

2022 年山东省聊城市东昌府区
专项债券项目实施方案



聊城市东昌府区住房和城乡建设局



聊城市东昌府区乡镇振兴生态环保生活污水处理工程项目



2021 年 10 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

聊城市东昌府区乡镇振兴生态环保生活污水治理工程项目

（二）项目单位

聊城市东昌府区住房和城乡建设局

（三）项目规划审批

2020年3月20日，聊城市东昌府区发展和改革局出具《聊城市东昌府区乡镇振兴生态环保生活污水治理工程项目可行性研究报告的批复意见》（东昌发改审批（2020）57号）

2020年3月19日，聊城市生态环境局东昌府区分局出具《聊城市东昌府区乡镇振兴生态环保生活污水治理工程项目环境影响报告表的批复》（聊东环审（2020）38号）

（四）项目规模与主要建设内容

本工程内容包括东昌府区各镇（街道）镇区污水处理设施、管道建设工程中东昌府区区域9个乡镇，除已建成污水处理厂的1个乡镇（沙镇镇）进行扩建，1个乡镇（侯营镇）纳入聊城市城区污水处理厂收集区域外，其余7个乡镇区各建设1处污水处理厂及配套管网工程，总处理规模为7.7万m³/d（含工业、仓储用地生产废水等），管网总长度为238.7km，配套建设污水提升泵站2处。

（五）项目建设期限

本项目建设期36个月，预计工期为2020年1月至2022年12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》（第三版）；
- （2）相关类似工程实际工程费用；
- （3）现行投资估算的有关规定；
- （4）建设工程配套使用的取费标准和相关文件；
- （5）项目业主提供的其它相关资料。

2. 估算总额

本项目估算总投资 71410.64 万元，其中建设投资 66685.64 万元，融资费用 4725.00 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	71410.64	100%	

资金结构	金额（万元）	占比	备注
一、资本金	26410.64	36.98%	
自有资金	26410.64		
二、债务资金	45000.00	63.02%	
专项债券	45000.00		

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建成后污水处理费用。运营期各年收入预测如下：

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

计算期	年度	收入
第 4 年	2023 年	14,464.41
第 5 年	2024 年	14,464.41
第 6 年	2025 年	14,464.41
第 7 年	2026 年	14,464.41
第 8 年	2027 年	14,464.41
第 9 年	2028 年	15,511.83
第 10 年	2029 年	15,511.83
第 11 年	2030 年	15,511.83
第 12 年	2031 年	15,511.83
第 13 年	2032 年	15,511.83
	合计	149,881.21

（二）运营成本预测

本项目总成本费用包括电费成本、药剂费、其他费用、工资及福利费用、折旧费、修理费等运营成本和相关税费。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	电费	药剂费	自来水费	其他费用	工资及福利	修理费	建筑物折旧	设备折旧	铺底资金摊销	财务费用	合计
2023 年	734.17	997.55	1,961.40	30.00	168.00	1,219.86	1,355.40	2,710.81	7.36	1,676.00	10,860.55
2024 年	734.17	997.55	1,961.40	30.00	168.00	1,219.86	1,355.40	2,710.81	7.36	1,676.00	10,860.55
2025 年	734.17	997.55	1,961.40	30.00	168.00	1,219.86	1,355.40	2,710.81	7.36	1,676.00	10,860.55
2026 年	734.17	997.55	1,961.40	30.00	168.00	1,219.86	1,355.40	2,710.81	7.36	1,676.00	10,860.55
2027 年	734.17	997.55	1,961.40	30.00	168.00	1,219.86	1,355.40	2,710.81	7.36	1,676.00	10,860.55
2028 年	734.17	997.55	1,961.40	30.00	168.00	1,219.86	1,355.40	2,710.81	7.36	1,676.00	10,860.55
2029 年	734.17	997.55	1,961.40	30.00	168.00	1,219.86	1,355.40	2,710.81	7.36	1,676.00	10,860.55
2030 年	734.17	997.55	1,961.40	30.00	168.00	1,219.86	1,355.40	2,710.81	7.36	1,515.50	10,700.05
2031 年	734.17	997.55	1,961.40	30.00	168.00	1,219.86	1,355.40	2,710.81	7.36	1,355.00	10,539.55
2032 年	734.17	997.55	1,961.40	30.00	168.00	1,219.86	1,355.40	2,710.81	7.36	600.00	9,785.55
合计	7341.70	9975.50	19614.00	300.00	1680.00	12198.60	13554.00	27108.10	73.60	1960.00	107049.00

