

伊川县产业集聚区中水回用项目（一期） 实施方案

项目单位：伊川县产业投资发展有限公司



主管部门：伊川县国有资产管理中心



财政部门：伊川县财政局



日期：2025 年 9 月

目 录

第一章 项目概况	1
1.1 项目名称	1
1.2 项目参与单位	1
1.3 项目性质	2
1.4 建设地点	2
1.5 建设规模及内容	2
1.6 建设期	3
1.7 总投资及资金筹措	3
1.8 项目手续	4
1.9 债券资金使用合规性	5
1.10 项目资金保障措施	5
1.11 主管部门责任	6
1.12 项目主体及运作模式	7
第二章 项目社会经济效益	9
2.1 项目的提出	9
2.2 政策背景	9
2.3 社会效益	10
2.4 经济效益	10
2.5 项目公益性	11
第三章 项目投资估算	12
3.1 估算范围	12
3.2 估算说明	12
3.3 投资估算表	12
3.4 专项债券形成资产情况	17
第四章 项目组合融资方案	19
4.1 编制依据	19
4.2 债券使用计划及期限	20
4.3 债券信息披露	21
4.4 专项债券投资者保护措施	22
4.5 市场化融资偿还责任	23

第五章 项目收益与融资自求平衡分析	24
5.1 应付债券本息情况	24
5.2 经营现金流分析	26
5.3 项目本息覆盖倍数	41
5.4 总体评价结果	44
第六章 风险分析	45
6.1 影响项目施工进度的风险及控制措施	45
6.2 影响项目正常运营的风险及控制措施	45
6.3 影响融资平衡结果的风险及控制措施	46
第七章 事前绩效评估	48
7.1 事前绩效评估方法	48
7.2 事前绩效评估内容	49
7.3 事前绩效评估结论	49

第一章 项目概况

1.1 项目名称

伊川县产业集聚区中水回用项目（一期）（以下简称“本项目”或“项目”）。

1.2 项目参与单位

1.主管部门

本项目主管部门为伊川县国有资产管理中心。

2.项目单位

本项目专项债券申请单位为伊川县产业投资发展有限公司（曾用名：伊川县产业集聚区发展有限公司）。

表 1-1 项目单位基本信息一览表

名称	伊川县产业投资发展有限公司		
法定代表人	万国栋	成立日期	2020-10-30
注册资本	50,000 万元	营业期限	2020-10-30 至 2050-10-29
统一社会信用代码	91410329MA9FY81M02		
注册地址	洛阳市伊川县白沙镇产业集聚区东园 1 号		
经营范围	园区国有资产项目的运营与管理；园区项目的引进、合作、开发、运营及信息咨询服务；园区基础设施规划、建设、管理、运营；现代技术服务与创新创业服务；会议及展览服务；园区土地和厂房的储备、开发、建设、租赁；房屋租赁；物业管理，园区管理服务，工程建设，土地整理,建筑材料购销（不含危险化学品）,工程管理服务，水利基础设施开发及建设。涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营		
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		
股东及持股比例	洛阳晟源投资控股集团有限公司持股 100%； 股权穿透后，由川县国有资产管理中心持股 100%		

项目单位系依法设立并有效存续的国有企业，非为“市场化转型尚未完成、存量隐性债务尚未化解完毕的融资平台公司”，具备组合

使用专项债券和市场化融资的项目主体资格。

1.3 项目性质

本项目为有一定收益的公益性项目，不属于专项债券资金投向领域禁止类清单，符合《地方政府债券发行管理办法》（财库〔2020〕43号）关于“专项债券是为有一定收益的公益性项目发行，以公益性项目对应的政府性基金收入或专项收入作为还本付息资金来源的政府债券”的要求，具备专项债券发行公益性要求。

1.4 建设地点

中水回用泵站厂址位于第一污水处理厂东侧现状泵站位置，不需要新征用地；中水厂厂址位于伊川县产业集聚区污水处理厂内远期预留控制用地，用地面积 22.54 亩。

1.5 建设规模及内容

伊川县产业集聚区中水回用项目（一期）建设 1 座中水厂、1 座中水回用泵站及相关配套设施。

新建伊川县第一污水处理厂至中水厂和中水厂至二、三电厂的中水管道，输水管道长度约 16.8km，污泥输送管道长度约 1.5km；

新建中水厂 1 座，近期规模 4 万 m³/d，远期新增规模 6 万 m³/d；

新建中水回用加压泵站 1 座，规模 4 万 m³/d。

表 1-2 项目主要建设技术指标一览表

序号	工程或费用名称	单位	数量	备注
1	清水池洞口改造	座	1	
2	送水泵房及变配电间（新建）	m ²	180.00	
3	旧送水泵房及变配电间拆除	m ²	180.00	
4	外电	km	2	

序号	工程或费用名称	单位	数量	备注
5	V型滤池及反冲洗间	座	1	
6	滤池	m ³	5,495.00	
7	紫外消毒渠	座	1	
8	清水池	m ³	4,716.00	
9	送水泵房及变配电间	m ²	640.00	
10	浓缩池	m ³	2,203.20	
11	污泥泵房	m ²	63.00	
12	加药间	m ²	355.00	
13	管理用房	m ²	850.00	
14	传达室	m ²	18.00	
15	围墙、大门	m	484.00	
16	道路硬化	m ²	2,000.00	
17	绿化	m ²	5,900.00	
18	外电	km	4.00	
19	钢管 DN1000	km	0.40	穿越铁路，顶管施工
20	无缝钢管 D720X10	km	8.20	开挖施工
21	无缝钢管 D820X10	km	0.50	穿越伊河，围堰施工
22	无缝钢管 DN480X8	km	6.20	开挖施工
23	无缝钢管 DN630X10	km	0.20	穿越高速、干渠，顶管施工
24	焊接钢管 DN425X8	km	1.30	开挖施工
25	焊接钢管 DN325X8	km	1.50	开挖施工
26	围堰	项	1	
27	道路破除及修复工程	m ²	52,200.00	沥青路面

1.6 建设期

本项目计划建设周期 24 个月，开工日期 2024 年 8 月，预计完工时间 2026 年 7 月。

1.7 总投资及资金筹措

本项目总投资为 16,388.42 万元，项目组合使用专项债券和市场化融资进行项目资金筹措。资本金 3,400.00 万元，资本金来源于专项

债券资金 3,400.00 万元；项目剩余建设资金 12,988.42 万元，资金来源于自有资金 1,488.42 万元、专项债券资金 4,700.00 万元、市场化融资 6,800.00 万元。

表 1-3 项目分年度资金筹措计划表

金额单位：人民币万元

资金筹措	资金来源	第 1 年	第 2 年	合计	占比
资本金	专项债券资金		3,400.00	3,400.00	20.75%
建设资金	自有资金	744.21	744.21	1,488.42	9.08%
	专项债券资金	4,700.00		4,700.00	28.68%
	银行贷款		6,800.00	6,800.00	41.49%
合计		5,444.21	10,944.21	16,388.42	100.00%
占比		33.22%	66.78%	100.00%	

除以上列示资金来源外，本项目无其他融资计划。资金筹措不涉及 PPP 及其他融资安排。

本项目符合《国务院关于调整固定资产投资项目资本金比例的通知》（国办发〔2024〕52 号）规定，属于专项债券可用于项目资本金的投向领域，申请的专项债券用作项目资本金，本项目资本金占比 20.75%，符合《国务院关于优化完善地方政府专项债券管理机制的意见》（国发〔2009〕27 号）一、扩大专项债券投向领域和用作项目资本金范围第一条、《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》（国发〔2019〕26 号）第二条关于项目资本金最低比例的要求。

1.8 项目手续

本项目已经完成可行性研究报告编制；

本项目已取得伊川县发展和改革委员会文件《关于伊川县产业集

聚区中水回用项目（一期）可行性研究报告的批复》（伊发改审批〔2022〕2号），原则同意项目建设，并对项目建设地点、建设内容和规模、投资估算及资金来源进行批复。

本项目已取得伊川县发展和改革委员会《关于伊川县产业集聚区中水回用项目（一期）变更资金来源的批复》，原则同意将伊川县产业集聚区中水回用项目（一期）资金来源变更为地方政府专项债券、银行贷款，不足部分由企业自筹解决，伊发改审批〔2022〕2号号文件的其他内容保持不变。

