

济宁市兖州区城乡供水一体化提升改造工程
(二期) 项目实施方案

项目单位：济宁市兖州区水务局

财政部门：济宁市兖州区财政局

2024年05月

一、项目基本情况

（一）项目名称

济宁市兖州区城乡供水一体化提升改造工程（二期）项目。

（二）立项单位

本项目实施单位为济宁市兖州区水务局，地址：山东省济宁市兖州区九州方圆行政办公中心 A 座，统一社会信用代码：113708120043222261。

（三）项目规划审批

1. 2021 年 10 月 30 日济宁市兖州区行政审批服务局出具《关于兖州区城乡供水一体化提升改造工程（二期）项目建议书的批复》（兖审服投〔2021〕277 号）；

2. 2021 年济宁市兖州区行政审批服务局出具《关于济宁市兖州区城乡供水一体化提升改造工程（二期）项目用地预审意见》（兖审服投〔2021〕278 号）；

3. 2021 年 10 月 30 日济宁市兖州区行政审批服务局出具《关于济宁市兖州区城乡供水一体化提升改造工程（二期）项目可行性研究报告的批复》（兖审服投〔2021〕279 号）。

（四）项目规模与主要建设内容

41 个村庄村内管网改造工程（3.34 万人，11,000.00 户）66.80 千米，安装水表 11,000.00 套，水龙头 11,000.00 个，水厂设备升级改造（升级改造 6 套水厂监测控制设备）及增加供电双回路系统 6 套、供水主管道 50.10 千米升级改造工程、4 个水厂新建 4 座清水池

及二级泵房升级改造工程、4 个水厂增加水源井 9 眼，安装供水村及单位物联网水表 750 套和供水数字化管理系统。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2022 年 4 月至 2024 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

- 1、《济宁市城市总体规划(2014—2030 年)》；
- 2、《兖州区综合发展规划》；
- 3、兖州区城乡规划图、道路交通规划图、绿地系统规划图；
- 4、《兖州区土地利用总体规划（2006-2020）》；
- 5、《兖州区经济和社会发展规划》；
- 6、兖州区建设工程造价信息；
- 7、兖州区水务局提供的其他相关资料和数据；
- 8、项目建设单位工程可研委托书及提供的有关基础技术资料。
- 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 18,600.00 万元，其中，项目单位自有资金 3,800.00 万元，本项目已发行专项债券 3,800.00 万元，已发行专项债券 5,800.00 万元，本期拟发行专项债券 2,000.00 万元，2024 年

后续拟发行专项债券 7,000.00 万元，预计后续发行债券金额不代表后续发行承诺。

表 1：资金需求及资金筹措表（单位：万元）

资金来源	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	18,600.00	100.00%	
一、资本金	3,800.00	20.43%	
（一）自有资金	3,800.00	20.43%	
（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）	14,800.00	79.57%	
（一）已发行专项债券	5,800.00	31.18%	
（二）本期发行专项债券	2,000.00	10.75%	
（三）后续拟发行专项债券	7,000.00	37.63%	
（四）银行融资			

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）项目资金测算平衡表

表 2 项目资金平衡测算表（单位：万元）

项目/年度	公式	合计	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一、经营活动产生的现金	—										
经营活动收入	A	89,786.79			2,603.83	2,603.83	2,603.83	2,603.83	2,603.83	2,655.91	2,655.91
经营活动支出	B	25,697.65			789.01	789.01	789.01	789.01	789.01	803.87	803.87
支付的各项税费	C	5,692.09			165.08	165.08	165.08	165.08	165.08	168.37	168.37
经营活动现金净流量	D=A-B-C	58,397.06			1,649.74	1,649.74	1,649.74	1,649.74	1,649.74	1,683.67	1,683.67
二、投资活动产生的现金	—										
建设成本支出	E	18,600.00	2,400.00	5,200.00	11,000.00						
流动资金支出	F										
投资活动现金净流量	G=-E-F	-18,600.00	-2,400.00	-5,200.00	-11,000.00						
三、融资活动产生的现金	—										
资本金（自有资金）	H	3,800.00	500.00	3,300.00							
专项债券	I	14,800.00	1,900.00	1,900.00	11,000.00						
银行借款	J										
偿还债券本金	K	14,800.00									
偿还银行借款本金	L										
支付债券利息	M	16,385.23				581.79	581.79	581.79	581.79	581.79	581.79
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	-12,585.23	2,400.00	5,200.00	11,000.00	-581.79	-581.79	-581.79	-581.79	-581.79	-581.79
四、期初现金	P					1,649.74	2,717.69	3,785.64	4,853.59	5,921.54	7,023.42
期内现金变动	Q=D+G+O	27,211.83			1,649.74	1,067.95	1,067.95	1,067.95	1,067.95	1,101.88	1,101.88
五、期末现金	R=P+Q				1,649.74	2,717.69	3,785.64	4,853.59	5,921.54	7,023.42	8,125.30

