

枣庄市市中区污水处理提标改造项目 实施方案

项目单位：枣庄国惠污水处理有限公司

主管部门：山东国金产业投资发展集团有限公司

财政部门：枣庄市财政局

2026 年 8 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

枣庄市市中区污水处理提标改造项目

（二）立项单位

项目立项单位名称枣庄国惠污水处理有限公司。

枣庄国惠污水处理有限公司为国有控股的有限责任公司，
成立于 2024 年 10 月 9 日；

法定代表人：杨猛；

统一社会信用代码：91370402MAE18YLJ99；

注册地址：山东省枣庄市市中区永安镇经济开发区汇泉路
11 号；

注册资本金：人民币 9872.03 万元；

经营范围为：许可项目：污水处理及其再生利用；建设工程施工；特种设备安装改造修理。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：市政设施管理；水质污染物监测及检测仪器仪表制造；新型能源技术研究；水污染治理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

（三）项目规划审批

1、2024 年 11 月 25 日，项目已完成立项，项目单位取得

《枣庄市市中区污水处理提标改造项目备案证明》，项目代码为 2411-370402-04-01-102963。

2、2025 年 2 月 10 日，枣庄市市中区自然资源局出具《关于枣庄市市中区污水处理提标改造项目的土地审查及规划意见》（枣市中自资(土规)函〔2025〕8 号）。

3、2025 年 2 月 18 日，项目单位完成建设项目环境影响登记表备案，备案号：202537040200000017。

4、2025 年 3 月 6 日，项目在中共枣庄市政法委出具《关于枣庄国惠污水处理有限公司报送的枣庄市市中区污水处理提标改造项目社会稳定风险评估报告的备案证明》（市中政法稳评备字〔2025〕2 号）。

5、2025 年 3 月 14 日，枣庄市市中区行政审批服务局出具《关于枣庄国惠污水处理有限公司污水处理提标改造项目工程建筑工程施工许可证情况的说明》，项目不需办理《建筑工程施工许可证》。

6、2025 年 6 月 20 日，枣庄市市中区行政审批服务局出具《关于枣庄市市中区污水处理提标改造项目不需单独进行节能审查的说明》。

（四）项目规模与主要建设内容

项目对市中区第一污水处理厂（10 万 m³/d）与市中区第二污水处理厂（6 万 m³/d）进行水污染治理设施提标改造和设

备更新，改造后出水执行《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》中准IV类标准，其中 $BOD_5 \leq 6\text{mg/L}$ ， $CODCr \leq 30\text{mg/L}$ ， $NH_3-N \leq 1.5(3)\text{mg/L}$ ， $TN \leq 10(12)\text{mg/L}$ ， $TP \leq 0.3\text{mg/L}$ （括号内为温度小于 12°C 时的限值要求），其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准。本项目总用地面积约 162504 平方米，约 244 亩，其中第一污水处理厂位于市中区汇泉东路 1 号，占地约 152 亩，土地性质为建设用地；第二污水处理厂位于市中区永安镇经济开发区汇泉路 11 号，占地约 92 亩，土地性质为建设用地。主要建设内容包括：（1）对 2 座污水厂的加药、水泵、风机、污泥脱水机、预处理设施、深度处理设施、搅拌器、除臭、电气自控设备、光伏等设施进行设备更新；（2）配套对一污 BAC 滤池、调节池和二厂生化池、高效沉淀池、反硝化滤池，以及两厂调度中心等单体和总图提标改造。

（五）项目建设计划及现状

本项目预计工期为 2025 年 1 月至 2026 年 12 月，项目现状在建，目前一厂完成污泥浓缩池、污泥脱水机房、除臭池钢筋混凝土施工，开展污泥、除臭、加药、自控监控等系统设备安装；硫自养设备安装中；二厂完成总图、风机房变配电室、生化池、高效池、加药间、反冲洗废水池、二期细格栅、流量计、配电柜布设，各池体设备更换，配套加药、反冲洗、风机

