

2022 年山东省聊城市高唐县
高唐县城区雨污分流基础设施建设项目
专项债券（一期调整）项目实施方案

高唐县住房和城乡建设局

2022 年 6 月



一、项目基本情况

（一）项目名称

高唐县城区雨污分流基础设施建设项目

（二）项目单位

高唐县住房和城乡建设局

（三）项目规划审批

该项目目前正在办理前期相关手续，目前已经办理完成的手续如下：

（1）项目已于 2021 年 9 月 26 日取得高唐县行政审批服务局的施工许可证，文号为高行审一专〔2021〕1 号；

（2）项目已于 2021 年 9 月 28 日取得高唐县发改局出具的可行性研究报告批复，文号为高发改审字〔2021〕25 号；

（3）高唐县自然资源和规划局下发了高唐县自然资源和规划局关于高唐县城区雨污分流基础设施建设项目无需新增用地情况的说明（高自然资源规呈〔2020〕43 号）。

（四）项目规模与主要建设内容

本项目主要建设规模及内容为：对城区 143.6 公里污水管道进行彻底清淤、检测、更新、修复。改造合流管道，能够继续使用的作为污水管道使用，不能继续使用的进行更新埋设。新建主次干道雨水管道长约 254 公里，包括东兴路、春长街、金城路、人和路、政通路、时风路等。

新建 4 万吨/天规模的雨水处理厂。建立地下排水管线三维数据库，设置智慧管理平台系统，建设平台管理机房 500 平方米。

通过新建、改建雨污管道，逐步实现雨污分流，不但可以降低

雨污合流对污水处理厂运行造成的冲击负荷，保证污水处理厂的出厂水质、节约能源、降低污水处理厂的设计规模和投资成本，还可以缓解雨季内涝问题，雨水经过沉淀自净之后可作为天然的景观用水或城市市政用水，从源头上截断污染，从而改善城市水环境和人居环境。

（五）项目建设期限

本项目建设期 24 个月，预计工期为 2022 年 1 月至 2023 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1、编制依据及原则

- （1）《建设项目经济评价方法与参数及使用手册》（第三版）；
- （2）《高唐县管网综合专项规划（2016-2035）》（2018 年 4 月）；
- （3）《高唐县县城总体规划》（2018-2035）；
- （4）《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）；
- （5）《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）；
- （6）《城市给水工程规划规范》（GB 50282-2016）；
- （7）《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）；
- （8）项目《可行性研究报告》；
- （9）《可行性研究编制手册》；
- （10）《投资项目评价与决策》；
- （11）《投资项目可行性研究指南（试用版）》；
- （12）国家及山东省有关政策、法规、规划；
- （13）建设单位提供的有关材料及相关数据；

(14) 国家公布的相关设备及施工标准。

2、估算总额

本项目估算总投资 180000 万元,资金来源为资本金 90000 万元,专项债 90000 万元。

(二) 资金筹措方案

1、资金筹措原则

(1) 项目投入一定资本金,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、投资估算及资金筹措

(1) 项目总投资 180000 万元,其中:资本金 90000.00 万元,占总投资的 50%;债务资金 90000.00 万元,占总投资额的 50%。资金结构明细详见下表:

表 1: 资金结构表

资金结构	金额(万元)	占比	备注
估算总投资	180000	100%	
一、资本金	90000	50%	
财政资金	90000		
二、债务资金	90000	50%	
专项债券	90000		

(2) 拟发行地方政府专项债券 90000.00 万元,具体筹措方案:根据项目总投资、资金来源和预期工期,拟定项目发行计划,调整后高唐县城区雨污分流基础设施建设项目的债券发行情况如下表:

表 2：建设期内发行计划表

发行年份	发行规模	发行期限(年)	债券利率	付息方式	备注
2022 年（第一期）	11700.00	15	3.19%	半年付息 一次	2022 年 1 月已发行
2022 年（第二期）	7400.00	15	3.23%	半年付息 一次	2022 年 5 月已发行
一期调整(第三期)	1500.00	10	3.05%	半年付息 一次	
2023 年（第四期）	69400.00	15	4%	半年付息 一次	
合计	90000.00				

（三）项目已发行专项债券及专项债券调整情况

1、已发行债券情况

2022 年山东省政府农林水利及民生社会事业发展专项债券(二期)—2022 山东省政府专项债券（七期）已发行 11700.00 万元，期限为 15 年期；2022 年山东省政府交通水利及市政产业园区发展专项债券（十三期）—2022 年山东省政府专项债券（二十五期）已发行 7400.00 万元，期限为 15 年期。具体情况如下表：

