

菏泽市南水北调调蓄及供水保障工程（巨野）项目实 施方案



项目名称：菏泽市南水北调调蓄及供水保障工程（巨野）

单位名称：菏泽市水务集团投资开发有限公司

2022 年 6 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

菏泽市南水北调调蓄及供水保障工程（巨野）

（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

《关于菏泽市南水北调调蓄及供水保障工程（巨野）可行性研究报告的批复》（菏发改〔2022〕24 号）。

（四）项目规模与主要建设内容

菏泽市南水北调调蓄及供水保障工程（巨野）任务为利用菏泽

市东部现已形成的采煤塌陷区水面引调流域雨洪资源，引调南水北调、南四湖水，供水覆盖菏泽东部 280 万人口工农业生产用水，为菏泽鲁西新区、巨野经济开发区等周边区域社会经济发展提供水源保障。根据供水工程年供水流量及供水对象重要性，确定菏泽市南水北调调蓄及供水保障工程（巨野）工程规模为中型，工程等别为 III 等。

由于采煤塌陷地尚未完全稳沉且蓄水面积小，目前尚不具备引调南四湖水（长江水）的工程条件，按照“总体规划，分期实施”的原则，菏泽市南水北调调蓄及供水保障工程（巨野）分为近期、中期、远期三期实施。

近期治理洙赵新河、洙水河中段和二支河 33.52km，新建丁庄桥泵站 1 座并配套建设供水管网 10km。

中期对采煤塌陷地水域进行库盆疏挖、围坝修筑及出入库建筑物建设，设计库容 2000 万 m^3 。治理周边团结河、毕垓河 10.1km，新建浮船式供水泵站 1 座并配套建设供水管网 15km。建设引水闸 3 座，节制闸 4 座。

远期采煤塌陷地稳沉后继续对水域进行库盆疏挖、围坝修筑及出入库建筑物建设，新增库容 3000 万 m^3 ，总库容 5000 万 m^3 。治理周边洙水河 12km，建设引水闸 2 座。为引调南四湖水（长江水），于洙水河航道新建提水泵站 1 座并配套建设供水管网 30km。

本工程完成后新增年引调水能力 2.3 亿 m^3 。

（五）项目建设期限

本项目建设期自 2022 年 4 月至 2025 年 5 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1. 编制依据及原则

（1）《山东省水利水电工程设计概（估）算编制办法》，山东省水利厅鲁水建字[2015]3号文颁发；

（2）水利部水国科[2005] 515号文颁发的《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328-2005）；

（3）山东省水利厅鲁水建字[2016] 5号文《山东省水利厅关于发布山东省水利水电工程营业税改增值税计价依据调整办法的通知》；

（4）山东省水利厅鲁水建函字[2019]33号文《山东省水利厅关于调整山东省水利水电工程计价依据增值税计算标准的通知》；

（5）国家计委、建设部计价格[2002]10号文发布的《工程勘察设计收费标准》；

（6）国家发改委发改价格[2007]670号文发布的《建设工程监理与相关服务收费标准》；

（7）《国家发展改革委关于降低一般工商业电价的通知》（（鲁发改价格〔2019〕510号））。

2. 估算总额

估算总投资 284,570.00 万元，其中：工程费用 203,600.00 万元，独立费用 25,800.00 万元，预备费 22,900.00 万元，专项部分 7,700.00 万元，建设期利息 24,570.00 万元。

（二）资金筹措方案

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	284,570.00	100.00%	
一、资本金	128,570.00	45.18%	
自有资金	128,570.00		
二、债务资金	156,000.00	54.82%	
专项债券	156,000.00		

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目预期收入主要来源于供水收入。运营期各年收入预测如下：

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

序号	项目名称	运营期										
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		
1	供水收入	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00		
	合计	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00		
序号	项目名称	运营期										
		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	合计		
1	供水收入	39,040.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	21,960.00	675,880.00		
	合计	39,040.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	21,960.00	675,880.00		

收入预测方法说明：

项目建设完成后需委托有特许经营权的自来水公司经营，本项目主要收入为供水收入。本工程设计年供水量为23000 万 m³，本工程供水主要为工业用水和农田灌溉用水，其中工业用水量为 17,000.00 万 m³，工业用水单价为 2.80 元/ m³，农田灌溉用水量为 6,000.00 万 m³，农田灌溉用水单价为 0.20 元/ m³。项目运营期 1-10 年负荷率 80.00%，10 年以后 90.00%。

