

2022 年山东省聊城市东阿县
东阿县污水设施提质增效管网配套提升工程

专项债券项目实施方案



东阿县综合行政执法局



2022 年 1 月

一、项目基本情况

(一) 项目名称

东阿县污水设施提质增效管网配套提升工程

(二) 项目单位

东阿县综合行政执法局

(三) 项目规划审批

该项目立项备案号为：东发改审【2019】84号。

(四) 项目规模与主要内容

东阿县污水处理厂设计规模为 $40000\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目主要为东阿县污水处理厂提质增效配套提升工程，包括东阿县城区雨污管网改造提升工程及东阿污水处理厂配套提升改造工程。其中东阿县城区雨污管网提升改造工程包括东阿经济开发区雨污管网改造和老城区雨污管网改造两部分。

东阿经济开发区雨污管网改造工程涉及五纵八横十三条街道，五纵为工业街、香江路、鱼山路、卓江路、S325线，八横为文化街、阿胶街、S329线、金光路、胶光路、霞光路、S325线、长江一路。香江路、S329线、S325线为雨水、污水管网双侧布置，其他道路均为两侧雨水，单侧污水管网。根据东阿经济开发区道路规划及管网现状情况，需改造污水管网 50500 米，雨水管网 73400 米。

老城区雨污管网改造工程需改造管网长度为 35380 米。

原污水处理厂配套提升改造工程包括总磷总氮在线监测成套设备、中控室提升改造、生化池改造、二沉池维修、配套构筑物及设



备改造等工程。

（五）项目建设期限

根据项目规模、建设单位的建设能力和资金情况，本项目从筹建阶段至项目建成投入运行，总计划时间为 31 个月，具体日期为 2020 年 01 月至 2022 年 7 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）《建设项目经济评价方法与参数及使用手册》（第三版）；
- （2）《工业可行性研究编制手册》；
- （3）《工业投资项目评价与决策》；
- （4）《投资项目可行性研究指南（试用版）》；
- （5）国家及山东省有关政策、法规、规划；
- （6）建设单位提供的有关材料及相关数据；
- （7）国家公布的相关设备及施工标准。

2、估算总额

项目总投资 24,157.63 万元，包括城区雨污管网改造工程费用 22,667.35 万元，污水处理厂配套提升改造工程 239.19 万元，工程建设其他费用 547.47 万元，基本预备费 703.62 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：本单位自筹 11157.63 万元，拟发行政府专项债券 13000 万元。

表 1：资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	24157.63	100%	
一、资本金	11157.63	46.19%	
自有资金	11157.63		
二、债务资金	13000	53.81%	
专项债券	13000		

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目运营收入主要为污水处理费，项目污水处理量为 1460 万吨，满负荷运行。污水处理费为 1.35 元/吨，则正常年年收入为 1,859.43 万元（不含税）。按增值税一般纳税人，污水处理费收入增值税税率 6% 计算。本项目 2022 年 8 月正式运行，运营期各年收入预测如下：

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

年度	收入
2022 年 8 月至 12 月	779.43
2023 年	1,859.43
2024 年	1,859.43
2025 年	1,859.43
2026 年	1,859.43
2027 年	1,859.43
2028 年	1,859.43
2029 年	1,859.43
2030 年	1,859.43



年度	收入
2031 年	1,859.43
2032 年	1,859.43
2033 年	1,859.43
2034 年	1,859.43
2035 年	1,859.43
2036 年	1,859.43
2037 年	1,859.43
2038 年	1,859.43
2039 年	1,859.43
2040 年	1,859.43
2041 年	1,859.43
2042 年 1 月	157.92
合计	36,266.60

收入预测方法说明：

年营运收入=数量×单价。

1、数量

项目污水处理能力 4.0 万 m³/d，年污水处理能力 1460 万 m³。

2、单价

根据 2017 年 1 月 17 日东阿县物价局、财政局、水务局、住建局《关于调整我县城区供水价格的通知》（东价字〔2017〕5 号）和项目《可行性研究报告》综合考虑按含税价 1.35 元/吨（含税价）计算。

