

山东省菏泽市
鲁西新区污水处理设施及配套管网建设项目
实施方案



项目名称：鲁西新区污水处理设施及配套管网建设项目

单位名称：菏泽市水务集团投资开发有限公司

2022 年 5 月

目 录

一、项目基本情况	1
(一) 项目名称	1
(二) 项目单位	1
(三) 项目规划审批	1
(四) 项目规模与主要建设内容	2
(五) 项目建设期限	3
二、项目投资估算及资金筹措方案	4
(一) 投资估算	4
(二) 资金筹措方案	4
三、项目预期收益、成本及融资平衡情况	5
(一) 运营收入预测	5
(二) 运营成本预测	8
(三) 项目运营损益表	11
(四) 项目资金测算平衡表	13
(五) 其他需要说明的事项	17
(六) 小结	17
四、专项债券使用与项目收入缴库安排	17
五、项目风险分析	18
(一) 与项目建设相关的风险	18
(二) 与项目收益相关的风险	21
六、项目绩效评估报告	21
(一) 项目概况	21
(二) 评估内容	22
(三) 评估结论	25

一、项目基本情况

（一）项目名称

鲁西新区污水处理设施及配套管网建设项目

（二）项目单位

菏泽市水务集团投资开发有限公司成立于 2020 年 1 月，为菏泽市水务集团旗下专注于实业投资的全资子公司，注册资本 2000 万元，法定代表人仝金安。公司经营范围主要为城乡供水排水、水资源开发利用工程项目的勘察设计、建设、咨询服务、施工、监理、质量检测、经营管理；水土资源、文化旅游、农业产业园林绿化、房地产的投资开发建设经营；涉水机电设备、材料的生产、销售；市政府授权的其他项目投资运营管理及咨询服务。

公司拥有一批专业资深的融投资、项目管理、风险管控等各方面的专业人才，秉承“合作、分享、共赢”的经营宗旨，坚持“审慎经营、风险可控、安全第一、稳健发展”的经营原则。同时，坚持“专业化、职业化、精英化、精细化”的人才管理理念，建立健全内部管理机制，明确公司发展方向，严格执行“合法、合规、科学、严谨、安全、诚信、快捷”的工作机制及“风险控制体系”，赢得合作伙伴和社会的信誉。实现国有资产的保值、增值，从而让公司以更加快速、健康的方式发展壮大。

（三）项目规划审批

《关于鲁西新区污水处理设施及配套管网建设项目可行性研究报告的批复》菏发改〔2022〕22 号。

（四）项目规模与主要建设内容

本项目为鲁西新区污水处理设施及配套管网建设项目，项目共分为4部分，分别为新建污水处理厂工程、鲁西新区配套管网建设工程、中水回用及配套管网建设工程。各工程详细建设内容如下：

1、新建污水处理厂工程

本项目拟在鲁西新区新建污水处理厂5座，分别为第四污水处理厂（4万 m³/d）、第五污水处理厂（2万 m³/d）、第六污水处理厂（2万 m³/d）、第七污水处理厂（4万 m³/d）以及第八污水处理厂（0.5万 m³/d），日处理污水能力合计为12.5万 m³/d，处理工艺为改良 A²/O，出水标准执行：地表水准IV类，污水处理覆盖范围鲁西新区全域。

新建污水处理厂工程主要建设包括粗/细格栅、沉砂池、调节池、事故池、混凝沉淀池、臭氧催化氧化池、生物强化水解池、A/O生化池、二沉池、高密度沉淀池、深床反硝化滤池、活性炭膜系统、清水消毒池、巴氏计量槽、污泥脱水间、加药间、鼓风机房、人工湿地、变配电室、机修仓库、办公楼、门卫室以及生物除臭系统。

出水水质指标

排放标准	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)
地表水准IV类	≤30	≤6	≤10	≤1.5 (3)	≤0.3	≤12 (15)

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

2、鲁西新区配套管网建设工程

新建配套管网工程依附于鲁西新区规划路网。

本工程配套管网工程范围含三部分，第一部分为西部高新科创产业片区，第二部分为中部产城融合片区，第三部分为东部高铁及现代产业片区。

配套管网工程主要包括：污水管网 285964m，管径 dn400~1200；雨水管网 104840m，管径 DN500~2000；热力管网 31182m，管径 dn200~1000；电力管网 42410m；燃气管网 29672m；弱电管网 42410m；路灯 2492 盏。

