

济南市公共供水智慧生产运行项目 实施方案

项目单位：济南水务集团有限公司

财政部门：济南市财政局

2025 年 6 月



一、项目基本情况

（一）项目名称

济南市公共供水智慧生产运行项目

（二）立项单位

项目立项单位名称：济南水务集团有限公司。

济南水务集团有限公司成立于 1991 年 5 月 4 日，统一社会信用代码 91370100163157467J，注册资本 74,700.00 万元人民币，注册地址：济南市市中区普利街107 号，法定代表人：崔鹏炜，经营范围：自来水供应和营销服务；排水运营、管理；市政公用给、排水工程的设计、施工、维护；供排水设备、仪表及配件的销售和服务；饮用水生产及供应；水厂建设与运营；房屋、场地租赁。（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）。

济南水务集团有限公司为济南城市投资集团有限公司的全资子公司。

（三）项目规划审批

2022 年 7 月 14 日，本项目取得《山东省建设项目备案证明》，项目代码 2207-370100-04-01-962202。

（四）项目规模与主要建设内容

项目建设地点主要覆盖济南市建成区、长清区及新旧动能

转换区，涵盖水厂、加压站、二次供水泵房、居民户表等。

信息系统建设部分:项目计划搭建包括企业综合运营管理平台、二次供水管理平台、供水管网水力模型数字孪生系统在内的约 6 套智慧化管理平台,以实现更高效、智能的运营管理。此外,项目还将完成信息化基础设施建设 10 项,涵盖集团机房改造、私有云桌面建设等方面,以提升整体的信息化水平;

设备购置部分:项目将改造和新装用户终端智能水表约 108.9 万只,用来改善济南市用水用户抄表服务,确保抄表及时性、准确性。同时,项目还包含水厂、加压站、二次供水泵房等设备更新及技术改造约 465 项,这些改造旨在提升设备的运行效率、安全性和可靠性;

基础设施改造部分:项目计划对全市 24 处加压站、106 处二供水泵房进行智慧巡检改造,对 7 座水厂进行智慧化提升改造。改造内容包括完善自控仪表、现场环境监测仪表等,更换生产运行设备(如工艺流程设备、水泵机组、控制柜、加药系统、配电系统、安防系统等),并增加智慧运维管理模型软件及数字孪生平台等。

(五) 项目建设期限

本项目预计工期为 2022 年 7 月至 2027 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

(一) 编制依据

1.本工程投资估算主要采用建设部颁发的《全国市政工程投资概算指标》以及济南市类似工程实际情况进行调整。

2.《山东省市政工程消耗量定额》（SDA1-31-2016 年）

3.《山东省建筑工程预算定额》（2016）

4.《山东省建设工程费用项目组成及计算规则》[2016]

40 号

5.《山东省建筑工程消耗量定额》（SD01-31-2016 年）

6.《山东省统一安装工程山东省单位概算表》（2017 年）

7.《山东省安装工程消耗量定额》（SD02-31-2016 年）

8.《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）

9.本项目的可行性研究报告

（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。

（3）采用银行贷款融资方式。

2、资金来源

本项目估算总投资 66,191.50 万元，其中，项目单位自有资金 14,591.50 万元，拟通过银行融资 36,000.00 万元，已发行专项债券 7,000.00 万元，本期拟发行专项债券 8,600.00 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 | 66,191.50 | 100.00% | |
| 一、资本金 | 14,591.50 | 22.04% | |
| （一）自有资金 | 14,591.50 | 22.04% | |
| （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） | 51,600.00 | 77.96% | |
| （一）已发行专项债券 | 7,000.00 | 10.58% | |
| （二）本期拟发行专项债券 | 8,600.00 | 12.99% | |
| （三）后续拟发行专项债券 | - | | |
| （四）银行融资 | 36,000.00 | 54.39% | |