（二）运营成本预测

项目运营成本主要由原材料费用、燃料及动力费、折旧费、修理费、营业费用、管理及其他费用等构成。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	原材料费用	燃料及动力费	修理费	营业费用	管理及其他费	折旧费	财务费用	合计
2022 年	86.98	30.40	32.62	16.52	8.33	326.19	204.70	705.74

年度	原材料费用	燃料及动力费	修理费	营业费用	管理及其他费	折旧费	财务费用	合计
2023 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2024 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2025 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2026 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2027 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2028 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2029 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2030 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2031 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2032 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2033 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2034 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2035 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2036 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2037 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2038 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2039 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	491.29	1,693.54
2040 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	338.22	1,540.47
2041 年	208.74	72.95	78.29	39.42	20.00	782.85	162.28	1,364.53
2042 年	17.40	6.08	6.52	3.35	1.67	65.24	10.85	111.11
合计	4,070.44	1,422.53	1,526.65	768.85	390.00	15,265.5	9,067.98	32,512.0

成本预测方法说明：

1、原材料费用：主要为药剂费，所需 PAC、PAM 试剂 0.14 元/m³，年处理水量 1460 万 m³，每年药剂费约 208.74 万元。

2、燃料及动力费：包括电费及柴油，满负荷测算每年电费 95.98 万 kwh、柴油 1545L，按照电费 0.75 元/kwh、柴油 6.24 元/L 计算，每年电费及柴油共计 72.95 万元。

3、折旧费：按平均折旧法计算，工程费用按 30 年、设备购置费、安装工程费及其他费用按 20 年计算，残值率为 5%，则年折旧费用为 782.85 万元。



4、修理费：按固定资产折旧的 10%计算，每年 78.29 万元。

5、营业费用：按营业收入的 2%计算，每年 39.42 万元。

6、管理及其他费用：根据类似项目估算为 20.00 万元。

7、财务费用：为专项债券利息，每年 491.29 万元。

本项目 2020 年 5 月发行 20 年期专项债券 5,000.00 万元，票面利率 3.55%，2020 年 8 月发行 20 年期专项债券 3,900.00 万元，票面利率 3.81%，2021 年 12 月发行 20 年期专项债券 1,000.00 万元，票面利率 3.50%，2022 年 1 月拟继续发行专项债券 3,100.00 万元，期限 20 年；假设债券票面利率 4.20%，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 4：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 发债金额	本期偿还 金额	期末本金 余额	融资利率	应付利息
2020 年		8,900.00		8,900.00	3.55%、3.81%	88.75
2021 年	8,900.00	1,000.00		9,900.00	3.55%、3.81%、3.50%	326.09
2022 年	9,900.00	3,100.00		13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	426.19
2023 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2024 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2025 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2026 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2027 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2028 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2029 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2030 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2031 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2032 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2033 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2034 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2035 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2036 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2037 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2038 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29

年度	期初本金 余额	本期新增 发债金额	本期偿还 金额	期末本金 余额	融资利率	应付利息
2039 年	13,000.00			13,000.00	3.55%、3.81%、3.50%、4.20%	491.29
2040 年	13,000.00		8,900.00	4,100.00	3.50%、4.20%	402.54
2041 年	4,100.00		1,000.00	3,100.00	3.50%、4.20%	165.20
2042 年	3,100.00		3,100.00		4.20%	65.10
合计		13,000.00	13,000.00			9,825.80

(三) 项目运营损益表

项目运营损益表见表 5。

(四) 项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 6。



表 5：项目运营损益表（单位：万元）

年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一、收入/成本/税金											
营业收入	779.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43
营业成本	174.85	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40
税金及附加											
息税折旧及摊销前利润	604.58	1,440.03	1,440.03	1,440.03	1,440.03	1,440.03	1,440.03	1,440.03	1,440.03	1,440.03	1,440.03
二、折旧和摊销											
总折旧和摊销	326.19	782.85	782.85	782.85	782.85	782.85	782.85	782.85	782.85	782.85	782.85
息税前利润	278.39	657.18	657.18	657.18	657.18	657.18	657.18	657.18	657.18	657.18	657.18
三、财务费用											
利息支出	204.70	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29
总财务费用	204.70	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29
税前利润	73.69	165.89	165.89	165.89	165.89	165.89	165.89	165.89	165.89	165.89	165.89
四、所得税											
所得税费用				20.74	20.74	20.74	41.47	41.47	41.47	41.47	41.47
五、净利润	73.69	165.89	165.89	145.15	145.15	145.15	124.42	124.42	124.42	124.42	124.42



