

2022 年山东省烟台市龙口市
裕龙石化产业园区基础设施建设项目
专项债券实施方案

财政部门：龙口市财政局

主管部门：龙口市财政局

实施单位：山东裕龙石化产业园发展有限公司

编制时间：2022 年 02 月



目 录

一、项目基本情况.....	1
(一) 项目名称.....	1
(二) 项目单位.....	1
(三) 项目规划审批.....	1
(四) 项目规模与主要建设内容.....	1
(五) 项目建设期限.....	5
二、项目投资估算及资金筹措方案.....	6
(一) 投资估算.....	6
(二) 资金筹措方案.....	6
三、项目预期收益、成本及融资平衡情况.....	8
(一) 运营收入预测.....	8
(二) 运营成本预测.....	11
(三) 项目资金测算平衡表.....	15
(四) 其他需要说明的事项.....	22
(五) 小结.....	22
四、专项债券使用与项目收入缴库安排.....	23
五、项目风险分析.....	24
(一) 与项目建设相关的风险.....	24
(二) 与项目收益相关的风险.....	24
六、事前项目绩效评估报告.....	25
(一) 项目概况.....	25
(二) 评估内容.....	25
(三) 评估结论.....	31

一、项目基本情况

(一) 项目名称

裕龙石化产业园区基础设施建设项目

(二) 项目单位

- 1、承办单位：山东裕龙石化产业园发展有限公司
- 2、法定代表人：纪寿冕
- 3、注册资本：1000000 万元人民币
- 4、成立日期：2020 年 2 月 16 日
- 5、企业类型：有限责任公司(国有控股)
- 6、注册地址：山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛
- 7、经营范围：园区管理服务，土地储备管理服务，土地交易服务，市场管理服务，基础工程建设施工。（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）
- 8、股东信息

股东信息一览表

股东	持股比例	认缴出资额(万元)
龙口市城乡建设投资发展有限公司	40.00%	400000
烟台国丰投资控股集团有限公司	30.00%	300000
南山集团有限公司	30.00%	300000

(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，项目代码 2020-370681-78-03-010777。

其他手续正在办理中。

(四) 项目规模与主要建设内容

1、建设内容

本项目为裕龙石化产业园基础设施配套工程，处于园区中心位

置，主要规划建设海水淡化、动力煤储、消防站、物流中心停车场、公共管廊、事故水池、航道、防浪堤及道路排水工程等。具体建设内容如下：

（1）海水淡化工程：在 2#岛北端建设海水淡化厂，规划占地面积 24800 平方米，总建筑面积 4476 平方米，主要建设现场机柜室、辅助设备间等，并购置海水淡化设施等相关设备设施 116 台（套）。

（2）动力煤储工程：在 2#岛东北侧建设园区动力中心，规划占地 213000 平方米，总建筑面积 65780 平方米，包括控制室、动力房、供暖热水站等，购置主要锅炉、汽轮机、热网系统设备、软化水制备等相关设备设施。园区热力管网包括蒸汽、除盐水、除氧水、凝结水等管道，满足园区各装置各类负荷的需要，铺设管网长度 25km，其中动力中心的超高压主蒸汽管道动力中心内采用切换母管制，专线供应，为 P91 的无缝钢管。中低压蒸汽管网系统动力中心内采用母管系统，动力中心至各区域采用专线供应。中压蒸汽管网材质为 20G，其它蒸汽管网材质均为 20G。

（3）特勤消防站：特勤消防站位于裕龙岛北段，位于裕龙大道和纬二路交汇处，规划用地面积 8001.66 平方米，规划总建筑面积为 6826.24 平方米，其中地上建筑面积 6426.24 平方米，包括执勤综合楼 5527.58 平方米，训练馆 868.66 平方米，传达室 30 平方米，地下设备用房 400 平方米。项目装备设施由消防车辆、灭火救援器材、消防员防护装备及其他配备设备等组成。

（4）物流中心停车场工程：物流中心停车场工程位于 206 国道与滨海路相交处的西北角，总用地面积 198605 平方米（合 298 亩），包括车辆检查区、停车坪、附属用房、绿化、停车场出入口、照明工程、安防监控设施、交通设施、排水工程、消防工程、停车场围

墙等其他附属设施。

(5) 公共管廊：建设为山东裕龙石化产业园内企业、园区配套的公用设施间的公共管廊，规划总长度 10.72km，管廊将成为连接装置、码头，岛外灌区以及火车装卸车站的主要管道输送通道。

