

山东省滨州市博兴县城区供水排水建设项目

实施方案

博兴县公用事业集团有限公司

2022 年 5 月

一、项目基本情况

(一) 项目名称

博兴县城区供水排水建设项目

(二) 项目单位

项目单位：博兴县公用事业集团有限公司

博兴县公用事业集团有限公司位于山东省滨州市博兴县博昌街道博城三路 185 号，法定代表人为安蓓伟，注册资本 20000 万元。经营范围包括一般项目：园林绿化工程施工；城市公园管理；规划设计管理；建筑材料销售；机械设备租赁；土地使用权租赁；城市绿化管理；热力生产和供应；自来水生产与供应；建设工程设计；各类工程建设活动；燃气经营等。

(三) 项目规划审批

山东宏信建设工程咨询有限公司于2020年3月对该项目出具了《博兴县城区供水排水建设项目可行性研究报告》，并于2020年3月8日取得博兴县发展和改革局博发改〔2020〕29号《关于博兴县城区供水排水建设项目可行性研究报告的批复》。且于2020年9月25日取得博兴县发展和改革局博发改〔2020〕164号《关于变更博兴县城区供水排水建设项目实施主体及建设内容的批复》。由于建设内容变更，山东宏信建设工程咨询有限公司于2021年8月对该项目出具了《博兴县城区供水排水建设项目可行性研究报告》，

并于2021年8月17日取得博兴县发展和改革局博发改〔2021〕101号《关于对博兴县城区供水排水建设项目变更部分建设内容的批复》。

（四）项目规模与主要建设内容

本项目为博兴县城区供水排水建设项目，主要建设供水管网、雨污分流、排水防涝设施及道路等市政基础设施。

项目以节水优先、空间均衡、排蓄结合、系统治理为导向，重点实施县城区域内的市政道路系统、园林绿地系统、城市供排水系统等工程。按主体工程类别主要建设供水提升工程、排水设施工程、海绵型道路工程、海绵型公园及绿地工程等基础设施。

该项目扩建、改建深度处理规模 50000³/天、应急供水管线 27923m、原水供水规模 100000m³/天、雨污管网长度 15760m、泵站闸门拍门 25 座。主要建设内容及规模见下表

主要建设内容及规模一览表

序号	分项名称	建设内容及规模
一	供水提升工程	
1	城区应急供水管线	博兴县农村供水管理中心至博兴县城区（新中医院对接口、阳光城对接口）新建城区应急供水管线，总长度约 27923m。
2	供水深度处理	在水厂内建设调蓄池、臭氧接触池、臭氧发生间、活性炭滤池、浓缩池等建构物，购置单级双吸离心泵、便携式潜水排污泵、水环真空泵等相关设备。深度处理规模为 50000m ³ /天。
3	博兴水库——华韵水厂原水工程（华韵水源转换工程）	在博兴水库至华韵第二水厂之间建设引水管道、供水泵站、输水管道等设施，购置相关设备。原水供水规模为 100000m ³ /天
二	排水设施工程	
1	雨水调蓄和收集利用设施	乐安大街南端新建雨水调蓄和收集利用设施一处。
2	钢筋砼管	新城二路景观河水系检察院西门出入口处南北向增设 d2000 管道连通水系，博城一路路路北约 100m 处东西增设 d2000 管道连通水系，博城三路与水系交叉处增设 d2000 管道连通水系，以增强排水能力。共新建钢筋砼管 300m。
3	泵站	胜利河与支脉河交汇处设置雨水强排泵站 1 座，规模 10m ³ /s，新城四路道路与支脉河交汇处设置雨水强排泵站 1 座，规模 10m ³ /s。
4	闸门	新城四路道路与支脉河交汇处地新建闸门 1 座，王木闸处新建闸门 1 座。
5	明渠	沿新城四路道路西侧、北至十支排、南至支脉河新设排水明渠，沿线利用现状明渠，长度约 5km。
6	拍门	对现状及新设雨水管道排入水系处管道末端设置拍门约 20 座，防止汛期时河水倒灌。
7	雨水方涵改造	乐安大街博城五路至博城二路中间雨水方涵改造约 1600m（原盖板 12CM 厚、1.5 长、覆土 0.4）（改造 20CM 双层钢筋盖板、恢复覆土、恢复绿化、管道疏浚）。

