

2022 年山东省烟台市栖霞市
老城区城市更新管网工程（一期）项目
专项债券实施方案

财政部门：栖霞市财政局

主管部门：栖霞市综合行政执法局

实施单位：栖霞市综合行政执法局

编制日期：2022 年 1 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

栖霞市老城区城市更新管网工程（一期）项目

（二）项目单位

栖霞市综合行政执法局（栖霞市城市管理局）。栖霞市综合行政执法局（栖霞市城市管理局）属于机关单位。单位负责人：陈民，社会信用代码：11370686MB2812491X，地址：栖霞市文化路 254 号。

（三）批复文件

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 2108-370686-04-01-386467；

项目已取得的批复文件文号为栖发改投资[2021]143 号；

项目已填报不单独进行节能审查的固定资产投资项目能耗说明和节能承诺。

（四）项目规模与主要内容

项目包括雨水工程、污水工程、给水工程等，铺设雨水管网 10500 米，污水管网 6431 米，给水管网 7510 米，罩面 3.6 平方米，施工路段为向阳路、金岭路、电业路、跃进路、锦绣路、翠屏路东延、民生路东延等。

（五）项目建设期限

本项目建设期 17 个月，预计工期为 2022 年 1 月至 2023 年 6 月。

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）与定额配套的取费文件。

- (2) 山东省建设工程有关调差文件。
- (3) 工程建设其它费用依据建设部建标[2007]164号计取。
- (4) 工程监理费依据国家发展改革委、建设部“发改价格[2007]670号”文计取。
- (5) 勘察设计费按国家发展计划委员会、建设部计价格[2002]10号文《工程勘察设计收费标准》计取。
- (6) 国家发展和改革委员会办公厅发改办价格[2003]857号颁发的《招标代理服务收费有关问题的通知》。
- (7) 国家计委计价格[1999]1283号《关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》。
- (8) 国家计委、国家环境保护总局计价格[2002]125号《关于规范环境影响评价收费标准的通知》。
- (9) 建设单位管理费根据财政部财建[2016]504号计取。(10) 工程造价咨询服务费依据鲁价费发〔2007〕205号文件计取。

2. 估算总额

本项目估算总投资 22861.00 万元，其中建设投资 22285.50 万元，铺底流动资金 328.00 万元，建设期利息 247.50 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	22,861.00	100%	
一、资本金	11,861.00	51.88%	
自有资金	11,861.00		
二、债务资金	11,000.00	48.12%	
专项债券	11,000.00		
银行借款	0.00		

3、专项债券发行情况

（1）专项债券发行计划如下：

该项目计划发行专项债券融资 11,000.00 万元。其中 2022 年本期计划发行 11,000.00 万元，期限为 10 年，假设年融资利率 4.5%，在债券存续期间内每半年支付利息，到期偿还本金。

（2）债券存续期应还本付息情况如下：

表 2：专项债券还本付息测算表（金额单位：万元）

年份	期初本金余额	当年新增本金	当年偿还本金	期末本金余额	当年偿还利息	当年还本付息合计
2022 年		11,000.00		11,000.00	247.50	247.50
2023 年	11,000.00			11,000.00	495.00	495.00
2024 年	11,000.00			11,000.00	495.00	495.00
2025 年	11,000.00			11,000.00	495.00	495.00
2026 年	11,000.00			11,000.00	495.00	495.00
2027 年	11,000.00			11,000.00	495.00	495.00
2028 年	11,000.00			11,000.00	495.00	495.00
2029 年	11,000.00			11,000.00	495.00	495.00
2030 年	11,000.00			11,000.00	495.00	495.00
2031 年	11,000.00			11,000.00	495.00	495.00
2032 年	11,000.00		11,000.00	0.00	247.50	11,247.50
合计		11,000.00	11,000.00		4,950.00	15,950.00

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自来水水费、排污费、管网接入费用收入。运营期各年收入预测如下：

