

菏泽市赵王河下游引调水工程项目

实施方案



菏泽市水务集团有限公司

2022年5月



一、项目基本情况

（一）项目名称

菏泽市赵王河下游引调水工程项目

（二）项目单位

菏泽市水务集团有限公司成立于 2009 年 01 月 23 日，集团公司注册资本 1.05 亿元，截止 2020 年上半年，总资产达 14 亿元，是市政府批准成立的市管一级国有独资公司。集团下辖共有菏泽市自来水公司、菏泽市水务集团万福供水有限公司、菏泽市再生水开发有限公司、山东顺水综合服务有限公司、菏泽市水务集团投资开发有限公司、菏泽市水利工程质量检测站有限公司、菏泽市水务规划设计有限公司、菏泽市水利工程项目管理有限公司、菏泽市水利建设工程有限公司、菏泽市水利机械厂、菏泽市引黄供水有限公司、山东菏泽水务工程有限公司等 17 家全资及控股子公司。

菏泽市水务集团有限公司职能定位于建成市级水利基础设施的投融资建设运营平台，经营性和准公益性水务项目的融资载体、投资主体、经营实体。认真履行社会民生服务职责，按照“依托水务资源，壮大水务产业，深耕市区市场，逐步辐射周边”的经营发展思路，拓宽投融资渠道，打造涵盖原水、供水、节水、排水、污水处理、中水回用等水资源开发利用的全产业链，构建水务投融资、运营管理、咨询服务、规划设计、工程施工、质量检测一体化经营格局建立政府主导、市场运作、多元发展的现代运营机制，为全市经济社会可持续发展提供坚实水务保障。水务集团自组建以来，按照现代企业制度要求，严格程序，规范操作，不等不靠，主动作为，一手抓改制组建，一手抓建设运营，各项工作正在有序推进，初步构建了水务投融资、运营

管理、咨询服务、规划设计、工程施工、质量检测的水务全产业链，形成了涵盖原水、供水、节水、排水、污水处理及水资源回收利用一体化管理格局，具备了开展重大水利项目建设管理运营的能力。

（三）项目规划审批

2021 年 2 月 15 日，菏泽市发展和改革委员会文件《关于菏泽市赵王河引调水工程可行性研究报告的批复》（菏发改〔2021〕23 号），批复同意该项目的立项申请。

2022 年 5 月 6 日，菏泽市自然资源和规划局文件《关于菏泽赵王河下游引调水工程有关情况的说明》，说明本项目不涉及新增用地，可不进行用地预审。如项目涉及新增用地，需严格按照《土地管理法》有关规定，办理建设用地审批手续。

（四）项目规模与主要建设内容

赵王河引调水工程位于赵王河下段，本工程共分两期，其中一期工程范围为上海路至大高桥小学，桩号 13+500~16+500，全长 3km，该段水面较宽，180~200m。由于长期未加治理，西岸堤防残缺不全。二期工程范围为大高桥小学至何王庄，桩号 16+500~18+370，全长 1.87km。根据工程设计及调蓄工程调节计算，调蓄工程库容 960 万 m^3 ，设计蓄水位 46.0m，蓄水深度 6m。工程主要包括生态治理工程、堤顶工程、土方开挖筑堤、橡胶坝工程、桥梁工程、防渗工程、节制工程、出库泵站工程、管网工程等。年供水量 5475 万 m^3 ，可满足菏泽市牡丹区城区北部部分工业用水。

（五）项目建设期限

本项目建设期自 2021 年 5 月至 2024 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《工程单

（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，同时向金融机构融资。

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	85,484.22	100.00%	
一、资本金	18,934.22	22.15%	
自有资金	18,934.22		
二、债务资金	66,550.00	77.85%	
专项债券	49,900.00	58.37%	（其中本次发行 13,300.00 万元用作项目资本金）
银行借款	16,650.00	19.48%	

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。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，将未来预测收入调减 30% 计算，测算基础数据来自《菏泽市赵王河引调水工程可行性研究报告》。

1. 工业供水效益收入

赵王河下游引调水工程主要任务是：拦蓄上游来水，为鲁西新区

部分工业供水。本工程为河道拦蓄工程，可供水量主要包括地表水和中水回用。

(1) 地表水可供水量

地表水主要是指降雨产生的径流来水量，拦蓄工程位置赵王河多年平均年径流量为 3320 万 m^3 ，保证率为 50%、75%、95% 时，年径流量分别为 2732、1576、642 万 m^3 。汛期雨量充沛，容易形成暴雨，当拦蓄水位超过限制水位时，会产生弃水，经计算，多年平均可供水量为 2555 万 m^3 。

