

安阳县城乡供水一体化工程 实施方案



日期：二〇二四年十二月

目 录

第一章 项目概况	1
1.1 项目名称	1
1.2 项目参与单位	1
1.3 项目性质	1
1.4 建设地点	2
1.5 建设规模及内容	2
1.6 项目手续	2
1.7 建设期	3
1.8 项目总投资	3
1.9 主要经济技术指标	3
1.10 主管部门责任	3
第二章 项目社会经济效益	5
2.1 项目建设背景	5
2.2 项目的提出	6
2.3 社会效益	6
2.4 经济效益	6
2.5 项目公益性	7
第三章项目投资估算与资金筹措	8
3.1 估算范围	8
3.2 估算说明	8
3.3 投资估算	8
3.4 资金筹措计划	24
3.5 债券资金使用合规性	25
3.6 债券资金使用合规性	26
第四章项目专项债券融资方案	27
4.1 编制依据	27
4.2 债券使用计划	27
4.3 债券信息披露	28

4.4 投资者保护措施	29
第五章项目收益与融资自求平衡分析	30
5.1 应付债券本息情况	30
5.2 经营现金流分析	33
5.3 项目本息覆盖倍数	64
5.4 总体评价结果	65
第六章风险分析	66
6.1 影响项目施工进度或正常运营的风险及控制措施	66
6.2 影响项目收益的风险及控制措施	66
6.3 影响融资平衡结果的风险及控制措施	66
第七章项目事前绩效评估	68
7.1 事前绩效评估方法	68
7.2 事前绩效评估内容	69
7.3 事前绩效评估结论	69

第一章 项目概况

1.1 项目名称

安阳县城乡供水一体化工程。

1.2 项目参与单位

1.主管部门

安阳县水利局为本项目主管部门。

2.项目单位

安阳县水利局为债券资金申请单位，负责项目准备、方案编制、政府债券申报使用和项目实施等工作。

项目单位具体情况如下：

名称	安阳县水利局
统一社会信用代码	114105220056022032
住所	安阳市北关区解放路 2 号
负责人	李双林
登记机关	中共安阳县委机构编制委员会办公室

安阳县水利局无存量隐性债务，是依法设立并有效存续的行政单位，具备作为本项目申请政府专项债券资金的主体资格。

1.3 项目性质

本项目为有一定收益的公益性项目，符合《地方政府债券发行管理办法》（财库〔2020〕43 号）关于“专项债券是为有一定收益的公益性项目发行，以公益性项目对应的政府性基金收入或专项收入作为还本付息资金来源的政府债券”的要求。

1.4 建设地点

本项目建设地点位于崔家桥镇、韩陵镇、瓦店乡、永和镇、吕村镇、北郭乡、辛村镇、白璧镇和高庄镇 9 个乡镇。

1.5 建设规模及内容

项目规划年设计供水人口 56.09 万人，设计供水规模为 5.08m³/d，年引水量 1,431.71 万 m³/a。工程建设内容为：铺设定配水管 252.08km，更新改造村内管道 220km，新建智慧集成泵站 3 座，配套供水信息化工程等。

1.6 项目手续

2021 年 4 月 16 日，安阳县发展和改革委员会作出《关于安阳县城乡供水一体化工程建议书的批复》（安县发改办〔2021〕43 号），同意项目的实施，并对建设内容、建设规模、总投资等事项作出了批复。

2022 年 2 月 10 日，安阳县发展和改革委员会作出《关于安阳县城乡供水一体化工程可行性研究报告的批复》（安县发改办〔2022〕8 号），同意项目的实施，并对建设内容、建设规模、总投资等事项作出了批复。

2024 年 12 月 3 日，安阳县发展和改革委员会作出《关于安阳县城乡供水一体化工程可行性研究报告变更的批复》（安县发改农〔2024〕171 号），原则上同意安阳县城乡供水一体化工程可行性研究报告变更。

1.7 建设期

本项目计划建设周期 18 个月，预计开工日期 2023 年 1 月，项目工期延期，预计完工时间 2025 年 6 月。

1.8 项目总投资

本项目总投资为 56,421.83 万元。

1.9 主要经济技术指标

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
一	管线工程	25,797.36			25,797.36
(一)	管道工程	16,380.06			16,380.06
(二)	穿越工程	5,910.14			5,910.14
(三)	阀井工程	2,202.21			2,202.21
(四)	道路工程	929.81			929.81
(五)	其他	375.15			375.15
二	村内管网改造	1,360.54			1,360.54
(一)	村内管网	1,360.54			1,360.54
三	加压泵站	15.00			15.00
四	专项	552.60			552.60
五	其他建筑工程	491.40			491.40
	第二部分 机电设备及安装工程	361.47	3,352.67		3,714.14
一	阀门工程	225.84	1,505.57		1,731.41
二	一体化泵站机电设备	67.50	450.00		517.50
三	信息化工程	68.13	1,326.56		1,394.69
四	交通工具购置费		70.54		70.54

1.10 主管部门责任

项目主管部门和单位在依法依规、确保工程质量安全的前提下，加快专项债券对应项目资金支出进度，尽早安排使用、形成实物工作量，推动在建基础设施项目早见成效。项目主管部门和单位要将专项债券项目对应的收入及时足额缴入国库，保障专项债券本息偿付。项

目主管部门和单位未按既定方案落实专项债券还本付息资金的，财政部门可以采取扣减相关预算资金等措施偿债。

第二章 项目社会经济效益

2.1 项目建设背景

农村供水是重要的农村水利基础设施，是新农村建设和乡村振兴战略的关键环节和重要基础，对于全面建成小康社会、实施乡村振兴战略、推进城乡融合发展具有重要意义。为巩固农村饮水安全脱贫攻坚成果，助力乡村振兴，满足农村居民提升水量水质标准的要求，河南省贯彻落实习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，于 2019 年 7 月提出了农村供水“规模化、市场化、水源地表化、城乡一体化”的四化方向，探索建立“合并集中、产权明晰、合理定价、市场运作、政府补贴”五项建管长效机制，进一步优化农村供水格局，提升农村供水保障水平。为充分利用南水北调优质水，实现水资源优化配置、可持续利用；同时为改善区域内农村居民生活饮用水质，提升居民生活水平，提高农村供水保障，促进乡村振兴、城乡融合发展，规划水厂并向农村集中供水工程铺设配水管网，用南水北调水置换现状居民生活饮用地下水水源，建设城乡一体化供水工程。项目紧紧围绕水利部提出的“保障饮水安全，维护生命健康，把饮水安全当作水利工作的第一任务来抓”的要求。认真贯彻落实科学发展观，按照构建和谐社会和建设社会主义新农村的总体要求，坚持以人为本，把饮水安全巩固提升工程作为城市的基础设施来建设，并尽快建立供水社会化服务体系，保障居民长期饮水安全，进一步提高城区饮水集中供水率、自来水普及率、供水保证率和水质达

