

烟台市海阳市农村生活污水和环境整治工程

项目实施方案

项目单位：海阳市海发水务集团有限公司

主管单位：海阳市海发水务集团有限公司

财政部门：海阳市财政局

2026 年 10 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

农村生活污水和环境整治工程

（二）立项单位

立项单位名称：海阳市海发水务集团有限公司

立项单位简介：海阳市海发水务集团有限公司成立于2019年3月14日，注册资本为300,000.00万元人民币，注册地址位于山东省烟台市海阳市经济开发区黄海大道中路18号，统一社会信用代码为91370687MA3PARLG8J，经营范围为许可项目：建设工程施工；污水处理及其再生利用；河道疏浚施工专业作业；河道采砂；自来水生产与供应。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：非居住房地产租赁；住房租赁；土石方工程施工；五金产品批发；建筑用钢筋产品销售；防洪除涝设施管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

（三）项目规划审批

2022年10月27日，项目取得《山东省建设项目备案证明》，项目代码2210-370687-04-01-410551。

（四）项目规模与主要建设内容

项目位于海阳市境内，实施完成 227 个村庄污水排放改造，主要项目包括污水管道敷设、路面破碎及恢复、污水井等，共计开挖敷设管道约 3300km，污水收集池约 681 个，污水检查井约 39271 个，完成土石方约 3052015m³，混凝土路面破碎约 177060m³。

（五）项目建设计划及现状

本项目预计工期为 2024 年 5 月至 2027 年 12 月，目前已完成投资 55,400.00 万元，建设进度达 73.87%。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

- 1、国家及当地政府现行政策、法规及有关设计规范；
- 2、国家发改委关于项目可行性研究报告内容和深度规定要求；
- 3、规划部门规划设计要求；
- 4、项目建设单位的委托合同书；
- 5、项目建设单位提供的有关资料；
- 6、《中华人民共和国城乡规划法》；
- 7、《中华人民共和国建筑法》；
- 8、《中华人民共和国土地管理法》；
- 9、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年

规划纲要》；

- 10、《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 11、《山东省市政工程消耗量定额》、《山东省市政工程价目表》、《山东省市政工程费用表》；
- 12、国家、省、市有关法律、法规、政策、规定；
- 13、《产业结构调整指导目录（2015 年）》；
- 14、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 15、《民用建筑设计通则》（GB50352-2019）；
- 16、项目承建单位提供的有关基础资料、数据；
- 17、工程规划图及规划设计说明书；
- 18、项目单位提供其他基础资料和数据；
- 19、《农村生活污水和环境整治工程可行性研究报告》。

（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。

（3）采用银行贷款融资方式。

2、资金来源

本项目估算总投资 75,000.00 万元，其中，项目单位自有

资金 15,000.00 万元，已通过银行融资 13,800.00 万元，已发行专项债券 30,000.00 万元，本期拟发行专项债券 11,200.00 万元，后续拟发行专项债券 5,000.00 万元。

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	75,000.00		
一、资本金	15,000.00	20.00%	
（一）自有资金	15,000.00		
（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）	60,000.00	80.00%	
（一）已发行专项债券	30,000.00		
（二）本期拟发行专项债券	11,200.00		
（三）后续拟发行专项债券	5,000.00		
（四）银行融资	13,800.00		

3、项目总投资、资本金到位情况

本项目估算总投资 75,000.00 万元，已到位资金 58,800.00 万元，其中项目单位自有资金 15,000.00 万元，已发行专项债券 30,000.00 万元，已完成银行融资 13,800.00 万元。

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	2024 年建设期	2025 年建设期	2026 年建设期	2027 年建设期	2028 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	295,944.00					10,032.00
经营活动支出	B	97,825.69					3,079.92
支付的各项税费	C	45,149.64					932.43
经营活动现金净流量	D=A-B-C	152,968.67					6,019.65
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E	71,157.60	10,694.00	44,085.00	11,477.00	4,901.60	
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=E-F	-71,157.60	-10,694.00	-44,085.00	-11,477.00	-4,901.60	
三、融资活动产生的现金	—						
资本金 (自有资金)	H	15,000.00	10,694.00	906.00	1,600.00	1,800.00	
专项债券	I	46,200.00		30,000.00	11,200.00	5,000.00	
银行借款	J	13,800.00		13,800.00			
偿还债券本金	K	46,200.00					
偿还银行借款本金	L	13,800.00					1,142.00
支付债券利息	M	41,472.00			702.00	1,277.40	1,382.40
支付银行借款利息	N	5,662.38		621.00	621.00	621.00	599.60
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-32,134.38	10,694.00	44,085.00	11,477.00	4,901.60	-3,124.00
四、期初现金	P		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
期内现金变动	Q=D+G+O	49,676.69	0.00	0.00	0.00	0.00	2,895.65
五、期末现金	R=P+Q	49,676.69	0.00	0.00	0.00	0.00	2,895.65

