

济阳区北方四镇污水管道工程项目

专项债券项目实施方案

项目单位：济南市济阳区农业发展集团有限公司

财政部门：济南市济阳区财政局

编制时间：2022 年 6 月



前言

2015 年，山东省政府正式印发《山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案》（以下简称《实施方案》），提出需要“加强配套管网建设和改造，各级政府制定管网建设和改造计划，加强城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，加快实施排水系统雨污分流改造。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。城镇新区建设均应实行雨污分流，有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。对影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，不得接入城市污水管网”。

2019 年，山东省住房和城乡建设厅、山东省生态环境厅、山东省发展和改革委员会联合发布《关于开展城市污水处理提质增效三年行动的通知》，提出“通过 3 年努力，城市和县城建成区基本消除生活污水直排口，基本消除城中村、老旧城区和城乡接合部生活污水收集处理设施空白区，基本消除设区城市建成区黑臭水体，县(市)建成区黑臭水体消除 70%，每年建设(改造、修复)排水管网 1000 公里以上”；2020 年，国家发改委与住建部联合印发《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》，总体要求提升城镇生活污水收集处理能力，加大生活污水收集管网配套建设和改造力度，促进污水资源化利用，推进污泥无害化资源化处置。

目录

一、项目基本情况	1
(一) 项目名称	1
(二) 项目单位	1
(三) 项目规划审批	1
(四) 项目规模与主要建设内容	1
二、项目投资估算及资金筹措方案	2
(一) 投资估算	2
(二) 资金筹措方案	3
三、项目预期收益、成本及融资平衡情况	4
(一) 运营收入预测	4
(二) 运营成本预测	6
(三) 项目运营损益表	14
(四) 项目资金测算平衡表	14
(五) 其他需要说明的事项	21
(六) 总体评价	21
四、专项债券使用与项目收入缴库安排	21
五、项目风险分析	22
六、事前项目绩效评估报告	22
(一) 项目概况	22
(二) 评估内容	22
(三) 评估结论	26

一、项目基本情况

（一）项目名称

济阳区北方四镇污水管道工程项目

（二）项目单位

济南市济阳区农业发展集团有限公司是本项目的立项主体，国有独资公司，法定代表人：李庶东，统一社会信用代码：91370125MA3NY76B6A，企业性质：有限责任公司（国有独资），注册资本：100,000.00 万元，成立日期：2018 年 12 月 29 日，地址：山东省济南市济阳区黄河大街 17 号总部经济中心办公楼 B 座 12010 室，经营范围：农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务；农副产品销售；智能农业管理；集贸市场管理服务；灌溉服务；土地储备管理服务；土地整治服务；土地使用权租赁；房地产开发经营；房屋租赁；物业管理；园区管理服务；商贸综合体管服务；市政设施管理；防洪防涝设施管理；自来水生产与供应；污水处理及其再生利用；热力生产和供应；房屋建筑和市政设施工程；普通机械设备安装服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（三）项目规划审批

2021 年 1 月 5 日，济南市济阳区发展和改革局作出《关于济阳区北部四镇污水管网工程可行性研究报告的批复》（济阳发改〔2021〕2 号），同意实施济阳区北方四镇污水管网工程。

2021 年 11 月 7 日济南市济阳区发展和改革局印发了《关于济阳区北方四镇污水管网工程项目名称变更的批复》（济阳发改〔2021〕112 号），同意变更名称。

（四）项目规模与主要建设内容

（1）服务范围

本工程服务范围为：新市镇、仁风镇、垛石街道、曲堤街道总体规划城镇规划区规划范围，包括（1）新市镇驻地和东部济北智慧家居产业园；（2）仁风镇镇区及北部慧谷产业园；（3）垛石街道镇区、济阳高新建材产业园及商贸物流园；（4）曲堤街道驻地和济北生命科技产业园区。

（2）工程规模

本工程为济阳区北方四镇污水管网工程项目铺设 DN200-DN1200 污水管道 130 千米及配套附属设施。其中，新市镇驻地、济北智慧家居产业园铺设 DN300-800 污水管道 19.638 千米；仁风镇镇区、北部慧谷产业园铺设 DN300-800 污水管道 27.764 千米；垛石街道镇区、济阳高新建材产业园及商贸物流园铺设 DN300-1000 污水管道 36.087 千米；曲堤街道驻地、济北生命科技产业园铺设 DN200-1200 污水管道 46.09 千米。

