

滨州市生活污水中水回用项目实施方案



滨州市北城污水处理有限公司



2022年2月



一、项目基本情况

（一）项目名称

滨州市城市生活污水中水回用项目

（二）项目单位

滨州市北城污水处理有限公司

（三）项目规划审批

2020年8月，山东策问项目管理咨询股份有限公司对该项目出具了《滨州市北城污水处理有限公司滨州市城市生活污水中水回用项目可行性研究报告》；

2020年8月14日，滨城区行政审批服务局对该项目出具了《关于滨州工业园区再生水利用工程项目核准的批复》（滨城审批字〔2020〕57号）；2021年11月8日，滨州市滨城区行政审批服务局对该项目出具了《关于同意滨州工业园区再生水利用工程项目名称变更的说明》，同意将项目名称变更为滨州市城市生活污水中水回用项目。

（四）项目规模与主要内容

该项目占地4000平方米，主要建设再生水处理厂一座（再生水处理设施、除磷一体化设施、活性焦再生装置、附属用房等配套设施）、泵站一座；项目新增再生水处理设备23套，并完成厂区内道路、绿化等其他附属设施。

（五）项目建设期限

项目分两期建设，一期建设周期为2022年1月—2022年12月，二期建设周期2023年7月—2023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）国家发改委、建设部《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）

（2）《山东省建筑工程综合定额》和《山东省安装工程综合定额》等有关费用定额

（3）本地材料预算价格和类似工程造价

（4）现行投资估算的有关规定和政策

2. 估算总额

项目总投资为 6,900.00 万元，其中建设投资为 6,692.50 万元，流动资金为 207.5 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	6,900.00	100%	

一、资本金	1,400.00	20.29%	
自有资金	1,400.00		
二、债务资金	5,500.00	79.71%	
专项债券	5,500.00		

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再生水销售收入。出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营收入下调 3.00%进行项目净现金流入测算，运营期各年收入预测如下：

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

年份	再生水销售收入	合计
2024	2,619.00	2,619.00
2025	2,619.00	2,619.00
2026	2,619.00	2,619.00
2027	2,619.00	2,619.00
2028	2,619.00	2,619.00
2029	2,619.00	2,619.00
2030	2,619.00	2,619.00
2031	2,619.00	2,619.00
2032	2,619.00	2,619.00
2033	2,619.00	2,619.00
2034	2,619.00	2,619.00
2035	2,619.00	2,619.00
2036	2,619.00	2,619.00
2037	2,619.00	2,619.00
2038	2,619.00	2,619.00
2039	2,619.00	2,619.00
2040	2,619.00	2,619.00
2041	2,619.00	2,619.00
2042	2,619.00	2,619.00
合计	49,761.00	49,761.00

收入预测方法说明：

年营运收入=数量×单价。

1. 数量

根据市场预测及工程建设计划，本项目全部建成后达到 5 万 m³/d 再生水处理规模，年处理再生水 1800 万 m³。

2. 单价

根据可行性研究报告数据，本项目再生水销售单价按 1.5 元/m³ 计算。

（二）运营成本预测

本项目总成本费用包括原材料费、燃料及动力费、工资及福利费、修理费、其他费用等。出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营成本上浮 3.00%，进行项目现金流测算，年度运营支出预测如下：

表 3：运营支出估算表（单位：万元）

年份	外购原材料	外购动力及燃料	工资及福利	修理费	其他费用	合计
2024	1,019.70	74.55	145.60	124.98	399.32	1,764.15
2025	1,019.70	74.55	145.60	124.98	399.32	1,764.15
2026	1,019.70	74.55	145.60	124.98	399.32	1,764.15
2027	1,019.70	74.55	145.60	124.98	399.32	1,764.15
2028	1,019.70	74.55	145.60	124.98	399.32	1,764.15
2029	1,050.29	74.55	149.97	124.98	399.32	1,799.11
2030	1,050.29	74.55	149.97	124.98	399.32	1,799.11
2031	1,050.29	74.55	149.97	124.98	399.32	1,799.11
2032	1,050.29	74.55	149.97	124.98	399.32	1,799.11
2033	1,050.29	74.55	149.97	124.98	399.32	1,799.11
2034	1,081.80	74.55	154.47	124.98	399.32	1,835.12
2035	1,081.80	74.55	154.47	124.98	399.32	1,835.12
2036	1,081.80	74.55	154.47	124.98	399.32	1,835.12
2037	1,081.80	74.55	154.47	124.98	399.32	1,835.12
2038	1,081.80	74.55	154.47	124.98	399.32	1,835.12
2039	1,114.25	74.55	159.10	124.98	399.32	1,872.21
2040	1,114.25	74.55	159.10	124.98	399.32	1,872.21
2041	1,114.25	74.55	159.10	124.98	399.32	1,872.21
2042	1,114.25	74.55	159.10	124.98	399.32	1,872.21

