

宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新改造项目

实施方案

实施部门：平罗县德洲工业废水综合处理有限公司

主管部门：宁夏平罗工业园区管委会

财政部门：宁夏平罗县财政局

编制日期：2026 年07月



专项债券信息摘要

基本信息			
项目名称	宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新改造项目		
项目概算投资	8526. 21万元		
项目建设期	17个月（2026 年 03月至 2027年07月）		
项目资本金	1926. 21万元		
专项债券发行计划			
发行年份	发行金额	发行期限	测算利率
2026年存量债券调整	500. 00万元	20年	2. 06%
本批次发行	1000. 00万元	20年	2. 50%
剩余批次发行	5100. 00万元	20年	2. 50%
还本付息方式	每半年支付一次利息，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		

目录

第一章 项目所在区域基本情况	2
一、区域基本情况介绍	2
二、2022-2024 年区域财政收支情况	4
三、债务情况。	5
第二章债券基本信息	7
第三章项目概况	8
一、项目背景	8
二、前期准备情况	9
三、项目建设内容	10
四、项目资本金比例	15
五、项目投资情况	16
六、项目融资方案	34
七、债券资金需求	34
八、项目重大经济社会效益分析	34
九、项目投资资产形成情况	36
第四章绩效评估分析	38
一、事前绩效评估	38
（一）项目实施的必要性、公益性、收益性	38
（二）项目建设投资合规性与项目成熟度	40
（三）项目资金来源和到位可行性	40
（四）项目收入、成本、收益预测合理性	41
（五）债券资金需求合理性	41
（六）项目偿债计划可行性和偿债风险点	41
（七）绩效目标合理性	42
（八）评估结论	42
二、绩效目标的设定	43
（一）设定情况	43
（二）审核情况	45
第五章项目预期收益	46
一、项目运营收入	46
二、项目运营成本	49
三、相关税费	56
四、分年度还本付息情况	63
五、项目预期收益与资金平衡情况	66
（一）项目可偿债收益情况	66
（二）资金测算平衡情况	67
（三）偿债指标的计算情况	69
（四）结论	69
第六章项目风险评估	70
一、项目资金管理方案	70
二、债券还款保障措施	70
三、潜在影响项目收益和融资平衡结果的各种风险 评估及风险管理措施	72
（一）影响项目风险因素	72
（二）潜在风险应对措施	73
第七章 压力测试及评价	75
一、压力测试	75
二、总体评价	75
第八章 项目成熟度	76

第一章 项目所在区域基本情况

一、区域基本情况介绍

（一）区域位置

宁夏平罗工业园区是位于宁夏回族自治区石嘴山市平罗县的自治区级工业园区，其前身为 1996 年建立的平罗县太沙工业园区，2006 年经自治区政府批准更名并升级。园区规划面积约 150 平方公里（含循环经济工业园与石嘴山生态经济区），东临黄河、西靠贺兰山，包兰铁路及京藏高速贯穿周边，毗邻沙湖景区。园区以现代化工、新材料、装备制造、生物医药为主导产业，入驻企业近 300 家，其中规上企业 178 家。

平罗县，宁夏回族自治区石嘴山市下辖县，位于宁夏平原北部、黄河中下游，地处东经 $105^{\circ} 57' 42''$ - $106^{\circ} 58' 2''$ ，北纬 $38^{\circ} 36' 18''$ - $39^{\circ} 51' 13''$ 之间，是石嘴山市所辖唯一建制县。平罗县总面积 2060 平方公里，辖 13 个乡镇 144 个行政村，有汉、回、满、蒙等 18 个民族，总人口 31.6 万人（2024 年年末常住人口 27.03 万人），其中少数民族人口占 39.4%。先后荣获全国民族团结进步示范县、国家全域旅游示范县、全国电子商务进农村示范县、国家园林县城、全国休闲农业和乡村旅游示范县、全国国土资源节约集约模范县、国家义务教育发展基本均衡县和自治区双拥模范县、自治区食品安全先进县、自治区文明县城、卫生县城等荣誉称号，多次入选全国最具投资潜力中小城市百强县。

（二）自然条件

平罗县属温带干旱气候，日照充足，热量丰富，昼夜温差大，无霜期短，具有明显的大陆性气候特征。境内物质资源丰富，煤炭探明储量 16.4 亿吨，其中“太西煤”以高碳素、高热量、低含硫、低灰分而闻名于世，地质储量 6.4 亿吨，硅石探明储量 1754.6 万吨，预测远景储量 42.8 亿吨。县内有贺兰山岩画、平罗玉皇阁、钟鼓楼、田州塔、明长城等人文古迹，黄河天河湾、瀚泉海、康熙湖、镇朔湖等

湖泊湿地星罗棋布,融江南水乡与沙漠文化于一体的全国首批5A级景区—沙湖,是著名的休闲旅游度假胜地。

（三）经济发展情况

工业方面:全县现有工业企业586家,其中规上企业176家、规下企业410家。依托煤炭、电力等能源优势,形成了以新材料、绿色氰胺、先进装备制造三大产业为主的多元发展、多极支撑的产业集群。煤质活性炭产能和氰胺产能均占全国的70%,硅锰合金产能居全国第二,挂牌成立宁夏绿色氰胺化学新材料研究院,成功举办第二届中国氰胺高峰论坛,打造世界“氰胺之都”,全球首套铁合金工业尾气制燃料乙醇装置正式投产。

农业方面:现有耕地面积123万亩,粮食生产实现二十连丰,2023年总产量39万吨。大力发展现代畜牧、优质瓜菜、特色制种三大产业,现有奶牛标准化养殖场21家,肉牛和肉羊规模养殖场113家,奶牛、肉牛、肉羊分别存栏达10万头、14.5万头、99万只,打造全国有影响力的“高端奶之乡”和高端肉牛肉羊生产基地。优质瓜菜面积达14万亩,“宁夏菜心”“越夏番茄”“沙漠瓜菜”等特色农产品畅销北上广等城市。特色制种面积达8.1万亩,实现育繁推一体化发展,连续举办十届宁夏种业博览会,“平罗种子”享誉全国,获评首批国家区域性蔬菜良种繁育基地。“黄渠桥羊羔肉”“平罗沙漠西瓜”获得国家地理标志品牌。

服务业方面:文化旅游、现代物流、电子商务等现代服务业蓬勃发展,建成阳光、鼓楼、汇融新天地三大商圈,银北医院医养结合新模式成功运营,三产对经济增长贡献率达到37%。依托沙湖打造大沙湖休闲度假核心区,建成黄渠桥特色美食小镇、姚伏商贸旅游小镇等旅游村镇,黄渠桥村、六顷地村获评全国乡村旅游重点村,“多彩平罗”荣登中国最美县域榜单。现代物流发展势头强劲,创建3A级以上物流企业3家,网络货运、期货交割等新业态新模式蓬勃兴起。电子商务重点与传统商贸、现代农业、全域旅游等产业相融合,建成4个乡镇级快递

分拨中心,优化整合60个乡村快递网点,快递下乡进村服务覆盖率100%,全县电商交易额达24亿元、增长30%。

2024年地区生产总值162.4亿元,增速1.3%,其中第一产业22.2亿元,增速7.2%;第二产业78.5亿元,增速-1.5%;第三产业61.8亿元,增速2.2%。社会固定资产投资增速-22.1%,规模以上工业增加值增速-1.5%,社会消费品零售总额23.2亿元,增速2.1%,规模以上工业能源消费量737.1万吨准煤,增速-4.6%,单位工业增加能耗增速-3.1%,城镇居民人均可支配收入26464元,增速4.3%,农村居民人均可支配收入17429元,增速6.4%,一般公共预算收入6.6亿元,增速2.7%,一般公共预算支出32.9亿元,增速-1.4%。

二、2022-2024 年区域财政收支情况

(一) 2022-2024 年石嘴山市本级预算收支情况

2022年市本级收支决算情况。2022年,市本级一般公共预算收入完成122143 万元,增长 15.5%,为预算的107.1%,加上上级补助收入663754万元,债务转贷收入119300万元,下级上解收入及调入资金2001万元,上年结余收入80198万元,动用预算稳定调节基金1644万元,一般公共预算收入总计989040万元。市本级一般公共预算支出完成391817 万元,增长40.9%,加上补助辖区支出355794万元,债务还本支出60088万元,债务转贷支出44800万元,安排预算稳定调节基金8295万元,上解上级支出 3802 万元,一般公共预算支出总计864596万元。收支相抵,年终结余124444万元,全部结转下年使用。

2023年一般公共预算财政拨款支出决算总体情况。2023年度一般公共预算财政拨款支出11970944.37 元,占本年支出合计的 96.28%。与2022年度相比,一般公共预算财政拨款支出增加 339240.98 元,增长2.92%。主要原因是增加财政改革运行经费、会计监督检查、绩效评价、资产评估委托业务费等。

一般公共预算财政拨款支出决算结构情况。2023年度一般公共预算财政拨款支出11970944.37元,主要用于以下方面:一般公共预算服务支出本年支出

7269857.30元，占60.73%。社会保障和就业支出本年支出1946175.07元，占16.26%。卫生健康支出本年支出465626.36元，占3.89%。农林水支出本年支出50608.00元，占0.42%。自然资源海洋气象等支出本年支出1423000.00元，占11.89%。住房保障支出本年支出815677.64元，占6.81%。

一般公共预算财政拨款支出决算具体情况。2023年度一般公共预算财政拨款支出年初预算为9247054.94元，支出决算为11970944.37元，完成年初预算的129.46%。

2024年一般公共预算财政拨款收入3765219.82元，本年收入合计3765219.82元；一般公共服务支出2695059.50，社会保障和就业支出525552.05元，卫生健康支出158644.11元，本年支出合计3765219.82元；

（二）2022-2024年平罗县本级预算收支情况

平罗县 2020 年至 2025 年 3 月财政收支情况如下表所示：

表 1-1 平罗县财政收支情况表

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	71091	434592	6995	22369
2021	81922	368049	28359	10274
2022	82335	410745	23208	29783
2023	84725	452043	24523	14788
2024	87430	425456	12545	27991
2025（截至3月底）	24630	113342	5077	16244

三、债务情况。

（一）石嘴山债务情况

2022 年全市地方政府债务情况：

1. 全市债务管理情况。2022 年，自治区核定下达我市政府法定债务限额 155.22 亿元，其中：一般债务限额 134.21 亿元，专项债务限额 21.01 亿元。截至 2022 年末，全市政府法定债务余额 133.41 亿元，其中：一般债务余额 117.37 亿元，专项债务余额 16.04 亿元。

2. 市本级债务管理情况。2022 年，自治区核定下达市本级政府法定债务限额 60.44 亿元，其中：一般债务限额 54.50 亿元，专项债务限额 5.94 亿元。截至 2022 年末，市本级政府法定债务余额 50.16 亿元，其中：一般债务余额 46.26 亿元，专项债务余额 3.90 亿元。

（二）平罗县本级债务情况

截至2024年年底，平罗县债务限额为548684万元，其中：一般债务限额467012万元，专项债务限额81672万元。截至2025年4月，债务余额为529304万元，其中：一般债务余额450457万元，专项债务余额78847万元，专项债务有举债空间，债务风险整体可控。

第二章债券基本信息

本项目计划 2026 年发行地方政府专项债券 6600.00 万元，采取分批次发行方式，债券发行期为 20 年，预计 2026 年 02 月发行，从发行成功起开始计息，专项债券存续期为 2026 年 02 月—2046 年 1 月。项目建成后次年就能投入使用并产生收益，在存续期内，预计运营期为 18 年 6 个月，即 2027 年 8 月—2046 年 1 月。

第三章项目概况

一、项目背景

2020年6月，习近平总书记视察宁夏时指出，宁夏要有大局观念和责任担当，更加珍惜黄河，精心呵护黄河，努力建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区。《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》和国家“十四五”规划《纲要》明确提出，推进建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区。

