生率降低95%以上，用户投诉量减少90%以上，居民/企业用水满意度达到95分以上。

（5）减少水资源浪费与环境扰动，推动供水基础设施智能化升级。项目完成后，项目区水资源利用率提升8个百分点，供水基础设施智能化覆盖率达到100%，实现管网运行状态实时监测、故障自动预警。

2026年度绩效目标：2026年底前，完成2万米管网改造，实

物工作量达到1.1亿元,确保2028年4月份项目整体完工，漏损率降至8%以下。

（四）事前绩效评估内容

1、项目实施的必要性

（1）项目符合国家产业政策。项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中，第二十二类城镇基础设施、第二款市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产，属于《目录》内的国家鼓励类项目，因此项目建设符合国家产业政策。

（2）老旧管网占比高且老化明显，运行隐患集中频发。新泰市青云城区、新汶城区现状输配水管网核心路段多建设于上世纪八九十年代，服役周期普遍超长，老化问题突出。其中，新汶城区管龄超20年的管道总长约120.35km，占区域管网总长度的69.2%；青云城区管龄超20年的管道总长约72.11km，占比达34.4%。尤其在向阳路、顺河东路、顺河西路、东周路、平阳路、新文大街、孙村中路等核心路段，供水管网多为老旧水泥管、铸铁管，受长期水流冲刷、土壤腐蚀及材质本身性能限制，管道普遍出现严重锈蚀、密封胶圈老化失效等问题。上述问题直接导致爆管事件频繁发生，区域供水管网漏损率高达16%，不仅造成宝贵水资源的巨大浪费，更频繁引发区域性、临时性停水，严重干扰居民正常生活与企业生产经营活动。同时，大量自来水在输送过程中

流失，既产生直接经济损失，也进一步推高了供水企业的制水与输配成本。

（3）管道建设标准偏低，布局系统性不足，供需适配失衡。早期供水管网建设受当时经济条件、规划理念制约，存在明显短板：一是管道口径选型偏小，难以匹配当前城市扩张、人口集聚带来的用水需求增长；二是管网布局缺乏系统性，支线覆盖不全、环状管网连通性差，部分区域形成“单管独供”的薄弱格局。这种“小马拉大车”的架构在用水高峰时段矛盾尤为突出，直接导致远端区域及高层住宅用户水压长期不稳定、水量不足，形成“自来水，难自来”的民生痛点。同时，运行超30年的水泥管等老旧管道已远超设计使用年限，结构强度大幅下降，属于“带病运行”状态，一旦发生主干管大规模爆管，不仅修复难度大、耗时长，还可能损毁周边市政设施，引发交通中断等次生风险，严重威胁公共安全。

（4）局部区域供水压力不足，水质二次污染风险突出。在新汶大街、孙村中路、蒙馆路、健康路等重点区域，因供水管网老化锈蚀严重，除基础运行问题外，还衍生出供水压力不足、水质二次污染等叠加问题。锈蚀管道内壁易产生结垢、脱落，既阻碍水流流通导致水压不足，也可能造成自来水二次污染，直接影响供水水质安全，给居民生活饮水安全和企事业单位生产经营用水

保障带来极大困扰。

（5）监测与感知设备滞后，智能化管理能力不足。现有供水系统的在线监测体系存在明显技术短板：一是传感器、数据采集装置等设备技术迭代滞后，导致监测数据准确性下降、响应速度迟缓，难以对潜在的水质异常、工艺故障及时预警，直接降低了水厂的应急处置能力；二是智能仪表、远程监控终端等智慧感知设备配置不足且协同性差，无法实现供水全流程数据的高效收集、整合与分析，严重阻碍了水务向智能化、精细化管理转型，难以适配现代供水安全保障的管理需求。

综上，项目建设是必要的。

2、项目实施的公益性

一是保障居民基本生活需求，提升民生福祉。本项目具有典型的公共产品属性，其核心价值体现在民生保障、公共安全、资源节约等多个维度，社会效益远超直接经济效益，与专项支持“惠民生、益长远”的导向高度契合。项目直接解决57万居民及各类用水主体的“用水难”问题，通过提升供水稳定性、改善水质，保障居民基本生活权益，提升公共服务均等化水平，是政府保障民生福祉的具体实践。供水系统作为城市生命线工程，项目实施后将显著降低管网爆管、渗漏等安全隐患，减少因停水引发的生产生活中断、交通受阻等次生问题，提升城市安全韧性。有效缓

