

枣庄翼云机场综合管廊配套工程
专项债券项目实施方案

项目单位：枣庄市汇泉供水有限责任公司

主管部门：枣庄市基础设施投资发展集团有限公司

财政部门：枣庄市财政局

2025 年 10 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

枣庄翼云机场综合管廊配套工程

（二）立项单位

单位名称：枣庄市汇泉供水有限责任公司

单位性质：有限责任公司（国有控股）

单位地址：枣庄市光明大道 3909 号（市住建局一楼）

注册资本：5,200.00 万（元）

成立日期：2013 年 9 月 4 日

法人代表：王锋

联系人及电话：于磊 18563297199

枣庄市汇泉供水有限责任公司由枣庄市基础设施投资发展集团有限公司及中国农发重点建设基金有限公司共同出资成立，是一家以从事公共设施管理业为主的企业，经营范围包括：集中式供水；投资城镇供水建设、水质检测；二次供水；管道安装（不含压力管道）。

枣庄市汇泉供水有限责任公司共对外投资了 3 家企业，经查企业信息系统，建设单位未被列入被执行人和失信名单之中。

（三）项目规划审批

1.项目登记单：2023 年 10 月取得了项目登记单（项目代码：2310-370406-89-01-642582）；

2.节能：2023 年 11 月办理了节能承诺；

3.稳评：2023 年 11 月办理了《枣庄市重大决策社会稳定风险评估事项备案》；

4.用地及规划：2023 年 11 月取得了枣庄市山亭区自然资源局出具的《关于枣庄翼云机场综合管廊配套工程用地审查与规划意见》（山自资规字〔2023〕34 号）；

5.核准意见：2023 年 11 月取得了山亭区行政审批服务局出具的《山亭区行政审批服务局关于枣庄翼云机场综合管廊配套工程核准的批复》（山行审投〔2023〕502 号）；

6.2024 年 12 月 8 日，山东恒建工程监理咨询有限公司签发《工程开工令》，工程开工日期为：2024 年 12 月 8 日。

（四）项目规模与主要建设内容

结合区域水源建设及机场建设情况，本工程规划建设内容包括给水管网、地下综合管廊及机场防洪水系治理工程。

（1）给水管网工程

给水管网分为单独铺设给水管网及接入综合管廊两部分。

单独铺设给水管网：两库四河供水线路至店韩路地下综合

管廊起点，共计 2.0km、单线供水；西集镇备用水源地至店韩路地下综合管廊起点，共计 2.1km、双线供水。

接入综合管廊部分：与综合管廊同长，3.02km、双线。

在店韩路西侧配套建设一座加压泵站保证两库四河供水线路水源供水压力。

（2）地下综合管廊工程

地下综合管廊沿机场路走向、在机场路道路用地范围内建设，起点为店韩路、终点为机场入口，全长 3.02km。

综合管廊断面为双舱结构，分别为电力舱、综合舱，结构内尺寸 5.0m × 3.0m，设计为通行管廊。

拟建地下综合管廊工程包括给水管网、热力管网、弱电线路（通讯线路）、强电线路铺设，并留有预留管道；配套建设管廊消防、电气照明及弱电、监控、通风、标识系统、管廊支架等工程。

（3）机场防洪水系治理工程

治理凤凰干流长 2.11km；治理河道建筑物 5 座；机场下方修建排水箱涵 1 座。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2024 年 12 月至 2026 年 12 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

（1）建设部《市政工程投资估算指标》建标〔2007〕163号；

（2）建设部《市政工程投资估算编制办法》建标〔2007〕164号；

（3）《山东省建设工程概算定额》（2010）及相关规定；

（4）主要材料设备价格采用近期市场询价；

（5）《关于印发城市地下综合管廊工程消耗量定额的通知》（建标〔2017〕131号）；

（6）《国家发展改革委、住房和城乡建设部关于城市地下综合管廊实行有偿使用制度的指导意见》（发改价格〔2015〕2754号）；

（7）《住房和城乡建设部关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见》（建城〔2020〕111号）；