3、中水回用及配套管网建设工程

项目新建及扩建生活污水中水回用工程三处及配套管网，分别为第一污水处理厂中水回用工程、第二污水处理厂中水回用工程和第三污水处理厂中水回用工程，日中水回用能力 18 万 m³/d，中水回用覆盖范围：牡丹区北部、开发区东部工业企业用水及浇灌用水。

第一污水处理厂中水回用工程的中水作为洙水河和经四沟、湘江路沟的生态补水，使洙水河、赵王河、经四沟、湘江路沟及庄庄沟形成互通互连的水系；第二污水处理厂中水回用工程的中水作为洙水河和洙水河湿地公园的生态补水；第三污水处理厂中水回用工程的中水作为七里河和小黑河的生态补水；并分别沿河道配套相应中水输水管网。

（五）项目建设期限

本项目建设期自 2022 年 5 月至 2024 年 12 月。

二、项目投资估 及资金 措方案

（一）投资估

1、编制依据及原则

- （1）《山东省建筑工程消耗量定额》；
- （2）《山东省安装工程消耗量定额》；
- （3）《全国统一建筑工程预算定额山东省单位估价表》；
- （4）《全国统一安装工程预算定额山东省单位估价表》；
- （5）《建设项目经济评价方法及参数》（第三版）；
- （6）《菏泽市价目表》；
- （7）《菏泽市工程造价信息》；
- （8）设备价格按厂方报价或询价估算；
- （9）委托方提供的有关资料；
- （10）现行投资估算的有关规定。

2、估算总额

根据项目立项批复，本项目估算总投资278,558.22万元。

（二）资金 措方案

1、资金筹措原则

（1）项目投入一定资本金，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

考虑资金成本，结合项目实际情况，为减轻财务负担，提高资

金流动性，本项目业主单位根据国家有关规定，初步确定项目资金来源如下：

表 1 资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	278,558.22	100%	
一、资本金	126,958.22	45.58%	
自有资金	126,958.22		
二、债务资金	151,600.00	54.42%	
专项债券	151,600.00		

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

项目运营净收益为本项目未来运营收入扣除运营成本后的部分，运营收入包括污水处理费收入、中水销售收入。测算基础数据来自《鲁西新区污水处理设施及配套管网建设项目可行性研究报告》，具体如下：

1. 污水处理费收入

菏泽市第四污水处理厂 4 万立方米/日污水处理，菏泽市第五污水处理厂 2 万立方米/日污水处理，菏泽市第六污水处理厂 2 万立方米/日污水处理，菏泽市第七污水处理厂 4 万立方米/日污水处理，菏泽市第八污水处理厂 0.5 万立方米/日污水处理，共 12.5 万立方

米/日污水处理收入，年处理量为 4562.5 万立方米，本项目污水来源主要为医药污水、工业污水及生活污水。医药污水年处理量为 1414.38 万立方米，处理价格暂按 10.57 元/立方米；工业污水年处理量为 1825 万立方米，处理价格暂按 3.58 元/立方米；生活污水年处理量为 1323.13 万立方米，处理价格暂按 1.42 元/立方米。

2. 中水销售收入

菏泽市第一污水处理厂 12 万立方米/日再生水，菏泽市第二污水处理厂 3 万立方米/日再生水，菏泽市第三污水处理厂 3 万立方米/日再生水，菏泽市第四污水处理厂 4 万立方米/日再生水，菏泽市第五污水处理厂 2 万立方米/日再生水，菏泽市第六污水处理厂 2 万立方米/日再生水，菏泽市第七污水处理厂 4 万立方米/日再生水，菏泽市第八污水处理厂 0.5 万立方米/日再生水，共 30.5 万立方米/日再生水收入，年供水量为 11,132.50 万立方米，本项目再生水价格暂按 1.42 元/立方米。

债券存续期间，由于对未来年度不可预知性以及出于谨慎性考虑，将未来预测收入根据可行性研究报告调减 20% 计算。预测见下表：

表 2 运营收入估算表

序号	项目名称	运营期											
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		
1	污水处理费收入	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87		
2	中水销售收入	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52		
	合计	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39		
序号	项目名称	运营期											
		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	合计			
1	污水处理费收入	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	9,344.94	-	-	-	421,921.63
2	中水销售收入	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	6,323.26				456,337.03
	合计	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	15,668.20	-	-	-	548,386.83