标率。

2.2 项目的提出

为充分利用南水北调优质水，实现水资源优化配置、可持续利用；同时为改善区域内农村居民生活饮用水质，提升居民生活水平，提高农村供水保障，促进乡村振兴、城乡融合发展，用南水北调水置换现状居民生活饮用地下水水源，建设城乡一体化供水工程。以高起点规划、高标准建设工程为抓手，以提升农村饮用水标准为重点，实现水资源优化配置，满足农村居民用水的迫切需求。

2.3 社会效益

本项目建设实施后，既可保证供水管网的安全正常运行，同时又能够提高供水管网的输水能力，保证生产生活用水的水质、水量、水压。有利于提高该区域的供水运行养管水平，为经济发展提供良好的投资硬环境。由于本项目为城市基础设施，以服务于社会为主要目的，其长远效益为：项目建设完成后可以促进区域的开发建设与生产发展，改善水质，提高居民健康水平，促进第三产业的发展等。

2.4 经济效益

本项目的建设有利于吸引投资，加速经济增长。尽管居民供水项目产生的直接经济效益不是很明显，但居民供水量的增加可以满足当地工业生产和人民生活需求，显著改善了城市的投资环境，吸引更多的外商和国内投资。不仅促进城市经济和社会发展，对经济建设和经济增长具有积极的作用，还使得各行各业的发展不受供水制约，把社会经济发展和社会事业进步目标协调好，将给城市的经济带来巨大的

间接效益。

2.5 项目公益性

本项目将进一步完善安阳县的市政基础设施，不仅提高了居民的饮水质量，为居民提供了良好的生活环境，还能加深居民对有偿用水的概念，促进居民养成节约用水的习惯，促进社会精神文明的建设。可以大大降低企业对于地下水资源的开采量，改善开采地下水与长期开采导致水位逐年下降，局部形成地下漏斗区引发地面沉降等一系列生态环境问题，使水资源得到更加合理有效的利用，降低资源消耗量。

因此，本项目具有良好的公益性。

第三章项目投资估算与资金筹措

3.1 估算范围

本项目投资估算为工程部分、建设征地移民补偿投资、环境保护工程投资静态投资、水土保持工程投资静态投资。

3.2 估算说明

- 1.《投资项目可行性研究报告指南》计办投资〔2002〕15号；
- 2.《投资项目经济咨询评估指南》（咨经〔1998〕11号）；
- 3.《河南省建设工程工程量清单综合单价》豫建设标〔2008〕50号；
- 4.安阳县建设工程造价指标；
- 5.河南省相关的造价文件；
- 6.工程费用根据相同结构的类似工程结算，并参考现行市场材料价格指数信息进行调整；
- 7.设备购置按设备生产厂家报价及产品样本价格计入；

3.3 投资估算

工程总投资 56,421.83 万元，其中工程部分投资 43,207.84 万元，建设征地移民补偿投资 9,825.99 万元，环境保护工程投资 870.02 万元，水土保持工程投资 1,466.93 万元，建设期融资利息 1,051.05 万元。项目投资估算表如下：

金额单位：人民币万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
I	工程部分投资				43,207.84
	第一部分建筑工程	28,216.90			28,216.90

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
	第二部分机电设备及安装工程	361.47	3,352.67		3,714.14
	第三部分金属结构设备及安装工程				
	第四部分施工临时工程	1,877.43			1,877.43
	第五部分独立费用			5,471.39	5,471.39
	一至五部分投资合计	30,455.80	3,352.67	5,471.39	39,279.86
	基本预备费				3,927.98
	静态投资				43,207.84
II	建设征地移民补偿投资				9,825.99
III	环境保护工程投资静态投资				870.02
IV	水土保持工程投资静态投资				1,466.93
	静态总投资				55,370.78
V	建设期融资利息				1,051.05
VI	工程总投资				56,421.83

工程部分总估算表如下：

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计	占一至五项投资比例 (%)
I	工程部分投资				43,207.84	
	第一部分建筑工程	28,216.90			28,216.90	71.84%
一	管线工程	25,797.36			25,797.36	65.68%
(一)	管道工程	16,380.06			16,380.06	41.70%
(二)	穿越工程	5,910.14			5,910.14	15.05%
(三)	阀井工程	2,202.21			2,202.21	5.61%
(四)	道路工程	929.81			929.81	2.37%
(五)	其他	375.15			375.15	0.96%
二	村内管网改造	1,360.54			1,360.54	3.46%
(一)	村内管网	1,360.54			1,360.54	3.46%
三	加压泵站	15.00			15.00	0.04%
四	专项	552.60			552.60	1.41%
五	其他建筑工程	491.40			491.40	1.25%
	第二部分机电设备及安装工程	361.47	3,352.67		3,714.14	9.46%
一	阀门工程	225.84	1,505.57		1,731.41	4.41%
二	一体化泵站机电设备	67.50	450.00		517.50	1.32%
三	信息化工程	68.13	1,326.56		1,394.69	3.55%

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计	占一至五项投资比例 (%)
四	交通工具购置费		70.54		70.54	0.18%
	第三部分金属结构设备及安装工程					
	第四部分施工临时工程	1,877.43			1,877.43	4.78%
	第五部分独立费用			5,471.39	5,471.39	13.93%
	一至五部分投资合计	30,455.80	3,352.67	5,471.39	39,279.86	100%
	基本预备费				3,927.98	10%
	静态投资				43,207.84	

建筑工程估算表:

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
壹	第一部分 建筑工程				28216.90
一	管线工程				25797.36
(一)	管道工程				16380.06
1	DN1000 球墨铸铁管				5604.76
	管沟土方开挖 (II类土、管径≥DN1000、机械配合人工)	m³	203568	9.46	192.58
	管沟土方回填 (II类土、管径≥DN1000、机械配合人工)	m³	175969	13.31	234.21
	DN1000 球墨铸铁管铺设、安装、试压、吹扫、消毒 (K9)	m	16994	2659.22	4519.08
	粗砂垫层	m³	12939	229.82	297.36
	镇、支墩及管件	%	8	45190784.68	361.53
2	DN900 球墨铸铁管				1449.75
	管沟土方开挖 (II类土、DN1000>管径≥DN300、机械配合人工)	m³	58296	4.92	28.68
	管沟土方回填 (II类土、DN1000>管径≥DN300、机械配合人工)	m³	51050	12.77	65.19
	DN900 球墨铸铁管铺设、安装、试压、吹扫、消毒 (K9)	m	5268	2239.70	1179.87
	粗砂垫层	m³	3551	229.82	81.61
	镇、支墩及管件	%	8	11798739.60	94.39
3	DN700 球墨铸铁管				705.07
	管沟土方开挖 (II类土、DN1000>管径≥DN300、机械配合人工)	m³	35734	4.92	17.58
	管沟土方回填 (II类土、DN1000>管径≥DN300、机械配合人工)	m³	32130	12.77	41.03
	DN700 球墨铸铁管铺设、安装、试压、吹扫、消毒 (K9)	m	3825	1455.41	556.69