（五）项目建设期限

2021 年 3 月至 2023 年 12 月，项目建设期限 34 个月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1. 编制依据

- （1）《全国市政工程投资估算指标》HGZ47-2007
- （2）《市政工程可行性研究投资估算编制办法》建标〔2007〕164 号
- （3）《建设工程监理收费标准》发改价格〔2007〕670 号
- （4）《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》计价格〔1999〕1283 号
- （5）《工程勘察设计收费标准》2002 年修订本

- (6) 《建设工程环境影响咨询收费标准》计价格〔2002〕125 号
- (7) 《招标代理服务收费标准》计价格〔2002〕1980 号
- (8) 《建设项目经济评价方法与参数》发改投资〔2006〕1325 号
- (9) 《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013
- (10) 《给水排水工程概预算和经济评价手册》
- (11) 《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》发改价〔2011〕534 号
- (12) 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》发改价格〔2015〕299 号
- (13) 本工程设计文本、图纸和相关的技术资料
- (14) 建设单位提供的有关资料
- (15) 类似工程造价指标

2. 估算总额

济阳区北方四镇污水管道工程项目的估算总投资为 36,964.26 万元。其中第一部分工程费用 30,774.07 万元，工程其他费用 2,697.40 万元，工程预备费 2,008.29 万元，建设期利息 1,484.50 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。

(3) 采取银行借款融资。

2. 资金来源

考虑资金成本，结合项目实际情况，本项目资金筹集计划如下：

（1）项目资本金为 12,064.26 万元，占总投资的比例为 32.64%；

（2）本次发行专项债券 3,900.00 万元，占总投资的比例为 10.55%；

（3）已发行专项债券 15,000.00 万元，占总投资的比例为 40.58%；

（5）拟银行借款 6,000.00，占总投资的比例为 16.23%。

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目收入包括生活污水处理收入、工业污水处理收入、其他污水处理收入。运营期各年收入预测如下：

1. 生活污水处理收入

根据济南市济阳区物价办公室出具的《关于调整城镇管网供水价格的通知》，污水处理费单价按照居民生活用水单价 0.85 元/m³的 40% 计算，每三年按 10% 递增，污水处理量按居民生活用水定额 150（L/（人·d））来计算，工程覆盖人口远期按 17.83 万人来计算，每年天数 365 天，综合生活用水量 2,674.5（万 L/d），生活污水处理量每三年增长 10%。

2. 工业污水处理收入

本项目建成后，实现“网格化”计量，达到工业污水处理目的。工业污水处理费单价按照工业用水单价 1.2 元/m³的 40% 计算，每三年按 10% 的速度递增，远期工业用地面积 882.95 公顷，工业用水定额 40（m³/平方千米·日），每年天数 365 天，远期工业 3.5318（万 m³/d），工业污水处理量每三年增长 10%。

3. 其他污水处理收入

本项目建成后，实现“网格化”计量，达到其他污水处理目的。

其他用水量（包括：浇洒道路、绿地、市政用水及管网漏损量）

按总用水量的 15% 计量，远期其他用水量 0.9309（万 m³/d），其他污水处理费单价按照工业用水单价 1.2 元/m³的 40% 计算，每三年按 10% 的速度递增，其他污水量每三年增长 10%。

表 1：经营活动收入预测表（单位：万元）

年限	生活污水处理收入	工业污水处理收入	其他污水处理收入	合计
2024 年	331.91	618.77	163.10	1,113.78
2025 年	331.91	618.77	163.10	1,113.78
2026 年	331.91	618.77	163.10	1,113.78
2027 年	401.61	748.71	197.35	1,347.67
2028 年	401.61	748.71	197.35	1,347.67
2029 年	401.61	748.71	197.35	1,347.67
2030 年	485.94	905.94	238.80	1,630.68
2031 年	485.94	905.94	238.80	1,630.68
2032 年	485.94	905.94	238.80	1,630.68
2033 年	587.99	1,096.19	288.94	1,973.13
2034 年	587.99	1,096.19	288.94	1,973.13
2035 年	587.99	1,096.19	288.94	1,973.13
2036 年	711.47	1,326.39	349.62	2,387.48
2037 年	711.47	1,326.39	349.62	2,387.48
2038 年	711.47	1,326.39	349.62	2,387.48
2039 年	860.88	1,604.93	423.04	2,888.85

