

莱阳市城区供水管网升级改造工程项目 实施方案

财政部门：莱阳市财政局

主管部门：莱阳市城市建设投资集团有限公司

项目实施单位：莱阳市自来水有限公司



2022 年 5 月

一、项目基本情况

(一) 项目名称: 莱阳市城区供水管网升级改造项目

(二) 项目单位: 莱阳市自来水有限公司

莱阳市自来水有限公司成立于 1972 年 10 月 1 日, 位于山东省莱阳市天山路 2 号, 注册资本 1421.2 万元, 经营范围: 生活饮用水的生产和供应; 普通货运; 工业用自来水的生产和供应, 自来水管道的生产、销售, 管道维修, 自来水工程的设计与施工。仅限分支机构经营: 饮料瓶、桶装饮用水类(饮用纯净水)的生产、销售; 饮水机、日用品的销售。

(三) 项目规划审批

2021 年 5 月 28 日, 莱阳市行政审批服务局出具《关于莱阳市城区供水管网升级改造项目核准的批复》(莱审批〔2021〕42 号)

(四) 项目规模与主要建设内容

本项目为莱阳市城区供水管网升级改造项目, 对现有 DN100-DN1000 老旧管网进行更新改造, 共 105000 米; 新建 1 条 DN800 环形供水主管线, 长 20000 米; 新建 DN100-DN1000 供水管网, 共 190472 米, 道路修复 378566.40 平方米。

具体建设内容详见下表:

表 1-1

项目分项工程量一览表

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
一	管网改造升级		105000				126000
1	马山路凤凰台小区至汽车站	马山路凤凰台小区至汽车站	1800	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	4536
2	马山路经玉带路至蚬河二千市场(支管)	马山路经玉带路至蚬河二千市场(支管)	350	管顶到路面 1.2	DN200	PE	714
3	马山路汽车站至六交路口	马山路汽车站至六交路口	1500	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	3780
4	马山路经枣行街至中医药药厂(支管)	马山路经枣行街至中医药药厂(支管)	230	管顶到路面 1.2	DN100	PE	469.2
5	马山路六交路口东至中石油加油站 (路北支管)	马山路六交路口东至中石油加油站 (路北支管)	510	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	1530
6	马山路六交路口至 204 国道	马山路六交路口至 204 国道	1700	管顶到路面 1.6	DN500	球墨铸铁	4284
7	莱动家属院西至悦望街(路南支管)	莱动家属院西至悦望街(路南支管)	160	管顶到路面 1.2	DN250	PE	326.4
8	共建路马山路至河沐路	共建路马山路至河沐路	2300	管顶到路面 1.6	DN400	PE	5796
9	同心路马山路至恒润	同心路马山路至恒润	1800	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	4536
10	凤河路马山路至建业公司(路西)	凤河路马山路至建业公司(路西)	1400	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	3528
11	凤河路马山路至纸盒厂(路东)	凤河路马山路至纸盒厂(路东)	400	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	1200
12	军民路宏盛现代城至柏河路	军民路宏盛现代城至柏河路	890	管顶到路面 1.6	DN400	PE	2242.8
13	军民路柏河路至嘉和小区	军民路柏河路至嘉和小区	600	管顶到路面 1.6	DN400	PE	1512

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
14	小菜线六交路口至新奥燃气公司	小菜线六交路口至新奥燃气公司	505	管顶到路面 1.2	DN300	PE	1030.2
15	漩河路马山路至环球塑业	漩河路马山路至环球塑业	1300	管顶到路面 1.2	DN300	PE	2652
16	玉带路净化水厂经计生委至昌山路	玉带路净化水厂经计生委至昌山路	2600	管顶到路面 1.6	DN500	球墨铸铁	6552
17	玉带路经东关街至东关小学（支管）	玉带路经东关街至东关小学（支管）	210	管顶到路面 1.2	DN100	PE	428.4
18	玉带路昌山路至东园街	玉带路昌山路至东园街	350	管顶到路面 1.2	DN300	PE	714
19	玉带路昌山路至公路局（店泊）	玉带路昌山路至公路局（店泊）	280	管顶到路面 1.2	DN300	PE	571.2
20	文化北路净化水厂经农学院、电业局宿舍至旌旗路	文化北路净化水厂经农学院、电业局宿舍至旌旗路	1800	管顶到路面 1.2	DN350	PE	3672
21	旌阳路马山路至旌旗路	旌阳路马山路至旌旗路	1000	管顶到路面 1.2	DN300	PE	2040
22	旌阳路口经文化路至中药学校药厂（支管）	旌阳路口经文化路至中药学校药厂（支管）	180	管顶到路面 1.2	DN100	PE	367.2
23	旌阳路与旌旗路路口至印刷厂小区（支管）	旌阳路与旌旗路路口至印刷厂小区（支管）	220	管顶到路面 1.2	DN150	PE	448.8
24	梅花街旌阳路路口至教育局大门东	梅花街旌阳路路口至教育局大门东	270	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	810
25	梅花街教育局大门东至玉带路	梅花街教育局大门东至玉带路	230	管顶到路面 1.2	DN100	PE	469.2
26	金山街实验二中西至东关西村（玉带路支管）	金山街实验二中西至东关西村（玉带路支管）	300	管顶到路面 1.2	DN150	PE	612

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
27	金山街旌阳路经水利局至供销社宿舍	金山街旌阳路经水利局至供销社宿舍	150	管顶到路面 1.2	DN150	PE	306
28	清水路旌旗路至东园街（盛隆街）	清水路旌旗路至东园街（盛隆街）	1100	管顶到路面 1.2	DN250	PE	2244
29	广场街大寺街至老妇幼保健院 （大寺街支管）	广场街大寺街至老妇幼保健院 （大寺街支管）	150	管顶到路面 1.2	DN100	PE	306
30	七星街旌旗路至昌山路	七星街旌旗路至昌山路	620	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	1562.4
31	旌旗路玉带路至东关大桥东	旌旗路玉带路至东关大桥东	400	管顶到路面 1.6	DN500	球墨铸铁	1008
32	旌旗路净化水厂经东关大桥至东盛山庄 东	旌旗路净化水厂经东关大桥至东盛山 庄东	4200	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	10584
33	旌旗路沿富崖街至飞龙花园（支管）	旌旗路沿富崖街至飞龙花园（支管）	350	管顶到路面 1.2	DN200	PE	714
34	昌山路富水路至五龙路	昌山路富水路至五龙路	780	管顶到路面 1.2	DN250	PE	1591.2
35	昌山路富水路至五龙路	昌山路富水路至五龙路	780	管顶到路面 1.6	DN500	球墨铸铁	1965.6
36	昌山路七星街至玉带路	昌山路七星街至玉带路	720	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	1814.4
37	昌山路玉带路至城厢镇政府	昌山路玉带路至城厢镇政府	150	管顶到路面 1.2	DN150	PE	306
38	龙门路马山路至白龙河西岸	龙门路马山路至白龙河西岸	360	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	907.2
39	龙门路龙门路至城市花园（支管）	龙门路龙门路至城市花园（支管）	600	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	1512
40	龙门路装饰城至红星美凯龙（富水路支 管）	龙门路装饰城至红星美凯龙（富水路支 管）	240	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	604.8
41	龙门路中心车站北门至立交桥烟草	龙门路中心车站北门至立交桥烟草	940	管顶到路面 1.2	DN150	PE	1917.6