表 3：已发行债券情况表

项目	已发行金额（万元）	已发行利率	已发行期限
聊城市高唐县城区雨污分流基础设施建设项目	11700.00	3.19%	15 年

聊城市高唐县城区雨污分流基础设施建设项目	7400.00	3.23%	15 年
合计	19100.00		

2、专项债券调整情况

2022 年山东省政府交通水利及市政产业园区发展专项债券（一期）—2022 年山东省政府专项债券（十一期）高唐福禔园公墓建设项目金额中的 1500.00 万元调整至聊城市高唐县城区雨污分流基础设施建设项目，上述发债金额符合《财政部关于印发<地方政府专项债券用途调整操作指引>的通知》（财预【2021】110 号）的要求，具体情况如下表：

表 4 专项债券调整表

项目	已发行专项债券金额 (万元)	已发行专项债券利率	已发行专项债券期限
调整前			
高唐福禔园公墓建设项目	1500.00	3.05%	10 年
调整后			
聊城市高唐县城区雨污分流基础设施建设项目	1500.00	3.05%	10 年

本次拟调剂政府专项债券 1500.00 万元【由高唐福禔园公墓建设项目调整而来。原项目主管部门：高唐县民政局；项目单位：高唐县民政局；债券全称：2022 年山东省政府交通水利及市政产业园区发展专项债券（一期）—2022 年山东省政府专项债券（十一期）；发

行金额：5000 万元；发行日期：2022 年 2 月 24 日；到期日期：2032 年 2 月 25 日；期限：10 年；年利率 3.05%，半年付息一次，到期一次性还本；未使用金额：3000 万元】，剩余期限 9 年 8 个月，票面利率 3.05%，每半年付息一次，到期一次性偿还本金。

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目预期收入主要来源于处理后的中水销售收入、广告收入、充电桩租赁收入、停车位租赁收入和土地出让收入。其中关于充电桩租赁收入和停车位租赁收入，该项目实施单位高唐县住建局规划在涉及东兴路、春长街、金城路、人和路、政通路、时风路等周边区域内建设充电桩、停车位等基础设施，为城区内居民提供便利化服务，充电桩和停车位租赁租金收入作为项目收益平衡依据。

运营期各年收入预测如下：

表 5：运营收入估算表（单位：万元）

序号	名称	单位	合计	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	营业收入	万元	190902.7	64169.72	6391.6	42512.98	6391.6	6391.6	6391.6	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466
1. 1	中水销售收入	万元	51100	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650
	单价	元/吨		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	数量	万吨	20440	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460
1. 2	广告收入	万元	14000	800	800	800	800	800	800	800	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
	单价	元/个		4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
	数量	个	35000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
1. 3	充电桩租赁收入	万元	9828	540	540	540	540	540	540	540	864	864	864	864	864	864	864
	单价	元/个		10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800
	数量	个	9100	500	500	500	500	500	500	500	800	800	800	800	800	800	800
1. 4	停车位租赁收入	万元	22075.2	1401.6	1401.6	1401.6	1401.6	1401.6	1401.6	1401.6	1752	1752	1752	1752	1752	1752	1752
	单价	元/个		8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
	数量	个	25200	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
1. 5	土地出让收入	万元	93899.5	57778.12		36121.38											
	单价	元/元		1		1											
	数量	万元	93899.5	57778.12		36121.38											

收入预测方法说明：

（1）中水销售收入

根据可研报告数据，通过建设中水管道，可以将中水进行销售，通过查询行业数据并对比污水处理行业制水能力，销量暂按 4 万吨/日规模测算，中水价格按 2.5 元/立方米的价格测算，按每年收入约 3650.00 万元测算。

（2）广告收入

该项目建成运营后，预计在项目建设区域内，涉及东兴路、春长街、金城路、人和路、政通路、时风路沿线公交站台、路灯杆广告位、灯箱广告位、路牌、导游看板广告位、灯箱广告位、垃圾箱广告位及公厕广告等，通过了解市场比价，广告牌价格取平均价格 4000.00 元，在达产年后续年度相应增加广告牌数量，相应广告收益增加。

（3）充电桩租赁收入

在项目区域内相应的增加充电桩租赁服务，通过对比周边城市同行业相关充电桩数据，每个充电桩平均充电 48 度/天，充电桩充电服务费按 0.8 元/小时测算，考虑实际情况，充电优惠折扣等因素，租金净收益按 30 元/天、一年有效租赁天数按 360 天计算。在达产年后续年度相应增加充电桩数量。

