

山东省聊城市高唐县水系治理和生态提升专项债券 项目实施方案

项目单位：高唐县清源净水科技有限责任公司

财政部门：高唐县财政局

2025 年 6 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

高唐县水系治理和生态提升项目

（二）立项单位

项目立项单位为高唐县清源净水科技有限责任公司，统一社会信用代码为 91371526745679687X，法定代表人：季义昌，地址：山东省聊城市高唐县汇鑫街道 105 国道 9 号。经营范围：许可项目：污水处理及其再生利用；自来水生产与供应；河道疏浚施工专业作业。（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为准）一般项目：水污染治理；固体废物治理；市政设施管理。（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 8 月取得山东智建工程咨询有限公司编制的《高唐县清源净水科技有限责任公司高唐县水系治理和生态提升项目可行性研究报告》；

2022 年 9 月 1 日取得高唐县发展和改革局《关于高唐县水系治理和生态提升项目的批复》（高发改审字〔2022〕28 号），项目代码为 2209-371526-04-05-113691。

2023 年 3 月，项目单位进行建设项目环境影响登记表备

案，备案号：202337152600000022

（四）项目规模与主要建设内容

项目规模与主要建设内容：孙庄提水泵、引水管线、供水管线、河道连通管线及清淤治理、桥梁改造等引调水工程；污水处理厂提标改造工程；污水处理厂再生水回用工程；污泥处置中心工程等四项工程。

（五）项目建设期限

项目预计工期为 2023 年 9 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、《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》；

3、《全国“十四五”农村供水保障规划》；

4、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

5、《投资项目可行性研究指南》（试用版）；

6、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）；

7、发改委关于建设项目可行性报告编制内容和深度

的有关规定；

8、国家、地方相关法律、法规、政策及规定、条例、技术资料；

9、《高唐县水系治理和生态提升项目可行性研究报告》。

（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）采用银行贷款等其他融资方式

2、资金来源

本项目估算总投资 54073.58 万元，项目资金筹措包括项目单位自筹、发行专项债券、银行贷款等方式，其中，项目单位自有资金 24173.58 万元，本期拟发行专项债券 2000.00 万元；后续拟发行专项债券 2900.00 万元，已通过（或拟通过）银行贷款融资 25000 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	54073.58	100.00%	
一、资本金	24173.58	44.70%	
（一）自有资金	24173.58		
（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）	29900	55.30%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	2000		
（三）后续拟发行专项债券	2900		
（四）银行融资	25000		

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	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	A	85,273.20					5,684.88	5,684.88	5,684.88	5,684.88	5,684.88
经营活动支出	B	9,901.84					653.95	653.95	655.81	655.81	657.68
支付的各项税费	C	0.00									
经营活动现金净流量	D=A-B-C	75,371.36	0.00	0.00	0.00	0.00	5,030.93	5,030.93	5,029.07	5,029.07	5,027.20
二、投资活动产生的现金	—										
建设成本支出	E	49,815.15	9,481.38	19,500.44	12,485.00	8,348.33					
流动资金支出	F	0.00									
投资活动现金净流量	G=-E-F	-49,815.15	-9,481.38	-19,500.44	-12,485.00	-8,348.33					
三、融资活动产生的现金	—										
资本金 (自有资金)	H	24,173.58	5,700.00	5,700.00	5,700.00	7,073.58					
专项债券	I	4,900.00			2,000.00	2,900.00					
银行借款	J	25,000.00	3,800.00	14,900.00	6,300.00						
偿还债券本金	K	4,900.00									
偿还银行借款本金	L	25,000.00					2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00
支付债券利息	M	3,307.50			45.00	155.25	220.50	220.50	220.50	220.50	220.50
支付银行借款利息	N	13,548.50	18.62	1,099.56	1,470.00	1,470.00	1,470.00	1,346.52	1,223.04	1,099.56	976.08
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	7,317.58	9,481.38	19,500.44	12,485.00	8,348.33	-3,790.50	-3,667.02	-3,543.54	-3,420.06	-3,296.58
四、期初现金	P	190,833.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,240.43	2,604.34	4,089.87	5,698.88
期内现金变动	Q=D+G+O	32,873.79	0.00	0.00	0.00	0.00	1,240.43	3,363.91	1,485.53	1,609.01	1,730.62
五、期末现金	R=P+Q	32,873.79	0.00	0.00	0.00	0.00	1,240.43	2,604.34	4,089.87	5,698.88	7,429.50