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
	(五龙路支管)	(五龙路支管)					
42	龙门路七星街至文昌路	龙门路七星街至文昌路	3200	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	8064
43	龙门路公园路至太阳城西 (路南支管)	龙门路公园路至太阳城西 (路南支管)	430	管顶到路面 1.2	DN150	PE	877.2
44	龙门路至吴格庄工业园 (支管)	龙门路至吴格庄工业园 (支管)	500	管顶到路面 1.2	DN200	PE	1020
45	公园路旌旗路至龙门路	公园路旌旗路至龙门路	1100	管顶到路面 1.2	DN200	PE	2244
46	公园路旌旗路至中心医院东院后山	公园路旌旗路至中心医院东院后山	450	管顶到路面 1.2	DN200	PE	918
47	五龙路马山路至立交桥 (五龙路西侧)	五龙路马山路至立交桥 (五龙路西侧)	2000	管顶到路面 1.2	DN250	PE	4080
48	五龙路昌山路至芦山街 (立交桥断开五龙路东侧)	五龙路昌山路至芦山街 (立交桥断开五龙路东侧)	1100	管顶到路面 1.2	DN250	PE	2244
49	五龙路马山路至昌山路口 (五龙路东侧)	五龙路马山路至昌山路口 (五龙路东侧)	1400	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	3528
50	五龙路沿昌山路向东至七星街路口	五龙路沿昌山路向东至七星街路口	160	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	403.2
51	五龙路沿七星南路至芦山街	五龙路沿七星南路至芦山街	1100	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	2772
52	五龙路沿芦山街向西至五龙路	五龙路沿芦山街向西至五龙路	230	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	579.6
53	五龙路芦山街路口至丹崖路	五龙路芦山街路口至丹崖路	3100	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	7812
54	五龙路丹崖路至火车站广场	五龙路丹崖路至火车站广场	820	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	2066.4
55	望石路五龙路至立新村 (五龙路支管)	望石路五龙路至立新村 (五龙路支管)	350	管顶到路面 1.2	DN200	PE	714
56	望石路五龙路至农机公司宿舍	望石路五龙路至农机公司宿舍	110	管顶到路面 1.2	DN100	PE	224.4

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
	(五龙路支管)	(五龙路支管)					
57	望石路富水路至绢纺厂西宿舍	望石路富水路至绢纺厂西宿舍	600	管顶到路面 1.2	DN100	PE	1224
58	凤凰路五龙路至古柳中心中学 (五龙路支管)	凤凰路五龙路至古柳中心中学 (五龙路支管)	1100	管顶到路面 1.2	DN200	PE	2244
59	贤龙路五龙路至富水路 (五龙路支管)	贤龙路五龙路至富水路 (五龙路支管)	650	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	1638
60	龙虎路五龙路至富水路 (五龙路支管)	龙虎路五龙路至富水路 (五龙路支管)	650	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	1638
61	富水路马山路至旌旗路	富水路马山路至旌旗路	85	管顶到路面 1.6	DN400	PE	214.2
62	富水路旌旗路至昌山路	富水路旌旗路至昌山路	500	管顶到路面 1.6	DN400	PE	1260
63	富水路昌山路至盛隆装饰城	富水路昌山路至盛隆装饰城	850	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	2142
64	富水路装饰城至望石路	富水路装饰城至望石路	600	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	1512
65	富水路望石路至博爱骨科 (东侧支管)	富水路望石路至博爱骨科 (东侧支管)	400	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	1200
66	富水路望石路至山水名苑 (东侧支管)	富水路望石路至山水名苑 (东侧支管)	900	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	2268
67	春阳街农行小区至老永惠 (富水路支管)	春阳街农行小区至老永惠 (富水路支管)	270	管顶到路面 1.2	DN150	PE	550.8
68	白龙路龙门路至丹崖路	白龙路龙门路至丹崖路	3500	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	8820
69	金山大街富水路至五龙路	金山大街富水路至五龙路	660	管顶到路面 1.6	DN400	PE	1663.2
70	金山大街五龙路至蚬河路	金山大街五龙路至蚬河路	850	管顶到路面 1.2	DN250	PE	1734

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
71	金山大街梨园路至贤友路	金山大街梨园路至贤友路	650	管顶到路面 1.6	DN400	PE	1638
72	富山路五龙路至贤友路	富山路五龙路至贤友路	2000	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	5040
73	丹崖路富水路至五龙路	丹崖路富水路至五龙路	700	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	1764
74	丹崖路五龙路至扁壳桥	丹崖路五龙路至扁壳桥	670	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	1688.4
75	丹崖路清水路至蚬河路	丹崖路清水路至蚬河路	560	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	1411.2
76	荆山路水泥厂大门东至白龙河桥	荆山路水泥厂大门东至白龙河桥	600	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	1512
77	铁路南柳沟桥经电厂至污水处理厂	铁路南柳沟桥经电厂至污水处理厂	1200	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	3600
78	龙门路文昌路至黄海三路	龙门路文昌路至黄海三路	1600	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	4032
79	龙门路黄海三路至黄海四路	龙门路黄海三路至黄海四路	600	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	1800
80	龙门路黄海四路至龙大泵房	龙门路黄海四路至龙大泵房	3400	管顶到路面 1.2	DN350	PE	6936
81	贤友路富山路至金山大街	贤友路富山路至金山大街	700	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	2100
82	黄海三路龙门路至金山大街	黄海三路龙门路至金山大街	1000	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	2520
83	黄海三路金山大街至富山路	黄海三路金山大街至富山路	700	管顶到路面 1.2	DN300	PE	1428
84	金山大街黄海三路至黄海四路	金山大街黄海三路至黄海四路	600	管顶到路面 1.2	DN300	PE	1224
85	龙门路白龙河西岸至莱穴路	龙门路白龙河西岸至莱穴路	370	管顶到路面 2	DN100	球墨铸铁	1110

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
					0		
86	龙门路莱穴路至新奥加气站	龙门路莱穴路至新奥加气站	1900	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	4788
87	龙门路新奥加气站至长江路	龙门路新奥加气站至长江路	2300	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	6900
88	龙门路原飞机场泵房至柳江路南汪疃 (支管)	龙门路原飞机场泵房至柳江路南汪疃 (支管)	1400	管顶到路面 1.2	DN300	PE	2856
89	汾河路龙门路至天府	汾河路龙门路至天府	700	管顶到路面 1.2	DN300	PE	1428
90	海河路龙门路至小菜线	海河路龙门路至小菜线	2800	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	8400
91	塔山路海河路至南汪疃 (海河路支管)	塔山路海河路至南汪疃 (海河路支管)	800	管顶到路面 1.2	DN300	PE	1632
92	塔山路海河路至莱柴二期院墙 (海河路支管)	塔山路海河路至莱柴二期院墙 (海河路支管)	150	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	378
93	长江路邦州化工至飞机厂外场 (支管)	长江路邦州化工至飞机厂外场 (支管)	3700	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	11100
94	长江路龙门路至丹崖路	长江路龙门路至丹崖路	1700	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	5100
95	汉水路龙门路至韶山路	汉水路龙门路至韶山路	260	管顶到路面 1.2	DN200	PE	530.4
96	韶山路奥峰食品至九龙路	韶山路奥峰食品至九龙路	600	管顶到路面 1.2	DN200	PE	1224