合计	20,215.97	1,416.48	2,886.60	2,374.62	7,587.09	34,480.76
----	-----------	----------	----------	----------	----------	-----------

成本预测方法说明：

1. 原材料

该项目运营过程中，所需原辅材料包括再生粉焦、盐酸、PAC、PAM 等。所有原辅材料根据市场价格从外购买，年所需费用 990.00 万元。运营期内每 5 年上浮 3%。

2. 燃料及动力

生产所需燃料及动力主要为电、水，其费用按下列价格（含税）计算：

电：0.8 元/kWh

水：3.0 元/m

达产年电用量为 90 万 kWh，用水量为 1280m³，年燃动力费用为 72.38 万元。

3. 职工工资及福利费

项目建成后职工为 18 人，平均工资每人每年按工人 6.0 万元、技术人员 8 万元、管理人员 10 万元计算，福利费按工资总额的 14% 计取，年工资及福利费总额为 141.36 万元。运营期内每 5 年上浮 3%。

4. 折旧、摊销及修理费

按照直线折旧法计算折旧，正常年年固定资产折旧费用前十年为 510.18 万元，后十年为 97.38 万元，其中各类固定资产折旧年限及残值确定如下：

房屋、建筑物折旧年限按照 30 年、固定资产残值按照 5% 计算；

机器设备折旧年限按照 10 年、固定资产残值按照 5% 计算；属于固定资产的其他费用折旧年限按照 20 年计算、固定资产残值按照 5% 计算。

无形资产和其他资产按照平均年限法计算摊销费，不计残值，正常年年无形资产和其他资产摊销费为 0.9 万元，其中无形资产和其他资产摊销年限如下：无形资产为土地转让费，摊销年限按照 10 年摊销，其他资产摊销年限按照 5 年计算。

修理费用按固定资产的 2% 估算，年修理费为 121.34 万元。

5. 其它费用

其它费用包括其他制造费、其他管理费和其他销售费用。其它制造费用是指生产部门为组织和管理生产所发生的各项费用，估算年均为 182.01 万元；管理费用是指企业行政管理 70.68 万元；其它营业费用是指营销机构为销售产品所发生的各项费用，估算年均为 135.00 万元。

6. 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、其他
	13%	再生水销售收入
城建税	7%	
教育费附加	3%	
地方教育附加	2%	
企业所得税	25%	

7. 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

5,500.00 万元，其中本期拟发行 3,300.00 万元，债券发行期限为 20 年，假设债券发行利率为 4.20%；剩余 2,200.00 万元假设于 2023 年发行完毕，债券发行期限为 20 年，假设债券发行利率为 4.20%；项目债券本金到期一次性偿还，债券存续期内每半年支付一次债券利息，本项目还本付息预测如下：

表 5：专项债券还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	债券期初余额	本期新增	本期减少	债券期末余额	付息合计	还本付息合计
2022	-	3,300.00		3,300.00	69.30	69.30
2023	3,300.00	2,200.00		5,500.00	184.80	184.80
2024	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2025	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2026	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2027	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2028	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2029	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2030	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2031	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2032	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2033	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2034	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2035	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2036	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2037	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2038	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2039	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2040	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2041	5,500.00			5,500.00	231.00	231.00
2042	5,500.00		3,300.00	2,200.00	161.70	3,461.70
2043	2,200.00		2,200.00	-	46.20	2,246.20
合计		5,500.00	5,500.00		4,620.00	10,120.00