(6) 事故水池：规划占地面积 14666.74 平方米（合 22 亩），容积 6 万立方米。

(7) 航道工程：航道工程使用海域面积约 480 公顷，自规划龙口主航道与规划北支航道交汇处的 A 点起（岬岵岛端部西侧，水深约 16.6m）至规划南支航道起点 B 点（裕龙岛基地西北），长 8.9km，走线与规划龙口主航道一致，为 $180^{\circ}\sim 0^{\circ}$ ，按 10 万吨级船舶单线乘潮通航设计，航道宽度为 290m（南端转弯段拓宽至 555m），可满足 2 万吨级（或 2 万 GT）船舶双线通航的宽度要求，同时可满足 7 万吨级（散货船）+1 万吨级（GT）船舶、5 万吨级船舶+1 万吨级（GT）船舶双线通航的宽度要求。考虑人工开挖后存在回淤增加 0.4m 备淤水深，航道设计底高程取 -16.4m。其中人工疏浚航段长 6.7km，航道疏浚边坡取 1:5，超深、超宽分别取 0.55m、6m，疏浚工程量为 486.5 万 m^3 （A 点至航道加宽段起点 B'）。南支航道自新建主航道南端（B 点）至口门（C 点），长约 2km，航道走向为 $141^{\circ}\sim 321^{\circ}$ ，按 10 万吨级船舶单线乘潮通航设计，可满足 2 万吨级（或 2 万 GT）船舶双线通航的宽度要求，同时可满足 7 万吨级（散货船）+1 万吨级（GT）船舶、5 万吨级船舶+1 万吨级（GT）船舶双线通航的宽度要求。航道设计底高程与新建主航道一致，全段均需疏浚，航道疏浚边坡取 1:5，超深、超宽分别取 0.55m、6m，疏浚工程量为 600.2 万 m^3 （航道加宽段起点 B'至口门 C 点）。在航道航槽两侧设置深水灯浮 18 座，灯浮备品取 6 座。本工程疏浚工程量为 1086.7 万 m^3 ，疏浚土采

用吹填上岸的处理方式。

(8)防浪堤：本次拟建设 7 个人工岛的四周海堤及内水道堤岸，围堤总长 63924m，通过增加堤顶高程和设置防浪墙方案，替换部分护面块体，满足 200 年一遇高潮位+100 年一遇风浪标准。其中 1~4、6~7 号岛外侧部分区域加高堤顶高程并增设防浪墙，1、4、6 号岛外侧部分区域更换护面块体。在经一河、经二河西河口内侧 2000m 及纬二河北河口内侧 200m 处分别布置 3 处消浪设施，分别长 455m、360m、320m，总长 1135m。

(9)道路排水工程：①纬二路：主要建设内容包括道路工程、路灯工程、管网工程、交通系统等。纬二路全长 2.345 公里，西起 2 号路，东至环岛东一路，建设标准为城市主干路，设计车速 60km/h，道路红线宽 70 米，道路横断面：2.0m(绿化带)+15.0m(综合管廊)+8.0 (绿化带)+3.0m(人行道)+12.0m (机动车道)+12.0m (机动车道)+3.0m(人行道)+5.0 (绿化带)+8.0 (皮带廊道)+2.0m(绿化带)；铺设聚乙烯塑料复合管 DN200 自来水管网 2200 米；DN100-200 再生水管网 2750 米；PE 管 DN600-800 雨水管网 4700 米；工业水管道 DN800 多重增强钢塑复合管 2200 米；设钢杆高低臂灯 111 基（含路灯 222 盏）、电力电缆 9000 米，箱变 1 座；设标线 2876 平方米，双柱路标志牌 4 套、F 牌 5 套、单柱双圆交通标志牌 4 套、护栏 2154 套、人行横道牌 8 套。②环岛路：主要建设内容包括道路工程、交通工程等。环岛路全长 22.479 公里，包括环岛东二路、南二路、西二路、北二路；环岛东三路、南三路、西三路、北三路，建设标准为城市主干路，设计车速 60km/h，道路红线宽 10 米，道路横断面：5m (机动车道)+5m (机动车道)。③滨海路排水工程：滨海路全长 3.1km 的污水管网及中水管网。

2、建设规模

(1) 海水淡化厂建设规模：根据园区总用水量核算，本项目海水淡化设施的设计规模 $120000\text{m}^3/\text{d}$ ，年可为园区提供水量 3960 万 m^3 。

(2) 供热工程：规划新建 7 台 670t/h 超高温超高压锅炉，2 台 $95\text{MW}+2$ 台 80MW 超高温超高压抽汽背压式机组，为园区生产装置提供必须的生产用蒸汽，年可为园区提供 11.5Mpa 、 540°C 超高压蒸汽 860 万吨， 4.0Mpa 、 390°C 高压蒸汽 634 万吨， $1.6\sim 0.45\text{Mpa}$ $290\sim 200^\circ\text{C}$ 中、低压蒸汽 667 万吨；采用汽轮机发电，年可为园区提供电力资源 288000 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