表 3：运营收入估算表（单位：万元）

年度	排污费	自来水水费	管网接入费用	收入（万元）
2023 年	59.5	2910.6	45.50	3015.60
2024 年	122.57	5995.84	93.73	6212.14
2025 年	126.25	6175.71	96.54	6398.50
2026 年	130.03	6360.98	99.44	6590.46
2027 年	133.94	6551.81	102.42	6788.17
2028 年	137.95	6748.37	105.49	6991.81
2029 年	142.09	6950.82	108.66	7201.57
2030 年	146.35	7159.34	111.92	7417.61
2031 年	150.75	7374.12	115.28	7640.14
2032 年	77.63	3797.67	59.37	3934.67
合计				62190.67

收入预测方法说明：

年营运收入=自来水水费+排污费+管网接入费用。

1、自来水水费

本项目供水收费标准按照烟台市物价局关于调整市区综合水价的通知烟价〔2017〕22号的规定，参考根据可研，取平均值等确定的供水执行价 3.85 元/吨。我们按照项目建成后 4.2 万吨/日供水计算，按年 360 天测算，年平均供水收入 5,821.20 万元，考虑到收费标准上涨及通货膨胀等因素，假设 2023 年以后每年递增 3%。

2、排污费

根据《山东省排污费征收使用管理条例》相关排污收费标准，

污水排污费按排污者排放污染物的种类、数量以污染当量计征，每一污染当量征收标准为 0.7 元，预计年排污费 119 万元，考虑到收费标准上涨及通货膨胀等因素，假设 2023 年以后每年递增 3%。

3、管网接入费

项目管线包括雨水管线、污水管线、给水管线、电力等，管线总长度约为 6.4 万米。地下综合管廊有偿使用费属于市场调节价，根据青岛新区及周边地区地下管廊收费标准，管线有偿使用分接入费用（入廊费）和维护费，而接入费分为截面积比例收取费用，入廊费在 1900 元/米~6900 元/米之间，标准明细如下：

专业管线种类	管径及容量	入廊费（万元/米）
给水管道	DN600	0.38
中水管道	DN300	0.19
供热管道	DN700	0.69
工业管道	DN400	0.48
电力电缆	根数	0.62
通信管线	根数	0.40

按照直埋费用收取入廊费用在 600 元/米~5900 元/米，标准明细如下：

专业管线种类	管径及容量	入廊费（万元/米）
给水管道	DN600	0.06
中水管道	DN300	0.07
供热管道	DN700	0.10
工业管道	DN400	0.08
电力电缆	根数	0.59
通信管线	根数	0.32

根据不同的管线类别，以上标准上下幅度不得超过 15%，现各管道接入费保守预计平均按照 3,500 元/米。经估算项目管线

年用量 260 米，项目管线接入费属于一次性收取，年接入费收入 91 万元。考虑到收费标准上涨及通货膨胀等因素，假设 2023 年以后每年递增 3%。

(二) 运营成本预测

本项目总成本费用包括其他费用（运维管理）、折旧费、利息支出等。年度运营支出预测如下：

表 4：运营支出估算表（单位：万元）

年度	外购原辅材料费	外购动力费	工资及福利	污泥处置费	管理费	其他费用	相关税费	合计
2023 年	487.94	577.96	75.24	17.55	90.47	60.31	152.02	1461.47
2024 年	1005.16	1190.59	154.99	36.15	186.36	124.24	372.73	3070.23
2025 年	1035.31	1226.30	159.64	37.24	191.96	127.97	383.91	3162.33
2026 年	1066.37	1263.09	164.43	38.35	197.71	131.81	395.43	3257.20
2027 年	1098.36	1300.99	169.37	39.51	203.65	135.76	407.29	3354.92
2028 年	1131.31	1340.02	174.45	40.69	209.75	139.84	419.51	3455.57
2029 年	1165.25	1380.22	179.68	41.91	216.05	144.03	432.09	3559.23
2030 年	1200.21	1421.62	185.07	43.17	222.53	148.35	445.06	3666.01
2031 年	1236.22	1464.27	190.62	44.46	229.20	152.80	458.41	3775.99
2032 年	636.65	754.10	98.17	22.90	118.04	78.69	236.08	1944.64
合计	10,062.78	11,919.16	1551.67	261.93	1865.72	1243.81	3702.52	30707.60

