

泰安市引黄入泰工程项目实施方案

实施单位盖章： 泰安市自来水有限公司  日期：2022 年 5 月 22 日	主管部门盖章： 泰安市人民政府国有资产 监督管理委员会  日期：2022 年 5 月 22 日	同级财政盖章： 泰安市财政局  日期：2022 年 5 月 22 日
--	---	--

一、项目基本情况

（一）项目名称

泰安市引黄入泰工程

（二）项目单位

- 1、项目立项主体名称：泰安市自来水有限公司。
- 2、企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
- 3、法人代表：尚绪岳
- 4、开办资金：10000 万元

5、经营范围：生活饮用水供应（有效期限以许可证为准）；自来水管道的维修；铸铁管件制造；房屋租赁、场地租赁；水质检测及化验；水表销售；其他商务服务。（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

2021 年 9 月 24 日泰安市行政审批服务局下发《关于泰安市引黄入泰工程的核准意见》（泰审批投资（2021）54 号），批复同意建设泰安市引黄入泰工程，对项目建设地点、规模和投资估算等进行批复。

（四）项目规模与主要建设内容

泰安市引黄入泰工程新建进湖闸、取水闸、一级原水配水厂、原水管道、二级原水配水厂、净水厂、清水管道和配水干管等工程。其中，新建进闸位于岱庙镇桑园村，设计进水流量 $20\text{m}^3/\text{s}$ ，进湖闸总长 95m，闸室采用 3 孔涵洞室结构；新建取水闸位于东平湖南岸马庄村，设计规模 60 万 m^3/d ，取水闸总长 100m，闸室采用 3 孔涵洞式结构；新建一级原水配水厂位于东平县新湖镇范庄村，占地面积 11655 m^2 ，厂内设吸水前池及取水泵房、加药间、管理用房和机修仓库等配套

设施,修建门卫、机修车间及仓库、管理用房等附属建筑;新建原水管道,管道自东平湖向东敷设至后亭村,向北穿越大汶河后继续往东敷设,至位于孙伯镇南栾村的二级原水配水厂,出二级原水配水厂往东至岱岳区大汶口镇王家院净水厂,原水管道采用 1 根 DN1400 管道,输水规模 15 万 m³/d;新建二级原水配水厂 1 座,位于肥城市孙伯镇南栾村,占地 16927 m²,输水规模 15 万 m³/d,厂内设原水调节池、增压泵房、加药间、管理用房、机修仓库、门卫等附属设施;新建净水厂 1 座,位于岱岳区大汶口镇大侯村,占地 93333 m²,地表水处理规模 15 万 m³/d,主要构筑物包括预臭氧接触池、混合絮凝平流沉淀池、臭氧接触池、上向流炭滤池、V 型滤池、清水池、二级泵房、浓缩池、排泥池、回收池、平衡池、脱水机房、综合楼等;新建清水配水干管,沿王家院水库至大河水库的 DN1400 生态补水管平行敷设,接入城区市政供水管网,长度约 29km。

(五) 项目建设期限

项目建设期 24 个月,预计工期自 2022 年 3 月开工建设,至 2024 年 3 月完工。

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) 山东省市政工程概算定额(2018)。
- (2) 山东省建筑工程概算定额(2018)。
- (3) 山东省安装工程概算定额(2018)。
- (4) 建设部市政工程投资估算编制办法(2007 年)。
- (5) 类似工程技经指标。

2.材料价格依据

泰安市工程造价信息（2021 年第三期）

3.设备及主材价格依据

按生产厂家报价计列，其中 DN1400 管材含税价按 4281 元/m。

4.工程建设其他费用依据

按建设部建标[2007]164 号文件印发的《市政工程投资估算编制办法》计算，其中工程造价咨询费按山东省新近颁发的有关文件进行编制：

（1）场地准备费及临时设施费：按工程费用的 0.5%计算。

（2）征地费：按 35 万元/亩计列，共计 182.86 亩。其中地上附属物及青苗补偿 5.50 万元/亩，社保补助费 1.50 万元/亩，区片价 7.50 万元/亩，耕地占补平衡或挂钩指标 20.50 万元/亩。

