
2025 年西安市湾子水厂高陵至临潼输配水 管道工程项目 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

一、 项目基本情况	3
(一) 项目概况	3
(二) 项目实施情况	4
(三) 投资效益分析	5
(四) 项目立项、批复情况	6
(五) 项目实施绩效目标及指标	7
二、 项目投资估算及资金筹措方案	9
(一) 项目概算	9
(二) 资金筹措方案	10
三、 项目预期收益、成本及融资平衡情况	12
(一) 本项目预期收入测算	12
(二) 本项目预期支出测算	18
(三) 本项目资金测算平衡表	23
(四) 西南郊水厂项目整体预期收入测算	25
(五) 西南郊水厂项目整体预期支出测算	30
(六) 西南郊水厂项目整体资金测算平衡表	36
(七) 其他需要说明的事项	39
四、 项目风险评估及控制措施	40
(一) 影响项目收益和融资平衡结果的风险因素	40
(二) 主要风险控制措施	41
五、 债券发行方案	42
(一) 发行依据	42
(二) 发行计划	44
(三) 发行场所	44
(四) 品种和数量	44
(五) 时间安排	44
(六) 上市安排	44

(七) 兑付安排	44
(八) 发行费	45
(九) 招投标	45
(十) 分销	45
(十一) 发行款缴纳	45
六、信息披露计划	46
(一) 每期债券发行日五个工作日之前披露	46
(二) 每期债券发行结束当日披露	46
(三) 每期债券每个付息日五个工作日之前披露	46
(四) 每期债券兑付日五个工作日之前披露	46
(五) 每期债券存续期内定期披露内容	46
(六) 每期债券存续期内随时披露内容	46

一、项目基本情况

（一）项目概况

1. 项目名称

湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程

2. 建设内容

本次工程建设主要内容为新建湾子水厂高陵至临潼输配水管道 32.631km，管径 DN800-DN1400，始于湾子水厂，止于渭北新城秦王一路，供水范围包括高陵区（含泾渭新城）、渭北新城、阎良区。

①主管线：

湾子水厂-高韩路-纬二路（东方红大道）-泾惠十路-渭阳一路-渭水二路，DN1400、L=3.324km；DN1200、L=8.974km；DN1000、L=16.927km；

②支管线 1：

东方红路（泾惠十路—西环城路）DN800、L=2.404km；

③支管线 2：

高陵张卜加压站支线（渭阳一路—张卜加压站）DN800、L=1.002km；

3. 运营管理机构情况

该项目由西安市自来水有限公司负责建设、运营、管理。

西安市自来水有限公司，成立于 2009 年 3 月 12 日，注册资金人民币 39000 万元，为西安水务（集团）有限责任公司全资子公司，属国有全资控股公司，实际控制人为西安市国资委。

4. 建成后效果及对周边或该单位产生的影响

“秦创原先进制造业示范带”将面向制造业转型升级加强技术供给，重点支持经开区、渭北新城等区域发挥在汽车、高端装备制造、新材料新能源等产业方面的优势，围绕“数字化”勾描布局，助力西安建设先进制造业强市。2023 年 3 月经开区全面管理渭北新城秦创原先进制造业示范区，处于湾子水厂供水范围内。

湾子水厂是西安渭北地区唯一地表水厂，近期规模 10 万 m^3/d 已建成投产，目前日供水量约 3.8 万 m^3/d ，二期可扩建至 20 万 m^3/d 。“北跨”集结号吹响后，高陵区（含泾渭新城）、渭北新城、阎良区随着城市定位的提升，城市发展水资

源不可或缺，但是城市供水管道骨架未形成，导致湾子水厂无法发挥其产能，严重制约北跨发展重点片区、高陵区公卫片区及渭北新城的发展。

为了缓解渭北区域用水压力，发挥湾子水厂产能，促进渭北区域城市快速发展，建设湾子水厂高陵至临潼输配水管道是十分必要的，技术上也完全可行。作为渭北区域的供配水干线工程，新建湾子水厂输水管道不仅是响应西安市“北跨”战略的重要举措，更是拓展自来水集中供水面积，充分发挥湾子水厂供水能力，增加服务人口，完善渭北区域供水管道建设、缓解区域供水压力、减少地下水开采的重要措施，项目的建设对渭北区域居民生产生活、招商引资、供水安全会产生积极影响，对促进区域发展具有重要意义。

本次湾子水厂输配水管道为渭北区域输配水主干管道，为区域内配水基础骨架管道。在以湾子水厂输配水为主要供水骨架的基础上，结合市政管道建设，逐步完善渭北供水管道系统。此外，本次设计输配水管道将成为湾子水厂与“引汉济渭”水厂向高陵城区、渭北新城、阎良联合供水的主要通道。

（二）项目实施情况

1. 项目实施单位

西安市自来水有限公司

2. 建设地址

建设位置及工程量详见下表：

序号	标段	管径 (mm)	长度 (m)
1	湾子水厂-高韩路-纬二路（东方红大道）- 泾惠十路-渭阳一 路-渭水二路	1400	3324
		1200	8974
		1000	16927
2	东方红路（泾惠十路-西环城路）	800	2404
3	高陵张卜加压站支线（渭阳一路-张卜加压 站）	800	1002

3. 建设状态

新建

4. 建设周期

该项目已于 2025 年 1 月开始建设，建设周期从 2025 年 1 月持续至 2025 年 12 月，共计 12 个月。

5. 开工时间

已于 2025 年 1 月底开始建设。

（三）投资效益分析

1. 投资分析

本工程建设项目总投资为 57141.00 万元，其中工程费用为 45143.68 万元，工程其他费用为 7921.85 万元，工程预备费用为 4075.47 万元。

2. 社会效益分析

该管道近期主要水源为湾子水厂，承担高陵区和渭北新城供水任务，兼顾阎良区高峰供水任务。远期主要水源为湾子水厂与引汉济渭配套水厂，主要承担高陵区城市供水任务，并作为渭北新城引汉济渭配套水厂互联互通输水通道。