1.9 债券资金使用合规性

根据债券资金使用要求，专项债券资金不得用于市场化运作的非公益性或公益性较弱的项目，债券不得用于发放工资、养老金等社保支出、单位工作经费，不得用于企业补贴及偿债，不得用于支付利息，不得用于党政机关办公用房、技术用房等各类楼堂馆所，不得用于城市大型雕塑、景观改造等各类形象工程和政绩工程，不得用于房地产开发项目，不得用于一般性企业生产线或生产设备，不得用于主题公园等商业设施。本项目专项债券资金使用情况不存在上述情形。

1.10 项目资金保障措施

按照“专项管理、分账核算、专款专用、跟踪问效”的原则，加强项目专项补助资金管理，确保资金安全、规范、有效使用。本项目严格执行专项债券资金专款专用的原则，将建立明确主管部门及职责，执行严格的流入管理和流出管理制度，加强资金的使用与管理。

1.项目分账管理办法

本项目专项收入保障偿还债券和配套社会融资的本金、利息，实现项目收益和融资自求平衡，确保到期债务的还本付息。项目收入实行分账管理，项目收入为专项收入和财政补贴，专项收入主要为中水销售收入，其中：债券存续期第 3-31 年专项收入的 50%用于偿还专项债券的还本付息资金，确保专项债券还本付息资金安全；债券存续期第 3-31 年专项收入的 50%用于偿还市场化融资本息；财政补贴全部用于偿还专项债券本息。实施主体依法对市场化融资承担全部偿还责任，在贷款银行开立监管账户，将项目对应可用于偿还市场化融资的经营性专项收入，及时归入监管专户，保障市场化融资到期偿付，如偿债出现困难，通过统筹公司其他经营收入、处置公司可变现资产等方式偿还。对于市场化融资部分，政府不提供任何形式的担保。

2.主管部门职责

项目单位和项目主管单位将建立起完善的专项债券资金管理使用制度，使用管理制度，明确各部门职责，加强债券资金使用监管，组织开发新增债券资金绩效评价工作，确保债券资金合规使用，提高债券资金使用效率，保障投资者合法权益。伊川县国有资产管理中心按照《地方政府债务信息公开办法》（财预〔2018〕209 号）等规定组织实施专项债券信息公开工作，指导、监督和协调项目实施主体做好专项债券信息公开工作，切实增强专项债券信息透明度，主动接受监督。

1.11 主管部门责任

项目主管部门和单位在依法合规、确保工程质量安全的前提下，

加快专项债券对应项目资金支出进度，尽早安排使用、形成实物工作量，推动在建基础设施项目早见成效。项目主管部门和单位要将专项债券项目对应的收入及时足额缴入国库，保障专项债券本息偿付。项目主管部门和单位未按既定方案落实专项债券还本付息资金的，财政部门可以采取扣减相关预算资金等措施偿债。

1.12 项目主体及运作模式

本项目债券申请单位为伊川县产业投资发展有限公司，项目主管部门为伊川县国有资产管理中心。项目资产登记单位以及资金使用单位为伊川县产业投资发展有限公司，伊川县产业投资发展有限公司负责项目的建设运营。

关于项目债券资金使用，由伊川县产业投资发展有限公司按照建设进度，向当地财政局申请，经审核后拨付。

本项目资产登记单位、建设及运营单位均为伊川县产业投资发展有限公司。资产登记单位保证当前项目资产权属清晰，在债券存续期间，定期对项目资产进行检查和盘点。在本项目全部债券还本付息完成前，项目资产不会进行任何抵押或担保等影响本项目权益的风险操作。

项目实施债贷组合融资进行项目资金筹措。项目收入实行分账管理，项目收入为专项收入和财政补贴，专项收入主要为中水销售收入，其中：债券存续期第 3-31 年专项收入的 50%用于偿还专项债券的还本付息资金，确保专项债券还本付息资金安全；债券存续期第 3-31 年专项收入的 50%用于偿还市场化融资本息；财政补贴全部用于偿还

专项债券本息。由伊川县产业投资发展有限公司负责将项目产生的收益归集，并按约定偿付银行贷款本息。

关于债券本息偿付，由伊川县产业投资发展有限公司根据运营情况及时向本级财政局上缴项目运营收益，由伊川县产业投资发展有限公司负责组织准备需要到期支付的债券本息，并逐级向上级财政缴纳本期应当承担的还本付息资金。

项目收入扣除成本后，资金按照“专项管理、分账核算、专款专用、跟踪问效”的原则，加强项目专项补助资金管理，确保资金安全、规范、有效使用。本项目严格执行专项债券资金专款专用的原则，将建立明确主管部门及职责，执行严格的流入管理和流出管理制度，加强资金的使用与管理。

第二章 项目社会效益

2.1 项目的提出

伊川县地处豫西浅山丘陵区，是北方贫水区中的相对富水区，地下水资源储量较为丰富。东城区由于是工业园区，集中于此的大型企业如伊川热电厂、伊川电厂、铝厂及碳素厂，由于其生产用水量较大，目前尚未纳入城市集中供水范围，其用水均由企业自建水源独自解决。其中伊川电厂、铝厂及碳素厂的生产用水水源取至龙泉水库，生活用水水源取至电厂自建地下水源；伊川热电厂生产用水水源及生活用水水源均取至自备水源井，根据伊川县节水办统计资料，伊河以东城区自备井供水量约 6 万 m^3/d 。

在伊河以西主城区，县自来水公司拥有 2 座供水厂，供水水源均采用地下水。一座为自来水公司所在的一水厂，设计供水能力 0.50 万 m^3/d ，另一座为南苑水厂位于南部姚湾村南，经过扩建后供水能力达到 4 万 m^3/d 。目前扩建工程正在建设中。

但是由于目前供水能力还不能满足城市需求，造成伊川县一部分居民和大部分工业企业依靠自备井供水。据统计，伊川县城区自备井供水能力约 3 万 m^3/d 。

因此，建设单位提出该项目的建设。

2.2 政策背景

本项目的建设符合《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划的通知》（豫政〔2021〕42 号）、

《洛阳市“十四五”乡村振兴战略和农业农村现代化规划》（洛政〔2022〕24号）、《伊川县城乡总体规划》（2017-2035）、《伊川县污水工程专项规划》（2011-2030）等相关政策文件。

2.3 社会效益

以中水作为原水，供给城市绿化、市政用水、企业用水等是解决水资源短缺的最有效途径，是缺水城市势在必行的重大决策。

中水的有效利用其意义就在于：补充了水资源的短缺；使用中水，城市自来水的消耗量就会减少。城市污水经处理后回用于工业、农业等，自然就减少排向水域的污水量，创造可观的环境效益，并且这种环境效益与经济效益是统一的。

在目前国家最严厉水资源管理政策出台的大背景下，在伊川县水资源短缺的严峻形势下，在县城建设、新型城镇化高速发展的用水需求快速增长的现实条件下，本工程不仅是响应国家号召的具体体现，无疑也是伊川县社会经济全面发展的内在需求。中水利用工程实施后可替换出大量水资源，大大缓解城市缺水的不利局面，也将改善该区域生态环境，提高县城品位和形象，改善城市投资环境，促进国民经济全面发展。

2.4 经济效益

项目建设充分利用城市污水处理厂尾水，建设中水回用系统，是控制水污染和充分利用水资源的有效手段，也是城市基础设施建设的重要一环。中水利用工程的建设可以降低相关企业、社区等在水资源的综合使用费用，减少相关企业的生产成本，从而增加对外的招商能

力，促进伊川县的经济展。

综上所述，伊川县产业集聚区中水回用项目（一期）具有显著的经济效益。

2.5 项目公益性

为了加快建设城镇污水处理及中水利用，提升环境公共服务水平、促进主要污染物减排、改善水环境质量，国家提出加大城镇污水配套管网建设力度，全面提升污水处理能力，加快污水处理厂升级改造，加快污泥处理设施建设，积极推进中水利用，强化设施运行监管能力。国家高度重视城镇生活污水处理设施等环境公共基础设施的建设，将其作为提升基本环境公共服务、改善水环境质量的重大环保民生工程和建设资源节约型、环境友好型社会的重要工作任务。