（三）项目运营损益表

表 6：项目运营损益表（金额单位：万元）

年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一、收入/成本/税金							
营业收入	-	-	2,317.70	2,317.70	2,317.70	2,317.70	2,317.70
营业成本	-	-	1,577.95	1,577.95	1,577.95	1,577.95	1,577.95
税金及附加	-	-	13.81	13.81	13.81	13.81	13.81
息税折旧及摊销前利润	-	-	725.94	725.94	725.94	725.94	725.94
二、折旧和摊销							
总折旧和摊销	-	-	511.08	511.08	511.08	511.08	511.08
息税前利润	-	-	214.86	214.86	214.86	214.86	214.86
三、财务费用							
利息支出	69.30	184.80	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00
总财务费用	69.30	184.80	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00
税前利润	-69.30	-184.80	-16.14	-16.14	-16.14	-16.14	-16.14
四、所得税							
所得税费用	-	-	-	-	-	-	-
五、净利润	-69.30	-184.80	-16.14	-16.14	-16.14	-16.14	-16.14

续上表：

年度	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
一、收入/成本/税金							
营业收入	2,317.70	2,317.70	2,317.70	2,317.70	2,317.70	2,317.70	2,317.70
营业成本	1,609.39	1,609.39	1,609.39	1,609.39	1,609.39	1,641.77	1,641.77
税金及附加	13.39	13.39	13.39	13.39	13.39	12.95	12.95
息税折旧及摊销前利润	694.92	694.92	694.92	694.92	694.92	662.97	662.97
二、折旧和摊销							
总折旧和摊销	511.08	511.08	511.08	511.08	511.08	97.38	97.38
息税前利润	183.84	183.84	183.84	183.84	183.84	565.59	565.59
三、财务费用							
利息支出	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00
总财务费用	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00
税前利润	-47.16	-47.16	-47.16	-47.16	-47.16	334.59	334.59
四、所得税							
所得税费用	-	-	-	-	-	83.65	83.65
五、净利润	-47.16	-47.16	-47.16	-47.16	-47.16	250.95	250.95

续上表：

年度	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
一、收入/成本/税金								

营业收入	2,317.70	2,317.70	2,317.70	2,317.70	2,317.70	2,317.70	2,317.70	-
营业成本	1,641.77	1,641.77	1,641.77	1,675.12	1,675.12	1,675.12	1,675.12	-
税金及附加	12.95	12.95	12.95	12.51	12.51	12.51	12.51	-
息税折旧及摊销前利润	662.97	662.97	662.97	630.07	630.07	630.07	630.07	-
二、折旧和摊销								
总折旧和摊销	97.38	97.38	97.38	97.38	97.38	97.38	97.38	-
息税前利润	565.59	565.59	565.59	532.69	532.69	532.69	532.69	-
三、财务费用								
利息支出	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00	161.70	46.20
总财务费用	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00	161.70	46.20
税前利润	334.59	334.59	334.59	301.69	301.69	301.69	370.99	-46.20
四、所得税								
所得税费用	83.65	83.65	83.65	75.42	75.42	75.42	92.75	-
五、净利润	250.95	250.95	250.95	226.27	226.27	226.27	278.24	-46.20

(四) 项目资金测算平衡表

表 7：项目资金测算平衡表（金额单位：万元）

年份	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
一、经营活动产生的现金流					
1.经营活动产生的现金流	-	-	2,619.00	2,619.00	2,619.00
2.经营活动支付的现金流	-	-	1,764.15	1,764.15	1,764.15
3.经营活动支付的各项税金	-	-	128.91	128.91	128.91
4.经营活动产生的现金流小计	-	-	725.94	725.94	725.94
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-
1.支付项目建设资金	3,300.00	2,775.92	-	-	-
2.支付的铺底资金	-	207.50	-	-	-
3.投资活动产生的现金流小计	-3,300.00	-2,983.42	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1.项目资本金	1,400.00	-	-	-	-

2.债券及银行借款筹资款	3,300.00	2,200.00	-	-	-
3.偿还债券及银行借款本金	-	-	-	-	-
4.支付融资利息	69.30	184.80	231.00	231.00	231.00
5.筹资活动产生的现金流合计	4,630.70	2,015.20	-231.00	-231.00	-231.00
四、现金流总计	-	-	-	-	-
1.期初现金	-	1,330.70	362.48	857.42	1,352.36
2.期内现金变动	1,330.70	-968.22	494.94	494.94	494.94
3.期末现金	1,330.70	362.48	857.42	1,352.36	1,847.30