(续) 表 5: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	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	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	1,859.43	157.92
营业成本	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	35.02
税金及附加			6.61	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	0.62
息税折旧及摊销前利润	1,440.03	1,440.03	1,433.42	1,432.78	1,432.78	1,432.78	1,432.78	1,432.78	1,432.78	122.28
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	782.85	782.85	782.85	782.85	782.85	782.85	782.85	782.85	782.85	65.24
息税前利润	657.18	657.18	650.57	649.93	649.93	649.93	649.93	649.93	649.93	57.04
三、财务费用										
利息支出	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	338.22	162.28	10.85
总财务费用	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	338.22	162.28	10.85
税前利润	165.89	165.89	159.28	158.64	158.64	158.64	158.64	311.71	487.65	46.19
四、所得税										
所得税费用	41.47	41.47	39.82	39.66	39.66	39.66	39.66	77.93	121.91	11.55
五、净利润	124.42	124.42	119.46	118.98	118.98	118.98	118.98	233.78	365.74	34.64



表 6：项目资金测算平衡表（单位：万元）

年度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
合计	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	38,442.60		826.20	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00
经营活动支出	9,007.41		192.56	461.91	461.91	461.91	461.91	461.91	461.91	461.91	461.91
支付的各项税费	958.07		-	-	-	20.74	20.74	20.74	41.47	41.47	41.47
经营活动产生的现金净额	28,477.12		633.64	1,509.09	1,509.09	1,488.35	1,488.35	1,488.35	1,467.62	1,467.62	1,467.62
二、投资活动产生的现金											
建设成本支出	24,157.63	8,900.00	13,000.00	957.63							
流动资金支出											
投资活动产生的现金净额	-24,157.63	-8,900.00	-13,000.00	-957.63							
三、融资活动产生的现金											
资本金 1	11,157.63	900.00	10,157.63								
资本金 2（专项债券）	13,000.00	1,000.00	3,100.00								
银行借款											
偿还债券本金	13,000.00										
偿还银行借款本金											
支付债券利息	9,825.80	88.75	426.19	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29
支付银行借款利息											
融资活动产生的现金净额	1,331.83	8,911.25	12,831.44	-491.29	-491.29	-491.29	-491.29	-491.29	-491.29	-491.29	-491.29
四、期初现金											
期内现金变动		11.25	285.16	750.24	810.41	1,828.21	2,825.27	3,822.33	4,819.39	5,795.72	6,772.05
期末现金	11.25	285.16	750.24	810.41	1,828.21	2,825.27	3,822.33	4,819.39	5,795.72	6,772.05	7,748.38

(续) 表 6: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
一、经营活动产生的现金	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年
经营活动收入	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	1,971.00	167.40
经营活动支出	461.91	461.91	461.91	461.91	461.91	461.91	461.91	461.91	461.91	461.91	461.91	38.56
支付的各项税费	41.47	41.47	41.47	41.47	65.31	67.63	67.63	67.63	67.63	105.90	149.88	13.95
经营活动产生的现金净额	1,467.62	1,467.62	1,467.62	1,467.62	1,443.78	1,441.46	1,441.46	1,441.46	1,441.46	1,403.19	1,359.21	114.89
二、投资活动产生的现金												
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)												
银行借款												
偿还债券本金										8,900.00	1,000.00	3,100.00
偿还银行借款本金												
支付债券利息	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	491.29	402.54	165.20	65.10
支付银行借款利息												
融资活动产生的现金净额	-491.29	-491.29	-491.29	-491.29	-491.29	-491.29	-491.29	-491.29	-491.29	-9,302.54	-1,165.20	-3,165.10
四、期初现金	7,748.38	8,724.71	9,701.04	10,677.37	11,653.70	12,606.19	13,556.36	14,506.53	15,456.70	16,406.87	8,507.52	8,701.53
五、期末现金	976.33	976.33	976.33	976.33	952.49	950.17	950.17	950.17	950.17	-7,899.35	194.01	-3,050.21
	8,724.71	9,701.04	10,677.37	11,653.70	12,606.19	13,556.36	14,506.53	15,456.70	16,406.87	8,507.52	8,701.53	5,651.32



