

聊城市海源路周边污水处理及市政设施改造提升工程 项目实施方案

项目单位：聊城市住房和城乡建设局

主管部门：聊城市住房和城乡建设局

财政部门：聊城市财政局

2023 年 1 月



一、项目基本情况

（一）项目名称

聊城市海源路周边污水处理及市政设施改造提升工程

（二）立项单位

单位名称：聊城市住房和城乡建设局

统一社会信用代码：11371500004428215B

负责人：张亚

（三）项目规划审批

2020年12月，取得山东智建工程咨询有限公司出具的《聊城市海源路周边污水处理及市政设施改造提升工程可行性研究报告》；

2021年2月9日完成建设项目环境影响登记备案，备案号：202137150200000043；

2021年3月16日取得了山东省聊城市发展和改革委员会对《关于聊城市海源路周边污水处理及市政设施改造提升工程项目立项的申请》的批复（聊发改审批函〔2021〕32号），项目代码：2101-371500-04-01-468585；

2022年1月29日取得了山东省聊城市发展和改革委员会对《关于变更聊城市柳园路污水处理及市政设施改造提升工程等项目实施主体的申请》的批复（聊发改审批函〔2022〕9号）。

（四）项目规模与主要内容

聊城市海源路周边污水处理及市政设施改造提升工程主要包含海源路（湖南路-香江西路）雨污分流工程、湖南路（站前街-海源路）雨污分流工程、聊堂路（污水处理厂-海源路）雨污分流工程，主要建设内容为：

（1）海源路（湖南路-香江西路）雨污分流工程，道路全长 5292.4 米。本工程包括新建雨污水管道、路面破除及外运、沥青路面恢复、混凝土检查井及相应的附属设施等。

（2）湖南路（站前街-海源路）雨污分流工程，道路全长 920 米。本工程包括新建污水管道、路面破除及外运、沥青路面恢复、混凝土检查井及相应的附属设施等。

（3）聊堂路（污水处理厂-海源路）雨污分流工程，总长 5200 米。本工程包括新建污水管道、路面破除及外运、沥青路面恢复、混凝土检查井及相应的附属设施等。

污水管长共计 17000m，雨水管长 10570m，建设污水检查井 292 座，雨水检查井 310 座。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2023 年 2 月至 2024 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十三个五年规划纲要》；
- 2、《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 3、《聊城市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 4、《山东省新型城镇化规划（2014-2020年）》（鲁发〔2014〕16号）；
- 5、《聊城市新型城镇化规划（2016-2020年）》；
- 6、《聊城市城市总体规划（2014-2030年）》；
- 7、《聊城市中心城区海绵城市专项规划（2016-2030年）》。
- 8、《聊城市海源路周边污水处理及市政设施改造提升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。

2、资金来源

本项目估算总投资 19326.53 万元，其中，项目单位自有资金 4326.53 万元，本期拟发行专项债券 7000 万元，后续拟发行专项债券 8000 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	19326.53	100%	
一、资本金	4326.53	22.39%	
（一）自有资金	4326.53	22.39%	
（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）	15000.00	77.61%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	7000.00	36.22%	
（三）后续拟发行专项债券	8000.00	41.39%	
（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	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	60843.67	0	0	2685.13	2876.93	3068.72	3068.72	3068.72	3070.16	3070.16
经营活动支出	B	1651.98	0	0	49.96	52.46	55.08	57.83	60.73	63.76	66.95
支付的各项税费	C	0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
经营活动现金净流量	D=A-B-C	59191.70	0	0	2635.17	2824.47	3013.64	3010.89	3007.99	3006.40	3003.21
二、投资活动产生的现金	—										
建设成本支出	E	18674.03	11169.03	7505							
流动资金支出	F	652.5	157.5	495							
投资活动现金净流量	G=-E-F	-19326.53	-11326.53	-8000							
三、融资活动产生的现金	—	0									
资本金（自有资金）	H	4326.53	4326.53	0	0						
专项债券	I	15000	7000	8000	0						
银行借款	J	0									
偿还债券本金	K	0									
偿还银行借款本金	L	15000									
支付债券利息	M	12847.5			675	675	675	675	675	675	675
支付银行借款利息	N	0									
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-8520.97	11326.53	8000	-675	-675	-675	-675	-675	-675	-675
四、期初现金	P			0	0	1960.17	4109.64	6448.28	8784.16	11117.15	13448.55
期内现金变动	Q=D+G+O	31344.20	0	0	1960.17	2149.47	2338.64	2335.89	2332.99	2331.40	2328.21
五、期末现金	R=P+Q	31344.20	0	0	1960.17	4109.64	6448.28	8784.16	11117.15	13448.55	15776.76