（3）借地及青苗赔偿费：按 5.00 万元/亩估列，借地宽度按 30m 考虑，共计 4891.05 亩。

（4）建设单位管理费：按财建[2016]504 号文计算。

（5）建设项目前期工作咨询费：按计价格[1999]1283 号执行。

（6）工程设计费：参考计价格【2002】10 号有关规定计算。

（7）竣工图编制费：按设计费的 8%计算。

（8）工程勘察费：按工程费用的 1.1%计算。

（9）工程监理费：按“发改价格【2007】670 号”有关规定计算。

（10）联合试运转费：按设备费的 1%计算。

（11）工程保险费：按工程费用的 0.3%计算。

（12）环境影响咨询服务费：按 70.00 万元计算。

(13) 施工图预算编制费：按设计费的 10% 计算。

(14) 劳动安全评审费：按工程费用的 0.1% 计算。

(15) 洪评补偿费：按 4,000.00 万元估列。

(16) 压覆矿产补偿费：按 4,000.00 万元估列。

(17) 工程造价咨询费：按鲁价费发[2004]239 号文计算。

(18) 不可预见费：

工程因素：第一、二部分费用合计 $\times 10\%$ 。

价格因素：根据国家发展计划委员会投资(1999)1340 号文规定，投资价格指数按零计算。

5. 项目《申请报告》。

6. 估算总额

项目估算工程投资 229,802.00 万元，其中：工程费用 149,365.00 万元、工程建设其他费用 52,099.00 万元、预备费 10,146.00 万元、建设期贷款利息 10,075.20 万元、铺底流动资金 8,116.80 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，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	229,802.00	100.00%	
一、资本金	80,430.70	35.00 %	
自有资金	80,430.70		
二、债务资金	149,371.30	65.00%	
专项债券	91,920.80	40.00%	
银行借款	57,450.50	25.00%	

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

项目预期收入主要来源于项目供水收入。运营期各年收入预测如下：

表2：运营收入估算表（单位：万元）

年度	数量（万 m ³ /年）	单价（元/m ³ ）	供水收入（万元）
2022 年			0.00
2023 年			0.00
2024 年	10,064.38	2.53	15,277.73
2025 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2026 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2027 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2028 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2029 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2030 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2031 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2032 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2033 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2034 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2035 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2036 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2037 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2038 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2039 年	10,064.38	2.53	25,462.88

2040 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2041 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2042 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2043 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2044 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2045 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2046 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2047 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2048 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2049 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2050 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2051 年	10,064.38	2.53	25,462.88
2052 年	10,064.38	2.53	10,609.53
合计			713,385.06

收入预测方法说明：

1、可销售供水量

泰安市引黄入泰工程年均供水量10,064.38万吨。

2、供水价格

供水价格由泰安市物价局核定，供水价格包括基本水价及水资源费，并区分居民用水、非居民用水和特种用水制定不同的收费标准，2022年度执行泰安市物价局泰价格发【2017】27号文件关于泰城供水价格的规定，非市场定价，并保持稳定。

泰安市引黄入泰工程申请报告列示经泰安市自来水公司统计，项目居民用水量占比约58%，水价为1.80元/m³；非居民用水量占比约38%，水价为2.60元/m³；特种用水量占比约4%，水价为12.50元/m³，加权平均后的综合水价为2.53元/m³。