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
97	黄河路龙门路至塔山路	黄河路龙门路至塔山路	600	管顶到路面 1.2	DN200	PE	1224
98	珠江路龙门路至井冈山路	珠江路龙门路至井冈山路	500	管顶到路面 1.2	DN200	PE	1020
99	富山路白龙河西岸至莱穴路路口	富山路白龙河西岸至莱穴路路口	400	管顶到路面 1.6	DN500	球墨铸铁	1008
100	莱穴路龙门路至富山路	莱穴路龙门路至富山路	1500	管顶到路面 1.2	DN250	PE	3060
101	莱穴路 TDI 消防队至富川化工	莱穴路 TDI 消防队至富川化工	450	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	1350
102	第一输水管线	沐浴水库-二水厂	7800	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	23400
二	环形管网		20000	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸 铁	24000
三	新建供水管线		190472				228566.4 0
1	马山路凤凰台小区至御龙湾	马山路凤凰台小区至御龙湾	2672	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	3206.4
2	共建路马山路至河沐路	共建路马山路至河沐路	2044	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	2452.8
3	共建路河沐路至部队	共建路河沐路至部队	1224	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	1468.8
4	共建路唐家洼至北部热源	共建路唐家洼至北部热源	1224	管顶到路面 2	DN100	球墨铸铁	1468.8

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
					0		
5	军民路宏盛现代城至柏河路	军民路宏盛现代城至柏河路	2724	管顶到路面 1.6	DN400	PE	3268.8
6	军民路柏河路至嘉和小区	军民路柏河路至嘉和小区	1836	管顶到路面 1.6	DN400	PE	2203.2
7	漩河路小菜线至雷达站	漩河路小菜线至雷达站	1224	管顶到路面 1.6	DN500	球墨铸铁	1468.8
8	金山街五龙路至旌阳路	金山街五龙路至旌阳路	1632	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	1958.4
9	清水路金山大街至富山路	清水路金山大街至富山路	2448	管顶到路面 1.6	DN400	PE	2937.6
10	清水路富山路至一号院	清水路富山路至一号院	816	管顶到路面 1.6	DN500	球墨铸铁	979.2
11	大寺街丹崖路至五龙路	大寺街丹崖路至五龙路	1448	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	1737.6
12	旌旗路富水路至莱萌小区	旌旗路富水路至莱萌小区	552	管顶到路面 1.6	DN500	球墨铸铁	662.4
13	旌旗路富水路至五龙路	旌旗路富水路至五龙路	1060	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	1272
14	旌旗路五龙路至玉带路	旌旗路五龙路至玉带路	1060	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	1272
15	文昌路东盛山庄东经文昌路至龙门路路口	文昌路东盛山庄东经文昌路至龙门路路口	836	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	1003.2
16	文昌路旌旗路至御观邸	文昌路旌旗路至御观邸	1236	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	1483.2
17	龙门路佳乐家至居然之家(富水路支管)	龙门路佳乐家至居然之家(富水路支管)	1536	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	1843.2
18	古城街五龙路至九中北校南门	古城街五龙路至九中北校南门	3060	管顶到路面 1.6	DN500	球墨铸铁	3672

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
	(五龙路支管)	(五龙路支管)					
19	金山大街白龙路龙鑫佳苑至富水路	金山大街白龙路龙鑫佳苑至富水路	1136	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	1363.2
20	金山大街贤友路至锦绣嘉苑	金山大街贤友路至锦绣嘉苑	3000	管顶到路面 1.6	DN400	PE	3600
21	富山路白龙河西岸至五龙路	富山路白龙河西岸至五龙路	7032	管顶到路面 1.6	DN400	PE	8438.4
22	富山路公园路至巨峰街	富山路公园路至巨峰街	4580	管顶到路面 1.2	DN300	PE	5496
23	丹崖路富水路至农机公司宿舍	丹崖路富水路至农机公司宿舍	612	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	734.4
24	荆山路莱高路至古柳变电站	荆山路莱高路至古柳变电站	2448	管顶到路面 1.2	DN300	PE	2937.6
25	铁路南扁壳桥向南经柳沟村至照旺庄政府	铁路南扁壳桥向南经柳沟村至照旺庄政府	6526	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	7831.2
26	贤友路龙门路太阳城西至霞峰街	贤友路龙门路太阳城西至霞峰街	1224	管顶到路面 1.2	DN300	PE	1468.8
27	黄海四路华山路至富山路	黄海四路华山路至富山路	4896	管顶到路面 1.2	DN300	PE	5875.2
28	海河路莱山路至大宝电器	海河路莱山路至大宝电器	1682	管顶到路面 1.2	DN300	PE	2018.4
29	塔山路海河路至莱柴二期院墙 (海河路支管)	塔山路海河路至莱柴二期院墙 (海河路支管)	458	管顶到路面 1.2	DN300	PE	549.6
30	塔山路昆山路长江路至远东化工 (长江路支管)	塔山路昆山路长江路至远东化工 (长江路支管)	1284	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	1540.8
31	长江路龙门路至峨嵋路	长江路龙门路至峨嵋路	2040	管顶到路面 2	DN100	球墨铸铁	2448

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
					0		
32	长江路龙门路至丹崖路	长江路龙门路至丹崖路	1920	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	2304
33	韶山路长江路至开泰华府水表井 (长江路支管)	韶山路长江路至开泰华府水表井 (长江路支管)	1224	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	1468.8
34	富山路白龙河西岸至莱穴路路口	富山路白龙河西岸至莱穴路路口	1200	管顶到路面 1.6	DN500	球墨铸铁	1440
35	富山路长江路至大柴 (长江路支管)	富山路长江路至大柴 (长江路支管)	2314	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	2776.8
36	荆河路姜家泊铁路桥至二污	荆河路姜家泊铁路桥至二污	3096	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	3715.2
37	巨峰街龙门路至金山大街	巨峰街龙门路至金山大街	2752	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	3302.4
38	军民路至工兵旅院墙	军民路至工兵旅院墙	3976	管顶到路面 1.2	DN200	PE	4771.2
39	工兵旅院墙至水表井	工兵旅院墙至水表井	1836	管顶到路面 1.2	DN200	PE	2203.2
40	共建路至坦克营	共建路至坦克营	3672	管顶到路面 1.2	DN200	PE	4406.4
41	第二输水管线	沐浴水库-二水厂	22644	管顶到路面 1.6	DN500	球墨铸铁	27172.8
42	二水厂至净化水厂	二水厂至净化水厂	3588	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	4305.6
43	二水厂至净化水厂	二水厂至净化水厂	4560	管顶到路面 1.2	DN200	PE	5472
44	二水厂至净化水厂	二水厂至净化水厂	2578	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	3093.6
45	毛巾厂宿舍南楼		152	管顶到路面 1.2	DN100	PE	182.4