项目/年度	公式	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00
经营活动支出	B	3,079.92	3,079.92	3,079.92	3,079.92	3,172.32	3,172.32
支付的各项税费	C	945.27	958.13	970.98	983.82	973.56	986.42
经营活动现金净流量	D=A-B-C	6,006.81	5,993.95	5,981.10	5,968.26	5,886.12	5,873.26
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	1,142.00	1,142.00	1,142.00	1,142.00	1,142.00	1,142.00
支付债券利息	M	1,382.40	1,382.40	1,382.40	1,382.40	1,382.40	1,382.40
支付银行借款利息	N	548.24	496.80	445.40	394.04	342.68	291.24
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-3,072.64	-3,021.20	-2,969.80	-2,918.44	-2,867.08	-2,815.64
四、期初现金	P	2,895.65	5,829.82	8,802.57	11,813.87	14,863.69	17,882.73
期内现金变动	Q=D+G+O	2,934.17	2,972.75	3,011.30	3,049.82	3,019.04	3,057.62
五、期末现金	R=P+Q	5,829.82	8,802.57	11,813.87	14,863.69	17,882.73	20,940.35

项目/年度	公式	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00
经营活动支出	B	3,172.32	3,172.32	3,172.32	3,267.49	3,267.49	3,267.49
支付的各项税费	C	1,630.31	1,707.91	1,720.75	1,710.05	1,723.43	1,731.24
经营活动现金净流量	D=A-B-C	5,229.37	5,151.77	5,138.93	5,054.46	5,041.08	5,033.27
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	1,142.00	1,142.00	1,143.00	1,189.50	1,189.50	
支付债券利息	M	1,382.40	1,382.40	1,382.40	1,382.40	1,382.40	1,382.40
支付银行借款利息	N	239.84	188.48	137.10	84.74	31.22	
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-2,764.24	-2,712.88	-2,662.50	-2,656.64	-2,603.12	-1,382.40
四、期初现金	P	20,940.35	23,405.49	25,844.38	28,320.81	30,718.63	33,156.60
期内现金变动	Q=D+G+O	2,465.13	2,438.89	2,476.43	2,397.82	2,437.96	3,650.87
五、期末现金	R=P+Q	23,405.49	25,844.38	28,320.81	30,718.63	33,156.60	36,807.47

项目/年度	公式	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	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00
经营活动支出	B	3,267.49	3,267.49	3,365.51	3,365.51	3,365.51	3,365.51
支付的各项税费	C	1,731.24	1,731.24	1,706.73	1,706.73	1,706.73	1,706.73
经营活动现金净流量	D=A-B-C	5,033.27	5,033.27	4,959.76	4,959.76	4,959.76	4,959.76
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	1,382.40	1,382.40	1,382.40	1,382.40	1,382.40	1,382.40
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	-1,382.40	-1,382.40	-1,382.40	-1,382.40	-1,382.40	-1,382.40
四、期初现金	P	36,807.47	40,458.34	44,109.22	47,686.57	51,263.93	54,841.29
期内现金变动	Q=D+G+O	3,650.87	3,650.87	3,577.36	3,577.36	3,577.36	3,577.36
五、期末现金	R=P+Q	40,458.34	44,109.22	47,686.57	51,263.93	54,841.29	58,418.65

项目/年度	公式	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00
经营活动支出	B	3,365.51	3,466.48	3,466.48	3,466.48	3,466.48	3,466.48
支付的各项税费	C	1,706.73	1,681.49	1,681.49	1,681.49	1,681.49	1,681.49
经营活动现金净流量	D=A-B-C	4,959.76	4,884.03	4,884.03	4,884.03	4,884.03	4,884.03
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	1,382.40	1,382.40	1,382.40	1,382.40	1,382.40	1,382.40
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	-1,382.40	-1,382.40	-1,382.40	-1,382.40	-1,382.40	-1,382.40
四、期初现金	P	58,418.65	61,996.01	65,497.64	68,999.27	72,500.91	76,002.54
期内现金变动	Q=D+G+O	3,577.36	3,501.63	3,501.63	3,501.63	3,501.63	3,501.63
五、期末现金	R=P+Q	61,996.01	65,497.64	68,999.27	72,500.91	76,002.54	79,504.17