随着人民群众生活质量不断提高，优质的生活饮用水已成为身体健康的基本保证，也是人民追求美好生活的基本要求。渭北广大区域由于地理环境因素导致境内水资源量较少，不少区域仍依靠自备井取用地下水，而地下水多有铁、锰、氟等指标超标现象，水质和水量无法保证，长期饮用，对群众身心健康易产生不利影响。开展湾子水厂输配水管道工程，完善配套输配水主干管工程，不仅可以扩大供水范围，而且充分发挥湾子水厂供水能力，保障西安渭北区域用水需求。合理配置利用湾子水厂出水将大大改善渭北区域居民用水现状。

3. 经济收益分析

根据可行性研究报告及湾子水厂高陵至临潼输配水管道的发展状况，经计算，该项目建成后，可新增供水量 6 万 m^3/d ，一部分来自新增湾子水厂的供水量，为 1.2 万 m^3/d ，另一部分来自自来水公司的供水量，为 4.8 万 m^3/d 。由于该项目建设单位为西安市自来水有限公司，且湾子水厂新增供水量的收入无法纳入西安市自来水有限公司，故本次测算时，仅考虑自来水公司所产生的 4.8 万 m^3/d 的供水量，按 2.46 元/ m^3 的趸售费用计算，正常年度下每年可产生新增供水收入 4309.92 万元。

经初步测算，该项目债券存续期内本息覆盖倍数为 1.36，还本付息资金有保障，项目经济效益较好。

(四) 项目立项、批复情况

表 1-1 项目批复情况一览表

序号	批复文件	文号	备注
1	西安市发展和改革委员会关于湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程可行性研究报告的批复	市发改审批【2023】148号	西安市发展和改革委员会
2	关于湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程初步设计的批复	市发改审批【2024】17号	西安市发展和改革委员会
3	湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程布设方案的意见	2023 年 5 月 11 日	西安市自然资源和规划局
4	湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程管道方案图	2024 年 2 月	西安水务（集团）规划设计研究院有限公司
5	建设项目环境影响评估报告	2023 年 6 月	西安玖日环境科技有限公司
6	西安市社会稳定风险评估备案报告表	2023 年 12 月 4 日	陕西奕跑规划设计咨询有限公司
7	安全生产条件和设施综合分析报告	2023 年 11 月	陕西现代人恒久安全技术有限公司
8	关于湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程水土保持方案审批准予行政许可决定书	市水保监发【2024】61号	西安市水土保持监督站文件
9	岩土勘察报告	2024 年 5 月	西北综合勘察设计院
10	建筑工程施工许可证	2025 年 2 月 17 日	西安市水务局

（五）项目实施绩效目标及指标

表 1-2 绩效目标表

项目名称	湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程				
主管部门及其编码	西安市水务局				
项目实施单位	西安市自来水有限公司	项目负责人	周渤栋	联系电话	15129032656
项目资金（万元）	资金总额：57141.00 万元				
	一、债券资金：22500.00 万元				
	二、其他资金：34641.00 万元				
项目周期	项目建设期：2025 年 1 月至 2025 年 12 月				
	项目运营期：2026 年至 2045 年				
	开工日期：2025 年 1 月底 预计竣工日期：2025 年 12 月底				
总体目标	总目标		年度目标（2025 年）		
	目标 1	高陵至临潼输配水管道工程	2025 年	1、新建主管线 29.225km 2、新建支管线 3.406km	
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
			管道长度	32.631km	
			供水量	≥6 万 m ³ /d	
		质量指标	漏损率	≤6%	
			验收合格率	100%	
			债券资金使用合规率	100%	
			利息保障倍数	1.36 倍	

			建设完成后第一年负荷率	70%	
		时效指标	债券发行后年度使用率	100%	
			项目竣工时间	2025 年 12 月	
		成本指标	项目成本	≤34740.62 万元	
			原水采购成本	≤0.89 元	
	效益指标	经济效益指标	债券存续期内纳税额	≥13500.00 万元	
			债券存续期内项目收益	≥48871.83 万元	
		社会效益指标	惠及人口	20 万人	
		生态效益指标	新增自来水供应	≥6 万 m ³ /d	
			减少地下水开采	≥5 万 m ³ /d	
			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

- （1）西安市人民政府专题问题会议纪要（西安市人民政府办公厅、2023. 3. 27）
- （2）湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程可行性研究报告设计任务书
- （3）《渭北工业园湾子水厂供水工程初步设计》
- （4）《西安市国土空间总体规划》（2021-2035 年）（公示草案）
- （5）《西安市“十四五”水务发展规划》
- （6）《西安市城市供水“十四五”规划》
- （7）《西安市给水工程专项规划》（征求意见稿）
- （8）《西安市再生水专项规划》
- （9）《引汉济渭输配水干线工程总体规划》
- （10）《引汉济渭输配水西安支线工程规划》
- （11）《西安国家中心城市水资源利用及水务发展规划》
- （12）《引汉济渭二期输配水工程可行性研究报告报告》
- （13）《西安市“北跨”空间发展战略的规划思路》（征求意见稿）

2. 项目概算

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、工程其他费、工程预备费。项目总投资为 57141.00 万元，其中工程费用为 45143.68 万元，工程其他费用为 7921.85 万元，工程预备费用为 4075.47 万元。

表 2-1 项目投资概算明细表

单位：万元

序号	投资内容	小计	2025 年
1	工程建设直接费用	45143.68	45143.68
2	工程其他费用	7921.85	7921.85
3	预备费用	4075.47	4075.47

	工程总投资	57141.00	57141.00
--	-------	----------	----------

表 2-2 2025 年 1 月-2025 年 12 月月度支出计划表

单位：万元

序号	支出内容	2025 年 小计	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
1	工程建设直接 费用	45143.68	1500	1500	1600	1700	1750	1800
2	工程其他费用	7921.85	200	200	250	250	300	300
3	预备费用	4075.47	150	150	160	160	170	170
	工程总投资	57141.00	1850	1850	2010	2110	2220	2270

续表 2-2 2025 年 1 月-2025 年 12 月月度支出计划表

单位：万元

序号	支出内容	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
1	工程建设直接 费用	1900	1950	7000	8000	9000	7443.68
2	工程其他费用	400	400	1300	1400	1500	1421.85
3	预备费用	180	180	700	700	700	655.47
	工程总投资	2480	2530	9100	10400	11500	8821.00