续上表:

年份	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一、经营活动产生的现金流					-
1.经营活动产生的现金流	2,619.00	2,619.00	2,619.00	2,619.00	2,619.00
2.经营活动支付的现金流	1,764.15	1,764.15	1,799.11	1,799.11	1,799.11
3.经营活动支付的各项税金	128.91	128.91	124.97	124.97	124.97
4.经营活动产生的现金流小计	725.94	725.94	694.92	694.92	694.92
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-
1.支付项目建设资金	-	-	-	-	-
2.支付的铺底资金	-	-	-	-	-
3.投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1.项目资本金	-	-	-	-	-
2.债券及银行借款筹资款	-	-	-	-	-
3.偿还债券及银行借款本金	-	-	-	-	-
4.支付融资利息	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00
5.筹资活动产生的现金流合计	-231.00	-231.00	-231.00	-231.00	-231.00
四、现金流总计	-	-	-	-	-

1.期初现金	1,847.30	2,342.24	2,837.18	3,301.10	3,765.02
2.期内现金变动	494.94	494.94	463.92	463.92	463.92
3.期末现金	2,342.24	2,837.18	3,301.10	3,765.02	4,228.95

续上表:

年份	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
一、经营活动产生的 现金流	-	-	-	-	-
1.经营活动产生的 现金流	2,619.00	2,619.00	2,619.00	2,619.00	2,619.00
2.经营活动支付的 现金流	1,799.11	1,799.11	1,835.12	1,835.12	1,835.12
3.经营活动支付的 各项税金	124.97	124.97	204.55	204.55	204.55
4.经营活动产生的 现金流小计	694.92	694.92	579.33	579.33	579.33
二、投资活动产生的 现金流量	-	-	-	-	-
1.支付项目建设资 金	-	-	-	-	-
2.支付的铺底资金	-	-	-	-	-
3.投资活动产生的 现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的 现金流	-	-	-	-	-
1.项目资本金	-	-	-	-	-
2.债券及银行借款 筹资金	-	-	-	-	-
3.偿还债券及银行 借款本金	-	-	-	-	-
4.支付融资利息	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00
5.筹资活动产生的 现金流合计	-231.00	-231.00	-231.00	-231.00	-231.00
四、现金流总计	-	-	-	-	-
1.期初现金	4,228.95	4,692.87	5,156.79	5,505.12	5,853.44
2.期内现金变动	463.92	463.92	348.33	348.33	348.33
3.期末现金	4,692.87	5,156.79	5,505.12	5,853.44	6,201.77

续上表:

年份	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
一、经营活动产生的 现金流	-	-	-	-	-

1.经营活动产生的现金流	2,619.00	2,619.00	2,619.00	2,619.00	2,619.00
2.经营活动支付的现金流	1,835.12	1,835.12	1,872.21	1,872.21	1,872.21
3.经营活动支付的各项税金	204.55	204.55	192.15	192.15	192.15
4.经营活动产生的现金流小计	579.33	579.33	554.65	554.65	554.65
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-
1.支付项目建设资金	-	-	-	-	-
2.支付的铺底资金	-	-	-	-	-
3.投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1.项目资本金	-	-	-	-	-
2.债券及银行借款筹资款	-	-	-	-	-
3.偿还债券及银行借款本金	-	-	-	-	-
4.支付融资利息	231.00	231.00	231.00	231.00	231.00
5.筹资活动产生的现金流合计	-231.00	-231.00	-231.00	-231.00	-231.00
四、现金流总计	-	-	-	-	-
1.期初现金	6,201.77	6,550.09	6,898.42	7,222.06	7,545.71
2.期内现金变动	348.33	348.33	323.65	323.65	323.65
3.期末现金	6,550.09	6,898.42	7,222.06	7,545.71	7,869.36

续上表:

年份	2042 年	2043 年	合计
一、经营活动产生的现金流	-	-	-
1.经营活动产生的现金流	2,619.00	-	49,761.00
2.经营活动支付的现金流	1,872.21	-	34,480.76
3.经营活动支付的各项税金	209.47	-	3,078.04
4.经营活动产生的现金流小计	537.32	-	12,202.20