项目/年度	公式	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年	2057 年
一、经营活动产生的现金	—					
经营活动收入	A	10,032.00	10,032.00	10,032.00	10,032.00	5,016.00
经营活动支出	B	3,570.47	3,570.47	3,570.47	3,570.47	1,785.24
支付的各项税费	C	1,655.49	1,655.49	1,655.49	1,830.99	974.30
经营活动现金净流量	D=A-B-C	4,806.04	4,806.04	4,806.04	4,630.54	2,256.46
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			30,000.00	11,200.00	5,000.00
偿还银行借款本金	L					
支付债券利息	M	1,382.40	1,382.40	1,382.40	680.40	105.00
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	-1,382.40	-1,382.40	-31,382.40	-11,880.40	-5,105.00
四、期初现金	P	79,504.17	82,927.81	86,351.45	59,775.09	52,525.23
期内现金变动	Q=D+G+O	3,423.64	3,423.64	-26,576.36	-7,249.86	-2,848.54
五、期末现金	R=P+Q	82,927.81	86,351.45	59,775.09	52,525.23	49,676.69

(二) 应付本息情况

1、专项债券

本项目 2025 年 8 月已发行专项债券 30,000.00 万元，发行期限 30 年，发行利率 2.39%。本期拟发行专项债券 11,200.00 万元，2027 年拟发行专项债券 5,000.00 万元，假设债券期限均为 30 年，利率均为 4.20%，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 3-1 本项目 2025 年 8 月已发行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
2025 年	0.00	30,000.00		30,000.00	2.34%	0.00	0.00
2026 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2027 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2028 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2029 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2030 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2031 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2032 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2033 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2034 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2035 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2036 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2037 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2038 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2039 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2040 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2041 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2042 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00

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
2043 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2044 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2045 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2046 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2047 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2048 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2049 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2050 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2051 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2052 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2053 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2054 年	30,000.00			30,000.00	2.34%	702.00	702.00
2055 年	30,000.00		30,000.00	0.00	2.34%	702.00	30,702.00
合计		30,000.00	30,000.00			21,060.00	51,060.00

表 3-2 本项目本期拟发行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
2026 年	0.00	11,200.00		11,200.00	4.20%	0.00	0.00
2027 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2028 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2029 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2030 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2031 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2032 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2033 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2034 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2035 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2036 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2037 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2038 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2039 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2040 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40

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
2041 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2042 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2043 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2044 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2045 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2046 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2047 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2048 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2049 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2050 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2051 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2052 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2053 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2054 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2055 年	11,200.00			11,200.00	4.20%	470.40	470.40
2056 年	11,200.00		11,200.00	0.00	4.20%	470.40	11,670.40
合计		11,200.00	11,200.00			14,112.00	25,312.00

表 3-3 本项目 2027 年拟发行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
2027 年	0.00	5,000.00		5,000.00	4.20%	105.00	105.00
2028 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2029 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2030 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2031 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2032 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2033 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2034 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2035 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2036 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2037 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2038 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00

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
2039 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2040 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2041 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2042 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2043 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2044 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2045 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2046 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2047 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2048 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2049 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2050 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2051 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2052 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2053 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2054 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2055 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2056 年	5,000.00			5,000.00	4.20%	210.00	210.00
2057 年	5,000.00		5,000.00	0.00	4.20%	105.00	5,105.00
合计		5,000.00	5,000.00			6,300.00	11,300.00

2、银行借款

本项目 2025 年 1 月已通过银行借款 13,800.00 万元，期限 15 年，利率 4.50%，2028 年 4 月开始还本，每月付息。银行借款还本付息情况如下。

表 4 本项目银行借款还本付息情况（单位：万元）

借款存续期	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
2025 年	0.00	13,800.00	0.00	13,800.00	4.50%	621.00	621.00
2026 年	13,800.00		0.00	13,800.00	4.50%	621.00	621.00
2027 年	13,800.00		0.00	13,800.00	4.50%	621.00	621.00