2022年4月，国务院批复同意《支持宁夏建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区实施方案》（以下简称《实施方案》），促进宁夏先行探索黄河流域生态保护和高质量发展的有效路径。2024年3月，国务院关于印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》的通知，通知要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，贯彻落实中央经济工作会议和中央财经委员会第四次会议部署，统筹扩大内需和深化供给侧结构性改革，实施设备更新、消费品以旧换新、回收循环利用、标准提升四大行动，大力促进先进设备生产应用，推动先进产能比重持续提升，推动高质量耐用消费品更多进入居民生活，畅通资源循环利用链条，大幅提高国民经济循环质量和水平。

平罗县德渊工业废水综合处理有限公司成立于2005年，主要负责全城镇居民和平罗工业园区企业以及部分乡镇污水收集处理达标排放工作。公司建设运营城市生活污水处理厂2座、工业污水处理厂3座、乡镇污水处理厂17座、人工湿地3个、城市排水泵站3个。其中：

1. 平罗工业园区循环经济试验区污水处理厂一期位于石嘴山生态经济开发三排庄南侧，第三排水沟西侧，原采用“采用格栅、沉砂+气浮+臭氧催化氧化+(OAO-MBBR)生化池”等组合工艺。2022年8月，组织实施平罗工业园

区循环污水处理厂一期技改项目。将一期原有 OAO-MBBR 生物池，改造为五段 A^2O 生物，并新建水解酸化池、五段 A^2O 生物池、高效沉淀池、巴氏计量槽、鼓风机房、附属设备用房及厂区内外管道等，2022 年 11 月完成一期技改，采用“A2/O+水解酸化+二沉池+高效沉淀池+转盘过滤+消毒”工艺。由于生活污水厂一污、二污现有设备老旧，故障率频发，且生化池工艺老旧，导致生活污水厂不能满负荷运行，且在冬季容易发生超标现象。因此，将改造后的循环一期用于分流处理部分生活污水，减小生活污水处理厂处理压力。

2. 平罗工业园区循环经济试验区污水处理厂二期于2019年6月14日经建设，项目建设地点位于平罗工业园区循环经济试验区污水处理厂一期工程西北侧，邻近太沙中央大道。建设规模为3万立方米/天工业污水处理。主要建设调节池、水解酸化池、生物池、二沉池、预处理车间等23个单体建筑，采用“A2/O+二沉池+高效沉淀池+臭氧高级催化池及稳定池+曝气生物滤池+转盘过滤+消毒”等主体工艺，主要用于处理企业生产废水。

3. 平罗工业园区医药产业园污水处理厂位于平罗工业园区医药产业园内宁夏新安科技有限公司环保治理中心东北侧，主要负责处理基地内各企业经二级生化处理后的污水，建设规模为12500m³/d，采用雨污合流制排水体制，设计出水水质为一级A标准。出水排入第三排水沟，经第三排水沟排入厂区南侧威镇湖截流净化塘中。

以上污水处理厂，在运行期间，各个处理单元的各种提升类泵频繁维修，监测数据仪表失去监测功能，管道腐蚀严重，污泥处理设备处理效率低，填料失效等问题出现，急需更新改造。

二、前期准备情况

1. 2025 年 7 月完成可行性研究报告编制；

2. 2025 年9月30日取得宁夏回族自治区企业投资《宁夏平罗区工业园区污水处理厂设备更新改造项目》项目备案证（项目代码：2509-640912-89-02-634553）；

宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新改造项目于 2025 年 9 月 30 日备案立项，2026 年 1 月 14 日发布整体项目招标计划，宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新改造项目（一期）于 2026 年 5 月 6 日公开招标，5 月 12 日发布中标通知书，中标单位为大连安能杰科技有限公司（联合体爱建信达工程咨询有限公司），该项目不涉及新增建设用地及新增建筑物，无需办理土地、规划相关手续。目前正开展初步设计文本编制与施工图设计；待施工图审查合格后办理施工许可证，预计 2026 年 9 月 30 日前办结，环评登记表已办理完成，土地、规划、能评、安评等手续均无需办理。

三、项目建设内容

（一）项目单位

平罗县德渊工业废水综合处理有限公司

（二）项目基本情况

1. 项目名称

宁夏平罗区工业园区污水处理厂设备更新改造项目

2. 项目建设地点

石嘴山市宁夏平罗工业园区

3. 项目建设内容和规模

本次项目建设内容主要是对污水处理厂（一期、二期）、平罗工业园区医药产业园区污水处理厂设备更新改造。主要建设内容是拆除更换故障率高的提升泵、循环泵、倨傲版泵、污泥脱水等设备，拆除更换锈蚀严重的管道及管件，拆除更换存在数据传输失灵的在线检测等设备，规模如下表所示：

序号	项目名称	单位	数量
一	循环一期		
1	预处理车间		
1.1	污水提升泵 (Q=420m ³ /h H=14.2m N=37kW, 耦合泵)	台	5
1.3	沉砂池清砂、抽水、维修设备	项	1
1.4	设备拆除及安装	项	1
1.5	临时排水	项	1
2	气浮单元		
1.1	潜水搅拌机 (D=620mm, 480rpm, N=5.5kW)	台	2
1.2	调节水泵 (Q=333 m ³ /h, H=8.2m, N=30 kW)	台	4
1.3	碱投加泵 (Q=300 L/h, H=60m, P=0.55 kW)	台	3
1.4	PAM 自动溶药机 (Q=1000 L/h, N=1.8 kW)	台	1
1.5	PAM 投加泵 (Q=500 L/h, H=60m, P=0.75 kW)	台	4
1.6	PAC 投加泵 (Q=1500 L/h, H=30m, P=1.5 kW)	台	7
1.7	PAC 转料泵 (Q=15m ³ /h, H=10m N=3.0 kW)	台	2
1.8	排浮渣泵 (Q=15m ³ /h H=60m N=5.5kW)	台	2
1.9	设备拆除及安装	项	1

2	临时排水	项	1
3	臭氧催化氧化单元		
1.1	轴流泵 (Q=333 m ³ /h H=6m N=11kW)	台	6
1.2	循环水泵 (流量: 60m ³ /h 扬程: 20m N=5.5 kW)	台	3
1.3	循环水泵 (Q=200m ³ /h, H=15m, N=7.5kW)	台	2
1.4	设备拆除及安装	项	1
1.5	临时排水	项	1
4	MBBR 工艺单元		
1.1	潜水搅拌机 (D=620 mm, r=480 rpm, N=5.5kW)	台	6
1.3	污泥回流泵 (Q=500m ³ /h , H=6.0m, N=18.5kW)	台	2
1.4	剩余污泥泵 (Q=18m ³ /h , H=10.0m, N=1.5kW)	台	2
1.5	中心传动单管吸泥机 (ϕ =14m N=0.25kW)	台	2

1.6	设备拆除及安装	项	1
1.7	临时排水、清泥	项	1
5	污泥脱水单元		
1.1	板框式脱泥机、加药设备、冲洗设备、传输设备、安装	台	3
1.2	设备拆除	项	1
1.3	板框式脱泥机安装平台	项	1
6	其他设备		
1.2	仪表拆除及更换	项	1
1.3	锈蚀管道、管件拆除及更换	项	1
二	循环二期		
1	预处理车间		
1.1	离心式潜水泵 (Q=605m ³ /h H=12m N=37KW)	台	6
1.2	冲洗水泵 (Q=20m ³ /h H=68m N=7.5KW)	台	2
1.3	吸砂泵 (Q=25m ³ /h H=6m N=1.5KW)	台	2
1.4	设备拆除及安装	项	1
1.5	临时排水	项	1
2	调节池		
1.1	双曲面搅拌器 SQJB-2500 (Φ=2500mm, P=8kW)	台	8
1.2	潜水排污泵 (Q=458m ³ /h H=13m P=30KW)	台	4
1.3	设备拆除及安装	项	1
1.4	临时排水	项	1
3	水解酸化池		
1.1	回流泵 (Q=125m ³ /h H=6m N=4.0KW)	台	6
1.2	排泥泵 (Q=222m ³ /h H=15m N=15.0KW)	台	2
1.3	设备拆除及安装	项	1
1.4	临时排水	项	1
4	生物池		
1.1	厌氧区立轴搅拌器 (Φ=2500mm, P=5.5kW)	台	2
1.2	缺氧区推流器 (Φ=2500mm, N=5.5kW)	台	4
1.3	内回流泵 (Q=625m ³ /h H=0.8-1.2m P=5KW)	台	4
1.4	设备拆除及安装	项	1
1.5	临时排水	项	1

5	二沉池集配水井		
1.1	外回流潜水泵 (Q=625m³/h H=8m N=30KW)	台	2
1.2	剩余污泥泵 (Q=60m³/h H=6m N=4.0KW)	台	4
1.3	设备拆除及安装	项	1
1.4	临时排水	项	1
6	二沉池		
1	中心传动单管吸泥机 (Φ=32m P=0.37KW)		
1.3	设备拆除及安装	项	1
1.4	临时排水	项	1
7	提升泵站		
1.1	离心式潜水泵 (Q=687.5m³/h H=8.0m N=22KW)	台	3
1.2	离心式潜水泵 (Q=10m³/h H=10.0m N=1.1KW)	台	1
1.3	设备拆除及安装	项	1
1.4	临时排水	项	1
8	高效沉淀池		
1.1	污泥螺杆泵 (Q=90m³/h H=15m N=22kW)	台	4
1.2	潜污泵 (Q=10m³/h H=10m N=1.1KW)	台	1
1.3	设备拆除及安装	项	1
1.4	临时排水	项	1
9	曝气生物滤池		
1.1	排泥泵 (Q=150m³/h H=25m N=11KW)	台	3
1.2	设备拆除及安装	项	1
1.3	临时排水	项	1
10	转盘过滤()		
1.1	反冲洗泵 (Q=50m³/h H=12m N=4Kw)	台	3
1.2	设备拆除及安装	项	1
1.3	临时排水	项	1

11	污泥脱水单元		
1.1	板框式脱泥机、加药设备、冲洗设备、传输设备、安装	台	3
1.3	板框式脱泥机安装平台	项	1
1.4	设备拆除及安装	项	1
1.5	临时排水	项	1
12	生物除臭滤池		
1.1	循环水泵 (Q=30m³/h H=20m P=5.5KW)	台	10
1.2	散水泵 (Q=50m³/h H=20m P=5.5KW)	台	6
1.3	设备拆除及安装	项	1
1.4	临时排水	项	1
13	其他设备		
1.2	仪表拆除及更换	项	1
1.3	锈蚀管道、管件拆除及更换	项	1
三	医药产业园		
1	调节池		
1.1	污水提升泵 (SLW200-25(T)B 流量: 300m³/h 功率: 18.5KW 扬程: 12m 转速: 1480r/min)	台	3
1.2	设备拆除及安装	项	1
1.3	临时排水	项	1
2	中间池		
1.1	污水提升泵 (SLW200-250G 流量: 300m³/h 功率: 22KW 扬程: 16m 转速: 1480r/min)	台	3
1.2	设备拆除及安装	项	1
1.3	临时排水	项	1
3	反洗泵房		
1.1	反冲洗泵 (流量: 540m³/h 扬程: 15m 转速: 1480r/min)	台	3
1.2	设备拆除及安装	项	1
1.3	临时排水	项	1

4	污泥脱水单元		
1.1	板框式脱泥机、加药设备、冲洗设备、传输设备、安装	台	2
1.3	板框式脱泥机安装平台	项	1
1.4	设备拆除及安装	项	1
1.5	临时排水	项	1
5	气浮车间		
1.1	溶气水泵型号：YE2-160L-2 标准编号：JB1T11707-2013 功率：18.5KW 转速：2935r/min 频率：50HZ	台	4
1.2	搅拌器	台	4
1.3	空气压缩机型号：FG22ZB 容积流量：3.8m³/min 电机功率：22KW 电 机转速：2950r/min	台	1
1.4	设备拆除及安装	项	1
1.5	临时排水	项	1
6	曝气生物池		
1.1	火山岩	吨	120
1.2	紫外线消毒	台	2
1.3	过滤转盘	台	2
1.4	设备拆除及安装	项	1
1.5	临时排水	项	1

