

2025年西安市引汉济渭灞河水厂工程(一期) 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:

西安市自来水有限公司

编制日期:

二〇二五年九月



目 录

前言	235
一、 项目基本情况	236
(一) 项目概况	236
(二) 项目情况	238
(三) 经济社会效益分析	239
(四) 项目立项、批复情况	240
(五) 项目实施绩效目标及指标	240
二、 项目投资估算及资金筹措方案	242
(一) 项目投资概算	242
(二) 资金筹措方案	244
三、 项目预期收益、成本及融资平衡情况	245
(一) 项目预期收入测算	245
(二) 项目预期支出测算	250
(三) 项目预期融资活动的资金情况	254
(四) 资金测算平衡表	256
(五) 其他需要说明的事项	258
四、 项目风险评估及控制措施	258
(一) 影响项目收益和融资平衡结果的风险因素	258
(二) 主要风险控制措施	260
五、 债券发行方案	261
(一) 发行依据	261
(二) 发行计划	263
(三) 发行场所	263
(四) 品种和数量	263
(五) 时间安排	263
(六) 上市安排	264
(七) 兑付安排	264

(八) 发行费用	264
(九) 招投标	264
(十) 分销	264
(十一) 发行款缴纳	264
六、信息披露计划	265
(一) 每期债券发行日五个工作日之前披露	265
(二) 每期债券发行结束当日披露	265
(三) 每期债券每个付息日五个工作日之前披露	265
(四) 每期债券兑付日五个工作日之前披露	265
(五) 每期债券存续期内定期披露内容	265
(六) 每期债券存续期内随时披露内容	266

前 言

2017 年，财政部印发了《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），围绕健全规范的地方政府举债融资机制，依法完善专项债券管理，着力发展实现项目收益与融资自求平衡的专项债券品种。坚持以推进供给侧结构性改革为主线，围绕健全规范地方政府举债融资机制，依法完善专项债券管理，指导地方按照本地区政府性基金收入项目分类发行专项债券，着力发展实现项目收益与融资自求平衡的专项债券品种，加快建立专项债券与项目资产、收益相对应的制度，打造立足我国国情、从我国实际出发的地方政府“市政项目收益债”，防范化解地方政府专项债务风险，深化财政与金融互动，引导社会资本加大投入，保障重点领域合理融资需求，更好地发挥专项债券对地方稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险的支持作用。

新《中华人民共和国预算法》实施以来，陕西省严格落实《中华人民共和国预算法》和《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43 号）等文件精神，在风险可控的前提下依法依规适度举债，保障基础设施和民生工程合理融资需求，确保政府融资在本级财政可承受能力范围内量力而行。为了完善地方政府专项债券管理，建立专项债券与项目资产、收益对应的制度，促进地方各项建设事业持续健康发展，发改委印发了《关于做好 2022 年新增专项债券项目安排工作的通知》要求坚持专项债券必须用于有一定收益的公益性政府投资项目，坚持融资与收益平衡。根据项目前期准备情况、融资收益情况等，确保尽快形成实物工作量。

为深入贯彻全市供排水“一张网、一盘棋、一体化”总体部署，满足城市发展持续增长的供水需求，依据《西安市城市给水工程专项规划》，按照统筹规划、系统思维、科学合理的原则，建设西安市引汉济渭灞河水厂工程(一期)项目，项目建成后一期引用灞河地表水源调峰应急，后采用引汉济渭水源，能够缓解城市高峰供水压力，满足城市用水发展需求。

一、项目基本情况

(一) 项目概况

1. 项目名称：西安市引汉济渭灞河水厂工程(一期)

2. 建设内容

灞河水厂建设总规模为 50 万 m^3/d 。其中,本次申报的灞河水厂一期建设规模为 10 万 m^3/d ,建成采用灞河径流水源,后采用引汉济渭水源,具体建设内容如下:

(1) 取水工程:取水工程包含取水头部、取水泵房和原水管线等;①取水头部:设计规模 20 万 m^3/d ,一期一次性实施,平面尺寸为 $13100 \times 10600\text{mm}$;②取水泵房:设计规模 10 万 m^3/d ,校核能力 20 万 m^3/d ,安装卧式双吸离心泵 4 台,单台流量 $2900\text{m}^3/\text{h}$,扬程 40m,功率 500kW;(3)原水管线:取水量为 10 万 m^3/d ,最大输水能力 20 万 m^3/d ,管道采用双线 DN1200 钢管,总长度 1372m,上塬段采用开挖施工,塬上部分采用顶管施工;

(2) 净水工程:根据水厂工程的工艺流程,净水厂分期建设,本期拟新建的生产构筑物有:格栅沉砂预臭氧池、机械混合折板絮凝平流沉淀池、臭氧接触池、活性炭滤池、综合辅助车间(包括综合加药间、臭氧发生器间、超滤膜辅助车间、热泵机房和机修车间等功能合建)、超滤膜车间(包括超滤膜池、冲洗泵房及鼓风机房、中和池、排水池)清水池、自用水泵房、液氧站和污泥处理系统(包括排泥池、回收池、浓缩池、平衡池及脱水机房)等主要生产构筑物,以及综合办公楼及附属构筑物。

(3) 配水主干管管道:一期管线:设计水量为 10 万 m^3/d ,最大输水能力 25 万 m^3/d ,主要沿灞河东岸敷设,管径为 DN2000。供水管道起点与灞河水厂 DN2000 出水管道接通,止点与灞瑞一路 DN800 管道接通,管材主要为钢管,穿越高速、河流、铁路段时采用钢管外加钢筋混凝土套管,管道总长度约 11.165km,主要施工方式为顶管施工,局部采用开挖施工。

(4) 其他:厂外输电线路工程、雨污水管道工程等。

3. 运营管理和主管单位情况

(1) 运营单位:西安市自来水有限公司

西安市自来水有限公司成立于2009年3月，隶属西安水务（集团）有限责任公司，法定代表人为勾建朋，注册资本为39000万元人民币，地址位于西安市莲湖区环城西路南段8号，所属行业为水的生产和供应业，经营范围包含：水资源管理、市政设施管理、智能水务系统开发、水利相关咨询服务、污水处理及其再生利用、水资源专用机械设备制造、通用设备修理、住宅水电安装维护服务等。

（2）主管单位：西安水务（集团）有限责任公司

西安水务（集团）有限责任公司是由西安市人民政府国有资产监督管理委员会出资于2009年7月1日挂牌成立，是市政府授权的以原水、自来水、排水、污水处理及再生水回用的投资建设和经营管理为主要业务的国有资产运营公司，法定代表人为贺瑞林，注册资本32亿元。