年限	生活污水处理收入	工业污水处理收入	其他污水处理收入	合计
2040 年	860.88	1,604.93	423.04	2,888.85
2041 年	860.88	1,604.93	423.04	2,888.85
2042 年	1,041.66	1,941.97	511.88	3,495.51
2043 年	1,041.66	1,941.97	511.88	3,495.51
2044 年	1,041.66	1,941.97	511.88	3,495.51
2045 年	1,260.41	2,349.78	619.38	4,229.57
2046 年	1,260.41	2,349.78	619.38	4,229.57
2047 年	1,260.41	2,349.78	619.38	4,229.57
2048 年	1,525.10	2,843.24	749.45	5,117.78
2049 年	1,525.10	2,843.24	749.45	5,117.78
2050 年	1,525.10	2,843.24	749.45	5,117.78
2051 年	1,845.37	3,440.32	906.83	6,192.52
2052 年	922.68	1,720.16	453.42	3,096.26
合计	24,388.93	45,468.28	11,984.96	81,842.16

（二）运营成本预测

本项目总成本费用包括维修费、其他费用、利息支出等。运营支出是指扣除折旧费及利息支出后的现金流出。年度运营支出预测如下：

表 2：运营支出估算表（单位：万元）

年度	经营成本		合计
	维修费	其他费用	
2024 年	150.00	50.00	200.00
2025 年	150.00	50.00	200.00

年度	经营成本		合计
	维修费	其他费用	
2026 年	150.00	50.00	200.00
2027 年	165.00	55.00	220.00
2028 年	165.00	55.00	220.00
2029 年	165.00	55.00	220.00
2030 年	181.50	60.50	242.00
2031 年	181.50	60.50	242.00
2032 年	181.50	60.50	242.00
2033 年	199.65	66.55	266.20
2034 年	199.65	66.55	266.20
2035 年	199.65	66.55	266.20
2036 年	219.62	73.21	292.82
2037 年	219.62	73.21	292.82
2038 年	219.62	73.21	292.82
2039 年	241.58	80.53	322.10
2040 年	241.58	80.53	322.10
2041 年	241.58	80.53	322.10
2042 年	265.73	88.58	354.31
2043 年	265.73	88.58	354.31
2044 年	265.73	88.58	354.31
2045 年	292.31	97.44	389.74
2046 年	292.31	97.44	389.74
2047 年	292.31	97.44	389.74

年度	经营成本		合计
	维修费	其他费用	
2048 年	321.54	107.18	428.72
2049 年	321.54	107.18	428.72
2050 年	321.54	107.18	428.72
2051 年	353.69	117.90	471.59
2052 年	176.85	58.95	235.79
合计	6,641.30	2,213.77	8,855.07

成本预测方法说明：

1. 经营成本

经营成本指项目总成本扣除固定资产折旧费、无形及其他资产摊销费和财务支出后的全部费用。本项目的平均经营成本为 200.00 万元/年。

(1) 维修费，按 150.00 万元/年，每三年增长 10%。

(2) 其他管理费用：按 50.00 万元/年，每三年增长 10%。

2. 折旧费

计提折旧方式采用平均年限法，管网工程平均折旧年限为 30 年，残值率按 4%，其他待摊投资按 30 年折旧，不计算残值。经计算，管网工程年折旧额为 1,218.94 万元。

3. 相关税费

增值税：按 13%计算。

所得税：按 25%计算。

4. 利息支出

本次拟发行地方政府专项债券 5,000.00 万元，期限 30 年，假设

票面利率为 4.5%，在债券存续期按每半年付息，到期一次偿还本金
已发行地方政府专项债券 5,000.00 万元，期限 30 年，；票面利率为
3.44%；已发行地方政府专项债券 3,000.00 万元，期限 30 年，；票面
利率为 3.65%，在债券存续期按每半年付息，到期一次偿还本金。已
发行地方政府专项债券 7,000.00 万元，期限 30 年，；票面利率为
3.94%，在债券存续期按每半年付息，到期一次偿还本金应还本付息，
拟银行借款 7,200.00 万元，其中，2023 年下半年拟银行借款
6,000.00 万元，借款利率 4.9%，经营期拟银行借款 1200 万元，借款
利率 4.9%，测算如下：

