

单县 2022 年排水管网工程项目实施方案

项目单位：菏泽单州市政工程集团有限公司

主管部门：单县财政局

财政部门：单县财政局

2023 年 1 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

单县 2022 年排水管网工程项目

（二）立项单位

项目立项单位名称菏泽单州市政工程集团有限公司，单位性质县属国有企业，单位住所位于山东省菏泽市单县开发区平原南路东仟山商务大厦 3 楼，法定代表人童继光。

项目单位职能：许可项目：消防设施工程施工；各类工程建设活动；建筑劳务分包；施工专业作业；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；特种设备安装改造修理；建设工程监理；建设工程设计；建设工程质量检测；建设工程勘察；建筑用钢筋产品生产；房地产开发经营；建筑智能化工程施工；城市建筑垃圾处置（清运）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：建筑材料销售；劳务服务（不含劳务派遣）；市政设施管理；园林绿化工程施工；工程管理服务；建筑用钢筋产品销售；保温材料销售；交通设施维修；停车场服务；公路管理与养护；园区管理服务；建筑物清洁服务；建筑用金属配件制造；防洪除涝设施管理；建筑用金属配件销售；园艺产品销售；房屋拆迁服务；体育场地设施工程施工；建筑工程用机械销售；园艺产品种植；植物园管理服务；太阳

能热利用产品销售；门窗销售；水污染治理；生态保护区管理服务；城市绿化管理；充电桩销售；集中式快速充电站；共享自行车服务；城市公园管理；门窗制造加工；建筑砌块销售；建筑用石加工；新能源汽车换电设施销售；城乡市容管理；水生植物种植；土石方工程施工；建筑工程机械与设备租赁；节能管理服务；水环境污染防治服务；金属门窗工程施工；物业管理；电动汽车充电基础设施运营。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

（三）项目规划审批

2022 年 8 月 26 日，单县发展和改革局文件《关于菏泽单州市政工程集团有限公司单县 2022 年排水管网工程项目可行性研究报告的批复》（单发改投资〔2022〕177 号），批复同意该项目的建设。

2022 年 8 月 31 日，该项目环境影响登记表已完成备案，备案号：202237172200000373。

2022 年 9 月 6 日，单县住房和城乡建设局文件《关于菏泽单州市政工程集团有限公司单县 2022 年排水管网工程项目准予施工的说明》，项目符合施工条件，准予施工。

2022 年 9 月 11 日，单县和自然资源规划局说明，该项目不涉及用地审批手续，不用进行土地预审，无需单独办理建设用地规划许可证。

2022年9月21日，单县住房和城乡建设局说明，该项目无需办理建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证。

（四）项目规模与主要建设内容

项目位于单县城区，其中排水管网工程包括舜师路东段（中岭酒店-长寿大道）、单州路（枣园村-长寿大道）、长寿大道（舜师路东路-南樊路）、君子路（舜师路-南外环）等50条道路，不新增占用土地。

本项目主要实施建设排水管网总长度120.5公里，其中雨水管网98.9公里，污水管网21.6公里。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为2022年9月至2023年12月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

1、国家计委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

2、国家计委投资司、建设部标准定额研究所编《建设项目经济评价方法与参数实用手册》；

3、中国国际工程咨询公司编《投资项目经济咨询评估指南》；

4、《山东省建设工程造价管理办法》；

5、《山东省建筑安装工程费用项目组成》；

- 6、《山东省建设工程费用定额》;
- 7、《山东省建筑安装工程费用及计算规则》;
- 8、土建及设备材料购置按市场询价估列;
- 9、菏泽市工程造价相关规定;
- 10、《单县 2022 年排水管网工程项目可行性研究报告》。

（二）资金筹措方案

1、资金筹措原则

（1）通过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、资金来源

本项目估算总投资 90,581.45 万元，其中，项目单位自有资金 45,581.45 万元，本期拟发行专项债券 30,000.00 万元，后续拟发行专项债券 15,000.00 万元。

表 1 项目资金来源情况

资金来源	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	90,581.45	100.00%	
一、资本金	45,581.45	50.32%	
（一）自有资金	45,581.45		
（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）	45,000.00	49.68%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	30,000.00		
（三）后续拟发行专项债券	15,000.00		
（四）银行融资			