（二）运营成本预测

1. 运营成本

主要包括原材料费、外购燃料及动力费、工资及福利费、设施维护费、其他费用。本次发行债券项目运营成本预测情况详见下表：

（1）原材料费

项目原材料主要为药剂，根据年收入总额的 12% 计算。

（2）外购燃料及动力费

项目运营期只有电量消耗，项目年新增用电 1393.36 万 kWh，电费按照 0.72 元/kWh，则年外购燃料及动力支出每年约 1003.22 万元。

（3）工资及福利费

本项目共计新增劳动定员为 100 人，年工资及福利费为 500 万元，每 5 年增长 5%。

（4）设施维护费

本项目固定资产根据国家会计制度的规定，按 30 年在运营期内采用直线法平均计提折旧，年折旧费为 9,282.75 万元。项目年设施维护费按项目年固定资产折旧费的 6% 计算，年设施维护费约 556.97 万元。

（5）其他费用

具体包括办公费、差旅费，劳动保护费，业务招待费，职工教育费，广告费，财产保险费等。根据行业标准，根据年收入总额的 1% 计算。：

表 3：运营支出估算表（单位：万元）

成本预测方法说明：

序号	项目名称	运营期											
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		
1	原材料费	3,760.37	3,760.37	3,760.37	3,760.37	3,760.37	3,760.37	3,760.37	3,760.37	3,760.37	3,760.37		
2	外购燃料及动力费	1,003.22	1,003.22	1,003.22	1,003.22	1,003.22	1,003.22	1,003.22	1,003.22	1,003.22	1,003.22		
3	工资及福利费	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	525.00	525.00	525.00	525.00	525.00		
4	设施维护费	556.97	556.97	556.97	556.97	556.97	556.97	556.97	556.97	556.97	556.97		
5	其他费用	313.36	313.36	313.36	313.36	313.36	313.36	313.36	313.36	313.36	313.36		
	合计	6,133.92	6,133.92	6,133.92	6,133.92	6,133.92	6,158.92	6,158.92	6,158.92	6,158.92	6,158.92		
序号	项目名称	运营期											
		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042				
1	原材料费	3,760.37	3,760.37	3,760.37	3,760.37	3,760.37	3,760.37	3,760.37	1,880.18	-	-	-	65,806.47
2	外购燃料及动力费	1,003.22	1,003.22	1,003.22	1,003.22	1,003.22	1,003.22	1,003.22	501.61	-	-	-	17,556.35
3	工资及福利费	551.25	551.25	551.25	551.25	551.25	578.81	578.81	289.41	-	-	-	9,328.28
4	设施维护费	556.97	556.97	556.97	556.97	556.97	556.97	556.97	278.49	-	-	-	9,746.98
5	其他费用	313.36	313.36	313.36	313.36	313.36	313.36	313.36	156.68	-	-	-	5,483.80
	合计	6,185.17	6,185.17	6,185.17	6,185.17	6,185.17	6,212.73	6,212.73	3,106.37	-	-	-	107,921.88

2. 利息支出

根据本项目资金筹措计划,项目拟申请 2022 年专项债券资金规模为 151600.00 万元,债券年限为 20 年。假设年利率为 4.5%,每半年付息一次,到期一次偿还本金。

本项目还本付息预测如下:

表 4: 专项债券还本付息测算表 (金额单位: 万元)

年度	期初本金 金额	本期新增 债券	本期偿还 金额	期末本金 金额	计划融资 利率	应付利息 合计
2022	-	151,600.00	-	151,600.00	4.50%	3,411.00
2023	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2024	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2025	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2026	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2027	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2028	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2029	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2030	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2031	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2032	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2033	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2034	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2035	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2036	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2037	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2038	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2039	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2040	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2041	151,600.00	-	-	151,600.00	4.50%	6,822.00
2042	151,600.00	-	151,600.00	-	4.50%	3,411.00
合计		151,600.00	151,600.00			136,440.00