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 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 |
|-------------|-----------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|----------|
| 一、经营活动产生的现金 | — | | | | | | | |
| 经营活动收入 | A | 161,439.69 | | | - | - | - | - |
| 经营活动支出 | B | 8,306.58 | | | - | - | - | - |
| 支付的各项税费 | C | 20,860.65 | | | | - | - | - |
| 经营活动现金净流量 | D=A-B-C | 132,272.46 | | | - | - | - | - |
| 二、投资活动产生的现金 | — | | | | | | | |
| 建设成本支出 | E | 61,010.00 | 1,326.50 | 2,653.00 | 9,569.00 | 30,401.50 | 16,726.00 | 334.00 |
| 流动资金支出 | F | | | | | | | |
| 投资活动现金净流量 | G=-E-F | -61,010.00 | -1,326.50 | -2,653.00 | -9,569.00 | -30,401.50 | -16,726.00 | -334.00 |
| 三、融资活动产生的现金 | — | | | | | | | |
| 资本金（自有资金） | H | 14,591.50 | 1,326.50 | 2,653.00 | 2,653.00 | 2,653.00 | 2,653.00 | 2,653.00 |
| 专项债券 | I | 15,600.00 | | | 7,000.00 | 8,600.00 | - | - |
| 银行借款 | J | 36,000.00 | - | - | - | 20,000.00 | 16,000.00 | - |
| 偿还债券本金 | K | 15,600.00 | | - | - | - | - | - |
| 偿还银行借款本金 | L | 36,000.00 | - | - | - | - | - | - |
| 支付债券利息 | M | 16,650.00 | | - | 84.00 | 361.50 | 555.00 | 555.00 |
| 支付银行借款利息 | N | 17,444.00 | - | - | - | 490.00 | 1,372.00 | 1,764.00 |
| 融资活动现金净流量 | O=H+I+J-K-L-M-N | -19,502.50 | 1,326.50 | 2,653.00 | 9,569.00 | 30,401.50 | 16,726.00 | 334.00 |
| 四、期初现金 | P | | | - | - | - | - | - |
| 期内现金变动 | Q=D+G+O | | - | - | - | - | - | - |
| 五、期末现金 | R=P+Q | 628,638.77 | - | - | - | - | - | - |

(续) 表 4 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

| 项目/年度 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 | 2037 年 |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 一、经营活动产生的现金 | | | | | | | | | | |
| 经营活动收入 | 5,262.05 | 5,262.05 | 5,262.05 | 5,262.05 | 5,262.05 | 5,262.05 | 5,262.05 | 5,262.05 | 5,262.05 | 5,262.05 |
| 经营活动支出 | 234.93 | 234.93 | 234.93 | 234.93 | 234.93 | 258.43 | 258.43 | 258.43 | 258.43 | 258.43 |
| 支付的各项税费 | - | - | - | - | - | 107.48 | 144.23 | 180.98 | 217.73 | 254.48 |
| 经营活动现金净流量 | 5,027.12 | 5,027.12 | 5,027.12 | 5,027.12 | 5,027.12 | 4,896.14 | 4,859.39 | 4,822.64 | 4,785.89 | 4,749.14 |
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 偿还银行借款本金 | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 3,000.00 | 3,000.00 | 3,000.00 | 3,000.00 | 3,000.00 | 3,000.00 | 3,000.00 |
| 支付债券利息 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 |
| 支付银行借款利息 | 1,739.50 | 1,690.50 | 1,641.50 | 1,543.50 | 1,396.50 | 1,249.50 | 1,102.50 | 955.50 | 808.50 | 661.50 |
| 融资活动现金净流量 | -3,294.50 | -3,245.50 | -3,196.50 | -5,098.50 | -4,951.50 | -4,804.50 | -4,657.50 | -4,510.50 | -4,363.50 | -4,216.50 |
| 四、期初现金 | - | 1,732.62 | 3,514.24 | 5,344.86 | 5,273.48 | 5,349.10 | 5,440.74 | 5,642.62 | 5,954.76 | 6,377.14 |
| 期内现金变动 | 1,732.62 | 1,781.62 | 1,830.62 | -71.38 | 75.62 | 91.64 | 201.89 | 312.14 | 422.39 | 532.64 |
| 五、期末现金 | 1,732.62 | 3,514.24 | 5,344.86 | 5,273.48 | 5,349.10 | 5,440.74 | 5,642.62 | 5,954.76 | 6,377.14 | 6,909.78 |

