

2025 年潼关县再生水综合利用项目 专项债券实施方案

主管部门：潼关县住房和城乡建设局

财政部门：潼关县财政局

实施单位：潼关县住房和城乡建设局

编制时间：二〇二五年四月



目 录

一、 项目基本情况 1

 （一） 项目总体情况介绍 1

 （二） 项目实施的具体方案 4

 （三） 经济社会环境效益分析 9

 （四） 项目立项、批复情况 10

 （五） 项目实施绩效目标 11

 （六） 项目运营主体基本情况 13

二、 项目投资估算及资金筹措方案 13

 （一） 项目概算 13

 （二） 资金筹措方案 18

三、 项目预期收益、成本、融资平衡情况 19

 （一） 与项目相关的收支情况 19

 （二） 资金测算平衡表 26

 （三） 其他需要说明的事项 29

四、 项目风险评估及控制措施 29

 （一） 影响项目收益和融资平衡结果的风险因素 29

 （二） 主要风险控制措施 31

五、 债券发行方案 32

 （一） 发行依据 32

 （二） 发行计划 33

 （三） 发行场所 33

 （四） 品种和数量 34

 （五） 时间安排 34

 （六） 上市安排 34

 （七） 兑付安排 34

 （八） 发行费用 34

 （九） 招投标 34

 （十） 分销 35

 （十一） 发行款缴纳 35

六、 信息披露计划 35

 （一） 每期债券发行日五个工作日之前披露 35

 （二） 每期债券发行结束当日披露 35

 （三） 每期债券付息、兑付日五个工作日之前披露 36

 （四） 每期债券存续期内定期披露内容 36

 （五） 每期债券存续期内随时披露内容 36

前 言

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）水环境保护事关人民群众切身利益，事关全面建成小康社会，事关实现中华民族伟大复兴中国梦。当前，我国一些地区水环境质量差、水生态受损重、环境隐患多等问题十分突出，影响和损害群众健康，不利于经济社会持续发展。为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全，制定本行动计划。全面贯彻党的十八大和十八届二中、三中、四中全会精神，大力推进生态文明建设，以改善水环境质量为核心，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。坚持政府市场协同，注重改革创新；坚持全面依法推进，实行最严格环保制度；坚持落实各方责任，严格考核问责；坚持全民参与，推动节水洁水人人有责，形成“政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与”的水污染防治新机制，实现环境效益、经济效益与社会效益多赢，为建设“蓝天常在、青山常在、绿水常在”的美丽中国而奋斗。

新预算法实施以来，陕西省政府坚决贯彻党中央要求，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，保障重点领域合理融资需求，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。本次发行生态环保领域专项债券（以下简称“专项债券”），是在遵循市场规则的基础上，积极探索生态环保领域资金筹措的又一重大举措。本次专项债券还本付息的资金来源于项目自身收入，债务风险锁定在项目内，并按照市场规则向投资者进行详细的项目信息披露，保障投资者权益，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。

一、项目基本情况

（一）项目总体情况介绍

1.区域概况

潼关位于秦、晋、豫三省交界，为陕西的东大门的门户，全县总面积 526 平方公里，人口 16 万，28 个村社区。近年来先后荣获国家卫生县城、全国群众体育先进县、全国三北防护林优质工程县、省级园林城市、全省县域经济社会发展争先进位奖、省级双拥模范县、全国黄金十强县、全国计划生育优质服务先进县、“六五”普法中期先进县等荣誉称号，是国家资源转型扶持县。全县整体工作满意度调查连续二年全市排名第一；2017 年荣获全国农村社区建设示范县、中华散曲文化教育基地、省级环保模范城市、全省“万企帮万村”精准扶贫行动先进县、“四好农村路”省级示范县、2018 年荣获全省“平安建设先进县”等荣誉称号。被授予“陕西省风筝最佳放飞基地”。千古雄关，千年古城。潼关于西汉初年设县，东汉末年建关，是中华文明发源地之一，流传着女娲抟土造人、夸父追日弃杖桃林等美丽传说；潼关为千年雄关，千古名城，史书记载大小战事 82 次；境内马超刺槐、十二连城、仰韶文化遗址等历史遗存较多，旅游开发潜力巨大。

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）水环境保护事关人民群众切身利益，事关全面建成小康社会，事关实现中华民族伟大复兴中国梦。当前，我国一些地区水环境质量差、水生态受损重、环境隐患多等问题十分突出，影响和损害群众健康，不利于经济社会持续发展。为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全，制定本行动计划。全面贯彻党的十八大和十八届二中、三中、四中全会精神，大力推进生态文明建设，以改善水环境质量为核心，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。坚持政府市场协同，注重改革创新；坚持全面依法推进，实行最严格环保制度；坚持落实各方责任，严格考核问责；坚持全民参与，推动节水洁水人人有责，形成“政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与”的水污染防治新机制，实现环境效益、经济效益与社会效益多赢，为建设“蓝天常在、青山常在、绿水常在”的美丽中

国而奋斗。

2.项目必要性及可行性

2.1 实施本项目是落实中央及地方节水行动方案的的重要举措。

根据《潼关县实施国家节水行动方案》（潼政办发〔2020〕75号）等一系列节水政策，明确要求加强非常规水资源的利用，合理布局污水再生利用设施，推广再生水用于工业生产、市政杂用和生态补水等，引导再生水、雨水、矿井疏干水和苦咸水等非常规水多元、梯级和安全利用。本项目的实施正式对中央及地方节水政策实现节水型社会相关目标和内容的具体实施。

2.2 实施本项目是当地建设发展提出的要求

随着潼关县经济快速发展，城镇化战略大力推进，随着人口的迁移、集中，城市用水量不断增加，不断增加的用水量给城市供水基础设施带来了更高的要求，而城镇供水/再生水基础设施建设滞后，可利用水资源总量的短缺，限制了当地的建设发展，水资源多寡已成为制约当地社会建设发展的瓶颈因素。为创造资源节约型社会有必要对城市非常规水资源进行综合利用，为此对潼关县再生水进行综合回用是非常必要的。