表 3-1：拟本次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	0.00	3,900.00		3,900.00	4.50%	87.75
2023 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2024 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2025 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2026 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2027 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2028 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2029 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2030 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2031 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2032 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2033 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2034 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2035 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2036 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2037 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2038 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2039 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50

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
2040 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2041 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2042 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2043 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2044 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2045 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2046 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2047 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2048 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2049 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2050 年	3,900.00			3,900.00	4.50%	175.50
2051 年	3,900.00		0.00	3,900.00	4.50%	175.50
2052 年	3,900.00		3,900.00	0.00		87.75
合计		3,900.00	3,900.00			5,265.00

表 3-2：已发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	0.00	5,000.00		5,000.00	3.44%	86.00
2023 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2024 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2025 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2026 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2027 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2028 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2029 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2030 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2031 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2032 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2033 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2034 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00

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
2035 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2036 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2037 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2038 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2039 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2040 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2041 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2042 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2043 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2044 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2045 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2046 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2047 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2048 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2049 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2050 年	5,000.00			5,000.00	3.44%	172.00
2051 年	5,000.00		0.00	5,000.00	3.44%	172.00
2052 年	5,000.00		5,000.00	0.00		86.00
合计		5,000.00	5,000.00			5,160.00

表 3-3：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
2021 年	0.00	3,000.00		3,000.00	3.65%	54.75
2022 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2023 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2024 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2025 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2026 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2027 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2028 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50

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
2029 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2030 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2031 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2032 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2033 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2034 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2035 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2036 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2037 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2038 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2039 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2040 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2041 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2042 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2043 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2044 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2045 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2046 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2047 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2048 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2049 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2050 年	3,000.00			3,000.00	3.65%	109.50
2051 年	3,000.00		3,000.00	0.00	3.65%	54.75
2052 年	0.00					
合计		3,000.00	3,000.00			3,285.00

表 3-4：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
2020 年				0.00	3.94%	0.00
2021 年	0.00	7,000.00		7,000.00	3.94%	137.90

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	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2023 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2024 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2025 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2026 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2027 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2028 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2029 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2030 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2031 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2032 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2033 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2034 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2035 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2036 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2037 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2038 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2039 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2040 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2041 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2042 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2043 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2044 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2045 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2046 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2047 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2048 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2049 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2050 年	7,000.00			7,000.00	3.94%	275.80
2051 年	7,000.00		7,000.00	0.00	3.94%	137.90
合计		7,000.00	7,000.00			8,274.00

表 4：拟银行借款还本付息测算表（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
2023 年	-	6,000.00		6,000.00	4.90%	-
2024 年	6,000.00	1,200.00	-	7,200.00	4.90%	323.40
2025 年	7,200.00	-	-	7,200.00	4.90%	352.80
2026 年	7,200.00	-	-	7,200.00	4.90%	352.80
2027 年	7,200.00	-	-	7,200.00	4.90%	352.80
2028 年	7,200.00		-	7,200.00	4.90%	352.80
2029 年	7,200.00		-	7,200.00	4.90%	352.80
2030 年	7,200.00		-	7,200.00	4.90%	352.80
2031 年	7,200.00		-	7,200.00	4.90%	352.80
2032 年	7,200.00		-	7,200.00	4.90%	352.80
2033 年	7,200.00		-	7,200.00	4.90%	352.80
2034 年	7,200.00		-	7,200.00	4.90%	352.80
2035 年	7,200.00		800.00	6,400.00	4.90%	333.20
2036 年	6,400.00		1,000.00	5,400.00	4.90%	289.10
2037 年	5,400.00		1,000.00	4,400.00	4.90%	240.10
2038 年	4,400.00		1,000.00	3,400.00	4.90%	191.10
2039 年	3,400.00		1,900.00	1,500.00	4.90%	120.05
2040 年	1,500.00		1,500.00	-	4.90%	36.75
合计	106,300.00	7,200.00	7,200.00	106,300.00		5,061.70

