

彭阳县高效节水灌溉工程 实施方案

项目单位：彭阳县水务局

主管部门：彭阳县水务局

财政部门：彭阳县财政局

编制日期：二〇二二年十一月



专项债券信息摘要

基本信息			
项目名称	彭阳县高效节水灌溉工程		
项目概算投资	16275.44 万元（含建设期利息）		
项目建设期	1 年		
项目资本金	14475.44 万元		
专项债券发行计划			
发行年份	发行金额	发行期限	发行利率
2022 年	1800 万元	15 年	3.5%
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		

目录

第一章 彭阳县基本情况.....	1
一、区域位置	1
二、自然条件	1
三、经济发展	1
四、彭阳县债务情况	2
五、财政收支情况	2
第二章 项目背景	3
第三章 项目基本情况	5
一、项目概况	5
二、建设内容及规模	6
三、项目实施计划与建设进度	10
第四章 经济社会效益分析	12
一、经济效益	12
二、社会效益	12
第五章 绩效评估分析	14
一、事前绩效评估情况	14
二、绩效目标	19
第六章 项目投资概算及资金筹措方案	21
一、投资概算	21
二、资金筹措方案	26
第七章 项目预期收益、成本及融资平衡情况	30
一、预期收入	30
二、债务还本付息情况	34
三、偿债指标计算	35
四、资金测算平衡情况	35
五、其他事项说明	36
附表	42

第一章 彭阳县基本情况

一、 区域位置

彭阳县隶属于宁夏回族自治区固原市，介于东经 106°32'-106°58'、北纬 35°41'-36°17'之间，位于宁夏回族自治区南部边缘，六盘山东麓，西连宁夏原州区，东、南、北环临甘肃省庆阳市镇原县、平凉市崆峒区、庆阳市环县等市县。彭阳县辖 4 镇 8 乡，总土地面积为 2533.49 平方公里，政府驻地白阳镇。2021 年末全县户籍户数 7.54 万户，同比下降 0.7%；户籍人口 24.62 万人，同比下降 0.5%。其中户籍城镇人口 6.61 万人，占户籍人口的比重为 26.86%，比上年末下降 0.08 个百分点。平均常住人口 16.10 万人，平均家庭人口 2.66 人/户。其中，城镇人口 6.30 万人，占常住总人口的 39.13%，比上年末增长 0.77 个百分点；乡村人口为 9.80 万人，占常住总人口的 60.87%。

二、 自然条件

彭阳县矿产资源丰富，已探明煤炭地质储量 30 亿吨，远景储量达 140 亿吨以上，仅次于宁东煤矿，有王洼、草庙两个储煤区，原煤年生产能力 330 万吨；已探明含油面积 59.9 平方公里，地质储量 2396 万吨，累计部署井场 80 个，打油井 171 口，日产原油 420 吨，累计产原油 34.5 万吨。石灰岩、砖瓦粘土、礞砂岩等地质储量可观，富含锗、钙、锌等矿物质和微量元素的优质矿泉水日涌量 2790 吨。

三、 经济发展

2021 年全年彭阳县完成地区生产总值 761619 万元，按可比价格计算，

增长 7.1%，比 2019 年同期增长 12.5%，两年平均增长 6.1%。其中：第一产业增加值 138431 万元，增长 2.3%，两年平均增长 2.0%；第二产业增加值 282073 万元，增长 6.7%，两年平均增长 8.7%；第三产业增加值 341115 万元，增长 10.0%，两年平均增长 6.6%。三次产业结构比为 18.18：37.04：44.78。按平均常住人口计算，全县人均地区生产总值 47306 元，按可比价格计算增长 8.0%。

四、 彭阳县债务情况

截至 2022 年 10 月，彭阳县债务限额为 330723 万元，其中：一般债务限额 287932 万元，专项债务限额 42791 万元。债务余额为 298836.68 万元，其中：一般债务余额 263203.27 万元，专项债务余额 35633.41 万元，专项债务有举债空间，债务风险整体可控。

五、 财政收支情况

2019 年彭阳县一般公共预算收入 28655 万元、一般公共预算支出 373678 万元；彭阳县政府性基金收入 8263 万元、政府性基金支出 36979 万元。

2020 年彭阳县一般公共预算收入 24723 万元、一般公共预算支出 400031 万元；彭阳县政府性基金收入 5990 万元、政府性基金支出 17890 万元。

2021 年彭阳县一般公共预算收入 41806 万元、一般公共预算支出 414265 万元；彭阳县政府性基金收入 3850 万元、政府性基金支出 3359 万元。

第二章 项目背景

党中央、国务院高度重视农业发展工作，出台了一系列政策促进高效节水灌溉地发展。2014 年中央一号文件提出了“分区域规模化推进高效节水灌溉行动”。2015 年中央一号文件要求“走产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的现代农业发展道路”“大力推广节水技术，全面实施区域规模化高效节水灌溉行动，加大水污染防治和生态保护力度”。2016 年中央一号文件要求“加大大中型灌排骨干工程节水改造与建设力度，同步完善田间节水设施”。2017 年中央一号文件提出“大规模实施农业节水工程，大力实施区域规模化高效节水灌溉行动”。2018 年中央 1 号文件提出，实施国家农业节水行动，加快灌区续建配套与现代化改造，推进小型农田水利设施达标提质，建设一批重大高效节水工程。

水利部编制印发了《全国现代灌溉发展规划》，联合有关部委全面启动实施区域规模化高效节水灌溉建设，组织实施了南方地区节水减排行动、大型灌区续建配套节水改造、规模化节水灌溉增效示范、小型农田水利建设等，促进了高效节水灌溉的快速发展。

为深入贯彻习近平总书记提出的“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水方针，以促进现代农业发展、保障国家粮食安全、保护农田生态环境为目标，以水资源节约保护、高效利用为核心，以区域规模化高效节水灌溉工程建设为重点，综合集成农艺、农技、农机等措施，创新工程管理体制和运行机制，健全基层水利服务体系，全面推进高效节水灌溉加快发展。

基于以上背景，为全面贯彻落实党中央、国务院关于推进乡村振兴，加快农业农村现代化的决策部署和固原市委和政府关于发展现代高效节灌农业的决策，从而高质量完成高效节水灌溉目标任务，促进农民增收，提高水

资源利用效率，改造提升现有供水工程和蓄水设施，加快新建骨干供配水工程，大力发展高效节水农业，着力提高水土资源利用效率，深入推进农业结构调整，不断提高农业综合生产能力，全面巩固拓展脱贫攻坚成果，持续推动同乡村振兴战略有机衔接，为农业高质高效、乡村宜居宜业、农民富裕富足奠定坚实基础，彭阳县计划实施高效节水灌溉工程。

根据固原市人民政府办公室关于印发《固原市 2022 年现代高效节水灌溉工程建设方案》的通知，2022 年彭阳县需完成新增高效节水灌溉面积 6 万亩。

第三章 项目基本情况

一、项目概况

（一）项目单位

彭阳县水务局

（二）项目名称

彭阳县高效节水灌溉工程

（三）项目建设进展

根据项目建设规模,预计建设工期为 1 年,即从 2022 年 5 月开工建设,2023 年 4 月竣工。每个子项目具体建设进度如下表所示:

表 3-1 项目建设进展情况汇总表

项目名称	开工日期	竣工日期	项目状态
彭阳县红河流域(庙咀片区)现代化生态灌区改造工程	2022 年 5 月	2022 年 6 月底	试运行
彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目	2022 年 5 月	2022 年 6 月底	试运行
彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程	2022 年 7 月	2022 年 9 月底	试运行
彭阳县北部调水工程	2022 年 7 月	预计 2022 年 12 月	建设中
彭阳县王洼矿井水利用工程	2022 年 5 月	预计 2022 年 12 月	建设中
彭阳县 2022 年小型节水补灌工程	2022 年 5 月	预计 2022 年 12 月	建设中
茹河灌区骨干供水工程	2022 年 7 月	预计 2023 年 4 月	建设中

（四）前期资金投入情况

截至 2022 年 10 月,已到位资本金有:中央衔接资金 300 万元,自治区衔接资金 100 万元,统筹整合使用涉农资金 2300 万元,县财政自筹资金 600 万元,单位自筹资金 11175.44 万元。

（五）项目区位

彭阳县高效节水灌溉工程分为 7 个子项目，项目区位具体如下：

1. 彭阳县 2022 年小型节水补灌工程

彭阳县 2022 年小型节水补灌工程项目区位为王洼镇、冯庄乡、草庙乡。

2. 彭阳县北部调水工程

该工程为金鸡坪灌区 1.14 万亩耕地进行补灌，保证灌区作物生长关键期的用水需求，从而提高水资源利用率和保证灌区灌溉用水。

3. 彭阳县红河流域（庙咀片区）现代化生态灌区改造工程

该工程根据供水水源、地形田间范围，项目区划分 2 个灌溉区域，分别是庙咀水库灌区和黑牛沟水库灌区。

4. 彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程

项目区位于固原市彭阳县红河镇，涉及宽坪、什字、上王、韩堡等村，规划面积 2997 亩。

5. 彭阳县茹河灌区骨干供水工程

该项目区位于彭阳县古城镇、白阳镇、城阳乡。

6. 彭阳县王洼矿井水利用工程

项目区涉及交岔乡庙庄村、关口村、王洼镇路寨村，田间地势相对平坦，全部为旱耕地，无灌溉水利设施。

7. 彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目

本工程涉及灌区为温沟片区，灌溉总面积 1620 亩，种植作物为露地蔬菜，灌溉方式为滴灌。

二、建设内容及规模

彭阳县高效节水灌溉工程分为 7 个子项目，项目建设内容及规模具体

如下:

(一) 彭阳县 2022 年小型节水补灌工程

雅石沟片区新建浮船泵站 1 座, 安装 150SLD155-30(Q: 155H: 270,N: 200KW) 型离心泵 2 台, SCB13-1000/10/0.4 型变压器 1 台, 新建 500m³ 蓄水池 1 座。配套 DN300 球墨铸铁扬水管线 5.2km、排气补气阀井 5 座、放空检修井 4 座、泵站计量阀井 1 座、蓄水池进口浮球阀井 2 座、泵站安全泄压阀井 1 座、蓄水池出口控制阀井 3 座、穿路顶管 4 座、过沟建筑物 1 座、公里管线桩 5 座、百米管线桩 52 座、DN225PVC-U(1.25MPa) 自压管线 7.15km、自压管线配置排气补气阀井 7 座、放空检修井 6 座。配套自动化设备 2 套, 泵站及新建 500m³ 蓄水池各 1 套。

梁壕片区新建浮筒式潜水泵站 1 座, 安装 175QJ50-120(P=30kw) 型潜水泵 1 台。配套泵站安全泄压阀井 1 座、蓄水池进口浮球阀井 1 座。由于水头片区之前实施过高效节水灌溉骨干工程, 本次设计调查原设计扬水管、变压器、管理房等基本完好, 只针对不足地方改造提升, 变压器、扬水管、管理房等仍然利用原有工程, 但是原浮筒式泵站在水库岸边, 取水不可靠, 本次设计将浮筒式泵站向水库中间安置, 只增加部分扬水管、线缆及金属构件, 改造提升至可用状态。配套自动化设备 2 座, 泵站及已建 500m³ 蓄水池各 1 套。

水头片区新建浮筒式潜水泵站 1 座, 安装 150QJT32-36(P=5.5kw) 型潜水泵 1 台。配套蓄水池出口控制阀井 1 座。由于水头片区之前实施过高效节水灌溉骨干工程, 本次设计调查原设计扬水管、变压器、管理房等基本完好, 只针对不足地方改造提升, 变压器、扬水管、管理房等仍然利用原有工程。配套自动化设备 2 座, 泵站及已建 200m³ 蓄水池各 1 套。

马城片区新建浮筒式潜水泵站 1 座, 安装 175QJ40-150(P=30kw) 型

潜水泵 1 台，SCB13-50/10/0.4 型变压器 1 台，新建 500m³蓄水池 1 座。配套 DN125 球墨铸铁扬水管线 0.89km，配套排气补气阀井 2 座、放空检修井 2 座、泵站计量阀井 1 座、蓄水池进口浮球阀井 1 座、蓄水池出口控制阀井 1 座、公里管线桩 1 座、百米管线桩 14 座。配套自动化设备 2 座，泵站及新建 500m³蓄水池各 1 座。

（二） 彭阳县北部调水工程

本次规划灌溉面积 1.14 万亩，年总用水量 66.59 万 m³，设计干管最大引水流量为 0.175m³/s，泵站设计流量 630m³/h，泵站扬程 129.34m，调蓄池容积 1 万 m³，高位蓄水池容积 1000m³。

（三） 彭阳县红河流域（庙咀片区）现代化生态灌区改造工程

庙咀水库灌区：沿现状河道河床布置 DN500PVC-U 主管，总长 7212m，沿主管每 200m 及转角处布置 1 座镇墩，每 600m 设排气补气阀井 1 座，并在管中管末各设 1 座节制阀井，共计 52 座（其中：镇墩 40 座、节制阀井 2 座、排气补气阀井 10 座），在过沟段设过沟建筑物（截水墙）9 处，根据地形地段在主管上布设 6 处分水口，每处分水口设置 1 座分水阀井和 1 座计量阀井，共计 12 座阀井。

黑牛沟水库灌区：在距坝轴线 70m 左右，库右岸沟壕处新建浮筒泵站 1 座，在库右岸距水塔位置 150 左右的水库右岸新建高位蓄水池 1 座，泵站及蓄水池通过加压扬水管线连接，扬水管线长 336m，材料为球墨铸铁管，沿线设置镇墩 7 座。在浮筒泵站工作桥末端布设 1 座逆止回阀井和 1 座计量阀井，在蓄水池出口设置节制阀井 1 座，在加压扬水管线过沟段设过沟建筑物 1 处。