(3) 物流停车场：北区停车场面积为 67741m^2 ，共布置停车位 359 个。南区停车场面积为 73012m^2 ，共布置停车位 353 个。

(五) 项目建设期限

项目建设期为 3 年，自 2020 年 6 月初至 2023 年 6 月底。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1.编制依据及原则

（1）国家发展改革委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）。

（2）《市政工程投资估算指标》。

（3）类似工程造价指标。

（4）本项目可行性研究报告确定的工艺方案及工程设计内容。

（5）山东省类似工程资料

（6）《投资项目可行性研究指南》（中国电力出版社）

（7）山东省建筑工程综合定额

（8）山东省安装工程综合定额

（9）烟台地区材料预算价格

（10）有关厂家提供的设备报价

（11）现行投资估算的有关规定

（12）项目建设单位提供的有关基础数据资料

（13）项目《可行性研究报告》。

2.估算总额

项目总投资 800230.00 万元。

（二）资金筹措方案

1.资金筹措原则

（1）项目投入一定资本金，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

考虑资金成本，结合项目实际情况，为减轻财务负担，提高资金流动性，本项目业主单位根据国家有关规定，初步确定项目资金来源如下：

表 1：资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	800230.00	100%	
一、资本金	400230.00	50.01%	
自有资金	400230.00		
二、债务资金	400000.00	49.99%	
专项债券	400000.00		

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目预期收入主要来源于供水、污水处理、中水、蒸汽、供暖、供电、供气、供风等 9 项收入。运营期各年收入预测如下：

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
供水收入	6,910.20	13,820.40	13,820.40	13,820.40	13,820.40	13,820.40	13,820.40
污水处理收入	2,044.00	4,088.00	4,088.00	4,088.00	4,088.00	4,088.00	4,088.00
中水收入	877.25	1,754.50	1,754.50	1,754.50	1,754.50	1,754.50	1,754.50
蒸汽收入	83,000.00	166,000.00	170,150.00	174,403.75	178,763.84	183,232.94	187,813.76
供暖收入	272.55	545.1	558.73	572.7	587.02	601.7	616.74
供电收入	42,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00
供气收入	168,200.00	336,400.00	336,400.00	336,400.00	336,400.00	336,400.00	336,400.00
供风收入	16,500.00	33,000.00	33,825.00	34,670.63	35,537.40	36,425.84	37,336.49
废气处理收入	6,969.60	13,939.20	14,287.68	14,644.87	15,010.99	15,386.26	15,770.92
合计	326,773.60	653,547.20	658,884.31	664,354.85	669,962.15	675,709.64	681,600.81

续

项目	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
供水收入	13,820.40	13,820.40	13,820.40	13,820.40	13,820.40	13,820.40	13,820.40
污水处理收入	4,088.00	4,088.00	4,088.00	4,088.00	4,088.00	4,088.00	4,088.00
中水收入	1,754.50	1,754.50	1,754.50	1,754.50	1,754.50	1,754.50	1,754.50
蒸汽收入	192,509.10	197,321.83	202,254.88	207,311.25	212,494.03	217,806.38	223,251.54
供暖收入	632.16	647.96	664.16	680.76	697.78	715.22	733.1
供电收入	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00
供气收入	336,400.00	336,400.00	336,400.00	336,400.00	336,400.00	336,400.00	336,400.00
供风收入	38,269.90	39,226.65	40,207.32	41,212.50	42,242.81	43,298.88	44,381.35
废气处理收入	16,165.19	16,569.32	16,983.55	17,408.14	17,843.34	18,289.42	18,746.66
合计	687,639.25	693,828.66	700,172.81	706,675.55	713,340.86	720,172.80	727,175.55

续

项目	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	合计
供水收入	13,820.40	13,820.40	13,820.40	13,820.40	13,820.40	21.00	255,698.40
污水处理收入	4,088.00	4,088.00	4,088.00	4,088.00	4,088.00	681.33	76,309.33
中水收入	1,754.50	1,754.50	1,754.50	1,754.50	1,754.50	292.42	32,750.67
蒸汽收入	228,832.83	234,553.65	240,417.49	246,427.93	252,588.63	43,150.56	3,842,284.39
供暖收入	751.43	770.22	789.48	809.22	829.45	141.7	12,617.18
供电收入	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	14,000.00	1,568,000.00
供气收入	336,400.00	336,400.00	336,400.00	336,400.00	336,400.00	56,066.67	6,279,466.67
供风收入	45,490.88	46,628.15	47,793.85	48,988.70	50,213.42	8,578.13	763,827.90
废气处理收入	19,215.33	19,695.71	20,188.10	20,692.80	21,210.12	3,623.40	322,640.60
合计	734,353.37	741,710.63	749,251.82	756,981.55	764,904.52	126,555.21	13,153,595.14