（三）项目运营损益表

项目运营损益表见表 5。

表 5：项目运营损益表（单位：万元）

年度	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
一、营业收入、成本、税金										
营业收入	28,823.56	28,823.56	28,823.56	28,823.56	28,823.56	28,823.56	28,823.56	28,823.56	28,823.56	28,823.56
营业成本、费用	5,554.37	5,554.37	5,554.37	5,554.37	5,554.37	5,579.37	5,579.37	5,579.37	5,579.37	5,579.37
税金及附加	193.33	193.33	193.33	193.33	193.33	193.33	193.33	193.33	193.33	193.33
息前折旧及摊销前利润	23,075.86	23,075.86	23,075.86	23,075.86	23,075.86	23,050.86	23,050.86	23,050.86	23,050.86	23,050.86
二、折旧及摊销										
折旧及摊销	9,282.75	9,282.75	9,282.75	9,282.75	9,282.75	9,282.75	9,282.75	9,282.75	9,282.75	9,282.75
息税前利润	13,793.11	13,793.11	13,793.11	13,793.11	13,793.11	13,768.11	13,768.11	13,768.11	13,768.11	13,768.11
三、财务费用										
财务费用	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00
税前利润	6,971.11	6,971.11	6,971.11	6,971.11	6,971.11	6,946.11	6,946.11	6,946.11	6,946.11	6,946.11
四、企业所得税										
企业所得税	1,742.78	1,742.78	1,742.78	1,742.78	1,742.78	1,736.53	1,736.53	1,736.53	1,736.53	1,736.53
五、净利润	5,228.33	5,228.33	5,228.33	5,228.33	5,228.33	5,209.58	5,209.58	5,209.58	5,209.58	5,209.58
年度	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042		合计

一、营业收入、成本、税金										
营业收入	28,823.56	28,823.56	28,823.56	28,823.56	28,823.56	28,823.56	28,823.56	28,823.56	14,411.79	504,412.31
营业成本、费用	5,605.62	5,605.62	5,605.62	5,605.62	5,605.62	5,605.62	5,605.62	5,633.18	2,816.60	97,779.76
税金及附加	193.33	193.33	193.33	193.33	193.33	193.33	193.33	193.33	96.67	3,383.28
息前折旧及摊销前利润	23,024.61	23,024.61	23,024.61	23,024.61	23,024.61	23,024.61	22,997.05	22,997.05	11,498.52	403,249.27
二、折旧及摊销										
折旧及摊销	9,282.75	9,282.75	9,282.75	9,282.75	9,282.75	9,282.75	9,282.75	9,282.75	4,641.38	162,448.13
息税前利润	13,741.86	13,741.86	13,741.86	13,741.86	13,741.86	13,741.86	13,714.30	13,714.30	6,857.14	240,801.14
三、财务费用										
财务费用	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	3,411.00	119,385.00
税前利润	6,919.86	6,919.86	6,919.86	6,919.86	6,919.86	6,919.86	6,892.30	6,892.30	3,446.14	121,416.14
四、企业所得税										
企业所得税	1,729.97	1,729.97	1,729.97	1,729.97	1,729.97	1,729.97	1,723.08	1,723.08	861.54	30,354.10
五、净利润	5,189.89	5,189.89	5,189.89	5,189.89	5,189.89	5,189.89	5,169.22	5,169.22	2,584.60	-

(四) 项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 6。

表 6: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

序号	项目	建设期				运营期									
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032			
一	经营活动产生的现金流														
1	经营活动产生的现金净流量 (1.1-1.2)	-	-	-	21,333.09	21,333.09	21,333.09	21,333.09	21,333.09	21,314.34	21,314.34	21,314.34			
1.1	经营活动产生的现金流入	-	-	-	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39			
1.1.1	总收入	-	-	-	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39	31,336.39			
1.1.1.1	污水处理费收入	-	-	-	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87			
1.1.1.2	中水销售收入	-	-	-	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52			
1.2	经营活动产生的现金流出	-	-	-	10,003.30	10,003.30	10,003.30	10,003.30	10,003.30	10,022.05	10,022.05	10,022.05			
1.2.1	运营成本	-	-	-	6,133.92	6,133.92	6,133.92	6,133.92	6,133.92	6,158.92	6,158.92	6,158.92			
1.2.2	相关税费	-	-	-	3,869.38	3,869.38	3,869.38	3,869.38	3,869.38	3,863.13	3,863.13	3,863.13			
1.2.3	营运资金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
二	投资活动产生的现金流量														
2	投资活动产生的现金净流量 (2.1-2.2)	-157,750.90	-58,838.22	-44,914.10	-	-	-	-	-	-	-	-			
2.1	投资活动产生的净现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2.2	投资活动产生的金现金流出	157,750.90	58,838.22	44,914.10	-	-	-	-	-	-	-	-			

