

泰安市东平县供水保障工程

项目实施方案

项目单位：东平县水土保持服务中心

主管部门：东平县水利局

财政部门：东平县财政局

2025年3月

一、项目基本情况

（一）项目名称

东平县供水保障工程。

（二）立项单位

项目立项单位：东平县水土保持服务中心。

东平县水土保持服务中心位于东平县龙山大街 11 号，法定代表人陈晓驰，统一社会信用代码为 12370923MB27246357。单位主要职能为：贯彻执行水利工作法律法规，保障水资源的合理开发利用；负责实施水资源的统一监督管理，负责生活、生产经营和生态环境用水的统筹和保障；负责组织实施水利改革发展相关工作，参与对水利改革发展成效考核；指导水资源保护工作；负责节约用水工作；指导全县水利设施、水域及其岸线的管理、保护与综合利用；负责指导全县水利工程建设与管理工作；负责水土保持和水生态建设工作；负责指导农村水利工作；负责水利水电工程移民工作；负责组织查处重大涉水违法事件；负责水利科技和对外交流合作工作；负责落实全县综合防灾减灾规划相关要求；负责协调县内涉及黄河的有关事务。

（三）项目规划审批

2023 年 11 月 16 日，东平县行政审批服务局出具《关于东平县供水保障提升工程可行性研究报告的批复》（东审批（建设）

基字〔2023〕24号），批准东平县供水保障提升工程项目建设及建设地点、主要建设内容、项目总投资额等。

（四）项目规模与主要建设内容

项目主要建设内容：一是东平县湖西水厂提升工程，新打供水井5眼，改造供水井6眼，水源连通管网4km；州城水厂改造提升工程，利用原厂区建设地表水处理设施，供水能力提升1.7万m³/d。二是管网改造工程，铺设供水管道1675km。三是信息化平台建设，新建智慧水务系统1套，新建水质在线监测及自动化11套，设置供水主管网压力及流量监测设备350套。

（五）项目建设期限

项目预计工期18个月，2024年6月开工建设，计划2025年12月份竣工投产。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

（1）水利部《水利水电工程工程量计算规定 SL328-2005》（水国科〔2005〕515号）；

（2）山东省水利厅《山东省水利水电工程概（估）算编制办法》（鲁水建字〔2015〕3号）；

（3）国家计委、建设部《关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10号）；

(4) 国家发改委《建设工程监理与相关服务收费标准》(发改价格〔2007〕670号)；

(5) 山东省水利厅《关于贯彻水利部〈水利工程质量检测管理规定〉有关工作的通知》(鲁水建〔2009〕38号)；

(6) 国家发展改革、水利部《关于切实做好引调水工程前期工作的指导意见》(2016年)；

(7) 《城市供水条例》(1994年版, 2018年修订)；

(8) 《中华人民共和国河道管理条例(2018年修订)》(国务院令 第3号)；

(9) 《中华人民共和国水法》(2016年修订)；

(10) 水利部、国家发展改革委和财政部《关于推进用水权改革的指导意见》(水资管〔2022〕333号)；

(11) 《水文监测资料汇交管理办法》(2020年)；

(12) 《水利水电建设工程蓄水安全鉴定暂行办法》(2017年修正)；

(13) 中央、省、市其他有关法令、法规、制度、规程等；

(14) 现行有关技术经济规范、标准和定额资料；

(15) 项目《可行性研究报告》；

(16) 项目建设单位提供的有关技术资料。

(二) 资金筹措方案

1、资金筹措原则

(1) 通过项目单位自筹投入一定资本金，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、资金估算及来源

本项目估算总投资 42,005.28 万元。其中，项目单位自有资金 22,005.28 万元，申请发行专项债券资金 20,000.00 万元，其中 2024 年 10 月份已发行专项债券 3,000.00 万元，本次拟申请发行专项债券 17,000.00 万元。

表 1：项目资金来源情况

(单位：万元)

资金来源	金 额	占比%	备 注
估算总投资	42,005.28	100.00%	
一、资本金	22,005.28	52.39%	
(一) 自有资金	22,005.28	52.39%	
(二) 专项债券			
1、已发行专项债券			
2、本期拟发行专项债券			
3、后续拟发行专项债券			
二、债务资金（不含用作资本金部分）	20,000.00	47.61%	
(一) 已发行专项债券	3,000.00	7.14%	
(二) 本期拟发行专项债券	17,000.00	40.47%	
(三) 后续拟发行专项债券			
(四) 银行融资			