4. 项目建设期

依据项目备案证项目建设时间：2026 年 03 月—2027 年 07 月。

宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新改造项目（一期）主要对平罗工业园区循环经济试验区一期综合处理间、二期污泥脱水机房、以及平罗工业园区医药产业园污水处理厂气浮设备间、臭氧设备塔、曝气生物滤池老旧设备更新改造，结合项目设计进度及整体建设计划，实行节点化管控、清单化推进，具体阶段节点如下：

（一）设计完善及开工筹备阶段（时间：2026 年 7 月—9 月）；

（二）各工位分步改造施工阶段（时间：2026 年 9 月—12 月）；

(三)整体调试试运行阶段(时间:2026年12月);

(四)竣工验收及正式投运阶段(时间:2027年1月—3月)。

四、项目资本金比例

本项目总投资8526.21万元,项目资本金1926.21万元,占比22.59%,来源于自筹资金。申请专项债资金6600.00万元,占比77.41%。

五、项目投资情况

(一)编制依据

政策文件依据:

1、国务院关于印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》的通知国发〔2024〕7号;

国家规范及标准:

1)国家发展改革委关于印发投资项目可行性研究报告编写大纲及说明的通知(发改投资规〔2023〕304号)

2) 国家、建设部、自治区及平罗县有关法律法规、政策文件;

3)《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

4)《室外给水设计标准》GB50013-2018

5)《室外排水设计标准》GB50014-2021

6)《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)

7)《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)

8)《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)

9)《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)

10)《全国给水排水标准图集》

11)《地表水环境质量标准》GB3838-2002

12)《城市给水工程规划规范》GB50282-2016

13)《城市排水工程规划规范》GB50318-2017

14)《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002

15)《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002

16)《城市污水处理厂工程质量验收规范》 GB50334-2002

(二) 相关政策

项目的建设符合国家生态环保总体规划要求，符合节能减排，碳达峰碳中和目标，符合国家加快构建新发展格局、推动高质量发展的要求。具体政策如下：

1) 根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指导方针，要坚持生态优先、绿色发展，推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用，协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护，健全自然资源有偿使用制度，创新完善自然资源、污水垃圾处理、用水用能等领域价格形成机制。

2) 《国家发展改革委办公厅关于组织编报污染治理和节能减碳专项2024年中央预算内投资计划草案的通知》（发改办环资〔2022〕933 号），《自治区发展改革委关于在抓紧组织申报污染治理和节能减碳专项 2024 年中央预算内投资备选项目的通知》明确指出水污染治理设施建设的方向，包括：污水收集管网建设及更新改造、雨污分流改谐，污水处理设施新建及提标改造，污水资源化利用设施建设：包括再生水设施及管网建设、工业废水和农村污水资源化利用设施，污水收集处理信息平台建设，污泥无害化资源化利用设施，黑臭水体治理。

3) 2020 年 6 月，习近平总书记视察宁夏时指出，宁夏要有大局观念和责任担当，更加珍惜黄河，精心呵护黄河，努力建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区。《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》和国家“十四五”规划《纲要》明确提出，推进建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区。2022 年 4 月，国务院批复同意《支持宁夏建设黄河流域生态保护和高质量发展

先行区实施方案》（以下简称《实施方案》），促进宁夏先行探索黄河流域生态保护和高质量发展的有效路径。

4) 2024 年 3 月，国务院关于印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》的通知，通知要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，贯彻落实中央经济工作会议和中央财经委员会第四次会议部署，统筹扩大内需和深化供给侧结构性改革，实施设备更新、消费品以旧换新、回收循环利用、标准提升四大行动，大力促进先进设备生产应用，推动先进产能比重持续提升，推动高质量耐用消费品更多进入居民生活，畅通资源循环利用链条，大幅提高国民经济循环质量和水平。

——坚持市场为主、政府引导。充分发挥市场配置资源的决定性作用，结合各类设备和消费品更新换代差异化需求，依靠市场提供多样化供给和服务。更好发挥政府作用，加大财税、金融、投资等政策支持力度，打好政策组合拳，引导商家适度让利，形成更新换代规模效应。

——坚持鼓励先进、淘汰落后。建立激励和约束相结合的长效机制，加快淘汰落后产品设备，提升安全可靠水平，促进产业高端化、智能化、绿色化发展。加快建设全国统一大市场，破除地方保护。

——坚持标准引领、有序提升。对标国际先进水平，结合产业发展实际，加快制定修订节能降碳、环保、安全、循环利用等领域标准。统筹考虑企业承受能力和消费者接受程度，有序推动标准落地实施。

（三）重点行业主要用能设备能效基本达到节能水平，环保绩效达到A 级水平的产能比例大幅提升，规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过 90%、75%。在此背景下，平罗县针对辖区范围内的污水处理厂老旧设备设施就行更新改造。

（四）研究范围

（1）项目影响区人口和社会经济的现状；

- (2) 项目影响区自然条件及建设条件的调查分析；
- (3) 城市排水现状分析；
- (4) 项目建设的必要性及可行性；
- (5) 工程方案设计；
- (6) 环境影响评价及保护；
- (7) 工程项目管理、阶段划分及招投标情况；
- (8) 资金估算及筹措；
- (9) 工程效益评价；
- (10) 结论和存在问题。

（五）项目总投资估算

估算总投资8526.21万元，其中：建筑工程费用7174.36万元，其他费用720.28万元，预备费631.57万元。（详见下表）

总投资估算表

单位： 万元

序号	项目名称	概算价值（万元）					技术经济指标（元）			占投资额（%）
		建筑工程	安装工程	设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值	
I	工程费用	345.00	819.98	6009.39	0.00	7174.36				84.14%
II	其他费用				720.28	720.28				8.45%
III	预备费				631.57	631.57				7.41%
	合计	345.00	819.98		1351.85	8526.21				100.00%

序号	项目名称	估算价值（万元）					技术经济指标（元）			占投
		土建工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值	资额（%）
I	工程费用	345	6009.39	819.98	0.00	7174.36				0.84
—	循环一期	95.00	2284.50	187.00		2566.50				
1	预处理车间	25.00	55.00	22.00	0.00	102.00				
1.1	污水提升泵（Q=420m ³ /h H=14.2m N=37kW，耦合泵）		55.00			55.00	台	5	110000	
1.3	沉砂池清砂、抽水、维修设备	10				10.00	项	1	100000	
1.4	设备拆除及安装			22.00		22.00	项	1	220000	
1.5	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
2	气浮单元	15.00	282.50	20.00	0.00	317.50				
1.1	潜水搅拌机（D=620mm， 480rpm，N=5.5kW）		32.00			32.00	台	2	160000	
1.2	调节水泵（Q=333 m ³ /h，		69.00			69.00	台	4	172500	

	H=8 .2m, N=30 kW)									
1.3	碱投加泵 (Q=300 L/h, H=60m, P=0.55 kW)		36.00			36.00	台	3	120000	
1.4	PAM 自动溶药机 (Q=1000 L/h, N=1.8 kW)		16.00			16.00	台	1	160000	
1.5	PAM 投加泵 (Q=500 L/h, H=60m, P=0.75 kW)		26.00			26.00	台	4	65000	
1.6	PAC 投加泵 (Q=1500 L/h, H=30m, P=1.5 kW)		86.10			86.10	台	7	123000	
1.7	PAC 转料泵 (Q=15m3/h, H=10m N=3.0 kW)		15.00			15.00	台	2	75000	
1.8	排浮渣泵 (Q=15m3/h H=60m N=5.5kW)		2.40			2.40	台	2	12000	
1.9	设备拆除及安装			20.00		20.00	项	1	200000	
2	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
3	臭氧催化氧化单元	15.00	298.00	20.00	0.00	333.00				
1.1	轴流泵 (Q=333 m3/h H=6m N=11kW)		150.00			150.00	台	6	250000	

1.2	循环水泵（流量：60m ³ /h 扬程：20m N=5.5 kW）		78.00			78.00	台	3	260000	
1.3	循环水泵（Q=200m ³ /h, H=15m, N=7.5kW）		70.00			70.00	台	2	350000	
1.4	设备拆除及安装			20.00		20.00	项	1	200000	
1.5	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
4	MBBR 工艺单元	15.00	449.00	20.00	0.00	484.00				
1.1	潜水搅拌机（D=620 mm, r=480 rpm, N=5.5kW）		252.00			252.00	台	6	420000	
1.3	污泥回流泵（Q=500m ³ /h , H=6.0m, N=18.5kW）		24.00			24.00	台	2	120000	
1.4	剩余污泥泵（Q=18m ³ /h , H=10.0m, N=1.5kW）		3.00			3.00	台	2	15000	
1.5	中心传动单管吸泥机 (ϕ =14m N=0.25kW)		170.00			170.00	台	2	850000	
1.6	设备拆除及安装			20.00		20.00	项	1	200000	
1.7	临时排水、清泥	15				15.00	项	1	150000	
5	污泥脱水单元	25.00	900.00	5.00	0.00	930.00				

1.1	板框式脱泥机、加药设备、 冲洗设备、传输设备、安 装		900.00			900.00	台	3	300000 0	
1.2	设备拆除			5.00		5.00	项	1	50000	
1.3	板框式脱泥机安装平台	25				25.00	项	1	250000	
6	其他设备	0.00	300.00	100.00	0.00	400.00				
1.2	仪表拆除及更换		300.00			300.00	项	1	300000 0	
1.3	锈蚀管道、管件拆除及更 换			100.00		100.00	项	1	100000 0	
二	循环二期	185.00	2510.29	533.98		3229.26				
1	预处理车间	15.00	130.20	65.10	0.00	210.30				
1.1	离心式潜水泵(Q=605m³/h H=12m N=37KW)		124.20			124.20	台	6	207000	
1.2	冲洗水泵(Q=20m³/h H=68m N=7.5KW)		3.00			3.00	台	2	15000	
1.3	吸砂泵(Q=25m³/h H=6m N=1.5KW)		3.00			3.00	台	2	15000	

1.4	设备拆除及安装			65.10		65.10	项	1	651000	
1.5	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
2	调节池	15.00	260.00	130.00	0.00	405.00				
1.1	双曲面搅拌器 SQJB-2500(Φ =2500mm,P=8kW)		200.00			200.00	台	8	250000	
1.2	潜水排污泵(Q=458m³/h H=13m P=30KW)		60.00			60.00	台	4	150000	
1.3	设备拆除及安装			130.00		130.00	项	1	130000 0	
1.4	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
3	水解酸化池	15.00	52.79	25.88	0.00	93.66				
1.1	回流泵(Q=125m³/h H=6m N=4.0KW)		51.75			51.75	台	6	86250	
1.2	排泥泵(Q=222m³/h H=15m N=15.0KW)		1.04			1.04	台	2	5175	
1.3	设备拆除及安装			25.88		25.88	项	1	258750	
1.4	临时排水	15				15.00	项	1	150000	

4	生物池	20.00	116.00	58.00	0.00	194.00				
1.1	厌氧区立轴搅拌器(Φ=2500mm,P=5.5kW)		36.00			36.00	台	2	180000	
1.2	缺氧区推流器(Φ=2500mm,N=5.5kW)		60.00			60.00	台	4	150000	
1.3	内回流泵(Q=625m³/h H=0.8-1.2m P=5KW)		20.00			20.00	台	4	50000	
1.4	设备拆除及安装			58.00		58.00	项	1	580000	
1.5	临时排水	20				20.00	项	1	200000	
5	二沉池集配水井	15.00	56.00	20.00	0.00	91.00				
1.1	外回流潜水泵(Q=625m³/h H=8m N=30KW)		22.00			22.00	台	2	110000	
1.2	剩余污泥泵(Q=60m³/h H=6m N=4.0KW)		34.00			34.00	台	4	85000	
1.3	设备拆除及安装			20.00		20.00	项	1	200000	
1.4	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
6	二沉池	15.00	0.00	20.00	0.00	35.00				
1	中心传动单管吸泥机(Φ		0.00			0.00			850000	

