

红寺堡区第三污水处理厂工程 专项债券实施方案

项目单位：红寺堡区住房和城乡建设局

主管部门：红寺堡区住房和城乡建设局

财政部门：红寺堡区财政局

编制日期：二〇二六年五月



目录

专项债券信息摘要	I
第一章红寺堡区基本情况	1
一、区域位置	1
二、自然条件	1
三、人口及经济发展现状	2
四、财政收支及债务情况	3
第二章项目背景及需求	4
一、项目背景	4
二、项目需求	4
第三章项目基本情况	6
一、项目基本信息	6
二、项目建设内容	6
三、项目实施计划	7
四、项目投后管理	7
第四章经济社会效益分析	9
一、经济效益	9
二、社会效益	9
三、生态效益	9
第五章绩效评估分析	11
一、事前绩效评估	11
二、绩效目标	14
第六章项目投资概算及资金筹措方案	16
一、投资概算	16
二、资金筹措方案	17
第七章项目预期收益、成本及融资平衡情况	22
一、预期收益	22

二、债务还本付息情况	32
三、偿债指标计算	33
四、资金测算平衡情况	34
五、其他事项说明	37

专项债券信息摘要

项目基本信息					
项目名称	红寺堡区第三污水处理厂工程				
项目概算投资	12502.31 万元				
项目建设期	19 个月（2026 年 5 月-2027 年 12 月）				
项目资本金	7502.31 万元。				
专项债券信息					
发行计划	发行年份	发行金额	发行期限	测算利率	备注
	2026 年	5000.00 万元	30 年	2.50%	本次发行
合计	5000.00 万元				
还本付息方式	每半年支付利息一次，债券到期后一次性还本，最后一期利息随本金一起支付。				
特殊条款安排	无				

第一章 红寺堡区基本情况

一、区域位置

吴忠市红寺堡区位于宁夏回族自治区中部干旱带上，东连太阳山移民开发区，西接中卫市中宁县，南靠同心县，北邻吴忠市利通区，是宁夏扶贫扬黄灌溉工程的“主战场”，同时也是全国最大的扶贫移民开发区。东西长约 80 公里，南北宽约 40 公里，行政区域面积 2767 平方公里。北距宁夏银川市 127 千米，南距固原市 220 千米，西距甘肃省兰州市 360 千米。区域面积 2767 平方千米。截至目前，红寺堡区辖 2 镇、3 乡、1 街道，政府驻金水西街 8 号。

二、自然条件

红寺堡区地势南高北低，平均海拔 1240 米~1450 米，属典型的温带大陆性气候，四季分明，气候干燥，蒸发强烈，降水集中，大气透明度好，云量少，日照充分，热量丰富，无霜期短，风沙较多。常年干旱少雨，昼夜温差大。多年平均降水量 251 毫米，年平均蒸发量 2387 毫米。

红寺堡区年平均气温 9.1℃，日温差 13.7℃，全年大于 10℃积温可达 3200℃以上，全年日照时数 2900~3550 小时，是我国太阳能资源较丰富的地区之一。年平均风速 2.9m/s~3.7m/s，大风日数 25 天，风光资源丰富。境内有煤炭、白云岩、石灰石、石膏、石英砂、陶土等矿产资源。太阳山矿区煤炭资源储量 127 亿吨，白云岩储量 18 亿吨，石灰石远景储量 49 亿吨，石膏探明储量 7994 万吨。

红寺堡区四季分明，春季为 3-5 月，夏季为 6-8 月，秋季为 9-11 月，冬季为 12-次年 2 月。多年平均气温 9.1℃。历年平均降水量 184.6-273.5 毫米，年平均降雨日数为 46.5 天，降雨集中在每年 7 月至 8 月。

三、人口及经济发展现状

2024 年，红寺堡区常住人口为 20.82 万人，总户数 5.95 万户，平均家庭人口数 3.5 人/户。其中：男性 10.86 万人，女性 9.96 万人；城镇人口 9.01 万人，乡村人口 11.81 万人，城镇化率 43.28%；汉族人口 7.04 万人，比重 33.82%，回族人口 13.75 万人，比重 66.05%，其他少数民族人口 0.03 万人，比重 0.13%；出生人口 0.39 万人，出生率 18.94‰；死亡人口 0.13 万人，死亡率 6.31‰；自然增长人口 0.26 万人，自然增长率 12.63‰。

2025 年，红寺堡区实现地区生产总值（GDP）128.72 亿元，增长 6.2%。其中：第一产业实现增加值 15.92 亿元，增长 8.1%；第二产业实现增加值 58.03 亿元，增长 6.6%；第三产业实现增加值 54.78 亿元，增长 5.1%。

农林牧业实现总产值 31.77 亿元，增长 8.2%。规上工业。规模以上工业增加值增长 8.0%。固定资产投资增长 12.6%。实现社会消费品零售总额 20.93 亿元，增长 4.8%。规模以上工业能耗增长 11.5%，单位工业增加值能耗增长 3.2%。完成一般公共预算收入 5.71 亿元，增长 64.6%；一般公共预算支出 37.25 亿元，增长 2.0%。12 月末，各银行存款余额 88.58 亿元，增长 6.5%；贷款余额 114.95 亿元，增长 11.8%；存贷比 129.8%。城镇常住居民人均可支配收入 33082 元，增长 5.0%；农村常住居民人均可支配收入 16235 元，增长 6.4%。单位 GDP 生产

安全事故死亡率为 0.0233 人/亿元。

四、财政收支及债务情况

（一）红寺堡区财政收支情况

红寺堡区 2020 年至 2025 年财政收支情况如下表所示：

表 1-1 红寺堡区财政收支情况表（单位：万元）

年度	一般公共预算		政府性基金预算	
	收入	支出	收入	支出
2020 年	16893	306630	216686	35913
2021 年	18985	300669	30226	27273
2022 年	23029	340362	35727	36777
2023 年	28825	367595	30225	31939
2024 年	34709	365055	111821	108109
2025 年	57115	372507	68644	112997

（二）红寺堡区债务情况

截至 2025 年底，红寺堡区债务限额为 439198 万元，其中：一般债务限额 296258 万元，专项债务限额 142940 万元。债务余额为 429822 万元，其中：一般债务余额 289935 万元，专项债务余额 139887 万元。专项债务有举债空间，债务风险整体可控。

第二章 项目背景及需求

一、项目背景

近年来，在中央生态环境保护督察持续推进及习近平生态文明思想指引下，我国生态环境保护工作聚焦高质量发展与生态安全，黄河流域生态保护和高质量发展成为国家重要战略。吴忠市红寺堡区作为全国最大易地生态移民集中安置区，积极落实《水污染防治行动计划》《黄河流域生态环境保护“十四五”规划》等政策要求，围绕碧水保卫战推进水污染防治，但随着城市发展与人口增长，现有污水处理设施逐渐难以满足需求，水生态环境保护压力持续加大。