2.3 实施本项目是保护生态环境的需要

县域供水是城市基础设施的重要组成部分，直接影响到城市的各种功能发挥。潼关县再生水综合利用与潼关县基础设施提升、改善水资源结构息息相关，对地区的水资源环境保护和社会经济发展影响巨大。潼关县再生水综合利用，可以进一步降低对传统水资源开采利用，有助于改善地下水位持续降低的趋势，减少抽黄水量合理分配利用黄河上游水资源，助力实现潼关县万元国内生产总值用水量降低的考核要求，加快用水由粗放型向节约集约转变，提高用水效率，促进水资源节约和循环利用达到先进水平，创建资源节约，实现全社会节水护水惜水成为自觉行动。

综上所述，潼关县再生水的综合利用将进一步完善潼关县基础设施，实现水资源合理利用，降低新水开采量，提高社会治理水平，保护水资源，因此潼关县再生水综合利用是非常迫切的、必要的。

3.项目所在位置（卫星图）

项目选址位于潼关县城关镇西营村，潼关县天合源污水处理厂内部。项目区位图如

下图 1-1 所示。



图 1-1 项目所在区位图

（二）项目实施的具体方案

1.项目名称

潼关县再生水综合利用项目

2.项目建设规模及内容

根据《潼关县行政审批服务局关于潼关县再生水综合利用项目初步设计的批复》（潼行审发〔2024〕40号），本项目建设内容为：

新建再生水回用水池及配套泵房 1 座（1500m³），中水管网 24941m；现阶段实现再生水综合利用 6000m³/d，污水厂达产后实现再生水利用 11200m³/d。

3.项目主管部门

本项目主管部门是潼关县住房和城乡建设局。

（一）贯彻执行中省市有关住房与城乡建设事业的方针、政策和法律法规，负责拟订全县住房与城乡建设规范性文件和发展战略中长期规划，并指导、监督、检查其执行情况。

（二）负责编制县城建设中长期计划、年度建设项目计划以及规划区范围内建设领域各种单项专业规划，并负责监督实施；负责及参与县城所有基础设施建设项目的前期策划、设计方案评审、技术审查和组织实施工作；负责县政府交办的重大城市建设项目。

（三）负责全县住房制度改革和住房保障工作。拟订全县住房保障发展规划和年度计划并指导实施；组织拟订全县公共租赁住房规划，会同有关部门做好中省市县有关公共租赁住房资金安排和监督使用；负责全县棚户区改造统筹管理工作，指导棚户区改造实施工作。

（四）负责监督管理房地产市场。负责拟订全县房地产行业发展规划和产业措施，指导和管理全县房地产开发、房地产交易、房屋权属管理、房屋租赁、房屋面积管理、房地产估价机构与经纪管理；指导全县物业行业管理工作，负责城区住宅专项维修资金的监督管理；监督管理旧城改造实施工作。

（五）负责全县建筑业管理工作。负责拟订全县工程建设、建筑业、勘察设计行业发展规划，拟订勘察设计、施工、监理、招标投标、造价咨询等规范性文件并监督实施；负责施工图审查、工程监理、质量安全、施工许可管理；监督管理房屋建筑和市政基础

设施工程项目招投标活动；指导监督各类工程建设标准定额的实施和工程造价计价，组织发布工程造价信息。

（六）拟订全县城市建设、村镇建设和市政公用事业中长期建设发展规划和年度计划并监督实施；起草有关城市建设、村镇建设、市政公用事业管理的规范性文件；指导全县城市及村镇基础设施建设工作；指导重点示范镇、文化旅游名镇、新型农村社区建设、传统村落保护发展和农村危房改造工作。

（七）指导评审县镇规划，并负责指导实施。负责编制实施全县乡村振兴战略空间布局规划；统筹指导全县乡村振兴项目和资金审核申报工作。

（八）负责城市道路、排水、路灯、绿化等市政基础设施和社会公益事业设施的建设及城市道路、排水设施维修养护工作；指导和管理城市给水、排水、节水、燃气、热力、电力、城市照明、通信等工作；负责城区污水处理工作。

（九）负责全县工程质量和安全生产工作的指导和监督检查；负责建筑市场、工程质量和安全的监管执法工作；负责全县房屋安全鉴定监管工作，农村危房改造督促指导工作；负责全县房屋建筑、市政工程竣工验收备案管理工作；指导编制工程质量安全事故应急救援预案，组织或参与重大工程质量安全事故调查和处理。

（十）负责管理全县建筑行业劳保统筹工作。

（十一）负责全县建筑节能和绿色建筑发展的管理和监督工作；负责全县新型墙体材料发展应用工作；负责装配式建筑发展的管理工作；负责指导建筑节能新技术、新工艺和新材料的研发、生产和推广应用工作。

（十二）负责全县房屋建筑和市政基础设施工程抗震设防管理与施工图设计审查管理。

（十三）负责本系统安全生产工作。

（十四）依据政府公布的部门“权力清单”和“责任清单”，依法实施行政职权，承担行政职责。

（十五）承办县委、县政府交办的其他事项。

4.项目实施单位

本项目实施单位为潼关县住房和城乡建设局。

5.项目建设期

本项目建设期为 2025 年 5 月—2026 年 4 月，共 12 个月。

6.项目总投资

项目总投资额 5,071.24 万元，其中，工程费用 4,048.62 万元，占总投资的 79.83%，工程建设其他费用 561.6 万元，占总投资的 11.07%，预备费 461.02 万元，占总投资的 9.10%。

7.项目进展情况

截止目前，项目已获得项目建议书批复、可研批复、初设批复、用地情况说明、选址意见、环评、稳评、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、供水协议、道路开挖许可说明等。

