

济南市钢城区北田水厂及配套管网建设项目 实施方案

项目单位：济南市钢城区昌源水务集团有限公司

主管部门：济南市钢城区昌源水务集团有限公司

财政部门：济南市钢城区财政局

2025 年 10 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

济南市钢城区北田水厂及配套管网建设项目

（二）立项单位

本项目的立项单位为济南市钢城区昌源水务集团有限公司，济南市钢城区昌源水务集团有限公司由济南市钢城区国有资产管理服务中心持股 100%。

统一社会信用代码：91370117MA3RGDCM6T，类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），注册资本：10,000 万元人民币，住所：山东省济南市钢城区朝阳路 13 号，法定代表人：王阳，成立日期：2020 年 3 月 4 日，经营范围：从事城镇给排水项目和相关市政基础设施项目的投资、建设、运营及管理；区域性水资源综合开发、运营、管理；房地产开发、销售；旅游景区、温泉的开发、建设、运营及管理；给排水设备制造、安装及维护；给排水工程设计及技术服务；水环境综合治理；水质监测服务；物业管理；政府授权范围内的国有资产经营。（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）。

（三）项目规划审批

1、2024 年 10 月 18 日，济南市钢城区自然资源局出具《关于济南市钢城区北田水厂及配套管网建设项目的用地说明》。

2、2024 年 10 月 21 日，济南市钢城区规划协调服务中心出具《济南市钢城区北田水厂及配套管网建设项目的规划说明》。

3、2024 年 11 月 14 日，本项目取得项目登记单，项目代码：2411-371294-04-01-218851。

4、2024 年 11 月 19 日，山东济南钢城经济开发区管理委员会出具《济南市钢城区北田水厂及配套管网建设项目核准的批复》（钢开核准字〔2024〕8 号）。

5、2025 年 7 月 28 日，济南市钢城区自然资源局出具《关于济南市钢城区北田水厂及配套管网建设项目的用地预审意见》（钢城土审 2025-6 号）。

（四）项目规模与主要建设内容

项目新增占地 41.59 亩，新建北田水厂 1 座，供水规模 4 万立方米/天；埋设引水管线 DN800 螺旋钢管（双管），管道总长 9.43 千米；铺设输水主管网 12.06 千米，配套建设排气井、阀门井、排水井、检查井等附属设施。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2025 年 3 月至 2026 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

1、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

2、《中华人民共和国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》；

3、《国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》（国办发〔2023〕19 号）；

4、国家发展改革委等部门《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》（发改能源规〔2022〕53 号）；

5、《山东省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》；

6、《济南市城市更新专项规划（2021—2035 年）》

7、现行有关法律法规；

8、建设单位提供的有关资料。

（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。

（3）采用银行贷款等其他融资方式。

2、资金来源

本项目估算总投资 29,855.33 万元，其中，项目单位自有资金 6,555.33 万元，本期拟发行专项债券 4,500.00 万元，拟银

行融资 18,800.00 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	29,855.33	100.00%	
一、资本金	6,555.33	21.96%	
（一）自有资金	6,555.33	21.96%	
（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）	23,300.00	78.04%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	4,500.00	15.07%	
（三）后续拟发行专项债券			
（四）银行融资	18,800.00	62.97%	

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
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	97,150.68			2,628.00	2,628.00	2,628.00
经营活动支出	B	26,576.49			718.91	718.91	718.91
支付的各项税费	C	11,517.14			266.02	266.02	266.02
经营活动现金净流量	D=A-B-C	59,057.04			1,643.07	1,643.07	1,643.07
二、投资活动产生的现金	—	-					
建设成本支出	E	28,761.03	13,933.40	14,827.63			
流动资金支出	F	-					
投资活动现金净流量	G=E-F	-28,761.03	-13,933.40	-14,827.63	-	-	
三、融资活动产生的现金	—	-					
资本金 (自有资金)	H	6,555.33	849.00	5,706.33	-		
专项债券	I	4,500.00	4,500.00	-	-		
银行借款	J	18,800.00	8,800.00	10,000.00			
偿还债券本金	K	4,500.00					
偿还银行借款本金	L	18,800.00					
支付债券利息	M	6,075.00	-	202.50	202.50	202.50	202.50
支付银行借款利息	N	16,728.60	215.60	676.20	921.20	921.20	921.20
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-16,248.27	13,933.40	14,827.63	-1,123.70	-1,123.70	-1,123.70
四、期初现金	P		-	-	-	519.37	1,038.74
期内现金变动	Q=D+G+O	14,047.74	-	-	519.37	519.37	519.37
五、期末现金	R=P+Q	14,047.74	-	-	519.37	1,038.74	1,558.11