（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	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一、收入/成本/税									
营业收入	985.64	985.64	985.64	1,192.63	1,192.63	1,192.63	1,443.08	1,443.08	1,443.08
营业成本	176.99	176.99	176.99	194.69	194.69	194.69	214.16	214.16	214.16
税金及附加									
息税折旧及摊销	808.65	808.65	808.65	997.94	997.94	997.94	1,228.92	1,228.92	1,228.92
二、折旧和摊销									
总折旧和摊销	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14
息税前利润	-423.49	-423.49	-423.49	-234.20	-234.20	-234.20	-3.22	-3.22	-3.22
三、财务费用									
利息支出	1,056.20	1,085.60	1,085.60	1,085.60	1,085.60	1,085.60	1,085.60	1,085.60	1,085.60
总财务费用	1,056.20	1,085.60	1,085.60	1,085.60	1,085.60	1,085.60	1,085.60	1,085.60	1,085.60
税前利润	-1,479.69	-1,509.09	-1,509.09	-1,319.80	-1,319.80	-1,319.80	-1,088.82	-1,088.82	-1,088.82
四、所得税									
所得税费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五、净利润	-1,479.69	-1,509.09	-1,509.09	-1,319.80	-1,319.80	-1,319.80	-1,088.82	-1,088.82	-1,088.82

(续) 表 5: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
一、收入/成本/税金									
营业收入	1,746.13	1,746.13	1,746.13	2,112.82	2,112.82	2,112.82	2,556.51	2,556.51	2,556.51
营业成本	235.58	235.58	235.58	259.13	259.13	259.13	285.05	285.05	285.05
税金及附加									
息税折旧及摊销前利润	1,510.55	1,510.55	1,510.55	1,853.68	1,853.68	1,853.68	2,271.46	2,271.46	2,271.46
二、折旧和摊销									
总折旧和摊销	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14
息税前利润	278.41	278.41	278.41	621.54	621.54	621.54	1,039.32	1,039.32	1,039.32
三、财务费用									
利息支出	1,085.60	1,085.60	1,066.00	1,021.90	972.90	923.90	852.85	769.55	732.80
总财务费用	1,085.60	1,085.60	1,066.00	1,021.90	972.90	923.90	852.85	769.55	732.80
税前利润	-807.19	-807.19	-787.59	-400.36	-351.36	-302.36	186.47	269.77	306.52
四、所得税									
所得税费用	-	-	-						-
五、净利润	-807.19	-807.19	-787.59	-400.36	-351.36	-302.36	186.47	269.77	306.52

(续) 表 5: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	合计
一、收入/成本/税金												
营业收入	3,093.37	3,093.37	3,093.37	3,742.98	3,742.98	3,742.98	4,529.01	4,529.01	4,529.01	5,480.10	2,740.05	72,426.69
营业成本	313.55	313.55	313.55	344.91	344.91	344.91	379.40	379.40	379.40	417.34	208.67	7,836.35
税金及附加	-											-
息税折旧及摊销前利润	2,779.82	2,779.82	2,779.82	3,398.08	3,398.08	3,398.08	4,149.61	4,149.61	4,149.61	5,062.77	2,531.38	64,590.35
二、折旧和摊销	-											-
总折旧和摊销	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	1,232.14	51.34	34,551.32
息税前利润	1,547.68	1,547.68	1,547.68	2,165.94	2,165.94	2,165.94	2,917.47	2,917.47	2,917.47	3,830.62	2,480.04	30,039.03
三、财务费用	-											-
利息支出	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	540.15	173.75	25,561.20
总财务费用	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	540.15	173.75	25,561.20
税前利润	814.88	814.88	814.88	1,433.14	1,433.14	1,433.14	2,184.67	2,184.67	2,184.67	3,290.47	2,306.29	4,477.83
四、所得税	-											-
所得税费用	115.88	128.13	203.72	358.28	358.28	358.28	546.17	546.17	546.17	822.62	576.57	4,560.28
五、净利润	699.00	686.75	611.16	1,074.85	1,074.85	1,074.85	1,638.50	1,638.50	1,638.50	2,467.86	1,729.72	-82.45