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	粗砂垫层	m ³	1968	229.82	45.23
	镇、支墩及管件	%	8	5566943.25	44.54
4	DN500 球墨铸铁管				1787.47
	管沟土方开挖(Ⅱ类土、 DN1000>管径≥DN300、机械配合人工)	m ³	95389	4.92	46.93
	管沟土方回填(Ⅱ类土、 DN1000>管径≥DN300、机械配合人工)	m ³	87625	12.77	111.90
	DN500 球墨铸铁管铺设、安装、试压、吹扫、 消毒(K9)	m	16166	877.92	1419.25
	粗砂垫层	m ³	4171	229.82	95.86
	镇、支墩及管件	%	8	14192454.72	113.54
5	DN500 涂塑复合钢管				143.52
	管沟土方开挖(Ⅱ类土、DN1000>管径 ≥DN300、机械配合人工)	m ³	4712	4.92	2.32
	管沟土方回填(Ⅱ类土、 DN1000>管径≥DN300、机械配合人工)	m ³	4329	12.77	5.53
	DN500 涂塑复合钢管铺设(壁厚 10mm, 含防腐)	m	799	1517.39	121.24
	粗砂垫层	m ³	206	229.82	4.73
	镇、支墩及管件	%	8	1212394.61	9.70
6	DN400 球墨铸铁管				2100.07
	管沟土方开挖(Ⅱ类土、 DN1000>管径≥DN300、机械配合人工)	m ³	109583	4.92	53.91
	管沟土方回填(Ⅱ类土、DN1000>管径 ≥DN300、机械配合人工)	m ³	100122	12.77	127.86
	DN400 球墨铸铁管铺设、安装、试压、吹扫、 消毒(K9)	m	26025	635.90	1654.93
	粗砂垫层	m ³	5699	229.82	130.97
	镇、支墩及管件	%	8	16549297.50	132.39
7	DN300 球墨铸铁管				974.98
	管沟土方开挖(Ⅱ类土、 DN1000>管径≥DN300、机械配合人工)	m ³	63739	4.92	31.36
	管沟土方回填(Ⅱ类土、 DN1000>管径≥DN300、机械配合人工)	m ³	59156	12.77	75.54
	DN300 球墨铸铁管铺设、安装、试压、吹扫、 消毒(K9)	m	17195	428.49	736.79
	粗砂垫层	m ³	3148	229.82	72.35
	镇、支墩及管件	%	8	7367885.55	58.94
8	DN250 球墨铸铁管				1435.27
	管沟土方开挖(Ⅱ类土、< DN300、机械配合人工)	m ³	113929	3.03	34.52

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	管沟土方回填(Ⅱ类土、<DN300、机械配合人工)	m³	104289	8.97	93.55
	DN250 球墨铸铁管铺设、安装、试压、吹扫、消毒(K9)	m	31166	345.92	1078.09
	粗砂垫层	m³	6216	229.82	142.86
	镇、支墩及管件	%	8	10780942.72	86.25
9	DN200PE 管				933.14
	管沟土方开挖(Ⅱ类土、<DN300、机械配合人工)	m³	87140	3.03	26.40
	管沟土方回填(Ⅱ类土、<DN300、机械配合人工)	m³	85837	8.97	77.00
	DN200PE 管(1.0Mpa) 铺设、试压	m	41495	193.20	801.68
	镇、支墩及管件	%	3.5	8016834.00	28.06
10	DN160PE 管				509.70
	管沟土方开挖(Ⅱ类土、<DN300、机械配合人工)	m³	54489	3.03	16.51
	管沟土方回填(Ⅱ类土、<DN300、机械配合人工)	m³	53799	8.97	48.26
	De160PE(1.0Mpa) 管安装、试压	m	34303	125.32	429.89
	镇、支墩及管件、其他	%	3.5	4298851.96	15.05
11	DN125PE 管				143.25
	管沟土方开挖(Ⅱ类土、<DN300、机械配合人工)	m³	18330	3.03	5.55
	管沟土方回填(Ⅱ类土、<DN300、机械配合人工)	m³	18178	8.97	16.31
	De125PE(1.0Mpa) 管安装、试压	m	12324	95.17	117.29
	镇、支墩及管件、其他	%	3.5	1172875.08	4.11
12	DN110PE 管				593.09
	管沟土方开挖(Ⅱ类土、<DN300、机械配合人工)	m³	105007	3.03	31.82
	管沟土方回填(Ⅱ类土、<DN300、机械配合人工)	m³	104317	8.97	93.57
	De110PE 管(1.0Mpa) 安装、试压	m	72673	62.18	451.88
	镇、支墩及管件、其他	%	3.5	4518807.14	15.82
(二)	穿越工程				5910.14
1	穿越道路工程(顶管)				3434.94
	DN1000 管(顶管)	m	943	26500.00	2498.95
	DN900 管(顶管)	m	293	15500.00	454.15
	DN800 管(顶管)	m	233	14800.00	344.84

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	DN500 管（顶管）	m	190	6000.00	114.00
	DN250 管（顶管）	m	46	5000.00	23.00
2	穿越河道工程（倒虹吸）				258.15
	DN900 管（倒虹）	m	23	9800.00	22.54
	DN500 管（倒虹）	m	262	3800.00	99.56
	DN400 管（倒虹）	m	175	4000.00	70.00
	DN300 管（倒虹）	m	45	2500.00	11.25
	DN250 管（倒虹）	m	77	2400.00	18.48
	De200 管（倒虹）	m	29	1800.00	5.22
	De160 管（倒虹）	m	26	1300.00	3.38
	De125 管（倒虹）	m	53	1200.00	6.36
	De110 管（倒虹）	m	178	1200.00	21.36
3	穿越道路+河道工程（定向钻）				2217.05
	DN900 管（定向钻）	m	466	5800.00	270.28
	DN500 管（定向钻）	m	401	4800.00	192.48
	DN400 管（定向钻）	m	2980	3800.00	1132.40
	DN300 管（定向钻）	m	895	2100.00	187.95
	DN250 管（定向钻）	m	1127	2000.00	225.40
	De200 管（定向钻）	m	403	900.00	36.27
	De160 管（定向钻）	m	1412	750.00	105.90
	De125 管（定向钻）	m	183	700.00	12.81
	De110 管（定向钻）	m	878	610.00	53.56
(三)	阀井工程				2202.21
	DN1000 检修、排气阀井	座	11	87010.00	95.71
	DN900 检修、排气阀井	座	2	87010.00	17.40
	DN700 检修、排气阀井	座	2	56500.00	11.30
	DN500 检修、排气阀井	座	7	50850.00	35.60
	DN400 检修、排气阀井	座	13	39550.00	51.42
	DN300 检修、排气阀井	座	13	38420.00	49.95
	DN250 检修、排气阀井	座	23	38420.00	88.37
	DN200 检修、排气阀井	座	29	24860.00	72.09
	DN150 检修、排气阀井	座	32	9780.00	31.30

