

济宁太白湖新区污水处理系统提升改造工程 实施方案

项目单位：济宁北湖省级旅游度假区社会事务综合服务中心

财政部门：济宁北湖省级旅游度假区财政金融局

2026 年 7 月



一、项目基本情况

（一）项目名称

济宁太白湖新区污水处理系统提升改造工程。

（二）立项单位

济宁北湖省级旅游度假区社会事务综合服务中心。

（三）项目规划审批

2025 年 11 月 24 日，济宁北湖省级旅游度假区行政审批服务局做出《关于济宁太白湖新区污水处理系统提升改造工程可行性研究报告的批复》（济北审服批字【2025】36 号）。

（四）项目规模与主要内容

项目对济宁太白湖新区内污水处理系统进行提升改造：一是对 6 个污水处理站设备设施升级改造，更新升级污水泵 16 台（设计规模 34.56 万 m^3/d ）等设备，确保生活污水全部纳管。二是对辖区内约 116 公里污水管网进行污水处理能力评估检测，对问题管网进行清淤、修复及改建，提高污水管网运行效率，确保污水处理厂进水 BOD 浓度 $\geq 105\text{mg/l}$ 。三是对运河路、火炬路、济东新村等道路污水管道进行提升改造，共计污水管道改造约 23 公里。四是购置应急防汛车辆、设备。

（五）项目建设计划及现状

本项目预计工期为 2026 年 8 月至 2027 年 12 月，目前前期工作推进有序，已完成项目可行性研究报告、立项备案及项

目方案设计等前期咨询文件的编制与报批,施工前各项准备工作均已落实到位。

二、项目投资估算及资金筹措方案

(一) 编制依据

(1) 《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》;

(2) 《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》;

(3) 《济宁市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》;

(4) 《太白湖新区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》;

(5) 建设单位提供的经济技术资料;

(6) 其它有关国家政策及信息资料。

(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。

2、资金来源

本项目估算总投资 13,000.00 万元,其中,项目单位自有

资金 4,500.00 万元，本期拟发行专项债券 4,000.00 万元，后续拟发行专项债券 4,500.00 万元。预计后续发行金额不代表后续发行承诺。

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	13,000.00	100.00%	
一、资本金	4,500.00	34.62%	
（一）自有资金	4,500.00	34.62%	
（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）	8,500.00	65.38%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	4,000.00	30.76%	
（三）后续拟发行专项债券	4,500.00	34.62%	
（四）银行融资			

3. 项目总投资、资本金到位情况

项目已落实 2026 年度自有资金 400.00 万元。前期工作推进顺利，已完成项目可行性研究报告、立项备案及项目方案设计等前期咨询报告的编制与报批工作，相关前期咨询及报批费用已列支；实体工程建设尚未启动，暂未发生工程建设类资金投入。

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	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
一、经营活动产生的现金	—											
经营活动收入	A	37,467.90			1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93
经营活动支出	B	8,192.45			264.79	264.79	264.79	264.79	264.79	267.89	267.89	267.89
支付的各项税费	C	4,827.60			160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92
经营活动现金净流量	D=A-B-C	24,447.85			823.22	823.22	823.22	823.22	823.22	820.12	820.12	820.12
二、投资活动产生的现金	—											
建设成本支出	E	13,000.00	6,439.13	6,560.87								
流动资金支出	F											
投资活动现金净流量	G=-E-F	-13,000.00	-6,439.13	-6,560.87								
三、融资活动产生的现金	—											
资本金 (自有资金)	H	4,500.00	2,439.13	2,060.87								
专项债券	I	8,500.00	4,000.00	4,500.00								
银行借款	J											
偿还债券本金	K	8,500.00										
偿还银行借款本金	L											
支付债券利息	M	10,447.50			357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00
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	-5,947.50	6,439.13	6,560.87	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00
四、期初现金	P					466.22	932.44	1,398.66	1,864.88	2,331.10	2,794.22	3,257.34
期内现金变动	Q=D+G+O	5,500.35			466.22	466.22	466.22	466.22	466.22	463.12	463.12	463.12
五、期末现金	R=P+Q	5,500.35			466.22	932.44	1,398.66	1,864.88	2,331.10	2,794.22	3,257.34	3,720.46

注: 运营期利息支出列示在“三、融资活动产生的现金”。建设期利息由建设期项目资本金支付, 包含在“二、投资活动产生的现金---建设成本支出”中。

(续)表2 项目资金平衡测算表(单位:万元)