8.项目建设方案

8.1 主要设计方案

8.1.1 建设原则：

（1）遵循国家及地方有关的环境保护政策、法规、规范和标准，以《潼关县总体规划》为依据，对建设项目的技术经济指标进行全面分析，为工程建设的决策提供可靠的论证和评价。

（2）按照统一规划、合理布局、远期预留的原则，充分考虑排污现状和县城布局的特点，合理划分与县城排污分区，布置再生水综合利用。

（3）充分利用已建排水设施，尽量减少征地及拆迁量，最大限度发挥工程的环境效益、经济效益和社会效益。

（4）再生水综合利用是潼关县重要的基础设施，与县城产业密切相关，设计方案力求先进、实用、高效、节能、紧凑、操作管理方便，且耐冲击负荷，以减少基建投资和日常运行费用。

（5）再生水综合利用工程平面布局应充分注意近、远期结合，既要满足总体要求和项目完整性，又需保持近期的合理性，以及减少远期建设与已投产运行设施之间相互干扰的影响。

（6）地面高程确定尽量做到土方平衡，减少土方量，构筑物布置应考虑场地地形

地貌状况，降低地基处理费用。

(7) 设备选型关系到再生水综合利用系统的正常运行与常年运转费用，应根据实用、优质、先进的原则合理选择，尽可能采用技术先进，性能优良，质量可靠，高效低耗的产品。

(8) 妥善处置再生水综合利用产生的栅渣、污泥，避免二次污染。

(9) 再生水综合利用系统采用全自动监测控制和运行管理模式，体现现代化水平。

(10) 再生水综合利用工程建筑设计要求简洁实用，美观大方。

8.2 再生水处理工艺设计

8.2.1、再生水处理工艺流程设计

再生水处理工艺流程与给水处理流程相似，包括取水、混凝沉淀、过滤、加氯、加药、加压输送等工序。城市污水经污水处理厂二级处理后首先进入调节池，池内设取水泵（潜污泵），由潜污泵抽至反应池，加药进行混凝反应，短时间停留后进入沉淀池进行泥水分离，清水进入过滤池过滤，经过滤后进入消毒池加氯接触消毒，出水进入清水池储存，然后由再生水出水泵加压送至用户使用。

8.2.2、再生水处理厂净水构筑物选型

(1)调节池

设调节池一座，兼作泵房，设计流量为： $Q=1000\text{m}^3/\text{h}$ ，平面尺寸为 $25.0\times 15.0\text{m}$ ，有效水深 4.0m 。内设四台潜污泵， $Q=600\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=7\text{m}$ ，两用两备。将原有 DN1000 排水管道改造接入调节池。

(2)絮凝池

本工程采用网格絮凝池，相对于折板、波纹板等高效絮凝池，网格絮凝池具有结构简单，节省材料，水头损失小及絮凝效果好等优点，且容易与沉淀池合建。絮凝时间取 20 分钟，网格絮凝池平面尺寸为 $20.0\times 5.0\text{m}$ ，有效水深 3.5m 。

(3) 沉淀池：平流沉淀池和斜管沉淀池是国内最多的两种池型。平流沉淀池对水质、水量、变化的适应性强，处理效果稳定，构造简单，综合造价低，管理方便，节约矾耗；缺点是占地面积较大。斜管沉淀池具有停留时间短，沉淀效率高，占地省等优点，但斜管费用较高，使用寿命约 5—8 年斜管老化后须调换更新，斜管内易滋生藻类和积泥，管理较麻烦。斜管沉淀池目前仅用在用地受限制的地方。本工程采用平流沉淀池

沉淀时间取 2.6h，水平流速取 6.17mm/s，有效水深 1.3m。沉淀池平面尺寸 58.0×13.0m
沉淀池设置泵吸式桁架吸泥机排泥。

(4)过滤池：过滤是水处理中的关键环节，对保证出水水质具有重要作用。过滤的形式较多，上世纪 90 年代，我国从法国引进的气水反冲破洗滤池——“V”型滤池，经消化、吸引、改进后已广泛应用在大中型水厂中，该池型采用均质石英砂滤料，截污能力强，可延长过滤周期，采用气水反冲洗，使滤料冲洗更干净，滤料也不易板结，能保证出水水质，且可节省 40%的冲洗水量，这一点对缺水地区十分重要，该滤池的缺点是一次性投资较大，土建施工技术要求较高。但运行成本低，节约能耗，投资回收亦快。

近几年国内又引进了一种翻板滤池，其工作原理与 V 型滤池相似，不仅具有 V 型滤池的优点，还具有滤料、滤层可多化选择，一般多采用双层滤料，滤料截污能力强，出水水质更优于 V 型滤池，并且气水反冲洗结构简单，施工容易，占地较少，土建费用省。其冲洗水量较 V 型滤更节省，本次采用翻板滤池。滤池与平流沉淀池配合，采用渠道连接，单排布置，共 4 格，单格面积 28 m²，设计滤速 $V=8.93\text{m}^3/\text{h}$ 。

(5) 反冲洗泵房

厂内设一座反冲洗泵房，包括反冲洗泵间、鼓风机间及配电间三部分，平面尺寸 32×16.0m。反冲洗水泵间为半地下式，以保证反冲洗水泵快速自灌启动，深 4.60m；鼓风机间及配电间为地面式框架结构。反冲洗水泵间设反冲洗水泵 4 台，2 用 2 备，单泵流量 $Q=600\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=12\text{m}$ ，用于单独水冲；小水泵 2 台，1 用 1 备，单泵流量 $Q=363.5\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=16.5\text{m}$ ，用于气水联冲。鼓风机间设三叶式罗茨鼓风机 4 台，2 用 2 备，风量 $Q=9.6\text{m}^3/\text{min}$ ，出风压力 0.04Mpa，另设空压机组 2 套，1 用 1 备。