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
46	裘革厂宿舍（丹崖路南）		62	管顶到路面 1.2	DN100	PE	74.4
47	公路局宿舍		66	管顶到路面 1.2	DN100	PE	79.2
48	鸿达文化北区		2814	管顶到路面 1.2	DN300	PE	3376.8
49	鸿达文化南区		1272	管顶到路面 1.2	DN300	PE	1526.4
50	鸿达昌山小区		196	管顶到路面 1.2	DN100	PE	235.2
51	饮食服务公司（火车站）		90	管顶到路面 1.2	DN100	PE	108
52	鸿达小区 2 号院		1368	管顶到路面 1.2	DN300	PE	1641.6
53	农行小区		1070	管顶到路面 1.2	DN100	PE	1284
54	农机公司		150	管顶到路面 1.2	DN100	PE	180
55	蚬河农行宿舍		2122	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	2546.4
56	银宝小区		672	管顶到路面 1.6	DN400	PE	806.4
57	经贸委宿舍		1042	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	1250.4
58	二轻宿舍		838	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	1005.6
59	转播台宿舍		654	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	784.8
60	绣花厂宿舍（昌山路）		390	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	468
61	计量局宿舍		2172	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	2606.4
62	饮食宿舍（大夫街）		590	管顶到路面 1.6	DN800	球墨铸铁	708
63	法院宿舍（西苑小区）		166	管顶到路面 1.2	DN100	PE	199.2

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
64	法院宿舍（立交桥南）		90	管顶到路面 1.2	DN100	PE	108
65	教体局宿舍		458	管顶到路面 1.2	DN100	PE	549.6
66	电业公司宿舍		1286	管顶到路面 1.6	DN400	PE	1543.2
67	天山小区		640	管顶到路面 1.6	DN400	PE	768
68	检察院宿舍		148	管顶到路面 1.2	DN100	PE	177.6
69	昕泰家园		794	管顶到路面 1.2	DN100	PE	952.8
70	温馨佳苑		5966	管顶到路面 1.2	DN200	PE	7159.2
71	向阳小区		172	管顶到路面 1.2	DN100	PE	206.4
72	鞋城小区		254	管顶到路面 1.2	DN100	PE	304.8
73	烟草公司宿舍		248	管顶到路面 1.2	DN200	PE	297.6
74	油漆厂宿舍		488	管顶到路面 1.2	DN200	PE	585.6
75	造纸厂宿舍		516	管顶到路面 1.2	DN200	PE	619.2
76	同心小区		1100	管顶到路面 1.2	DN200	PE	1320
77	嘉安小区		948	管顶到路面 1.2	DN200	PE	1137.6
78	锦绣园小区		1560	管顶到路面 1.2	DN200	PE	1872
79	芦山街市场小区		212	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	254.4
80	鲁花太阳城		2384	管顶到路面 1.2	DN100	PE	2860.8
81	裘革厂宿舍		72	管顶到路面 1.2	DN100	PE	86.4

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
82	店泊小区		2380	管顶到路面 1.2	DN100	PE	2856
83	远大房地产		396	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	475.2
84	佛来妮小区		700	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	840
85	教师进修学校		90	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	108
86	鸿达东关小区		396	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	475.2
87	北关信用社宿舍		180	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	216
88	恒鑫宿舍		164	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	196.8
89	农机监理大队宿舍		150	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	180
90	交警大队宿舍		164	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	196.8
91	饮食宿舍（七星街）		96	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	115.2
92	农机小区（丹崖路）		350	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	420
93	对外贸易宿舍		488	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	585.6
94	织布厂宿舍		74	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	88.8
95	饮食宿舍（东山）		60	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	72
96	莱动宿舍		1720	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	2064
97	安全局宿舍		36	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	43.2
98	财政局宿舍		60	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	72
99	电影公司宿舍		256	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	307.2

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
100	武装部宿舍		192	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	230.4
101	热电厂宿舍		1100	管顶到路面 1.2	DN100	PE	1320
102	莱拖东区		948	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	1137.6
103	莱拖南区		1286	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	1543.2
104	莱拖北区		2108	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	2529.6
105	中央粮食储备库		96	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	115.2
106	农学院校区		2638	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	3165.6
107	化肥厂宿舍		792	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	950.4
108	防疫站宿舍		336	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	403.2
109	火车站宿舍		792	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	950.4
110	官家小区 B 区		244	管顶到路面 1.6	DN600	球墨铸铁	292.8
111	百货宿舍		72	管顶到路面 1.2	DN200	PE	86.4
112	审计局宿舍		96	管顶到路面 1.2	DN200	PE	115.2
113	百货宿舍		100	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	120
114	五龙花园		792	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	950.4
115	五交化宿舍		160	管顶到路面 2	DN100	球墨铸铁	192

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
					0		
116	城南小区 5、8		220	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	264
117	鸿园小区		184	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	220.8
118	糕点厂宿舍		264	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	316.8
119	南苑小区		252	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	302.4
120	规划处宿舍		96	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	115.2
121	城市花园 21 号公寓楼		220	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	264
122	缸套厂宿舍		792	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	950.4
123	供销社宿舍		488	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	585.6
124	印刷厂宿舍		552	管顶到路面 2	DN100	球墨铸铁	662.4

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
					0		
125	裘革厂宿舍（立交桥西）		100	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	120
126	二轻宿舍		72	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	86.4
127	蔬菜公司、百货二店		146	管顶到路面 1.2	DN100	PE	175.2
128	官家菜园		130	管顶到路面 1.2	DN100	PE	156
129	奥峰水泥制品有限公司		366	管顶到路面 1.2	DN100	PE	439.2
130	河东小区		1250	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	1500
131	移动公司宿舍		150	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	180
132	莱中小区		730	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	876
133	人民银行和财政局		96	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	115.2
134	五龙花园		850	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	1020

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
135	家电宿舍		1596	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	1915.2
136	人防小区		510	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	612
137	电大南房管所楼		204	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	244.8
138	运输公司宿舍		300	管顶到路面 2	DN100 0	球墨铸铁	360
139	文化路饮食小区		486	管顶到路面 1.6	DN400	PE	583.2
140	农学院（小河口）		1238	管顶到路面 1.2	DN100	PE	1485.6
141	农学院（小树林）		366	管顶到路面 1.2	DN100	PE	439.2
142	政府宿舍（机关幼儿园）		702	管顶到路面 1.2	DN100	PE	842.4
143	政府宿舍（政府北）		1260	管顶到路面 1.6	DN400	PE	1512
144	邮政宿舍（国货北）		366	管顶到路面 1.6	DN400	PE	439.2
145	联通宿舍（金山路北）		440	管顶到路面 1.6	DN400	PE	528
146	邮政宿舍（立交桥）		796	管顶到路面 1.6	DN400	PE	955.2
147	邮政宿舍（六交路口）		192	管顶到路面 1.6	DN400	PE	230.4
148	汽车八队		366	管顶到路面 1.6	DN400	PE	439.2

序号	名称	起点-终点	长度 (m)	槽深 (m)	管径	管材	路面修复 (m ²)
149	联通宿舍（亭山）		640	管顶到路面 1.6	DN400	PE	768
150	石油公司宿舍		408	管顶到路面 1.6	DN400	PE	489.6

