

济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程 实施方案

项目单位：济南市排水服务中心

主管部门：济南市城乡水务局

财政部门：济南市财政局

2025 年 12 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程

（二）立项单位

项目立项单位为济南市城乡水务局。济南市城乡水务局贯彻执行国家和省、市有关城乡水务工作法律、法规，起草城乡水务的地方性法规、政府规章草案，拟订全市城乡水务改革发展有关政策并组织实施；拟订全市城乡水务发展中长期规划，组织编制水资源综合规划、流域综合规划等重大水务规划。负责实施全市水资源的统一配置调度和监督管理；组织开展全市水资源保护工作；负责全市节约用水工作；负责全市供水行业的监督管理工作；负责全市排水和污水处理行业的监督管理工作；负责组织实施全市水务改革发展相关工作；指导监督全市城乡水务工程建设与运行管理；指导全市水务设施、水域及其岸线的管理、保护与综合利用；负责全市河长制协调工作；负责全市水土保持和水生态建设等相关工作。

项目法人单位为济南市排水服务中心。济南市排水服务中心成立于 2021 年 9 月 28 日，注册地位于山东省济南市奥体中路 5111 号，统一社会信用代码为 12370100F48899368E，法定代表人为刘洪臣，注册资本 1841.00 万元。主要职责是承担市级排水设施新建、改建、扩建任务；承担所属污水泵站和雨水

泵站、污水主干管道、污水处理厂（站）、引水补源设施运行及管理维护工作；承担房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收中的排水验收备案核查相关工作；承担城市排水系统信息化建设及管理维护工作；承担污水治理相关工程建设；承担区县排水与污水治理技术指导工作；完成市水务局交办的其他任务。

济南市排水服务中心为济南市城乡水务局所属正处级公益一类事业单位，挂济南市污水治理服务中心牌子。人员编制120名，设置办公室、组织人事部、财务部、社会事务部、计划调度部、技术部、工程部、污水处理部、管网部、设施运行部、安全设备部、信息档案部12个部室。

（三）项目规划审批

1、2025年2月20日，济南市自然资源和规划局出具了《关于济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程等三个设备更新改造工程规划选址的复函》（济自然规划函〔2025〕56号），项目不涉及新增建设用地，无需办理用地预审；且项目属于设备更新改造工程，无需办理建设工程规划许可。

2、2025年2月21日，济南市发展和改革委员会出具《关于济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程项目可行性研究报告的批复》（济发改审批〔2025〕14号），项目代码为2502-370100-04-05-889100。

3、2025 年 2 月 27 日，济南市生态环境局出具了《关于〈济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程项目环评豁免的请示〉的复函》。本项目不纳入建设项目环境影响评价管理，根据项目核准文件批复的建设内容，本项目无需办理环境影响评价手续。

4、2025 年 7 月 30 日，济南市发展和改革委员会出具《关于济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程项目初步设计概算的批复》（济发改重点〔2025〕219 号）。

5、2025 年 9 月 16 日，济南市行政审批服务局出具《关于济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程节能报告的审查意见》（济行审工字〔2025〕308 号），原则同意项目节能报告修改版。

（四）项目规模与主要建设内容

项目位于济南市天桥区历山北路西侧、清河北路以北的济南市水质净化一厂内。污水处理提标及设备更新改造规模为 35 万立方米/天，其中一、二期为 30 万立方米/天，三期为 5 万立方米/天。项目主要改造一、二、三期 AAO，一、二期高效沉淀池；新建一、二期纯膜生物集效池及提升泵房、鼓风机房及配电室，三期二级提升泵房及磁混凝沉淀池，一、二、三期一体化加药设区智能专用搅拌器、中间提升泵、磁悬浮风机等主要设备，并对一、二期的细格栅（含输送机）进行更换；

同步实施室外道路、管网等建设工程。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2025 年 12 月至 2026 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

1、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

2、《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》《山东省黄河流域生态保护和高质量发展规划》；

3、《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》；

4、《“十四五”黄河流域城镇污水垃圾处理实施方案》；

5、《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》；

6、《关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见的通知》（国办函〔2022〕7 号）；

7、《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13 号）；

8、《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

9、《山东省住房和城乡建设事业发展第十四个五年规划（2021-2025 年）》；

10、《“十四五”山东省城镇污水处理及资源化利用发展规划》；

11、《山东省“十四五”生态环境保护规划》；

12、《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》（鲁建发〔2022〕3号）；

13、《济南市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

14、《济南市天桥区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

15、设备工程材料以市场价格并参考供应商报价情况估算；

16、现行投资估算的有关规定；

17、建设单位提供的其他资料。

（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 22,615.56 万元，其中，项目单位自有资金 2,715.56 万元，本项目本期拟调整使用专项债券 8,400.00