(2) 中水回用

赵王河承接一污、三污的中水排放，经过赵王河湿地进入本次拦蓄工程。一污日处理能力 16 万 m^3/d ，三污日处理能力 8 万 m^3/d ，年排放量最高可达 6570 万 m^3 。经过咨询调查，污水处理厂承担了部分用水户的供水任务，年排入赵王河的水量为 2920 万 m^3 。

综上，多年平均可供水量为 5475 万 m^3 ，含税供水单价为 2.1 元/立方米，经计算，年含税供水收入约为 11,497.50 万元。预测见下表：

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

序号	项目名称	运营期										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
1	工业供水效益收入	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	
	合计	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	
序号	项目名称	运营期										
		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	合计		
1	工业供水效益收入	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	5,748.75	-	201,206.25	
	合计	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	5,748.75	-	201,206.25	

(二) 运营成本预测

本工程年运行费即工程正常运行期每年所支出的费用，包括外购材料及燃料动力费、工资及福利费、工程维护费、管理费用、其他费用，折旧摊销费，其他税费，利息费用。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									
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	外购材料及燃料动力费	80.37	80.37	80.37	80.37	80.37	80.37	80.37	80.37	80.37	80.37
2	工资及福利费	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	52.50	52.50	52.50	52.50	52.50
3	工程维护费	401.85	401.85	401.85	401.85	401.85	401.85	401.85	401.85	401.85	401.85
4	管理费用	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00
5	其他费用	40.19	40.19	40.19	40.19	40.19	40.19	40.19	40.19	40.19	40.19
	合计（不含折旧摊销额）	592.41	592.41	592.41	592.41	592.41	595.91	595.91	595.91	595.91	595.91

序号	项目名称	运营期									
		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	合计	
1	外购材料及燃料动力费	80.37	80.37	80.37	80.37	80.37	80.37	80.37	40.19	-	1,406.48
2	工资及福利费	55.13	55.13	55.13	55.13	55.13	57.89	57.89	28.95	-	932.88
3	工程维护费	401.85	401.85	401.85	401.85	401.85	401.85	401.85	200.93	-	7,032.38
4	管理费用	22.05	22.05	22.05	22.05	22.05	23.16	23.16	11.58	-	373.15
5	其他费用	40.19	40.19	40.19	40.19	40.19	40.19	40.19	20.09	-	703.32
合计（不含折旧摊销额）		599.59	599.59	599.59	599.59	599.59	603.46	603.46	301.74	-	10,448.21

成本预测方法说明：

1. 外购材料及燃料动力费：外购材料及燃料动力费包括消耗的原料、辅助材料、备品配件、燃料及动力费用。

按照工程维护费的 20%计列；

2. 工资及福利费：工资及福利费包括职工基本工资、补助工资、劳保福利费等。本工程直接从事生产运行的职工 10 人，年平均工资及福利费为 5 万元。每 5 年增长 5%；

3. 工程维护费：工程维护费，包括堤防及附属工程的岁修养护费和一般防汛经费。根据国家的有关规定，工程维护费按扣除征地移民拆迁费用后的固定资产投资核算，并参照类似工程的运行情况，工程维护费按照项目工程费用的 0.8%计列，本项目工程费用 50230.81 万元；

4. 管理费用：包括办公费、差旅费、邮电费、水电费、会议费、采暖费、房屋修缮费及工会经费。按照直接工

资及福利费的 40%计列；

- 5. 其他费用：其他直接费包括技术开发费、工程观测试验费、小型机具更新改造费、林带营造费、白蚁、獾、鼠等生物隐患防治费等。按照工程维护费的 10%计列。经计算，年均其他费用 40.19 万元；
- 6. 折旧摊销费：建筑折旧年限按照 30 年，机器设备折旧按照 20 年计算；无形资产摊销按照 50 年计算。
- 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	13%、9%、6%	
城建税	7%	
教育费附加	3%	
地方教育附加	2%	
企业所得税	25%	

8. 利息支出

(1) 专项债券利息支出

根据本项目资金筹措计划，建设期拟申请 2022 年地方政府专项债券 49,900.00 万元，其中：本次发行 13,300.00 万元，（本次计划发行专项债券 13,300.00 万元用作项目资本金，根据中办发[2019]33 号文件，允许将专项债券资

金作为国家重点支持的水利建设项目资本金的规定，本项目债券资金可以用作水利建设项目的资本金），假设年利率4.50%，期限20年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。本项目取得其他债务融资（银行贷款）16,650.00万元。