(二) 运营成本预测

工程年运行费即工程正常运行期每年所支出的费用，包括燃料及动力费、原水费、工资福利费、管理费用、工程维护费及其他费用。年度运营支出预测如下：

表 3：运营支出估算表（单位：万元）

序号	项目名称	运营期										
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		
1	燃料及动力费	1,231.90	1,231.90	1,231.90	1,231.90	1,231.90	1,231.90	1,231.90	1,231.90	1,231.90		
2	原水费	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00		
3	工资福利费	324.00	327.24	330.51	333.82	337.16	340.53	343.93	347.37	350.85		
4	管理费用	486.00	490.86	495.77	500.73	505.73	510.79	515.90	521.06	526.27		
5	工程维护费	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00		
6	其他费用	300.50	300.91	301.31	301.73	302.14	302.57	302.99	303.42	303.86		
	合计	13,017.40	13,025.91	13,034.49	13,043.18	13,051.93	13,060.79	13,069.72	13,078.75	13,087.88		
序号	项目名称	运营期										
		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	合计		
1	燃料及动力费	1,231.90	1,231.90	1,231.90	1,231.90	1,231.90	1,231.90	1,231.90	1,231.90	20,326.35		
2	原水费	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	5,475.00	90,337.50		
3	工资福利费	354.35	357.90	361.48	365.09	368.74	372.43	376.15	189.96	5,781.51		
4	管理费用	531.53	536.85	542.21	547.64	553.11	558.64	564.23	284.94	8,672.26		
5	工程维护费	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	2,600.00	85,800.00		
6	其他费用	304.29	304.74	305.18	305.64	306.09	306.55	307.02	153.74	5,012.68		

合计	13,097.07	13,106.39	13,115.77	13,125.27	13,134.84	13,144.52	13,154.30	6,582.09	215,930.30
----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	------------

成本预测方法说明:

(1) 燃料动力费: 本工程运行中的燃料动力费主要是入湖泵站提水入湖和出湖泵站提水出湖所耗用的电费。提水电费按照下面的公式计算, 其中年提水量为 11000 万立方米, 泵站设计扬程类比相似项目按照 40 米计算。综合效率由装置效率、传动效率和机械效率综合而成, 本次选用 70%。电费价格按照 0.72 元/千瓦时计算。

$$E = \alpha \times H \times K \times W / \eta$$

式中: E——耗用电费 (万元)

α ——换算系数, 一般取 2.722×10^{-3}

H——泵站设计扬程 (米)

K——电价 (元/千瓦时)

W——年均提水量 (万立方米)

η ——综合利用效率 (由泵站装置效率、传动效率及机械效率综合分析确定)。

经计算, 年均燃料动力费为 1231.90 万元。

(2) 原水费：本项目年供水量 23000 万立方米，其中从洮赵新河引水 3000 万立方，南四湖引水 12500 万立方米，长江引水 7500 万立方米。引长江水根据《转发国家发展改革委南水北调东线一期主体工程运行初期供水价格政策的通知转发国家发展改革委南水北调东线一期主体工程运行初期供水价格政策的通知》（鲁价格一发〔2014〕22 号），南四湖上级湖（含上级湖）至长沟泵站前各口门 0.73 元/立方米；洮赵新河和南四湖引水暂不计原水费；经计算，本工程原水费为 5475 万元。

(3) 工资福利费：本项目设计劳动定员人数 40 人，年人均工资福利费采用 8.1 万元/人·年，工资按照每年增长 1% 计算。

(4) 管理费用：管理费用是指企业行政管理部门为管理和组织经营活动发生的各项费用，按照工资福利费的 1.5 倍计算。

(5) 工程维护费：工程维护费包括一般维修费和大修理费，取费标准参照《评价规范》的确定，按照固定资产额（扣除占地补偿费和建设期贷款利息）乘以维护费率考虑。工程维护费按固定资产（扣除征地移民补偿费）的 2.0% 计入，经计算，维修费 5200.00 万元。