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	DN125 检修、排气阀井	座	7	9780.00	6.85
	DN100 检修、排气阀井	座	68	9780.00	66.50
	DN1000 流量计井	座	2	81360.00	16.27
	DN700 流量计井	座	1	60000.00	6.00
	DN500 流量计井	座	3	39550.00	11.87
	DN400 流量计井	座	4	37290.00	14.92
	DN300 流量计井	座	3	28250.00	8.48
	DN250 流量计井	座	2	28250.00	5.65
	DN200 流量计井	座	1	23730.00	2.37
	DN500 检修阀井	座	2	50850.00	10.17
	DN400 检修阀井	座	2	39550.00	7.91
	DN300 检修阀井	座	1	38420.00	3.84
	DN250 检修阀井	座	1	38420.00	3.84
	DN200 检修阀井	座	3	24860.00	7.46
	DN150 检修阀井	座	2	9780.00	1.96
	DN100 检修阀井	座	14	9780.00	13.69
	DN1000 排气阀井	座	14	63393.00	88.75
	DN900 排气阀井	座	8	63393.00	50.71
	DN700 排气阀井	座	8	47460.00	37.97
	DN500 排气阀井	座	17	47460.00	80.68
	DN400 排气阀井	座	37	47460.00	175.60
	DN300 排气阀井	座	28	36160.00	101.25
	DN250 排气阀井	座	28	36160.00	101.25
	DN200 排气阀井	座	30	24860.00	74.58
	DN150 排气阀井	座	27	9000.00	24.30
	DN125 排气阀井	座	5	9000.00	4.50
	DN100 排气阀井	座	37	9000.00	33.30
	DN1000 放空阀井	座	5	237300.00	118.65
	DN900 放空阀井	座	1	169500.00	16.95
	DN700 放空阀井	座	2	169500.00	33.90
	DN500 放空阀井	座	7	158200.00	110.74
	DN400 放空阀井	座	9	96050.00	86.45

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	DN300 放空阀井	座	6	90400.00	54.24
	DN250 放空阀井	座	6	56500.00	33.90
	DN200 放空阀井	座	8	56500.00	45.20
	DN150 放空阀井	座	3	40680.00	12.20
	DN125 放空阀井	座	1	40680.00	4.07
	DN100 放空阀井	座	4	40680.00	16.27
	远传水表井	座	301	8500.00	255.85
(四)	道路工程				929.81
	混凝土路面拆除弃渣外运	m ³	10410	139.52	145.24
	C25 混凝土地面恢复 (200mm)	m ²	52051	150.73	784.56
(五)	其他				375.15
	警示牌	块	320	200.00	6.40
	标示桩	块	3199	500.00	159.95
	管道标示带	m	696003	3.00	208.80
二	村内管网改造				1360.54
(一)	村内管网				1360.54
	管沟土方开挖 (Ⅱ类土、< DN300、机械配合人工)	m ³	75082	3.03	22.75
	管沟土方回填 (Ⅱ类土、< DN300、机械配合人工)	m ³	73580	8.97	66.00
	PE 管安装及铺设 (De160 1.0MPa)	m	4400	125.32	55.14
	PE 管安装及铺设 (De110 1.0MPa)	m	13200	62.18	82.08
	PE 管安装及铺设 (De90 1.25MPa)	m	6600	50.87	33.57
	PE 管安装及铺设 (De75 1.25MPa)	m	17600	32.06	56.43
	PE 管安装及铺设 (De50 1.25MPa)	m	88000	18.16	159.81
	PE 管安装及铺设 (De32 1.25MPa)	m	77000	12.53	96.48
	PE 管安装及铺设 (De25 1.25MPa)	m	13200	9.85	13.00
	砼道路破除弃渣外运	m ³	9785	139.52	136.52
	C25 混凝土地面恢复 (180mm)	m ²	54362	106.68	579.93
	阀门安装及阀井	%	10	4144316.00	41.44
	管件、其他	%	3.5	4965092.00	17.38
三	加压泵站				15.00
	加压泵站土建部分	座	3	50000.00	15.00

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
四	专项				552.60
	顶管穿越京广铁路 (DN1000)	m	92	26500.00	243.80
	定向钻穿越京广高铁 (DN400)	m	160	6000.00	96.00
	定向钻穿南林高速 (DN400 钢管, 外套 DN600 钢管)	m	295	6000.00	177.00
	穿南林高速 (DN250 钢管、外套 DN500 混凝土管)	m	91	2000.00	18.20
	穿南林高速 (De200PE 管、外套 DN500 混凝土管)	m	88	2000.00	17.60
五	其他建筑工程	%	3	163800592.39	491.40

机电设备及安装工程估算表:

序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)		合计 (万元)	
				设备费	安装费	设备费	安装费
壹	第二部分 机电设备安装工程					3352.67	361.47
一	阀门工程					1505.57	225.84
(一)	DN1000 检修排气阀井	座	11	138863.00	20829.45	152.75	22.91
	DN1000 蝶阀 (D942X-10Q)	个	11	98000.00	14700.00	107.80	16.17
	DN1000 伸缩节 (VSSJA-2-10Q)	个	11	26063.00	3909.45	28.67	4.30
	DN150 复合排气阀 (FGP41X-10Q)	个	11	13000.00	1950.00	14.30	2.15
	DN150 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	11	1800.00	270.00	1.98	0.30
(二)	DN900 检修排气阀井	座	2	114950.00	17242.50	22.99	3.45
	DN900 蝶阀 (D942X-10Q)	个	2	79800.00	11970.00	15.96	2.39
	DN900 伸缩节 (VSSJA-2-10Q)	个	2	20350.00	3052.50	4.07	0.61
	DN150 复合排气阀 (FGP41X-10Q)	个	2	13000.00	1950.00	2.60	0.39
	DN150 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	2	1800.00	270.00	0.36	0.05
(三)	DN700 检修排气阀井	座	2	70600.00	10590.00	14.12	2.12
	DN700 蝶阀 (D942X-10Q)	个	2	45000.00	6750.00	9.00	1.35
	DN700 伸缩节 (VSSJA-2-10Q)	个	2	15000.00	2250.00	3.00	0.45
	DN100 复合排气阀 (FGP41X-10Q)	个	2	9600.00	1440.00	1.92	0.29
	DN100 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	2	1000.00	150.00	0.20	0.03

