

2022 年山东省临沂市平邑县
第二污水处理厂设施及管网改造提升工程项目
专项债券项目实施方案



财政部门:平邑县财政局

主管部门:平邑县地方镇人民政府

实施单位:平邑县地方镇人民政府



平邑县地方镇人民政府

(平邑县第二污水处理厂设施及管网改造提升工程项目)

2022 年 4 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

平邑县第二污水处理厂设施及管网改造提升工程项目

（二）项目单位

实施单位：平邑县地方镇人民政府

（三）项目规模与主要建设内容

占地面积 24.56 亩，建筑面积 1517 平方米

（1）对原有缺氧池、曝气池进行改造。新建 2 座缺氧池、新建 2 座曝气池，将原先缺氧池改造为曝气池；

（2）增设一座二沉池、一个厌氧罐、一个调节池；

（3）对污水管网就行就行改造升级。将原有 DN800 PVC 管全部替换为水泥压力管，增加其承压能力；

（4）对配套污水收集管道进行改造。治理工程范围起于埠西桥村东生产桥，地庞路至枋河口，全长 3.967km。

（四）项目建设期限

平邑县第二污水处理厂设施及管网改造提升工程项目建设期为 2022 年 3 月至 2022 年 12 月，预计 2023 年可投入使用

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）鲁水建字[2015]3 号颁发的《山东省水利水电工程设计概

（估）算编制办法》

（2）鲁水建字[2016]5 号文颁发的《山东省水利厅关于发布山东省水利水电工程营业税改征增值税计价依据调整办法的通知》

（3）《临沂市城市规划技术管理规定》

（4）山东省住房和城乡建设厅印发《建筑业营改增建设工程计价依据调整实施意见》的通知（鲁建办字[2016]20 号）

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）

（6）《建设项目可行性研究与经济评价方法参数》（第三版）

（7）项目单位提供的有关资料；

2. 估算总额

平邑县第二污水处理厂设施及管网改造提升工程项目，该建设项目本工程总投资 13400 万元，其中工程费用 11510.45 万元，工程其它费用 1113.53 万元，预备费用 378.72 万元，铺底流动资金 397.31 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	13,400.00	100.00%	
一、资本金	6,700.00	50.00%	
自有资金	6,700.00		
二、债务资金	6,700.00	50.00%	
专项债券	6,700.00		

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污水处理收入。运营期各年收入预测如下：

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

金额单位：人民币万元

项目	计算依据	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
污水处理费收入	污水处理量（万 m ³ ）	660.00	660.00	660.00	660.00	660.00	660.00
	污水处理费单价	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865
	预计实现率	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	年收入	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36

（续表）

项目	计算依据	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
污水处理费收入	污水处理量（万 m ³ ）	660.00	660.00	660.00	660.00	660.00
	污水处理费单价	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865
	预计实现率	95%	95%	95%	95%	95%
	年收入	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36

（续表）

项目	计算依据	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
污水处理费收入	污水处理量（万 m ³ ）	660.00	660.00	660.00	660.00	660.00
	污水处理费单价	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865
	预计实现率	95%	95%	95%	95%	95%
	年收入	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36

(续表)

项目	计算依据	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	合计
污水处理费收入	污水处理量 (万 m ³)	660.00	660.00	660.00	660.00	
	污水处理费单价	1.865	1.865	1.865	1.865	
	预计实现率	95%	95%	95%	95%	
	年收入	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	23,387.20

收入预测方法说明:

年营运收入=数量×单价。污水处理费收入

本项目污水处理量按照 660 万立方每年,污水处理价格仲政发[2021]18 号文件确定污水处理单价为 1.865 元/m³。基于谨慎考虑,在预测项目污水处理费收入按 95.00%实现率进行计算。

