

2022年山东省滨州市阳信县  
专项债券项目实施方案



阳信县德惠新河综合治理工程



2022年06月

## 一、项目基本情况

### (一) 项目名称

阳信县德惠新河综合治理工程

### (二) 项目单位

项目名称：

阳信县德惠新河蓄排引调水提升工程

项目单位简介：

阳信县境内德惠新河、双保二渠、五一干渠已运行多年，存在排涝防洪能力低、蓄水能力差，无引调水工程，导致无法有效利用雨洪水资源，周边农田灌溉保证率不足，严重影响当地群众的生产生活。

本工程通过对 3 条河道进行清淤深挖，形成“以河代库”，增大河道蓄水能力，同时修建河道排水、管护设施及 4 座提水泵站，全面提高河道蓄水、引调水能力，解决周边供水问题，保护河道沿线村镇的工农业生产和人民群众的生命财产安全，促进地区经济可持续发展。

### (三) 项目规划审批

项目已取得的批复文件

### (四) 项目规模与主要建设内容

项目主要对阳信县德惠新河综合整治及建设配套设施，包括完善王杠子闸配套设施建设，德惠新河河道清淤治理 20.53 公里，两岸堤防加高培厚 36.069 千米，新建商东河末端节制闸 1 座，新建秦口河引水泵站 1 座，新建王坤兮引水泵站 1 座，拆除改建穿堤涵闸 6 座，拆除改建桥梁 3 座，修复建设管理道路，清

淤疏通河道支流等。

#### （五）项目建设期限

本项目计划工期 18 个月，自 2022 年 6 月开始前期准备工作，至 2023 年 12 月竣工完成。

## 二、项目投资估算及资金筹措方案

### （一）投资估算

#### 1. 编制依据及原则

（1）山东省水利厅鲁水建字[2015]3 号发布的《山东省水利水电工程设计概（估）算编制办法》；

（2）水利部水国科〔2005〕515 号文“关于批准发布《水利水电工程设计工程量计算规定》SL328-2005 的通知”；

（3）山东省水利厅鲁水建字[2016]5 号颁发的《山东省水利厅关于发布山东省水利水电工程营业税改征增值税计价依据调整办法的通知》；

（4）山东省水利厅鲁水建函字〔2019〕33 号文发布的《关于调整山东省水利水电工程计价依据增值税计算标准的通知》；

（5）国家计委、建设部计价格〔2002〕10 号文发布的“关于印发《工程勘察设计收费管理规定》的通知；

（6）国家发展改革委、建设部发改价格〔2007〕670 号文发布的“关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知；

（7）鲁水建字[2015]3 号文发布的《山东省水利水电建筑工程预算定额》；

（8）鲁水建字[2015]3 号文发布的《山东省水利水电设备安装工程预算定额》；

(9) 鲁水建字[2015]3号文发布的《山东省水利水电工程施工机械台班费定额》；

(10) 山东省水利厅鲁水建函字〔2021〕27号发布的《山东省水利厅关于调整山东省水利水电工程安全文明生产措施费计算方法的通知》；

(11) 安装工程执行:山东省安装工程消耗量定额 2016；

(12) 建筑工程执行:山东省建筑工程消耗量定额 2016；

(13) 国家及上级主管部门颁发的有关文件、条例、法规等；

(14) 本工程设计说明书及图纸。

## 2. 估算总额

本工程总投资 24000 万元，其中建安工程投资 20735.75 万元，独立费用 2168.66 万元，基本预备费 1885.07 万元，征地补偿投资 2431.30 万元，环境保护工程投资 83.71 万元，水土保持工程投资 748.94 万元。

## (二) 资金筹措方案

### 1. 资金筹措原则

(1) 项目投入一定资本金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。

(2) 发行政府专项债券向社会筹资。

### 2. 资金来源

考虑资金成本，结合项目实际情况，为减轻财务负担，提高资金流动性，本项目业主单位根据国家有关规定，初步确定项目资金来源如下：

表 1：资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	24,000.00	100%	
一、资本金	5,000.00	20.83%	
自有资金	5,000.00		
二、债务资金	19,000.00	79.17%	
专项债券	19,000.00		

### 三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

#### （一）运营收入预测

本项目预期收入主要来源于农业灌溉收入和居民用水供水收入。出于谨慎性考虑,对项目计算期内整体运营收入下浮 2.00%进行项目净现金流入测算。项目现金流入具体如下:

表 2：运营收入估算表（单位：万元）

年份	农业灌溉收入	原水收入	合计
2023	-	-	-
2024	1,528.80	901.60	2,430.40
2025	1,528.80	901.60	2,430.40
2026	1,528.80	901.60	2,430.40
2027	1,528.80	901.60	2,430.40
2028	1,528.80	901.60	2,430.40
2029	1,528.80	901.60	2,430.40
2030	1,528.80	901.60	2,430.40
2031	1,528.80	901.60	2,430.40
2032	1,528.80	901.60	2,430.40
2033	1,528.80	901.60	2,430.40
2034	1,528.80	901.60	2,430.40
2035	1,528.80	901.60	2,430.40
2036	1,528.80	901.60	2,430.40
2037	1,528.80	901.60	2,430.40
2038	1,528.80	901.60	2,430.40
2039	1,528.80	901.60	2,430.40
2040	1,528.80	901.60	2,430.40
2041	1,528.80	901.60	2,430.40
2042	1,528.80	901.60	2,430.40