自动化：分控中心 1 套，泵站自动化设备 1 套，蓄水池自动化设备 1

套，分水口自动化设备 1 套。

（四） 彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程

建设内容包括：首部工程、管道工程、自动化工程、视频监控系统、信息化工程、韩堡蔬菜园区供水维修工程七部分。

本次规划发展高效节水灌溉面积 2997 亩，种植作物为露地蔬菜，其中：喷灌面积 2397 亩，总需水量 70.5 万 m^3 ，滴灌面积 600 亩，总需水量 9.33 万 m^3 （不包括庙咀水库灌区已实施 795 亩面积的需水量和后期规划发展灌溉面积需水量）。

（五） 彭阳县茹河灌区骨干供水工程

茹河灌区控制面积 5.2254 万亩，年需水量 664.1 万 m^3 。该工程包括输水干管和泵站，其中输水干管规模为：乃河灌区设计引水流量 $0.454\text{m}^3/\text{s}$ ；店洼灌区设计引水流量 $0.108\text{m}^3/\text{s}$ ；吴川灌区设计引水流量 $0.278\text{m}^3/\text{s}$ 。泵站规模为：吴川灌区新建 1 座加压泵站（吴川泵站），设计流量 $0.278\text{m}^3/\text{s}$ ，设计总扬程 57m，共布置 2 台离心泵；店洼灌区 1 座加压泵站（店洼浮船泵站），设计流量 $0.108\text{m}^3/\text{s}$ ，设计总扬程 25m，更换 1 台离心泵。

（六） 彭阳县王洼矿井水利用工程

该工程包括输水干管和泵站，其中输水干管规模为：浮船泵站 1#加压管线设计引水流量 $0.1154\text{m}^3/\text{s}$ ，浮筒泵站 2#加压管线设计引水流量 $0.0104\text{m}^3/\text{s}$ ；自压管线设计引水流量 $0.0694\text{m}^3/\text{s}$ 。泵站规模为：泵站流量根据设计净灌水率、灌溉面积、灌溉水利用系数确定。经计算，浮船泵站 1#加压管线设计流量 $Q_{\text{低}}=0.1154\text{m}^3/\text{s}$ ，浮筒泵站 2#加压管线设计流量 $Q_{\text{低}}=0.0104\text{m}^3/\text{s}$ 。

浮船泵站进水前池设计水位 1660.0-1675.0m，1#加压管线出水池设计水

位 1843.0m，净扬程为 183.0-168.0m，总扬程为 209.38-194.38m；浮筒泵站进水前池设计水位 1660.0m，出水池设计水位 1759.0m，净扬程为 99.0m，总扬程为 106.96m。

浮船泵站装机 2 台，均为 0.38kV 低压电机，运行方式为 2 台运行，单机容量为 250KW（共 2 台），工程总装机容量 500kW，运行容量 500kW，站用容量 10kW，总用电负荷为 510kW。浮筒泵站装机 1 台，为 0.38kV 低压电机，工程总装机容量 30kW，运行容量 30kW，总用电负荷为 30kW。

（七） 彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目

本工程涉及灌区为温沟片区，灌溉总面积 1620 亩，种植作物为露地蔬菜，灌溉方式为滴灌。

根据田间工程灌溉制度确定，露地蔬菜灌水定额为 $140\text{m}^3/\text{亩}$ ，滴灌灌溉水利用系数为 0.9，则本次项目区灌溉供水量为 25.20 万 m^3 。

本工程设计采用单排管道输水，灌区灌水率为 $0.583\text{m}^3/\text{s}$ 万亩，根据灌区分布情况，共铺设水源扬水主管 2.51km，控制灌溉面积 1620 亩，则设计流量 $340\text{m}^3/\text{h}$ 。

三、 项目实施计划与建设进度

（一） 项目建设期

根据项目建设规模，预计建设工期为 1 年，即从 2022 年 5 月开工建设，2023 年 4 月竣工。每个项目具体建设进度如下表所示：

表 3-2 项目建设进展情况汇总表

项目名称	开工日期	竣工日期	项目状态
彭阳县红河流域（庙咀片区）现代化生态灌区改造工程	2022 年 5 月	2022 年 6 月底	试运行
彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目	2022 年 5 月	2022 年 6 月底	试运行

彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程	2022 年 7 月	2022 年 9 月底	试运行
彭阳县北部调水工程	2022 年 7 月	预计 2022 年 12 月	建设中
彭阳县王洼矿井水利用工程	2022 年 5 月	预计 2022 年 12 月	建设中
彭阳县 2022 年小型节水补灌工程	2022 年 5 月	预计 2022 年 12 月	建设中
茹河灌区骨干供水工程	2022 年 7 月	预计 2023 年 4 月	建设中

（二）项目运营期

本项目为水利建设项目，项目可持续运营，实际运营期大于债券存续期。

第四章 经济社会效益分析

一、经济效益

本工程可以改善彭阳县当地农业生产条件，进而带动农业亩均产值增加，新增粮食和其他作物产能。此外，本项目的实施可提高项目区生态移民基本社会保障程度，项目区人均收入得到增加，农民生活水平得到提高。从长远规划来看，本项目建成后可创造一定的经济效益，回收部分资金用于再建设，可减少国家投入，减轻财政负担。

二、社会效益

彭阳县高效节水灌溉工程分为 7 个子项目，项目社会效益具体如下：

（一）提供了一条解决干旱缺水地区农村脱贫的有效途径

当地气候干燥，水资源缺乏，自然灾害频繁，农民的生产、生活条件艰苦，扶贫工作中靠天脱贫的成分往往比较大。本项目通过发展高效节水灌溉，为群众带来稳定收入，促进当地产业经济发展。同时，高效节水滴灌工程的实施使农民改变了传统旱作农业的落后观念和种植模式，对优势产业的发展 and 增加农民收入发挥了重要作用。

（二）提供了一个推广建设节水型社会的方式

推广节水型农业，发展节水灌溉，是宁夏节水型社会建设的重要内容。近年来，西北地区持续干旱，农业用水和生态用水严重不足，生态环境和水环境恶化，项目区供需水矛盾日益突出，严重制约着开发区社会主义新农村建设步伐。因此，通过实施节水灌溉项目，提高灌溉水的利用系数，既节约

了水资源，又减少了农民水费的开支，还可利用节余的水量在灌区外围发展其他产业。

（三） 巩固了彭阳县脱贫攻坚成果，助力全面建成小康社会

确保与全国同步建成小康社会，是习总书记对宁夏提出的明确要求，是全区各族群众的共同意愿。彭阳县是宁夏全区 9 个贫困县区之一，经过干部、群众多年艰苦卓绝的奋斗和坚持不懈的努力，彭阳县提前实现了脱贫攻坚的目标任务，所有脱贫销号村、贫困户均已实现脱贫。当前干部、群众的主要目标任务是巩固脱贫攻坚的成果，并在此基础上迈向小康生活。而实施本工程能够解决灌区群众的灌溉问题，促进百姓增产增收，无疑是实现当前新的目标任务的重要举措。