	=32m P=0.37KW)									
1.3	设备拆除及安装			20.00		20.00	项	1	200000	
1.4	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
7	提升泵站	10.00	25.50	12.50	0.00	48.00				
1.1	离心式潜水泵(Q=687.5m ³ /h H=8.0m N=22KW)		24.00			24.00	台	3	80000	
1.2	离心式潜水泵(Q=10m ³ /h H=10.0m N=1.1KW)		1.50			1.50	台	1	15000	
1.3	设备拆除及安装			12.50		12.50	项	1	125000	
1.4	临时排水	10				10.00	项	1	100000	
8	高效沉淀池	30.00	122.50	60.00	0.00	212.50				
1.1	污泥螺杆泵(Q=90m ³ /h H=15m N=22kW)		120.00			120.00	台	4	300000	
1.2	潜污泵(Q=10m ³ /h H=10m N=1.1KW)		2.50			2.50	台	1	25000	
1.3	设备拆除及安装			60.00		60.00	项	1	600000	
1.4	临时排水	30				30.00	项	1	300000	
9	曝气生物滤池	15.00	25.50	12.00	0.00	52.50				

1.1	排泥泵(Q=150m³/h H=25m N=11KW)		25.50			25.50	台	3	85000	
1.2	设备拆除及安装			12.00		12.00	项	1	120000	
1.3	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
10	转盘过滤()	15.00	16.80	3.50	0.00	35.30				
1.1	反冲洗泵(Q=50m³/h H=12m N=4Kw)		16.80			16.80	台	3	56000	
1.2	设备拆除及安装			3.50		3.50	项	1	35000	
1.3	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
11	污泥脱水单元	5.00	925.00	12.00	0.00	942.00				
1.1	板框式脱泥机、加药设备、 冲洗设备、传输设备、安 装		900.00			900.00	台	3	300000 0	
1.3	板框式脱泥机安装平台		25.00			25.00	项	1	250000	
1.4	设备拆除及安装			12.00		12.00	项	1	120000	
1.5	临时排水	5				5.00	项	1	50000	
12	生物除臭滤池	15.00	480.00	15.00	0.00	510.00				

1.1	循环水泵(Q=30m³/h H=20m P=5.5KW)		300.00			300.00	台	10	300000	
1.2	散水泵(Q=50m³/h H=20m P=5.5KW)		180.00			180.00	台	6	300000	
1.3	设备拆除及安装			15.00		15.00	项	1	150000	
1.4	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
13	其他设备	0.00	300.00	100.00	0.00	400.00				
1.2	仪表拆除及更换		300.00			300.00	项	1	300000 0	
1.3	锈蚀管道、管件拆除及更 换			100.00		100.00	项	1	100000 0	
三	医药产业园	65.00	1214.60	99.00		1378.60				
1	调节池	30.00	270.00	32.00	0.00	332.00				
1.1	污水提升泵 (SLW200-25(T)B 流量: 300m³/h 功率: 18.5KW 扬 程: 12m 转速: 1480r/min)		90.00			90.00	台	3	300000	
1.2	设备拆除及安装			16.00		16.00	项	1	160000	

1.3	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
2	中间池	15.00	90.00	16.00	0.00	121.00				
1.1	污水提升泵（SLW200-250G 流量：300m³/h 功率：22KW 扬程：16m 转速： 1480r/min）		90.00			90.00	台	3	300000	
1.2	设备拆除及安装			16.00		16.00	项	1	160000	
1.3	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
3	反洗泵房	15.00	90.00	16.00	0.00	121.00				
1.1	反冲洗泵（流量：540m³/h 扬程：15m 转速： 1480r/min）		90.00			90.00	台	3	300000	
1.2	设备拆除及安装			16.00		16.00	项	1	160000	
1.3	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
4	污泥脱水单元	5.00	625.00	16.00	0.00	646.00				
1.1	板框式脱泥机、加药设备、 冲洗设备、传输设备、安 装		600.00			600.00	台	2	300000 0	

1.3	板框式脱泥机安装平台		25.00			25.00	项	1	250000	
1.4	设备拆除及安装			16.00		16.00	项	1	160000	
1.5	临时排水	5				5.00	项	1	50000	
5	气浮车间	15.00	355.60	25.00	0.00	395.60				
1.1	溶气水泵型号： YE2-160L-2 标准编号： JB/T11707-2013 功率： 18.5KW 转速：2935r/min 频率：50HZ		340.00			340.00	台	4	850000	
1.2	搅拌器		10.00			10.00	台	4	25000	
1.3	空气压缩机型号：FG22ZB 容积流量：3.8m³/min 电机功率：22KW 电机转速： 2950r/min		5.60			5.60	台	1	56000	
1.4	设备拆除及安装			25.00		25.00	项	1	250000	
1.5	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
6	曝气生物池	15.00	54.00	26.00	0.00	95.00				
1.1	火山岩		18.00			18.00	吨	1	1500	

								20		
1.2	紫外线消毒		12.00			12.00	台	2	60000	
1.3	过滤转盘		24.00			24.00	台	2	120000	
1.4	设备拆除及安装			26.00		26.00	项	1	260000	
1.5	临时排水	15				15.00	项	1	150000	
II	其它费用				720.28	720.28	万元			8.45
1	建设单位管理费 0.005%				35.87	35.87	万元			
2	地质勘察 1.6%				114.79	114.79	万元			
3	工程监理费 1.8%				129.14	129.14	万元			
4	可研编制费（市场商定价）				38.00	38.00	万元			
5	设计费 2.5%				179.36	179.36	万元			

6	编制清单及招标控制价 0.54%				38.74	38.74	万元			
7	控制价审核费 0.25%				17.94	17.94	万元			
8	招投标代理服务费0.6%				43.05	43.05	万元			
9	结算审核费 0.48%				34.44	34.44	万元			
10	竣工决算审核费 0.24%				17.22	17.22	万元			
11	环境影响报告书编制及评 审费 0.5%				35.87	35.87	万元			
12	工程试验检验费				35.87	35.87	万元			
III	预备费				631.5 7	631.57	万元			7.41
1	预备费				631.5 7	631.57	万元			
IV	总投资					8526.21	万元			100

六、项目融资方案

1. 资金来源

本项目建设期资金平衡情况如下表：

单位：万元

资金筹措和资金使用情况	建设期	合计	平衡情况
	2026年03月- 2027年07月		
资金筹措（收入）	8526.21	8526.21	收支相抵、收支平衡
1. 自筹资金	1926.21	1926.21	
2. 政府专项债券资金	6600.00	6600.00	
资金使用（支出）	8526.21	8526.21	
资金余额（资金筹措-资金使用）	0	0	

本项目建设期期限 17 个月。2026 年项目计划筹措资金 8526.21 万元，其中自筹资金 1926.21 万元，申请地方政府专项债资金 6600.00 万元，发行期限 20 年。

2. 项目资金筹措计划

本项目总投资8526.21万元，计划申请地方政府专项债券6600.00万元，债券发行期20年；自筹资金1926.21万元。

七、债券资金需求

本项目计划申请地方政府专项债券 6600.00 万元，债券发行期20年；其中，2026 年存量债券调整500.00 万元，利率2.06%；本批次发行额度 1000.00 万元，利率2.50%，剩余批次发行债券额度5100.00 万元，利率 2.50%，债券发行时间均为20年。

八、项目重大经济社会效益分析

1. 项目经济效益分析

鉴于本项目是城市公用设施，为国民经济所作的贡献主要表现为社会产生的间接经济效益。但根据现行的排污收费制度以及污水处理服务水价，本项目的直接经济效益可以单方面从污水处理量来进行定量收费。

污水处理厂其经济效益主要表现在改善水环境后减少因水污染而造成的经济损失等的间接效益。

(1) 减少污水分散处理运行开支；

(2) 土地增值作用。污水处理厂的建设解决了区域地块开发的污水出路问题，区域水环境也将得到改善，城市的土地价值会随之而提高，从而改善投资环境，吸引投资；

(3) 减少水污染对农业、渔业的收成以及因生活饮用水污染导致居民身体健康受到严重损害；

(4) 通过污水处理厂设备台账记录、重要设备及时更新，可以改善供水品质，从而可以降低自来水的成本，可以减少城市用水费用；

(5) 水质改善，可提供符合卫生标准的再生水，优化水循环利用，改善城市用水紧张局面。

2. 环境效益

在我国环境保护已经成为一项基本国策，受到全社会的关注和重视。平罗县在推进改革开放和现代化建设进程中，始终坚持以人为本的理念，实施可持续发展战略，认真贯彻落实环境保护基本国策，努力实现经济 与环境协调发展，人与自然和谐共处。

本项目做为从建厂到现今的重要设备更新阶段，使用近十年后的设备本次跟新实施对提升处理水品质，提高运行效率有着重要作用，同时对水环境污染状况提升有积极的促进作用。作为一项重要的城市基础设施，污水处理工程的建设将有效地改善城市的环境条件，对改善居民生活条件、提高市民健康水平有十分重要的作用。

使区域水环境得到明显改善，对于提高区域内人民的生活质量，改善人们的生活环境有明显的促进作用，带来的环境效益是显著的，其主要效益就是环境效益。

3. 项目社会效益分析

促进社会进步和经济发展，本项目的建设，不仅完善了城区污水处理厂的基础设施建设，加快城区的综合发展，还将促进沿线产业结构的优化调整，改善沿线地区的区位优势和投资环境，加快规模经济的形成，促进城市的发展。同时还能带动沿线地区人口、劳动力由城镇向城镇转移，使人们的思想观念得到进一步解放，从而推动城乡一体化的进程，为沿线城镇的大力开发与建设打下坚实的基础。

九、项目投资资产形成情况

项目建设单位为平罗县德渊工业废水综合处理有限公司，本项目建成后资产预估价值 8526.21 万元，产权归属平罗县德渊工业废水综合处理有限公司，资产类型为固定资产（拆除更换故障率高的提升泵、循环泵、搅拌泵、污泥脱水等设备，拆除更换锈蚀严重的管道及管件，拆除更换存在数据传输失灵的在线监测等设备）资产权益归属及资产持有单位为平罗县德渊工业废水综合处理有限公司，资产运营单位为平罗县德渊工业废水综合处理有限公司。

为满足日益增长的污水量处理需求，确保出水稳定性，提高污泥处理效率，《宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新改造项目》考虑争取地方政府专项债券及企业自筹解决。

1. 运营期收益来源分析

1.1 污水处理费收入

污水处理费收入是项目运营期的核心收益来源，占总收益的绝对主导地位，项目采用污水处理服务来平衡债券本息。根据平罗县发展和改革局 2025 年 4 月 9 日发布的《关于印发平罗工业园区太西园工业污水处理费收费标

准的通知》，工业污水处理费按照进水水质 COD、氨氮两项指标实行阶梯式差别化收费，具体标准如下：

检测指标数值	收费标准（元 /m³）
COD<100mg/L 且氨氮 < 30mg/L	3.71
100mg/L≤COD<200mg/L 且 30mg/L≤氨氮 < 35mg/L	4.18
200mg/L≤COD<400mg/L 且 35mg/L≤氨氮 < 40mg/L	4.64
400mg/L≤COD<500mg/L 且 40mg/L≤氨氮 < 45mg/L	5.10
COD≥500mg/L 或氨氮≥45mg/L	严禁排入

参照 2024 年全年应收取污水处理费的总量为 639.32 万 m³，考虑到设备更新改造后处理能力和水质达标率的提升，预计运营期内年均污水处理量可保持在 650 万 m³ 左右。假设各类水质污水的比例保持相对稳定，综合平均收费标准约为 4.4 元 /m³，则年均污水处理费收入约为 2860 万元。

