

烟台经济技术开发区
烟台化工产业园排水改造提升工程
实施方案

项目单位：烟台化工产业园管理服务中心

主管部门：烟台化工产业园管理服务中心

财政部门：烟台经济技术开发区财政局

2025 年 4 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

烟台化工产业园排水改造提升工程

（二）立项单位

立项单位烟台化工产业园管理服务中心，主要负责烟台化工产业园、烟台国际综合物流园区、烟台资源再生加工示范区的规划建设管理，根据全区统一要求完成相关招商任务，跟踪落实相关的国家政策，负责重大突发事件的应急协调，管理服务园区企业，负责园区安全生产、物业管理等工作；承办工委、管委以及上级业务主管部门交办的其他事项。

（三）项目规划审批

2022年10月9日，项目在山东省投资项目在线审批监管平台完成立项备案，项目代码2210-370672-04-01-355286。

2022年10月21日，项目取得《烟台经济技术开发区行政审批服务局关于烟台化工产业园管理服务中心烟台化工产业园排水改造提升工程项目建议书的批复》（烟开审批项〔2022〕94号）。

2023年1月11日，项目取得烟台黄渤海新区自然资源和规划局出具的《关于烟台化工产业园排水改造提升工程项目用地情况的说明》。

2023年9月22日，项目取得烟台经济技术开发区行政审批服务局出具的《关于烟台化工产业园管理服务中心烟台化工

产业园排水改造提升工程项目可行性研究报告的批复》。

（四）项目规模与主要内容

本项目建设地点位于烟台化工产业园内，项目对园区内排水管网进行整体性改造完善，缓解园区雨污水外排压力。项目涉及 DN1000 雨水管网约 1.6km，DN1200 雨水管网约 2.4km，DN1400 雨水管网约 3.2km，其他管径雨水管网约 10.7km，2*2 方沟约 1.7km，其他规格方沟约 5.5km，总长度约 25.1 公里；DN400 污水管网约 13.1km，DN500 污水管网约 2.2km，DN600 污水管网约 2.9km，DN800 污水管网约 0.6km，总长度约 18.8 公里。

烟台化工产业园排水改造工程主要以开封路雨水管网为基础进行，同时涵盖港区、西安路、郑州路等下游路段的雨水管网以及产业园东区范围内全部污水管网。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2023 年 3 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、《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》

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》

3、《烟台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》

4、《美丽烟台建设规划纲要（2021—2035 年）》

5、《烟台化工产业园（扩区）总体发展规划（2021-2030 年）》

6、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）

7、《建设项目经济评价方法与参数》第三版（中国计划出版社）

8、《烟台化工产业园排水改造提升工程项目可行性研究报告》

（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

项目资金筹措包括项目单位自筹、发行专项债券方式。其中，项目单位自有资金 9,100.00 万元，已发行专项债券 26,000.00 万元，本期拟发行专项债券 2,700.00 万元，后续拟发行专项债券 7,200.00 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	45,000		

一、资本金	9,100	20.22%	
（一）自有资金	9,100		
（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）	35,900	79.78%	
（一）已发行专项债券	26,000		
（二）本期拟发行专项债券	2,700		
（三）后续拟发行专项债券	7,200		
（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	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	131,850.49				3,951.00	3,951.00
经营活动支出	B	17,820.71				534.01	534.01
支付的各项税费	C	15,666.55				0.00	0.00
经营活动现金净流量	D=A-B-C	98,363.24	0.00	0.00	0.00	3,416.99	3,416.99
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E	42,887.60	22,662.00	8,270.15	11,955.45		
流动资金支出	F	0.00					
投资活动现金净流量	G=E-F	-42,887.60	-22,662.00	-8,270.15	-11,955.45	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金	—						
资本金 (自有资金)	H	9,100.00	3,000.00	3,000.00	3,100.00		
专项债券	I	35,900.00	20,000.00	6,000.00	9,900.00		
银行借款	J	0.00					
偿还债券本金	K	35,900.00					
偿还银行借款本金	L	0.00					
支付债券利息	M	35,980.50	338.00	729.85	1,044.55	1,257.40	1,257.40
支付银行借款利息	N	0.00					
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-26,880.50	22,662.00	8,270.15	11,955.45	-1,257.40	-1,257.40
四、期初现金	P			0.00	0.00	0.00	2,159.59
期内现金变动	Q=D+G+O	28,595.14	0.00	0.00	0.00	2,159.59	2,159.59
五、期末现金	R=P+Q	28,595.14	0.00	0.00	0.00	2,159.59	4,319.18