(6) 清水池：清水池按设计流量的 20%调节容量考虑，设置 1 座 2 格，平面尺寸 200×150m，水深 4.0m，有效容积约 1200 m³，钢筋砼结构。

(7) 送水泵房

泵房采用半地下式结构，以保证所有水泵均能及时自灌启动。泵房间与配电间合建，便于管理，节省电缆、降低线损。送水泵房按统一压力供水，配备 4 台卧式离心水泵（2 用 2 备），单台流量 $Q=650\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=52\text{m}$ 。

(8)加药间加矾、加氯合建在一起，建筑面积 150 m²。加氯系统：加氯采用二氧化氯发生器，根据原水水质投加，加氯间设 4 台全自动二氧化氯发生器（2 用 2 备），单

台加氯量 5kg/hr。为确保用氯安全，设置漏氯吸引间，安装 1 套漏吸收装置。加矾系统：混凝剂采用固体碱式氯化铝，湿式投加，加矾设计最大投加量 20mg/L，药剂投加浓度为 10% 选用隔膜式计量泵 4 台(2 用 2 备)，单泵投加量 200L/h，压力 0.5Mpa。固体碱式氯化铝一般为袋装，药库容积按 15 天储药计。药剂溶解采用两个溶解池，溶解后的药剂用加药泵输入溶池，溶解池单池容积 8m³，平面尺寸 2.0×2.0m，有效水深 2.0m，两池交替使用。溶液池设 2 个，单池容积 5m³，平面尺寸 2.5×2.0m，有效水深 2.0m。另因污水处理厂已建有加氯间，可将原加氯装置适当改造后用于再生水处理流程中，尽量利用原有设施，避免重复建设和投资。

(9) 辅助建筑物

包括配电室、化验室、值班室、控制室等，合计约 3000 m²。辅助建筑物中考虑与污水处理厂合用或扩建，以节省投资。

(10) 调节水池泵站

调节水池泵站兼起调节水量和增加水压的作用。调节水池容量应根据需要并结合配水高位进行计算确定。本工程设计调节水池 1 座 2 格，平面尺寸 25×15m，有效水深 4.0m，有效容积 15000m³。泵房设离心式清水泵 4 台（2 用 2 备），单泵流量 550m³/h，扬程 70m。

9.项目实施进度

根据本项目建设规模及内容，拟定建设期从 2025 年 5 月至 2026 年 4 月。其中，

2025 年 5 月为项目前期准备阶段；

2025 年 6 月至 2026 年 3 月为项目施工及设备安装阶段；

2026 年 4 月为竣工验收交付阶段。

(三) 经济社会环境效益分析

1.社会效益分析

本项目为市政基础设施，力了确保实现建设目标，全面分析评价项目对社会环境方面和社会经济面影响，可保证项目的顺利实施，为构建和谐社会创造有利的社会环境。由于本工程是市政基础设施建设项目，本项目的实施对保护项目所在区域的生态环境具有积极作用。近年来随着经济的发展，人民群众的生活水平不断地提高，使人们越来越

关注环保问题，民众迫切需要一个环境友好型的生活环境，从这一方面可以看出本项目有着良好的社会环境条件。另外从国家对构建和谐社会、以人为本的战略上分析，项目的实施对减少环境污染因素也有着积极的作用。因此，建设地区的各利益群体对该项目均积极支持，盼望该项目实施，发挥其应有的社会效益。

2.经济效益分析

我国现阶段正处于加大基础设施投资建设和西部大开发的有利时机，对于城市污水处理工程项目的投资建设从国家到地方都给予极大地支持。工程项目的建设不但有利于拉动国内需求，促进经济发展，而且符合国家西部大开发的政策，从项目立项到审批，从争取资金到落实资金都有着较为有利的条件。在西部大开发战略下，国家将增大对西部地区的投资力度和政策优惠，因而这将给潼关县经济发展带来机遇和挑战。

3.环境效益分析

该项目建设对提高潼关县生态环境，改善潼关县环境质量起到了很大作用。项目建设对环境的影响不大，本身包含环境保护工作，对环境不会造成大的污染和破坏。并且通过在项目实施和运营过程中采取一些积极的措施和严格的管理制度，完全可以控制项目对环境所造成的影响。

（四）项目立项、批复情况

本项目已完成项目建议书批复、可研批复、初设批复、用地情况说明、选址意见、环评、稳评、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、供水协议、道路开挖许可说明。本项目的立项及批复情况详见表 1-1。

表 1-1 立项及批复情况表

序号	文件名称	文件批号
1	《潼关县行政审批服务局关于潼关县再生水综合利用项目建议书的批复》	潼行审项发〔2024〕33 号
2	《潼关县行政审批服务局关于潼关县再生水综合利用项目可行性研究报告的批复》	潼行审项发〔2024〕35 号
3	《潼关县行政审批服务局关于潼关县再生水综合利用项目初步设计的批复》	潼行审项发〔2024〕40 号
4	《潼关县自然资源局关于潼关县再生水综合利用项目用地情况的说	

	明》	
5	《建设项目用地预审与选址意见书》	用字第 6105222024-00005 号
6	《关于潼关县再生水综合利用项目的报备函》	潼政法函〔2024〕6 号
7	《建设项目环境影响登记表》	/
8	《建设用地规划许可证》	地字第 6105222024-00005 号
9	《建设工程规划许可证》	建字第 610522202400005 号
10	《潼关县再生水综合利用项目再生水供给协议》	/
11	《关于潼关县再生水综合利用项目临时占用道路开挖许可的说明》	/