第五章 绩效评估分析

一、事前绩效评估情况

（一）项目实施的必要性、公益性、收益性

1. 项目必要性

（1）是黄河流域生态保护和高质量发展的要求

本项目作为彭阳县高效节水的先行先试项目之一，对于优化灌区种植结构，降低亩均用水量，提升水资源利用效率有重要意义。改良土壤，提升耕地质量，配套节灌设施，改善农业生产条件，提高亩均产量，从而提高清水河流域农业效益，为农民增收、巩固脱贫成果提供有力保证。

（2）是落实“水利工程补短板、水利行业强监管”的需要

宁夏坚持精准扶贫、精准脱贫的基本方略，按照“水利工程补短板、水利行业强监管”的总基调，围绕贫困地区脱贫攻坚需要，加快补齐贫困地区水利基础设施短板，充分发挥水利在脱贫攻坚中的基础性、先导性、保障性作用。通过补齐短板，解决受水区资源性缺水和工程性缺水的问题。本项目的建设在农业生产中发挥着极为重要的作用，为当地社会稳定发展创造了条件，对项目区田间进行建设，是落实“水利工程补短板、水利行业强监管”的需要。

（3）是巩固脱贫攻坚成果、促进乡村振兴的重要举措

宁夏确立了要大力实施“创新驱动、脱贫富民、生态立区”三大战略，实现经济繁荣、民族团结、环境优美、人民富裕，确保与全国同步全面建成小康社会。水利是国民经济的基础，是经济社会可持续发展的重要支撑，是发展和提升社会生产力的重要平台，是该区域从靠天吃饭向高效节灌方式跨

越，降低作物耗水量，提高农产品产量，增加当地农民收入，改善灌区供水服务的质量，改善生态环境，是巩固脱贫攻坚成果、促进乡村振兴的需要。

综上所述，该工程建设是极为迫切、刻不容缓的。

2. 项目公益性

高效节水灌溉项目是结合宁夏中部干旱带和南部山区特点，统筹安排田、水、路、林的综合整治，着力提高农业综合生产能力，改善居民生产和生活条件。通过土地整治，发展高效节水灌溉工程，搞好农田基础设施建设，增强排灌和防灾减灾能力，增加有效耕地面积；结合建设美好家园，硬化农村道路，改善村庄的交通和生产条件，使群众生产生活条件得到显著改善，具有较强的公益性。

3. 项目收益性

本项目债券存续期的收入来源为灌溉用水水费收入 11535.07 万元，扣除运营支出后的项目收益能覆盖项目总债务本息。

（二） 项目投资合规性与项目成熟度

本项目已取得立项批复、可研批复和初设批复等合规性要件，属于新开工项目，项目成熟度高。本项目不是 PPP 项目，不涉及拖欠工程欠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《关于彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程初步设计的批复》（彭审批发〔2022〕165 号）《关于彭阳县北部调水工程初步设计的批复》（彭审批发〔2022〕169 号）《关于彭阳县茹河灌区骨干供水工程初步设计的批复》（彭审批发〔2022〕170 号）《关于彭阳县 2022 年小型节水补灌工程初步设计的批复》（彭审批发〔2022〕119 号）《关于彭阳县红河流域

(庙咀片区)现代化生态灌区改造工程初步设计的批复》(彭审批发〔2022〕111号)《关于彭阳县王洼矿井水利用工程初步设计的批复》(彭审批发〔2022〕110号)以及《关于彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目初步设计的批复》(彭审批发〔2021〕409号),本项目初设批复总投资为16277.44万元,资金来源为财政预算安排资金、单位自筹资金和专项债资金。

(四) 项目收入、成本、收益预测合理

本项目收入、成本的测算依据为初设报告和《彭阳县调整农业灌溉和城乡居民饮水收费标准方案(征求意见稿)》进行测算,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16275.44万元,债券需求额度1800.00万元。本项目是具有一定收益性的公益类项目,满足申请专项债券额度的要求。因本项目技术条件成熟,建设工期较短,能较快形成有效投资。为使项目尽快落地,需有充足资金保证,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”。本项目资本金比例88.94%,符合国务院对资本金的规定,因此,本项目债券资金需求合理。

(六) 项目偿债计划可行性和偿债风险点

本项目发行债券总额1800.00万元,在2022年一次发行完成,发行计划具体如下:

2022年,发行完成专项债券1800.00万元,发行期限安排为15年,发

行利率参照宁夏 2022 年发行的专项债券，票面利率均低于 3.50%。根据谨慎性原则，本项目以 3.50%进行测算。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 5-1 2022 年下半年宁夏回族自治区政府专项债券发行情况

债券代码	债券简称	债券类型	发行规模 (亿元)	发行期限 (年)	票面利率 (%)
2271182	22 宁夏债 05	专项债券	4.5	30	3.37
2271183	22 宁夏债 06	专项债券	1	20	3.33
2271184	22 宁夏债 07	专项债券	0.5	10	2.98
2271185	22 宁夏债 08	专项债券	1	20	3.33
2271186	22 宁夏债 09	专项债券	1	15	3.28

(数据来源：中央国债登记结算有限公司)

按 3.50%的利率测算，利息总计 945.00 万元，债券本息合计 2745.00 万元。

债券存续期内，本项目累计可实现收入 11535.07 万元，总运营成本 6541.38 万元，缴纳各项税费为 0.00 万元，可偿债收益为 4993.68 万元，总债务还本付息为 2745.00 万元，经计算项目偿债覆盖率 1.82，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。项目融资每年还本付息情况如下表所示：

表 5-2 还本付息表

项目 年份	还本付息 (万元)	偿还本金 (万元)	偿还利息 (万元)
2022	0.00	0.00	0.00
2023	63.00	0.00	63.00

2024	63.00	0.00	63.00
2025	63.00	0.00	63.00
2026	63.00	0.00	63.00
2027	63.00	0.00	63.00
2028	63.00	0.00	63.00
2029	63.00	0.00	63.00
2030	63.00	0.00	63.00
2031	63.00	0.00	63.00
2032	63.00	0.00	63.00
2033	63.00	0.00	63.00
2034	63.00	0.00	63.00
2035	63.00	0.00	63.00
2036	63.00	0.00	63.00
2037	1863.00	1800.00	63.00

（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

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：

表 5-3 绩效评价目标表

项目目标	通过项目区高效节水灌溉工程的实施，提升耕地质量、优化土地利用结构与布局，实现节约集约利用和规模效益；完善基础设施，改善农业生产条件，增强防灾减灾能力，加强农田生产建设和环境保护，发挥生产、生态、景观的综合功能；建立监测、评价和管护体系，实现持续高效利用。				
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	供水完成率	100%	供水完成率 100%	初步设计报告
		投资完成率	100%	总投资完成率 100%	初步设计报告
		资金使用率	100%	总投资完成率 100%	初步设计报告
	质量指标	工程验收合格率	100%	工程验收合格率 100%	初步设计报告
	时效指标	开工时效	2022 年 5 月	2022 年 5 月	初步设计报告

