

西安市清远中水有限公司再生水利用配套 设施建设工程（一阶段） 专项债券实施方案



主管部门：西安市水务局

财政部门：西安市财政局



实施单位：西安市清远中水有限公司

编写时间：二〇二五年四月

目录

一、项目基本情况	4
（一）项目概况	4
1、项目名称	4
2、建设内容	4
3、运营管理单位情况	4
4、建成后效果及对周边或该单位产生的影响	4
（二）项目实施情况	5
1、建设单位	5
2、建设地址	5
3、建设状态	5
4、建设周期	5
5、开工时间	6
6、工程规模	6
（三）投资效益分析	6
1、投资分析	6
2、社会效益分析	6
3、经济收益分析	7
4、环境效益分析	7
（四）项目立项、批复情况	8
（五）项目实施绩效目标及指标	8
二、项目投资估算及资金筹措方案	10
（一）项目概算	10
1、编制依据及原则	10
2、项目概算	11
（二）资金筹措方案	14
1、资金筹措原则	14
2、资金筹措计划	14
3、专项债券的拟发行计划	14

4、已开工项目建设资金的到位及使用、结余情况	15
三、项目预期收益、成本及融资平衡情况	15
(一) 项目预期收入测算	15
1、需水量预测:	15
2、供水价格测算	16
(二) 项目预期支出测算	17
1、项目运营成本	17
2、发行费	20
3、债券利息	20
(三) 资金测算平衡表	20
(四) 其他需要说明的事项	25
四、项目风险评估及控制措施	25
(一) 影响项目收益和融资平衡结果的风险因素	25
1、工期变化产生的风险	25
2、项目投资变化产生的风险	25
3、工程事故产生的风险	26
4、收入变动风险	26
5、支出变动风险	26
6、自然风险	26
7、政策风险	26
8、经营风险	26
9、利率波动风险	27
(二) 主要风险控制措施	27
五、债券发行方案	28
(一) 发行依据	28
1.发行主体资格	28
2.地方政府债务限额管理	28
3.地方政府债务预算管理	29
4.建立地方政府债务应急处置机制	29

（二）发行计划	29
（三）发行场所	30
（四）品种和数量	30
（五）时间安排	30
（六）上市安排	30
（七）兑付安排	30
（八）发行费	30
（九）招投标	30
1. 招标方式	30
2. 标位限定	30
3. 时间安排	31
4. 参与机构	31
5. 招标系统	31
（十）分销	31
（十一）发行款缴纳	31
六、信息披露计划	31
（一）每期债券发行日五个工作日之前披露	32
（二）每期债券发行结束当日披露	32
（三）每期债券每个付息日五个工作日之前披露	32
（四）每期债券兑付日五个工作日之前披露	32
（五）每期债券存续期内定期披露内容	32
（六）每期债券存续期内随时披露内容	32

一、项目基本情况

（一）项目概况

1、项目名称

西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）。

2、建设内容

该项目旨在将西安市辖区内的再生水供水能力进行提升，满足再生水用户需求，西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）实施内容为经开区再生水利用配套管网，包括：

- （1）配套新建草滩四路（尚苑路-河堤路）DN400再生水管道1.8km。
- （2）配套新建草滩八路（尚耘路-河堤路）DN400再生水管道2.4km。
- （3）配套新建尚苑路（草滩九路-草滩一路）DN400再生水管道5.4km。
- （4）配套新建草滩一路（尚耘路-尚林路）DN400再生水管道1.9km。

西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）总计DN400 再生水管道11.5km。

3、运营管理单位情况

项目实施主体西安市清远中水有限公司，成立于2003年9月24日，注册资金人民币5000万元，为西安水务（集团）有限责任公司全资三级子公司，属国有全资控股公司，实际控制人为西安市国资委。

项目主管部门为西安市水务局，为西安市人民政府工作部门，主管西安市水利水务相关工作，也是项目实施主体西安市清远中水有限公司及西安水务（集团）有限责任公司的政府主管部门。

4、建成后效果及对周边或该单位产生的影响

根据西安市再生水利用现状、产业布局特点和试点目标要求，试点工作范围为西安市行政区域和西咸新区（西安市代管区）规划区。西安市再生水利用配置试点实施方案的水平年为2020年，中期年为2023年，试点年为2025年。

“十四五”期间，通过完善再生水利用规划布局、配置管理和建立健全相关政策为重点，因地制宜制定规划目标、创新配置方式、拓展配置领域、完善

产输设施，大幅提高再生水利用率。到 2023 年，初步建立再生水配置管理体系，西安市年再生水利用量达到 3.1 亿 m³，再生水利用率达到 30%（预计污水处理总量为 10.18 亿 m³），新增再生水管网 60.97km；到 2025 年，基本建立再生水配置管理体系，逐步完善再生水利用激励政策，西安市年再生水利用量达到 3.6 亿 m³，新增再生水管网 103.47km。至 2025 年，再生水利用率达到 40%以上。远景目标：至 2035 年，再生水利用率达到 45%以上。

该项目建成后，按本项目管道长度，总供水量约为 180 万 m³/年，以此作为收益计算。收入主要是供水收入，供水收入=供水量×水价。促进再生水利用率提升，降低项目周边企业用水成本，改善环境，具有良好的社会效益与经济效益。

（二）项目实施情况

1、建设单位

西安市清远中水有限公司

项目实施主体西安市清远中水有限公司，成立于2003年9月24日，注册资金人民币5000万元，为西安水务（集团）有限责任公司全资三级子公司，属国有全资控股公司，实际控制人为西安市国资委。