表 2 (续) 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
一、经营活动产生的现金	—							
经营活动收入	A	2,628.00	2,628.00	2,890.80	2,890.80	2,890.80	2,890.80	2,890.80
经营活动支出	B	718.91	718.91	790.81	790.81	790.81	790.81	790.81
支付的各项税费	C	266.02	266.02	313.74	313.74	313.74	313.74	313.74
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,643.07	1,643.07	1,786.25	1,786.25	1,786.25	1,786.25	1,786.25
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	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50
支付银行借款利息	N	921.20	921.20	921.20	921.20	921.20	921.20	921.20
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,123.70	-1,123.70	-1,123.70	-1,123.70	-1,123.70	-1,123.70	-1,123.70
四、期初现金	P	1,558.11	2,077.48	2,596.85	3,259.40	3,921.95	4,584.50	5,247.05
期内现金变动	Q=D+G+O	519.37	519.37	662.55	662.55	662.55	662.55	662.55
五、期末现金	R=P+Q	2,077.48	2,596.85	3,259.40	3,921.95	4,584.50	5,247.05	5,909.60

表 2 (续) 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
一、经营活动产生的现金	—							
经营活动收入	A	3,179.88	3,179.88	3,179.88	3,179.88	3,179.88	3,497.87	3,497.87
经营活动支出	B	869.89	869.89	869.89	869.89	869.89	956.87	956.87
支付的各项税费	C	366.24	366.24	366.24	366.24	366.24	423.99	423.99
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,943.75	1,943.75	1,943.75	1,943.75	1,943.75	2,117.00	2,117.00
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	-	-			8,000.00		5,000.00
支付债券利息	M	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50
支付银行借款利息	N	921.20	921.20	921.20	921.20	725.20	529.20	406.70
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,123.70	-1,123.70	-1,123.70	-1,123.70	-8,927.70	-731.70	-5,609.20
四、期初现金	P	5,909.60	6,729.65	7,549.70	8,369.76	9,189.81	2,205.86	3,591.16
期内现金变动	Q=D+G+O	820.05	820.05	820.05	820.05	-6,983.95	1,385.30	-3,492.20
五、期末现金	R=P+Q	6,729.65	7,549.70	8,369.76	9,189.81	2,205.86	3,591.16	98.96

表 2 (续) 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年
一、经营活动产生的现金	—							
经营活动收入	A	3,497.87	3,497.87	3,497.87	3,847.65	3,847.65	3,847.65	3,847.65
经营活动支出	B	956.87	956.87	956.87	1,052.56	1,052.56	1,052.56	1,052.56
支付的各项税费	C	423.99	423.99	423.99	487.52	487.52	487.52	487.52
经营活动现金净流量	D=A-B-C	2,117.00	2,117.00	2,117.00	2,307.57	2,307.57	2,307.57	2,307.57
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					5,800.00		
支付债券利息	M	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50
支付银行借款利息	N	284.20	284.20	284.20	284.20	142.10		
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-486.70	-486.70	-486.70	-486.70	-6,144.60	-202.50	-202.50
四、期初现金	P	98.96	1,729.26	3,359.56	4,989.86	6,810.74	2,973.71	5,078.78
期内现金变动	Q=D+G+O	1,630.30	1,630.30	1,630.30	1,820.87	-3,837.03	2,105.07	2,105.07
五、期末现金	R=P+Q	1,729.26	3,359.56	4,989.86	6,810.74	2,973.71	5,078.78	7,183.85

表 2 (续) 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	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	A	3,847.65	4,232.42	4,232.42	4,232.42	4,232.42
经营活动支出	B	1,052.56	1,157.82	1,157.82	1,157.82	1,157.82
经营活动现金净流量	D=A-B-C	487.52	557.39	557.39	557.39	557.39
二、投资活动产生的现金	—	2,307.57	2,517.21	2,517.21	2,517.21	2,517.21
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	-	-	-	-	4,500.00
偿还银行借款本金	L					
支付债券利息	M	202.50	202.50	202.50	202.50	202.50
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	-202.50	-202.50	-202.50	-202.50	-4,702.50
四、期初现金	P	7,183.85	9,288.92	11,603.63	13,918.33	16,233.04
期内现金变动	Q=D+G+O	2,105.07	2,314.71	2,314.71	2,314.71	-2,185.29
五、期末现金	R=P+Q	9,288.92	11,603.63	13,918.33	16,233.04	14,047.74

（二）应付本息情况

1、本期拟发行专项债情况

本项目本期拟发行专项债券 4,500.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 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 本期拟发行专项债券还本付息情况（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	4,500.00		4,500.00	4.50%		0.00
2026 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2027 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2028 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2029 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2030 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2031 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2032 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2033 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2034 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2035 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2036 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2037 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2038 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2039 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2040 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2041 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2042 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2043 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2044 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50

2045 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2046 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2047 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2048 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2049 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2050 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2051 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2052 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2053 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2054 年	4,500.00			4,500.00	4.50%	202.50	202.50
2055 年	4,500.00		4,500.00	0.00	4.50%	202.50	4,702.50
合计		4,500.00	4,500.00			6,075.00	10,575.00