三、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

（一）项目资金测算平衡表

表 2 项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目/年度	公式	合计	2022 年	2023 年	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	A	151,627.59	-	-	7,230.00	7,230.00	7,230.00	7,230.00	7,230.00	7,591.50	7,591.50	7,591.50	7,591.50
经营活动支出	B	2,540.44	-	-	124.82	124.82	124.82	124.82	124.82	128.44	128.44	128.44	128.44
支付的各项税费	C	25,863.14	-	-	1,100.27	1,100.27	1,100.27	1,100.27	1,100.27	1,214.19	1,214.19	1,214.19	1,214.19
经营活动现金净流量	D=A-B-C	123,224.01	-	-	6,004.91	6,004.91	6,004.91	6,004.91	6,004.91	6,248.87	6,248.87	6,248.87	6,248.87
二、投资活动产生的现金	—	-											
建设成本支出	E	89,568.95	35,811.13	53,757.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-
流动资金支出	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
投资活动现金净流量	G=-E-F	-89,568.95	-35,811.13	-53,757.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—	-											
资本金（自有资金）	H	45,581.45	35,811.13	9,770.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专项债券	I	45,000.00	-	45,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
银行借款	J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
偿还债券本金	K	45,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	40,500.00	-	1,012.50	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00
支付银行借款利息	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	5,081.45	35,811.13	53,757.82	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00
四、期初现金	P	832,411.76	-	-	-	3,979.91	7,959.82	11,939.73	15,919.64	19,899.55	24,123.42	28,347.29	32,571.16
期内现金变动	Q=D+G+O	38,736.51	-	-	3,979.91	3,979.91	3,979.91	3,979.91	3,979.91	4,223.87	4,223.87	4,223.87	4,223.87
五、期末现金	R=P+Q	871,148.27	-	-	3,979.91	7,959.82	11,939.73	15,919.64	19,899.55	24,123.42	28,347.29	32,571.16	36,795.03
项目/年度	公式	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	
一、经营活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

经营活动收入	A	7,591.50	7,971.08	7,971.08	7,971.08	7,971.08	7,971.08	8,369.93	8,369.93	8,369.93	8,369.93	4,184.97	
经营活动支出	B	128.44	132.23	132.23	132.23	132.23	132.23	136.22	136.22	136.22	136.22	68.11	
支付的各项税费	C	1,214.19	1,333.83	1,333.83	1,333.83	1,333.83	1,333.83	1,693.71	1,693.71	1,693.71	1,693.71	846.85	
经营活动现金净流量	D=A-B-C	6,248.87	6,505.02	6,505.02	6,505.02	6,505.02	6,505.02	6,540.00	6,540.00	6,540.00	6,540.00	3,270.01	
二、投资活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
建设成本支出	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
流动资金支出	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
投资活动现金净流量	G=-E-F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
三、融资活动产生的现金	—	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
资本金（自有资金）	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
专项债券	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
银行借款	J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
偿还债券本金	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,000.00	
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
支付债券利息	M	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00	2,025.00	1,012.50	
支付银行借款利息	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-2,025.00	-46,012.50	
四、期初现金	P	36,795.03	41,018.90	45,498.92	49,978.94	54,458.96	58,938.98	63,419.00	67,934.00	72,449.00	76,964.00	81,479.00	
期内现金变动	Q=D+G+O	4,223.87	4,480.02	4,480.02	4,480.02	4,480.02	4,480.02	4,515.00	4,515.00	4,515.00	4,515.00	-42,742.49	
五、期末现金	R=P+Q	41,018.90	45,498.92	49,978.94	54,458.96	58,938.98	63,419.00	67,934.00	72,449.00	76,964.00	81,479.00	38,736.51	

（二）应付本息情况

1、专项债券

本期拟发行专项债券 30,000.00 万元，假设债券期限为 20 年，利率为 4.5%；后续拟发行专项债券 15,000.00 万元，假设债券期限为 20 年，利率为 4.5%，在债券存续期半年支付债券利息，到期一次性偿还本金。专项债券还本付息情况如下。