项目/年度	公式	2036年	2037年	2038年	2039年	20340年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
一、经营活动产生的现金	—												
经营活动收入	A	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93
经营活动支出	B	267.89	267.89	271.15	271.15	271.15	271.15	271.15	274.57	274.57	274.57	274.57	274.57
支付的各项税费	C	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92
经营活动现金净流量	D=A-B-C	820.12	820.12	816.86	816.86	816.86	816.86	816.86	813.44	813.44	813.44	813.44	813.44
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	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00
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	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00
四、期初现金	P	3,720.46	4,183.58	4,646.70	5,106.56	5,566.42	6,026.28	6,486.14	6,946.00	7,402.44	7,858.88	8,315.32	8,771.76
期内现金变动	Q=D+G+O	463.12	463.12	459.86	459.86	459.86	459.86	459.86	456.44	456.44	456.44	456.44	456.44
五、期末现金	R=P+Q	4,183.58	4,646.70	5,106.56	5,566.42	6,026.28	6,486.14	6,946.00	7,402.44	7,858.88	8,315.32	8,771.76	9,228.20

注:运营期利息支出列示在“三、融资活动产生的现金”。建设期利息由建设期项目资本金支付,包含在“二、投资活动产生的现金----建设成本支出”中。

(续) 表2 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年	2057年
一、经营活动产生的现金	—										
经营活动收入	A	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93	1,248.93
经营活动支出	B	278.16	278.16	278.16	278.16	278.16	281.93	281.93	281.93	281.93	281.93
支付的各项税费	C	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92	160.92
经营活动现金净流量	D=A-B-C	809.85	809.85	809.85	809.85	809.85	806.08	806.08	806.08	806.08	806.08
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									4,000.00	4,500.00
偿还银行借款本金	L										
支付债券利息	M	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	357.00	94.50
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	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-357.00	-4,357.00	-4,594.50
四、期初现金	P	9,228.20	9,681.05	10,133.90	10,586.75	11,039.60	11,492.45	11,941.53	12,390.61	12,839.69	9,288.77
期内现金变动	Q=D+G+O	452.85	452.85	452.85	452.85	452.85	449.08	449.08	449.08	-3,550.92	-3,788.42
五、期末现金	R=P+Q	9,681.05	10,133.90	10,586.75	11,039.60	11,492.45	11,941.53	12,390.61	12,839.69	9,288.77	5,500.35

注: 运营期利息支出列示在“三、融资活动产生的现金”。建设期利息由建设期项目资本金支付, 包含在“二、投资活动产生的现金---建设成本支出”中。

（二）应付本息情况

1、专项债券

本项目拟发行专项债券 8,500.00 万元，本期拟发行专项债券 4,000.00 万元，后续拟发行专项债券 4,500.00 万元，假设债券期限为三十年，利率为 4.20%，预计后续发行债券金额不代表后续发行承诺，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 本项目专项债券还本付息情况（单位：万元）

债券存续期	期初本金余额	本期增加金额	本期偿还金额	期末本金余额	应付利息	还本付息合计
2026 年		4,000.00		4,000.00		
2027 年	4,000.00	4,500.00		8,500.00	262.50	262.50
2028 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2029 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2030 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2031 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2032 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2033 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2034 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2035 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2036 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2037 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2038 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2039 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2040 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2041 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2042 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2043 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2044 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2045 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2046 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2047 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00

债券存续期	期初本金余额	本期增加金额	本期偿还金额	期末本金余额	应付利息	还本付息合计
2048 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2049 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2050 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2051 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2052 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2053 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2054 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2055 年	8,500.00			8,500.00	357.00	357.00
2056 年	8,500.00		4,000.00	4,500.00	357.00	4,357.00
2057 年	4,500.00		4,500.00		94.50	4,594.50
合计		8,500.00	8,500.00		10,710.00	19,210.00

（三）本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流 24,447.85 万元，融资本息合计 19,210.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.27 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、政策性风险

本项目的政策性风险主要是指因济宁市、太白湖新区经济条件发生改变或者政府政策作出调整,导致项目原定目标难以实现或者无法实现。

2、技术风险

技术方面的风险主要指项目采用先进技术和新技术应用上的可靠性和适应性等存在的不确定性可能给项目带来的风险。

3、工程风险

本项目的工程风险主要包括设计方案、工程地质、施工与工期等存在的各种不确定性给项目带来的风险。

(二) 与项目收益相关的风险

1、数量达不到预期风险

该项目收益对数量和单价较为敏感,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,特别是维修费、人工工资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、项目事前绩效评估

（一）项目概况

济宁太白湖新区污水处理系统提升改造工程，实施单位为济宁北湖省级旅游度假区社会事务综合服务中心，本次拟申请专项债券 4,000.00 万元，用于济宁太白湖新区污水处理系统提升改造工程建设。年限为 30 年。