项目主管部门为西安市水务局，为西安市人民政府工作部门，主管西安市水利水务相关工作，也是项目实施主体西安市清远中水有限公司及西安水务（集团）有限责任公司的政府主管部门。

2、建设地址

西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）建设地点位于（1）配套新建草滩四路（尚苑路-河堤路）DN400 再生水管道 1.8km。（2）配套新建草滩八路（尚耘路-河堤路）DN400 再生水管道 2.4km。（3）配套新建尚苑路（草滩九路—草滩一路）DN400 再生水管道 5.4km。（4）配套新建草滩一路（尚耘路-尚林路）DN400 再生水管道 1.9km。已于 2025 年 2 月开始实施。

3、建设状态

在建

4、建设周期

建设周期从2025年2月持续至2025年12月，共计11个月。

5、开工时间

该项目已于 2025 年 2 月开工建设。

6、工程规模

该项目工程施工总工期 11 个月，（1）配套新建草滩四路（尚苑路-河堤路）DN400 再生水管道 1.8km。（2）配套新建草滩八路（尚耘路-河堤路）DN400 再生水管道 2.4km。（3）配套新建尚苑路（草滩九路—草滩一路）DN400 再生水管道 5.4km。（4）配套新建草滩一路（尚耘路-尚林路）DN400 再生水管道 1.9km。该项目由西安市清远中水有限公司建设、运营、使用，目前正在进行前期设计、规划与勘探。

（三）投资效益分析

1、投资分析

本工程总投资 5316.64 万元，主要用于上述项目建设内容投资，其中专项债投资 1500 万元，自有资金出资 1716.64 万元，银行借款 2100 万元。

投资主要包括建筑工程、安装工程费，设备购置费，工程建设其他费用、预备费、建设期贷款利息及铺底流动资金。其中，工程费用 4196.79 万元，工程建设其他费用 658.9 万元，预备费 388.45 万元，建设期贷款利息 72.50 万元，铺底流动资金 0 万元。

2、社会效益分析

再生水利用工程作为城市基础设施的重要组成部分，建成后可改善城市环境、提高再生水利用率，节约水资源，降低能耗，促进城市低碳发展，项目社会效益显著。本项目作为《西安市再生水利用配置试点实施方案》的具体落实措施，通过本次泵站及管网的建设，在及时满足项目周边用户及城市发展所需之外，可进一步提高城市再生水利用率，发展拓宽再生水用户、范围。本项目的建设同时也是促进节水型社会的具体举措，可有力推进节水用水工作，从点带面，让水资源得以更为充分的利用，对于改善供水设施、提高人居环境，促进城市可持续发展均既有十分积极的意义。

该项目通过供水设施的建设，提升行业管理水平，可有力的推动节约用水工作，促进节水型社会的建设。通过对工程项目的规划、实施，有力的推动该地区各

项事业的发展，让宝贵的水资源得以充分的利用，发挥其在国民经济建设中的桥梁和纽带作用。

项目建成后主要服务于西安市全城范围内，惠及人口包含西安市城区全部居民、工商业主、市政绿化以及园林湖泊，有利于提升西安市整体再生水利用率，社会效益显著。

3、经济收益分析

根据目前服务范围再生水供水用户的实际需求，该项目建成后，正常年度下可为西安市新增 180 万立方米/年的供水量，结合可行性研究报告及现有中水价格，并且该项目主要为非居民及特行等行业供水，供水对象使用常规水价格较高，故该项目初期按 2.76 元/立方米的中水单价来计算，债券存续期内，正常年度下每年可产生 496.8 万元的营业收入，但考虑到管网漏损率（预计按 3% 计算）及供水负荷率（预计按 80% 负荷率计算）等因素，债券存续期内本息覆盖倍数为 1.33。

预测初期收入：180 万立方米/年 \times 2.76=496.8 万元

按照 80% 负荷率计算后，实际年供水收入为 180 万立方米/年 \times
(1-3%) \times 80% \times 2.76=385.52 万元

并根据西安市常规用水涨价频率来看，设定每五年水价增长 5%，债券存续期内水价最高为 3.04 元/立方米，低于目前项目建设当地非居民及特行供水水价，水价趋于合理区间。

该项目建成后，收入为 385.52 万元/年-425.03 万元/年，可进一步解决西安市用水供需矛盾，进一步促进城市基础设施设施的完善，提城市经济发展潜力，美化城市人居环境，为发展城市经济和改善旅游、投资环境创造有利条件。

整体看来，该项目经济效益较好，符合政府专项债收益性要求。

4、环境效益分析

城市再生水利用工程的建设，对城市发展和环境质量的改善均起到了巨大的促进作用。尽管在项目施工期会对周边环境造成一定的影响，但这些不利影响均可通过相应的措施降低到最低程度，在项目完工后就会消除，不会对周边环境造成负面影响。工程建成运行后，通过再生水的利用，不仅使城市环境得到改善，还可以提高水的利用率，从源头节约新鲜水资源量，对当地自然环境和社会环境

均带来良好的正面效应，环境改善与提升效益显著。

（四）项目立项、批复情况

表 1-1 西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）批复情况一览表

序号	批复文件	文号	备注
1	陕西省企业投资项目备案确认书	备 案 确 认 书（项目代码：2406-610162-04-01-263785）	西安经开区行政审批局
2	社会稳定风险评估备案报告表	-	西安经济技术开发区生态环境局
3	西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）环境影响登记表	20246101000200000097	西安经济技术开发区生态环境局
4	走径意见	草滩八路、草滩四路、草滩一路、尚苑路	西安市自然资源和规划局
5	挖掘占用城市道路许可证	第 XK13001000610151250219000001号	西安经济技术开发区行政审批服务局