（8）《山东省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》；

（9）《关于推进地下管线纳入城市地下综合管廊的意见》（鲁建城建字〔2017〕26号）；

（10）《关于印发山东省城市地下综合管廊管理规定的通

知》（鲁建城建字〔2022〕13号）

（11）《关于发布山东省工程建设标准〈城市地下综合管廊工程设计规范〉的通知》（鲁建标字〔2018〕5号）；

（12）《关于印发山东省城市地下综合管廊管理规定的通知》（鲁建城建字〔2022〕13号）；

（13）《山东省基础设施“七网”建设行动计划》；

（14）《枣庄市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

（15）《枣庄市地下综合管廊建设运营管理办法》（枣政办发〔2018〕34号）；

（16）《枣庄市人民政府关于加快推进城市更新工作的实施意见》（枣政字〔2023〕19号）；

（17）《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；

（18）《特殊设施工程项目规范》（GB55028-2022）；

（19）《城市地下综合管廊工程投资估算指标》（ZYA1-12(11)-2018）；

（20）《枣庄翼云机场综合管廊配套工程项目申请报告》。

（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

本项目估算总投资 34,652.71 万元，其中：拟通过发行地方政府债券融资 17,000.00 万元已发行专项债券 13,000.00 万元，本期拟专项债券 4,000.00 万元、申请银行贷款 10,000.00 万元，建设单位自筹资金 7,652.71 万元，自筹资金全部作为资本金使用。

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	34,652.71	100.00%	
一、资本金	7,652.71	22.08%	
（一）自有资金	7,652.71	22.08%	
（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）	17,000.00	49.06%	
（一）已发行专项债券	13,000.00	37.52%	
（二）本期拟发行专项债券	4,000.00	11.54%	
（三）后续拟发行专项债券			
（四）银行融资	10,000.00	28.86%	

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	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	-	-	-	-	2,653.42	2,653.42
经营活动支出	B	-	-	-	-	66.42	66.42
支付的各项税费	C	-	-	-	-	341.31	350.73
经营活动现金净流量	D=A-B-C	-	-	-	-	2,245.69	2,236.27
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E		5,652.71	17,323.75	9,000.00	800.00	200.00
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=E-F	-	-5,652.71	-17,323.75	-9,000.00	-800.00	-200.00
三、融资活动产生的现金	—						
资本金 (自有资金)	H		6,652.71	500.00	500.00		
专项债券	I		8,000.00	9,000.00	-	-	-
银行借款	J	-	10,000.00	-	-	-	-
偿还债券本金	K		-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	-	-	-	769.23	769.23	769.23
支付债券利息	M		-	242.75	453.50	453.50	453.50
支付银行借款利息	N	-	-	490.00	490.00	452.31	414.62
融资活动现金净流量	O=H+J-K-L-M-N	-	24,652.71	8,767.25	-1,212.73	-1,675.04	-1,637.35
四、期初现金	P	-	-	19,000.00	10,443.50	230.77	1.42
期内现金变动	Q=D+G+O	-	19,000.00	-8,556.50	-10,212.73	-229.35	398.92
五、期末现金	R=P+Q	-	19,000.00	10,443.50	230.77	1.42	400.34