序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）		合计（万元）	
				设备费	安装费	设备费	安装费
(四)	DN500 检修排气阀井	座	7	56800.00	8520.00	39.76	5.96
	DN500 蝶阀（D942X-10Q）	个	7	39000.00	5850.00	27.30	4.10
	DN500 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	7	7200.00	1080.00	5.04	0.76
	DN100 复合排气阀（FGP41X-10Q）	个	7	9600.00	1440.00	6.72	1.01
	DN100 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	7	1000.00	150.00	0.70	0.11
(五)	DN400 检修排气阀井	座	13	27285.00	4092.75	35.47	5.32
	DN400 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	13	13700.00	2055.00	17.81	2.67
	DN400 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	13	3820.00	573.00	4.97	0.74
	DN80 复合排气阀（FGP41X-10Q）	个	13	8875.00	1331.25	11.54	1.73
	DN80 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	13	890.00	133.50	1.16	0.17
(六)	DN300 检修排气阀井	座	13	17020.00	2553.00	22.13	3.32
	DN300 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	13	6500.00	975.00	8.45	1.27
	DN300 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	13	3000.00	450.00	3.90	0.59
	DN65 复合排气阀（FGP41X-10Q）	个	13	6770.00	1015.50	8.80	1.32
	DN65 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	13	750.00	112.50	0.98	0.15
(七)	DN250 检修排气阀井	座	23	14140.00	2121.00	32.52	4.88
	DN250 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	23	3620.00	543.00	8.33	1.25
	DN250 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	23	3000.00	450.00	6.90	1.04
	DN65 复合排气阀（FGP41X-10Q）	个	23	6770.00	1015.50	15.57	2.34
	DN65 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	23	750.00	112.50	1.73	0.26
(八)	DN200 检修排气阀井	座	29	10660.00	1599.00	30.91	4.64
	DN200 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	29	2600.00	390.00	7.54	1.13
	DN200 橡胶伸缩节	个	29	2200.00	330.00	6.38	0.96
	DN50 复合排气阀（FGP41X-10Q）	个	29	5200.00	780.00	15.08	2.26
	DN50 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	29	660.00	99.00	1.91	0.29
(九)	DN160 检修排气阀井	座	32	9360.00	1404.00	29.95	4.49

序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）		合计（万元）	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	DN150 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	32	1800.00	270.00	5.76	0.86
	DN50 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	32	660.00	99.00	2.11	0.32
	DN50 排气阀（FGP4X-10Q）	个	32	5200.00	780.00	16.64	2.50
	DN150KXT 型柔性橡胶接头（1.0MPa）	个	32	1700.00	255.00	5.44	0.82
(十)	DN125 检修排气阀井	座	7	9160.00	1374.00	6.41	0.96
	DN125 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	7	1850.00	277.50	1.30	0.19
	DN50 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	7	660.00	99.00	0.46	0.07
	DN50 排气阀（FGP4X-10Q）	个	7	5200.00	780.00	3.64	0.55
	DN125KXT 型柔性橡胶接头（1.0MPa）	个	7	1450.00	217.50	1.02	0.15
(十一)	DN110 检修排气阀井	座	68	8310.00	1246.50	56.51	8.48
	DN100 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	68	1000.00	150.00	6.80	1.02
	DN50 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	68	660.00	99.00	4.49	0.67
	DN50 排气阀（FGP4X-10Q）	个	68	5200.00	780.00	35.36	5.30
	DN100KXT 型柔性橡胶接头（1.0MPa）	个	68	1450.00	217.50	9.86	1.48
(十二)	DN1000 流量计阀井	座	2	116063.00	17409.45	23.21	3.48
	LD 管式电磁流量计（DN1000）	个	2	90000.00	13500.00	18.00	2.70
	DN1000 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	2	26063.00	3909.45	5.21	0.78
(十三)	DN700 流量计阀井	座	1	63000.00	9450.00	6.30	0.95
	LD 管式电磁流量计（DN700）	个	1	48000.00	7200.00	4.80	0.72
	DN700 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	1	15000.00	2250.00	1.50	0.23
(十四)	DN500 流量计阀井	座	3	42200.00	6330.00	12.66	1.90
	LD 管式电磁流量计（DN500）	个	3	35000.00	5250.00	10.50	1.58
	DN500 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	3	7200.00	1080.00	2.16	0.32
(十五)	DN400 流量计阀井	座	4	33820.00	5073.00	13.53	2.03
	LD 管式电磁流量计（DN400）	个	4	30000.00	4500.00	12.00	1.80
	DN400 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	4	3820.00	573.00	1.53	0.23
(十六)	DN300 流量计阀井	座	3	25000.00	3750.00	7.50	1.13

序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）		合计（万元）	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	LD 管式电磁流量计 （DN300）	个	3	22000.00	3300.00	6.60	0.99
	DN300 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	3	3000.00	450.00	0.90	0.14
(十七)	DN250 流量计阀井	座	2	25000.00	3750.00	5.00	0.75
	LD 管式电磁流量计 （DN250）	个	2	22000.00	3300.00	4.40	0.66
	DN250 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	2	3000.00	450.00	0.60	0.09
(十八)	DN200 流量计阀井	座	1	18200.00	2730.00	1.82	0.27
	LD 管式电磁流量计 （DN200）	个	1	16000.00	2400.00	1.60	0.24
	DN200KXT 型柔性橡胶接头 (1.0MPa)	个	1	2200.00	330.00	0.22	0.03
(十九)	DN500 检修阀井	座	2	22200.00	3330.00	4.44	0.67
	DN500 蝶阀（D342X-10Q）	个	2	15000.00	2250.00	3.00	0.45
	DN500 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	2	7200.00	1080.00	1.44	0.22
(二十)	DN400 检修阀井	座	2	17520.00	2628.00	3.50	0.53
	DN400 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	2	13700.00	2055.00	2.74	0.41
	DN400 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	2	3820.00	573.00	0.76	0.11
(二十一)	DN300 检修阀井	座	1	9500.00	1425.00	0.95	0.14
	DN300 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	1	6500.00	975.00	0.65	0.10
	DN300 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	1	3000.00	450.00	0.30	0.05
(二十二)	DN250 检修阀井	座	1	6620.00	993.00	0.66	0.10
	DN250 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	1	3620.00	543.00	0.36	0.05
	DN250 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	1	3000.00	450.00	0.30	0.05
(二十三)	DN200 检修阀井	座	3	4800.00	720.00	1.44	0.22
	DN200 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	3	2600.00	390.00	0.78	0.12
	DN200KXT 型柔性橡胶接头 (1.0MPa)	个	3	2200.00	330.00	0.66	0.10
(二十四)	DN160 检修阀井	座	2	3500.00	525.00	0.70	0.11
	DN150 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	2	1800.00	270.00	0.36	0.05
	DN150KXT 型柔性橡胶接头	个	2	1700.00	255.00	0.34	0.05

序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)		合计 (万元)	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	(1.0MPa)						
(二十五)	DN110 检修阀井	座	14	2450.00	367.50	3.43	0.51
	DN100 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	14	1000.00	150.00	1.40	0.21
	DN100KXT 型柔性橡胶接头 (1.0MPa)	个	14	1450.00	217.50	2.03	0.30
(二十六)	DN1000 排气阀井	座	14	14800.00	2220.00	20.72	3.11
	DN150 复合排气阀 (FGP41X-10Q)	个	14	13000.00	1950.00	18.20	2.73
	DN150 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	14	1800.00	270.00	2.52	0.38
(二十七)	DN900 排气阀井	座	8	14800.00	2220.00	11.84	1.78
	DN150 复合排气阀 (FGP41X-10Q)	个	8	13000.00	1950.00	10.40	1.56
	DN150 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	8	1800.00	270.00	1.44	0.22
(二十八)	DN700 排气阀井	座	8	10600.00	1590.00	8.48	1.27
	DN100 复合排气阀 (FGP41X-10Q)	个	8	9600.00	1440.00	7.68	1.15
	DN100 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	8	1000.00	150.00	0.80	0.12
(二十九)	DN500 排气阀井	座	17	10600.00	1590.00	18.02	2.70
	DN100 复合排气阀 (FGP41X-10Q)	个	17	9600.00	1440.00	16.32	2.45
	DN100 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	17	1000.00	150.00	1.70	0.26
(三十)	DN400 排气阀井	座	37	9765.00	1464.75	36.13	5.42
	DN80 复合排气阀 (FGP41X-10Q)	个	37	8875.00	1331.25	32.84	4.93
	DN80 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	37	890.00	133.50	3.29	0.49
(三十一)	DN300 排气阀井	座	28	7520.00	1128.00	21.06	3.16
	DN65 复合排气阀 (FGP41X-10Q)	个	28	6770.00	1015.50	18.96	2.84
	DN65 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	28	750.00	112.50	2.10	0.32
(三十二)	DN250 排气阀井	座	28	7520.00	1128.00	21.06	3.16
	DN65 复合排气阀 (FGP41X-10Q)	个	28	6770.00	1015.50	18.96	2.84
	DN65 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	28	750.00	112.50	2.10	0.32

