

宁阳县老旧小区改造配套雨污分流改造 工程项目实施方案



宁阳县公用事业服务中心

2022年5月22日



一、项目基本情况

（一）项目名称

宁阳县老旧小区改造配套雨污分流改造工程项目

（二）项目单位

本项目承办单位为宁阳县公用事业服务中心，法定代表人：靳勇，住所位于宁阳县金阳大街 570 号；业务范围：加强公用事业各方面工作管理，规范公用事业市场。贯彻执行国家、省、市关于公用事业的法律、法规、规章和方针政策。参与起草公用事业的规范性文件。研究提出公用事业发展的政策建议；根据县城总体规划，会同有关部门编制城市公用事业发展规划并组织实施；负责县城供水、排水、燃气、集中供热的服务指导工作。督促相关投诉及转办事项的办理，负责相关企业服务工作的量化指导；负责县城公用事业服务工作。参与公用市场的发展指导；负责 12345 热线转县住房和城乡建设局承办事项的办理工作；参与拟定公用事业产品价格和服务收费标准。会同有关部门制定县城公用服务质量评价标准并组织实施；指导县城公用企业的安全生产工作，参与公用事业安全事故调查处理。

（三）项目规划审批

2021 年 6 月，完成政府投资项目登记，项目代码：2106-370921-04-01-275799。

2021 年 6 月，宁阳县行政审批服务局文件《关于宁阳县老旧小区改造配套雨污分流改造工程项目可行性研究报告的批复》（宁审批投资字[2021]32 号）；

（四）项目规模与主要建设内容

本项目根据宁阳县规划及地形趋势，对整个城区进行了统一规划设计。改造小区共 225 个，建设雨水管网 71.7km，污水管网 77km，改造玻璃钢化粪池 781 座，改造外墙落水管 22025m，破除及恢复路面 351360m²，管涵及化粪池清污 49493m³，拆除管涵及恢复 67.5km，改建污水管道 7982m，错混接摸排

整改 29 处；市政道路雨污水管网改造 21.5km；新建中水管线 6.1km，新增广告位 100 个、新增停车位 2000 个。详见下表：

建设内容一览表

序号	项目	2021 年	2022 年	2023 年	总计
1	dn300 雨水管 (m)	8873.1	9882	35868	54623
2	dn400 雨水管 (m)	1480.95	1730	7339	10549
3	dn500 雨水管 (m)	309.3	954	3688	4951
4	dn600 雨水管 (m)	154.65	240	1233	1627
5	dn200 污水管 (m)	8132.3	9218	39213	56563
6	dn300 污水管 (m)	2159.7	2057	11197	15413
7	dn400 污水管 (m)	309	740	3976	5026
8	改造玻璃化粪池 (座)	189	154	438	781
9	外墙落水管改造 (m)	6819	4188	11018	22025
10	路面破除及恢复 (m ²)	62080.5	59896	229384	351360
11	管涵及化粪池清污 (m ³)	10134.7	9807	29552	49493
12	拆除管涵及恢复 (m)	10796.6	9334	47327	67458
13	改建污水管道 (m)	0	1890	6092	7982
14	错混接摸排整改费用 (处)	5	12	12	29
15	市政道路雨污水管网改造 (km)				21.5
16	新建中水管线 (m)				6083

(五) 项目建设期限

2021 年 3 月-2021 年 6 月完成可研、勘察、初设、环境管理计划以及审查，2021 年 12 月，完成项目的施工图设计及建设招标等前期工作。2022 年 1 月-2023 年 10 月工程建设，预计于 2023 年 12 月完工验收。

二、项目投资估算及资金筹措方案

(一) 投资估算

(1) 估算范围

本项目工程投资估算范围包括：工程费用、工程建设其他费用，基本预备费。

(2) 估算依据

- 1、《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013；
- 2、《市政工程投资估算指标》HGZ47—2007；