成本预测方法说明:

1. 电度电价: 0.75 元/KW.H, 年用电量 978.89 万 kWh;
2. 药剂费: 约合 0.3 元/吨污水;
3. 其他费用: 约合 30 万元/年。
4. 自来水费: 3.0 元/吨, 年用量 653.8 吨;
5. 折旧费率: 建筑按 20 年, 设备按 15 年, 残值 5%;
6. 摊销费: 10 年
7. 修理费率: 取折旧费的 30%;
8. 财务费用
9. 利息支出

第 1-2 年支付债券利息=10,000.00 × 3.21%=321.00 万元

第 3-10 年支付债券利息=10,000.00 × 3.21%+5,000.00 ×
3.10%+30,000*4.00%=1,676.00 万元

第 11-12 年支付债券利息 5000.00 × 3.10%+30000*4%=1,355.00
万元

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	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		10,000.00		10,000.00	3.21%	160.50	160.50
2021 年	1,0000.00	5,0000.00		15,000.00	3.10%	321.00	321.00
2022 年	15,000.00	30,000.00		45,000.00	4.00%	1,076.00	1,076.00
2023 年	45,000.00			45,000.00		1,676.00	1,676.00

2024年	45,000.00			45,000.00		1,676.00	1,676.00
2025年	45,000.00			45,000.00		1,676.00	1,676.00
2026年	45,000.00			45,000.00		1,676.00	1,676.00
2027年	45,000.00			45,000.00		1,676.00	1,676.00
2028年	45,000.00			45,000.00		1,676.00	1,676.00
2029年	45,000.00			45,000.00		1,676.00	1,676.00
2030年	45,000.00		10,000.00	35,000.00		1,515.50	11,515.50
2031年	35,000.00		5,000.00	30,000.00		1,355.00	6,355.00
2032年	30,000.00		30,000.00	0.00		600.00	30,600.00
合计		45,000.00	45,000.00			16,760.00	61,760.00

（三）项目运营损益表

项目运营损益表见表 5。

表 5：项目运营损益表（单位：万元）

年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
营业收入	14,464.41	14,464.41	14,464.41	14,464.41	14,464.41
税金及附加	24.21	24.21	24.21	24.21	24.21
增值税	193.70	193.70	193.70	193.70	193.70
营业成本	10,537.55	10,537.55	10,537.55	10,537.55	10,537.55
利润总额	1,778.01	1,778.01	1,778.01	2,376.23	2,376.23
企业所得税	444.50	444.50	444.50	594.06	594.06
净利润	1,333.51	1,333.51	1,333.51	1,782.17	1,782.17
年度	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
营业收入	15,511.83	15,511.83	15,511.83	15,511.83	15,511.83
税金及附加	26.63	26.63	26.63	26.63	26.63
增值税	213.07	213.07	213.07	213.07	213.07
营业成本	10,860.55	10,860.55	10,700.05	10,539.55	9,785.55
利润总额	2,142.33	4,204.33	4,364.83	4,525.33	5,279.33
企业所得税	535.58	1,051.08	1,091.21	1,131.33	1,319.83
净利润	1,606.75	3,153.24	3,273.62	3,393.99	3,959.49