		完工时效	2023 年 4 月	2023 年 4 月	初步设计报告
		建设资金到位率	100%	建设期资金到 位率 100%	初步设计报告
	成本 指标	总投资	±10%	总投资控制在 ±10%范围内	初步设计报告
效益 指标	经济效 益指标	产业发展	促进	促进产业发展	初步设计报告
	社会效 益指标	促进就业	促进	项目区雇佣 员工人数	初步设计报告
	生态效 益指标	符合国家环评要求	符合	符合国家环评 要	初步设计报告
	可持续 影响指 标	偿债能力（偿债备 付率）	≥1.3	偿债备付率 ≥1.3	《建设项目经济评 价方法与参数》 （第三版）
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. 初设批复

（1）初设批复：《关于彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程初步设计的批复》（彭审批发〔2022〕165号）；

（2）初设批复：《关于彭阳县北部调水工程初步设计的批复》（彭审批发〔2022〕169号）；

（3）初设批复：《关于彭阳县茹河灌区骨干供水工程初步设计的批复》（彭审批发〔2022〕170号）；

（4）初设批复：《关于彭阳县2022年小型节水补灌工程初步设计的批复》（彭审批发〔2022〕119号）；

（5）初设批复：《关于彭阳县红河流域（庙咀片区）现代化生态灌区改造工程初步设计的批复》（彭审批发〔2022〕111号）；

（6）初设批复：《关于彭阳县王洼矿井水利用工程初步设计的批复》（彭审批发〔2022〕110号）；

（7）初设批复：《关于彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目初步设计的批复》（彭审批发〔2021〕409号）。

2. 用地预审意见

根据彭阳县自然资源局出具文件：根据彭水发〔2022〕89号文、彭水发〔2022〕104号文、彭水发〔2022〕78号文、彭水发〔2022〕129号文、彭水发〔2022〕107号文、彭水发〔2022〕79号文和彭水发〔2021〕371号

文，本项目的 7 个子项目不涉及新增用地，不改变土地性质，不予预审。

3. 环评批复文件

《关于彭阳县高效节水灌溉骨干供水工程环评报告的说明》。

4. 项目规划文件

(1) 《固原市加快建设现代高效节水灌溉农业推进一二三产业融合发展规划》；

(2) 《彭阳县十四五水安全保障规划》。

(二) 项目投资概算依据

(1) 《建设项目投资概算编审规程》（CECA / GC1-2015）；

(2) 《建设项目全过程造价咨询规程》（CECA / GC4A）；

(3) 《建设工程工程量清单计价规则》（GB50500-2020）；

(4)住房和城乡建设部《建筑工程设计文件编制深度规定》2016 年版；

(5) 《基本建设财务管理规定》（财建〔2016〕504 号）；

(6) 国家现行相关政策、法律、法规、标准、规范、规程、定额等；

(7) 项目设计方案的相关图纸及相关说明。

(三) 项目总投资

彭阳县高效节水灌溉工程分为 7 个子项目，7 个子项目总投资概算表如下：

表 6-1 总投资概算表

序号	项目名称	投资	单位
1	彭阳县 2022 年小型节水补灌工程	1365.04	万元
2	彭阳县北部调水工程	3522.27	万元
3	彭阳县红河流域（庙咀片区）现代化生态灌区改造工程	1170.95	万元
4	彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程	1181.08	万元
5	彭阳县茹河灌区骨干供水工程	6913.28	万元

6	彭阳县王洼矿井水利用工程	1496.81	万元
7	彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目	626.01	万元
总计	/	16275.44	万元

1. 彭阳县 2022 年小型节水补灌工程

根据《彭阳县 2022 年小型节水补灌工程初步设计报告》，彭阳县 2022 年小型节水补灌工程总投资为 1365.04 万元（不含建设期利息）。

表 6-2 项目总投资概算表

单位：万元

工程费用	概算金额
本项目概算总投资（不含建设期利息）	1365.04
工程费用	1114.61
工程建设其他费用	193.42
建设征地移民补偿投资	16.69
环境保护工程投资	15.3
水土保持工程投资	25.02

2. 彭阳县北部调水工程

根据《彭阳县北部调水工程初步设计报告》，彭阳县北部调水工程总投资为 3522.27 万元（不含建设期利息）。

表 6-3 项目总投资概算表

单位：万元

工程费用	概算金额
本项目概算总投资（不含建设期利息）	3522.27
工程费用	2771.23
工程建设其他费用	313.79
预备费	92.55
征地补偿费	130.11

工程费用	概算金额
水土保持工程投资	58.84
环境保护工程投资	47.16
林评投资	108.59

3. 彭阳县红河流域（庙咀片区）现代化生态灌区改造工程

根据《彭阳县红河流域（庙咀片区）现代化生态灌区改造工程初步设计》，彭阳县红河流域(庙咀片区)现代化生态灌区改造工程总投资为 1170.95 万元（不含建设期利息）。

表 6-4 项目总投资概算表

单位：万元

工程费用	概算金额
本项目概算总投资（不含建设期利息）	1170.95
工程费用	1024.22
工程建设其他费用	118.15
建设征地移民补偿投资	0.65
环境保护工程投资	15.39
水土保持工程投资	12.54

4. 彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程

根据《彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程初步设计》，彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程总投资为 1151.62 万元（不含建设期利息）。

表 6-5 项目总投资概算表

单位：万元

工程费用	概算金额
本项目概算总投资（不含建设期利息）	1151.62
工程费用	1047.49

工程费用	概算金额
工程建设其他费用	101.58
建设征地移民补偿投资	2.55

5. 彭阳县茹河灌区骨干供水工程

根据《彭阳县茹河灌区骨干供水工程初步设计报告》，彭阳县茹河灌区骨干供水工程总投资为 6913.26 万元（不含建设期利息）。

表 6-6 项目总投资概算表

单位：万元

工程费用	概算金额
本项目概算总投资（不含建设期利息）	6913.26
工程费用	5448.91
工程建设其他费用	656.45
预备费	183.16
建设征地移民补偿投资	499.65
环境保护工程投资	58.22
水土保持工程投资	66.87

6. 彭阳县王洼矿井水利用工程

根据《彭阳县王洼矿井水利用工程初步设计》，彭阳县王洼矿井水利用工程总投资为 1496.8 万元（不含建设期利息）。

表 6-7 项目总投资概算表

单位：万元

工程费用	概算金额
本项目概算总投资（不含建设期利息）	1496.8
工程费用	1280.21
工程建设其他费用	141.5

工程费用	概算金额
建设征地移民补偿投资	33.52
环境保护工程投资	17.91
水土保持工程投资	23.66

7. 彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目

根据《彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目初步设计》，彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目初设批复总投资为 626.01 万元（不含建设期利息）。