（五）项目实施绩效目标及指标

本项目按照《陕西省政府专项债券项目资金绩效管理实施办法》、《陕西省政府专项债券项目事前绩效评估操作指南》要求，成立专项评估小组，运用科学合理的评估方法，对本项目立项必要性、投入产出经济性、绩效目标合理性、实施方案可行性、筹集资金合规性、偿债能力安全性等方面进行了论证评估，并根据《政府专项债券项目事前绩效评估指标体系》对项目进行了打分，最终给出“予以支持”的结论。

表 1-2 西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）绩效指标

专项债券项目绩效目标表					
填报单位：	西安市清远中水有限公司			主管部门：	西安市水务局
项目名称	西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）				
主管部门及其编码	西安市水务局				
项目实施单位	西安市清远中水有限公司	项目负责人	李晨	联系电话	15332375645
项目资金（万元）	资金总额：	5316.64			
	一、债券资金：	1500			

	二、其他资金：	自有资金 1716.64 万元+银行融资 2100 万元			
项目周期	项目建设期：	2025 年 2 月-2025 年 12 月			
	项目运营期：	2026 年至 2045 年			
	预计开工日期：	2025 年 2 月	预计竣工日期：	2025 年 12 月	
总体目标	总目标			年度目标（2024 年-2045 年）	
	目标 1	完成项目前期手续、规划等		2024 年	完成项目前期手续，规划，线位走径
	目标 2	完成四段路线的建设		2025 年	（1）配套新建草滩四路（尚苑路-河堤路）DN400 再生水管道 1.8km。（2）配套新建草滩八路（尚耘路-河堤路）DN400 再生水管道 2.4km。（3）配套新建尚苑路（草滩九路—草滩一路）DN400 再生水管道 5.4km。（4）配套新建草滩一路（尚耘路-尚林路）DN400 再生水管道 1.9km。
	目标 3	实现通水		2026-2045 年	实现 180 万立方米/年的供水
项目绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值及单位	绩效标准
	产出指标	数量指标	再生水管线	新建 11.5km	
			提升供水能力	180 万立方米/年	
		质量指标	工程验收合格率	100%	
			债券资金使用合规率	100%	
		时效指标	债券发行后年度使用率	100%	

			项目竣工时间	2025. 12	
		成本指标	可研批复投资偏离	≤10%	
			债务成本利率偏离	≤10%	
	效益指标	经济效益指标	债券存续期内纳税额	≥576. 47	
			债券存续期内项目收益	≥8081. 91	
		社会效益指标	惠及人口	≥100 万人	
			覆盖范围	西安市全城区域	
		生态效益指标	节约常规水资源	180 万立方米/年	
		可持续影响指标	提升再生水利用率	180 万立方米/年	
			运营年限	≥20 年	
	满意度指标	社会公众或服务对象满意度指标	区域居民满意度	≥90%	
			区域工业企业满意度	≥90%	

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）项目概算

1、编制依据及原则

相关法律法规：

(1) 《中华人民共和国节约能源法》(2007 年 10 月 28 日修订，2008 年 4 月 1 日起施行)。

(2) 《中华人民共和国水法》。

(3) 《中华人民共和国建筑法》。

(4) 《节能中长期专项规划》(发改环资[2004]2505 号)。

设计标准和规范：

(1) 《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》(2021 年 10 月)国务院

(2) 《关于推进污水资源化利用的指导意见》(2021 年 1 月)国家发展和改革委员会

(3) 《典型地区再生水利用配置试点方案》(2021 年 12 月)水利部、国家发展改革委、住房城乡建设部、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部

(4) 《陕西省水利厅等 6 部门转发水利部等六部委〈关于印发典型地区再生水利用配置试点方案〉的通知》(陕节水发〔2022〕1 号)

(5) 《陕西省人民政府办公厅关于加快推进中水设施建设促进中水回收利用的意见》(2016 年)

2、项目概算

根据已批复可研报告的相关内容,本项目获批的概算总投资是指拟建项目从筹建到竣工验收以及试运行的全部修建费用,主要包括建筑工程、安装工程费,设备购置费,工程建设其他费用、预备费、建设期贷款利息及铺底流动资金。项目估算总投资 5316.64 万元。工程费用 4196.79 万元,工程建设其他费用 658.9 万元,预备费 388.45 万元,建设期贷款利息 72.50 万元,铺底流动资金 0 万元。

表 2-1 西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程 (一阶段)投资概算明细表

(单位:万元)

序号	建设内容	投资估算
1	工程费用	4196.79
1.1	草滩八路(尚耘路-河堤路)DN400	862.76
1.1.1	建筑工程	392.37
1.1.2	安装工程	470.39
1.2	草滩四路(尚苑路-河堤路)DN400	647.90
1.2.1	建筑工程	295.13
1.2.2	安装工程	352.78
1.3	尚苑路(草滩九路-草滩一路)DN400	1917.07
1.3.1	建筑工程	858.69
1.3.2	安装工程	1058.38
1.4	草滩一路(尚耘路-尚林路)DN400	769.06
1.4.1	建筑工程	332.42

序号	建设内容	投资估算
1.4.2	安装工程	436.64
2	工程建设其他费用	658.90
3	预备费	388.45
4	建设期贷款利息	72.50
5	铺底流动资金	0
合计		5316.64