1.1.1.1	污水处理费收入	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	18,689.87	9,344.94	327,072.73
1.1.1.2	中水销售收入	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	12,646.52	6,323.26	221,314.10
1.2	经营活动产生的现金流出	10,022.05	10,022.05	10,041.74	10,041.74	10,041.74	10,041.74	10,041.74	10,062.41	10,062.41	5,031.23	175,491.50
1.2.1	运营成本	6,158.92	6,158.92	6,185.17	6,185.17	6,185.17	6,185.17	6,185.17	6,212.73	6,212.73	3,106.37	107,921.88
1.2.2	相关税费	3,863.13	3,863.13	3,856.57	3,856.57	3,856.57	3,856.57	3,856.57	3,849.68	3,849.68	1,924.86	67,569.62
1.2.3	营运资金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二	投资活动产生的现金流量											
2	投资活动产生的现金流量 (2.1-2.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-261,503.22
2.1	投资活动产生的净现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	投资活动产生的净现金流出											261,503.22
2.2.1	建设投资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	261,503.22
三	融资活动产生的现金流量											
3	融资活动产生的净现金流量 (3.1-3.2)	-6,822.00	-6,822.00	-6,822.00	-6,822.00	-6,822.00	-6,822.00	-6,822.00	-6,822.00	-6,822.00	-155,011.00	-9,481.78
3.1	融资活动产生的净现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	278,558.22
3.1.1	项目资本金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126,958.22
3.1.2	其他融资本金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.3	债券融资流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151,600.00
3.2	融资活动产生的净现金流出	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	155,011.00	288,040.00
3.2.1	偿还债券本金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151,600.00	151,600.00

（五）其他需要说明的事项

1. 假设 2022 年专项债券于 2022 年 5 月发行成功，每半年付息一次，到期一次偿还本金，故测算项目收益与融资自求平衡时，2042 年仅计算 6 个月。

2. 各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质性差异。

（六）小结

本项目收入主要是污水处理费收入及中水出售收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对污水处理费收入、中水出售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项目的息前净现金流量为 372,895.33 万元，融资本息合计为 288,040.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.29 倍。

表 7：现金流覆盖倍数表（金额单位：万元）

融资方式	借贷本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
专项债券	151,600.0	136,440.00	288,040.00	372,895.33
融资合计	151,600.0	136,440.00	288,040.00	
覆盖倍数	1.29			

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《财政部关于支持做好地方政府专项债券发行使用管理工作的通知》（财

预〔2018〕161号）等政府债券管理规定履行相应义务，接受财政部门的监督和管理，并保证政府专项债券专款专用。

专项债券收支纳入政府预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息安排，项目单位郓城县住房和城乡建设局（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、来源于施工方的风险因素

风险识别：施工方的风险因素主要由施工技术不当、管理方案不完善导致。管理者及工程人员的水平和工作态度的影响；施工管理不善、发包方、承包方、监理方不行形成高效的合作机制；建筑原材料、成品、半成品质量的影响；施工所采用的技术方案、工艺流程、管理组织措施的影响。

风险控制措施：在招标和工程实施中应确保相关人员的素质和水平，特别是设计负责人和专业负责人、总监理工程师、施工项目经理、业主代表及各类管理人员，正式施工之前各方主体做好充分的交底。对建筑原材料（如管材以及其它成品、半成品等），必须严格从招标、签定合同、出厂合格证、进场检测、现场保管、安装调试、工程验收等各个环节把好关，杜绝不合格产品和材料用于工程建设，另要求设计方、施工单位做好项目交底。

2、来源于设计单位的风险因素

风险识别：设计风险主要体现在设计质量、设计变更两个方面。设计质量风险，因设计单位水平不足，导致项目设计不合理，

技术方案表达不充分，质量达不到国家相关规范标准要求，或评审、验证不够充分，导致设计缺陷；设计变更会影响施工安排，会导致施工进度延误，造成承包人工期推延和经济损失。