（4）停车位租赁收入

在项目区域内相应的增加停车位租赁服务，停车位平均日租金对比同行业数据，按 24 元/天测算。在达产年后续年度相应增加停车位数量。

（5）土地出让收益

1) 指定出让地块说明

指定地块 1：大顺南地块，位于鼓楼路南、滨湖路东；

指定地块 2：王杨地块，位于鼓楼路北、裕花园小区东邻；

序号	地块名称	区域	地块性质	地块面积 (亩)
1	大顺南地块	鼓楼路南、滨湖路东	居住	106.3
2	王杨地块	鼓楼路北、裕花园小区东邻	居住	63.9
合计				170.2

上述地块总面积约 170.20 亩，用途为居住用地，现为国有建设用地，拟分别在 2024 年、2026 年（即运营期第 3 年及第 5 年）作为居住用地分两次挂牌出让。其土地出让金按政府相关政策规定扣除各类基金后形成的土地出让净收益全部用于本项目政府专项债券本息。该地块没有绑定其他债券或债务，不存在第三方权利。不存在抵押、质押或者其他项权利，也没有绑定其他专项债券和债务。

2) 土地出让价格的确定

本期债券投资项目主要现金流入通过土地出让实现。在假设与土地出让有关的国家政策未有重大变化的情况下，根据国家及地方颁布的法律法规和相关政策文件，经查询聊城市土地交易中心土地出让信息，参考聊城市周边地区近年的土地交易价格，确定土地出让价格。

土地价格增速，按高唐县 2022 年 GDP 预期增速确定目标增长率。“十四五”期间，高唐县地区生产总值年均增长 3.5%，2022 年预期地区生产总值同比增长 6.5% 以上。经查询聊城市公共资源交易中心土地出让数据，参考高唐县城区近年类似用途的土地成交价格，项目土地出让单价按谨慎性原则，按每 2 年 4% 增速递增。

由于三个地块用途相同，位置接近、周边环境相似，考虑预期的 GDP 增长率，测算交易当期的成交价格。确定项目指定土地出让价格以 550.14 万元/亩作为参考，政府类基金按 1.2% 测算。

宗地编号	宗地位置	成交时间	面积（公顷）	土地用途	成交价	单价（万元/亩）
					（万元）	
2020-137	燕山路以西、嫩江路以北	2021年12月	5.23	城镇住宅用地	43167	550.01
2020-121	弘山路以南、辛庄路	2021年11月	5.0578	城镇住宅用地	41727	550.28
平均单价550.14万元/亩						

（二）运营成本预测

本项目总成本费用包括原辅材料费、动力费、工资及管理费用、维修费、折旧费、财务费用、利息支出等。

1、原辅材料费

主要是雨水、污水处理的原辅材料费，估算为每年 60.00 万元。

2、动力费

动力费估算为每年 80.00 万元。

3、折旧费

固定资产折旧，建筑物年限为 30 年、设备按 16 年考虑，净残值率为 3%。

4、维修费用

维修费用按固定资产原值的千分之零点三测算。

5、销售费用

本项目基本无销售费用，因此本次不进行测算。

6、财务费用

在进行项目收益预测时，我们假定项目运营良好，按平均每年10.00 万预测财务费用。

7、工资及管理费用

每年发放项目人员工资 40.00 万元。

管理费用按平均每年 20.00 万进行测算。

8、相关税费

结合本项目涉及的行业性质，测算中适用的主要税种税率如下：

表 6：项目税费表

税目	税率	类别
增值税	13%	外购原材料费 动力费 修理费
	9%	工程费 监理费收入
	6%	其他服务费用
城建税	7%	
教育费附加	3%	
地方教育附加	2%	

因本项目涉及的收入主要包含四大类，中水销售收取、广告收入、不动产租赁收入及土地出让收益。中水销售收入属于再生水范畴，根据《财政部、国家税务总局关于资源综合利用及其他产品增值税政策的通知》（财税〔2008〕156号）规定，自2009年1月1日起，销售自产的再生水免征增值税，因此，本次增值税情况测算不包含中水销售收入；对广告收入增值税按6%进行预测；对充电桩及车位租赁收入，按9%预测增值税。税金及附加按增值税的10%进行预测。

9）利息支出

根据本项目资金筹措计划，建设期拟发行地方政府专项债券

90000 万元：2022 年 1 月已发行 11700.00 万元，债券期限为 15 年，年利率为 3.19%；2022 年 5 月已发行 7400.00 万元，债券期限为 15 年，年利率为 3.23%；一期调整债券 1500.00 万元，债券期限为 10 年，年利率为 3.05%；四期 2023 年拟发行 69400.00 万元，假设债券期限为 15 年，年利率为 4.0%。每半年付息一次，到期一次偿还本金。