（四）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）

收支项目	（建设期） 2020.	（建设期） 2021.	（建设期） 2022.	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
一、经营活动净现金流量			-	8,728.15	8,728.15	8,728.15	8,599.94
现金流入			-	14,464.41	14,464.41	14,464.41	14,464.41
营业收入			-	14,464.41	14,464.41	14,464.41	14,464.41
污水处理收入				7,647.85	7,647.85	7,647.85	7,647.85
中水处理收入				6,650.30	6,650.30	6,650.30	6,650.30
补贴收入				166.26	166.26	166.26	166.26
现金流出			-	5,736.26	5,736.26	5,736.26	5,864.47
经营成本：			-	5,110.98	5,110.98	5,110.98	5,110.98
电费				734.17	734.17	734.17	734.17
药剂费				997.55	997.55	997.55	997.55
自来水费				1,961.40	1,961.40	1,961.40	1,961.40
其他费用				30.00	30.00	30.00	30.00
工资及福利				168.00	168.00	168.00	168.00
修理费				1,219.86	1,219.86	1,219.86	1,219.86
税金及附加			-	24.21	24.21	24.21	24.21
增值税			-	193.70	193.70	193.70	193.70
所得税				407.38	407.38	407.38	535.58
二、投资活动净现金流量	-35,649.38	-4,319.26	-29,447.00	-	-	-	-
现金流出	35,649.38	4,319.26	29,447.00				
三、筹资活动净现金流量	36,250.14	4,679.00	28,924.00	-1,676.00	-1,676.00	-1,676.00	-1,676.00
现金流入	36,410.64	5,000.00	30,000.00	-	-	-	-
项目资本金投入	26,410.64						
建设投资借款	10,000.00	5,000.00	30,000.00				
现金流出	160.50	321.00	1,076.00	1,676.00	1,676.00	1,676.00	1,676.00
各种利息支出	160.50	321.00	1,076.00	1,676.00	1,676.00	1,676.00	1,676.00
偿还债务本金	-			-	-	-	-
净现金流量	600.76	359.74	-523.00	7,052.15	7,052.15	7,052.15	6,923.94
期末资金余额	600.76	960.50	437.50	7,489.65	14,541.79	21,593.94	28,517.88
收支项目	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	合计
一、经营活动净现金流	8,599.94	9,625.57	9,110.07	9,069.95	9,029.82	8,840.32	89,060.06

量							
现金流入	14,464.41	15,511.83	15,511.83	15,511.83	15,511.83	15,511.83	149,881.21
营业收入	14,464.41	15,511.83	15,511.83	15,511.83	15,511.83	15,511.83	149,881.21
污水处理收入	7,647.85	8,030.24	8,030.24	8,030.24	8,030.24	8,030.24	78,390.46
中水处理收入	6,650.30	7,315.33	7,315.33	7,315.33	7,315.33	7,315.33	69,828.15
补贴收入	166.26	166.26	166.26	166.26	166.26	166.26	1,662.60
现金流出	5,864.47	5,886.26	6,401.76	6,441.88	6,482.01	6,671.51	60,821.15
经营成本:	5,110.98	5,110.98	5,110.98	5,110.98	5,110.98	5,111.98	51,110.76
电费	734.17	734.17	734.17	734.17	734.17	734.17	7,341.68
药剂费	997.55	997.55	997.55	997.55	997.55	997.55	9,975.45
自来水费	1,961.40	1,961.40	1,961.40	1,961.40	1,961.40	1,961.40	19,614.00
其他费用	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	31.00	301.00
工资及福利	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	1,680.00
修理费	1,219.86	1,219.86	1,219.86	1,219.86	1,219.86	1,219.86	12,198.63
税金及附加	24.21	26.63	26.63	26.63	26.63	26.63	254.23
增值税	193.70	213.07	213.07	213.07	213.07	213.07	2,033.83
所得税	535.58	535.58	1,051.08	1,091.21	1,131.33	1,319.83	7,422.33
二、投资活动净现金流量	-	-	-	-			-69,415.64
现金流出							69,415.64
三、筹资活动净现金流量	-1,676.00	-1,676.00	-1,676.00	-11,515.50	-6,355.00	-30,600.00	9,650.64
现金流入	-	-	-	-			71,410.64
项目资本金投入							6,410.64
建设投资借款							45,000.00
现金流出	1,676.00	1,676.00	1,676.00	11,515.50	6,355.00	30,600.00	61,760.00
各种利息支出	1,676.00	1,676.00	1,676.00	1,515.50	1,355.00	600.00	16,760.00
偿还债务本金	-	-	-	10,000.00	5,000.00	30,000.00	45,000.00
净现金流量	6,923.94	7,949.57	7,434.07	-2,445.55	2,674.82	-21,759.68	28,857.56
期末资金余额	35,441.82	43,391.39	50,825.47	48,379.91	51,054.74	29,295.06	