表 6-8 项目总投资概算表

单位：万元

工程费用	概算金额
本项目概算总投资（不含建设期利息）	626.01
工程费用	496.68
工程建设其他费用	55.34
建设征地移民补偿投资	21.01
环境保护工程投资	9.37
水土保持工程投资	4.56
林业评价费	22.49

二、 资金筹措方案

（一） 资金来源

表 6-9 项目资金筹措表

单位：万元

项目总投资	资本金	融资
-------	-----	----

	财政预算 安排	发行专项债 券用于项目 资本金	其他来源 (单位自 有资金)	专项债券	市场化融资
16275.44	3300		11175.44	1800	0
占总投资比例	20.28%		68.66%	11.06%	
(%)	88.94%			11.06%	

财政预算资金安排情况：中央衔接资金 300 万元，自治区衔接资金 100 万元，统筹整合使用涉农资金 2300 万元，县财政自筹资金 600 万元，单位自筹资金 11175.44 万元。按项目进度予以拨付，于 2022 年和 2023 年到位。

(二) 项目分年度融资情况

1. 专项债券

表 6-10 专项债券融资情况表

单位：万元

合计	2022 年	
	发行金额	期限
1800.00	1800.00	15

2. 市场化融资

本项目无市场化融资。

(三) 项目实施计划

已完成的前期工作：项目已完成可研、初设等前期工作并取得相关部门的批复。项目建设计划：项目规划建设期为 12 个月，建设时间为 2022 年 5 月—2023 年 4 月。

（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 6-11 资金筹措计划表

单位：万元

项目		合计	2022 年	2023 年
项目总投资		16275.44	10850.29	5425.15
建设期利息		0	0	0
资金筹措		16275.44	10850.29	5425.15
资本金	通过财政预算安排	3300	3300	0
	专项债券用于资本金部分	0.00	0.00	0.00
	单位自有资金	11175.44	5750.29	5425.15
专项债券本金		1800	1800	0

（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）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彭阳县高效节水灌溉工程。

（2）项目资金应当按照“专项管理、分账核算、专款专用、跟踪问效”的原则，加强彭阳县高效节水灌溉工程专项债券资金管理，确保资金安全、规范和有效使用。

（3）项目资金的分配和管理，可根据彭阳县高效节水灌溉工程进展情

况适时调整，并报请上级主管部门备案。

（4）专项债券资金纳入地方政府专项债务限额管理。专项债券收入、支出、还本、付息、发行费用等纳入政府性基金预算管理。专项用于彭阳县高效节水灌溉工程，任何部门、单位和个人不得截留、挤占和挪用。项目收入优先用于偿还专项债券本息。

第七章 项目预期收益、成本及融资平衡情况

一、 预期收入

(一) 项目收入

根据《彭阳县 2022 年小型节水补灌工程初步设计》《彭阳县北部调水工程初步设计》《红河流域(庙咀片区)现代化生态灌区改造工程初步设计》《彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程初步设计》《彭阳县茹河灌区骨干供水工程初步设计》《彭阳县王洼矿井水利用工程初步设计》及《彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目初步设计》，本项目的 7 个子项目设计年供水量如下表所示：

表 7-1 项目供水量明细表

序号	项目名称	供水量	单位
1	彭阳县 2022 年小型节水补灌工程	48.59	万 m ³
2	彭阳县北部调水工程	66.59	万 m ³
3	彭阳县红河流域（庙咀片区）现代化生态灌区改造工程	80.32	万 m ³
4	彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程	103.2	万 m ³
5	彭阳县茹河灌区骨干供水工程	664.10	万 m ³
6	彭阳县王洼矿井水利用工程	69.22	万 m ³
7	彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目	25.2	万 m ³
8	总计	1057.22	万 m ³

根据《彭阳县调整农业灌溉和城乡居民饮水收费标准方案》，彭阳县现行农业供水单价为 0.70 元/m³。因此，本项目 7 个子项目年收入如下表所示：

表 7-2 项目收入明细表

序号	项目名称	收入	单位
1	彭阳县 2022 年小型节水补罐工程	34.013	万元
2	彭阳县北部调水工程	46.613	万元
3	彭阳县红河流域（庙咀片区）现代化生态灌区改造工程	56.224	万元
4	彭阳县红河镇什字等村高效节水灌溉工程	72.24	万元
5	彭阳县茹河灌区骨干供水工程	464.87	万元
6	彭阳县王洼矿井水利用工程	48.454	万元
7	彭阳县西沟流域骨干供水以工代赈项目	17.64	万元
8	总计	740.05	万元

根据农业供水行业调研的历史数据，预计债券存续期内，农业供水单价每 5 年涨幅为 5%。经测算，本项目在计算期内可实现收入 11535.07 万元。具体每年收入如下表所示：

表 7-3 收入明细表

项目 年份	供水收入（万元）	单价（元/m ³ ）	供水量（万 m ³ ）
2022	0	0	0
2023	493.37	0.70	1057.22
2024	740.05	0.70	1057.22
2025	740.05	0.70	1057.22
2026	740.05	0.70	1057.22
2027	777.06	0.74	1057.22
2028	777.06	0.74	1057.22
2029	777.06	0.74	1057.22

年份 \ 项目	供水收入（万元）	单价（元/m ³ ）	供水量（万 m ³ ）
2030	777.06	0.74	1057.22
2031	777.06	0.74	1057.22
2032	815.91	0.77	1057.22
2033	815.91	0.77	1057.22
2034	815.91	0.77	1057.22
2035	815.91	0.77	1057.22
2036	815.91	0.77	1057.22
2037	856.71	0.81	1057.22

（二） 项目运营成本

由于本项目计算期开始时间为 2022 年，因此，以 2022 年作为测算基准年，则主要运营成本有：工资及福利费、燃料及动力费、工程维护费、管理费及其他费用。具体各项运营成本分析如下：

1. 工资及福利费

根据本项目 7 个子项目工程规模，需新增运营管理人员 13 人，工资及福利费参照 2022 年当地同行业水平 8 万元/人/年，经测算，本项目测算基准年工资及福利费用为 104 万元。

2. 燃料及动力费用

燃料及动力费即电费，电费主要是泵站用电，根据 7 个子项目的设计情况，参照《自治区物价局关于降低我区一般工商业用电价格有关事项的通知》（2021 年），农业灌排采用电价 0.292 元/kW.h，经测算，本项目测算基准年燃料及动力费用为 82.08 万元。

3. 工程维护费

工程维护费包括日常维修、养护等，根据 7 个子项目的设计情况，工程维护费按工程固定资产投资的 1.0% 计算，经测算，本项目测算基准年工程维护费用为 145.95 万元。

4. 管理费和其他费用

管理费主要包括水利工程管理机构的差旅费、办公费、咨询费、审计费、诉讼费、排污费、绿化费、坏账损失等；其他费用包括清除或减轻项目带来不利影响所需补救措施的费用、日常行政开支、科学试验和观测以及其他经常性支出等，管理费和其他费用按固定资产投资的 0.5% 计算，经测算，本项目测算基准年项目管理费和其他费用共计 78.83 万元。

