

淄博市博山区城镇生活污水收集处理和资源化利用 项目实施方案

项目单位：山东山润工程建设有限责任公司

主管部门：淄博市博山区水利局

财政部门：淄博市博山区财政局

2026 年 07 月

一、项目基本情况

(一) 项目名称

山东山润工程建设有限责任公司博山区城镇生活污水收集处理和资源化利用项目

(二) 立项单位

项目单位：山东山润工程建设有限责任公司

统一社会信用代码：91370304MA7G5QB109

法定代表人：朱绘明

注册地址：山东省淄博市博山区城东街道青龙山西街 21 号

成立日期：2022 年 01 月 13 日

注册资本：1,000.00 万

经营范围一般项目：一般项目：园林绿化工程施工；市政设施管理；工程管理服务；住宅水电安装维护服务；土石方工程施工；防腐材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；自然生态系统保护管理；体育场地设施工程施工；对外承包工程。（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）许可项目：建设工程设计；建设工程施工；建筑劳务分包；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

许可证件为准)

(三) 项目规划审批

2025 年 11 月 27 日，博山区行政审批服务局出具了《关于山东山润工程建设有限责任公司博山区城镇生活污水收集处理和资源化利用项目核准的批复》(博行审项核〔2025〕8 号)。

(四) 项目规模与主要建设内容

项目包括污水管道改建、中水输水管道改建、再生水管网建设、污水处理厂设备升级和供水智能水务系统集成等五部分内容。对博山区现有的城镇污水管道进行改造，改建总长度 30.73km。改建 DN500~DN600 中水输水管道 9.6km，以提升中水的输送能力。铺设村镇园区再生水管网 46km，为沙沟河、石沟河、范阳河等水体补水，促进水资源的循环利用。对山头污水处理厂和葛洲坝污水处理厂进行设备提升。完善供水在线检测及计量系统；整合现有供水信息平台，形成“水源-厂站-管网-服务”的全流程智能水务系统。

项目分两期工程建设，其中一期工程建设内容：对博山区现有的城镇污水管道进行改造，改建总长度 30.73km。改建 DN500~DN600 中水输水管道 9.6km，以提升中水的输送能力。铺设村镇园区再生水管网 46km，为沙沟河、石沟河、范阳河等水体补水，促进水资源的循环利用。

(五) 项目建设计划及现状

本项目预计工期为 2026 年 5 月至 2027 年 12 月。其中一期工程预计工期为 2026 年 7 月至 2027 年 10 月，项目正在进行施工图纸审核及工程预算评审工作。

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、《淄博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》

4、《山东省建设工程概算定额》、《山东省安装工程概算定额》及相应的费用定额

5、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。

2、资金来源

本项目估算总投资 61,800.00 万元，其中，项目单位自有资

金 43,800.00 万元，已发行专项债券 6,000.00 万元，本期拟发行专项债券 5,000.00 万元，后续拟发行专项债券 7,000.00 万元。其中项目一期估算总投资 39,850.00 万元，自有资金 21,850.00 万元，已发行专项债券 6,000.00 万元，本期拟发行专项债券 5,000.00 万元，后续拟发行专项债券 7,000.00 万元。本次发行的专项债券仅用于项目一期建设。项目建设中根据资金需求及融资进度、成本等变化进行科学、合理的调整。

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	61,800.00	100.00%	
一、资本金	43,800.00	70.87%	
（一）自有资金	43,800.00		
（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）	18,000.00	29.13%	
（一）已发行专项债券	6,000.00		
（二）本期拟发行专项债券	5,000.00		
（三）后续拟发行专项债券	7,000.00		
（四）银行融资			

3、项目总投资、资本金到位情况

本项目总投资 61,800.00 万元，总投资到位 6,300.00 万元，项目资本金 43,800.00 万元，资本金已到位 300.00 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