续表 1

项目/年度	公式	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
一、经营活动产生的现金	—							
经营活动收入	A	3,951.00	3,951.00	3,951.00	4,148.55	4,148.55	4,148.55	4,148.55
经营活动支出	B	534.01	534.01	534.01	560.71	560.71	560.71	560.71
支付的各项税费	C	73.01	200.37	200.37	243.08	243.08	243.08	243.08
经营活动现金净流量	D=A-B-C	3,343.98	3,216.62	3,216.62	3,344.76	3,344.76	3,344.76	3,344.76
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	1,257.40	1,257.40	1,257.40	1,257.40	1,257.40	1,257.40	1,257.40
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	-1,257.40	-1,257.40	-1,257.40	-1,257.40	-1,257.40	-1,257.40	-1,257.40
四、期初现金	P	4,319.18	6,405.76	8,364.97	10,324.19	12,411.55	14,498.90	16,586.26
期内现金变动	Q=D+G+O	2,086.58	1,959.22	1,959.22	2,087.36	2,087.36	2,087.36	2,087.36
五、期末现金	R=P+Q	6,405.76	8,364.97	10,324.19	12,411.55	14,498.90	16,586.26	18,673.62

续表 2

项目/年度	公式	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	A	4,148.55	4,355.98	4,355.98	4,355.98	4,355.98	4,355.98	4,573.78
经营活动支出	B	560.71	588.75	588.75	588.75	588.75	588.75	618.18
支付的各项税费	C	243.08	424.30	590.05	590.05	590.05	604.56	681.27
经营活动现金净流量	D=A-B-C	3,344.76	3,342.93	3,177.18	3,177.18	3,177.18	3,162.67	3,274.32
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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						2,700.00	
偿还银行借款本金	L							
支付债券利息	M	1,257.40	1,257.40	1,257.40	1,257.40	1,257.40	1,199.35	1,141.30
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	-1,257.40	-1,257.40	-1,257.40	-1,257.40	-1,257.40	-3,899.35	-1,141.30
四、期初现金	P	18,673.62	20,760.97	22,846.50	24,766.28	26,686.06	28,605.84	27,869.16
期内现金变动	Q=D+G+O	2,087.36	2,085.53	1,919.78	1,919.78	1,919.78	-736.68	2,133.02
五、期末现金	R=P+Q	20,760.97	22,846.50	24,766.28	26,686.06	28,605.84	27,869.16	30,002.18

续表 3

项目/年度	公式	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
一、经营活动产生的现金	—							
经营活动收入	A	4,573.78	4,573.78	4,573.78	4,573.78	4,802.47	4,802.47	4,802.47
经营活动支出	B	618.18	618.18	618.18	618.18	649.09	649.09	649.09
支付的各项税费	C	681.27	681.27	681.27	681.27	746.58	746.58	746.58
经营活动现金净流量	D=A-B-C	3,274.32	3,274.32	3,274.32	3,274.32	3,406.79	3,406.79	3,406.79
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	1,141.30	1,141.30	1,141.30	1,141.30	1,141.30	1,141.30	1,141.30
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	-1,141.30	-1,141.30	-1,141.30	-1,141.30	-1,141.30	-1,141.30	-1,141.30
四、期初现金	P	30,002.18	32,135.19	34,268.21	36,401.23	38,534.25	40,799.74	43,065.23
期内现金变动	Q=D+G+O	2,133.02	2,133.02	2,133.02	2,133.02	2,265.49	2,265.49	2,265.49
五、期末现金	R=P+Q	32,135.19	34,268.21	36,401.23	38,534.25	40,799.74	43,065.23	45,330.73