项目总工程量一览表

序号	名称	单位	数量	备注
一	供水管网工程			
1	供水管网改造工程	m	105000	
1.1	DN100	m	1710	PE 管
1.2	DN150	m	2460	PE 管
1.3	DN200	m	6160	PE 管
1.4	DN250	m	7490	PE 管
1.5	DN300	m	7635	PE 管
1.6	DN350	m	5200	PE 管
1.7	DN400	m	5685	PE 管
1.8	DN500	m	5880	球墨铸铁管
1.9	DN600	m	13180	球墨铸铁管
1.10	DN800	m	26400	球墨铸铁管
1.11	DN1000	m	23200	球墨铸铁管
2	环形供水管网工程	m	20000	球墨铸铁管
3	新建供水管网工程	m	190472	
3.1	DN100	m	12752	PE 管
3.2	DN200	m	25038	PE 管
3.3	DN300	m	20742	PE 管
3.4	DN400	m	24592	PE 管
3.5	DN500	m	29496	球墨铸铁管
3.6	DN600	m	23260	球墨铸铁管
3.7	DN800	m	26298	球墨铸铁管
3.8	DN1000	m	28294	球墨铸铁管
二	路面修复工程	m ²	378566.40	

(五) 项目建设期限

本项目建设期从 2022 年 8 月开始至 2023 年 12 月结束。

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) 国家发改委、建设部《建设项目经济评价方法与参数(第三版)》

(2) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会 2019 第 29 号令)

(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 2035 年远景目标纲要》

(4) 《进一步加强城市基础设施建设的实施意见》

(5) 《多部门关于进一步加强城市地下管线建设管理有关工作的通知》

(6) 《住房城乡建设部关于加强城镇供水设施改造建设和运行管理工作的通知》(建城[2012]149 号)

(7) 《中共中央办公厅、国务院办公厅关于推进城市安全发展的意见》

(8) 《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》

(9) 《中共烟台市委关于制定烟台市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》

(10) 《烟台市城市供水条例》(2018 年)

(11) 《中共莱阳市委关于制定莱阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》

(12) 《莱阳市城市供水管理办法》

(13) 《莱阳市城市总体规划(2018-2035 年)》

(14) 《莱阳市水资源综合规划(2017-2030 年)》

(15) 《莱阳市城市供水专项规划(2020-2035 年)》

(16) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》(中华人民共和国建设部 2004 年 4 月)

(17) 国家有关法律、法规、规划及政策

(18) 现行有关技术经济规范、标准和定额资料

(19) 项目建设单位提供的有关技术基础资料

2.估算总额

本项目总投资 52000.00 万元。

总投资估算表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备材料购置费	安装工程费	其他费用	合 计
一	工程费用	19160.66	20921.83	3777.55		43860.04
1	管网工程	4358.71	20921.83	3777.55		29058.09
2	管道开挖路面	14801.95				14801.95
二	工程建设其他费用				2690.27	2690.27
1	建设单位管理费				478.60	478.60
2	前期工程咨询费				10.00	10.00
3	勘察设计费				614.04	614.04
3.1	勘察费				87.72	87.72
3.2	设计费				526.32	526.32
4	环境影响评价费				20.00	20.00
5	工程保险费				131.58	131.58
6	招标代理费				47.48	47.48
7	工程监理费				482.46	482.46
8	场地准备及临时设施费				292.07	292.07
三	预备费				4655.03	4655.03
1	基本预备费				4655.03	4655.03
2	涨价预备费				0.00	0.00
四	建设投资合计	19160.66	20921.83	3777.55	7345.30	51205.34
五	建设期利息				790.40	790.40
六	铺底流动资金				4.26	4.26
七	总投资	19160.66	20921.83	3777.55	8139.96	52000.00

（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。

(3) 采用银行贷款等其他融资方式。

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：

资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	52000.00	100%	
一、资本金	10600.00	20.38%	
自有资金	10600.00		
二、债务资金	41400.00	79.62%	
专项债券	25800.00	49.42%	
银行借款	15600.00	30.00%	

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

预测依据：根据《莱阳市城区供水管网升级改造工程项目可行性研究报告》，合理预测其运营收入。

本项目营业收入为管网出租收入，本项目管道合计总长度为315,472米，单价按照管径不同采用不同单价估算，经测算，正常年可实现营业收入6,877.22万元，考虑物价的影响，收入每年递增1%。

每年收入估算表

序号	名称	数量 (米)	单价 (元/米·年)	总价 (万元)
1	改造供水管网	105000		2291.51
1.1	DN100	1710	210	35.91
1.2	DN150	2460	210	51.66
1.3	DN200	6160	211	129.98
1.4	DN250	7490	212	158.79
1.5	DN300	7635	214	163.39
1.6	DN350	5200	215	111.80
1.7	DN400	5685	217	123.36
1.8	DN500	5880	218	128.18
1.9	DB600	13180	220	289.96
1.10	DN800	26400	221	583.44
1.11	DN1000	23200	222	515.04
2	环形供水管网工程	20000	224	448.00
3	新建供水管网工程	190472		4137.71
3.1	DN100	12752	210	267.79
3.2	DN200	25038	212	530.81
3.3	DN300	20742	214	443.88
3.4	DN400	24592	216	531.19
3.5	DN500	29496	218	643.01
3.6	DN600	23260	220	511.72
3.7	DN800	26298	221	581.19
3.8	DN1000	28294	222	628.13
	合计	315472		6877.22

运营收入估算表（单位：万元）

年度	年合计
2024 年	6,877.22
2025 年	6,945.99
2026 年	7,015.45
2027 年	7,085.60
2028 年	7,156.46
2029 年	7,228.02

2030 年	7,300.30
2031 年	7,373.30
2032 年	7,447.03
2033 年	7,521.50
2034 年	7,596.72
2035 年	7,672.69
2036 年	7,749.42
2037 年	7,826.91
2038 年	7,905.18
2039 年	7,984.23
2040 年	8,064.07
2041 年	8,144.71
2042 年	3,393.63
合计	138,288.43

（二）运营成本预测

1、总成本费用

本项目总成本费用包括动力费、人员费用、修理费等。年度运营支出预测如下：

运营支出估算表（单位：万元）

年度	外购燃料及动力费	人员费用	修理费	其他费用	各项税费	合计
2024 年	0.03	21.89	50.05	36.47	793.03	901.47
2025 年	0.03	22.11	50.55	36.83	812.53	922.05
2026 年	0.03	22.33	51.06	37.20	832.03	942.65
2027 年	0.03	22.55	51.57	37.57	851.53	963.25
2028 年	0.03	22.78	52.09	37.95	871.03	983.88
2029 年	0.03	23.01	52.61	38.33	890.53	1,004.51
2030 年	0.03	23.24	53.14	38.71	910.03	1,025.15
2031 年	0.03	23.47	53.67	39.10	1275.74	1,392.01
2032 年	0.03	23.70	54.21	39.49	1426.02	1,543.45
2033 年	0.03	23.94	54.75	39.88	1445.52	1,564.12
2034 年	0.03	24.18	55.30	40.28	1465.02	1,584.81
2035 年	0.03	24.42	55.85	40.68	1465.02	1,586.00
2036 年	0.03	24.66	56.41	41.09	1465.02	1,587.21
2037 年	0.03	24.91	56.97	41.50	1,465.02	1,588.43