项目资金平衡测算表（单位：万元）

项目/年度	公式	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一、经营活动产生的现金	—	-					
经营活动收入	A	37,603.04	-	-	27,873.04	1,390.00	1,390.00
经营活动支出	B	3,479.93	-	-	434.35	434.35	434.35
支付的各项税费	C	-	-	-	-	-	-
经营活动现金净流量	D=A-B-C	34,123.11	-	-	27,438.69	955.65	955.65
二、投资活动产生的现金	—	-					
建设成本支出	E	61,172.40	18,400.00	42,772.40	-	-	-
流动资金支出	F	627.60	55.20	527.40	-	-	-
投资活动现金净流量	G=-E-F	-61,800.00	-18,455.20	-43,344.80	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—	-					
资本金（自有资金）	H	43,800.00	1,100.00	42,700.00	-	-	-
专项债券	I	18,000.00	18,000.00	-	-	-	-
银行借款	J	-	-	-	-	-	-
偿还债券本金	K	18,000.00	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	5,096.40	-	-	572.40	572.40	572.40
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	38,703.60	19,100.00	42,700.00	-572.40	-572.40	-572.40
四、期初现金	P		-	644.80	-	26,866.29	27,249.54
期内现金变动	Q=D+G+O		644.80	-644.80	26,866.29	383.25	383.25
五、期末现金	R=P+Q		644.80	-	26,866.29	27,249.54	27,632.79

(续) 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	1,390.00	1,390.00	1,390.00	1,390.00	1,390.00	-
经营活动支出	B	434.35	434.35	436.06	436.06	436.06	-
支付的各项税费	C	-	-	-	-	-	-
经营活动现金净流量	D=A-B-C	955.65	955.65	953.94	953.94	953.94	-
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	-	-	-	-	-	18,000.00
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	572.40	572.40	572.40	572.40	572.40	517.20
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	-572.40	-572.40	-572.40	-572.40	-572.40	-18,517.20
四、期初现金	P	27,632.79	28,016.04	28,399.29	28,780.83	29,162.37	29,543.91
期内现金变动	Q=D+G+O	383.25	383.25	381.54	381.54	381.54	-18,517.20
五、期末现金	R=P+Q	28,016.04	28,399.29	28,780.83	29,162.37	29,543.91	11,026.71

(二) 应付本息情况

本项目 2026 年 5 月已发行专项债券 6,000.00 万元，期限 10 年，利率 1.84%；本期拟发行专项债券 5,000.00 万元，假设债券期限为 10 年，利率为 3.85%；后续拟发行专项债券 7,000.00 万元，假设债券期限为 10 年，利率为 3.85%。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。

(1) 本项目 2026 年 5 月已发行专项债券 6,000.00 万元，期限 10 年，利率 1.84%，专项债券还本付息情况如下：

专项债券还本付息情况表（单位：万元）

债券存续期	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
2026 年	-	6,000.00		6,000.00	1.84%	55.20	55.20
2027 年	6,000.00			6,000.00	1.84%	110.40	110.40
2028 年	6,000.00			6,000.00	1.84%	110.40	110.40
2029 年	6,000.00			6,000.00	1.84%	110.40	110.40
2030 年	6,000.00			6,000.00	1.84%	110.40	110.40
2031 年	6,000.00			6,000.00	1.84%	110.40	110.40
2032 年	6,000.00			6,000.00	1.84%	110.40	110.40
2033 年	6,000.00			6,000.00	1.84%	110.40	110.40
2034 年	6,000.00			6,000.00	1.84%	110.40	110.40
2035 年	6,000.00			6,000.00	1.84%	110.40	110.40
2036 年	6,000.00		6,000.00	-	1.84%	55.20	6,055.20
合计		6,000.00	6,000.00			1,104.00	7,104.00

(2) 本项目本期拟发行专项债券 5,000.00 万元，假设债券

期限为 10 年，利率为 3.85%，专项债券还本付息情况如下：

专项债券还本付息情况表（单位：万元）

债券存 续期	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
2026 年	-	5,000.00		5,000.00	3.85%		
2027 年	5,000.00			5,000.00	3.85%	192.50	192.50
2028 年	5,000.00			5,000.00	3.85%	192.50	192.50
2029 年	5,000.00			5,000.00	3.85%	192.50	192.50
2030 年	5,000.00			5,000.00	3.85%	192.50	192.50
2031 年	5,000.00			5,000.00	3.85%	192.50	192.50
2032 年	5,000.00			5,000.00	3.85%	192.50	192.50
2033 年	5,000.00			5,000.00	3.85%	192.50	192.50
2034 年	5,000.00			5,000.00	3.85%	192.50	192.50
2035 年	5,000.00			5,000.00	3.85%	192.50	192.50
2036 年	5,000.00		5,000.00	-	3.85%	192.50	5,192.50
合计		5,000.00	5,000.00			1,925.00	6,925.00