续表

项目/年度	公式	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	2,653.42	2,653.42	2,653.42	2,653.42	2,653.42	2,653.42
经营活动支出	B	66.42	66.42	66.42	66.42	66.42	66.42
支付的各项税费	C	360.15	369.58	379.00	388.42	397.85	407.27
经营活动现金净流量	D=A-B-C	2,226.85	2,217.42	2,208.00	2,198.58	2,189.15	2,179.73
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	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	769.23	769.23	769.23	769.23	769.23	769.23
支付债券利息	M	453.50	453.50	453.50	453.50	453.50	453.50
支付银行借款利息	N	376.92	339.23	301.54	263.85	226.15	188.46
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,599.65	-1,561.96	-1,524.27	-1,486.58	-1,448.88	-1,411.19
四、期初现金	P	400.34	1,027.54	1,683.00	2,366.73	3,078.73	3,819.00
期内现金变动	Q=D+G+O	627.20	655.46	683.73	712.00	740.27	768.54
五、期末现金	R=P+Q	1,027.54	1,683.00	2,366.73	3,078.73	3,819.00	4,587.54

续表

项目/年度	公式	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	2,653.42	2,653.42	2,653.42	2,653.42	2,653.42	2,653.42
经营活动支出	B	66.42	66.42	66.42	66.42	66.42	66.42
支付的各项税费	C	416.69	426.11	435.54	444.96	454.38	467.07
经营活动现金净流量	D=A-B-C	2,170.31	2,160.89	2,151.46	2,142.04	2,132.62	2,119.93
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	-	-	-	-	-	9,000.00
偿还银行借款本金	L	769.23	769.23	769.23	769.24	-	-
支付债券利息	M	453.50	453.50	453.50	453.50	453.50	402.75
支付银行借款利息	N	150.77	113.08	75.39	37.69	-	-
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M+N	-1,373.50	-1,335.81	-1,298.12	-1,260.43	-453.50	-9,402.75
四、期初现金	P	4,587.54	5,384.35	6,209.43	7,062.77	7,944.38	9,623.50
期内现金变动	Q=D+G+O	796.81	825.08	853.34	881.61	1,679.12	-7,282.82
五、期末现金	R=P+Q	5,384.35	6,209.43	7,062.77	7,944.38	9,623.50	2,340.68

续表

项目/年度	公式	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	2,653.42	2,653.42	2,653.42	2,653.42	2,653.42	2,653.42
经营活动支出	B	66.42	66.42	66.42	66.42	66.42	66.42
支付的各项税费	C	519.76	519.76	519.76	519.76	519.76	519.76
经营活动现金净流量	D=A-B-C	2,067.24	2,067.24	2,067.24	2,067.24	2,067.24	2,067.24
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	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00
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	-192.00	-192.00	-192.00	-192.00	-192.00	-192.00
四、期初现金	P	2,340.68	4,215.92	6,091.16	7,966.40	9,841.64	11,716.88
期内现金变动	Q=D+G+O	1,875.24	1,875.24	1,875.24	1,875.24	1,875.24	1,875.24
五、期末现金	R=P+Q	4,215.92	6,091.16	7,966.40	9,841.64	11,716.88	13,592.12

续表

项目/年度	公式	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	2,653.42	2,653.42	2,653.42	2,653.42	2,653.42	2,653.42
经营活动支出	B	66.42	66.42	66.42	66.42	66.42	66.42
支付的各项税费	C	583.22	634.58	634.58	634.58	634.58	634.58
经营活动现金净流量	D=A-B-C	2,003.78	1,952.42	1,952.42	1,952.42	1,952.42	1,952.42
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	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00
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	-192.00	-192.00	-192.00	-192.00	-192.00	-192.00
四、期初现金	P	13,592.12	15,403.90	17,164.32	18,924.74	20,685.16	22,445.58
期内现金变动	Q=D+G+O	1,811.78	1,760.42	1,760.42	1,760.42	1,760.42	1,760.42
五、期末现金	R=P+Q	15,403.90	17,164.32	18,924.74	20,685.16	22,445.58	24,206.00