收入预测方法说明：

年营运收入=数量×单价。

1、供水营业收入

根据园区总用水量核算，本项目海水淡化设施的设计规模 120000m³/d，年可为园区提供水量 3960 万 m³。

根据龙口市物价局《关于制定工程供水价格的通知》龙价发（2017）25 号规定，本项目供水单价按基本水价 3.49 元/m³ 估算，经估算，项目年可实现供水收入 13820.40 万元。

2、污水处理收入

根据国家发展改革委、财政部、住房城乡建设部《关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知》发改价格【2015】119 号，污水处理收费标准应按照“污染付费、公平负担、补偿成本、合理盈利”的原则，2016 年底前，设市城市污水处理收费标准原则上每吨应调整至居民不低于 0.95 元，非居民不低于 1.4 元的相关要

求。

根据园区用污水量核算，本项目污水处理厂的设计规模 8 万 m^3/d ，年可为园区处理污水量 2920 万 m^3 ，年处理污水收费 4088 万元。

3、中水销售收入

根据龙口市物价局《关于制定工程供水价格的通知》龙价发（2017）24 号规定，综合供水价格为每立方米 1.21 元，项目年可供应中水量为 1450 万吨。

项目运营后，年可实现中水销售收入 1754.50 万元。

4、蒸汽销售收入

项目年供低压蒸汽 210 万吨，中压蒸汽 290 万吨，高压蒸汽 290 万吨，经与龙口市相关供热公司协商，参考相关资料，最终确定低压蒸汽 100 元/吨，中压蒸汽 200 元/吨，高压蒸汽 300 元/吨，年实现蒸汽销售收入 166000.00 万元，项目运营期的以后年度按环比 2.5%（近 3 年 CPI 指数平均值）的增长率估算。

5、供暖收入

项目供热面积 23.7 万平方米，供热价按照 23 元/平方米（参考龙口市居民供暖价格）。经估算，项目年可实现供热收入 545.10 万元，项目运营期的以后年度按环比 2.5%（近 3 年 CPI 指数平均值）的增长率估算。

6、供电收入

项目采用汽轮机发电，年可为园区提供电力资源 168000 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，供电价按照 0.5 元/ $\text{kW}\cdot\text{h}$ （参考龙口市供电价格），年可实现供电收入 84000.00 万元。

7、供气收入

项目年产纯氢 17.28 万吨/年，供气价格 5000 元/吨（参考同类型企业），年可实现供氢气收入 86,400.00 万元。

项目年可为园区提供高压、中压氧气共计 10×10^8 立方米，供气价格 2.5 元/立方米（参考同类型企业），年可实现供气收入 250,000.00 万元。

项目年供气收入共计 336,400 万元。

8、供风收入

项目年可为园区提供仪表空气等共计 11×10^8 立方米，供气价格 0.3 元/立方米（参考同类型企业），年可实现供气收入 33000.00 万元，项目运营期的以后年度按环比 2.5%（近 3 年 CPI 指数平均值）的增长率估算。

9、废气处理收入

项目年处理废气 12.8 万 t/a，废气处理价格 1089 元/吨，年可实现废气处理收入 13939.2 万元，项目运营期的以后年度按环比 2.5%（近 3 年 CPI 指数平均值）的增长率估算。

（二）运营成本预测

本项目运营成本费用包括材料费、动力费、人员费用、修理费等。年度运营支出预测如下：

表 3：运营支出估算表（单位：万元）

年度	材料费	电费	煤	工资	修理费用	其他费用	合计
2023 年	82,456.42	17913.45	160775	2600	3267.74	6,535.47	273,548.08
2024 年	164,912.84	35826.9	321550	5200	6535.47	13,070.94	547,096.15
2025 年	166990.74	35826.9	325601.53	5460	6617.82	13,177.69	553,674.68
2026 年	169094.82	35826.9	329704.11	5733	6701.2	13,287.10	560,347.13