8	雨污管网改造	胜利二路（博城三路--博城二路）重新铺设污水主管网长约 460m；胜利三路（博城四路--汽车站）重新铺设一条雨水管线长约 1400m，两侧铺设污水管线长约 1400m； 博城三路（胜利二路-胜利三路）铺设污水管线长约 580m； 博城四路（乐安大街-燃料小区）两侧重新铺设雨水管线长约 2720m，污水管线长约 3400m； 博城六路（胜利二路-胜利四路）两侧重新铺设雨水管线长约 1800m，污水管线长约 1800m； 新城二路（京博翡王府-博城八路）重新铺设污水主管网长约 600m； 滨河路（乐安大街-205）两侧重新铺设雨水管线长约 1600m。
9	雨污管网等设施局部更新改造	对城区公共区域雨污分流管网等设施进行局部更新改造，对损坏严重的管网设施更新更换，封堵排污口 850 处。
10	雨水闸门升级改造	升级改造及养护城区 21 处雨水闸门（现是最基础的人工手摇式，建议改造为电动，提高效率、提高安全系数），改建 2 处。
11	城区雨污管线疏浚	城区雨污管线疏浚，雨水 D800 砼约 82000m、污水 De400 约 57000m，增加汛期排水能力及污水正常运行。
12	污水泵站及管网改造	主要涉及泵池基础工程、池内相关设施设备、配电室、变压器、pe 管压力管线 3.2km、泵站附房等。
13	河道边坡维修	对博城三路南（新城二路）河道东岸边坡塌陷部分进行维修，重新衬砌，总长度约 130m。
14	污水管网改造	对博城八路（205 至胜利河）处约 100m 污水管网改造，重新铺设。
三	海绵型道路工程	
1	新建海绵型道路	新建海绵型道路 5839m，配套建设排水管网、绿化、人行道等设施，涉及博城八路（胜利二路-205）、博城四路西延、博城五路西延、博城六路西延、新城一路南延（博城七路—博城八路）、博城七路（新城一路—乐安大街）、胜利一路北关沟桥等路段。
2	改造海绵型道路	改造海绵型道路 24019m，涉及新城二路（博城五路至小清河桥南）、新城三路（博昌一路至博城八路）、博城五路（205 国道至新城三路）、新城一路（博昌二路南）、博城一、二、三、四路（新

		城二路至新城三路)段、博城八路(新城三路至胜利二路)、博城七路(新城三路至新城一路)、滨河大道(新城二路至铁路桥)、博城六路(乐安大街至胜利二路)、乐安大街(博城五路以南 600m 至滨河大道)、博昌四路(新城二路至伏李村)等路段及滨河路停车场 1500m ² , 其中博城五路等路段涉及部分人行道改造。
3	海绵型道路设施带提升改造	海绵型道路设施带提升改造 22300m, 涉及博城三路、博城四路、博城五路、博城六路、博城八路、胜利一路、胜利二路、胜利三路、新城二路等路段, 包括海绵人行道、绿化、停车位及铺装、步道、公厕、配套设施等内容。
4	配套亮化	新城二路更新路灯灯头 700 个, 铜芯电缆 10000m; 安装单灯控制器 2800 个, 控制终端 32 台; 在博昌二路与新城二路交叉口、博城三路与新城一路交叉口、博城五路与新城一路交叉口、博城二路与乐安大街交叉口 4 处进行按点亮化建设, 新建道路两旁新增路灯 328 盏等配套亮化。
四	海绵型公园及绿地工程	
1	口袋公园	在博兴县城区内建设海绵型口袋公园 10 座, 总面积约 10 万 m ² 。
2	西谷王公园	建设西谷王公园 1.5 万 m ² 。
3	橡胶跑道	建设宽 6m 橡胶道 60km。
4	绿化整体提升	城区绿化整体提升总面积约 160 万 m ² 。

(五) 项目建设期限

项目建设期36个月,自2020 年3 月份前期准备工作至2023年2 月底竣工。

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) 国家发改委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- (2) 《山东省建筑工程概算定额》（2018 年）；
- (3) 《山东省安装工程概算定额》（2018 年）；
- (4) 《山东省市政工程概算定额》（2018 年）；
- (5) 《山东省建设工程概算费用编制规定》（2018 年）；
- (6) 当地类似工程造价；
- (7) 现行投资估算的其它有关规定。

2、估算总额

本工程总投资约为 160,000.00 万元。

（二）资金筹措方案

本项目预计总筹资 160,000.00 万元，资

金来源为：

1、项目资本金127,000.00万元，其中项目资本金中18,000.00万元通过发行地方专项债券和抗疫国债。

2、拟发行专项债券49,000.00万元。

2020年7月已发行13,000.00万元，其中10,000.00万元作为项目资本金，期限为30年，利率3.96%；2021年6月发行

6,000.00万元，其中6,000.00万元作为项目资本金，利率为3.94%，期限为30年；2021年11月发行10,000.00万元，利率为3.65%，期限为30年；本次发行5,000.00万元，剩余额度15,000.00万元假设于2022年下半年发行完毕。债券发行期限为30年，假设利率为4.50%，假设项目债券本金到期一次性偿还，债券存续期内每半年支付一次债券利息。