（二）项目绩效目标

1、总体绩效目标

产出：工程验收合格率 100%，2027 年 12 月如期竣工，总投资控制在预算内。

融资：融资成本率 3.5%-5.0%，资金使用效率 $\geq 95\%$ 。

偿债：资产负债率 $\leq 60\%$ ，无逾期风险，偿债备付率 ≥ 1.2 。

效益：提供就业 30-40 个，可持续运营 ≥ 20 年。

2、2026 年绩效目标

产出：施工质量合格率 100%，零安全事故，年度投资合规可控。

融资：融资到位 100%，成本率 3.5%-4.5%，资金使用效率 $\geq 90\%$ 。

偿债：无到期偿债压力，资金合规使用 100%，阶段性资产负债率 $\leq 40\%$ 。

效益：带动临时就业 30-50 人，群众知晓度及满意度 $\geq 80\%$ ，为 2027 年竣工奠定基础。

（三）事前绩效评估内容

1、项目实施的必要性

项目实施契合国家及省市“十四五”规划、大规模设备更新等政策要求，衔接“厂网一体化”运营与南水北调东线水质安全保障需求。当前太白湖新区污水管网存在老化破损、管径不合理、倒坡淤积等问题，6个污水处理站设备效能衰减，能耗高、故障频发，导致进水浓度偏低，难以满足城市化进程中日益增长的污水处理需求。项目通过设备升级、管网修复及改造，可将提升处理规模，破解行业共性瓶颈，完善城市基础设施，为区域可持续发展筑牢生态防线。

2、项目实施的公益性

项目聚焦公共利益与生态保护，具有显著公益属性。通过设施升级与管网优化，实现生活污水全纳管，出水达一级A标准，有效削减污染物排放，改善河湖水体质量，保障居民饮用水安全与健康。

3、项目实施的收益性

经估算，项目每年可收取委托运营服务费收入，因此该项目实施具有一定的收益性。

4、项目投资合规性

项目的实施，符合国家及地方发展规划，有利于发展城市基础设施建设。项目已经按规定程序完成可行性研究报告等前

期工作。项目融资主体及融资担保方式合法合规，项目建设投资依据相关编制规定、定额、工程量计量规范编写完成，预算编制符合预算管理、地方政府债务管理规定，建设投资依据充分、科学规范、合法合规。

5、项目成熟度

通过工程分析，该项目的选址合理，项目实施进度安排合理，工程设计和功能要求规范，消防、环保和劳动卫生符合有关规范要求。因此从项目实施角度分析，该项目的实施是比较成熟的。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目资本金 4,500.00 万元，占总投资 34.62%，为项目单位自有资金；拟发行专项债券筹资 8,500.00 万元，占总投资 65.38%。资金来源渠道及筹措程序合规。项目总投资为 13,000.00 万元，但未直接通过申请财政现有资金的渠道获取，而是通过发行专项债筹集，资金支持方式科学，到位可行性强。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目采用国家发改委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、《投资项目可行性研究指南》（中国电力出版社出版）、项目所在地有关税收、劳动工资管理和社会保障等有关规定、《山东省建筑工程消耗量定额》、《山东省安装工程消耗量定额》、国家现行财税政策、会计制度与

相关法规以及《投资项目可行性研究报告指南（试用版）》所规定的原则与方法进行。在市场分析、建设内容和规模、工程建设方案和产品方案等基础上来进行项目的财务评价。

8、债券资金需求合理性

项目总投资为 13,000.00 万元，发行专项债券筹资 8,500.00 万元，占总投资 65.38%，本项目资本金 4,500.00 万元，占总投资 34.62%，项目资本金高于项目总投资的 20%，因此债券资金需求合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

本项目收入主要为委托运营服务费收入，结合项目所处区域及行业运营情况，合理考虑该项目的运营期收入，通过测算本期覆盖倍数及收益平衡抗压测试，项目偿债计划可行。

本工程项目投资大、耗用资源较多，并且项目建成后经营收入受到宏观经济及市场的影响，若未能按计划实现收入将导致不能偿还到期债券本息。

若某一年度内，上述假设条件未能满足，导致相关收益不能按进度足额到位，出现债务还本付息资金短缺，项目实施单位拟通过增加项目资本金方式进行弥补，确保项目顺利实施。

10、绩效目标合理性

（1）目标明确

项目绩效目标设定明确，数量指标及经济效益指标均予数

字量化,可考核性强;质量指标能够准确衡量实际工作的需要。因此该项目有明确的绩效目标,绩效目标与部门单位的职责和中长期规划目标、年度工作目标相匹配,绩效目标做到了细化、量化,具有科学性、前瞻性。项目受益群体定位准确,绩效目标和指标设置与项目高度相关。

(2) 目标合理

项目绩效目标与项目预计解决的问题相匹配,绩效目标与现实需求匹配,绩效目标具有一定的前瞻性和挑战性。绩效指标已经细化、量化,指标值设置合理。

(四) 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24,447.85万元,融资本息合计为19,210.00万元,项目本息覆盖倍数为1.27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。