

2022年山东省威海市崮山净水厂深度处理工程
专项债券项目实施方案



一、项目基本情况

（一）项目名称

威海市崮山净水厂深度处理工程

（二）项目单位

威海市水务集团有限公司于 2003 年 10 月成立，为国有独资企业，主要职责是负责市区、文登区供水工作；负责市区污水的收集和处理工作；向社会提供饮用水的深度开发和销售服务；向社会提供中水的生产和销售服务；负责城市供排水设施工程的规划、设计、建设和管理工作；参与本市及其它地域供排水资本的运作和经营；负责市区 9 条主要河道及 6 条支流的河床以内及水面、水下的管理。截至目前，集团公司拥有总资产近 90 亿元，下设 36 个部室和分（子）公司，职工 1700 余人，拥有净水厂 5 座，日供水能力 50 万方，污水处理厂 5 座，日污水处理能力 31 万方，供排水管网 6000 余公里。先后荣获了全国五一劳动奖状、全国模范劳动关系和谐企业、中国企业文化建设先进单位、全国厂务公开民主管理先进单位、模范职工之家、全国五一巾帼标兵岗、省级文明企业、省级服务品牌、省级消费者满意单位、省级政风行风建设先进单位等 400 余项荣誉称号。

（三）项目规划审批

2020 年 4 月 9 日，威海市生态环境局出具《建设项目环境影响报告表》的审批意见（威环经管表[2020]4-4 号）。

2020 年 10 月 9 日，威海市发展和改革委员会出具《关于威海市

崮山净水厂深度处理工程可行性研究报告的批复》（威发改审字[2020]21号）；

2021年4月20日，取得不动产权证书（编号37013440881）；

2021年5月31日，取得威海市行政审批服务局《建设工程规划许可证》（建字第3710012021（经）016号）。

2021年9月14日，取得威海经济技术开发区管理委员会《建筑工程施工许可证》（编号：371007202109140101）。

（四）项目规模与主要建设内容

本工程设计规模5.0万m³/d，新建深度处理综合池、臭氧制备车间叠合回用水池及污泥综合处理车间等3个单体并配套改造原有加氯系统及室外管线等。

项目建筑面积计1587.4平方米，包括深度处理综合池1084平方米，臭氧制备车间叠合回用水池148.4平方米，污泥综合处理车间355平方米。

拟购置炭滤池反冲洗用鼓风机2台，炭滤池反冲洗水泵2台，炭滤池前中间提升水泵3台，空压机组1套，臭氧发生器组（空气源）2套，潜水搅拌器8套，中心传动浓缩机2台，污泥螺杆泵3台，污泥脱水机2套等。

主要建设内容包括：

1) 新建深度处理设施：

深度处理综合池1座（包括中间提升泵房、臭氧接触池、活性炭滤池、反冲洗泵房和鼓风机房）；配套臭氧制备车间1座。

2) 新建污泥处理设施:

新建排泥水池调节池, 回用水池, 污泥浓缩池, 平衡池、脱水机房及配套设施。

3) 改造加氯系统

原有液氯投加系统改造为次氯酸钠现场制备及投加系统。

(五) 项目建设期限

本项目建设期 24 个月, 预计工期为 2021 年 1 月至 2022 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) 定额依据

a) 山东省市政工程概算定额 2018

b) 山东省建筑工程概算定额 2018

c) 山东省建设工程概算费用编制规定 2018

d) 类似工程技术经济指标

(2) 材料价格依据

威海市建设咨询 2019 年第 7 期

(3) 设备价格依据

设备价格按国内厂家报价计算。

(4) 其他工程及费用的取定依据

按建设部建标[2007] 164 号印发的《市政工程投资估算编制办法》有关文件进行编制。

- a)建设场地准备费：按第一部分工程费用的 0.5%计；
- b)建设单位管理费：按财建[2016]504 号文规定计；
- c)联合试运转费：按设备费的 1.0%计；
- d)前期工作咨询费：按国家计委颁布的《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》(计价格 [1999]1283 号)计；
- e)勘察费：按计价格[2002]10 号文规定计；
- f)设计费：按计价格[2002]10 号文规定计；
- h) 建设工程监理费：按发改价格[2007]670 号文规定计；
- i) 招投标代理服务费：按鲁价费发[2003]64 号文规定计；
- j) 工程造价咨询服务费：按鲁价费发[2007]205 号文规定计；
- k) 工程保险费：按第一部分费用 \times 0.3%计；
- l) 环境影响咨询服务费：按计价格[2002]125 号文规定计；
- m)劳动安全卫生评审费：按第一部分费用 \times 0.1%计；
- n) 不可预见费：
工程因素：第一、二部分费用合计 \times 6%。