红寺堡区现有第二污水处理厂设计总规模 2.0 万 m^3/d ，近年实际进水水量呈逐年增长趋势，2024 年日平均处理水量达 $15621\text{m}^3/\text{d}$ ，负荷率多次超过 80%，部分时段出现超负荷运行，且实际进水水质中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TN 等指标远高于设计值，导致处理设施运行压力剧增。同时，随着河水村、和兴村等多个村庄生活污水纳入城镇污水处理体系，预计到 2030 年生活污水产生量将达 $22617\text{m}^3/\text{d}$ ，现有处理能力缺口显著，建设第三污水处理厂成为解决污水处理能力不足、保障红柳沟及黄河水质安全的迫切需求。

二、项目需求

红寺堡区第三污水处理厂项目核心需求之一是解决区域污水处理能力缺口，因现有第二污水处理厂处理负荷持续攀升，部分时段超负荷运行，且实际进水水质超标明显，需新建处理规模 2.0 万 m^3/d 的污水处理厂，采用分期建设模式，本期土建按总规模建设、设备先安装 1

万 m³/d 并预留位置，确保满足未来污水量增长需求。

项目需保障出水水质稳定达标，需采用预处理+AAOAO+深度处理等工艺，使出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，同时明确尾水排往人工湿地后汇入红柳沟，污泥收运至专业公司处置，实现污染物有效削减，改善红柳沟及黄河流域水环境。

项目还需构建智慧水务系统，整合设备感知、网络传输、中央控制及智慧应用层级，实现全设备物联感知、全数据在线分析与全系统智能控制，同时与第二污水处理厂协同运营，如合并中控室，提升整体运营效率与精细化管理水平，降低能耗与运维成本。

第三章 项目基本情况

一、项目基本信息

（一）项目名称

红寺堡区第三污水处理厂工程（简称“本项目”或“项目”）

（二）项目建设单位

本项目建设单位为红寺堡区住房和城乡建设局。

（三）项目建设时间

项目建设期 19 个月，2026 年 5 月开始至 2027 年 12 月建设完成。

（四）项目建设地点

本项目建设地点位于红寺堡第二污水处理厂北侧。

（五）项目总投资

根据项目初步设计及其批复，本项目概算总投资为 12502.31 万元。其中工程费用 11255.93 万元，其他费用 894.80 万元，预备费（含建设期利息）351.58 万元。

二、项目建设内容

新建污水处理厂 1 座，规模 2.0 万 m^3/d ，设备仅考虑 1 万 m^3/d 设备安装，并预留 1 万 m^3/d 设备位置。

新建构筑物 7 座，建筑物 6 座，本次所有单体土建按照总规模 2 万 m^3/d 考虑，设备仅考虑 1 万 m^3/d 设备安装，并预留 1 万 m^3/d 设备位置。

房号	建、构筑物名称	性质	数量(座)	备注
1#	预处理车间	建筑物/构筑物合建	1	土建按照 2.0 万 m ³ /d,设备仅考虑安装 1 万 m ³ /d 设备,并预留 1 万 m ³ /d 设备位置
2#	生化池	构筑物	1	
3#	二沉池	构筑物	2	
4#	污水及污泥提升泵池	构筑物	1	
5#	深度处理车间	建筑物	1	
6#	接触消毒池及巴氏计量渠	构筑物	1	
7#	污泥浓缩池	构筑物	1	
8#	污泥脱水间	建筑物	1	
9#	鼓风机房及变配电室	建筑物	1	
10#	除臭设施	构筑物	1	
11#	职工宿舍楼	建筑物	1	
12#	门房	建筑物	1	
合计			13	

三、项目实施计划

工程计划总工期 19 个月，2026 年 5 月开始施工，2027 年 12 月底建成运行，同时进行初步工程验收。

四、项目投后管理

项目资产登记。根据项目可行性研究报告，项目预计形成固定资产约 11092.22 万元。本项目专项债存续期内，专项债资金形成的资产为国有资产，权益登记在红寺堡区住房和城乡建设局名下。严禁将专项债券项目对应资产违规注入其他企业，未经本级政府批准并报省级财政部门审核，不得将对应资产进行处置。相关监管部门做好资产监

督管理，定期开展资产查验，依法进行审计监督。

项目收入归集。项目资产收入为污水处理费收入、再生水销售收入和水指标交易收入，项目收入由项目运营单位负责收取缴入专门账户实行分账管理，其中用于专项债券还本付息的部分按程序及时上缴国库用于偿债。

项目资产管理。项目单位建立专项债券项目资产明细台账，分类管理存量项目资产和专项债资产，防范以项目资产抵押融资新增地方政府隐性债务和国有资产流失等风险。规范新增项目资产核算，明确项目单位资产登记严格按照《地方政府专项债券相关业务会计处理暂行规定》（财会〔2025〕17号）要求进行，确保项目对应的政府负债和资产保持平衡。

第四章 经济社会效益分析

一、经济效益

本工程通过对城市污水的处理节省了治污补救措施所需的大量资金，改善环境质量，提高居民健康水平，节省了所需的卫生防疫费，改善了投资环境，有利于城市经济的可持续稳定的发展。

二、社会效益

污水处理工程能为改善城市环境卫生和人民生活条件、减少疾病奠定良好基础，还能提高市政污水处理能力，以满足吴忠市红寺堡区人口不断增加带来的污水处理需求增长，同时大大降低现状污水厂的运行压力，避免设备故障、检修对生产运行的影响。项目也能提升城市基础设施的运行能力，从而有利于促进和提高县域经济发展速度，且可通过污水处理设施改造工程本身及其带动的相关产业发展，为社会提供就业机会、促进城市相关产业的发展，此外在提高城市基础设施运行水平的同时，当地的投资环境及投资条件也会得到极大改善，进而有利于吸引外部资金。

三、生态效益

项目具有显著生态效益，通过采用预处理+AAOAO+深度处理等工艺，使出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，有效削减污水中的各类污染物，减少对周边水体的污染负荷；项目尾水排往人工湿地后再汇入红柳沟，既能借助湿地生态系统进一步净化水质、提升水体自净能力，又能改善红柳沟流域水环境质量，同

时污泥统一收运至专业公司处置，避免了污泥随意堆放造成的土壤污染、地下水污染等二次环境问题，最终对保护黄河流域水环境、维护区域生态平衡、促进生态系统良性循环起到积极作用。