项目/年度	公式	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	A	5684.88	5684.88	5684.88	5684.88	5684.88	5684.88	5684.88	5684.88	5684.88	5684.88
经营活动支出	B	657.68	659.57	659.57	661.48	661.48	663.41	663.41	665.36	665.36	667.32
支付的各项税费	C										
经营活动现金净流量	D=A-B-C	5027.20	5025.31	5025.31	5023.40	5023.40	5021.47	5021.47	5019.52	5019.52	5017.56
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									2000.00	2900.00
偿还银行借款本金	L	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	1,900.00			
支付债券利息	M	220.50	220.50	220.50	220.50	220.50	220.50	220.50	220.50	175.50	65.25
支付银行借款利息	N	852.60	729.12	605.64	482.16	358.68	235.20	111.72			
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-3173.10	-3049.62	-2926.14	-2802.66	-2679.18	-2555.70	-2232.22	-220.50	-2175.50	-2965.25
四、期初现金	P	7429.50	9283.60	11259.29	13358.46	15579.20	17923.42	20389.19	23178.44	27977.46	30821.48
期内现金变动	Q=D+G+O	1854.10	1975.69	2099.17	2220.74	2344.22	2465.77	2789.25	4799.02	2844.02	2052.31
五、期末现金	R=P+Q	9283.60	11259.29	13358.46	15579.20	17923.42	20389.19	23178.44	27977.46	30821.48	32873.79

（二）应付本息情况

1、专项债券

本期拟发行专项债券 2000.00 万元，假设债券期限为 15 年，债券票面利率为 4.5%，在债券存续期每半年支付一次债券利息，到期一次性偿还本金。

后续拟发行专项债券 2900.00 万元，假设债券期限为 15 年，债券票面利率为 4.5%，在债券存续期每半年支付一次债券利息，到期一次性偿还本金。

表 3 本项目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	应付利息	还本付息合计
2025 年		2000		2,000.00	45.00	45.00
2026 年	2000	2900		4,900.00	155.25	155.25
2027 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2028 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2029 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2030 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2031 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2032 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2033 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2034 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2035 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2036 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2037 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2038 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2039 年	4900			4,900.00	220.50	220.50
2040 年	4900		2000	2,900.00	175.50	2,175.50

2041 年	2900		2900	0.00	65.25	2,965.25
合计		4900	4900	73500	3307.5	8207.5

1、银行借款

本项目已通过（或拟通过）银行借款 25000 万元，假设债券期限为 15 年，年利率为 5.88%。银行借款还本付息情况如下：

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	应付利息	还本付息合计
2023 年		3800		3,800.00	18.62	18.62
2024 年	3,800.00	14,900.00		18,700.00	1,099.56	1,099.56
2025 年	18,700.00	6,300.00		25,000.00	1,470.00	1,470.00
2026 年	25,000.00			25,000.00	1,470.00	1,470.00
2027 年	25,000.00		2,100.00	22,900.00	1,470.00	3,570.00
2028 年	22,900.00		2,100.00	20,800.00	1,346.52	3,446.52
2029 年	20,800.00		2,100.00	18,700.00	1,223.04	3,323.04
2030 年	18,700.00		2,100.00	16,600.00	1,099.56	3,199.56
2031 年	16,600.00		2,100.00	14,500.00	976.08	3,076.08
2032 年	14,500.00		2,100.00	12,400.00	852.60	2,952.60
2033 年	12,400.00		2,100.00	10,300.00	729.12	2,829.12
2034 年	10,300.00		2,100.00	8,200.00	605.64	2,705.64
2035 年	8,200.00		2,100.00	6,100.00	482.16	2,582.16
2036 年	6,100.00		2,100.00	4,000.00	358.68	2,458.68
2037 年	4,000.00		2,100.00	1,900.00	235.20	2,335.20
2038 年	1,900.00		1,900.00	0.00	111.72	2,011.72
合计		25,000.00	25,000.00		13,548.50	38,548.50

（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 75371.36 万元，融资本息合计 46756.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.61 倍。

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

（1）自然环境和施工条件

风险识别：自然环境和施工条件风险主要是指恶劣的自然条件，恶劣的气候和环境，恶劣的现场条件以及不利的地理环境等。项目存在因自然环境和施工条件的因素而形成的风险，如地震，风暴，异常恶劣的雨、雪、洪水暴发等；未能预测到的特殊地质条件，如泥石流、河塘、流沙、泉眼等；恶劣的施工现场条件或考古文物保护等都会造成工期的拖延和财产的