续表 4

项目/年度	公式	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	4,802.47	4,802.47	5,042.59	5,042.59	5,042.59	5,042.59	2,521.29
经营活动支出	B	649.09	649.09	681.55	681.55	681.55	681.55	340.77
支付的各项税费	C	746.58	746.58	815.15	815.15	899.65	997.61	511.54
经营活动现金净流量	D=A-B-C	3,406.79	3,406.79	3,545.89	3,545.89	3,461.39	3,363.43	1,668.98
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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					20,000.00	6,000.00	7,200.00
偿还银行借款本金	L							
支付债券利息	M	1,141.30	1,141.30	1,141.30	1,141.30	803.30	411.45	154.80
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	-1,141.30	-1,141.30	-1,141.30	-1,141.30	-20,803.30	-6,411.45	-7,354.80
四、期初现金	P	45,330.73	47,596.22	49,861.71	52,266.30	54,670.89	37,328.98	34,280.95
期内现金变动	Q=D+G+O	2,265.49	2,265.49	2,404.59	2,404.59	-17,341.91	-3,048.02	-5,685.82
五、期末现金	R=P+Q	47,596.22	49,861.71	52,266.30	54,670.89	37,328.98	34,280.95	28,595.14

（二）应付本息情况

1、专项债券

本项目 2023 年 2 月已发行专项债券 20,000.00 万元，发行期限 30 年，发行利率 3.38%；2024 年 2 月已发行专项债券 1,500.00 万元，发行期限 30 年，发行利率 2.75%；2024 年 3 月已发行专项债券 1,500.00 万元，发行期限 30 年，发行利率 2.65%；2024 年 4 月已发行专项债券 1,000.00 万元，发行期限 30 年，发行利率 2.67%；2024 年 10 月已发行专项债券 2,000.00 万元，发行期限 30 年，发行利率 2.40%。

本期拟发行专项债券 2,700.00 万元，假设债券期限为 15 年，债券利率为 4.30%；2025 年后续拟发行专项债券 7,200.00 万元，假设债券期限为 30 年，债券利率为 4.30%，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 2023 年 2 月已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
2023 年		20,000.00		20,000.00	3.38%	338.00	338.00
2024 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2025 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2026 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00

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
2027 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2028 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2029 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2030 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2031 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2032 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2033 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2034 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2035 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2036 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2037 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2038 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2039 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2040 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2041 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2042 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2043 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2044 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2045 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2046 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2047 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00

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
2048 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2049 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2050 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2051 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2052 年	20,000.00			20,000.00	3.38%	676.00	676.00
2053 年	20,000.00		20,000.00	0.00	3.38%	338.00	20,338.00
合计		20,000.00	20,000.00			20,280.00	40,280.00

表 3-2 本项目 2024 年 2 月已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
2024 年		1,500.00		1,500.00	2.75%	20.63	20.63
2025 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2026 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2027 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2028 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2029 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2030 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2031 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2032 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2033 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25

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
2034 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2035 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2036 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2037 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2038 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2039 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2040 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2041 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2042 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2043 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2044 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2045 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2046 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2047 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2048 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2049 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2050 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2051 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2052 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25
2053 年	1,500.00			1,500.00	2.75%	41.25	41.25

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
2054 年	1,500.00		1,500.00	0.00	2.75%	20.63	1,520.63
合计		1,500.00	1,500.00			1,237.50	2,737.50

表 3-3 本项目 2024 年 3 月已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
2024 年		1,500.00		1,500.00	2.65%	19.88	19.88
2025 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2026 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2027 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2028 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2029 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2030 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2031 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2032 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2033 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2034 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2035 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2036 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2037 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2038 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75

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
2039 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2040 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2041 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2042 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2043 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2044 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2045 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2046 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2047 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2048 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2049 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2050 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2051 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2052 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2053 年	1,500.00			1,500.00	2.65%	39.75	39.75
2054 年	1,500.00		1,500.00	0.00	2.65%	19.88	1,519.88
合计		1,500.00	1,500.00			1,192.50	2,692.50