续表

项目/年度	公式	2053 年	2054 年	合计
一、经营活动产生的现金	—			-
经营活动收入	A	2,653.42	1,768.95	73,411.29
经营活动支出	B	66.42	57.81	1,851.15
支付的各项税费	C	634.58	403.07	13,551.39
经营活动现金净流量	D=A-B-C	1,952.42	1,308.07	58,008.75
二、投资活动产生的现金	—			-
建设成本支出	E			32,976.46
流动资金支出	F			-
投资活动现金净流量	G=E-F			-32,976.46
三、融资活动产生的现金	—			-
资本金（自有资金）	H			7,652.71
专项债券	I	-	-	17,000.00
银行借款	J	-	-	10,000.00
偿还债券本金	K	-	8,000.00	17,000.00
偿还银行借款本金	L	-	-	10,000.00
支付债券利息	M	192.00	192.00	9,682.50
支付银行借款利息	N	-	-	3,920.01
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-192.00	-8,192.00	-5,949.80
四、期初现金	P	24,206.00	25,966.42	
期内现金变动	Q=D+G+O	1,760.42	-6,883.93	19,082.49
五、期末现金	R=P+Q	25,966.42	19,082.49	

(二) 应付本息情况

1. 前次债券发行情况

发行人就本项目，已于 2024 年 8 月发行专项债券 8,000.00 万元，融资利率为 2.40%，期限为 30 年。在债券期限内，每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金，还本付息情况如下表所示：

表 3 本项目前次债券还本付息情况（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
2024 年		8,000.00		8,000.00	2.40%	-	-
2025 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2026 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2027 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2028 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2029 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2030 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2031 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2032 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2033 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2034 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2035 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2036 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2037 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2038 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2039 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2040 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2041 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2042 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2043 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2044 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2045 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00

2046 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2047 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2048 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2049 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2050 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2051 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2052 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2053 年	8,000.00			8,000.00	2.40%	192.00	192.00
2054 年	8,000.00		8,000.00	-	2.40%	192.00	8,192.00
合计		8,000.00	8,000.00			5,760.00	13,760.00

2.本次及后续债券发行情况

发行人就本项目，已于 2025 年 5 月第二次发行专项债券金额 5,000.00 万元，融资利率为 2.03%，期限为 15 年。本期拟申请发行专项债券 4,000.00 万元，假设融资利率为 4.00%，期限为 15 年。在债券期限内，每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金，还本付息情况如下表所示：

表 4 本项目本次及后续债券还本付息情况（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
2025 年		9,000.00		9,000.00	2.03%,4%	50.75	50.75
2026 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2027 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2028 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2029 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2030 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2031 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2032 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2033 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2034 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2035 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2036 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50

2037 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2038 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2039 年	9,000.00			9,000.00	2.03%,4%	261.50	261.50
2040 年	9,000.00		9,000.00	-	2.03%,4%	210.75	9,210.75
合计		9,000.00	9,000.00			3,922.50	12,922.50

3. 银行借款

本项目拟通过银行借款 10,000.00 万元，预计期限是 15 年，利率为 4.90%。每半年支付利息，采用等额本金的还款方式，银行借款还本付息情况如下。

表 5 本项目银行借款还本付息情况（单位：万元）

借款存续期	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
2024 年	-	10,000.00		10,000.00	4.90%	-	-
2025 年	10,000.00			10,000.00	4.90%	490.00	490.00
2026 年	10,000.00		769.23	9,230.77	4.90%	490.00	1,259.23
2027 年	9,230.77		769.23	8,461.54	4.90%	452.31	1,221.54
2028 年	8,461.54		769.23	7,692.31	4.90%	414.62	1,183.85
2029 年	7,692.31		769.23	6,923.08	4.90%	376.92	1,146.15
2030 年	6,923.08		769.23	6,153.85	4.90%	339.23	1,108.46
2031 年	6,153.85		769.23	5,384.62	4.90%	301.54	1,070.77
2032 年	5,384.62		769.23	4,615.39	4.90%	263.85	1,033.08
2033 年	4,615.39		769.23	3,846.16	4.90%	226.15	995.38
2034 年	3,846.16		769.23	3,076.93	4.90%	188.46	957.69
2035 年	3,076.93		769.23	2,307.70	4.90%	150.77	920.00
2036 年	2,307.70		769.23	1,538.47	4.90%	113.08	882.31
2037 年	1,538.47		769.23	769.24	4.90%	75.39	844.62
2038 年	769.24		769.24	-	4.90%	37.69	806.93
合计		10,000.00	10,000.00			3,920.01	13,920.01