本项目专项债券还本付息预测如下：

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	发行应付利息
2022		49,900.00		49,900.00	4.50%	1,122.75
2023	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2024	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2025	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2026	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2027	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2028	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2029	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2030	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2031	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2032	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2033	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2034	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2035	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50

2036	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2037	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2038	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2039	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2040	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2041	49,900.00			49,900.00	4.50%	2,245.50
2042	49,900.00		49,900.00	49,900.00	4.50%	2,245.50
合计		49,900.00	49,900.00		4.50%	1,122.75
						44,910.00

(2) 银行借款利息支出

根据本项目资金筹措计划，建设期拟申请银行借款 16650 万元，假设银行借款 2022 年到位 8325 万元，2023 年到位 8325 万元，年利率 4.9%，按照项目建设期付息，运营期等额还本付息的方式还款，运营期每年偿还本息 1761.83 万元，借款年限为 15 年（含建设期 3 年）。

本项目银行借款还本付息预测如下：

表 6：银行贷款还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金余额	本期新增	本期偿还本金	期末本金余额	融资利率	应付利息	应付本息合计
2022		8,325.00		8,325.00	4.90%	407.93	407.93
2023	8,325.00	8,325.00		16,650.00	4.90%	815.85	815.85
2024	16,650.00		945.98	15,704.02	4.90%	815.85	1,761.83
2025	15,704.02		992.34	14,711.68	4.90%	769.50	1,761.84

2026	14,711.68		1,040.96	13,670.72	4.90%	720.87	1,761.83
2027	13,670.72		1,091.97	12,578.75	4.90%	669.87	1,761.84
2028	12,578.75		1,145.47	11,433.28	4.90%	616.36	1,761.83
2029	11,433.28		1,201.60	10,231.68	4.90%	560.23	1,761.83
2030	10,231.68		1,260.48	8,971.20	4.90%	501.35	1,761.83
2031	8,971.20		1,322.24	7,648.96	4.90%	439.59	1,761.83
2032	7,648.96		1,387.03	6,261.93	4.90%	374.80	1,761.83
2033	6,261.93		1,455.00	4,806.93	4.90%	306.83	1,761.83
2034	4,806.93		1,526.29	3,280.64	4.90%	235.54	1,761.83
2035	3,280.64		1,601.08	1,679.56	4.90%	160.75	1,761.83
2036	1,679.56		1,679.56	0.00	4.90%	82.30	1,761.86
合计		16,650.00	16,650.00			7,477.62	24,127.62

(三) 项目运营损益表

表 7：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	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17
营业成本、费用	557.01	557.01	557.01	557.01	557.01	560.45	560.45	560.45	560.45	560.45
税金及附加	109.67	109.67	109.67	109.67	109.67	109.66	109.66	109.66	109.66	109.66
息前折旧及摊销前利润	9,881.49	9,881.49	9,881.49	9,881.49	9,881.49	9,878.06	9,878.06	9,878.06	9,878.06	9,878.06
二、折旧及摊销										
折旧及摊销	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44
息税前利润	7,355.05	7,355.05	7,355.05	7,355.05	7,355.05	7,351.62	7,351.62	7,351.62	7,351.62	7,351.62

三、财务费用												
财务费用		2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50
税前利润		5,109.55	5,109.55	5,109.55	5,109.55	5,109.55	5,109.55	5,109.55	5,109.55	5,109.55	5,109.55	5,109.55
四、企业所得税												
企业所得稅		1,277.39	1,277.39	1,277.39	1,277.39	1,277.39	1,277.39	1,277.39	1,277.39	1,277.39	1,277.39	1,277.39
五、净利润		3,832.16	3,832.16	3,832.16	3,832.16	3,832.16	3,832.16	3,832.16	3,832.16	3,832.16	3,832.16	3,832.16
年度		2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042			
一、营业收入、成本、税金												
营业收入		10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17	10,548.17
营业成本、费用		564.07	564.07	564.07	564.07	564.07	564.07	564.07	564.07	564.07	564.07	564.07
税金及附加		109.66	109.66	109.66	109.66	109.66	109.66	109.66	109.66	109.66	109.66	109.66
息前折旧及摊销前利润		9,874.44	9,874.44	9,874.44	9,874.44	9,874.44	9,874.44	9,874.44	9,874.44	9,874.44	9,874.44	9,874.44
二、折旧及摊销												
折旧及摊销		2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44	2,526.44
息税前利润		7,348.00	7,348.00	7,348.00	7,348.00	7,348.00	7,348.00	7,348.00	7,348.00	7,348.00	7,348.00	7,348.00
三、财务费用												
财务费用		2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50	2,245.50
税前利润		5,102.50	5,102.50	5,102.50	5,102.50	5,102.50	5,102.50	5,102.50	5,102.50	5,102.50	5,102.50	5,102.50
四、企业所得税												
企业所得稅		1,275.62	1,275.62	1,275.62	1,275.62	1,275.62	1,275.62	1,275.62	1,275.62	1,275.62	1,275.62	1,275.62
五、净利润		3,826.88	3,826.88	3,826.88	3,826.88	3,826.88	3,826.88	3,826.88	3,826.88	3,826.88	3,826.88	3,826.88
(四) 项目资金测值平衡表												