项目/年度	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年
一、经营活动产生的现金													
经营活动收入	3070.16	3070.16	3070.16	3071.67	3071.67	3071.67	3071.67	3071.67	3073.26	3073.26	3073.26	3073.26	3073.26
经营活动支出	70.30	73.81	77.50	81.38	85.45	89.72	94.21	98.92	103.86	109.06	114.51	120.23	126.25
支付的各项税费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
经营活动现金净流量	2999.86	2996.35	2992.66	2990.29	2986.22	2981.95	2977.46	2972.75	2969.40	2964.20	2958.75	2953.02	2947.01
二、投资活动产生的现金													
建设成本支出													
流动资金支出													
投资活动现金净流量													
三、融资活动产生的现金													
资本金（自有资金）													
专项债券													
银行借款													
偿还债券本金													
偿还银行借款本金												7000	8000
支付债券利息	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	517.5	180
支付银行借款利息													
融资活动现金净流量	-675	-675	-675	-675	-675	-675	-675	-675	-675	-675	-675	-7517.5	-8180
四、期初现金	15776.76	18101.62	20422.97	0.00	2315.29	4626.52	6933.47	9235.93	11533.69	13828.08	16117.29	18401.04	13836.56
期内现金变动	2324.86	2321.35	2317.66	2315.29	2311.22	2306.95	2302.46	2297.75	2294.40	2289.20	2283.75	-4564.48	-5232.99
五、期末现金	18101.62	20422.97	22740.62	2315.29	4626.52	6933.47	9235.93	11533.69	13828.08	16117.29	18401.04	13836.56	8603.57

（二）应付本息情况

本期拟发行专项债券 7000 万元，假设债券期限为 20 年，利率为 4.5%，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 8000 万元，假设债券期限为 20 年，利率为 4.5%，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 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	融资利率	应付利息	还本付息合计
2023 年	0.00	7000.00	0.00	7000.00	4.50%	157.50	157.50
2024 年	7000.00	8000.00	0.00	15000.00	4.50%	495.00	495.00
2025 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2026 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2027 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2028 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2029 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2030 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2031 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2032 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2033 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2034 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2035 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00

2036 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2037 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2038 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2039 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2040 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2041 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2042 年	15000.00	0.00	0.00	15000.00	4.50%	675.00	675.00
2043 年	15000.00	0.00	7000.00	8000.00	4.50%	517.50	7517.50
2044 年	8000.00	0.00	8000.00	0.00	4.50%	180.00	8180.00
合计		15000.00	15000.00			13500.00	28500.00

（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 59191.70 万元，融资本息合计 28500 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.08。

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

本项目的建设存在的社会风险内容及评价主要如下：

（1）项目的合法性

本项目是聊城市重要的基础设施工程，项目的决策是从发展的全局出发，符合城市规划及相关政策、法律、法规，项目将报请市发改委及其它相关部门进行严格的审查审批和报批程序，并经过严谨科学的可行性研究论证。

（2）项目所在地周边的自然环境现状和社会环境状况，以及项目实施可能对当地经济社会的影响。

该项目在施工期会产生一定的噪声及灰尘等，会对周边群众及企业的日常生活和工作带来一定的环境影响。但不会对项目所在地文化、宗教信仰、社会习俗等非物质性因素产生影响，项目的实施能够被当地社会环境、人文条件所接纳。

（3）利益相关者对本项目建设实施的意见和诉求根据受影响项目影响较大者的走访，确定大部分群众赞成本项目的建设。

（4）本项目所在地政府及其有关部门、基层政府和基层组织、社会团体的态度。各级领导对本项目十分重视和支持，

当地政府积极听取群众意见,协调群众与建设单位及其他相关部门之间的关系,表示积极配合支持项目的建设。

(二) 与项目收益相关的风险

数量达不到预期风险、运营成本增加风险

六、项目事前绩效评估

(一) 项目概况

聊城市海源路周边污水处理及市政设施改造提升工程项目主管部门为聊城市住房和城乡建设局,项目单位为聊城市住房和城乡建设局,本次拟申请专项债券0.7亿元用于项目建设。

(二) 评估内容

1、项目实施的必要性

(1) 项目现状

随着聊城市城市化的不断发展,城市的规模逐渐变大,城区居住人口逐年递增,原有城市基础设施建设已无法满足城市居民正常生活需求。其中,近年来城市排水困难,出现内涝现象尤为严重,影响着城市的良性发展,因此,急需对城市排水系统进行雨污分流制改造。