3、本项目2020年申请中央抗疫特别国债2000.00万元，期限10年，利率为零。

表 1 资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比
估算总投资	160,000.00	100%
一、资本金	109,000.00	68.13%
自有资金	109,000.00	
二、债务资金	51,000.00	31.87%
专项债券	49,000.00	
中央抗疫特别国债	2,000.00	
银行借款	0.00	

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目建设完成后，项目运营收入主要来自供水收入、广告牌出租收入、城市基础设施配套费收入，具体

如下：

运营期各年收入预测如下：

表 2 运营收入估算表

年限	供水收入	广告牌出租收入	城市基础设施配套收入	合计
2020				
2021	-		-	-
2022	-		-	-
2023	7,302.08	111.38	876.98	8,290.43
2024	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2025	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2026	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2027	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2028	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2029	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2030	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2031	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2032	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2033	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2034	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2035	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2036	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2037	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2038	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2039	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2040	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2041	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2042	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2043	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2044	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2045	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2046	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2047	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2048	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2049	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2050	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2051	8,762.49	133.65	1,052.37	9,948.51
2052	4,381.25	66.83	526.19	4,974.26
合计	257,033.04	3,920.40	30,869.52	291,822.96

收入预测如下：

(1) 自来水供水收入

项目深度处理供水规模为50000m³/天，建设期第二年即可有供水收入，第二年供水规模取80%，第三年供水规模取90%，运营期供水规模按100%，根据相关文件水费为2.85 元/ m³（含污水处理费0.85元/ m³），则达产年自来水收入约5201 万元。

（2）水库供水收入

项目建成后博兴水库向华韵第二水厂供水规模为100000 m³/天，建设期第二年即可有供水收入，第二年供水规模取80%，第三年供水规模取90%，运营期供水规模按100%，供水价格为1 元/ m³，则达产年年均水库供水收入约3650 万元。

（3）路灯广告牌出租收入

项目新按路灯328 盏，可提供656 块广告牌位，每块广告牌每年收入0.12 万元，则年均路灯广告牌出租收入约79 万元。

（4）路边广告牌出租收入

项目新建约6563m 道路，可提供26 块广告牌位，每块广告牌每年收入0.6 万元，则年均路边广告牌出租收入约16 万元。

（5）公园广告牌出租收入

项目共新建10 个口袋公园和西谷王公园1 处，每个

公园设置LED广告屏1处，每块广告牌每年收入3.6万元，则年均公园广告牌出租收入约40万元。

(6) 城市基础设施配套费收入

项目为全县城的基础设施建设项目，城市建设配套费及供水、排水建设配套费可用于本项目支出，根据博兴县统计数据，2019年商品房施工面积185.4万平方米、2018年商品房施工面积218.53万平方米，预计未来30年博兴县城区至少可新增商品房施工面积750万平方米，平均每年至少新增25万平方米，按50%城市基础设施配套费用于本项目，城市建设配套费及供水、排水建设配套费每平方米85元，则项目年均城市基础设施配套费收入1063万元。

(二) 运营成本预测

本项目总成本费用包括外购燃料及动力费用、工资及福利、折旧费以及其他费用。

表4 运营支出估算表

单位：万元

年限	原材料	燃料动力	工资福利	修理费	合计
2020					
2021	-	-	-	-	-
2022	-	-	-	-	-
2023	3,194.97	397.27	263.86	125.41	3,981.50
2024	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2025	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2026	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81

2027	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2028	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2029	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2030	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2031	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2032	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2033	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2034	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2035	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2036	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2037	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2038	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2039	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2040	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2041	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2042	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2043	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2044	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2045	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2046	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2047	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2048	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2049	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2050	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2051	3,833.96	476.72	316.64	150.49	4,777.81
2052	1,916.98	238.36	158.32	75.25	2,388.90
合计	112,462.83	13,983.79	9,287.96	4,414.37	140,148.95

(1) 原材料费用

项目名称	数量	单价	总价(万元)
原水	1825吨	1元/吨	1,825.00
普通药剂费	182.50吨	8000 元/吨	146.00
氧化剂	54.75吨	66666.67 元/吨	365.00
水库水	3650万吨	0.4元/吨	1,460.00
合计			3,796.00