(二) 运营成本预测

本项目总成本费用包括包括材料费、人员经费、电费、其他费用 and 利息支出。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	人员经费	电费	其他费用	合计
2023 年	175.40	30.00	20.55	58.47	284.42
2024 年	175.40	30.00	20.55	58.47	284.42
2025 年	175.40	30.00	20.55	58.47	284.42
2026 年	175.40	30.00	20.55	58.47	284.42
2027 年	175.40	30.00	20.55	58.47	284.42
2028 年	175.40	31.50	20.55	58.47	285.92
2029 年	175.40	31.50	20.55	58.47	285.92
2030 年	175.40	31.50	20.55	58.47	285.92
2031 年	175.40	31.50	20.55	58.47	285.92
2032 年	175.40	31.50	20.55	58.47	285.92
2033 年	175.40	33.08	20.55	58.47	287.50
2034 年	175.40	33.08	20.55	58.47	287.50
2035 年	175.40	33.08	20.55	58.47	287.50
2036 年	175.40	33.08	20.55	58.47	287.50
2037 年	175.40	33.08	20.55	58.47	287.50
2038 年	175.40	34.73	20.55	58.47	289.15

2039 年	175.40	34.73	20.55	58.47	289.15
2040 年	175.40	34.73	20.55	58.47	289.15
2041 年	175.40	34.73	20.55	58.47	289.15
2042 年	175.40	34.73	20.55	58.47	289.15
合计	3,508.00	646.55	411.00	1,169.40	5,734.95

成本预测方法说明：

1. 材料费：材料费主要为污水处理厂处理污水所用药剂费用，根据污水厂现经营成本中药剂费占比情况，本项目此类费用按照营业收入的 15% 计算。

2. 人员经费：本项目劳动定员 6 人，按照 5.00 万元/人/年计算，考虑物价及通胀因素，每五年工资上涨 5%。

3. 电费：经计算年用电 24.46 万 kwh。电费按照 0.84 元/kwh 收取。

4. 其他费用：根据类似项目数据，设备维护、办公管理等费用占营业收入的比例为 5%。

5. 利息支出：平邑县第二污水处理厂设施及管网改造提升工程项目本期发行债券 3,000.00 万元，年利率 4.00%，期限二十年，每半年付息一次，平均每年付息 120 万元，预计 2022 年下半年发行 3,700.00 万元，年利率 4.00%，期限二十年，每半年付息一次，平均每年付息 148.00 万元，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	本期偿还本金	期末本金余额	融资利率	应付利息
2022 年		6,700.00		6,700.00	4.00%	60.00
2023 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2024 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00

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
2025 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2026 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2027 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2028 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2029 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2030 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2031 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2032 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2033 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2034 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2035 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2036 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2037 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2038 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2039 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2040 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2041 年	6,700.00			6,700.00	4.00%	268.00
2042 年	6,700.00		6,700.00	0.00	4.00%	208.00
合计		6,700.00	6,700.00			5,360.00

（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
一、收入/成本/税金								
营业收入	-	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36
营业成本	-	284.42	284.42	284.42	284.42	284.42	285.92	285.92
税金及附加			37.46	37.46				
息税折旧及摊销前利润	-	884.94	847.48	847.48	884.94	884.94	883.44	883.44
二、折旧和摊销								
总折旧和摊销			636.50	636.50	636.50	636.50	636.50	636.50
息税前利润	-	884.94	210.98	210.98	248.44	248.44	246.94	246.94
三、财务费用								
利息支出	60.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00
总财务费用	60.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00
税前利润	-60.00	616.94	-57.02	-57.02	-19.56	-19.56	-21.06	-21.06
四、所得税						-	-	-
所得税费用								
五、净利润	-60.00	616.94	-57.02	-57.02	-19.56	-19.56	-21.06	-21.06

（续表）

年度	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、收入/成本/税金								
营业收入	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36
营业成本	285.92	285.92	285.92	287.50	287.50	287.50	287.50	287.50
税金及附加								
息税折旧及摊销前利润	883.44	883.44	883.44	881.86	881.86	881.86	881.86	881.86
二、折旧和摊销								
总折旧和摊销	636.50	636.50	636.50	636.50	636.50	636.50	636.50	636.50
息税前利润	246.94	246.94	246.94	245.36	245.36	245.36	245.36	245.36
三、财务费用								
利息支出	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00
总财务费用	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00
税前利润	-21.06	-21.06	-21.06	-22.64	-22.64	-22.64	-22.64	-22.64
四、所得税	-	-	-	-	-	-	-	-
所得税费用								
五、净利润	-21.06	-21.06	-21.06	-22.64	-22.64	-22.64	-22.64	-22.64