（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 2-3 资金筹措计划表

单位：万元

序号	投资内容	小计	分类	2025 年
1	企业资本金	34,641.00	市级财政补助	22,856.00
			区级财政补助	9,428.26
			企业自有资金	2,356.74
2	专项债券	22,500.00		22,500.00
3	合计	57,141.00		57,141.00

(1) 资金筹措渠道

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，确定资金来源由资本金、专项债券组成。资本金总额为 34,641.00 万元，占总投资的 60.62%，其中市级财政补助 22,856.00 万元，占总投资的 40.00%，区级财政 9428.26 万元，占总投资的 16.50%，企业自有资金 2356.74 万元，占总投资的 4.12%；专项债券融 22,500.00 万元，占总投资的 39.38%。

(2) 财政补助情况说明：

市级财政补助 22,856.00 万元，占总投资的 40.00%；区级财政补助 9428.26 万元，占总投资的 16.5%（其中经开区、高陵区、阎良区财政补助占比总投资分别为 9%、7%和 0.5%）。

3. 专项债券的拟发行计划

项目专项债券金额为 22,500.00 万元，占项目建设总投资的 39.38%。专项债券发行计划见下表：

表 2-4 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	22,500.00	20 年期

合计	22,500.00	
----	-----------	--

4. 已开工项目建设资金的到位及使用、结余情况

该项目资本金已到位 7000 万元，并已全部使用，剩余资本金（市级财政补助、区级财政补助）将按照建设计划逐步投入。

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

本项目建成后供水分为两部分，一部分来自新增湾子水厂的供水量 1.2 万 m^3/d （释放产能保底水量），另一部分来自西安市自来水公司的供水量 4.8 万 m^3/d （为最低新增供水量）。由于该项目建设单位为西安市自来水有限公司，且湾子水厂新增供水量的收入无法纳入西安市自来水有限公司，故本次测算时，仅考虑自来水公司 4.8 万 m^3/d 的新增供水量。

由于本项目通过西南郊水厂供水实现收入，故测算该项目预期收益、成本及融资平衡情况时，一方面对本项目收支平衡进行测算；另一方面通过测算西南郊水厂项目整体收支平衡情况，佐证西南郊水厂收支是否可以覆盖本项目，具体情况如下：

（一）本项目预期收入测算

1. 供水现状

渭北区域由高陵区（包含经开区泾渭新城）、临潼区（包含经开区渭北新城）和阎良区（阎良由西阎管道供水自成体系，非我公司供水区域）组成，在引汉济渭水源来临之前，现以湾子水厂供水为主，地下水源为辅，城网水为补充的供水模式，其中高陵区（包含经开区泾渭新城）和经开区渭北新城由我公司管理。

目前我公司实际管理渭北区域主要供水机构为源盛水务（主负责高陵区供水）、经发水务（主负责经开区泾渭新城及部分高陵区供水）和渭北新城区域（水务局已明确要求我公司接管区域供水）。区域现状供水能力 11.2 万 m^3/d ，分别为源盛水务日均供水 4.05 万 m^3/d （其中：湾子水厂供水 1.24 万 m^3/d ，西阎管道供水 1.76 万 m^3/d ，地下水 1.05 万 m^3/d ），经发水务日均 6.43 万 m^3/d （其中：湾子水厂 3.46 万 m^3/d ，地下水 2.97 万 m^3/d ），渭北新城日均供水量 0.7 万 m^3/d （全部为西阎管道供水）。

2. 湾子水厂水质

近期湾子水厂供水量已达供水高峰期为 4.7 万 m^3/d ，实际年日均供水量为 3.8 万 m^3/d （数据来源为 2024 年年日均供水量）。湾子水厂采用西郊水库作为原水，西郊水库性质为农灌和调蓄水库，兼具供水功能，原水为地表水Ⅲ类水质，存在硫酸盐离子浓度超标的现象。湾子水厂采用传统工艺+双膜法水处理工艺，但由于水质逐年恶化，原水水质远超设计值，导致水厂生产负荷增大，无法发挥全部产能。西郊水库受到上游煤化工企业的影响，逐年硫酸盐指标在上升（2018-2024 年每年上升平均约 50mg/L），今年受到干旱灾情的影响，硫酸盐离子浓度已达到 900mg/L，有进一步增长至 1200mg/L 的趋势。目前湾子水厂产能已不足 5 万 m^3/d ，膜系统的运行也已超过使用年限（纳滤膜运行年限一般不超过 5 年），若在高峰供水期间，增大传统工艺与膜处理工艺的掺混比，可能导致出水水质不达标的问题，严重影响供水安全。

3. 区域发展规划

（1）近期发展用水增量需求不低于 6 万 m^3/d

新建企业用：区域内隆基公司拟于 2025 年 6 月份开始投产，用水需求量将新增 1.8 万 m^3/d ；

区域内其他水源：至少可置换西阎管道目前趸售水量 2.6 万 m^3/d ，供水量相关政府出具的文件将逐步根据供水需求关停区域内地下水，将地下水作为应急水源，目前地下水供水量约 3.88 万 m^3/d 。

（2）远期发展用水需求不低于 30 万 m^3/d

高陵区（含经开区泾渭新城）：主要发展汽车、专用通用装备、新材料等产业，着力打造国家级高端装备制造基地。已建设的吉利汽车产业园已经开工建设，在经开区泾渭新城建设汽车产业零部件生产基地的思路也是带动区域经济发展，吸纳人口就业的重要措施。

2035 年高陵区（含经开区泾渭新城）供水常住人口将达到 94 万人，城镇人口将达到 80 万人，人口平均增速达到 5.2%，

高陵区（含经开区泾渭新城）未来将成为西安“北跨发展”新的工业基地和经济发展增长极，所以需要可靠水资源保障支撑区域发展。在 2035 年，区域内自来水供水量预计达到 21 万 m^3/d 。

渭北新城规划定位为全国知名装备制造业基地之一，西安“北跨”大产业体系中“增长极”之一，承接东部沿海及西安老城区工业转移，重点发展装备制造业城。在 2035 年，常住人口将达到 30 万人，城镇人口将达到 26 万人，人口平均增速达到 7.3%，区域内自来水供水量预计达到 9 万 m^3/d 。