序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）		合计（万元）	
				设备费	安装费	设备费	安装费
(三十三)	DN200 排气阀井	座	30	5860.00	879.00	17.58	2.64
	DN50 复合排气阀 (FGP41X-10Q)	个	30	5200.00	780.00	15.60	2.34
	DN50 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	30	660.00	99.00	1.98	0.30
(三十四)	DN160 排气阀井	座	27	5860.00	879.00	15.82	2.37
	DN50 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	27	660.00	99.00	1.78	0.27
	DN50 排气阀 (FGP4X-10Q)	个	27	5200.00	780.00	14.04	2.11
(三十五)	DN125 排气阀井	座	5	5860.00	879.00	2.93	0.44
	DN50 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	5	660.00	99.00	0.33	0.05
	DN50 排气阀 (FGP4X-10Q)	个	5	5200.00	780.00	2.60	0.39
(三十六)	DN110 排气阀井	座	37	5860.00	879.00	21.68	3.25
	DN50 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	37	660.00	99.00	2.44	0.37
	DN50 排气阀 (FGP4X-10Q)	个	37	5200.00	780.00	19.24	2.89
(三十七)	DN1000 放空阀井	座	5	17520.00	2628.00	8.76	1.31
	DN400 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	5	13700.00	2055.00	6.85	1.03
	DN400 伸缩节 (VSSJA-2-10Q)	个	5	3820.00	573.00	1.91	0.29
(三十八)	DN900 放空阀井	座	1	4800.00	720.00	0.48	0.07
	DN200 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	1	2600.00	390.00	0.26	0.04
	DN200 伸缩节 (VSSJA-2-10Q)	个	1	2200.00	330.00	0.22	0.03
(三十九)	DN700 放空阀井	座	2	3500.00	525.00	0.70	0.11
	DN150 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	2	1800.00	270.00	0.36	0.05
	DN150 伸缩节 (VSSJA-2-10Q)	个	2	1700.00	255.00	0.34	0.05
(四十)	DN500 放空阀井	座	7	3300.00	495.00	2.31	0.35
	DN125 检修闸阀 (Z45X-10Q)	个	7	1850.00	277.50	1.30	0.19
	DN125 伸缩节 (VSSJA-2-10Q)	个	7	1450.00	217.50	1.02	0.15
(四十一)	DN400 放空阀井	座	9	2450.00	367.50	2.21	0.33

序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）		合计（万元）	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	DN100 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	9	1000.00	150.00	0.90	0.14
	DN100 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	9	1450.00	217.50	1.31	0.20
(四十二)	DN300 放空阀井	座	6	1550.00	232.50	0.93	0.14
	DN80 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	6	890.00	133.50	0.53	0.08
	DN80 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	6	660.00	99.00	0.40	0.06
(四十三)	DN250 放空阀井	座	6	1290.00	193.50	0.77	0.12
	DN65 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	6	750.00	112.50	0.45	0.07
	DN65 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	6	540.00	81.00	0.32	0.05
(四十四)	DN200 放空阀井	座	8	1290.00	193.50	1.03	0.15
	DN65 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	8	750.00	112.50	0.60	0.09
	DN65 伸缩节（VSSJA-2-10Q）	个	8	540.00	81.00	0.43	0.06
(四十五)	DN160 放空阀井	座	3	1320.00	198.00	0.40	0.06
	DN50 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	3	660.00	99.00	0.20	0.03
	DN50KXT 型柔性橡胶接头（1.0MPa）	个	3	660.00	99.00	0.20	0.03
(四十六)	DN125 放空阀井	座	1	1320.00	198.00	0.13	0.02
	DN50 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	1	660.00	99.00	0.07	0.01
	DN50KXT 型柔性橡胶接头（1.0MPa）	个	1	660.00	99.00	0.07	0.01
(四十七)	DN110 放空阀井	座	4	1320.00	198.00	0.53	0.08
	DN50 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	4	660.00	99.00	0.26	0.04
	DN50KXT 型柔性橡胶接头（1.0MPa）	个	4	660.00	99.00	0.26	0.04
(四十八)	远传水表井	座	301	25360.00	3804.00	763.34	114.50
	DN100 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	301	1000.00	150.00	30.10	4.52
	DN50 检修闸阀（Z45X-10Q）	个	301	660.00	99.00	19.87	2.98
	DN50 排气阀（FGP4X-10Q）	个	301	5200.00	780.00	156.52	23.48
	电磁远传水表(DN100)	个	301	14500.00	2175.00	436.45	65.47

序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）		合计（万元）	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	H41W 升降式止回阀 (DN100)	个	301	2550.00	382.50	76.76	11.51
	DN100KXT 型柔性橡胶接头 (1.0MPa)	个	301	1450.00	217.50	43.65	6.55
二	一体化泵站机电设备					450.00	67.50
	泵站机电设备	项	3	1500000.00	225000.00	450.00	67.50
三	信息化工程					1326.56	68.13
	信息化工程（详见附表）	项	1	13265560.00	681324.00	1326.56	68.13
四	交通工具购置费					70.54	
	交通工具购置费	项	1	705425.00		70.54	

施工临时工程估算表：

序号	工程名称	单位	工程量	单价（元）	合计（万元）
壹	第四部分 施工临时工程				1877.43
一	导流工程				17.35
	土围堰填筑	m ³	2329	21.69	5.05
	土围堰拆除	m ³	2329	12.90	3.00
	导流明渠开挖回填	m ³	6435	12.58	8.10
	防渗土工膜	m ³	525	22.81	1.20
二	施工交通工程				390.15
	临时道路	km	260.1	15000.00	390.15
三	施工场外供电工程	m	8000	15.00	12.00
四	施工房屋建筑工程				715.11
	施工仓库	m ²	9200	300.00	276.00
	办公、生活及文化福利建筑	%	1.5	292738646.34	439.11
五	其他临时工程	%	2.5	297129726.04	742.82