三、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

(一) 项目现金流入预测

本项目预期现金流收入，主要为项目建成后的供水收入。

表 2： 项目运营收入估算情况

(单位：万元)			
年 度	供水数量 (万 m ³ /年)	平均单价 (元/m ³)	年供水收入
合 计	85,979.61	1.82	156,255.26
2026 年	10,560.00	1.80	19,008.00
2027 年	11,088.00	1.80	19,958.40
2028 年	11,642.40	1.80	20,956.32
2029 年	12,224.52	1.80	22,004.14
2030 年	12,835.75	1.80	23,104.34
2031 年	13,477.53	1.85	24,987.35
2032 年	14,151.41	1.85	26,236.71

1、可销售供水量。东平县供水保障工程项目建成后，年供水量预计可达到 10,560 万 m³，以后年度供水量预计逐年增长 5%。

2、供水价格。供水价格由东平县物价局核定，并报泰安市物价局备案。根据东平县发展改革局、东平县财政局《关于农村自来水供水价格的通知》（东发改价格〔2023〕117 号）核定水价，假设项目建成后供到村、社区的自来水总表价格为 1.80 元/m³，并假设每 5 年提高 3%。

（二）项目成本预测

项目成本费用主要包括原水水费、动力费、药剂费、工资及福利费、期间费用、固定资产折旧、财务费用等。

表 3：项目运营成本费用估算情况

（单位：万元）

年 度	合 计	制水成本	工资及福利费	修理费	固定资产折旧	期间费用	无形资产摊销
合 计	103,139.45	60,662.07	4,242.19	7,310.88	8,068.76	22,799.50	56.04
2026 年	10,571.65	5,432.43	336.00	664.62	1,152.68	2,975.48	10.44
2027 年	14,953.09	9,054.04	560.00	1,107.71	1,152.68	3,064.74	13.92
2028 年	15,078.64	9,054.04	593.60	1,107.71	1,152.68	3,156.69	13.92
2029 年	15,208.96	9,054.04	629.22	1,107.71	1,152.68	3,251.39	13.92
2030 年	15,334.17	9,054.04	666.97	1,107.71	1,152.68	3,348.93	3.84
2031 年	15,923.52	9,506.74	706.99	1,107.71	1,152.68	3,449.40	
2032 年	16,069.42	9,506.74	749.41	1,107.71	1,152.68	3,552.88	

1、制水成本。（1）原水水费：年供水量 \times 1.05 \times 原水水费单价，原水水费单价 4-6 月 0.24 元/ m^3 ，其余月份 0.22 元/ m^3 考虑，综合单价 0.225 元/ m^3 ，年供水量为 15 m^3/d 。并且考虑供水量不断增加，假设原水水费每 5 年增长 5%。

（2）动力费：年电耗 \times 电费单价。项目年电耗根据取水泵站、加压泵站、水厂泵站的流量、扬程等计算，电费单价参考东平县自来水水源地用电综合单价，按 0.683 元/Kwh 元计算。

(3) 药剂费：年药耗 \times 药剂费单价。工程日常投加药剂包括：混凝剂聚合氯化铝、次氯酸钠和 PAM。

(4) 活性炭耗用费：活性炭消耗量 \times 单价 \times 年损耗，活性炭消耗量为 1523m³，单价按 6500 元/m³计算，年损耗按 20%测算。