（五）项目实施绩效目标

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，得分为 95 分，最终给出“予以支持”的结论。

本项目的绩效指标详见表 1-2。

表 1-2 项目绩效指标表

项目名称		潼关县再生水综合利用项目				
主管部门	潼关县住房和城乡建设局		实施期限		2025 年 5 月至 2026 年 4 月	
资金金额 (万元)	实施期资金总额		5,071.24 万元			
	其中：自有资金		2,571.24 万元			
	债券资金		2,500.00 万元			
	其他融资		/			
总体目标	实施期总目标					
	新建再生水回用水池及配套泵房 1 座（1500m³），中水管网 24941m；现阶段实现再生水综合利用 6000m³/d，污水厂达产后实现再生水利用 11200m³/d。					
	一级指标	二级指标	指标内容		指标值	备注
	成本指标	经济成本	指标 1：初设批复投资偏离度（±%）		≤10%	
		融资成本	指标 1：其他融资		0	
		环境成本	指标 1：破坏周边环境程度		0%	
	产出指标	产出数量	指标 1：新建再生水回用水池及配套泵房（座）		1	
			指标 2：中水管网（m）		24941	
			指标 3：现阶段实现再生水综合利用（m³/d）		6000	
			指标 4：污水厂达产后实现再生水利用（m³/d）		11200	
		产出质量	指标 1：项目建成合格率		100%	
			指标 2：债券资金使用合规率		100%	
		产出时效	指标 1：债券发行后本年度使用率		100%	
			指标 2：完工时间		2026 年 4 月	
	效益指标	经济效益	指标 1：债券存续期项目收益（万元）		4,913.80	
		社会效益	指标 1：惠及人口（万人）		≥10	
			指标 2：提供就业岗位（人）		≥5	
		生态效益	指标 1：对周边地区生态破坏度		0%	
		可持续影响	指标 1：可持续带来社会效益程度		100%	
			指标 2：可持续带来经济效益程度		100%	
	满意度指标	服务对象满意度	指标 1：当地居民满意度		≥95%	

（六）项目运营主体基本情况

本项目建设完成后，由潼关县住房和城乡建设局负责本项目的运营管理工作。

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）定额采用建设部建标〔1999〕221 号文颁发的《全国统一市政工程预算定额》；
- （2）《陕西省建筑工程综合概算定额》（1999）；
- （3）《全国统一市政工程预算定额陕西省价目表》费用定额（2001）；
- （4）《陕西省工程建设其它费用定额》（陕计设计〔1999〕091 号）；
- （5）《市政工程可行性研究投资估算编制办法》（建设部建标〔1996〕628 号文）；
- （6）国家发改委、建设部关于发布《项目勘察设计收费管理规定》的通知（计价格〔2002〕10 号）；
- （7）国家发改委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知（计价格〔2002〕1980 号）；
- （8）国家发改委制定的《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》（计价格〔1999〕1283 号）；
- （9）国家发改委、建设部制定的《建设项目监理与相关服务收费标准》（发改价格〔2007〕670 号）；
- （10）陕西省发改委编制的《陕西省建设项目其他费用定额》（2012 年）；
- （11）潼关县平均物价水平、类似项目费用状况及相关估算指标。

2.项目总投资、分年度支出计划

项目总投资额 5,071.24 万元，其中，工程费用 4,048.62 万元，占总投资的 79.83%，工程建设其他费用 561.6 万元，占总投资的 11.07%，预备费 461.02 万元，占总投资的 9.10%。

项目的投资估算详见表 2-1、2-2，分年、分月度支出计划详见表 2-3、2-4。

表 2-1 项目总投资概算表

单位：万元

序号	项目	概算	占比（%）
1	工程费用	4048.62	79.83%
2	工程建设其他费用	561.6	11.07%
3	基本预备费	461.02	9.10%
4	总投资	5071.24	100.00%

表 2-2 项目总投资概算明细表

序号	工程或费用名称	概算（元）					技术经济指标			投资比例
		建筑工程	设备购置费	安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）	
I	工程费用	3894.58	115.72	38.32	0	4048.62				79.83%
（一）	再生水处理部分	307.06	115.72	38.32		461.1	m³	11200	411.7	
一	回用水池及提升泵房	307.06	115.72	38.32		461.1	座	1	4611016.4	
1	提升泵房	37.81	99.53	35.31		172.65	m²	72	5250.95	
2	回用水池	269.25	11.69	3.01		283.95	m³	1800.00	1495.86	
3	电葫芦		4.50			4.5	套	1.00	45000.00	
（二）	再生水管网部分	3587.52				3587.52	m	24941.00	1438.00	
1	螺旋缝焊接钢管φ457×10	65.0085				65.0085	m	300.00	2166.95	
2	球墨铸铁管道 DN300 C40	185.95				185.95	m	1599.00	1162.93	
3	PE100 级管 DN200 PN16	1048.03				1048.03	m	11288.00	928.45	
4	PE100 级管 DN160 PN16	958.7				958.7	m	11754.00	815.64	
5	矩形钢筋混凝土闸阀井 1300×1300	119.26				119.26	座	87.00	13708.59	
6	排气井 1200×1200	35.14				35.14	座	30.00	11713.88	
7	排泥井Φ1200	9.6				9.6	座	12	8001.33	
8	湿井Φ800	6.28				6.28	座	12.00	5235.63	
9	智能取水栓	70.41				70.41	套	44	1600.51	
10	道路破修	1089.12				1089.12	m²	36962	294.66	
II	工程建设其他费				561.6	561.6				11.07%
一	建设管理费	财建[2016]504 号			65.73	65.73				