(2) 燃料动力费用

项目正常年份年用电量858.67 万度，电费0.55

元/度，项目年均电费472 万元。

(3) 工资及福利费

根据劳动定员情况，劳动定员为55 人。工资分别按5 万元/人计算，福利费计提比率按14%，年工资总额及福利费共计313.5万元。

(4) 折旧和摊销费。在建设总投资中，列入固定资产156494万元，按直线法计提折旧，旧年限30 年，年提取折旧额4,956.00 万元。

(5) 修理费。根据规定，项目正常年修理费按折旧的3%，约149 万元。

(6) 利息支出

假设利率为 4.50%，假设项目债券本金到期一次性偿还，债券存续期内每半年支付一次债券利息。

表 6 专项债券还本付息测算表

单位：万元

年度	债券期初余额	本期新增	本期减少	债券期末余额	付息合计	还本付息合计
2020		13,000.00		13,000.00	-	-
2021	13,000.00	16,000.00		29,000.00	633.00	633.00
2022	29,000.00	20,000.00		49,000.00	1,228.70	1,228.70
2023	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2024	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2025	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2026	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2027	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2028	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2029	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2030	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2031	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2032	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2033	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2034	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2035	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20

2036	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2037	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2038	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2039	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2040	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2041	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2042	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2043	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2044	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2045	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2046	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2047	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2048	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2049	49,000.00			49,000.00	2,016.20	2,016.20
2050	49,000.00		13,000.00	36,000.00	2,016.20	15,016.20
2051	36,000.00		16,000.00	20,000.00	1,383.20	17,383.20
2052	20,000.00		20,000.00	-	787.50	20,787.50
合计		49,000.00	49,000.00	-	60,486.00	109,486.00

(三) 项目运营损益表

表 7 项目运营损益表

年份	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
营业收入	-	-	-	7,678.31	9,213.97	9,213.97
税金及附加	-	-	-	18.44	22.13	22.13
营业成本	-	633.00	1,228.70	9,700.01	11,236.77	11,236.77
利润总额	-	-633.00	-1,228.70	-2,040.15	-2,044.94	-2,044.94
企业所得税	-	-	-	-	-	-
净利润	-	-633.00	-1,228.70	-2,040.15	-2,044.94	-2,044.94

续表

年份	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
营业收入	9,213.97	9,213.97	9,213.97	9,213.97	9,213.97	9,213.97
税金及附加	22.13	22.13	22.13	22.13	22.13	22.13
营业成本	11,236.77	11,236.77	11,236.77	11,236.77	11,236.77	11,236.77
利润总额	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94
企业所得税	-	-	-	-	-	-
净利润	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94

续表

年份	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
营业收入	9,213.97	9,213.97	9,213.97	9,213.97	9,213.97	9,213.97
营业税金及附加	22.13	22.13	22.13	22.13	22.13	22.13
营业成本	11,236.77	11,236.77	11,236.77	11,236.77	11,236.77	11,236.77
利润总额	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94
企业所得税	-	-	-	-	-	-

净利润	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94
-----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

续表

年份	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
营业收入	9,213.97	9,213.97	9,213.97	9,213.97	9,213.97	9,213.97
税金及附加	22.13	22.13	22.13	22.13	22.13	22.13
营业成本	11,236.77	11,236.77	11,236.77	11,236.77	11,236.77	11,236.77
利润总额	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94
企业所得税	-	-	-	-	-	-
净利润	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94

续表

年份	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年
营业收入	9,213.97	9,213.97	9,213.97	9,213.97	9,213.97	9,213.97
税金及附加	22.13	22.13	22.13	22.13	22.13	22.13
营业成本	11,236.77	11,236.77	11,236.77	11,236.77	11,236.77	11,236.77
利润总额	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94
企业所得税	-	-	-	-	-	-
净利润	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94	-2,044.94

续表

年份	2050 年	2051 年	2052 年
营业收入	9,213.97	9,213.97	4,606.98
税金及附加	22.13	22.13	11.07
营业成本	11,236.77	10,603.77	5,397.79
利润总额	-2,044.94	-1,411.94	-801.87
企业所得税	-	-	-
净利润	-2,044.94	-1,411.94	-801.87

(四) 项目净现金流量

表8 项目净现金流量

年份	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
一、经营活动产生的现金流					
1. 经营活动产生的现金流	-	-	-	8,290.43	9,948.51
2. 经营活动支付的现金流	-	-	-	3,981.50	4,777.81
3. 经营活动支付的各项税金	-	-	-	202.87	243.44
4. 经营活动产生的现金流小计	-	-	-	4,106.05	4,927.26
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-
1. 支付项目建设资金	45,988.20	45,988.20	45,988.20	15,329.40	-
2. 支付的铺底资金	-	-	-	706.00	-
3. 投资活动产生的现金流小计	45,988.20	45,988.20	45,988.20	16,035.40	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1. 项目资本金	109,000.00	-	-	-	-
2. 债券及银行借款筹资金	15,000.00	16,000.00	20,000.00	-	-

