

烟台市芝罘区西部城区排水管网设施改造提升项目 实施方案

项目单位：烟台市建投发展集团有限公司

主管部门：烟台主城控股集团有限公司

财政部门：烟台市芝罘区财政局

2025 年 4 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

芝罘区西部城区排水管网设施改造提升项目

（二）立项单位

烟台市建投发展集团有限公司成立于 2017 年 8 月 3 日，统一社会信用代码：91370602MA3FBMX49E；法定代表人：张坦；公司注册地址：山东省烟台市芝罘区东山街道滨海广场 35 号；经营范围：许可项目：建设工程施工；住宅室内装饰装修；文物保护工程施工；公路工程监理；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程设计；道路货物运输（不含危险货物）；旅游业务；餐饮服务；食品生产；食品销售；金融资产管理服务；房地产开发经营。（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：建筑材料销售；土地整治服务；物业管理；房地产经纪；房地产评估；房地产咨询；市政设施管理；园林绿化工程施工；城市绿化管理；规划设计管理；城乡市容管理；消防技术服务；安全系统监控服务；安全技术防范系统设计施工服务；土石方工程施工；住宅水电安装维护服务；工程管理服务；体育场地设施工程施工；金属门窗工程施工；电气设备修理；会议及展览服务；花卉种植；礼品花卉销售；树木种植经营；照明器具销售；机械设备

销售；电子产品销售；显示器件销售；五金产品零售；电子元器件与机电组件设备销售；机械设备租赁；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；广告设计、代理；广告制作；广告发布；以自有资金从事投资活动；园区管理服务；住房租赁；非居住房地产租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；旅游开发项目策划咨询；停车场服务；环境应急治理服务；餐饮管理；酒店管理。（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

本项目已在山东省投资项目在线审批监管平台进行项目登记备案，项目代码：2501-370602-04-01-215290。

（四）项目规模与主要建设内容

项目计划改造防涝通道 9.14 公里，新建、改建污水管网约 60 公里；新建、改建雨水管网约 58.11 公里，初期雨水收集调蓄设施约 6000 立方米，其他市政管网局部迁改。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2025 年 5 月至 2029 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

1、国家计委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》

- 2、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》
- 3、《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 2025 年远景目标纲要》
- 4、《山东省建筑工程概算定额》；
- 5、《山东省建设项目概算其他费用定额》；
- 6、《机电产品报价手册》、当地类似工程技术经济指标；
- 7、当地相关工程的有关资料；
- 8、烟台地区目前有关设备、材料市场价格；
- 9、项目建设单位提供的有关基础数据资料

（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 52,397.00 万元，其中，项目单位自有资金 26,397.00 万元，发行专项债券 26,000.00 万元。本期拟发行专项债券 7,000.00 万元，2025 年后续拟发行专项债券 19,000.00 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	52,397.00	100.00%	
一、资本金	26,397.00	50.38%	
（一）自有资金	26,397.00	-	
（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）	26,000.00	49.62%	
（一）已发行专项债券	-	-	
（二）本期拟发行专项债券	7,000.00	-	
（三）后续拟发行专项债券	19,000.00	-	
（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 项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	公式	合计	2025 年 (建设期)	2026 年 (建设期)	2027 年 (建设期)	2028 年 (建设期)	2029 年 (建设期)	2030 年	2031 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	103,772.44	-	-	-	-	-	2,755.32	2,966.05
经营活动支出	B	9,866.88	-	-	-	-	-	287.10	300.79
支付的各项税费	C	17,583.39	-	-	-	-	-	346.55	370.76
经营活动现金净流量	D=A-B-C	76,322.17	-	-	-	-	-	2,121.67	2,294.50
二、投资活动产生的现金	—								
建设成本支出	E	47,717.00	25,480.00	8,960.00	8,960.00	3,960.00	357.00	-	-
流动资金支出	F	-	-	-	-	-	-	-	-
投资活动现金净流量	G=-E-F	-47,717.00	-25,480.00	-8,960.00	-8,960.00	-3,960.00	-357.00	-	-
三、融资活动产生的现金	—								
资本金（自有资金）	H	26,397.00	-	10,000.00	10,000.00	5,000.00	1,397.00	-	-
专项债券	I	26,000.00	26,000.00	-	-	-	-	-	-
银行借款	J	-	-	-	-	-	-	-	-
偿还债券本金	K	26,000.00	-	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	27,000.00	520.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00
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	-603.00	25,480.00	8,960.00	8,960.00	3,960.00	357.00	-1,040.00	-1,040.00
四、期初现金	P	-	-	-	-	-	-	-	1,081.67
期内现金变动	Q=D+G+O	28,002.17	-	-	-	-	-	1,081.67	1,254.50
五、期末现金	R=P+Q	28,002.17	-	-	-	-	-	1,081.67	2,336.17