(续) 表 2 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

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	2,655.91	2,655.91	2,655.91	2,788.71	2,788.71	2,788.71	2,788.71	2,788.71
经营活动支出	B	803.87	803.87	803.87	819.03	819.03	819.03	819.03	819.03
支付的各项税费	C	168.37	168.37	168.37	176.79	176.79	176.79	176.79	176.79
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,683.67	1,683.67	1,683.67	1,792.89	1,792.89	1,792.89	1,792.89	1,792.89
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	581.79	581.79	581.79	581.79	581.79	581.79	581.79	581.79
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	-581.79	-581.79	-581.79	-581.79	-581.79	-581.79	-581.79	-581.79
四、期初现金	P	8,125.30	9,227.18	10,329.06	11,430.94	12,642.04	13,853.14	15,064.24	16,275.34
期内现金变动	Q=D+G+O	1,101.88	1,101.88	1,101.88	1,211.10	1,211.10	1,211.10	1,211.10	1,211.10
五、期末现金	R=P+Q	9,227.18	10,329.06	11,430.94	12,642.04	13,853.14	15,064.24	16,275.34	17,486.44

(续) 表 2 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

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	2,928.14	2,928.14	2,928.14	2,928.14	2,928.14	3,074.55	3,074.55	3,074.55
经营活动支出	B	834.48	834.48	834.48	834.48	834.48	850.25	850.25	850.25
支付的各项税费	C	185.63	185.63	185.63	185.63	185.63	194.91	194.91	194.91
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,908.03	1,908.03	1,908.03	1,908.03	1,908.03	2,029.39	2,029.39	2,029.39
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				1,900.00				
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	581.79	581.79	581.79	550.63	519.47	519.47	519.47	519.47
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	-581.79	-581.79	-581.79	-2,450.63	-519.47	-519.47	-519.47	-519.47
四、期初现金	P	17,486.44	18,812.68	20,138.92	21,465.16	20,922.56	22,311.12	23,821.04	25,330.96
期内现金变动	Q=D+G+O	1,326.24	1,326.24	1,326.24	-542.60	1,388.56	1,509.92	1,509.92	1,509.92
五、期末现金	R=P+Q	18,812.68	20,138.92	21,465.16	20,922.56	22,311.12	23,821.04	25,330.96	26,840.88

(续) 表 2 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

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	3,074.55	3,074.55	3,228.28	3,228.28	3,228.28	3,228.28	3,228.28	3,389.69
经营活动支出	B	850.25	850.25	866.34	866.34	866.34	866.34	866.34	882.75
支付的各项税费	C	194.91	194.91	204.66	204.66	204.66	204.66	204.66	214.89
经营活动现金净流量	D=A-B-C	2,029.39	2,029.39	2,157.28	2,157.28	2,157.28	2,157.28	2,157.28	2,292.06
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							1,900.00	11,000.00
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	519.47	519.47	519.47	519.47	519.47	519.47	519.47	230.00
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	-519.47	-519.47	-519.47	-519.47	-519.47	-519.47	-2,419.47	-11,230.00
四、期初现金	P	26,840.88	28,350.80	29,860.72	31,498.53	33,136.34	34,774.15	36,411.96	36,149.77
期内现金变动	Q=D+G+O	1,509.92	1,509.92	1,637.81	1,637.81	1,637.81	1,637.81	-262.19	-8,937.94
五、期末现金	R=P+Q	28,350.80	29,860.72	31,498.53	33,136.34	34,774.15	36,411.96	36,149.77	27,211.83

注: 运营期利息支出列示在“三、融资活动产生的现金”。建设期利息由建设期项目资本金支付, 包含在“二、投资活动产生的现金---建设成本支出”中。

（二）应付本息情况

本项目 2022 年 5 月已发行专项债券 1,900.00 万元,期限 20 年,利率 3.28%, 2023 年 9 月已发行专项债券 1,900.00 万元,期限 30 年,利率 3.13%; 2024 年 2 月已发行专项债券 2,000.00 万元,期限 30 年,利率 2.75%; 本期拟发行专项债券 2,000.00 万元,债券期限为 30 年,利率为 4.50%, 2024 年后续拟发行专项债券 7,000.00 万元,假设债券期限为 30 年,利率为 4.50%, 在债券存续期每年支付债券利息,到期一次性偿还本金,预计后续发行债券金额不代表后续发行承诺。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
2022 年		1,900.00		1,900.00	3.28%	31.16	31.16
2023 年	1,900.00	1,900.00		3,800.00	3.28%/3.13%	62.32	62.32
2024 年	3,800.00	11,000.00		14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	351.79	351.79
2025 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2026 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2027 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2028 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2029 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2030 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2031 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2032 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2033 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2034 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2035 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2036 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79

