

烟台市招远市招远金都污水处理厂二期提标改造工程 实施方案

项目单位：烟台东鑫投资管理集团有限公司

主管部门：招远市水务局

财政部门：招远市财政局

2025 年 3 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

招远金都污水处理厂二期提标改造工程

（二）立项单位

立项单位名称：烟台东鑫投资管理集团有限公司

立项单位简介：烟台东鑫投资管理集团有限公司，机关负责人：贾晋坤，统一社会信用代码：91370685069951314F，地址位于山东省招远市金晖路 271 号。经营范围：一般项目：公共事业管理服务；园区管理服务；以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；规划设计管理；土地整治服务；市政设施管理；住房租赁；珠宝首饰制造；珠宝首饰零售；小微型客车租赁经营服务；水污染治理；水资源管理；水资源专用机械设备制造；防洪除涝设施管理；水利相关咨询服务；生态恢复及生态保护服务；建筑用石加工；建筑材料销售。（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）。许可项目：建设工程施工；建设工程设计；房地产开发经营；天然水收集与分配。（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）。

（三）项目规划审批

2024 年 12 月 16 日，招远市行政审批服务局出具《关于招远金都污水处理厂二期提标改造工程核准的批复》（招审批建〔2024〕168 号）。

（四）项目规模与主要建设内容

本项目不新增用地，主要对二期 3 万 m³/d 规模进行提标改造，建设及改造臭氧发生间、变配电室、鼓风机房及加药间、仓库及宿舍、食堂、传达室、反硝化滤池附属风机房、臭氧接触处附属用房、反硝化滤池、臭氧氧化池等总建构面积 3042 平方米。购置主要设备 50 台（套）。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2024 年 12 月至 2025 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

- 1、国家发展改革委、建设部联合以“《国家发展改革委、建设部关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》（发改投资〔2006〕1325 号）”颁发的文件及其有关规定、方法；
- 2、中国国际工程咨询公司《投资项目经济咨询评估指南》；
- 3、国家计委《关于工程建筑其他项目划分暂行规定》、《关于改进建筑安装工程费用项目划分的若干规定》；

- 4、山东省及烟台市有关建设工程定额及近期工程造价信息；
- 5、国家和地方发布的有关规范要求；
- 6、山东省颁发的《山东省建筑与装饰工程综合定额（2016）》；
- 7、《建设项目投资估算编审规程》；
- 8、项目建设单位提供的有关基础数据资料；
- 9、《招远金都污水处理厂二期提标改造工程可行性研究报告》。

（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 9,490.00 元，其中，项目单位自有资金 4,990.00 万元，本期拟发行专项债券 2,500.00 万元，用作资本金 2,500.00 万元，2025 年后续拟发行专项债券 2,000.00 万元，用作资本金 2,000.00 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	9,490.00		
一、资本金	9,490.00	100.00%	
（一）自有资金	4,990.00	52.58%	

(二) 专项债券	4,500.00	47.42%	
1、已发行专项债券			
2、本期拟发行专项债券	2,500.00		
3、后续拟发行专项债券	2,000.00		
二、债务资金（不含用作资本金部分）			
(一) 已发行专项债券			
(二) 本期拟发行专项债券			
(三) 后续拟发行专项债券			
(四) 银行融资			

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 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	合计	2025 年建设期	2026 年	2027 年	2028 年
一、经营活动产生的现金	—					
经营活动收入	A	64,605.00		2,190.00	2,190.00	2,190.00
经营活动支出	B	50,192.79		1,411.14	1,411.14	1,411.14
支付的各项税费	C	713.58				39.87
经营活动现金净流量	D=A-B-C	13,698.64		778.86	778.86	739.00
二、投资活动产生的现金	—					
建设成本支出	E	9,398.00	9,398.00			
流动资金支出	F					
投资活动现金净流量	G=E-F	-9,398.00	-9,398.00			
三、融资活动产生的现金	—					
资本金 (自有资金)	H	4,990.00	4,990.00			
专项债券	I	4,500.00	4,500.00			
银行借款	J					
偿还债券本金	K	4,500.00				
偿还银行借款本金	L					
支付债券利息	M	3,520.00	92.00	184.00	184.00	184.00
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	1,470.00	9,398.00	-184.00	-184.00	-184.00
四、期初现金	P			0.00	594.86	1,189.73
期内现金变动	Q=D+G+O	5,770.64		594.86	594.86	555.00
五、期末现金	R=P+Q	5,770.64		594.86	1,189.73	1,744.73