2043	764.40	450.80	1,215.20
合计	29,811.60	17,581.20	47,392.80

## (二) 运营成本预测

本项目总成本费用包括人员工资福利、电费、维修费、运营管理费、折旧费、利息支出等。年度运营支出预测如下：

表 3：运营支出估算表（单位：万元）

年份	外购原材料	外购动力及燃料	工资及福利	修理费	合计
2023	-	-	-	-	-
2024	60.18	14.31	129.65	28.56	249.96
2025	60.18	14.31	129.65	28.56	249.96
2026	60.18	14.31	129.65	28.56	249.96
2027	60.18	14.31	129.65	28.56	249.96
2028	60.18	14.31	129.65	28.56	249.96
2029	63.19	14.31	136.13	28.56	260.09
2030	63.19	14.31	136.13	28.56	260.09
2031	63.19	14.31	136.13	28.56	260.09
2032	63.19	14.31	136.13	28.56	260.09
2033	63.19	14.31	136.13	28.56	260.09
2034	66.35	14.31	142.94	28.56	270.74
2035	66.35	14.31	142.94	28.56	270.74
2036	66.35	14.31	142.94	28.56	270.74
2037	66.35	14.31	142.94	28.56	270.74
2038	66.35	14.31	142.94	28.56	270.74
2039	69.67	14.31	150.09	28.56	281.92
2040	69.67	14.31	150.09	28.56	281.92
2041	69.67	14.31	150.09	28.56	281.92
2042	69.67	14.31	150.09	28.56	281.92
2043	34.83	7.16	75.04	14.28	140.96
合计	1,262.08	279.06	2,719.04	556.92	5,172.60

成本预测方法说明：

### (1) 原材料费

主要包括由于本工程采用河道雨洪水资源充库，根据《山东省水资源费征收使用管理办法》农业灌溉和农村非经营取水暂不征收水资源费，本次仅考虑河道管理维护，费用为 0.009516 元/吨，项

目正常运营期第一年原材料费约 59 万元，每五年成本上浮 5%。

## （2）职工工资及福利费

定员、工资及福利费。工作人员正常年为 10 人，工资按平均 5 万元/人/年。管理人员按照 10.5 万元/人/年测算，人员按 3 人计算。福利费按 14%计取，项目正常运营期第一年需工资及福利费 127.11 万元。由于考虑市场因素每五年上浮 5%。

## （3）燃料动力费

项目正常年份年用电量 255 万度，电费 0.55 元/度，项目正常运营期第一年电费 14.03 万元。

## （4）折旧摊销费

按照直线折旧法计算折旧折旧年限按照 30 年，固定资产残值按照 5%计算，为 1200 万元，建设期不计提折旧，测算年折旧费 760 万元。

## （5）修理费

维修费按同类规模运行经验，年测算维修费 28 万元。

## （6）其他费用

其他费用按照燃料动力费、修理费、工资福利费的 10%计取。项目正常运营期第一年其他费用 16.91 万元。

## （7）利息支出

拟发行专项债券融资 19,000.00 万元，占比为 79.17%，本次拟发行 800.00 万元，债券发行期限 20 年，剩余额度 18,200.00 万元，假定在 2023 年发行完毕。假设债券利率 4.20%，项目债券本金到期

一次性偿还，债券存续期内每半年支付一次债券利息。

本项目还本付息预测如下：

表 4：专项债券还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	债券期初余额	本期新增	本期减少	债券期末余额	付息合计	还本付息合计
2022	-	800.00	-	800.00	16.80	16.80
2023	800.00	18,200.00	-	19,000.00	415.80	415.80
2024	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2025	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2026	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2027	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2028	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2029	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2030	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2031	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2032	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2033	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2034	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2035	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2036	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2037	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2038	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2039	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2040	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2041	19,000.00	-	-	19,000.00	798.00	798.00
2042	19,000.00	-	800.00	18,200.00	781.20	1,581.20
2043	18,200.00	-	18,200.00	-	382.20	18,582.20
合计		19,000.00	19,000.00		15,960.00	34,960.00

### （三）项目运营损益表

项目运营损益表见表 5。

### （四）项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 6。

表 5：项目运营损益表（单位：万元）

年份	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
营业收入	-	-	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40
增值税	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
营业税金及附加	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
营业成本	16.80	415.80	1,807.96	1,807.96	1,807.96	1,807.96	1,807.96	1,818.09	1,818.09	1,818.09
利润总额	-16.80	-415.80	622.44	622.44	622.44	622.44	622.44	612.31	612.31	612.31
企业所得税	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
净利润	-16.80	-415.80	622.44	622.44	622.44	622.44	622.44	612.31	612.31	612.31