项目/年度	公式	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	3,176.78	3,475.99	3,475.99	3,475.99	3,649.79	3,649.79	3,649.79	3,832.27
经营活动支出	B	314.49	333.94	333.94	339.34	350.64	350.64	350.64	362.50
支付的各项税费	C	394.96	434.78	434.78	456.18	513.11	513.11	513.11	572.88
经营活动现金净流量	D=A-B-C	2,467.33	2,707.27	2,707.27	2,680.47	2,786.04	2,786.04	2,786.04	2,896.89
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	1,040.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00
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	-1,040.00	-1,040.00	-1,040.00	-1,040.00	-1,040.00	-1,040.00	-1,040.00	-1,040.00
四、期初现金	P	2,336.17	3,763.50	5,430.77	7,098.04	8,738.51	10,484.55	12,230.59	13,976.63
期内现金变动	Q=D+G+O	1,427.33	1,667.27	1,667.27	1,640.47	1,746.04	1,746.04	1,746.04	1,856.89
五、期末现金	R=P+Q	3,763.50	5,430.77	7,098.04	8,738.51	10,484.55	12,230.59	13,976.63	15,833.52

项目/年度	公式	2040 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	3,832.27	3,832.27	4,023.89	4,023.89	4,023.89	4,225.08	4,225.08	4,225.08
经营活动支出	B	368.17	368.17	380.63	380.63	380.63	399.65	399.65	399.65
支付的各项税费	C	606.46	641.46	704.23	704.23	704.23	768.65	768.65	768.65
经营活动现金净流量	D=A-B-C	2,857.64	2,822.64	2,939.03	2,939.03	2,939.03	3,056.78	3,056.78	3,056.78
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	7,000.00	-	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	900.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00
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	-7,900.00	-760.00	-760.00	-760.00	-760.00	-760.00	-760.00	-760.00
四、期初现金	P	15,833.52	10,791.16	12,853.80	15,032.83	17,211.86	19,390.89	21,687.67	23,984.45
期内现金变动	Q=D+G+O	-5,042.36	2,062.64	2,179.03	2,179.03	2,179.03	2,296.78	2,296.78	2,296.78
五、期末现金	R=P+Q	10,791.16	12,853.80	15,032.83	17,211.86	19,390.89	21,687.67	23,984.45	26,281.23

项目/年度	公式	2048 年	2049 年	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	A	4,436.34	4,436.34	4,436.34	4,658.15	4,658.15	4,658.15	4,891.06	5,078.70
经营活动支出	B	413.38	413.38	419.63	434.05	434.05	434.05	449.19	467.95
支付的各项税费	C	837.85	837.85	836.28	908.94	908.94	908.94	985.23	1,142.58
经营活动现金净流量	D=A-B-C	3,185.11	3,185.11	3,180.43	3,315.16	3,315.16	3,315.16	3,456.64	3,468.17
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	-	-	-	-	-	-	-	19,000.00
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	380.00
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	-760.00	-760.00	-760.00	-760.00	-760.00	-760.00	-760.00	-19,380.00
四、期初现金	P	26,281.23	28,706.34	31,131.45	33,551.88	36,107.04	38,662.20	41,217.36	43,914.00
期内现金变动	Q=D+G+O	2,425.11	2,425.11	2,420.43	2,555.16	2,555.16	2,555.16	2,696.64	-15,911.83
五、期末现金	R=P+Q	28,706.34	31,131.45	33,551.88	36,107.04	38,662.20	41,217.36	43,914.00	28,002.17

（二）应付本息情况

1、专项债券

本次测算按照全额发行债券 26,000.00 万元测算。本期拟发行专项债券 7,000.00 万元，债券期限 15 年，假设利率为 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；2025 年后续拟发行专项债券 19,000.00 万元，债券期限 30 年，假设利率为 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 3 本项目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	-	26,000.00	-	26,000.00	4.00%	520.00	520.00
2026 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2027 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2028 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2029 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2030 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2031 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2032 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2033 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2034 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2035 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2036 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2037 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2038 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2039 年	26,000.00	-	-	26,000.00	4.00%	1,040.00	1,040.00
2040 年	26,000.00	-	7,000.00	19,000.00	4.00%	900.00	7,900.00

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	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2042 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2043 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2044 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2045 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2046 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2047 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2048 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2049 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2050 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2051 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2052 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2053 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2054 年	19,000.00	-	-	19,000.00	4.00%	760.00	760.00
2055 年	19,000.00	-	19,000.00	-	4.00%	380.00	19,380.00
合计		26,000.00	26,000.00			27,000.00	53,000.00

（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 76,322.17 万元，融资本息合计 53,000.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.44。

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、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、工期延长等。

2、组织管理风险

项目管理机制不完善等因素，导致项目建设期发生变化，项目不能按期建成。

3、外部协作条件风险

运输、供水、供电等外部配套设施和外购、外协作的配套关系发生重大变化，给项目建设、运营带来困难。

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。

（二）与项目收益相关的风险

1、利率风险

影响项目收益的风险主要是利率风险。本项目的专项债券年利率按照假设利率估算，实际执行利率以各期债券票面利率

为准。在专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生一定影响，进而影响项目投资收益的平衡。

2、数量达不到预期风险

项目收益对数量较为敏感，如果实际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向。

3、运营成本增加风险。

项目建成后的运营管理，如日常养护、大修和安全等方便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和运营效益。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