(2) 项目功能定位

提升海源路(湖南路-香江西路)、湖南路(站前路-海源路)、聊堂路(污水处理厂-海源路)路段及周边区域段雨水

和污水管网实现雨污分流，雨水就近排入水体、污水进入污水处理厂，从而达到保护环境、减少污染、节约水资源的目的。

（3）提高居民生活质量，构建和谐社会的需要

随着经济的发展和人民生活水平的不断提高，水资源越来越珍贵，人们对改善城区排涝、提高河道水质和水资源的有效利用、提高生活环境以及生活环境质量的要求也越来越高，雨污合流体制已经不起城市快速发展的考验。实施雨污分流排水体制能够从源头上截断河道污染，进而改善城市水环境和居民居住环境，提高居民的生活质量，提高城市品味，有利于构建和谐社会，对城市的长远发展具有极其重要的作用和意义。

（4）项目建设是保证区域排水安全、环境质量的必要设施

排水工程应与地区开发同时规划、同时建设、同时投入使用，从而保障地区防汛排涝安全，以及污水 100%集中处理率，保证地区陆域和 水域环境质量，创建良好的生活和工作环境。因此与道路同步建设雨污水排水管道，是保障地区排水安全和环境质量的必要设施。

（5）项目建设是完善雨污分流体系，减少内涝灾害的需要

项目建成后，可以完善雨污分流体系，排水系统采用雨、污水分流制的排水体制，雨水根据区域内的地形结合道路网来

划分汇水片区，合理采用重现期及径流系数等参数计算确定雨水管的管径和坡度，并尽可能就近排入河道。污水在控制性详细规划的指导下，根据污水处理厂的服务范围和污水提升泵站的位置，按照规划确定的原则进行管线设计，并根据设计范围内的各地块功能校核污水量。污水管的管径、坡度以及控制点标高应充分考虑整个规划区污水管网的完整统一，对于附近一些积水问题起到非常重要的缓解作用。

综上所述，本项目的建设是非常必要的，项目在完善城区排水管网系统，加快聊城市的城市化建设、促进聊城经济加速发展、改善人民生活水平以及区域投资环境中有着重要作用。

2、项目实施的公益性

本项目的建设将进一步推动聊城市市政基础设施建设，联动区域发展，为把聊城建设成为基础设施完善、环境优美的城市奠定基础。

3、项目实施的收益性

本项目预期产生的现金流入主要来源于污水处理、广告牌出租。

4、项目投资建设合规性

(1) 本项目符合国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一类（鼓励类）中第二十二项“城镇基础设施”中第 9 条“城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修

复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”及第 23 条“城市排水防涝工程”，为国家鼓励发展的项目。本项目涉及市政排水基础设施的建设，为国家鼓励发展的项目。

（2）《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》中指出“加强城市基础设施建设。构建布局合理、设施配套、功能完备、安全高效的现代城市基础设施体系。加快城市供水设施改造与建设。加强市政管网等地下基础设施改造与建设”。“加快城镇污水处理设施和管网建设改造，推进污泥无害化处理和资源化利用，实现城镇生活污水、垃圾处理设施全覆盖和稳定达标运行，城市、县城污水集中处理率分别达到 95%和 85%。”

（3）《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中指出“完善城市基础设施。强化规划引领和约束作用，坚持标准化、信息化、精细化方向，提升城市基础设施建设管理水平，形成适度超前、相互衔接、满足需求的功能体系，全面增强综合承载能力。提升城镇污水垃圾处理能力，鼓励有条件的相邻县(市)共同规划建设污水垃圾处理及再生利用设施。推进海绵城市建设，推广透水地面、雨水回用等绿色低碳技术，

实施雨污分流工程，提升汇聚雨水、蓄洪排涝、净化生态等功能。”