(6) 其他费用：其他费用为上述费用以外，现阶段无法预计的费用。其他费用按照工程维护费、管理人员工资福利费、工程管理费三项费用的 5% 计取。

7、相关税费

结合本项目涉及的行业性质，测算中适用的主要税种税率如下：

表 4：项目税费表

税目	税率	类别
增值税	9%	
城建税	5%	
教育费附加	3%	
地方教育附加	2%	
企业所得税	25%	

8、利息支出

根据本项目资金筹措计划，建设期拟申请地方政府专项债券 156000 万元，债券年限为 20 年，假设年利率 4.50%，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 5：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	融资利率	应付利息
2022	-	156,000.00	-	156,000.00	4.50%	3,510.00
2023	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2024	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2025	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2026	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2027	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2028	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2029	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2030	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2031	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2032	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2033	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2034	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2035	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2036	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2037	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2038	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2039	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2040	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2041	156,000.00	-	-	156,000.00	4.50%	7,020.00
2042	156,000.00	-	156,000.00	-	4.50%	3,510.00

合计		156,000.00	156,000.00	-		140,400.00
----	--	------------	------------	---	--	------------

(三) 项目运营损益表

项目运营损益表见表 6。

(四) 项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 7。

表 6：项目运营损益表（单位：万元）

年度	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
一、营业收入、成本、税金									
营业收入	35,816.51	35,816.51	35,816.51	35,816.51	35,816.51	35,816.51	35,816.51	35,816.51	35,816.51
营业成本、费用	11,816.45	11,824.96	11,833.54	11,842.23	11,850.98	11,859.84	11,868.77	11,877.80	11,886.93
税金及附加	202.25	202.25	202.25	202.25	202.25	202.25	202.25	202.25	202.25
息前折旧及摊销前利润	23,797.81	23,789.30	23,780.72	23,772.03	23,763.28	23,754.42	23,745.49	23,736.46	23,727.33
二、折旧及摊销									
折旧及摊销	6,337.88	6,337.88	6,337.88	6,337.88	6,337.88	6,337.88	6,337.88	6,337.88	6,337.88
息税前利润	17,459.93	17,451.42	17,442.84	17,434.15	17,425.40	17,416.54	17,407.61	17,398.58	17,389.45
三、财务费用									
财务费用	7,020.00	7,020.00	7,020.00	7,020.00	7,020.00	7,020.00	7,020.00	7,020.00	7,020.00
税前利润	10,439.93	10,431.42	10,422.84	10,414.15	10,405.40	10,396.54	10,387.61	10,378.58	10,369.45
四、企业所得税									
企业所得税	2,609.98	2,607.86	2,605.71	2,603.54	2,601.35	2,599.14	2,596.90	2,594.65	2,592.36
五、净利润	7,829.95	7,823.56	7,817.13	7,810.61	7,804.05	7,797.40	7,790.71	7,783.93	7,777.09
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	35,816.51	40,293.58	40,293.58	40,293.58	40,293.58	40,293.58	40,293.58	20,146.79	620,073.37
营业成本、费用	11,896.12	11,905.44	11,914.82	11,924.32	11,933.89	11,943.57	11,953.35	5,981.62	196,114.63
税金及附加	202.25	242.55	242.55	242.55	242.55	242.55	242.55	121.27	3,599.07
息前折旧及摊销前利润	23,718.14	28,145.59	28,136.21	28,126.71	28,117.14	28,107.46	28,097.68	14,043.90	420,359.67
二、折旧及摊销									
折旧及摊销	6,337.88	4,490.48	4,490.48	4,490.48	4,490.48	4,490.48	4,490.48	2,245.24	92,566.92

息税前利润	17,380.26	23,655.11	23,645.73	23,636.23	23,626.66	23,616.98	23,607.20	11,798.66	327,792.75
三、财务费用									
财务费用	7,020.00	7,020.00	7,020.00	7,020.00	7,020.00	7,020.00	7,020.00	3,510.00	115,830.00
税前利润	10,360.26	16,635.11	16,625.73	16,616.23	16,606.66	16,596.98	16,587.20	8,288.66	211,962.75
四、企业所得税									
企业所得税	2,590.07	4,158.78	4,156.43	4,154.06	4,151.67	4,149.25	4,146.80	2,072.17	52,990.72
五、净利润	7,770.19	12,476.33	12,469.30	12,462.17	12,454.99	12,447.73	12,440.40	6,216.49	158,972.03