（二）运营成本预测

总成本费用是建设项目投产运行后一年内的生产营运而花费的

全部成本和费用（包括原水水费、动力费、药剂费、工资及福利费、期间费用、固定资产折旧、财务费用等）。年度运营支出预测如下：

表3：运营支出估算表（单位：万元）

年度	制水成本	工资及福利费	修理费	固定资产折旧	期间费用	无形资产摊销	财务费用	合计
2022 年							710.90	710.90
2023 年							6,658.41	6,658.41
2024 年	3,254.97	336.00	664.62	7,975.48	978.49	10.44	6,658.41	19,878.41
2025 年	5,424.96	560.00	1,107.71	10,633.97	1,418.13	13.92	6,658.41	25,817.09
2026 年	5,424.96	593.60	1,107.71	10,633.97	1,420.82	13.92	6,658.41	25,853.38
2027 年	5,424.96	629.22	1,107.71	10,633.97	1,423.67	13.92	6,658.41	25,891.85
2028 年	5,424.96	666.97	1,107.71	10,633.97	1,426.69	3.84	6,658.41	25,922.54
2029 年	5,424.96	706.99	1,107.71	10,633.97	1,429.89		6,658.41	25,961.92
2030 年	5,424.96	749.41	1,107.71	10,633.97	1,433.28		6,658.41	26,007.73
2031 年	5,424.96	794.37	1,107.71	10,633.97	1,436.88		6,658.41	26,056.29
2032 年	5,424.96	842.03	1,107.71	10,633.97	1,440.69		6,658.41	26,107.77
2033 年	5,424.96	892.55	1,107.71	10,633.97	1,444.74		4,581.58	24,085.50
2034 年	5,424.96	946.11	1,107.71	10,633.97	1,449.02		4,581.58	24,143.34
2035 年	5,424.96	1,002.87	1,107.71	10,633.97	1,453.56		4,581.58	24,204.65
2036 年	5,424.96	1,063.05	1,107.71	10,633.97	1,458.37		4,581.58	24,269.63
2037 年	5,424.96	1,126.83	1,107.71	10,633.97	1,463.48		4,230.68	23,987.62
2038 年	5,424.96	1,194.44	1,107.71	10,633.97	1,468.89		720.00	20,549.96
2039 年	5,424.96	1,266.11	1,107.71	10,633.97	1,474.62		720.00	20,627.36
2040 年	5,424.96	1,342.07	1,107.71	10,633.97	1,480.70		720.00	20,709.40
2041 年	5,424.96	1,422.60	1,107.71	10,633.97	1,487.14		720.00	20,796.37
2042 年	5,424.96	1,507.95	1,107.71	10,633.97	1,493.97		720.00	20,888.55
2043 年	5,424.96	1,598.43	1,107.71	10,633.97	1,501.21		720.00	20,986.27
2044 年	5,424.96	1,694.34	1,107.71	2,658.49	870.84		720.00	12,476.33
2045 年	5,424.96	1,796.00	1,107.71		666.29		720.00	9,714.95
2046 年	5,424.96	1,903.76	1,107.71		674.91		720.00	9,831.33
2047 年	5,424.96	2,017.98	1,107.71		684.05		720.00	9,954.69
2048 年	5,424.96	2,139.06	1,107.71		693.74		720.00	10,085.46
2049 年	5,424.96	2,267.40	1,107.71		704.01		720.00	10,224.07

2050 年	5,424.96	2,403.45	1,107.71		714.89		720.00	10,371.00
2051 年	5,424.96	2,547.65	1,107.71		726.43		720.00	10,526.74
2052 年	2,260.41	1,125.21	461.54		307.77		360.00	4,514.94
合计	151,989.19	37,136.44	31,034.22	212,679.46	34,627.14	56.04	100,291.98	567,814.47

成本预测方法说明:

1、制水成本

(1) 原水水费: 年供水量 $\times$ 1.05 $\times$ 原水水费单价, 原水水费单价 4-6 月 0.24 元/ m^3 , 其余月份 0.22 元/ m^3 考虑, 综合单价 0.225 元/ m^3 , 年供水量为 15 m^3/d 。正常年份原水费为 1,293.47 万元。

(2) 动力费: 年电耗 $\times$ 电费单价。项目年电耗根据东平湖取水泵站、加压泵站、水厂泵站的流量、扬程等计算, 电费单价参考泰安市自来水 2021 年 1-7 月水源地用电综合单价, 按 0.683 元计算, 正常年份动力费为 3,035.93 万元。

(3) 药剂费: 年药耗 $\times$ 药剂费单价。工程日常投加药剂包括: 混凝剂聚合氯化铝、次氯酸钠和 PAM。正常年份药剂费 632.61 万元。

(4) 活性炭耗用费: 活性炭消耗量 $\times$ 单价 $\times$ 年损耗, 活性炭消耗量为 1523 m^3 , 单价按 6500 元/ m^3 计算, 年损耗按 20%。正常年份活性炭耗用费 197.99 万元。

(5) 液氧储罐租赁费: 按 25.00 万元考虑。

(6) 纯氧消耗费: 按 114.98 万元考虑。

(7) 污泥外运及处置费: 干泥量/污泥含固率 $\times$ 外运及处置单价, 外运及处置单价按 50 元/t 考虑。正常年份污泥外运及处置费 124.98 万元。

正常年份制水成本为 5,424.96 万元。

2、工资及福利费

该项目新增定员为 80 人，福利费按工资总额的 14%估算，工资及福利费每人每年 7.00 万元，工资增幅按 6%计算。

3、折旧费：固定资产原值*综合折旧率，综合折旧率按 4.80%考虑，项目固定资产原值 221,541.10 万元，年折旧为 10,633.97 万元。

4、修理费：固定资产原值*修理费率，修理费率按 0.5%考虑，正常年修理费为 1,107.71 万元。

5、期间费用：以上 1-4 项之和*8%。

6、摊销费：无形资产和其他资产推销费：按 5 年摊销，年均摊销率 20%，项目无形资产原值 69.60 万元。

7、税金及附加

结合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	3%	供水按简易征收
城建税	7%	以增值税额为基数
教育费附加	3%	以增值税额为基数
地方教育附加	2%	以增值税额为基数
企业所得税	25%	