设备安装推进，主体土建基本完成，设备安装有序实施。建设进度约 32%。

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.《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》
- 3.《城镇水务 2035 年行业发展规划纲要》
- 4.《水污染防治行动计划》（简称“水十条”）
- 5.《排污许可管理办法（试行）》
- 6.《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》
- 7.《山东省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》
- 8.《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》
- 9.《枣庄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》
- 10.《枣庄市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》
- 11.《枣庄市现代水网建设规划》
- 12.《枣庄市城市总体规划（2018—2035）》

（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 40000.00 万元，其中，项目单位自有资金 20200.00 万元，已发行专项债券 10000.00 万元，本期拟发行专项债券 2000.00 万元，后续拟发行专项债券 7800.00 万元。

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	40000.00	100.00%	
一、资本金	20200.00	50.50%	
（一）自有资金	20200.00	50.50%	
（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）	19800.00	49.50%	
（一）已发行专项债券	10000.00	25.00%	
（二）本期拟发行专项债券	2000.00	5.00%	
（三）后续拟发行专项债券	7800.00	19.50%	
（四）银行融资			

3.项目总投资、资本金到位情况

项目总投资 40000.00 万元，资金已落实。

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	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	255,518.25			8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00
经营活动支出	B	134,921.92			4,460.76	4,460.76	4,460.76	4,460.76	4,460.76
支付的各项税费	C	42,262.89			1,424.44	1,424.44	1,424.44	1,424.44	1,424.44
经营活动现金净流量	D=A-B-C	78,333.44			2,655.80	2,655.80	2,655.80	2,655.80	2,655.80
二、投资活动产生的现金	—								
建设成本支出	E	39,878.50	3,987.85	35,890.65					
流动资金支出	F								
投资活动现金净流量	G=-E-F	-39,878.50	-3,987.85	-35,890.65					
三、融资活动产生的现金	—								
资本金 (自有资金)	H	20,200.00	3,987.85	16,212.15					
专项债券	I	19,800.00		19,800.00					
银行借款	J								
偿还债券本金	K	19,800.00							
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	20,520.00		121.50	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00
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	-320.00	3,987.85	35,890.65	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00
四、期初现金	P					1,971.80	3,943.60	5,915.40	7,887.20
期内现金变动	Q=D+G+O	38,134.94			1,971.80	1,971.80	1,971.80	1,971.80	1,971.80
五、期末现金	R=P+Q	38,134.94			1,971.80	3,943.60	5,915.40	7,887.20	9,859.00

(续)表2 项目资金测算平衡表(单位:万元)

项目/年度	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年
一、经营活动产生的现金										
经营活动收入	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00
经营活动支出	4,460.76	4,460.76	4,460.76	4,460.76	4,460.76	4,508.47	4,508.47	4,508.47	4,508.47	4,508.47
支付的各项税费	1,424.44	1,424.44	1,424.44	1,424.44	1,424.44	1,412.51	1,412.51	1,412.51	1,412.51	1,412.51
经营活动现金净流量	2,655.80	2,655.80	2,655.80	2,655.80	2,655.80	2,620.02	2,620.02	2,620.02	2,620.02	2,620.02
二、投资活动产生的现金										
建设成本支出										
流动资金支出										
投资活动现金净流量										
三、融资活动产生的现金										
资本金(自有资金)										
专项债券										
银行借款										
偿还债券本金										
偿还银行借款本息										
支付债券利息	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00
支付银行借款利息										
融资活动现金净流量	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00
四、期初现金	9,859.00	11,830.80	13,802.60	15,774.40	17,746.20	19,718.00	21,654.02	23,590.04	25,526.06	27,462.08
期内现金变动	1,971.80	1,971.80	1,971.80	1,971.80	1,971.80	1,936.02	1,936.02	1,936.02	1,936.02	1,936.02
五、期末现金	11,830.80	13,802.60	15,774.40	17,746.20	19,718.00	21,654.02	23,590.04	25,526.06	27,462.08	29,398.10