中水利用设施的建设，可加强和改善城市的基础设施，节约优质水资源，避免水资源的浪费，同时符合国家的既定政策，符合建设环境友好型社会的要求，因此项目具有显著的公益性。

第三章 项目投资估算

3.1 估算范围

本项目投资估算范围包括项目建设管理费、工程监理费、工程勘察费、工程设计费、工程造价咨询服务费等。

3.2 估算说明

- 1.河南省 2020 最新预算定额。
- 2.《建设项目投资估算编审规程》（CECA / GC-1-2015）。
- 3.《投资项目可行性研究指南》（计办投资〔2002〕15 号）。
- 4.《市政工程投资估算编制办法》（建标〔2007〕164 号）。
- 5.《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》。
- 6.材料价格均以当地最新建筑材料价格编制。

3.3 投资估算表

本项目总投资为 16,388.42 万元，其中工程费用为 12,843.37 万元，其他费用为 1,639.01 万元，预备费 991.70 万元，建设期利息为 861.60 万元，铺底流动资金为 52.74 万元。

表 3-1 项目总投资估算表

金额单位：人民币万元

序号	工程或费用名称	估算价值				
		建筑工程	安装工程	设备购置费	其他费用	合计
一	工程费用					
1	中水回用泵站	91.00	279.60	603.53		974.13
2	中水厂	2,612.81	946.13	1,886.30		5,445.24
3	输水管网	2,138.00	4,286.00			6,424.00
	合计	4,841.81	5,511.73	2,489.83		12,843.37
二	其他费用					
1	征地费用				597.31	597.31
2	项目建设管理费				168.43	168.43
3	工程监理费				180.82	180.82
4	工程勘察费				51.37	51.37
5	工程设计费				365.65	365.65
6	项目前期工作咨询费				20.00	20.00
7	环境影响咨询服务费				14.35	14.35
8	工程造价咨询服务费				44.95	44.95

序号	工程或费用名称	估算价值（万元）					建筑工程技术经济指标			备注
		建筑工程	安装工程	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
9	施工图审查费				20.80	20.80				
10	招标代理服务费				31.97	31.97				
11	联合试运转费				55.12	55.12				
12	场地准备费及临时设施费				64.22	64.22				
13	生产准备费				9.00	9.00				
14	办公及生活家具购置费				15.00	15.00				
	小计				1639.01	1639.01				
三	预备费				991.70	991.70				
	小计				991.70	991.70				
四	建设期利息				861.60	861.60				
	小计				861.60	861.60				
五	铺底流动资金				52.74	52.74				
	建设工程总投资	4841.81	5511.73	2489.83	3545.05	16388.42				

单 项 投 资 估 算 表

序号	工程或费用名称	估 算 价 值 (万元)					技术经济指标			备注
		建筑 工程	安装 工程	设备购置 费	其他 费用	合计	单位	数量	单位价值 (元)	
	第一部分工程费用									
一	第一部分工程费用									
(一)	中水回用泵站	91.00	279.60	603.53		974.13				
1	清水池洞口改造	5.00				5.00	座	1.00		
2	送水泵房及变配电间(新建)	64.80	54.00	180.00		298.80	m2	180.00	3600.00	
3	旧送水泵房及变配电间拆除	16.20				16.20	m2	180.00	900.00	
4	厂区电气照明系统	5.00	35.00	175.00		215.00	项	1.00		
5	厂区自控、仪表系统		25.00	125.00		150.00	项	1.00		
6	机修、化验设备			90.00		90.00	项	1.00		
7	视频监控系统		5.60	28.00		33.60	项	1.00		
8	备品备件购置费			5.53		5.53				
9	外电		160.00			160.00	km	2.00	800000.00	
(二)	中水厂	2612.81	946.13	1886.30		5445.24				
1	除硬高效沉淀池	335.44	82.50	254.50		672.44		4193.02	800.00	
2	V型滤池及反冲洗间	656.26	85.80	429.00		1171.06	座	1.00		
2.1	其中：上部结构	141.30				141.30	m2	785.00	1800.00	
2.2	滤池	659.40				659.40	m3	5495.00	1200.00	
3	紫外消毒渠	50.10	27.00	47.00		124.10	座	1.00		
4	清水池	325.40	32.00			357.40	m3	4716.00	690.00	
5	送水泵房及变配电间	230.40	48.00	250.00		528.40	m2	640.00	3600.00	

序号	工程或费用名称	估 算 价 值（万元）					技术经济指标			备注
		建筑 工程	安装 工程	设备购置 费	其他 费用	合计	单位	数量	单位价值 （元）	
6	浓缩池	176.26	8.00	35.00		219.26	m3	2203.20	800.00	
7	污泥泵房	15.75	20.00	36.00		71.75	m2	63.00	2500.00	
8	加药间	99.40	35.00	93.00		227.40	m2	355.00	2800.00	
9	管理用房	238.00	20.40			258.40	m2	850.00	2800.00	
10	传达室	5.40	0.43			5.83	m2	18.00	3000.00	
11	厂区工艺管道及给排水	12.00	220.00			232.00	项	1.00		
12	厂区电气照明系统	5.00	30.00	350.00		385.00	项	1.00		
13	厂区自控、仪表系统		10.00	200.00		210.00	项	1.00		
14	围墙、大门	48.40		8.00		56.40	m	484.00	1000.00	
15	道路硬化	56.00				56.00	m2	2000.00	280.00	
16	绿化	59.00				59.00	m2	5900.00	100.00	
17	机修、化验设备			100.00		100.00	项	1.00		
18	视频监控系统		7.00	35.00		42.00	项	1.00		
19	检修车			24.00		24.00	辆	2.00	120000.00	
20	交通工具(10人座)			15.00		15.00	辆	1.00	150000.00	
21	三通一平	120.00				120.00				
22	基坑支护及降水费用	180.00				180.00				
23	备品备件购置费			9.80		9.80				
24	外电		320.00			320.00	km	4.00	800000.00	
(三)	输水管网	2138.00	4286.00			6424.00				

序号	工程或费用名称	估算价值(万元)					技术经济指标			备注
		建筑工程	安装工程	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	单位价值(元)	
1	钢管 DN1000		480.00			480.00	km	0.40	12000000.00	穿越铁路, 顶管施工
2	无缝钢管 D720X10		2173.00			2173.00	km	8.20	2650000.00	开挖施工
3	无缝钢管 D820X10		227.50			227.50	km	0.50	4550000.00	穿越伊河, 围堰施工
4	无缝钢管 DN480X8		961.00			961.00	km	6.20	1550000.00	开挖施工
5	无缝钢管 DN630X10		80.00			80.00	km	0.20	4000000.00	穿越高速、干渠, 顶管施工
6	焊接钢管 DN425X8		175.50			175.50	km	1.30	1350000.00	开挖施工
7	焊接钢管 DN325X8		189.00			189.00	km	1.50	1260000.00	开挖施工
8	围堰	50.00				50.00	项	1.00		
9	道路破除及修复工程	2088.00				2088.00	m ²	52200.00	400.00	沥青路面
	工程费用合计	4841.81	5511.73	2489.83		12843.37				

备注：若本表格中出现合计数与所列数值合计不符，均为四舍五入所致。

3.4 专项债券形成资产情况

本项目专项债券形成资产相关内容具体如下：

资产类型		数量	预估价值(万元)	资产权益归属	资产持有单位	资产收入项目	是否上缴财政	上缴财政比例
一级科目	二级科目							
固定资产	中水管道	输水管道长度约16.8km, 污泥输送	15,526.82	伊川县产业投	伊川县产业投	中水销售收	是	本项目债券存续期内累计净收益 33,991.83

资产类型		数量	预估价值 (万元)	资产权 益归属	资产持 有单位	资产收 入项目	是否上缴财政	上缴财政比例
一级科目	二级科目							
		管道长度约 1.5km		资发展 有限公 司	资发展 有限公 司	入、财 政补贴		万元，上缴财政应付 债券本金及利息合计 20,185.85 万元，上缴 比例 48.76%。
	中水厂	1 座						
	中水回用加压泵站	1 座						