8、利息支出

根据项目资金筹措计划，假设 2023 年 1 月申请银行贷款 57,450.50 万元（贷款期限 15 年，借款利率 5.50%，按月付息，到期一次性归还本金，本次债券存续期间应付利息 47,396.66 万元）；2022 年 1 月发行专项债券 22,000.00 万元（发行期限 15 年，利率 3.19%，每半年支付利息，本次债券发行期间应付利息 10,527.00 万元）；本次拟发行专项债券 18,000.00 万元，发行期限 30 年，假设本次发行债券利率按 4.00% 测算，每半年支付利息，到期一次性还本，本次发行债券资金全部用

作项目资本金（本次债券发行期间应付利息 21,600.00 万元）；预计 2023 年 1 月发行债券 51,920.80 万元，发行期限 10 年，假设发行债券利率按 4.00% 测算，每半年支付利息，到期一次性还本，债券发行期间应付利息 20,768.32 万元。应还本付息情况如下：

（1）2023 年 1 月申请银行贷款 57,450.50 万元，应还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

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
第一年		57,450.50		57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第二年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第三年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第四年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第五年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第六年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第七年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第八年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第九年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第十年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第十一年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第十二年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第十三年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第十四年	57,450.50			57,450.50	5.50%	3,159.78	3,159.78
第十五年	57,450.50		57,450.50	0.00	5.50%	3,159.78	60,610.28
合计		57,450.50	57,450.50	0.00	5.50%	47,396.66	104,847.16

（2）2022 年 1 月已发行专项债券 22,000.00 万元，应还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

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
----	------------	----------	------------	------------	----------	----------	------------

第一年		22,000.00		22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第二年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第三年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第四年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第五年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第六年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第七年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第八年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第九年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第十年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第十一年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第十二年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第十三年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第十四年	22,000.00			22,000.00	3.19%	701.80	701.80
第十五年	22,000.00		22,000.00		3.19%	701.80	22,701.80
合计		22,000.00	22,000.00			10,527.00	32,527.00

(3) 本次拟发行债券 18,000.00 万元，应还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

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
第一年		18,000.00		18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第二年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第三年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第四年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第五年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第六年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第七年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第八年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第九年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第十年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第十一年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第十二年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第十三年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00

第十四年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第十五年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第十六年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第十七年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第十八年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第十九年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第二十年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第二十一年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第二十二年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第二十三年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第二十四年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第二十五年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第二十六年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第二十七年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第二十八年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第二十九年	18,000.00			18,000.00	4.00%	720.00	720.00
第三十年			18,000.00	0.00	4.00%	720.00	18,720.00
合计		18,000.00	18,000.00			21,600.00	39,600.00

(4) 预计 2023 年 1 月发行债券 51,920.80 万元，应还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

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
第一年		51,920.80		51,920.80	4.00%	2,076.83	2,076.83
第二年	51,920.80			51,920.80	4.00%	2,076.83	2,076.83
第三年	51,920.80			51,920.80	4.00%	2,076.83	2,076.83
第四年	51,920.80			51,920.80	4.00%	2,076.83	2,076.83
第五年	51,920.80			51,920.80	4.00%	2,076.83	2,076.83
第六年	51,920.80			51,920.80	4.00%	2,076.83	2,076.83
第七年	51,920.80			51,920.80	4.00%	2,076.83	2,076.83
第八年	51,920.80			51,920.80	4.00%	2,076.83	2,076.83
第九年	51,920.80			51,920.80	4.00%	2,076.83	2,076.83
第十年	51,920.80		51,920.80	0.00	4.00%	2,076.83	53,997.63
合计		51,920.80	51,920.80			20,768.32	72,689.12