借款存续期	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
2028 年	13,800.00		1,142.00	12,658.00	4.50%	599.60	1,741.60
2029 年	12,658.00		1,142.00	11,516.00	4.50%	548.24	1,690.24
2030 年	11,516.00		1,142.00	10,374.00	4.50%	496.80	1,638.80
2031 年	10,374.00		1,142.00	9,232.00	4.50%	445.40	1,587.40
2032 年	9,232.00		1,142.00	8,090.00	4.50%	394.04	1,536.04
2033 年	8,090.00		1,142.00	6,948.00	4.50%	342.68	1,484.68
2034 年	6,948.00		1,142.00	5,806.00	4.50%	291.24	1,433.24
2035 年	5,806.00		1,142.00	4,664.00	4.50%	239.84	1,381.84
2036 年	4,664.00		1,142.00	3,522.00	4.50%	188.48	1,330.48
2037 年	3,522.00		1,143.00	2,379.00	4.50%	137.10	1,280.10
2038 年	2,379.00		1,189.50	1,189.50	4.50%	84.74	1,274.24
2039 年	1,189.50		1,189.50	0.00	4.50%	31.22	1,220.72
合计		13,800.00	13,800.00			5,662.38	19,462.38

（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 152,968.67 万元，融资本息合计 107,134.38 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.43。

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

影响项目施工进度或正常运营的风险主要是技术风险、建设环境风险。项目技术风险主要指项目采用技术的先进性、可靠性、适用性和可行性与预测方案发生较大变化，可能给项目带来风险。项目建设环境风险主要指选址的工程地质、水文地质条件与预测值发生较大变化，将会造成投资增加、工期延长、工程量增大，并可能对周边的自然生态环境带来一定的影响。

（二）与项目收益相关的风险

影响项目收益的风险主要是收入与支出变动风险。因收入受到宏观经济、市场情况、相关政策等诸多因素影响，现实中可能存在运营成本项目不确定等问题，可能存在因价格下降影响项目收入规模，偿债能力减弱，影响还本付息。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

农村生活污水和环境整治工程主管单位为海阳市海发水务集团有限公司，项目单位为海阳市海发水务集团有限公司，本期拟申请专项债券 1.12 亿元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

农村生活污水和环境整治工程总体绩效目标为项目位于海阳市境内，实施完成 227 个村庄污水排放改造，主要项目包

括污水管道敷设、路面破碎及恢复、污水井等，共计开挖敷设管道约 3300km，污水收集池约 681 个，污水检查井约 39271 个，完成土石方约 3052015m³，混凝土路面破碎约 177060m³。并在投资、进度、质量均能达到决策阶段的预期目标；项目配套预期收益能够实现较理想的预期值，满足债务资金偿付要求，并能使得经济效益和社会效益、生态效益达到设计要求达标。2026 年项目绩效目标为完成农村生活污水和环境整治工程改造工作，实现年度工程验收合格率 100%。完成专项债券投资 11,200.00 万元，确保专项债券资金专款专用。通过改造工程，有利于沿线地区的经济发展建设，对优化区域能源布局，提高能源利用率，促进区域经济快速发展具有重要意义。

（三）事前绩效评估内容

1、项目实施的必要性

根据《山东省农村生活污水治理行动方案》（鲁环发〔2019〕131 号），“按照‘因地制宜、注重实效，突出重点、梯次推进，政府主导、社会参与，生态为本、绿色发展’的原则，对全省行政村（包括新型农村社区、涉农街道下属行政村，不包括城市建成区范围内的城中村）进行生活污水治理。”因此，海阳市农村生活污水和环境整治工程项目的实施是落实《农村人居环境整治行动方案》、《农村生活污水治理的指导意见》、《农村生活污水治理行动方案》政策要求的重要举措。为改善

区域水环境，加强污水收集处理率，保护区域人民群众身体健康，海阳市农村生活污水和环境整治工程项目的建设都是十分必要和紧迫的。海阳市农村生活污水和环境整治工程项目主要针对现状海阳市乡村污水收集系统存在的实际问题，从实际情况出发，制定合理的建设总体方案，从根本上解决水体污染问题，对于确保海阳市乡村治理长远发展，切实提升海阳市环境品质，具有重要意义，项目实施具有必要性。

综上所述，该工程建设是十分必要的。

2、项目实施的公益性

在环境保护已成为一项基本国策的今天，水污染所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视，甚至对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响。本工程的实施，能有效地去除村庄生活污水的污染物，降低当地村镇河道污染物量，防止水源地污染，保证海阳市乡村居民的饮用水安全，工农业健康发展，促进社会的安定团结。同时，本工程的实施还将为海阳市实现自身战略发展提供新的载体。

