

# 梁山县域污水处理厂建设及提升改造项目 实施方案

项目单位：梁山城发水务集团有限公司

财政部门：梁山县财政局



2024 年 5 月

## 一、项目基本情况

### (一) 项目名称

梁山县域污水处理厂建设及提升改造项目

### (二) 立项单位

梁山城发水务集团有限公司，法定代表人：魏相东；注册地址：山东省济宁市梁山县水泊街道中银大厦；统一社会信用代码：91370832MAC6Q3TRXW。

### (三) 项目规划审批

2023 年 4 月 14 日，梁山县行政审批服务局对本项目做出《关于梁山县污水处理厂扩建提标工程项目核准的批复》（梁审服投字〔2023〕34 号），经审查，同意本项目立项，并对项目建设地点、主要建设内容及规模、总投资及资金来源进行了批复。

2023 年 11 月 16 日，梁山县行政审批服务局对本项目做出《关于梁山县污水处理厂扩建提标工程项目建设内容及项目名称变更的批复》，对项目建设内容及项目名称的变更进行了批复。

2024 年 4 月 3 日，山东省人民政府对本项目做出《关于梁山县污水处理厂扩建提标工程项目建设用地的批复》（鲁政土字〔2024〕116 号），对本项目建设用地进行了批复。

### (四) 项目规模与主要建设内容

1、新建梁山县城发第一污水处理厂，工程规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，新增占地面积 76.91 亩（梁山首创污水处理厂南侧 36.91 亩及北侧 40 亩）；并对梁山首创污水处理厂现状 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  进行出水提升改造。

2、梁山经济开发区污水处理厂及管网提升改造工程，对现状 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$  进行出水提升改造；并对现有 47.9 公里污水管网进行排查，对存在跑冒漏现象的管网进行提升改造。

3、梁山县污水处理厂收购，买断梁山首创污水处理厂、梁山经济开发区污水处理厂、拳铺镇污水处理厂、黄河滩区污水处理厂特许经营权。

根据《梁山县污水处理厂扩建提标工程项目》可行性研究报告测算，新建污水处理厂及对污水处理厂的提升改造总投资约 102,000.00 万元，大于债券资金总需求 50,000.00 万元，且收购污水处理厂的特许经营权所需资金用自有资金，不使用专项债券募集资金。

## （五）项目建设期限

本项目预计工期为 2024 年 3 月至 2024 年 12 月。

## 二、项目投资估算及资金筹措方案

### （一）编制依据

- 1、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 2、《山东省建筑工程消耗量定额 2016》；

- 3、《山东省安装工程消耗量定额 2016》;
- 4、《济宁价目表（2020 年）》;
- 5、《济宁市工程造价信息（2020 年）》;
- 6、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2022);
- 7、《城乡排水工程项目规范》(GB55027-2022);
- 8、设备价格按厂方报价或询价估算;
- 9、现行投资估算的有关规定。

## （二）资金筹措方案

### 1、资金筹措原则

（1）通过自筹投入一定资本金，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

本项目估算总投资 135,000.00 万元，其中，项目单位自有资金 85,000.00 万元，本期拟发行专项债券 7,500.00 万元，后续拟发行专项债券 42,500.00 万元。预计后续发行债券金额不代表后续发行承诺。

表 1 项目资金来源情况

资金来源	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	135,000.00	100.00%	
一、资本金	85,000.00	62.96%	

资金来源	金额（万元）	占比	备注
（一）自有资金	85,000.00	62.96%	
（二）专项债券			
1、已发行专项债券			
2、本期拟发行专项债券			
3、后续拟发行专项债券			
二、债务资金（不含用作资本金部分）	50,000.00	37.04%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	7,500.00	5.56%	
（三）后续拟发行专项债券	42,500.00	31.48%	
（四）银行融资			