表 2-2 西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）建设期分年度资金投入情况表

（单位：万元）

序号	投资内容	小计	2025 年
1	工程费用	4196.79	4196.79
2	工程建设其他费用	658.9	658.9
3	预备费	388.45	388.45
4	建设期贷款利息	72.5	72.5
5	铺底流动资金	0	0
	合计	5316.64	5316.64

表 2-3 2025 年月度支出计划表

单位：万元

序号	支出内容	小计	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
1	工程费用	4,196.79			39.00	41.97	83.94	125.90	83.94	83.94	41.97	104.92	1,678.72	1,912.49
2	工程建设其他费用	658.90				6.59	13.18	19.77	13.18	13.18	6.59	16.47	263.56	306.38
3	预备费	388.45				3.88	7.77	11.65	7.77	7.77	3.88	1.63	155.38	188.72
4	建设期贷款利息	72.50												72.50
5	铺底流动资金	-												
	合计	5,316.64	-	-	39.00	52.44	104.89	157.32	104.89	104.89	52.44	123.02	2,097.66	2,480.09

（二）资金筹措方案

1、资金筹措原则

（1）满足项目建设需要。筹措资金的基本要求是满足项目建设的需要，筹资的期限尽量保持与建设周期相吻合，筹资时间配比要及时，资金的投放与运用同项目建设的具体需要紧密衔接。

（2）遵守规章制度。在筹措资金的过程中，要全面遵守国家的有关方针、政策和制度规定，认真执行各项资金筹集、使用、归还的工作程序，严格履行各类合同条款，并在资金筹措的过程中，不断改进和完善各项规章制度。

（3）讲求经济效益。资金筹措要满足项目建设的需要，并选择低成本、高效益的筹资渠道与筹资方式，最大限度地降低资金的使用成本和筹资过程中的费用。

2、资金筹措计划

表 2-4 资金筹措计划表

单位：万元

序号	资金来源	合计	2025 年
1	企业自筹	1716.64	1716.64
2	专项债券	1500	1500
3	其他融资	2100	2100
合计		5316.64	5316.64

根据本项目实际情况，为降低资金成本，减轻财政负担，提高资金流动性，保障项目现金流最大化，确定该项目资本金总额为 1716.64 万元（其中财政配套资金 1,446.00 万元，企业自筹资金 270.24 万元），约占总投资 32.29%；资金结构为自有资金 1716.64 万元，占比 32.29%；专项债券融 1500.00 万元，占比 28.21%；剩余约 2100.00 万元，占比 39.50%，通过银行项目贷款解决。

其他融资主要是银行融资，目前已经与交通银行达成初步意向，在资本金到位情况下，交通银行拟为该项目提供 2100 万元银行借款，预计融资期限为 11 年，利率暂时按 3.5%进行测算。

3、专项债券的拟发行计划

项目专项债券融资金额共计为 1500.00 万元，占项目建设总投资的 28.21%，

专项债券发行计划见下表：

表 2-5 西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）项目专项债

发行计划表

（单位：万元）

发行年份	发行金额	发行期限
2025 年	1500	20 年期
合计	1500	——

4、已开工项目建设资金的到位及使用、结余情况

目前该项目已经开始部分路段建设。目前已签订施工合同 3059.49 万元，项目已实际完成工程量 738.89 万元，其余资金目前已基本到位，交通银行银行贷款目前正在审批。

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）项目预期收入测算

本次工程计划在经开区建设（1）配套新建草滩四路（尚苑路-河堤路）DN400 再生水管道 1.8km。（2）配套新建草滩八路（尚耘路-河堤路）DN400 再生水管道 2.4km。（3）配套新建尚苑路（草滩九路—草滩一路）DN400 再生水管道 5.4km。（4）配套新建草滩一路（尚耘路-尚林路）DN400 再生水管道 1.9km。合计管网 11.5km。

1、需水量预测：

经清远中水公司可研编制时进行前期初步调研项目建设区域用户需求，项目建成后预计可以为该区域新增供水最低 180 万立方米/年。目前西安市清远中水有限公司综合漏损率约为 1%，主要因为中水供应为点对点配水管网，管网完整度较高，相互接口少，故漏损率低，本次测算基于审慎性原则，漏损率调整至 3%。目前该区域再生水用水用户较多，但因管网未敷设到位，故无法使用，经初步调研，该管网连通后，该区域年供水可新增至少 180 万立方米/年的供水量。

若按照 180 万立方米/年的水量计算，考虑漏损率后，实际供水量即 180 万立方米/年 $\times (1-3\%) = 174.60$ 万立方米/年。

清远中水公司对目前区域用水量需求进行初步调研，调研显示该区域合计需要 227.30 万立方米的中水量，该项目建成后中水供水量可满足区域内用户用水

基本需求，调研表如下：

西安市清远中水有限公司 草滩一路、草滩四路、草滩八路、尚苑路潜在用户调查表			
序号	公司名称	预计年用水量（万 m ³ ）	备注
1	绿地海珀未央	1	
2	西安经开第一中学	0.05	
3	西安市经开第五学校	0.05	
4	徐福记国际食品有限公司	0.05	
5	西安米旗冷冻食品有限公司	0.05	
6	西安古都放心早餐公司	0.05	
7	西安小六饮食集团有限公司	0.05	
8	陕西秦北混凝土有限公司	5	
9	康师傅（西安）饮品有限公司	3	
10	西安迅达电缆制造有限公司	0.1	
11	兴乐消防工程有限公司	0.1	
12	斯达集团	0.05	
13	高科电力电子	0.05	
14	松速物流	5	
15	中秦电力设备制造有限公司	0.1	
16	招商局物流集团西安有限公司	1	
17	雄峰印刷	1	
18	陕西金冠生物科技股份有限公司	0.3	
19	草滩景观工程有限公司	0.3	
20	西安维森建设工程有限公司	10	
21	长安大学渭水校区	50	
22	经开管委会（市政杂用水）	150	
合计		227.3	