（3）主管部门：西安市水务局

西安市水务局为西安水务（集团）有限责任公司及成员单位的行业主管部门，内设12个机构处室，主要负责保障全市水资源的合理开发利用；负责生活、生产经营和生态环境用水的统筹和保障；按规定制定水利工程的有关制度并组织实施；负责水资源保护工作。组织编制并实施全市水资源保护规划；负责全市节约用水工作；负责城市生活污水集中处理、再生水利用及污泥处置的相关工作；指导有关区县、开发区生活污水集中处理、再生水利用及污泥处置的相关工作；指导水利设施、水域及其岸线的管理、保护与综合利用；负责推进河长制、湖长制工作的组织协调、调度督导和检查考核等工作；承担市河湖长制领导小组办公室的日常工作；指导监督水利工程建设与运行管理；负责水土保持工作。拟订全市水土保持规划并监督实施，组织实施全市水土流失综合防治及监测；负责农村水利工作；负责重大涉水违法事件的查处，协调跨区县的水事纠纷，指导水政监察和水行政执法；开展水利科技工作；负责落实水务行业防灾减灾规划相关要求，组织编制洪水干旱灾害防治规划和防护标准并指导实施和完成市委、市政府交办的其他任务等工作。

4. 建成后效果及对周边或该单位产生的影响

城市发展对城市供水提出了更高的要求，城市供水是城市赖以生存和发展最重要的支持要素，在很大程度上限定和决定城市的产业结构、生活方式。一方面，西安中心城区自来水现状需水量为223.5万 m^3/d ，自来水实际可供水量

能力仅为 179.9 万 m^3/d ，而且以每年不小于 6% 的速度攀升，虽依靠自备井和再生水进行补充应急，但长期来看难以为继。尤其是中心城区东部地区，供需矛盾十分突出，另一方面，随着城市的不断扩张，饮用水水源地保护难度与日俱增。近年来，黑河供水系统和李家河系统缓解了西安市的用水紧张状况，但是主要解决了东三环以西中心城市的用水问题，西安市东三环以外低区的用水仍趋紧张。随着西安市的发展，现有供水工程已逐渐不能满足西安市东三环以东城市的用水要求，在引汉济渭水源通水之前，再无多余水量向东调配。同时东三环以东低区处于灞河流域相对的丰水区，就近开发地表水实现自流供水比较理想。建设本工程可开辟灞河地表水资源，与曲江水厂和乐游原水厂共同保障中心城区中东部区域，形成“三足鼎立”的供水格局，进一步提高多水源联合供水系统安全性。

（二）项目情况

1. 项目实施单位

西安市自来水有限公司

2. 建设地址

项目位于西安市灞桥区马渡王村东、灞河左岸。

3. 建设状态

本项目为在建项目。

4. 建设工期及具体建设进度安排

建设工期：按照统一规划，逐步建设的原则，结合本项目工程量实际情况，拟定本项目建设期限为 2023 年 11 月至 2026 年 12 月，具体实施进度安排如下：

（1）2022 年 7 月-2023 年 4 月，完成项目相关手续及审批，取得用地预审及选址意见书、可行性研究报告批复、初步设计及概算批复等。

（2）2023 年 10 月-2023 年 11 月，进行招投标，签订相应施工合同。

（3）2023 年 11 月-2026 年 12 月，项目施工，竣工验收并投产。

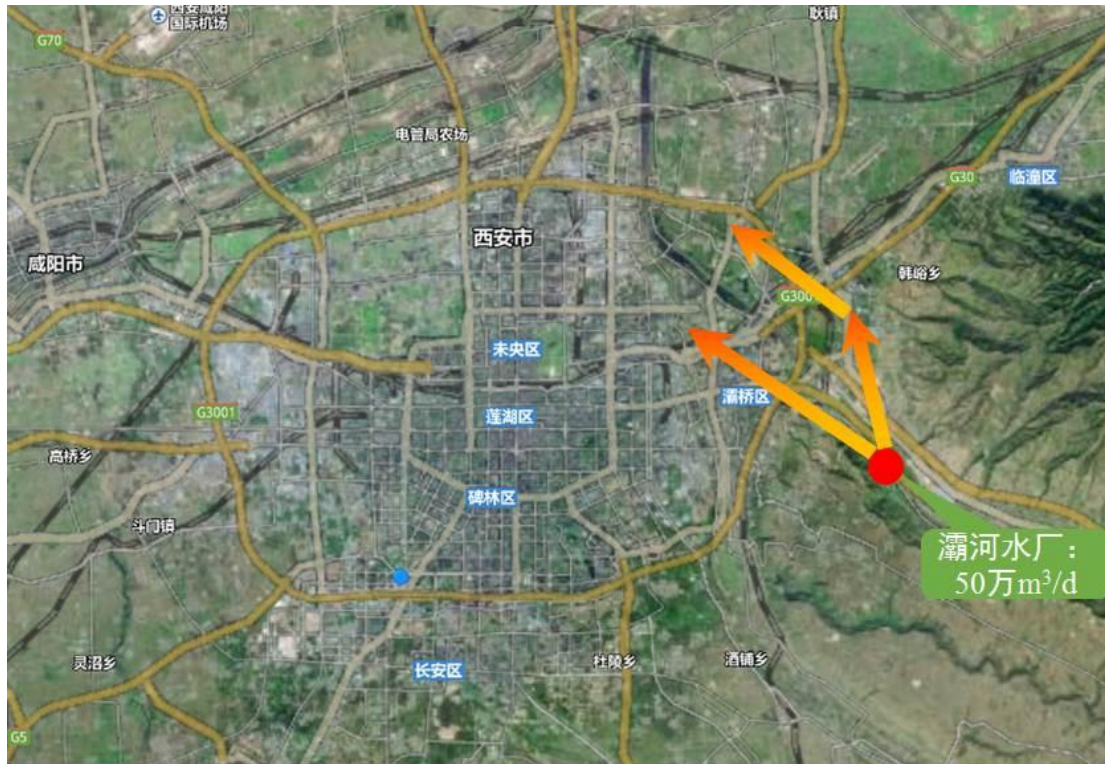


图 1-1 灞河水厂方位及规划供水区域示意图

(三) 经济社会效益分析

1. 社会效益分析

西安市是资源型缺水城市，供水水源不足，严重限制了城市发展。随着西安市的发展，现有供水工程已逐渐不能满足西安市东三环以东城市的用水要求，在引汉济渭水源通水之前，再无多余水量向东调配。因此从全市水资源的合理调配及工程布设等因素综合考虑，东三环以东供水低区的用水只能用灞河流域的水资源开发来解决。随着引汉济渭工程的逐步推进，作为引汉济渭南线配套水厂的灞河水厂的建设已十分必要。建设本工程不仅可以补充城市供水能力，同时可以新辟地表水源地，增加原水水量，一定程度弥补水源不足的现状。因此，建设本工程是必然要求。