（四）小结

本项目收入主要是污水处理费，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 28,477.12 万元，融资本息合计为 22,825.80 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.25 倍。

表 8：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	13,000.00	9,825.80	22,825.80	28,477.12
融资合计	13,000.00	9,825.80	22,825.80	
覆盖倍数	1.25			

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

东阿县综合行政执法局保证严格按照《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，东阿县综合行政执法局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）自然环境和施工条件



风险识别：自然环境和施工条件风险主要是指恶劣的自然条件，恶劣的气候和环境，恶劣的现场条件以及不利的地理环境等。项目存在因自然环境和施工条件的因素而形成的风险，如地震，风暴，异常恶劣的雨、雪、洪水暴发等；未能预测到的特殊地质条件，如泥石流、河塘、流沙、泉眼等；恶劣的施工现场条件或考古文物保护等都会造成工期的拖延和财产的损失。

风险控制措施：由自然环境和施工条件造成的风险最好的控制措施是通过购买保险等方式进行风险转移，风险转移是向保险公司投保，将项目部分风险损失转移给保险公司承担，本项目在建设期按照国家规定强制购买工程一切险，本项目保险费已按规定计入项目总投资其它建设费用类，另针对地质条件政府及勘察单位应加强项目前期勘察论证。

（2）来源于政府方的风险

风险识别：来源于政府方的风险主要是政府方作为项目管理的甲方，立项手续不完备、土地指标不明确、招标程序不合规、设计变更频繁、资金来源不落实、监管不到位、验收不及时等。

风险控制措施：政府方，尤其是项目实施主体，应做好项目前期立项手续，本项目前期立项手续已完备，不存在立项手续不完备风险，下一步将合法合规选择施工实施主体，择优选择设计单位，并聘请工程监理公司，代表政府加强对项目实施过程的监督管理，合理统筹项目资金，及时根据已完工程量拨付资金，隐蔽工程、关键部位专人现场参与验收，当施工单位提交竣工验收申请报告时，及时组织专业的团队组织竣工验收，确保项目尽早投入使用，进入运营期。



(3) 来源于施工方的风险因素

风险识别：施工方的风险因素主要由施工技术不当、管理方案不完善导致。管理者及工程人员的水平和工作态度的影响；施工管理不善、发包方、承包方、监理方不行形成高效的合作机制；建筑原材料、成品、半成品质量的影响；施工所采用的技术方案、工艺流程、管理组织措施的影响。

风险控制措施：在招标和工程实施中应确保相关人员的素质和水平，特别是设计负责人和专业负责人、总监理工程师、施工项目经理、业主代表及各类管理人员，正式施工之前各方主体做好充分的交底。对建筑原材料（如水泥、砂石、钢材，机械设备、电线电缆、管材以及其它成品、半成品等），必须严格从招标、签订合同、出厂合格证、进场检测、现场保管、安装调试、工程验收等各个环节把好关，杜绝不合格产品和材料用于工程建设，另要求设计方、施工单位做好项目交底。

