

2022 年山东省济宁金乡县
城乡生活垃圾分类治理试点示范项目
专项债券项目实施方案



一、项目基本情况

（一）项目名称

金乡县城乡生活垃圾分类治理试点示范项目。

（二）项目单位

金乡县市容环境卫生服务中心。

（三）项目规划审批

2021年11月4日取得金乡县行政审批服务局出具的《关于金乡县城乡生活垃圾分类治理试点示范项目可行性研究报告的批复》（金行审批复〔2021〕72号）。

（四）项目规模与主要内容

项目涉及金乡县县域内。项目规划用地范围地势平坦，交通便利，水、电等市政设施齐全，符合城乡规划要。建设规模与建设内容

1、升级改造金乡县城乡环境综合体

金乡街道城乡环境综合体分别位于金乡街道疏港路南（原垃圾处理厂附近）、高河街道敬老院南邻、王丕街道李阁村、羊山镇满庄东临。项目总占地约80亩，总建筑面积24600平方米，包括厨余垃圾预处理车间500平方米，生产车间8000平方米，分拣中心6000平方米，再生资源回收6000平方米，有害垃圾暂存900平方米，办公区500平方米，员工宿舍200平方米，食堂500平方米。

2、打造三所生活垃圾分类宣教中心。满足全县居民参观学习。

3、购置生活垃圾分类运输车辆。十五辆有害垃圾运输车、二十

辆厨余垃圾运输车、二十辆可回收物运输车、500 辆能源三轮垃圾分类督导收集车。

4、垃圾分类投放亭建设。新建分类式智能垃圾房 150 座，智能分类垃圾亭 1000 组，错时投放四分类桶站 1500 组，分类式垃圾桶 8000 个，宣教宣传栏及提示牌 1000 套。

项目同时配套建设道路、给排水网、电力等设施。主要用能设备包括供电设备、消防设备、供排水设备、办公照明设备等。项目总处置能力：150t/d 生活垃圾分拣、160t/d 厨余垃圾协同处置（含餐厨、餐厨、果蔬、园林绿化、农业废弃物），0.4t/d 有害垃圾暂存。

（五）项目建设期限

本项目建设期共 3 年，具体时间为 2022 年 1 月至 2024 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）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- （2）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修订）；
- （3）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）；
- （4）《生活垃圾转运站工程项目建设标准》（建标 117-2009）；
- （5）《生活垃圾转运站运行维护技术规程》（CJJ109-2006）；
- （6）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- （7）《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》；
- （8）《城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》；

(9)《2021 年金乡县城生活垃圾分类实施方案》;

(10)国家和山东省有关政策)法规及现行有关工程技术规范)规定;

(11)项目承办单位提出的拟建项目基本设想。

2. 估算总额

本项目总投资估算为 15,000.00 万元,其中:建筑工程费 8,825.00 万元,设备购置费 2,768.00 万元,安装工程费 212.15 万元,工程建设其他费用 1,561.96 万元,基本预备费 1,069.37 万元;建设期利息及铺底流动资金 563.52 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	15,000.00	100%	
一、资本金	7,500.00	50.00%	
自有资金	7,500.00		
二、债务资金	7,500.00	50.00%	
专项债券	7,500.00		

银行借款			
------	--	--	--

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租赁费收入。运营期各年收入预测如下：

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

年度	租赁费收入	合计
2025 年	1,698.41	1,698.41
2026 年	1,698.41	1,698.41
2027 年	1,698.41	1,698.41
2028 年	1,698.41	1,698.41
2029 年	1,698.41	1,698.41
2030 年	1,698.41	1,698.41
2031 年	1,698.41	1,698.41
2032 年	1,698.41	1,698.41
2033 年	1,698.41	1,698.41
2034 年	1,698.41	1,698.41
2035 年	1,698.41	1,698.41
2036 年	1,698.41	1,698.41
2037 年	1,698.41	1,698.41
合计	22,079.33	22,079.33

收入预测方法说明：

根据项目可行性研究报告，项目建成后租赁给第三方运营，项目的运营收入主要为整体租赁费收入。综合项目投资形成固定资产投资价值及正常运营期限，预计租赁收入为 382.525 元/平方米·年，项目总建筑面积为 44,400.00 平方米，则年租赁费约为 1.698.41 万