2. 经济效益分析

本建设项目可在一定程度上缓解当前和未来几年内城市供水高峰用水矛盾。项目合理开发利用水资源，增加供水能力，保障供水安全，不仅可以有效改善饮用水质量、解决西安市的饮水问题，而且对促进城区经济可持续发展具有重要意义，对于改善投资环境、促进社会稳定、加速区域经济发展起着至关重要

的作用。

3. 环境效益分析

本项目建设对生态环境的影响主要表现在施工期，在施工作业过程、工程临时占地将对土地利用、植被、水土流失等产生的影响。在施工过程中存在一定的开挖及扰动，进行土石方开挖、回填活动，一定程度加大水土流失风险。但施在施工结束后立即恢复，影响较小。本项目内容所处的外部环境质量较好，符合供水工程的外部环境条件。通过工程的建设，能够改善当地居民的用水条件，为当地的生态环境保护和建设提供有利条件。

(四) 项目立项、批复情况

本项目已取得相关批复备文件，详见表 1-1。该项目已取得项目建议书批复、可研批复、初设批复、用地预审、环评、土地证、用地规划许可证等行政手续。

表 1-1 项目批复情况一览表

序号	批复文件名称	备案机关/文件批号
1	西安市发展和改革委员会关于西安市引汉济渭灞河水厂工程项目建议书的批复	市发改审发〔2018〕77号
2	西安市生态环境局灞桥分局关于西安市自来水有限公司西安市引汉济渭灞河水厂工程环境影响报告表的批复	灞环审〔2020〕91号
3	西安市水务局行政许可决定书	市水许决〔2020〕8号
4	西安市发展和改革委员会关于西安市引汉济渭灞河水厂工程可行性研究报告的批复	市发改审批〔2022〕218号
5	西安市发展和改革委员会关于西安市引汉济渭灞河水厂工程（一期）初步设计的批复	市发改审批〔2023〕87号
6	建设项目用地预审与选址意见书	用字第 610111202210052 号
7	不动产权证书	陕（2025）西安市不动产权第 0341697 号
8	建设用地规划许可证	地字第 610111202520121 号
9	西安市水务局行政许可决定书	市水许决〔2020〕8号

(五) 项目实施绩效目标及指标

本项目符合国家产业政策，符合国家经济发展的需求；同时工程建设方案，环境保护，卫生安全，节能措施，组织管理均能达到设计标准和要求；项目评估小组遵循客观公正、科学规范、依据充分、及时高效的原则，采用资料审核、实地核查和走访等工作方式对项目进行事前绩效评估，并出具评估报告。通过

对项目的投资估算和财务分析，项目经济效益可观。项目收入主要是水费，具有很大的保障性。在资金筹措方面，项目建设资金来源为财政拨款、自筹资金、发行专项债券，及银行融资。经过初步评估，项目债券存续期内能够产生持续稳定的净现金流，还本付息有保障，项目事前绩效评估得分为97分，对评估结果为优，该项目的评估结论为：予以支持。因此，本项目建设必要且可行，建议有关部门批准该项目可行性研究报告，使本项目能够及早开工建设，取得良好效益。

项目绩效指标如表1-2所示：

表 1-2 绩效指标表

项目名称	西安市引汉济渭灞河水厂工程(一期)				
主管部门	西安市水务局		实施期限	2023 年 11 月至 2026 年 12 月	
资金金额 (万元)	实施期资金总额		126298.00		
	其中：自筹资金		10498.00		
	市级预算内投资		16000.00		
	债券资金		63000.00		
	其他融资		36800.00		
总体目标	实施期总目标				
	西安市引汉济渭灞河水厂工程总规模为 50 万 m³/d，分期建设。其中，本次申报的一期建设规模为 10 万 m³/d，主要建设内容包括取水工程、净水工程、管道工程及厂外输电线路工程等，同时新建 2*DN1200 原水管道 1.35km，建设 DN2000 净水管道 11.0km，涉及管道敷设区域灞桥区、蓝田县，建成采用灞河径流水源，后引用引汉济渭水源；二期建设规模为 40 万 m³/d，建成后与一期均采用引汉济渭水源, 灞河径流水源作为应急备用。				
	一级指标	二级指标	指标内容	指标值	备注
	产出指标	数量指标	水厂（座）	1	
			规模（万 m³/d）	10	
			配套输水管线（km）	11.16	
			供水能力（万 m³/d）	≥10	
		质量指标	债券资金使用合规率（%）	100	
			工程验收合格率（%）	100	
		时效指标	计划竣工时间	2026 年 12 月	
			按规定及时、规范披露信息	100%	

			及时足额还本付息	100%	
		成本指标	可研批复投资偏离(±%)	≤±10	
		经济效益	建设完成后第一年供水效率	≥50%	
			惠及人口(万人)	≥50	
			债券存续期内纳税额(万元)	≥9000	
			债券存续期内项目收益(万元)	≥250000	
	满意度指标	服务对象满意度指标	用水居民满意度(%)	≥90	
			用水企业满意度(%)	≥90	

二、项目投资估算及资金筹措方案

(一) 项目投资概算

1. 编制依据及原则

(1) 编制依据

1) 市发改审批[2022]218 号《西安市引汉济渭灞河水厂工程》可行性研究报告的批复；

2) 《建设项目投资估算编审规程》CECA/GC 1-2007；

3) 我院编制完成的《西安市引汉济渭灞河水厂工程》设计说明书、设计图纸及相关部分提供的有关资料为依据；同时结合类似工程及陕西地区的实际情况进行编制。

4) 《陕西省安装工程消耗量定额 2004》；

5) 《陕西省建筑工程消耗量定额 2004》；

6) 《陕西省市政工程消耗量定额 2004》；

7) 《陕西省安装工程价目表 2009》；

8) 《陕西省建筑、装饰工程价目表 2009》；

9) 《陕西省市政工程价目表 2009》；

10) 《陕西省建设工程施工机械台班价目表 2009》；

11) 陕发改投资[2012]241 号 《陕西省建设工程其他费用定额》;