第五章 绩效评估分析

一、事前绩效评估

（一）项目的必要性、公益性、收益性

1.项目的必要性

（1）缓解现有污水处理负荷压力

红寺堡区现有第二污水处理厂处理负荷持续攀升，部分时段已处于超负荷运行状态，且实际进水水质超标问题明显，难以满足区域污水处理需求。随着当地人口增长，污水产生量将进一步增加，现有设施的运行压力会持续加大，甚至可能因设备故障、检修等情况影响正常生产运行，因此新建处理规模 2.0 万 m^3/d （本期设备安装 1 万 m^3/d ，土建按总规模建设并预留位置）的第三污水处理厂，成为解决当前处理能力缺口、应对未来污水量增长的必要举措。

（2）保障出水达标与改善流域生态

当前污水处理设施难以确保出水稳定达标，若污水未经有效处理直接排放，会对红柳沟及黄河流域水环境造成不利影响。为实现污染物有效削减，项目需采用预处理+AAOAO+深度处理等工艺，使出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，同时规范尾水排放路径（排往人工湿地后汇入红柳沟）与污泥处置方式（收运至专业公司处理），这是保护区域水环境、维护黄河流域生态平衡的必要要求。

（3）提升水务运营效率与管理水平

现有城市污水处理设施缺乏智慧化管理手段，运营效率较低，且未形成与其他污水厂的协同运营机制，导致能耗与运维成本偏高。项

目构建整合设备感知、网络传输、中央控制及智慧应用的智慧水务系统，并与第二污水处理厂实现协同运营（如合并中控室），能够实现全设备物联感知、全数据在线分析与全系统智能控制，这是提升整体水务运营效率、实现精细化管理、降低运营成本的必要途径。

2.项目的公益性

项目通过新建污水处理设施，解决现有污水处理厂负荷超载问题，满足区域人口增长带来的污水处置需求，减少污水直排对城市环境卫生的影响，为居民改善生活条件、预防疾病提供基础保障。同时，项目采用达标处理工艺并规范尾水排放与污泥处置，有效削减污染物，保护红柳沟及黄河流域水环境，为公众提供良好的生态环境公共产品，还能提升城市基础设施水平、改善投资环境，间接推动县域经济可持续发展，切实体现了服务社会公共需求、保障公共利益的属性。

3.项目的收益性

本项目实施后的收益为污水处理费收入、再生水销售收入和水权交易收入，能够保障项目收入稳定。具有显著的经济效益和社会效益。收入由项目单位负责收缴，扣除相应成本后能够产生现金流，项目收益性好。

（二）项目投资合规性与项目成熟度

本项目已取得项目建议书和可行性研究报告的批复等合规性要件，属于新开工项目，项目成熟度高。本项目不是政府和社会资本合作项目，不涉及拖欠工程款和农民工工资等情况，项目实施单位不涉及地方政府隐性债务。

（三）项目资金来源和到位可行性

根据《关于红寺堡区第三污水处理厂工程初步设计报告的批复》

（红发改审发〔2025〕177号），本项目概算总投资为 12502.31 万元，申请专项债券资金 5000.00 万元，剩余资金由红寺堡区财政资金进行配套，届时根据项目实施进度保障按期到位。

（四）项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入、成本测算参考项目可行性研究报告数据最终确定的收入和成本，因此，项目收益预测合理。

（五）债券资金需求合理性

本项目总投资为 12502.31 万元，债券资金需求额度 5000.00 万元。本项目具有一定收益性及公益性，符合政府专项债支持的方向，且项目不属于国办发〔2024〕52 号负面清单。因本项目技术条件成熟，建设周期短，能较快形成有效投资。为使项目尽快落地，需有充足的资金保证，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）文件中第（五）条的要求“机场项目最低资本金比例维持 25% 不变，其他基础设施项目维持 20% 不变。其中，公路（含政府收费公路）、城建、物流、生态保护、社会民生等领域的补短板基础设施项目，在投资回报机制明确、收益可靠、风险可控的前提下，可以适当降低项目最低资本金比例，但下调不得超过 5 个百分点”。本项目总投资为 12502.31 万元，资本金 7502.31 万元，资本金比例 60.01%，符合国务院对资本金的规定。

（六）项目偿债计划可行性和偿债风险点

债券存续期内，本项目累计可实现收入 54719.72 万元，总运营成本 42037.30 万元，故可偿债收益为 12682.42 万元，总债务还本付息为 8750.00 万元，经计算项目偿债覆盖率 1.45，债务保障倍数大于 1.2，项目预期收入能够合理保障偿还融资本金和利息，能实现项目收益和

融资自求平衡，因此，本项目具有较好的偿债能力。

（七）绩效目标合理性

本项目从项目的产出数量、质量、时效、成本，经济效益、社会效益、可持续影响、服务对象满意度方面明确绩效目标，指标与相关规划、计划相符，绩效目标与现实需求相匹配，绩效目标可细化、量化，绩效目标合理。

（八）其他需要纳入事前绩效评估的事项

无。

二、绩效目标

（一）设定情况

表 5-1 绩效评价目标表

项目目标	本项目新建污水处理厂 1 座，通过构建智慧水务系统提升运营管理水平，以解决红寺堡区第二污水处理厂处理能力不足问题，削减区域污染物排放，改善红柳沟及黄河流域水生态环境，满足区域未来污水处理需求，助力当地生态环保与经济社会可持续发展。				
绩效指标				指标内容	绩效指标设定依据及指标值数据来源
一级指标	二级指标	三级指标	指标值		
产出指标	数量指标	建设完成率	100%	新建构筑物 7 座，新建建筑物 6 座，本次所有单体土建按照总规模 2 万 m ³ /d 考虑,设备仅考虑 1 万 m ³ /d 设备安装,并预留 1 万 m ³ /d 设备位置。	可行性研究报告
		投资完成率	100%	总投资完成率 100%	可行性研究报告
		资金使用率	100%	资金使用率 100%	可行性研究报告
	质量指标	工程验收合格率	100%	工程验收合格率 100%	可行性研究报告
	时效指标	开工时效	2026 年	2026 年 5 月	可行性研究报告
		完工时效	2027 年	2027 年 12 月	可行性研究报告
		建设资金到	100%	建设期资金到位率 100%	可行性研究报告

		位率			及可研批复
	成本指标	总投资	±10%	总投资控制在±10%范围内	可行性研究报告
效益指标	经济效益指标	环境质量	提高	提高环境质量水平	可行性研究报告
	社会效益指标	疾病诱因	减少	减少疾病诱因	可行性研究报告
	生态效益指标	碳排放	减少	减少碳排放	可行性研究报告
	可持续影响指标	医疗能力保障	增强	保障长期稳定运营	可行性研究报告
满意度指标	服务对象满意度指标	服务对象满意度指标	≥95%	满意度≥95%	社会公众认知

（二）审核情况

本项目绩效目标已报备主管部门和财政部门审核。

第六章 项目投资概算及资金筹措方案

一、投资概算

（一）项目合规情况

（1）立项依据：吴忠市红寺堡区发展和改革局出具《关于红寺堡区第三污水处理厂工程项目建议书的批复》（红发改审发〔2025〕107号）（项目代码：2310-640303-04-01-818379）；