3. 偿还债券及银行借款本金	-	-	-	-	-
4. 支付融资利息	-	633.00	1,228.70	2,016.20	2,016.20
5. 筹资活动产生的现金流合计	124,000.00	15,367.00	18,771.30	-2,016.20	2,016.20
四、现金流总计	-	-	-	-	-
1. 期初现金	-	78,011.80	47,390.60	20,173.70	6,228.15
2. 期内现金变动	78,011.80	30,621.20	27,216.90	13,945.55	2,911.06
3. 期末现金	78,011.80	47,390.60	20,173.70	6,228.15	9,139.21

续上表

年份	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
一、经营活动产生的现金流					
1. 经营活动产生的现金流	9,948.51	9,948.51	9,948.51	9,948.51	9,948.51
2. 经营活动支付的现金流	4,777.81	4,777.81	4,777.81	4,777.81	4,777.81
3. 经营活动支付的各项税金	243.44	243.44	243.44	243.44	243.44
4. 经营活动产生的现金流小计	4,927.26	4,927.26	4,927.26	4,927.26	4,927.26
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-
1. 支付项目建设资金	-	-	-	-	-
2. 支付的铺底资金	-	-	-	-	-
3. 投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1. 项目资本金	-	-	-	-	-
2. 债券及银行借款筹资款	-	-	-	-	-
3. 偿还债券及银行借款本金	-	400.00	400.00	400.00	400.00
4. 支付融资利息	2,016.20	2,016.20	2,016.20	2,016.20	2,016.20
5. 筹资活动产生的现金流合计	-2,016.20	-2,416.20	-2,416.20	-2,416.20	-2,416.20
四、现金流总计	-	-	-	-	-
1. 期初现金	9,139.21	12,050.28	14,561.34	17,072.40	19,583.46
2. 期内现金变动	2,911.06	2,511.06	2,511.06	2,511.06	2,511.06
3. 期末现金	12,050.28	14,561.34	17,072.40	19,583.46	22,094.52

续上表

年份	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年
一、经营活动产生的现金流					
1. 经营活动产生的现金流	9,948.51	9,948.51	9,948.51	9,948.51	9,948.51
2. 经营活动支付的现金流	4,777.81	4,777.81	4,777.81	4,777.81	4,777.81
3. 经营活动支付的各项税金	243.44	243.44	243.44	243.44	243.44
4. 经营活动产生的现金流小计	4,927.26	4,927.26	4,927.26	4,927.26	4,927.26
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-
1. 支付项目建设资金	-	-	-	-	-
2. 支付的铺底资金	-	-	-	-	-
3. 投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1. 项目资本金	-	-	-	-	-
2. 债券及银行借款筹资款	-	-	-	-	-

3. 偿还债券及银行借款本金	400.00	-	-	-	-
4. 支付融资利息	2,016.20	2,016.20	2,016.20	2,016.20	2,016.20
5. 筹资活动产生的现金流合计	-2,416.20	-2,016.20	-2,016.20	-2,016.20	-2,016.20
四、现金流总计	-	-	-	-	-
1. 期初现金	22,094.52	24,605.59	27,516.65	30,427.71	33,338.77
2. 期内现金变动	2,511.06	2,911.06	2,911.06	2,911.06	2,911.06
3. 期末现金	24,605.59	27,516.65	30,427.71	33,338.77	36,249.83

续上表

年份	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年
一、经营活动产生的现金流					
1. 经营活动产生的现金流	9,948.51	9,948.51	9,948.51	9,948.51	9,948.51
2. 经营活动支付的现金流	4,777.81	4,777.81	4,777.81	4,777.81	4,777.81
3. 经营活动支付的各项税金	243.44	243.44	243.44	243.44	243.44
4. 经营活动产生的现金流小计	4,927.26	4,927.26	4,927.26	4,927.26	4,927.26
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-
1. 支付项目建设资金	-	-	-	-	-
2. 支付的铺底资金	-	-	-	-	-
3. 投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1. 项目资本金	-	-	-	-	-
2. 债券及银行借款筹资款	-	-	-	-	-
3. 偿还债券及银行借款本金	-	-	-	-	-
4. 支付融资利息	2,016.20	2,016.20	2,016.20	2,016.20	2,016.20
5. 筹资活动产生的现金流合计	-2,016.20	-2,016.20	-2,016.20	-2,016.20	-2,016.20
四、现金流总计	-	-	-	-	-
1. 期初现金	36,249.83	39,160.90	42,071.96	44,983.02	47,894.08
2. 期内现金变动	2,911.06	2,911.06	2,911.06	2,911.06	2,911.06
3. 期末现金	39,160.90	42,071.96	44,983.02	47,894.08	50,805.15