根据农业供水行业调研的历史数据，预计债券存续期内，农业供水成本每年增长 1%。因此，债券存续期内，每年产生的各分项运营成本计算公式如下：

$$S = A * \frac{m}{12} * (1 + 1\%)^{(n-2022)}$$

S=各分项运营成本（指工资及福利费、燃料及动力费、工程维护费、管理费及其他费用）；

A=测算基准年（2022 年）各分项运营成本数据；

m=当年运营月数（2023 年运营 8 个月，其余年份运营 12 个月）；

n=公元纪年年份（由于本项目运营开始时间为 2023 年，因此 $n \geq 2023$ ）。

经测算，本项目在债券存续期内，运营成本共计 6541.38 万元，具体每年运营成本如下表所示：

表 7-4 运营成本明细表

项目 年份	总计 (万元)	工资及福利 费 (万元)	燃料动力费 (万元)	工程维护费 (万元)	管理费及其他 费用 (万元)
2022	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2023	276.65	70.03	55.27	98.27	53.08
2024	419.12	106.09	83.73	148.88	80.41
2025	423.31	107.15	84.57	150.37	81.22
2026	427.54	108.22	85.41	151.88	82.03
2027	431.82	109.31	86.27	153.39	82.85
2028	436.14	110.40	87.13	154.93	83.68
2029	440.50	111.50	88.00	156.48	84.52
2030	444.90	112.62	88.88	158.04	85.36
2031	449.35	113.74	89.77	159.62	86.22
2032	453.85	114.88	90.67	161.22	87.08
2033	458.38	116.03	91.57	162.83	87.95
2034	462.97	117.19	92.49	164.46	88.83
2035	467.60	118.36	93.41	166.10	89.72
2036	472.27	119.55	94.35	167.77	90.61
2037	477.00	120.74	95.29	169.44	91.52

二、 债务还本付息情况

(一) 专项债券还本付息情况

本项目计划发债 1800.00 万元，发债期限 15 年，发债利率 3.50%，偿债方式为按半年付息，到期还本；偿债方式为按半年付息，到期还本。

（二） 市场化融资还本付息情况

本项目无市场化融资。

（三） 总体债务还本付息情况

本项目自 2023 年起，每年偿还专项债券利息 63.00 万元，专项债券利息总计 945.00 万元，2037 年偿还专项债券本金 1800.00 万元，债券本息合计 2745.00 万元。

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=30.68%；
- （2）总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息=1.82；
- （3）总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金=2.77；
- （4）专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息=1.82；
- （5）专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金=2.77。

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 27810.51 万元，在偿还本项目总债务后，仍有 2248.68 万元的累计现金结余。

五、 其他事项说明

（一） 项目建设主要风险因素

本项目建设主要风险因素为工程风险、外部协作条件风险、技术风险、社会风险、资金风险、经营风险、市场风险等。

1. 工程风险

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。

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。

2. 外部协作条件风险

指外部协作条件及项目所在地互适程度可能出现的问题，如政府规划、交通运输、以及当地居民的配合程度。由于项目可能对当地某些利益群体、组织机构带来负面影响等，故仍然存在外部配套设施没有如期落实的问题，致使投资项目不能发挥应有效益，从而带来风险。

控制措施：本项目的建设要制定好符合广大人民群众普遍接受的建设规划，并严格按照这个规划进行设计、建设，同时协调好项目建设有关各方，才能避免外部协助条件带来的风险。

3. 技术风险

本项目所涉及到的建设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：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。

4. 社会风险

本工程不损害其他群体的利益，不会产生、激化社会矛盾。因此，本项目无社会风险。

5. 资金风险

本项目资金为上级资金配套，通过综合分析，本项目资金有保证，风险较小。

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。

6. 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。

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。

7. 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。

控制措施：由于该新建项目在区域内具有垄断特性，故判断出现市场风险的可能性较小。

（二） 与债券有关的主要风险因素

1. 利率风险

受国民经济总体运行状况、国家宏观经济政策和国际经济环境变化等因素的影响，市场利率具有一定波动性。由于债券采用固定利率且期限较长，在债券存续期内，不排除因市场利率的波动，对投资者投资债券收益水平造成一定程度的影响。

控制措施：在设计本期债券的发行方案时，发行人考虑了债券存续期内可能存在的利率风险，通过合理确定债券的票面利率，能够保证投资人获得长期合理的投资收益。债券发行结束后，发行人将申请债券在合法交易场所上市或交易流通，增强债券流动性，在一定程度上将给投资者提供规避利率风险的便利。

2. 偿付风险

在债券存续期内，如果发行人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，发行人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：发行人经营状况良好，具有良好的偿债能力。发行人将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，确保公司的可持续发展，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. 流动性风险

由于债券上市事宜需要在债券发行结束后方能进行，发行人无法保证本期债券能够按照预期上市交易。另外，由于债券市场交易受各种因素影响，

发行人无法保证债券在二级市场有活跃的交易。上述原因可能影响债券的流动性，导致投资者在债券转让时出现困难。

控制措施：债券发行结束后，发行人将就债券向有关主管部门提出上市或交易流通的申请，争取债券早日上市或交易流通。发行人和主承销商将推进债券的交易流通申请工作，主承销商也将促进债券交易的进行。另外，随着债券市场的发展，债券交易和流通条件及环境也随之改善，未来的流动性风险将有所降低。

（三）与发行人行业相关的主要风险因素

1. 经济周期风险

发行人从事城市基础设施建设，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，对发行人的业务会产生不利影响，从而影响发行人的盈利能力。发行人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：彭阳县处于成长阶段，对城市基础设施的需求日益增长，发行人业务规模和盈利水平也随之提高，抵御经济周期风险的能力也将逐步增强。同时，发行人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。

2. 产业政策风险

发行人主要经营领域涉及城市基础设施建设行业，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：发行人在现有的政策条件下将在努力提升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发行人经营和盈利造成的不利影响。

（四） 其他说明

1.按照《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）规定，本级政府对地方政府债券依法承担全部偿还责任。本级财政将按照《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）规定，及时按照转贷协议约定逐级向自治区财政缴纳应当承担的还本付息资金，由自治区财政按照合同约定及时偿还专项债券到期本息。逾期的，自治区财政厅将按转贷的当期债券票面利率两倍折成日息予以罚款。

2.因项目运营取得的专项收入暂时难以实现，不能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，项目收入实现后予以归还。

3.债券还款保障措施

（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）和《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，从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施及债务风险应急处置预案，进一步细化政府性债务风险预警和应急处置工作各个环节的流程和步骤，全面防控政府性债务风险并完善应急处置机制。

附表

附表一：还本付息表

单位：万元

	合计	2022.00	2023.00	2024.00	2025.00	2026.00	2027.00	2028.00	2029.00	2030.00	2031.00	2032.00	2033.00	2034.00	2035.00	2036.00	2037.00
年初债券融资本金累计			1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00
本年新增专项债券融资	1800.00	1800.00															
本年应计债务利息	945.00	0.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00
本年债券还本付息	2745.00	0.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	1863.00
债券还本	1800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1800.00
债券付息	945.00	0.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00