(五) 其他需要说明的事项

1. 本项目 2020 年已发行债券 10,000.00 万元, 期限 10 年, 利率 3.21%; 2021 年 11 月发行债券 5,000.00 万元, 期限 10 年, 利率 3.10%; 假设本次专项债券于 2022 年发行成功, 发行额 30000.00 万元, 期限 10 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。

（六）小结

本项目收入主要是建成后污水处理费用，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过建成后污水处理费用以及相关营运成本、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 89060.06 万元，融资本息合计为 61760.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.44 倍。

表 7：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	45,000.00	16760.00	61760.00	89060.06
融资合计	45,000.00	16760.00	61760.00	
覆盖倍数	1.44			

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

弃土的风险：施工期间将产生许多弃土，弃土在运输、处置过程中都可能对环境产生影响。车辆装载过多导致沿程泥土散落满地；车轮沾满泥土导致运输公路布满泥土；晴天尘土飞扬，雨天路而泥泞，影响行人和车辆过往的环境质量。

（二）与项目收益相关的风险

1. 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，污水量达不到设计规模，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及运营效益。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

聊城市东昌府区乡镇振兴生态环保生活污水治理工程项目，项目主管部门为聊城市东昌府区住房和城乡建设局，实施单位为聊城市东昌府区住房和城乡建设局，本次拟申请专项债券 3 亿元用于聊城市东昌府区乡镇振兴生态环保生活污水治理工程项目建设，年限为 10 年。

（二）评估内容

（评估内容具体描述详见附表 1 事前绩效评估表）

1、项目实施的必要性

1.1 改善生态环境和可持续发展的需求

随着聊城市东昌府区的发展，居住人口及旅游人口会不断增加，污水排放量也会逐步加大，现有污水处理厂已经满负荷运行，若不及时兴建污水处理工程，提高污水处理厂的处理能力及出水要求，势必对周边水体及地下水造成污染，必将危害到四新河水系的水质，整个流域的生态环境将会遭到更为严重的破坏，严重危害当地居民用水安全，不利于聊城市东昌府区的健康发展。众所周知，生态环境一旦破坏，重新恢复将是十分缓慢和困难的。因此，按照国家要求不断地加大污水处理力度，严格控制入河污染物的总量，是保护地表水体环境、改善市容环境、提高人民生活水平的需要，是保证聊城市经济可持续发展战略的需要，也是全社会的需要。聊城市东昌府区生态环保乡镇污水处理工程拟对东昌府区各镇（街道）镇区污水处理设施、管道，镇（街道）社区污水处理设施、管道建设工程进行建设完善，项目完成后，各乡镇驻地污水厂出水如 COD、BOD₅、NH₃-N、TP 达到《地表水环境质量标准》（GB3838）中 IV 类标准要求，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 标准。镇（街道）社区污水处理设施处理后污水达到《山东农村生活污水处理处置设施水污染物排放标准》（DB37/3693）一级排放标准。项目实施对防止水污染，改善和提高聊城市的生态环境和投资环境，保证聊城市的可持