（2）可研批复：吴忠市红寺堡区发展和改革局出具《关于红寺堡区第三污水处理厂工程可行性研究报告的批复》（红发改审发〔2025〕134号）；

（3）《红寺堡区第三污水处理厂工程可行性研究报告》；

（4）初设批复：《吴忠市红寺堡区发展和改革局关于红寺堡区第三污水处理厂工程初步设计的批复》（红发改审发〔2025〕177号）；

（5）环评批复：《关于<红寺堡区第三污水处理厂工程环境影响报告表>的批复》（红环表审〔2026〕001号）；

（6）社评意见：《关于红寺堡区第三污水处理厂社会稳定风险评估的意见》（红发改函〔2025〕157号）；

（7）《红寺堡区第三污水处理厂及尾水人工湿地项目地质灾害危险性评估报告》；

（8）社会稳定风险评估意见：《吴忠市红寺堡区发展和改革局关于红寺堡区第三污水处理厂社会稳定风险评估的意见》（红发改函〔2025〕157号）；

（9）同意设置红寺堡区第三污水处理厂入河排污口的决定书；

（10）其他前期材料待招标后办理。

（二）项目投资概算依据

- （1）工程量根据设计资料计算；
- （2）《市政工程投资估算编制办法》（建标〔2007〕164号）；
- （3）估算指标套用 2019 年《宁夏市政工程计价定额》、《宁夏房屋建筑与装饰工程计价定额》、《宁夏安装工程计价定额》、《宁夏园林绿化工程计价定额》、《宁夏建设工程费用定额》定额；
- （4）《市政工程设计概算编制办法》（建标〔20011〕1号）；
- （5）取费类别按照二类工程标准；
- （6）材料价格执行《宁夏工程造价》2025 年第 3 期红寺堡区材料价格、《2018 年度安装工程材料价格信息》《2021 年度安装工程材料价格信息》，不足部分材料价格参考市场或广材网询价；
- （7）设备价格参考红寺堡区类似项目招投标报价及厂家询价。

（三）专项债券率

本项目计划发债 5000.00 万元，债券期限为 30 年，2026 年计划发行 5000.00 万元，参照已发行的 30 年期政府专项债券利率，本项目 30 年期利率以 2.50%进行测算，利息总计 3750.00 万元，债券本息合计 8750.00 万元。偿债方式为在债券存续期内，每半年支付利息一次，债券到期后一次性还本，最后一期利息随本金一起支付。

表 6-1 近期政府专项债券发行情况

发行日期	债券名称	发行规模 (亿元)	发行期限 (年)	票面利率 (%)
2026-02-26	2026 年宁夏回族自治区政府再融资专项债券 (一期)	26.9975	30	2.51%
2026-02-26	2026 年宁夏回族自治区政府再融资专项债券 (二期)	111.0025	30	2.51%
2025-12-11	2025 年宁夏回族自治区城乡发展专项债券 (二十二期) -2025 年宁夏回族自治区政府专	5.5704	30	2.46%

发行日期	债券名称	发行规模 (亿元)	发行期限 (年)	票面利率 (%)
	项债券（三十二期）			
2025-09-29	2025 年宁夏回族自治区城乡发展专项债券 (十七期) -2025 年宁夏回族自治区政府专项 债券（二十四期）	4.0222	30	2.51%
2025-09-08	2025 年宁夏回族自治区城乡发展专项债券 (十三期) -2025 年宁夏回族自治区政府专项 债券（二十期）	11.2296	30	2.34%

数据来源：中国债券信息网

二、资金筹措方案

（一）资金筹措方案

表 6-2 项目资金筹措表（单位：万元）

项目总投资	资本金		融资
	发行专项债券 用于项目资本 金	财政配套（含中央和自治区 补助资金、本级财政预算资 金）	发行专项债 券用于债务 资金
12502.31	-	7502.31	5000.00
占总投资比 例（%）	-	60.01%	39.99%
	60.01%		39.99%

本项目资金具体到位情况如下：

（1）本项目申请发行地方政府专项债券 5000.00 万元，计划于 2026 年发行 5000.00 万元，债券期限均为 30 年。

（2）其余资金由项目单位申请中央预算内投资水污染治理资金，预计可申请 5000 万元，该部分资金已通过国家发改委审核。获得 2026 年自治区预算内统筹投资 500 万元（已到位），剩余资金由本级财政配套，届时根据项目实施进度保障按期到位。

宁夏回族自治区 发展和改革委员会文件

宁发改投资〔2026〕186号

自治区发展改革委关于下达2026年自治区 预算内统筹投资第一批计划的通知

（二）项目分年度融资情况

表 6-3 专项债券融资情况表（单位：万元）

合计	2026 年	
	发行金额	期限
5000.00	5000.00	30 年

（三）项目前期准备

已完成的前期工作：项目已完成立项，取得可行性研究报告批复，完成初步设计及其批复，取得环评批复、社评批复等。

项目建设计划：项目规划建设期为 19 个月，于 2026 年 5 月开工建设，2027 年 12 月完工。

正在办理招标相关工作。

（四）资金筹措及使用计划

根据本项目的建设进度计划，各年度资金使用计划详见下表。

表 6-4 资金筹措计划表（单位：万元）

资金筹措方向		2026 年	2027 年	合计
资本金	财政配套资金（含中央或自治区的补助资金、本级财政配套资金）	62.50	7439.81	7502.31

资金筹措方向		2026 年	2027 年	合计
	单位自筹资金	0.00	0.00	0.00
专项债券资金		5000.00	0.00	5000.00
合计		5062.50	7439.81	12502.31

（五）项目资金保障措施

项目建设资金严格按照《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》（财预〔2016〕155号）和《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）《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）进行管理和使用。具体如下：

（1）专项债券资金按照公开、公平、公正和透明的原则专项用于本次债券对应的项目。

（2）项目资金应当“实行专户管理、专款专用，严防挤占、截留和挪用”，加强项目专项债券资金管理，确保资金安全、规范和有效使用。

（3）项目资金的分配和管理，可根据项目进展情况适时调整，并报请上级主管部门备案。

（4）加快完善专项债券资金监管机制，实行专户管理、专款专用，严防挤占。依托信息系统，对专项债券资金实施穿透式监管，动态掌握资金使用、项目运营、专项收入、资产等方面情况，将所有专项债券项目全部纳入信息系统覆盖范围。项目单位及时向发展改革、财政部门报备开工建设进度、安排债券规模、资金支出进度等信息。

（5）建立专项债券偿债备付金计划。项目单位完善专项债券偿还机制，鼓励建立专项债券偿债备付金制度。严格落实专项债券项目主管部门和项目单位责任，抓好专项债券项目收入征缴工作，保障专

