

威海高新区 2025-2027 年城市污水收集处理设施 更新改造项目实施方案

项目单位：威海高新市政建设有限公司

主管部门：威海火炬高技术产业开发区建设局

财政部门：威海火炬高技术产业开发区财政金融局

2026 年 10 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

威海高区 2025-2027 年城市污水收集处理设施更新改造项目

（二）立项单位

项目立项单位为威海高新市政建设有限公司。

该公司成立于 2019 年 12 月 5 日，法定代表人辛文斌，公司注册资本 20000 万元，统一社会信用代码：91371000MA3R57GH49。经营范围包括一般项目：城市绿化管理；市政设施管理；城市公园管理；园林绿化工程施工；水环境污染防治服务；水污染治理；生态恢复及生态保护服务；树木种植经营；花卉种植。（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。（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

该项目已在山东省投资项目在线审批监管平台进行备案，项目代码：2501-371071-04-01-841319。

（四）项目规模与主要内容

项目位于威海火炬高技术产业开发区，建设内容是对高区老旧污水管网进行更新改造，涉及污水管线及重点区域 26 个，

总长度约 25 公里；同时对文化路南侧污水处理厂进行提标改造，提升污水处理水平。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2025 年 1 月至 2027 年 12 月。目前已完成投资约 24,000 万元，建设进度达 53%。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

1. 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
2. 《山东省建筑工程消耗量定额威海市价目表》；
3. 《山东省安装工程消耗量定额威海市价目表》；
4. 《市政工程投资估算指标》；
5. 《市政工程投资估算编制办法》；
6. 威海市材料预算价格；
7. 同类工程造价情况；
8. 现行投资估算的有关规定。

（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

项目资金筹措包括项目单位自筹、发行专项债券方式。项目总投资 45,288.50 万元，其中，项目单位自有资金 22,288.50 万元，已发行专项债券 12,000.00 万元，本期拟发行专项债券 11,000.00 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	45,288.50	100.00%	
一、资本金	22,288.50	49.21%	
（一）自有资金	22,288.50	49.21%	
（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）	23,000.00	50.79%	
（一）已发行专项债券	12,000.00	26.50%	
（二）本期拟发行专项债券	11,000.00	24.29%	
（三）后续拟发行专项债券			
（四）银行融资			