表 7：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）	-	-	-	-	21,187.83	21,181.44	21,175.01	21,168.49	21,161.93	21,155.28	21,148.59
1.1	经营活动产生的现金流入	-	-	-	-	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00
1.1.1	总收入	-	-	-	-	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00
1.1.1.1	供水收入	-	-	-	-	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00	39,040.00
1.2	经营活动产生的现金流出	-	-	-	-	17,852.17	17,858.56	17,864.99	17,871.51	17,878.07	17,884.72	17,891.41
1.2.1	运营成本	-	-	-	-	13,017.40	13,025.91	13,034.49	13,043.18	13,051.93	13,060.79	13,069.72
1.2.2	相关税费	-	-	-	-	4,834.77	4,832.65	4,830.50	4,828.33	4,826.14	4,823.93	4,821.69
1.2.3	营运资金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

四	期末现金 (1+2+3)	141,550.17	-52,949.90	-88,600.27	0.00	14,167.83	14,161.44	14,155.01	14,148.49	14,141.93	14,135.28	14,128.59
五	累计剩余现金	141,550.17	88,600.27	0.00	0.00	14,167.83	28,329.27	42,484.28	56,632.77	70,774.70	84,909.98	99,038.57
序号	项目	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	合计
—	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)	21,141.81	21,134.97	21,128.07	23,986.81	23,979.78	23,972.65	23,965.47	23,958.21	23,950.88	11,971.73	367,368.95
1.1	经营活动产生的现金流入	39,040.00	39,040.00	39,040.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	21,960.00	675,880.00
1.1.1	总收入	39,040.00	39,040.00	39,040.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	21,960.00	675,880.00
1.1.1.1	供水收入	39,040.00	39,040.00	39,040.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	43,920.00	21,960.00	675,880.00
1.2	经营活动产生的现金流出	17,898.19	17,905.03	17,911.93	19,933.19	19,940.22	19,947.35	19,954.53	19,961.79	19,969.12	9,988.27	308,511.05
1.2.1	运营成本	13,078.75	13,087.88	13,097.07	13,106.39	13,115.77	13,125.27	13,134.84	13,144.52	13,154.30	6,582.09	215,930.30
1.2.2	相关税费	4,819.44	4,817.15	4,814.86	6,826.80	6,824.45	6,822.08	6,819.69	6,817.27	6,814.82	3,406.18	92,580.75
1.2.3	营运资金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
—	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-260,000.00
2.1	投资活动产生的净现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	投资活动产生的现金流出											260,000.00
2.2.1	建设投资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260,000.00

（五）其他需要说明的事项

1. 假设 2022 年的专项债券于 6 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

本项目收入主要是供水收入，项目建设资金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项目的息前净现金流量为 367,368.95 万元，融资本息合计为 296,400.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.24 倍。

表 8：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	156,000.00	140,400.00	296,400.00	
融资合计	156,000.00	140,400.00	296,400.00	367,368.95
覆盖倍数	1.24			

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（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，不能按质按量按期完成分包工程，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. 利率风险

受国民经济总体运行状况、国家宏观经济、金融货币政策以及国际经济环境变化等因素的影响，在本期债券存续期内，市场利率存在波动的可能性。由于本期债券期限较长，市场利率的波动可能对债券投资者的市级投资收益产生相应不确定性。

2. 流动性风险

专项债券发行后，在银行间债券市场、上海证券交易所、深圳证券交易所市场交易流通。本期债券的交易活跃程度受到宏观经济环境、市场资金情况、投资者分布、投资者交易意愿等因素的影响，发行人无法保证本期专项债券的持有人能够随时并足额交易所持有的债券。

3. 运营风险

项目建成投产后，运营单位未能有效管理，未能及时应对内外部环境的变化，未能根据市场情况及时调整经营方针，实际运营效益将可能达不到预测值。项目偿债资金来自项目运营收益部分较大，将对偿还债券本息产生影响。

4. 偿付风险

本期专项债券偿付资金主要来自于建设项目运营收益，偿债较有保障，偿付风险较低。但未来运营收益的实现易受项目实施进度等多种因素影响，存在一定不确定性，将有可能给本期专项债券偿付带来一定风险。

5. 税务风险

根据《财政部国家税务总局关于地方政府债券利息免征所得税

问题的通知》（财税[2013]5号）规定，企业和个人取得专项债券利息收入免征企业所得税和个人所得税，发行人无法保证在本期专项债券存续期内，上述税收优惠政策不会发生变化，若国家税收政策发行调整，将导致投资者持有本期专项债券投资收益发生相应波动。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