(5) 液氧储罐租赁费：按 25.00 万元考虑。

(6) 纯氧消耗费：按 114.98 万元考虑。

(7) 污泥外运及处置费：干泥量/污泥含固率 \times 外运及处置单价，外运及处置单价按 50 元/吨考虑。

2、工资及福利费。该项目新增定员为 80 人，福利费按工资总额的 14%估算，工资及福利费每人每年 7.00 万元，工资增幅按 6%测算。

3、折旧费。固定资产原值 \times 综合折旧率，采用直线折旧法计算，综合折旧率按 4.8%考虑。

4、修理费。固定资产原值 \times 修理费率，按 0.5%考虑测算。

5、期间费用。综合考虑以上各项因素进行测算，并假设每 5 年增长 3%。

6、摊销费。无形资产和其他资产摊销费，按 5 年摊销，年均摊销率 20%。

(三) 项目资金测算平衡表

表 4：项目资金测算平衡表

项目/年度	合 计	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一、经营活动产生的现金	-									
经营活动收入	146,990.04			19,008.00	19,578.24	20,165.59	20,770.55	21,393.67	22,696.55	23,377.44
经营活动支出	103,139.45			10,571.65	14,953.09	15,078.64	15,208.96	15,334.17	15,923.52	16,069.42
支付的各项税费	0.00									
经营活动现金净流量	43,850.59	0.00	0.00	8,436.35	4,625.15	5,086.95	5,561.60	6,059.50	6,773.03	7,308.02
二、投资活动产生的现金	-									
建设成本支出	37,992.18	22,680.00	15,312.18							
流动资金支出	0.00									
投资活动现金净流量	-37,992.18	-22,680.00	-15,312.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金	-									
资本金（自有资金）	22,005.28	20,000.00	2,005.28							
专项债券	20,000.00	3,000.00	17,000.00							
银行借款	0.00									
偿还债券本金	20,000.00								3,000.00	17,000.00
偿还银行借款本金	0.00									
支付债券利息	4,013.10		63.30	573.30	573.30	573.30	573.30	573.30	573.30	510.00
支付银行借款利息	0.00									
融资活动现金净流量	17,992.18	23,000.00	18,941.98	-573.30	-573.30	-573.30	-573.30	-573.30	-3,573.30	-17,510.00
四、期初现金	-			3,949.80	11,812.85	15,864.70	20,378.35	25,366.64	30,852.85	34,052.57
期内现金变动	23,850.59	320.00	3,629.80	7,863.05	4,051.85	4,513.65	4,988.30	5,486.20	3,199.73	-10,201.98
五、期末现金	-	320.00	3,949.80	11,812.85	15,864.70	20,378.35	25,366.64	30,852.85	34,052.57	23,850.59

（单位：万元）

（四）应付本息情况

本项目计划申请发行专项债券资金 20,000 万元。其中，2024 年 10 月份发行专项债券 3,000 万元，债券期限为 7 年，年利率为 2.11%；本次拟申请发行专项债券 17,000 万元，假设债券期限为 7 年，年利率为 3.00%。在债券存续期内，每年付息一次，到期一次性偿还债券本金。

表 5：项目专项债券还本付息情况

（单位：万元）

债券 存续期	期初本 金余额	本期增 加金额	本期偿 还金额	期末本 金余额	融资利率	应付 利息	还本付息 合 计
合 计		20,000	20,000			4,013.10	24,013.10
2024 年		3,000		3,000	2.11%		0.00
2025 年	3,000	17,000		20,000	2.11%/3.00%	63.30	63.30
2026 年	20,000			20,000	2.11%/3.00%	573.30	573.30
2027 年	20,000			20,000	2.11%/3.00%	573.30	573.30
2028 年	20,000			20,000	2.11%/3.00%	573.30	573.30
2029 年	20,000			20,000	2.11%/3.00%	573.30	573.30
2030 年	20,000			20,000	2.11%/3.00%	573.30	573.30
2031 年	20,000		3,000	17,000	2.11%/3.00%	573.30	3,573.30
2032 年	17,000			17,000	3.00%	510.00	510.00

（五）项目本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 43,850.59 万元，融资本息合计 24,013.10 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆

盖倍数为 1.83。

表 6： 项目本息覆盖倍数表

(单位：万元)

融资方式	借贷本息支付			项目净 现金流入
	本 金	利 息	本息合计	
本次发行债券	17,000.00	3,570.00	20,570.00	43,850.59
已发行债券	3,000.00	443.10	3,443.10	
后续拟发行债券			0.00	
银行贷款			0.00	
融资合计	20,000.00	4,013.10	24,013.10	
覆盖倍数	1.83			

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）保证严格按照政府债券管理相关规定履行相应义务，确保政府专项债券资金专款专用。

专项债券收支纳入政府性基金预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息计划安排，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

主要是配套条件方面的影响，交通运输、供水、供电等外部配套设施和原材料市场发生重大变化，会给项目建设、生产和运营带来困难。近年来，能源价格一直呈上涨趋势，如果今后国家继续调整水、电及运输的价格，将对企业生产成本和利润带来一定的影响。

（二）与项目收益相关的风险

1、产品价格达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对产品价格较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，产品价格下浮，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、项目事前绩效评估

（一）项目概况

东平县供水保障工程项目单位为东平县水土保持服务中心，

项目估算总投资42,005.28万元。其中，项目单位自有资金22,005.28万元，拟申请专项债券资金20,000万元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

