

# 瓦房店市供水设施更新改造工程

## 收益与融资自求平衡专项债券实施方案

瓦房店市人民政府

瓦房店市财政局

瓦房店市住房和城乡建设局

2025年1月



# 目 录

第一章 项目概况 .....	1
(一) 区域情况 .....	1
(二) 项目基本情况 .....	3
第二章 项目社会效益 .....	4
(一) 社会效益 .....	4
(二) 经济效益 .....	6
第三章 项目投资估算与资金筹措 .....	7
(一) 估算范围 .....	7
(二) 项目投资说明 .....	7
(三) 投资估算 .....	8
(四) 资金筹措计划 .....	9
(五) 项目资金保障措施 .....	10
(六) 编制依据 .....	10
(七) 债券规模和期限安排 .....	10
(八) 投资者保护措施 .....	11
第四章 项目收益与融资自求平衡分析 .....	12
(一) 项目预期收益 .....	12
(二) 项目运营成本预测 .....	17
(三) 项目财务费用 .....	19

(四) 资金平衡分析 .....	21
(五) 现金流模拟分析 .....	21
(六) 结论分析 .....	22
第五章 风险分析 .....	25
(一) 影响项目收益的风险及控制措施 .....	25
(二) 项目风险控制措施 .....	25
第六章 职责分工 .....	27
(一) 地方政府职责 .....	27
(二) 地方财政部门职责 .....	27
(三) 地方行业主管部门职责 .....	27
(四) 项目单位职责 .....	28
第七章事前绩效评价 .....	29
(一) 总体结论 .....	29
(二) 项目实施的必要性 .....	29
(三) 项目实施的可行性 .....	30
(四) 预期绩效的可行性 .....	31
(五) 资金投入的合理性 .....	32
(六) 支出预算的经济性 .....	33
(七) 总体结论及相关意见建议 .....	33
(八) 附件 .....	33



# 第一章 项目概况

## (一) 区域情况

瓦房店市位于东部，东经  $122^{\circ}00'07''$ ，北纬  $39^{\circ}31'20''$ ，南距大连 100 公里，北距营口、鞍山各约 200 公里，东距黄海、西距渤海各 50 公里，地处辽南丘陵地带，周围环山，地形复杂，地面起伏较大，市区地形高程在 40 至 120 米之间，市中心有回头河，市东部有大沙河流过，整个城市呈狭长带状，哈大铁路在市中心通过，将市区分为两大部分。

瓦房店市年平均降雨量为 642.7 毫米，平均气温  $9.4^{\circ}\text{C}$ ，最高气温  $35^{\circ}\text{C}$ ，最低气温  $-25^{\circ}\text{C}$ ，平均风速 4.17 米/秒，最大冻土深度 1.15 米，地震烈度 7 度，主导风向：冬季以西北风为主，夏季以东南风为主。

第一层次为市域城镇体系规划，市域规划范围为瓦房店市域的行政管辖范围(包括 9 个街道 23 个乡镇)，总面积 3793 平方公里。

第二层次为规划区规划，规划区范围包括交流岛和长兴岛、

瓦房店市的新华、文兰、岭东、共济、铁东、祝华、岗店街道办事处和老虎屯镇辖区，以及太阳、九龙街道办事处，复州城镇、

三台乡、杨家乡和仙浴湾镇辖区，面积为 1128.5 平方公里  
第三层次为中心城区规划，中心城区包括主城区和新城区主城区包括老城组团和老虎屯组团。老城组团北至祝华工业区，南至铁路白老线，东至大沙河，西至西郊工业区。老虎屯组团南至铁路白老线，北至瓦长第二通道，东至高速铁路线，西至虎头山和军用机场。滨海新城区南至复州河，北至三松线和莲花池水库，西至渤海，东至三松线。

2022 年全年实现地区生产总值 690.2 亿元，增长 3%；规上工业增加值增长 2.1%；固定资产投资（含太平湾）117.8 亿元，增长 34.5%；社会消费品零售总额 75 亿元，增长 1.3%；外贸进出口总额 46.1 亿元，增长 17%；省外实际到位资金 71.1 亿元，下降 15%，省内实际到位资金 32.6 亿元，增长 16%；实际利用外资 1022 万美元；一般公共预算收入 24.6 亿元，可比口径下降 6.1%；农村居民人均可支配收入 23963 元，增长 4.5%。

2023 年主要预期目标是：地区生产总值增长 5%；规上工业增加值增长 3%；固定资产投资增长 10%；社会消费品零售总额



增长 10% ;外贸进出口总额增长 10% ;实际利用外资增长 15% ;一般公共预算收入增长 14.2% ;农村居民人均可支配收入与经济增长基本同步 ;单位地区生产总值能耗降低、单位地区生产总值二氧化碳排放降低、主要污染物排放量下降完成大连市下达计划目标 , 为实现 “GDP 三年突破 800 亿 , 五年跨越 1000 亿” 奠定坚实基础。

## (二) 项目基本情况

项目名称 : 瓦房店市供水设施更新改造工程

项目地点 : 瓦房店市

建设单位 : 瓦房店市住房和城乡建设局

建设内容 : 本项目改造配套供水系统中超期服役多年、事故率高、管材质量差的供水管线 , 其中改造漏损严重的地下供水管线 DN300 球墨铸铁管 2 公里、DN500 球墨铸铁管 19 公里、DN1000 球墨铸铁管 6 公里 ; 建设二次加压泵站 1 座 , 规模为 5000m<sup>3</sup>/d ; 改造净水附属设施 1 套

项目建设期 : 项目计划开、竣工日期为 2025 年 6 月 ~ 2026 年 5 月。

## 第二章 项目社会经济效益

### （一）社会效益

2024 年 3 月 7 日，国务院印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》（国发〔2024〕7 号），明确指出“到 2027 年，工业、农业、建筑、交通、教育、文旅、医疗等领域设备投资规模较 2023 年增长 25%以上；重点行业主要用能设备能效基本达到节能水平，环保绩效达到 A 级水平的产能比例大幅提升，规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过 90%、75%；”，“加快建筑和市政基础设施领域设备更新。围绕建设新型城镇化，结合推进城市更新、老旧小区改造，以住宅电梯、供水、供热、供气、污水处理、环卫、城市生命线工程、安防等为重点，分类推进更新改造。”

2024 年 3 月 27 日，住建部印发《推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》（建城规〔2024〕2 号），更加明确的指出“（三）供水设施设备更新。按照《城市给水工程项目规范》（GB55026）、《城市供水系统反恐怖防范要求》（GA 1809）、《二次供水设施卫生规范》（GB 17051）等要求，更新改造存



在影响水质达标、老旧破损、国家明令淘汰、能耗高、运行效率低等问题的自来水厂内及居民小区二次供水（加压调蓄）设施设备。自来水厂内设备包括水泵、电气设备、加药设备、检测及自控设备、闸阀及各类专用机械设备等；居民小区二次供水（加压调蓄）设备包括成套设备、水箱、水泵及附属设施设备、自控设备、安全防范设备等。”

同时根据《国务院办公厅关于印发城市燃气管道等老化更新改造实施方案(2022—2025 年)的通知(国办发〔2022〕22 号)》、住建部、发改委《住房和城乡建设部工业和信息化部国家广播电视总局国家能源局关于进一步加强城市地下管线建设管理有关工作的通知》等规定及配套的政策要求的，本项目配套管线改造属于政策支持的城镇老旧基础设施更新改造类型。

瓦房店市厂目前现状净水厂出水水质由于雨季原水浊度、铁、锰等含量升高，出现少数出厂水水质不能满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）要求，现状处理设施设备存在设备技术落后，主要关键设备老旧严重、使用时间超期、损坏锈蚀严重，能耗过高的问题。根据辽宁省人民政府关于印发《辽宁省推动大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案》的通知，从本工程的

实际出发，满足当地政策要求，对解决其可能存在的问题，提高和改善该地区的人居生态质量和高质量发展具有重要的意义。

## （二）经济效益

本项目属于城镇基础设施项目，该项目具有良好的间接经济效益，建设该项目，将有效改善人民的居住条件，推动工业生产的发展及城市建设，在一定程度上有利于推动城镇经济的发展，具有较好的社会效益及民生效果。

本项目通过对供水系统管网进行更换和改造，将老旧供水管道等技术落后的管材从供水系统中清除，可以提高管道的平均使用寿命，减少管道发生爆管的事故，使供水更加安全可靠；同时更换一些内壁堵塞严重的管道，在不扩大管径的情况下增大了管道的过水断面面积，增加了整个供水管网的输配水能力；更换一些漏损严重的管道，可以降低管网漏失率，节约了水资源，提高供水企业的产销率，减轻了供水企业的经济负担；更换后的管道符合现行的卫生标准，可以减少由于老旧供水管网而引起的水质二次污染，使居民的生活用水更加卫生安全，保障了供水的安全性。



### 第三章 项目投资估算与资金筹措

#### （一）估算范围

本项目建设投资由工程费用、工程建设其他费用、预备费和建设期利息构成。

#### （二）项目投资说明

项目投资估算的相关依据文件如下：

- 1、2019 年《辽宁省建设工程计价依据》；
- 2、《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》（计价格〔1999〕1283 号）；
- 3、《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10 号）；
- 4、《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670 号）；
- 5、《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534 号）；
- 6、《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号）；
- 7、项目单位提供的其他资料。

### （三）投资估算

#### 1．工程费用

工程费用包括建设工程费用、设备购置及安装费，经估算，工程费用为 11155 万元。

#### 2．工程建设其他费

工程建设其他费用包括前期咨询费、建设单位管理费、设计费、工程监理费等，费用为 1745 万元。

#### 3．基本预备费

在项目建设过程中，考虑项目实施过程中可能发生难以预料的支出和价格上涨等因素影响，需概算一定的基本预备费，需 634 万元。

#### 4．债券利息

因筹资方式为发行专项债，专项债金额为 11100.0 万元，专项债券利率 3.5%，建设期利息 389 万元，债券发行费率 0.8‰，发行费 9 万元。

通过上述分项概算，本项目总投资 13932 万元。



表 3-1：项目投资估算汇总表

序号	项目	单位	投资额		
			造价（不含税）	进项税	小计
一	工程费用	万元	10234	921	11155
二	工程建设其他费用	万元	1646	99	1745
1	土地费用	万元	0	0	0
2	其他二类费	万元	1646	99	1745
三	预备费	万元	582	52	634
四	建设投资	万元	12462	1072	13534
五	建设期利息	万元	389	0	389
六	发行费	万元	9		9
七	总投资	万元	12860	1072	13932

#### （四）资金筹措计划

本项目建设期内由项目单位自筹资本金 2832.00 万元, 占总投资的 20.3%；需要发行专项债券筹集资金 11100.0 万元, 占总投资的 79.7%。具体如表 3-2：

表 3-2 资金筹措使用表

项目	金额（万元）	比例
----	--------	----

地方政府专项债券	11100.0	79.7%
自筹	2832.00	20.3%

### （五）项目资金保障措施

按照“专项管理、分账核算、专款专用、跟踪问效”的原则，加强项目资金管理，确保资金安全、规范、有效使用。

### （六）编制依据

1. 《中华人民共和国预算法》；
2. 《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发43号）；
3. 《财政部关于印发<地方政府专项债券发行管理暂行办法>的通知》（财库〔2015〕83号）；
4. 《财政部关于印发<地方政府专项债务预算管理办法>的通知》（财预〔2016〕155号）；
5. 《关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号）。

### （七）债券规模和期限安排

本项目拟于2025年上半年申请债券资金11100.0万元。本项目拟发行债券测算利率参考近期中国债券信息网公布的中债国



债收益率曲线中，相同待偿期（30 年）记账式国债收益率，从客观、谨慎角度出发，暂按 3.5 %进行测算，期限 30 年，在债券存续期每半年支付债券利息一次，到期一次还本。

#### （八）投资者保护措施

为了保证项目的顺利实施，项目成立建设小组，具体负责项目的实施，保证项目的如期顺利施工。

本次申请使用的债券资金将全部用于本项目建设，偿债来源为上述项目建成投入运营后项目的运营收益。

本次专项债券申请使用后，瓦房店市人民政府将根据《地方政府专项债券发行管理暂行办法》及《关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89 号）等文件的相关要求，以专项债券对应项目取得的政府性基金收入或专项收入作为偿债资金第一来源。

## 第四章 项目收益与融资自求平衡分析

### （一）项目预期收益

#### 1. 基本假设条件及依据

①国家及地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化；

②国家现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化；

③对申请人有影响的法律法规无重大变化；

④本期债券募集资金投资项目按专项债券项目情况顺利建设、投产运营；

⑤各项成本费用等在正常范围内变动；

⑥无其他人力不可抗拒及不可预见因素对申请人造成的重大不利影响。

#### 2. 项目收入预测

本项目预期收入主要来源于水费收入。瓦房店水厂总供水量为 8 万吨/d，用于本项目总用水量为 1.2 万吨/d，年用量合计为 438 万吨。其中居民生活用水占比 50%，水费 1.5 元/吨；商



业、工业用水占比 45%，水费 4.6 元/吨；洗浴业用水占比 5%，水费 12 元/吨。

本项目中居民生活用水占比 50%，水费 1.5 元/吨，居民生活用水年收入为 328.50 万元；

本项目中商业、工业用水占比 45%，水费 4.6 元/吨，商业、工业用水水费年收入为 906.66 万元；

本项目中洗浴业用水占比 5%，水费 12.00 元/吨，洗浴业用水年收入为 262.80 万元。

本项目水费收入增值税采用简易计税，税率为 3%，城建税及附加适用 7%、3%和 2%，企业所得税税率 25%。

运营期各年收入预测如下：

表 4-1：运营收入估算表（单位：万元）

序号	内容	合计	运营期														
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	营业收入	43,440.84	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	
(一)	居民水费收入	9,526.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	
1	居民用水量(万立方米/年)		219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	
2	单价(元/立方米)		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	
(二)	商业、工业用水水费	26,293.14	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	
1	商业、工业用水量(万立方米/年)		197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	
2	单价(元/立方米)		4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	
(三)	洗浴业用水水费	7,621.20	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	
1	洗浴业用水量(万立方米/年)		21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	
2	单价(元/立方米)		12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	
二	增值税																

1.00	增值税	1,265.27	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63
三	税金及附加表																		
1.00	城市维护建设税	88.45	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05
2.00	教育费附加	63.22	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18
	汇总	67.99	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23

序号	内 容																		
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
	营业收入	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96			
(一)	居民水费收入	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50	328.50			
1	居民用水量 ( 万立方米/年 )	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0	219.0			
2	单价 ( 元/立方米 )	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			
(二)	商业、工业用水水费	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66	906.66			
1	商业、工业用水量 ( 万立方米/年 )	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1	197.1			
2	单价 ( 元/立方米 )	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60			



(三)	洗浴业用水水费	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80	262.80
1	洗浴业用水量 (万立方米/年)	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9
2	单价(元/立方米)	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
二	增值税																		
1.00	增值税	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63	43.63
三	税金及附加表																		
1.00	城市维护建设税	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05
2.00	教育费附加	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18
	汇总	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23	5.23



## （二）项目运营成本预测

本项目债券存续期内运营成本费用如下：

### 1.水源费

按照项目所需水量为 1.2 万吨/d，水源费 0.05 元/吨，年成本 21.9 万元。

2、人员工资。项目拟定人员 36 人，按照 5 万元/人/年，年成本 180 万元。

3、修理费。本项目修理费按计提固定资产折旧口径计算（扣除建设期贷款利息），其提成率依据《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》规定的年大修理基金提存率（基本国产）1.2% 计算。项目预计设备维护费用每年 140.00 万元。

4、生产材料费用。依据《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》规定，可按其他成本的 7% 计算。本项目预计材料费每年 28.95 万元。

具体详见表 4-3。

表 4-3：运营成本估算表（单位：万元）

序号	内容	运营期										13	14	15
		合计	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	运营成本	10754.65	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85
(一)	材料费（万元/年）		28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95
(二)	水源费（万元/年）	635.10	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90
(三)	人员工资（万元/年）		180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
(四)	设备维护费用（万元/年）		140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140

序号	内容													
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	运营成本	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85
(一)	材料费（万元/年）	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95	28.95
(二)	水源费（万元/年）	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90	21.90
(三)	人员工资（万元/年）	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
(四)	设备维护费用（万元/年）	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140



(三) 项目财务费用

本项目通过发行专项债券融资 11100.0 万元，债券年利率 3.5%。根据项目实际情况设立偿还条件：本项目专项债券于 2025 年上半年发行；债券期限 30 年；每半年付息一次，到期一次还本。项目利息、本金偿还情况如下表：

表 4-4：还本付息表（单位：万元）

内 容	合 计	建设期	运营期													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
期初借款余额		0	11,100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100
当期借款		11100														
当期还本付息		388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50
还本	11100.0															
付息	11655.0	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5
期末借款余额		11,100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100

内 容	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
期初借款余额	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100
当期借款															
当期还本付息	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	388.50	11488.50
还本					-										11,100
付息	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5	388.5
期末借款余额	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	11100	0



#### （四）资金平衡分析

预计本债券募投项目相关收益在债券存续期内可以全部实现,债券存续期内可用于资金平衡的项目收益为 29129.34 万元,对募投项目由项目收益偿还的总债务融资本息覆盖倍数为 1.28,益可以覆盖融资成本。

表 4-5 资金平衡表

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	11,100.00	11,655.00	22,755.00	29129.34
本 息 覆 盖 倍 数	1.28			

#### （五）现金流模拟分析

##### 1.现金流模拟分析

针对本项目债券存续期间现金流状况进行模拟分析,该项目本息资金覆盖倍数为 1.28,模拟分析详见表 4-4:

##### 2.压力测试

根据本项目收益与融资自求平衡的压力测试结果,当经营净收益作为影响债券还本付息的因素在 $\pm 10\%$ 范围内变动的情况下,总债务融资本息覆盖倍数仍然 $> 1$ ,还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。压力测试结果见下表:

表 4-6 项目收益压力测试表

序号	资金覆盖率压力测试	-10%	-5%	0	5%	10%
一	项目净收益	26216.41	27672.87	29129.34	30585.81	32042.27
二	债券还本付息	22755.00	22755.00	22755.00	22755.00	22755.00
三	债券偿还覆盖率	1.15	1.22	1.28	1.34	1.41

### （六）结论分析

通过测算，上述项目预计总债务融资本息覆盖率可达到 1.28 倍，能够满足债券还本付息的需求。另外，在对项目净收益变动进行压力测试后，结果显示，本项目在项目净收益下降 10%时，项目收益仍能覆盖债券的还本付息，项目具备一定的抗风险能力。总体而言，本项目通过发行专项债券和专项借款的方式，可以满足项目的资金需求，是现阶段较优的资金解决方案。



表 4-7：现金流预测表（单位：万元）

序 号	内 容	建设期	运营期														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	现 金 流 入	合计	57372.84	13932	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96
1	资本金流入	2832.00	2832.00														
2	债券资金流入	11100.0	11100														
3	运营收入	43440.84		1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96	1,497.96
二	现 金 流 出	27169.35	13932.00	882.49	882.49	882.49	882.49	882.49	882.49	882.49	882.49	882.49	882.49	882.49	882.49	882.49	882.49
1	固定资产投资	13534.00	13534.00														
2	债券利息	11670.00	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389
3	债券发行费	9.00	9														
4	运营成本	10754.65		370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85
5	相关税费	3556.56		122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64

6	债券还本	11100.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三	净现金流量	30203.49	0.00	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47	615.47
四	累计净现金流量			615.47	1230.94	1846.41	2461.88	3077.35	3692.82	4308.29	4923.76	5539.23	6154.70	6770.17	7385.64	8001.11	8616.58								

序号	内容	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
一	现金流入	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96
1	资本金流入															
2	债券资金流入															
3	运营收入	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96
二	现金流出	882.49														
1	固定资产投资															
2	债券利息	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389	389
3	债券发行费															
4	运营成本	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85	370.85
5	相关税费	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64	122.64
6	债券还本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三	净现金流量	615.47	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96	1497.96
四	累计净现金流量	9232.05	10730.01	12227.97	13725.93	15223.89	16721.85	18219.81	19717.77	21215.73	22713.69	24211.65	25709.61	27207.57	28705.53	30203.49



## 第五章 风险分析

### （一）影响项目收益的风险及控制措施

安全建设风险。施工过程中影响安全建设的因素众多，包括人为因素、设备因素、技术因素以及恶劣天气、自然灾害等外部环境因素，如发生意外安全事故，将对项目单位的正常经营产生不利影响。

项目完工风险。在建设施工过程产生的风险，可能会出现建设标准、建设内容、施工进度和工程质量不达标的问题，这将影响项目如期完工，带来成本超支问题。

针对上述可能出现的问题，项目单位将在项目建设期，对项目全部建设资金使用情况适时进行审计；在项目建成后，对建设成本进行专项审计。当项目总投资超过概算时，由项目单位负责筹集落实资金缺口，确保项目资金的及时投入和工程的顺利完工。

### （二）项目风险控制措施

施工技术风险控制。应督促施工承接单位积极学习、引进先进、可靠的施工技术和装备，加强施工管理。

工程风险的控制措施。与设计单位保持良好沟通，设计阶段加大投入，做好、做全现场勘探、勘察工作，尽量优化设计，防止设计方案发生较大变化，尽量减少不必要的设计变更，争取较大的设计价差。

投资估算及资金风险的控制措施。要控制这一风险，需从设计和施工两个不同的方面开展工作。设计阶段在满足项目设计标准，满足项目需求的前提下，尽可能多做方案，做细方案，通过局部方案的多方案优化比选，组合推荐项目最经济、最合理的方案，最大限度降低工程造价。施工阶段严格管理，在把好质量关的同时，严格控制项目工程造价，把握施工进度，做到不窝工、不浪费。同时，在条件允许的前提下，施工过程中，尽可能结合实际情况进一步优化施工图设计，降低工程造价。

成本波动风险的控制措施。成本波动风险产生的因素有几方面，其中重要的是施工阶段项目区域主要建筑材料的实际价格与现阶段估算价格发生较大偏离。建筑材料可以严格按照招投标方式，通过竞价来达到控制价格的目的。



## 第六章 职责分工

### （一）地方政府职责

负责按照专项债券发行和管理的要求，统筹安排专项债申报工作，建立本地区专项债券项目库，根据具体项目的收入、成本等因素，做好入库项目的规划期限、投资计划、收益和融资平衡方案、预期收入等测算，做好专项债券年度项目库与政府债务管理系统的衔接，配合做好专项债券发行各项准备工作，加强对项目实施情况的监控，并统筹协调相关部门保障项目建设进度，如期实现项目收入。