- 3、《市政工程可行性研究投资估算编制办法》建标[2007]164号；
- 4、《建设工程监理收费标准》发改价格[2007]670号；
- 5、《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》计价格[1999]1283号；
- 6、《工程勘察设计收费标准》2002年修订本；
- 7、《建设工程环境影响咨询收费标准》计价格[2002]125号；
- 8、《招标代理服务收费标准》计价格[2002]1980号；
- 9、《建设项目经济评价方法与参数》发改投资[2006]1325号；
- 10、《山东省建设工程造价管理办法》山东省人民政府令第252号；
- 11、《山东省建设工程措施项目计价办法》鲁建发[2011]3号；
- 12、山东省建设工程概算定额（2018年版）

（3）估算总额

宁阳县老旧小区改造配套雨污分流改造工程项目工程估算投资为30478.39万元，其中：工程费用26889.69万元，其他费用2137.35万元，预备费1451.35万元。

（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	30,478.39	100%	
一、资本金	15,278.39	50.13%	
自有资金	15,278.39		
二、债务资金	15,200.00	49.87%	
专项债券	15,200.00		
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

根据经立项批复的建设工期及泛华建设集团有限公司出具的《可行性研究报告》，项目实际开工日期 2022 年 1 月，预计 2023 年 12 月底完成竣工验收。故本项目收益期测算自工程完成 2024 年 1 月至债券到期日 2042 年 12 月。

宁阳县老旧小区改造配套雨污分流改造工程项目，主要收入来源为污水处理费收入、中水销售收入、广告位招商收入、车位出租收入。

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	污水处理收入			中水销售收入			广告位招商收入	车位出租收入	收入合计
	数量 (m ³ /年)	单价 (元/m ³)	收入小计	数量 (m ³ /年)	单价 (元/m ³)	收入小计			
2024 年	700	2.00	1,400.00	350	1.00	350.00	250.00	480.00	2,480.00
2025 年	700	2.00	1,400.00	350	1.00	350.00	250.00	480.00	2,480.00
2026 年	700	2.00	1,400.00	350	1.00	350.00	250.00	480.00	2,480.00
2027 年	700	2.00	1,400.00	350	1.00	350.00	250.00	480.00	2,480.00
2028 年	700	2.00	1,400.00	350	1.00	350.00	250.00	480.00	2,480.00
2029 年	700	2.20	1,540.00	350	1.10	385.00	275.00	480.00	2,680.00
2030 年	700	2.20	1,540.00	350	1.10	385.00	275.00	480.00	2,680.00
2031 年	700	2.20	1,540.00	350	1.10	385.00	275.00	480.00	2,680.00
2032 年	700	2.20	1,540.00	350	1.10	385.00	275.00	480.00	2,680.00
2033 年	700	2.20	1,540.00	350	1.10	385.00	275.00	480.00	2,680.00
2034 年	700	2.42	1,694.00	350	1.21	423.50	302.50	480.00	2,900.00
2035 年	700	2.42	1,694.00	350	1.21	423.50	302.50	480.00	2,900.00
2036 年	700	2.42	1,694.00	350	1.21	423.50	302.50	480.00	2,900.00
2037 年	700	2.42	1,694.00	350	1.21	423.50	302.50	480.00	2,900.00
2038 年	700	2.42	1,694.00	350	1.21	423.50	302.50	480.00	2,900.00
2039 年	700	2.66	1,863.40	350	1.33	465.85	332.75	480.00	3,142.00
2040 年	700	2.66	1,863.40	350	1.33	465.85	332.75	480.00	3,142.00
2041 年	700	2.66	1,863.40	350	1.33	465.85	332.75	480.00	3,142.00
2042 年	700	2.66	1,863.40	350	1.33	465.85	332.75	480.00	3,142.00
合计			30,623.60			7,655.90	5,468.50	9,120.00	52,868.00