成本预测方法说明：

1、外购原辅材料费

根据项目的可研报告和实施方案，该项目正常年原材辅料年均消耗用量共计 975.88 万元，考虑到价格上涨的因素，假设 2023 年以后每年递增 3%。

2、外购动力费

根据项目的可研报告和实施方案，该项目需要水、电等燃动力 1,155.91 万元/年，考虑到价格上涨的因素，假设 2023 年以后每年

递增 3%。

3、工资及福利

根据项目的可研报告和实施方案，该项目需职工 22 人，平均月工资及福利按 5,000.00 元计取，年工资及福利费按 6.84 万元/人，共 150.48 万元。考虑到人工成本上涨因素，假设 2023 年以后每年递增 3%。

4、污泥处置费

根据项目的可研报告和实施方案，项目达产年均需处置污泥 702 万吨，污泥处置收费 0.05 元/吨计，预计年污泥处置费 35.10 万元。，考虑到价格上涨的因素，假设 2023 年以后每年递增 3%。

5、管理费

根据项目的可研报告和实施方案，管理费用按营业收入的 3.00% 计，考虑到价格上涨的因素，假设 2023 年以后每年递增 3%。

6、其他费用

根据项目的可研报告和实施方案，其他费用按营业收入的 2.00% 计，考虑到价格上涨的因素，假设 2023 年以后每年递增 3%。

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 5：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
城建税	5%	
教育费附加	3%	

地方教育附加	2%	
企业所得税	25%	

（三）项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 6。

表 6: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年份	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一、年初资金余额		1,533.00	1,059.12	3,706.03	6,447.20	9,285.45	12,223.70
二、资金筹措金额							
1、资本金	9,861.00	2,000.00					
2、债券发行	11,000.00						
3、专项收入							
合计		1,554.12	3,141.91	3,236.17	3,333.25	3,433.25	3,536.25
三、专项投资现金流出							
1、建设投资	18,752.50	3,533.00					
2、铺底流动资金	328.00						
3、建设期利息	247.50						
合计	19,328.00	3,533.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
四、专项债券现金流出							
1、本次债券利息		495.00	495.00	495.00	495.00	495.00	495.00
2、本次债券本金归还							
合计	0	495	495	495	495	495	495
五、年度项目现金收支净额	1,533.00	-473.88	2,646.91	2,741.17	2,838.25	2,938.25	3,041.25
六、本年资金结余	1,533.00	1,059.12	3,706.03	6,447.20	9,285.45	12,223.70	15,264.95
七、资金保障倍数							

续上表

单位：人民币万元

年份	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	合计
一、年初资金余额	15,264.95	18,412.28	21,668.89	25,038.04	
二、资金筹措金额					
1、资本金					11,861.00
2、债券发行					11,000.00
3、专项收入	3,642.33	3,751.60	3,864.15	1,990.04	31,483.08
合计	3,642.33	3,751.60	3,864.15	1,990.04	54,344.08
三、专项投资现金流出					
1、建设投资					22,285.50
2、铺底流动资金					328.00
3、建设期利息					247.50
合计	0.00	0.00	0.00	0.00	22,861.00
四、专项债券现金流出					0.00
1、本次债券利息	495.00	495.00	495.00	247.50	4,702.50
2、本次债券本金归还				11,000.00	11,000.00
合计	495	495	495	11247.5	15,702.50
五、年度项目现金收支净额	3,147.33	3,256.60	3,369.15	-9,257.46	15,780.58
六、本年资金结余	18,412.28	21,668.89	25,038.04	15,780.58	
七、资金保障倍数					1.97