2027 年	171225.41	35826.9	333858.38	6019.65	6785.64	13,399.24	567,115.22
2028 年	173382.85	35826.9	338065	6320.63	6871.14	13,514.19	573,980.71
2029 年	175567.47	35826.9	342324.62	6636.66	6957.72	13,632.02	580,945.39
2030 年	177779.62	35826.9	346637.91	6968.49	7045.39	13,752.79	588,011.10
2031 年	180019.64	35826.9	351005.55	7316.91	7134.16	13,876.57	595,179.73
2032 年	182287.89	35826.9	355428.22	7682.76	7224.05	14,003.46	602,453.28
2033 年	184584.72	35826.9	359906.62	8066.9	7315.07	14,133.51	609,833.72
2034 年	186910.49	35826.9	364441.44	8470.25	7407.24	14,266.82	617,323.14
2035 年	189265.56	35826.9	369033.4	8893.76	7500.57	14,403.46	624,923.65
2036 年	191650.31	35826.9	373683.22	9338.45	7595.08	14,543.51	632,637.47
2037 年	194065.1	35826.9	378391.63	9805.37	7690.78	14,687.07	640,466.85
2038 年	196510.32	35826.9	383159.36	10295.64	7787.68	14,834.21	648,414.11
2039 年	198986.35	35826.9	387987.17	10810.42	7885.8	14,985.04	656,481.68
2040 年	201493.58	35826.9	392875.81	11350.94	7985.16	15,139.63	664,672.02
2041 年	204032.4	35826.9	397826.05	11918.49	8085.77	15,298.09	672,987.70
2042 年	34433.87	5971.15	67139.78	2085.74	1364.61	2,531.10	113,526.25
合计	3425650.4	668768.8	6679394.8	150974.06	135758.09	263071.91	11,323,618.06

成本预测方法说明：

1、材料费

依据各厂工艺需要进行估算，项目运营后，年需材料费 164912.84 万元，项目运营期的以后年度按环比 1.26%（近 5 年工业生产者出厂价格指数平均值）的增长率估算。

2、电费

电能年用量 2346.20 万千瓦时，按 0.9 元 / 千瓦时估算，则年用电 35826.90 万元。

3、煤

项目年耗煤 545 吨，按 590 元/吨估算，项目首年用煤 321550.00

万元，项目运营期以后年度用煤单价按环比 1.26%（近 5 年工业生产者出厂价格指数平均值）的增长率估算。

4、工资薪酬

项目定员 400 人，按 13 万元/人·年估算，年工资 5200.00 万元，项目运营期以后按最近三年 GDP 增长率平均数 5%估算。

5、修理费

年修理费率按照收入总额的 1%估算,则项目年修理费为 6535.47 万元，项目运营期的以后年度按环比 1.26%（近 5 年工业生产者出厂价格指数平均值）的增长率估算。

6、其他费用

其它费用包括其他管理费用、其他销售费用等，按照收入总额的 2%估算，则项目年其他费用为 13070.94 万元。

7.相关税费

结合本项目涉及的行业性质，测算中适用的主要税种税率如下：

表 4：项目税费表

税目	税率	类别
增值税	13%	外购原辅材料费、
	9%	水、电费等
	6%	服务费
城建税	5%	
教育费附加	3%	
地方教育附加	2%	
企业所得税	25%	

8.利息支出

根据本项目资金筹措计划，2020、2021 已拟发行地方政府专项

债券 127500.00、30000 万元，年利率分别为 3.81%、3.5%，每半年付息一次，到期一次偿还本金；2022 年拟发行地方政府专项债券 242500 万元（本次拟发行 197800 万元，后续拟发行 44700 万元），假设年利率为 4.5%，期限 20 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。

本项目还本付息预测如下：

表 5：2020 年专项债券还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利 率	应付利息	应付本息 合计
2020 年		127,500			3.81%	-	-
2021 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2022 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2023 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2024 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2025 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2026 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2027 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2028 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2029 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2030 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2031 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2032 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2033 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2034 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2035 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2036 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2037 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2038 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75
2039 年	127,500.00			127,500.00	3.81%	4857.75	4,857.75

2040 年	127,500.00		127,500.00	-	3.81%	2428.875	129,928.88
合计		127,500.00	127,500.00			94,726.13	222,226.13

表 6：2021 年专项债券还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利率	应付利息	应付本息 合计
2021 年		30,000.00			3.50%	-	-
2022 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2023 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2024 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2025 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2026 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2027 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2028 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2029 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2030 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2031 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2032 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2033 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2034 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2035 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2036 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2037 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2038 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2039 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2040 年	30,000.00			30,000.00	3.50%	1050	1,050.00
2041 年	30,000.00		30,000.00	-	3.50%	1050	31,050.00
合计		30,000.00	30,000.00			21,000.00	51,000.00

表 7：2022 年本次专项债券还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利 率	应付利息	应付本息 合计
----	------------	------	------------	------------	----------	------	------------

2022 年		197,800			4.50%	4450.5	4450.5
2023 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2024 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2025 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2026 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2027 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2028 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2029 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2030 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2031 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2032 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2033 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2034 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2035 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2036 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2037 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2038 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2039 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2040 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2041 年	197,800.00			197,800.00	4.50%	8901	8,901.00
2042 年	197,800.00		197,800.00	-	4.50%	4450.5	202,250.50
合计		197,800	197,800			178,020.00	375,820.00