续发展都具有重大意义。

1.2 海河流域环境质量改善的需要

聊城属于海河流域。海河流域是我国重要的政治、经济、文化中心。新中国成立后，党和国家对海河流域进行了多次大规模的治理，为流域内经济社会发展提供了基本安全保障。但是，随着经济发展、人口增加、财富积累，流域内“有河皆干、有水皆污”，水资源短缺和水环境恶化等问题十分突出。海河流域污染主要由我省聊城、德州、济南、滨州和上游的河南、河北、山西排污造成。河流水质严重超标，部分水体已丧失地面水使用功能。水污染每年给农业造成直接经济损失 2 亿多元，水产养殖业年直接经济损失 3500 万元，下游群众吃水受到严重影响，海河流域污染治理工作已刻不容缓。聊城市的污染治理工作是海河流域污染治理规划的重要组成部分。聊城市城市总体发展目标为：中国江北水城；以发展商贸、旅游为主的历史文化名城。这就要求下一步必须强化基础设施建设，保持良好的生态环境，既要解决目前环境保护面临的问题，又要为城市发展留有充分的余地。虽然聊城市已建成了六座污水处理厂，但随着经济的进一步发展，污水量迅速增加，现有的污水治理规模已不能满足城市水污染控制的要求，尤其是旅游人口的不断涌入，污水量增加迅速，新建污水处理厂和对现有污水处理厂进行提标改造，势在必行。根据聊城市东昌府区的污染状况和发展需要，为进一步改善聊城市的生态环境，推动“江北水城”的建设，同时达到海河流域水污染控制的总目 16 标，实施聊城市东昌府区生态环保乡镇污水处理工程具有很强的紧迫性。

1.3 改善投资环境和促进经济发展的需要

随着国家水污染防治工作的逐步深入，对聊城市的环境保护工作提出了挑战，挑战中蕴含机遇。本工程的建设将减少污染物对水环境的外排，节约水资源，这将改善聊城市东昌府区的外部形象，最终将改善其投资环境，保持聊城市东昌府区的可持续发展，为进一步经济发展奠定坚实的基础。

综上所述，聊城市东昌府区生态环保乡镇污水处理工程是城市环境综合治理的重要组成部分，将产生明显的社会效益和经济效益。本项目实施将是一个功在当代，利在千秋的重大举措，这对于改善环境质量、促进当地经济发展，建设良好的生态环境具有十分重要的意义。

2、项目实施的公益性

项目的建设会对社会经济产生影响，除此之外，对其他社会影响方面分别进行了分析评价，社会评价的主要评价内容包括：社会影响分析、项目与所在地区的互适性分析和社会风险分析。

2.1 项目对社会的影响分析

随着经济的不断发展和人口的增加，聊城市产生污水量不断增加，污水的无序排放将严重威胁到周围村庄及下游的水质和生态环境。本项目的建设实施，将会减少污染物和河流的污染，促进聊城市的经济建设。

2.2 项目与所在地的互适性分析

互适性分析主要是分析预测项目能否为当地的社会环境、人文

条件所接纳，以及当地政府、居民支持项目存在与发展的程度，考察项目与当地社会环境的相互适应关系。

（1）不同利益群体对项目的态度及参与程度

工程建设不但解决河流水污染问题，改善区域水环境质量，促进当地社会经济的发展和居民生活水平的提高，沿线居民及当地群众对项目建设十分支持，参与的积极较高。

（2）各级组织对项目的态度及支持程度

国家环保政策的实施，为项目建设提供了良好的机遇，当地政府十分重视基础设施的建设，积极响应政策号召，适时提出了本项目建设，并明确了建设方向和重点建设内容，并制定了建设项目的配套方案，出台了相应的政策和办法，为本项目建设提供了有力的保障。

（3）地方经济文化状况对项目的适应程度

改革开放以来，国民经济快速发展，人民生活水平显著提高。随着当地经济的发展，当地人民生活水平的提高，对商贸活动的需求也将会越来越迫切，本项目建设推动了区域经济的发展，创造了良好的生活环境，正迎合了经济不断发展，人民物质、文化需求不断增长的需要，是与当地的经济、文化状况相互适应的。