二、投资活动产生的现金流量	-	-	-
1.支付项目建设资金	-	-	6,075.92
2.支付的铺底资金	-	-	207.50
3.投资活动产生的现金流小计	-	-	-6,283.42
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-
1.项目资本金	-	-	1,400.00
2.债券及银行借款筹资款	-	-	5,500.00
3.偿还债券及银行借款本金	3,300.00	2,200.00	5,500.00
4.支付融资利息	161.70	46.20	4,620.00
5.筹资活动产生的现金流合计	-3,461.70	-2,246.20	-3,220.00
四、现金流总计	-	-	-
1.期初现金	7,869.36	4,944.98	-
2.期内现金变动	-2,924.38	-2,246.20	2,698.78
3.期末现金	4,944.98	2,698.78	2,698.78

（五）其他需要说明的事项

1. 假设本次专项债券于 2022 年 2 月发行成功,剩余金额与 2023 年发行成功,期限 20 年,每半年付息一次,到期一次偿还本金。故测算项目收益与融资自求平衡时,2042 年计算全年。

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

本项目收入主要是再生水销售收入,项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对再生水销售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 12,202.20 万元,融资本息合计为 10,120.00 万元,项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.21 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	5,500.00	4,620.00	10,120.00	
融资合计	5,500.00	4,620.00	10,120.00	12,202.20
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《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、工期变化产生的风险

拖延项目工期的因素非常多，如勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目业主的组织管理水平、资金到位情况、承建商的施工技术及管理水平的等等，从国内已建工程的实际情况来看，要实现项目预定的工期目标有一定的难度。项目建设期每年的利息额较大，如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

防范措施：深化各阶段设计方案，强化地质勘探工作，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程。

2、工程事故产生的风险

工程事故是在施工阶段一些难以预测的地质情况或施工不当、管理不善引起的，国内多个城市的城市建设项目在施工中发生的事故都造成了较大的影响和损失，应当在工程事故防范上引起足够的重视。事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等，使项目净收益减少。

防范措施：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，确保工程的质量与进度；通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同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。

3、自然风险

自然风险是指由于自然因素的不定性对公共配套建筑的生产过程和经营造成的影响，以及对其他建筑物产生的直接破坏，从而对经营者造成经济上的损失。自然风险因素主要包括：火灾风险、水灾风险。

防范措施：提高项目建设和运营过程中的管控，加强灾害防范意识，尽可能的避免可能出现的自然灾害现象。

（二）与项目收益相关的风险

1、收入变动风险

收入变动风险是指承办单位完成年度预测收入的不确定性带来的风险。本项目收入变动风险主要是国家、山东省对再生水售价的变化影响销售收入，导致偿债能力减弱。

防范措施：通过市场调查，获得尽可能多的信息。获得有关投资环境的市场信息越多，做出的预测就越精确，从而能进行正确的科学决策，包括投资项目选择、区位的选择、时机的选择、融资的选择、租售的选择等等。这样就能把不确定性降低到最低限度，较好的控制投资过程中的风险。

2、支出变动风险

支出变动风险是指项目年度实际支出的不确定性带来的风险。本项目支出变动风险主要是项目出现支出规模扩张过快，项目年度资金结余较预测大幅减少，影响还本付息。

防范措施：加强对经费的管理，坚决压缩不合理支出，减少资金的浪费，保证还本付息资金。在项目存续期间，将项目的还本付

息资金纳入项目综合预算管理，列为优先支付专项预算项目，以确保按时支付本息。

3、经营风险

经营风险主要是指一系列与经济环境和经济发展有关的不确定的因素。包括：财务风险、管理风险、工程招投标风险、国民经济状况变化风险。

防范措施：良好的项目管理是重要的保证。从投资开发来看，项目全过程的投资、进度和质量是重点。工程设计方案应贯彻“以人为本”的理念，吸取国内外成功经营理念和优秀的管理模式，提高服务水平为将来运营的优质服务创造良好的硬件，聘请有经验的专家进行指导是非常必要的，可以有效地减少经营费用、提高收益水平，进而降低并控制风险。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