（三）本息覆盖倍数

表6 现金流覆盖情况表（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	4,000.00	2,400.00	6,400.00	58,008.75
已发行债券	13,000.00	7,282.50	20,282.50	
后续拟发行债券				
银行贷款	10,000.00	3,920.01	13,920.01	
融资合计	27,000.00	13,602.51	40,602.51	
覆盖倍数	1.43			

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 58,008.75 万元，融资本息合计 40,602.51 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.43。

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

1.工程风险

本项目为枣庄翼云机场综合管廊配套工程，工程风险主要为：气候、水利条件异常，导致施工不能按计划进行；工程地质条件发生重大变化，导致工期延长、工程量及投资增加。

2.成本控制风险

项目建设受建材价格变化、劳动力成本增加、工期迟延、通货膨胀、汇率波动、利率变化等方面影响而增加投资风险。

3.建设周期适宜性风险

工程能否在规定的工期内按时或提前完工，不仅关系到投资者是否能早日收回投资并盈利，也关系到政府的基础设施是否能早日发挥社会和经济效益。建设单位往往受各种主客观原因的制约，如期完工总有一定难度。由于受自然因素的影响，建设单位的经营管理水平、技术力量、设施设备保障、施工科学性等的制约，以及政府行政环境的宽松度等影响，存在项目建施工期适宜性风险。

4.质量控制风险

项目建设质量是投资成败的关键，在建设阶段实行的是项目总承包的方式承建，建设单位将工程发包给施工单位，如果对施工单位的承接能力、技术力量、施工水平、设施设备、管理手段等把关不严，或者对分包与总包之间的施工、管理、原材料配套等方面衔接不好，都容易出现建设质量问题。

题。

5.技术障碍风险

本项目为枣庄翼云机场综合管廊配套工程，建筑规模较大，由于受投资成本、人才技能水平、技术成熟度等方面的制约，项目建设中难免存在各种技术障碍。如果由于工程设计不合理、采用技术措施不当或者项目建设中的某些重大技术障碍不能在建设期内得到解决等，都会影响项目投资的成败或投资效益。

6.资金风险

本项目需投入的资金量较大，单靠投资者自有资金来保障项目建设可能性非常小。因而，投资者的自有资本都是项目投资中的少部分，大部分是通过项目投资者再融资来推进整个项目建设。项目建设单位的融资能力就成为项目是否能如期建成的关键，如果建设单位对自身的融资能力估计不足，可能会产生资金链断裂的风险。

7.管理风险

建设单位在建设管理经验、专业知识、专业人才等方面存在不足，可能会影响项目的顺利实施。

8.风险应对措施

（1）及早安排资金到位及使用计划，并与债务偿还计划相结合。

(2) 抓住当前当地经济发展的良好势态，加快本项目的建设进度，尽早改变当地的基础设施落后的面貌，提供配套设施完善、环境优美的生活、工作环境，形成促进工业经济发展的人气和条件。

(3) 通过坚持决策程序化、管理科学化、业务多元化的发展方针，依靠增强自身实力来降低政策变化带来的风险。规定重大项目在充分研究论证的基础上进行讨论，减少决策失误；在项目实施过程中制定切实可行的方案，并强化管理，严格控制支出和成本；逐步形成以市政基础设施建设和土地成片开发并重的格局，提高配套服务水平。