本次测算中，债券存续期中水处理量详见如下表：

年份（年）	2026 及以后
再生水处理量（万/m ³ ）	174.60

2、供水价格测算

中水销售为使用者付费，目前定价模式为市场化定价，依据本项目建设成本测算水费，未来实际采用水费为 2.76 元/吨，主要系成本倒算原则，测算出的平

均供水水价，经与区域内用户进行初步沟通，并签署相关供水意向协议，该价格在区域内是可行的。该区域主要用水为工业用水及市政杂用、特行用水等，2.76 元的单价较非居民及特行用水水价较低，可节约用户经营成本。

并且根据未来中水供水市场化成熟度较高，用量较大，进行了水价调整，每 7 年水价涨价不超过 5%，预计于项目结束时，中水价格不超过 3.04 元/立方米，相较于目前使用的非居民 5.8 元/立方米和特行 20.11 元/立方米的终端水价，中水价格优势明显，价格可行。

年份（年）	2026-2032	2033-2039	2040-2045
中水费（元/m³）	2.76	2.9	3.04

市场化用户部分，本次测算时也进行考虑，再生水利用范围包含居民、非居民、工业、绿化、园林湖泊、商业等多用途用水需求，目前下游客户相对明确，并且根据西安市水务局 2022 年 11 月 7 日发布的“市水发（2022）553 号文”要求，未来再生水管网敷设到的区域，必须做到能用尽用再生水，并且严格控制企业新增取水许可，直至充分使用再生水，故预计未来该项目中水市场化销售可以得到保障。

本次测算考虑到供水负荷及其他不可控断水因素，将项目供水负荷控制在 80%，即：174.60*0.8=139.68 万立方米/年。

表 3-1 项目预期收入表

（收入单位：万元）

收入类型	小计	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
中水销售收入	3913.85	385.52	385.52	385.52	385.52	385.52	385.52	385.52	405.07	405.07	405.07
收入类型	小计	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
中水销售收入	4168.06	405.07	405.07	405.07	405.07	424.63	424.63	424.63	424.63	424.63	424.63
合计	8081.91										

综上，整个债券存续期内，中水总收入达 8081.91 万元，整体收入稳定。

（二）项目预期支出测算

1、项目运营成本

项目运营成本主要参考可行性研究报告中《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、《给排水建设项目经济评价细则》、《市政公用工程建设项目经济评价方法与参数》等经济依据，项目总成本主要包括年修理费、工资及福利费、

材料费等。

（1）材料费

燃料及动力费主要为供水工程运行过程中的抽水电费。

本工程年抽水量约为 25.2 万 kWh。抽水电价按照国网陕西省电力 10kV 一般工商业及其他用电平均电价为 0.65 元/kwh(含增值税)。燃料及动力费为 16.38 万元/年，药剂费为 1.22 万元/年，合计 17.60 万元/年，未来每五年增长 10%。

（2）年修理费

修理费主要包括工程日常维护修理费用和每年需计提的大修基金等。新建本项目管道修理费按固定资产价值的 0.2%计取，经测算 年修理费为 10.49 万元，未来每五年增长 15%。

（3）工资及福利费

工资及福利费包括职工工资、工资性津贴和福利等费用。按管道长度分摊管理人员本项目暂按定额 1 人计算，暂定人均年工资额 8 万元/人。职工薪酬为 8 万元，未来每三年增长 10%。

（4）其他费用

根据管道项目运行特点，本项目不计其他费用。

（5）折旧费

工程折旧年限参考厂站项目综合折旧年限按 20 年考虑，折旧按年限平均法计算，残值率为 4%。

该项目属于城市基础设施建设，目的在于改善人们的生活水平。再生水处理项目只缴纳增值税，按销售收入的 13%缴纳增值税后返还 50.00%算增值税，还款期间不缴纳所得税，即税前还贷。根据财政部和国家税务总局于 2015 年 6 月 12 日印发《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》(财税[2015]78 号。城市维护建设税、教育附加费、地方教育附加按增值税额的 7%、3%、2%计算。

综合上述，该项目运营成本明细如下：

表 3-2 项目预期支出表

(单位: 万元)

支出类型	小计	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
工资及福利	213.58	8.00	8.00	8.00	8.80	8.80	8.80	9.68	9.68	9.68	10.65
年修理费	261.85	10.49	10.49	10.49	10.49	10.49	12.06	12.06	12.06	12.06	12.06
材料费	408.45	17.60	17.60	17.60	17.60	17.60	19.36	19.36	19.36	19.36	19.36
销售税金及附加	576.47	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	28.89	28.89	28.89
合计	1,460.35	63.59	63.59	63.59	64.39	64.39	67.72	68.60	69.99	69.99	70.96
支出类型	小计	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
工资及福利		10.65	10.65	11.72	11.72	11.72	12.89	12.89	12.89	14.18	14.18
年修理费		13.87	13.87	13.87	13.87	13.87	15.95	15.95	15.95	15.95	15.95
材料费		21.30	21.30	21.30	21.30	21.30	23.43	23.43	23.43	23.43	23.43
销售税金及附加		28.89	28.89	28.89	28.89	30.29	30.29	30.29	30.29	30.29	30.29
合计		74.71	74.71	75.78	75.78	77.18	82.56	82.56	82.56	83.85	83.85