表 3 本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	期末本金金额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2023 年	-	45,000.00		45,000.00	4.50%	1,012.50	1,012.50
2024 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2025 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2026 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2027 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2028 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2029 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2030 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2031 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2032 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2033 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2034 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2035 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2036 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2037 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2038 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2039 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2040 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2041 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2042 年	45,000.00			45,000.00	4.50%	2,025.00	2,025.00
2043 年	45,000.00		45,000.00	-	4.50%	1,012.50	46,012.50
合计		45,000.00	45,000.00			40,500.00	85,500.00

（三）本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 123,224.01 万元，融资本息合计 85,500.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.44。

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

菏泽单州市政工程集团有限公司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》规定的还本付息安排，菏泽单州市政工程集团有限公司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

裸露的堆土经日晒、风吹和车辆碾压，导致施工区域尘土飞扬，施工扬尘对环境空气的影响具有局部性、流动性、短时性等特点，只对区域局部范围造成污染，并随着施工地点的不断变更而移动，在短期内对项目所在地周围会造成一定不良影响；雨季施工则会造成泥泞不堪，行人交通不便。因此，需要采取一些治理措施以抑制施工场地的扬尘将其对环境的不良影响减至最低。治理措施包括：首先，要加强现场管理，采取配置工地细目滞尘防护网、设置围挡，最大程度减少扬尘对周

围大气环境的危害；对车辆行使道路必须及时打扫和洒水，必须采用水雾以降低施工区域扬尘。其次，在运输、装卸材料时，必须采用封闭车辆运输，尤其是泥砂等，必须防止散落，施工车辆装卸完材料后必须清洗后才能上路行驶。再次，项目所用混凝土应采用商品混凝土，并尽量采用站拌的形式，避免路拌的形式。

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。这些机械的单体声级一般均在 80dB 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业。各类施工机械噪声源强见下表。

（二）与项目收益相关的风险

1、项目用地就在居民工作生活区，项目施工过程中，采取严格的施工管理制度，做好文明施工措施，科学合理安排施工，发生施工扰民事件的可能性不大。施工单位应注意为周围的单位、居民创造一个良好的工作和生活环境。

2、供水管网改造运行后，在正常运行的情况下，对环境影响较小，但是管线处于非正常状态时（即事故状态），可对环境产生一定影响，非正常运行状态主要指可能发生的管道破损，断裂等。这就要求施工单位在管道施工中，要严格按管道

安装规范的要求去操作，严格把好质量关，建立一套完整的保护和监督措施，另外事故发生后应立即组织人员进行抢修，把事故的发生率及危害程度降低最小程度。项目环境污染风险可得到有效规避。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

单县 2022 年排水管网工程项目主管部门为单县住房和城乡建设局，项目单位为菏泽单州市政工程集团有限公司，拟申请专项债券 4.5 亿元用于项目建设，其中：本期拟发行专项债券 3 亿元，后续拟发行专项债券 1.5 亿元。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

根据《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中第一类“鼓励类”、第二十二条“城市基础设施”、第 9 款“城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”之规定，本项目为单县 2022 年排水管网工程项目，属于“城镇供排水管网工程”的范畴，因此项目的建设符合《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，属于“鼓励类”建设项目。

“十三五”计划提出对有限的水资源进行治理、保护和开发，提高用水效率，加强水资源的规划和管理。因此，该项目

的建设是完善城市基础设施的重要组成部分,对维持经济可持续发展意义重大。

2、项目实施的公益性

基础设施建设水平是城市现代化的重要标志之一。随着经济的不断发展,城区排水设施建设还跟不上经济的发展成为基础设施的薄弱环节,如不能有效加以解决,必将影响到城区整体功能的发挥和投资环境的改善,制约工业经济和城区建设的进一步发展,建设该项目已势在必行。该项目实施后,可以优化城市排水管网结构,实现雨污分流。适应城市规划发展的需要,更新陈旧老化的排水管网。

3、项目实施的收益性

社会效益:本工程为城市基础设施项目,项目完成后可以解决以下问题:

(1)城区供水不足,改善居民生活条件,提升生活质量;

(2)改善供水管网老化、供水漏水严重,降低了水资源的消耗;