收入预测方法说明：

年营运收入=数量×单价。

污水处理和中水销售收入

1. 数量

预计新增处理污水量约 20000m³/d, 年新增处理污水量 700 万 m³; 预计新增销售中水 350 万 m³/年。

2. 单价

本次测算污水处理费单价按照宁阳县住房和城乡建设局 2022 年 1 月 12 日专题会议纪要, 居民污水处理费上涨到 2 元/m³, 中水销售价格 1 元/m³, 污水处理费上涨严格按程序执行, 待污水处理厂提标改造完成后, 根据运行成本核算出具体价格, 报物价审批部门进行核准审批。本次测算运营期收费按每 5 年上涨 10%测算。

广告位招商收入

项目沿线拟设置广告位 100 个, 平均价格按 2.5 万元/年·个进行测算。

车位出租收入

老旧小区改造完成后, 预计新增收费停车位 2000 个, 租赁价格为 200 元/月·个。

(二) 运营成本预测

主要包括外购材料费、污泥处置费、外购燃料及动力费、职工薪酬、维护费、其他费用、支付的各项税金及利息支出。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	外购材料费	污泥处置费	水电费	人员薪酬	维护修理费	税金	合计
2024 年	280.00	112.00	200.90	24.00	243.83	95.39	956.12
2025 年	280.00	112.00	200.90	24.72	243.83	95.39	956.84
2026 年	280.00	112.00	200.90	25.46	243.83	95.39	957.58
2027 年	280.00	112.00	200.90	26.23	243.83	95.39	958.34
2028 年	280.00	112.00	200.90	27.01	243.83	95.39	959.13
2029 年	280.00	112.00	200.90	27.82	243.83	104.10	968.65
2030 年	280.00	112.00	200.90	28.66	243.83	109.56	974.94
2031 年	280.00	112.00	200.90	29.52	243.83	138.23	1,004.47
2032 年	280.00	112.00	200.90	30.40	243.83	138.01	1,005.14
2033 年	280.00	112.00	200.90	31.31	243.83	137.78	1,005.82
2034 年	280.00	112.00	200.90	32.25	243.83	199.73	1,068.71

2035 年	280.00	112.00	200.90	33.22	243.83	199.49	1,069.44
2036 年	280.00	112.00	200.90	34.22	243.83	199.24	1,070.19
2037 年	280.00	112.00	200.90	35.24	243.83	198.99	1,070.96
2038 年	280.00	112.00	200.90	36.30	243.83	198.72	1,071.75
2039 年	280.00	112.00	200.90	37.39	243.83	266.86	1,140.97
2040 年	280.00	112.00	200.90	38.51	243.83	266.58	1,141.82
2041 年	280.00	112.00	200.90	39.67	243.83	266.29	1,142.68
2042 年	280.00	112.00	200.90	40.86	243.83	353.49	1,231.08
合计	5,320.00	2,128.00	3,817.10	602.80	4,632.72	3,254.02	19,754.64

成本预测方法说明：

1. 外购材料费主要为药剂，参照本地同行业平均水平，药剂费按污水处理量*0.4 元进行估算；

2、污泥处置费，按污水处理量*0.16 元进行估算；

3. 外购燃料及动力费，主要为电费，参照本地同行业平均水平，结合目前处理水平和处理规模，年燃料及动力费按污水处理量*0.287 元进行估算；

4. 人员薪酬，本项目新增劳动定员 6 人，其中：管网维修 3 人，辅助人员 3 人，人均工资福利费用按 4 万元/年计算，每年增长 3%；

5. 维护费用按投资额的 0.8%估算；

6. 资产折旧及摊销费，采用平均年限法计算，按 30 年估算。

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 4：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、租赁收入
	6%	物业服务、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%	应纳税所得额

8. 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 15200 万元，其中：本期拟发行 15000 万元，剩余额度 200 万元计划于 2023 年 1 月初完成发行。假设年利率 4.00%，期限 20 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	融资利率	应付利息	应付本息 合计
第 1 年		15,200.00		15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 2 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 3 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 4 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 5 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 6 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 7 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 8 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 9 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 10 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 11 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 12 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 13 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 14 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 15 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 16 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 17 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 18 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 19 年	15,200.00			15,200.00	4.00%	608.00	608.00
第 20 年	15,200.00		15,200.00	0.00	4.00%	608.00	15,808.00
合计		15,200.00	15,200.00	-		12,160.00	27,360.00