风险控制措施：应拟订规划设计大纲，明确设计质量标准。在设计阶段，设计单位因充分了解项目情况，勘察仔细，因地制宜，评估到位，设计合理、规范满足国家规范、标准，评审环节充分验证、符合仔细，保证设计质量。阶段设计完成后，应进行全面审核，内容包括计划投资、方案比选、文件规范、结构安全、工艺先进性、技术合理性、施工可行性。提交施工图后及时报送进行施工图审查、设计交底和图纸会审。施工中派驻设计代表，明确责任到位，参加防线、验槽、隐蔽工程验收、单项和总体工程验收等，负责现场解决设计技术问题。对设计变更，尽量提前实现，尽可能把设计变更控制在设计阶段初期，特别是对影响工程造价的重大设计变更，更要用先算账后变更的办法解决，使工程造价得到解决有效控制，同时保证施工进度。

3、来源于供应商的风险因素

风险识别：来源于供应商的风险因素包括选择供应商不当，供应商自担风险的能力较低，劳动力市场、材料市场、设备市场等，这些市场价格的变化，特别是价格的上涨。造成供应商违约，不能按质按量按地完成分包工程，从而影响整个工程的进度或发生经济损失。

风险控制措施：项目在选择供应商时，应选择信誉好、实力强、自担风险能力较高的供应商，或设置合理的调价机制，对价

格上涨风情况进行一定的调价约定，降低供应商违约风险。同时可以通过收取履约保证金的方式，降低违约风险。

3、资金落实情况

资金风险包括资金不到位，资金被建设单位截留或者挪用，承包商把资金挪为它用等。项目建设所需要的资金，除了资本金外，主要来源于发行债券。一旦国家经济形势发生变化，业政策和债券发行政策进行调整，可能给本项目的资金筹措带来风险。资金一旦落实不到位，直接影响工程进度。

针对资金风险，先是加强项目管理，按计划完工；二是加强财务管理，保持合理的资产负债比例，并提高资金使用效率，增加资本金数量；三是准确把握国家宏观经济形势、国家产业政策和证券发行债券政策变化，及时调整策略。建设单位要抓好资金这一关键点，保证工程款按时足额到位；对每一笔工程款支出严格审核，防止在项目实施过程中资金超出预算，在项目建设前期进行科学分析，影响造价较大的因素重点分析把控。

4、工程事故

风险识别：工程事故风险主要存在于施工过程中，施工中人的不安全行为、物的不安全状态、作业环境的不安全因素和管理缺陷是项目发生工程事故的主要原因，必须采取有针对性的控制措施。

风险控制措施：工程事故问题是建设工程项目的核心问题，存在较大风险。在项目前期招标过程中，选定设计、监理、施工、设备材料供应商时，应把安全和防止质量事故作为重要因素考虑。

在审查相关单位设计文件、监理实施细则、施工组织设计、设备招标文件以及签合同时都应给予足够重视。项目建设期间，必须在安全危险源识别、评估基础上，编制施工组织设计和施工方案，制定安全技术措施和施工现场临时用电方案；对危险性较大分部分项工程，编制专项安全施工方案。应派驻经验丰富的甲方代表加强该方面工作，遇到质量、安全隐患及时提出整改要求。

（二）与项目收益相关的风险

1. 收入变动风险

收入变动风险是指单位完成年度预测收入的不确定性带来的风险。本项目收入变动风险主要是收费政策变化带来的项目经营收入变动和市场供需态势发生较大变化，项目需求减少，影响单位年度收入规模，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，特别是人员、材料和日常维护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。

六、项目绩效评估报告

（一）项目概况

鲁西新区污水处理设施及配套管网建设项目主管部门为菏泽市水务局，实施单位为菏泽市水务集团投资开发有限公司，本次拟申请专项债券 15.16 亿元用于鲁西新区污水处理设施及配套管网建设，年限为 20 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）科学识别污染水体及其形成机理与变化特征，结合污染源、水系分布和补水来源等情况，合理制定城市污染水体的整治目标、总体方案和具体工作计划。

（2）因地制宜，标本兼治。针对城市水体黑臭成因、当地自然人文环境条件和地区经济发展水平，综合应用控源截污、内源治理、生态修复等措施，全面消除黑臭，改善人居环境质量。