(3)保障城区水压,减少城区内二次供水设施,保障消防需要,是一项保护环境,创建文明城市,为子孙后代造福的公共事业,是以服务于社会为主要目的,是改善环境的必要条件。因此,本工程是把单县建成成为一座风景优美、经济繁荣、社会稳定、生活方便的文明城市的重要基础设施工程,社会效益

显著。

4、项目投资合规性

“十三五”计划提出对有限的水资源进行治理、保护和开发，提高用水效率，加强水资源的规划和管理。因此，该项目的建设是完善城市基础设施的重要组成部分，对维持经济可持续发展意义重大。

5、项目成熟度

本项目是一项重要的民生工程，供水管网的改造实施有利于完善给水系统，改善城区居民的生活环境、提升群众生活幸福指数，满足群众美好生活的需要，且项目的实施对改善城区环境。因此，本项目能得到广大群众的支持和配合，具有相当高的可接受性。本项目成熟度较高，项目手续如下：

2022 年 8 月 26 日，单县发展和改革局文件《关于菏泽单州市政工程集团有限公司单县 2022 年排水管网工程项目可行性研究报告的批复》（单发改投资〔2022〕177 号），批复同意该项目的建设。

2022 年 8 月 31 日，该项目环境影响登记表已完成备案，备案号：202237172200000373。

2022 年 9 月 6 日，单县住房和城乡建设局文件《关于菏泽单州市政工程集团有限公司单县 2022 年排水管网工程项目准予施工的说明》，项目符合施工条件，准予施工。

2022 年 9 月 11 日，单县和自然资源规划局说明，该项目不涉及用地审批手续，不用进行土地预审，无需单独办理建设用地规划许可证。

2022 年 9 月 21 日，单县住房和城乡建设局说明，该项目无需办理建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证。

6、项目资金来源和到位可行性

本工程计划部分由地方政府专项债券实施，采用固定债券利率 4.50%，其余资金自筹，专项债券每半年偿还一次利息，到期一次性偿还本金及最后一次利息，债券的偿债资金将来源于收取雨污水管网租赁收入。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入主要是雨水、污水管网租赁收入。通过对雨水、污水管网租赁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 123,224.01 万元，融资本息合计为 85,500.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.44 倍。

8、债券资金需求合理性

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。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

（1）项目偿债计划可行。

按照当前偿债计划，地方政府债券项目运营期可用于偿债资金足以支付每年利息，到期还本时经营现金较为充裕。项目收益与融资本息总额的覆盖倍数达到 1.44，能保障项目还本付息。

（2）偿债风险点及应对措施。

①项目建设、收益相关风险点见五、（一）和（二）

②项目风险应对措施：

1）深化各阶段设计方案，加强事前沟通论证，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程；

2）选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度，通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款）切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

3）重视风险评估。对于任何建设项目，风险都是客观存在的而不得不面对的。由于客观环境和条件在不断发生变化，如何积极、有效地应对风险是项目责任人所必须考虑的。一般而言，在旅游项目建设初期就成立专门的风险管理机构，负责

评估项目可能发生的各种风险，度量各种风险发生的概率及损失承担，分析这些风险之间的相互作用和综合影响，以便使风险尽可能地不发生或在风险初见端倪时将其消灭在萌芽状态。

4) 加强风险控制。对于医疗卫生项目能否获得预期收益，很大程度上取决于对各种不确定因素（即风险）的有效控制。投资项目的控制是一种主动控制，其主要目的是使项目的三大目标--投资、质量、工期得到控制。对于风险的控制，它是通过主动辨识风险因素并加以分析，事先采取风险预防处理措施。因此，投资者应在项目开工建设之前就建立起风险控制机制，如风险监督制度和风险报告制度，根据不同的风险及其严重程度提出有关策略，并在项目施工、运营过程严格实施，加强风险控制。

10、绩效目标合理性

该项目共设置 9 个绩效目标，其中产出指标 3 个，效果指标 3 个，满意度指标 1 个，从项目的投入、过程、产出、效果等方面对项目绩效进行量化、具体分析。该项目均能以标准优完成。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 123,224.01 万元，融资本息合计为 85,500.00 万元，项目本息覆盖倍数为 1.44，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、

发行专项债券、银行贷款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。