2、银行借款

本项目拟向银行借款 18,800.00 万元，假设利率 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	8,800.00		8,800.00	4.90%	215.60	215.60
2026 年	8,800.00	10,000.00		18,800.00	4.90%	676.20	676.20
2027 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2028 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2029 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2030 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2031 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2032 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2033 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2034 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2035 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20

2036 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2037 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2038 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2039 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2040 年	18,800.00			18,800.00	4.90%	921.20	921.20
2041 年	18,800.00		8,000.00	10,800.00	4.90%	725.20	8,725.20
2042 年	10,800.00			10,800.00	4.90%	529.20	529.20
2043 年	10,800.00		5,000.00	5,800.00	4.90%	406.70	5,406.70
2044 年	5,800.00			5,800.00	4.90%	284.20	284.20
2045 年	5,800.00			5,800.00	4.90%	284.20	284.20
2046 年	5,800.00			5,800.00	4.90%	284.20	284.20
2047 年	5,800.00			5,800.00	4.90%	284.20	284.20
2048 年	5,800.00		5,800.00	0.00	4.90%	142.10	5,942.10
合计		18,800.00	18,800.00			16,728.60	35,528.60

(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 59,057.04 万元，融资本息合计 46,103.60 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.28 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

1、工程风险

工程建设风险涵盖规划、设计与施工阶段的不确定性，如技术难题、工期延误等。项目规模宏大，周期较长，须强化项目管理与质量控制，以应对潜在风险。

2、运营风险

运营风险包括市场波动、管理效率和技术迭代。需制定前瞻性运营策略，强化市场分析、客户体验与技术维护，确保运营稳定高效。

（二）与项目收益相关的风险

资金来源可能涉及政府补贴银行融资等，资金流动的不确定性可能影响项目进展。应构建稳健财务策略，保障资金安全到位。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

济南市钢城区北田水厂及配套管网建设项目，项目单位为济南市钢城区昌源水务集团有限公司，主管部门为济南市钢城区昌源水务集团有限公司，本次拟申请专项债券 4,500.00 万元用于该项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

为缓解钢城区供水保障问题，充分利用地表水置换地下水，提高水源供水保障率，积极应对突发事件，拟将乔店水库地表水源通过新建北田水厂及管网建设向钢城区供水，并通过管网优化调整及信息化建设，使钢城区供水更加合理、更有保障。

工程实施后可提高居民生活用水的保障率；减少地下水开采；改善当地水环境，对钢城区社会、经济、环境的可持续发展，具有重要意义。

2、项目实施的公益性

钢城区水资源总量不足，随着钢城区经济的快速发展，人口的不断增加和人民生活水平的提高，钢城区生活用水量呈上升趋势，水资源紧缺问题日益突出，供需矛盾更加尖锐。通过管网优化调整及信息化建设，使钢城区供水更加合理、更有保障，对居民日常生活具有重要的意义。

3、项目实施的收益性

该项目收益主要为供水收入。

4、项目建设投资合规性

（1）2024年10月18日，济南市钢城区自然资源局出具《关于济南市钢城区北田水厂及配套管网建设项目的用地说明》。

(2) 2024 年 10 月 21 日，济南市钢城区规划协调服务中心出具《济南市钢城区北田水厂及配套管网建设项目的规划说明》。

(3) 2024 年 11 月 14 日，本项目取得项目登记单，项目代码：2411-371294-04-01-218851。

(4) 2024 年 11 月 19 日，山东济南钢城经济开发区管理委员会出具《济南市钢城区北田水厂及配套管网建设项目核准的批复》（钢开核准字〔2024〕8 号）。

(5) 2025 年 7 月 28 日，济南市钢城区自然资源局出具《关于济南市钢城区北田水厂及配套管网建设项目的用地预审意见》（钢城土审 2025-6 号）。

5、项目成熟度

本项目已取得项目登记单、相关规划说明、相关批复、用地说明等手续。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目估算总投资 29,855.33 万元，其中，项目单位自有资金 6,555.33 万元，本期拟发行专项债券 4,500.00 万元，拟银行融资 18,800.00 万元。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收益来源主要为供水收入；成本包括外购燃料及动力费、工资及福利费、维修费、其他费用等，收益预测比较合

理。因此，从财务角度评价，本项目是可行的。

8、债券资金需求合理性

本项目于 2025 年 3 月开工建设，计划 2026 年 12 月完工。根据项目工程进度，2025 年债券资金需求与投资进度、支出进度相匹配。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

工期拖延风险：项目勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术和管理水平等也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：深化各阶段设计方案，强化地质勘探工作，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程；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；通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范合同，切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

10、绩效目标合理性

依据《项目支出绩效评价管理办法》（财预〔2020〕10号）和《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，以及多个细化的二级、三级指标，经济效益和社会效益明显，绩效目标明确合理。

（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 59,057.04 万元，融资本息合计为 46,103.60 万元，项目本息覆盖倍数为 1.28 倍，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。