价格因素：根据国家发展计划委员会计投资(1999)1340 号文规定，投资价格指数按零计算。

(5) 特殊说明

- a) 地基处理及基坑围护暂按 200 万元估列，今后按实调整；
- b) 本工程在现状厂区内建设，不存在征地费。

2. 估算总额

项目总投资估算为 5,134.46 万元，其中：工程费用 4,154.93 万元，工程建设其他费用 635.06 万元，预备费 287.40 万元，铺底流动资金 15.07 万元，建设期利息 42.00 万元。

3. 分年投资计划

项目建设期 2 年，分年度投资计划为：建设期第 1 年投入资金 2,092.46 万元；建设期第 2 年投入资金 3,042.00 万元。

(二) 资金筹措方案

1. 资金筹措原则

(1) 项目投入资本金 2,134.46 万元，以保证项目顺利进行建设及后续融资的可能。

(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	5134.46	100%	
一、资本金	2134.46	41.6%	
自有资金	2134.46		
二、债务资金	3000.00	58.4%	
专项债券	3000.00		

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

(一) 运营收入预测

本项目的收益通过收取自来水费取得，依据《威海市物价局、威海市财政局、威海市住房和城乡建设局、威海市水利局关于调整市区水资源费和污水处理费标准完善居民生活用水阶梯价格制度的通知》（威价发[2016]7号）文件，《威海市发展和改革委员会、威海市财政局、威海市水务局关于调整威海市区供水价格的通知》（威发改发[2019]238号）文件，威海市区不同类别的自来水费调整前后水价及调整量如下表所示。

威海市市区自来水供水价格

自来水价		单位：元/m ³		
供水类别		威价发[2016]7号文	威发改发[2019]238号	调增
居民用水	一阶梯	2.10	2.55	0.45
	二阶梯	3.05	3.60	0.55
	三阶梯	5.50	6.85	1.35
特种行业用水		5.40	9.10	3.70
非居民用水		2.50	3.30	0.80

根据建设单位提供的供水数据，威海市崮山净水厂供水主要由居民用水（一阶梯水价）及非居民用水构成，居民用水（二、三阶梯）及特种行业用水占比较低，不同类别供水占比见表2所示。

威海市区供水类别构成情况

供水类别	占比 (%)
------	--------

居民用水	一阶梯	37.45
	二阶梯	1.8
	三阶梯	4.2
特种行业用水		6.65
非居民用水		49.9
合计		100

本次深度处理工程的收益主要由自来水费调整取得，为便于计算，本工程财务分析采用综合水价，即不同供水类别加权平均值，计算方式如下。

$$\text{综合水价} = \frac{\sum (\text{各类别水价调增量} \times \text{各类别供水占比})}{100}$$

经计算，本工程综合水价取 0.88 元立方米。

本项目设计规模为 5 万 m³/d，生产负荷按 100%考虑，日变化系数为 1.2，考虑损耗扣除 7.5%，则项目年收入约为 1,237.96 万元。

运营期各年收入预测如下：

表 3：运营收入估算表（单位：万元）

年度	数量（万立方米/年）	单价（元/单位）	收入
2023 年	1406.80	0.88	1237.96
2024 年	1406.80	0.88	1237.96
2025 年	1406.80	0.88	1237.96
2026 年	1406.80	0.88	1237.96
2027 年	1406.80	0.88	1237.96
2028 年	1406.80	0.88	1237.96
2029 年	1406.80	0.88	1237.96
2030 年	1406.80	0.88	1237.96
2031 年	1406.80	0.88	1237.96
2032 年	1406.80	0.88	1237.96
2033 年	1406.80	0.88	1237.96

2034 年	1406.80	0.88	1237.96
2035 年	1406.80	0.88	1237.96
2036 年	1406.80	0.88	1237.96
2037 年	1406.80	0.88	1237.96
2038 年	1406.80	0.88	1237.96
2039 年	1406.80	0.88	1237.96
2040 年	1406.80	0.88	1237.96
2041 年	1406.80	0.88	1237.96
2042 年	1406.80	0.88	1237.96
合计			24759.20