12) 建质[2013]57 号 《市政公用工程设计文件编制深度规定》;

(2) 编制原则

1) 实事求是的原则。

2) 从实际出发, 深入开展调查研究, 掌握第一手资料, 不弄虚作假。

3) 合理利用资源, 效益最高的原则。市场经济环境中, 利用有限经费, 有限的资源, 尽可能满足需要。

4) 尽量做到快、准的原则。通过艰苦细致的工作, 加强研究, 积累的资料, 尽量做到又快, 又准拿出项目的投资估算。

2. 项目概算总额和分项目安排表

根据已批复可行性研究报告的相关内容, 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, 主要包括工程费用、工程建设其他费用、预备费、建设期利息和债券发行费。项目估算总投资 126298 万元, 其中: 工程费用 95708.21 万元, 工程建设其他费用 18292.69 万元, 预备费 10111.77 万元, 建设期利息 2122.33 万元, 债券发行费 63 万元。

表 2-1 项目投资概算明细表

单位: 万元

序号	建设内容	投资估算金额	备注
1	工程费用	95708.21	
	取水泵站	4288.63	
	原水及清水管线	42948.71	
	净水厂工程	48326.53	
	工器具购置费	144.34	
2	工程建设其他费用	18292.69	
3	预备费	10111.77	
4	建设期利息	2122.33	
5	债券发行费	63	
	费用合计	126298.00	

表 2-2 分年度支出计划

单位：万元

序号	项目名称	2024年	2025年	2026年	合计
1	工程费用	5242.74	36880.37	53585.10	95708.21
2	工程建设其他费用	3942.38	3535.55	10814.76	18292.69
3	预备费		4189.60	5922.17	10111.77
4	建设期贷款利息		28.00	2094.33	2122.33
5	债券发行费		20.00	43.00	63.00
合计		9185.12	44653.52	72459.36	126298.00

表 2-3 2025 年 10 月-2026 年 9 月度支出计划表

单位：万元

序号	支出内容	小计	10月	11月	12月	1月	2月
1	工程费用	78422.63	9908.12	9642.26	9372.25	5032.87	4771.01
2	工程建设其他费用	11960.89	929.67	953.22	962.59	995.87	1002.05
3	预备费	9262.40	1189.13	1532.17	1468.30	347.74	425.26
4	建设期贷款利息	1075.16			28.00		
5	债券发行费	63.00	20.00				43.00
合计		100784.08	12046.92	12127.65	11831.14	6376.48	6241.32

序号	支出内容	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
1	工程费用	5599.21	5952.02	5628.38	5653.03	5521.21	5509.72	5832.55
2	工程建设其他费用	1051.80	999.22	1090.73	900.53	1185.20	889.44	1000.57
3	预备费	726.42	536.27	810.80	529.29	209.52	757.80	729.70
4	建设期贷款利息				1047.16			
5	债券发行费							
合计		7377.43	7487.51	7529.91	8130.01	6915.93	7156.96	7562.82

(二) 资金筹措方案

1. 资金筹措原则

(1) 满足项目建设需要。筹措的资金需满足项目建设需要。

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

(3) 讲求经济效益。资金筹措不仅要满足项目建设的需要，而且要讲求经济效益，应当综合考虑利息率、利润率、各类资金来源比例、财务风险等因素，提高资金的使用效果。

2. 资金筹措计划

本项目投资成本主要包括工程费用、工程建设其他费用，预备费，建设期利息等。项目估算总投资 126298 万元，其中：工程费用 95708.21 万元，工程

建设其他费用 18292.69 万元，预备费 10111.77 万元，建设期利息 2122.33 万元，债券发行费 63 万元。资金来源为：

- (1) 市级预算内投资16000万元，约占项目总投资的12.67%；
- (2) 自筹资金10498万元，占总投资比例8.31%；
- (3) 计划发行专项债券63000万元，占总投资比例49.88%；
- (4) 计划银行融资36800万元，占总投资比例29.14%。

其中，专项债用作资本金25260万元。

表 2-4 资金筹措计划表

单位：万元

到位日期	小计	企业自筹	专项债券	市级预算内投资	银行贷款	备注
2024年	16000.00			16000.00		
2025年	38298.00	1498.00	20000.00		16800.00	
2026年	72000.00	9000.00	43000.00		20000.00	
合计	126298.00	10498.00	63000.00	16000.00	36800.00	

3. 专项债券的拟发行计划

本次计划发行专项债券63000万元，发行期限20年，拟发行计划如下表所示：

表2-5 债券发行计划表

单位：万元

发行年份	发行金额	发行期限
2025 年	20000.00	20 年期
2026 年	43000.00	20 年期
合计	63000.00	——

4. 已开工项目建设资金的到位及使用、结余情况

截止目前，本项目已到位资金约1.93亿元，已投入约1.87亿元，均用于该项目，剩余资金将按照工程建设进度逐步到位。

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

1. 供水规模

该项目建成后前期采用灞河径流水源，因灞河径流量限制，项目供水能力为 10 万 m³/d。根据规划，预计项目于 2028 年引用引汉济渭水源，供水能力能够达到水厂设计峰值 12.5 万 m³/d。为加快弥补西安市城六区水厂供水能力不足，项目建设的时效性要求较高，同时，也进一步表明项目投产效益能够得

到保证。

基于审慎原则，项目投入使用后供水负荷率按供水能力的 85%起计。随着西安市人口规模逐步扩张，供水需求进一步增加，预计供水负荷率 2027-2029 年为 85%，2030-2032 年为 90%，2033-2034 年为 95%，2035 年灞河水厂二期工程完工，预计 2035-2046 年达到 100%，全年按 365 天运营计算。

2. 收费标准

参照东方金诚国际信用评估有限公司向西安水务集团出具的《信用评级报告》（东方金诚债评字〔2024〕0467 号），以及西安市自来水有限公司近三年供水量统计，西安市自来水有限公司 2021 年售水量 53796.75 万立方米，2022 年 55265.02 万立方米，2023 年 56689.18 万立方米，2024 年 58806.73 万立方米，其中，居民用水占比均值 65%，非居民用水占比均值 34.50%，特种行业用水占比均值 0.50%。具体详见表 3-1。