第四章 项目组合融资方案

4.1 编制依据

1. 《中华人民共和国预算法》；
2. 《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）；
3. 《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）；
4. 《关于对地方政府债务实行限额管理的实施意见》（财预〔2015〕225号）；
5. 《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）；
6. 《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）；
7. 《关于进一步做好地方政府债券发行工作的意见》（财库〔2020〕36号）；
8. 《地方政府债券发行管理办法》（财库〔2020〕43号）；
9. 《关于全面实施预算绩效管理的意见》（中发〔2018〕34号）；
10. 《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》（财预〔2021〕61号）；
11. 《中共中央办公厅国务院办公厅关于做好地方政府专项债券发

行及项目配套融资工作的通知》（厅字〔2019〕33号）；

12.《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》（国发〔2019〕26号）；

13.项目可行性研究报告及批复。

4.2 债券使用计划及期限

本项目总投资为 16,388.42 万元，项目组合使用专项债券和市场化融资进行项目资金筹措。资本金 3,400.00 万元，资本金来源于专项债券资金 3,400.00 万元；项目剩余建设资金 12,988.42 万元，资金来源于自有资金 1,488.42 万元、专项债券资金 4,700.00 万元、市场化融资 6,800.00 万元。

1.资本金及来源

项目资本金 3,400.00 万元，占比 20.75%，资本金来源于专项债券资金，项目资本金按照项目实际实施进度分年度到位。项目资本金比例符合《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》（国发〔2019〕26号）和《国务院关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》（国发〔2015〕51号）要求。本项目投向领域为城镇污水垃圾处理，符合《国务院办公厅关于优化完善地方政府专项债券管理机制的意见》（国办发〔2024〕52号）专项债券作为项目资本金的领域要求。

2.债券资金使用计划

项目申请债券资金总额 8,100.00 万元，其中 3,400.00 万元用作项目资本金。根据《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通

知》（国发〔2019〕26号）第三条可按有关规定将政府专项债券作为符合条件的重大项目资本金。本项目投向领域为城镇污水垃圾处理，符合国务院办公厅《关于优化完善地方政府专项债券管理机制的意见》（国办发〔2024〕52号）专项债券作为项目资本金的领域要求。其中：2024年已发行债券资金4,700.00万元，2025年计划使用3,400.00万元；本次申请使用3,400.00万元。假设债券票面利率4.50%，期限30年，在债券存续期每半年付息一次，债券存续期第6-10年每年的还本日偿还本金的1%，第11-20年每年的还本日偿还本金的2%，第21-25年每年的还本日偿还本金的5%，第26-30年每年的还本日偿还本金的10%，已兑付本金不再计息。

3.银行贷款资金使用计划

项目单位计划在项目建设期申请使用银行贷款6,800.00万元用于项目建设，其中：2025年申请使用3,800.00万元，借款期限30年。根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布，五年以上的贷款基准利率为3.50%，本项目暂按市场化融资测算利率不低于人民银行最新发布的5年期贷款LPR利率的1.2倍即4.20%测算，假设每半年付息一次，分年度还本。

4.3 债券信息披露

项目申请的专项债券存续期内，项目单位及主管部门将按照《地方政府债务信息公开办法（试行）》（财预〔2018〕209号）规定，及时披露项目相关信息，包括项目使用的债券规模、期限、利率、偿债期限及资金来源、债券资金使用情况、项目实施进度、运营情况、

项目收益及对应资产情况等信息，以保护投资者的权益。

在债券存续期内，当项目建设、运营情况发生重大变化或者发生对投资者有重大影响的事项，项目单位和主管部门将按照规定及时披露相关信息。

4.4 专项债券投资者保护措施

本项目的主管部门和项目单位会将专项债券项目对应收入及时足额缴入国库，保障专项债券本息偿付。如果项目主管部门和项目单位未落实专项债券还本付息资金的，财政部门将采取扣减相关预算资金等措施偿债，以最大程度保护投资者利益。此外，项目单位还将采取如下措施保护投资者利益：

1.适度申请和使用债券资金

为保护投资者合法权益，首先在源头上做到按需申请使用资金。项目单位将严格依据《国务院加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）、《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）等相关法律法规要求，适度申请使用债券资金。

2.明确地方政府及财政部门和项目主管部门责任，各部门密切配合，保障债券资金借、用，还工作高效衔接地方政府及财政部门做好专项债监管政策宣传贯彻、项目申报、信息披露工作及本息兑付工作；项目单位及主管部门做好专项债券资金管理、项目建设及运营工作，对项目建设及运营情况实行动态监管，严格按照约定使用债券资金，充分发挥项目社会效益和经济效益，保障投资者合法权益。

4.5 市场化融资偿还责任

本项目融资与偿债能力相匹配。金融机构严格按商业化原则审慎做好项目合规性和融资风险审核，在偿还专项债券本息后的专项收入确保市场化融资偿债来源的前提下，对符合条件的重大项目予以支持，自主决策是否提供融资及具体融资数量并自担风险。项目单位依法对市场化融资承担全部偿还责任，并制定保障措施，如一旦偿债出现困难，通过统筹公司其他经营收入、处置公司可变现资产等方式偿还。

第五章 项目收益与融资自求平衡分析

5.1 应付债券本息情况

1. 专项债券应付本息

根据债券期限及使用计划，本项目拟申请专项债券还本付息如下：

表 5-1 专项债券项目应付本息情况表

金额单位：人民币万元

年度	期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	测算利率	应付利息	应付本息
第 1 年		4,700.00		4,700.00	4.50%	211.50	211.50
第 2 年	4,700.00	3,400.00		8,100.00	4.50%	364.50	364.50
第 3 年	8,100.00			8,100.00	4.50%	364.50	364.50
第 4 年	8,100.00			8,100.00	4.50%	364.50	364.50
第 5 年	8,100.00			8,100.00	4.50%	364.50	364.50
第 6 年	8,100.00		47.00	8,053.00	4.50%	364.50	411.50
第 7 年	8,053.00		81.00	7,972.00	4.50%	362.39	443.39
第 8 年	7,972.00		81.00	7,891.00	4.50%	358.74	439.74
第 9 年	7,891.00		81.00	7,810.00	4.50%	355.10	436.10
第 10 年	7,810.00		81.00	7,729.00	4.50%	351.45	432.45
第 11 年	7,729.00		128.00	7,601.00	4.50%	347.81	475.81
第 12 年	7,601.00		162.00	7,439.00	4.50%	342.05	504.05
第 13 年	7,439.00		162.00	7,277.00	4.50%	334.76	496.76
第 14 年	7,277.00		162.00	7,115.00	4.50%	327.47	489.47
第 15 年	7,115.00		162.00	6,953.00	4.50%	320.18	482.18
第 16 年	6,953.00		162.00	6,791.00	4.50%	312.89	474.89
第 17 年	6,791.00		162.00	6,629.00	4.50%	305.60	467.60
第 18 年	6,629.00		162.00	6,467.00	4.50%	298.31	460.31
第 19 年	6,467.00		162.00	6,305.00	4.50%	291.02	453.02
第 20 年	6,305.00		162.00	6,143.00	4.50%	283.73	445.73
第 21 年	6,143.00		303.00	5,840.00	4.50%	276.44	579.44
第 22 年	5,840.00		405.00	5,435.00	4.50%	262.80	667.80

年度	期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	测算利率	应付利息	应付本息
第 23 年	5,435.00		405.00	5,030.00	4.50%	244.58	649.58
第 24 年	5,030.00		405.00	4,625.00	4.50%	226.35	631.35
第 25 年	4,625.00		405.00	4,220.00	4.50%	208.13	613.13
第 26 年	4,220.00		640.00	3,580.00	4.50%	189.90	829.90
第 27 年	3,580.00		810.00	2,770.00	4.50%	161.10	971.10
第 28 年	2,770.00		810.00	1,960.00	4.50%	124.65	934.65
第 29 年	1,960.00		810.00	1,150.00	4.50%	88.20	898.20
第 30 年	1,150.00		810.00	340.00	4.50%	51.75	861.75
第 31 年	340.00		340.00		4.50%	15.30	355.30
合计		8,100.00	8,100.00			8,474.63	16,574.63