(4) 资金落实情况

风险识别：资金落实风险主要是因融资、拨款等环节的各种客、主观原因，资金不能及时到位，导致项目建设停工或拖延；或是利率变化导致融资成本升高而形成的。

风险控制措施：准确把握国家宏观经济政策、国家及地方产业发展政策，充分利用有利条件，在其变化时及时调整策略。加强对项目的资金管理，落实建设资金，保证工程按期完工。

(5) 工程事故

风险识别：工程事故风险主要存在于施工过程中，施工中人的不安全行为、物的不安全状态、作业环境的不安全因素和管理缺陷



是项目发生工程事故的主要原因，必须采取有针对性的控制措施。

风险控制措施：工程事故问题是建设工程项目的核心问题，存在较大风险。在项目前期招标过程中，选定设计、监理、施工、设备材料供应商时，应把安全和防止质量事故作为重要因素考虑。在审查相关单位设计文件、监理实施细则、施工组织设计、设备招标文件以及签订合同时都应给予足够重视。项目建设期间，必须在安全危险源识别、评估基础上，编制施工组织设计和施工方案，制定安全技术措施和施工现场临时用电方案；对危险性较大分部分项工程，编制专项安全施工方案。应派驻经验丰富的甲方代表加强该方面工作，遇到质量、安全隐患及时提出整改要求。

（二）与项目收益相关的风险

（1）经营风险

风险识别：经营风险是指生产经营的不确定性带来的风险。若项目投入运营后的收入未能达到预测值，将影响项目整体收益，对债券还本付息产生影响。

风险控制措施：要求项目管理单位密切关注项目收入情况，保证还本付息及发行费用资金。因项目取得的专项收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还，项目收入实现后予以归还。

（2）市场风险

风险识别：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。



风险控制措施：要求项目单位合理安排债券发行金额和债券期限，做好债券的期限配比、还款计划和资金准备。密切关注宏观经济市场，充分与市场机构沟通，选择合适的发行窗口，降低财务成本，保证项目收益与融资平衡。

（3）财务风险

风险识别：在项目实施过程中，受市场因素影响，项目施工所需的原材料价格上涨，将导致项目施工成本增加，财务负担加重，进而影响项目实施进度，以及项目施工期内专项债券的利息兑付，因此面临一定财务风险。

风险控制措施：项目实施方案编制过程中，在测算项目总投资时已考虑相关风险。同时，在项目实施过程中，加强项目施工预算管理、招标及合同管理，尽可能控制施工成本。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

概述项目实施单位、申请专项债券资金规模及年限等情况

东阿县污水设施提质增效管网配套提升工程，实施单位为东阿县综合行政执法局，本次拟申请专项债券 3100 万元用于东阿县污水设施提质增效管网配套提升工程建设，年限为 20 年。

（二）评估内容

债券项目事前绩效评估

项目单位：东阿县综合行政执法局

单位（万元）

项目名称	东阿县污水设施提质增效管网配套提升工程	项目实施单位	东阿县综合行政执法局	主管部门	东阿县财政局
------	---------------------	--------	------------	------	--------