(二) 运营成本预测

项目建成后，影响本次发行债券还本付息的支出(即 2023-2042 年)项目营业成本、财务费用及相关税费等。

(1) 项目营业成本

项目营业成本包括由动力费、活性炭消耗费、药剂费、污泥外运费、职工薪酬、固定资产综合折旧费、大修理费、无形资产和其他资产摊销费、管理费用、销售费用和其它费用。

①动力费：包括污泥处理电耗和臭氧发生器等电耗，电费单价为 0.95 元/度，年动力费为 272.96 万元。

②活性炭消耗费：活性炭年消耗数量为 391 立方米，单价为 6000 元/立方米，年消耗率为 20%，年消耗费为 46.92 万元。

③药剂费：主要为 PAM 投入费，PAM 投加量为 3.5 公斤/吨，PAM 单价为 35000 元/吨，日均干泥量 1.5 吨/日，年药剂费为 7.04 万元。

④污泥外运费：项目日均干泥量为 1.5 吨，污泥含固率为 30%，污泥外运单价为 40 元/吨，年污泥外运费为 7.30 万元。

⑤职工薪酬：本项目正常劳动定员为 3 人，人均年职工薪酬按 10 万元估算，年职工薪酬总额为 30.00 万元；考虑每 5 年增长 5%。

⑥固定资产综合折旧费：固定资产综合折旧率为 4.5%，年折旧额 217.81 万元。

⑦大修理费：本项目大修理率为 1.5%，以固定资产投资数为基数进行测算，年大修理费为 76.12 万元。

⑧无形资产和其他资产摊销费：摊销年限 5 年，计算年摊销额 0.52 万元。

⑨管理费用、销售费用和其它费用：取动力费、活性炭消耗费、药剂费、污泥外运费、职工薪酬、固定资产综合折旧费、大修理费合计数的 5%计算，年费用约为 32.91 万元。

（2）相关税费

增值税税率 3%，城市维护建设税、教育费附加和地方教育费附加分别为增值税的 7%、3%和 2%，企业所得税税率为 25%。

（3）财务费用测算

①本次债券利息

本次拟发行专项债券 2,000.00 万元，发行期限 20 年，年利率按照 4.20%计算。根据债券发行计划及利率计算每年债券利息。专项债券每半年付息一次，到期一次偿还本金，每年债券利息为 84.00 万元。

②后续债券费用

项目总投资 5,134.46 万元，其中：项目资本金 2,134.46 万元，

本期拟发行地方政府专项债券 2,000.00 万元，余 1,000.00 万元作为后续发债处理，债券利率暂按 4.20%考虑，期限 20 年，则 2023-2042 年后续发债利息 840.00 万元。

3、项目运营损益

全部债券存续期间内运营期运营损益见下表：

9. 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、管输费收入
	6%	其他服务类费用
	3%	咨询服务费
	1%	小规模纳税人劳务派遣费
城建税	7%	
教育费附加	3%	
地方教育附加	2%	
水利基金	1%	
企业所得税	25%	
印花税	0.03%	

10. 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 3000 万元，假设年利率 4.20%，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
2022 年		3000.00		3000.00	4.20%	126.00	126.00
2023 年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00

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	应付本息 合计
2024年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2025年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2026年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2027年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2028年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2029年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2030年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2031年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2032年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2033年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2034年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2035年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2036年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2037年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2038年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2039年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2040年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2041年	3000.00			3000.00	4.20%	126.00	126.00
2042年	3000.00		3000.00		4.20%	126.00	3126.00
合计		3000.00	3000.00			2520	5520

(三) 项目运营损益表

项目运营损益表见表7。

表7：项目运营损益表

单位：人民币万元

年度	2023	2024	2025	2026	2027	2028
营业收入	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96
税金及附加	40.38	40.38	40.38	40.38	40.38	40.38
营业成本	817.58	817.58	817.58	817.58	817.58	818.63
利润总额	380.00	380.00	380.00	380.00	380.00	378.95
企业所得税	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	94.74
净利润	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	284.21