注：假设各年起始点为发行日，当年利息为从发行日推后的一个完整会计年度最后一天计算的利息，以此类推。

2. 市场化融资应付本息

根据项目进度及资金使用需求，本项目市场化融资还本付息计划如下：

表 5-2 市场化融资应付本息情况表

金额单位：人民币万元

年度	期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	测算利率	应付利息	应付本息
第 1 年		-		-			
第 2 年	-	6,800.00		6,800.00	4.20%	285.60	285.60
第 3 年	6,800.00			6,800.00	4.20%	285.60	285.60
第 4 年	6,800.00			6,800.00	4.20%	285.60	285.60
第 5 年	6,800.00			6,800.00	4.20%	285.60	285.60
第 6 年	6,800.00		-	6,800.00	4.20%	285.60	285.60
第 7 年	6,800.00		68.00	6,732.00	4.20%	285.60	353.60
第 8 年	6,732.00		68.00	6,664.00	4.20%	282.74	350.74
第 9 年	6,664.00		68.00	6,596.00	4.20%	279.89	347.89
第 10 年	6,596.00		68.00	6,528.00	4.20%	277.03	345.03
第 11 年	6,528.00		68.00	6,460.00	4.20%	274.18	342.18

年度	期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	测算利率	应付利息	应付本息
第 12 年	6,460.00		136.00	6,324.00	4.20%	271.32	407.32
第 13 年	6,324.00		136.00	6,188.00	4.20%	265.61	401.61
第 14 年	6,188.00		136.00	6,052.00	4.20%	259.90	395.90
第 15 年	6,052.00		136.00	5,916.00	4.20%	254.18	390.18
第 16 年	5,916.00		136.00	5,780.00	4.20%	248.47	384.47
第 17 年	5,780.00		136.00	5,644.00	4.20%	242.76	378.76
第 18 年	5,644.00		136.00	5,508.00	4.20%	237.05	373.05
第 19 年	5,508.00		136.00	5,372.00	4.20%	231.34	367.34
第 20 年	5,372.00		136.00	5,236.00	4.20%	225.62	361.62
第 21 年	5,236.00		136.00	5,100.00	4.20%	219.91	355.91
第 22 年	5,100.00		340.00	4,760.00	4.20%	214.20	554.20
第 23 年	4,760.00		340.00	4,420.00	4.20%	199.92	539.92
第 24 年	4,420.00		340.00	4,080.00	4.20%	185.64	525.64
第 25 年	4,080.00		340.00	3,740.00	4.20%	171.36	511.36
第 26 年	3,740.00		340.00	3,400.00	4.20%	157.08	497.08
第 27 年	3,400.00		680.00	2,720.00	4.20%	142.80	822.80
第 28 年	2,720.00		680.00	2,040.00	4.20%	114.24	794.24
第 29 年	2,040.00		680.00	1,360.00	4.20%	85.68	765.68
第 30 年	1,360.00		680.00	680.00	4.20%	57.12	737.12
第 31 年	680.00		680.00		4.20%	28.56	708.56
合计		6,800.00	6,800.00			6,640.20	13,440.20

5.2 经营现金流分析

1.基本假设条件及依据

(1) 国家及地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化；

(2) 国家现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化；

(3) 对申请人有影响的法律法规无重大变化；

(4) 本期债券募集资金投资项目按实施方案顺利建设、投产运营；

(5) 各项成本费用等在正常范围内变动；

(6) 无其他人力不可抗拒及不可预见因素对申请人造成的重大不利影响；

(7) 建设期运营收益预测假设：本项目债券存续期 30 年，建设 24 个月，本项目测算数据基础为全部项目投入运营的第 1 年（即债券存续的第 3 年），收益期 29 年。

2.项目运营收入分析

项目收入实行分账管理，项目收入为专项收入和财政补贴，专项收入主要为中水销售收入，其中：债券存续期第 3-31 年专项收入的 50%用于偿还专项债券的还本付息资金，确保专项债券还本付息资金安全；债券存续期第 3-31 年专项收入的 50%用于偿还市场化融资本息；财政补贴全部用于偿还专项债券本息。

(1) 中水销售收入

本项目新建中水回用厂 1 座，规模 4 万 m^3/d 。

本项目与洛阳伊川龙泉坑口自备发电有限公司及河南龙泉金恒电力有限公司签订了中水供应意向协议，根据意向协议规定，中水供水价格原则上不低于 1.40 元/吨，基于谨慎性原则中水供水价格按照 1.40 元/吨进行预测。

本项目已与企业签订供销合同，中水回用量可得到稳定保障，项目建成后预计满负荷运转，出于谨慎性原则假设中水产能利用率为 90%，中水销售率预测运营期前 2 年分别按 70%、80%计算，第 3 年以后为 90%。

3.项目运营成本分析

项目运营成本主要包括以下几项：

(1) 职工工资及福利

根据《城市污水处理工程建设标准》，结合项目实际情况，本项目运营期间需要人员共计 11 人，其中，管理人员 1 人、技术人员 3 人、维护工人 7 人。

假设本项目职工工资福利按照 51,584.49 元/年/人计算，之后每年按照 2.5%进行增长。

(2) 污水处理耗材及电力成本

中水处理耗材主要是絮凝剂 PAC、絮凝剂 PAM、乙酸钠、石灰、次氯酸钠，上述耗材市场价格如下：

絮凝剂 PAC 市场价格统计表

厂商	絮凝剂 PAC 参考单价（元/千克）
临淄飞硕化工有限公司	1.0000
济南鑫越化工有限公司	1.2000
巩义市鑫达化工厂	1.2500
济南全旺华工有限公司	1.2500
平均单价	1.1750

絮凝剂 PAM 市场价格统计表

厂商	絮凝剂 PAM 参考单价（元/千克）
任丘市鹏宇化工有限公司	5.2000
乐平市鑫水淼化工有限公司	8.0000
任丘市广任化工有限公司	5.0000
广州市诚壹明化工有限公司	6.5000
平均单价	6.1750

乙酸钠市场价格统计表

厂商	乙酸钠参考单价（元/千克）
任丘市晟通化工有限公司	3.3000

厂商	乙酸钠参考单价（元/千克）
吴江市伟通化工有限公司	2.3000
上海市矜市实业有限公司	2.5000
济南贝亚特化工科技有限公司	2.8000
平均单价	2.7250

石灰粉市场价格统计表

厂商	石灰粉参考单价（元/千克）
济南浩翔源化工有限公司	0.5500
灵寿县灵泉矿产品加工厂	0.7500
广东省鑫旺源新材料有限公司	0.5700
河北华凯环保材料有限公司	0.6000
平均单价	0.6175

次氯酸钠市场价格统计表

厂商	次氯酸钠参考单价（元/千克）
山东神雨能源发展有限公司	0.9000
廊坊蓝卓化工有限公司	0.7000
徐州天永精细化工有限公司	0.7000
河北玖源腾达化工销售有限公司	0.7000
平均单价	0.7500

据工程技术人员测算，一个日处理能力为 1 万吨的中水处理厂每年需要的耗材量如下表：

序号	费用项目	单位	年需量
1	絮凝剂 PAC	吨	80.40
2	絮凝剂 PAM	吨	11.00
3	乙酸钠	吨	80.00
4	石灰	吨	536.00
5	次氯酸钠	吨	18.20
6	耗电	万度	29.98

据此可得每净化一吨水所需耗材及电力如下表：

耗材名称	净化吨水平均用量	单价（元/单位）	净化吨水耗用（元）
絮凝剂 PAC（千克）	0.022027	1.1750	0.025882
絮凝剂 PAM（千克）	0.003014	6.1750	0.018611

耗材名称	净化吨水平均用量	单价（元/单位）	净化吨水耗用（元）
乙酸钠（千克）	0.021918	2.7250	0.059727
石灰粉（千克）	0.146849	0.6175	0.090679
次氯酸钠（千克）	0.004986	0.7500	0.003740
电（度）	0.082192	0.61	0.050137
净化吨水耗材成本合计（元）			0.248776

（3）管理费用

管理费用包括项目运营单位的设备维修费、水气暖费、招待费、差旅费、培训费、办公耗材等费用。人员工资已在职工工资及福利部分单独列示，本项目管理费用按照运营收入的 3% 进行估算。

（4）其他费用

在计算项目运营成本时，我们已经将耗材、电力、职工工资福利等主要成本进行了深入分析、测算，基本上涵盖了中水处理运营期间的绝大部分成本。但是出于谨慎考虑，本次额外计提其他费用，其他费用多为弹性支出，本次按照运营收入的 2% 估算。