（3）本项目后续拟发行专项债券 7,000.00 万元，假设债券期限为 10 年，利率为 3.85%，专项债券还本付息情况如下：

专项债券还本付息情况表（单位：万元）

债券存 续期	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
2026 年	-	7,000.00		7,000.00	3.85%		
2027 年	7,000.00			7,000.00	3.85%	269.50	269.50
2028 年	7,000.00			7,000.00	3.85%	269.50	269.50
2029 年	7,000.00			7,000.00	3.85%	269.50	269.50
2030 年	7,000.00			7,000.00	3.85%	269.50	269.50
2031 年	7,000.00			7,000.00	3.85%	269.50	269.50
2032 年	7,000.00			7,000.00	3.85%	269.50	269.50
2033 年	7,000.00			7,000.00	3.85%	269.50	269.50
2034 年	7,000.00			7,000.00	3.85%	269.50	269.50

债券存续期	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
2035 年	7,000.00			7,000.00	3.85%	269.50	269.50
2036 年	7,000.00		7,000.00	-	3.85%	269.50	7,269.50
合计		7,000.00	7,000.00			2,695.00	9,695.00

(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 34,123.11 万元，融资本息合计为 23,724.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.44 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、项目建设风险：如果发生供电、交通、给排水、通讯、消防、环保等市政基础配套设施不完善，可能导致项目不能按期完工。

2、项目管理风险：在项目建设期间，如果发生质量管理、

资金管理以及检查验收等方面的管理风险,可能会导致项目不能如期完成。

(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

如果发生政策调整或者项目运营方经营不善,可能导致项目收益不能达到预期。

六、项目事前绩效评估

(一) 项目概况

山东山润工程建设有限责任公司博山区城镇生活污水收集处理和资源化利用项目主管部门为淄博市博山区水利局,项目单位为山东山润工程建设有限责任公司,本次拟申请专项债券 0.50 亿元用于项目建设。

(二) 项目绩效目标

山东山润工程建设有限责任公司博山区城镇生活污水收集处理和资源化利用项目总体绩效目标为改建污水管道 36.43 公里,改建 DN500-DN600 中水输水管道 9.6 公里,新建村镇园区再生水管网 49 公里,为沙沟河、石沟河、范阳河补水。合

理布设市政再生水供水点。对山头污水处理厂和葛洲坝污水处理厂进行设备提升。完善供水在线检测及计量系统;整合现有供水信息平台,形成“水源-厂站-管网-服务”的全流程智能水务系统;融资成本控制与企业财务战略一致,在控制成本的同时需兼顾融资风险;项目收入来源可靠稳定,偿债能力稳健,资金使用效率提升。

2026 年项目绩效目标为改建污水管道 36.43 公里,改建 DN500-DN600 中水输水管道 9.6 公里,新建村镇园区再生水管网 15 公里,为沙沟河、石沟河、范阳河补水。

(三) 事前绩效评估内容

1、项目实施的必要性

该项目作为生态文明建设的核心基础设施工程,既是破解城镇水环境污染、保障水资源可持续利用的关键举措,也是提升人居环境质量、支撑新型城镇化高质量发展的重要支撑。

《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》在“加强再生利用设施建设,推进污水资源化利用”中指出:结合现有污水处理设施提标升级扩能改造,系统规划城镇污水再生利用设施,合理确定再生水利用方向,推动实现分质、分对象供水,优水优用。在重点排污口下游、河流入湖口、支流入干流处,因地制宜实施区域再生水循环利用工程。缺水城市新城区要提前规划布局再生水管网,有序开展建设。以黄河流域地级

及以上城市为重点，在京津冀、长江经济带、黄河流域、南水北调工程沿线、西北干旱地区、沿海缺水地区建设污水资源化利用示范城市，规划建设配套基础设施，实现再生水规模化利用。建设资源能源标杆再生水厂。鼓励从污水中提取氮磷等物质。“十四五”期间，新建、改建和扩建再生水生产能力不少于 1500 万立方米/日。

《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》在“推动水生态环境治理”中指出：加强工业水污染防治和区域再生水利用，2025 年全省城市和县城再生水利用率达到 50%。完善城市污水收集处理设施及配套管网，深入推进城镇雨污分流改造，2025 年全省基本消除劣 V 类国控断面，全面消除城市黑臭水体。