续上表

年份	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年
一、经营活动产生的现金流					
1. 经营活动产生的现金流	9,948.51	9,948.51	9,948.51	9,948.51	9,948.51
2. 经营活动支付的现金流	4,777.81	4,777.81	4,777.81	4,777.81	4,777.81
3. 经营活动支付的各项税金	243.44	243.44	243.44	243.44	243.44
4. 经营活动产生的现金流小计	4,927.26	4,927.26	4,927.26	4,927.26	4,927.26
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-
1. 支付项目建设资金	-	-	-	-	-
2. 支付的铺底资金	-	-	-	-	-
3. 投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1. 项目资本金	-	-	-	-	-
2. 债券及银行借款筹资款	-	-	-	-	-

3. 偿还债券及银行借款本金	-	-	-	-	-
4. 支付融资利息	2,016.20	2,016.20	2,016.20	2,016.20	2,016.20
5. 筹资活动产生的现金流合计	-2,016.20	-2,016.20	-2,016.20	-2,016.20	-2,016.20
四、现金流总计	-	-	-	-	-
1. 期初现金	50,805.15	53,716.21	56,627.27	59,538.33	62,449.39
2. 期内现金变动	2,911.06	2,911.06	2,911.06	2,911.06	2,911.06
3. 期末现金	53,716.21	56,627.27	59,538.33	62,449.39	65,360.46

续上表

年份	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年
一、经营活动产生的现金流					
1. 经营活动产生的现金流	9,948.51	9,948.51	9,948.51	9,948.51	9,948.51
2. 经营活动支付的现金流	4,777.81	4,777.81	4,777.81	4,777.81	4,777.81
3. 经营活动支付的各项税金	243.44	243.44	243.44	243.44	243.44
4. 经营活动产生的现金流小计	4,927.26	4,927.26	4,927.26	4,927.26	4,927.26
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-
1. 支付项目建设资金	-	-	-	-	-
2. 支付的铺底资金	-	-	-	-	-
3. 投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1. 项目资本金	-	-	-	-	-
2. 债券及银行借款筹资款	-	-	-	-	-
3. 偿还债券及银行借款本金	-	-	-	-	-
4. 支付融资利息	2,016.20	2,016.20	2,016.20	2,016.20	2,016.20
5. 筹资活动产生的现金流合计	-2,016.20	-2,016.20	-2,016.20	-2,016.20	-2,016.20
四、现金流总计	-	-	-	-	-
1. 期初现金	65,360.46	68,271.52	71,182.58	74,093.64	77,004.70
2. 期内现金变动	2,911.06	2,911.06	2,911.06	2,911.06	2,911.06
3. 期末现金	68,271.52	71,182.58	74,093.64	77,004.70	79,915.77

续上表

年份	2050年	2051年	2052年	合计
一、经营活动产生的现金流				
1. 经营活动产生的现金流	9,948.51	9,948.51	4,974.26	291,822.96
2. 经营活动支付的现金流	4,777.81	4,777.81	2,388.90	140,148.95
3. 经营活动支付的各项税金	243.44	243.44	121.72	7,140.99
4. 经营活动产生的现金流小计	4,927.26	4,927.26	2,463.63	144,533.02
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-
1. 支付项目建设资金	-	-	-	153,294.00
2. 支付的铺底资金	-	-	-	706.00
3. 投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-154,000.00
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-
1. 项目资本金	-	-	-	109,000.00
2. 债券及银行借款筹资款	-	-	-	51,000.00
3. 偿还债券及银行借款本金	13,000.00	16,000.00	20,000.00	51,000.00

4. 支付融资利息	2,016.20	1,383.20	787.50	60,486.00
5. 筹资活动产生的现金流合计	- 15,016.20	- 17,383.20	- 20,787.50	48,514.00
四、现金流总计	-	-	-	-
1. 期初现金	79,915.77	69,826.83	57,370.89	-
2. 期内现金变动	- 10,088.94	- 12,455.94	- 18,323.87	39,047.02
3. 期末现金	69,826.83	57,370.89	39,047.02	39,047.02