（5）财务费用

本项目财务费用主要是项目运营期的地方政府专项债券的利息支出，债券利息按照 4.5% 进行估算。

财务费用会影响当期利润总额（应纳税所得额），进而影响企业所得税，因此在计算项目净收益时需扣除财务费用。但是由于我们旨在计算项目偿债能力，测算口径是项目经营活动净现金流对债券本金和利息的覆盖倍数，为了准确反映项目偿债能力，在计算应纳税所得额时扣除的财务费用，将在计算项目经营活动净现金流时加回（财务费用属于筹资活动现金流，不属于经营活动现金流）。

（6）折旧费

项目建设工程费用为 12,843.37 万元，预计会完全转化为固定资产。假设本项目折旧年限为 30 年，固定资产残值率为 5%，按照直线法计提折旧，则每年计提固定资产折旧为 406.71 万元。

折旧属于非付现成本，影响当期应纳税所得额，但不影响经营活动净现金流和偿债能力，为了准确反映项目偿债能力（项目收益对债券本息覆盖情况），在计算应纳税所得额时扣除的折旧费用，将在计算项目经营活动净现金流时加回。

（7）税费

按照财政部、国家税务总局关于印发《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》的通知（财税〔2015〕78 号）相关规定，污水处理享受增值税即征即退政策，污水处理项目不计增值税及城建税和教育费附加。

根据《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税按照净利润的 25% 计算。

4. 财政补贴

为进一步促进伊川县供水事业健康、可持续发展，伊川县财政局决定对伊川县产业集聚区中水回用项目（一期）实施运营补贴政策。该政策旨在通过财政扶持，满足伊川县产业集聚区用水需求，全面促进伊川县集聚区用水工程良性运行和可持续发展。经研究决定，对伊川县产业集聚区中水回用项目（一期）每年给予 220.00 万元的补贴，补贴 29 年，共补贴 6,380.00 万元，用于偿还专项债券的还本付息。

基于以上预测基础及假设，在债券存续期内项目预期收益如下：

5.净收益分析

本项目运营收益为运营收入扣除经营成本（不考虑债券利息）后的息前收益，具体测算数据见下表。

表 5-3 项目经营收入、支出测算明细表

金额单位：人民币万元

序号	项目	合计	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年
一	收入合计	47,461.68	1,287.72	1,471.68	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64
1	中水销售收入	47,461.68	1,287.72	1,471.68	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64
	年污水处理量（万吨）		1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00
	产能利用率（%）		90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	收费标准（元/吨）		1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
	中水销售率（%）		70%	80%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
二	支出合计	40,981.13	1,379.96	1,446.97	1,514.03	1,515.52	1,515.69	1,513.44	1,510.09	1,506.79	1,503.53
1	工资及福利费	2,375.05	56.74	58.16	59.62	61.11	62.63	64.20	65.80	67.45	69.14
1.1	人员定额（人）		11	11	11	11	11	11	11	11	11
1.2	人均工资福利（元/人/年）		51,584.49	52,874.10	54,195.95	55,550.85	56,939.62	58,363.11	59,822.19	61,317.74	62,850.68
2	污水处理耗材成本	8,433.80	228.82	261.51	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20
2.1	年污水处理量（吨）		919.80	1,051.20	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60
2.2	净化吨水耗材及电力成本（元/吨）		0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776
3	管理费用	1,423.85	38.63	44.15	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67

序号	项目	合计	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年
4	其他费用	949.18	25.75	29.43	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11
5	财务费用	10,980.00	495.00	495.00	495.00	495.00	493.65	489.83	484.88	479.93	474.98
6	折旧费	11,794.49	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71
7	增值税及附加	5,024.76	128.31	152.01	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72
三	利润总额	6,480.55	-92.24	24.71	141.61	140.12	139.95	142.20	145.55	148.85	152.11
	所得税	1,643.21		6.18	35.40	35.03	34.99	35.55	36.39	37.21	38.03
四	净利润	4,837.34	-92.24	18.53	106.21	105.09	104.96	106.65	109.16	111.64	114.08
	财务费用	10,980.00	495.00	495.00	495.00	495.00	493.65	489.83	484.88	479.93	474.98
	折旧费	11,794.49	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71
	财政补贴	6,380.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00
五	项目现金净收益	33,991.83	1,029.47	1,140.24	1,227.92	1,226.80	1,225.32	1,223.19	1,220.75	1,218.28	1,215.77

(续表)

序号	项目	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年
一	收入合计	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64
1	中水销售收入	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64
	年污水处理量 (万吨)	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00
	产能利用率 (%)	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	收费标准 (元/吨)	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
	中水销售率 (%)	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%

序号	项目	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年
二	支出合计	1,498.95	1,491.95	1,483.86	1,475.82	1,467.83	1,459.89	1,451.99	1,444.15	1,436.35	1,428.61
1	工资及福利费	70.86	72.64	74.45	76.31	78.22	80.18	82.18	84.24	86.34	88.50
1.1	人员定额（人）	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
1.2	人均工资福利（元/人/年）	64,421.95	66,032.50	67,683.31	69,375.39	71,109.77	72,887.51	74,709.70	76,577.44	78,491.88	80,454.18
2	污水处理耗材成本	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20
2.1	年污水处理量（吨）	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60
2.2	净化吨水耗材及电力成本（元/吨）	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776
3	管理费用	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67
4	其他费用	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11
5	财务费用	468.68	459.90	450.00	440.10	430.20	420.30	410.40	400.50	390.60	380.70
6	折旧费	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71
7	增值税及附加	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72
三	利润总额	156.69	163.69	171.78	179.82	187.81	195.75	203.65	211.49	219.29	227.03
	所得税	39.17	40.92	42.95	44.96	46.95	48.94	50.91	52.87	54.82	56.76
四	净利润	117.52	122.77	128.83	134.86	140.86	146.81	152.74	158.62	164.47	170.27
	财务费用	468.68	459.90	450.00	440.10	430.20	420.30	410.40	400.50	390.60	380.70
	折旧费	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71
	财政补贴	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00
五	项目现金净收益	1,212.91	1,209.38	1,205.54	1,201.67	1,197.77	1,193.82	1,189.85	1,185.83	1,181.78	1,177.68

(续表)

序号	项目	第 22 年	第 23 年	第 24 年	第 25 年	第 26 年	第 27 年	第 28 年	第 29 年	第 30 年	第 31 年
一	收入合计	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64
1	中水销售收入	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64	1,655.64
	年污水处理量 (万吨)	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00
	产能利用率 (%)	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	收费标准 (元/吨)	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
	中水销售率 (%)	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
二	支出合计	1,416.87	1,397.77	1,375.34	1,352.98	1,330.67	1,301.67	1,260.36	1,213.49	1,166.68	1,119.88
1	工资及福利费	90.71	92.98	95.30	97.69	100.13	102.63	105.20	107.83	110.52	113.29
1.1	人员定额 (人)	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
1.2	人均工资福利 (元/人/年)	82,465.53	84,527.17	86,640.35	88,806.36	91,026.52	93,302.18	95,634.73	98,025.60	100,476.24	102,988.15
2	污水处理耗材成本	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20	294.20	294.27
2.1	年污水处理量 (吨)	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60	1,182.60
2.2	净化吨水耗材及电力成本 (元/吨)	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776	0.248776
3	管理费用	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67	49.67	49.65
4	其他费用	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11	33.11	33.14
5	财务费用	366.75	345.38	320.63	295.88	271.13	239.63	195.75	146.25	96.75	47.20
6	折旧费	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.61

序号	项目	第 22 年	第 23 年	第 24 年	第 25 年	第 26 年	第 27 年	第 28 年	第 29 年	第 30 年	第 31 年
7	增值税及附加	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72	175.72
三	利润总额	238.77	257.87	280.30	302.66	324.97	353.97	395.28	442.15	488.96	535.76
	所得税	59.69	64.47	70.08	75.67	81.24	88.49	98.82	110.54	122.24	133.94
四	净利润	179.08	193.40	210.22	226.99	243.73	265.48	296.46	331.61	366.72	401.82
	财务费用	366.75	345.38	320.63	295.88	271.13	239.63	195.75	146.25	96.75	47.20
	折旧费	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.71	406.61
	财政补贴	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00
五	项目现金净收益	1,172.54	1,165.49	1,157.56	1,149.58	1,141.57	1,131.82	1,118.92	1,104.57	1,090.18	1,075.63