项债券偿债资金来源。允许动态调整全生命周期和分年融资收益平衡方案，支持提前偿还债券本金。

第七章 项目预期收益、成本及融资平衡情况

一、预期收益

(一) 项目运营收入

1.项目收入区间

本项目专项债存续期为 30 年，预计 2026 年发行 5000.00 万元，从发行成功起开始计息，专项债券存续期为 2026 年-2056 年。在债券存续期内，运营期内产生的项目收入优先用于专项债券资金的还本付息。

2.项目收入内容

本项目收入主要包括污水处理费、再生水销售收入和水权交易收入。

污水处理费。根据项目可行性研究报告及实际调查，项目建成后近期污水处理能力为 1 万 $\text{m}^3/\text{天}$ ，2030 年后污水处理能力达到 2 万 $\text{m}^3/\text{天}$ ，项目运营期第一年达产率为 90%，之后按照 95% 计算。目前红寺堡区城市生活污水处理参照吴忠市城市生活污水处理价格执行，根据《关于调整市区城市供水价格暨污水处理收费标准的通知》（吴价发〔2017〕15 号）《吴忠市城镇排水与污水处理管理办法的通知》（吴政办规发〔2025〕9 号），吴忠市红寺堡区城市生活污水处理费自 2019 年 5 月 1 日起正式征收，生活污水处理价格为 0.85 元/ m^3 。谨慎考虑，项目运营期城市生活污水处理价格保持不变。

吴忠市红寺堡区发展和改革局

红发改函〔2019〕37号

关于《关于申请征收污水处理费的函》回复 意见的函

宁夏水投红寺堡水务有限公司：

你单位《关于申请征收污水处理费的函》我局已收悉。根据《自治区人民政府关于公布施行宁夏回族自治区定价目录的通知》（宁政规发〔2018〕1号）规定，污水处理收费标准授权市、县人民政府制定。目前由于红寺堡区污水处理厂刚开始运营，开展污水处理收费定价所需成本监审资料不全，无法精准审核数据。经我局与自治区发展和改革委员会（成本监审局）对接，现我局建议你单位先按《国家发展改革委 财政部 住房城乡建设部关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知》（发改价格〔2015〕119号）规定：“县城、重点建制镇原则上每吨调整至居民不低于0.85元，非居民不低于1.2元。”的最低标准执行2年暂行价格，并做好相关宣传和收费公示工作，待我区污水处理厂运营2年后再根据运行成本重新核定污水处理收费标准。特此函告！

吴忠市红寺堡区发展和改革局

2019年4月3日

再生水销售收入。项目采用当下先进工艺，预计95%污水处理后形成可以销售的再生水。红寺堡区地处中部干旱带，水资源极度紧缺。目前，红寺堡区再生水主要用于城市绿化和洒水，本项目实施后增加工业再生水使用，参找《吴忠市再生水利用专项规划（2026年—2035年）》，2026年再生水使用率达到65%，2030年达到70%，2035年后达到75%。谨慎考虑，本项目实施后再生水使用率40%，之后每年

上涨 5%，达到 70%后不在增加。根据《“十四五”城镇生活污水处理及资源化利用建设规划》《节水型社会建设“十四五”规划》《水安全保障“十四五”规划》《非常规水源利用规划（2021-2025）》等相关规定，再生水价格由地方政府制定。目前红寺堡区尚未发布城市再生水价格，但根据《关于制定红寺堡区城乡供水价格的通知》（2020 年 8 月 24 日印发）和《红寺堡区城乡供水（节水）暂行管理办法》（红政办规发〔2020〕2 号）有关规定，红寺堡区非居民生活用水未超过定额的收费标准为 5.2 元/m³，包括“工业、经营服务用水和行政事业单位用水、市政用水（环卫、绿化）、生态用水、消防用水等。”谨慎考虑，本项目再生水价格暂定为 2.5 元/m³，运营期不考虑再生水价格增长。

吴忠市红寺堡区人民政府办公室

吴忠市红寺堡区人民政府办公室 关于制定红寺堡区城乡供水价格的通知

各乡镇人民政府（街道办），政府各工作部门、各分局，直属事业单位，驻红各单位：

为贯彻落实习近平总书记在黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上的讲话精神，进一步提高全民节约用水意识，优化企业发展环境，降低运营成本，保护和合理利用水资源，根据《国家发展和改革委员会 住房城乡建设部关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格制度的指导意见》（发改价格〔2013〕2676号）、《国家发展和改革委员会 住房城乡建设部关于加快建立健全城镇非居民用水超定额累进加价制度的指导意见》（发改价格〔2017〕1792号）、《吴忠市红寺堡区人民政府常务会议纪要》（〔2020〕6号）要求，结合我区实际，通过红寺堡区城乡供水定价成本监审和听证会结果，考虑周边县市供水价格，经区人民政府常务会议研究同意，特制定红寺堡区城乡供水价格。

（二）城乡供水非居民用水。非居民用水价格 5.2 元/立方米，非居民用水实行超定额累进加价，超出定额部分的用水价格按以下加价标准缴纳超定额水费：超 20%以下加价 1 倍缴纳；超 20%以上至 50%加价 2 倍缴纳；超 50%以上加价 3 倍缴纳。

水指标交易收入。本项目对外销售剩余再生水通过水指标交易进行生态补水。根据宁夏回族自治区公共资源交易网发布的信息，2025 年 9 月，宁夏太阳山水务有限责任公司以 1.2 元/m³的价格竞得红寺堡区 428.24 万 m³/年的水资源使用权。故本项目水指标交易价格暂定 1.2 元/m³，不考虑价格增长。

综上所述,项目在债券存续期内可实现运营收入合计 54719.72 万元,具体如下:

表 7-1 项目预期收入明细表（单位：万元）

项目	合计	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年
营业收入	54,719.72	-		816.00	882.74	1,808.31	1,851.13	1,893.95	1,936.78	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60
污水处理费收入	16,489.93	-		279.23	294.74	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48
年均处理水量（万m³）	730.00	-		328.50	346.75	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50
单价（元/m³）	0.85			0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
达产率				90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
再生水销售收入	30,988.61			312.08	370.59	823.53	905.88	988.24	1,070.59	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94
再生水供水量（万m³）	12,395.45			124.83	148.24	329.41	362.35	395.30	428.24	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18
单价（元/m³）	2.50			2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
再生水使用率				40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
水权交易收入	7,241.18			224.69	217.41	395.30	355.77	316.24	276.71	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18
交易水指标（万m³）	6,034.32			187.25	181.18	329.41	296.47	263.53	230.59	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65
交易价格（元/m³）	1.20			1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20