如上表，本期栖霞市老城区城市更新管网工程（一期）项目存续期间有稳定的现金流入，在项目涉及专项债券本金全部偿还后仍有 15,780.58 万元期末结余。本息覆盖倍数可以达到 1.97 倍，系运营净收益 31,483.08 万元与本期债券还本付息总额 15,950.00 万元之倍数，可满足债券存续期间各年的项目投资及债券本息偿还的需求。

（四）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。

（五）小结

依据当前的市场状况及数据，对未来收益及现金流进行预测，存在较大的不确定性。在诸多不确定性因素中，项目整体的现金流入变动对本项目影响最为重要。本着谨慎性原则，我们将项目整体现金流入向下波动作为本项目收益与融资自求平衡的敏感性压力测试因素，各因素波动压力测试如下表：

表 7：现金流覆盖倍数表（金额单位：万元）

现金流变动比例	项目现金流(a)	债券本息合计(b)	资金保障倍数 (a/b)
0%	31,483.08	15,950.00	1.97
-5%	29,908.93	15,950.00	1.88
-10%	28,334.77	15,950.00	1.78

如上表所示，当项目现金流入变动影响债券还本付息因素在（-5%、-10%）变动的情况下，专项债券本息资金覆盖率仍然大于 1.2。由此看出，本项目还本付息资金具有一定抗风险能力。

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

（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

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，用量项目需求减少，将会对项目的收益带来一定风险。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

栖霞市老城区城市更新管网工程（一期）项目主管部门及实施单位均为栖霞市综合行政执法局（栖霞市城市管理局），本次拟申请专项债券 11000.00 万元用于项目建设，年限为 10 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关要求。

本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“第一类 鼓励类”“第二十二条 城镇基础设施”中“第 4 款 城市道路及智能交通体系建设”、“第 9 款 城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，符合国家产业政策的要求。

（2）本项目建设符合《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》的相关要求。

《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》中指出：第十四篇 加快基础设施建设，筑牢高质量发展支撑。以更好促进区域协调、产业升级、民生改善为目标，坚持智能化、网络化、现代化方向，畅通高效连接，完善服务功能，构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系。

（3）项目建设符合《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目标》相关要求。

国家为加强宏观调控，引导投资方向，优化资源配置，保持国民经济持续、健康、快速发展，制定了《当前国家重点鼓励发展的

产业、产品和技术目录》，项目符合该目录中第二十六条“城市基础设施及房地产”中第二项“城市道路建设”，符合国家产业政策。

(4) 项目建设符合《关于加强城市基础设施建设意见》(国发【2013】36号)相关要求。

针对我国基础设施仍存在总量不足、标准不高、运行管理粗放等问题。国务院下发了《关于加强城市基础设施建设的意见》(国发【2013】36号)，明确指出：城市基础设施是城市正常运行和健康发展的物质基础，对于改善人居环境、增强城市综合承载能力、提高城市运行效率、稳步推进新型城镇化、确保2020年全面建设小康社会具有重要作用。当前，我国城市基础设施仍存在总量不足、标准不高、运行管理粗放等问题。加强城市基础设施建设，有利于推动经济结构调整和发展方式的转变，拉动投资和消费增长，扩大就业，促进节能减排。

意见指出，以民生优先，坚持先地下、后地上，优先加强供水、供气、供热、电力、通信、公共交通、物流配送、防灾避险等与民生密切相关的基础设施建设，加强老旧基础设施改造。保障城市基础设施和公共服务设施供给，提供设施水平和服务质量，满足居民基本生活需求。以安全为重，提高城市管网、排水防涝、消防、交通、污水和垃圾处理等基础设施的建设质量、运营标准和管理水平，消除安全隐患，增强城市防灾减灾能力，保障城市运行安全。