8、经营支出预测

综上，项目债券存续期经营支出预测情况如下：

表 6：经营支出测算表（金额单位：万元）

年份	经营成本	税金	运营支出合计
2022 年	710.90	0.00	710.90
2023 年	6,658.41	0.00	6,658.41
2024 年	19,878.41	498.38	20,376.79
2025 年	25,817.09	830.63	26,647.73
2026 年	25,853.38	830.63	26,684.02
2027 年	25,891.85	830.63	26,722.48
2028 年	25,922.54	830.63	26,753.17
2029 年	25,961.92	830.63	26,792.55
2030 年	26,007.73	830.63	26,838.37
2031 年	26,056.29	830.63	26,886.93
2032 年	26,107.77	830.63	26,938.40
2033 年	24,085.50	830.63	24,916.14
2034 年	24,143.34	830.63	24,973.97
2035 年	24,204.65	830.63	25,035.28
2036 年	24,269.63	830.63	25,100.27
2037 年	23,987.62	830.63	24,818.25
2038 年	20,549.96	830.63	21,380.59
2039 年	20,627.36	830.63	21,457.99
2040 年	20,709.40	830.63	21,540.04
2041 年	20,796.37	830.63	21,627.00
2042 年	20,888.55	830.63	21,719.19
2043 年	20,986.27	830.63	21,816.90
2044 年	12,476.33	830.63	13,306.96
2045 年	9,714.95	830.63	10,545.58
2046 年	9,831.33	830.63	10,661.96
2047 年	9,954.69	830.63	10,785.33
2048 年	10,085.46	830.63	10,916.09

2049 年	10,224.07	830.63	11,054.70
2050 年	10,371.00	830.63	11,201.63
2051 年	10,526.74	830.63	11,357.38
2052 年	4,514.94	346.10	4,861.03
合计	567,814.47	23,271.59	591,086.06

(三) 项目运营损益表

项目运营损益表见表 7。

表 7：损益表（金额单位：万元）

项目	运营收入	减：运营支出	经营结余	所得税费用	净利润
2022 年	0.00	710.90	-710.90		-710.90
2023 年	0.00	6,658.41	-6,658.41		-6,658.41
2024 年	15,277.73	20,376.79	-5,099.06		-5,099.06
2025 年	25,462.88	26,647.73	-1,184.85		-1,184.85
2026 年	25,462.88	26,684.02	-1,221.13		-1,221.13
2027 年	25,462.88	26,722.48	-1,259.60		-1,259.60
2028 年	25,462.88	26,753.17	-1,290.29		-1,290.29
2029 年	25,462.88	26,792.55	-1,329.67		-1,329.67
2030 年	25,462.88	26,838.37	-1,375.49		-1,375.49
2031 年	25,462.88	26,886.93	-1,424.05		-1,424.05
2032 年	25,462.88	26,938.40	-1,475.52		-1,475.52
2033 年	25,462.88	24,916.14	546.75		546.75
2034 年	25,462.88	24,973.97	488.91		488.91
2035 年	25,462.88	25,035.28	427.60		427.60
2036 年	25,462.88	25,100.27	362.61		362.61
2037 年	25,462.88	24,818.25	644.63		644.63
2038 年	25,462.88	21,380.59	4,082.29		4,082.29
2039 年	25,462.88	21,457.99	4,004.89		4,004.89
2040 年	25,462.88	21,540.04	3,922.84		3,922.84
2041 年	25,462.88	21,627.00	3,835.88		3,835.88
2042 年	25,462.88	21,719.19	3,743.69		3,743.69
2043 年	25,462.88	21,816.90	3,645.98	669.27	2,976.71
2044 年	25,462.88	13,306.96	12,155.92	3,038.98	9,116.94

2045 年	25,462.88	10,545.58	14,917.30	3,729.32	11,187.97
2046 年	25,462.88	10,661.96	14,800.92	3,700.23	11,100.69
2047 年	25,462.88	10,785.33	14,677.55	3,669.39	11,008.17
2048 年	25,462.88	10,916.09	14,546.79	3,636.70	10,910.09
2049 年	25,462.88	11,054.70	14,408.18	3,602.04	10,806.13
2050 年	25,462.88	11,201.63	14,261.25	3,565.31	10,695.94
2051 年	25,462.88	11,357.38	14,105.51	3,526.38	10,579.13
2052 年	10,609.53	4,861.03	5,748.50	1,437.12	4,311.37
合计	713,385.06	591,086.06	122,299.00	30,574.75	91,724.25