项目/年度	2029 年	2030 年	2031	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00
经营活动支出	1,468.55	1,468.55	1,468.55	1,528.84	1,528.84	1,528.84	1,592.14
支付的各项税费	32.69	32.69	65.38	50.30	50.30	50.30	46.98
经营活动现金净流量	688.76	688.76	656.07	610.86	610.86	610.86	550.88
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							2,500.00
偿还银行借款本金							
支付债券利息	184.00	184.00	184.00	184.00	184.00	184.00	134.00
支付银行借款利息							
融资活动现金净流量	-184.00	-184.00	-184.00	-184.00	-184.00	-184.00	-2,634.00
四、期初现金	1,744.73	2,249.49	2,754.25	3,226.32	3,653.18	4,080.03	4,506.89
期内现金变动	504.76	504.76	472.07	426.86	426.86	426.86	-2,083.12
五、期末现金	2,249.49	2,754.25	3,226.32	3,653.18	4,080.03	4,506.89	2,423.77

项目/年度	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00
经营活动支出	1,592.14	1,592.14	1,658.61	1,658.61	1,658.61	1,728.40	1,728.40
支付的各项税费	59.48	59.48	42.86	42.86	42.86	25.41	25.41
经营活动现金流量	538.38	538.38	488.53	488.53	488.53	436.19	436.19
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	84.00	84.00	84.00	84.00	84.00	84.00	84.00
支付银行借款利息							
融资活动现金流量	-84.00	-84.00	-84.00	-84.00	-84.00	-84.00	-84.00
四、期初现金	2,423.77	2,878.15	3,332.53	3,737.06	4,141.59	4,546.12	4,898.31
期内现金变动	454.38	454.38	404.53	404.53	404.53	352.19	352.19
五、期末现金	2,878.15	3,332.53	3,737.06	4,141.59	4,546.12	4,898.31	5,250.49

项目/年度	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00
经营活动支出	1,728.40	1,801.68	1,801.68	1,801.68	1,878.62	1,878.62	1,878.62
支付的各项税费	25.41	7.09	7.09	7.09			
经营活动现金净流量	436.19	381.23	381.23	381.23	311.38	311.38	311.38
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	84.00	84.00	84.00	84.00	84.00	84.00	84.00
支付银行借款利息							
融资活动现金净流量	-84.00	-84.00	-84.00	-84.00	-84.00	-84.00	-84.00
四、期初现金	5,250.49	5,602.68	5,899.91	6,197.13	6,494.36	6,721.74	6,949.11
期内现金变动	352.19	297.23	297.23	297.23	227.38	227.38	227.38
五、期末现金	5,602.68	5,899.91	6,197.13	6,494.36	6,721.74	6,949.11	7,176.49

项目/年度	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年
一、经营活动产生的现金						
经营活动收入	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00	2,190.00	1,095.00
经营活动支出	1,959.41	1,959.41	1,959.41	2,044.24	2,044.24	1,022.12
支付的各项税费						
经营活动现金净流量	230.59	230.59	230.59	145.76	145.76	72.88
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						2,000.00
偿还银行借款本金						
支付债券利息	84.00	84.00	84.00	84.00	84.00	42.00
支付银行借款利息						
融资活动现金净流量	-84.00	-84.00	-84.00	-84.00	-84.00	-2,042.00
四、期初现金	7,176.49	7,323.08	7,469.66	7,616.25	7,678.00	7,739.76
期内现金变动	146.59	146.59	146.59	61.76	61.76	-1,969.12
五、期末现金	7,323.08	7,469.66	7,616.25	7,678.00	7,739.76	5,770.64