剩余资金 90000 万元为资本金。该部分资本金为财政拨款资金。

本项目还本付息预测如下：

表 7：专项债券还本付息明细表（单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期增加 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利率	当年应付 利息	当年还本 付息合计
第 1 年	0	11700	0	20600	3.19%	373.23	658
		7400	0		3.23%	239.02	
		1500	0		3.05%	45.75	
第 2 年	20600	69400	0	90000		3434	3434
第 3 年	90000	0	0	90000		3434	3434
第 4 年	90000	0	0	90000		3434	3434
第 5 年	90000	0	0	90000		3434	3434
第 6 年	90000	0	0	90000		3434	3434
第 7 年	90000	0	0	90000		3434	3434
第 8 年	90000	0	0	90000		3434	3434
第 9 年	90000	0	0	90000		3434	3434
第 10 年	90000	0	1500	88500		3434	4934
第 11 年	88500	0	0	88500		3388.25	3388.25
第 12 年	88500	0	0	88500		3388.25	3388.25
第 13 年	88500	0	0	88500		3388.25	3388.25
第 14 年	88500	0	0	88500		3388.25	3388.25
第 15 年	88500	0	19100	69400		3388.25	22488.25
第 16 年	69400		69400	0	4.00%	2776	72176
合计		90000	90000	-	-	51281.25	141281.25

表 8：总成本费用划分表（单位：万元）

序号	名称	合计	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	外购原材料费	840	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
2	外购燃料及动力费	1120	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3	工资及福利费	560	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	修理费															
5	其他费用	1145.37	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81	81.81
5.1	其他制造费用															
5.2	其他营业费用															
5.3	其他管理费用	280	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
5.4	维修费用	725.37	51.81	51.81	51.81	51.81	51.81	51.81	51.81	51.81	51.81	51.81	51.81	51.81	51.81	51.81
5.5	财务费用	140	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
6	经营成本 (1+2+3+4+5)	3665.37	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81
7	折旧费	83532.89	5966.63	5966.63	5966.63	5966.63	5966.63	5966.63	5966.63	5966.63	5966.63	5966.63	5966.63	5966.63	5966.63	5966.63
8	摊销费															
9	利息支出	47189.25	3434	3434	3434	3434	3434	3434	3434	3434	3388.25	3388.25	3388.25	3388.25	3388.25	2776
9.1	专项债券利息	47189.25	3434	3434	3434	3434	3434	3434	3434	3434	3388.25	3388.25	3388.25	3388.25	3388.25	2776
9.2	流动资金借款利息															
9.3	短期借款利息															
10	总成本费用合计	134387.5	9662.45	9662.45	9662.45	9662.45	9662.45	9662.45	9662.45	9662.45	9616.7	9616.7	9616.7	9616.7	9616.7	9004.45
	其中：可变成本	1960	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	固定成本	132427.5	9522.45	9522.45	9522.45	9522.45	9522.45	9522.45	9522.45	9522.45	9476.7	9476.7	9476.7	9476.7	9476.7	8864.45

(三) 项目运营收益及测算平衡

项目运营收益表及测算平衡表见表 9:

表 9：项目运营收益表及测算平衡表（单位：万元）

序号	名称	合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	经营活动净现金流量(1.1-1.2)	187237.33			63907.91	6129.79	42251.17	6129.79	6129.79	6129.79	6129.79	7204.19
1.1	现金流入	190902.7			64169.72	6391.6	42512.98	6391.6	6391.6	6391.6	6391.6	7466
1.1.1	营业收入	190902.7			64169.72	6391.6	42512.98	6391.6	6391.6	6391.6	6391.6	7466
1.1.2	补贴收入											
1.1.3	其他流入											
1.2	现金流出	3665.37			261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81
1.2.1	经营成本	3665.37			261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81	261.81
2	投资活动净现金流量(2.1-2.2)	-175908	-40458.84	-135449.16								
2.1	现金流入											
2.2	现金流出	175908	40458.84	135449.16								
2.2.1	建设投资	175908	40458.84	135449.16								
2.2.2	维持运营投资											
2.2.3	流动资金											
2.2.4	其他流出											
3	筹资活动净现金流量(3.1-3.2)	38718.75	40458.84	135449.16	-3434	-3434	-3434	-3434	-3434	-3434	-3434	-4934
3.1	现金流入	180000	41116.84	138883.16								
3.1.1	项目资本金投入	90000	20516.84	69483.16								
3.1.2	专项债券	90000	20600	69400								
3.1.3	流动资金借款											
3.1.4	短期借款											
3.2	现金流出	141281.25	658	3434	3434	3434	3434	3434	3434	3434	3434	4934
3.2.1	各种利息支出	51281.25	658	3434	3434	3434	3434	3434	3434	3434	3434	3434
3.2.2	偿还债务本金	90000										1500
3.2.3	应付利润(股利分配)											
3.2.4	其他流出											
4	净现金流量	50048.08			60473.91	2695.79	38817.17	2695.79	2695.79	2695.79	2695.79	2270.19
5	累计盈余资金	50048.08			60473.91	63169.7	101986.86	104682.65	107378.44	110074.23	112770.02	118856.14