表 6：项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	建设期			运营期							
	2021 年 3 月	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一、经营活动产生的现金											
经营活动收入				1,113.78	1,113.78	1,113.78	1,347.67	1,347.67	1,347.67	1,630.68	1,630.68
经营活动支出				200.00	200.00	200.00	220.00	220.00	220.00	242.00	242.00
支付的各项税费				-	-	-	-	-	-	-	-
经营活动现金净流量				913.78	913.78	913.78	1,127.67	1,127.67	1,127.67	1,388.68	1,388.68
二、投资活动产生的现金											
建设投资支出	9,807.35	11,960.23	13,712.18								
投资活动现金净流量	-9,807.35	-11,960.23	-13,712.1								-
三、融资活动产生的现金											
资本金流入		3,619.28	8,444.98								
债券融资款	10,000.00	8,900.00									
银行借款			6,000.00	1,200.00							
偿还债券本金											
偿还银行借款本金		-	-								
支付债券利息	192.65	559.05	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80
支付银行借款利息	-	-	-	323.40	352.80	352.80	352.80	352.80	352.80	352.80	352.80
融资活动现金净流量	9,807.35	11,960.23	13,712.18	143.80	-1,085.60	-1,085.60	-1,085.60	-1,085.60	-1,085.60	-1,085.60	-1,085.60
四、期初现金	-	-	-	-	1,057.58	885.76	713.94	756.01	798.08	840.15	1,143.23
当年现金变动	-	-	-	1,057.58	-171.82	-171.82	42.07	42.07	42.07	303.08	303.08
五、期末现金	-	-	-	1,057.58	885.76	713.94	756.01	798.08	840.15	1,143.23	1,446.32

(续) 表 6: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	经营期									
	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
一、经营活动产生的现金										
经营活动收入	1,630.68	1,973.13	1,973.13	1,973.13	2,387.48	2,387.48	2,387.48	2,888.85	2,888.85	2,888.85
经营活动支出	242.00	266.20	266.20	266.20	292.82	292.82	292.82	322.10	322.10	322.10
支付的各项税费	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
经营活动现金净流量	1,388.68	1,706.93	1,706.93	1,706.93	2,094.66	2,094.66	2,094.66	2,566.75	2,566.75	2,566.75
二、投资活动产生的现金										
建设投资支出										
投资活动现金净流量	-									
三、融资活动产生的现金										
资本金流入										
债券融资款										
银行借款										
偿还债券本金										
偿还银行借款本金				800.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,900.00	1,500.00	
支付债券利息	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80
支付银行借款利息	352.80	352.80	352.80	333.20	289.10	240.10	191.10	120.05	36.75	-
融资活动现金净流量	-1,085.60	-1,085.60	-1,085.60	-1,866.00	-2,021.90	-1,972.90	-1,923.90	-2,752.85	-2,269.55	-732.80
四、期初现金	1,446.32	1,749.40	2,370.73	2,992.05	2,832.98	2,905.74	3,027.50	3,198.27	3,012.17	3,309.37
当年现金变动	303.08	621.33	621.33	-159.07	72.76	121.76	170.76	-186.10	297.20	1,833.95
五、期末现金	1,749.40	2,370.73	2,992.05	2,832.98	2,905.74	3,027.50	3,198.27	3,012.17	3,309.37	5,143.32