（3）生态改善，长效保持。多渠道科学开辟补水水源，改善水动力条件，修复水生态系统，提升水体自然净化能力，实现城市水环境持续改善。

（4）部门联动，政策保障。坚持政府主导，强化部门协作，明确职责分工，完善政策法规体系，鼓励多渠道融资，健全城市水体日常维护管理机制。

（5）强化监管，公众参与。强化全过程监管，建立水体水质监测、预警应对机制；开辟城市污染水体整治信息公开渠道，鼓励公众参与，接受社会监督。

在这种大背景下，由于近年来经济的增长、人口的发展、污水量的增长、基础设施建设滞后，造成河湖污染严重，菏泽市提出综合整治污染水体，使水变清、山变绿、景变美，为菏泽市人民创造一个优美的环境，是搞好城市基础设施建设，搞好环境保护，建设生态文明城市，是促进菏泽市经济社会又好又快发展的重要举措。

2、项目实施的公益性

本项目属基础设施建设项目，通过项目的建设，提高城市污水处理配套设施水平，改善城市水环境，对改善投资环境，引进外资、发展旅游业及第三产业，促进菏泽市发展，改善市民生活条件，促进居民身体健康，有着极为重要的作用，项目实施的公益性良好。

3、项目实施的收益性

通过对污水处理收入、中水出售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项目的息前净现金流量为 372,895.33 万元，融资本息合计为 288,040.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.29 倍。

项目年度净收益总和能够覆盖预计的融资规模，项目实施的收益性良好。

4、项目投资合规性

鲁西新区污水处理设施及配套管网建设项目的建设内容为新建污水处理厂工程、鲁西新区配套管网建设工程、中水回用及配套管网建设工程。项目建成后，将提高城市污水处理配套设施水平，改善城市水环境，对改善投资环境，引进外资、发展旅游业及第三产业，促进菏泽市发展，改善市民生活条件，促进居民身体健康，有着极为重要的作用。项目投入与预期产出及效果相匹配，产出和预期效益基本明确。项目成本测算主要依据山东省建筑、安装工程综合定额、菏泽市价目表及工程造价信息等相关材料，总投资为 278,558.22 万元。

5、项目成熟度

根据《关于鲁西新区污水处理设施及配套管网建设项目可行性研究报告的批复》菏发改〔2022〕21号等文件，项目已按规范程序完成了申报、审批。项目申报以及项目资金申请等方面履行的程序规范，且项目组织机构健全、职责分工明确、项目人员条件与项目有关并得以有效保障。

6、项目资金来源和到位可行性

根据项目立项批复，项目的估算总投资为 278,558.22 万元，项目资金来源为项目单位资本金 151,600.00 万元，约占总投资的 54.42%；申请地方政府专项债 126,958.22 万元，约占总投资的 45.58%。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目运营收入主要为污水处理收入及中水出售收入，基于相关政策，在以往年度收支基础上综合考虑适度增长因素，合理预测债券存续期内各年的收入、支出，项目收入、成本、预测合理。

8、债券资金需求合理性

项目估算总投资为 278,558.22 万元，其中申请地方政府专项债 151,600.00 万元，约占总投资的 54.42%。债券资金需求额度合理。项目运营期 20 年，年收入为 31,336.39 万元，年运行费及相关税费为 10,003.30 万元，预期收益规模为 372,895.33 万元，预期收益规模覆盖融资倍数为 1.29，项目年度净收益总和能够覆盖预计的融资规模，能够还本付息，债券资金没有超过项目的合理支付能力。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

项目资金来源除 126,958.22 万元的项目单位资本金外,申请地方政府专项债资金 151,600.00 万元,由于在项目运营年度内,项目运营期年收入为 31,336.39 万元,年运行费及相关税费为 10,003.30 万元,预期收益规模为 372,895.33 万元,预期收益规模覆盖融资倍数为 1.29,项目年度净收益总和能够覆盖预计的融资规模,能够还本付息,所以筹资风险可控。项目管理单位在项目建设过程中,应加强项目施工预算管理、招标及合同管理,尽可能控制建设成本,同时应密切关注项目运营情况,使收益的变动幅度控制在可承受范围,一旦收益达不到预期,要及时调整经营策略,加强管理,保证预测的收益能及时实现,从而保证还本付息资金。

10、绩效目标合理性

项目绩效目标明确,基本覆盖了预期的产出及效益情况,受益群体主要为菏泽市社会公众,定位也比较准确。项目单位填报了项目支出绩效目标表,内容较完整,格式较规范;指标较明确、细化、量化,能够反映项目的产出情况;项目总体目标符合国家相关法律法规和发展规划要求;绩效目标与项目资金及使用方向较匹配。