1.2 增值税优惠

根据《财政部税务总局关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（2021 年第 40 号），纳税人从事污水处理劳务项目，可适用增值税即征即退政策，也可选择适用免征增值税政策，一经选定，36 个月内不得变更。

假设年均污水处理费收入为 2860 万元，按照 6% 的税率计算，销项税额为 161.89 万元。可抵扣的进项税额为 104.76 万元，则应缴纳增值税 57.12 万元。享受即征即退 70% 政策后，实际缴纳增值税 17.14 万元，年度退税金额约为 39.99 万元。

综上所述，运营期收益主要是污水处理服务和部分抵扣税费。

第四章绩效评估分析

一、事前绩效评估

（一）项目实施的必要性、公益性、收益性

1. 项目实施的必要性

宁夏平罗工业园区污水处理厂自 2018 年建成投入使用以来，总处理能力为6.25 万 m³/d，主要收集处理企业生活污水以及生产废水。在运营期间，提升类设备设施、仪表类设备设施、污泥处理设备设施等均不同程度的出现老化故障，维修率高，有些设备需要每两个月维修一次，污泥处理能力有限，导致处理单元活性污泥含水率高，管道腐蚀严重，等等问题已影响处理单元 处理效果。

污水处理厂设备对于水厂的运行有着至关重要的作用，本项目通过更新 改造污水处理厂提升类设备设施、仪表类设备设施、污泥处理设备设施等高故障率、高维护成本的老旧设备，提高设备整体可靠性和使用寿命，满足日益增长的污水量处理需求，确保出水稳定性，提高污泥处理效率，降低处理 单元的电耗、药耗等运行成本，实现工艺参数的精准监测，从而减少因设备 故障导致的工艺波动、出水超标风险和非计划停产，消除设备运行中的跑冒滴漏、电气风险、机械伤害安全隐患，最终围绕推进新型工业化，以节能降碳、超低排放、安全生产、数字化转型、智能化升级为重要方向，大力推动生产设备、用能设备、发输配电设备等更新和技术改造。加快推广能效达到先进水平和节能水平的用能设备，分行业分领域实施节能降碳改造。推广应用智能制造设备和软件，加快工业互联网建设和普及应用，严格落实能耗、 排放、安全等强制性标准和设备淘汰目录要求，依法依规淘汰不达标设备。

根据中共宁夏回族自治区委员会印发和落实《关于建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区的实施意见 》分工方案中，明确节约利用

资源。坚持节约优先，严控资源利用上线，降低资源消耗强度，建设资源节约型社会，推进节能降耗，严格能耗准入门槛，推进煤炭、电力、冶金、化工、建材等传统高耗能行业节能改造，降低重点行业和企业能耗。

2. 项目实施的公益性

项目建成后满足日益增长的污水量处理需求，确保出水稳定性，提高污泥处理效率，降低处理单元的电耗、药耗等运行成本，实现工艺参数的精准监测，从而减少因设备故障导致的工艺波动、出水超标风险和非计划停产，消除设备运行中的跑冒滴漏、电气风险、机械伤害安全隐患。

(1) 有利于城市的发展：近年来城市建设发展迅速，为了提升城市周边的乡镇发展建设成为环境优美、具有园林化、现代化的城市，该项目的建设对保护人民身体健康、美化乡镇环境，规范污水处理设施都是十分迫切和必要的。

(2) 有利于经济发展：随着区域经济的发展，为了满足社会经济的可持续发展，提高城市环境质量，将会为县城周边吸引更多投资并促进旅游产业和其他第三产业的发展，带来巨大的间接经济效益。

(3) 有利于环境改善

本项目实施后可以使得污水处理厂及各镇污水站稳定运行并且出水达标，可以很好的改善区域的环境质量，有着巨大的环境效益。

(4) 能够提高住户居民的生活幸福感，改善环境，居民生活更加便利舒适。

(5) 设备更新能够有效的提升污水处理厂处理效率，降低污水处理能耗，降低碳排放，间接节省运行费用。

3. 项目实施的收益性

项目实施后，债券存续期内预计项目运营收入为52910.00万元，扣除项目运营成本33029.74万元和税费3635.80万元后，项目运营净收益为16244.46万元，债券存续期内项目资金覆盖倍数为1.65倍。项目资金稳定性可靠，能够合理保证偿还本期债券本金、利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。

（二）项目投资合规性与项目成熟度

本项目是企业投资项目，处于待开工阶段。项目已经取得《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》（项目代码：2509-640912-89-02-634553）。

宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新改造项目于2025年9月30日备案立项，2026年1月14日发布整体项目招标计划，宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新改造项目（一期）于2026年5月6日公开招标，5月12日发布中标通知书，中标单位为大连安能杰科技有限公司（联合体爱建信达工程咨询有限公司），该项目不涉及新增建设用地及新增建筑物，无需办理土地、规划相关手续。目前正开展初步设计文本编制与施工图设计；待施工图审查合格后办理施工许可证，预计2026年9月30日前办结，环评登记表已办理完成，土地、规划、能评、安评等手续均无需办理。

（三）项目资金来源和到位可行性

本项目属于污水处理厂设备更新改造项目，项目类别属于政府专项债券支持领域之一，债券发行主体，申请资金规模均符合政策要求。项目资金来源为专项债券资金、自筹资金，资金来源都符合国家相关法规政策要求，资金来源合规。

项目已经取得项目备案证，项目单位自有资金具备投入可行性。

（四）项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入来源为宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新改造项目污水处理服务收入和部分税费优惠，运营成本由固定成本、变动成本和半固定其他运营成本组成。固定成本：主要包括人工成本、设备折旧、管理费用等；变动成本：主要包括能源消耗、药剂、污泥处理等。半固定其他运营成本主要是在债券存续期内产生的其他运营支出。债券存续期内预测项目运营净收益为 16244.46 万元，项目预测收入、成本依据充分，具有一定的合理性。

（五）债券资金需求合理性

本次申请的专项债券资金需求与绩效目标匹配，项目建设资金、运营成本费用均细化编制，资金需求明确。发债金额未超过总投资 80%，且项目收益对债券本息覆盖倍数为 1.65 倍，且符合专项债申请相关政策要求，债券资金需求合理。

（六）项目偿债计划可行性和偿债风险点

1 . 项目偿债计划可行性

项目主管单位将遵守政府专项债券管理相关政策法规的要求，负责专项债券资金收支和项目运营收支的规范管理，按要求及时足额上缴项目对应的政府性基金收入 and 对应偿债的专项收入，确保专项债券本息按时偿付。项目主管单位将建立健全债务滚动偿还方案，做好分年度的债务还本付息预算安排工作，加大预算的统筹力度，多渠道多角度全方位筹集资金偿还到期债务。偿债计划总体可行。

2 . 项目偿债计划可行性风险点

主要包括：影响项目施工进度或正常运营的风险，影响项目收益的风险，影响融资平衡结果的风险。项目实施方案对相应风险进行了分析并提出

了控制措施，相应风险识别到位，措施具有一定可行性，但缺乏细则，还待进一步完善。

（七）绩效目标合理性

1．目标明确性

项目单位根据建设内容和预期目的设置了绩效目标，绩效指标，数量和时效指标均进行了量化，效益指标中满意度指标也进行了量化，绩效目标基本明确。

2．目标合理性

绩效目标基本合理，绩效目标与工作任务总体相匹配，有预期达到的产出，但还存在项目时效指标不够细致，效果目标不够准确完善的情况。

评估认为，该项目符合地方政府专项债券资金投入领域，项目实施立项依据充分，具有较强的现实需求，与债券资金支持范围相符；项目绩效目标较为明确，预期效益良好，但部分指标不够细化、量化；项目实施方案较为明确，收益及偿债部分编制依据较为充分，但项目建设后续质量管控有待加强；项目相关政策可持续性较好，预期效果的可持续性存在强；财政资金投入具有可行性且风险可控，但目前项目缺乏具体资金计划安排或证明，资金保障有待提高。综上所述，该项目评估结论为“予以支持”。

（八）评估结论

本项目相关性显著，绩效可实现性较强，实施过程控制有效，预期绩效具有一定可持续性，且财政资金投入风险可控。项目评估得分 91 分，评估结论为“予以支持”。

附表 1 项目事前绩效评估指标体系及评分

一级指标	二级指标	评估要点	分值设定	得分情况
项目实施的必要性、公益性、收益性（12分）	必要性	项目是否与国家、兵团以及相关行业宏观政策 相关；项目是否具有现实需求，需求是 否迫切	4	4
	公益性	项目是否属于公益性项目	4	4
	收益性	项目是否具有投资收益	4	3
项目建设投资合规性与项目成熟度（8分）	项目建设投资合规性	项目建设投资审批是否合规	4	4
	项目成熟度	项目的实施进展是否按照建设周期进行	4	4
项目资金来源和到位可行性（10分）	资金来源	项目资金来源渠道是否符合相关规定	5	5
	资金到位可行性	项目资金到位是否得到有效落实	5	5
项目收入、成本、收益预测合理性（30分）	收入合理性	项目收入估算是否合理，估算依据是否充分	10	9
	成本合理性	项目成本估算是否合理，估算依据是否充分	10	9
	收益合理性	项目收益估算是否合理，估算依据是否充分	10	9
债券资金需求合理性（10分）	债券资金比例	项目对债券资金的需求是否合理	5	5
	本息覆盖倍数	本息覆盖倍数是否满足发债要求，是否存在过 高过低的情况	5	5
项目偿债计划可行性和偿债风险点（20分）	偿债计划的可行性	项目偿债计划是否完整、切实可行	10	8
	偿债风险点	对偿债风险认识是否全面；是否针对预期风险 设定应对措施；应对措施是否可行有效	10	8
绩效目标合理性 （10分）	目标合理性	项目是否设定绩效目标；绩效目标与部门 职责、长期规划目标及年度工作目标是否 相匹配；绩效目标是否与实际工作内容相 关联；依据绩效目标设定的绩效指标是否 细化、量化，指标值是否合理、可考核。	10	9
合计			100	91

二、绩效目标的设定

（一）设定情况

本项目绩效目标从项目的产出数量、质量、时效、成本，经济效益、社会效益、生态效益、可持续影响、服务对象满意度等设定。绩效目标表详见下表：

债券资金项目支出绩效目标申报表

(2025 年度)

项目名称		宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新改造项目		
预算单位		平罗县德渊工业废水综合处理有限公司		
项目资金（万元）		年度资金总额：8526.21		
		其中：财政拨款		
		债券资金 6600.00		
		自筹资金1926.21		
		年度目标		
总体目标	年度目标			
	项目建成后满足日益增长的污水量处理需求，确保出水稳定性，提高污 泥处理效率，降低处理单元的电耗、药耗等运行成本，实现工艺参数的精准 监测，从而减少因设备故障导致的工艺波动、出水超标风险和非计划停产， 消除设备运行中的跑冒滴漏、电气风险、机械伤害安全隐患。			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值（包含数字及文字描述）
	项目完成	数量指标	指标 1：污水提升泵（Q=420m3 /h H=14.2m N=37kW，耦合泵）	=5台
			指标 2：潜水搅拌机（D=620mm, 480rpm, N=5.5kW）	2台
			指标 3：调节水泵（Q=333 m3/h, H=8 .2m, N=30 kW）	=4台
		质量指标	指标 1：工程验收合格率	≥95%
			指标 2：政府债券资金规范管理使用率	100%
		时效指标	指标1：工程进度延迟率	≤5%
			指标2：资金及时支付率	100%
		成本指标	指标1：实际成本超概（预）算比	≤5%
		经济效益指标	指标 1：收益覆盖债券本息倍数	≥1.20