表 3-4 本项目 2024 年 4 月已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
-------	--------	--------	--------	--------	------	------	--------

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
2024 年		1,000.00		1,000.00	2.67%	13.35	13.35
2025 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2026 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2027 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2028 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2029 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2030 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2031 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2032 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2033 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2034 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2035 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2036 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2037 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2038 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2039 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2040 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2041 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2042 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2043 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2044 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70

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
2045 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2046 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2047 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2048 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2049 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2050 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2051 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2052 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2053 年	1,000.00			1,000.00	2.67%	26.70	26.70
2054 年	1,000.00		1,000.00	0.00	2.67%	13.35	1,013.35
合计		1,000.00	1,000.00			801.00	1,801.00

表 3-5 本项目 2024 年 10 月已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
2024 年		2,000.00		2,000.00	2.40%		0.00
2025 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2026 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2027 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2028 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2029 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00

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
2030 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2031 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2032 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2033 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2034 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2035 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2036 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2037 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2038 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2039 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2040 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2041 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2042 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2043 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2044 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2045 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2046 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2047 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2048 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2049 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2050 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00

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
2051 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2052 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2053 年	2,000.00			2,000.00	2.40%	48.00	48.00
2054 年	2,000.00		2,000.00	0.00	2.40%	48.00	2,048.00
合计		2,000.00	2,000.00			1,440.00	3,440.00

表 3-6 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		2,700.00		2,700.00	4.30%	58.05	58.05
2026 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2027 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2028 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2029 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2030 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2031 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2032 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2033 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2034 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2035 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2036 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10

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
2037 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2038 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2039 年	2,700.00			2,700.00	4.30%	116.10	116.10
2040 年	2,700.00		2,700.00	0.00	4.30%	58.05	2,758.05
合计		2,700.00	2,700.00			1,741.50	4,441.50

表 3-7 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		7,200.00		7,200.00	4.30%	154.80	154.80
2026 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2027 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2028 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2029 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2030 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2031 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2032 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2033 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2034 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2035 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2036 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60

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
2037 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2038 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2039 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2040 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2041 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2042 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2043 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2044 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2045 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2046 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2047 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2048 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2049 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2050 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2051 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2052 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2053 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2054 年	7,200.00			7,200.00	4.30%	309.60	309.60
2055 年	7,200.00		7,200.00	0.00	4.30%	154.80	7,354.80
合计		7,200.00	7,200.00			9,288.00	16,488.00

（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 98,363.24 万元，融资本息合计 71,880.50 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.37。

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

影响项目施工进度或正常运营的风险主要是技术风险、建设环境风险。项目技术风险主要指项目采用技术的先进性、可靠性、适用性和可行性与预测方案发生较大变化，可能给项目带来风险。项目建设环境风险主要指选址的工程地质、水文地质条件与预测值发生较大变化，将会造成投资增加、工期延长、工程量增大，并可能对周边的自然生态环境带来一定的影响。

针对上述风险，项目实施时制定了以下措施来防范和降低

项目的风险:

1、深化各阶段设计方案，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期。

2、选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度；通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款），切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

（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成本项目不确定等问题，可能影响项目收入规模，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

烟台化工产业园排水改造提升工程项目主管部门为烟台化工产业园管理服务中心，项目单位为烟台化工产业园管理服务中心，本次拟申请专项债券 0.27 亿元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）烟台开发区是全国首批 14 个国家级开发区之一、中

国（山东）自由贸易试验区烟台片区承载地，是烟台国际招商产业园、中韩产业园、中日产业园和综保区主阵地，山东新旧动能转换核心区，总人口 53.8 万。先后荣获 ISO14000 国家示范区、中国工业园区环境管理示范区、全国循环经济试点园区、国家新型工业化示范基地、国家知识产权试点园区、全国模范劳动关系和谐工业园区、联合国绿色工业园区等称号。当前和未来一个时期，烟台开发区全面分析把握形势，加快推动开发区由“烟台市现代化经济中心”向“烟台市现代化滨海新区”跨越。在总体战略上，坚持“紧盯一个定位，突出四个聚焦”；在发展布局上，坚持“三条主线统筹谋划、东西两区协同推进、四大组团环环相扣”；在工作重点上，大力实施十大“牛鼻子”工程；在发展目标上，抓好“十四五”规划谋划实施，聚力实现“六年大变样”奋斗目标。项目建设可以加快城镇建设一体化，经济发展现代化，突出城市龙头地位，促进烟台市开发区建设的快速发展。