(三) 评估结论

鲁西新区污水处理设施及配套管网建设项目收益 37.29 亿元,项目债券本息合计 28.804 亿元,本息覆盖倍数为 1.29,符合专项债发行要求;建设资金除争取上级资金外,其余资金由县级财

政承担，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。项目建设符合本地区的经济发展水平，能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。项目的建设将提高城市污水处理配套设施水平，改善城市水环境，对改善投资环境，引进外资、发展旅游业及第三产业，促进菏泽市发展，改善市民生活条件，促进居民身体健康，有着极为重要的作用。但该项目在绩效目标细化、项目退出清理调整机制、筹资风险应对措施等方面存在不足。总的来说，本项目绩效目标指向明确，与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关，项目绩效可实现性较强，实施方案比较有效，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。

（四）附件

附件 1 项目评估指标体系及评分表

附件 1

项目评估指标体系及评分表

一级指标	二级指标	评价要点	分值	得分
立项必要性 (20)	政策相关性	是否与国家、山东省、菏泽市、鄄城县相关行业宏观政策相关。	5	5
	职能相关性	是否与主管部门职能、规划及当年重点工作相关。	5	5
	需求相关性	①是否具有现实需求，需求是否迫切；②是否有可替代性；③是否有确定的服务对象或受益对象。	5	5
	财政投入相关性	是否具有公共性，是否属于公共财政支持范围。	5	5
投入经济性 (30)	投入合理性	①项目投入资源及成本是否与预期产出及效果相匹配；②投入成本是否合理，成本测算依据是否充分；③其他渠道是否有充分投入。	10	9
	成本控制措施有效性	项目是否采取相关成本控制措施，成本控制措施是否有效。	10	6
	项目运营收益性	项目收益来源是否明确；项目收益预计是否合理；在项目运营年度内，项目年度净收益总和是否覆盖预计的融资规模；财政补贴收入是否有依据。	10	10
绩效目标合理性 (10)	目标明确性	①绩效目标设定是否明确；②与部门长期规划目标、年度工作目标是否一致；③项目受益群体定位是否准确；④绩效目标和指标设置是否与项目高度相关。	5	5
	目标合理性	①绩效目标与项目预计解决的问题是否匹配；②绩效目标与现实需求是否匹配；③绩效目标是否具有一定的前瞻性和挑战性；④绩效指标是否细化、量化，指标值是否合理。	5	3
实施方案有效性 (20)	实施内容明确性	项目内容是否明确、具体，与绩效目标是否匹配。	5	5
	项目时效性	项目是否明确设立、退出时限；项目清理、退出、调整机制是否健全。	5	2
	实施方案可行性	①项目技术路线是否完整、先进、可行、合理，与项目内容及绩效目标是否匹配；②项目组织、进度安排是否合理；③与项目有关的基础设施条件是否能够得以有效保障。	5	5

一级指标	二级指标	评价要点	分值	得分
	过程控制有效性	①项目申报、审批、调整及项目资金申请、审批、拨付等方面已履行或计划履行的程序是否规范；②项目组织机构是否健全、职责分工是否明确、项目人员条件是否与项目有关并得以有效保障；③业务管理制度、技术规程、标准是否健全、完善，以前年度业务制度执行是否出现过问题，相关业务方面问题是否得到有效解决并配有相应的保障措施；④项目执行过程是否设立管控措施、机制等，相关措施、机制是否能够保证项目顺利实施。	5	4
筹资合规性（20）	筹资合规性	①资金来源渠道是否符合相关规定；②资金筹措程序是否科学规范，是否经过相关论证，论证资料是否齐全；③资金筹措是否体现权责对等，财权和事权是否匹配。	5	5
	财政投入能力	①各级财政资金配套方式和承受能力是否科学合理；②各级财政部门和其他部门是否有类似项目资金重复投入；③财政资金支持方式是否科学合理。	5	5
	筹资风险可控性	①对筹资风险认识是否全面；②是否针对预期风险设定应对措施；③应对措施是否可行、有效。	5	5
	偿债能力安全性	①偿债能力是否有保障；②是否针对偿债风险设定应对措施；③应对措施是否可行、有效。	5	3
合计			100	87