3、项目实施的收益性

本项目预期收入主要来源于管线租赁现金流入。预期实现总现金流入 295,944.00 万元。

4、项目建设投资合规性

(1) 筹资合规性

项目总投资 75,000.00 万元,其中:项目资本金 15,000.00 万元, 申请发行专项债券融资 46,200.00 万元, 银行融资 13,800.00 万元,项目资本金占总投资的 20.00%,比例符合《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》(国发〔2019〕26 号)中“其他基础设施项目维持 20%不变”的要求。

(2) 筹资风险可控性

①项目通过合理安排筹资结构、降低资金成本,科学控制运营成本(合理安排项目建设进程),将利率风险进一步降低至可控范围之内。

②在项目实施前期建立良好的财务监管机制,评估资金的使用效率,督促资金的划拨到位,监督资金的使用途径,完善资金使用申请汇报制度,把好资金的专款专用环节,充分发挥资金的使用价值。

③采取与施工单位通过协议方式直接锁定利率风险等措施减少利率风险对项目的影响。

总之,项目符合国家产业政策,资金来源、筹措程序合规,投入渠道及方式合理,筹资风险基本可控。

5、项目成熟度

2022 年 10 月 27 日,项目取得《山东省建设项目备案证明》,项目代码 2210-370687-04-01-410551。

6、项目资金来源和到位可行性

项目总投资 75,000.00 万元，其中项目资本金 15,000.00 万元，2025 年已通过银行融资 13,800.00 万元，拟申请发行专项债券 46,200.00 万元，其中：2025 年 8 月已发行专项债券 30,000.00 万元，本期拟发行专项债券 11,200.00 万元，2027 年拟发行专项债券 5,000.00 万元，假设债券期限均为 30 年，拟发行债券利率均为 4.20%。在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金。

项目资金来源合理，并能够按规划到位，项目资金来源有保障。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目营业收入主要来源于管线租赁现金流入。现金流入预测合理。

本项目的成本费用主要包括管理费用、修理维护费、工资及福利费、其他费用及相关税费。

通过对项目收入以及相关营运成本的估算，测算得出本项目可用于资金平衡的项目的运营收益为 152,968.67 万元。

经论证，项目收入、成本、收益预测合理。

8、债券资金需求合理性

本项目总投资金额为 75,000.00 万元，根据项目前期相关规划，拟定发债额度为 46,200.00 万元，占总投资的 61.60%，符合国家及山东省对于政府专项债申报的相关要求。债券资金

需求合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 152,968.67 万元，融资本息合计为 107,134.38 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.43 倍，项目偿债计划可行。

影响项目收益的风险主要是收入与支出变动风险。因收入受到宏观经济、市场情况、相关政策等诸多因素影响，现实中可能存在因收入价格下降和成本费用不确定影响项目运营现金流入规模，偿债能力减弱，影响还本付息。应对措施如下：

（1）按照债券发行期限和额度，在项目年度预算中编列债券还本准备金专项预算，逐年提取还本资金，减少年度收入不确定性对债务还本造成的影响。

（2）项目单位将加强对经费的管理，坚决压缩不合理支出，减少资金的浪费，保证还本付息资金。

（3）在项目存续期间，将项目的还本付息资金纳入预算管理，列为优先支付，专项预算项目，以确保按时支付本息。

10、绩效目标合理性

（1）项目建设进度目标：

项目建设期从 2024 年 5 月开始到 2026 年 12 月完工，总建设周期 2 年 7 个月。这一长期规划充分考虑了农村生活污水

和环境整治工程的技术复杂性、管线敷设距离长、协调范围广等特点，为分段施工、分期投运和系统联调提供了合理的时间保障，确保项目能够高质量推进。

（2）项目功能目标：

项目目标通过清晰的管网布局和量化的工程规模，建立完善的村庄污水收集处理体系：

①村庄污水改造工程实施：在海阳市境内实施 227 个村庄污水排放改造，配套开展污水管道敷设、路面破碎及恢复、污水井建设等工程内容。

②分项工程建设规模：开挖敷设污水管道约 3300km，建设污水收集池约 681 个、污水检查井约 39271 个，完成土石方约 3052015m³，混凝土路面破碎约 177060m³。

项目通过细化、量化绩效指标，有效实现了绩效目标与现实需求相匹配，绩效目标与预计解决问题相匹配。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 152,968.67 万元，融资本息合计 107,134.38 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.43，符合专项债发行要求；项目通过自筹、发行专项债券、银行贷款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。