年度	2029	2030	2031	2032	2033	2034
营业收入	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96
税金及附加	40.38	40.38	40.38	40.38	40.38	40.38
营业成本	818.63	818.63	818.63	818.63	820.30	820.30
利润总额	378.95	378.95	378.95	378.95	377.28	377.28
企业所得税	94.74	94.74	94.74	94.74	94.32	94.32
净利润	284.21	284.21	284.21	284.21	282.96	282.96
年度	2035	2036	2037	2038	2039	2040
营业收入	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96
税金及附加	40.38	40.38	40.38	40.38	40.38	40.38
营业成本	820.30	820.30	820.30	822.03	822.03	822.03
利润总额	377.28	377.28	377.28	375.55	375.55	375.55
企业所得税	94.32	94.32	94.32	93.89	93.89	93.89
净利润	282.96	282.96	282.96	281.66	281.66	281.66
年度	2041	2042				
营业收入	1,237.96	1,237.96				
税金及附加	40.38	40.38				
营业成本	822.03	780.03				
利润总额	375.55	417.55				
企业所得税	93.89	104.39				
净利润	281.66	313.16				

(四) 项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 8。

表 8：项目资金测算平衡表

单位：人民币万元

年度	2021	2022	2023	2024	2025
一、经营活动产生的现金流量	-	-	629.33	629.33	629.33
1、经营活动收到的现金			1,237.96	1,237.96	1,237.96
2、经营活动支付的现金			473.25	473.25	473.25

3、经营活动支付的各项税费			135.38	135.38	135.38
二、投资活动产生出的现金流量	-2,092.46	-3,042.00	-	-	-
1、投资活动收到的现金					
2、投资活动支付的现金	2,092.46	3,042.00			
三、筹资活动产生的现金流量	2,092.46	3,042.00	-126.00	-126.00	-126.00
1、项目资本金	2,092.46	42.00			
2、本期债券筹资款		2,000.00			
3、后续融资本金		1,000.00			
4、支付本期债券利息			84.00	84.00	84.00
5、偿还本期债券本金					
6、支付后续融资利息			42.00	42.00	42.00
7、支付后续融资本金					
合计			503.33	503.33	503.33
年度	2026	2027	2028	2029	2030
一、经营活动产生的现金流量	629.33	629.33	628.02	628.02	628.02
1、经营活动收到的现金	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96
2、经营活动支付的现金	473.25	473.25	474.82	474.82	474.82
3、经营活动支付的各项税费	135.38	135.38	135.12	135.12	135.12
二、投资活动产生出的现金流量	-	-	-	-	-
1、投资活动收到的现金					
2、投资活动支付的现金					
三、筹资活动产生的现金流量	-126.00	-126.00	-126.00	-126.00	-126.00
1、项目资本金					
2、本期债券筹资款					
3、后续融资本金					
4、支付本期债券利息	84.00	84.00	84.00	84.00	84.00
5、偿还本期债券本金					
6、支付后续融资利息	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00

7、支付后续融资本金					
合计	503.33	503.33	502.02	502.02	502.02
年度	2031	2032	2033	2034	2035
一、经营活动产生的现金流量	628.02	628.02	626.77	626.77	626.77
1、经营活动收到的现金	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96
2、经营活动支付的现金	474.82	474.82	476.49	476.49	476.49
3、经营活动支付的各项税费	135.12	135.12	134.70	134.70	134.70
二、投资活动产生出的现金流量	-	-	-	-	-
1、投资活动收到的现金					
2、投资活动支付的现金					
三、筹资活动产生的现金流量	-126.00	-126.00	-126.00	-126.00	-126.00
1、项目资本金					
2、本期债券筹资款					
3、后续融资本金					
4、支付本期债券利息	84.00	84.00	84.00	84.00	84.00
5、偿还本期债券本金					
6、支付后续融资利息	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00
7、支付后续融资本金					
合计	502.02	502.02	500.77	500.77	500.77
年度	2036	2037	2038	2039	2040
一、经营活动产生的现金流量	626.77	626.77	625.47	625.47	625.47
1、经营活动收到的现金	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96	1,237.96
2、经营活动支付的现金	476.49	476.49	478.22	478.22	478.22
3、经营活动支付的各项税费	134.70	134.70	134.27	134.27	134.27
二、投资活动产生出的现金流量	-	-	-	-	-
1、投资活动收到的现金					
2、投资活动支付的现金					
三、筹资活动产生的现金	-126.00	-126.00	-126.00	-126.00	-126.00