表 8: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

现金流量表									
单位: 人民币元									
	2031				2032				
经营活动产生的现金流量									
销售商品、提供劳务收到的现金 (1.1)									
1.1	8,601.53	8,601.53	8,601.53	8,601.53	8,601.53	8,601.53	8,601.53	8,601.53	8,601.53
收到的税费返还									
1.2	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收到的现金									
1.3	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50
处置子公司及其他营业单位收到的现金									
1.4	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50
收到其他与经营活动有关的现金									
1.5	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50	11,497.50
经营活动现金流入小计									
1.6	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03
购买商品、接受劳务支付的现金									
2.1	2,895.97	2,895.97	2,895.97	2,895.97	2,895.97	2,895.97	2,895.97	2,895.97	2,895.97
支付给职工以及为职工支付的现金									
2.2	595.91	595.91	595.91	595.91	595.91	595.91	595.91	595.91	595.91
支付的各项税费									
2.3	2,300.06	2,300.06	2,300.06	2,300.06	2,300.06	2,300.06	2,300.06	2,300.06	2,300.06
支付其他与经营活动有关的现金									
2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
经营活动现金流出小计									
2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额									
2.6	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03
投资活动产生的现金流量									
收回投资收到的现金									
3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
取得投资收益收到的现金									
3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收到的现金									
3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金									
3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金									
3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
投资活动现金流入小计									
3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金									
4.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
投资支付的现金									
4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金									
4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金									
4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
投资活动现金流出小计									
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
筹资活动产生的现金流量									
吸收投资收到的现金									
5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
发行债券收到的现金									
5.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金									
5.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计									
5.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
偿还债务支付的现金									
6.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金									
6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金									
6.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计									
6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
筹资活动产生的现金流量净额									
6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
汇率变动对现金及现金等价物的影响									
7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
现金及现金等价物净增加额									
7.2	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03	44,095.03
期初现金及现金等价物余额									
7.3	8,601.53	8,601.53	8,601.53	8,601.53	8,601.53	8,601.53	8,601.53	8,601.53	8,601.53
期末现金及现金等价物余额									
7.4	52,696.56	52,696.56	52,696.56	52,696.56	52,696.56	52,696.56	52,696.56	52,696.56	52,696.56

（五）其他需要说明的事项

- 1. 为方便计算，假设 2022 年专项债券发行成功，每半年付息一次，到期一次偿还本金，2022 年和 2023 年的银行借款也均于当年到位。
- 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

本项目收入主要是工业供水效益收入，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 150,512.15 万元，融资本息合计为 118,937.62 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.27 倍。

表 9：现金流覆盖倍数表（金额单位：万元）

融资方式	借资本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
专项债券	19,900.00	11,910.00	91,810.00	
银行借款	16,650.00	7,477.62	24,127.62	
融资合计	66,550.00	52,387.62	118,937.62	150,512.15
覆盖倍数	1.27			

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、签订合同、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订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

赵王河引调水工程位于赵王河下段，本工程共分两期，其中一期工程范围为上海路至大高桥小学，桩号 13+500~16+500，全长 3km，该段水面较宽，180~200m。由于长期未加治理，西岸堤防残缺不全。二期工程范围为大高桥小学至何王庄，桩号 16+500~18+370，全长 1.87km。根据工程设计及调蓄工程调节计算，调蓄工程库容 960 万 m^3 ，设计蓄水位 46.0m，蓄水深度 6m。工程主要包括生态治理工程、堤顶工程、土方开挖筑堤、橡胶坝工程、桥梁工程、防渗工程、节制工程、出库泵站工程、管网工程等。年供水量 5475 万 m^3 ，可满足菏泽市牡丹区城区北部部分工业用水。项目建设期自 2021 年 5 月至 2024 年 5 月。本次拟申请专项债券 49,900.00 万元，银行借款 16,650.00 万元，用于菏泽市赵王河下游引调水工程项目建设，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