万元，后续拟发行专项债券 11,500.00 万元（预计后续发行不代表发行承诺）。

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	22,615.56	100.00%	
一、资本金	2,715.56	12.01%	
（一）自有资金	2,715.56	12.01%	
（二）专项债券			
1、已发行专项债券			
2、本期拟调整使用专项债券			
3、后续拟发行专项债券			
二、债务资金（不含用作资本金部分）	19,900.00	87.99%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟调整使用专项债券	8,400.00	37.14%	
（三）后续拟发行专项债券	11,500.00	50.85%	
（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 项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	公式	合计	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	A	167,361.67			4,685.87	4,685.87	4,685.87	4,685.87	4,685.87
经营活动支出	B	100,246.03			3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17
支付的各项税费	C	297.48							
经营活动现金净流量	D=A-B-C	66,818.16			1,287.70	1,287.70	1,287.70	1,287.70	1,287.70
二、投资活动产生的现金	—								
建设成本支出	E	22,171.49	8,608.89	13,562.60					
流动资金支出	F								
投资活动现金净流量	G=-E-F	-22,171.49	-8,608.89	-13,562.60					
三、融资活动产生的现金	—								
资本金（自有资金）	H	2,715.56	208.89	2,506.67					
专项债券	I	19,900.00	8,400.00	11,500.00					
银行借款	J								
偿还债券本金	K	19,900.00							
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	20,991.94	0.00	444.07	702.82	702.82	702.82	702.82	702.82
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	-18,276.38	8,608.89	13,562.60	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82
四、期初现金	P					584.88	1,169.76	1,754.64	2,339.52
期内现金变动	Q=D+G+O	26,370.29			584.88	584.88	584.88	584.88	584.88
五、期末现金	R=P+Q	26,370.29			584.88	1,169.76	1,754.64	2,339.52	2,924.40

续表2 项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	公式	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	4,685.87	4,685.87	4,685.87	4,685.87	4,685.87	5,355.28	5,355.28	5,355.28
经营活动支出	B	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17
支付的各项税费	C								
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,287.70	1,287.70	1,287.70	1,287.70	1,287.70	1,957.11	1,957.11	1,957.11
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	702.82	702.82	702.82	702.82	702.82	702.82	702.82	702.82
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	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82
四、期初现金	P	2,924.40	3,509.28	4,094.16	4,679.04	5,263.92	5,848.80	7,103.09	8,357.38
期内现金变动	Q=D+G+O	584.88	584.88	584.88	584.88	584.88	1,254.29	1,254.29	1,254.29
五、期末现金	R=P+Q	3,509.28	4,094.16	4,679.04	5,263.92	5,848.80	7,103.09	8,357.38	9,611.67

续表 2 项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	公式	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
一、经营活动产生的现金	—									
经营活动收入	A	5,355.28	5,355.28	6,024.69	6,024.69	6,024.69	6,024.69	6,024.69	6,694.10	6,694.10
经营活动支出	B	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17
支付的各项税费	C									
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,957.11	1,957.11	2,626.52	2,626.52	2,626.52	2,626.52	2,626.52	3,295.93	3,295.93
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	702.82	702.82	702.82	702.82	702.82	702.82	702.82	702.82	702.82
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	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82
四、期初现金	P	9,611.67	10,865.96	12,120.25	14,043.95	15,967.65	17,891.35	19,815.05	21,738.75	24,331.86
期内现金变动	Q=D+G+O	1,254.29	1,254.29	1,923.70	1,923.70	1,923.70	1,923.70	1,923.70	2,593.11	2,593.11
五、期末现金	R=P+Q	10,865.96	12,120.25	14,043.95	15,967.65	17,891.35	19,815.05	21,738.75	24,331.86	26,924.97

续表2 项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	公式	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	6,694.10	6,694.10	6,694.10	6,694.10	6,694.10	6,694.10	6,694.10	3,356.22
经营活动支出	B	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	3,398.17	1,699.10
支付的各项税费	C				68.58	68.58	68.58	91.74	0.00
经营活动现金净流量	D=A-B-C	3,295.93	3,295.93	3,295.93	3,227.35	3,227.35	3,227.35	3,204.19	1,657.12
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							8,400.00	11,500.00
偿还银行借款本金	L								
支付债券利息	M	702.82	702.82	702.82	702.82	702.82	702.82	610.16	258.75
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	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-702.82	-9,010.16	-11,758.75
四、期初现金	P	26,924.97	29,518.08	32,111.19	34,704.30	37,228.83	39,753.36	42,277.89	36,471.92
期内现金变动	Q=D+G+O	2,593.11	2,593.11	2,593.11	2,524.53	2,524.53	2,524.53	-5,805.97	-10,101.63
五、期末现金	R=P+Q	29,518.08	32,111.19	34,704.30	37,228.83	39,753.36	42,277.89	36,471.92	26,370.29