(续)表2 项目资金测算平衡表(单位:万元)

项目/年度	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年
一、经营活动产生的现金										
经营活动收入	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00
经营活动支出	4,508.47	4,508.47	4,508.47	4,508.47	4,508.47	4,560.96	4,560.96	4,560.96	4,560.96	4,560.96
支付的各项税费	1,412.51	1,412.51	1,412.51	1,412.51	1,412.51	1,399.39	1,399.39	1,399.39	1,399.39	1,399.39
经营活动现金净流量	2,620.02	2,620.02	2,620.02	2,620.02	2,620.02	2,580.65	2,580.65	2,580.65	2,580.65	2,580.65
二、投资活动产生的现金										
建设成本支出										
流动资金支出										
投资活动现金净流量										
三、融资活动产生的现金										
资本金(自有资金)										
专项债券										
银行借款										
偿还债券本金										
偿还银行借款本金										
支付债券利息	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00	684.00
支付银行借款利息										
融资活动现金净流量	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00
四、期初现金	29,398.10	31,334.12	33,270.14	35,206.16	37,142.18	39,078.20	40,974.85	42,871.50	44,768.15	46,664.80
期内现金变动	1,936.02	1,936.02	1,936.02	1,936.02	1,936.02	1,896.65	1,896.65	1,896.65	1,896.65	1,896.65
五、期末现金	31,334.12	33,270.14	35,206.16	37,142.18	39,078.20	40,974.85	42,871.50	44,768.15	46,664.80	48,561.45

(续)表2 项目资金测算平衡表(单位:万元)

项目/年度	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年
一、经营活动产生的现金					
经营活动收入	8,541.00	8,541.00	8,541.00	8,541.00	7,829.25
经营活动支出	4,560.96	4,560.96	4,560.96	4,560.96	4,180.98
支付的各项税费	1,399.39	1,399.39	1,399.39	1,399.39	1,298.88
经营活动现金净流量	2,580.65	2,580.65	2,580.65	2,580.65	2,349.39
二、投资活动产生的现金					
建设成本支出					
流动资金支出					
投资活动现金净流量					
三、融资活动产生的现金					
资本金(自有资金)					
专项债券					
银行借款					
偿还债券本金					19,800.00
偿还银行借款本金					
支付债券利息	684.00	684.00	684.00	684.00	562.50
支付银行借款利息					
融资活动现金净流量	-684.00	-684.00	-684.00	-684.00	-20,362.50
四、期初现金	48,561.45	50,458.10	52,354.75	54,251.40	56,148.05
期内现金变动	1,896.65	1,896.65	1,896.65	1,896.65	-18,013.11
五、期末现金	50,458.10	52,354.75	54,251.40	56,148.05	38,134.94

（二）应付本息情况

1. 前期债券发行情况

本项目 2026 年 5 月已发行专项债券 10000.00 万元，期限为 30 年，利率为 2.43%。在债券期限内，每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金，还本付息情况如下表所示：

表 3-1 前期发行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	融资利率	应付利息	还本付息合计
2026 年	0.00	10,000.00		10,000.00	2.43%	121.50	121.50
2027 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2028 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2029 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2030 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2031 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2032 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2033 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2034 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2035 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2036 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2037 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2038 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2039 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00

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	融资利率	应付利息	还本付息合计
2040 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2041 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2042 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2043 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2044 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2045 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2046 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2047 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2048 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2049 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2050 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2051 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2052 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2053 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2054 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2055 年	10,000.00			10,000.00	2.43%	243.00	243.00
2056 年	10,000.00		10,000.00	-	2.43%	121.50	10,121.50
合计		10,000.00	10,000.00			7,290.00	17,290.00