	项目效益	社会效益指标	<p>指标1：本项目实施后可以使得污水处理厂及各镇污水站稳定运行并且出水 达标，可以很好的改善区域的环境质量，有着巨大的环境效益。</p> <p>指标2：能够提高住户居民的生活幸福感，改善环境，居民生活更加便利 舒适。</p> <p>指标3：设备更新能够有效的提升污水处理厂处理效率，降低污水处理能 耗，降低碳排放，间接节省运行费用。</p>	明显提升
		生态效益指标	指标 1：对生态环境的不利影响（%）	≤5%
		可持续影响指标	指标 1：促进开发区经济发展	长期
	满意度指标	满意度指标	指标 1：群众满意度	≥90%

（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。

第五章项目预期收益

一、项目运营收入

项目建设单位为平罗县德渊工业废水综合处理有限公司，本项目建成后资产预估价值 8526.21 万元，产权归属平罗县德渊工业废水综合处理有限公司，资产类型为固定资产（拆除更换故障率高的提升泵、循环泵、搅拌泵、污泥脱水等设备，拆除更换的锈蚀严重的管道及管件，拆除更换的在线检测等设备）为满足日益增长的污水量处理需求，确保出水稳定性，提高污泥处理效率，《宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新改造项目》污水处理服务来平衡债券本息。《宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新改造项目》项目于 2027 年 7 月完工，本项目从 2027 年 8 月起计算运营收入作为还本付息收益。

项目测算依据平罗县发展和改革局 2025 年 4 月 9 日发布的《关于印发平罗工业园区太西园工业污水处理费收费标准的通知》，工业污水处理费按照进水水质 COD、氨氮两项指标实行阶梯式差别化收费，具体标准如下：

检测指标数值	收费标准（元 /m³）
COD<100mg/L 且氨氮 < 30mg/L	3.71
100mg/L≤COD<200mg/L 且 30mg/L≤氨氮 < 35mg/L	4.18
200mg/L≤COD<400mg/L 且 35mg/L≤氨氮 < 40mg/L	4.64
400mg/L≤COD<500mg/L 且 40mg/L≤氨氮 < 45mg/L	5.10
COD≥500mg/L 或氨氮≥45mg/L	严禁排入

1. 参照 2024 年全年应收取污水处理费的总量为 639.32 万 m³，考虑到设备更新改造后处理能力和水质达标率的提升，预计运营期内年均污水处理量

可保持在 650 万 m^3 左右。假设各类水质污水的比例保持相对稳定，综合平均收费标准约为 4.4 元/ m^3 ，则该项目运营过程中年收入合计 52910.00 万元，该项年污水处理费收入约 2645.5 万元。

详见下列计算表。

表1 项目运营收入测算表

单位： 万元

项目运营收入测算表						运营5个月	运营期整年						
序号	项目	单位	合计	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
一	污水处理费												
		万	52910.00	0.00	0.00	1191.67	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00
	参照2024年全年应 收取污水处理费的 650万 m³ 左右。	万m³		0.00	0.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00
				0.00	0.00	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40

续表

项目运营收入测算表				运营期整年											运营1个月
序号	项目	单位	合计	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
				第11年	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	第22年
一	污水处理费														
		万	52910.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	238.33
	参照2024年全年应 收取污水处理费的650 万 m³ 左右。	万m³		650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00
				4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40

二、项目运营成本

本项目从成本结构来看，由固定成本、变动成本和半固定其他运营成本组成。固定成本：主要包括人工成本、设备折旧、管理费用等；变动成本：主要包括能源消耗、药剂、污泥处理等。半固定其他运营成本主要是在债券存续期内产生的其他运营支出。在债券存续期内，2027年运营期5个月，2046年运营1个月考虑。该项目总成本费用支出如下：

（一）固定成本

1. 人工成本

年均人工成本以7.6万元*35约为266万元（含工资、社保、公积金、福利费等）。

2. 设备维护及折旧成本

根据项目投资估算，设备购置费6009.39万元，约占总投资的 70.48%，即约570.89万元。按照污水处理行业的折旧规定，主要设备的折旧年限10年和残值率5%如下：

$$6009.39 \times (1-5\%) / 10 \approx 570.89 \text{ 万元}$$

年设备折旧成本约为570.89万元。

2.5 设备维护成本

设备维护成本包括日常维护保养、大修理、备品备件等费用。通常按照固定资产设备购置费6009.39万元的1.8%-3%（采取每五年递增式）计算，预计年均维护成本约为6.94万元，即项目运行过程中设备维护成本合计为138.70万元。

2.6 设备更新预备金

为应对设备的周期性更新，需要计提设备更新准备金。按照设备购置原值6009.39万元的 1% 计提，年均约为60.09 万元。

（二）变动成本

1. 耗能成本

（1）主要耗能

宁夏地区工业电价约为 0.55 元 /kWh，按照年均处理量 650 万 m^3 计算，参照同类污水处理厂运行数据，处理 1m^3 污水电耗约为 0.8- 1.2kWh；本项目实施设备更新改造后实现节能降耗，预计单位电耗可降至 $0.9\text{kWh}/\text{m}^3$ 。按年均处理量 650 万 m^3 测算：

年耗电量 = 年均污水处理量 $\times$ 单位电耗

$=650\text{万 m}^3 \times 0.9\text{kWh}/\text{m}^3 = 585\text{万 kWh}$ ；

年/电费 $=585\text{万 kWh} \times 0.55\text{元}/\text{kWh} = 321.75\text{万元}$ 。

该项年均成本297.62万元。

（2）其他能耗

如生产用水、柴油等能耗成本费用预计年均消耗15万元。因此，经营期年预测能源消耗成本合计约为277.50 万元。

2. 药剂成本

药剂成本通常占污水处理厂运营成本的5%-15%。根据项目的工艺特点，主要药剂包括：

（1）絮凝剂（PAC、PAM）

PAC（聚合氯化铝）用于化学除磷和混凝沉淀，市场综合采购单价取1800 元 / 吨；PAM（聚丙烯酰胺）用于污泥脱水，市场综合采购单价取20000 元 / 吨。根据处理规模和水质情况，预计年均 PAC 用量约为 150 吨，PAM 用量约为 15 吨。

（2）消毒剂（次氯酸钠）

用于出水消毒，确保微生物指标达标，市场综合采购单价取800 元 / 吨。
预计年均用量约为 80 吨。

（3）碳源（乙酸钠等）

用于生物脱氮过程中的反硝化反应，市场综合采购单价取3000 元 / 吨。
根据进水水质和脱氮要求，预计年均用量约为200吨。

（4）其他药剂

包括酸、碱调节剂，水质监测试剂等，为零星消耗，按上述主要药剂费用的 12% 计取。

药剂测算校验：

PAC：150t×1800 元 /t=27.00 万元

PAM：15t×20000 元 /t=30.00 万元

次氯酸钠：80t×800 元 /t=6.40 万元

乙酸钠：200t×3000 元 /t=60.00 万元

主要药剂小计：123.40 万元；其他药剂 14.81 万元；

合计138.21 万元，考虑市场价格波动、运输及损耗，综合取值年均药剂成本约为 180 万元。

3. 污泥处置成本

污泥处置成本通常占污水处理厂运营成本的10%-20%。项目产生的污泥经过板框压滤机脱水后，含水率可降至60% 以下。

根据处理规模和污泥产率，预计年均产生湿污泥约1.5 万吨（含水率60%）。污泥处置方式包括卫生填埋、焚烧、资源化利用等。

该项目测算按照采用卫生填埋方式，处置费用约为150 元 / 吨，则年均污泥处置成本约为225万元。

（三）半固定其他运营成本

（1）水质监测费用

为确保出水水质达标，需要定期进行水质监测，包括在线监测设备的维护、实验室分析、第三方检测等。预计年均费用 30万元。

（2）环保税费

包括环境保护税、排污权使用费等。根据《宁夏回族自治区排污权有偿使用和交易价格管理办法》，排污单位需要缴纳排污权有偿使用费。预计年均环保税费 25 万元。

（3）管理费用

包括办公费、差旅费、会议费、培训费等，按照营业收入的 2% 计算，约为54.16 万元。

（4）其他费用

包括安全生产费用、保险费、绿化费等，预计年均30万元。

因此，年均其他运营成本合计约为139.16万元。

综上，本项目每年运营成本平均费用为1651.49万元，债券存续期内总运营成本为33029.74万元。

测算内容详见以下表格：

表2 项目总成本测算表

单位：万元

序号	项目	单位	合计	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
一	固定成本												
1	人工成本	万元	4921.00	0.00	0.00	110.83	266.00	266.00	266.00	266.00	266.00	266.00	266.00
		人		0.00	0.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
		元		0.00	0.00	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60
2	设备维护及折旧成本												
2.1	设备折旧成本	万元	10561.47	0.00	0.00	237.87	570.89	570.89	570.89	570.89	570.89	570.89	570.89
	按照总投资的30%												
2.2	设备维护成本	万元	138.70	0.00	0.00	2.44	5.85	5.85	5.85	5.85	6.50	6.50	6.50
	固定资产的2%-3%	万元				1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	2.00%	2.00%	2.00%
						6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39
2.3	设备更新预备金		1111.74	0.00	0.00	25.04	60.09	60.09	60.09	60.09	60.09	60.09	60.09
	设备原值					6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39
	按照设备原值的 1% 计提，年均约为60.09万元。					1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
二	变动成本												
1	能耗成本												
1.1	主要耗能	万元	5952.38	0.00	0.00	134.06	321.75	321.75	321.75	321.75	321.75	321.75	321.75
				0.00	0.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00
	0.9kWh/m³	m³				0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
	宁夏地区工业电价约为	元		0.00	0.00	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55

	0.55 元 /kWh												
1.2	其他能耗	万元	277.50	0.00	0.00	6.25	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
	包括生产用水、柴油等												
2	药剂成本	万元	3330.00	0.00	0.00	75.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
3	污泥处置成本		4162.50	0.00	0.00	93.75	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00
三	半固定成本												
1	其他运营成本		2574.46	0.00	0.00	57.98	139.16	139.16	139.16	139.16	139.16	139.16	139.16
	合计	万元	33029.74	0.00	0.00	743.23	1783.74	1783.74	1783.74	1783.74	1784.39	1784.39	1784.39

续表

序号	项目	单位	合计	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
				第11年	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	第22年
一	固定成本														
1	人工成本	万元	4921.00	266.00	266.00	266.00	266.00	266.00	266.00	266.00	266.00	266.00	266.00	266.00	22.17
		人		35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
		元		7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60
2	设备维护及折旧成本														
2.1	设备折旧成本	万元	10561.47	570.89	570.89	570.89	570.89	570.89	570.89	570.89	570.89	570.89	570.89	570.89	47.57
	按照总投资的30%														
2.2	设备维护成本	万元	138.70	6.50	6.50	8.12	8.12	8.12	8.12	8.12	9.74	9.74	9.74	9.74	0.81
	固定资产的2%-3%	万元		2.00%	2.00%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
				6009.3	6009.3	6009.3	6009.3	6009.3	6009.3	6009.3	6009.3	6009.3	6009.3	6009.3	6009.