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
2037 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2038 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2039 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2040 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2041 年	14,800.00			14,800.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	581.79	581.79
2042 年	14,800.00		1,900.00	12,900.00	3.28%/3.13%/2.75%/4.50%	550.63	2,450.63
2043 年	12,900.00			12,900.00	3.13%/2.75%/4.50%	519.47	519.47
2044 年	12,900.00			12,900.00	3.13%/2.75%/4.50%	519.47	519.47
2045 年	12,900.00			12,900.00	3.13%/2.75%/4.50%	519.47	519.47
2046 年	12,900.00			12,900.00	3.13%/2.75%/4.50%	519.47	519.47
2047 年	12,900.00			12,900.00	3.13%/2.75%/4.50%	519.47	519.47
2048 年	12,900.00			12,900.00	3.13%/2.75%/4.50%	519.47	519.47
2049 年	12,900.00			12,900.00	3.13%/2.75%/4.50%	519.47	519.47
2050 年	12,900.00			12,900.00	3.13%/2.75%/4.50%	519.47	519.47
2051 年	12,900.00			12,900.00	3.13%/2.75%/4.50%	519.47	519.47
2052 年	12,900.00			12,900.00	3.13%/2.75%/4.50%	519.47	519.47
2053 年	12,900.00		1,900.00	11,000.00	3.13%/2.75%/4.50%	519.47	2,419.47
2054 年	11,000.00		11,000.00		2.75%/4.50%	230.00	11,230.00
合计		14,800.00	14,800.00			16,830.50	31,630.50

（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 **58,397.06** 万元，融资本息合计 **31,630.50** 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 **1.85** 倍。

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

城乡供水一体化提升改造和鲁南高铁沿线地下水控采安全因素包括：水价电费问题、新打机井占压青苗问题、技术保障问题、供水管理问题、政治法律环境、宏观经济运行情况等。根据风险因素的成因和可能性、发生条件和时段、影响表现和程度，确定主要的风险因素为：水价电费问题、新打机井占压青苗问题。

造成水价电费风险、新打机井占地风险的原因有：水源井位置距离灌溉地块较远，导致电费水费上浮，农民浇地不方便；新打机井占压青苗。针对这两个方面原因，采取对策如下：

1. 保证原水泵不变，加大管径，降低水损；对于水源井较远的地块，在灌溉地块安装远程控制系统，保证农户用水方便。
2. 对于新打机井占压青苗问题采取补偿措施。
3. 水利部门加强宣传教育，并提高管理水平。

对项目建设过程中可能发生的社会稳定风险进行了识别与评价，结论如下：该项目主要的社会风险因素是：水价电费问题、新打机井占压青苗问题。采用以上措施后，综合评价：该项目稳定风险程度低，但有发生个体矛盾冲突的可能。下步将采取的系列风险防范措施，在一定程度上会起到降低以致消除社会险的效果。但其效果的

好坏，取决于这些防范措施执行力度大小的影响。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

兖州区城乡供水一体化提升改造工程（二期）项目，项目单位为济宁市兖州区水务局，本次发行专项债券 **2,000.00** 万元用于兖州区城乡供水一体化提升改造工程（二期）项目。

（二）评估内容

1. 项目实施的必要性

（1）项目建设符合国家产业政策

水资源短缺、水质污染是目前制约兖州区经济社会发展的重要因素，城乡供水一体化提升改造，改善区域生态环境，提高水资源利用率，保障农村饮用水安全，符合国家产业发展政策。符合产业结构调整指导目录（**2011** 年本/**2013** 修改）“鼓励类二、水利 **4**、农村饮水安全工程和 **26**、水生态系统及地下水保护与修复工程”要求。

（2）项目建设符合兖州区发展规划

地下水水量稳定、分布广泛、具有多年调蓄能力和水质好，是城市生活用水、工业用水和农田灌溉的一个重要供水水源，保护地下水，就是保护我们自身的生存环境。《兖州市水资源保护规划（**2010-2030** 年）》和《兖州区地下水超采区综合整治方案》及兖州区农村饮水安全十三五规划，都对保护水源和保障城乡居民饮水安全相应规划。

（3）彻底解决充州区农村饮水安全问题需要

根据充州区农村饮水安全十三五规划，截至目前，全区农村供水范围内仍有近 2 万人的饮水安全保障率较低，饮水安全问题解决不彻底。

（4）改善农村生产生态环境的需要

有助于改善农村生产生活的水资源和水环境条件，促进农村加快发展，实现农业产业化，在确保粮食安全的基础上，大力发展现代农业，不断增强农产品的市场竞争力。

（5）合理利用水资源提高城乡供水一体化水平、保障农村饮水安全需要

农村饮水安全工程存在水资源浪费、水费收缴困难的现象，提高了农村供水工程成本，影响了农村饮水安全工程的长效运行。在水厂供水点安装射频卡水表将促使居民养成主动交水费、自动节约用水的良好习惯，提高供水公司水费收缴率，确保农村饮水安全工程长效运行。