（续上表）

项目	合计	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年
营业收入	54,719.72	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60
污水处理费收入	16,489.93	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48	589.48
年均处理水量（万m³）	730.00	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50	693.50
单价（元/m³）	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
达产率		95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
再生水销售收入	30,988.61	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94	1,152.94
再生水供水量（万m³）	12,395.45	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18	461.18
单价（元/m³）	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
再生水使用率		70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
水权交易收入	7,241.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18	237.18
交易水指标（万m³）	6,034.32	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65	197.65
交易价格（元/m³）	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20

（二）项目运营成本

工程年运行费主要是指维持工程正常运行所需支付的费用。本项目工程实施后新增加的年运行费包括：工程维护费、燃料动力费、人员工资及福利、药剂费、污泥处理费、管理费及其他费用。费用标准根据有关规定，并参照宁夏已建工程的实际运行资料分析确定。

（1）工程维修费

包括日常维修、养护和大修等。项目工程静态总投资为 12324.69 万元，预计形成固定资产投资 11092.22 万元。工程维护费按固定资产投资的 1.5% 计提，建成后由建设单位提供 2 年工程质保，质保期内无需计提维护费，质保期结束后每年计提维护费 166.38 万元/年。

（2）燃料动力费

燃料动力费主要包含水费和电费。根据项目建设规模，用电负荷为 1334.76KW，一年按照 365 天计算，年均耗电量大约 1334.76 万度；本项目运维人员 15 人，人均生活用水定额为 70L/天，故项目年均耗水量约 498.23m³。项目建成后第一年达产率按照 90% 计算，之后按照 95% 计算。因项目 2030 年以前处理规模按照 1 万 m³/天，故 2030 年前用电量用水量按照上述规模的 50% 计算。

根据红寺堡区居民生活用电价格公示表，工商业用电电价按照 0.552 元/度；居民生活用水价格为 2.70 元/m³。电价、水价参照当地居民消费价格指数上涨情况，按照每 5 年上涨 3% 计算。

（3）人员工资及福利

指项目建成后管理单位新增运行管理人员的工资及职工福利，本项目实施后考虑聘请当地专业人员进行运营维护，根据可行性研究报告和项目规模，预计新增运维人员 15 人，根据红寺堡区城乡居民收

入实情，运维人员月工资为 5000 元，五险一金及其他福利为基本工资的 50%，因此，人员工资及福利约为 9 万元/年，考虑通胀及基本工资上涨因素，人员工资及福利按照每 5 年上涨 3% 计算。

（4）药剂费

根据项目可行性研究报告，依照项目污水处理规模，项目建成后年均耗费药剂如下表所示，药剂费价格按照市场询价所得，故本项目年均药剂费为 305.21 万元/年。因项目 2030 年以前处理规模为 1 万 m³/天，故项目 2030 年以前药剂费按照 50% 计算。

表 7-2 外购材料用量及单价

药剂名称	年用量（吨）	单价（元/吨）	年成本（万元）
10%PAC	730	260	18.98
PAM	7.3	27500	20.075
微砂	14.6	300	0.438
25%液体的乙酸钠	2774	800	221.92
次氯酸钠（10%）	1095	400	43.8
合计			305.21

（5）污泥处置费

本项目投产后年产干污泥 1825 吨/年，根据行业情况，污泥处置单价按 50 元/吨，不考虑增长，年度污泥处理费约为 9.13 万元。

（6）管理费及其它费用

项目管理费及其他费用主要包括运营单位的差旅费、办公费、咨询费、审计费、诉讼费、排污费、绿化费、业务招待费、坏账损失等，通常按照生产要素的 1%~10% 计提。本项目生产要素成本较高，按照合理性预测，管理费及其它费用按生产因素成本的 8% 计取。

综上，项目在债券存续期内共产生 42037.30 万元运营成本，具体如下：

表 7-3 项目预期成本明细表（单位：万元）

项目	合计	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年
运营成本	42,037.30	-		678.75	698.65	1,421.20	1,448.26	1,448.26	1,448.26	1,448.26	1,448.26	1,476.13	1,476.13	1,476.13	1,476.13	1,476.13
1. 工程维护费	4,492.35					166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38
2. 燃料动力费	21,359.19			331.62	350.04	700.08	721.08	721.08	721.08	721.08	721.08	742.71	742.71	742.71	742.71	742.71
用电费	23,235.43			736.79	736.79	736.79	758.89	758.89	758.89	758.89	758.89	781.66	781.66	781.66	781.66	781.66
年均用电量（万度）	1,334.76			1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76
价格（元/度）	0.5520			0.5520	0.5520	0.5520	0.5686	0.5686	0.5686	0.5686	0.5686	0.5856	0.5856	0.5856	0.5856	0.5856
生活用水费	4.24			0.1345	0.1345	0.1345	0.1386	0.1386	0.1386	0.1386	0.1386	0.1427	0.1427	0.1427	0.1427	0.1427
年均用水量（m³）	498.23			498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23
价格（元/m³）	2.70			2.7000	2.7000	2.7000	2.7810	2.7810	2.7810	2.7810	2.7810	2.8644	2.8644	2.8644	2.8644	2.8644
达产率				90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
3. 职工薪酬及福利（万元）	4,257.37			135.00	135.00	135.00	139.05	139.05	139.05	139.05	139.05	143.22	143.22	143.22	143.22	143.22
人员数量（个）	15.00			15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
人员成本-含福利（万元/年）	9			9.00	9.00	9.00	9.27	9.27	9.27	9.27	9.27	9.55	9.55	9.55	9.55	9.55
4. 药剂费（万元）	8,545.96			152.61	152.61	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21
5. 污泥处置费	264.63			9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13
年处理量（吨）	1,825.00			1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00
处理单价（元/吨）	50.00			50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
6. 管理费及其他费用（万元）	3,113.56			50.27	51.74	105.26	107.27	107.27	107.27	107.27	107.27	109.33	109.33	109.33	109.33	109.33