滨州城市生活污水中水回用项目，项目主管部门为山东滨州工业园区管理委员会，实施单位为滨州市北城污水处理有限公司，本次拟申请专项债券3,300.00万元用于滨州城市生活污水中水回用项目建设，年限为20年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）是改善生态环境，减少河流生态系统污染的需要

污泥散发的臭气污染空气，病原菌对人类健康产生潜在威胁，重金属和有毒有害有机物污染地表和地下水系统。由于国内再生水

利用的起步较晚，许多城市没有将再生水利用专项规划，导致很多经过初级处理的水直接排放；浪费水资源的同时，对排放河流生态系统造成了极大挑战。秦台河是一条人工河，和水流速低，大量的市政污水排入其中后，不能有效自净，造成河水腐败变味，严重影响市容市貌和环境体验。

滨州是孙子故里、渤海革命老区中心区、黄河三角洲面积最大人口最多的行政区和核心区。地处黄河三角洲高效生态经济区、山东半岛蓝色经济区和环渤海经济圈、济南省会城市群经济圈“两区两圈”的叠加地带，是山东省的北大门。2019 年底，全市户籍人口 396.70 万人，常住人口 392.30 万人。境内有国家级自然保护区、国家级水利风景区、国家森林公园、国家城市湿地公园等 18 处，全部 A 级旅游景区 68 家。滨州市先后被评为获“中国优秀旅游城市”“中国乡村旅游最佳示范城市”称号。同时滨州市作为一个迅速发展中的城市，市政污水的产生量也将迅速发展，污水所引起的环境问题也将日益突出。污水的再生利用迫在眉睫，如果放任不管必将严重影响环境，影响人民的身体健康和生产发展。

（2）是推进黄三角生态经济区开发的需要

根据国家区域战略要求，黄河三角洲功能定位为全国重要的高效生态经济示范区，探寻经济开发建设与生态保护相协调的高效生态经济发展新模式成为区域未来的主攻方向。实现国家环境保护和可持续发展战略，城市环境保护和工业可持续发展是首要考虑的问题，城市环境保护和工业可持续发展的重要性越来越突出。随着市

政污水产生量的进一步扩大，其所生产的大量污泥造成的环境污染日益突出。项目建设地点位于黄三角生态经济区的核心地带，建设大型污泥资源化处置设施，有利于提高资源综合利用程度，促进循环经济建设，维护好渤海湾和黄河下游流域的生态安全，在黄三角生态经济区建设中起到示范作用。

(3) 是实现《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》目标的需要

《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》中提出：“十三五”时期是我国全面建成小康社会的决胜阶段，是转变经济发展方式取得实质性进展的重要时期。为此，“十三五”期间应进一步统筹规划，合理布局，加大投入，实现城镇污水处理设施建设由“规模增长”向“提质增效”转变，由“重水轻泥”向“泥水并重”转变，由“污水处理”向“再生利用”转变，全面提升我国城镇污水处理设施的保障能力和服务水平，使群众切实感受到水环境质量改善的成效。该项目的事实，能够有效实现规划目标要求。

2、项目实施的公益性

非常规水源是常规水源的重要补充，能有效促进区域水资源的节约、保护和循环利用，对缓解水资源短缺、落实节能减排目标、促进循环经济发展、提高区域水资源配置效率和利用效益、改善和保护水生态与环境具有重要意义。

滨州市北城污水处理有限公司滨州城市生活污水中水回用项目充分利用秦台河水源加以再生利用，建立起良性可持续的水源生态体系，实现低标水的循环再利用，该项目建成后，对当地的低标水

资源化利用起到带头作用，将有效提高水资源利用率，节约水资源，提高公众的环境保护和节水意识，促进滨州市经济的可持续发展。

项目建成后，将秦台河低标水收集后进行转化和应用，可减少低标水直接排放对水生态系统的破坏，有利于消除低标水水体等对环境的污染，实现水资源的循环再利用。项目的实施对污水处理生态环境良性循环和永续利用起到了重大促进作用，环境效益显著。

3、项目实施的收益性

本项目预期收入主要来源于再生水销售收入，运营期正常年份可收入 2,619.00 万元，项目运营期内息前净现金流量为 12,202.20 万元。项目各项指标满足要求，财务上可行。