(续) 表 6: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	经营期											
	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	合计
一、经营活动产生的现金												
经营活动收入	3,495.51	3,495.51	3,495.51	4,229.57	4,229.57	4,229.57	5,117.78	5,117.78	5,117.78	6,192.52	3,096.26	81,842.16
经营活动支出	354.31	354.31	354.31	389.74	389.74	389.74	428.72	428.72	428.72	471.59	235.79	8,855.07
支付的各项税费	115.88	128.13	203.72	358.28	358.28	358.28	546.17	546.17	546.17	822.62	576.57	4,560.28
经营活动现金净流量	3,025.32	3,013.07	2,937.48	3,481.54	3,481.54	3,481.54	4,142.90	4,142.90	4,142.90	4,898.31	2,283.89	68,426.81
二、投资活动产生的现金												-
建设投资支出												35,479.76
投资活动现金净流量												-35,479.76
三、融资活动产生的现金												-
资本金流入												12,064.26
债券融资款												18,900.00
银行借款												7,200.00
偿还债券本金										10,000.00	8,900.00	18,900.00
偿还银行借款本金												7,200.00
支付债券利息	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	732.80	540.15	173.75	21,984.00
支付银行借款利息	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,061.70
融资活动现金净流量	-732.80	-732.80	-732.80	-732.80	-732.80	-732.80	-732.80	-732.80	-732.80	-10,540.15	-9,073.75	-14,981.44
四、期初现金	5,143.32	7,435.84	9,716.11	11,920.80	14,669.54	17,418.28	20,167.03	23,577.12	26,987.22	30,397.32	24,755.47	
当年现金变动	2,292.52	2,280.27	2,204.68	2,748.74	2,748.74	2,748.74	3,410.10	3,410.10	3,410.10	-5,641.84	-6,789.86	
五、期末现金	7,435.84	9,716.11	11,920.80	14,669.54	17,418.28	20,167.03	23,577.12	26,987.22	30,397.32	24,755.47	17,965.61	17,965.61

（五）其他需要说明的事项

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）总体评价

根据资金测算平衡分析，在满足假设条件的前提下，本项目预期收益 68,426.81 万元，应还本付息 53,145.70 万元，项目收益覆盖应偿还项目所有融资本息总额达到 1.29 倍。能够满足资金筹措充足性的要求，期间不存在资金缺口，资金稳定性可以得到保证。

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	
本次债券	3,900.00	5,265.00	9,165.00	68,426.81
已发行债券	15,000.00	16,719.00	31,719.00	
拟银行借款	7,200.00	5,061.70	12,261.70	
合计	26,100.00	27,045.70	53,145.70	
本息覆盖倍数				1.29

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

本项目为综合管网工程，投资较大，建设周期较长，与其他行业建设项目在风险因素识别方面存在显著区别，根据本行业的特点，预测本项目风险因素主要体现在以下几个方面：

1. 财务风险

项目收取的费用若不满足项目运营需求以及项目还本付息的需求，需财政补贴资金支持。

2. 工程风险

指因工程地质、水文地质和设计等因素发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期拖延所造成的损失

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

项目建设单位济南市济阳区农业发展集团有限公司，本次申请专项债券资金 3,900.00 万元，资金发行年限为 30 年。

（二）评估内容

1. 项目实施的必要性

为深入贯彻落实习近平总书记关于实施乡村振兴战略指示精神，建设生态宜居乡村，改善农村人居环境，加强乡村文明建设，指导做好农村污水治理工作，根据中央办公厅、国务院办公厅《关于印发农村人居环境整治三年行动方案的通知》（中办发[2018]5 号），山东省委办公厅、省人民政府办公厅《关于印发山东省农村人居环境整治三年行动方案的通知》（鲁办发[2018]22 号）、《关于进一步加强农村生活污水治理工作的通知》（鲁建村字[2018]154 号）、山东省住房和城乡建设厅《关于督导调度全省农村杆地区污水治理专项规划编制进展情况

况的通知》(鲁建村函[2018]136 号)、中共山东省委办公厅、山东省人民政府办公厅关于印发《山东省农村人居环境整治三年行动实施方案的通知》(鲁办发[2018]122 号)等文件要求,按照统筹城乡污水处理,统筹改水改厕一体推进的原则,编制《济南市济阳区 2021 年农村生活污水治理可行性研究报告》。

积极推进农村生活污水治理,合理确定规划布局,按照统筹城乡生活污水处理、统筹改水改厕的原则,以县(市、区)为单位编制县域村镇生活污水治理专项规划。对南水北调工程输水沿线、集中式饮用水水源地、自然保护区等环境敏感区域的村庄,优先解决污水治理问题。创新污水治理模式,推动城镇污水管网向周边村庄延伸覆盖,城市、镇区和园区周边的村庄接入城镇污水管网。位置偏远、达到一定规模的村庄,鼓励采用生态处理工艺,积极推广低成本、低能耗、易操作、易维护、高效率的污水处理技术,建设经济实用的污水处理设施。