（4）建设过程对生态环境的适应程度

本项目将严格按照环境保护的“三同时”制度进行建设和运营，采取了相关的环保措施后可以确保目前的生态环境质量不会降低。本项目与生态环境要求是相适应的。

3、项目实施的收益性

产品销售价格参考市场价确定。项目投产达到设计生产能力后，年产处理污水 3325.15 万吨，可实现营业收入 7647.85 万元/年；处理后的中水出售按 2.00 元/m³ 计，可实现收入 6650.3 万元/年；国家补贴收入 500.00 元/万吨水，补贴收入总计 166.26 万元/年。项目总营业收入为 14464.41 万元/年。

4、项目投资合规性

对于城市污水处理及污染防治，国家已经有明确的技术政策要求。建设部、国家环境保护总局《关于印发〈城市污水处理及污染防治技术政策〉的通知》（建城[2000]124 号）文件中明确指出：“设市城市和重点流域及水资源保护区的建制镇必须建设二级污水处理设施”；《国务院关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》（国发[2000]36 号）中也明确要求“所有设市城市的污水处理率应不低于 60%，直辖市、省会城市、计划单列市以及重点风景旅游城市的污水处理率不低于 70%”；在《城市排水当前产业政策实施办法》中也体现了国家在污水处理上优先支持缺水地区的污水净化利用、风景旅游地区和开放城市及排水对环境质量影响严重的城市污水处理设施建设的精神。聊城市作为山东省鲁西南地区的重点城市，其市域内的污水治理刻不容缓。根据《聊城市落实水污染防治行动计划实施方案》（聊政发[2016]31 号文件）要求，东昌府区各乡镇驻地的新建污水处理厂出水水质主要指标要达到《地表水环境质量标准》（GB3838）中 IV 类水水质要求，其他指标要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）中一级 A 标准，现状运行污水厂通过

提标改造后出水水质达到上述要求。社区污水处理设施要达到《山东农村生活污水处置设施水污染物排放标准》（DB37/3693）一级排放标准。本项目的实施可以有效提高污水处理设施处理能力，减少入河污染物的排放量。

5、项目成熟度

生态环境是人类生存和发展的根基，保护生态环境是全球面临的共同挑战和共同责任。“我们要像保护自己的眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境，同筑生态文明之基，同走绿色发展之路！”在2019年4月28日中国北京世界园艺博览会开幕式上，习近平主席洞察人类文明发展规律，把握顺应自然、保护生态的发展大势，明确提出了同筑生态文明之基、同走绿色发展之路的五点主张，彰显了尊重自然、崇尚绿色的中国智慧，为人类共谋绿色生活、共建美丽家园贡献了中国方案。建设生态型城镇，促进生态文明发展，已经引起了全球的广泛关注。党中央、国务院一贯高度重视生态建设与生态环境保护，将生态环境保护与生态文明建设纳入了我国全面建设小康社会的四大目标之一。“十三五”规划是我国经济发展进入新常态后的第一个五年规划。面对经济发展的新趋势、新挑战，“十三五”规划中明确提出了创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，为我国未来发展的发展思路和发展方向提供了有力支撑。把绿色发展作为发展理念之一，体现了国家层面对环保问题的重视，对能源、水资源、土壤等细分领域的具体规划也给环保行业带来了新增长点。随着乡镇建设的不断完善和人民生活水平的提高，乡镇生活污水排放量呈逐年增长趋势，污水成分日趋复杂，不能忽视乡镇生活污水带来的新问题，未经处理的乡镇生活污水不仅是饮用水水源地的潜在威胁，同时也是

江河湖泊富营养化的重要原因。据介绍，我国废水每年总排放量为 60014 亿 m³，其中工业废水为 200 亿 m³，城市生活污水为 200 亿 m³，乡镇污水为 100 亿 m³。随着乡镇的不断发展，我国 35%以上的污水将来自农村，目前全国范围内农村污水仍处于起步阶段，造成的环境污染不容小觑，为此应加快对镇村污水的综合整治。