表 8：2022 年后续专项债券还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利率	应付利息	应付本息 合计
2022 年		44,700		44,700.00	4.50%	1005.75	1005.75
2023 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2024 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2025 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2026 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50

2027 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2028 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2029 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2030 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2031 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2032 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2033 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2034 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2035 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2036 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2037 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2038 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2039 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2040 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2041 年	44,700.00			44,700.00	4.50%	2011.5	2,011.50
2042 年	44,700.00		44,700.00	-	4.50%	1005.75	45,705.75
合计		44,700.00	44,700.00			40,230.00	84,930.00

(三) 项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 9

表 9：项目资金测算平衡表（单位：万元）

年度	合计	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一、经营活动产生的现金												
经营活动收入	13,153,595.14				326773.60	653547.20	658884.31	664354.85	669962.15	675709.64	681600.81	687639.25
经营活动支出	11,323,618.06				273548.08	547096.15	553674.68	560347.13	567115.22	573980.71	580945.39	588011.10
支付的各项税费	570,227.76				15067.42	31761.07	31540.38	31331.80	31135.81	30952.87	30783.46	30628.09
经营活动产生的现金净额	1,259,749.32				38158.10	74689.98	73669.25	72675.92	71711.12	70776.06	69871.96	69000.06
二、投资活动产生的现金（不含建设期利息）												
建设成本支出	762,091.67	177500.00	75142.25	311136.00	198313.42							
流动资金支出	5,096.33					5096.33						
投资活动产生的现金净额	-767,188.00	-177500.00	-75142.25	-311136.00	-198313.42	-5096.33						
三、融资活动产生的现金												
资本金 1	400,230.00	50000.00	50000.00	80000.00	215133.67	5096.33						
资本金 2（专项债券）	400,000.00	127500.00	30000.00	242500.00								

银行贷款	0.00											
偿还债券本金	400,000.00											
偿还银行借款本金	0.00											
支付债券利息	336,405.00		4857.75	11364.00	16820.25	16820.25	16820.25	16820.25	16820.25	16820.25	16820.25	16820.25
支付银行借款利息	0.00											
融资活动产生的现金净额	-113,675.00		75142.25	311136.00	198313.42	-11723.92	-16820.25	-16820.25	-16820.25	-16820.25	-16820.25	-16820.25
四、期初现金					0.00	38158.10	96027.83	152876.83	208732.50	263623.37	317579.18	370630.89
期内现金变动	556,386.32			0.00	38158.10	57869.73	56849.00	55855.67	54890.87	53955.81	53051.71	52179.81
五、期末现金				0.00	38158.10	96027.83	152876.83	208732.50	263623.37	317579.18	370630.89	422810.70

(续) 表 9: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	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	693828.66	700172.81	706675.55	713340.86	720172.80	727175.55	734353.37	741710.63	749251.82	756981.55	764904.52	126555.21
经营活动支出	595179.73	602453.28	609833.72	617323.14	624923.65	632637.47	640466.85	648414.11	656481.68	664672.02	672987.70	113526.25
支付的各项税费	30487.26	30361.50	30251.32	30157.27	30079.90	30019.78	29977.48	29953.58	29948.68	29963.39	31212.75	4613.95
经营活动产生的现金净额	68161.67	67358.03	66590.51	65860.45	65169.25	64518.30	63909.04	63342.94	62821.46	62346.14	60704.07	8415.01
二、投资活动产生的现金 (不含建设期利息)												
建设成本支出												
流动资金支出												
投资活动产生的现金净额												
三、融资活动产生的现金												
资本金 1												
资本金 2 (专项债券)												
银行贷款												
偿还债券本金										127500.00	30000.00	242500.00

偿还银行借款本金												
支付债券利息	16820.25	16820.25	16820.25	16820.25	16820.25	16820.25	16820.25	16820.25	16820.25	16820.25	11962.50	5456.25
支付银行借款利息												
融资活动产生的现金净额	-16820.25	-16820.25	-16820.25	-16820.25	-16820.25	-16820.25	-16820.25	-16820.25	-16820.25	-144320.25	-41962.50	-247956.25
四、期初现金	422810.70	474152.12	524689.90	574460.16	623500.36	671849.36	719547.41	766636.20	813158.89	859160.10	777185.99	795927.56
期内现金变动	51341.42	50537.78	49770.26	49040.20	48349.00	47698.05	47088.79	46522.69	46001.21	-81974.11	18741.57	-239541.24
五、期末现金	474152.12	524689.90	574460.16	623500.36	671849.36	719547.41	766636.20	813158.89	859160.10	777185.99	795927.56	556386.32