流量					
1、项目资本金					
2、本期债券筹资款					
3、后续融资本金					
4、支付本期债券利息	84.00	84.00	84.00	84.00	84.00
5、偿还本期债券本金					
6、支付后续融资利息	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00
7、支付后续融资本金					
合计	500.77	500.77	499.47	499.47	499.47
年度	2041	2042	合计		
一、经营活动产生的现金流量	625.47	614.97	12,537.45		
1、经营活动收到的现金	1,237.96	1,237.96	24,759.20		
2、经营活动支付的现金	478.22	478.22	9,513.90		
3、经营活动支付的各项税费	134.27	144.77	2,707.85		
二、投资活动产生出的现金流量	-	-	-5,134.46		
1、投资活动收到的现金			-		
2、投资活动支付的现金			5,134.46		
三、筹资活动产生的现金流量	-126.00	-3,084.00	-343.54		
1、项目资本金			2,134.46		
2、本期债券筹资款			2,000.00		
3、后续融资本金			1,000.00		
4、支付本期债券利息	84.00	42.00	1,638.00		
5、偿还本期债券本金		2,000.00	2,000.00		
6、支付后续融资利息	42.00	42.00	840.00		
7、支付后续融资本金		1,000.00	1,000.00		
合计	499.47	-2,469.03	7,059.45		

（五）其他需要说明的事项

1. 假设本次专项债券于 2022 年上半年发行成功，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

本项目收入主要是售水收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对营运成本、相关税费的估算，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 12537.45 万元，融资本息合计为 5520.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 2.27 倍。

表 9: 现金流覆盖倍数表-威海崮山净水厂深度处理工程(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	3000.00	2520.00	5520.00	
融资合计	3000.00	2520.00	5520.00	12537.45
覆盖倍数				2.27

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、项目勘测的详细程度、设计方案的合理、项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术及管理水平的也会对项目建设期产生影响。如果工期拖延，工程投资将增加，且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

2、风险控制措施

（1）前期勘测细致，深化各阶段设计方案，减少设计变更，避免因设计变更造成工期拖延或工程报废。

（2）选择施工技术水平与管理水平较高，雄厚经济实力并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程质量和进度。

（3）规范施工队伍的选择程序，严格合同条款，规范签订合同。

（二）与项目收益相关的风险

1. 数量达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对数量较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，用量项目需求减少，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、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、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

威海市崮山净水厂深度处理工程项目，项目主管部门为威海市水务局，实施单位为威海市水务集团有限公司，本次拟申请专项债券 3000 万元用于威海市崮山净水厂深度处理项目建设，年限为 20 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

崮山净水厂座落于崮山镇北虎口村北，1984 年建成投产，为威海市经济建设和人民生活用水做出了重要贡献。随着社会文明程度和人民群众对饮用水水质要求的提高，水厂受处理工艺限制，处理效果难以达到新的国家标准。威海市水务集团有限公司于 2012 年 10 月对水厂进行全面改建。经过高标准、严要求、高质量的改建，新水厂于 2014 年 2 月通水运行。如今的崮山净水厂工作车间设计和实际供水能力为 5 万立方米/日，下辖崮山、所前泊两个取水泵站。

1) 实施深度处理工程是提高供水水质、保障供水安全、提升城市品质的必要

自来水厂深度处理工程以保障城市供水安全，提高城市供水水质，提高居民幸福指数为目标，以政府相关部门文件为指导，结合崮山净水厂的进出水水质监测情况，崮山净水厂的深度处理势在必行。

从已实施深度处理的水厂来看，采用活性炭深度处理工艺的水

厂出厂水水质在有机物去除、口感上有明显的改善，采用膜处理深度处理工艺的水厂在浊度、细菌、病毒等的去除上明显提高，实践证明，实施深度处理工艺对于提高水质效果明显。因此，本工程的实施也是对政府提出的工作目标的积极响应。

2) 排泥水处理工程的实施有利于保护环境，节约水资源

因此，进行排泥水处理不仅是有益于周围环境，为创造优美的环境提供保障，还可为公司减少水资源的支出，并可以避免因水厂排泥引发的各种社会矛盾及经济损失。所以，为了美化厂区及周围的风景环境，并减少水厂由于排泥造成的经济损失，实施排泥水处理工程势在必行。