(四) 项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 8。

表 8：项目资金测算平衡表（金额单位：万元）

项目	净利润	加：非付现新增折旧 摊销	加：非付现债券利息 费用	用于资金平衡现金 结余
2022 年	-710.90	0.00	710.90	0.00
2023 年	-6,658.41	0.00	6,658.41	0.00
2024 年	-5,099.06	7,985.92	6,658.41	9,545.27
2025 年	-1,184.85	10,647.89	6,658.41	16,121.46
2026 年	-1,221.13	10,647.89	6,658.41	16,085.17
2027 年	-1,259.60	10,647.89	6,658.41	16,046.70
2028 年	-1,290.29	10,637.81	6,658.41	16,005.93
2029 年	-1,329.67	10,633.97	6,658.41	15,962.71
2030 年	-1,375.49	10,633.97	6,658.41	15,916.90
2031 年	-1,424.05	10,633.97	6,658.41	15,868.33
2032 年	-1,475.52	10,633.97	6,658.41	15,816.86
2033 年	546.75	10,633.97	4,581.58	15,762.30
2034 年	488.91	10,633.97	4,581.58	15,704.46
2035 年	427.60	10,633.97	4,581.58	15,643.15
2036 年	362.61	10,633.97	4,581.58	15,578.16
2037 年	644.63	10,633.97	4,230.68	15,509.28
2038 年	4,082.29	10,633.97	720.00	15,436.26
2039 年	4,004.89	10,633.97	720.00	15,358.86

2040 年	3,922.84	10,633.97	720.00	15,276.82
2041 年	3,835.88	10,633.97	720.00	15,189.85
2042 年	3,743.69	10,633.97	720.00	15,097.67
2043 年	2,976.71	10,633.97	720.00	14,330.68
2044 年	9,116.94	2,658.49	720.00	12,495.43
2045 年	11,187.97	0.00	720.00	11,907.97
2046 年	11,100.69	0.00	720.00	11,820.69
2047 年	11,008.17	0.00	720.00	11,728.17
2048 年	10,910.09	0.00	720.00	11,630.09
2049 年	10,806.13	0.00	720.00	11,526.13
2050 年	10,695.94	0.00	720.00	11,415.94
2051 年	10,579.13	0.00	720.00	11,299.13
2052 年	4,311.37	0.00	360.00	4,671.37
合计	91,724.25	212,735.50	100,291.98	404,751.73

(五) 其他需要说明的事项

1、假设本次专项债券于 2022 年 5 月发行成功，期限 30 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。

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

项目收入主要是水费收入，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，测算得出项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 80,376.90 万元，融资本息合计为 62,765.66 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.28 倍。

表 9：现金流覆盖倍数表-泰安市引黄入泰工程（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	91,920.80	52,895.32	144,816.12	

银行借款	57,450.50	47,396.66	104,847.16	
融资合计	149,371.30	100,291.98	249,663.28	404,751.73
覆盖倍数	1.62			

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. 项目建设前期风险主要集中在初步设计方案、设计概算、施工招投标环节。项目前期设计水平限制考虑不周全，设计输入沟通不充分，导致初步设计方案不完善，未及时发现建设漏项和设计差错；设计概算中工程量计算的多算、重算，工程量清单的漏项等，采用的定额水平、人材机等基础价格的不合理；工程设备规格、数量、配置与配套设计或工艺要求不匹配，造成设备的增减，价格偏差性等；概算费用构成编制的不完整或深度不够等造成建设阶段投资预算不准确，施工企业对工程成本控制的不重视，项目实施的合同条款不明造成工程索赔等都会产生投资风险。

2. 工程项目进度风险的影响因素有审批周期长，设计和招投标等相关工作不及时，压缩工程建设工期；项目设计时考虑不周，

各专业配合不足，造成施工过程中的方案调整或设计变更多，或设计变更方案滞后；施工单位人员不足（或不稳定），施工组织不合理，材料供应不及时，工程施工各工序难以全面铺开；与设计方、施工方、监理方的协调不足，或公司内各技术管理人员间协调与配合不充分；材料、设备的性能和工艺要求的特殊性不能及时到货，或设备到货后的配套设施与原设计不匹配的调整；复杂的工程地质或风沙、雨雪天气等自然因素，导致工程进度拖延不能按计划时点验收，延期投产造成收入延迟取得。

3. 工程质量风险主要影响因素有项目设计方案缺陷；项目建设过程中对监理单位、施工单位监管不到位，施工单位的偷工减料；工程质量不满足质量验收规范或材料、设备采购不满足工程的质量要求；建设过程中的施工方、监理方、设计方质量意识淡薄等现象，导致工程质量不合格造成安全事故或直接经济损失；工程后期复位纠偏、加固补强等补救措施和返工所产生的经济损失及工期拖延；永久性缺陷对工程建成后使用者造成的使用不便等。

（二）与项目收益相关的风险

1. 数量达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对数量较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，用量项目需求减少，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，特别是日常检查、养护、大修和安全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、抢险救灾及运营效益。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

泰安市引黄入泰工程，项目主管部门为泰安市人民政府国有资产监督管理委员会，实施单位为泰安市自来水有限公司，本次拟申请专项债券 1.80 亿元用于泰安市引黄入泰工程建设，年限为 30 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