6.现金流量分析

项目运营期内，本项目各年累计现金流量在还本付息后均为正值，不存在资金缺口。

表 5-4 项目现金流量分析表

金额单位：人民币万元

序号	项目	合计	建设期	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年
一	经营活动产生的现金											
1	经营活动产生的现金净额	33,991.83		1,029.47	1,140.24	1,227.92	1,226.80	1,225.32	1,223.19	1,220.75	1,218.28	1,215.77
二	投资活动产生的现金											
1	建设成本支出 (含建设期利息)	16,388.42	16,388.42									
	投资活动产生的现金净额	-16,388.42	-16,388.42									

序号	项目	合计	建设期	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年
三	融资活动产生的现金											
1	自有资金	1,488.42	1,488.42									
2	专项债券资金	8,100.00	8,100.00									
3	银行贷款	6,800.00	6,800.00									
4	偿还债券本金	8,100.00					47.00	81.00	81.00	81.00	81.00	128.00
5	偿还银行借款本金	6,800.00						68.00	68.00	68.00	68.00	68.00
6	支付债券利息	7,898.63		364.50	364.50	364.50	364.50	362.39	358.74	355.10	351.45	347.81
7	支付银行借款利息	6,354.60		285.60	285.60	285.60	285.60	285.60	282.74	279.89	277.03	274.18
	融资活动产生的现金净额	-12,764.81	16,388.42	-650.10	-650.10	-650.10	-697.10	-796.99	-790.48	-783.98	-777.48	-817.98
四	净现金流量	4,838.61		379.37	490.14	577.82	529.70	428.34	432.71	436.77	440.80	397.79
五	累计现金流量	4,838.61		379.37	869.51	1,447.33	1,977.03	2,405.37	2,838.07	3,274.84	3,715.64	4,113.43

(续表)

序号	项目	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年
一	经营活动产生的现金										
1	经营活动产生的现金净额	1,212.91	1,209.38	1,205.54	1,201.67	1,197.77	1,193.82	1,189.85	1,185.83	1,181.78	1,177.68
二	投资活动产生的现金										
1	建设成本支出 (含建设期利息)										
	投资活动产生的现金净额										
三	融资活动产生的现金										

序号	项目	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年
1	自有资金										
2	专项债券资金										
3	银行贷款										
4	偿还债券本金	162.00	162.00	162.00	162.00	162.00	162.00	162.00	162.00	162.00	303.00
5	偿还银行借款本金	136.00	136.00	136.00	136.00	136.00	136.00	136.00	136.00	136.00	136.00
6	支付债券利息	342.05	334.76	327.47	320.18	312.89	305.60	298.31	291.02	283.73	276.44
7	支付银行借款利息	271.32	265.61	259.90	254.18	248.47	242.76	237.05	231.34	225.62	219.91
	融资活动产生的现金净额	-911.37	-898.36	-885.36	-872.36	-859.36	-846.36	-833.35	-820.35	-807.35	-935.35
四	净现金流量	301.55	311.02	320.18	329.31	338.41	347.47	356.50	365.48	374.43	242.33
五	累计现金流量	4,414.97	4,725.99	5,046.17	5,375.48	5,713.89	6,061.36	6,417.85	6,783.33	7,157.76	7,400.10

(续表)

序号	项目	第 22 年	第 23 年	第 24 年	第 25 年	第 26 年	第 27 年	第 28 年	第 29 年	第 30 年	第 31 年
一	经营活动产生的现金										
1	经营活动产生的现金净额	1,172.54	1,165.49	1,157.56	1,149.58	1,141.57	1,131.82	1,118.92	1,104.57	1,090.18	1,075.63
二	投资活动产生的现金										
1	建设成本支出(含建设期利息)										
	投资活动产生的现金净额										
三	融资活动产生的现金										
1	自有资金										

序号	项目	第 22 年	第 23 年	第 24 年	第 25 年	第 26 年	第 27 年	第 28 年	第 29 年	第 30 年	第 31 年
2	专项债券资金										
3	银行贷款										
4	偿还债券本金	405.00	405.00	405.00	405.00	640.00	810.00	810.00	810.00	810.00	340.00
5	偿还银行借款本金	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00	680.00	680.00	680.00	680.00	680.00
6	支付债券利息	262.80	244.58	226.35	208.13	189.90	161.10	124.65	88.20	51.75	15.30
7	支付银行借款利息	214.20	199.92	185.64	171.36	157.08	142.80	114.24	85.68	57.12	28.56
	融资活动产生的现金净额	-1,222.00	-1,189.50	-1,156.99	-1,124.49	-1,326.98	-1,793.90	-1,728.89	-1,663.88	-1,598.87	-1,063.86
四	净现金流量	-49.46	-24.01	0.57	25.09	-185.41	-662.08	-609.97	-559.31	-508.69	11.77
五	累计现金流量	7,350.64	7,326.63	7,327.20	7,352.30	7,166.89	6,504.81	5,894.84	5,335.53	4,826.84	4,838.61

5.3 项目本息覆盖倍数

经测算，在本项目收益预测及其依据的各项假设前提下，并假设项目预测收益可以全部实现，在项目融资期限内，项目相关收益为 33,991.83 万元，融资本息 30,014.83 万元，项目融资本息覆盖倍数为 1.13。其中，偿还专项债券的项目收益对债券本息的覆盖倍数为 1.22 倍；偿还市场化融资的项目收益对市场化融资本息的覆盖倍数为 1.03 倍。具体如下：

金额单位：人民币万元

融资类型	收入来源	项目收益	融资金额	融资本息	覆盖倍数
专项债券	债券存续期第 3-31 年专项收入的 50%、财政补贴的 100%	20,185.85	8,100.00	16,574.63	1.22
市场化融资	债券存续期第 3-31 年专项收入的 50%	13,805.98	6,800.00	13,440.20	1.03
合计		33,991.83	14,900.00	30,014.83	1.13

1. 专项债券资金收益与融资自求平衡分析

在对项目收益预测及其所能依据的各项假设前提下，并假设项目预测收益在债券存续期内可以全部实现，专项债券存续期内可用于偿还债券本息的项目相关收益为 20,185.85 万元；计算的本息覆盖倍数为 1.22。本息覆盖倍数具体计算明细如下表：

表 5-5 项目专项债券还本付息计算表

金额单位：人民币万元

年度	专项债券本息支付			项目收益
	偿还本金	应付利息	本息合计	
第 1 年		211.50	211.50	
第 2 年		364.50	364.50	
第 3 年		364.50	364.50	624.73
第 4 年		364.50	364.50	680.12
第 5 年		364.50	364.50	723.96
第 6 年	47.00	364.50	411.50	723.40

年度	专项债券本息支付			项目收益
	偿还本金	应付利息	本息合计	
第 7 年	81.00	362.39	443.39	722.66
第 8 年	81.00	358.74	439.74	721.59
第 9 年	81.00	355.10	436.10	720.37
第 10 年	81.00	351.45	432.45	719.14
第 11 年	128.00	347.81	475.81	717.88
第 12 年	162.00	342.05	504.05	716.45
第 13 年	162.00	334.76	496.76	714.69
第 14 年	162.00	327.47	489.47	712.77
第 15 年	162.00	320.18	482.18	710.83
第 16 年	162.00	312.89	474.89	708.88
第 17 年	162.00	305.60	467.60	706.91
第 18 年	162.00	298.31	460.31	704.92
第 19 年	162.00	291.02	453.02	702.91
第 20 年	162.00	283.73	445.73	700.89
第 21 年	303.00	276.44	579.44	698.84
第 22 年	405.00	262.80	667.80	696.27
第 23 年	405.00	244.58	649.58	692.74
第 24 年	405.00	226.35	631.35	688.78
第 25 年	405.00	208.13	613.13	684.79
第 26 年	640.00	189.90	829.90	680.78
第 27 年	810.00	161.10	971.10	675.91
第 28 年	810.00	124.65	934.65	669.46
第 29 年	810.00	88.20	898.20	662.28
第 30 年	810.00	51.75	861.75	655.09
第 31 年	340.00	15.30	355.30	647.81
合计	8,100.00	8,474.63	16,574.63	20,185.85
本息覆盖倍数	1.22			