近年来，随着城镇化进程加快、城镇人口增加，农村经济快速发展，生活水平快速提升，城乡居民对引水从“量”到“质”都有了更高的要求。亟需寻求新的水源，调整供水规模，提高区域供水安全性。本项目的实施将从根本上解决目前东平县城镇的供水问题，建成科学完善的供水体系，保护水资源，保护人民健康，改善投资环境，促进城市和经济的发展，提高居民的生活质量。因此本次工程有积极的社会影响。

一是从水资源供需平衡方面分析，东平县供水保障工程利用引黄水和地下水作为水源，满足 $P=95\%$ 保证供水要求，因此工程水资源供给有保障；二是从工程建设环境评价和水土保持分析中可见，项目建设仅在施工期对环境和水土保持造成轻微不利影响，且在工程完成后消除；三是从经济承受能力方面分析，城乡供水工程受到党中央、国务院和各级政府的高度重视，政府资金投入和政策扶持力度都很大，能够确保工程顺利实施；四是东平县已经完成城镇供水的多个规划项目，积累了丰富的建设经验。故本项目必要且可行。

2、项目实施的公益性

本项目可有效提升当地自来水供水工程标准，解决全县贫困人口吃水问题，让贫困村贫困户吃上方便、干净、安全的自来水，减少疾病发生，保证当地居民身体健康。

3、项目实施的收益性

本项目有合理和明确的收益渠道，为城镇供水收入。本项目建设完成后，年供水量预计达到10,560万吨，能够按照相应收费标准收取相应规模的水费，具备持续的收益能力。经测算，本项目可用于资金平衡的息前净现金流为43,850.59万元，融资本息合计24,013.10万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为1.83。从国民经济角度分析工程的盈利能力，根据经济内部收益率、经济净现值及经济效益费用比等评价指标和评价准则进行。经济内部收益率大于社会折现率8%，经济净现值大于零，经济效益费用比大于1.0。财务内部收益率为6.66%，大于行业基准收益率6%，经济净现值大于零，投资回收期较短，项目在财务上是具备一定收益性的。

4、项目建设投资合规性

2023年9月，青岛市水利勘测设计研究院有限公司编制了《东平县供水保障工程可行性研究报告》，可研报告内容完整，资料详实，方案合理可行，深度满足国家相关文件规定。2023年11月

16日，东平县行政审批服务局出具《关于东平县供水保障工程可行性研究报告的批复》（东审批（建设）基字〔2023〕24号），项目建设合法合规。

5、项目成熟度

截至评估日，项目已获得立项审批等各项前期手续，建设进度能够按照预期计划进行，项目总体进度可控。2024年6月开工建设，计划2025年12月份竣工投产。

6、项目资金来源和到位可行性

项目投资估算金额为42,005.28万元，建设期申请发行地方政府专项债券20,000.00万元，其余资金由单位自筹。项目资金来源为自筹和地方政府专项债券，来源构成和到位性可行。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入来源为售水收入，相关价格参考当前供水收费标准确定，销售数量参照水厂设计规模确定；项目成本包括原水费、动力费、职工薪酬费、药剂费、维护修理费、利息支出、税费等，依据来自行业标准、发债计划等，参照当地材料价格或工资等水平确定各项成本费用。因此项目收入、成本及收益预测均具备合理性。

8、债券资金需求合理性

根据东平县水利局预测，项目收入能够承担地方政府专项债

本息，承受能力合理，且融资规模符合重大固定资产投资资本金要求。本项目资本金比例为52.39%，故债券资金需求合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

针对地方政府专项债券资金，偿债风险主要来自项目收益不足，导致无充足的现金流，无法按期还本付息。东平县水利局已对本项目的收入、成本和收益进行预测，预计项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到1.47倍，表明能够充分明确偿债风险。项目实施单位能够通过提升管理水平以保证收益来源，从而应对上述偿债风险。

10、绩效目标合理性

项目总体绩效目标明确，受益群体定位准确，与部门中长期规划与年度工作任务较为匹配，能够在一定程度满足现实需求，设施的产出和效果目标进行了一定程度的细化和量化，具有一定的前瞻性与挑战性。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为43,850.59万元，融资本息合计24,013.10万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为1.83，符合专项债发行要求。项目可以通过自筹、发行专项债券等方式完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。总的来说，本项目绩效目标明确，可实

施性较强，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。