4. 供需平衡分析

随着渭北区域发展迅速，区域内需水量快速增长，但掣肘于水厂出厂管道及城区管道建设滞后，未能充分发挥产能，未能完全落实区域供水系统性规划。随着“北跨”发展战略的推进，供需矛盾日渐突出，亟需切换到以湾子水厂供水与西安中心城区调水为主，地下水为补充的供水模式，引领供水系统向前瞻性、系统性、安全性方向发展。

综上，以目前渭北区域总供水能力来看，仍有较大供水缺口，且随着地下水压采工作逐步推进，将进一步加剧供需矛盾，急需建设湾子水厂高陵至临潼输配水管道及跨渭河供水工程，在引汉济渭水源未到达之前，构建西安渭北区域以湾子水厂及西安中心城区调水为主，当地地下水为辅的供水系统，实现区域多水源供水，提高供水安全。

5. 新增水量分配

2025 年底区域内供水需求将为 13 万 m^3/d （11.2 万+1.8 万），根据市政府与湾子水厂签订协议：每日保底供水量为 5 万 m^3/d ，目前湾子水厂年日均供水量约为 3.8 万 m^3/d ，需由湾子水厂新增供水 1.2 万 m^3/d 以达保底供水量。待管道建成后，区域内有充足水量可供调配，届时湾子水厂可按照协议水量产水，剩余 8 万 m^3/d 的需求量可以城网水和区域原有水源进行替代，供水量将由自来水公司进行市场化销售。通过与经发水务、源盛水务签订供水协议，将有效增加自来水公司的供水量和销售收入。提升企业经济效益，增强企业可持续发展能力。

根据管道过流能力与区域内需水情况计算，该工程建成后将至少增加 6 万 m^3/d 的供水能力。具体水量分配情况如下：高陵区（含经开区泾渭新城）：湾子水厂 4.5 万 m^3/d ，城网水 4.2 万 m^3/d ，其他水源 1.8 万 m^3/d （其他水源根据经济效益进行压减）；渭北新城供水量（隆基投产后），湾子水厂 0.5 万 m^3/d ，城网水 2 万 m^3/d 。

该输水管道建成后，将成为湾子水厂与主城区向高陵城区、渭北新城联合供

水的主要通道。可将主城区优质水源引入该区域内，减少地下水开采量、西阎管道趸售水量，解决湾子水厂出水水质保障率不高的问题，有效保障居民的用水安全，满足人民追求美好生活的基本要求。

湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程的建设形成了渭北区域高陵至临潼的供水骨架，为区域引水调水提供重要通道，随着主城区和引汉济渭水源引入，不仅为区域快速建设提供最基础的支持，更为落地产业提供充足的水资源保障。

6. 年供水量

参考上述内容，该项目管道在 3.2 公里后连接西南郊水厂管线，共同通过该项目剩余管线向高陵及临潼区供水（详见下图），故该项目供水可分为两部分，一部分来自新增湾子水厂的供水量 1.2 万 m^3/d （释放产能保底水量），另一部分来自西安市自来水公司的供水量 4.8 万 m^3/d （为最低新增供水量）。由于该项目建设单位为西安市自来水有限公司，且湾子水厂新增供水量的收入无法纳入西安市自来水有限公司，故本次测算时，仅考虑自来水公司所产生的 4.8 万 m^3/d 的新增供水量。



表 3-1 日供水量明细表

	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年之后
新增日供水量 (单位: 万 m ³ /d)	6	6	6	6
湾子水厂日供水量 (单位: 万 m ³ /d)	1.2	1.2	1.2	1.2
自来水公司日供水量 (单位: 万 m ³ /d)	4.8	4.8	4.8	4.8

本次设定运营期第一年供水负荷率按 70% 计算, 随着人均用水量增加, 之后每年增幅为 10%, 达到 100% 以后将不再增长, 全年管网供水天数为 365 天, 具体测算如下表:

表 3-2 年供水量测算表

	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年之后
自来水公司日供水量（单位：万 m ³ /d）	4.8	4.8	4.8	4.8
供水天数（单位：天）	365	365	365	365
运行负荷率（单位：%）	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%
年供水量（单位：万 m ³ /d）	1226.4	1401.6	1576.8	1752

7. 供水单价

该项目建成后供水下游单位分别为高陵的源盛水务和经发水务及临潼水务。其中源盛水务供水单位为西安阎良航城水，结算单价为 2.46 元/m³（详见结算协议）；经发水务供水单位为湾子水厂，结算单价为 3.76 元/m³（详见结算协议），本次将按照最低结算水价 2.46 元/m³进行测算，项目预期收入表如下：

表 3-3 项目预期收入表（收入类型根据项目性质确定）

单位：万元

年度	年供水量（万 m ³ /d）	供水单价	年供水收入
2026 年	1226.4	2.46	3016.94
2027 年	1401.6	2.46	3447.94
2028 年	1576.8	2.46	3878.93
2029 年	1752	2.46	4309.92
2030 年	1752	2.46	4309.92
2031 年	1752	2.46	4309.92
2032 年	1752	2.46	4309.92
2033 年	1752	2.46	4309.92
2034 年	1752	2.46	4309.92
2035 年	1752	2.46	4309.92
2036 年	1752	2.46	4309.92
2037 年	1752	2.46	4309.92
2038 年	1752	2.46	4309.92
2039 年	1752	2.46	4309.92
2040 年	1752	2.46	4309.92

2041 年	1752	2.46	4309.92
2042 年	1752	2.46	4309.92
2043 年	1752	2.46	4309.92
2044 年	1752	2.46	4309.92
2045 年	1752	2.46	4309.92
合计			83612.45

（二）本项目预期支出测算

1. 项目运营成本

该项目运营成本主要包括原水采购费、工资及福利、运营维护费、其他费用、增值税及附加。

（1）原水采购费

该项目使用引汉济渭作为原水，采购费为 1.23 元/立方米（详见陕发改价格函【2023】1462 号文），该原水采购费最终以 0.89 元/立方米进行采购，多余部分由财政补贴，且暂不考虑按年度进行增长。此费用在收入存续期内合计为 30250.03 万元。

（2）工资及福利

本项目涉及管理人员 3 人，年均工资 10 万元，每 3 年增幅 3%。此费用在收入存续期内合计为 653.80 万元。

（3）运营维护费

本项目运营维护费按固定资产原值（扣除征地费和青苗补偿等费用）的 0.1% 计算，本工程年运营维护费为 45.14 万元，此费用在收入存续期内合计为 902.87 万元。