2038 年	0.03	25.16	57.54	41.92	1,465.02	1,589.67
2039 年	0.03	25.41	58.12	42.34	1,465.02	1,590.92
2040 年	0.03	25.66	58.70	42.76	1,465.02	1,592.17
2041 年	0.03	25.92	59.29	43.19	1,466.02	1,594.45
2042 年	0.01	10.80	24.70	18.00	610.84	664.35
合计	0.55	440.14	1,006.58	733.29	22,439.99	24,620.55

成本预测方法说明:

(1) 燃料及动力费

本项目参照类似项目并结合实际情况估算,本项目正常年外购燃料及动力费用为 0.03 万元,水增值税税率按 9%计取,进项税额 0.003 万元,考虑物价的影响费用每年递增 1%。

(2) 工资及福利费

本项目劳动定员 5 人,其中技术人员 1 人,年均工资为 4.80 万元;其他工作人员 4 人,年均工资 3.60 万元。项目正常年工资总额为 19.20 万元。福利费按工资总额的 14%提取,年提取 2.69 万元,两项合计 21.89 万元。考虑物价的影响费用每年递增 1%。

(3) 修理费

修理费按照固定资产原值(扣除所含的建设期利息)的 0.1%计取,正常年修理费估算为 50.05 万元,考虑物价的影响费用每年递增 1%。

(4) 其他费用

其他费用主要包括其他管理费用、其他营业费用,本项目正常年其他费用为 36.47 万元,考虑物价的影响费用每年递增 1%。其中:

①其他管理费

其他管理费按工资及福利费用的 30%计提，项目正常年其他管理费用为 6.57 万元。

②其他经营费用

其他经营费用按营业收入的 0.6%计提，项目正常年其他营业费用为 29.90 万元。

(5) 相关税费

本项目增值税按销项税款减进项税款计算，其中：销项税税率为 9%，进项税中自来水按 9%计算，税金及附加主要包括城市维护建设税和教育费附加，其中城市维护建设税按照增值税税额的 5%计取，教育费附加按照增值税税额的 5%计取（含 2%的地方教育费附加）：

项目税费表

税目	税率	类别
增值税	13%	外购原辅材料费、动力费、修理费
	9%	工程类费用、管输费收入
	6%	其他服务类费用
房产税	12%	
城建税	7%	
教育费附加	3%	
地方教育附加	2%	
企业所得税	25%	

(9) 利息支出

本项目总投资规模 52,000.00 万元，银行借款 15,600.00 万元，本年度拟申请使用专项债券 25,800.00 万元(本次发行金额 2,000.00 万元，剩余金额拟于 2022 年下半年发行)，项目资本金 10,600.00

万元，其中：专项债资金 0 万元，占项目总投资的比例为 20.38%，由建设单位自筹，建设期债券产生的利息由自有资金来归还。假设拟申请使用债券的债券票面利率 4.50%，期限 20 年，在债券存续期每半年支付债券利息一次，到期一次还本。自申请使用债券计息之日起 20 年债券存续期应还本付息情况如下：

债券存续期应还本付息情况表

金额单位：人民币万元

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		25,800.00		25,800.00	4.50%	580.50	580.50
2023 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2024 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2025 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2026 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2027 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2028 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2029 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2030 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2031 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2032 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2033 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2034 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2035 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2036 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2037 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2038 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2039 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2040 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2041 年	25,800.00			25,800.00	4.50%	1,161.00	1,161.00
2042 年	25,800.00		25,800.00		4.50%	580.50	26,380.50
合计		25,800.00	25,800.00			23,220.00	49,020.00

银行借款筹集资金15,600.00万元，假设年利率5%，贷款期限10年，资金充裕时偿还部分本金。

银行借款还本付息测算表

（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	-	7,800.00	-	7,800.00	5.00%	195.00	195.00
2023 年	7,800.00	7,800.00	-	15,600.00	5.00%	585.00	585.00
2024 年	15,600.00		1,560.00	14,040.00	5.00%	780.00	2,340.00
2025 年	14,040.00		1,560.00	12,480.00	5.00%	702.00	2,262.00
2026 年	12,480.00		1,560.00	10,920.00	5.00%	624.00	2,184.00
2027 年	10,920.00		1,560.00	9,360.00	5.00%	546.00	2,106.00
2028 年	9,360.00		1,560.00	7,800.00	5.00%	468.00	2,028.00
2029 年	7,800.00		1,560.00	6,240.00	5.00%	390.00	1,950.00
2030 年	6,240.00		1,560.00	4,680.00	5.00%	312.00	1,872.00
2031 年	4,680.00		1,560.00	3,120.00	5.00%	234.00	1,794.00
2032 年	3,120.00		1,560.00	1,560.00	5.00%	156.00	1,716.00
2033 年	1,560.00		1,560.00	-	5.00%	78.00	1,638.00
合计		15,600.00	15,600.00			5,070.00	20,670.00

（10）项目现金流收益规模测算

金额单位：人民币万元

项目	项目收入	项目支出	项目预期收益
2024 年	6,877.22	901.47	5,975.75
2025 年	6,945.99	922.05	6,023.94
2026 年	7,015.45	942.65	6,072.80
2027 年	7,085.60	963.25	6,122.35
2028 年	7,156.46	983.88	6,172.58
2029 年	7,228.02	1,004.51	6,223.51
2030 年	7,300.30	1,025.15	6,275.15
2031 年	7,373.30	1,392.01	5,981.29
2032 年	7,447.03	1,543.45	5,903.58
2033 年	7,521.50	1,564.12	5,957.38
2034 年	7,596.72	1,584.81	6,011.91
2035 年	7,672.69	1,586.00	6,086.69
2036 年	7,749.42	1,587.21	6,162.21
2037 年	7,826.91	1,588.43	6,238.48
2038 年	7,905.18	1,589.67	6,315.51
2039 年	7,984.23	1,590.92	6,393.31
2040 年	8,064.07	1,592.17	6,471.90
2041 年	8,144.71	1,594.45	6,550.26
2042 年	3,393.63	664.35	2,729.28