二	建设工程监理费	发改价格[2007]670 号，结合市场价	100.49	100.49				
三	编制可行性研究报告	参考计价格[1999]1283 号	20.15	20.15				
四	勘察费	建标〔2011〕1 号	59.53	59.53				
五	设计费	计价格[2002]10 号	135.31	135.31				
六	竣工图编制费	设计费×8%	10.82	10.82				
七	能评	参考计价格[1999]1283 号	16.00	16.00				
八	环评		8.15	8.15				
九	稳评	发改投资[2012]2492 号	17.59	17.59				
十	劳动安全卫生评审费	建标〔2011〕1 号	4.05	4.05				
十一	场地准备及临时设施费	建标〔2011〕1 号	20.24	20.24				
十二	工程保险费	按第一部分工程费*0.3%	12.15	12.15				
十三	联合试运转费	建标〔2011〕1 号	15.00	15.00				
十四	招标代理服务费	参考计价格[2002]1980 号；发改价格[2011]534 号	17.22	17.22				
十五	施工图审查费	建标〔2011〕1 号	7.29	7.29				
十六	工程造价咨询费	陕价行发[2012]72 号;陕价行发[2014]88 号	27.27	27.27				
十七	公共资源交易平台费		1.87	1.87				
十八	初步设计评估咨询服务费		5.75	5.75				
十九	水土保持方案编制及评估费		17.00	17.00				
III	预备费		461.02	461.02				9.09%
一	基本预备费		461.02	461.02				
二	涨价预备费		0.00	0.00				
IV	总投资			5071.24				100.00%

表 2-3 项目分年度投资计划表

单位：万元

序号	项目	小计	2025 年	2026 年
1	工程费用	4048.62	2886.43	1162.19
2	工程建设其他费用	561.60	336.96	224.64
3	基本预备费	461.02	276.61	184.41
4	总投资	5071.24	3500.00	1571.24

表 2-4 项目 2025 年分月度投资计划表

单位：万元

序号	项目	小计	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
1	工程费用	2886.43	360.80	360.80	360.80	360.80	360.80	360.80	360.80	360.80
2	工程建设其他费用	336.96	42.12	42.12	42.12	42.12	42.12	42.12	42.12	42.12
3	基本预备费	276.61	27.55	27.55	27.55	27.55	27.55	27.55	27.55	83.80
4	总投资	3500.00	430.47	430.47	430.47	430.47	430.47	430.47	430.47	486.72

（二）资金筹措方案

1.资金筹措原则

（1）筹措渠道多样化

项目的建安资金是项目主要支出，本项目工程费用占比较高，所以在资金筹措时应尽量确保资金渠道多样化，以不同的组合来降低潜在的风险，提高资金筹措的有效性和稳定性。

（2）筹措计划科学化

不同时期的项目资金来源可能存在差别，在筹措资金时，应当根据实际的项目性质和实施过程制定科学合理的计划，为项目实施提供坚实的资金保障。

（3）筹措过程规范化

筹措过程需遵循国家法律法规和相应的规章制度，有秩序地进行资金筹措，以减少法律纠纷，提高项目实施效率，促进社会和谐稳定发展。

2.项目投资额、自有资金到位情况

本项目总投资 5,071.24 万元。资金构成为：

（1）申请发行地方政府专项债券 2,500.00 万元，占总投资的 49.30%；

（2）项目自有资金为 2,571.24 万元，占总投资的 50.70%，来源为财政配套，将根据工程实施进度逐步到位。

本项目债券资金、自有资金筹措计划详见表 2-5。

表 2-5 资金筹措计划表

单位：万元

序号	资金来源	合计	2025 年	2026 年
1	专项债券	2,500.00	2,500.00	0.00
2	资本金	2,571.24	1,000.00	1,571.24
3	合计	5,071.24	3,500.00	1,571.24

3.专项债券拟发行计划

本项目拟通过发行专项债券方式从社会筹资 2,500.00 万元。发行计划为 2025 年发行 20 年期专项债券 2,500.00 万元。本项目债券发行计划详见表 2-6。

表 2-6 债券发行计划表

发行年份	发行额度（万元）	发行期限
2025 年	2,500.00	20 年期
合计	2,500.00	/

4.其他配套融资计划

本项目无其他配套融资计划。

三、项目预期收益、成本、融资平衡情况

（一）与项目相关的收支情况

1.项目预期收入预测

潼关县再生水综合利用项目收入来源主要是再生水销售收入。

新建再生水回用水池及配套泵房 1 座(1500m³)，再生水管网 24941m；现阶段实现再生水综合利用 6000m³/d，污水厂达产后实现再生水利用 11200m³/d。

（1）再生水销售收入

项目运营期内产生的再生水主要用于道路清洗、绿化喷洒、园区企业生产用水等领域。根据本项目初步设计的批复文件，本项目建成后再生水回用系统达产年日处理 11200m³，年处理量保守估计按照 408.80 万吨计算，运营期首年按 8 个月计算。《陕西省“十四五”生态环境保护规划》文件提出，“推进区域再生水循环利用。完善区域再生水循环利用体系，开展再生水循环利用试点。推动建设污染治理、循环利用、生态保护有机结合的综合治理体系。工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水优先使用再生水，因地制宜推进区域再生水循环利用，到 2025 年，陕北、关中地级城市再生水利用率达到 25%以上。”因此，保守估计，本项目再生水利用率按照达产后规模的 40%考虑，往后每 5 年增加 5%，直至达到 65%峰值不再增长。根据本项目签订的再生水供给协议，本项目再生水回用单价按 1.50 元/吨计算，不考虑价

格增长的因素。

经测算，本项目债券存续期内收入共计 7,429.92 万元。

表 3-1 项目预期收入表（2026 年-2045 年）

单位：万元

序号	项目	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	中水回用收入	7429.92	163.5	275.94	306.6	337.26	367.92	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58
1.1	单价（元/吨）		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1.2	中水回用量（万吨）		272.5	408.8	408.8	408.8	408.8	408.8	408.8	408.8	408.8	408.8
1.3	负荷率		40%	45%	50%	55%	60%	65%	65%	65%	65%	65%
2	项目预期收入	7429.92	163.5	275.94	306.6	337.26	367.92	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58