随着烟台市对外开放和招商引资的不断扩大，经济的迅猛发展、交通条件的改善、城市基础设施建设的增强和城市整体服务功能的不断提高，都为城市提供了广阔的发展前景。

（2）《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》指出：“统筹推进传统基础设施和新型基础设施建设，打造系统完备、高效实用、智能绿色、

安全可靠的现代化基础设施体系。”

(3)《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》指出：“推进新型基础设施、新型城镇化、交通水利能源等重大工程建设，补齐基础设施、市政工程、农业农村、公共安全、生态环保、公共卫生、物资储备、防灾减灾、民生保障等领域短板。深化“要素跟着项目走”，强化资金、土地、能耗等要素统筹和精准对接。更好发挥政府债券投资作用，大力激发民间投资活力，鼓励民营资本参与公用事业和重大基础设施建设。”

(4)《烟台化工产业园(扩区)总体规划(2021-2030年)》指出：“排水管网：区内的排水系统采用雨污分流制。各工业装置区、辅助生产装置区、公用设施等区域的生产污水、生活污水及污染区域的初期雨水与未受污染的雨水分别收集后，分别排入园区污水排水系统和雨水排水系统”。

2、项目实施的公益性

城市排水系统作为城市水污染防治、防洪排涝的骨干工程，是保障自然环境，提高人民物质生活水平的重要前提，是推动社会经济可持续发展的重要支撑，其重要性在城市发展过程中不言而喻。随着城市化的快速发展、人口的急剧增加，对原有的市政排水系统造成了较大的冲击，通过对现有排水管线的改造升级，可有效保障城市的排水能力。

3、项目实施的收益性

本项目收入主要是管网维护费，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对营业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息前净现金流量为 98,363.24 万元。

4、项目投资合规性

（1）筹资合规性

本项目总投资 45,000 万元，其中：项目资本金 9,100 万元，占总投资的 20.22%；计划融资 35,900 万元，占总投资的 79.78%。项目资本金比例符合《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）中项目资本金比例 20%的要求。

（2）筹资风险可控性

①项目通过合理安排筹资结构、降低资金成本，科学控制运营成本（合理安排项目建设进程），将利率风险进一步降低至可控范围之内。

②在项目实施前期建立良好的财务监管机制，评估资金的使用效率，督促资金的划拨到位，监督资金的使用途径，完善资金使用申请汇报制度，把好资金的专款专用环节，充分发挥资金的使用价值。

项目资金来源、筹措程序合规，投入渠道及方式合理，筹资风险基本可控。

5、项目成熟度

（1）实施内容的明确性

本项目建设地点位于烟台化工产业园内，项目对园区内排水管网进行整体性改造完善，缓解园区雨污水外排压力。项目涉及 DN1000 雨水管网约 1.6km，DN1200 雨水管网约 2.4km，DN1400 雨水管网约 3.2km，其他管径雨水管网约 10.7km，2*2 方沟约 1.7km，其他规格方沟约 5.5km，总长度约 25.1 公里；DN400 污水管网约 13.1km，DN500 污水管网约 2.2km，DN600 污水管网约 2.9km，DN800 污水管网约 0.6km，总长度约 18.8 公里。

烟台化工产业园排水改造工程主要以开封路雨水管网为基础进行，同时涵盖港区、西安路、郑州路等下游路段的雨水管网以及产业园东区范围内全部污水管网

（2）在设计中，项目认真执行国家或地方现行的有关设计规范和规程，遵照安全实用、技术先进、经济合理的原则，以满足专业要求。项目结构方案选择合理，在建材选取、施工方法上能够做到：因地制宜，就地取材，施工规范化，从而加快本项目的建设进度。