(续表)

年度	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年
----	--------	--------	--------	--------	--------

一、收入/成本/税金					
营业收入	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36
营业成本	289.15	289.15	289.15	289.15	289.15
税金及附加					
息税折旧及摊销前利润	880.21	880.21	880.21	880.21	880.21
二、折旧和摊销					
总折旧和摊销	636.50	636.50	636.50	636.50	636.50
息税前利润	243.71	243.71	243.71	243.71	243.71
三、财务费用					
利息支出	268.00	268.00	268.00	268.00	208.00
总财务费用	268.00	268.00	268.00	268.00	208.00
税前利润	-24.29	-24.29	-24.29	-24.29	35.71
四、所得税	-	-	-	-	-
所得税费用					
五、净利润	-24.29	-24.29	-24.29	-24.29	35.71

表 6：项目资金测算平衡表（单位：万元）

年度	合计	1	2	3	4	5	6	7
		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	23,387.20	-	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36
经营活动支出	5,734.95	-	284.42	284.42	284.42	284.42	284.42	285.92
支付的各项税费	-							
经营活动产生的现金净额	17,652.25	-	884.94	884.94	884.94	884.94	884.94	883.44
二、投资活动产生的现金								
建设成本支出	12,804.00	13,340.00	-268.00	-268.00				
流动资金支出	-							
投资活动产生的现金净额	-12,804.00	-13,340.00	268.00	268.00	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	-							
资本金 1	6,700.00	6,700.00						
专项债券	6,700.00	6,700.00	-					
银行借款	-							
偿还债券本金	6,700.00							
偿还银行借款本金	-							
支付债券利息	5,360.00	60.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00
支付银行借款利息	-							
融资活动产生的现金净额	1,340.00	13,340.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00
四、期初现金			-	884.94	1,769.88	2,386.82	3,003.76	3,620.70
期内现金变动	6,188.25	-	884.94	884.94	616.94	616.94	616.94	615.44
五、期末现金		-	884.94	1,769.88	2,386.82	3,003.76	3,620.70	4,236.14

(续) 表 6: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	8	9	10	11	12	13	14
	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36
经营活动支出	285.92	285.92	285.92	285.92	287.50	287.50	287.50
支付的各项税费							
经营活动产生的现金净额	883.44	883.44	883.44	883.44	881.86	881.86	881.86
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							
专项债券							
银行借款							
偿还债券本金							
偿还银行借款本金							
支付债券利息	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00
支付银行借款利息							
融资活动产生的现金净额	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00
四、期初现金	4,236.14	4,851.58	5,467.02	6,082.46	6,697.90	7,311.76	7,925.62
期内现金变动	615.44	615.44	615.44	615.44	613.86	613.86	613.86
五、期末现金	4,851.58	5,467.02	6,082.46	6,697.90	7,311.76	7,925.62	8,539.48

(续) 表 6: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	15	16	17	18	19	20	21
	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	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36	1,169.36
经营活动支出	287.50	287.50	289.15	289.15	289.15	289.15	289.15
支付的各项税费							
经营活动产生的现金净额	881.86	881.86	880.21	880.21	880.21	880.21	880.21
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							
专项债券							
银行借款							
偿还债券本金						-	6,700.00
偿还银行借款本金							
支付债券利息	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	268.00	208.00
支付银行借款利息							
融资活动产生的现金净额	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-268.00	-6,908.00
四、期初现金	8,539.48	9,153.34	9,767.20	10,379.41	10,991.62	11,603.83	12,216.04
期内现金变动	613.86	613.86	612.21	612.21	612.21	612.21	-6,027.79
五、期末现金	9,153.34	9,767.20	10,379.41	10,991.62	11,603.83	12,216.04	6,188.25

（五）其他需要说明的事项

1. 假设本次专项债券于 2022 年 5 月发行 3000 万元，，期限 20 年，债券利率 4%，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。

（六）小结

本项目预期收入主要来源于污水处理收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对污水处理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收益为 17,652.25 万元，融资本息合计为 12,060.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.46 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	6,700.00	5,360.00	12,060.00	17,652.25
覆盖倍数	1.46			