项目建设符合相关规划政策的要求，具备一定的政策必要性。

2、项目实施的公益性

(1) 本项目建设对促进栖霞市城市建设和经济发展起到积极作用。

栖霞市地处山东省胶东半岛腹地是中国环渤海经济圈、山东半岛城市群的重要城市。但随着栖霞市老城区建设的不断推进和城市人口的不断增长，城市路网开始滞后于城市发展速度，出现路况差、雨季道路大量积水、污水无序排放、污水污染湖泊，给电力通信等基础设施出现供不应求等现象，现有城市基础设施已难以达到城市当期规模乃至未来发展的要求，重新优化城市路网及地下管网，成为当前城市建设亟需解决的问题之一。

通过基础设施建设，完善城市功能，引导城市合理布局，进而改善城市投资环境和调整产业结构，是促进城市经济的进一步发展重要途径。目前栖霞市经济发展迅速，加强城市路网改造及地下管网建设不仅能够完善栖霞市的城市功能，更将有效的优化栖霞市旅游资源，改善栖霞市投资环境，促进栖霞市的经济的进一步发展。

(2) 本项目建设对于提升城市基础设施服务水平，改善市民的生活环境及营造良好城区平安和谐的社会环境具有积极作用。

本项目的建设，将更加有效的满足栖霞市城区人民生活、生产的需求，对于改善市民的生活环境，保障市民的正常生活，对营造良好的城区平安和谐的社会环境具有重要作用。

(3) 本项目建设对于完善栖霞市城区基础设施建设，促进栖霞市经济发展起到推进作用。

本项目建设结合栖霞市老城区社会经济发展现状及基础设施现状，以完善老城区基础设施为目的，推动栖霞市经济发展为目标，进行本项目道路、雨污管网、供水管线等基础设施配套工程的建设。项目建成后，对于完善基础设施建设，提升城市形象，优化城市环境，加快城市化进程具有重要作用。

综上所述，本项目建设是必要的。项目对发展栖霞市城市化建设、促进经济发展和改善投资环境等方面起到重要的作用，将为栖霞市的发展提供更大的发展空间。

3、项目实施的收益性

项目建成经营收入主要为排污费、管网接入费用、自来水费。经统计，项目运营期可实现营业收入共 62,190.67 万元，净现金收入共达 31,483.08 万元。

4、项目投资合规性

本项目估算总投资 22,861.00 万元，其中建设投资 22,285.50 万元，铺底流动资金 328.00 万元，建设期利息 247.50 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，结合栖霞市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 2022 年 1 月开工建设，2023 年 6 月竣工。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 22,861.00 万元，拟申请债务资金 11,000.00 万元（均为 2022 年申请债券），剩余资金 11,861.00 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

经预测，项目运营期可实现营业收入共 62,190.67 万元，运营

期成本费用流出共 30,707.60 万元，净现金收入共达 31,483.08 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 22,861.00 万元，其中申请债券 11,000.00 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：2022 年拟申请债券 11,000.00 万元，主要用于项目中期建筑工程，债券资金需求合理。

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

根据本次发债项目收益与融资自求平衡的压力测试结果，本项目经营收益对项目融资本息的覆盖倍数为 1.97，还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。总体而言，本期专项债券项目经营收益对其拟使用的募集资金的本金和利息保障程度较高。

（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，用量项目需求减少，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，会造成人员过剩、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，提高服务质量，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

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、其他需要纳入事前绩效评估的事项

无。

(三) 评估结论

基于财政部对地方政府发行专项债券的要求，本次发债项目可以通过发行专项债券的方式进行融资以完成资金筹措，并以经营净收益所对应的充足、稳定现金流作为还本付息的资金来源。通过对本次发债项目收益与融资自求平衡情况的分析，我们未注意到本期专项债券存续期内出现无法满足专项债券还本付息要求的情况。

综上所述，通过发行地方政府专项债券的方式，能够满足栖霞

市老城区城市更新管网工程（一期）项目的资金需求，应是现阶段较优的资金解决方案。

经上述测算，在相关单位对项目收益预测及其所依据的各项假设前提下，本次评价的栖霞市老城区城市更新管网工程（一期）项目建成后产生的预期运营收益能够合理保障偿还融资本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡。