

U

德州市陵城区城乡供水基础设施 改造提升工程实施方案



德州市陵城区城乡供水基础设施 改造提升工程实施方案

德州市陵城区水利局

2021年10月

目 录

一、 项目基本情况.....	3
(一) 项目名称.....	3
(三) 项目规划审批.....	3
(四) 项目规模与主要建设内容.....	3
(五) 项目建设期限.....	3
二、 项目投资估算及资金筹措方案.....	4
(一) 投资估算.....	4
(二) 资金筹措方案.....	4
三、 项目预期收益、成本及融资平衡情况.....	5
(一) 运营收入预测.....	5
(二) 运营成本预测.....	6
(三) 项目运营损益表.....	8
(四) 项目资金测算平衡表.....	9
(五) 其他需要说明的事项.....	9
(六) 小结.....	11
四、 专项债券使用与项目收入缴库安排.....	12
五、 项目风险分析.....	12
(一) 与项目建设相关的风险.....	12
(二) 与项目收益相关的风险.....	12
六、 事前项目绩效评估报告.....	13
(一) 项目概况.....	13
(二) 评估内容.....	13
(三) 评估结论.....	17

一、项目基本情况

(一) 项目名称

德州市陵城区城乡供水基础设施改造提升工程

(二) 项目单位

项目单位为德州市陵城区水利局。德州市陵城区水利局是主管全区水利规划建设、水利工程管理、水政水资源管理的水行政主管部门。全局共有在职职工约 550 人，局机关下设办公室、人事股、财务科、机关服务中心、老干股、水政水资源办公室、工管股、工程股、建设股、饮水安全管理办公室等股室。

(三) 项目规划审批

项目已取得的批复文件:2021 年 6 月 23 日德州市陵城区行政审批服务局出具《关于德州市陵城区城乡供水基础设施改造提升工程项目批复的通知》(陵行审【2021】27 号)。

(四) 项目规模与主要建设内容

项目主要更新改造供水管网 39680 米，农村居民供水用户计量智能化改造 34094 户，覆盖陵城区 4 个乡镇。整合灌区节水改造项目、地下水超采项目。项目建成后能进一步提高全区农村饮水安全覆盖率。

(五) 项目建设期限

本项目建设期 9 个月，预计工期为 2022 年 1 月至 2022 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

（1）山东省水利厅鲁水建字[2015]3号颁发的《山东省水利水电工程设计概（估）算编制办法》；

（2）山东省水利厅鲁水建字[2016]5号颁发的《山东省水利厅关于发布山东省水利水电工程营业税改征增值税计价依据调整办法的通知》；

（3）国家及上级主管部门颁发的有关文件、条例、法规等；

（4）项目《可行性研究报告》。

2. 估算总额

本项目估算总投资 12100.00 万元，其中建设投资 11832.63 万元，铺底流动资金 27.37 万元，建设期利息 240.00 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. 资金来源

考虑资金成本，结合项目实际情况，为减轻财务负担，提高资金流动性，本项目业主单位根据国家有关规定，初步确定项目资金来源如下：

表 1：资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	12,100.00	100%	
一、资本金	6,100.00	50.41%	
自有资金	6,100.00		
二、债务资金	6,000.00	49.59%	
专项债券	6,000.00		
银行借款			

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自来水费收入。出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营收入下调 5.00% 进行项目净现金流入测算。

项目现金流入具体如下：

金额单位：人民币万元

年份	供水	合计
2021	-	-
2022	-	-
2023	1,462.76	1,462.76
2024	1,462.76	1,462.76
2025	1,462.76	1,462.76
2026	1,462.76	1,462.76
2027	1,462.76	1,462.76
2028	1,462.76	1,462.76
2029	1,462.76	1,462.76
2030	1,462.76	1,462.76
2031	1,462.76	1,462.76
2032	1,462.76	1,462.76
2033	1,462.76	1,462.76
2034	1,462.76	1,462.76
2035	1,462.76	1,462.76
2036	1,462.76	1,462.76

合计	20,478.68	20,478.68
----	-----------	-----------

收入预测方法说明：

年营运收入=数量×单价。

1. 数量

根据市场预测及工程建设计划，本项目达产年供水规模预计521.95 万立方/年。

2. 单价

根据可行性研究报告数据，参考德州市供水价格，本项目供水单价暂按 2.95 元/m³（含税价）计算。

（二）运营成本预测

本项目总成本费用包括辅助材料费、动力费、油气损耗、人员费用、修理费、安全生产费、折旧摊销费、利息支出等。由于未来年度不可预知性以及出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营成本（不包括折旧、摊销）上浮 5.00%进行项目净现金流出测算。项目现金流出测算如下：

金额单位：人民币万元

年份	原材料	原材料和燃料动力费	维修费	其他费用	合计
2022	-	-	-	-	
2023	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
2024	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
2025	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
2026	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
2027	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
2028	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
2029	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
2030	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
2031	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
2032	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
2033	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54

2034	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
2035	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
2036	137.01	121.59	123.20	64.74	446.54
合计	1,918.20	1,702.26	1,724.75	906.40	6,251.62

成本预测方法说明：

(1) 原材料

年均原材料费用为 130.49 万元。

(2) 燃料动力费

动力费：为项目运行的用电费用，电费单价暂按 0.76 元/度计算，年均用电费用为 115.80 万元。

(3) 维修费

维修费，按固定资产原值的 1.0% 计算，平均为 117.33 万元/年。

(4) 其他费用

其他管理费用取上述各项成本之和的 8%，均为 61.66 万元。

(5) 折旧摊销

固定资产折旧计算：项目采用直线法折旧。建筑工程、设备及安装工程平均折旧年限为 30 年，残值率按 4%，其他待摊投资按 20 年折旧，不计算残值。经计算，建安工程年折旧额为 349.36 万元，其他待摊投资年折旧额为 57.57 万元，合计项目总折旧额为 407.11 万元/年。

(6) 利息支出

专项债券应还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	债券期初余	本期新增	本期减少	债券期末余	付息合计	还本付息合计
----	-------	------	------	-------	------	--------

	额			额		
2021	-	-		-	-	-
2022	-	6,000.00		6,000.00	120.00	120.00
2023	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2024	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2025	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2026	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2027	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2028	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2029	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2030	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2031	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2032	6,000.00		-	6,000.00	240.00	240.00
2033	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2034	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2035	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2036	6,000.00			6,000.00	240.00	240.00
2037	6,000.00		6,000.00	-	120.00	6,120.00
合计		6,000.00	6,000.00		3,600.00	9,600.00

(三) 项目运营损益表

项目运营损益表如下：

年份	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
营业收入	-	-	-	1,341.98	1,341.98	1,341.98	1,341.98
营业成本	-	-	120.00	1,065.49	1,065.49	1,065.49	1,065.49
利润总额	-	-	-120.00	265.38	265.38	265.38	265.38
净利润	-	-	-120.00	199.03	199.03	199.03	199.03

续表

年份	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年
营业收入	1,341.98	1,341.98	1,341.98	1,341.98	1,341.98	1,341.98	1,341.98
营业成本	1,065.49	1,065.49	1,065.49	1,065.49	1,065.49	1,065.49	1,065.49
利润总额	265.38	265.38	265.38	265.38	265.38	265.38	265.38
净利润	199.03	199.03	199.03	199.03	199.03	199.03	199.03

续表

年份	2034年	2035年	2036年	2037年
营业收入	1,341.98	1,341.98	1,341.98	-
营业成本	1,065.49	1,065.49	1,065.49	120.00
利润总额	265.38	265.38	265.38	-120.00
净利润	199.03	199.03	199.03	-120.00

(四) 项目资金测算平衡表

根据项目经营活动、投资活动、筹资活动资金流动进行预算项目 2022 年至 2037 年现金流量情况如下表：

金额单位：人民币万元

年份	2021	2022	2023	2024	2025	2026
一、经营活动产生的现金流						
1. 经营活动产生的现金流	-	-	1,462.76	1,462.76	1,462.76	1,462.76
2. 经营活动支付的现金流	-	-	446.54	446.54	446.54	446.54
3. 经营活动支付的各项税金	-	-	170.08	170.08	170.08	170.08
4. 经营活动产生的现金流小计	-	-	846.14	846.14	846.14	846.14
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-	-
1. 支付项目建设资金	-	11,660.58	412.05	-	-	-
2. 支付的铺底资金	-	-	27.37	-	-	-
3. 投资活动产生的现金流小计	-	-11,660.58	-439.42	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-	-
1. 项目资本金	-	6,100.00	-	-	-	-
2. 债券筹资款	-	6,000.00	-	-	-	-
3. 偿还债券本金	-	-	-	-	-	-
4. 支付融资利息	-	120.00	240.00	240.00	240.00	240.00
5. 筹资活动产生的现金流合计	-	11,980.00	-240.00	-240.00	-240.00	-240.00
四、现金流总计	-	-	-	-	-	-
1. 期初现金	-	-	319.42	486.14	1,092.29	1,698.43
2. 期内现金变动	-	319.42	166.72	606.14	606.14	606.14
3. 期末现金	-	319.42	486.14	1,092.29	1,698.43	2,304.57