续上表：

年份	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
营业收入	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40
增值税	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
营业税金及附加	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
营业成本	1,818.09	1,818.09	1,828.74	1,828.74	1,828.74	1,828.74	1,828.74	1,839.92	1,839.92	1,839.92
利润总额	612.31	612.31	601.66	601.66	601.66	601.66	601.66	590.48	590.48	590.48
企业所得税	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
净利润	612.31	612.31	601.66	601.66	601.66	601.66	601.66	590.48	590.48	590.48

续上表：

年份	2042 年	2043 年
营业收入	2,430.40	1,215.20
增值税	-	-

营业税金及附加	-	-
营业成本	1,823.12	903.16
利润总额	607.28	312.04
企业所得税	-	-
净利润	607.28	312.04

表 6：项目资金测算平衡表（单位：万元）

单位：万元

年份	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
一、经营活动产生的现金流						
1. 经营活动产生的现金流	-	-	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40
2. 经营活动支付的现金流	-	-	249.96	249.96	249.96	249.96
3. 经营活动支付的各项税金	-	-	-	-	-	-
4. 经营活动产生的现金流小计	-	-	2,180.44	2,180.44	2,180.44	2,180.44
二、投资活动产生的现金流量						
1. 支付项目建设资金	10,000.00	12,000.00	2,000.00			
2. 支付的铺底资金	-			-		
3. 投资活动产生的现金流小计	-10,000.00	-12,000.00	-2,000.00	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流						
1. 项目资本金	5,000.00					
2. 债券及银行借款筹资款	800.00	18,200.00	-	-	-	-
3. 偿还债券及银行借款本金	-	-	-	-	-	-
4. 支付融资利息	16.80	415.80	798.00	798.00	798.00	798.00
5. 筹资活动产生的现金流合计	5,783.20	17,784.20	-798.00	-798.00	-798.00	-798.00

四、现金流总计						
1. 期初现金	-	-4,216.80	1,567.40	949.84	2,332.29	3,714.73
2. 期内现金变动	-4,216.80	5,784.20	-617.56	1,382.44	1,382.44	1,382.44
3. 期末现金	-4,216.80	1,567.40	949.84	2,332.29	3,714.73	5,097.18

续上表

年份	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
一、经营活动产生的现金流					
1. 经营活动产生的现金流	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40
2. 经营活动支付的现金流	249.96	260.09	260.09	260.09	260.09
3. 经营活动支付的各项税金	-	-	-	-	-
4. 经营活动产生的现金流小计	2,180.44	2,170.31	2,170.31	2,170.31	2,170.31
二、投资活动产生的现金流量					
1. 支付项目建设资金					
2. 支付的铺底资金					
3. 投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流					
1. 项目资本金					
2. 债券及银行借款筹资款	-	-	-	-	-
3. 偿还债券及银行借款本金	-	-	-	-	-
4. 支付融资利息	798.00	798.00	798.00	798.00	798.00
5. 筹资活动产生的现金流合计	-798.00	-798.00	-798.00	-798.00	-798.00
四、现金流总计					
1. 期初现金	5,097.18	6,479.62	7,851.93	9,224.23	10,596.54
2. 期内现金变动	1,382.44	1,372.31	1,372.31	1,372.31	1,372.31

3. 期末现金	6,479.62	7,851.93	9,224.23	10,596.54	11,968.84
---------	----------	----------	----------	-----------	-----------

续上表:

年份	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、经营活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1. 经营活动产生的现金流	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40
2. 经营活动支付的现金流	260.09	270.74	270.74	270.74	270.74
3. 经营活动支付的各项税金	-	-	-	-	-
4. 经营活动产生的现金流小计	2,170.31	2,159.66	2,159.66	2,159.66	2,159.66
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-
1. 支付项目建设资金	-	-	-	-	-
2. 支付的铺底资金	-	-	-	-	-
3. 投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1. 项目资本金	-	-	-	-	-
2. 债券及银行借款筹资款	-	-	-	-	-
3. 偿还债券及银行借款本金	-	-	-	-	-
4. 支付融资利息	798.00	798.00	798.00	798.00	798.00
5. 筹资活动产生的现金流合计	-798.00	-798.00	-798.00	-798.00	-798.00
四、现金流总计	-	-	-	-	-
1. 期初现金	11,968.84	13,341.15	14,702.81	16,064.47	17,426.12
2. 期内现金变动	1,372.31	1,361.66	1,361.66	1,361.66	1,361.66
3. 期末现金	13,341.15	14,702.81	16,064.47	17,426.12	18,787.78

续上表:

年份	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年
一、经营活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1. 经营活动产生的现金流	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40
2. 经营活动支付的现金流	270.74	281.92	281.92	281.92	281.92
3. 经营活动支付的各项税金	-	-	-	-	-
4. 经营活动产生的现金流小计	2,159.66	2,148.48	2,148.48	2,148.48	2,148.48
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-
1. 支付项目建设资金	-	-	-	-	-
2. 支付的铺底资金	-	-	-	-	-
3. 投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1. 项目资本金	-	-	-	-	-
2. 债券及银行借款筹资款	-	-	-	-	-
3. 偿还债券及银行借款本金	-	-	-	-	800.00
4. 支付融资利息	798.00	798.00	798.00	798.00	781.20
5. 筹资活动产生的现金流合计	-798.00	-798.00	-798.00	-798.00	-1,581.20
四、现金流总计	-	-	-	-	-
1. 期初现金	18,787.78	20,149.44	21,499.92	22,850.40	24,200.88
2. 期内现金变动	1,361.66	1,350.48	1,350.48	1,350.48	567.28
3. 期末现金	20,149.44	21,499.92	22,850.40	24,200.88	24,768.16

续上表:

年份	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年
一、经营活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1. 经营活动产生的现金流	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40	2,430.40

2. 经营活动支付的现金流	260.09	270.74	270.74	270.74	270.74
3. 经营活动支付的各项税金	-	-	-	-	-
4. 经营活动产生的现金流小计	2,170.31	2,159.66	2,159.66	2,159.66	2,159.66
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-	-	-
1. 支付项目建设资金	-	-	-	-	-
2. 支付的铺底资金	-	-	-	-	-
3. 投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流	-	-	-	-	-
1. 项目资本金	-	-	-	-	-
2. 债券及银行借款筹资款	-	-	-	-	-
3. 偿还债券及银行借款本金	-	-	-	-	-
4. 支付融资利息	798.00	798.00	798.00	798.00	798.00
5. 筹资活动产生的现金流合计	-798.00	-798.00	-798.00	-798.00	-798.00
四、现金流总计	-	-	-	-	-
1. 期初现金	11,968.84	13,341.15	14,702.81	16,064.47	17,426.12
2. 期内现金变动	1,372.31	1,361.66	1,361.66	1,361.66	1,361.66
3. 期末现金	13,341.15	14,702.81	16,064.47	17,426.12	18,787.78

续上表:

年份	2043 年	合计
一、经营活动产生的现金流	-	-
1. 经营活动产生的现金流	1,215.20	47,392.80
2. 经营活动支付的现金流	140.96	5,172.60
3. 经营活动支付的各项税金	-	-
4. 经营活动产生的现金流小计	1,074.24	42,220.20

二、投资活动产生的现金流量	-	-
1. 支付项目建设资金	-	24,000.00
2. 支付的铺底资金	-	-
3. 投资活动产生的现金流小计	-	-24,000.00
三、筹资活动产生的现金流	-	-
1. 项目资本金	-	5,000.00
2. 债券及银行借款筹资款	-	19,000.00
3. 偿还债券及银行借款本金	18,200.00	19,000.00
4. 支付融资利息	382.20	15,960.00
5. 筹资活动产生的现金流合计	-18,582.20	-10,960.00
四、现金流总计	-	-
1. 期初现金	24,768.16	-
2. 期内现金变动	-17,507.96	7,260.20
3. 期末现金	7,260.20	7,260.20

## （五）其他需要说明的事项

1. 假设本次专项债券于 2022 年发行成功，期限 20 年，每半年付息一次，

2. 各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质性差异。

## （六）小结

本项目收入主要是本项目收入主要为农业灌溉收入和原水收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对农业灌溉收入和居民用水供水收入以及相关营运成本、税费的估算，测算得出本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 40,523.72 万元，融资本息合计为 30,970.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.31 倍，内部收益率 8.2%。

表 9：现金流覆盖倍数表（金额单位：万元）

项目名称	拟发行额度	净现金流入 测算	债券本息测 算	本息覆盖倍 数
阳信县德惠新河综合 治理工程	19,000.00	42,220.20	34,960.00	1.21

## 四、专项债券使用与项目收入缴库安排

项目单位（包括项目单位的管理单位）保证严格按照《财政部关于支持做好地方政府专项债券发行使用管理工作的通知》（财预〔2018〕161 号）等政府债券管理规定履行相应义务，接受财政部门的监督和管理，并保证政府专项债券专款专用。

专项债券收支纳入政府预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息安排，项目单位（包括项目单位的管理单位）应以本方案中的项目收入按照对应的缴库科目上缴财政，按时、足

额支付政府专项债券本息。

## 五、项目风险分析

### （一）与项目建设相关的风险

安全事故风险：

#### 1、水灾、淹溺

工程施工时，若工程区域防水设施不完善，将会发生淹没事故，导致人员伤亡和财产损失。

#### 2、噪声、振动危害

噪声对人体的危害是多方面的，噪声可以使人耳聋，还可能引起高血压、心脏病、神经功能症等疾病。振动不仅诱发噪声，而且可以直接对人体产生影响，使人降低工作效率，危害身体健康。本项目主要为施工期噪声。