（4）其他费用

其它费用是在制造费用、销售费用、管理费用中扣除工资及福利费、折旧费、摊销费、修理费后的费用，为简化计算，采用总成本中工资及福利和运营维护费之和的 8% 计取，此费用在收入存续期内合计为 124.53 万元。

（5）增值税及附加

本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。供水项目只缴纳增值税，按收入的 3% 计算增值税。城维费、教育费附加及地方教育附加分

别按增值税的 7%、3%、2%计算。此费用在收入存续期内合计为 2809.38 万元。
综合上述，该项目运营成本如下：

表 3-4 项目预期支出表（支出类型根据项目性质确定）

单位：万元

年份	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
原水采购费	30250.03	1091.50	1247.42	1403.35	1559.28	1559.28	1559.28	1559.28	1559.28	1559.28	1559.28
工资及福利	653.80	30.00	30.00	30.00	30.90	30.90	30.90	31.83	31.83	31.83	32.78
运营维护费	902.87	45.14	45.14	45.14	45.14	45.14	45.14	45.14	45.14	45.14	45.14
其他费用	124.53	6.01	6.01	6.01	6.08	6.08	6.08	6.16	6.16	6.16	6.23
增值税及附加	2809.38	101.37	115.85	130.33	144.81	144.81	144.81	144.81	144.81	144.81	144.81
运营支出总计	34740.62	1274.02	1444.43	1614.84	1786.22	1786.22	1786.22	1787.22	1787.22	1787.22	1788.25

年份	合计	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
原水采购费	/	1559.28	1559.28	1559.28	1559.28	1559.28	1559.28	1559.28	1559.28	1559.28	1559.28
工资及福利	/	32.78	32.78	33.77	33.77	33.77	34.78	34.78	34.78	35.82	35.82
运营维护费	/	45.14	45.14	45.14	45.14	45.14	45.14	45.14	45.14	45.14	45.14
其他费用	/	6.23	6.23	6.31	6.31	6.31	6.39	6.39	6.39	6.48	6.48
增值税及附加	/	144.81	144.81	144.81	144.81	144.81	144.81	144.81	144.81	144.81	144.81
运营支出总计	/	1788.25	1788.25	1789.31	1789.31	1789.31	1790.41	1790.41	1790.41	1791.54	1791.54

2. 发行费

本项目债券发行费用 3 年期为债券发行金额的 0.5%，其他期限为债券发行金额的 1% 预计，为充分测算相关费用，本方案统一按债券发行金额的 1% 预计债券发行费用，为 22.5 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 年期以下按年支付利息，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 3-5 债券利息支出预测表

单位：万元

年 份	债券利息支出（万元）
2025 年	0.00
2026 年	675.00
2027 年	675.00
2028 年	675.00
2029 年	675.00
2030 年	675.00
2031 年	675.00
2032 年	675.00
2033 年	675.00
2034 年	675.00
2035 年	675.00
2036 年	675.00
2037 年	675.00
2038 年	675.00
2039 年	675.00
2040 年	675.00
2041 年	675.00
2042 年	675.00

2043 年	675.00
2044 年	675.00
2045 年	675.00
合计	13500.00

(三) 本项目资金测算平衡表

表 3-6 资金测算平衡表

单位：万元

项目/年份	合计	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年
一、项目现金流入	140,753.45	57,141.00	3,016.94	3,447.94	3,878.93	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92
1、业务活动现金流入	83,612.45		3,016.94	3,447.94	3,878.93	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92
2、专项债现金流入	22,500.00	22,500.00									
3、融资活动现金流入	0.00	0.00									
4、资本金	34,641.00	34,641.00									
二、项目现金流出	127,881.62	57,141.00	1,949.02	2,119.43	2,289.84	2,461.22	2,461.22	2,461.22	2,462.22	2,462.22	2,462.22
1、建设活动现金流出	57,118.50	57,118.50									
2、业务活动现金流出	34,740.62		1,274.02	1,444.43	1,614.84	1,786.22	1,786.22	1,786.22	1,787.22	1,787.22	1,787.22
3、偿还银行贷款本金	0.00										
4、偿还银行贷款利息	0.00										
5、偿还专项债本金	22,500.00										
6、偿还专项债利息	13,500.00	0.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00
7、专项债发行费用	22.50	22.50									
三、当期现金结余		0.00	1,067.92	1,328.51	1,589.09	1,848.70	1,848.70	1,848.70	1,847.70	1,847.70	1,847.70
四、期初现金		0.00	0.00	1,067.92	2,396.43	3,985.52	5,834.22	7,682.92	9,531.62	11,379.32	13,227.01
五、期末现金		0.00	1,067.92	2,396.43	3,985.52	5,834.22	7,682.92	9,531.62	11,379.32	13,227.01	15,074.71

续表 3-6 资金测算平衡表

单位：万元

项目/年份	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
一、项目现金流入	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92
1、业务活动现金流入	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92	4,309.92
2、专项债现金流入											
3、融资活动现金流入											
4、资本金											
二、项目现金流出	2,463.25	2,463.25	2,463.25	2,464.31	2,464.31	2,464.31	2,465.41	2,465.41	2,465.41	2,466.54	24,966.54
1、建设活动现金流出											
2、业务活动现金流出	1,788.25	1,788.25	1,788.25	1,789.31	1,789.31	1,789.31	1,790.41	1,790.41	1,790.41	1,791.54	1,791.54
3、偿还银行贷款本金											
4、偿还银行贷款利息											
5、偿还专项债本金											22,500.00
6、偿还专项债利息	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00
7、专项债发行费用											
三、当期现金结余	1,846.67	1,846.67	1,846.67	1,845.61	1,845.61	1,845.61	1,844.51	1,844.51	1,844.51	1,843.38	-20,656.62
四、期初现金	15,074.71	16,921.38	18,768.05	20,614.71	22,460.32	24,305.92	26,151.53	27,996.04	29,840.55	31,685.06	33,528.45
五、期末现金	16,921.38	18,768.05	20,614.71	22,460.32	24,305.92	26,151.53	27,996.04	29,840.55	31,685.06	33,528.45	12,871.83