### （二）地方财政部门职责

财政部门负责按照政府债务管理要求并根据本级发行专项债券项目以及本级专项债务风险、政府性基金收入等因素，复核本地区发行专项债券需求，会同有关部门提出专项债申报建议，做好专项债券的发行前期准备、使用管理、还本付息、信息公开等工作。

### （三）地方行业主管部门职责

配合财政部门按照政府债务管理要求，根据本行业发行专项债项目及专项债务风险、政府性基金收入等因素，对项目单位申报的专项债相关材料进行审核，做好专项债券的发行前期准备工作，及时披露项目进度、专项债券资金使用情况等信息。

#### （四）项目单位职责

- 1、做好专项债发行前各项准备工作及专项债收益和融资平衡方案、预期收入等测算；
- 2、负责本项目开工前准备，确保及时开工；
- 3、负责监督施工单位安全施工，监督工程进度和工程质量；
- 4、负责组织本项目的竣工验收；
- 5、负责本项目的运营维护；
- 6、及时向财政及行业主管部门报送专项债券资金使用情况  
及建设项目相关信息。



## 第七章事前绩效评价

### （一）总体结论

根据对本项目事前绩效评估报告，本项目得分为【97】分，属于成熟度较高，收益情况较好的专项债券项目，可以申请专项债券资金支持。

### （二）项目实施的必要性

瓦房店市厂目前现状净水厂出水水质由于雨季原水浊度、铁、锰等含量升高，出现少数出厂水水质不能满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）要求，现状处理设施设备存在设备技术落后，主要关键设备老旧严重、使用时间超期、损坏锈蚀严重，能耗过高的问题。根据辽宁省人民政府关于印发《辽宁省推动大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案》的通知，从本工程的实际出发，满足当地政策要求，对解决其可能存在的问题，提高和改善该地区的人居生态质量和高质量发展具有重要的意义。

本项目对净水厂中技术落后、不满足现行国家标准规范、节能环保不达标的设备进行更新，将推动净水厂淘汰一批超期服役的落后低效设备，更新替换一批技术先进、高能效比、高可靠性

的先进设备，不仅可以减少设备故障和停机时间，还可以优化处理流程，提高处理效率，确保供水处理设施的连续性和稳定性，实现对供水处理流程的实时监控和精准控制。保证净水厂的安全可靠、稳定达标运行。

本项目进行设备更新后，工艺、电气、自控仪表等设备具有更高的防护等级和更强的抗干扰能力，能够在恶劣的工作环境下稳定运行，避免净水厂因设备故障或误操作而引发的安全事故。同时，新型 PLC 设备还具备更强的数据处理和通信能力，能够实现与其他设备的无缝对接和集成，提高自控系统整体可靠性和稳定性。

在保证改造后出厂水水质已控制在符合国家饮用水卫生标准内，但经供水管网送至用户时，由于老旧供水管网而引起的水质二次污染，已经严重的影响到居民的生活用水安全，亟需改造破损老旧配套供水管网。

本项目可以推动瓦房店市供水系统的绿色、智慧运行，有效提升城市供水处理能力、缓解夏季供水压力，是一项功在当下、惠及长远的民生工程 and 民心工程。本项目建设切实贯彻落实党中央、国务院的决策部署是必要的，势在必行的。

### （三）项目实施的可行性

#### 1. 地方各级政府高度重视，项目实施政策性较强



各级政府以及水利部门都十分重视供水改造工程,1. 供水工程是关系国计民生的大事,随着国家新的“城市供水水质标准”的颁布,本项目通过水表更换,有效的降低了漏损率,增加供水能力及供水安全性,改善供水水质,对瓦房店的建设和经济发展是十分必要和重要的。

## 2. 项目手续完备性

2024 年 12 月 25 日,取得瓦房店市发展和改革局文件《关于瓦房店市供水设施更新改造工程可行性研究报告的批复》(瓦发改批〔2024〕55 号),项目资金部分由自筹,部分申请专项债券资金,项目成熟度、可靠度较高,在后续资金匹配的前提下,可按原计划竣工进入运营期。因此,项目的建设实施是十分必要且可行的。

### (四) 预期绩效的可行性

本项目拟申请债券资金共 11100.0 万元。假设债券票面利率 3.5%,期限 30 年,在债券存续期每半年支付债券利息一次,到期一次还本。本项目预期收入主要来源于自来水收费,收入根据市场预测及工程建设计划进行测算。