菏泽市南水北调调蓄及供水保障工程（巨野），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10000.00万元用于菏泽市南水北调调蓄及供水保障工程（巨野）建设，年限为20年。

（二）评估内容

评估内容具体描述详见附表1事前绩效评估表。

1、项目实施的必要性

（1）引蓄雨洪水资源，加大长江水及南四湖水使用量，保障菏泽市供水安全

目前，菏泽市雨洪水资源通过排水沟和河道汇集并排出，造成大部分雨洪水资源浪费。兴建菏泽市南水北调及供水保障工程，可以集中蓄存雨洪水，并通过高标准水厂建设满足当地生活用水，提高当地径流的开发利用率，优化当地水资源配置。相机引蓄长江水、南四湖水，提高供水保证率，减小对黄河水的依赖，为菏泽市解决人饮安全，提供高保证率，缓解日益紧张的水资源供需矛盾，促进社会经济发展提供良好机会。

(2) 推进重大水网工程建设，构建菏泽水网与国家水网的血脉联系

通过对采煤塌陷地的生态治理来建设调蓄湖泊，构建与湖西天然河道及南四湖的连通通道，加强与国家战略水网、省级骨干水网衔接，同时兼顾航道补水与水环境治理，使其成为集水资源配置、水旱灾害防治、水环境水生态和通航等综合效益于一体的新时代水利工程。

(3) 弥补农业灌溉水源不足现状

根据《菏泽市水资源公报》(2019年)的用水量资料分析，2019年菏泽市总用水量 220259 万 m³，其中居民生活用水量 23649 万 m³，占总用水量的 10.7%；公共用水量 3096 万 m³，占总用水量的 1.4%；工业用水量 15781 万 m³，占总用水量的 7.2%；农业用水量 170966 万 m³，占总用水量的 77.6%；城镇与农村环境用水量 3176 万 m³，占总用水量的 1.4%；河湖补水用水量 3591 万 m³，占总用水量的 1.6%。经分析，农业用水量所占比重较大。项目的建设，可弥补农业灌溉水源不足的现状，促进区域经济发展。

(4) 地下水超采区置换黄河水，缓解项目区地下水超采引起地下水漏斗区、水质、地质环境等问题

随着城市化的发展，工业集中用水量越来越大，近年来一直超采地下水，造成地下水位持续下降。由于深层地下水的不可再生特性，且储量有限。深层地下水面集中开采，引发了地下水位持续下降、含水层枯竭、地面沉降、水质恶化等一系列生态与地质环境问题。

题，危及供水安全、粮食安全和生态安全，严重制约经济社会可持续发展。水源置换是地下水超采区综合治理的关键，工程的建设可将黄河水引入超采区，有效置换地下水，缓解因地下水超采引起的一系列生态与地质环境问题。

（5）治理采煤塌陷地，改善生态环境

菏泽东部郓城、巨野等县由于煤炭开采形成大面积塌陷区域，采煤塌陷地的大量存在，不仅破坏当地生态环境，也成为制约能源城市发展的瓶颈问题，以矿产资源作为产业主导的菏泽市需要面对经济结构调整和转型等一系列现实问题。规划实施采煤塌陷地综合治理，融合提出“蓄水优先、科学规划、合理布局、综合治理”的塌陷区治理理念，在生态治理、复垦治理和产业治理的基础上，同时进行水资源开发与水生态修复，适当开展平原水库、湿地建设，增加雨洪水资源调蓄能力，提升区域生态环境。

因此，工程建设是十分必要的，也是地方政府和群众的迫切要求。

2、项目实施的公益性

项目的实施能有效地改善居民供水日益紧张的局面，解决居民饮水安全问题，改善当地的生态环境，具有较强的公益性。

3、项目实施的收益性

项目运营期 20 年内预期收益规模为 367,368.95 万元，预期收益规模覆盖融资倍数为 1.24，项目年度净收益总和能够覆盖预计的融资规模。

4、项目投资合规性

菏泽市水资源总量不足，人均占有水资源量为 243m^3 ，属于人均占有量小于 500m^3 的严重缺水地区。菏泽市水资源供给安全形势依然严峻，一是当地水资源先天不足，全市人均水资源占有量不足全国人均的 $1/6$ ，水资源总量不足、人多地少水缺是基本市情；二是对黄河水依赖程度高，现状年引黄水量占总供水量的 40% ，黄河引水指标面临重新分配，指标调减成为必然，菏泽将面临水资源短缺危机；三是雨洪资源利用体系有待完善，局部地区雨洪资源未得到充分开发利用，限于平原地区调蓄工程规模不足，汛期雨洪资源难以控制利用。随着菏泽经济社会的快速发展，用水需求将出现较大增长，水资源将成为主要制约因素之一。