（四）其他需要说明的事项

1、现金流的充足性和稳定性，基于财政部对地方政府发行项目收益与融资自求平衡的专项债券的要求，并根据我们对当前国内融资环境的研究，本项目的资金筹措方式，为项目提供足够的资金支持，保证项目的顺利施工。同时，运营期经营收入为后续资金回笼手段，为项目提供了充足、稳定的现金流入，充分满足募投项目还本付息要求。

2、一期调整债券 1500.00 万元，期限为 10 年，年利率为 3.05%，每半年付息一次，到期一次偿还本金。

3、各项表格数据测算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质性差异。

（五）小结

本项目预期收入主要来源于处理后的中水销售收入、广告收入、充电桩租赁收入、停车位租赁收入和土地出让收入。项目建设资金包含项目资本金及融资资金。

经测算，本项目建设完成后，可实现运营收入 190902.7 万元，运营成本 3665.37 万元；本项目可实现的项目收益为 187237.33 万元。2022 年 1 月已发行 11700.00 万元，债券期限为 15 年，年利率为 3.19%；2022 年 5 月已发行 7400.00 万元，债券期限为 15 年，年利率为 3.23%；一期调整债券 1500.00 万元，债券期限为 10 年，年利率为 3.05%；四期 2023 年拟发行 69400.00 万元，假设债券期限为 15 年，年利率为 4.0%；债券利息总额 51281.25 万元，债券本息合计 141281.25 万元。根据以上测算，项目收益覆盖债券本息总额的倍数为 1.33 倍，项目预期收益与融资达到平衡。

表 10：现金流覆盖倍数表（金额单位：万元）

融资方式	借贷本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
专项债券	90000	51281.25	141281.25	
融资合计	90000	51281.25	141281.25	187237.33
覆盖倍数	1.33			

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

高唐县住房和城乡建设局保证严格按照《财政部关于支持做好地方政府专项债券发行使用管理工作的通知》（财预〔2018〕161号）等政府债券管理规定履行相应义务，接受财政部门的监督和管理，并保证政府专项债券专款专用。

专项债券收支纳入政府预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息安排，高唐县住房和城乡建设局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。

项目建设单位在本专项债券发行及存续期间，应积极按地方财政要求，及时上报项目建设进度、运营情况、项目收益情况、专项债券资金使用情况，由当地所属财政部门汇总至省财政，通过地方政府门户网站或财政部地方政府债务平台或专栏予以公开。项目建设单位，应在积极做好项目管理的基础上，积极配合行业主管部门，积极提供有关债券使用及生产、运营情况的相关资料，对项目目标完成情况、中央资金分配及使用、配套资金落实、工程进度等实施情况进行终期评估，完成终期评估报告。由主管财政部门定期予以公开披露。

五、潜在风险评估

（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。

4、影响融资平衡结果的风险及控制措施

（1）投资测算不准确风险

风险识别：投资测算不准确风险是指在项目收益测算时，基于项目目前可行性研究报告及相关数据的假设，测算结果可能与实际结果存在一定的差距；此外，测算可能含有不可避免的人为误差。因此，投资测算不准确会影响到项目整体的收益、成本，对债券还本付息造成影响。

风险控制措施：对测算中的基本假设进行合理性评估，应当符合聊城市经济技术开发区经济社会发展的现实情况，并进行压力测

试；对投资测算的部分由专业的会计师事务所进行复核，尽可能的减小人为误差到可控范围。

（2）利率波动风险

风险识别：利率波动风险是指因利率变动，导致付息资产（如贷款或债券）而承担价值波动的风险。由于在本项目中，融资收益平衡专项债属于固定利率债券。若未来市场利率下降，政府的融资成本相较于当时的市场利率水平则偏高，对其产生不利影响。