（续上表）

序号	项目	合计	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	中水回用收入	7429.92	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58
1.1	单价（元/吨）		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1.2	中水回用量（万吨）		408.8	408.8	408.8	408.8	408.8	408.8	408.8	408.8	408.8	408.8
1.3	负荷率		65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%
2	项目预期收入	7429.92	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58

2.项目运营支出预测

潼关县再生水综合利用项目未来预期支出主要包括业务活动费用及管理费用支出及税金支出等。

（1）业务活动费用及管理费用

①员工薪资：本项配备 5 名工作人员，根据《渭南市人力资源和社会保障局转发《关于调整最低工资标准的通知》的通知》，调整后我县最低工资标准为：全日制用工最低工资标准为 1950 元/月，非全日制用工的小时最低工资标准为 19 元/小时。故本项目按每人 3000 元/月计算工资及福利费用，项目运营期员工工资每 5 年上涨 3%。经测算，债券存续期内员工工资及福利费共计 370.55 万元。

②维修费用：本项目每年修理费按固定资产投资的 4%进行计算，每年增加 3%，经测算，债券存续期内修理费共计 481.97 万元。

③药剂费：本项目需原材料主要有乙酸钠、10%次氯酸钠、液氧、调理剂等，根据市场调研：乙酸钠 3700 元/吨，10%次氯酸钠 900 元/吨，液氧 1200 元/吨，调理剂 1800 元/吨。根据工艺方案设计，每吨污水药剂费用按 1900 元/吨计算。

表 3-2 药剂单价调查表

序号	药剂种类	单价（元/吨）
1	乙酸钠	3700
2	10%次氯酸钠	900
3	液氧	1200
4	调理剂	1800

（2）相关税收

本项目增值税税率为 9%，增值税进项税额不予考虑。城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加税费率分别按照增值税税额的 5%、3%和 2%考虑，测算得出本项目债券存续期内共计成本 674.83 万元。

经测算，本项目债券存续期内支出共计 2,516.12 万元。本项目的费用预测见下表 3-3 所示。

表 3-3 项目运营支出表（2026 年-2045 年）

单位：万元

序号	项目	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
一	运营支出合计	2516.12	70.38	108.35	111.70	115.06	118.45	124.71	125.34	125.99	126.66	127.35
1	人员工资及福利费用	370.55	12.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.54	18.54	18.54	18.54	18.54
2	修理费	481.97	12.46	18.69	19.25	19.83	20.43	21.04	21.67	22.32	22.99	23.68
3	药剂费	988.77	31.07	46.60	46.60	46.60	46.60	48.93	48.93	48.93	48.93	48.93
4	相关税费	674.83	14.85	25.06	27.85	30.63	33.42	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20
4.1	增值税（9%）	613.48	13.50	22.78	25.32	27.85	30.38	32.91	32.91	32.91	32.91	32.91
4.2	城市建设维护（5%）	30.67	0.68	1.14	1.27	1.39	1.52	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65
4.3	教育费附加（3%）	18.40	0.41	0.68	0.76	0.84	0.91	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
4.4	地方教育费附加（2%）	12.27	0.27	0.46	0.51	0.56	0.61	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66

（续上表）

序号	项目	合计	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
一	运营支出合计	2516.12	131.07	131.80	132.56	133.33	134.13	138.10	138.94	139.82	140.72	141.64
1	人员工资及福利费用	370.55	19.10	19.10	19.10	19.10	19.10	19.67	19.67	19.67	19.67	19.67
2	修理费	481.97	24.39	25.12	25.88	26.65	27.45	28.28	29.12	30.00	30.90	31.82
3	药剂费	988.77	51.38	51.38	51.38	51.38	51.38	53.95	53.95	53.95	53.95	53.95
4	相关税费	674.83	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20
4.1	增值税（9%）	613.48	32.91	32.91	32.91	32.91	32.91	32.91	32.91	32.91	32.91	32.91
4.2	城市建设维护（5%）	30.67	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65
4.3	教育费附加（3%）	18.40	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
4.4	地方教育费附加（2%）	12.27	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66

3.发行费用

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 2025 年债券发行费用为 2.50 万元。

4.债券利息

按照本项目专项债券发行计划，2025 年申请 20 年期专项债券 2,500.00 万元，以年利率 3.0% 预计每年利息支出，利息按每半年支付一次。债券利息支出如表 3-4 所示。

表 3-4 债券利息支出预测表

单位：万元

年份	还本金额	债券利息支出
2026 年	0.00	75.00
2027 年	0.00	75.00
2028 年	0.00	75.00
2029 年	0.00	75.00
2030 年	0.00	75.00
2031 年	0.00	75.00
2032 年	0.00	75.00
2033 年	0.00	75.00
2034 年	0.00	75.00
2035 年	0.00	75.00
2036 年	0.00	75.00
2037 年	0.00	75.00
2038 年	0.00	75.00
2039 年	0.00	75.00
2040 年	0.00	75.00
2041 年	0.00	75.00
2042 年	0.00	75.00
2043 年	0.00	75.00
2044 年	0.00	75.00
2045 年	2,500.00	75.00
合计	2,500.00	1,500.00

本项目通过发行债券达到项目总投资的 49.30%，符合投资需求，2025 年的债券利

率按照 3.0%计算，根据债券发行计划及利率计算每年财务费用。债券发行计划为 2025 年申请 20 年期专项债券 2,500.00 万元，总利息为 1,500.00 万元。