#### 3、温度、湿度危害

温度、湿度危害主要指工程的工作环境中存在气温过高、气温过低、高温高湿、低温高湿对人体产生的危害。高温除能造成灼伤外，高温、高湿环境可影响劳动者的体温调节，体内水盐代谢及循环系统、消化系统、泌尿系统等。低温可以引起冻伤。温度急剧变化，热胀冷缩，造成材料变形或热应力过大，会导致材料破坏，低温下金属会发生晶型转变，甚至引起破裂而引发事故。

#### 4、交通安全

工程区内的公路路面较窄，错车困难，部分路段出现急弯，视距不佳会对工程产生影响，此外还要注意路侧的深沟等路段。

#### 5、机械伤害

工程中机械伤害主要来源于人为因素与机械设备本身缺陷引起

的伤害事故，其中人为因素包括管理人员和操作人员的因素，如人员选配不力、安全意识差，违章作业、违章指挥、无证上岗等；机械设备本身缺陷主要有使用技术和安全性能不合格的机械；维修保养不及时，存在安全隐患等。

## 6、电气伤害

工程中电气伤害会造成人员伤亡、爆炸起火、大面积停电等严重安全问题，主要原因有电工不按规定穿戴劳动保护用品；电气设备、电气材料不符合规范要求，绝缘受到磨损破坏；施工现场电线架设不当、拖地、与金属物接触、高度不够；电箱不装门、锁，电箱门出线混乱，随意加保险丝，并一闸控制多机等。

### （二）与项目收益相关的风险

#### 1. 数量达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对数量较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，用量项目需求减少，将会对项目的收益带来一定风险。

#### 2. 运营成本增加风险

项目建成后的运营管理，特别是日常检查、养护、大修和安全等方面的管理存在一定的风险，项目管理部门的运营管理水平直接关系到项目投入运营后的正常安全运营、抢险救灾及运营效益。

## 六、事前项目绩效评估报告

### （一）项目概况

概述项目主管部门、实施单位、申请专项债券资金规模及年限等情况

阳信县骨干河道供水及防洪治理工程，项目主管部门为阳信县水利局，实施单位为未定，本次拟申请专项债券 1.9 亿元用于阳信县德惠新河综合治理工程项目建设，年限为 20 年。

## （二）评估内容

### 1、项目实施的必要性

根据《山东省海河流域综合规划》（2012-2030）德惠新河防洪标准应提高至 20 年一遇，排涝标准提高至 5 年一遇。其中阳信县段现状河道淤积严重、据测量资料分析，阳信段平均淤 1.5m，个别淤积严重处达 2.0m 以上，行洪能力平均降低 33.6%，排涝能力平均降低 42.9%，如遇设计标准洪涝水，排涝水位抬高达 1.34~1.65m，行洪水位抬高 0.41~1.22m，严重危及河道行洪除涝安全。另外河道两岸现状堤防高度及宽度均不满足 20 年防洪标准。河道沿线道路较少，对管理带来一定困难，特别是在汛期，基本无法沿河道进行巡视，实施阳信县德惠新河治理工程，可有效缓解德惠新河流域洪涝灾害威胁，对促进流域经济社会发展具有十分重要的作用。

双保二渠、五干渠清淤已运行多年，淤积严重，且由于渠道供水保证率不足，需新建泵站进行提水。

根据德惠新河现状存在的主要问题，确定本工程的工程任务为通过对德惠新河、进行河道清淤、加高堤防、配套建筑物、新建防汛路、信息化管理等工程措施，全面提高德惠新、双保二渠、五干渠流域内蓄排引调水能力，并保护河道沿线村镇的工农业生产和人民群众的生命财产安全，促进地区经济可持续发展。

## 2、项目实施的公益性

### 1. 水环境

工程所引水源主要为项目区地表水，因此地表水水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### 2. 大气和声环境

项目所在地区位于平原区，环境空气好，但不宜扩散，人口密度较小，区域不涉及大型环境空气污染源，废气排放量小，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此，环境空气质量良好。

### 3. 土壤

该地区中、西部地段土质为砂壤土或轻壤土，易于农作物生长，也是该地区农作物较为高产的地段，东部地段土质为轻壤土，由于易受海潮影响，加之排水不畅，致使土地盐碱化程度较高，是农作物的低产区，同时还有大片的荒碱地待开发利用。

### 4. 生态环境

#### （1）陆生生物

##### 1) 植被

以栽培植物为主，主要有小麦、玉米、棉花、花生、豆类等。在林业方面，主要有杨树、榆树、柳树、槐树、桐树等；在果树方面主要有苹果、梨，其次是杏和桃；灌木植被主要有紫穗槐、黄荆等；自然植被主要有爬蔓草、茅草、马绊草、蟋蟀草、芦苇、碱蓬等。