2、发行费

本项目债券发行费用按照债券发行计划中发行金额的 1‰ 预计，预计债券发行费用为 1.5 万元。

3、债券利息

按照本项目专项债券发行计划，以年利率 3.0% 预计每年利息支出，10 年期及以上按每半年支付利息。本项目债券利息支出如下表所示：

表 3-3 债券利息支出预测表

单位：万元

年 份	债券利息支出（万元）
2026 年	45
2027 年	45
2028 年	45
2029 年	45
2030 年	45
2031 年	45
2032 年	45
2033 年	45
2034 年	45
2035 年	45
2036 年	45
2037 年	45
2038 年	45
2039 年	45
2040 年	45
2041 年	45
2042 年	45
2043 年	45
2044 年	45
2045 年	45
合计	900

4、银行借款利息

本按照《实施方案》，本项目计划于 2025 年向银行贷款 2100 万元，贷款年限为 11 年，贷款年利率按 3.5% 计算，项目采用“等额还款、利息照付”的方式偿还贷款，还款金额包括本金 2100 万元，利息 493.5 万元。贷款资金偿还计划为：贷款年限为 11 年，其中宽限期 1 年，还本期 10 年。债券存续期内银行还本付息明细表如下：

2025 年-2035 年其他融资还本付息情况预测表

单位：万元

年份	银行借款利息支出	银行借款还本	还本付息合计
2025 年	73.50	—	73.50
2026 年	73.50	200.00	273.50
2027 年	66.50	200.00	266.50
2028 年	59.50	200.00	259.50
2029 年	52.50	200.00	252.50
2030 年	45.50	200.00	245.50
2031 年	38.50	200.00	238.50
2032 年	31.50	200.00	231.50
2033 年	24.50	200.00	224.50
2034 年	17.50	200.00	217.50
2035 年	10.50	300.00	310.50
合计	493.50	2,100.00	2,593.50

（三）资金测算平衡表

表 3-4 资金测算平衡表

单位：万元

年份	合计	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
项目现金流入	13,401.05	5,319.14	385.52	385.52	385.52	385.52	385.52	385.52	385.52	405.07	405.07
业务活动现金流入	8,081.91		385.52	385.52	385.52	385.52	385.52	385.52	385.52	405.07	405.07
再生水销售收入	8,081.91		385.52	385.52	385.52	385.52	385.52	385.52	385.52	405.07	405.07
融资活动现金流入	3,600.00	3,600.00									
债券融资款	1,500.00	1,500.00									
其他融资款	2,100.00	2,100.00									
资本金投入	1,716.64	1,716.64									
其他资金	2.50	2.50									
项目现金流出	11,699.49	5,319.14	382.09	375.09	368.09	361.89	354.89	351.22	345.10	339.49	332.49
建设活动现金流出	5,244.14	5,244.14									
工程费用	4,196.79	4,196.79									
工程建设其他费用	658.90	658.90									
预备费	388.45	388.45									
铺底流动资金	-	-									
业务活动现金流出	1,460.35	-	63.59	63.59	63.59	64.39	64.39	67.72	68.60	69.99	69.99
工资及福利	213.58	-	8.00	8.00	8.00	8.80	8.80	8.80	9.68	9.68	9.68
年修理费	261.85	-	10.49	10.49	10.49	10.49	10.49	12.06	12.06	12.06	12.06
材料费	408.45	-	17.60	17.60	17.60	17.60	17.60	19.36	19.36	19.36	19.36
其他费用	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
增值税及附加	576.47		27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	28.89	28.89
融资活动现金流出	4,995.00	75.00	318.50	311.50	304.50	297.50	290.50	283.50	276.50	269.50	262.50
债券发行费用	1.50	1.50	-								
偿还债券本金	1,500.00										
支付债券利息	900.00		45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00

年份	合计	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
偿还其他融资本金	2,100.00		200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
支付其他融资利息	493.50	73.50	73.50	66.50	59.50	52.50	45.50	38.50	31.50	24.50	17.50
当期现金结余	-	-	3.43	10.43	17.43	23.63	30.63	34.30	40.42	65.58	72.58
期初现金	-	-	-	3.43	13.86	31.29	54.92	85.55	119.85	160.27	225.85
期末现金	-	-	3.43	13.86	31.29	54.92	85.55	119.85	160.27	225.85	298.43
年份	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
项目现金流入	405.07	405.07	405.07	405.07	405.07	424.63	424.63	424.63	424.63	424.63	424.63
业务活动现金流入	405.07	405.07	405.07	405.07	405.07	424.63	424.63	424.63	424.63	424.63	424.63
再生水销售收入	405.07	405.07	405.07	405.07	405.07	424.63	424.63	424.63	424.63	424.63	424.63
融资活动现金流入											
债券融资款											
其他融资款											
资本金投入											
其他资金											
项目现金流出	426.46	119.71	119.71	120.78	120.78	122.18	127.56	127.56	127.56	128.85	1,628.85
建设活动现金流出											
工程费用											
工程建设其他费用											
预备费											
铺底流动资金											
业务活动现金流出	70.96	74.71	74.71	75.78	75.78	77.18	82.56	82.56	82.56	83.85	83.85
工资及福利	10.65	10.65	10.65	11.72	11.72	11.72	12.89	12.89	12.89	14.18	14.18
年修理费	12.06	13.87	13.87	13.87	13.87	13.87	15.95	15.95	15.95	15.95	15.95
材料费	19.36	21.30	21.30	21.30	21.30	21.30	23.43	23.43	23.43	23.43	23.43
其他费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
增值税及附加	28.89	28.89	28.89	28.89	28.89	30.29	30.29	30.29	30.29	30.29	30.29
融资活动现金流出	355.50	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	1,545.00