				9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	39
2.3	设备更新预备金		1111.74	60.09	60.09	60.09	60.09	60.09	60.09	60.09	60.09	60.09	60.09	60.09	5.01
	设备采购原值			6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39	6009.39
	按照设备原值的1%计提，年均约为60.09万元。			1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
二	变动成本														
1	能耗成本														
1.1	主要耗能	万元	5952.38	321.75	321.75	321.75	321.75	321.75	321.75	321.75	321.75	321.75	321.75	321.75	26.81
	宁夏地区工业电价约为 0.55 元/kWh			650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00
				0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
		元		0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
1.2	其他能耗	万元	277.50	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	1.25
	包括生产用水、柴油等														
2	药剂成本	万元	3330.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	15.00
3	污泥处置成本		4162.50	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	18.75
三	半固定成本														
1	其他运营成本		2574.46	139.16	139.16	139.16	139.16	139.16	139.16	139.16	139.16	139.16	139.16	139.16	11.60
	合计	万元	33029.74	1784.39	1784.39	1786.01	1786.01	1786.01	1786.01	1786.01	1787.64	1787.64	1787.64	1787.64	148.97

三、相关税费

本项目相关税费包括增值税、城市维护建设税、教育费附加及地方教育费附加；房产税；所得税。根据《中华人民共和国增值税暂行条例》等规定，本项目的收入主要来自污水处理。增值税税率为 6%；城建税税率 5%、教育费附加 3%、地方教育费附加 2%；房产税税率为 12%；所得税税率为 25%（依据《中华人民共和国企业所得税法》第二十七条、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第八十八条，以及《财政部 税务总局 发展改革委 生态环境部关于公布〈环境保护、节能节水项目企业所得税优惠目录（2021 年版）〉的公告》等文件，污水处理项目可享受“前三年免税，后三年减半”），则 2027 年运营，2027-2029 年免税，2030-2032 年按 12.5% 征税。）。预计在债券存续期内可产生相关税费约为 3659.59 万元。

工业废水处理属于“环境保护、节能节水”领域，是国家重点支持的项目，其增值税处理主要依据《财政部 国家税务总局关于污水处理费有关增值税政策的通知》（财税〔2001〕97 号）和《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录（2022 年版）》（财政部 税务总局公告 2021 年第 40 号），企业结合自身情况测算按照成本进项税抵扣方式（详见附表）

相关税费测算表

单位： 万元

序号	项目	税率	合计	建设期2026年3月-2027年7月			全年运营						
				2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
1	税金及附加		1246.17	0.00	0.00	28.07	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36
2	增值税		1132.88	0.00	0.00	25.52	61.24	61.24	61.24	61.24	61.24	61.24	61.24
2.1	销项税	适用税率	2994.91	0.00	0.00	67.45	161.89	161.89	161.89	161.89	161.89	161.89	161.89
2.2	进项税	适用税率	1862.03	0.00	0.00	41.94	100.65	100.65	100.65	100.65	100.65	100.65	100.65
2.3	当期留抵税额		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	附加税金		113.29	0.00	0.00	2.55	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12
3.1	城市维护建设税	5.00%	56.64	0.00	0.00	1.28	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06
3.2	教育费附加	3.00%	33.99	0.00	0.00	0.77	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84
3.3	地方教育费附加	2.00%	22.66	0.00	0.00	0.51	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22
4	房产税	12.00%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	企业所得税	25.00%	2015.78	0.00				51.38	51.38	51.38	51.25	51.25	51.25
6	增值税优惠收益	万	793.02	0.00	0.00	17.86	42.87	42.87	42.87	42.87	42.87	42.87	42.87
7	附加税金优惠	万	79.30	0.00	0.00	1.79	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29
7.1	城市维护建设税	5.00%		0.00	0.00	0.89	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14
7.2	教育费附加	3.00%		0.00	0.00	0.54	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29
7.3	地方教育费附加	2.00%		0.00	0.00	0.36	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
8	税费小计		3635.80	0.00	0.00	36.49	87.57	138.95	138.95	138.95	138.82	138.82	138.82

续表

序号	项目	税率	合计	全年运营											运营1个月
				2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
				第11年	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	第22年
1	税金及附加		1246.17	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	5.61
2	增值税		1132.88	61.24	61.24	61.24	61.24	61.24	61.24	61.24	61.24	61.24	61.24	61.24	5.10
2.1	销项税	适用税率	2994.91	161.89	161.89	161.89	161.89	161.89	161.89	161.89	161.89	161.89	161.89	161.89	13.49
2.2	进项税	适用税率	1862.03	100.65	100.65	100.65	100.65	100.65	100.65	100.65	100.65	100.65	100.65	100.65	8.39
2.3	当期留抵税额		0.00	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	附加税金		113.29	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	0.51
3.1	城市维护建设税	5.00%	56.64	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	0.26
3.2	教育费附加	3.00%	33.99	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	0.15
3.3	地方教育费附加	2.00%	22.66	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	0.10
4	房产税	12.00%		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	企业所得税	25.00%	2015.78	51.25	166.08	165.76	165.76	165.76	165.76	165.76	165.43	165.43	165.43	165.43	
6	增值税优惠收益	万	793.02	42.87	42.87	42.87	42.87	42.87	42.87	42.87	42.87	42.87	42.87	42.87	3.57
7	附加税金优惠	万	79.30	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	4.29	0.36
7.1	城市维护建设税	5.00%		2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	0.18
7.2	教育费附加	3.00%		1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	0.11
7.3	地方教育费附加	2.00%		0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.07
8	税费小计		3635.80	138.82	253.65	253.33	253.33	253.33	253.33	253.33	253.00	253.00	253.00	253.00	7.30

利润表

单位： 万元

项目	合计	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
一、经营收入/成本/税金											
1. 项目收入	52910.00	0.00	0.00	1191.67	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00
2. 项目成本	33029.74	0.00	0.00	743.23	1783.74	1783.74	1783.74	1783.74	1784.39	1784.39	1784.39
3. 税金及附加	1246.17	0.00	0.00	28.07	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36
4. 税息折旧及摊销前利润	18634.09	0.00	0.00	420.37	1008.90	1008.90	1008.90	1008.90	1008.25	1008.25	1008.25
二、折旧与摊销		0.00									
1. 总折旧和摊销	7253.12	0.00	987.85	987.84	987.84	589.18	589.18	589.18	589.18	589.18	589.18
2. 息税前利润	11380.98	0.00	-987.85	-567.47	21.06	419.72	419.72	419.72	419.07	419.07	419.07
三、利息支出		0.00									
1. 利息费用	3256.00	0.00	33.02	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80
2. 税前利润	8124.98	0.00	-1020.87	-730.27	-141.74	256.92	256.92	256.92	256.27	256.27	256.27
四、企业所得税	2015.78	0.00				51.38	51.38	51.38	51.25	51.25	51.25
五、净利润/净亏损	6109.19	0.00	-1020.87	-730.27	-141.74	205.53	205.53	205.53	205.02	205.02	205.02

续表

项目	合计	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
		第11年	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	第22年
一、经营收入/成本/税金													
1. 项目收入	52910.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	238.33
2. 项目成本	33029.74	1784.39	1784.39	1786.01	1786.01	1786.01	1786.01	1786.01	1787.64	1787.64	1787.64	1787.64	148.97
3. 税金及附加	1246.17	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	67.36	5.61
4. 税息折旧及摊销前利润	18634.09	1008.25	1008.25	1006.62	1006.62	1006.62	1006.62	1006.62	1005.00	1005.00	1005.00	1005.00	83.75
二、折旧与摊销													
1. 总折旧和摊销	7253.12	589.18	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03
2. 息税前利润	11380.98	419.07	993.22	991.59	991.59	991.59	991.59	991.59	989.97	989.97	989.97	989.97	68.72
三、利息支出													
1. 利息费用	3256.00	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	129.78
2. 税前利润	8124.98	256.27	830.42	828.79	828.79	828.79	828.79	828.79	827.17	827.17	827.17	827.17	-61.06
四、企业所得税	2015.78	51.25	166.08	165.76	165.76	165.76	165.76	165.76	165.43	165.43	165.43	165.43	
五、净利润/净亏损	6109.19	205.02	664.34	663.04	663.04	663.04	663.04	663.04	661.74	661.74	661.74	661.74	-61.06

现金流量表

单位：万元

项目	合计	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
一、现金流入	61436.21	0.00	6600.00	3117.88	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00
1. 资本金流入	1926.21	0.00	0.00	1926.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. 市场化融资资金流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3. 债券资金流入	6600.00	0.00	6600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4. 运营收入	52910.00	0.00	0.00	1191.67	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00
二、现金流出	55047.75	0.00	6633.02	2868.72	2034.11	2085.49	2085.49	2085.49	2086.01	2086.01	2086.01
1. 固定资产投资	8526.21	0.00	6600.00	1926.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. 运营成本	33029.74	0.00	0.00	743.23	1783.74	1783.74	1783.74	1783.74	1784.39	1784.39	1784.39
3. 相关税费	3635.80	0.00	0.00	36.49	87.57	138.95	138.95	138.95	138.82	138.82	138.82
4. 铺底流动资金			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5. 市场化融资付息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. 市场化融资还本	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7. 债券付息	3256.00	0.00	33.02	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80
8. 债券还本	6600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	6.03	0.00	6.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、净现金流量	6388.46	0.00	-33.02	249.15	825.89	774.51	774.51	774.51	773.99	773.99	773.99
四、累计净现金流量		0.00	-33.02	216.13	1042.02	1816.53	2591.04	3365.55	4139.53	4913.52	5687.51

续表

单位：万元

项目	合计	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
		第11年	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	第22年
一、现金流入	61436.21	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	238.33
1. 资本金流入	1926.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. 市场化融资资金流入	0.00	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. 债券资金流入	6600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4. 运营收入	52910.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	238.33
二、现金流出	55047.75	2086.01	2200.84	2202.14	2202.14	2202.14	2202.14	2202.14	2203.44	2203.44	2203.44	2203.44	6886.05
1. 固定资产投资	8526.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. 运营成本	33029.74	1784.39	1784.39	1786.01	1786.01	1786.01	1786.01	1786.01	1787.64	1787.64	1787.64	1787.64	148.97
3. 相关税费	3635.80	138.82	253.65	253.33	253.33	253.33	253.33	253.33	253.00	253.00	253.00	253.00	7.30
4. 铺底流动资金		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5. 市场化融资付息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. 市场化融资还本	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7. 债券付息	3256.00	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	129.78
8. 债券还本	6600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6600.00
	6.03	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、净现金流量	6388.46	773.99	659.16	657.86	657.86	657.86	657.86	657.86	656.56	656.56	656.56	656.56	- 6647.71
四、累计净现金流量		6461.49	7120.65	7778.51	8436.37	9094.22	9752.08	10409.94	11066.50	11723.06	12379.62	13036.18	6388.46

四、分年度还本付息情况

本项目计划2026年申请地方政府专项债券资金6600.00万元，债券发行期限为20年；其中，2026年存量债券调整500.00万元，利率2.06%；本批次发行额度1000.00万元，利率2.50%，剩余批次发行债券额度5100.00万元，利率2.50%，债券发行时间均为20年。债券存续期每半年付息一次，到期一次性还本，最后一次利息随本金一起支付。

经测算，在债券存续期内可产生本息共计9862.03万元（包含发行承销费5.28万元、登记服务费0.42万元、兑付手续费0.33万元），其中：本金6600.00万元、利息3256.00万元。（详见附表）

分年度还本付息测算表

本批次存量债券调整额度发行项目本息估算表：

单位：万元

项目计算期	期初本金金额	本发行期发行金额	本期偿还本金	期末本金金额	融资利率	应付利息	发行承销费0.8%	登记服务费0.064%	兑付手续费0.05%
2026年	500.00	500.00	0.00	500.00	2.06%	3.43	0.40	0.03	0.03
2027年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2028年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2029年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2030年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2031年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2032年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2033年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2034年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2035年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2036年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2037年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2038年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2039年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2040年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2041年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2042年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2043年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2044年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0

2045年	500.00	0.00	0.00	500.00	2.06%	10.30	0	0	0
2046年	500.00	0.00	500.00	0.00	2.06%	6.87	0	0	0
合计		500.00	500.00			206.00	0.40	0.03	0.03
还本付息总计						706.46			

本批次发行债券额度项目本息估算表：

单位：万元

项目计算期	期初本金金额	本发行期发行金额	本期偿还本金	期末本金金额	融资利率	应付利息	发行承销费0.8‰	登记服务费0.064‰	兑付手续费0.05‰
2026年	1000.00	1000.00	0.00	1000.00	2.50%	8.33	0.80	0.06	0.05
2027年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2028年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2029年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2030年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2031年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2032年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2033年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2034年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2035年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2036年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2037年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2038年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2039年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2040年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2041年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2042年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2043年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2044年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2045年	1000.00	0.00	0.00	1000.00	2.50%	25.00	0	0	0
2046年	1000.00	0.00	1000.00	0.00	2.50%	16.67	0	0	0
合计		1000.00	1000.00			500.00	0.80	0.06	0.05
还本付息总计						1500.91			