独立费用估算表：

序号	费用名称	单位	数量/费率	单价（元）	合计(万元)
	第五部分 独立费用				5471.39
一	建设管理费				1279.14
二	工程建设监理费				467.31
三	联合试运转费	万元	1516.5	50.00	7.58
四	生产准备费				274.58
1	生产及管理单位提前进厂费	万元	0.35%	304557969.19	106.60

序号	费用名称	单位	数量/费率	单价（元）	合计(万元)
2	生产职工培训费	万元	0.45%	304557969.19	137.05
3	管理用具购置费	万元	0.03%	304557969.19	9.14
4	备品备件购置费	万元	0.5%	33526684.00	16.76
5	工器具及生产家具购置费	万元	0.15%	33526684.00	5.03
五	科研勘测设计费				2525.63
(一)	工程勘测设计费				2525.63
1	工程勘测费	万元			921.55
2	工程设计费	万元			892.06
3	穿铁路专项设计费	项	1.0	910000.00	91.00
4	前期工作工程勘察费	万元	1.0	4103107.68	410.31
5	前期工作工程咨询费	万元	1.0	2107110.98	210.71
2.5.1	编制项目建议书		1.0	573573.73	57.36
2.4.2	编制可行性研究报告		1.0	1151948.93	115.19
2.4.3	评估项目建议书		1.0	165595.62	16.56
2.4.4	评估可行性研究报告		1.0	215992.70	21.60
六	其它				917.14
1	工程保险费		0.45%	338084653.19	152.14
2	穿铁路路外工程营业线施工配合费	处	2.0	2000000.00	400.00
3	穿国道、省道安全影响评价费	项	13.0	150000.00	195.00
4	穿铁路高速安全影响评价费	项	4.0	300000.00	120.00
5	防洪评价	项	1.0	500000.00	50.00

备注：若本表格中出现合计数与所列数值合计不符，均为四舍五入所致。

3.4 资金筹措计划

1. 资金筹措计划

本项目总投资 56,421.83 万元，其中，财政预算资金 20,421.83 万元，专项债券资金 36,000.00 万元。

本项目资金筹措具体如下：

金额单位：人民币万元

类型	金额	占比
专项债券资金	36,000.00	63.81%
财政预算资金	20,421.83	36.19%
总投资	56,421.83	100.00%

除专项债券及财政预算资金外，本项目无其他融资计划。资金筹措不涉及 PPP 及其他融资安排。

2.项目分年度投资计划

本项目根据计划建设进度资金需求，资金到位计划如下：

金额单位：人民币万元

类型	第一年	第二年	金额	占比
专项债券资金	27,700.00	8,300.00	36,000.00	63.81%
财政预算资金	10,000.00	10,421.83	20,421.83	36.19%
总投资	37,700.00	18,721.83	56,421.83	100.00%
占比	66.82%	33.18%	100.00%	

注：项目建设期债券利息及建设征地移民补偿费由财政资金进行支付。

3.5 债券资金使用合规性

根据债券资金使用要求，专项债券资金不得用于市场化运作的非公益性或公益性较弱的项目，不得用于置换存量债务，不得用于企业补贴及偿债，不得用于支付利息，不得用于 PPP 项目。不得用于党政机关办公用房、技术用房等各类楼堂馆所，不得用于城市大型雕塑、景观改造等各类形象工程和政绩工程，不得用于房地产开发项目，不得用于一般性企业生产线或生产设备，不得用于租赁住房建设以外的土地储备，不得用于主题公园等商业设施。本项目专项债券资金使用不存在上述负面清单情况。

3.6 债券资金使用合规性

按照“专项管理、分账核算、专款专用、跟踪问效”的原则，加强项目专项补助资金管理，确保资金安全、规范、有效使用。本项目严格执行专项债券资金专款专用的原则，将建立明确主管部门及职责，执行严格的流入管理和流出管理制度，加强资金的使用与管理。

项目单位和项目主管单位将建立起完善的专项债券资金管理使用制度，使用管理制度，明确各部门职责，加强债券资金使用监管，组织开发新增债券资金绩效评价工作，确保债券资金合规使用，提高债券资金使用效率，保障投资者合法权益。

第四章项目专项债券融资方案

4.1 编制依据

1. 《中华人民共和国预算法》;
2. 《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》(国发〔2014〕43号);
3. 《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);
4. 《关于对地方政府债务实行限额管理的实施意见》(财预〔2015〕225号);
5. 《地方政府专项债务预算管理办法》(财预〔2016〕155号);
6. 《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);
7. 《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);
8. 《地方政府债券发行管理办法》(财库〔2020〕43号);
9. 《关于全面实施预算绩效管理的意见》(中发〔2018〕34号);
10. 《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》(财预〔2021〕61号);
11. 项目可行性研究报告。

4.2 债券使用计划

本项目计划申请使用债券资金总额 36,000.00 万元,已于 2023 年使用债券资金 27,700.00 万元。本次申请使用 8,300.00 万元。期限 30

年，在债券存续期每半年付息一次，债券存续期第 6-10 年每年的还本日偿还本金的 1%，第 11-20 年每年的还本日偿还本金的 2%，第 21-25 年每年的还本日偿还本金的 5%，第 26-30 年每年的还本日偿还本金的 10%，已兑付本金不再计息。

专项债券使用计划表

金额单位：人民币万元

项目	2023 年	2024 年	合计
1. 计划使用	27,700.00	8,300.00	36,000.00
其中：已发行	27,700.00		27,700.00
2. 期限	30 年	30 年	
3. 测算利率	3.30%	4.50%	
4. 付息方式	半年一次	半年一次	
5. 还本方式	在债券存续期每半年付息一次，债券存续期第 6-10 年每年的还本日偿还本金的 1%，第 11-20 年每年的还本日偿还本金的 2%，第 21-25 年每年的还本日偿还本金的 5%，第 26-30 年每年的还本日偿还本金的 10%，已兑付本金不再计息	在债券存续期每半年付息一次，债券存续期第 6-10 年每年的还本日偿还本金的 1%，第 11-20 年每年的还本日偿还本金的 2%，第 21-25 年每年的还本日偿还本金的 5%，第 26-30 年每年的还本日偿还本金的 10%，已兑付本金不再计息	
6. 备注	2023 年河南省专项债券四期（城乡发展专项债）；中已发行 27,700.00 万元，期限 30 年，发行利率 3.30%。		

4.3 债券信息披露

项目申请的专项债券存续期内，项目单位及主管部门将按照《地方政府债务信息公开办法（试行）》（财预〔2018〕209 号）规定，及时披露项目相关信息，包括项目使用的债券规模、期限、利率、偿债期限及资金来源、债券资金使用情况、项目实施进度、运营情况、项目收益及对应资产情况等信息，以保护投资者的权益。

在债券存续期内，当项目建设、运营情况发生重大变化或者发生

对投资者有重大影响的事项，项目单位和主管部门将按照规定及时披露相关信息。

4.4 投资者保护措施

本项目的主管部门和项目单位会将专项债券项目对应收入及时足额缴入国库，保障专项债券本息偿付。如果项目主管部门和项目单位未落实专项债券还本付息资金的，财政部门将采取扣减相关预算资金等措施偿债，以最大程度保护投资者利益。此外，项目单位还将采取如下措施保护投资者利益：