经调查，工程涉及区域无国家重点保护珍稀野生植物种和古树名木分布。

## 2) 动物

野生畜禽有野兔、刺猬、猫头鹰、仓鼠、蝙蝠、锦鼠、燕子、麻雀、碧玉、乌鸦、喜鹊、啄木鸟、黄鹂、白翎、鹌鹑、红项等；家禽饲养类主要有：猪、牛、羊、鸡、鸭、猫、狗、兔、狐狸等。

根据资料和现场调查，工程拟占用区域属人为活动频繁区域，一般野生动物数量稀少，无重点保护野生动物个体分布；没有国家重点保护野生植物原生地分布，也无明显的国家重点保护野生动物栖息繁殖区域存在。

## 4. 人群健康

工程影响范围内均设有三级医疗机构，其技术力量一般能满足当地需要。近几年当地发病率较高的疾病有病毒性肝炎、肺结核、细菌性痢疾等，说明该地区发病率较高的疾病为肠道传染病和呼吸道疾病。

## 5. 环境敏感点

工程区景观主要为农作物植被，一些成片林木。根据地质勘察和收集相关资料，本工程项目区范围内无文物。

按照现场查勘和图上作业结合的方式，重点调查施工场地周围及工程沿线的居民点、饮用水源取水口、自然保护区、文物古迹等。除了村庄外，本工程不涉及医院、学校和文物等敏感区。

## 3、项目实施的收益性

1、参考阳信县与项目周边收费标准及《阳信县德惠新河综合治理工程可行性研究报告》，本项目收入主要为农业灌溉收入和居民用水供水收入等。

(1) 农业灌溉收入

农业灌溉收入：本工程建成以后，可为阳信县德惠新河流域沿线农田加强优化灌溉水源问题，根据《山东省农业用水定额》（DB37/T3772—2019）以及阳信县 2021 年供水情况，年灌溉用水总量为 3900 万 m<sup>3</sup>，根据阳信县物价局提供数据，现行农业灌溉用水收费标准是 0.4 元/m<sup>3</sup>，初步估算农业灌溉用水收入为 1560 万元/年。

(2) 原水收入

本工程建成之后，河道可供水至现状自来水厂，进而输送至附近村庄、乡镇供人饮及牲畜饮水，年供水量约为 2300 万 m<sup>3</sup>，根据阳信县物价局《阳信县物价局关于调整自来水基本水价及居民生活用水实行阶梯水价等有关事项的通知》，原水至自来水厂水价为 0.4 元/m<sup>3</sup>，初步估算居民生活用水收入为 920 万元/年。

2、运营期各年收入估算情况

出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营收入下浮 2.00%进行项目净现金流入测算。项目现金流入具体如下：

单位：万元

年份	农业灌溉收入	原水收入	合计
2023	-	-	-

2024	1,528.80	901.60	2,430.40
2025	1,528.80	901.60	2,430.40
2026	1,528.80	901.60	2,430.40
2027	1,528.80	901.60	2,430.40
2028	1,528.80	901.60	2,430.40
2029	1,528.80	901.60	2,430.40
2030	1,528.80	901.60	2,430.40
2031	1,528.80	901.60	2,430.40
2032	1,528.80	901.60	2,430.40
2033	1,528.80	901.60	2,430.40
2034	1,528.80	901.60	2,430.40
2035	1,528.80	901.60	2,430.40
2036	1,528.80	901.60	2,430.40
2037	1,528.80	901.60	2,430.40
2038	1,528.80	901.60	2,430.40
2039	1,528.80	901.60	2,430.40
2040	1,528.80	901.60	2,430.40
2041	1,528.80	901.60	2,430.40
2042	1,528.80	901.60	2,430.40
2043	764.40	450.80	1,215.20
合计	29,811.60	17,581.20	47,392.80

#### 4、项目投资合规性

项目区位于滨州市阳信县境内，地势平坦无起伏。地势总体平缓，西高东低，南高北低，地貌单元属于第四纪黄河三角洲冲积平原滨海地带。项目建设区地层分布比较均匀、稳定，成层规律明显，地层结构及成因简单，稳定性较好，不具备强地震发震构造条件，没有全新世活动断裂，无不良地质作用，适宜本工程的建设。

项目区土壤类型以潮土为主，区域内主要植物群落有人工刺槐林、天然柞柳林、天然柳林、芦苇荡、荻群落、盐地碱蓬群落等。

近年来，由于各级政府对生态环境的重视，当地水土保持工作有了较大进展。结合县内实际情况，以小流域为单元，以生物措施

与工程措施相结合，治理与开发相结合，开展了水土流失治理工作。基本以经济林、水保林为主要内容建立水土保持防护体系，沟道内因地制宜修建了拦、截、蓄等小型水保工程，建立健全了完善的水土保持综合防护体系。

依据中华人民共和国行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，确定项目区地处于水土流失轻度侵蚀区，土壤侵蚀模数约为  $400\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ；依据土壤侵蚀容许量标准，项目区容许土壤流失量为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据全国水土保持区划项目区属北方土石山区—华北平原区—津冀鲁渤海湾生态维护区。