（二）应付本息情况

1、专项债券

项目本期拟调入使用 2025 年山东省政府专项债券(十期)济南市田山灌区与济平干渠连通工程扩建项目中 4,000.00 万元,期限为 30 年,利率为 2.29%,在债券存续期每半年支付债券利息,到期一次性偿还本金;项目本期拟调入使用 2025 年山东省政府专项债券(十七期)2025 年济南市莱芜区 5.5 万亩高标准农田建设项目中 4,400.00 万元,期限为 30 年,利率为 2.13%,在债券存续期每半年支付债券利息,到期一次性偿还本金;后续拟发行专项债券 11,500.00 万元,假设债券期限为 30 年,利率为 4.50%,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 项目本期拟调入济南市田山灌区与济平干渠连通工程扩建项目专项债券还本付息情况(单位:万元)

项目/年度	期初本金 余额	本期新增 债券	本期偿还 本金	期末本金余额	融资 利率	应付利息	偿还本息合计
2025 年		4,000.00		4,000.00	2.29%		
2026 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2027 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2028 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2029 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2030 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2031 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60

项目/年度	期初本金 余额	本期新增 债券	本期偿还 本金	期末本金余额	融资 利率	应付利息	偿还本息合计
2032 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2033 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2034 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2035 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2036 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2037 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2038 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2039 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2040 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2041 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2042 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2043 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2044 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2045 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2046 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2047 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2048 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2049 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2050 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2051 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2052 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2053 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2054 年	4,000.00			4,000.00	2.29%	91.60	91.60
2055 年	4,000.00		4,000.00	0.00	2.29%	45.80	4,045.80
合计	120,000.00	4,000.00	4,000.00			2,702.20	6,702.20

表 4 项目本期拟调入 2025 年济南市莱芜区 5.5 万亩

高标准农田建设项目专项债券还本付息情况（单位：万元）

项目/年度	期初本金 余额	本期新增 债券	本期偿还 本金	期末本金余额	融资 利率	应付利息	偿还本息合计
2025 年		4,400.00		4,400.00	2.13%		
2026 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2027 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2028 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2029 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2030 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2031 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2032 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2033 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2034 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2035 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2036 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2037 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2038 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2039 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2040 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2041 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2042 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2043 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2044 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2045 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2046 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2047 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72

项目/年度	期初本金 余额	本期新增 债券	本期偿还 本金	期末本金余额	融资 利率	应付利息	偿还本息合计
2048 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2049 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2050 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2051 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2052 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2053 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2054 年	4,400.00			4,400.00	2.13%	93.72	93.72
2055 年	4,400.00		4,400.00	0.00	2.13%	46.86	4,446.86
合计		4,400.00	4,400.00			2,764.74	7,164.74

表 5 项目后续拟发行专项债券还本付息情况（单位：万元）

项目/年度	期初本金 余额	本期新增 债券	本期偿还 本金	期末本金余额	融资 利率	应付利息	偿还本息合计
2026 年		11,500.00		11,500.00	4.50%	258.75	258.75
2027 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2028 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2029 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2030 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2031 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2032 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2033 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2034 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2035 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2036 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2037 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2038 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2039 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50

项目/年度	期初本金 余额	本期新增 债券	本期偿还 本金	期末本金余额	融资 利率	应付利息	偿还本息合计
2040 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2041 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2042 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2043 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2044 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2045 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2046 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2047 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2048 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2049 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2050 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2051 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2052 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2053 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2054 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2055 年	11,500.00			11,500.00	4.50%	517.50	517.50
2056 年	11,500.00		11,500.00	0.00	4.50%	258.75	11,758.75
合计		11,500.00	11,500.00			15,525.00	27,025.00

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。

(三) 本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 66,818.16 万元,融资本息合计 40,891.94 万元,项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.63。

五、项目风险分析

(一) 与项目建设相关的风险

1. 工程风险

指工程地质条件和水文地质条件发生重大变化,导致工程量增加、投资增加、工期拖长所造成的损失。

2. 资金风险

主要指资金来源中断或供应不足,导致融资成本提高,给项目建设造成的损失。

3. 设备质量风险

设备的质量和性能直接影响工程的运行效果和使用寿命。在设备采购和安装过程中,可能会出现设备质量问题、设备安装调试不达标等情况,影响工程的正常运行。

(二) 与项目收益相关的风险

1、污水处理量达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知,项目收益对污水

处理量较为敏感，若污水处理量减少，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、维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及运营效益。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程项目主管部门为济南市城乡水务局，项目单位为济南市排水服务中心，本次拟调整使用专项债券 0.84 亿元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作实施方案》（鲁建发〔2022〕3号）提出：到2025年，城市和县城建成区整县（市、区）制雨污合流管网全部清零，城市和县城建成区黑臭水体全部清零，60%城市污水处理厂完成提标改造出水水质达到地表水准Ⅳ类标准，城市再生水利用率达到55%；新建改造城市雨水管网5000公里，有效应对城市内涝防治标准内的降雨。为满足全省污水资源化利用需要，全省城市污水处理厂排放标准提高到地表水准Ⅳ类标准。其中，南四湖、东