注：本项目建设期利息已在总投资中进行资本化处理，建设期内债券利息由自有资金进行支付。

2.市场化融资资金收益与融资自求平衡分析

在对项目收益预测及其所能依据的各项假设前提下，并假设项目预测收益在市场化融资存续期内可以全部实现，市场化融资存续期内可用于偿还债券本息的项目相关收益为 13,805.98 万元；计算的本息覆盖倍数为 1.03。本息覆盖倍数具体计算明细如下表：

表 5-6 市场化融资还本付息计算表

金额单位：人民币万元

年度	市场化融资本息支付			项目收益
	偿还本金	应付利息	本息合计	
第 1 年				
第 2 年		285.60	285.60	
第 3 年		285.60	285.60	404.74
第 4 年		285.60	285.60	460.12
第 5 年		285.60	285.60	503.96
第 6 年		285.60	285.60	503.40
第 7 年	68.00	285.60	353.60	502.66
第 8 年	68.00	282.74	350.74	501.60
第 9 年	68.00	279.89	347.89	500.38
第 10 年	68.00	277.03	345.03	499.14
第 11 年	68.00	274.18	342.18	497.89
第 12 年	136.00	271.32	407.32	496.46
第 13 年	136.00	265.61	401.61	494.69
第 14 年	136.00	259.90	395.90	492.77
第 15 年	136.00	254.18	390.18	490.84
第 16 年	136.00	248.47	384.47	488.89
第 17 年	136.00	242.76	378.76	486.91
第 18 年	136.00	237.05	373.05	484.93
第 19 年	136.00	231.34	367.34	482.92
第 20 年	136.00	225.62	361.62	480.89
第 21 年	136.00	219.91	355.91	478.84
第 22 年	340.00	214.20	554.20	476.27
第 23 年	340.00	199.92	539.92	472.75
第 24 年	340.00	185.64	525.64	468.78

年度	市场化融资本息支付			项目收益
	偿还本金	应付利息	本息合计	
第 25 年	340.00	171.36	511.36	464.79
第 26 年	340.00	157.08	497.08	460.79
第 27 年	680.00	142.80	822.80	455.91
第 28 年	680.00	114.24	794.24	449.46
第 29 年	680.00	85.68	765.68	442.29
第 30 年	680.00	57.12	737.12	435.09
第 31 年	680.00	28.56	708.56	427.82
合计	6,800.00	6,640.20	13,440.20	13,805.98
本息覆盖倍数	1.03			

注：项目建设期市场化融资利息由自有资金进行支付。

5.4 总体评价结果

在本项目收益预测及其依据的各项假设前提下，本项目存续期内累计净收益 33,991.83 万元，应付本金及利息合计 30,014.83 万元，项目运营净收益对本息的覆盖倍数为 1.13 倍。项目相关预期收益能够合理保障偿还融资本金和利息，可以实现项目收益和融资自求平衡。

第六章 风险分析

6.1 影响项目施工进度风险及控制措施

风险识别：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有一定的难度，项目推进工作中可能由于主观原因或不可抗力因素，出现进度延误、项目成本增加等情况，从而导致项目开展不能按照预期及时推进或部分受阻，带来一定的项目实施风险。

控制措施：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；项目单位将严格按照项目施工计划进行施工，确保本项目能够按照预定期限投入使用；项目建设将严格按照规定的采购流程进行，严控项目成本，对于项目成本增加的情况将履行必要的审批程序。

6.2 影响项目正常运营的风险及控制措施

风险识别：能否按期建成、投入运营并按照设计指标完成项目建设是本项目获取收益的前提，因成本超支、延期完工或者完工后无法达到预期经营规模及运行维护标准所产生的建设运营风险是本项目的核心风险。同时，项目现金流入主要在运营期内，由于项目运营周期长，项目运营收益面临较大风险，而运营期每一个风险事件的发生都可能严重影响项目运营收益，如国家行业政策和税收政策的改变，会

导致项目公司的运营成本改变，影响项目单位建设规模和运营成本，进而影响项目的顺利进行等。

控制措施：本项目用地是建设单位通过合法渠道得到的合法建设用地，各种手续齐全，该项目建设已经过相关部门批准。因此，本项目无用地风险。在施工方的选择上，将根据公平、公开的原则择优选择施工承包单位，承揽任务的施工单位必须根据国家有关规定实施施工项目经理负责制，以保证工程质量合格。本项目可行性研究报告聘请专业咨询公司经过大量分析论证工作后得出，确保分析结果较为可靠。项目单位将按照债券发行期限和额度，在项目单位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；同时，如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务，保证还本付息资金。

6.3 影响融资平衡结果的风险及控制措施

风险识别：项目融资平衡存在对项目收入的预测、项目进度以及项目整体现金流测算等重要环节出现判断偏差的风险。规划设计规模偏大或偏小直接导致投资总额设计偏大或偏小；对项目进度错判将导致融资节奏错乱，导致资金不能及时足额注入到项目或者大额资金不能充分运用的后果；整体现金流测算出现偏差将导致项目可行性分析不能及时纠偏，项目资金投入和现金流入不能平衡的结果。因此对本项目未来现金流的预测也可能会出现一定程度的偏差，投资人可能面临现金流预测偏差导致的投资风险。

控制措施：根据专项债的相关要求，将专项债券收入、支出、还本付息等纳入政府性预算管理，如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务。未按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金的，省财政采取适当方式扣回。

第七章 事前绩效评估

为加强地方政府专项债券项目资金绩效管理，提高专项债券资金使用效益，推动提升债券资金配置效率，有效防范政府债务风险，根据《财政部关于加强中央部门预算评审工作的通知》（财预〔2015〕90号）、《中共中央国务院关于全面实施预算绩效管理的意见》（中发〔2018〕34号）、《河南省省级预算项目政策事前绩效评估管理办法》（豫财预〔2019〕176号）、《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》的通知（财预〔2021〕61号）等法律法规及规范性文件规定，本项目已开展事前绩效评估工作，具体评估情况如下：

7.1 事前绩效评估方法

本次评估工作遵循客观公正、科学规范的原则，在具体工作开展过程中，根据绩效评估对象，结合实际评估需求，选取了适合且可行的绩效评估方法开展绩效评估工作，综合采用“成本效益分析法”和“因素分析法”进行评估。具体如下：

（1）成本效益分析法。通过开展成本核算，并对全部成本和效益进行对比来评估项目投入价值，以实现投入最小的成本获得最大的收益为目标的分析方法。

（2）因素分析法。通过全面统计影响绩效目标实现和实施效果的内外因素，综合分析内外因素对绩效目标实现的影响程度，对项目进行评估。

7.2 事前绩效评估内容

项目事前绩效评估内容包括项目实施的必要性、公益性、收益性；项目投资合规性与项目成熟度；项目资金来源和到位可行性；项目收入、成本、收益预测合理性；债券资金需求合理性；项目偿债计划可行性和偿债风险点；绩效目标合理性等七个方面。

7.3 事前绩效评估结论

1.项目符合国家相关政策，为政府投资的公益性资本性支出项目，不涉及中央明令禁止的项目支出。项目实施符合必要性、公益性、收益性要求。

2.项目符合国家法律法规、国民经济发展规划和相关政策要求，项目投资合法合规，项目成熟度较高。

3.项目资金来源渠道符合上级政策性文件要求，资金筹措权责对等，财权事权匹配，自有资金配套方式和承受能力科学合理。项目资金来源较为明确、资金到位具有相对可行性。

4.项目收益与建设内容衔接、运营模式清晰、收费单价与市场可比、成本估计合理和有依据，项目收入、成本和收益预测合理。

5.项目申请的债券资金总额不高于项目实际可申请的最高限额，还本付息能力较强，申请的债券资金需求合理。

6.项目偿债计划纳入政府性基金预算管理，偿债计划具有合理保障，不存在债券期限与项目投资运营周期错配的兑付风险，项目偿债计划具有可行性。

7.项目绩效目标与预计解决的问题及现实需求基本匹配；绩效指

标设置较明确、指标值及单位可衡量、所有指标均填写指标值确定依据；绩效指标设置能有效反映项目的预期，绩效指标基本合理。

根据事前评估报告，该项目的实施是必要的，绩效目标设置符合实际，预期绩效可实现程度较高，预算编制科学合理，事前调研充分，资金筹措合规，债券偿还能力较强，项目事前绩效评估的总体意见为：予以支持。