损失。

风险控制措施：由自然环境和施工条件造成的风险最好的控制措施是通过购买保险等方式进行风险转移，风险转移是向保险公司投保，将项目部分风险损失转移给保险公司承担，本项目在建设期按照国家规定强制购买工程一切险，本项目保险费已按规定计入项目总投资其它建设费用类，另针对地质条件政府及勘察设计单位应加强项目前期勘察论证。

（2）来源于政府方的风险

风险识别：来源于政府方的风险主要是政府方作为项目管理的甲方，立项手续不完备、土地指标不明确、招标程序不合规、设计变更频繁、资金来源不落实、监管不到位、验收不及时等。

风险控制措施：政府方，尤其是项目实施主体，应做好项目前期立项手续，本项目前期立项手续已完备，不存在立项手续不完备风险，下一步政府将合法合规选择施工实施主体，择优选择设计单位，并聘请工程监理公司，代表政府加强对项目实施过程的监督管理，合理统筹项目资金，及时根据已完工程量拨付资金，隐蔽工程、关键部位专人现场参与验收，当施工单位提交竣工验收申请报告时，及时组织专业的团队组织竣工验收，确保项目尽早投入使用，进入运营期。

（3）来源于施工方的风险因素

风险识别：施工方的风险因素主要由施工技术不当、管理方案不完善导致。管理者及工程人员的水平和工作态度的影响；施工管理不善、发包方、承包方、监理方不行形成高效的合作机制；建筑原材料、成品、半成品质量的影响；施工所采用的技术方案、工艺流程、管理组织措施的影响。

风险控制措施：在招标和工程实施中应确保相关人员的素质和水平，特别是设计负责人和专业负责人、总监理工程师、施工项目经理、业主代表及各类管理人员，正式施工之前各方主体做好充分的交底。对建筑原材料（如水泥、砂石、钢材，机械设备、电线电缆、管材以及其它成品、半成品等），必须严格从招标、签定合同、出厂合格证、进场检测、现场保管、安装调试、工程验收等各个环节把好关，杜绝不合格产品和材料用于工程建设，另要求设计方、施工单位做好项目交底。

（4）资金落实情况

风险识别：资金落实风险主要是因融资、拨款等环节的各种客、主观原因，资金不能及时到位，导致项目建设停工或拖延；或是利率变化导致融资成本升高而形成的。

风险控制措施：准确把握国家宏观经济政策、国家及地方产业发展政策，充分利用有利条件，在其变化时及时调整策略。加强对项目的资金管理，落实建设资金，保证工程按期完工。

（5）工程事故

风险识别：工程事故风险主要存在于施工过程中，施工中人的不安全行为、物的不安全状态、作业环境的不安全因素和管理缺陷是项目发生工程事故的主要原因，必须采取有针对性的控制措施。

风险控制措施：工程事故问题是建设工程项目的核心问题，存在较大风险。在项目前期招标过程中，选定设计、监理、施工、设备材料供应商时，应把安全和防止质量事故作为重要因素考虑。在审查相关单位设计文件、监理实施细则、施工组织设计、设备招标文件以及签订合同时都应给予足够重视。项目建设期间，必须在安全危险源识别、评估基础上，编制施工组织设计和施工方案，制定安全技术措施和施工现场临时用电方案；对危险性较大分部分项工程，编制专项安全施工方案。应派驻经验丰富的甲方代表加强该方面工作，遇到质量、安全隐患及时提出整改要求。

（二）与项目收益相关的风险

（1）经营风险

风险识别：经营风险是指生产经营的不确定性带来的风险。若项目投入运营后的收入未能达到预测值，将影响项目整体收益，对债券还本付息产生影响。

风险控制措施：要求项目管理单位密切关注项目收入情况，保证还本付息及发行费用资金。因项目取得的专项收入暂

时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还，项目收入实现后予以归还。

（2）市场风险

风险识别：在专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生一定影响，进而影响项目投资收益的平衡。

风险控制措施：要求项目单位合理安排债券发行金额和债券期限，做好债券的期限配比、还款计划和资金准备。密切关注宏观经济市场，充分与市场机构沟通，选择合适的发行窗口，降低财务成本，保证项目收益与融资平衡。

（3）财务风险

风险识别：在项目实施过程中，受市场因素影响，项目施工所需的原材料价格上涨，将导致项目施工成本增加，财务负担加重，进而影响项目实施进度，以及项目施工期内专项债券的利息兑付，因此面临一定财务风险。