项目水厂承担着数以万计农村居民生活用水供应的任务，供水的安全可靠是水厂管理的首要任务。优化水厂监测控制系统，提高农村供水保障率，确保农村饮水安全。

2. 项目实施的公益性

随着国民经济的发展，工农业及生活用水量日益增加，地下水越来越成为工农业发展的重要水源。地下水的开采主要用于农业灌溉，对地下水的长期超采，全区已经形成了大面积地下水降落漏斗。

全省水利工作会议要求必须下决心加强地下水保护和治理，各地要采取各种措施，严格划定地下水开采区、限采区和禁采区，严格执行地下水压采计划，加强回灌补源，逐步实现地下水采补平衡。

农村经济建设的发展，对农村公共供水设施配套提出更高要求。随着经济的发展，农村经济规模的不断扩大，需水量也正日益增大，同时生产废水和生活污水的无序排放量也不断增多，水资源利用不合理，致使本来就贫乏的水资源受到严重的威胁，这种不利的状况必将阻碍当地经济的发展，尤其近年来迅猛发展的农村社区建设，使原来到单村的供水主管道不能满足供水需求，需要及时进行改造更新。

全面提高水资源的安全保障和应急能力，提高水资源保护和开发利用，优化水资源配置，工程的实施有助于推动农村供水一体化，推动农业种植规模化发展和农业生产规范化集中管理，提高农业生产水平和提高水资源利用效率；划定限采区及禁采区有助于减少超采有限的地下水资源，维持现状地下水位，减缓漏斗区的扩大，逐步实现地下水位的回升。

3. 项目实施的收益性

项目收入主要为工业供水收入和居民供水收入。通过与运营成本对比分析，本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量能够覆盖融资本息，因此该项目实施的收益性可观。

4. 项目投资合规性

(1) 前期筹备完备性

本项目前期经过了集体决策，并进行了可行性论证和研究，前期筹备工作手续完备且论证深入。

（2）实施计划可行性

项目实施分为两个阶段，即前期准备阶段、工程施工阶段。第一阶段：工程前期准备阶段，拟**2022**年**2**月前，主要完成项目可研、节能、环评等报告的编制与批复，完成地质勘探等准备工作；设计方案比选或初步设计、施工图设计、落实招标代理机构、工程监理与工程招标、建设报批手续。第二阶段：工程施工阶段。**2022**年**4**月~**2024**年**3**月。本项目的实施计划基本完整、可行、合规、合理。

5. 项目成熟度

通过工程分析，该项目的选址合理，项目实施进度安排合理，工程设计和功能要求规范，消防、环保和劳动卫生符合有关规范要求。因此从项目实施角度分析，该项目的实施是比较成熟的。

6. 项目资金来源和到位可行性

项目总投资**18,600.00**万元，综合考虑各方情况，确定该项目申请专项债**14,800.00**万元，项目资本金为**3,800.00**万元，资金来源渠道及筹措程序合规。除项目自有资金外，通过发行专项债筹集，资金支持方式科学，到位可行性强。

7. 项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入是在结合济宁地区供水官网租赁情况基础上，参照国家发改委、建设部颁发的《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)规定的原则和要求进行预测，估算数据合理。

8. 债券资金需求合理性

本项目总投资共计 18,600.00 万元，项目资本金为 3,800.00 万元，该项目资金缺口为 14,800.00 万元，根据本项目的投资需求，结合县财政实际财力情况，拟申请政府专项债券 14,800.00 万元。

9. 项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

本项目收入为工业供水收入和居民供水收入，结合项目所处区域及供水管网运营情况，合理考虑该项目的运营期收入，通过测算本期覆盖倍数及收益平衡抗压测试，项目偿债计划可行性。

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对租赁价格较为敏感，如果租赁价格降低，将会对项目的收益带来一定风险，从而影响偿债。因此该工程建设中的设备及设施质量要符合国家相关规范，确保工程质量达到标准，在后续运营期中要明确管理主体，建立健全各项管理规章制度及运行管理机制。

10. 绩效目标合理性

项目绩效目标符合相关国家政策和文件规定。项目绩效目标的设定具有一定的前瞻性和挑战性；绩效指标明确合理、细化量化、可衡量；指标值合理、可考核。

（1）目标明确

项目绩效目标设定明确，与部门单位的职责和中长期规划目标、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

项目绩效目标与项目预计解决的问题相匹配，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。绩效指标已经细化、量化，指标值设置合理。

（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 **58,397.06** 万元，融资本息合计为 **31,630.50** 万元，项目本息覆盖倍数为 **1.85**，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。