元。

(二) 运营成本预测

本项目运营成本和费用包括人员工资福利费、税费。具体明细如下：

表 3：运营支出估算表（单位：万元）

年度	工资福利费	税费	合计
2025 年	10.26	411.85	422.11
2026 年	10.26	411.85	422.11
2027 年	10.26	411.85	422.11
2028 年	10.26	411.85	422.11
2029 年	10.26	411.85	422.11
2030 年	10.26	411.85	422.11
2031 年	10.26	411.85	422.11
2032 年	10.26	411.85	422.11
2033 年	10.26	411.85	422.11
2034 年	10.26	411.85	422.11
2035 年	10.77	411.72	422.49
2036 年	10.77	411.72	422.49
2037 年	10.77	449.22	459.99
合计	134.91	5,391.10	5,526.01

成本预测方法说明：

1. 工资及福利费：本项目劳动定员 2 人，每人每年工资按照 4.50 万元，并且按照每 10 年增长 5% 估算，福利费按照工资的 14% 计算，因此运营期第一年工资及福利费为 10.26 万元。

2. 折旧费：折旧按平均年限法计算。工程折旧期按 35 年，设备折旧期按 25 年，残值率按 5% 计取。运行期第一年折旧费为 343.77 万元。

3、相关税费

本项目的税金包括增值税、城市维护建设税、教育费附加及地方教育费附加、企业所得税等，其中增值税率为 9%，城市维护建设税率为 5%，教育费附加为 3%，地方教育费附加为 2%，企业所得税率为 25%。

（三）利息支出

根据本项目资金筹措计划，建设期拟发行地方政府专项债券 7,500.00 万元；假设年利率 4.20%，期限 15 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。

表 5：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	应付利息	应付本息合计
2022 年	-	7,500.00		7,500.00	150.00	150.00
2023 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2024 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2025 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2026 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2027 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2028 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2029 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2030 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2031 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2032 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2033 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2034 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2035 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2036 年	7,500.00			7,500.00	300.00	300.00
2037 年	7,500.00		7,500.00		150.00	7,650.00
合计		7,500.00	7,500.00		4,500.00	12,000.00

(四) 项目运营损益表

项目运营损益表见表 6。

(五) 项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 7。

表 6：项目运营损益表（单位：万元）

年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一、收入/成本/税金							
营业收入	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41
营业成本	10.26	10.26	10.26	10.26	10.26	10.26	10.26
税金及附加	154.26	154.26	154.26	154.26	154.26	154.26	154.26
息税折旧及摊销前利润	1,533.89	1,533.89	1,533.89	1,533.89	1,533.89	1,533.89	1,533.89
二、折旧和摊销							
总折旧和摊销	343.77	343.77	343.77	343.77	343.77	343.77	343.77
息税前利润	1,190.12	1,190.12	1,190.12	1,190.12	1,190.12	1,190.12	1,190.12
三、财务费用							
利息支出	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
总财务费用							
税前利润	890.12	890.12	890.12	890.12	890.12	890.12	890.12
四、所得税							
所得税费用	257.59	257.59	257.59	257.59	257.59	257.59	257.59
五、净利润	632.53	632.53	632.53	632.53	632.53	632.53	632.53

(续) 表 6: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、收入/成本/税金						
营业收入	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41
营业成本	10.26	10.26	10.26	10.77	10.77	10.77
税金及附加	154.26	154.26	154.26	154.26	154.26	154.26
息税折旧及摊销前利润	1,533.89	1,533.89	1,533.89	1,533.38	1,533.38	1,533.38
二、折旧和摊销						
总折旧和摊销	343.77	343.77	343.77	343.77	343.77	343.77
息税前利润	1,190.12	1,190.12	1,190.12	1,189.61	1,189.61	1,189.61
三、财务费用						
利息支出	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	150.00
总财务费用						
税前利润	890.12	890.12	890.12	889.61	889.61	1,039.61
四、所得税						
所得税费用	257.59	257.59	257.59	257.46	257.46	294.96
五、净利润	632.53	632.53	632.53	632.15	632.15	744.65

表 7：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
		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	22,079.33				1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41
经营活动支出	134.91				10.26	10.26	10.26	10.26	10.26
支付的各项税费	5,391.10				411.85	411.85	411.85	411.85	411.85
经营活动产生的现金净额	16,553.32				1,276.30	1,276.30	1,276.30	1,276.30	1,276.30
二、投资活动产生的现金									
建设成本支出	15,000.00	10,500.00	2,500.00	2,000.00					
流动资金支出									
投资活动产生的现金净额	-15,000.00	-10,500.00	-2,500.00	-2,000.00					
三、融资活动产生的现金									
资本金 1	7,500.00	3,000.00	2,500.00	2,000.00					
资本金 2（专项债券）	7,500.00	7,500.00							
偿还债券本金	7,500.00								
支付债券利息	3,750.00				300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
融资活动产生的现金净额	3,750.00	10,500.00	2,500.00	2,000.00	-300.00	-300.00	-300.00	-300.00	-300.00
四、期内现金变动	5,303.32				976.30	976.30	976.30	976.30	976.30
五、期末现金					976.30	1,952.61	2,928.91	3,905.22	4,881.52