4、项目投资建设合规性

经通过专业机构对包含建筑工程费、设备购置费、其他费用和预备费等进行估算，项目总投资为 6,900.00 万元，其中建设投资为 6,692.50 万元，流动资金为 207.5 万元。相关费用主要测算依据《山东省建筑工程概算定额（2018 版）》、国家发改委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、《山东省建设项目概算其他费用定额》、当地类似工程技术经济指标，同类工程造价情况、材料市场价格、国家现行投资估算的有关规定、等投资估算有关数据、有关设备的询价资料以及现行建筑工程投资估算的有关规定和项目单位提供的有关资料等。

5、项目成熟度

该项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“鼓励类”第二项“水利”第 25 条“非常规水源开发利用”的规定，是国家鼓

励建设的项目，符合国家产业政策。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目总投资 6,900.00 万元，其中拟发行地方政府专项债券 5,500.00 万元，约占项目总投资的 79.71%，其余由项目单位自筹解决，资金来源有保障。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目预期收入主要来源于为再生水销售收入。

为控制项目投资成本和建设费用，在可行性分析报告的批复文件以及其他相关文件中，要求对项目的建筑工程和安装工程采用公开招标方式，采取委托招标的组织形式进行招投标；在可行性分析报告中对勘察、设计和监理等采用公开招标方式进行，以便控制投资建设成本。在具体工程实施和建设中以及未来节约成本方面，作出相关节约水电费和节约能源的设计和考虑。在项目建设组织中，论述强化项目资金管理，项目建设资金实行专款专用，专人管理，并严格按工程预算进行列支，坚决杜绝拼占、挪用，并接受有关部门的检查、监督；组织好均衡连续施工，对工期、质量、成本和安全进行科学的监督、检查和控制，力求达到“高质量、高工效、低成本”的目标，使工程早日竣工验收。

经评估论证：本项目投入资源及成本与预期产出及效果相匹配，成本测算依据相对充分，测算数据相对合理，符合行业、市场规律，收入、成本、收益预测合理。

8、债券资金需求合理性

本项目总投资为 6,900.00 万元，其中拟发行地方政府专项债券

5,500.00 万元，约占项目总投资的 79.71%，其余由项目单位自筹解决。项目资本金比例为 20.29%，满足项目资本金不低于 20%的要求。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

根据项目财务计划现金流量表可以看出，发行期内各年经营活动现金流入均大于现金流出；从经营活动、投资活动、筹资活动全部净现金流量看，债券发行期内的累计盈余资金均大于 0，说明该项目具有一定的财务生存能力。项目收益 12,202.20 万元（息前净现金流量），项目债券本息合计 10,120.00 万元，本息覆盖倍数为 1.21，说明可用于还本付息的资金偿还借款本息有一定保障。

10、绩效目标合理性

滨州市城市生活污水中水回用项目的建设实施将带动当地就业，增加当地税收，带动当地经济发展。本项目的建设不仅具有良好的经济效益，还具有很强的社会效益和生态效益。因此，本项目建设十分可行。

（三）评估结论

（1）滨州市北城污水处理有限公司滨州市城市生活污水中水回用项目遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，遵循生态规律，将社会、环境、经济效益三者有机结合，化害为利，变废为宝，将污水处理行业产生的污染减轻到最低限度，不仅提高了水资源的综合利用率，节约了能源，还可以对节能、环保、污水处理等产业起到示范带动作用。项目符合国家产业政策和地区“十三五”规划、资源节约循环利用的要求，必将成为走循环经济道路、全面建设生态友好型和资源节约型社会的一种重要模式。

(2) 该项目建设条件好，选址合理，可以充分利用滨城区滨北工业园的水、通讯、交通等现有配套设施，有利于降低投资和运营成本，增加企业经济效益。

(3) 对劳动安全卫生等给予充分考虑，并采取了必要的防范措施；基本无“三废”排放。

(4) 滨州市生活污水中水回用项目现金流入 12,202.20 万元，项目债券及银行借款本息合计 10,120.00 万元，本息覆盖倍数为 1.21，符合专项债发行要求。项目建成后不但能实现废弃资源的综合利用，满足循环经济的要求，还可节能降耗，保护环境，又能缓解就业压力，推动资源综合利用及现代农业产业结构调整，社会效益明显。