(续) 表 4 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

| 项目/年度 | 2038 年 | 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 | 5,788.26 | 5,788.26 | 5,788.26 | 5,788.26 | 5,788.26 | 5,788.26 | 5,788.26 | 5,788.26 | 5,788.26 |
| 经营活动支出 | 284.27 | 284.27 | 284.27 | 284.27 | 284.27 | 312.70 | 312.70 | 312.70 | 312.70 |
| 支付的各项税费 | 490.83 | 527.58 | 582.70 | 1,259.48 | 1,122.86 | 1,114.40 | 1,114.40 | 1,114.40 | 1,114.40 |
| 经营活动现金净流量 | 5,013.16 | 4,976.41 | 4,921.28 | 4,244.50 | 4,381.13 | 4,361.15 | 4,361.15 | 4,361.15 | 4,361.15 |
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 偿还银行借款本金 | 3,000.00 | 3,000.00 | 6,000.00 | | | | | | |
| 支付债券利息 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 |
| 支付银行借款利息 | 514.50 | 367.50 | 147.00 | - | - | - | - | - | - |
| 融资活动现金净流量 | -4,069.50 | -3,922.50 | -6,702.00 | -555.00 | -555.00 | -555.00 | -555.00 | -555.00 | -555.00 |
| 四、期初现金 | 6,909.78 | 7,853.43 | 8,907.34 | 7,126.62 | 10,816.12 | 14,642.25 | 18,448.40 | 22,254.55 | 26,060.71 |
| 期内现金变动 | 943.66 | 1,053.91 | -1,780.72 | 3,689.50 | 3,826.13 | 3,806.15 | 3,806.15 | 3,806.15 | 3,806.15 |
| 五、期末现金 | 7,853.43 | 8,907.34 | 7,126.62 | 10,816.12 | 14,642.25 | 18,448.40 | 22,254.55 | 26,060.71 | 29,866.86 |

(续) 表 4 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

| 项目/年度 | 2047 年 | 2048 年 | 2049 年 | 2050 年 | 2051 年 | 2052 年 | 2053 年 | 2054 年 | 2055 年 |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 一、经营活动产生的现金 | | | | | | | | | |
| 经营活动收入 | 5,788.26 | 6,367.08 | 6,367.08 | 6,367.08 | 6,367.08 | 6,367.08 | 6,367.08 | 6,367.08 | 6,367.08 |
| 经营活动支出 | 312.70 | 343.97 | 343.97 | 343.97 | 343.97 | 343.97 | 378.36 | 378.36 | 378.36 |
| 支付的各项税费 | 1,114.40 | 1,289.95 | 1,289.95 | 1,289.95 | 1,289.95 | 1,289.95 | 1,279.72 | 1,300.72 | 1,370.09 |
| 经营活动现金净流量 | 4,361.15 | 4,733.16 | 4,733.16 | 4,733.16 | 4,733.16 | 4,733.16 | 4,709.00 | 4,688.00 | 4,618.63 |
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | 7,000.00 | 8,600.00 |
| 偿还银行借款本金 | | | | | | | | | |
| 支付债券利息 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 555.00 | 471.00 | 193.50 |
| 支付银行借款利息 | - | - | - | - | - | - | | | |
| 融资活动现金净流量 | -555.00 | -555.00 | -555.00 | -555.00 | -555.00 | -555.00 | -555.00 | -7,471.00 | -8,793.50 |
| 四、期初现金 | 29,866.86 | 33,673.01 | 37,851.18 | 42,029.34 | 46,207.50 | 50,385.67 | 54,563.83 | 58,717.83 | 55,934.84 |
| 期内现金变动 | 3,806.15 | 4,178.16 | 4,178.16 | 4,178.16 | 4,178.16 | 4,178.16 | 4,154.00 | -2,783.00 | -4,174.87 |
| 五、期末现金 | 33,673.01 | 37,851.18 | 42,029.34 | 46,207.50 | 50,385.67 | 54,563.83 | 58,717.83 | 55,934.84 | 51,759.96 |

(二) 应付本息情况

1、专项债券

本项目 2024 年八月已发行专项债券 7,000.00 万元，债券期限为 30 年，利率 2.40%，在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金；本次拟发行专项债 8,600.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率 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 本项目发行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 |
|--------|-----------|----------|--------|-----------|-------------|--------|--------|
| 2024 年 | | 7,000.00 | | 7,000.00 | 2.40%/4.50% | 84.00 | 84.00 |
| 2025 年 | 7,000.00 | 8,600.00 | | 15,600.00 | 2.40%/4.50% | 361.50 | 361.50 |
| 2026 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4.50% | 555.00 | 555.00 |
| 2027 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4.50% | 555.00 | 555.00 |
| 2028 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4.50% | 555.00 | 555.00 |
| 2029 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4.50% | 555.00 | 555.00 |
| 2030 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4.50% | 555.00 | 555.00 |
| 2031 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4.50% | 555.00 | 555.00 |
| 2032 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4.50% | 555.00 | 555.00 |
| 2033 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4.50% | 555.00 | 555.00 |

| | | | | | | | |
|--------|-----------|--|--|-----------|-----------------|--------|--------|
| 2034 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2035 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2036 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2037 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2038 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2039 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2040 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2041 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2042 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2043 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2044 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2045 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2046 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2047 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2048 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2049 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2050 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2051 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2052 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |
| 2053 年 | 15,600.00 | | | 15,600.00 | 2.40%/4. 50% | 555.00 | 555.00 |

| | | | | | | | |
|--------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|-----------|-----------|
| 2054 年 | 15,600.00 | | 7,000.00 | 8,600.00 | 2.40%/4.50% | 471.00 | 7,471.00 |
| 2055 年 | 8,600.00 | | 8,600.00 | | 4.50% | 193.50 | 8,793.50 |
| 合计 | | 15,600.00 | 15,600.00 | | | 16,650.00 | 32,250.00 |