解区域水资源紧张压力，助力节水型社会建设，契合绿色低碳发展导向，为城市可持续发展奠定资源基础。通过部署智慧化监测设备，构建管网实时监测体系，为城市基础设施智能化转型提供实践经验，推动城市治理现代化水平提升。

二是支撑城市公共服务运转，维护社会稳定。项目建成后，将系统性补齐供水基础设施短板，显著提升供水安全性与稳定性。通过降低漏损、优化管网压力，居民和单位的用水品质将得到切实改善，水量与水压更加稳定，有效提高人民生活满意度和城市公共服务水平。管网智能化改造将布设物联感知终端，实现供水系统运行状态的实时监测与数据分析，为供水调度、故障预警和应急响应提供支撑。这不仅提升了水务企业的精细化管理与智慧决策能力，也为城市基础设施智能化转型提供实践基础，助力构建高效、便民的智慧城市管理体系。

三是促进城市可持续发展，惠及长远公共利益。供水管网漏损不仅浪费水资源，也无形中增加了水厂制水所需的能源与药剂消耗。本项目实施后，可切实降低供水漏损，提高水资源利用效率，从源头减少能源消耗与污染物排放，符合绿色低碳发展导向。此外，管网健康水平的提升能够降低爆管、渗漏等事故发生率，减少路面开挖频次与维修活动带来的扬尘、噪音及交通干扰，有利于改善城市人居环境。通过增强供水系统的韧性与可靠性，也

提升了城市应对气候变化与突发事件的适应能力，从而整体促进城市生态可持续性与环境安全。

3、项目实施的收益性

本项目预期收入主要来源于新增供水收入，项目建设资金来源包含项目资本金及融资资金。通过对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21,403.85万元，融资本息合计15,650.00万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为1.37。

项目实施后具有较高的收益性。

4、项目建设投资合规性

项目符合国家产业政策要求，项目已完成立项程序，各项前期审批手续目前均已办理完毕。

项目符合基本建设程序，项目投资具备合规性。

5、项目成熟度

项目已取得立项批复，各项前期审批手续目前均已办理完毕。项目已于2026年5月正式开工建设。

项目成熟度较好。

6、项目资金来源和到位可行性

项目总投资22,674万元，其中11,674万元为项目单位资本金，自有资金占比达到51.5%，符合国家政策规定。项目已成功

纳入国家发改委、财政局2026年度专项债券项目库，拟申请专项债券资金1.1亿元用于项目建设。

资金来源已落实，资金支出方式较合理，风险可控。资金随项目建设进度按时到位。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入主要为新增供水收入，收费标准依据政府指导价格，收益点符合市场需求。基于此，本项目收益分析贴合实际，预测合理。绩效目标较明确，与项目预计解决的问题、现实需求基本匹配。

因此，项目收入及成本、收益项预测合理

8、债券资金需求合理性

项目已成功纳入国家发改委、财政局2026年度专项债券项目库，专项债券需求1.1亿元，占总投资的48.51%，符合发债项目资金比例有关规定。本次申请发行专项债券4,000万元，与项目建设进度相匹配。

因此，债券资金需求合理、合规。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

项目实施前，成立专门的资金管理部门，全面分析具体核定项目建设所需资金，不同阶段所需资金的具体变化，以对项目所需资金进行合理安排。并积极拓展资金筹措渠道，化解单一的资

金筹措渠道带来的风险，多渠道筹措则将较有效地保证资金供给的及时性和承继性。

本项目各类融资资金分别根据相应政策要求制定偿债计划，偿债计划可行，偿债风险点得到有效防范。

10、绩效目标合理性

根据《山东省政府专项债项目资金绩效管理办法》（鲁财预〔2021〕53号）相关规定，项目设置了产出、效益、满意度三个一级指标，产出数量、产出质量、产出时效、产出成本、项目效益等二级指标，以及多个具体细化的三级指标。

项目绩效目标合理。

（五）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为21,403.85万元，融资本息合计15,650.00万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为1.37，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券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。