附表二：收入概算表

单位：万元

	合计	2022. 00	2023. 00	2024. 00	2025. 00	2026. 00	2027. 00	2028. 00	2029. 00	2030. 00	2031. 00	2032. 00	2033. 00	2034. 00	2035. 00	2036. 00	2037. 00
经营收入	11535. 07	0. 00	493. 37	740. 05	740. 05	740. 05	777. 06	777. 06	777. 06	777. 06	777. 06	815. 91	815. 91	815. 91	815. 91	815. 91	856. 71
供水效益	11535. 07	0. 00	493. 37	740. 05	740. 05	740. 05	777. 06	777. 06	777. 06	777. 06	777. 06	815. 91	815. 91	815. 91	815. 91	815. 91	856. 71
单价		0. 70	0. 70	0. 70	0. 70	0. 70	0. 74	0. 74	0. 74	0. 74	0. 74	0. 77	0. 77	0. 77	0. 77	0. 77	0. 81
供水量	16915. 52	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22	1057. 22

附表三：成本概算表

单位：万元

	合计	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
运营成本	6541.38	0.00	276.65	419.12	423.31	427.54	431.82	436.14	440.50	444.90	449.35	453.85	458.38	462.97	467.60	472.27	477.00
工资及福利费	1655.80	0.00	70.03	106.09	107.15	108.22	109.31	110.40	111.50	112.62	113.74	114.88	116.03	117.19	118.36	119.55	120.74
燃料动力费	1306.81	0.00	55.27	83.73	84.57	85.41	86.27	87.13	88.00	88.88	89.77	90.67	91.57	92.49	93.41	94.35	95.29
工程维护费	2323.70	0.00	98.27	148.88	150.37	151.88	153.39	154.93	156.48	158.04	159.62	161.22	162.83	164.46	166.10	167.77	169.44
管理费及其他费用	1255.07	0.00	53.08	80.41	81.22	82.03	82.85	83.68	84.52	85.36	86.22	87.08	87.95	88.83	89.72	90.61	91.52

附表四：利润表

单位：万元

	合计	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
总收入	11535.07	0.00	493.37	740.05	740.05	740.05	777.06	777.06	777.06	777.06	777.06	815.91	815.91	815.91	815.91	815.91	856.71
经营收入	11535.07	0.00	493.37	740.05	740.05	740.05	777.06	777.06	777.06	777.06	777.06	815.91	815.91	815.91	815.91	815.91	856.71
利润	4993.68	0.00	216.72	320.94	316.74	312.51	345.24	340.92	336.56	332.15	327.71	362.06	357.53	352.94	348.31	343.64	379.71
总成本	7486.38	0.00	339.65	482.12	486.31	490.54	494.82	499.14	503.50	507.90	512.35	516.85	521.38	525.97	530.60	535.27	540.00
运营成本	6541.38	0.00	276.65	419.12	423.31	427.54	431.82	436.14	440.50	444.90	449.35	453.85	458.38	462.97	467.60	472.27	477.00
专项债利息	945.00	0.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00
债券发行费用	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	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	4048.68	0.00	153.72	257.94	253.74	249.51	282.24	277.92	273.56	269.15	264.71	299.06	294.53	289.94	285.31	280.64	316.71

附表五：年现金流量表

单位：万元

	项目	合计	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一	经营活动现金流量表																	
1	经营活动现金流入	11535.07	0.00	493.37	740.05	740.05	740.05	777.06	777.06	777.06	777.06	777.06	815.91	815.91	815.91	815.91	815.91	856.71
1.1	供水收入	11535.07	0.00	493.37	740.05	740.05	740.05	777.06	777.06	777.06	777.06	777.06	815.91	815.91	815.91	815.91	815.91	856.71
2	经营活动现金流出	6541.38	0.00	276.65	419.12	423.31	427.54	431.82	436.14	440.50	444.90	449.35	453.85	458.38	462.97	467.60	472.27	477.00
2.1	工资及福利费	1655.80	0.00	70.03	106.09	107.15	108.22	109.31	110.40	111.50	112.62	113.74	114.88	116.03	117.19	118.36	119.55	120.74
2.2	燃料动力费	1306.81	0.00	55.27	83.73	84.57	85.41	86.27	87.13	88.00	88.88	89.77	90.67	91.57	92.49	93.41	94.35	95.29
2.3	工程维护费	2323.70	0.00	98.27	148.88	150.37	151.88	153.39	154.93	156.48	158.04	159.62	161.22	162.83	164.46	166.10	167.77	169.44
2.4	管理费及其他费用	1255.07	0.00	53.08	80.41	81.22	82.03	82.85	83.68	84.52	85.36	86.22	87.08	87.95	88.83	89.72	90.61	91.52
2.5	税费	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	0.00	0.00	0.00	0.00
3	经营活动产生现金流量净额	4993.68	0.00	216.72	320.94	316.74	312.51	345.24	340.92	336.56	332.15	327.71	362.06	357.53	352.94	348.31	343.64	379.71
二	投资活动产生的现金流量																	
1	投资活动现金流入	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	0.00	0.00	0.00	0.00
2	投资活动现金流出	16275.44	10850.29	5425.15	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	0.00
2.1	静态投资	16275.44	10850.29	5425.15	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	0.00
2.3	建设期利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	投资活动产生现金流量净额	(16275.44)	(10850.29)	(5425.15)	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	0.00
三	筹资活动产生的现金流量																	
1	筹资活动现金流入	16275.44	10850.29	5425.15	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	0.00
1.1	发行债券金额	1800.00	1800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

1.2	财政安排资金	3300.00	3300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	单位自筹资金	11175.44	5750.29	5425.15	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	0.00
2	筹资活动现金流出	2745.00	0.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	1863.00
2.1	偿还债务本金支付的现金	1800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1800.00
2.2	偿还利息所支付的现金（利率 3.50%）	945.00	0.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00
3	筹资活动产生的现金流量净额	13530.44	10850.29	5362.15	(63.00)	(63.00)	(63.00)	(63.00)	(63.00)	(63.00)	(63.00)	(63.00)	(63.00)	(63.00)	(63.00)	(63.00)	(63.00)	(1863.00)
四	初期现金	0.00	0.00	0.00	153.72	411.66	665.40	914.92	1197.15	1475.07	1748.63	2017.79	2282.49	2581.56	2876.08	3166.03	3451.34	3731.97
五	期内现金净增加额	2248.68	0.00	153.72	257.94	253.74	249.51	282.24	277.92	273.56	269.15	264.71	299.06	294.53	289.94	285.31	280.64	(1483.29)
六	期末现金余额	2248.68	0.00	153.72	411.66	665.40	914.92	1197.15	1475.07	1748.63	2017.79	2282.49	2581.56	2876.08	3166.03	3451.34	3731.97	2248.68