风险控制措施：可约定提前还债，降低利率波动带来融资成本变高的风险；若市场利率降低，可通过债券置换对冲利率风险。

六、主管部门责任

该项目主管部门及项目单位均为高唐县住房和城乡建设局。项目主管部门及项目单位在依法依规、确保工程质量安全的前提下，加快专项债券对应项目资金支出进度，尽早安排使用、形成实物工作量，推动在建基础设施项目早见成效。项目主管部门及项目单位要将专项债券项目对应的收入及时足额缴入国库，保障专项债券本息偿付。项目主管部门及项目单位未按既定方案落实专项债券还本付息资金的，财政部门可以采取扣减相关预算资金等措施偿债。

七、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

高唐县城区雨污分流基础设施建设项目，实施单位 of 高唐县住房和城乡建设局，项目拟申请专项债券 9 亿元用于高唐县城区雨污分流基础设施建设项目建设。

（二）评估内容

债券项目事前绩效评估

项目单位：高唐县住房和城乡建设局					单位（万元）
项目名称	高唐县城区雨污分流基础设施建设项 目	项目实施单位	高唐县 住房和 城乡建 设局	主管部门	高唐县住房和城乡 建设局
项目建 设状态	在建	资金投向领域	市政和产业园区基础设施		
项目起 止时间	2022.1-2023.12	项目属性（请勾 选）	☐ 公益性项目 ☒ 有收益 ☐ 资本性支出		
项目总 投资	专项债券资金 <u>90000.00</u> 万元 年度债券资金需求 <u>20600</u> 万元			市场化融资：计划 <u>0</u> 万元 其中：已融资 <u>0</u> 万元	
	其他资金		财政资金 90000.00 万元		
测算依 据及说 明	依据国家及山东省有关政策、法规、规划，建设单位提供的有关材料及相关数据编制投资估算；债券需求依据本年度工程进度、资本金注入及债券申报资金比例要求。				
项目概 况、主要 内容及 用途	对城区 143.6 公里污水管道进行彻底清淤、检测、更新、修复。改造合流管道，能够继续使用的作为污水管道使用，不能继续使用的进行更新埋设。新建主次干道雨水管道长约 254 公里，包括东兴路、春长街、金城路、人和路、政通路、时风路等。 新建 4 万吨/天规模的雨水处理厂。建立地下排水管线三维数据库，设置智慧管理平台系统，建设平台管理机房 500 平方米。 通过新建、改建雨污管道，逐步实现雨污分流，不但可以降低雨污合流对污水处理厂运行造成的冲击负荷，保证污水处理厂的出厂水质、节约能源、降低污水处理厂的设计规模和投资成本，还可以缓解雨季内涝问题，雨水经过沉淀自净之后可作为天然的景观用水或城市市政用水，从源头上截断污染，从而改善城市水环境和人居环境。项目总投资 180000.00 万元，拟发行专项债券 90000.00 万元。				
未来收 益测算	偿债资金来源及测 算依据	本项目收入主要来源于处理后的中水销售收入、广告收入、充电桩租赁收入、停车位租赁收入和土地出让收入。			
	预计项目收益	可用于资金平衡的项目的 息前净现金流量为 187237.33 万元	预计本息 覆盖倍数	1.33	
项目立 项情况	项目立项的依据	（1）施工许可证：文号为高行审一专〔2021〕1号； （2）可行性研究报告批复：文号为高发改审字〔2021〕25号； （3）用地说明（高自然资源规呈〔2020〕43号）。			
	项目申报的可行性 和必要性	项目的建设符合国家发改委《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”，因此本项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策和行业发展规划。
项目实施进度计划	项目实施内容	起止时间
	主体及配套建设	2022 年 1 月-2023 年 12 月
项目绩效目标	长期目标	年度目标
	对城区 143.6 公里污水管道进行彻底清淤、检测、更新、修复。改造合流管道，能够继续使用的作为污水管道使用，不能继续使用的进行更新埋设。新建主次干道雨水管道长约 254 公里，包括东兴路、春长街、金城路、人和路、政通路、时风路等。新建 4 万吨/天规模的雨水处理厂。	主要对城区低洼路段进行改造，并建设污水泵站，缓解汛期城区内涝问题。
自评小结：1、项目的实施是提高居民生活质量，构建和谐社会的需要，是保证区域排水安全、环境质量的必要设施，是完善雨污分流体系，减少内涝灾害的需要，2、项目建设的投资合规，项目成熟度较为完善，3.项目资金来源可靠可以保证到位，4.项目收入、成本、收益的测算根据国家及地方标准，进行了充分的市场调研；5.债券资金申报方向及比例合理；6.项目有可行的偿债计划及偿债风险应对措施；7.绩效目标符合项目实际情况。		