合计	138,288.43	24,620.55	113,667.88
----	------------	-----------	------------

（三）项目运营损益表

项目运营损益表见表 9。

（四）项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 10。

表 9：项目运营损益表（单位：万元）

年度	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	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、收入/成本/税金																			
营业收入	6877.22	6945.99	7015.45	7085.60	7156.46	7228.02	7300.30	7373.30	7447.03	7521.50	7596.72	7672.69	7749.42	7826.91	7905.18	7984.23	8064.07	8144.71	3393.63
营业成本	901.47	922.05	942.65	963.25	983.88	1004.51	1025.15	1392.01	1543.45	1564.12	1584.81	1586.00	1587.21	1588.43	1589.67	1590.92	1592.17	1594.45	664.35
税金及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00												
息税折旧及摊销前利润	5975.75	6023.94	6072.80	6122.35	6172.58	6223.51	6275.15	5465.58	5267.60	5321.40	5375.93	5450.71	5526.23	5602.50	5679.53	5757.33	5835.92	5914.28	2957.14
二、折旧和摊销																			0.00
总折旧和摊销	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	1646.67	823.33
息税前利润	4329.08	4377.27	4426.13	4475.68	4525.91	4576.84	4628.48	3818.91	3620.93	3674.73	3729.26	3804.04	3879.56	3955.83	4032.86	4110.66	4189.25	4267.61	2133.81
三、财务费用																			0.00
利息支出	1950.00	1872.00	1794.00	1716.00	1638.00	1560.00	1482.00	1404.00	1326.00	1248.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	585.00
总财务费用	1950.00	1872.00	1794.00	1716.00	1638.00	1560.00	1482.00	1404.00	1326.00	1248.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	585.00
税前利润	2379.08	2505.27	2632.13	2759.68	2887.91	3016.84	3146.48	2414.91	2294.93	2426.73	2559.26	2634.04	2709.56	2785.83	2862.86	2940.66	3019.25	3097.61	1548.81
四、所得税																			0.00
所得税费用	594.77	626.32	658.03	689.92	721.98	754.21	786.62	603.73	573.73	606.68	639.82	658.51	677.39	696.46	715.72	735.17	754.81	774.40	387.20
五、净利润	1784.31	1878.96	1974.10	2069.76	2165.94	2262.63	2359.86	1811.18	1721.20	1820.05	1919.45	1975.53	2032.17	2089.37	2147.15	2205.50	2264.44	2323.21	1161.60

表 10：项目资金测算平衡表（单位：万元）

年度	合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	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	138288.43			6877.22	6945.99	7015.45	7085.60	7156.46	7228.02	7300.30	7373.30	7447.03	7521.50	7596.72	7672.69	7749.42	7826.91	7905.18	7984.23	8064.07	8144.71	3393.63
经营活动支出	24620.55			901.47	922.05	942.65	963.25	983.88	1004.51	1025.15	1392.01	1543.45	1564.12	1584.81	1586.00	1587.21	1588.43	1589.67	1590.92	1592.17	1594.45	664.35
支付的各项税费	0																					
经营活动产生的现金净额	113667.88			5975.75	6023.94	6072.80	6122.35	6172.58	6223.51	6275.15	5981.29	5903.58	5957.38	6011.91	6086.69	6162.21	6238.48	6315.51	6393.31	6471.90	6550.26	2729.28
二、投资活动产生的现金	0.00																					
建设成本支出	51985.80	34310.63	11436.88	2079.43	4158.864	0																
流动资金支出	14.20			14.2																		
投资活动产生的现金净额	-47841.14	-34310.63	-11436.88	-2093.632	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金	0																					
资本金	10400.00	3400.00	7000.00		0.00	0.00																
专项债券	25800.00	25800	0																			
银行借款	15600.00	7800	7800	0	0																	
偿还债券本金	0.00																					25800.00
偿还银行借款本金	15600.00			1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
支付债券利息	22639.50	580.5	1161	1161	1161	1161	1161	1161	1161	1161	1161	1161	1161.00	1161.00	1161.00	1161.00	1161.00	1161.00	1161.00	1161.00	1161.00	483.75

年度	合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年
支付银行借款利息	5070.00	195	585	780	702	624	546	468	390	312	234	156	78.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
融资活动产生的现金净额	8490.50	36224.50	13054.00	-3501.00	-3423	-3345	-3267	-3189	-3111	-3033	-2955	-2877	-2799.00	-1161.00	-1161.00	-1161.00	-1161.00	-1161.00	-1161.00	-1161.00	-1161.00	-26283.75
四、期初现金	467151.94	0.00	1913.87	1617.12	381.12	2982.06	5709.86	8565.21	11548.79	14661.30	17903.45	20929.74	23956.32	27114.70	31965.61	36891.30	41892.51	46969.99	52124.50	57356.81	62667.71	68056.97
期内现金变动	48033.49	1913.87	1617.12	381.12	2600.94	2727.80	2855.35	2983.58	3112.51	3242.15	3026.29	3026.58	3158.38	4850.91	4925.69	5001.21	5077.48	5154.51	5232.31	5310.90	5389.26	-23554.47
五、期末现金		1913.87	3531.00	1998.24	2982.06	5709.86	8565.21	11548.79	14661.30	17903.45	20929.74	23956.32	27114.70	31965.61	36891.30	41892.51	46969.99	52124.50	57356.81	62667.71	68056.97	44502.50

（五）其他需要说明的事项

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。

（六）小结

本项目预期收入主要来源于收取的污水处理费，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 113667.88 万元，融资本息合计为 69690.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.63 倍。

表 11：现金流覆盖倍数表（金额单位：万元）

融资方式	融资本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
专项债券	25,800.00	23,220.00	49,020.00	113667.88
银行借款	15,600.00	5,070.00	20,670.00	
融资合计	41,400.00	28,290.00	69,690.00	
覆盖倍数	1.63			

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《财政部关于支持做好地方政府专项债券发行使用管理工作的通知》（财预〔2018〕161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

投资项目的风险来源于法律、法规及政策变化，市场供需变化、资源开发与利用、技术的可靠性、工程方案、融资方案、组织管理、环境与社会、外部配套条件等一个方面或几个方面的共同影响。项目风险贯穿于项目建设和运营的全过程。参考本类项目的实施和运营状况，其风险主要有以下几种：

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、工期拖长等。

2、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。

3、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；未能制定有效的企业竞争策略，而导致企业在市场竞争中失败。

4、政策风险

由于政府在税收、金融、环保、产业政策等的政策调整，使税率、税种、利率、通货膨胀率发生变化，导致项目原定目标难以甚至无法实现。

5、外部协作条件风险

交通运输、供水、供电等外部配套设施和外购、外协件的配套关系发生重大变化，给项目建设、生产和运营带来困难。

6、社会风险

预测的社会条件、社会环境发生变化，给项目建设带来损失。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

本项目为莱阳市城区供水管网升级改造工程项目，项目主管部门为莱阳市城市建设投资集团公司，实施单位是莱阳市自来水有限公司，本次拟申请专项债券25800.00万元用于城区供水管网升级改造工程项目建设，年限为20年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

1) 是完善城镇基础设施、保护环境的需要

随着莱阳市的不断扩建，居住人口的增多，社会经济的发展和人民生活水平的提高，市政基础设施的建设将成为城市建设发展的主要制约因素。现状的市政供水管网设施，已不能适应城区发展和人民群众生产生活的需求。莱阳市有着得天独厚的地理优势和良好的旅游开发前景，市政供水管网设施的完善将大大提高城市综合功能，带动第三产业的发展，创造良好的城市面貌，改善投资环境，同时也能保证国民经济持续、健康的向上发展。

2) 项目的建设是建设节约型社会的需要

国务院下发的《关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》中，要求国务院各有关部门、各级人民政府“要坚持资源开发与节约并重，把节约放在首位的方针，紧紧围绕实现经济增长方式的根本性转变，以提高资源利用效率为核心，以节能、节水、节材、节地、资源综合利用和发展循环经济为重点，加快结构调整，推进技术进步，完善政策措施，强化节约意识，尽快建立健全促进节约型社会建设的体制和机制，逐步建立节约型的经济增长方式和消费模式，