2. 本期债券发行情况

本项目本期拟发行专项债券 2000.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 4.5%，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 3-2 本期发行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	融资利率	应付利息	还本付息合计
2026 年	0.00	2,000.00		2,000.00	4.50%		-
2027 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2028 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2029 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2030 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2031 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2032 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2033 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2034 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2035 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2036 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2037 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2038 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2039 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2040 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00

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	融资利率	应付利息	还本付息合计
2041 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2042 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2043 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2044 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2045 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2046 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2047 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2048 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2049 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2050 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2051 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2052 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2053 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2054 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2055 年	2,000.00			2,000.00	4.50%	90.00	90.00
2056 年	2,000.00		2,000.00	-	4.50%	90.00	2,090.00
合计		2,000.00	2,000.00			2,700.00	4,700.00

3. 后续债券发行情况

本项目后续拟发行专项债券 7800.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率 4.5%。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 3-3 后续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	融资利率	应付利息	还本付息合计
2026 年	0.00	7,800.00		7,800.00	4.50%		-
2027 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2028 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2029 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2030 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2031 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2032 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2033 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2034 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2035 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2036 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2037 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2038 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2039 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2040 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00

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	融资利率	应付利息	还本付息合计
2041 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2042 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2043 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2044 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2045 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2046 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2047 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2048 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2049 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2050 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2051 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2052 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2053 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2054 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2055 年	7,800.00			7,800.00	4.50%	351.00	351.00
2056 年	7,800.00		7,800.00	-	4.50%	351.00	8,151.00
合计		7,800.00	7,800.00			10,530.00	18,330.00

(三) 本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 78333.44 万元，
融资本息合计 40320.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的

覆盖倍数为 1.94。

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

枣庄国惠污水处理有限公司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性基金预算管理，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、工期风险：工期延误造成机械、人力资源投入增加，债券利息增加导致成本增加。

2、质量风险：质量问题造成的返工、工期延误影响成本。

3、安全风险：发生安全事故造成成本增加，且安全事故会造成工期延误，从而导致成本增加。水淹事故是地下式污水处理厂运行中最主要的风险之一。

4、环境破坏、环境保护风险：大气污染物排放、水体污染物排放导致环境破坏。

5、地质灾害风险：初步分析评估区地面沉降地质灾害发育程度弱，危害程度小，故评估区工程建设自身可能遭受地面沉降地质灾害危险性预测评估为危险性小。建议工程建设前，

进行详细的岩土工程勘察。

6、资金风险：资金筹措方式不合理、资金不到位、资金短缺。

（二）与项目收益相关的风险

1、数量达不到预期风险

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，污水处理需求减少，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，特别是运营维护、修理费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、项目绩效情况

（一）项目概况

枣庄市市中区污水处理提标改造项目主管部门为山东国金产业投资发展集团有限公司，项目单位为枣庄国惠污水处理有限公司，本次拟申请专项债券 0.2 亿元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

1、项目总体绩效目标

（1）项目预期产出：①对 2 座污水厂的加药、水泵、风机、污泥脱水机、预处理设施、深度处理设施、搅拌器、除臭、电气自控设备、光伏等设施进行设备更新；②配套对一厂 BAC

滤池、调节池和二厂生化池、高效沉淀池、反硝化滤池，以及两厂调度中心等单体和总图提标改造。

（2）融资成本：项目发行 19800.00 万元专项债券筹措资金，利率低于商业银行同期贷款水平。该融资方式可与项目长期资金需求高度匹配，有效降低短期偿债压力。

（3）偿债风险：项目以污水处理服务费收入等作为收入来源，全生命周期内预计可实现总收入 255518.25 万元，能够形成稳定持续的现金流，具备较强的偿债能力，为项目可持续运营提供坚实保障。