年份	合计	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
债券发行费用											
偿还债券本金											1,500.00
支付债券利息	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
偿还其他融资本金	300.00										
支付其他融资利息	10.50										
当期现金结余	-21.39	285.36	285.36	284.29	284.29	302.45	297.07	297.07	297.07	295.78	-1,204.22
期初现金	298.43	277.04	562.40	847.76	1,132.05	1,416.34	1,718.79	2,015.86	2,312.93	2,610.00	2,905.78
期末现金	277.04	562.40	847.76	1,132.05	1,416.34	1,718.79	2,015.86	2,312.93	2,610.00	2,905.78	1,701.56

按照项目预期收入和预期支出测算，本项目在存续期间能够产生持续稳定的净现金流。在项目存续期内各年度收入预测金额大于年度净现金流。按照预计条件的资金测算平衡结果，项目存续期内可达到的偿债资金覆盖倍数为 1.33 倍，还本付息资金有充分保障。

(偿债覆盖倍数计算公式： $(8081.91 - 1460.35) / 4,993.50 = 1.33$)

(四) 其他需要说明的事项

在债券本息到期前，提前将偿还债券本息所需资金及时、足额归集，并按照 省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。

四、项目风险评估及控制措施

(一) 影响项目收益和融资平衡结果的风险因素

1、工期变化产生的风险

拖延项目工期的因素非常多，如设计方案的稳定、项目业主的组织管理水平、资金到位情况、承建商的施工技术及管理水平的等等。项目建设期利息额较大，如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

2、项目投资变化产生的风险

本项目总投资的核算是根据可行性研究报告和初步设计报告的报批稿得出，市政府主管部门批复后可能会有小幅度的变动，影响资金项目资本金投入和发债计划安排。

3、工程事故产生的风险

工程事故是在施工阶段一些难以预测的地质情况或施工不当、管理不善引起的，国内多个城市的城市建设项目在施工中发生的事故都造成了较大的影响和损失，应当在工程事故防范上引起足够的重视。事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等，使项目净收益减少。

4、收入变动风险

收入变动风险是指承办单位完成年度预测收入的不确定性带来的风险。

5、支出变动风险

支出变动风险是指项目实际支出的不确定性带来的风险。本项目支出变动风险主要是项目出现支出规模扩张过快，项目年度资金结余较预测大幅减少，影响还本付息。

6、自然风险

自然风险是指由于自然因素的不定性对公共配套建筑的生产过程和经营造成的影响，以及对其他建筑物产生的直接破坏，从而对经营者造成经济上的损失。自然风险因素主要包括：火灾风险、洪水风险。

7、政策风险

政策风险是指由于政策的潜在变化给经营者带来各种不同形式的经济损失。政府的政策对商业价值的影响是全局性的，因而，由于政策的变化而带来的风险将对市场产生重大的影响。所以，应该密切关注该地政策的变化趋势，以便及时处理由此而引发的风险。政策风险因素又可分为以下几类：政治环境风险、经济体制改革风险、土地使用制度改革风险、金融政策改革风险、环保政策变化风险、建筑安全条例变化风险、审批手续过程风险、法律风险。

8、经营风险

经营风险主要是指一系列与经济环境和经济发展有关的不确定的因素。包括：财务风险、管理风险、国民经济状况变化风险。

9、利率波动风险

在本政府专项债券存续期内，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影响，进而影响项目投资收益的平衡。

（二）主要风险控制措施

1、深化各阶段设计方案，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。

2、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），切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

3、开发经营周期越长，项目建成以后的经济形势就难预测。其次，开发经营周期越长项目建成以后的政治形势越难预测。所以，针对本项目管理处采取提高工作速度、利用法律手段来保证工作的顺利进行、保证资金的充分供应，这样尽可能避免不必要因素的影响。

4、通过市场调查，获得尽可能多的信息。获取的市场信息越多，做出的预测就越精确，从而能进行正确的科学决策，包括投资项目选择、时机的选择、融资的选择等等。这样就能把不确定性降低到最低限度，较好的控制投资过程中的风险。

5、按照债券发行期限和额度，在项目年度预算中编列债券还本准备金专项预算，逐年提取还本资金，减少年度收入不确定性对债务还本造成的影响。如确实出现收入无法按时实现的情况，按照《财政部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）规定，因项目取得的政府性基金或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。可按此规定发行专项债券先行偿还。

6、良好的项目管理是重要的保证。从投资开发来看，项目全过程的投资、进度和质量是重点。工程设计方案应贯彻“以人为本”的理念，吸取国内外智能

建筑的成功经营理念和优秀的管理模式,提高服务水平为将来运营的优质服务创造良好的硬件。聘请有经验的专家进行指导是非常必要的,可以有效地减少经营费用、提高收益水平,进而降低并控制风险。

7、为控制项目融资平衡风险,可动态调整债券发行期限和还款方式及时间,做好期限配比、还款计划和准备,加快资金周转,适当增大流动比率,充分盘活资金,用资金使用效率收益对冲利率波动损失。

8、加强对经费的管理,坚决压缩不合理支出,减少资金的浪费,保证还本付息资金。在项目存续期间,将项目的还本付息资金纳入项目综合预算管理,列为优先支付专项预算项目,以确保按时支付本息。

五、债券发行方案

(一) 发行依据

1.发行主体资格

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定,经国务院批准的省、自治区、直辖市的预算中必需的建设投资的部分资金,可以在国务院确定的限额内,通过发行地方政府债券举借债务的方式筹措。