3.项目总投资、资本金到位情况

项目总投资 45,288.50 万元，项目资本金已到位。

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
一、经营活动产生的现金	—				
经营活动收入	A	121,939.20	-	-	-
经营活动支出	B	24,158.01	-	-	-
支付的各项税费	C	14,853.38	-	-	-
经营活动现金净流量	D=A-B-C	82,927.81	-	-	-
二、投资活动产生的现金	—				
建设成本支出	E	45,288.50	22,313.75	14,696.87	8,277.88
其中：建设期利息		1,081.00	113.50	251.50	716.00
流动资金支出	F				
投资活动现金净流量	G=-E-F	-45,288.50	-22,313.75	-14,696.87	-8,277.88
三、融资活动产生的现金	—				
资本金（自有资金）	H	22,288.50	12,313.75	1,696.87	8,277.88
专项债券	I	23,000.00	10,000.00	13,000.00	-
银行借款	J				
偿还债券本金	K	23,000.00	-	-	-
偿还银行借款本金	L				
支付债券利息	M	10,394.00	-	-	-
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	11,894.50	22,313.75	14,696.87	8,277.88
四、期初现金	P		-	-	-
期内现金变动	Q=D+G+O	49,533.81	-	-	-
五、期末现金	R=P+Q	49,533.81	-	-	-
项目/年度	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一、经营活动产生的现金					
经营活动收入	4,204.80	4,204.80	4,204.80	4,204.80	4,204.80
经营活动支出	825.31	825.31	825.31	825.31	825.31
支付的各项税费	335.38	335.38	335.38	335.38	335.38
经营活动现金净流量	3,044.11	3,044.11	3,044.11	3,044.11	3,044.11
二、投资活动产生的现金					
建设成本支出	-	-			
其中：建设期利息					
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	716.00	716.00	716.00	716.00	716.00
支付银行借款利息					
融资活动现金净流量	-716.00	-716.00	-716.00	-716.00	-716.00
四、期初现金	-	2,328.11	4,656.22	6,984.33	9,312.44
期内现金变动	2,328.11	2,328.11	2,328.11	2,328.11	2,328.11
五、期末现金	2,328.11	4,656.22	6,984.33	9,312.44	11,640.55
项目/年度	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、经营活动产生的现金					
经营活动收入	4,204.80	4,204.80	4,204.80	4,204.80	4,204.80
经营活动支出	828.31	828.31	828.31	828.31	828.31
支付的各项税费	334.63	334.63	334.63	334.63	334.63
经营活动现金净流量	3,041.86	3,041.86	3,041.86	3,041.86	3,041.86
二、投资活动产生的现金					
建设成本支出					
其中：建设期利息					
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	716.00	716.00	716.00	716.00	716.00
支付银行借款利息					
融资活动现金净流量	-716.00	-716.00	-716.00	-716.00	-716.00
四、期初现金	11,640.55	13,966.41	16,292.27	18,618.13	20,943.99
期内现金变动	2,325.86	2,325.86	2,325.86	2,325.86	2,325.86
五、期末现金	13,966.41	16,292.27	18,618.13	20,943.99	23,269.85
项目/年度	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	4,204.80	4,204.80	4,204.80	4,204.80	4,204.80
经营活动支出	831.46	831.46	831.46	831.46	831.46
支付的各项税费	333.84	333.84	362.21	390.59	500.59
经营活动现金净流量	3,039.50	3,039.50	3,011.13	2,982.75	2,872.75
二、投资活动产生的现金					
建设成本支出					
其中：建设期利息					
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	-	-	10,000.00	11,000.00	-
偿还银行借款本金					
支付债券利息	716.00	716.00	602.50	489.00	49.00
支付银行借款利息					
融资活动现金净流量	-716.00	-716.00	-10,602.50	-11,489.00	-49.00
四、期初现金	23,269.85	25,593.35	27,916.85	20,325.48	11,819.23
期内现金变动	2,323.50	2,323.50	-7,591.37	-8,506.25	2,823.75
五、期末现金	25,593.35	27,916.85	20,325.48	11,819.23	14,642.98
项目/年度	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	4,204.80	4,204.80	4,204.80	4,204.80	4,204.80
经营活动支出	834.77	834.77	834.77	834.77	834.77
支付的各项税费	499.76	691.57	699.69	699.69	699.69
经营活动现金净流量	2,870.27	2,678.46	2,670.34	2,670.34	2,670.34
二、投资活动产生的现金					
建设成本支出					
其中：建设期利息					
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	49.00	49.00	49.00	49.00	49.00
支付银行借款利息					
融资活动现金净流量	-49.00	-49.00	-49.00	-49.00	-49.00
四、期初现金	14,642.98	17,464.25	20,093.71	22,715.05	25,336.39
期内现金变动	2,821.27	2,629.46	2,621.34	2,621.34	2,621.34
五、期末现金	17,464.25	20,093.71	22,715.05	25,336.39	27,957.73
项目/年度	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年
一、经营活动产生的现金					
经营活动收入	4,204.80	4,204.80	4,204.80	4,204.80	4,204.80
经营活动支出	838.24	838.24	838.24	838.24	838.24
支付的各项税费	698.82	698.82	698.82	698.82	698.82
经营活动现金净流量	2,667.74	2,667.74	2,667.74	2,667.74	2,667.74
二、投资活动产生的现金					
建设成本支出					
其中：建设期利息					
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	49.00	49.00	49.00	49.00	49.00
支付银行借款利息					
融资活动现金净流量	-49.00	-49.00	-49.00	-49.00	-49.00
四、期初现金	27,957.73	30,576.47	33,195.21	35,813.95	38,432.69
期内现金变动	2,618.74	2,618.74	2,618.74	2,618.74	2,618.74
五、期末现金	30,576.47	33,195.21	35,813.95	38,432.69	41,051.43
项目/年度	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年	
一、经营活动产生的现金					
经营活动收入	4,204.80	4,204.80	4,204.80	4,204.80	
经营活动支出	841.89	841.89	841.89	841.89	

支付的各项税费	697.91	697.91	697.91	704.03	
经营活动现金净流量	2,665.00	2,665.00	2,665.00	2,658.88	
二、投资活动产生的现金					
建设成本支出					
其中：建设期利息					
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	49.00	49.00	49.00	24.50	
支付银行借款利息					
融资活动现金净流量	-49.00	-49.00	-49.00	-2,024.50	
四、期初现金	41,051.43	43,667.43	46,283.43	48,899.43	
期内现金变动	2,616.00	2,616.00	2,616.00	634.38	
五、期末现金	43,667.43	46,283.43	48,899.43	49,533.81	