项目建设状态	在建	资金投向领域	市政和产业园区基础设施		
项目起止时间	2020-2023	项目属性（请勾选）	☐ 公益性项目 ☒ 有收益 ☐ 资本性支出		
项目总投资	专项债券资金 <u>13000</u> 万元 年度债券资金需求 <u>3100</u> 万元		市场化融资：计划 <u>0</u> 万元 其中：已融资 <u>0</u> 万元		
	其他资金	本单位自筹 11157.63 万元			
测算依据及说明	依据国家及山东省有关政策、法规、规划，建设单位提供的有关材料及相关数据编制投资估算；债券需求依据本年度工程进度、资本金注入及债券申报资金比例要求。				
项目概况、主要内容及用途	东阿县污水处理厂设计规模为 40000m³/d。本项目主要为东阿县污水处理厂提质增效配套提升工程，包括东阿县城区雨污管网改造提升工程及东阿污水处理厂配套提升改造工程。其中东阿县城区雨污管网提升改造工程包括东阿经济开发区雨污管网改造和老城区雨污管网改造两部分。 东阿经济开发区雨污管网改造工程涉及五纵八横十三条街道，五纵为工业街、香江路、鱼山路、卓江路、S325 线，八横为文化街、阿胶街、S329 线、金光路、胶光路、霞光路、S325 线、长江一路。香江路、S329 线、S325 线为雨水、污水管网双侧布置，其他道路均为两侧雨水，单侧污水管网。根据东阿经济开发区道路规划及管网现状情况，需改造污水管网 50500 米，雨水管网 73400 米。老城区雨污管网改造工程需改造管网长度为 35380 米。 原污水处理厂配套提升改造工程包括总磷总氮在线监测成套设备、中控室提升改造、生化池改造、二沉池维修、配套构筑物及设备改造等工程。				
未来收益测算	偿债资金来源及测算依据	本项目运营收入主要为污水处理费，项目年处理污水 1460 万吨。			
	预计项目收益	可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 28,477.12 万元	预计本息覆盖倍数	1.25	
项目立项情况	项目立项的依据	土地（审批文号）：东国用【2001】字第 1089 号 规划（审批文号）：建设用地规划许可证【编号 2001003】 立项（审批文号）：东发改审【2019】84 号 环评（审批文号）：东行审环报告表【2020】13 号			
	项目申报的可行性和必要性	本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》鼓励类第二十二条“城市基础设施”中的第 9 条“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”。因此本项目为鼓励类项目，符合国家产业政策。根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中第一类“鼓励类”中第二十二项“城镇基础设施”11 条“城镇集中供热建设和改造工程”，本项目属国家鼓励类项目。因此，本项目建设符合当前的国家相关产业政策。			
项目实施进度计划	项目实施内容		起止时间		
	主体及配套建设		2020 年-2022 年		



	长期目标	年度目标
项目绩效目标	东阿县污水处理厂设计规模为40000m³/d。本项目主要为东阿县污水处理厂提质增效配套提升工程，包括东阿县城区雨污管网改造提升工程及东阿污水处理厂配套提升改造工程。其中东阿县城区雨污管网提升改造工程包括东阿经济开发区雨污管网改造和老城区雨污管网改造两部分。 东阿经济开发区雨污管网改造工程涉及五纵八横十三条街道，五纵为工业街、香江路、鱼山路、卓江路、S325线，八横为文化街、阿胶街、S329线、金光路、胶光路、霞光路、S325线、长江一路。香江路、S329线、S325线为雨水、污水管网双侧布置，其他道路均为两侧雨水，单侧污水管网。根据东阿经济开发区道路规划及管网现状情况，需改造污水管网50500米，雨水管网73400米。 老城区雨污管网改造工程需改造管网长度为35380米。 原污水处理厂配套提升改造工程包括总磷总氮在线监测成套设备、中控室提升改造、生化池改造、二沉池维修、配套构筑物及设备改造等工程。	计划对开发区管网进行雨污分流改造，涉及金光路、胶光路、霞光路、S324、S329、长江一路、文化街、阿胶街、鱼山路、卓江路、香江路、东外环、龙山路、环球北路工业街等城市道路。
自评小结：1、项目的实施有利于市政基础设施的发展、收益合理且具有一定的公益性，2.项目资金来源可靠可以保证到位，3.项目收入、成本、收益的测算根据国家及地方标准，进行了充分的市场调研；4.债券资金申报方向及比例合理；5.项目有可行的偿债计划及偿债风险应对措施；6.绩效目标符合项目实际情况。		

1、项目实施的必要性

(1) 适应国家政策要求，切合行业发展趋势

《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：“加强环境基础设施建设。加快城镇垃圾处理设施建设，完善收运系统，提高垃圾焚烧处理率，做好垃圾渗滤液处理处置；加快城镇污水处理设施和管网建设改造，推进污泥无害化处理和资源



化利用，实现城镇生活污水、垃圾处理设施全覆盖和稳定达标运行，城市、县城污水集中处理率分别达到 95%和 85%。建立全国统一、全面覆盖的实时在线环境监测监控系统，推进环境保护大数据建设。”

（2）优化城市排水布局，减少排水损失的必然要求

排水管网作为城市建设的基础设施，其设计和布局是否合理直接关系到城市化进程能否有效运转。因城市排水管网设计不合理形成暴雨后城市大量积水，致使居民受到严重损失情况多发。结合城区现状、规划等信息，建立具有城市特色的集排水管网规划计算、动态模拟与信息分析于一体的排水管理平台，为城市排水的规划提供依据，是优化城市排水建设、减少排水造成损失的需要。