平湖、小清河、黄河流域及沿海城市污水处理厂出水水质总氮控制在 10—12mg/L，2025 年前完成提标改造。新建城市污水处理厂出水应严格执行准IV类标准，出水水质总氮控制在 10—12mg/L。现有城市污水处理厂周边具备条件的，鼓励建设人工湿地，经过自然生态处理后达到地表水准IV类。现有城市污水处理厂实际出水或出水经湿地净化后，水污染物排放日均值达到准IV类标准的，以及出水已经用作再生水且不进入地表水体的，可执行现有排放标准，不需提标改造。

目前，济南市水质净化一厂一期、二期原设计生物池停留时间不足，对氨氮、总氮去除能力不足以满足实际进水水质需求，亟需进行改造。根据实际出水水质分析，实际出水氨氮和总氮指标都已超过准四类标准要求，无法满足《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作实施方案》的要求，需进行提标改造。根据实际出水水质分析，COD和总磷也存在超过准四类标准，需采取措施强化去除效果。因此亟需进行提标改造。

2、项目实施的公益性

济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程通过更新改造设备，提高污水处理效率，有效提升水质净化效果，减少污染物排放，改善济南市水环境质量，保护生态环境，实现水资源的可持续利用，为济南市民创造更加健康的生活环境，提升济南市整体形象和竞争力。

3、项目实施的收益性

本项目专项债券本息优先从自身项目现金流入中偿还，可以覆盖项目融资本息的合计，具有收益性。

4、项目投资合规性

本项目建设符合国家的产业政策，各项建设条件落实，工程技术方案切实可行，节能、环保、消防及安全卫生措施有效，项目实施不会对周边环境造成不良影响，项目所需资金基本落实，预期经济效益和社会效益较好，因此本建设项目是可行的。

5、项目成熟度

2025年2月20日，济南市自然资源和规划局出具了《关于济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程等三个设备更新改造工程规划选址的复函》（济自然规划函〔2025〕56号），项目不涉及新增建设用地，无需办理用地预审；且项目属于设备更新改造工程，无需办理建设工程规划许可。

2025年2月21日，济南市发展和改革委员会出具《关于济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程项目可行性研究报告的批复》（济发改审批〔2025〕14号），项目代码为2502-370100-04-05-889100。

2025年2月27日，济南市生态环境局出具了《关于〈济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程项目环评豁免的请示〉的复函》。本项目不纳入建设项目环境影响评价管理，

根据项目核准文件批复的建设内容，本项目无需办理环境影响评价手续。

2025 年 7 月 30 日，济南市发展和改革委员会出具《关于济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程项目初步设计概算的批复》（济发改重点〔2025〕219 号）。

2025 年 9 月 16 日，济南市行政审批服务局出具《关于济南市水质净化一厂提标及设备更新改造工程节能报告的审查意见》（济行审工字〔2025〕308 号），原则同意项目节能报告修改版。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目估算总投资 22,615.56 万元，其中，项目单位自有资金 2,715.56 万元，本项目本期拟调整使用专项债券 8,400.00 万元，后续拟发行专项债券 11,500.00 万元。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目建成后预期现金流入主要来源于污水处理收入。项目运营成本包括外购原辅材料费、外购燃料及动力费及修理费等，成本部分根据项目建设、运营管理规模等综合确定，项目收入、成本、收益预测数据较为合理。

8、债券资金需求合理性

按照“资金跟着项目走”原则，该项目本次拟调整使用专项债券 8,400.00 万元，与投资支出进度相匹配，需求合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

项目建成后，每年可产生稳定的现金流，能够满足偿债资金充足性的要求。

10、绩效目标合理性

根据《山东省政府专项债项目资金绩效管理办法》（鲁财预〔2021〕53号），本项目设置了决策、管理、产出和效益四个一级指标，项目立项、绩效目标、资金投入、资金管理、组织实施、债券还本付息、信息公开、产出数量、产出质量、产出时效、产出成本、项目效益等二级指标，以及多个具体细化的三级指标。

（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66,818.16万元，融资本息合计40,891.94万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为1.63，符合专项债发行要求。项目可以通过自筹、发行专项债券等方式完成资金筹措，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。