## 5、项目成熟度

德惠新河位于徒骇河与马颊河之间，开挖于上世纪六十年代末，为山东省海河流域主要排水河道之一，干流河道长 173.3km，涉及德州、济南、滨州三市，流域面积 249km<sup>2</sup>。

据测量资料分析，河道平均淤高 2m，最大达 4.0m，行洪能力平均降低 33.6%，排涝平均降低 42.9%，如遇设计标准洪涝水，排涝水位抬高 1.34~1.65m，行洪水位将抬高 0.41~1.22m，严重危及河道行洪除涝安全。另外河道两岸现状堤防高度及宽度均不满足 20 年防洪标准。河道沿线道路较少，对管理带来一定困难，特别是在汛期，基本无法沿河道进行巡视，河道沿线无液位监控，拦河建筑物也缺少自动化控制系统，加大了工程管理及防汛调度难度。

实施阳信县德惠新河治理工程，可有效缓解德惠新河流域洪涝灾害威胁，对促进流域经济社会发展具有十分重要的作用。

该项目经济效益费用比大于 1.0，拦蓄用水可置换企业用水指标，供水价参照物价局定价执行，从借款还本付息表上看出利息备付率为 1.72，大于 1，具有较强的还款能力。

## 6、项目资金来源和到位可行性

该项目总投资 24,000.00 万元，资金来源为：

1、项目资本金暂定为 5,000.00 万元，占比为 20.83%，由项目单位自筹解决。

2、拟发行专项债券融资 19,000.00 万元，占比为 79.17%，本次拟发行 800.00 万元，债券发行期限 20 年，剩余额度 18,200.00 万元，假定在 2023 年发行完毕。假设债券利率 4.20%，项目债券本金到期一次性偿还，债券存续期内每半年支付一次债券利息。

## 7、项目收入、成本、收益预测合理性

1、参考阳信县与项目周边收费标准及《阳信县德惠新河综合治理工程可行性研究报告》，本项目收入主要为农业灌溉收入和居民用水供水收入等。

### (1) 农业灌溉收入

农业灌溉收入：本工程建成以后，可为阳信县德惠新河流域沿线农田加强优化灌溉水源问题，根据《山东省农业用水定额》（DB37/T3772—2019）以及阳信县 2021 年供水情况，年灌溉用水总量为 2884 万 m<sup>3</sup>，根据阳信县物价局提供数据，现行农业灌溉用水收费标准是 0.4 元/m<sup>3</sup>，初步估算农业灌溉用水收入为 1153.6 万元/年。

### (2) 原水收入

本工程建成之后，河道可供水至现状自来水厂，进而输送至附近村庄、乡镇供人饮及牲畜饮水，年供水量约为 2300 万 m<sup>3</sup>，根据阳信县物价局《阳信县物价局关于调整自来水基本水价及居民生活用水实行阶梯水价等有关事项的通知》，原水至自来水厂水价为 0.4 元/m<sup>3</sup>，初步估算居民生活用水收入为 920 万元/年。

## 2、运营期各年收入估算情况

出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营收入下浮 5.00%进行项目净现金流入测算。项目现金流入具体如下：

单位：万元

年份	农业灌溉收入	原水收入	合计
2023	-	-	-
2024	1,528.80	901.60	2,430.40
2025	1,528.80	901.60	2,430.40
2026	1,528.80	901.60	2,430.40
2027	1,528.80	901.60	2,430.40
2028	1,528.80	901.60	2,430.40
2029	1,528.80	901.60	2,430.40
2030	1,528.80	901.60	2,430.40
2031	1,528.80	901.60	2,430.40
2032	1,528.80	901.60	2,430.40
2033	1,528.80	901.60	2,430.40
2034	1,528.80	901.60	2,430.40
2035	1,528.80	901.60	2,430.40
2036	1,528.80	901.60	2,430.40
2037	1,528.80	901.60	2,430.40
2038	1,528.80	901.60	2,430.40
2039	1,528.80	901.60	2,430.40
2040	1,528.80	901.60	2,430.40
2041	1,528.80	901.60	2,430.40
2042	1,528.80	901.60	2,430.40
2043	764.40	450.80	1,215.20
合计	29,811.60	17,581.20	47,392.80

## （二）项目运营成本预测

### 1、项目成本预测

项目建成后，影响本次发行债券还本付息的支出（即 2024-2037 年）主要包括外购动力及燃料、工资及福利、折旧费、摊销费、修理费、其他费用等。

### 1、项目成本费用

#### （1）原材料费

主要包括由于本工程采用河道雨洪水资源充库，根据《山东省水资源费征收使用管理办法》农业灌溉和农村非经营取水暂不征收水资源费，本次仅考虑河道管理维护，费用为 0.009516 元/吨，项目正常运营期第一年原材料费约 59 万元，每五年成本上浮 5%。