（3）提升管理与决策水平，保障城市排水安全的必然手段

随着我国排水行业进入加强科学管理、提高安全可靠性的新时期，实现排水管网系统的科学管理与决策，建立排水管网信息管理系统，辅助排水管网系统的决策和分析，是提升城市排水管理水平的重要手段。通过信息化的手段为排水管理部门建立长期有效的管理平台，提高城市排水防涝系统运行调度、预警预判、应急处置能力，全面提升排水设施运营管理、规划决策和服务水平，保障城市排水的安全。

（4）加强污水排放监管，改善城市水环境质量的必要载体

为进一步贯彻落实政府降污减排的目标，控制城市水污染，改善城市水环境，城市的排水从源头开始控制污水排放，利用排水行



政审批的方式，保证了城市水环境质量的改善，提高城市居民的生活质量。

通过该项目的建设将雨污水通过管网排放，建成后排水能力大大加强，汛期受淹以及雨污水混流的情况将明显减少。

本项目是东阿经济开发区基础设施建设的重要组成部分，将明显改善东阿经济开发区排水能力、有利于提高东阿经济开发区环境保护，实现可持续发展。

2、项目实施的公益性

东阿县污水设施提质增效管网配套提升工程的实施，能够提升污水处理后的水质，提高污水的处理量及改善东阿县的排水现状，特别是汛期等特殊时期排水畅通性，保障东阿县企业及周边居民正常生产生活。

3、项目实施的收益性

本项目收入主要是污水处理费。项目既不属于没有收益的纯公益性项目，也不属于纯市场化产业项目，兼具公益性与自身收益性，项目定位合理。

4、项目建设的投资合规性

本项目总投资为 24157.63 万元。投入项目资本金 11157.63 万元；拟发行政府专项债券 13000 万元。项目概算精细化程度高、依据较为充分，与市场价格标准相吻合，符合国家相关规定，总体经费指标合理

项目投资概算编制明确了任务内容、概算金额主要因素，绩效



目标具备一定的可行性，项目成本与预期产出、效果具有一定的匹配程度。且项目整体概算未超社会平均水平，成本控制较为有效。

5、项目成熟度

该项目立项备案号为东发改审【2019】84号，土地（审批文号）：东国用【2001】字第1089号，规划（审批文号）：建设用地规划许可证【编号2001003】，环评（审批文号）：东行审环报告表【2020】13号。

6、项目资金来源和到位可行性

（1）筹资的合规性

本项目总投资为24157.63万元。投入项目资本金11157.63万元；拟发行政府专项债券13000万元。项目资本金的比例为46.19%，满足《国务院关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》（国发〔2019〕26号）要求。

该项目符合国家、山东省和聊城市的相关政策引导，资金来源符合支出方向，投入风险小；建设单位执行项目申报与资金申请的程序科学规范，能够较好地体现责权对等和财权事权的匹配，筹资具有合规性。

（2）财政投入能力

该项目实施单位为东阿县综合行政执法局，项目资本金到位有保障。

该项目属于一般债券资金保障范围。项目除资本金外所需资金来源全部为申请国家一般债券资金，没有其他渠道资金。本项目实施方案中要求“资金执行按照资金管理办法的规定，管理好项目资金，实行专户储存、专款专用，严禁挤占挪用，严格按工程进度拨付资



金。加强审计督促检查，确保资金使用安全、高效”。项目经费具有较强的保障能力。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入主要为污水处理费。本项目计算期为 22 年，建设期后开始运营。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 28,477.12 万元，融资本息合计为 22,825.80 万元，项目收入能够覆盖项目支出。

8、债券资金需求合理性

项目投资类别符合 2022 年新增专项债券项目申报国务院确定的“九大领域”，债券申报方向合理。

本次拟申请专项债券 13000 万元用于项目建设，年限为 20 年，债券资金占项目总投资的比例为 53.81%，债券申报资金比例合理。

项目专项债券可以相较银行贷款利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为经济建设提供足够的资金支持，保障其建设运营的成功。