### 三、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

#### （一）项目资金测算平衡表

表 2 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	合计	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	A	203,013.00		6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10
经营活动支出	B	58,801.05		1,900.69	1,900.69	1,900.69	1,900.69	1,900.69	1,922.89
支付的各项税费	C	1,149.00		38.30	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30
经营活动现金净流量	D=A-B-C	143,062.95		4,828.11	4,828.11	4,828.11	4,828.11	4,828.11	4,805.91
二、投资活动产生的现金	—								
建设成本支出	E	135,000.00	135,000.00						
流动资金支出	F								
投资活动现金净流量	G=-E-F	-135,000.00	-135,000.00						
三、融资活动产生的现金	—								
资本金（自有资金）	H	85,000.00	85,000.00						
专项债券	I	50,000.00	50,000.00						
银行借款	J								
偿还债券本金	K	50,000.00							
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	66,375.00		2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00
支付银行借款利息	N								
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	18,625.00	135,000.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00
四、期初现金	P				2,578.11	5,156.22	7,734.33	10,312.44	12,890.55
期内现金变动	Q=D+G+O	26,687.95		2,578.11	2,578.11	2,578.11	2,578.11	2,578.11	2,555.91
五、期末现金	R=P+Q	26,687.95		2,578.11	5,156.22	7,734.33	10,312.44	12,890.55	15,446.46

注：运营期利息支出列示在“三、融资活动产生的现金”。建设期利息由建设期项目资本金支付，包含在“二、投资活动产生的现金---建设成本支出”中。

(续) 表 2 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10
经营活动支出	B	1,922.89	1,922.89	1,922.89	1,922.89	1,946.20	1,946.20	1,946.20	1,946.20
支付的各项税费	C	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30
经营活动现金净流量	D=A-B-C	4,805.91	4,805.91	4,805.91	4,805.91	4,782.60	4,782.60	4,782.60	4,782.60
二、投资活动产生的现金	—								
建设成本支出	E								
流动资金支出	F								
投资活动现金净流量	G=E-F								
三、融资活动产生的现金	—								
资本金 (自有资金)	H								
专项债券	I								
银行借款	J								
偿还债券本金	K								
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00
支付银行借款利息	N								
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00
四、期初现金	P	15,446.46	18,002.37	20,558.28	23,114.19	25,670.10	28,202.70	30,735.30	33,267.90
期内现金变动	Q=D+G+O	2,555.91	2,555.91	2,555.91	2,555.91	2,532.60	2,532.60	2,532.60	2,532.60
五、期末现金	R=P+Q	18,002.37	20,558.28	23,114.19	25,670.10	28,202.70	30,735.30	33,267.90	35,800.50

(续) 表 2 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10
经营活动支出	B	1,946.20	1,970.68	1,970.68	1,970.68	1,970.68	1,970.68	1,996.38	1,996.38
支付的各项税费	C	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30
经营活动现金净流量	D=A-B-C	4,782.60	4,758.12	4,758.12	4,758.12	4,758.12	4,758.12	4,732.42	4,732.42
二、投资活动产生的现金	—								
建设成本支出	E								
流动资金支出	F								
投资活动现金净流量	G=-E-F								
三、融资活动产生的现金	—								
资本金 (自有资金)	H								
专项债券	I								
银行借款	J								
偿还债券本金	K					-			
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00
支付银行借款利息	N								
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M+N	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00
四、期初现金	P	35,800.50	38,333.10	40,841.22	43,349.34	45,857.46	48,365.58	50,873.70	53,356.12
期内现金变动	Q=D+G+O	2,532.60	2,508.12	2,508.12	2,508.12	2,508.12	2,508.12	2,482.42	2,482.42
五、期末现金	R=P+Q	38,333.10	40,841.22	43,349.34	45,857.46	48,365.58	50,873.70	53,356.12	55,838.54