#### （2）职工工资及福利费

定员、工资及福利费。工作人员正常年为 10 人，工资按平均 5 万元/人/年。管理人员按照 10.5 万元/人/年测算，人员按 3 人计算。福利费按 14% 计取，项目正常运营期第一年需工资及福利费 127.11 万元。由于考虑市场因素每五年上浮 5%。

#### （3）燃料动力费

项目正常年份年用电量 255 万度，电费 0.55 元/度，项目正常运营期第一年电费 14.03 万元。

#### （4）折旧摊销费

按照直线折旧法计算折旧折旧年限按照 30 年，固定资产残值按照 5% 计算，为 1200 万元，建设期不计提折旧，测算年折旧费 760

万元。

(5) 修理费

维修费按同类规模运行经验，年测算维修费 28 万元。

(6) 其他费用

其他费用按照燃料动力费、修理费、工资福利费的 10% 计取。

项目正常运营期第一年其他费用 16.91 万元。

参照《阳信县德惠新河综合治理工程可行性研究报告》。由于未来年度不可预知性以及出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营成本上浮 2.00%，进行项目净现金流入测算，项目每年运营成本如下表：

2、本项目运营成本现金流出测算如下：

金额单位：万元

年份	外购原材料	外购动力及燃料	工资及福利	修理费	合计
2023	-	-	-	-	-
2024	60.18	14.31	129.65	28.56	249.96
2025	60.18	14.31	129.65	28.56	249.96
2026	60.18	14.31	129.65	28.56	249.96
2027	60.18	14.31	129.65	28.56	249.96
2028	60.18	14.31	129.65	28.56	249.96
2029	63.19	14.31	136.13	28.56	260.09
2030	63.19	14.31	136.13	28.56	260.09
2031	63.19	14.31	136.13	28.56	260.09
2032					

	63.19	14.31	136.13	28.56	260.09
2033	63.19	14.31	136.13	28.56	260.09
2034	66.35	14.31	142.94	28.56	270.74
2035	66.35	14.31	142.94	28.56	270.74
2036	66.35	14.31	142.94	28.56	270.74
2037	66.35	14.31	142.94	28.56	270.74
2038	66.35	14.31	142.94	28.56	270.74
2039	69.67	14.31	150.09	28.56	281.92
2040	69.67	14.31	150.09	28.56	281.92
2041	69.67	14.31	150.09	28.56	281.92
2042	69.67	14.31	150.09	28.56	281.92
2043	34.83	7.16	75.04	14.28	140.96
合计	1,262.08	279.06	2,719.04	556.92	5,172.60

## 8、债券资金需求合理性

拟发行专项债券融资 19,000.00 万元，占比为 79.17%，本次拟发行 800.00 万元，债券发行期限 20 年，剩余额度 18,200.00 万元，假定在 2023 年发行完毕。假设债券利率 4.20%，项目债券本金到期一次性偿还，债券存续期内每半年支付一次债券利息。

## 9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

### 1、工程风险

工程地质条件、水文地质条件与预测发生重大变化，导致工程

量增加、投资增加、工期拖长等。

## 2、资金风险

项目资金来源的可靠性、充足性和及时性不能保证，导致项目工期拖延甚至被迫终止；由于工程量预计不足或设备、材料价格上升导致投资增加。

## 3、组织管理风险

由于项目组织结构不当、管理机制不完善等因素，导致项目不能按期建成；未能制定有效的企业竞争策略，而导致企业在市场竞争中失败。

## 4、社会风险

预测的社会条件、社会环境发生变化，给项目建设和运营带来损失。

### （二）风险防范对策

从上述分析中可以看出资金风险是项目存在的风险。为了合理有效地做到事前控制，使各项风险发生的概率和后果降到最低点，建议做好以下防范对策：

1、建设单位应根据项目投资进度，保证各阶段的资金及时到位，以保证项目按计划完成，使预测的各项财务指标实现；

2、项目前期应认真做好招标工作，选择好设计单位和设备材料供货商，项目建设过程中，确保资金及时到位，合理安排资金的使用计划，做好投资控制。

## 10、其他需要纳入事前绩效评估的事项

无

### （三）评估结论

阳信县德惠新河综合治理工程项目收益 42,220.20 亿元，项目债券本息合计 34,960.00 亿元，本息覆盖倍数为 1.21，符合专项债发行要求；项目可以以相较银行贷利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。项目建设符合本地区的经济发展水平，能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。项目建成后能根本上实现阳信县德惠新河、双保二渠、五一干渠雨洪水资源的再利用，形成“以河代库”，增大河道蓄水能力，全面提高河道水源引调水能力，解决周边农田灌溉问题，对实现乡村振兴战略，缩小城乡差别，保障城乡经济发展，提高人民生活水平，全面建成小康社会具有重要的意义。但该项目在绩效目标细化、项目退出清理调整机制、项目全过程制度建设、筹资风险应对措施等方面存在不足。总的来说，本项目绩效目标指向明确，与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关，项目绩效可实现性较强，实施方案比较有效，资金投入风险基本可控，本项目事前绩效评估符合专项债券申报使用要求。