以资源的高效和循环利用，促进经济社会可持续发展”。通过本项目建设可使当地水资源得到有序的综合利用，提高资源利用效率，是建设节约型社会的需要。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，为莱阳市城区创造良好条件，有利于改善莱阳市的投资环境，拓展莱阳市发展空间，也有利于社会的稳定和发展。对莱阳市经济的发展，对促进两个文明的建设和社会的安定，将发挥重要的作用，因此，本项目的建设是必要的。

2、项目实施的公益性

1) 莱阳市城区供水管网升级改造工程项目是莱阳市基础设施重要组成部分，本工程的建设可以加强和改善莱阳市基础设施，满足群众生产生活需要，对提升莱阳市的品位、维护城市生态环境系统平衡、改善城市投资环境具有十分重要的意义，对莱阳市的社会经济发展有着深远的影响。

2) 有利于保护水资源与水环境，环境效益显著

目前，项目周边部分区域因管道没有铺设到，部分地区为维持正常的经营纷纷采用自备井方式供水。由于无计划的滥采地下水，造成了水资源的严重浪费，同时部分地区出现了地下水漏斗，严重破坏了水环境，同时供水水质难以保证。本项目实现统一供水，既满足了自来水公司的满负荷生产，又保护地下水环境。

3) 能够显著提高供水保证率，促进莱阳市经济发展

本项目主要建设内容是对管网改扩建，提高供水管网供水保障率，提高供水普及，保障用水安全，以满足经济发展的要求。

4) 有利于城市的可持续发展

项目的建成将进一步完善莱阳市城区的基础设施。同时项目的建设也为当地环境的改善，提高莱阳市工业化、城市化、扩大对外开

放以及加快经济发展都具有重要的意义。

因此本项目的建设社会效益更加显著，有助于城市品牌的打造。

综上所述，本项目建设在技术经济、社会与环境等方面均符合国家有关规定和要求，本项目是切实可行的。

3、项目实施的收益性

预测依据：根据《莱阳市城区供水管网升级改造工程项目可行性研究报告》，合理预测其运营收入。

本项目营业收入为管网出租收入，本项目管道合计总长度为 315,472 米，单价按照管径不同采用不同单价估算，经测算，正常年可实现营业收入 6,877.22 万元,考虑物价的影响，收入每年递增 1%。

4、项目投资合规性

（1）符合国家相关规划及产业政策

1）符合《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 年远景目标纲要》

2）符合《国务院关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》

3）符合《中共中央办公厅、国务院办公厅关于推进城市安全发展的意见》

4）符合《关于加快城市供水管网改造的意见》

5）符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

（2）符合地方相关发展规划

1)符合《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》

2）符合《中共烟台市委关于制定烟台市国民经济和社会发展

第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》

5、项目成熟度

本项目的建设符合国家产业政策，为莱阳市城区创造良好条件，有利于改善莱阳市的投资环境，拓展莱阳市发展空间，也有利于社会的稳定和发展。对莱阳市经济的发展，对促进两个文明的建设和社会的安定，将发挥重要的作用，因此，本项目的建设是必要的。

上述已经建立起来的基础条件与优势将能充分保证莱阳市自来水有限公司莱阳市城区供水管网升级改造工程项目各项工作的顺利进行。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目总投资规模 52,000.00 万元，银行借款 15,600.00 万元，本年度拟申请使用专项债券 25,800.00 万元(本次发行金额 2,000.00 万元，剩余金额拟于 2022 年下半年发行)，项目资本金 10,600.00 万元，其中：专项债资金 0 万元，占项目总投资的比例为 20.38%，由建设单位自筹，建设期债券产生的利息由自有资金来归还。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。

项目资本金目前已到位。同时，项目考虑采用银行贷款、专项债等多种融资渠道筹集资金。

经过论证，项目资金来源和到位方案可行。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

预测依据：根据《莱阳市城区供水管网升级改造工程项目可行性研究报告》，合理预测其运营收入。

本项目营业收入为管网出租收入，本项目管道合计总长度为

315,472 米，单价按照管径不同采用不同单价估算，经测算，正常年可实现营业收入 6,877.22 万元,考虑物价的影响，收入每年递增 1%。，预测具备合理性。

本项目总成本费用包括修理费、动力费、人员费、折旧摊销费、利息支出等，所需费用参考同类项目及市场价格确定，估算具备合理性。

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 1.63。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

本项目总投资规模 52,000.00 万元，银行借款 15,600.00 万元，本年度拟申请使用专项债券 25,800.00 万元(本次发行金额 2,000.00 万元，剩余金额拟于 2022 年下半年发行)，项目资本金 10,600.00 万元，其中：专项债资金 0 万元，占项目总投资的比例为 20.38%，由建设单位自筹，建设期债券产生的利息由自有资金来归还。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 113667.88 万元，融资本息合计为 69690.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.63 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。

(1) 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。

(2) 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

项目的根本目标是向用户提供高质量的饮用水，并保证连续供应具有一定压力的水，同时降低供水费用。

11、其他需要纳入事前绩效评估的事项

(1) 工程控制

工程的顺利实施需要各单位在时间上、空间上协调一致。为使工程在实施过程中不受到干扰。

①管理和监督工程实施

实施控制的首要任务是监督。工程实施控制过程，监督工作必须保证实时性，必须立足现场，通过经常性的监督以保证整个工程和各工程活动按照计划和合同(预定的质量要求，预计的支出，预定的工期)有效地和经济地实施，达到预定的目标。

②跟踪工程实施过程

通过对实施工过程的监督获得反映工程实施情况的资料以及对现场情况的了解，将这些资源经过信息处理，管理者可以获得工程实施状况的报告，将它与工程的目标，项目的计划相比较，可以

确定实际与计划的差距，并在实施过程中采用动态控制的方法，阶段性地检查实际值与计划目标值的差异，采取措施纠正偏差，制定新的计划目标值，使工程的实施结果逐步接近最终目标。

③工程监理

本工程必须严格执行监理制，将整个工程管理任务以合同的形式委托给监理公司，代行业主单位部分或全部权力，监理工程师作为业主的代理人为业主提供专职的咨询、设计、工程实施控制，甚至运行管理等全套的咨询和管理服务，为业主承担工程管理的大量事务性工作，以保证工程建设的顺利完成。

④质量目标

全部创优质工程。确保全部工程达到国家现行的工程质量验收标准。工程一次验收合格率达到 100%，优良率达到 95%以上，并满足全段创优要求。安全目标：无重大安全事故，年负伤频率不超过 5‰，安全生产指标达国标。

（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 113667.88 万元，融资本息合计为 69690.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.63 倍，项目偿债计划可行，符合专项债发行要求。项目可以以相较银行贷利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。项目建设符合本地区的经济发展水平，能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。项目建成后能彻底解决涉及老百姓生产生活用水的民生问题，将老旧供水管网管道更换成环保、耐用型的管道，全面提升供水质量，保障饮水安全。但该项目在绩效目标细化、项目退出清理

调整机制、项目全过程制度建设、筹资风险应对措施等方面存在不足。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。