(续表)

年份	2027	2028	2029	2030	2031	2032
一、经营活动产生的现金流						

1.经营活动产生的现金流	1,462.76	1,462.76	1,462.76	1,462.76	1,462.76	1,462.76
2.经营活动支付的现金流	446.54	446.54	446.54	446.54	446.54	446.54
3.经营活动支付的各项税金	170.08	170.08	170.08	170.08	170.08	170.08
4.经营活动产生的现金流小计	846.14	846.14	846.14	846.14	846.14	846.14
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.债券筹资款	-	-	-	-	-	-
3.偿还债券本金	-	-	-	-	-	-
4.支付融资利息	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
5.筹资活动产生的现金流合计	-240.00	-240.00	-240.00	-240.00	-240.00	-240.00
四、现金流总计	-	-	-	-	-	-
1.期初现金	2,304.57	2,910.71	3,516.86	4,123.00	4,729.14	5,335.29
2.期内现金变动	606.14	606.14	606.14	606.14	606.14	606.14
3.期末现金	2,910.71	3,516.86	4,123.00	4,729.14	5,335.29	5,941.43

(续表)

年份	2033	2034	2035	2036	2037	合计
一、经营活动产生的现金流						-
1.经营活动产生的现金流	1,462.76	1,462.76	1,462.76	1,462.76	-	20,478.68
2.经营活动支付的现金流	446.54	446.54	446.54	446.54	-	6,251.62
3.经营活动支付的各项税金	170.08	170.08	170.08	170.08	-	2,381.06
4.经营活动产生的现金流小计	846.14	846.14	846.14	846.14	-	11,846.00
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-	-
1.支付项目建设资金	-	-	-	-	-	12,072.63
2.支付的铺底资金	-	-	-	-	-	27.37

3.投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-	-12,100.00
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-	-
1.项目资本金	-	-	-	-	-	6,100.00
2.债券筹资款	-	-	-	-	-	6,000.00
3.偿还债券本金	-	-	-	-	6,000.00	6,000.00
4.支付融资利息	240.00	240.00	240.00	240.00	120.00	3,600.00
5.筹资活动产生的现金流合计	-240.00	-240.00	-240.00	-240.00	-6,120.00	2,500.00
四、现金流总计	-	-	-	-	-	-
1.期初现金	5,941.43	6,547.57	7,153.71	7,759.86	8,366.00	-
2.期内现金变动	606.14	606.14	606.14	606.14	-6,120.00	2,246.00
3.期末现金	6,547.57	7,153.71	7,759.86	8,366.00	2,246.00	2,246.00

（五）其他需要说明的事项

1. 假设本次专项债券于 2022 年 1 月发行成功，期限 15 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。

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

本项目收入主要是自来水费收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对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 11,846.00 万元，融资本息合计为 9600.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.23 倍。

表 9：现金流覆盖倍数表（金额单位：万元）

项目名称	融资方式	拟发行额度 (期限：15 年)	净现金流入 测算	债券本息测 算	本息覆盖倍 数
德州市陵城区城乡供水基础设施改造提升工程	专项债券	6,000.00	11,846.00	9,600.00	1.23

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

德州市陵城区水利局保证严格按照《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，项目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

本项目的社会稳定风险因素包括工程迁占补偿和施工期环境影响等方面。

根据本项目涉及的主要风险因素，采用定性与定量相结合的方法，对项目主要风险因素及其风险程度进行分析、预测和评估，结果如下表所示：

表 5-1 主要风险因素及其风险程度表

序号	风险类型	发生阶段	风险因素	风险概率	影响程度	风险程度	备注
1	土地征收及补偿	准备、实施	征地补偿	较低	较小	较低	短期影响
2	环境影响	实施	环境影响	较低	较小	较低	短期影响

（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。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

德州市陵城区城乡供水基础设施改造提升工程项目，项目主管部门为德州市陵城区水利局，实施单位为德州市陵城区水利局，本次拟申请专项债券 6000.00 万元用于项目建设，年限为 15 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）供水安全性的需要

陵城区现状配水管网配套基本完善，供水保证率基本能够保证，但由于乡村振兴发展的需要，陵城区近期对乡村公路进行建设，对现状沿路建设的部分配水管道造成了较为严重的破坏；另外，随着乡村经济的发展，部分乡村敷设的部分供水管线已不能满足乡村发展的需要，存在管径偏小，材质差，承压能力低，破坏严重等问题，造成自来水大量流失，尤其是接口技术和阀门的落后，造成部分管道严重老化，漏损严重，浪费了宝贵的水资源；而且管线二次污染严重，对农村饮水安全造成了严重的影响。