（续上表）

项目	合计	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年
运营成本	42,037.30	1,504.84	1,504.84	1,504.84	1,504.84	1,504.84	1,534.41	1,534.41	1,534.41	1,534.41	1,534.41	1,564.86	1,564.86	1,564.86	1,564.86	1,564.86	1,596.23
1. 工程维护费	4,492.35	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38	166.38
2. 燃料动力费	21,359.19	764.99	764.99	764.99	764.99	764.99	787.94	787.94	787.94	787.94	787.94	811.58	811.58	811.58	811.58	811.58	835.93
用电费	23,235.43	805.11	805.11	805.11	805.11	805.11	829.26	829.26	829.26	829.26	829.26	854.14	854.14	854.14	854.14	854.14	879.76
年均用电量（万度）	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76	1,334.76
价格（元/度）	0.5520	0.6032	0.6032	0.6032	0.6032	0.6032	0.6213	0.6213	0.6213	0.6213	0.6213	0.6399	0.6399	0.6399	0.6399	0.6399	0.6591
生活用水费	4.24	0.1470	0.1470	0.1470	0.1470	0.1470	0.1514	0.1514	0.1514	0.1514	0.1514	0.1559	0.1559	0.1559	0.1559	0.1559	0.1606
年均用水量（m³）	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23	498.23
价格（元/m³）	2.70	2.9504	2.9504	2.9504	2.9504	2.9504	3.0389	3.0389	3.0389	3.0389	3.0389	3.1300	3.1300	3.1300	3.1300	3.1300	3.2239
达产率		95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
3. 职工薪酬及福利（万元）	4,257.37	147.52	147.52	147.52	147.52	147.52	151.94	151.94	151.94	151.94	151.94	156.50	156.50	156.50	156.50	156.50	161.20
人员数量（个）	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
人员成本-含福利（万元/年）	9	9.83	9.83	9.83	9.83	9.83	10.13	10.13	10.13	10.13	10.13	10.43	10.43	10.43	10.43	10.43	10.75
4. 药剂费（万元）	8,545.96	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21	305.21
5. 污泥处置费	264.63	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13
年处理量（吨）	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00	1,825.00
处理单价（元/吨）	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
6. 管理费及其他费用（万元）	3,113.56	111.46	111.46	111.46	111.46	111.46	113.65	113.65	113.65	113.65	113.65	115.90	115.90	115.90	115.90	115.90	118.23

（三）相关税费

本项目因资金使用主体为红寺堡区住房和城乡建设局,属于政府机构,因此项目在全生命周期暂不考虑税费。

（四）项目可偿债收益

项目可偿债收益=项目运营收入-项目运营成本-占用项目偿债收益的相关税费和其他费用。

债券存续期内,本项目累计可实现收入 54719.72 万元,总运营成本 42037.30 万元,故可偿债收益为 12682.42 万元。项目预期收益能够覆盖专项债本息。

二、债务还本付息情况

（一）市场化融资还本付息情况

本项目无市场化融资。

（二）总体债务还本付息情况

本项目自 2026 年发债时间起,每半年偿还一次专项债券利息,专项债券利息总计 3750.00 万元,2056 年偿还专项债券本金 5000.00 万元,债券本息合计 8750.00 万元。

表 7-4 项目还本付息表(单位:万元)

项目	偿还专项债本金	偿还专项债利息	本息合计
2026 年	-	62.50	62.50
2027 年	-	125.00	125.00
2028 年	-	125.00	125.00
2029 年	-	125.00	125.00
2030 年	-	125.00	125.00
2031 年	-	125.00	125.00
2032 年	-	125.00	125.00
2033 年	-	125.00	125.00

2034 年	-	125.00	125.00
2035 年	-	125.00	125.00
2036 年	-	125.00	125.00
2037 年	-	125.00	125.00
2038 年	-	125.00	125.00
2039 年	-	125.00	125.00
2040 年	-	125.00	125.00
2041 年	-	125.00	125.00
2042 年	-	125.00	125.00
2043 年	-	125.00	125.00
2044 年	-	125.00	125.00
2045 年	-	125.00	125.00
2046 年	-	125.00	125.00
2047 年	-	125.00	125.00
2048 年	-	125.00	125.00
2049 年	-	125.00	125.00
2050 年	-	125.00	125.00
2051 年	-	125.00	125.00
2052 年	-	125.00	125.00
2053 年	-	125.00	125.00
2054 年	-	125.00	125.00
2055 年	-	125.00	125.00
2056 年	5,000.00	62.50	5,062.50
合计	5000.00	3750.00	8750.00

三、偿债指标计算

本项目偿债指标如下：

- (1) 总投资收益率=项目可偿债收益/总投资=103.25%；
- (2) 总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息=1.45；
- (3) 总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金=2.54；
- (4) 专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息=1.45；
- (5) 专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金=2.54。

经测算，本项目债务保障倍数均大于 1.2，项目预期收入能够合理保障偿还融资本金和利息，能实现项目收益和融资自求平衡，因此，本项目具有较好的偿债能力。

四、资金测算平衡情况

本项目累计资金流入 67222.03 万元，在偿还本项目总债务后，仍有 4151.17 万元的累计现金结余。

表 7-5 项目融资平衡表（单位：万元）

项目	合计	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年
经营活动现金流量表																
经营活动现金流入	54719.72	-	-	816.00	882.74	1,808.31	1,851.13	1,893.95	1,936.78	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60
营业收入	54719.72	-	-	816.00	882.74	1,808.31	1,851.13	1,893.95	1,936.78	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60
经营活动现金流出	42037.30	-	-	678.75	698.65	1,421.20	1,448.26	1,448.26	1,448.26	1,448.26	1,448.26	1,476.13	1,476.13	1,476.13	1,476.13	1,476.13
营业成本	42037.30	-	-	678.75	698.65	1,421.20	1,448.26	1,448.26	1,448.26	1,448.26	1,448.26	1,476.13	1,476.13	1,476.13	1,476.13	1,476.13
相关税费	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
经营活动产生现金流量净额	12682.42	-	-	137.25	184.10	387.11	402.87	445.70	488.52	531.34	531.34	503.47	503.47	503.47	503.47	503.47
投资活动产生的现金流量	0.00															
投资活动现金流入	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
投资活动现金流出	12283.56	5,000.00	7,283.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
投资活动产生现金流量净额	-12283.56	-5,000.00	-7,283.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
筹资活动产生的现金流量																
筹资活动现金流入	12502.31	5,062.50	7,439.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
发行债券金额	5000.00	5,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他资金（含国家、自治区专项资金，财政配套资金）	7502.31	62.50	7,439.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
筹资活动现金流出	8750.00	62.50	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00
偿还债务本金支付的现金	5000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
偿还利息所支付的现金	3750.00	62.50	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00
筹资活动产生的现金流量净额		5,000.00	7,314.81	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00
初期现金	0.00	-	-	31.25	43.50	102.60	364.71	642.58	963.28	1,326.80	1,733.14	2,139.48	2,517.96	2,896.43	3,274.90	3,653.37
期内现金净增加额	4151.17	-	31.25	12.25	59.10	262.11	277.87	320.70	363.52	406.34	406.34	378.47	378.47	378.47	378.47	378.47
期末现金余额	4151.17	-	31.25	43.50	102.60	364.71	642.58	963.28	1,326.80	1,733.14	2,139.48	2,517.96	2,896.43	3,274.90	3,653.37	4,031.84
本项目平均偿债覆盖倍数	1.45															