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

测算得出本项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.25 倍。用于还本付息资金的充足性能够得到保障，且项目偿债计划与项目预计每年收益情况匹配度高，计划可行。

(2) 项目偿债风险点

1) 项目建设风险

由于本期投资和建设时间较长，从开始建设至项目收入实现的过程中，或将面临许多不确定因素，可能导致工程进度缓慢、工期延长等情况，影响项目的竣工及收入，并可能使实际投资超出预算，



对项目收益产生一定的不利影响。

2) 偿付风险

本期债券发行根据财预[2016]155号第三条“专项债务收入、安排的支出、还本付息、发行费用纳入政府性基金预算管理”之规定，本期债券的偿付资金主要源于项目建成后的预期收益，具有极大不确定性，将可能给本期债券偿付带来一定的法律风险。

3) 利率风险

在本期债券发行债券存续期间，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变化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项目运营的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

4) 流动性风险

本期债券发行的专项债券可以在银行间债券市场、上海证券交易所市场和深圳证券交易所市场交易流通，银行间债券市场、上海证券交易所市场和深圳证券交易所市场资金的供需状况及投资者的投资偏好变化可能影响本期债券发行债券的流动性，在转让时存在无法找到交易对象而存在一定的流动性风险。

5) 政策风险

国家法律、法规、政策的可能变化对项目产生的具体政策性风险，如财政、金融、行业管理、产业政策、环境保护、税收制度、收费标准等发生变化可能导致投资者持有本期债券投资收益发生相应波动。

6) 税务风险

根据《财政部、国家税务总局关于地方政府债券利息免征所得



税问题的通知》（财税[2013]5号）规定，企业和个人取得的专项债券利息收入免征企业所得税和个人所得税。发行人无法保证在本期债券存续期内，上述税收优惠政策不会发生变化。若国家税收政策发生调整，将导致投资者持有本期债券投资收益发生相应波动。

（3）偿债应对措施

1) 本期债券募集资金投资项目自身收益与专项债券本息实现自求平衡。

2) 必要时可发行新一期地方政府专项债券用于偿还本期债券本息。

3) 利用项目实施单位的融资能力扩大政策银行贷款、商业银行贷款等其他融资渠道。

10、绩效目标合理性

1) 目标的明确性

本项目绩效目标对项目预期工作任务做了概述，与项目实施内容具有较强的相关性，与拟解决的问题、现实需求也具有较高的匹配度。目标对项目预期绩效成果的描述较为具体，绩效目标设置较明确。

2) 目标的合理性

项目设立了绩效目标指标表，项目总体绩效目标明确，对绩效目标进行相应的优化、细化。项目产出数量对应的计划成本已详细列明，但项目完成时间以及项目预计取得的社会效益、经济效益等其他绩效目标及目标值没有详细列明。

11、其他需要纳入事前绩效评估的事项

无



（三）评估结论

本项目息前净现金流量为 28,477.12 万元，融资本息合计为 22,825.80 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.25 倍。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。项目建成后能够达到预期目标。该项目投入成本合理，预算编制内容明确，与预期产出、效果具有一定的匹配程度。成本虽缺少询价留痕，但预算未超社会平均水平，成本控制认定较为有效。项目前期手续正在办理，成熟度有待完善。

该项目预期绩效具有一定的可实现性，但部分绩效指标设置得不够细化、量化，且未设置可持续影响指标，绩效目标申报表需进一步完善。

该项目实施方案能够在一定程度上反映项目实施内容与工作安排，但该方案过于粗略，缺少决策程序、管理机制、管控措施等重要内容，实施方案的可行性和过程控制的有效性略显不足，对项目实施的指导性和约束性有待提高，需进一步调整完善。

该项目拟申请国家一般债券资金支持，资金来源符合公共预算支出方向，项目除资本金外所需资金来源全部为申请国家一般债券资金，项目申报与资金申请的程序较为规范，项目筹资具有合规性。