(4) 加强项目实施过程中的工程管理和财务管理，严格控制建设投资。编制详细的资金使用计划，既保证工程进度支付，又降低财务费用。加强工程设计、概预算控制和决算审计等管理工作，降低工程投资。加强地质、自然灾害的预防、预测工作，使工程施工的未预见投资降至最低，有效控制成本风险。

(5) 严格按照基本建设程序进行各阶段的工作，组织详尽的地质勘探工作，减少不明地质状况造成的损失和影响进度，并与有关部门签订好交通、临时供电、供水的协议。项目实施时，避开多雨的汛期，制定详细的实施计划，保证项目如期竣工。

(6) 多渠道、多形式地吸引人才，建立专业管理队伍，降低管理风险。充分发挥当地在人才、政策、设施等方面的优势，建立灵活的内部激励机制，提高项目公司管理和技术水平。在选择设计、施工及监理单位时，应严格按照招标程序，择优选用相关单位。从项目公司和设计、施工、监理单位等多个层面来控制技术障碍风险和工程质量风险。

(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。

3. 风险应对措施

建立较为科学的预测模型对项目发展进行预测；在管网租赁前期确定好租赁价格并形成书面合同；将管网交付使用后由经营单位承担日常检查维护。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

枣庄翼云机场综合管廊配套工程主管部门为枣庄市基础设施投资发展集团有限公司，实施单位为枣庄市汇泉供水有限责任公司，本次拟申请专项债券 4,000.00 万元用于项目建设，年限为 15 年。

（二）评估内容

1.项目实施的必要性

（1）符合国家产业政策

本工程规划建设内容包括给水管网工程、地下综合管廊工程、机场防洪水系治理工程。

经查询《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程属于“第一类、鼓励类”、“二十二、城镇基础设施”、“2. 市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产，地级及以上城市地下综合管廊建设，地下管网地理信息系统，城市燃气工程，城镇集中供热建设和改造工程（包括长距离集中供热管网应用工程），城市节水技术开发与应用，城市燃气塑料管道应用工程，海绵城市、排水防涝工程技术产品开发生产”；项目建设符合国家产业政策。

（2）给水管网建设能够满足机场用水需求

枣庄翼云机场用水包括生活、生产用水以及消防用水

等，通过本工程建设，能够将水源地新鲜水及时输送至机场内部，能够满足机场用水需求，使机场正常运行。

（3）机场防洪水系治理工程是保障机场安全运行及下游居民安全的需要

枣庄翼云机场位于枣庄市山亭区西集镇南部山区，场址处山区洪水具有坡陡水急、洪峰高、流量大、历时短的特点，水流对岸坡冲刷严重。凤凰干流发源于拟建机场场址中部，横切拟建机场飞行区，下游汇入新薛河。拟建枣庄机场填平了凤凰庄水库及部分凤凰干流河道，阻断了凤凰干流上游的泄水通路，对河势稳定、河道行洪排涝及区域防洪体系均产生了不利影响。

通过机场防洪水系治理工程的开展，能够确保区间汇水能及时、安全地下泄，保障枣庄翼云机场安全运行，同时保护机场下游河道两岸居民生命财产安全，改善生产生活条件。

（4）地下综合管廊的建设提高了规划区可持续发展的能力

传统的地下市政工程管线一般采用直埋敷设，造成各种工程管线在平面及竖向布局中矛盾重重，工程管线重叠交错现象严重，而且道路反复开挖，“马路拉链”现象十分严重。这在一定程度上对道路环境造成了破坏，而且极大地浪费了

社会资源。地下综合管廊建设使各种管线有序排列于管廊中，管廊预留了因城市发展所需增设的管道空间，便于各种管线的检修、扩容与接入接出，避免了道路的多次开挖以及对城市交通的影响，大大缩减了管线抢修的时间。地下综合管廊的建设，保持路容完整和美观，降低了路面多次翻修的费用和工程管线的维修费用，节约了城市用地。彻底消除“马路拉链”的顽疾，保障道路交通通畅，提高了规划区可持续发展的能力。