(续) 表 2 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10	6,767.10
经营活动支出	B	1,996.38	1,996.38	1,996.38	2,023.37	2,023.37	2,023.37	2,023.37	2,023.37
支付的各项税费	C	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30	38.30
经营活动现金净流量	D=A-B-C	4,732.42	4,732.42	4,732.42	4,705.43	4,705.43	4,705.43	4,705.43	4,705.43
二、投资活动产生的现金	—								
建设成本支出	E								
流动资金支出	F								
投资活动现金净流量	G=-E-F								
三、融资活动产生的现金	—								
资本金 (自有资金)	H								
专项债券	I								
银行借款	J								
偿还债券本金	K								50,000.00
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	1,125.00
支付银行借款利息	N								
融资活动现金净流量	O=H+J-K-L-M-N	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-2,250.00	-51,125.00
四、期初现金	P	55,838.54	58,320.96	60,803.38	63,285.80	65,741.23	68,196.66	70,652.09	73,107.52
期内现金变动	Q=D+G+O	2,482.42	2,482.42	2,482.42	2,455.43	2,455.43	2,455.43	2,455.43	-46,419.57
五、期末现金	R=P+Q	58,320.96	60,803.38	63,285.80	65,741.23	68,196.66	70,652.09	73,107.52	26,687.95

## (二) 应付本息情况

本项目本期拟发行专项债券 7,500.00 万元,假设债券期限为 30 年,利率为 4.50%;后续拟发行专项债券 42,500.00 万元,假设债券期限为 30 年,利率为 4.50%,预计后续发行债券金额不代表后续发行承诺。在债券存续期每半年支付债券利息,到期一次性偿还本金。专项债券还本付息情况如下。

表 3 本项目专项债券还本付息情况 (单位:万元)

债券存 续期	期初本金 余额	本期增加 金额	本期偿还 金额	期末本金 余额	融资利 率	应付利息	还本付息 合计
2024 年		50,000.00		50,000.00	4.50%	1,125.00	1,125.00
2025 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2026 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2027 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2028 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2029 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2030 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2031 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2032 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2033 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2034 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2035 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2036 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2037 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2038 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2039 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00

债券存续期	期初本金 余额	本期增加 金额	本期偿还 金额	期末本金 余额	融资利 率	应付利息	还本付息 合计
2040 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2041 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2042 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2043 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2044 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2045 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2046 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2047 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2048 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2049 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2050 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2051 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2052 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2053 年	50,000.00			50,000.00	4.50%	2,250.00	2,250.00
2054 年	50,000.00		50,000.00		4.50%	1,125.00	51,125.00
合计		50,000.00	50,000.00			67,500.00	117,500.00

### (三) 本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 143,062.95 万元，融资本息合计 117,500.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.22。

### 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）保证严格按照政府债券管理相关规定履行相应义务，确保政府专项债券资金专款

专用。

专项债券收支纳入政府性基金预算管理，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、自然风险

自然风险是指由于自然因素的不确定性对项目实施过程造成的影响，自然风险因素主要包括：火灾风险、风暴风险、洪水风险、雪灾风险、气温风险。

#### 2、技术风险

技术风险是指由于科学技术的进步、技术结构以及相关变量的变动给项目可能带来的损失。包括：建筑施工技术和工艺革新的风险、建筑设计变动或计算失误的风险、设备故障或损坏的风险、建筑生产力因素短缺风险、施工事故风险。

#### 3、社会稳定风险

社会风险因素主要是指由于人文社会环境因素的变化对项目的影响。风险因素主要有城市规划风险、区域发展风险、公众干预风险、住户干预风险、治安风险。

### （二）与项目收益相关的风险

### 1、项目收入达不到预期风险

项目收益对污水处理量和价格较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，项目需求减少，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、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、抢险救灾及运营效益。

## 六、项目事前绩效评估

### （一）项目概况

梁山县域污水处理厂建设及提升改造项目，项目实施单位为梁山城发水务集团有限公司，本次拟申请专项债券 7,500.00 万元用于项目建设。

### （二）评估内容

#### 1、项目实施的必要性

##### （1）是城市总体规划的重要组成部分

《梁山县城市总体规划》对污水处理工程建设提出了明确的方案，本项目的建设符合城市规划要求并将基本实现规划目标。主要服务于梁山县中心城区，对于完善梁山县基础设施，改善投资环境均具有重要意义，项目建设是必要的。