2. 项目实施的公益性

目前,各镇街绝大部分生活污水未经任何处理直接排放,使当地地表水及附近合流受到不同程度的污染,尤其是村庄内的坑塘、水体变黑发臭,成为露天污染池,影响了当地居民的身体健康,地下水也因此受到不同程度的污染,本项目的建设不仅可以改善各镇街环境质量、提高城市居民生活水平与身体健康水平,而且可以改善投资环境,促进经济效益、社会效益、环境效益同步发展。从当地乡村发展上看,对于各镇街及周边地区的可持续发展有着重要意义。因此,处理农村生活污水、治理污染势在必行。

3. 项目实施的收益性

根据资金测算平衡分析,在满足假设条件的前提下,本项目预期

收益 68,426.81 万元，应还本付息 53,145.70 万元，项目收益覆盖应偿还项目所有融资本息总额达到 1.29 倍。能够满足资金筹措充足性的要求，期间不存在资金缺口，资金稳定性可以得到保证。

4. 项目投资合规性

1)2020 年 10 月，山东天为工程技术有限公司对本项目出具《可行性研究报告》。

2)2021 年 1 月 5 日，济南市济阳区发展和改革局作出《关于济阳区北部四镇污水管网工程可行性研究报告的批复》（济阳发改〔2021〕2 号），同意实施济阳区北方四镇污水管网工程。

3) 2021 年 11 月 7 日济南市济阳区发展和改革局印发了《关于济阳区北方四镇污水管网工程项目名称变更的批复》（济阳发改〔2021〕112 号），同意变更名称。

5. 项目成熟度

济阳区北方四镇污水管道工程项目及手续完善成熟，2020 年 10 月，山东天为工程技术有限公司对本项目出具《可行性研究报告》，2021 年 1 月 5 日，济南市济阳区发展和改革局出具《关于济阳区北部四镇污水管网工程可行性研究报告的批复》（济阳发改〔2021〕2 号），同意实施该项目，同意实施该项目。

6. 项目资金来源和到位可行性

项目资本金为 12,064.26 万元，占总投资的比例为 32.64%，本次发行专项债券 3,900.00 万元，占总投资的比例为 10.55%，已发行债券 15,000.00 万元，占总投资的比例为 40.50%，拟银行借款 6,000.00 万元，占总投资的比例为 16.20%。

7. 项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入包括生活污水处理收入、工业污水处理收入、其他污水处理收入，定价参照济南市济阳区物价办公室出具的《关于调整城镇管网供水价格的通知》，总成本费用包括维修费、其他费用、折旧费、利息支出等，预测合理。

8. 债券资金需求合理性

济阳区北方四镇污水管道工程项目于2021年3月开工，计划2023年12月完工。根据项目工程进度，2022年债券资金需求与投资进度、支出进度相匹配。

9. 项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

本项目为综合管网工程，投资较大，建设周期较长，与其他行业建设项目在风险因素识别方面存在显著区别，根据本行业的特点，预测本项目风险因素主要体现在以下几个方面：

（1）项目风险分析

①财务风险

项目收取的费用若不满足项目运营需求以及项目还本付息的需求需财政补贴资金支持。

②工程风险

指因工程地质、水文地质和设计等因素发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期拖延所造成的损失。

（2）风险程度分析及防范、降低风险的措施

财务风险对本项目属重大风险。应落实污水处理费及再生水费用的收取，无法满足项目还款要求时，应由财政资金进行支持。工程风险对本项目属一般风险。通过加强地质、水文勘测测量工作，并在设

计阶段全面考虑工程风险因素，采取针对性的措施，可避免或降低工程风险危害。

10. 绩效目标合理性

绩效目标是经过了充分论证和合理测算。所采取的措施是切实可行的，并能确保绩效目标如期实现，综合考虑成本效益。

（三）评估结论

济南市济阳区农村生活污水治理项目收益 68,426.81 万元，项目债券本息合计 53,145.70 万元，本息覆盖倍数为 1.29，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。项目建成后能改善农民生活环境，提高农民生活质量。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可行，项目予以支持。