5.其他配套融资利息

本项目无其他配套融资利息。

（二）资金测算平衡表

序号	项目名称	合计	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	12501.16	3500.00	1734.74	275.94	306.60	337.26	367.92	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58
1	业务活动现金流入	7429.92	0.00	163.50	275.94	306.60	337.26	367.92	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58
2	融资活动现金流入	2500.00	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1	债券融资款	2500.00	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	其他融资款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	资本金投入	2571.24	1000	1571.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二	现金流出	11512.36	3500.00	1641.62	183.35	186.70	190.06	193.45	199.71	200.34	200.99	201.66	202.35
1	业务活动现金流出	2516.12	0.00	70.38	108.35	111.70	115.06	118.45	124.71	125.34	125.99	126.66	127.35
2	项目建设现金流出	4993.74	3497.50	1496.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	融资活动现金流出	4002.50	2.50	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00
3.1	债券发行费用	2.50	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	偿还债券本金	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	支付债券利息	1500.00	0.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00
3.4	偿还其他融资本金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	支付其他融资利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三	当期现金结余	988.80	0.00	93.12	92.59	119.90	147.20	174.47	198.87	198.24	197.59	196.92	196.23
四	期初现金	0.00	0.00	0.00	93.12	185.71	305.61	452.81	627.28	826.15	1024.39	1221.98	1418.90
五	期末现金	0.00	0.00	93.12	185.71	305.61	452.81	627.28	826.15	1024.39	1221.98	1418.90	1615.13

(续上表)

序号	项目名称	合计	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
一	现金流入	12501.16	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58
1	业务活动现金流入	7429.92	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58	398.58
2	融资活动现金流入	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1	债券融资款	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	其他融资款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	资本金投入	2571.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二	现金流出	11512.36	206.07	206.80	207.56	208.33	209.13	213.10	213.94	214.82	215.72	2716.64
1	业务活动现金流出	2516.12	131.07	131.80	132.56	133.33	134.13	138.10	138.94	139.82	140.72	141.64
2	项目建设现金流出	4993.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	融资活动现金流出	4002.50	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	2575.00
3.1	债券发行费用	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	偿还债券本金	2500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2500.00
3.3	支付债券利息	1500.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00
3.4	偿还其他融资本金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	支付其他融资利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三	当期现金结余	988.80	192.51	191.78	191.02	190.25	189.45	185.48	184.64	183.76	182.86	(2318.06)
四	期初现金	0.00	1615.13	1807.63	1999.41	2190.43	2380.68	2570.13	2755.61	2940.25	3124.01	3306.86
五	期末现金	0.00	1807.63	1999.41	2190.43	2380.68	2570.13	2755.61	2940.25	3124.01	3306.86	988.80

说明：

1、本项目自有资金 2,571.24 万元，资金来源为财政配套。

2、按照本项目在计算期内预期收入和预期支出，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，项目存续期内项目总收益为 4,913.80 万元，项目总债务融资本息为 4,000.00 万元，存续期内可达到的偿债资金覆盖倍数 ≈ 1.23 倍，项目收益能够完全覆盖融资款项的偿还，还本付息资金有充分保障。

（三）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自有资金比例，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。本项目若提前偿还本金，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、设计方案的优劣、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，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有一定的难度。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政府主管部门批复的初步设计批复文件作为依据，后期有可能因工程变更导致总投资调整，影响项目自有资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

收入变动风险是指项目单位进行年度预测收入时的不确定性带来的风险。本项目收入变动风险主要是收费政策调整以及项目自身服务水平等因素影响营业收入，导致偿债能力减弱。

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确定性对公共配套设施造成的影响，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、洪水风险等。

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。政府的政策对商业活动的影响是全局性的，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、地价风险、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建筑的影响，从而给经营者带来损失的可能性。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。

（二）主要风险控制措施

1. 由政府职能部门做好项目规划，减少工程的重复建设，严格控制工程投资。
2. 深化各阶段设计方案，强化地质勘探工作，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。
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。
4. 项目建设周期越长，项目建成以后的经济形势就越难预测。所以，针对本项目管理应采取提高工作速度、利用法律手段等方式来保证工作的顺利进行，保证资金的充分供应，尽可能避免不必要风险因素的影响。
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、时机选择、融资选择等。尽量将不确定性降到最低限度，较好地控制投资过程中的风险。
6. 提高项目建设和运营过程中的管控，加强灾害防范意识，尽可能降低自然灾害造成的损失。
7. 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。
8. 良好的项目管理是项目成功实施的重要保证。从项目实施角度来看，项目全过程的投资、进度和质量管理工作是重点。工程设计方案应贯彻“以人为本”的理念，吸取国内外成功经营理念和优秀的管理模式，提高服务水平，为将来提供优质的运营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。
9. 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《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《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。陕西省政府也结合本市实际，建立了政府债务应急处置机制，完善债务管理制度，切实防范化解财政金融风险。

（二）发行计划

潼关县再生水综合利用项目计划发行专项债券 2,500.00 万元。2025 年申请 20 年期专项债券 2,500.00 万元，融资成本按 3.0% 估算。债券发行计划见表 5-1。

表 5-1 债券发行计划表

单位：万元

发行年份	发行额度（万元）	发行期限
2025 年	2,500.00	20 年期
合计	2,500.00	/

（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

潼关县再生水综合利用项目专项债券计划 2025 年发 20 年期记账式固定利率附息债，债券发行额 2,500.00 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

利息按每半年（10 年期及以上按每半年，7 年及 7 年以下按年）支付，本金到期一次性偿还。

（八）发行费用

2025 年债券发行手续费为承销面值的 1‰，以及发行涉及的登记服务费、评级机构、律师事务所等费用，发行费用为 2.50 万元。

（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，可于招投标后一日进行分销。承销机构间不得分销。承销机构根据市场情况自定分销价格。

（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）每期债券付息、兑付日五个工作日之前披露

还本付息公告。

（四）每期债券存续期内定期披露内容

- 1.陕西省最近年度及最新季度经济、财政及债务情况说明。
- 2.建设项目施工/项目单位运营最新情况说明。
- 3.“陕西省 2025 年生态环保领域专项债券”跟踪评级报告。

（五）每期债券存续期内随时披露内容

可能影响到“2025 年潼关县再生水综合利用项目专项债券”按期足额兑付的重大事项随时披露。