(五) 其他需要说明的事项

1、在债券本息到期前，建设单位提前将偿还债券本息所需资金及时、足额归集，并按照财政厅规定的时间和方式，将归集的还款资金缴入同级国库用于债券还本付息，确保还款资金的及时、足额支付。债券存续期间，政府可根据项目实施情况调整项目资本金比例，以确保专项债券按时还本付息。在本项目存续期内，如出现收入较大增长，可能发生提前偿还本金的情况。本项目如提前偿还本金，按照专项债券管理有关规定和办法执行。

2、各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质性差异。

(六) 小结

本项目运营收入主要来自供水收入、广告牌出租收入、城市基础设施配套费收入等。项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对各项收入以及相关营运成本、税费的估算，测算得出本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 144,533.02 万元，融资本息合计为 111,486.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总

额倍数达到 1.30倍。

表 9 现金流覆盖倍数表

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	49,000.00	60,486.00	109,486.00	
特别国债	2,000.00	0.00	2,000.00	
融资合计	51,000.00	60,486.00	111,486.00	144,533.02
覆盖倍数	1.30			

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

博兴县公用事业集团有限公司保证严格按照《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，博兴县公用事业集团有限公司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、工程风险

工程地质条件、水文地质条件与预测发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期拖长等。

2、资金风险

项目资金来源的可靠性、充足性和及时性不能保证，导致项目工期拖延甚至被迫终止；由于工程量预计不足或设备、材料价格上升导致投资增加。

3、组织管理风险

由于项目组织结构不当、管理机制不完善等因素，导致项目不能按期建成；未能制定有效的企业竞争策略，而导致企业在市场竞争中失败。

4、社会风险

预测的社会条件、社会环境发生变化，给项目建设和运营带来损失。

(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

项目建成后的运营管理，特别是日常检查、养护、大修和安全等方面的管理存在一定的风险，项目管理部门的运营管理水平直接关系到项目投入运营后的正常安全运营、抢险救灾及运营效益。

3、市场风险

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。

（三）风险控制措施

1、项目实施方将通过科学合理的工程设计，严谨的施工组织计划，制定事前、事中、事后风险管体系，加强监督，严格执行预定工期计划，并对照工程实际进度，及时调整项目施工计划，确保本项目如期建成。

2、由政府职能部门做好项目规划用地的预留工作，减少拆迁和工程实施难度，从而减少工程投资；深化各阶段设计方案，强化地质勘探工作，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程；选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度；通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的

合同（包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款），切实做好合同管项目单位密切关注项目收费定价及成本情况，保证还本付息资金。因项目取得的政府性基金预算收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在当年政府性基金预算支出科目中进行调节，待后续取得对应收入后，再弥补之前的调节支出项。

3、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。

4、在项目建设过程中，项目单位应加强项目施工预算管理、招标及合同管理，尽可能控制建设成本。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

博兴县城区供水排水建设项目，项目主管部门及实施单位为博兴县公用事业集团有限公司，本期拟发行5000万元，用于博兴县城区供水排水建设项目建设。

（二）评估内容

本项目已通过项目单位自评及财政部门组织的事前绩效评估，申请债券资金支持必要可行，具体情况如下：

1、项目实施的必要性

随着博兴县经济的快速发展，人民生活水平的提高，城区面积的扩大，城市供水设施远远落后于客观需要，供水不足的矛盾日趋尖锐，现有供水管网老化严重，供水安全性差，急需改造。城区现有供水管部分管网陈旧、口径偏小、维修率高，耐压能力低，经常爆管，不能满足送水要求。近年来，越来越多的人开始关注自身健康，对饮用水的水质有了更高要求。现有水厂建成时间较早，设备工艺不够先进，供水水质不稳定，无法满足人民对饮用水的水质需求，亟需建设深度处理净水工艺。

城市排水管网肩负着城市防汛排洪、污水收集输送的重任，是城市基础设施建设的重要组成部分，通常由雨水管网、污水管网、排水箱涵、检查井、排涝站和污水处理厂等建（构）筑物组成。随着经济的快速发展，很多城市建成了以工业、住宅、娱乐、休闲等综合开发的片区，由于排水管网或污水处理厂等配套设施跟不上或设计上的缺陷，大量生活污水和工业废水只能排入现有雨水管网或直接排入自然水体，给沿线居民的生活环境造成了恶劣的影响。

目前博兴县城市排水系统主要存在以下问题，城区内河管渠与

外围水系连通处缺少必要的隔断措施，导致暴雨时客水内灌，造成城市内涝；城区内雨水大多为重力流排放，城区地势平坦，仅有新城二路南端现状雨水泵站一座，规模 $6\text{m}^3/\text{s}$ ，暴雨时难以满足排水要求；城区内水系断面不规整，部分过水断面太小，排水能力有限；且部分水系连通管管径太小，更加降低了水系的排水能力，增大了城区内涝的安全隐患。