（4）《聊城市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中指出：“加强基础设施建设。完善城市供排水、供热、供气、供电等公用设施，增强公用设施利用效益，提高覆盖率和集中供应率。城市新建道路、新区和集中连片的旧城改造地下管网按照综合管廊模式开发建设，加强雨污分流管网改造与排水防涝设施建设，提高防洪排涝能力，逐步实现雨污分流和电网入地。加强城市污水、垃圾处理设施建设和改造，加快餐厨废弃物处理设施建设。加强地下空间开发利用，加大城市综合管廊等设施建设力度。城区污水全收集、全处理，再生水回用率达到 40%以上。”

（5）2018 年 8 月 21 日，聊城市召开第 34 次政府常务会议。会议根据《聊城市城市排水（雨水）防涝综合规划

（2016-2030）》，通过了《聊城市城区雨污分流改造工程实施方案》（以下简称《方案》），《方案》将对城市规划区范围内雨污合流和混接、错接、断接的问题管网进行全面整治，重点改造市政排水管网、河道、居民小区、机关企事业单位等合流及混接问题。

5、项目成熟度

本项目是聊城市重要的基础设施工程,项目的决策是从发展的全局出发,符合城市规划及相关政策、法律、法规,项目将报请聊城市发改委及其它相关部门进行严格的审查审批和报批程序,并经过严谨科学的可行性研究论证。

2020年12月,取得山东智建工程咨询有限公司出具的《聊城市海源路周边污水处理及市政设施改造提升工程可行性研究报告》;2021年2月9日完成建设项目环境影响登记备案,备案号:202137150200000043;2021年3月16日取得了山东省聊城市发展和改革委员会对《关于聊城市海源路周边污水处理及市政设施改造提升工程项目立项的申请》的批复(聊发改审批函〔2021〕32号),项目代码:2101-371500-04-01-468585;2022年1月29日取得了山东省聊城市发展和改革委员会对《关于变更聊城市柳园路污水处理及市政设施改造提升工程等项目实施主体的申请》的批复(聊发改审批函〔2022〕9号)。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目总投资为19326.53万元,资金来源包括:申请政府专项债券和自有资金投入。资金来源渠道符合相关规定,资金筹措程序科学规范,资金筹措体现权责对等,财权和事权相匹配。筹资风险可控性方面,项目单位对项目筹资风险进行了

分析及调查，项目具有较强的抗风险能力。项目建设内容符合国家的宏观政策要求，满足城市总体规划和当地发展规划的相关要求和功能定位，项目单位已取得了部分审批批复。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目已完成建设背景及市场预测、建设规模、工程建设方案、环境保护、工厂组织和劳动定员以及项目实施规划等诸方面的研究论证。

项目预期产生的现金流入主要来源于污水处理收入、广告收益。

项目运营期经营成本主要包括燃料动力费、工程维护费用。因该项目收入主要系行政事业型性收费，因此在运营期成本未考虑相关运营税费。

经测算，项目可用于资金平衡的息前净现金流为 59191.70 万元，融资本息合计 28500 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.08 倍。

通过分析，测得本项目各项技术经济指标都比较好，并且能承受一定的风险，从经济的角度看项目是良好的是切实可行的。

8、债券资金需求合理性

项目总投资为 19326.53 万元，其中 4326.53 万元为资本金，其余 15000 万元计划申请政府专项债。项目资本金比例为 22.39%，所占比例满足《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）的要求。

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息前净现金流为 59191.70 万元，融资本息合计 28500 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.08 倍。偿债风险点为收益达不到预期风险、运营成本增加风险

10、绩效目标合理性

目标明确性方面，根据《关于印发<聊城市市级政策和项目预算绩效目标管理办法>的通知》（聊财绩〔2020〕13 号）文件要求，该项目绩效目标设定与聊城市住房和城乡建设局职责范围及中长期规划目标、年度工作目标一致，有明确的项目受益对象。绩效目标项目概况详细，项目立项依据充分，实施进度计划规范详细，项目绩效目标能够较完整清晰的反映项目计划的产出和效果。

目标合理性方面，绩效目标与项目预计解决的问题及现实需求相匹配，项目的建设实施，将会减少污染物和河流的污染，提高聊城市的形象与环境质量，对于提升聊城市的基础设施条

件、改善对外交通的出行条件及外部投资环境有重要意义。绩效目标设置规范、合理，能够清晰的反映项目产出和效果。

（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 59191.70 万元，融资本息合计为 28500 万元，项目本息覆盖倍数为 2.08，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。