《地方政府专项债券预算管理办法》(财预〔2016〕155号)第四条规定,省、自治区、直辖市政府为专项债券的发行主体,具体发行工作由省财政部门负责。省政府依法承担专项债券的发行、管理及还本付息责任。

2.地方政府债务限额管理

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定,举借债务的规模,由国务院报全国人民代表大会或者全国人民代表大会常务委员会批准。

《地方政府专项债券预算管理办法》(财预〔2016〕155号)第十条规定,财政部在全国人民代表大会或其常委会批准的专项债券限额内,根据债务风险、财力状况等因素并统筹考虑国家调控政策、各地区公益性项目建设需求等,提出分地区专项债券限额及当年新增专项债券限额方案,报国务院批准后下达省级财政部门。

《财政部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)规定,各地试点分类发行专项债券的规模,应

当在国务院批准的专项债券务限额内统筹安排，包括当年新增专项债券务限额、上年末专项债券务余额低于限额的部分。

3.地方政府债务预算管理

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定，省、自治区、直辖市依照国务院下达的限额举借的债务，列入本级预算调整方案，报本级人民代表大会常务委员会批准。

《地方政府专项债券务预算管理办法》（财预〔2016〕155 号） 第三条规定，专项债券务收入、安排的支出、还本付息、发行费用纳 入政府性基金预算管理。

新增政府债券收支安排和预算调整方案，按照省政府批准的省级 预算调整方案执行。

4.建立地方政府债务应急处置机制

《中华人民共和国预算法》第三十五条第五款规定，国务院建立地方政府债务风险评估和预警机制、应急处置机制以及责任追究制度。《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43 号）第四（二）点“建立债务风险应急处置机制”规定，各级政府要制定应急处置预案，建立责任追究机制。

按照国务院办公厅印发的《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88 号）第 7.1 点规定，县级以上地方各级人民政府要结合实际制定当地债务风险应急处置预案。

为了加强政府债务管理，2016 年陕西省发布了《陕西省人民政府关于印发陕西省政府性债务风险应急处置预案的通知》（陕财办〔2016〕172 号）文件，建立陕西省政府债务应急处置机制，提前防范财政金融风险。

（二）发行计划

西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）2025 年申请发行 20 年期专项债券 0.15 亿元，专项债券融资成本按 3.0%估算。债券发行计划见表 4。

表 5-1 债券发行计划表

(单位：万元)

发行年份	发行额度	发行期限
2025 年	1500	20 年期

(三) 发行场所

通过全国银行间债券市场或证券交易所债券市场发行。

(四) 品种和数量

西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）专项债券计划 2025 年发行 20 年期记账式固定利率附息债，债券发行总额 1500.00 万元，发行面值 100 元。

(五) 时间安排

按照省财政厅确定的时间发行。

(六) 上市安排

本期债券按照有关规定进行上市交易。

(七) 兑付安排

利息按半年支付，本金到期一次性偿还。

(八) 发行费

2025 年债券发行手续费为承销面值的 1%，发行涉及的登记服务费、评级机构、律师事务所等费用，由财政部门通过政府性基金预算安排支付。

(九) 招投标

1. 招标方式

采用单一价格荷兰式招标方式，标的为利率，全场最高中标利率为各期债券的票面利率。

2. 标位限定

每一承销团成员最高、最低标位差为 50 个标位，无需连续投标。以后年度视情况进行调整。

3.时间安排

按照规定时间，在竞争性招标结束后 15 分钟内为填制债权托管申请书时间。

4.参与机构

陕西省政府债券公开发行承销团成员（以下简称“承销机构”） 有资格参与本次投标。

5.招标系统

陕西省财政厅借用相关债券发行系统招标发行。

（十）分销

本债券采取场内挂牌和场外签订分销合同的方式分销，可于招投标结束后（一般为招投标后一日）进行分销，承销机构根据市场情况自定分销价格，承销机构间不得分销。

（十一）发行款缴纳

承销机构于发行日第二日前，按照承销额度及缴款通知书上确定金额将发行款通过大额实时支付系统缴入陕西省国库。缴款日期以陕西省国库收到款项为准。承销机构未按时缴付发行款的，按规定将违约金通过大额实时支付系统缴入陕西省国库。

六、信息披露计划

按照《财政部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）规定，分类发行专项 债券的地方政府应当及时披露专项债券及其项目信息。财政部门应当 在门户网站等及时披露专项债券对应的项目概况、项目预期收益和融资平衡方案、专项债券规模和期限、发行计划安排、还本付息等信息。行业主管部门和项目单位应当及时披露项目进度、专项债券资金使用情况等信息。按此规定，本次专项债券信息披露文件通过陕西省财政厅官方网站（<http://czt.shaanxi.gov.cn/>）及中国债券信息网-中央结算公司官方网站（<http://www.chinabond.com.cn/>）详细披露，披露时间及文件内容具体如下：

（一）每期债券发行日五个工作日之前披露

基本信息、信用评级报告和跟踪评级安排。

（二）每期债券发行结束当日披露

发行结果公告。

（三）每期债券每个付息日五个工作日之前披露

付息公告。

（四）每期债券兑付日五个工作日之前披露

还本付息公告。

（五）每期债券存续期内定期披露内容

1. 最近年度及最新季度经济、财政及债务情况说明。
2. 建设项目运营最新情况说明。
3. “项目专项债券”跟踪评级报告。

（六）每期债券存续期内随时披露内容

可能影响到“西安市清远中水有限公司再生水利用配套设施建设工程（一阶段）专项债券项目”按期足额兑付的重大事项随时披露。