1、项目实施的必要性

目前，高唐县城现有排水系统大部分为雨污合流，导致雨天有部分混合污水通过溢流井直接排入水体，水体仍然遭受污染，严重影响了居民的生活环境。其中鱼丘湖景区内为雨污分流制，但管网内有大量淤泥堵塞，严重影响城市排水系统的运行。同时排水管网也存在年久失修的现象，部分明渠收集雨污水能力降低，不能满足排水要求。雨污管网存在的问题主要有：

（1）现有污水系统不完善，污水收集率低。城区除合流制管道外，部分市政道路及居民社区尚未铺设污水收集管道，污水直接排入河道。此外，部分企业产生的污水经过简单处理后也就近汇入河流，整体而言，城区污水管网系统并不完善。

(2) 排水管网标准偏低。依据国家的有关标准和规范，雨水管网的现状管网基本是从上世纪九十年代开始，设计重现期按 0.5-1 年一遇的小时降雨标准设计建设。《室外排水设计标准-GB50014-2021》按照城镇类型和城区类型，雨水管渠的设计重现期已有较大提高。规范规定，中小城市中心城区的设计重现基本按 2-3 年，中心城区重要地区按 3-5 年建设。因此现状管网的设计重现期明显偏低。

(3) 管网建设缺乏统一规划、管网走向较为混乱。部分路段竹线存在逆坡，影响了管网的排水效率；路口处管线连接较乱，无法析排水流向。

(4) 部分雨水管道堵塞严重，雨水无法进入排水系统，形成道路积水。由于年久失修且疏于管理，未能定期进行疏通维护，导致管道内沉积物逐渐游积堵塞管道，影响雨水的通过能力。现场踏勘发现，降雨时部分区域雨水在路面上漫流，而雨水井处于满流状态，表明雨水根本未进入排水系统，排水系统发生了堵塞。

(5) 雨水口设置数量有限，雨水口形式影响排水。排入雨水管渠的雨水口数量有限，难以满足周边雨水排放的需要。降雨时，道路硬化使得雨水流速较快，部分雨水为中为立篦式，雨水来不及通过雨水口进入地下管网而在地势低洼处产生积水。

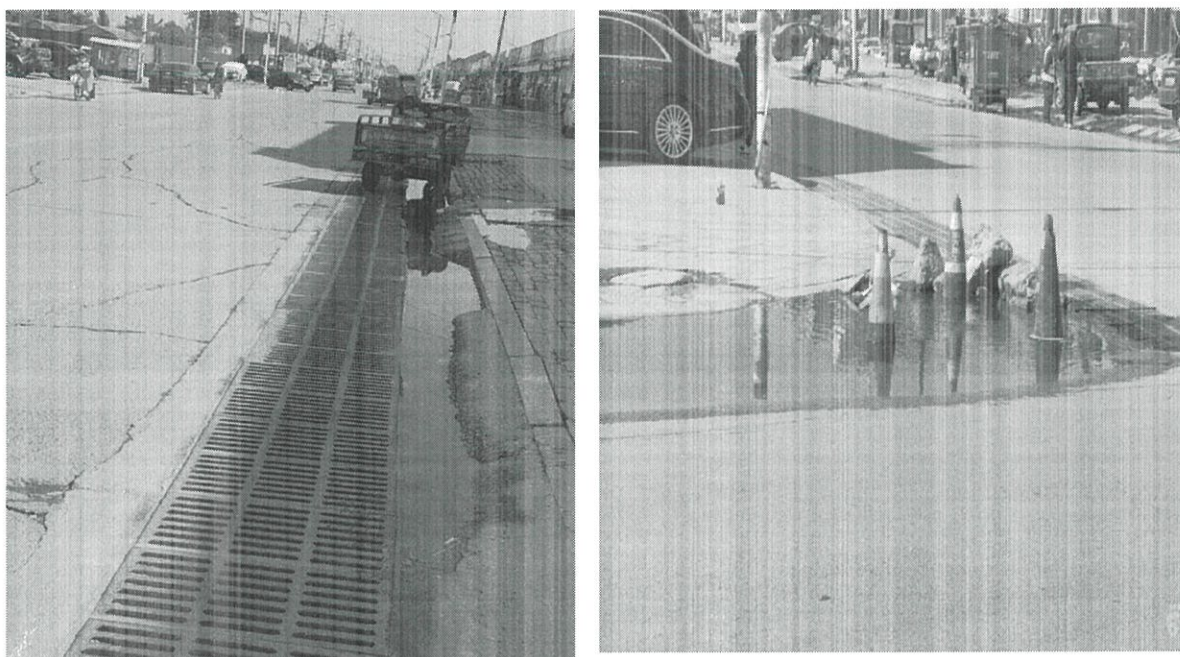


图 1 雨水口处产生积水



图 2 管道淤积严重

2、项目实施的公益性

城市内涝不利于城市的可持续发展，不仅会损坏城市建筑和设施，造成交通瘫痪、部分行业停工停业，扰乱城市经济社会正常运行，而且城市内涝后，大量垃圾、废物冲入水中，会对周边生态系统产生极其严重的破坏，公共卫生环境严重受损，对人民健康、社会秩序也造成潜在的威胁。城市内涝治理是重大发展工程，也是社