（四）其他需要说明的事项

1.假设本次专项债券于 2022 年发行成功，期限 20 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。

2.各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质性差异。

（五）小结

本项目收入主要是供水、蒸汽供应、供电、供风等 9 项收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对销售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 1259749.32 万元，融资本息合计为 736,405.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.71 倍。

表 10：现金流覆盖倍数表（金额单位：万元）

融资方式	借贷本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
专项债券	400,000.00	336,405.00	736,405.00	
融资合计	400,000.00	336,405.00	736,405.00	1,259,749.32
覆盖倍数				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《《关于加快地方政府专项债券发行使用有关工作的通知》（财预〔2020〕94号）等政府债券管理规定履行相应义务，接受财政部门的监督和管理，并保证政府专项债券专款专用。

专项债券收支纳入政府预算管理，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.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。

2.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。

3.外部协作条件风险

交通运输、供水、供电等外部配套设施发生重大变化，给项目建设和运营带来困难。

（二）与项目收益相关的风险

1.收入达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对供暖面积等较为敏感，如果集中供暖面积缩小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，特别是日常检查、养护、大修和安全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、抢险救灾及运营效益。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

裕龙石化产业园区基础设施建设项目实施单位为山东裕龙石化产业园发展有限公司,2022 年拟申请专项债券 242500 万元用于项目建设, 年限为 20 年。

（二）评估内容

1.项目实施的必要性

（1）符合国家产业政策

本项目为裕龙岛石化产业园基础设施配套工程, 未列入《产业结构调整指导目录》(2019 年本) 限制类和淘汰类, 并且符合国家有关法律、法规和政策规定。因此, 本项目建设为允许类项目, 属国家允许建设项目类。

（2）项目的建设符合国家及地方的相关发展规划

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中指出: 加强城市基础设施建设。构建布局合理、设施配套、功能完备、安全高效的现代城市基础设施体系。加快城市供水设施改造与建设。加强市政管网等地下基础设施改造与建设。加强城市道路、停车场、交通安全等设施建设, 加强城市步行和自行车交通设施建设。全面推进无障碍设施建设。

《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中指出: 第二十七章完善城市基础设施强化规划引领和约束作用, 坚持标准化、信息化、精细化方向, 提升城市基础设施建设管理水平, 形成适度超前、相互衔接、满足需求的功能体系, 全面增强综合承载能力。

《龙口市国民经济和社会发展第十三个五年发展规划》中指出

“十三五”期间，继续加强现有园区城市功能改造和提升，重点推进裕龙岛石化产业基地、龙口高新技术企业创业园等产业集聚区的产城融合发展，把各类产业园区纳入城镇规划建设统一管理，配套推进居民社区、基础设施、公用事业和生活服务设施等城镇化建设，将产业功能、城镇功能、创新功能融为一体，实现以产兴城、以城促产、产城联动、融合发展。

本项目为裕龙石化产业园基础设施配套工程，项目建成后，进一步完善了园区市政基础设施建设，加强了园区硬件基础，促进了裕龙石化产业园建设，同时还将加快城乡统筹一体化发展进程，对城市基础设施城镇化，加快区域城镇化水平具有重要作用，因此项目符合国家及地方“十三五”发展规划要求。

(3) 项目的建设可完善裕龙石化园区基础配套设施，对促进园区快速发展起到重要意义。

裕龙石化园区在战略布局和优化资源方面严格按照我国炼化行业发展规划的需要进行建设，为我国社会和经济的发展，尤其是山东省的新旧动能转换、经济发展注入新生力量。园区建设离不开基础配套设施，园区基础设施为企业入驻提供条件，基础设施的完善程度体现了园区的吸引力；入驻的项目和企业的落实程度，直接影响园区基础设施的建设方案、建设规模、建设合理性及建设进度。

本项目为裕龙石化产业园基础设施工程，项目的建设，可完善园区基础设施，为吸引企业入驻，尽快将园区建设成为我国具有世界一流水平的特大型石化产业基地之一起到积极的促进作用。

(4) 项目是保证裕龙石化产业园正常运作的需要。

项目按照“公用辅助一体化”的要求，对海水淡化、动力煤储、消防站、物流中心停车场、公共管廊、事故水池、航道、防浪堤及

道路排水工程等集中建设，最大限度的发挥公用设施大型化，规模化的优势，项目的实施，对实现循环经济、促进产业集聚，为园区打造良好投资环境奠定了重要保证，为入驻企业提供良好的建设条件和全面的服务功能，确保了山东裕龙化工产业园的正常运作，十分必要。