表 3-1 2021 年-2024 年西安市自来水公司售水情况

单位：万立方米

用水类别	售水量				占比均值
	2021年	2022年	2023年	2024年	
居民用水	35173.48	36658.27	36581.60	37415.35	65.00%
非居民用水	18446.09	18447.23	19936.12	21223.36	34.50%
特种行业用水	177.18	159.52	171.46	168.02	0.50%
合计	53796.75	55265.02	56689.18	58806.73	100.00%

售水价格按照《西安市发展和改革委员会关于西安市城区公共管网供水价格有关事项的通知》（市发改价格〔2022〕29 号）文件有关规定严格执行，详见表 3-2。

表 3-2 西安市城区公共管网供水终端销售价格表

单位：元/m³

用水类别	基本水价		水资源税	污水处理费	终端水价
	阶梯水价	阶梯水量			
居民	2.29（一阶）	0-144m ³ （含）	0.30	1.21	3.8（一阶）
	4.58（二阶）	144-207m ³ （含）			6.09（二阶）
	6.87（三阶）	207m ³ 以上			8.38（三阶）
非居民	3.51		0.72	1.57	5.8
特行	15.54		3.00	1.57	20.11

结合近三年不同用水类别平均的售水量和价格，按照不同用水类别占总售水量的比例与其对应的价格均值乘积进行加总，根据实际供水结构，居民用水中 95%以上为一阶，故居民用水价格按 2.29 元/立方米估算，测算出该项目平均水价为 2.77 元/立方米，具体测算过程如下：

$2.29 \times 65\% + 3.51 \times 34.50\% + 15.54 \times 0.50\% = 2.77$ 元/立方米。

具体价格测算考虑因素包括以下几点：

(1) 从水价调整方面考虑：经调研，西安市自来水水价近 20 年来调整情况，最近一次调整为 2022 年，水价较前次调整增幅约 20%，基本调整周期为每 7 年调整，故本项目水价按照每 7 年调增 20%进行估算。根据规划，西安市自来水价格预计于 2028 年完成调价，因具体调价方案尚未确定，出于审慎角度暂不考虑 2028 年价格调整。

(2) 从供水人口及供水收入提升方面考虑：根据市场调研，灞河水厂项目全面建成后预计辐射供水面积达 226 平方公里，供水人口达到 127 万人，随着国家双中心城市建设的加快推进，以及西安市虹吸能力进一步提升，城市骨架逐步扩大，该项目所覆盖的片区商业、文化产业、贸易产业等保持快速增长态势，其中浐灞国际港 2024 年全区地区生产总值同比增长 6.1%，固定资产投资增长 6.6%。区域发展势能持续增强，需水量随之增长，该项目供水收入也将呈增长态势，折算成供水单价调增，符合实际发展情况。

(3) 从供水片区业态分布方面考虑：该项目供水辐射区域主要包含灞河新区，浐灞国际港，临潼区等，其中，灞河新区主要业态为：①科创产业，依托秦创原创新促进中心等平台，大力推动科创企业发展；②商业，老纺织城区域改造后聚集了文化、商圈等多元业态；③工业，推进铜箔、材料生产、物流中心等项目。浐灞国际港主要业态为：①物流外贸，中欧班列 2024 年共开行 4985 自然列，增长 25.1%；②会展业，已建成中亚公园、丝路会客厅、科技馆、城市规划馆等，以对外开放交流、会议会展为特色。临潼区主要业态为：①文旅产业，是临潼区首位产业，依托秦始皇陵、华清宫等历史文化资源，构建“一体两翼”发展格局；②工业，依托伊利等链主企业推动工业快速发展；③农业，主要通过耕地保护与高效农业提升农业现代化水平。预计在该项目片区供水类别中，与西安市整体供水情况相比，该片区居民用水占比将有所降低，

非居民用水、特种行业用水将进一步提升，根据供水类别所占比例及其价格测算的水价均价随之提高。

综上，本次测算中水价估算具有合理性和可行性。

债券存续期内，本项目预期收入合计 306141.93 万元。项目预期收入测算详见表 3-3。

表3-3 项目预期收入表

单位：万元

序号	项目收入项	合计	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年
1	供水收入	306141.93	8593.93	10742.41	10742.41	11374.31	11374.31	11374.31	14390.13	14390.13	15147.50	15147.50	15147.50
	供水量（万立方米/天）		10.00	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
	负荷率		85.00%	85.00%	85.00%	90.0%	90.0%	90.0%	95.00%	95.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	单价（元/立方米）		2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32
	合计	306141.93	8593.93	10742.41	10742.41	11374.31	11374.31	11374.31	14390.13	14390.13	15147.50	15147.50	15147.50

序号	项目收入项	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
1	供水收入	15147.50	18158.75	18158.75	18158.75	18158.75	18158.75	18158.75	21808.75	21808.75
	供水量（万立方米/天）	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
	负荷率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	单价（元/立方米）	3.32	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	4.78	4.78
	合计	15147.50	18158.75	18158.75	18158.75	18158.75	18158.75	18158.75	21808.75	21808.75

(二) 项目预期支出测算

1. 运营支出

本项目支出包括：人员工资及福利、原水采购费、修理费、药剂费用、污泥处理费、电费和其他费用。

(1) 人员工资及福利

本项目在运营及管理方面拟采用智慧水务模式，进一步提高数字化水平，降低人工成本。参考其他同类项目模式，拟新配备工作人员25人，按照西安市整体工资水平，人均年工资、奖金及福利费共计8万元。同时，参考陕西省近3年最低工资平均涨幅和CPI涨幅，项目职工薪酬拟按照每5年上涨8%估算，经测算，债券存续期内，本项目人员工资及福利共计4506.11万元。

(2) 原水采购费

该项目前期采用灞河径流水源，预计2028年引用引汉济渭水源，出于审慎角度，运营期内均按照采购引汉济渭水源进行测算。运营期内，2027年-2034年根据现行引汉济渭原水采购价，原水采购单价按照0.89元/m³估算；2035年项目二期建成，整体采购原水量增加，根据《关于核定引汉济渭工程（一期）供水价格的函》（陕发改价格函【2023】1462号），2035年-2046年采购引汉济渭原水单价按照1.23元/m³估算。债券期内项目原水采购费合计95685.66万元。

(3) 修理费

该项目为新建项目，结合同类西南郊水厂项目总投资金额、项目设计产能、修理费等数据，西南郊水厂近三年平均修理费占总投比例约为0.04%，且前5年修理费主要为基础养护，金额较小。故本项目修理费按照前五年10万元/年，第6年起修理费50.52万元/年进行估算，债券期内项目修理费合计807.80万元。