会治理能力现代化的关键任务，必须加快补齐排水防涝设施短板，提高市政基础设施承载能力，逐步建立完善城市排水防涝体系，切实保障城市安全运行和健康可持续发展。

3、项目实施的收益性

本项目预期收入主要来源于处理后的中水销售收入、广告收入、充电桩租赁收入、停车位租赁收入及土地出让收入。通过管网、道路、水系建设，提升了城市生活品质，有利于提高相关收入。

4、项目建设的投资合规性

党的十九届五中全会明确提出，增强城市防洪排涝能力，建设海绵城市、韧性城市。习近平总书记指出，要把治理内涝作为保障城市安全发展的重要任务抓实抓好。李克强总理强调，要加强排涝管网等建设，推进海绵城市建设，使城市既有“面子”、更有“里子”。

国务院办公厅印发的《关于加强城市内涝治理的实施意见》(以下简称《实施意见》)明确，到 2025 年，各城市因地制宜基本形成“源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急”的城市排水防涝工程体系，排水防涝能力显著提升，内涝治理工作取得明显成效；有效应对城市内涝防治标准内的降雨，老城区雨停后能够及时排干积水，低洼地区防洪排涝能力大幅提升，历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除，新城区不再出现“城市看海”现象；在超出城市内涝防治标准的降雨条件下，城市生命线工程等重要市政基础设施功能不丧失，基本保障城市安全运行；有条件的地方积极推进海绵城市建设。到 2035 年，各城市排水防涝工程体系进一步完善，排水防

涝能力与建设海绵城市、韧性城市要求更加匹配，总体消除防治标准内降雨条件下的城市内涝现象。

因此项目建设符合产业方向和国家相关政策。

5、项目成熟度

相关道路项目早在《高唐县县城总体规划》（2003-2020）就提出，《高唐县县城总体规划》（2018-2035）和高唐县管网综合专项规划（2016-2035）（2018年4月）均对道路、管网项目做了规划，并且项目目前履行了规划、国土、环保等手续，项目成熟。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目估算总投资 180000 万元，其中资本金 90000 万元，专项债券 90000 万元。

资金筹措方案中，专项债券 90000 万元，资本金 90000 万元由县财政解决，资金来源可靠。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入预测符合项目特点，本项目预期收入主要来源于中水销售收入、广告收入、充电桩租赁收入、停车位租赁收入及土地出让收入。此类收益和项目相关，为项目产生的收益，预测合理，符合收入预测的谨慎性原则。

8、债券资金需求合理性

项目专项债券 9 亿元，占总投资额的 50%，通过财务测算，本项目本息覆盖倍数为 1.33，较为合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

本项目收益主要来自土地出让收益，因项目的实施对城市面貌提升、人居环境改善最为直接，大部分收入来自土地出让收益较为合理现实，经营收益的比例适中，多是和本项目直接，比如中水销售收益。

10、绩效目标合理性

项目绩效目标设计合理，符合项目特点。

11、其他需要纳入事前绩效评估的事项

无

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的项目的项目收益为 187237.33 万元，融资本息合计为 141281.25 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.33 倍。符合专项债发行要求；

项目可以以相较银行贷利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。

项目建设符合本地区的经济发展水平，能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。项目建成后能够达到预期目标。该项目投入成本合理，预算编制内容明确，与预期产出、效果具有一定的匹配程度。成本虽缺少询价留痕，但预算未超社会平均水平，成本控制认定较为有效。

该项目预期绩效具有一定的可实现性，但部分绩效指标设置得不够细化、量化，且未设置可持续影响指标，绩效目标申报表需进一步完善。

该项目实施方案能够在一定程度上反映项目实施内容与工作安排，但该方案过于粗略，缺少决策程序、管理机制、管控措施等重要内容，实施方案的可行性和过程控制的有效性略显不足，对项目实施的指导性和约束性有待提高，需进一步调整完善。

该项目拟申请国家一般债券资金支持，资金来源符合公共预算支出方向。项目除资本金外所需资金来源全部为申请国家一般债券资金。项目申报与资金申请的程序较为规范，项目筹资具有合规性。