（二）应付本息情况

本项目本期拟发行专项债券 2,500.00 万元，假设债券期限为 10 年，债券利率为 4.00%；2025 年后续拟发行专项债券 2,000.00 万元，假设债券期限为 30 年，债券利率为 4.20%。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 3-1 本项目本期拟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
2025 年		2,500.00		2,500.00	4.00%	50.00	50.00
2026 年	2,500.00			2,500.00	4.00%	100.00	100.00
2027 年	2,500.00			2,500.00	4.00%	100.00	100.00
2028 年	2,500.00			2,500.00	4.00%	100.00	100.00
2029 年	2,500.00			2,500.00	4.00%	100.00	100.00
2030 年	2,500.00			2,500.00	4.00%	100.00	100.00
2031 年	2,500.00			2,500.00	4.00%	100.00	100.00
2032 年	2,500.00			2,500.00	4.00%	100.00	100.00
2033 年	2,500.00			2,500.00	4.00%	100.00	100.00
2034 年	2,500.00			2,500.00	4.00%	100.00	100.00
2035 年	2,500.00		2,500.00	2,500.00	4.00%	50.00	2,550.00
合计		2,500.00	2,500.00			1,000.00	3,500.00

表 3-2 本项目 2025 年后续拟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
2025 年		2,000.00		2,000.00	4.20%	42.00	42.00
2026 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2027 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00

2028 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2029 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2030 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2031 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2032 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2033 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2034 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2035 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2036 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2037 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2038 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2039 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2040 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2041 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2042 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2043 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2044 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2045 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2046 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2047 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2048 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2049 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2050 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2051 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2052 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2053 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2054 年	2,000.00			2,000.00	4.20%	84.00	84.00
2055 年	2,000.00		2,000.00	0.00	4.20%	42.00	2,042.00
合计		2,000.00	2,000.00			2,520.00	4,520.00

(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 13,698.64 万元，融资本息合计 8,020.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.71。

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

与项目建设相关的风险主要是工期拖延与工程事故风险。拖延项目工期的因素非常多，如设计方案的稳定、项目的组织管理水平、资金到位情况、承建商的施工技术和管理水平等。工程事故是在施工阶段施工不当或管理不善引起的，应当在工程事故防范上引起足够的重视。事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等。

（二）与项目收益相关的风险

影响项目收益的风险主要是收入与支出变动风险。因收入受到宏观经济、市场情况、相关政策等诸多因素影响，现实中可能存在运营现金流入和运营成本不确定等问题，影响项目运营收益，偿债能力减弱，影响还本付息。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

招远金都污水处理厂二期提标改造工程，项目主管部门为招远市水务局，项目单位为烟台东鑫投资管理集团有限公司。本期拟申请专项债券 2,500.00 万元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）本项目属于国家鼓励类项目

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》指出“污水处理厂及城镇供排水管网工程”属第一类鼓励类项目。招远金都污水处理厂二期提标改造项目符合“鼓励类”第四十二条“环境保护与资源节约综合利用”第 3 款““城镇污水垃圾处理”的要求。该项目为市政公用工程，为国家鼓励类发展项目，符合国家相关的产业政策，正是积极配合国家产业结构调整政策、发展循环经济的重大体现，该项目建成后，将采用优化的污水处理工艺路线，利于节约资源能源，减少环境污染，提高安全系数，达到国内同行业先进水平，成为招远市城市污水处理厂建设的一个样板工程，有利于行业和地方发展。

（2）本项目包括在《国民经济行业分类》中

根据《国民经济行业分类》（2019 修改版）本项目属于 D46 电力、热力、燃气及水生产和供应业中的 4620 污水处理

及其再生利用；属于 E48 土木工程建筑业中的 4852 管道工程建筑；属于 N77 生态保护和环境治理业中的 7711 自然生态系统保护管理、7721 水污染治理。

综上所述，项目建设是必要的、可行的。

2、项目实施的公益性

（1）落实环保政策

招远金都污水处理厂二期提标改造工程建设，是一项将环境保护基本国策落到实处的实事工程、民心工程。为实现招远市经济的可持续发展，改善人民生活环境、保护洁净的水体、保障当地居民生活饮用水资源创造了良好的条件。招远金都污水处理厂二期提标改造工程建设是发展的必然，是必要和迫切的。