本项目成本包括建设期成本、人员成本、维护费用、水电成

本和其他费用等。

本项目的收入、成本、收益预测充分考虑了项目所在地的市场情况、长期竞争规律等因素。

#### （五）资金投入的合理性

根据国家财政部办公厅、发展改革委办公厅《关于梳理 2021 年新增专项债券项目资金需求的通知》（财办预〔2021〕29 号）要求，债券申报投向主要包括九大领域，主要包括交通基础设施、能源、农林水利、生态环保、社会事业、城乡冷链等物流基础设施、市政和产业园区基础设施、国家重大战略项目以及保障性安居工程。文件对每一领域均进行了所支持的细分行业的说明，本项目属于其中市政和产业园区基础设施中的供排水，因此，属于债券发行的支持方向。

本项目投资按照《市政工程投资估算指标》（建标〔2007〕163 号）、《市政工程投资估算编制办法》（建设部建标〔2007〕164 号）、辽宁省现行计价定额等文件政策编制，资金估算合理。

项目总投资为 13932 万元。资金来源：发行地方专项债券 11100.0 万元，占比 79.7%；资本金 2832.00 万元，占比 20.3%。本项目资本金比例满足国家发改委对固定资产投资项目资本金比



例的要求,同时满足国务院对固定资产投资项目资本金出资比例的要求。项目资本金也在随工程进度逐步投入,能够保证项目前期费用和后期融资所需,确保本项目顺利实施。

#### (六) 支出预算的经济性

若项目在满足上述资金筹集计划、项目实施计划、资金使用计划及预期收益的假设前提下,本项目债券期限内,归还政府专项债券本息前净现金流量为 29129.34 万元,债券本息合计为: 22,755.00 万元,偿债覆盖倍数约为 1.28 倍,债券发行期间不存在资金缺口。

#### (七) 总体结论及相关意见建议

本次事前绩效评估根据财预(2020)10 号文绩效指标框架,按照财预〔2021〕61 号事前绩效评估管理办法相关原则,并结合本项目特点,按照“注重规范、突出效果”的原则设计本项目个性评价指标,确保绩效目标可评、可量、可用于指导项目实施阶段绩效评价。

#### (八) 附件

附件 1、事前绩效评估审核指标体系设置及打分情况表

附件 2、新增债券项目支出绩效目标表

附件 3、可研批复

附件 1:

新增债券项目支出绩效目标表

项目编码		项目名称		瓦房店市供水设施更新改造工程			
主管部门及代码		实施单位		瓦房店市住房和城乡建设局			
拟申请债券资金总额（万元）		11100.0					
其中：以前年度已发行金额		0.00					
本年度拟发行金额		11100.0					
绩效目标	中长期目标（2025-2055 年）：项目按计划实施						
	目标 1：建设期进度、投资、质量控制得当，项目产出达到预期						
	目标 2：项目未来收益可按计划实现，满足债券资金偿还要求，并能实现预期国民经济效益和社会效益						
一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	指标值		指标确定依据	评（扣）分标准
	数量指标	建设工程实际完成率	建设工程实际完成数量与计划数量的比率，反映和考核工程数量目标的实现程度	符号	值	单位	定量指标，工程实际完成率小于 95%不得分；工程实际完成率=（实际完成工程量/计划工程量）×100%，此项分值最高 10 分
	质量指标	可行性研究报告规范性	用以反映项目前期的可行性研究情况	>=	95.00	%	可行性研究报告
		招标投标规范性	反映建设工程履行公开招标投标程序情况				可行性研究报告符合规定
							定性指标，规范得 5 分，不规范不得分



	设计功能实现率	反映项目初始设计功能实现程度	>=	95.00	%	项目目的实现要求	定量指标, 设计功能实现率小于95%不得分; 设计功能实现率= $(\text{实际工程实现功能数量} / \text{计划实现功能数量}) \times 100\%$ , 此项分值最高 10 分
	项目设计变更率	反映项目设计变更情况	<=	10.00	%	初步设计	定量指标, 设计变更率大于10%不得分; 设计变更率= $(\text{设计变更工程量} / \text{预算工程量}) \times 100\%$ , 此项分值最高 5 分
	竣工后验收合格率	反映竣工验收情况	>=	95.00	%	行业规范	定量指标, 验收合格率小于95%不得分; 验收合格率= $(\text{竣工验收合格工程量} / \text{结算总工程量}) \times 100\%$ , 此项分值最高 10 分
时效指标	项目按计划开工率	反映工程按计划开工情况	>=	90.00	%	建设进度控制要求	定量指标, 按计划开工率小于90%不得分; 按计划开工率= $(\text{实际开工工程量} / \text{计划开工工程量}) \times 100\%$ , 此项分值最高 5 分
	工程进度达标率	反映工程建设进度情况	>=	90.00	%	建设进度控制要求	定量指标, 按计划开工率小于90%不得分; 进度达标率= $(\text{当期实际完成工程量} / \text{当期计划完成工程量}) \times 100\%$ , 此项分值最高 5 分
	项目按计划完工率	反映工程按计划完工情况	>=	90.00	%	建设进度控制要求	定量指标, 按计划完工率小于90%不得分; 按计划完工率= $(\text{建设期限内实际完成工程量} / \text{建设计划计划完成工程量}) \times 100\%$ , 此项分值最高 10 分
成本指标	成本控制效果	考核项目的成本节约情况。			成本控制效果显著	建设进度控制要求	定性指标, 酌情评分: A: 成本控制效果显著 8-10 分; B: 成