项目严格按照批复的设计文件进行建设。项目设计方案因地制宜，科学合理，与项目建设内容及绩效目标匹配。

（3）项目组织及实施进度安排合理性

本项目所涉及的项目是由烟台化工产业园管理服务中心作为建设单位。为确保项目的规范管理和顺利实施，承办单位对项目实施“项目招投标制”“质量终身制”“项目监理制”“资金专款专户制”等管理制度。

项目组织机构健全、职责分工明确，进度安排合理，能够满足项目组织协调和管理工作需要。

（4）过程控制有效性

①施工组织管理

在项目经理的统一部署下，工程技术部负责编制项目招标文件，严格执行《中华人民共和国招标投标法》等有关法律法规，对项目的勘察、设计、监理等采购活动依法进行招标。

②严格执行工程监理制度

建设单位应通过招标有资格的工程质量监理单位，全面负责工程监理，并实行监理工程师负责制，以确保项目工程质量和建设工期要求。

③工程实施方案

项目具有开发强度大、品质要求高、施工建设水平要求高

等特点。因此，在工程实施过程中要未雨绸缪，精心组织，精心管理，保证既定目标的顺利实现。

结合本工程的特点，为完成工程实施计划应采取下述措施：

A. 抓紧项目的前期准备工作，如立项、材料询价、施工队伍及材料的考察等工作。

B. 做好设计的准备工作，准备好设计所需的基础资料，如工程地质勘探、地形测量的技术资料。

C. 做好施工的技术准备工作，引进必要的施工机械。同时，在施工中注意工种的配合，对某些可控制性工程在有条件的情况下应提前施工。力争高质量、快速度地完成工程的施工任务。

④质量保证

A. 建立健全施工现场监理质量保证体系，坚持“质量第一”的指导思想，对质量工作实施统一组织，统一指挥，统一管理，分工明确，各负其责。

B. 施工过程中严格按照规范要求质量标准精心组织施工，加强质量信息反馈，作为必要检查 and 实践，按标准进行工程质量检验和评定。

C. 施工过程中选择合格厂家加强进货检验，严格过程检验及最终检验，确保质量目标实现。

D. 加强基础资料管理工作，单位工程完工后，及时编制竣

工资料，做好工程收尾工作，保证工程及时竣工验收。

项目业务管理制度、技术规程健全、完善，质量及进度方面配有相应的保障措施，保证项目实施能够得到有效管控。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目总投资 45,000 万元，其中：项目资本金 9,100 万元，占总投资的 20.22%；计划融资 35,900 万元，占总投资的 79.78%。项目资本金比例符合《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）中项目资本金比例 20%的要求。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入主要是管网维护费，预测具备合理性。

本项目政府专项债券以项目预期实现的经营收益为还本付息基础，根据本项目达到设计规模后的收入成本进行预测。经过详细估算，专项债券存续期间本项目有稳定的经营收益，可覆盖债券存续期间项目融资各年利息及到期偿还本金的支出需求，本项目经营收益对项目融资本息的覆盖倍数为 1.37。项目偿还债券本金后期末仍有结余。本项目资金稳定性较可靠。

8、债券资金需求合理性

本项目总投资 45,000 万元，其中：项目资本金 9,100 万

元，占总投资的 20.22%；计划融资 35,900 万元，占总投资的 79.78%。项目资本金比例符合《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）中项目资本金比例 20%的要求。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 98,363.24 万元，融资本息合计为 71,880.50 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.37 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，现实中可能存在运营成本项目不确定等问题，可能存在因运量和运费价格下降影响项目收入规模，偿债能力减弱，影响还本付息。

10、绩效目标合理性

（1）项目建设进度目标：

本项目计划建设期 34 个月，自 2023 年 3 月开始至 2025 年 12 月结束。

（2）项目功能目标：

项目建设将满足城市发展需求，保障周边区域的排水顺畅，改善区域基础设施以及公共服务水平，推动区域经济发展。

（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 98,363.24 万元，融资本息合计为 71,880.50 万元，项目本息覆盖倍数为 1.37，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。