剩余批次发行项目本息估算表：

单位：万元

项目计算期	期初本金金额	本发行 期发行 金额	本期偿 还本金	期末本 金金额	融资 利率	应付利息	发行 承销 费0.8 %	登记服 务费 0.064‰	兑付手 续费 0.05%
2026年	6100.00	5100.00	0.00	5100.00	2.50%	21.25	4.08	0.33	0.26
2027年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2028年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2029年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2030年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2031年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2032年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2033年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2034年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2035年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2036年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2037年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2038年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2039年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2040年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2041年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2042年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2043年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2044年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2045年	6100.00	0.00	0.00	5100.00	2.50%	127.50	0	0	0
2046年	6100.00	0.00	5100.00	0.00	2.50%	106.25	0	0	0
合计		5100.00	5100.00			2550.00	4.08	0.33	0.26
还本付息总计						7654.66			

五、项目预期收益与资金平衡情况

(一) 项目可偿债收益情况

债券存续期内项目可偿债收益=项目运营总收入-运营总成本-相关税费=52910.00万元-33029.74万元-3635.80万元=16244.46万元。

(二) 资金测算平衡情况

资金平衡情况测算表

单位： 万元

项目		合计	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
收入	运营收入	52910.00	0.00	0.00	1191.67	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00
扣除项	运营成本	33029.74	0.00	0.00	743.23	1783.74	1783.74	1783.74	1783.74	1784.39	1784.39	1784.39
	相关税费	3635.80	0.00	0.00	36.49	87.57	138.95	138.95	138.95	138.82	138.82	138.82
可用于资金平衡的相关收益A		16244.46	0.00	0.00	411.95	988.69	937.31	937.31	937.31	936.79	936.79	936.79
专项债 应付情况	债券本金	6600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	发行服务费	5.28	0.00	5.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	登记托管费	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	兑付服务费	0.33	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	债券利息	3256.00	0.00	33.02	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80
	本息合计B	9862.03	0.00	39.05	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80
本息覆盖倍数A/B		1.65										

续表

项目		合计	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
			第11年	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	第22年
收入	运营收入	52910.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	2860.00	238.33
扣除项	运营成本	33029.74	1784.39	1784.39	1786.01	1786.01	1786.01	1786.01	1786.01	1787.64	1787.64	1787.64	1787.64	148.97
	相关税费	3635.80	138.82	253.65	253.33	253.33	253.33	253.33	253.33	253.00	253.00	253.00	253.00	7.30
可用于资金平衡的相关收益A		16244.46	936.79	821.96	820.66	820.66	820.66	820.66	820.66	819.36	819.36	819.36	819.36	82.07
专项债 应付情况	债券本金	6600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6600.00
	发行服务费	5.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	登记托管费	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	兑付服务费	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	债券利息	3256.00	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	129.78
	本息合计B	9862.03	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	162.80	6729.78
本息覆盖倍数A/B		1.65												

（三）偿债指标的计算情况

单位：万元

指标	计算公式	可偿债总收益	计算取值	指标值
总投资收益率	债券存续期内总收益/总投资	16244.46	8526.21	190.52%
总债务还本付息保障倍数	债券存续期内总收益/总债务融资本息	16244.46	9862.03	1.65
总债务本金保障倍数	债券存续期内总收益/总债务融资本金	16244.46	6600.00	2.46
专项债本息保障倍数	债券存续期内总收益/地方债券融资本息	16244.46	9862.03	1.65
专项债本金保障倍数	债券存续期内总收益/地方债券融资本金	16244.46	6600.00	2.46

（四）结论

综上所述，本项目在债券存续期内可实现总收入 52910.00 万元，扣除运营成本 33029.74 万元和相关税费 3635.80 万元后，剩余可偿债收益 16244.46 万元，偿还政府专项债券本息 9862.03 万元后仍有盈余，并且可偿债收益覆盖政府专项债券本息倍数为 1.65 倍。因此，本项目偿债能力较好，符合专项债券项目收益与融资自求平衡的要求。

第六章项目风险评估

一、项目资金管理方案

(一) 运营责任主体

项目由平罗县德渊工业废水综合处理有限公司运营。

(二) 运营组织方案

平罗县德渊工业废水综合处理有限公司成立项目组织机构，负责项目具体实施及项目建成后的资产管理。平罗县德渊工业废水综合处理有限公司作为母公司，负责协调解决施工过程中存在的问题。

二、债券还款保障措施

(一) 建立健全地方政府债券项目管理机制

建立地方政府债券项目管理领导小组，负责督促指导债券资金项目规范管理。领导小组由本级政府常务任组长，政府办、发改局、财政局负责人任副组长，相关部门负责人为成员。

领导小组办公室设在本级财政局，办公室主任由本级财政局分管副局长担任，成员由本级发改局(重点办)、财政局相关人员组成，主要负责“四单”发放、收集，汇总、协调等日常工作。

(二) 规范债券项目申报

各部门(单位)应根据我地区十四五发展总体规划，本级委、本级政府重大决策部署，提前做好项目谋划、储备，并按规定履行基本建设审批程序。

本级财政局应根据当年地方政府债务风险、综合财力、下年度建设投资需求等因素，合理确定下年度债券项目申报总体额度计划，报本级政府审定；并按照规定及自治区财政厅要求，及时组织部门单位申报下一年度债券项目资金需求(含新建、续建项目)或从发改部门的项目库中合理筛选项

目，形成债券项目计划，明确项目建设内容、总投资、分年度资金需求、债券类型等相关信息。

本级财政局将债券项目计划报本级政府同意后，及时上报自治区财政厅，将债券项目按规定纳入项目库管理。领导小组办公室应将入选债券项目以“告知单”形式书面告知项目主管部门。项目主管部门应加快推进项目实施，或加快项目前期工作，做好项目开工准备。

（三）规范资金分配

自治区财政厅下达我本级新增债务限额后，本级财政局应及时将债务限额纳入预算管理。根据入库债券项目申报情况，本级财政局应将债券资金分配至相关项目，报经本级政府同意后，编制预算调整方案，提请本级人大常委会批准。

本级财政局应在本级人大常委会批准债务限额和预算调整方案之日起20日内，将债券项目预算批复至各有关部门，并向社会公开。领导小组办公室应及时以债券项目“通知单”的形式，督促部门加快项目实施。各部门负责组织债券项目实施，并加快项目实施进度。

（四）加快债券项目实施

各主管部门应在债券项目预算下达后，按照“谁使用谁管理”的原则，加强债券项目日常管理，对项目实施过程中存在的问题及时予以解决，推进项目实施。及时拨付债券资金。债券资金应在批复当年使用完毕。各主管部门应加强债券资金项目形成资产的管理，在项目竣工完成审价后及时进行项目竣工财务决算，并报财政局批复。

本项目政府债务资金将严格按照《财政总预算会计制度》进行核算，及时反映收支和余额变动情况。财政部门结合资金使用计划及项目实际开展情况及时安排使用债券资金，严格控制结转结余。

三、潜在影响项目收益和融资平衡结果的各种风险 评估及风险管理措施

（一）影响项目风险因素

1. 建设和管理风险

项目建设具有周期长、资金投入大等特点，在实施过程中设计方案的变化、项目管理单位的组织管理水平、项目施工单位的施工技术及管理水平、可能发生的突发性工程事故等因素，会对项目建设产生一定的不确定性。

2. 财务和市场风险

在专项债券存续期内，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一定影响，进而影响项目投资收益的平衡。

3. 公共政策风险

本项目总投资8526.21万元，扣除项目资本金外2026年申请地方政府专项债券6600.00万元，债券发行期限为20年。若国家对专项债券发行政策进行调整，可能导致后续债券发行难以实现，进而影响项目后续建设。

4. 流动性风险

原材料涨价及利率波动的风险。如果在项目建设过程中，受市场因素影响，项目施工所需的原材料价格上涨，将导致项目施工成本增加，财务负担加重，进而影响项目建设进度，以及项目建设期内专项债券的利息兑付，因此面临一定财务风险。利率波动风险是指因利率变动，导致付息资产（债券）而承担价值波动的风险。由于在本项目中，收益平衡专项债券属于固定利率债券。若未来市场利率下降，政府的成本相较于当时的市场利率水平则偏高，对其产生不利影响。

5. 偿付风险

经营风险是指生产经营的不确定性带来的风险。若项目投入运营后的实际收入定价未能达到预测值，将影响项目整体收益，对债券还本付息产生影响。同时，项目日常经营性支出涉及人力成本、维修费用等变动因素，实际支出增加也降低偿债能力。

（二）潜在风险应对措施

针对上述风险，制定科学、可行的操作措施。

1. 建设和管理风险控制措施

本项目属于企业投资项目，项目建设要依照国家《招标投标法》有关规定，委托招投标代理机构办理招投标事宜。招投标活动应遵循公开、公平、公正、诚实信用、择优的原则。项目实施后，“项目实施领导小组”负责对施工建设等工作的检验、验收，并保证和督促建设资金按期到位。

2. 财务和市场风险控制措施

项目实施单位履行项目主体责任，强化项目全周期监督管理，统筹做好资金调度与使用管理。密切跟踪污水处理费收缴及项目运营收益实现情况，多措并举稳固项目收益来源，夯实项目现金流基础，保障专项债券本息按期足额兑付。

3. 公共政策风险控制措施

如遇国家政策调整，平罗县德渊工业废水综合处理有限公司将根据调整后的国家政策，积极统筹安排，确保项目按期完工，投入运营。

4. 流动性风险控制措施

项目可行性研究报告编制过程中，在测算项目总投资时已考虑相关风险。同时，在项目建设过程中，加强项目施工预算管理、招标及合同管理，尽可能控制建设成本；可约定提前还债，降低利率波动带来成本变高的风险；若市场利率降低，可通过债券置换对冲利率风险。

5. 偿付风险控制措施

加强项目施工预算及合同管理，加强项目运营及资金管理，压缩不合理支出，提高资金使用效率，保证还本付息资金。因项目取得的政府性基金或专项收入实现较晚或暂时难以实现，不能足额偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还，若政府预算基金收入或专项收入超出预期，可选择提前还款，以减轻偿债压力。

第七章 压力测试及评价

一、压力测试

选择项目可偿债收益作为变化因素，选取选择正负 20%的幅度，按照-20%、-15%、-10%、-5%、0%、5%、10%、15%、20%九个节点进行测试，掌握专项债券本息覆盖倍数变动情况，如表所示。

表压力测试表

单位：万元

敏感性分析	敏感性变化比率								
敏感性变化比率	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
经营净收益	12995.57	13807.79	14620.01	15432.24	16244.46	17056.68	17950.13	18936.98	20031.86
债券还本付息额	9862.03	9862.03	9862.03	9862.03	9862.03	9862.03	9862.03	9862.03	9862.03
债券本息覆盖率	1.32	1.40	1.48	1.56	1.65	1.73	1.82	1.92	2.03

二、总体评价

经过以上压力测试，本项目预期收入能够合理保障偿还融资本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡，并具备一定的抗风险能力。

第八章 项目成熟度

项目	具体情况
1. 发改委立项或可研批复、初步设计和概算审批	《宁夏平罗工业园区污水处理厂设备更新项目》 项目代码：2509-640912-89-02-634553
2. 用地预审意见（如有）	不涉及用地
3. 环评批复文件（如有）	不涉及环评
4. 项目规划文件（符合城市总体规划和项目详细规划及相关行业专项规划）	/
5. 项目预计开工时间和前期资金投入情况	项目开工时间为 2026 年3月，计划竣工时间为 2027年 7 月。
6. 相关证件：国有土地使用证、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建设工程施工许可证、中标通知书、项目施工合同等	/

综上，本项目建设投资手续基本完善，项目成熟度较高。