3) 项目建设威海市社会经济持续发展的需要

水是保障人类生活的最基本的物质基础之一，更是社会经济发展不可缺少的重要自然资源。随着威海市城市规模的不断扩大和威海市经济发展日新月异，威海市区人口数量的不断增加，城市供水对国民经济各项事业发展的影响越来越突出。

2、项目实施的公益性

城市供水时重要的民生工程，事关群众健康和社会稳定。近年来全国多个省市围绕保障城市饮用水安全做了大量工作，但饮用水安全形势依然严峻。2017年山东省重点工作推进情况会议上指出“山东是个缺水严重的地方，践行以人民为中心的发展思想，就要保障人民群众的饮水安全，这也是全面从严治党成效的体现”。

本工程的建设能提高供水水质，增加城市供水安全性，解决供

水量短缺，水质差的局面，是顺应人民群众新的生活需求，可以消除城市给水对城市安全用水的不利影响，将进一步完善城市基础设施，提高城市环境质量，加快城市建设步伐，使之更适宜人们生活居住，使人们更能安居乐业。

因此本工程建成后，在解决供水需求以及提高本市居民的饮水标准的同时，也为提高地区的整体形象，促进地区发展起到非常积极的作用。

3、项目实施的收益性

由于本工程项目为城市基础设施，以服务于社会和国家为目的，它是城市发展以及生产部门必不可少的条件，对国民经济的贡献主要表现为外部效益，所产生的效益除部分经济效益可以定量计算外，大部分则表现为难以用货币量化的社会效益。因此，本工程的效益主要从城市发展、经济建设等宏观效益方面来评价。

4、项目建设投资合规性

本项目属于公共财政支持范围，其资金全部来源于市级财政拨款，筹资渠道符合规定。资金筹措体现权责对等，市级财政拨款，建设单位负责项目建设，财权和事权匹配。

5、项目成熟度

项目设计严格遵循国家有关政策和法规，并根据实际情况采取了相应的合理措施，项目在建设施工中，将严格按照设计方案和图纸要求，从材料采购、施工过程等各环节严格控制，确保达到设计要求。项目建成运营后，在各项污染防治和节能管理计划和措施等

方面，均可达到预期效果。因此，项目相对比较成熟。

6、项目资金来源和到位可行性

该项目资金投入均来自市、区级财政直接投资方式，财政资金投入能力风险较小。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

(1) 投入合理性

项目总投资估算为 5,134.46 万元，其中：工程费用 4,154.93 万元，工程建设其他费用 635.06 万元，预备费 287.40 万元，铺底流动资金 15.07 万元，建设期利息 42.00 万元。测算依据为国家、省、市的相关规定及行业情况，有规定的按规定计算，无规定的参考行业相关取费依据及市场价格计算或估算，预备费按常规 5.64% 考虑计算。成本测算依据充分。

(2) 项目成本控制主要措施

1) 组织措施

项目经理是项目成本管理的第一责任人，全面组织项目部的成本管理工作，应及时掌握和分析盈亏状况，并迅速采取有效措施；工程技术部是整个工程项目施工技术和进度的负责部门，应在保证质量、按期完成任务的前提下尽可能采取先进技术，以降低工程成本；经营部主管合同实施和合同管理工作，负责工程进度款的申报和催款工作，处理施工赔偿问题，经济部应注重加强合同预算管理，增创工程预算收入；财务部主管工程项目的财务工作，应随时分析项目的财务收支情况，合理调度资金；项目经理部的其它部门和班

组都应精心组织，为增收节支尽责尽职。

2) 技术措施

制订先进的、经济合理的施工方案，以达到缩短工期、提高质量、降低成本的目的；施工过程中努力寻求各种降低消耗、提高工效的新工艺、新技术、新材料等降低成本的技术措施；严把质量关，杜绝返工现象，缩短验收时间，节省费用开支。

(3) 经济措施

人工费控制管理，主要是改善劳动组织，减少窝工浪费；实行合理的奖惩制度；加强技术教育和培训工作；加强劳动纪律，压缩非生产用工和辅助用工，严格控制非生产人员比例。

材料费控制管理，主要是改进材料的采购、运输、收发、保管等方面的工作，减少各个环节的损耗，节约采购费用；合理堆置现场材料，避免和减少二次搬运；严格材料进场验收和限额领料制度；制订并贯彻节约材料的技术措施，合理使用材料，综合利用一切资源。