(续) 表 7: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	9	10	11	12	13	14	15	16
	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41	1,698.41
经营活动支出	10.26	10.26	10.26	10.26	10.26	10.77	10.77	10.77
支付的各项税费	411.85	411.85	411.85	411.85	411.85	411.72	411.72	449.22
经营活动产生的现金净额	1,276.30	1,276.30	1,276.30	1,276.30	1,276.30	1,275.92	1,275.92	1,238.42
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)								
偿还债券本金								7,500.00
支付债券利息	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	150.00
融资活动产生的现金净额	-300.00	-300.00	-300.00	-300.00	-300.00	-300.00	-300.00	-7,650.00
四、期内现金变动	976.30	976.30	976.30	976.30	976.30	975.92	975.92	-6,411.58
五、期末现金	5,857.83	6,834.13	7,810.43	8,786.74	9,763.04	10,738.97	11,714.89	5,303.32

（六）其他需要说明的事项

1. 假设项目专项债券融资于 2022 年发行成功，期限 15 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金，测算项目收益与融资自求平衡时，假设融资利率为 4.00%，本次发行专项债券自 2022 年开始偿还利息。

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。

（七）小结

本项目收入主要是园区内生活垃圾分拣再回收利用收入、餐厨垃圾处理回收利用收入、蛋白原料收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对运营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 16,553.32 万元，融资本息合计为 12,000.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.38 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	7,500.00	4,500.00	12,000.00	
银行借款				
融资合计	7,500.00	4,500.00	12,000.00	16,553.32
覆盖倍数				1.38

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. 政策性风险

国家经济高速发展，通货膨胀问题显现，国家财政、货币等调控政策频频出台，对部分行业投资和投机的强制性遏制等证明，政策性风险是投资开发项目最大的风险，本项目的政策性风险主要是指因济宁市、金乡县经济条件发生改变或者政府政策作出调整，导致项目原定目标难以实现或者无法实现。

2. 工程风险

本项目的工程风险主要包括设计方案、工程地质、施工与工期等存在的各种不确定性给项目带来的风险。

3. 资金风险

项目的资金风险主要来自于各方面的影响使得工程方案变动造成的工程量增加、工期延长以及人工、材料、机械台班费、各种费率、利率的提高。

4. 技术风险

技术方面的风险主要指项目采用先进技术和新技术应用上的可靠性和适应性等存在的不确定性可能给项目带来的风险。

（二）与项目收益相关的风险

1. 价格达不到预期风险

项目收益对产品价格较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，产品价格波动较大，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，特别是燃料及动力费、人员工资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

金乡县城生活垃圾分类治理试点示范项目，实施单位为金乡县市容环境卫生服务中心，项目涉及金乡县县域内。项目规划用地范围地势平坦，交通便利，水、电等市政设施齐全，符合城乡规划要求。建设规模与建设内容：1、升级改造金乡县城环境综合体。2、打造三所生活垃圾分类宣教中心。3、购置生活垃圾分类运输车辆。十五辆有害垃圾运输车、二十辆厨余垃圾运输车、二十辆可回收物运输车、500 辆能源三轮垃圾分类督导收集车。4、垃圾分类投放亭建设。新建分类式智能垃圾房 150 座，智能分类垃圾亭 1000 组，错时投放四分类桶站 1500 组，分类式垃圾桶 8000 个，宣教宣传栏及提示牌 1000 套。项目同时配套建设道路、给排水网、电力等设施。主要用能设备包括供电设备、消防设备、供排水设备、办公照明设备等。项目总处置能力：150t/d 生活垃圾分拣、160t/d 厨余垃圾协同处置（含餐厨、餐厨、果蔬、园林绿化、农业废弃物），0.4t/d

有害垃圾暂存。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）项目建设符合国家产业政策的要求

为全面落实科学发展观，加强和改善宏观调控，引导社会投资，推进产业结构优化升级，促进一、二、三产业健康协调发展，逐步形成农业为基础、高新技术产业为先导、基础产业和制造业为支撑、服务业全面发展的产业格局，坚持节约发展、清洁发展、安全发展，实现可持续发展，国家发展和改革委员会发布了《产业结构调整指导目录（2019 年）》。该目录由鼓励类、限制类和淘汰类三类产业组成，本项目属于鼓励类，第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”、第 20 条“城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，属于国家鼓励类项目，项目建设符合国家产业政策的规定。