2、银行借款

本项目拟银行借款 36,000.00 万元，利率 4.90%。银行借款还本付息情况如下。

表 4 本项目银行借款还本付息情况（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 | 0.00 | 20,000.00 | | 20,000.00 | 4.90% | 490.00 | 490.00 |
| 2026 年 | 20,000.00 | 16,000.00 | | 36,000.00 | 4.90% | 1,372.00 | 1,372.00 |
| 2027 年 | 36,000.00 | | | 36,000.00 | 4.90% | 1,764.00 | 1,764.00 |
| 2028 年 | 36,000.00 | | 1,000.00 | 35,000.00 | 4.90% | 1,739.50 | 2,739.50 |
| 2029 年 | 35,000.00 | | 1,000.00 | 34,000.00 | 4.90% | 1,690.50 | 2,690.50 |
| 2030 年 | 34,000.00 | | 1,000.00 | 33,000.00 | 4.90% | 1,641.50 | 2,641.50 |
| 2031 年 | 33,000.00 | | 3,000.00 | 30,000.00 | 4.90% | 1,543.50 | 4,543.50 |
| 2032 年 | 30,000.00 | | 3,000.00 | 27,000.00 | 4.90% | 1,396.50 | 4,396.50 |
| 2033 年 | 27,000.00 | | 3,000.00 | 24,000.00 | 4.90% | 1,249.50 | 4,249.50 |
| 2034 年 | 24,000.00 | | 3,000.00 | 21,000.00 | 4.90% | 1,102.50 | 4,102.50 |
| 2035 年 | 21,000.00 | | 3,000.00 | 18,000.00 | 4.90% | 955.50 | 3,955.50 |
| 2036 年 | 18,000.00 | | 3,000.00 | 15,000.00 | 4.90% | 808.50 | 3,808.50 |
| 2037 年 | 15,000.00 | | 3,000.00 | 12,000.00 | 4.90% | 661.50 | 3,661.50 |

| | | | | | | | |
|--------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|-----------|-----------|
| 2038 年 | 12,000.00 | | 3,000.00 | 9,000.00 | 4.90% | 514.50 | 3,514.50 |
| 2039 年 | 9,000.00 | | 3,000.00 | 6,000.00 | 4.90% | 367.50 | 3,367.50 |
| 2040 年 | 6,000.00 | | 6,000.00 | 0.00 | 4.90% | 147.00 | 6,147.00 |
| 合计 | | 36,000.00 | 36,000.00 | | | 17,444.00 | 53,444.00 |

（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 132,272.46 万元，融资本息合计 85,694.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.54。

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

1.与项目建设相关的风险

项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术及管理水平的等会对项目建设期产生影响。如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净

收益减少。

风险控制措施：

选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度；签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款），切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

2.与项目收益相关的风险

（1）规模的不确定性

本项目依赖的各年供水规模是根据目前现状，并参考实际平均引水量确定的。基础资料如社会经济、城市人口分布等是否准确可靠、城市规模的实现年度是否按规划设想等因素与收入关系密切，而上述这些因素都具有一定的不确定性。

风险控制措施：

聘请专业的预测咨询机构，广泛搜集数据，科学选取样本，采用科学、可靠且适合于具体项目的预测模型，此外密切关注城市规划方案及落实进度，争取精准可靠的预测结果。

（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及运营效益。

风险控制措施：

加强运营管理、养护、大修等方面的工作管理，节约成本；设计、施工和管理中采用新设备、新技术，提高项目安全运营水平。建立健全供水安全应急机制，提高安全事件处置能力，降低突发事件对运营管理的影响。

（3）利率波动风险

在本政府专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

风险控制措施：

为控制项目融资平衡风险，可动态调整债券发行期限和还款方式及时间，做好期限配比、还款计划和准备，适当增大流动比率，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动损失。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

济南市公共供水智慧生产运行项目的实施单位为济南水务集团有限公司，本次拟申请专项债券 0.86 亿元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