									本控制效果一般 6-7.9 分; C: 成本控制效果不佳 0-5.9 分。
效益指标	经济效益指标	项目运营收益完成度	考核项目运营收益情况	>=	90.00	%	收益性要求	定量指标,项目运营收益完成度=实际收益/估算收益;实际收益/估算收益小于90%不得分,此项分值最高 10 分	
	社会效益指标	新增就业岗位	考核项目完成后新增社会就业岗位情况		有效增加		项目社会影响要求	定性指标,根据影响的情况酌情评分。此项分值最高 5 分	
	可持续影响指标	可持续影响度	本指标考察项目建成后对区域经济社会发展的可持续影响,包括项目建设带来的地区公共要素提升、投资环境改善、营商环境提升等			提升项目周边地区可持续发展能力	项目社会影响要求	定性指标,根据影响的情况酌情评分。此项分值最高 5 分	
满意度指标	服务对象满意度指标	用户满意度	考核用户对项目实施的态度	>=	90.00	%	项目社会影响要求	周边用户满意度加权平均值*分值,满意度小于90%不得分。此项分值最高 5 分	
注:二级指标、三级指标及其说明、值、确定依据、评分标准,单位均可根据实际情况自行增加									



Figure 1: Schematic diagram of the experimental setup.



Figure 2: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 3: Schematic diagram of the experimental setup.



Figure 5: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 6: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 7: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 8: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 9: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 10: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 11: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 12: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 13: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 14: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 15: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 16: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 17: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 18: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 19: Schematic diagram of the experimental setup.

Figure 20: Schematic diagram of the experimental setup.

## 附件 3：可研批复

# 瓦房店市发展和改革局文件

瓦发改批〔2024〕55 号

## 关于瓦房店市供水设施更新改造工程 可行性研究报告的批复

瓦房店市住房和城乡建设局：

你单位《关于报批瓦房店市供水设施更新改造工程可行性研究报告的请示》（瓦住建字〔2024〕268 号）及有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、为降低供水漏损率，减少水资源的浪费，全面提高城区供水保障能力。因此，同意瓦房店市供水设施更新改造工程可行性研究报告。

二、项目名称：瓦房店市供水设施更新改造工程

三、项目建设地址：瓦房店市主城区

四、项目主要建设内容：

—1—



1. 2019年12月31日，本公司总资产为100.00万元，净资产为80.00万元。

2. 2019年12月31日，本公司总负债为20.00万元，净资产为80.00万元。

3. 2019年12月31日，本公司所有者权益为80.00万元，其中：实收资本为80.00万元。

4. 2019年12月31日，本公司所有者权益为80.00万元，其中：实收资本为80.00万元。

5. 2019年12月31日，本公司所有者权益为80.00万元，其中：实收资本为80.00万元。

6. 2019年12月31日，本公司所有者权益为80.00万元，其中：实收资本为80.00万元。

7. 2019年12月31日，本公司所有者权益为80.00万元，其中：实收资本为80.00万元。

8. 2019年12月31日，本公司所有者权益为80.00万元，其中：实收资本为80.00万元。

9. 2019年12月31日，本公司所有者权益为80.00万元，其中：实收资本为80.00万元。

10. 2019年12月31日，本公司所有者权益为80.00万元，其中：实收资本为80.00万元。

1、改造漏损严重的地下供水管线 DN300 球墨铸铁管 2 公里、DN500 球墨铸铁管 19 公里、DN1000 球墨铸铁管 6 公里。

2、建设二次加压泵站 1 座，规模为 5000m<sup>3</sup>/d。

3、改造净水附属设施 1 套。

五、项目建设工期：24 个月

六、项目总投资及资金来源：项目总投资 13932.13 万元；资金来源市本级财政投资。

请据此批复文件，抓紧时间办理相关手续，做好项目开工前准备工作。



项目编码：2412-210281-04-01-517920

(共印 5 份)

瓦房店市发展和改革局

2024 年 12 月 24 日印发