(三) 项目资金测算平衡表(表 6)

金额单位: 人民币万元

项目/年份	建设期		运营期									
	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	
一、经营活动产生的现金流												
1、经营活动产生的现金			2,480.00	2,480.00	2,480.00	2,480.00	2,480.00	2,680.00	2,680.00	2,680.00	2,680.00	
2、经营活动支付的现金			860.73	861.45	862.19	862.95	863.74	864.55	865.38	866.24	867.13	
3、经营税金及附加			95.39	95.39	95.39	95.39	95.39	104.10	109.56	138.23	138.01	
经营活动产生的现金流小计		-	1,523.88	1,523.16	1,522.42	1,521.66	1,520.87	1,711.35	1,705.06	1,675.53	1,674.86	
二、投资活动产生的现金流												
1、支付项目建设资金	14,650.00	14,870.39										
投资活动产生的现金流小计	-14,650.00	-14,870.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
三、融资活动产生的现金流												
1、项目资本金		15,278.39										
2、债券融资款	15,000.00	200.00										
3、债券发行费												
4、偿还债券本金												
5、支付债券利息	350.00	608.00	608.00	608.00	608.00	608.00	608.00	608.00	608.00	608.00	608.00	
融资活动产生的现金流合计	14,650.00	14,870.39	-608.00	-608.00	-608.00	-608.00	-608.00	-608.00	-608.00	-608.00	-608.00	
四、现金流总计												
1、期初现金		0.00	0.00	915.88	1,831.04	2,745.47	3,659.12	4,571.99	5,675.34	6,772.40	7,839.92	
2、期内现金变动	0.00	0.00	915.88	915.16	914.42	913.66	912.87	1,103.35	1,097.06	1,067.53	1,066.86	
3、期末现金	0.00	0.00	915.88	1,831.04	2,745.47	3,659.12	4,571.99	5,675.34	6,772.40	7,839.92	8,906.79	

续:

项目/年份	运营期											合计
	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年		
一、经营活动产生的现金流												
1、经营活动产生的现金	2,680.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00	3,142.00	3,142.00	3,142.00	3,142.00	52,868.00	
2、经营活动支付的现金	868.04	868.98	869.95	870.95	871.97	873.03	874.12	875.24	876.40	877.59	16,500.62	
3、经营税金及附加	137.78	199.73	199.49	199.24	198.99	198.72	266.86	266.58	266.29	353.49	3,254.02	
经营活动产生的现金流小计	1,674.18	1,831.29	1,830.56	1,829.81	1,829.04	1,828.25	2,001.03	2,000.18	1,999.32	1,910.92	33,113.36	
二、投资活动产生的现金流												
1、支付项目建设资金											29,520.39	
投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-	-	-	-			-29,520.39	
三、融资活动产生的现金流												
1、项目资本金											15,278.39	
2、债券融资款											15,200.00	
3、债券发行费											-	
4、偿还债券本金										15,200.00	15,200.00	
5、支付债券利息	608.00	608.00	608.00	608.00	608.00	608.00	608.00	608.00	608.00	258.00	12,160.00	
融资活动产生的现金流合计	-608.00	-608.00	-608.00	-608.00	-608.00	-608.00	-608.00	-608.00	-608.00	-15,458.00	3,118.39	
四、现金流总计												
1、期初现金	8,906.79	9,972.96	11,196.25	12,418.81	13,640.62	14,861.66	16,081.91	17,474.94	18,867.12	20,258.44		
2、期内现金变动	1,066.18	1,223.29	1,222.56	1,221.81	1,221.04	1,220.25	1,393.03	1,392.18	1,391.32	-13,547.08	6,711.36	
3、期末现金	9,972.96	11,196.25	12,418.81	13,640.62	14,861.66	16,081.91	17,474.94	18,867.12	20,258.44	6,711.36		