(1) 是节约黄河水资源、落实黄河高质量发展的重要任务

2021 年 10 月 8 日，中共中央、国务院印发《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》，将济南放在国家战略发展大局、生态文明建设全局、区域协调发展布局中高点定位，并提出“支持济南建设新旧动能转换起步区”，赋予济南前所未有的战略牵引力、政策推动力和发展支撑力。省委省政府要求济南主动服务和融入黄河国家战略，为黄河流域生态保护和高质量发展、推动水资源利用由粗放低效向节约集约转变作出示范。济南市作为黄河流域中下游中心城市，做好企业智慧生产运行建设工作既是深入落实黄河战略的必然要求，也是推动沿黄城市高质量发展的迫切需要。

(2) 是提高用水效率、服务山东“强省会”战略的重要途径

山东省委、省政府明确提出实施“强省会”战略，支持济南建设国家中心城市。市委市政府在 2021 年 2 月印发的《关于贯彻落实强省会战略的实施意见》中明确提出：“推动重点领域、重点行业、重点企业绿色化改造，全面提高资源能源利用效率”。通过企业智慧生产运行体系建设，贯彻生态文明发展理念，落实以水“四定”要求，提高用水效率，促进节能降碳，为建设绿色城市、宜居城市、智慧城市发挥省会引领作用，助力山东省“强省会”战略的全面落实。

(3) 是建设“智慧城市”的重要组成部分

党的“十九大”

坚持新发展理念，并提出“推动新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展”的中国特色社会主义现代化建设新要求。习近平总书记在党的“十九大”报告中指出，要增强改革创新本领，善于结合实际创造性推动工作，善于运用互联网技术和信息化手段开展工作。作为城市水务综合管理单位，水务集团的各项水务管理工作是否快速获取信息、快速响应、快速处理，直接关乎市、各区的民生是否安全。本项目涵盖了水务物联网建设与专项应用系统建设，通过从底层基础设施的逐步完善到顶层应用的丰富，为后续智慧水务深化应用打下基础，能大大提高市水务集团在水生态、水安全、水环境、水资源的管理水平，是建设“智慧城市”的重要组成部分。

2、项目实施的公益性

本项目能被当地的社会环境、人文条件所接纳，同时也能得到当地政府、居民的支持，与当地社会环境有较好的适应性。本项目建设内容关系社会安定、生产发展的事业，既符合社会发展的需要，又符合经济环境协调发展的要求，具有良好的经济效益、环境效益和社会效益。

3、项目实施的收益性

本项目实施后，将以销售水费收入为收入来源。

本项目可用于资金平衡的项目息前净现金流量为132,272.46万元，融资本息合计85,694.00万元，项目净现金

流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.54。

4、项目投资合规性

2022 年 7 月 14 日，本项目取得《山东省建设项目备案证明》，项目代码 2207-370100-04-01-962202。

5、项目成熟度

该项目目前已形成成熟规划设计，项目建设规模合理，设计内容能够符合预期需求，建设项目与周围环境相协调，建设方案切实可行，投资规模合理。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目资金来源如下：

（1）项目资本金 14,591.50 万元，占总投资的 22.04%，由项目单位自筹解决。

（2）已发行年期政府专项债券 7,000.00 万元，占总投资的 10.58%。

（3）本期拟发行专项债券 8,600.00 万元占总投资的 12.99%。

（4）拟银行融资 36,000.00 万元，占总投资的 54.39%。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

运营收入、成本的预测基于《济南市公共供水智慧生产运行项目可行性研究报告》及项目实施单位的现行情况，具有合理性。

8、债券资金需求合理性

本项目估算总投资 66,191.50 万元，按照“资金跟着项目走”原则，该项目拟申请债券资金 8,600.00 万元，与投资支出进度相匹配，资金需求符合项目进度，债券具有利率低、还期长等特点，本项目长期收益稳定，适宜使用债券，即保证项目顺利实施，又可带动经济发展具有合理性。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

项目偿债计划可行性：项目建成后，每年可产生稳定的现金流，能够满足偿债资金充足性的要求，本项目收入具有连续性，债券存续期能够覆盖当年利息，到期还本时可累积足够剩余资金。

偿债风险点及应对措施：（1）收益波动风险，本项目未来产生的服务收入等与周边经济发展、人口增长情况息息相关，而这些因素具有一定的不确定性。广泛搜集相关数据，科学选取样本，建立适用于项目实际的预测模型可以降低风险。

（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及运营效益。加强运营管理、养护、大修等方面的工作管理，可节约项目运营成本、增加项目净收益。

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),该项目设置了决策、管理、产出和效益四个一级指标,项目立项、绩效目标、资金投入、资金管理、组织实施、债券还本付息、信息公开、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。

(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132,272.46万元,融资本息合计85,694.00万元,项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为1.54,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。