综上所述，项目建设单位加强了工程成本管理，建立科学高效的成本控制体系。项目投入资源及成本与预期产出的经济效益、社会效益、环境效益等效果相匹配。投入的成本测算全面，依据充分合理。

8、债券资金需求合理性

根据专项债申报要求，项目资本金不低于 20%，本项目债券需求约占总投资的 58.4%，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

在全部债券存续期间内共产生可用于还付本息金额的经营性净现金流入 12,537.45 万元，能够覆盖本期债券本息 3,680.00 万元，考虑后续债券本息 1,840.00 万元，本期及后续债券本息覆盖倍数 2.27 倍，用于还本付息资金的充足性能够得到保障。

债券偿付资金主要来源为自来水费收入，虽然用户用水量存在一定的不确定性，但总体风险很小。

为应对偿债风险，公司将提高管理水平，努力降低建设成本和运维成本。同时，以优质的服务来赢得客户，提高供水量，增加收入，更好地提高项目的经济效益。

10、绩效目标合理性

(1) 绩效目标明确性

项目绩效目标

项目受益群体定位准确。受益群体主要为崮山净水厂供水区域内企事业单位及居民。绩效目标和指标设置与项目高度相关，项目可以保障区域内供水安全及供水稳定性；完善城市功能，全面提升整体环境；改善投资环境，促进经济发展。项目建设与绩效目标与指标设置高度相关。

(2) 目标合理性

绩效目标与项目预计解决的问题完全匹配，与现实需求完全匹配。绩效目标具有前瞻性和合法性。绩效目标已细化和量化。

综上所述，项目绩效目标设定明确，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，绩效目标与实际需求完全匹配，并具有前瞻性和合法性，已细化和量化绩效目标。

项目名称	威海市崮山净水厂深度处理工程			
主管部门	威海市水务局	实施单位	威海市水务集团有限公司	
项目资金 (万元)	5134.46			
绩效目标	本项目主要对崮山净水厂净水工艺升级改造。新建深度处理设施及污泥处理设施，设计规模5万m ³ /d。新建深度处理设施，包括：深度处理综合池包括中间提升泵房、臭氧接触池、活性炭滤池、反冲洗泵房和鼓风机房)1座，配套建设臭氧制备车间1座。新建污泥处理设施，包括：新建排泥水池调节池，回用水池，污泥浓缩池，平衡池、脱水机房及配套设施。			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值
	产出指标	数量指标	深度处理设施	5万m ³ /d
			污泥处理设施	5万m ³ /d
		质量指标	竣工验收合格率	100%
		时效指标	建设工期	24个月
			进度计划完成率	100%
			工程开工及时率	100%
	成本指标	成本控制有效性	有效	
	效益指标	经济效益指标	为区域内企业提供优质配套设施，间接提高区域内经济效益。	提高
		社会效益指标	居民用水安全	提高
			区域供水稳定性	提高
		生态效益指标	-	-
		水质指标	有机物去除率	≥30%
	浊度达标率		100%	
	排泥水悬浮物达标率		≥80%	
满意度指标	满意程度指标	区域内企业及居民	≥90%	

			满意度	
--	--	--	-----	--

（三）评估结论

从项目立项的必要性看，项目建设符合威海市相关政策要求，符合项目单位主管部门职能职责业务需求，符合财政支出范围，项目实施需求迫切，属于公共财政支持范围，项目的建设是必要的。从投入经济性来看，投入总成本估算为 5134.46 万元，项目投入资源及成本与预期产出产生的经济效益、社会效益、环境效益等效果相匹配。从绩效目标合理性来看，项目绩效目标设定明确，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，绩效目标与实际需求完全匹配，并具有前瞻性和合法性，已细化和量化绩效目标。从实施方案有效性看，项目建设实施内容明确具体，项目实施方案系统全面、科学合理，实施方案可行，过程控制程序规范，管理制度、技术规程、标准健全、完善，过程措施可以保证项目顺利实施。从项目筹资合规性看，本项目全部为财政直接投资，资金来源渠道符合相关规定，各级财政部门和其他部门没有类似项目资金重复投入，财政支持方式合理，财政资金投入能力风险较小。

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。