随着我国工业化和城镇化的快速推进，水资源短缺、水源污染严重、突发性水污染事件频发与用水需求持续增长的矛盾日益突出，不断警示了城市供水水源的脆弱和其作为生命线工程的极端重要性。泰安市经济社会的快速发展给本市供水事业提出了更高要求，目前城市供水问题主要集中于：供水能力不足，现状供水设施已超负荷运行；主供水源单一，且周边环境风险隐患大；根据泰安市新一轮供水规划，到 2025 年的供水量缺口较大等。

根据“鲁水资号（2010）2 号”文件，黄河水利委员会分配给泰安全市的取水指标为 1.21 亿 $\text{m}^3/\text{年}$ ，多年来泰安市实际上只有肥城市和东平县在少量引用黄河水，引水量每年不到 3000 万 m^3 ，引黄指标尚有较大富余，存在被黄委减少引黄指标的风险。

在上述背景下，泰安市自来水有限公司于 2021 年初启动了泰安市引黄入泰工程的前期研究工作，通过大量的实地调研分析，提出了切实可行的工程方案。2021 年 4 月 2 日泰安市人民政府专题会议纪要（第 12 期）确定自东平湖引取黄河水。2021 年 6 月 22 日泰安市水利局（泰水资【2021】11 号）确定引黄入泰项目的指标为 5000 万 m^3 ，并获得泰安市人民政府批复（泰政字【2021】38 号）。

目前，《泰安市城市给水专项规划（2020-2035）》已将引黄入泰

工程作为规划开发的供水水源，因此该工程符合相关规划及黄河水资源配置要求，建成后可与本地水库供水系统联合供水，形成多个地表水源供水的系统格局，从而大大提高泰安市供水能力；在应急情况下可应对多种风险事故，为泰安市供水系统提供切实保障；同时对促进泰安市经济发展、改善居民生活质量、保证社会稳定、改善投资环境、开发旅游资源等都具有重要作用。因此建设该项目是必要的、可行的，也是非常紧迫的。

2、项目实施的公益性

(1) 解决经济发展瓶颈问题，提高区域供水能力随着本地区域经济发展规模日益扩大，目前现有日供水能力逐渐将不能满足需求，所以增加该地区供水量势在必行，是社会发展的必须。

(2) 有利于社会稳定和地区经济的可持续发展合理开发利用水资源，增加供水需求，保障供水安全，不仅可以缓解泰安供水紧张状况，还可以改善投资环境，增加经济发展的后劲，对于促进社会稳定，加速区域经济发展起着至关重要的作用。

(3) 改善供水设施，建设节约型社会

通过对工程项目的规划、实施，有力的推动该地区各项事业的发展，让宝贵的水资源得以充分的利用，发挥其在国民经济建设中的桥梁和纽带作用。

(4) 改善生活条件，提高人民健康水平项目的建成可提高供水水质，改善生态环境，相应的提高人民健康水平。同时也将改善投资环境，吸引外资，带动其它产业的发展。

项目具有较高的公益性。

3、项目实施的收益性

根据可研报告，项目建成可与本地水库供水系统联合供水，形成多个地表水源供水的系统格局，从而大大提高泰安市供水能力；在应急情况下可应对多种风险事故，为泰安市供水系统提供切实保障；同时对促进泰安市经济发展、改善居民生活质量、保证社会稳定、改善投资环境、开发旅游资源等都具有重要作用。

根据公司的统计，项目居民用水量占比约 58%，非居民用水量占比约 38%，特种用水量占比约 4%，达产年供水效益 11698.71 万元。项目建成后，全部投资财务内部收益率为 6.02%，财务净现值 12493.13 万元(大于零)，投资回收期(含建设期)13.3 年，资本金收益率 5.40%，优于行业标准，项目可行且可靠。由于项目项目为城市基础设施，以服务于社会和国家为目的，它既是生产部门必不可少的生产条件，又是居民生活的必要条件，对国民经济的贡献主要表现为外部效果，所产生的效益除部分经济效益可以定量计算外，大部分则表现为难以用货币量化的社会效益，因此，项目提高了人民生活水平，改善健康条件以及和城市的发展建设等宏观效益。

评估认为，具有明确的收益渠道，项目实施具有收益性。

4、项目投资建设合规性

《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发[2013]36 号）提出：城市基础设施是城市正常运行和健康发展的物质基础，对于改善人居环境、增强城市综合承载能力、提高城市运行效率、稳步推进新型城镇化、确保 2020 年全面建成小康社会具有重要作用。