(5) 项目的实施是全力提升筑巢引凤环境的重要举措。

基础设施在工业园区开发建设中起着纽带和载体作用，其是连接园区与城市之间的物质纽带，也是对外交流的载体，完善的基础设施可为园区拓宽发展空间，带动周边地区发展具有重要意义。

(6) 项目的建设对促进龙口市的经济和社会协调发展具有重要意义。

按照“一体化、集约化、大型化、高端化、清洁化”思路，裕龙石化园区拟建设成为产业规模合理、功能分区明确、项目布局有序、公用设施完善、资源能源节约、生态环境和谐、管理服务高效、安全、环保、上下游一体化高端化工材料、高端加工制造业产业聚集区。

本项目为园区基础设施工程，满足园区内企业用水、动力、消防、停车等需求，提升园区的综合实力和竞争能力，使园区成为高端新材料产业加工产业集群区和财政收入的主产区。园区的开发建设，可有力推动山东省化工产业安全生产转型升级和新旧动能转换，推动烟台市和龙口市地方经济实现可持续发展。

2.项目实施的公益性

本项目建设符合国家产业政策，符合“十三五”规划。项目的实施，为园区配套带动园区发展的同时，有效拉动周边地区的相关产业的发展，对促进龙口市经济和社会协调发展具有重要意义。

3.项目实施的收益性

项目建成后，正常年实现营业收入 653547.20 万元。

4.项目建设投资合规性

项目总投资 800230.00 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，结合潍坊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

项目目前已取得立项等前期批复要件，预期 2023 年投产。目前项目进展顺利，项目成熟度较高。

6.项目资金来源和到位可行性

项目总投资 800230.00 万元，其中申请专项债券 400000.00 万元，建设单位自筹 400230.00 万元，资金来源有保障。

7.项目收入、成本、收益预测合理性

项目建成后，正常年实现营业收入 653547.20 万元，年经营成本 547096.15 万元，年税金及附加 14639.46 万元。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 800230.00 万元，其中申请债券 400000.00 万元，项目申请债券比例为 49.99%，其中 2022 年申请债券 242500 万元（本次拟发行 197800 万元，后续拟发行 44700 万元），占比 30.30%。

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）的相关要求。

表 10：项目资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	800,230.00	100%	
一、资本金	400,230.00	50.01%	
自有资金	400,230.00		
二、债务资金	400,000.00	49.99%	
专项债券	400,000.00		

9.项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

（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 1259749.32 万元，融资本息合计为 736405.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.71 倍，偿债能力充足，偿债计划可行

（2）偿债风险点

①收入达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对供暖面积等较为敏感，如果集中供暖面积缩小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，特别是日常检查、养护、大修和安全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、抢险救灾及运营效益。

（3）应对措施

在防范偿债风险方面，本项目需不断提高集中供暖覆盖面积，提高集中供暖率。同时，加强管道日常检修、维护，降低安全事故率。

10.绩效目标合理性

（1）目标明确性

评价要点：①绩效目标设定是否明确；②与部门长期规划目标、年度工作目标是否一致；③项目受益群体定位是否准确；④绩效目标和指标设置是否与项目高度相关。

本项目绩效目标申报表中经济效益指标均有设置，项目建设过程中所需的建材、设备将带动相关行业的发展，同时，项目的建设将明显改善当地投资环境，也能实现一定的税收，对区域经济起到一定的促进作用。

（2）目标合理性

评价要点：①绩效目标与项目预计解决的问题是否匹配；②绩效目标与现实需求是否匹配；③绩效目标是否具有一定的前瞻性和挑战性；④绩效指标是否细化、量化，指标值是否合理。

通过查看预算项目申报表发现大部分绩效目标设置符合实际、合理可行，与上述要求相符。

11.评估的相关建议

（1）建立科学合理的绩效目标。绩效目标设定应符合指向明确、细化量化、合理可行、相应匹配四个要素，确保绩效目标具有可操作性、实效性。如效益指标的经济效益未设置。

(2) 加强项目成本控制，如预算有增减，应严格按程序调整预算，提高预算管理水平和，推进预算管理科学化，规范化，切实提高资金使用效益。

(3) 项目实施过程中严格执行相关内部控制制度，做到流程的合法合规；对于不切合实际的相关制度，从实际出发加以完善。质量控制、跟踪管理制度不健全，应尽快完善，以便检查相关制度执行的有效性。

12.其他需要纳入事前绩效评估的事项

无

(三) 评估结论

工程收益 1259749.32 万元，项目债券本息合计为 736405.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.71 倍，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）的相关要求。项目建设与龙口市的经济发展水平相一致，能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。总的来说，本项目绩效目标指向明确，与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关，项目绩效可实现性较强，实施方案比较有效，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。