随着城镇化的快速推进，博兴县的建成区面积持续扩大、城市体量不断增长，与此同时，城市的原有生态系统也遭到了破坏，使得城市蓄不住水，出现“逢雨必涝”，“雨停即旱”，一到雨季，因排水不畅，城区经常内涝。为了提高雨水资源利用率、提升道路绿地的生态价值，亟需加快解决城区排水、污水治理、海绵型道路、海绵型公园及绿地建设为核心的海绵城市建设的必要性毋庸置疑，而且时间上十分紧迫。

本项目的建设对地方发展，拉动经济起到促进作用。项目建设是必要的。

2、项目实施的公益性

供水管网、雨污分流、排水防涝设施及道路等市政基础设施是城市正常运行和健康发展的物质基础，对于改善人居环境、增强城市综合承载能力、提高城市运行效率具有重要作用。基础设施的建设，对于改善区域生产生活条件、增强城市综合承载能力、提高城

市运行效率、提升人民群众幸福指数。因此，本项目属于公益性项目。

3、项目实施的收益性

本项目建设完成后，项目运营收入主要来自供水收入、广告牌出租收入、城市基础设施配套费收入等。收入具有一定稳定性，可以保障项目在一定时期的收益。

4、项目投资合规性

2020年3月8日取得博兴县发展和改革局博发改〔2020〕29号《关于博兴县城区供水排水建设项目可行性研究报告的批复》。

由于建设内容变更，2021年8月17日取得博兴县发展和改革局博发改〔2021〕101号《关于对博兴县城区供水排水建设项目变更部分建设内容的批复》。

5、项目成熟度

山东宏信建设工程咨询有限公司于2020年3月对该项目出具了《博兴县城区供水排水建设项目可行性研究报告》，并于2020年3月8日取得博兴县发展和改革局博发改〔2020〕29号《关于博兴县城区供水排水建设项目可行性研究报告的批复》。且于2020年9月25日取得博兴县发展和改革局博发改〔2020〕164号《关于变更博兴县城区供水排水建设项目实施主体及建设内容的批复》。由于建设内容变更，山东宏信建设工程咨询有限公司于2021年8月对该项

目出具了《博兴县城区供水排水建设项目可行性研究报告》，并于2021年8月17日取得博兴县发展和改革局博发改〔2021〕101号《关于对博兴县城区供水排水建设项目变更部分建设内容的批复》。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目总投资 160,000.00 万元，申请发行地方政府专项债券 81,000.00 万元，前期已发行专项债券 29,000.00 万元，特别国债 2,000.00 万元，2022 年拟发行 50,000.00 万元，其余资金由项目单位自筹解决。资金来源明确，具有可行性。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入参考当地类似项目收入，成本按照各项支出的现行市场价格，项目收益预测较为合理。

8、债券资金需求合理性

本项目总投资 160,000.00 万元，拟申请发行地方政府专项债券 51,000.00 万元（含专项债券 49,000.00 万元，特别国债 2,000.00 万元），占项目总投资的31.87%；剩余 109,000.00 万元由项目单位自筹解决。项目资本金符合《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）的规定。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

本项目建设周期 4.3 年，发行期限为长期债券，采用按半年付息，到期一次还本的方式还款。如果债券资金挪作他用，项目收入

等没有规范统一管理，会增加按时足额还本付息的不确定性，增加还款风险，有损政府声誉及投资人利益。

应对措施：

(1) 规范用款人账户管理，一个项目对应一个账户，建立专户管理制度。项目收益债的实施主体，应当在银行开立专户，将债券资金、项目收入、偿债资金等纳入专户管理，保证按时还本付息，不得用作其他用途。

(2) 规范项目资金管理，按照项目进度合理合规使用债券资金，并使资金收益最大化。根据施工进度合理规划资金使用，建立报备报批制度，确保债券资金合规使用。债券资金及项目对应收入不得用于项目之外的其他投资。同时，在确保资金安全的前提下，应做好财务规划，提高资金收益，减轻还本付息压力。

10、绩效目标合理性

项目绩效目标重点反映了专项债券项目的产出数量、质量、时效、成本，还包括经济效益、社会效益、生态效益、可持续影响、服务对象满意度等绩效指标。绩效目标设定合理。

(三) 评估结论

博兴县城区供水排水建设项目收益 144,533.02万元，项目债券本息合计 111,486.00万元，本息覆盖倍数为 1.30，项目可以以相较银行贷款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，保证本项目的顺利实施。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。

总的来说，本项目绩效目标指向明确，与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关，项目绩效可实现性较强，实施方案比较有效，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。