（2）全面建成小康社会和社会主义新农村的必然要求

随着陵城区农村经济的发展，农村生活水平的提升，农村居民

的用水量逐步增大，对水质要求逐步增高。农村自来水工程在运行中出现了水源不足、管道老化、压力不足及水质不达标的情况，严重影响了人民群众的正常生活。

(3) 实施农村饮水安全巩固提升工程是全面建成小康社会和社会主义新农村的必然要求，是统筹城乡发展的重要内容，是解决工程长效运行的有效途径。经过近几年不懈努力，我区农村饮水安全工作虽然取得了一定成绩，但仍然存在一些问题和薄弱环节，群众对此反映强烈，对饮用水工程的提升改造有着迫切的心情。

综上所述，本工程的建设是势在必行的。

2、项目实施的公益性

民以食为天，食以水为先。获得安全饮用水是人类生存的基本需求。党中央、国务院领导高度重视饮水安全工作，要求把“切实保护好饮用水源，让群众喝上放心水”作为首要任务，把“让群众喝上干净的水、呼吸清新的空气，有更好的工作和生活环境”作为政府工作的目标。饮水安全问题直接关系到广大人民群众的健康。切实做好饮水安全保障工作，是维护最广大人民群众根本利益、落实科学发展观的基本要求，是实现全面建设小康社会目标、构建社会主义和谐社会的重要内容，是把以人为本真正落到实处的紧迫任务。

3、项目实施的收益性

本项目收入主要是自来水费收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对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 11,846.00

万元，融资本息合计为 9600.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.23 倍。

4、项目投资合规性

加快解决农村饮水安全问题，改善农民生存环境和生活条件，保障农村饮水安全项目建设顺利进行，国务院办公厅下达了《关于加强饮用水安全保障工作的通知》，国家发改委、水利部、卫生部也下达了《关于进一步做好农村饮水安全工程建设工作的通知》、《农村饮水安全项目建设管理办法》等文件。

农村饮水安全巩固提升工程主要任务是保证水源的用量、巩固提升农村供水安全性，缓解当前用户饮水水源紧张的现状，进一步提高全区农村饮水安全覆盖率。建设目标符合 2009 年 8 月 1 日起实施的《山东省农村公共供水管理办法》(山东省人民政府令第 212 号)的要求。

5、项目成熟度

本工程是在现有工程基本框架的基础上实施，具有费省效宏的优势；当地有丰富的建材资源；通过节水配套改造项目的实施，群众对节水的认识比较深刻，灌溉工程的积极性明显提高，可为工程建设创造良好的社会氛围；各级政府对节水工程十分重视，都能给予给予尽肯能的支持，为工程建设提供良好的外部环境。

6、项目资金来源和到位可行性

考虑资金成本，结合项目实际情况，为减轻财务负担，提高资金流动性，本项目业主单位根据国家有关规定，初步确定项目资金

来源如下：

表 1：资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	12,100.00	100%	
一、资本金	6,100.00	50.41%	
自有资金	6,100.00		
二、债务资金	6,000.00	49.59%	
专项债券	6,000.00		
银行借款			

目前资本金 6100 万元已经到位。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入主要是自来水费收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对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 11,846.00 万元，融资本息合计为 9600.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.23 倍。

8、债券资金需求合理性

本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。发行政府专项债券向社会筹资。考虑资金成本，结合项目实际情况，为减轻财务负担，提高资金流动性。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

通过对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 11,846.00 万元，融资本息合计为 9600.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达

到 1.23 倍。项目偿债是可行的。

偿债风险点及应对措施：

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。

10、绩效目标合理性

德州市陵城区城乡供水基础设施改造提升工程项目收益 11,846.00 万元，项目债券本息合计 9600.00 万元，本息覆盖倍数为 1.23，绩效目标合理。

11、其他需要纳入事前绩效评估的事项

无。

（三）评估结论

德州市陵城区城乡供水基础设施改造提升工程项目收益 11,846.00 万元，项目债券本息合计 9600.00 万元，本息覆盖倍数为 1.23，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。水费效益，管线建成后估算水价为 2.95 元，按 14300m³/d 计算，年效益为 1539.75 万元。但该项

项目在绩效目标细化、项目退出清理调整机制、项目全过程制度建设、筹资风险应对措施等方面存在不足。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。