本次测算期间为项目建成投入运营的 2026 年至 2045 年，收支数据引用上文中的表 3-1 至表 3-6，债券融资利率为 3.0%，期限 20 年。

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保障倍数为 1.36 倍，还本付息资金有保障。本方案为保证项目债券的还本付息，保守估算按 20 年还本付息资金有保障，项目收益与融资自求平衡测算表如下表：

表3-7 湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程收益与融资自求平衡测算表

单位：万元

收支费用	金额
项目收入合计	83,612.45
项目运营成本合计	34,740.62
可偿债收入合计	48,871.83
专项债券本金	22,500.00
专项债券利息支出	13,500.00
银行贷款本金	0.00
银行贷款利息支出	0.00
项目融资本息合计	36,000.00
保障倍数	1.36

（四）西南郊水厂项目整体预期收入测算

1. 西南郊水厂基本情况

已建西南郊水厂设计日供水量为 70 万立方米，该项目分为一期一阶段、一期二阶段及二期一阶段，其中一期一阶段已于 2022 年建成并通水，日供水量为 20 万立方米；一期二阶段已于 2024 年建成并通水，日供水量为 20 万立方米；目前二期一阶段水厂部分已建成，管线部分正在建设中，日供水量为 30 万立方米。

2. 项目总投及年度投资计划

由于西安市自来水有限公司在建项目城市输水主干线建设工程（一期）项目同步申请专项债券中，且新增供水量来源为释放西南郊水厂的供水量，故本次在测算现金流时即考虑西南郊水厂存量债务及运营支出，又考虑城市输水主干线建设工程（一期）项目及本项目存量债务及运营支出。各类项目总投及年度投资计划如下表：

表 3-8 项目总投及年度投资计划

（单位：万元）

项目名称	总投	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
西南郊水厂二期一阶段	464,915.72	56,279.00	162,707.79	112,013.21	133,915.72
西南郊水厂一期	203,497.76	203,497.76			
城市输水主干线	90,394.72			14,000.00	10,550.00
湾子水厂高陵至临潼输配水管道	57,141.48				57,141.48
合计	815,949.68	259,776.76	162,707.79	126,013.21	201,607.20

续表 3-8 项目总投及年度投资计划

（单位：万元）

项目名称	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
西南郊水厂二期一阶段					
西南郊水厂一期					
城市输水主干线	12600	12900	13700	13200	13444.72
湾子水厂高陵至临潼输配水管道					
合计	12,600.00	12,900.00	13,700.00	13,200.00	13,444.72

3. 项目资金来源及外部债务情况

（1）西南郊水厂一期项目

表 3-9 西南郊水厂一期项目资金来源表

（单位：万元）

项目名称	总投	2022 年
------	----	--------

西南郊水厂一期	203,497.76	203,497.76
1、自有资金	133,297.76	133,297.76
2、银行贷款	70,200.00	70,200.00
2.1、建设银行	21,300.00	21,300.00
2.2、招商银行	48,900.00	48,900.00

西南郊水厂一期项目总投资为 203,497.76 万元，其中自有资金金额为 133,297.76 万元，银行融资金额为 70,200.00 万元（建设银行贷款金额为 21,300.00 万元，招商银行贷款金额为 48,900.00 万元）。

（2）西南郊水厂二期一阶段项目

表 3-10 西南郊水厂二期一阶段项目资金来源表

（单位：万元）

项目名称	总投	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
西南郊水厂二期一阶段	464,915.72	56,279.00	162,707.79	112,013.21	133,915.72
1、自有资金	187,015.72	46,279.00	19,707.79	76,013.21	45,015.72
2、专项债	185,900.00	10,000.00	110,000.00	0.00	65,900.00
3、银行融资	92,000.00	0.00	33,000.00	36,000.00	23,000.00

西南郊水厂二期一阶段项目总投资为 464,915.72 万元，其中自有资金金额为 187,015.72 万元，项目专项债券金额约为 185,900.00 万元，银行融资拟申请 92,000.00 万元。

（3）城市输水主干线项目

表 3-11 城市输水主干线项目资金来源表

（单位：万元）

项目名称	总投	2024 年	2025 年	2026 年
城市输水主干线	90,394.72	14,000.00	10,550.00	12,600.00
1、自有资金	3,394.72	1,015.00	1,000.00	1,000.00
2、专项债	19,000.00	0.00	6,000.00	8,000.00
3、银行融资	68,000.00	12,985.00	3,550.00	3,600.00

续表 3-11 城市输水主干线项目资金来源表

(单位: 万元)

项目名称	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
城市输水主干线	12,900.00	13,700.00	13,200.00	13,444.72
1、自有资金	379.72	0.00	0.00	0.00
2、专项债	5,000.00	0.00	0.00	0.00
3、银行融资	7,520.28	13,700.00	13,200.00	13,444.72

城市输水主干线项目总投资为 90,394.72 万元, 其中自有资金金额为 3,394.72 万元, 拟申请专项债券金额为 19,000.00 万元, 拟申请银行融资金额为 68,000.00 万元。

(4) 湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程项目

表 3-12 湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程项目资金来源表

(单位: 万元)

项目名称	总投	2022 年
湾子水厂输配水项目	57,141.48	57,141.48
1、自有资金	34,641.48	34,641.48
2、专项债券	22,500.00	22,500.00

湾子水厂高陵至临潼输配水管道工程项目总投资为 57,141.48 万元, 其中自有资金金额为 34,641.48 万元, 拟申请专项债券金额为 22,500.00 万元。

4. 项目收入测算

(1) 年供水量

西南郊水厂设计日供水量为 70 万 m³, 在供水过程中供水区域分为两部分, 一部分向西安市内主城区供水, 供水量约为 65.2 万 m³/d, 另一部分通过该项目向高陵区、临潼区, 供水量为 4.8 万 m³/d。由于西南郊水厂分期建设, 故本次将根据项目分期建成后供水量进行预测, 同时设定 2022 年供水负荷率按 75%计算, 随着人均用水量增加, 之后每年增幅为 5%, 达到 95%以后将不再增长, 全年管网供水天数为 365 天。区域内年供水量详见下表:

表 3-13 区域内年供水量表

	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年之后
--	--------	--------	--------	--------	----------

一、西安市主城区年供水量 (单位: 万 m ³)	5,475.00	5,840.00	12,410.00	13,140.00	22,608.10
日供水量 (单位: 万 m ³)	20.00	20.00	40.00	40.00	65.2
供水天数 (单位: 天)	365	365	365	365	365
运行负荷率 (单位: %)	75.00%	80.00%	85.00%	90.00%	95.00%
二、高陵区、临潼区年供水量 (单位: 万 m ³)					1,401.60
日供水量 (单位: 万 m ³)					4.80
供水天数 (单位: 天)					365
运行负荷率 (单位: %)					80%

(2) 供水单价

该项目供水单价分为两部分，一部分为西安市内主城区供水单价，另一部分为该项目向高陵区、临潼区供水单价。供水单价如下：

①西安市内主城区供水单价

根据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，取得该项目自来水终端销售价格。详见下表：

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)	0-144 m ³ (含)	0.30	1.21	3.80(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	5.80
特 行	15.54		3.00	1.57	20.11

结合本项目区域实际用水结构以及实际用水占比情况，项目测算按照居民用水占比整体供水 65%、非居民用水占比整体供水量 34.5%、特种行业用水占比整

体供水量 0.5%进行计算，经测算，该项目平均水价为 2.77 元/m³，测算公式如下：

$$\text{平均水价} = 2.29 \times 65\% + 3.51 \times 34.5\% + 15.54 \times 0.5\% = 2.78 \text{ 元}$$

经调研，西安市自来水价格近 20 年累计调整 4 次，分别在 2007 年、2013 年、2015 年及 2022 年，近 20 年终端水价涨幅较大，2022 年水价调整方案较 2015 年水价提升约 0.4 元/m³，增幅约 18%。故本项目水价按每 7 年调增一次、每次增幅 18%计算。

②高陵区、临潼区供水单价

该项目建成后供水下游单位分别为高陵的源盛水务和经发水务及临潼水务。其中源盛水务供水单位为西安阎良航城水，结算单价为 2.46 元/m³（详见结算协议）；经发水务供水单位为湾子水厂，结算单价为 3.76 元/m³（详见结算协议），故本次将按照最低结算水价 2.46 元/m³进行测算。

（五）西南郊水厂项目整体预期支出测算

1. 项目运营成本

该项目运营成本主要包括原水采购费、工资及福利、年修理费、材料费、其他费用、增值税及附加。

（1）原水采购费

本次原水采购费仅考虑西南郊水厂原水采购费，该水厂原水采购费为 0.89 元/立方米，此费用在收入存续期内合计为 507597.62 万元。

（2）工资及福利

本项目涉及西南郊水厂 60 人、城市输水项目和本项目因不设立水厂，维护人员为自来水公司工作人员，不考虑新增人员。年均工资 10.33 万元/人，每三年增幅 3%，其中 2022-2023 年 20 人，2024-2025 年 40 人，2026 年之后 60 人。此费用在收入存续期内合计为 16,261.85 万元。

（3）年修理费

本项目运营维护费主要包括日常维保、抢修费用等，该部分费用按照总投的 0.5%进行测算。其中 2022-2023 年仅涉及西南郊一期总投，2024-2030 年涉及西南郊水厂一期、二期一阶段项目总投，2030 年之后涉及所有项目总投。此费用在收入存续期内合计为 96213.71 万元。

（4）材料费

本次材料费仅考虑西南郊水厂一期及二期一项目,此费用在收入存续期内合计为 25,022.27 万元。数据来源于已披露在西南郊二期一阶段项目实施方案中(考虑到通货膨胀,该费用每三年增幅 5%)。

(5) 其他费用

本费用按工资、修理费、材料费 3 项费用总和的 5%计算。此费用在收入存续期内合计为 6874.89 万元。

(6) 增值税及附加

供水项目只缴纳增值税,按收入的 3%计算增值税。城维费、教育费附加分别按增值税的 7%、3%计算。此费用在收入存续期内合计为 65519.64 万元。综合上述,该项目运营成本如下:

表 3-14 项目预期支出表（支出类型根据项目性质确定）

单位：万元

年份	合计	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
原水采购费	507,597.62	4,872.75	5,197.60	11,044.90	11,694.60	21,368.63	21,446.60	21,524.56	21,602.53
工资及福利	16,261.85	206.60	206.60	413.20	425.60	619.80	619.80	619.80	638.39
年修理费	96,213.71	1,017.49	1,017.49	3,342.07	3,342.07	3,627.77	3,627.77	3,627.77	3,627.77
材料费	25,022.27	549.36	627.84	651.39	651.39	767.66	877.33	910.23	910.23
其他费用	6,874.89	88.67	92.60	220.33	220.95	250.76	256.25	257.89	258.82
增值税及附加	65,519.64	435.43	535.76	1,138.49	1,205.46	2,187.85	2,194.96	2,202.07	2,209.18
运营支出总计	717,489.98	7,170.30	7,677.89	16,810.38	17,540.07	28,822.48	29,022.71	29,142.33	29,246.93

续表 3-14 项目预期支出表（支出类型根据项目性质确定）

单位：万元

年份	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
原水采购费	21,602.53	21,602.53	21,602.53	21,602.53	21,602.53	21,602.53	21,602.53	21,602.53	21,602.53
工资及福利	638.39	638.39	657.55	657.55	657.55	677.27	677.27	677.27	697.59
年修理费	3,627.77	4,079.75	4,079.75	4,079.75	4,079.75	4,079.75	4,079.75	4,079.75	4,079.75
材料费	910.23	955.74	955.74	955.74	1,003.53	1,003.53	1,003.53	1,053.70	1,053.70

其他费用	258.82	283.69	284.65	284.65	287.04	288.03	288.03	290.54	291.55
增值税及附加	2,582.52	2,582.52	2,582.52	2,582.52	2,582.52	2,582.52	2,582.52	3,023.05	3,023.05
运营支出总计	29,620.26	30,142.62	30,162.73	30,162.73	30,212.90	30,233.61	30,233.61	30,726.83	30,748.17