烟台市芝罘区西部城区排水管网设施改造提升项目主管部门为烟台主城控股集团有限公司，项目单位为烟台市建投发展集团有限公司。本次拟申请专项债券 7,000.00 万元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）芝罘区西部城区的排水管网存在老化、沉降、堵塞、冒溢等问题，这些问题不仅影响了排水系统的正常运行，还可

能导致污水外溢，对城市环境和居民生活造成严重影响。通过改造提升项目，可以彻底解决这些历史遗留问题，提高排水系统的稳定性和可靠性。

（2）改造提升项目将进一步完善排水管网设施，实现污水管网的全覆盖、全收集、全处理。这将显著提升芝罘区西部城区的污水收集和处理能力，减少污水排放对环境的污染，保障城市水资源的可持续利用。

（3）改造提升项目还将结合信息化智慧平台的建设，实现对全区排水管网的实时监控和管理。这将为芝罘区的智慧城市建设提供有力支撑，提高城市管理的智能化水平，方便后续维护和管理。同时，信息化智慧平台还可以为全区项目建设提供排水设施数据支撑，进一步推动城市建设和管理的现代化。

2、项目实施的公益性

排水管网设施直接关系到城市居民的日常生活质量。芝罘区西部城区作为老城区，排水系统建设早、设计标准低，存在诸多问题。通过改造提升项目，可以显著改善排水条件，减少积水、污水外溢等现象，为居民提供更加宜居的生活环境。这不仅有助于提升居民的生活满意度和幸福感，还能减少因排水问题引发的社会矛盾和不稳定因素。

排水管网设施是城市防洪排涝的重要组成部分。在暴雨等极端天气条件下，排水系统的畅通与否直接关系到城市的运行

安全和居民的生命财产安全。通过改造提升项目，可以增强排水系统的排涝能力，降低城市内涝风险，为城市运行安全提供有力保障。

排水管网设施与城市的生态环境密切相关。污水排放是导致城市水体污染的主要原因之一。通过改造提升项目，可以实现污水管网的全覆盖、全收集、全处理，有效减少污水排放对环境的污染。同时，改造后的排水系统还可以提高雨水的收集和利用效率，有助于改善城市水循环和生态环境。

排水管网设施作为城市基础设施的重要组成部分，其状况直接影响到城市的形象和品位。通过改造提升项目，可以显著改善排水管网设施的面貌和性能，提升城市的整体形象和品位。这有助于增强城市的吸引力和竞争力，为城市的长期发展奠定坚实基础。

3、项目实施的收益性

项目预期产生的现金流入主要来源于管线维护现金流入、广告位出租现金流入。

4、项目投资合规性

本项目总投资为 52,397.00 万元，项目投资按照《建设项目经济评价方法与参数实用手册》、《投资项目经济咨询评估指南》、《建设项目可行性研究》及《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）及国家财政部税务局相关标准要求，结合

当地造价标准进行估算，项目投入资源与成本与预期产出基本匹配，投资合规合理。

5、项目成熟度

项目前期的审批规划合理合规，预计工期为 2025 年 5 月至 2029 年 12 月。目前项目计划实施内容明确，项目规划正顺利展开。

6、项目资金来源和到位可行性

项目总投资 52,397.00 万元，拟申请债务资金 26,000.00 万元，剩余资金 26,397.00 万元由建设单位自筹。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

项目的现金流入来源于管线维护现金流入、广告位出租现金流入。本项目政府专项债券以项目预期实现的息前净现金流为还本付息基础，根据本项目达到设计规模后的现金流入、现金流出进行预测。经预测，本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 76,322.17 万元，融资本息合计为 53,000.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.44。项目预测收入、成本、收益充分考虑了项目及市场因素，预测科学，结果合理。

8、债券资金需求合理性

项目总投资 52,397.00 万元，其中申请债券 26,000.00 万元，

符合财政部关于印发《地方政府债券发行管理办法》（2020年12月9日财库〔2020〕43号）。其中，本次拟申请专项债券7,000.00万元，主要用于项目施工建设，债券资金需求合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

（1）项目偿债计划可行性

经测算，本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为76,322.17万元，融资本息合计为53,000.00万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到1.44，偿债能力充足，偿债计划可行。

（2）偿债风险点

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，收入减少，将会对项目的收益带来一定风险。

运营成本增加风险：项目建成后的运营管理存在一定的风险。如果管理运营不当，会造成成本增加等问题，直接关系到项目运营成本。

（3）应对措施

项目应不断提升运营管理水平，对专项预算项目进行专管，减少因人员、管理因素造成的风险。

10、绩效目标合理性

（1）目标明确性

项目绩效目标设定设置明确，本项目对于推动城区更新改革，促进现代化的城区更新发展有积极促进作用，同时项目建设可补充财政收入，促进社会产业发展。

（2）目标合理性

项目绩效目标设定合理，项目涉及城区更新设施及配套设施符合设计功能，能有效促进相关行业发展。

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项目的息前净现金流量为 76,322.17 万元，融资本息合计为 53,000.00 万元，项目本息覆盖倍数为 1.44，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。