截止到 2020 年底，菏泽市已形成采煤塌陷地 4301.7328 公顷（64526 亩），重度塌陷面积 1316.7906 公顷（18644 亩），占采煤塌陷地总面积的 30.61% ，预计到 2025 年底，采煤塌陷地总面积将达到 7194.8166 公顷（107922 亩）。通过实施采煤塌陷地综合治理，融合提出“蓄水优先、科学规划、合理布局、综合治理”的塌陷区治理理念，在生态治理、复垦治理和产业治理的基础上，同时进行水资源开发与水生态修复，适当开展湖泊、湿地建设，增加雨洪水资源调蓄能力，提升区域生态环境。

为保障合理用水需求，需坚持开源节流并举，主水客水并用，城市农村并重，着力构建以当地水高效开发利用为支撑，外流域调水为补充的城乡供水工程保障体系。依托国家骨干网及省级水网的

调控用，优化菏泽市河湖水系布局，完善采煤塌陷地建设引调水保障工程，为利用当地雨洪资源和南四湖水（长江水）创造工程条件，是保障菏泽经济社会高质量发展的用水刚性需求的重要途径。

5、项目成熟度

项目已按规范程序完成了申报、审批，通过了菏泽市发展和改革委员会《关于菏泽市南水北调调蓄及供水保障工程（巨野）可行性研究报告的批复》（菏发改〔2022〕24号）。

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 284,570.00 万元，项目资金来源为项目单位资本金 128,570.00 万元，约占总投资的 45.18%；申请地方政府专项债 156,000.00 万元，约占总投资的 54.82%。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收益主要来源于供水收入，项目收益来源明确，项目收入预计合理。

项目的年运行费即工程正常运行期每年所支出的费用，包括原材料费、燃料及动力费、人员费用、设施维护费、管理费用、其他费用。项目成本构成明确，预测依据比较充分、合理。

在此基础上，项目收益预测比较合理。

8、债券资金需求合理性

根据项目可行性研究报告，项目估算总投资为 284,570.00 万元，其中申请地方政府专项债 156,000.00 万元，约占总投资的 54.82%。

债券资金需求额度合理。项目运营期 20 年，预期收益规模为 367,368.95 万元，预期收益规模覆盖融资倍数为 1.24，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 128,570.00 万元的项目单位资本金外，申请地方政府专项债资金 156000 万元，由于在项目运营年度内，预期收益规模为 367,368.95 万元，预期收益规模覆盖融资倍数为 1.24，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

项目单位填报了项目支出绩效目标表，内容比较完整，格式比较规范。项目绩效目标明确，能够反映项目主要情况，基本覆盖了预期的产出及效益情况。项目受益群体为城区居民及周边群众，定位也比较准确。绩效目标和指标设置与项目相关性较高。

项目目标的设置主要围绕坚持开源节流并举，主水客水并用，城市农村并重，着力构建以当地水高效开发利用为支撑，外流域调水为补充的城乡供水工程保障体，与项目预计解决的问题比较匹配，

与优化水资源配置、缓解供水矛盾的现实需求也比较匹配。项目所设定的绩效目标与项目主要工作内容基本相关，能够依据绩效目标设置项目绩效指标，绩效指标比较明确、细化、量化。

（三）评估结论

菏泽市南水北调调蓄及供水保障工程（巨野）收益 367,368.95 万元，项目债券本息合计 296,400.00 万元，本息覆盖倍数为 1.24，符合专项债发行要求；项目可以以相较银行贷利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。项目建设符合菏泽市区城市发展总体规划、现代水利发展规划分析，是保障菏泽经济社会高质量发展的用水刚性需求的重要途径。

项目建成后能有效地改善居民供水日益紧张的局面，解决居民饮水安全问题，改善当地的生态环境。但该项目在项目退出清理调整机制、项目全过程制度建设、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。

附件 1

项目事前绩效评估表

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
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	4
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	5
	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

一级指标	二级指标	评价要点	分值	得分
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
	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