(4) 药剂费用

本项目药剂费每年需消耗高锰酸钾溶液、PAM、PAFC、活化硅酸和次氯酸钠。结合本项目可研及初设数据，项目运营期每年药剂费约185.94万元，故本项目药剂费合计3718.80万元。

(5) 沉淀池污泥处理费

根据项目可研报告成本费用预测及初设数据，本项目每年沉淀池污泥处理费约114.98万元，合计2299.60万元。

（6）电费

结合西南郊水厂经营数据，近三年平均电费占总投资比例约为0.049%，故本项目电费按照每年61.88万元进行估算，本项目电费合计1237.60万元。

（7）其他费用

本项目其他费用是扣除以上几种费用后的支出，如物业费、管理费及销售费用等，按照以上所有分项支出费用之和的2.5%计算。本项目其他费用合计2706.39万元。

2. 各项税费支出

项目建设属自来水供应行业，根据《财政部国家税务总局关于部分货物适用增值税低税率和简易办法征收增值税政策的通知》（财税【2009】9号）、《财政部国家税务总局关于简并增值税征收率政策的通知》（财税【2014】57号）文件规定，对属于一般纳税人的自来水公司可按简易办法依照3%征收率征收增值税。

同时根据《财政部、国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36号）、《财政部税务总局关于延长部分税收优惠政策执行期限的公告》（财政部税务总局公告2021年第6号）等相关文件，项目城市维护建设税按照增值税税额的7%计取，教育费附加按照增值税税额的3%。另外，依据《财政部关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综〔2010〕98号）计取，地方教育费附加按照增值税税额的2%计算。本项目各项税费支出合计9986.77万元。

综上所述，本项目运营期内产生业务活动现金流出为120948.73万元，业务活动预期支出情况详见表3-5项目经营成本预测表。

表3-5 项目经营成本预测表

单位：万元

序号	项目支出项	合计	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年
1	运营支出	110961.96	3417.38	4124.94	4124.94	4333.05	4333.05	4390.98	4599.09	4599.09	6397.22	6397.22	6414.94
1.1	人员工资及福利	4506.11	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	233.28
	人数(人)		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	薪资(万元/年)		8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64	9.33
1.2	原水采购费	95685.66	2761.23	3451.53	3451.53	3654.56	3654.56	3654.56	3857.59	3857.59	5611.88	5611.88	5611.88
1.3	修理费	807.80	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52
1.4	药剂费用	3718.8	185.94	185.94	185.94	185.94	185.94	185.94	185.94	185.94	185.94	185.94	185.94
1.5	沉淀池污泥处理费	2299.60	114.98	114.98	114.98	114.98	114.98	114.98	114.98	114.98	114.98	114.98	114.98
1.6	电费	1237.6	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88
1.7	其他费用	2706.39	83.35	100.61	100.61	105.68	105.68	107.10	112.17	112.17	156.03	156.03	156.46
2	增值税及附加	9986.77	280.35	350.43	350.43	371.05	371.05	371.05	469.43	469.43	494.13	494.13	494.13
	合计	120948.73	3697.72	4475.37	4475.37	4704.09	4704.09	4762.03	5068.51	5068.51	6891.36	6891.36	6909.07
2	各项税费支出	9986.77	280.35	350.43	350.43	371.05	371.05	371.05	469.43	469.43	494.13	494.13	494.13
2.1	增值税及所得税	8916.76	250.31	312.89	312.89	331.29	331.29	331.29	419.13	419.13	441.19	441.19	441.19
2.2	城市维护建设税	624.17	17.52	21.90	21.90	23.19	23.19	23.19	29.34	29.34	30.88	30.88	30.88
2.3	教育附加	267.50	7.51	9.39	9.39	9.94	9.94	9.94	12.57	12.57	13.24	13.24	13.24
2.4	地方教育附加	178.34	5.01	6.26	6.26	6.63	6.63	6.63	8.38	8.38	8.82	8.82	8.82
	合计	120948.73	3697.72	4475.37	4475.37	4704.09	4704.09	4762.03	5068.51	5068.51	6891.36	6891.36	6909.07

序号	项目支出项	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
1	运营支出	6414.94	6414.94	6414.94	6414.94	6434.07	6434.07	6434.07	6434.07	6434.07
1.1	人员工资及福利	233.28	233.28	233.28	233.28	251.94	251.94	251.94	251.94	251.94
	人数(人)	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	薪资(万元/年)	9.33	9.33	9.33	9.33	10.08	10.08	10.08	10.08	10.08
1.2	原水采购费	5611.88	5611.88	5611.88	5611.88	5611.88	5611.88	5611.88	5611.88	5611.88
1.3	修理费	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52
1.4	药剂费用	185.94	185.94	185.94	185.94	185.94	185.94	185.94	185.94	185.94
1.5	沉淀池污泥处理费	114.98	114.98	114.98	114.98	114.98	114.98	114.98	114.98	114.98
1.6	电费	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88	61.88
1.7	其他费用	156.46	156.46	156.46	156.46	156.93	156.93	156.93	156.93	156.93
2	增值税及附加	494.13	592.36	592.36	592.36	592.36	592.36	592.36	711.43	711.43
	合计	6909.07	7007.30	7007.30	7007.30	7026.43	7026.43	7026.43	7145.50	7145.50
2	各项税费支出	494.13	592.36	592.36	592.36	592.36	592.36	592.36	711.43	711.43
2.1	增值税及所得税	441.19	528.90	528.90	528.90	528.90	528.90	528.90	635.21	635.21
2.2	城市维护建设税	30.88	37.02	37.02	37.02	37.02	37.02	37.02	44.46	44.46
2.3	教育附加	13.24	15.87	15.87	15.87	15.87	15.87	15.87	19.06	19.06
2.4	地方教育附加	8.82	10.58	10.58	10.58	10.58	10.58	10.58	12.70	12.70
	合计	6909.07	7007.30	7007.30	7007.30	7026.43	7026.43	7026.43	7145.50	7145.50

(三) 项目预期融资活动的资金情况

1. 发行费用

3年期的债券发行费用以债券发行金额的0.5‰预计，其他期限按债券发行金额的1‰预计，为充分测算相关费用，本项目发行手续费为承销面值的1‰，预计债券发行费用为63万元，发行涉及的登记服务费、评级机构、律师事务所等费用，由市、县财政部门通过政府性基金预算安排支付。