（2）促进当地社会经济的持续发展

在建设与发展过程中如何保护环境是当今全社会关注的热点问题。通过强化污水的集中处理以及污水回用降低企业的生产成本，增强招商引资的竞争力，具有显著的社会效益、环境效益和经济效益。对于保护环境，缓解水资源紧缺状况，促进国民经济持续健康发展必将产生重大而深远的影响。本项目的建设将大幅度降低污水的污染程度，改善投资环境，促进当地社会经济的可持续发展，为招远市社会经济的长远发展提供保障。

（3）改善居民生活环境

随着招远市经济高速发展，招远市主城区将进入高速发展阶段，城镇化步伐不断加快，人民生活水平不断提高。由此可见，为改善居民生活，创造良好的投资环境，必须尽快建立较完善的污水处理系统。本项目采用先进工艺对污水进行处理并达到国家规定排放标准，可使河水的水质及感观得到有效改善，减少地下水污染，营造良好的城市生态环境。

3、项目实施的收益性

本项目预期产生的现金流入主要来源于污水处理现金流入。预期实现总现金流入 64,605.00 万元。

4、项目建设投资合规性

本项目总投资金额为 9,490.00 万元，根据项目前期相关规划，从实际出发，项目资本金 4,990.00 万元，占总投资的 52.58%，符合国家《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》（国发〔2019〕26 号文）的要求。项目建设投资合规。

5、项目成熟度

2024 年 12 月 16 日，招远市行政审批服务局出具《关于招远金都污水处理厂二期提标改造工程核准的批复》（招审批建〔2024〕168 号）。

6、项目资金来源和到位可行性

项目建设总投资 9,490.00 万元，其中项目资本金 4,990.00

万元，拟申请发行专项债券 4,500.00 万元，其中，本期拟发行专项债券 2,500.00 万元，假设拟申请发行专项债券票面利率为 4.00%，拟申请发行债券期限为 10 年；2025 年后续拟发行专项债券 2,000.00 万元，假设拟申请发行专项债券票面利率为 4.20%，拟申请发行债券期限为 30 年。按照债券发行要求，在债券存续期内每半年支付债券利息，到期一次偿还本金。

项目资金来源合理，并能够按规划到位，项目资金来源有保障。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目预期收入主要来源包括污水处理现金流入。营运成本主要包括燃料及动力费、原辅材料费、修理维护费、工资及福利费、管理费用、税金。

通过对项目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运营收益为 13,698.64 万元。项目收入、成本、收益预测合理。

8、债券资金需求合理性

本项目总投资金额为 9,490.00 万元，根据项目前期相关规划，从实际出发，拟定发债额度为 4,500.00 万元，占总投资的 47.42%，符合国家及山东省对于政府专项债申报的相关要求。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

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 13,698.64 元，融资本息合计为 8,020.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.71 倍，项目偿债计划可行。

影响项目收益的风险主要是收入与支出变动风险。因收入受到宏观经济、市场情况、相关政策等诸多因素影响，现实中可能存在因收入价格下降和成本费用不确定影响项目运营现金流入规模，偿债能力减弱，影响还本付息。应对措施如下：

(1) 按照债券发行期限和额度，在项目年度预算中编制债券还本准备金专项预算，逐年提取还本资金，减少年度收入不确定性对债务还本造成的影响。

(2) 项目单位将加强对经费的管理，坚决压缩不合理支出，减少资金的浪费，保证还本付息资金。

(3) 在项目存续期间，将项目的还本付息资金纳入预算管理，列为优先支付，专项预算项目，以确保按时支付本息。

10、绩效目标合理性

(1) 项目建设进度目标：

项目建设期从 2024 年 12 月开始到 2025 年 12 月完工，完工后投入运营。

(2) 项目功能目标：

本项目不新增用地，主要对二期 3 万 m³/d 规模进行提标改造，建设及改造臭氧发生间、变配电室、鼓风机房及加药间、

仓库及宿舍、食堂、传达室、反硝化滤池附属风机房、臭氧接触处附属用房、反硝化滤池、臭氧氧化池等总建构面积 3042 平方米。购置主要设备 50 台（套）。

项目通过细化、量化绩效指标，有效实现绩效目标与现实需求相匹配，绩效目标与预计解决问题相匹配。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 13,698.64 万元，融资本息合计 8,020.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.71，符合专项债发行要求；项目通过自筹、发行专项债券方式完成资金筹措，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。