完善的污水收集处理设施是新型城镇化的重要标志，也是改善城镇人居环境的民生工程。当前部分城镇存在污水管网覆盖率低、老旧管网渗漏破损、处理设施规模不足或工艺落后等问题，不仅影响居民生活质量，也制约城镇功能提升。项目通过新建、改造污水收集管网，升级扩容处理设施，健全“厂网一体化”运营体系，可补齐城镇基础设施短板，提升污水收集处理能力和运行效率，为城镇人口集聚、产业升级提供基础支撑，增强居民的获得感和幸福感。

因此，项目建设是十分必要的。

2、项目实施的公益性

本项目通过构建“收集-处理-达标排放”闭环体系，大幅削减化学需氧量、氨氮、总磷等污染物入河湖库总量，有效遏制水体富营养化、黑臭水体滋生等环境问题，修复水生生态系统，保护饮用水源地安全。其生态效益覆盖流域内所有群体，无论是城市居民还是乡村群众，无论是当代人还是后代人，均可平等享受清洁水环境、健康生态链带来的福利，是维护生态公共利益、实现生态公平的基础性工程。

项目实施打破城乡水环境治理壁垒，推动污水处理设施向建制镇、城乡结合部延伸覆盖，缩小城乡公共服务差距，助力城乡融合发展。在流域层面，通过上下游协同治理、跨区域污染联防联控，实现水环境质量整体提升，避免“上游污染、下游受害”的公共利益冲突，促进区域协调发展。同时，项目带来的生态环境改善、人居质量提升等效益，不受地域、身份、收入等限制，全体区域成员均可平等享有，是维护区域公共利益、促进社会公平的重要载体。

3、项目实施的收益性

项目收益来源为供水管线租赁现金流入、土地出让现金流入，从财务评价分析结果看，不论是动态指标还静态指标，都表明项目具有较强盈利能力。在项目经营期内，现金流量充裕，累计净现金大于零，项目可实现自身资金平衡，具有较强的财

务生存能力。该项目的建设能够与项目周边的产业、经济、人文、社会等环境的发展保持一致，与周围社会环境具有良好的相互适应性。该项目的建成可以充分发挥地方资源优势，发展地方经济。

4、项目投资合规性

(1) 筹资合规性

本项目资金来源、筹资渠道合法合规，项目资金部分为自筹资金，部分为政府专项债券资金，来源构成明确、合理。

(2) 筹资风险可控性

项目筹资成本经济合理，项目筹资风险可控。

5、项目成熟度

项目前期手续较为完备，项目已完成前期立项、环评等手续，场地平整及围挡工作正在进行中，成熟度相对较高。

6、项目资金来源和到位可行性

项目资金除申请政府专项债券外，其余资金由承办企业自筹解决。承办单位实力较强，可以承担项目所投资本金，到位可行性非常高。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入、成本、收益根据同类项目保守预测，预测比较合理且有一定空间。

8、债券资金需求合理性

项目债券资金需求当年度未超过总投资的 50%，符合相关债券管理规定。同时，可满足项目的开工建设，迅速形成实物量，需求相对合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

项目偿还债券期间，每年只还息，到期一次性还本，有利于减轻承办单位还款压力，偿债计划合理可行。同时，在债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化和国家经济政策变动等因素，会引起资本市场利率的波动，进而对本项目的财务成本产生影响，可能会影响项目收益与融资平衡。另外，债券市场资金的供需状况和投资者的投资偏好变化，可能影响本次发行债券的流动性，可能存在转让时无法找到交易对手而流动性不足的风险。

在风险应对方面，一是要加强项目财务管理，保持合理的资产负债比例，并提高资金使用效率。二是在项目建设过程中，项目实施单位要对项目设计单位、监理单位、施工方、材料设备供应商等单位进行严格管控。

10、绩效目标合理性

本项目绩效目标充分考虑项目实施过程中的环境影响和条件制约，本着稳健谨慎的原则，本着工程顺利施工的原则，绩效目标明确，与相关规划、计划相符，绩效目标与绩效指标和现实需求匹配，绩效目标和指标既细化又量化，目标值具有

科学性、前瞻性，绩效目标制定较为合理。

(四) 评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 34,123.11 万元，融资本息合计 23,724.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.44，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。