2. 债券利息

按照本项目专项债券发行计划，2025年、2026年分别申请20年期专项债券20000万元和43000万元，以年利率3.0%预计每年利息支出，10年期以下按年支付利息，10年期及以上按每半年支付利息。债券存续期内，本项目债券利息支出如下表所示：

表3-6 债券利息支出预测表

单位：万元

年份	建设状态	债券利息支出
2025年	建设期	0.00
2026年	建设期	1245.00
2027年	运营期	1890.00
2028年	运营期	1890.00
2029年	运营期	1890.00
2030年	运营期	1890.00
2031年	运营期	1890.00
2032年	运营期	1890.00
2033年	运营期	1890.00
2034年	运营期	1890.00
2035年	运营期	1890.00
2036年	运营期	1890.00
2037年	运营期	1890.00
2038年	运营期	1890.00
2039年	运营期	1890.00
2040年	运营期	1890.00
2041年	运营期	1890.00
2042年	运营期	1890.00
2043年	运营期	1890.00
2044年	运营期	1890.00
2045年	运营期	1890.00
2046年	运营期	645.00
合计		37800.00

3. 银行贷款利息

本项目预计申请银行贷款36800万元，贷款期限拟为15年。根据项目建设进度，预计2025年投放16800万元，2026年投放20000万元，还本计划为每半年还本一次，付息方式为每季度付息，债券存续期内，银行贷款还本付息计划如下表：

表3-7 贷款利息支出预测表

单位：万元

年份	建设状态	银行贷款利息支出	银行贷款归还本金	资金支出合计
2025年	建设期	28.00	0.00	28.00
2026年	建设期	849.33	0.00	849.33
2027年	运营期	1117.71	200.00	1317.71
2028年	运营期	1113.05	400.00	1513.05
2029年	运营期	1092.96	1000.00	2092.96
2030年	运营期	1062.54	1000.00	2062.54
2031年	运营期	1031.63	2000.00	3031.63
2032年	运营期	957.73	3000.00	3957.73
2033年	运营期	863.79	3000.00	3863.79
2034年	运营期	772.54	3000.00	3772.54
2035年	运营期	681.29	3000.00	3681.29
2036年	运营期	591.73	3000.00	3591.73
2037年	运营期	498.79	3000.00	3498.79
2038年	运营期	407.54	3000.00	3407.54
2039年	运营期	291.92	6000.00	6291.92
2040年	运营期	113.32	5200.00	5313.32
合计		11,473.86	36,800.00	48,273.86

(四) 资金测算平衡表

表3-8 资金测算平衡表

单位：万元

序号	项目	合计	建设期					运营期						
			2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年
一	现金流入	432,439.93	16,000.00	38,298.00	72,000.00	8,593.93	10,742.41	10,742.41	11,374.31	11,374.31	11,374.31	14,390.13	14,390.13	15,147.50
1	业务活动现金流入	306,141.93				8,593.93	10,742.41	10,742.41	11,374.31	11,374.31	11,374.31	14,390.13	14,390.13	15,147.50
1.1	供水收入	306,141.93				8,593.93	10,742.41	10,742.41	11,374.31	11,374.31	11,374.31	14,390.13	14,390.13	15,147.50
2	融资活动现金流入	126,298.00	16,000.00	38,298.00	72,000.00	0.00								
2.1	债券融资款	63,000.00		20,000.00	43,000.00									
2.2	自筹资金	10,498.00		1,498.00	9,000.00									
2.3	市级预算内投资	16,000.00	16,000.00	0.00										
2.4	银行固定资产贷款	36,800.00		16,800.00	20,000.00									
二	现金流出	394,198.26	9,185.12	44,653.52	72,459.36	6,905.43	7,878.42	8,458.33	8,656.63	9,625.72	10,609.75	10,822.30	10,731.05	12,462.65
1	项目建设投资流出	124,112.67	9,185.12	44,605.52	70,322.03	0.00								
2	业务活动现金流出	120,948.73				3,697.72	4,475.37	4,475.37	4,704.09	4,704.09	4,762.03	5,068.51	5,068.51	6,891.36
2.1	项目运营支出	110,961.96				3,417.38	4,124.94	4,124.94	4,333.05	4,333.05	4,390.98	4,599.09	4,599.09	6,397.22
2.2	各项税费支出	9,986.77				280.35	350.43	350.43	371.05	371.05	371.05	469.43	469.43	494.13
3	融资活动现金流出	149,136.86	0.00	48.00	2,137.33	3,207.71	3,403.05	3,982.96	3,952.54	4,921.63	5,847.73	5,753.79	5,662.54	5,571.29
3.1	偿还债券本金	63,000.00												
3.2	支付债券利息	37,800.00		0.00	1,245.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00
3.3	债券发行费	63.00		20.00	43.00									
3.4	偿还银行贷款本金	36,800.00			0.00	200.00	400.00	1,000.00	1,000.00	2,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
3.5	支付银行贷款利息	11,473.86		28.00	849.33	1,117.71	1,113.05	1,092.96	1,062.54	1,031.63	957.73	863.79	772.54	681.29
三	当期现金结余	-	6,814.88	-6,355.52	-459.36	1,688.50	2,863.98	2,284.08	2,717.68	1,748.60	764.56	3,567.82	3,659.07	2,684.85
四	期初现金	-	0.00	6,814.88	459.36	0.00	1,688.49	4,552.48	6,836.55	9,554.23	11,302.83	12,067.39	15,635.21	19,294.28
五	期末现金	-	6,814.88	459.36	0.00	1,688.49	4,552.48	6,836.55	9,554.23	11,302.83	12,067.39	15,635.21	19,294.28	21,979.13

(续上表)