（2）改善环境质量，促进金乡县城市生态建设需要

本项目的成功建设和运行可以有效遏制环境污染和生态破坏，对解决区域污染和跨界污染具有重要作用，提高生态环境质量和生产生活质量，完善金乡县基础设施和改善投资环境具有重要意义；能大大改善金乡县的环境质量、提高声誉、完善基础设施、改善投资环境、加速经济发展、提高招商引资能力。

（3）项目建设是改善城区投资环境的需要

随着经济的发展，金乡县迎来了前所未有的发展机遇。城镇土

地开发的需求加大，投资环境需要不断改善，与此同时，就要加快城市公共服务设施和城市基础设施的建设，这样不仅可以拓展城镇规模，提高土地利用率，同时也对缓解城镇的用地紧张问题起到重要作用。

公共服务设施项目的建设将极大地推动沿线土地开发，促进区域建设，从而完善城镇的总体布局，增强城镇功能，为吸引各方面投资提供良好的环境。

2、项目实施的公益性

本项目涵盖生活垃圾分拣、再生资源回收、厨余垃圾协同处置中心（含餐厨、餐厨、果蔬、园林绿化、农业废弃物）、有害垃圾暂存、厨余垃圾、农业废弃物资源化协同处置三维生态循环农业示范基地等项目，项目的实施和运营将从整体上提高金乡县环卫基础设施水平，提升城市形象同时，项目建设可加快改善当地人居环境、改善民生，因此具有良好的社会效益。项目建设既符合国家环保政策，又符合循环经济和可持续发展战略的要求。同时，项目建设可加快当地经济发展、促进当地就业、加速产业结构的调整，具有良好的社会效益。

3、项目实施的收益性

经估算，项目正常每年可创收 1,698.41 万元。通过与运营成本对比分析，到期预计可达到的资金覆盖倍数为 1.38 倍，因此该项目实施的收益性可观。

4、项目投资建设合规性

项目的实施，符合国家及地方发展规划，是加快企业发展，全面提高企业经济效益的必然要求。2021 年 11 月 4 日取得金乡县行政审批服务局出具的《关于金乡县城生活垃圾分类治理试点示范项目可行性研究报告的批复》（金行审批复（2021）72 号）。因此该项目建设投资合规。

5、项目成熟度

通过工程分析，该项目的选址合理，项目实施进度安排合理，工程设计和功能要求规范，消防、环保和劳动卫生符合有关规范要求。因此从项目实施角度分析，该项目的实施是比较成熟的。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目资本金 7,500.00 万元，占总投资 50%，为项目单位自有资金；发行专项债券筹资 7,500.00 万元，占总投资 50%。资金来源渠道及筹措程序合规。项目总投资为 15,000.00 万元，但未直接通过申请财政现有资金的渠道获取，而是主要通过发行专项债筹集，资金支持方式科学，到位可行性强。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入是在结合金乡县周边地区相同业务基础上，参照国家发改委、建设部颁发的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）规定的原则和要求进行预测，估算数据合理。

8、债券资金需求合理性

项目总投资为 15,000.00 万元，发行专项债券筹资 7,500.00 万元，占总投资 50%，本项目资本金 7,500.00 万元，占总投资 50%，

项目资本金高于项目总投资的 20%，因此债券资金需求合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

本项目收入来源为租赁收入，结合项目所处区域及行业运营情况，合理考虑该项目的运营期收入，通过测算本期覆盖倍数及收益平衡抗压测试，项目偿债计划可行性。

本工程项目投资大、耗用资源较多，并且项目建成后经营收入受到宏观经济及市场的影响，若未能按计划实现收入将导致不能偿还到期债券本息。

若某一年度内，上述假设条件未能满足，导致相关收益不能按进度足额到位，出现债务还本付息资金短缺，金乡县财政拟通过增加项目资本金、提供财政补助、发行短期周转专项债券等方式进行弥补，确保项目顺利实施。待项目收益按期实现后，及时足额归垫。

10、绩效目标合理性

绩效目标设定明确，数量指标及经济效益指标均予数字量化，可考核性强；质量指标能够准确衡量实际工作的需要。因此该项目有明确的绩效目标，绩效目标与部门单位的职责和中长期规划目标、年度工作目标相匹配，绩效目标做到了细化、量化，具有科学性、前瞻性。

（三）评估结论

金乡县城乡生活垃圾分类治理试点示范项目累计可用于还本付息的净现金流入为 16,553.32 万元，累计需支付融资债券本金和利息共 12,000.00 万元，本息覆盖倍数为 1.38 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。项目建成后能带动当地经济及相关产业的发展。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。