本项目运行期间可根据生产运行与行政管理的需要设置必要的生产工段与职能科室。为适应现代化管理、精简编制的需要，在确定劳动定员时考虑了部分兼职的行政管理工作人员和技术管理工作人员以及镇区处理设施的运行管理人员，适当压缩了专职管理人员的比例。根据国家规定结合生产规模和工艺要求，管网收集系统加污水处理厂运行维护定员考虑为 28 人。

该项目建设期为 36 个月，2020 年 1 月开始筹备工作，计划 2020 年 4 月开工建设，2022 年 12 月建成试运行。

经过财务分析，项目税后财务内部收益率为 7.35%，财务净现值 14885.18 万元，投资回收期从建设期算 10.31 年。通过上述分析表明，项目具备一定盈利能力，且项目内部收益率满足于行业基准收益率要求，因此，实施项目在财务上是可行的。

6、项目资金来源和到位可行性

项目所需资金 71410.64 万元，发行政府债券筹资 45000 万元，其余 26410.64 万元由建设单位自筹；资本金比例 36.98%，符合国发[2015]51 号文《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》的要求。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

7.1 编制依据

依据国家发改委和建设部联合发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的规定，以及建设部 2008 年发布的《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》编制，评价对象为本工程污水处理厂部分。分析范围包括对该项目的经营收入与成本的估算、项目盈利能力分析、盈亏及敏感性分析等，所用的各项指标按照国家有关规定选取。

项目计算期 23 年，其中建设期 36 个月。2023 年为经营期第一年，预计运营能力达到 7.7 万 m³/d。项目行业基准收益率 I_c 为 5%。本报告采用项目单位提供的部分基础数据和资料。

7.2 基础数据

1) 电度电价：0.75 元/KW.H，年用电量 978.89 万 kWh；

2) 药剂费：约合 0.3 元/吨污水。

3) 其他费用：约合 30 万元/年。

4) 自来水费：3.0 元/吨，年用量 653.8 吨；

5) 折旧费率：建筑按 20 年，设备按 15 年，残值 5%；

6) 摊销费：10 年

7) 修理费率：取折旧费的 30%；

8) 增值税及附加：根据财政部、国家税务总局发布的税费征收规定计取，增值税税率为 9%，即征即返 70%；城市维护建设税 7%、教育附加费 3%、地方教育费附加 2%计取。

9) 所得税：25%，三免三减半。

10) 工资及福利费：本项目新增定员 28 人，年工资福利 6.0 万/人.年。

7.3 收费标准的确定

污水厂是公益性的城市基础设施项目，根据《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》规定，污水处理行业的财务基准收益率为5%，即为本工程的收益率标准。根据测算，污水处理费的收费标准建议为2.3元/立方米时满足财务基准收益率（税后）为5%的要求。

7.4 经营收入估算

产品销售价格参考市场价确定。项目投产达到设计生产能力后，年产处理污水3325.15万吨，可实现营业收入7647.85万元/年；处理后的中水出售按2.00元/m³计，可实现收入6650.3万元/年；国家补贴收入500.00元/万吨水，补贴收入总计166.26万元/年。项目总营业收入为14464.41万元/年。

7.5 税金估算

经估算，正常年缴纳增值税390.54万元，城市维护建设税27.34万元，教育费附加11.72万元，地方教育费附加7.81万元，地方水利107建设基金1.95万元。正常年的营业税金及附加共计48.82万元。

7.6 成本费用估算

按照上述原则，经计算该项目投产后正常年份总成本为7539.81万元，其中变动成本为2199.63万元，固定成本为5340.18万元。经营成本为3583.61万元。