## （2）促进当地社会经济的持续发展

在建设与发展过程中如何保护环境是当今全社会关注的热点问题。作为以发展外向型和旅游业为主的城市，因缺少污水收集和处理等城市基础设施而造成的环境污染，对工农业生产和吸引投资将带来一系列不利影响。本项目的建设将大幅度降低污水的污染程度，改善投资环境，促进当地社会经济的可持续发展，为梁山县社会经济的长远发展提供保障。

综上所述，项目的建设是非常有必要的。

### 2、项目实施的公益性

由于污水未经处理直接排入河道，水体易遭受严重污染。河道的污染直接影响着城市景观和居民生活，进而影响到城市的进一步发展。由此可见，为改善居民生活，创造良好的投资环境，必须尽快建立较完善的污水收集系统。本项目采用先进工艺对污水进行处理并达到国家规定排放标准，可使河水的水质及感观得到有效改善，减少地下水污染，营造良好的城市生态环境。

### 3、项目实施的收益性

本项目经济效益指标来自于可行性研究报告，预期收入主要来源于污水处理收入。本项目实施的收益性可观。

### 4、项目建设的投资合规性

本项目前期经过了集体决策，并进行了可行性论证和研

究，2023 年 4 月 14 日，梁山县行政审批服务局对本项目做出《关于梁山县污水处理厂扩建提标工程项目核准的批复》（梁审服投字〔2023〕34 号），经审查，同意本项目立项，并对项目建设地点、主要建设内容及规模、总投资及资金来源进行了批复。2023 年 11 月 16 日，梁山县行政审批服务局对本项目做出《关于梁山县污水处理厂扩建提标工程项目建设内容及项目名称变更的批复》，对项目建设内容及项目名称的变更进行了批复。本项目的实施计划基本完整、可行、合理，具备明确的项目范围和项目内容，具备明确的项目组织及分工。因此本项目建设投资满足合规性。

## 5、项目成熟度

通过工程分析，本项目的选址合理，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，本项目的实施是比较成熟的。

## 6、项目资金来源和到位可行性

项目总投资 135,000.00 万元，综合考虑各方情况，确定本项目申请专项债 50,000.00 万元，项目资本金为 85,000.00 万元。资金来源渠道及筹措程序合规。项目总投资为 135,000.00 万元，但未直接通过申请财政现有资金的渠道获取，而是通过发行专项债券进行筹集，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

本项目收入是在结合济宁及济宁周边地区相同业务基础上，主要参照国家发改委、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。本项目收益是在项目收入、成本预测合理的前提下，结合国家发改委、建设部颁发的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的相关规定计算得出。

## 8、债券资金需求合理性

本项目总投资为 135,000.00 万元，资本金 85,000.00 万元，占总投资 62.96%；发行专项债券筹资 50,000.00 万元，占总投资 37.04%。项目资本金不低于项目总投资的 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

本项目收入主要来源于污水处理收入，结合项目所处区域及行业运营情况，合理考虑本项目的运营期收入，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。

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，项目实施单



位拟通过增加项目资本金方式进行弥补，确保项目顺利实施。

## 10、绩效目标合理性

### （1）目标明确

项目绩效目标设定明确，与部门长期规划目标、年度工作目标一致，项目受益群体定位准确，绩效目标和指标设置与项目高度相关。

### （2）目标合理

项目绩效目标与项目预计解决的问题相匹配，绩效目标与现实需求匹配，绩效目标具有一定的前瞻性和挑战性。绩效指标已经细化、量化，指标值设置合理。

## （三）评估结论

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为143,062.95 万元，融资本息合计为 117,500.00 万元，项目本息覆盖倍数为 1.22，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券的方式完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。总的来说，本项目绩效目标明确，可实施性较强，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。