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

1、工程风险：因工程地质和水文地质条件出乎预料的变化，工程设计发生重大变化，会导致工程量增加、投资增加、工期延长；由于前期准备工作不足，会导致项目实施阶段建设方案的变化；工程设计方案不合理，可能给项目的运营带来影响，造成一定损失。

2、技术风险：本项目中设计所采用新工艺形式等较传统工艺复杂在施工中带来的风险。

3、组织管理风险：由于项目组织结构不当、管理机制不完善或是主要管理者能力不足等，导致项目不能按计划建成使用，投资超出估算。

4、资金风险：本项目实施过程中如出现特殊情况，中断或延误资金供应，将影响项目建设。

5、外部协作风险：指投资项目所需要的给水、排水、供电、通讯、交通等主要外部协作配套条件发生重大变化，给建设和使用带来困难。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

平邑县平邑县第二污水处理厂设施及管网改造提升工程项目，实施单位为平邑县地方镇人民政府，本次拟申请专项债券 0.3 亿元用于平邑县平邑县第二污水处理厂设施及管网改造提升工程项目建设，年限为 20 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）本项目为污水处理厂提升改造工程，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目满足第一类“鼓励类”中第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 条“‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”的要求，同时满足第一类“鼓励类”中第二十二项“城市基础设施”的第 9 条“城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”要求。因此，本项目属于鼓励类项目建设项目，项目建设符合国家及相关产业政策要求。

（2）持续建设规范标准污水处理厂是环境保护的要求

水资源是极其宝贵的，是人类赖以生存和社会持续发展的先决条件。水资源的开发利用既要满足社会经济发展的需要，又要充分考虑水资源的承受能力，对水资源实施切实可行且有效的保护，使水资源得以持续利用，保证社会的可持续发展。这就首先必须对城市污水进行综合治理，进而实现流域治理，改善水环境 and 美化生活环境，并使水资源的可持续利用满足经济的可持续发展。近年来，随着经济的快速增长，国家对城市 and 开发区的环境保护工作也提出了更高的要求，国家与地方环保相关部门也出台了生活污水处理的技术规范和排污标准。为了符合环保标准的要求，改造污水处理厂是响应国家政策的需要。同时也是提高的整体形象，保护及其周边

水资源环境，是做好生态与环境保护必然要求。因此，本项目的建设是非常必要的。

2、项目实施的公益性

城市污水经处理后，将大幅度削减污染物的排放量，从而可有效减轻水环境的污染，实现城市总体规划中的环境保护总目标。

3、项目实施的收益性

工程实施后，每年可处理污水 660 万 m^3 ，污水处理单价 1.865 元/ m^3 ，年效益 1,169.36 万元。

4、项目建设投资合规性

本项目建设符合平邑县发展总体规划的要求，项目的建设规模、建设方案、环境保护、消防安全、实施进度安排、项目组织与管理、投资估算和资金筹措方案可行。

5、项目成熟度

本项目经过多次论证，已按照规定程序完成可行性研究、环境影响评价、立项等项目前期工作。

6、项目资金来源和到位可行性

项目总投资 1.34 亿元，其中债券筹资 0.67 亿元，单位自筹 0.67 亿元，债券发行成功率较高，项目参与主体的财务实力、融资实力较强，资金到位可行性高。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

参照项目可行性研究报告，收入主要为污水处理收入，成本包含材料费、人员经费、电费、利息支出等，成本项目考虑比较全面，

项目收益预测比较合理

8、债券资金需求合理性

项目建设资本金为总投资的 50%，债券资金占项目总投资 50%，符合专项债券申报使用要求。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

本项目污水处理收入，为本项目还本付息提供充足的现金流，本息覆盖倍数达到 1.46，可以很好地满足偿债计划。

10、绩效目标合理性

项目所设定的绩效目标依据充分，有长期绩效目标和年度绩效目标，可以反映和考核项目绩效目标与项目实施的相符情况。

11、其他需要纳入事前绩效评估的事项

无。

（三）评估结论

平邑县平邑县第二污水处理厂设施及管网改造提升工程项目收益 1.765 亿元，项目债券本息合计 1.206 亿元，本息覆盖倍数为 1.46，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。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。