（续上表）

项目	合计	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年
经营活动现金流量表																	
经营活动现金流入	54719.72	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60
营业收入	54719.72	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60	1,979.60
经营活动现金流出	42037.30	1,504.84	1,504.84	1,504.84	1,504.84	1,504.84	1,534.41	1,534.41	1,534.41	1,534.41	1,534.41	1,564.86	1,564.86	1,564.86	1,564.86	1,564.86	1,596.23
营业成本	42037.30	1,504.84	1,504.84	1,504.84	1,504.84	1,504.84	1,534.41	1,534.41	1,534.41	1,534.41	1,534.41	1,564.86	1,564.86	1,564.86	1,564.86	1,564.86	1,596.23
相关税费	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
经营活动产生现金流量净额	12682.42	474.76	474.76	474.76	474.76	474.76	445.19	445.19	445.19	445.19	445.19	414.74	414.74	414.74	414.74	414.74	383.37
投资活动产生的现金流量	0.00																
投资活动现金流入	0.00	-	-	-	-	-											
投资活动现金流出	12283.56	-	-	-	-	-											
投资活动产生现金流量净额	-12283.56	-	-	-	-	-											
筹资活动产生的现金流量																	
筹资活动现金流入	12502.31	-	-	-	-	-											
发行债券金额	5000.00	-	-	-	-	-											
其他资金（含国家、自治区专项资金，财政配套资金）	7502.31	-	-	-	-	-		-		-		-		-		-	
筹资活动现金流出	8750.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	5,062.50
偿还债务本金支付的现金	5000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,000.00
偿还利息所支付的现金	3750.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	62.50
筹资活动产生的现金流量净额		-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00	-5,062.50
初期现金	0.00	4,031.84	4,381.61	4,731.37	5,081.13	5,430.89	5,780.66	6,100.85	6,421.04	6,741.24	7,061.43	7,381.62	7,671.36	7,961.10	8,250.83	8,540.57	8,830.31
期内现金净增加额	4151.17	349.76	349.76	349.76	349.76	349.76	320.19	320.19	320.19	320.19	320.19	289.74	289.74	289.74	289.74	289.74	-4,679.13
期末现金余额	4151.17	4,381.61	4,731.37	5,081.13	5,430.89	5,780.66	6,100.85	6,421.04	6,741.24	7,061.43	7,381.62	7,671.36	7,961.10	8,250.83	8,540.57	8,830.31	4,151.17
本项目平均偿债覆盖倍数	1.45																

五、其他事项说明

（一）项目建设主要风险因素

本项目主要风险因素为工程技术风险、资金偿付风险、经营风险、市场风险等。

1.工程技术风险

工程地质条件、水文地质条件和工程设计本身发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期延长所造成的损失。本项目所涉及到的工程方面的技术问题比较简单，但在具体选用一些建筑材料时可以比选的空间较大，如何优化选用会对工程的造价造成较大的影响。

控制措施：继续深入地质勘察工作，将不明朗的因素降到最低。前瞻性规划，精心设计，合理有效地组织施工和管理，使项目的质量、投资、进度控制在计划范围内。加强与规划设计单位的沟通，充分落实和评审施工单位的施工方案，同时对于一些用量大的可供选择的设备和建材做好招标比选工作，以避免选材不当带来的技术风险。

2.资金偿付风险

在债券存续期内，如果项目实施机构的经营状况和财务状况发生重大变化，或者受市场环境等不可控因素影响，项目实施机构不能从预期的还款来源获得足够资金，可能影响债券本息的按期足额偿付。

控制措施：建立健全有效的资金内控机制，严格按照国家相关法律法规进行项目招投标工作，在资金运用与控制上做到规范有序、合理合法。项目实施机构加强本期债券募集资金使用管理，确保募集资金投入项目的正常运作，进一步提高管理和运营效率，严格控制成本支出，将财务杠杆控制在合理水平，确保项目的可持续发展，尽可能

降低本期债券的偿付风险。同时，发行人还将设立偿债资金专户，用于偿债资金的归集和划付，并设置本金提前偿付条款，有效地控制兑付风险。

3.经营风险

现阶段行业体制仍处于改革变化中，在项目运转和操作过程中面临一定的风险。若相关政策的变化，可能会影响项目的正常推进，从而对项目的推进和资金的管理带来风险。项目实施机构从事市政基础设施建设，其投资规模和收益水平都受到经济周期影响，如果未来出现经济增长放缓或者衰退，对项目实施机构的业务会产生不利影响，从而影响项目实施机构的盈利能力。项目实施机构所在地区的经济发展水平及未来发展趋势也会对项目经济效益产生影响。

控制措施：提高项目前期工作的科学性、准确性，加强政策的学习和预判，降低决策风险。在项目实施前，从合法性、合理性、可行性、安全性等方面对事前、事中、事后可能引发的问题进行全面分析和预测评估，确保将项目经营风险降到最低限度。同时，项目实施机构将依托自身综合经济实力，提高管理水平和运营效率，尽可能使投资开发周期与宏观经济运行周期及行业景气周期保持一致，最大限度地降低经济周期对项目盈利能力造成的不利影响，并实现真正的可持续发展。

4.市场风险

主要是指由于市场需求变化给项目带来损失的可能性。本项目虽然经过了市场分析，但若市场供需总量的实际情况与预测值发生偏离，打破原有的市场格局，又或者由于市场条件的变化等，都将对项目的效益产生影响。项目实施机构主要经营领域涉及市政基础设施建设行

业，此行业的经营发展与产业政策紧密联系，目前都受到国家和地方产业政策的支持。但是，国家和地方产业政策会随着国民经济发展状况的变化而进行不同程度的调整，宏观调控政策、产业政策的调整可能会影响行业的未来发展，不排除在一定时期内对发行人的经营环境、经营管理活动和业绩产生不利影响的可能性。

控制措施：项目实施机构在现有的政策条件下将在努力提升项目可持续发展能力的同时，将针对未来政策变动风险，与主管部门保持密切的联系。通过加强政策信息的收集与研究，及时了解和判断政策的变化，并根据国家政策的变化制定出相应的发展策略，以降低行业政策和经营环境变动对项目实施机构经营和盈利造成的不利影响。

（二）还款保障措施

1.合规管理、严控风险

本项目专项债资金到位后，专项债资金将严格按照财政部《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）等文件要求，实行统一管理，分级负责，强化专项债券的使用管理。资金管理应遵循“依法合规、真实完整，严格监督、公开透明，限定用途、强化绩效”的原则，保证专款专用，明确资金用途、来源和还款保障。

2.及时信息披露

按照《财政部关于印发〈地方政府债券发行管理办法〉的通知》（财库〔2020〕43号）第十二条、第十三条、第十四条、第十五条、第十六条等规定，遵循诚实信用原则，及时披露专项债券基本信息等情况，专项债券存续期内持续披露募投项目、资金使用等情况，为投资者提供及时有效的信息，保护投资者有效权益。

3.建立债务风险应急处置预案

根据《中华人民共和国预算法》《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）《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）等文件的相关要求，实施机构要加强专项债资金管理，从制度层面建立地方政府专项债风险防控措施及风险应急处置预案，进一步细化专项债风险预警和应急处置工作各个环节的流程和步骤，全面防控专项债风险并完善应急处置机制。