注：建设期利息属于建设成本组成部分，表中建设期专项债利息、借款利息在建设成本中体现。

（二）应付本息情况

1. 专项债券

本项目 2025 年 3 月已发行专项债券 10,000.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.27%；2026 年 4 月已发行专项债券 2,000.00 万元，债券期限为 30 年，利率为 2.45%；本期拟发行专项债券 11,000.00 万元，假设债券期限为 15 年，利率为 4.00%；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 4 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	融资利率	应付利息	还本付息合计
2025 年		10,000.00		10,000.00	2.27%	113.50	113.50
2026 年	10,000.00	13,000.00		23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	251.50	251.50
2027 年	23,000.00			23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	716.00	716.00
2028 年	23,000.00			23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	716.00	716.00
2029 年	23,000.00			23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	716.00	716.00
2030 年	23,000.00			23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	716.00	716.00
2031 年	23,000.00			23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	716.00	716.00
2032 年	23,000.00			23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	716.00	716.00
2033 年	23,000.00			23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	716.00	716.00
2034 年	23,000.00			23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	716.00	716.00
2035 年	23,000.00			23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	716.00	716.00
2036 年	23,000.00			23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	716.00	716.00
2037 年	23,000.00			23,000.00	2.27%	716.00	716.00

					2.45% 4.00%		
2038 年	23,000.00			23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	716.00	716.00
2039 年	23,000.00			23,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	716.00	716.00
2040 年	23,000.00		10,000.00	13,000.00	2.27% 2.45% 4.00%	602.50	10,602.50
2041 年	13,000.00		11,000.00	2,000.00	2.45% 4.00%	489.00	11,489.00
2042 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2043 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2044 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2045 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2046 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2047 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2048 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2049 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2050 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2051 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2052 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2053 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2054 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2055 年	2,000.00			2,000.00	2.45%	49.00	49.00
2056 年	2,000.00		2,000.00		2.45%	24.50	2,024.50
合计		23,000.00	23,000.00			11,475.00	34,475.00

（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 82,927.81 万元，融资本息合计 34,475.00 万元，项目净现金流覆盖融资本

息的覆盖倍数为 2.41。

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

1. 政策风险

项目的实施符合国家及地方有关产业政策要求，符合威海精致城市定位的总体要求，从政策角度，项目不存在风险。

2. 社会风险

项目的实施有利于提高威海市的污水收集率、污水处理率、处理设施利用率和污泥稳定减量化率，从而进一步提高威海地区生态环境质量，有利于保护和改善人民群众的身心健康。项目的建设应与当地居民加强沟通，得到广大群众的支持，解决好施工中的不利因素，本项目社会风险可以避免。

3. 设计风险

工程规划设计是项目前期工作中的重要一环，工程规划设计中只要严格执行有关规范标准，进行方案优化设计，项目不存在设计风险。

4. 施工与运营风险

项目施工应选择具有专业自制的施工队伍，在易发生地基沉降的地段应采取管道基础加固措施，如加设伸缩器。在敷设易受外界影响而腐蚀的管段时，应采取特殊的防腐措施。项目建成后的运营管理对基建设施的正常运行起到至关重要的作用。运营过程中，要派专人负责对管网进行养护，定时进行维修和检修。通过以上防范措施，本项目施工与运营风险在可控范围内。

（二）与项目收益相关的风险

运营期成本主要为设施维护费用，尤其是项目建成后的运营管理，需要由专人负责对设施、设备进行维修和检修，相应会增加一定的运营成本。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

威海高区 2025-2027 年城市污水收集处理设施更新改造项目主管部门为威海火炬高技术产业开发区建设局，项目立项单位为威海高新市政建设有限公司，项目拟申请专项债券 23000 万元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

威海高区 2025-2027 年城市污水收集处理设施更新改造项目总体绩效目标为：通过实施污水收集管网更新改造及污水处理设施提质增效，完善区域污水收集处理体系，提升污水收集率和处理标准，有效改善水生态环境与人居环境质量，严格控制融资成本，切实防范偿债风险，实现生态效益、社会效益与民生效益协同提升，为精致城市建设和区域可持续发展提供坚实支撑。

2026 年项目绩效目标为：稳步推进年度污水管网改造、设施更新等建设任务，按期完成既定工程建设内容，进一步提升污水收集处理能力与运行效率，持续削减水污染物排放，有效改善区域水环境状况，增强城市基础设施保障能力与公共服务水平，切实提升群众居住满意度与幸福感。