7.7 收益分析

该项目投产后，正常年份经营收入为14464.41万元，利润总额6924.60万元，上交所得税1731.15万元，实现净利润5193.45万元。

7.8 经济效益分析

(1)总投资收益率=利润总额/总投资×100%=0.10%

(2)财务内部收益率：所得税前 7.35%，所得税后 3.87%

(3)财务净现值：所得税前 14885.18 万元（ic=5%，所得税后 -6688.77 万元（ic=5%）

(4)投资回收期：所得税前 10.31 年，所得税后 13.75 年

该项目经济评价所采用的数据，大部分来自估算和测算，存在一定的不确定性。为了分析预测项目主要因素发生变化时对经济评价指标的影响，并确定其影响程度，需进行敏感性分析。

根据国内同行业的普遍规律，该项目的主要敏感因素是固定资产投资，运行成本和售价情况。项目采用单因素的分析方法，分别考察以上因素提高 5%和降低 5%时财务内部收益率、财务净现值和投资回收期的影响程度。

该项目作了所得税后全部投资的敏感性分析，基本方案全部财务内部收益率 7.35%，财务净现值 14885.18 万元，投资回收期从建设期算 10.31 年。

8、债券资金需求合理性

本项目发行政府债券筹资 45000 万元，其余 26,410.64 万元由建设单位自筹；资本金比例 36.98%，符合国发[2015]51 号文《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》的要求。

本工程的内部收益率大于行业基准收益率，能维持正常的商业运行。因此，项目是可行的。为了保证它的正常运转，并有一定自我发展能力，应根据运行成本的变化，调整收费标准，做到保本微利。根据国民经济定性描述得出，该项目对国民经济的贡献远大于其带来的费用，因此该项目从国民经济评价角度分析是可行的。各年的盈余资金不出现负值说明该项目具有很强的财务生存能力

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

需偿还资金总额项目债券额为 45000 万元，债券存续期限为 10 年。经测算，项目在整个债券存续周期内需偿还本息总额约为 61,760.00 万元，其中：应还本金 45000 万元，应付利息 16760.00 万元。

综上，债券存续期间，本项目总融资成本（还本付息总额）为 61,760.00 万元，项目预计总的可用于偿债的收益约为 89,060.06 万元，覆盖倍数为 1.44 倍，项目收益可以覆盖融资成本，资金偿还能力较强。

10、绩效目标合理性

10.1 项目长期绩效目标和年度绩效目标明确，可实施、可考核。

本工程内容包括东昌府区各镇（街道）镇区污水处理设施、管道建设工程和镇（街道）社区污水处理设施、管道建设工程。东昌府区各镇（街道）镇区污水处理设施、管道建设工程中东昌府区区域 9 个乡镇，除已建成污水处理厂的 1 个乡镇（沙镇镇）进行扩建，1 个乡镇（侯营镇）纳入聊城市城区污水处理厂收集区域外，其余 7 个乡镇区各建设 1 处污水处理厂及配套管网工程，总处理规模为 7.7 万 m³/d（含工业、仓储用地生产废水等），管网总长度为 238.7km，配套建设污水提升泵站 2 处。

10.2 绩效目标与预计解决的问题及现实需求相匹配，与项目实施单位经营业务一致。

污水厂是公益性的城市基础设施项目，根据《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》规定，污水处理行业的财务基准收益率为 5%，即为本工程的收益率标准。根据测算，污水处理费的收费标准建

议为 2.3 元/立方米时满足财务基准收益率（税后）为 5%的要求。产品销售价格参考市场价确定。项目投产达到设计生产能力后，年产处理污水 3325.15 万吨，可实现营业收入 7647.85 万元/年；处理后的中水出售按 2.00 元/m³ 计，可实现收入 6650.3 万元/年；国家补贴收入 500.00 元/万吨水，补贴收入总计 166.26 万元/年。项目总营业收入为 14464.41 万元/年。绩效目标与预计解决的问题及现实需求相匹配，运营质量有保障。

（三）评估结论

聊城市东昌府区乡镇振兴生态环保生活污水治理工程项目收益 89,060.06 万元，项目债券本息合计 61,760.00 万元，本息覆盖倍数为 1.44，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。项目建成后能改善城镇环境，提高城镇基础设施建设水平，对实现区域水污染治理目标有着重要意义。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。