续表 3-14 项目预期支出表（支出类型根据项目性质确定）

单位：万元

年份	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
原水采购费	21,602.53	21,602.53	21,602.53	21,602.53	21,602.53	21,602.53	21,602.53	21,602.53	21,602.53
工资及福利	697.59	697.59	718.52	718.52	718.52	740.07	740.07	740.07	762.28
年修理费	4,079.75	4,079.75	4,079.75	4,079.75	4,079.75	4,079.75	4,079.75	4,079.75	4,079.75
材料费	1,053.70	1,106.39	1,106.39	1,106.39	1,161.71	1,161.71	1,161.71	1,161.71	1,161.71
其他费用	291.55	294.19	295.23	295.23	298.00	299.08	299.08	299.08	300.19
增值税及附加	3,023.05	3,023.05	3,023.05	3,023.05	3,023.05	3,542.87	3,542.87	3,542.87	3,542.87
运营支出总计	30,748.17	30,803.49	30,825.46	30,825.46	30,883.54	31,426.01	31,426.01	31,426.01	31,449.32

2. 发行费

债券发行费用 3 年期为债券发行金额的 0.5%，其他期限为债券发行金额的 1‰预计，为充分测算相关费用，本方案统一按债券发行金额的 1‰预计债券发行费用，为 227.4 万元。

3. 债券利息

按照专项债券发行计划，以年利率 3.0%预计每年利息支出，10 年期以下按年支付利息，10 年期及以上按每半年支付利息。所有项目债券利息支出如下表所

表 3-15 债券利息支出预测表

单位：万元

年 份	债券利息支出（万元）
2022 年	150.00
2023 年	1950.00
2024 年	3600.00
2025 年	5016.00
2026 年	6552.00
2027 年	6747.00
2028 年	6822.00
2029 年	6822.00
2030 年	6822.00
2031 年	6822.00
2032 年	6822.00
2033 年	6822.00
2034 年	6822.00
2035 年	6822.00
2036 年	6822.00
2037 年	6822.00
2038 年	6822.00
2039 年	6822.00

2040 年	6822. 00
2041 年	6822. 00
2042 年	6672. 00
2043 年	4872. 00
2044 年	3222. 00
2045 年	1806. 00
2046 年	270. 00
2047 年	75. 00
合计	136440. 00

(六) 西南郊水厂项目整体资金测算平衡表

表 3-16 资金测算平衡表

单位：万元

项目/年份	合计	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
一、项目现金流入	2,801,393.41	202,771.51	178,942.99	230,713.01	238,136.40	78,898.45	79,413.95	80,429.45	80,144.94
1、业务活动现金流入	1,985,443.73	13,194.75	16,235.20	34,499.80	36,529.20	66,298.45	66,513.95	66,729.45	66,944.94
2、专项债现金流入	227,400.00	10,000.00	110,000.00	0.00	94,400.00	8,000.00	5,000.00		
3、融资活动现金流入	276,479.00	46,279.00	33,000.00	119,185.00	26,550.00	3,600.00	7,520.28	13,700.00	13,200.00
4、资本金	312,070.68	133,297.76	19,707.79	77,028.21	80,657.20	1,000.00	379.72	0.00	0.00
二、项目现金流出	2,182,084.95	196,747.06	170,385.68	213,023.59	220,747.27	46,122.48	47,622.71	49,092.33	49,096.93
1、建设活动现金流出	715,071.02	187,750.72	157,925.75	186,077.25	189,162.44	-1,255.16	-1,197.41	-697.81	-1,397.81
2、业务活动现金流出	717,489.98	7,170.30	7,677.89	16,810.38	17,540.07	28,822.48	29,022.71	29,142.33	29,246.93
3、偿还银行贷款本金	276,479.00				1,600.00	4,700.00	5,700.00	6,250.00	6,650.00
4、偿还银行贷款利息	108,977.55	1,666.04	2,722.04	6,535.96	7,334.36	7,295.16	7,345.41	7,575.81	7,775.81
5、偿还专项债本金	227,400.00								
6、偿还专项债利息	136,440.00	150.00	1,950.00	3,600.00	5,016.00	6,552.00	6,747.00	6,822.00	6,822.00
7、专项债发行费用	227.40	10.00	110.00	0.00	94.40	8.00	5.00		
三、当期现金结余		6,024.45	8,557.31	17,689.42	17,389.13	32,775.97	31,791.24	31,337.12	31,048.02
四、期初现金		0.00	6,024.45	14,581.76	32,271.18	49,660.31	82,436.28	114,227.53	145,564.65
五、期末现金		6,024.45	14,581.76	32,271.18	49,660.31	82,436.28	114,227.53	145,564.65	176,612.66

续表 3-16 资金测算平衡表

单位：万元

项目/年份	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
一、项目现金流入	91,702.76	78,258.04	78,258.04	78,258.04	78,258.04	78,258.04	78,258.04	91,607.49	91,607.49
1、业务活动现金流入	78,258.04	78,258.04	78,258.04	78,258.04	78,258.04	78,258.04	78,258.04	91,607.49	91,607.49
2、专项债现金流入									
3、融资活动现金流入	13,444.72								
4、资本金	0.00								
二、项目现金流出	51,714.98	58,087.86	58,047.17	57,586.37	59,160.15	56,813.66	61,186.46	61,052.48	60,446.61
1、建设活动现金流出	-1,296.92								
2、业务活动现金流出	29,620.26	30,142.62	30,162.73	30,162.73	30,212.90	30,233.61	30,233.61	30,726.83	30,748.17
3、偿还银行贷款本金	8,650.00	13,650.00	14,050.00	14,050.00	16,100.00	14,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00
4、偿还银行贷款利息	7,919.64	7,473.24	7,012.44	6,551.64	6,025.24	5,558.04	4,930.84	4,303.64	3,676.44
5、偿还专项债本金									
6、偿还专项债利息	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00	6,822.00
7、专项债发行费用									
三、当期现金结余	39,987.78	20,170.17	20,210.87	20,671.67	19,097.89	21,444.38	17,071.58	30,555.01	31,160.88
四、期初现金	176,612.66	216,600.44	236,770.62	256,981.48	277,653.15	296,751.04	318,195.41	335,266.99	365,822.00
五、期末现金	216,600.44	236,770.62	256,981.48	277,653.15	296,751.04	318,195.41	335,266.99	365,822.00	396,982.87