序号	项目	运营期										
		2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
一	现金流入	15,147.50	15,147.50	15,147.50	18,158.75	18,158.75	18,158.75	18,158.75	18,158.75	18,158.75	21,808.75	21,808.75
1	业务活动现金流入	15,147.50	15,147.50	15,147.50	18,158.75	18,158.75	18,158.75	18,158.75	18,158.75	18,158.75	21,808.75	21,808.75
1.1	供水收入	15,147.50	15,147.50	15,147.50	18,158.75	18,158.75	18,158.75	18,158.75	18,158.75	18,158.75	21,808.75	21,808.75
2	融资活动现金流入											
2.1	债券融资款											
2.2	自筹资金											
2.3	市级预算内投资											
2.4	银行固定资产贷款											
二	现金流出	12,373.08	12,297.86	12,206.61	15,189.22	14,210.62	8,897.30	8,916.43	8,916.43	8,916.43	29,035.50	50,790.50
1	项目建设投资流出											
2	业务活动现金流出	6,891.36	6,909.07	6,909.07	7,007.30	7,007.30	7,007.30	7,026.43	7,026.43	7,026.43	7,145.50	7,145.50
2.1	项目运营支出	6,397.22	6,414.94	6,414.94	6,414.94	6,414.94	6,414.94	6,434.07	6,434.07	6,434.07	6,434.07	6,434.07
2.2	各项税费支出	494.13	494.13	494.13	592.36	592.36	592.36	592.36	592.36	592.36	711.43	711.43
3	融资活动现金流出	5,481.73	5,388.79	5,297.54	8,181.92	7,203.32	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	21,890.00	43,645.00
3.1	偿还债券本金										20,000.00	43,000.00
3.2	支付债券利息	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	645.00
3.3	债券发行费											
3.4	偿还银行贷款本金	3,000.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00	5,200.00						
3.5	支付银行贷款利息	591.73	498.79	407.54	291.92	113.32						
三	当期现金结余	2,774.42	2,849.64	2,940.89	2,969.53	3,948.13	9,261.45	9,242.32	9,242.32	9,242.32	-7,226.75	-28,981.75
四	期初现金	21,979.13	24,753.55	27,603.19	30,544.08	33,513.61	37,461.75	46,723.20	55,965.52	65,207.84	74,450.16	67,223.41
五	期末现金	24,753.55	27,603.19	30,544.08	33,513.61	37,461.75	46,723.20	55,965.52	65,207.84	74,450.16	67,223.41	38,241.67

说明：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，综合考虑项目经营收入、经营成本、融资还本付息支出、债权还本付息支出。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数为1.24倍，还本付息资金有充分保障。

（五）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，如勘测资料的详细程度、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，从国内已建工程的实际情况来看，要实现项目预定的工期目标存在一定风险。项目建设期每年的利息额较大，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. 项目投资的变化产生的风险

本项目总投资的核算是根据工程可行性研究报告及初设批复得出，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、增加额外投资等问题，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。本

项目收入变动风险主要是国家、陕西省对市政收费标准的浮动，导致偿债能力不稳定。

5. 支出变动风险

支出变动风险是指项目年度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为，项目向引汉济渭采购原水价格如出现增长较大的情况，项目支出规模扩张过快，项目年度资金结余较预测减少幅度较大，影响还本付息。

6. 后期运行管理风险

随着城市的发展，市政化水平的提高，本工程的实施，可解决当前全市面临的供水紧缺的问题，缓解用水紧张局面，进一步提升全市自来水供应及保障水平；反之，如果达不到预计的服务水平，将影响运行期收入预测的水平，增加经济投入，给项目的经济收益带来风险。

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、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、工程招投标风险、国民经济状况变化风险。

9. 社会风险

社会风险因素主要是指由于人文社会环境因素的变化对项目的影响，从而带来损失的可能性。社会风险因素主要包括城市规划风险、区域发展风险、公众干预风险、治安风险。

10. 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. 由政府职能部门做好项目规划用地的预留工作，减少工程投资。项目单位认真落实项目前期规划、国土等相关部门的批复意见；严格按照项目申报流程办理手续，手续不完备不予开工建设；严格按照法律法规要求进行工程招投标。设立相应的监管部门，加强监督检查，增强合规合法性管理。对项目前期进展情况实行公开透明化，接受公众监督。

2. 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。合理利用土地资源。设计单位应确定合理的工程方案，优化平面布局，应优先选择能够最大限度节约土地、减少植被的破坏的方案；各有关单位加强对工程人员的培训，增强从业人员素质，也会将施工及运营过程中对生态环境影响控制到最小程度。

3. 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。施工单位选用合理的施工机械设备减少施工噪声和大气污染。施工过程中在满足施工要求的条件下尽可能选用低噪声、低排放的机械设备和工法，对机械设备精心养护保持良好的运行状况，减低设备运行对环境的影响。

4. 当地维稳、信访等政府有关部门要认真做好信访和矛盾纠纷排查工作，密切关注极少数民众可能因对项目不满意引发的上访、闹访、煽动群众、示威等动向，第一时间采取教育、说服、化解等措施，将问题消除在萌芽状态。同时定期召开工程项目治安环境分析会议，分析总结项目建设过程中的治安问题，进一步强化措施、落实责任，为该项目建设营造良好的治安环境。

5. 通过市场调查，获得尽可能多的信息。获得有关投资环境的市场信息越多，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、区位的选择、时机的选择、融资的选择、租售的选择等等。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。

6. 施工单位应紧密联系和依靠政府有关部门和相关居民组织，采取以预防为主的治安防范措施，加强对施工人员法制教育和管理工作的，充分尊重当地群

众的生活习惯、宗教信仰和风俗特点。施工单位及时兑现人员工资，若出现拖欠问题，项目单位在劳动部门的配合下，有权代扣施工单位的工程结算款用于发放施工人员尤其是民工工资。

7. 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。

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。

9. 聘请专业的分析团队，在价格方面尽量以国家宏观调控的市场价格为依据，以陕西省市政收费价格为参考，以项目区周边人流生活水平为标准，指定合理的收费价格。

10. 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。

11. 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。

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。

《地方政府专项债务预算管理办法》（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。

《地方政府专项债务预算管理办法》（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务委员会批准的专项债务限额内，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，提出分地区专项债务限额及当年新增专项债务限额方案，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务限额内统筹安排，包括当年新增专项债务限额、上年末专项债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。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）第三条规定，专项债务收入、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，建立陕西省政府债应急处置机制，提前防范财政金融风险。

（二）发行计划

2025年计划发行专项债券金额专项债券金额20000万元，发行期限为20年期；2026年计划发行专项债券金额专项债券金额43000万元，发行期限为20年期，专项债券融资成本按照3.0%估算，债券发行计划见5-1表所示：

表 5-1 债券发行计划表

单位：万元

发行年份	发行金额	发行期限
2025 年	20000.00	20 年期
2026 年	43000.00	20 年期
合计	63000.00	——

（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

西安市引汉济渭灞河水厂工程(一期)专项债券计划2025年、2026年发行年期记账式固定利率付息债，债券发行总额63000.00万元，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）发行费用

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，由市、县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. 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。

4. 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. 项目施工/运营最新情况说明。
3. “项目专项债券”跟踪评级报告。