党的十九大指出，中国特色社会主义进入新时代，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。在党中央的正确领导下，人们的生活越来越好，但环境问题、健康问题却一直困扰着人们，人民对生态康养、生态旅游、

优质环境的需求与日俱增。然而美好生活是建立在健康的基础之上的，最近几十年，人类的工业化进程不断加快，人口数量不断增多，地球上的水资源受到了不同程度的污染，可饮用淡水资源时常表现紧缺，以旱季尤为严重，饮用水安全问题成了人们关切的重要话题。赵王河流经区域为菏泽市城区所在地，区域内经济发达，企业众多，社会经济发展迅速，水资源短缺问题日益严重，水资源短缺已经成为阻碍经济发展的一个重大因素。同时，在建设生态文明的浪潮下，赵王河下游拦蓄工程任务紧迫、公益林建设刻不容缓，协调好水源地人与自然的关系，维护生态系统平衡、秉承绿色发展理念，是建设生态文明的必然要求。因此建设赵王河下游拦蓄工程，十分迫切，通过实施赵王河下游拦蓄工程，建立水源地长效保护管理机制，改善水源地水环境，构建良好生态环境，提高水污染事件防范和解决水资源短缺及城乡居民饮用水安全，对促进当地社会经济持续稳定和谐发展具有重要的现实意义。

2、项目实施的公益性

项目的实施有利于建立水源地长效保护管理机制，改善水源地水环境，提高水污染事件防范和解决水资源短缺及城乡居民饮用水安全，更好地为菏泽市区供水区内居民生活生产和经济建设服务，具有较强的公益性。

3、项目实施的收益性

项目运营期年供水收入为 11,497.50 万元。预期收益规模为 150,512.15 万元，预期收益规模覆盖融资倍数为 1.27。

4、项目投资合规性

菏泽市区城市发展规划勾勒出菏泽市区未来发展的美好蓝图，同时也对水利提出更高的要求，包括更高的水资源保障能力，更强的水灾害抵御能力，更好的水生态环境等。项目区域发展总体规划

16,650.00 万元，约占总投资的 19.48%。项目资金来源可靠，到位可行性较高。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

依据菏泽市赵王河下游引调水工程项目可行性研究报告财务评价章节，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，包括工程

预期收益规模覆盖融资倍数为 1.27，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。项目受益群体为赵王河流域群众，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建立水源地长效保护管理机制、改善水源地水环境、构建良好生态环境，与项目预计解决的问题比较匹配，与提高水污染事件防范和解决水资源短缺及城乡居民饮用水安全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

菏泽市赵王河下游引调水工程项目预期收益规模为 150,512.15 万元，预期收益规模覆盖融资倍数为 1.27，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，是保障人民群众饮水安全的需要、建设生态文明的必然要求。项目建成后能建立水源地长效保护管理机制，改善水源地水环境，构建良好生态环境，提高水污染事件防范和解决水资源短缺及城乡居民饮用水安全，对促进当地社会经济持续稳定和谐发展具有重要的现实意义。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

项目必要性 (10分)	政策相关性	①项目是否符合国家、山东省、菏泽市、鄄城县相关行业宏观政策；②项目是否符合主管部门职能、规划及当年重点工作；③项目是否具有现实需求，需求是否迫切；④项目是否有可替代性；⑤项目是否有确定的服务对象或受益对象；⑥项目是否具有公共性，是否属于公共财政支持范围。	5	5
	职能相关性	①项目是否符合主管部门职能、规划及当年重点工作；②项目是否具有现实需求，需求是否迫切；③项目是否有可替代性；④项目是否有确定的服务对象或受益对象；⑤项目是否具有公共性，是否属于公共财政支持范围。	5	5
项目可行性 (30分)	投入可行性	①项目投入是否符合国家、山东省、菏泽市、鄄城县相关行业宏观政策；②项目投入是否符合主管部门职能、规划及当年重点工作；③项目投入是否具有现实需求，需求是否迫切；④项目投入是否有可替代性；⑤项目投入是否有确定的服务对象或受益对象；⑥项目投入是否具有公共性，是否属于公共财政支持范围。	10	10
	成本效益可行性	项目是否具有较高的社会效益、经济效益、环境效益、社会效益等；项目是否具有公共性，是否属于公共财政支持范围。	10	10
	项目可持续性	项目是否具有可持续性；项目是否具有公共性，是否属于公共财政支持范围；项目是否具有社会效益、经济效益、环境效益、社会效益等；项目是否具有公共性，是否属于公共财政支持范围。	10	10

一级指标	二级指标	评价要点	分值	得分
	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	0
实施方案有效性 (20)	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	86