洪水如猛兽，让人猝不及防，暴雨短时间内足可以淹掉一个城市，综合管廊在紧急情况下可以利用主体结构作为排水沟，也可以建设专门的雨水舱，以应对突发的自然灾害，可以提高区域抗洪能力，减少洪水对人民生命财产的伤害。

（5）地下综合管廊的建设降低各类管网的运营成本

综合管廊的初期建设成本高，但是综合管廊在中长期效益有很大的优势，与传统铺设管线的方式相比，综合管廊将所有管线收纳，这样不仅增加了管线的寿命，而且维修简单方便，同时可以避免维修时影响交通和破坏生态等问题。随着智能化系统的发展，人工管理与智能系统共同发挥作用，提高了管理效率，降低了运行成本。

因此项目的实施是必要的，可行性。

2.项目实施的公益性

本项目的建设内容和运营内容符合公益性项目要求，项目实施是为社会公共利益服务，是用于公益性资本支出。

3.项目实施的收益性

本项目的运营内容具有较好的市场需求，具有明确的收益渠道，收益能够覆盖项目融资本息总额。

4.项目投资合规性

项目整个过程均按照相关要求开展，其投资合规。

5.项目成熟度

项目已经办理了登记单、取得了核准意见，办理了社会稳定性风险评估及土地、规划预审意见，项目的实施前期手续完备，具有良好的成熟度，目前已经开工。

6.项目资金来源和到位可行性

项目资金来源主要是项目单位自有资金和申请专项债，目前项目单位自有资金已到位，项目资金来源和到位情况可控，具有较高的可行性。

7.项目收入、成本、收益预测合理性

项目的收入来源及成本依据主要是参考可研报告和周边同类项目收益情况，项目的收入、成本、收益预测合理。

8.债券资金需求合理性

本项目总投资为 34,652.71 万元，其中：本项目估算总投资 34,652.71 万元，其中：项目单位自有资金 7652.71 万

元（全部作为资本金使用），申请银行贷款 10000.00 万元，拟发行专项债券 17,000.00 万元（已发行专项债券 13,000.00 万元，本期拟发行专项债券 4,000.00 万元），自有资金占项目总投资的 22.08%。根据《国务院关于加强固定资产项目资本金管理的通知》（国发〔2019〕26 号），项目最低资本金比例为 20%，本项目资本金比例符合国务院对资本金的规定，且融资中的专项债券专项用途，符合专项债券的支持方向，因此，本项目债券资金需求合理。

9.项目偿债计划可行性和偿债风险点

项目偿债计划可行性强。根据本项目资金测算平衡情况可知：期末累计现金结存额大于零；专项债券资金当年可使用完毕；现金流与专项债券期限相匹配。

项目偿债风险可能存在以下三点：1）投资风险：因投资测算不准确，估算投资不能完成项目建设的风险，影响项目投入使用时间，不能实现预期收益。2）经营风险：若项目投入运营后的收益未能达到预测值，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。3）资金风险：本项目资金为上级资金和地方资金配套，通过综合分析，本项目资金有保证，风险较小。

综上所述，本项目偿债计划可行。项目偿债计划可行性

强。

10.绩效目标合理性

本项目处于项目建设期，绩效目标以项目建设进展及项目建成投产后预期还款收益测算作为绩效目标确定，目标既考虑了项目建设的进度及必要条件，也考虑了项目建成投产后还款资金来源需满足专项债券资金还款来源，同时，也根据项目具有公益性的特点确定了项目的社会满意度，绩效目标合理。

经分析论证，项目绩效总体目标明确，具有一定的前瞻性和挑战性，符合地方发展规划，项目绩效指标体系与项目建设目标高度相关，绩效指标基本做到细化、量化，指标值与项目实施方案相匹配。总体评估认为，项目绩效目标合理。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 58,008.75 万元，融资本息合计 40,602.51 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.43，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。