（三）事前绩效评估内容

1. 项目实施的必要性

（1）项目的实施符合国家产业政策要求

项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类”中的“二十二、城镇基础设施”：“3、市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产”之规定，属于国家鼓励投资的项目。

（2）项目的实施相关规划要求

2015 年 4 月国务院颁布了《水污染防治行动计划》“水十条”及《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）的规定，“强化城镇生活污染治理。加快城镇污水处理设施建设与改造。”2018 年 9 月，山东省重新修订了《山东省水污染防治条例》。

《山东省新型城镇化规划（2021-2035 年）》中提出：加快以县城为重要载体的城镇化建设。充分发挥县城城乡融合发展的纽带作用，统筹安排生产、生活、生态空间，优化空间结构和功能布局，增强产业支撑能力，增加基本公共服务供给，提高县城综合承载能力。推进县城补短板强弱项，推进公共服务、环境基础、市政公用等设施提级扩能。依托产业园区、特色小镇等产业集聚区，健全完善智能标准生产、技术研发转化、检验检测认证、冷链物流配送、便企政务服务等设施。

2. 项目的公益性

威海高区 2025-2027 年城市污水收集处理设施更新改造项目具有显著的公益性，项目通过对老旧污水管网及污水处理设施进行升级改造，可有效提升污水收集处理效能，减少水环境污染，改善区域水生态环境与人居环境质量，保障公共卫生安全；同时完善城市基础设施体系，增强城市韧性与公共服务水平，助力精致城市建设与绿色低碳发展，且项目碳排放影响较小，兼顾生态效益与民生福祉，对推动区域可持续发展、提

升居民生活品质具有重要的公益价值。

3. 项目实施的收益性

项目实施后，以污水处理协议收入作为项目收入的主要来源，根据 2023 年威海市污水处理补贴价格 1.98 元/吨，同时参考威海市其他污水处理厂污水处理价格，本项目污水处理价格暂定为 1.62 元/吨，年污水处理量 2920 万吨，预计年总收入 4730.4 万元。项目具有明确的收益渠道。

4. 项目建设投资合规性

本项目的建设投资不存在国家有关规定限制或禁止的领域，符合专项债券及其他有关规定的要求。

5. 项目成熟度

项目对原有污水处理厂进行提标改造和污水管道改造，随时可开展装修改造工程。

6. 项目资金来源和到位可行性

本项目总投资估算为 45,288.50 万元，其中企业自筹 22,288.50 万元，已发行专项债券 12,000.00 万元，本期拟发行专项债券 11,000.00 万元。

本项目实施主体资产规模与质量足够，在建设期内可筹集足额资金以满足项目建设需求。通过建设期内分年度发行专项债券筹集项目资金是可行的。

7. 项目收入、成本、收益预测合理性

通过对当地周边经济发展水平的考察和对本项目收入、成本产生途径及标准的评估，项目的收入、成本、收益等的预测基本符合当地目前实际状况，可实现性较强，预测较合理。

8. 债券资金需求合理性

本项目债券资金需求 23000 万元，符合《国务院关于固定资产投资项目试行资本金制度的通知》、《国务院关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》等制度对项目资本金比例的规定，且项目产生的收益能满足债券还本付息的要求，债券资金预计较为合理。

9. 项目偿债计划可行性和偿债风险点

（1）偿债计划可行性

债券发行后，将根据债券发行的相关要求，做好还本付息的工作，每半年付一次利息，到期一次还本。本期债券偿付资金主要来源为供热收入等，偿债较有保障。但未形成明确的偿债计划，需进一步完善。

（2）偿债风险点

项目收入的实现易受项目实施进度、居住率等多种因素影响，存在一定的不确定性，也可能存在总投资核算不准确，项目运营成本变动等情况，存在实际投资额变动、收入减少、成本增加、项目无法按期投入运营等方面的风险，进而影响项目收益以及债券的还本付息，将有可能给债券偿付带来一定风

险。

本项目预测时已充分考虑了必要性及运营收入来源的可行性，已对风险因素做出了防范。

10. 绩效目标合理性

该项目绩效目标明确，与项目相关政策目标一致，受益群体定位准确，绩效目标与预计解决的问题相匹配，具有一定的前瞻性，绩效指标细化、量化相对合理。

（四）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 82,927.81 万元，融资本息合计 34,475.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.41，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。