2021 年 9 月，上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司编制了《泰安市引黄入泰工程申请报告》。

2021 年 9 月 24 日泰安市行政审批服务局下发《关于泰安市引黄入泰工程的核准意见》（泰审批投资（2021）54 号），批复同意建设

泰安市引黄入泰工程,对项目建设地点、规模和投资估算等进行批复,项目投资合规。

5、项目成熟度

根据“鲁水资号(2010)2号”文件,黄河水利委员会分配给泰安全市的取水指标为1.21亿 m^3 /年,多年来泰安市实际上只有肥城市和东平县在少量引用黄河水,引水量每年不到3000万 m^3 ,引黄指标尚有较大富余。2021年4月2日泰安市人民政府专题会议纪要(第12期)确定自东平湖引取黄河水。2021年6月22日泰安市水利局(泰水资【2021】11号)确定引黄入泰项目的指标为5000万 m^3 ,并获得泰安市人民政府批复(泰政字【2021】38号)。

目前,《泰安市城市给水专项规划(2020-2035)》已将引黄入泰工程作为规划开发的供水水源,因此该工程符合相关规划及黄河水资源配置要求,建成后可与本地水库供水系统联合供水,形成多个地表水源供水的系统格局,从而大大提高泰安市供水能力;在应急情况下可应对多种风险事故,为泰安市供水系统提供切实保障;同时对促进泰安市经济发展、改善居民生活质量、保证社会稳定、改善投资环境、开发旅游资源等都具有重要作用。因此建设该项目是必要的、可行的,也是非常紧迫的。项目成熟度较高。

6、项目资金来源和到位可行性

项目估算工程投资229,802.00万元,其中:工程费用149,365.00万元、工程建设其他费用52,099.00万元、预备费10,146.00万元、建设期贷款利息10,075.20万元、铺底流动资金8,116.80万元。

泰安市引黄入泰工程自有资金80,430.70万元,假设2023年1月申请银行贷款57,450.50万元(贷款期限15年,借款利率5.50%,按月付息,到期一次性归还本金,本次债券存续期间应付利息47,396.66

万元)；2022年1月发行专项债券22,000.00万元(发行期限15年，利率3.19%，每半年支付利息，本次债券发行期间应付利息10,527.00万元)；本次拟发行专项债券18,000.00万元，发行期限30年，假设本次发行债券利率按4.00%测算，每半年支付利息，到期一次性还本，本次发行的债券金额可用于项目资本金(本次债券发行期间应付利息21,600.00万元)；预计2023年1月发行债券51,920.80万元，发行期限10年，假设本次发行债券利率按4.00%测算，每半年支付利息，到期一次性还本，本次债券发行期间应付利息20,768.32万元。

项目资金来源渠道、性质、额度明确，资金到位可能性较高。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

泰安市引黄入泰工程项目拟收入来源主要为供水收入，总成本费用包括原水水费、动力费、药剂费、工资及福利费、期间费用、固定资产折旧、财务费用等。收入扣除掉成本后用于偿债务融资本息。

8、债券资金需求合理性

泰安市引黄入泰工程项目建设期2年。根据项目工程进度，2022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及应对措施

项目本次拟发行债券18,000.00万元，发行30年，利率按4.00%测算，债券存续期间项目收益404,751.73万元，项目债券本息合计249,663.28万元，本息覆盖倍数为1.62，项目偿债计划可行。

根据债券发行的特点及发行条款，偿债风险为：债券按时付息还本时临时面临的流动性压力。为此，本单位认为，凭借项目未来的预期收益404,751.73万元及本息覆盖倍数1.62，项目有能力能够为本期债券的按时偿付提供进一步保障。

10、绩效目标合理性

一是绩效目标与项目预计解决的问题的匹配性，绩效目标与项目预计解决的问题完全匹配，项目实施后可以满足项目预计需求。

二是绩效目标与现实需求的匹配性，绩效目标与项目现实需求完全匹配，项目实施后可以满足项目现实需求。

三是绩效目标前瞻，绩效目标具有一定的前瞻性。

四是绩效指标细化、量化、指标值合理性，项目绩效指标值合理，指标基本细化和量化，但产出指标需进一步细化，并结合技术标准，对效益指标进一步量化。

11、其他需要纳入事前绩效评估的事项

无。

（三）评估结论

泰安市引黄入泰工程收益 404,751.73 万元，项目债券本息合计 249,663.28 万元，本息覆盖倍数为 1.62，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。但该项目在绩效目标细化、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，项目予以支持。