风险控制措施：项目实施方案编制过程中，在测算项目总投资时已考虑相关风险。同时，在项目实施过程中，加强项目施工预算管理、招标及合同管理，尽可能控制施工成本。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

本项目单位为高唐县清源净水科技有限责任公司，本次拟申请专项债券 2000.00 万元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施必要性

本项目符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修订)第一大类(鼓励类)中第 4 条“农村饮水安全工程”中的相关内容，因此本项目为国家鼓励发展的项目，符合国家相关产业政策。

本项目引调水工程主要建设内容为孙庄提水泵站、引水管线、供水管线、智能水表安装、河道连通管线及清淤治理等，符合《绿色产业指导目录(2019 年版)》中第五项“基础设施绿色升级”类型的业务范围和技术标准。绿色产业类型为“5 基础设施绿色升级-5.3 环境基础设施-5.3.5 城镇供水管网分区计量漏损控制建设和运营”；污水处理厂提标改造工程、污水处理厂再生水回用工程和污泥处置中心工程符合《绿色产业指导目录(2019 年版)》六大产业中“5.3.1 污水处理、再生利用及污泥处理处置设施建设运营”。

2、项目实施的公益性

实施高唐县水系治理和生态提升工程，可有效确保供水安全性。高唐县采用引黄水及拦蓄雨洪水为水源，采用城乡一体化供水模式，实现高唐县全面的饮水安全。

3、项目实施的收益性

项目建成后收益来源主要为项目污水处理现金流入、中水回用现金流入和污泥处理现金流入。通过对项目收入估算，测算得出本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 75371.36 万元，融资本息合计 46756.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.61 倍。项目收益能够满足还本付息所需资金，具有一定收益性。

4、项目建设投资合规性

本项目总投资为 54073.58 万元。投入项目资本金 24173.58 万元；拟发行政府专项债券 4900.00 万元；通过银行贷款融资 25000 万元。项目概算精细化程度高、依据较为充分，与市场价格标准相吻合，符合国家相关规定，总体合理。

项目投资概算编制明确了任务内容、概算金额主要因素，绩效目标具备一定的可行性，项目成本与预期产出、效果具有一定的匹配程度。且项目整体概算未超社会平均水平，成本控制较为有效。

5、项目成熟度

2022 年 8 月取得山东智建工程咨询有限公司编制的《高唐县清源净水科技有限责任公司高唐县水系治理和生态提升项目可行性研究报告》；

2022 年 9 月 1 日取得高唐县发展和改革局《关于高唐县

水系治理和生态提升项目的批复》。

2023 年 3 月，项目单位进行建设项目环境影响登记表备案，备案号：202337152600000022。

6、项目资金来源和到位可行性

高唐县水系治理和生态提升项目总投资为 54073.58 万元。投入项目资本金 24173.58 万元；拟发行政府专项债券 4900.00 万元；通过银行贷款融资 25000 万元，其中：本期拟发行专项债券 2000.00 万元，假设债券期限为 15 年，债券票面利率为 4.5%，在债券存续期每半年支付一次债券利息，到期一次性偿还本金。后续拟发行专项债券 2900.00 万元，假设债券期限为 15 年，债券票面利率为 4.5%，在债券存续期每半年支付一次债券利息，到期一次性偿还本金。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目现金流入、成本和收益预测都参考可研报告进行披露，具备合理性。

8、债券资金需求合理性

按照“资金跟着项目走”原则，该项目本次拟申请债券资金 2000.00 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，资金偿还能力较强。需要注意项目运营过程

中的成本控制和经营风险，项目经营要建立长远发展的战略观念，建设单位要制定防范经营风险的预案和处理机制，提前做好风险管理计划，有效地防止因风险管理不当可能引发的负面影响；随时关注潜在的无形风险产生的威胁，借助现代科技手段，收集和掌握相关风险信息，以确定可能发生风险的原因、对象和范围，并进行预测和监控；一旦发生风险，要严密关注事态发展和动向，积极采取应对措施，力争将损失减小到最低限度。

10、绩效目标合理性

项目设立了绩效目标指标表，项目总体绩效目标明确，对绩效目标进行相应的优化、细化。项目产出数量对应的计划成本已详细列明，但项目完成时间以及项目预计取得的社会效益、经济效益等其他绩效目标及目标值没有详细列明。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 75371.36 万元，融资本息合计 46756.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.61 倍，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券、银行贷款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。