2、2026 年项目绩效目标

2026 年项目绩效目标为计划完成一厂二厂全部提标改造工作，出水水质稳定达标。

（三）事前绩效评估内容

1. 项目实施的必要性

随着枣庄市市中区城镇化进程持续推进、区域产业结构不断优化，现有国惠东厂、国惠西厂两座污水处理厂运行年限较长，核心工艺设备老化损耗严重，预处理、生化处理、深度处理、电气自控及除臭污泥处置等设施运行效能逐年下降，部分处理单元构筑物功能弱化，出水稳定达标压力增大、能耗运维成本偏高，已难以适配当前生态环保管控要求与区域污水治理长效发展需求，开展系统性提标更新改造迫在眉睫。

（1）设施设备老化，稳定运行能力薄弱。两座污水厂加药、水泵、风机、污泥脱水、电气自控等共计 2453 套设备长期连续运行，老化故障频发，自动化控制水平偏低，人工运维成本高，设备停机风险突出，无法保障污水连续稳定处理。

（2）工艺系统滞后，难以落实提标管控要求。现状生化池、沉淀池、滤池等单体构筑物处理工艺老旧，污染物去除效率有限，难以满足日趋严格的污水排放标准，抗冲击负荷能力弱，雨季、排污波动时段水质达标稳定性不足。

（3）减排能力不足，制约绿色低碳发展。老旧设备能源利用效率低，无节能及光伏配套设施，整体能耗、药耗、碳排水平偏高；污染物削减效能有限，与区域污染减排、生态保护、低碳城市建设发展目标符合性低，亟需通过设备更新与工艺优化实现节能降碳、高效治污。

2. 项目实施的公益性

本项目作为枣庄市市中区的基础性民生工程，聚焦城镇污水提质增效、水环境质量改善、人居环境优化等目标，通过两座核心污水处理厂全方位提标升级，有效补齐区域水环境治理短板，大幅削减水污染物排放，同步实现节能降碳、环境提质、民生保障多重公益价值，惠及辖区全域居民生产生活与生态永续发展。

（1）有利于改善区域水环境质量，筑牢区域水生态安全

防线

项目完成后出水执行《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》中准IV类标准，年消减化学需氧量 18688 吨、氨氮 1664.4 吨，从源头削减水污染物入河排放量，有效改善辖区河道、流域水体水质，筑牢区域水生态安全屏障。

（2）有利于优化人居环境，提升城市民生福祉

配套完善除臭、污泥规范化处置等设施，有效降低污水厂异味、固废二次污染问题，减少环境扰民影响；稳定达标出水可助力城市水系生态修复，持续改善城区人居环境与城市风貌。

（3）有利于践行低碳发展，发挥生态公益作用

通过设备更新、工艺优化及光伏配套建设，年节约标准煤 92.76 吨、减少碳排放 256.95 吨，推动城镇水务行业绿色低碳转型，为地方生态环境保护、双碳目标落地提供重要公益支撑。

3. 项目实施的收益性

本项目实施具有明确的收益渠道，项目建成后收入来源为污水处理服务费收入等，本项目实施具有明确的收益性。

4. 项目投资合规性

项目前期手续严格履行山东省建设项目审批程序，项目投资合规。为控制工程质量、进度和科学合理的施工方式，专门成立项目管理组，保障项目的顺利实施，从全市角度出发，

积极承担社会责任和政治责任，项目单位在项目前期积极沟通，充分理论论证，在保证建设质量、控制建造成本的前提下，确保投资规模合理合规。

5. 项目成熟度

项目技术可行、经济合理，建设地点符合城市规划，建设内容符合实际需求，项目成熟较高。

(1) 2024 年 11 月 25 日，项目已完成立项，项目单位取得《枣庄市市中区污水处理提标改造项目备案证明》，项目代码为 2411-370402-04-01-102963。

(2) 2025 年 2 月 10 日，枣庄市市中区自然资源局出具《关于枣庄市市中区污水处理提标改造项目的土地审查及规划意见》(枣市中资(土规)函〔2025〕8 号)。