（五）其他需要说明的事项

1. 假设本次专项债券于 2022 年 6 月 9 日发行成功，期限 20 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

本项目收入主要是污水处理费、中水销售收入、广告位招商收入、停车位出租收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对项目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 33113.36 万元，融资本息合计为 27360 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.21 倍。

表 9：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	15200.00	12160.00	27360.00	33113.36
覆盖倍数				1.21

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《山东省财政厅山东省发展和改革委员会转发〈财政部办公厅国家发展改革委办公厅关于梳理 2022 年新增专项债券项目资金需求的通知〉的通知》（鲁财预〔2021〕50 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

项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术与管理水平等会对项目建设期产生影响。如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

风险控制措施：选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量和进度；签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同义务时确定损失额的条款），切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

（二）与项目收益相关的风险

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，项目管理部门的运用管理水平直接关系到项目投入运用后的正常安全运营及运营效益。

风险控制措施：加强运营管理、养护、大修等方面的工作管理，节约成本；设计、施工和管理中采用新设备、新技术，提高项目安全运营水平；建立健全安全应急机制，提高安全事件处置能力，降低突发事件对运营管理的影响。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

宁阳县老旧小区改造配套雨污分流改造工程项目，项目主管部门宁阳县住房和城乡建设局，实施单位为宁阳县公用事业服务中心，本次拟申请专项债券 15000 万元用于宁阳县老旧小区改造配套雨污分流改造工程项目建设，年限为 20 年。

（二）评估内容

1. 项目实施的必要性、公益性、收益性

评估认为，本项目具有较强的政策相关性、职能相关性、需求相关性
及财政投入相关性，项目实施具有必要性；本项目专项债券用于公益性资
本支出，项目实施为社会公共利益服务，注重社会、区域发展长期利益，
项目实施具有公益性；本项目建成后，收入来源主要为污水处理费、中水
销售收入、广告位招商收入、停车位出租收入等，具有明确的收益渠道，
项目实施具有收益性。

2. 项目投资合规性与项目成熟度

评估认为，本项目批复、项目备案已经落地，施工许可证、招投标已
完成，项目不新占用土地，2022 年 1 月已开工建设，项目投资较为合
规，成熟度较高。

3. 项目资金来源和到位可行性

评估认为，项目资金来源渠道、性质、额度明确，资金到位可能性较
高。

4. 项目收入、成本、收益预测合理性

评估认为，本项目建成后，项目运营收入主要为污水处理费、中水销
售收入、广告位招商收入、停车位出租收入，项目运营成本主要为外购原
材料、外购燃料动力支出、污泥处置费、职工薪酬、维护费用等，通过对
项目收入来源、运营成本和项目收益进行充分论证，预测结果较为合理。

5. 债券资金需求合理性

评估认为，本项目投向正确，项目债券资金需求符合实际，预算测算
合理。

6. 项目偿债计划可行性和偿债风险点

评估认为，本项目以污水处理费、中水销售收入、广告位招商收入、
车位出租收入等所对应的充足、稳定的现金流入作为后续还本付息的资金

来源，项目具有偿债计划，偿债计划切实可行；本项目对可能存在的风险进行了分析和评估，并对预期风险设定了可行、有效的应对措施，偿债风险基本可控。

7. 绩效目标合理性

评估认为，本项目绩效目标设定较为明确，能够与部门中长期规划目标、年度工作目标保持一致，绩效目标和指标设置与项目相关，绩效指标较为细化、量化，指标值设置合理。

（三）评估结论

宁阳县老旧小区改造配套雨污分流改造工程项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 33113.36 万元，融资本息合计为 27360 万元，项目收益覆盖融资本息总额倍数达到 1.21 倍，符合专项债发行要求；项目可以以相较银行贷款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。项目建成后能提升当地基础设施建设水平，为社会经济发展创造更加优良的环境。但该项目在绩效目标细化、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。