(3) 2025 年 2 月 18 日，项目单位完成建设项目环境影响登记表备案，备案号：202537040200000017。

(4) 2025 年 3 月 6 日，项目在中共枣庄市政法委出具《关于枣庄国惠污水处理有限公司报送的枣庄市市中区污水处理提标改造项目社会稳定风险评估报告的备案证明》(市中政法稳评备字〔2025〕2 号)。

(5) 2025 年 3 月 14 日，枣庄市市中区行政审批服务局出具《关于枣庄国惠污水处理有限公司污水处理提标改造项目工程建筑工程施工许可证情况的说明》，项目不需办理《建筑

工程施工许可证》。

(6) 2025 年 6 月 20 日，枣庄市市中区行政审批服务局出具《关于枣庄市市中区污水处理提标改造项目不需单独进行节能审查的说明》。

6. 项目资金来源和到位可行性

项目总投资 40000.00 万元，项目建设所需资金拟申请专项债 19800.00 万元，剩余 20200.00 万元由项目单位自筹。项目资金来源渠道、性质及额度明确，资金实力能够保证资金及时到位。

7. 项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入来源为污水处理费收入，总收入为 255518.25 万元，利润总额为 37357.86 万元。项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对现金流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息前净现金流为 78333.44 万元，融资本息合计 40320.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.94, 完全符合偿债要求。

8. 债券资金需求合理性

项目总投资 40000.00 万元，项目建设所需资金拟申请专项债 19800.00 万元，约占总投资的 49.50%，剩余 20200.00 万元由项目单位自筹，约占总投资的 50.50%。资金组成结构合理。按照“资金跟着项目走”原则，与投资支出进度相匹配，

需求合理。

9. 项目偿债计划可行性和偿债风险点

根据项目财务计划现金流量表可以看出,发行期内各年经营活动现金流入均大于现金流出;从经营活动、投资活动、筹资活动全部净现金流量看,债券发行期内的累计盈余资金均大于0,说明该项目具有一定的财务生存能力。项目本息覆盖倍数为1.94,说明可用于还本付息的资金偿还借款本息有一定保障。项目偿债计划切实可行。

项目风险贯穿于项目建设和运营的全过程。参考本类项目的实施和运营状况,其风险主要有以下几种:

(1) 工程风险

工程地质条件、水文地质条件与预测发生重大变化,导致工程量增加、投资增加、工期拖长等。

(2) 资金风险

项目资金来源的可靠性、充足性和及时性不能保证,导致项目工期拖延甚至被迫终止;由于工程量预计不足或设备、材料价格上升导致投资增加。

(3) 组织管理风险

由于项目组织结构不当、管理机制不完善等因素,导致项目不能按期建成;未能制定有效的企业竞争策略,而导致企业在市场竞争中失败。

（4）社会风险

预测的社会条件、社会环境发生变化，给项目建设和运营带来损失。

（5）处理量风险

人口外流等导致进水水量低于可研预测量，直接减少污水处理费收入。

风险防范对策：

（1）建设单位应根据项目投资进度，保证各阶段的资金及时到位，以保证项目按计划完成，使预测的各项财务指标实现；

（2）项目前期应认真做好招标工作，选择好设计单位和设备材料供货商，项目建设过程中，确保资金及时到位，合理安排资金的使用计划，做好投资控制。

（3）做好市场调研工作，对污水处理量等进行审慎测算；并建立联动监控机制，控制成本，保障项目收益。

10. 绩效目标合理性

按照《山东省政府专项债项目资金绩效管理办法》（鲁财预〔2021〕53号）的相关规定，本项目设置立项、资金投入、按时完工、债券还本付息等多个指标。项目具有一定收益来源，能够覆盖融资本息，绩效目标合理。

（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 78333.44 万元，融资本息合计为 40320.00 万元，项目本息覆盖倍数为 1.94，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券、银行贷款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。