1.适度申请和使用债券资金

为保护投资者合法权益，首先在源头上做到按需申请使用资金。项目单位将严格依据《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）、《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）等相关法律法规要求，适度申请使用债券资金。

2.明确地方政府及财政部门和项目主管部门责任，各部门密切配合，保障债券资金借、用、还工作高效衔接

地方政府及财政部门做好专项债监管政策宣传贯彻、项目申报、信息披露工作及本息兑付工作；项目单位及主管部门做好专项债券资金管理、项目建设及运营工作，对项目建设及运营情况实行动态监管，严格按照约定使用债券资金，充分发挥项目社会效益和经济效益，保障投资者合法权益。

第五章项目收益与融资自求平衡分析

5.1 应付债券本息情况

根据债券期限及使用计划，本项目还本付息如下：

金额单位：人民币万元

年度	期初本金 余额	本期偿还 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	应付利息	应付本息
第 1 年		27,700.00		27,700.00	914.10	914.10
第 2 年	27,700.00	8,300.00		36,000.00	1,287.60	1,287.60
第 3 年	36,000.00			36,000.00	1,287.60	1,287.60
第 4 年	36,000.00			36,000.00	1,287.60	1,287.60
第 5 年	36,000.00			36,000.00	1,287.60	1,287.60
第 6 年	36,000.00		277.00	35,723.00	1,287.60	1,564.60
第 7 年	35,723.00		360.00	35,363.00	1,278.46	1,638.46
第 8 年	35,363.00		360.00	35,003.00	1,265.59	1,625.59
第 9 年	35,003.00		360.00	34,643.00	1,252.71	1,612.71
第 10 年	34,643.00		360.00	34,283.00	1,239.84	1,599.84
第 11 年	34,283.00		637.00	33,646.00	1,226.96	1,863.96
第 12 年	33,646.00		720.00	32,926.00	1,204.94	1,924.94
第 13 年	32,926.00		720.00	32,206.00	1,179.19	1,899.19
第 14 年	32,206.00		720.00	31,486.00	1,153.44	1,873.44
第 15 年	31,486.00		720.00	30,766.00	1,127.69	1,847.69
第 16 年	30,766.00		720.00	30,046.00	1,101.94	1,821.94
第 17 年	30,046.00		720.00	29,326.00	1,076.18	1,796.18
第 18 年	29,326.00		720.00	28,606.00	1,050.43	1,770.43
第 19 年	28,606.00		720.00	27,886.00	1,024.68	1,744.68
第 20 年	27,886.00		720.00	27,166.00	998.93	1,718.93
第 21 年	27,166.00		1,551.00	25,615.00	973.18	2,524.18
第 22 年	25,615.00		1,800.00	23,815.00	920.00	2,720.00
第 23 年	23,815.00		1,800.00	22,015.00	855.62	2,655.62
第 24 年	22,015.00		1,800.00	20,215.00	791.24	2,591.24
第 25 年	20,215.00		1,800.00	18,415.00	726.86	2,526.86
第 26 年	18,415.00		3,185.00	15,230.00	662.48	3,847.48

年度	期初本金 余额	本期偿还 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	应付利息	应付本息
第 27 年	15,230.00		3,600.00	11,630.00	552.39	4,152.39
第 28 年	11,630.00		3,600.00	8,030.00	423.63	4,023.63
第 29 年	8,030.00		3,600.00	4,430.00	294.87	3,894.87
第 30 年	4,430.00		3,600.00	830.00	166.11	3,766.11
第 31 年	830.00		830.00		37.35	867.35
合计		36,000.00	36,000.00		29,936.81	65,936.81

2023 年河南省专项债券四期（城乡发展专项债）中已发行 27,700.00 万元，期限 30 年，发行利率 3.30%。还本付息表如下：

年度	期初本金 余额	本期偿还 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利率	应付利息	应付本息
第 1 年		27,700.00		27,700.00	3.30%	914.10	914.10
第 2 年	27,700.00			27,700.00	3.30%	914.10	914.10
第 3 年	27,700.00			27,700.00	3.30%	914.10	914.10
第 4 年	27,700.00			27,700.00	3.30%	914.10	914.10
第 5 年	27,700.00			27,700.00	3.30%	914.10	914.10
第 6 年	27,700.00		277.00	27,423.00	3.30%	914.10	1,191.10
第 7 年	27,423.00		277.00	27,146.00	3.30%	904.96	1,181.96
第 8 年	27,146.00		277.00	26,869.00	3.30%	895.82	1,172.82
第 9 年	26,869.00		277.00	26,592.00	3.30%	886.68	1,163.68
第 10 年	26,592.00		277.00	26,315.00	3.30%	877.54	1,154.54
第 11 年	26,315.00		554.00	25,761.00	3.30%	868.40	1,422.40
第 12 年	25,761.00		554.00	25,207.00	3.30%	850.11	1,404.11
第 13 年	25,207.00		554.00	24,653.00	3.30%	831.83	1,385.83
第 14 年	24,653.00		554.00	24,099.00	3.30%	813.55	1,367.55
第 15 年	24,099.00		554.00	23,545.00	3.30%	795.27	1,349.27
第 16 年	23,545.00		554.00	22,991.00	3.30%	776.99	1,330.99
第 17 年	22,991.00		554.00	22,437.00	3.30%	758.70	1,312.70
第 18 年	22,437.00		554.00	21,883.00	3.30%	740.42	1,294.42
第 19 年	21,883.00		554.00	21,329.00	3.30%	722.14	1,276.14
第 20 年	21,329.00		554.00	20,775.00	3.30%	703.86	1,257.86
第 21 年	20,775.00		1,385.00	19,390.00	3.30%	685.58	2,070.58
第 22 年	19,390.00		1,385.00	18,005.00	3.30%	639.87	2,024.87
第 23 年	18,005.00		1,385.00	16,620.00	3.30%	594.17	1,979.17

年度	期初本金 余额	本期偿还 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利率	应付利息	应付本息
第 24 年	16,620.00		1,385.00	15,235.00	3.30%	548.46	1,933.46
第 25 年	15,235.00		1,385.00	13,850.00	3.30%	502.76	1,887.76
第 26 年	13,850.00		2,770.00	11,080.00	3.30%	457.05	3,227.05
第 27 年	11,080.00		2,770.00	8,310.00	3.30%	365.64	3,135.64
第 28 年	8,310.00		2,770.00	5,540.00	3.30%	274.23	3,044.23
第 29 年	5,540.00		2,770.00	2,770.00	3.30%	182.82	2,952.82
第 30 年	2,770.00		2,770.00		3.30%	91.41	2,861.41
合计		27,700.00	27,700.00			21,252.86	48,952.86

剩余 8,300.00 未发行部分还本付息表：

年度	期初本金 余额	本期偿还 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利率	应付利息	应付本息
第 2 年		8,300.00		8,300.00	4.50%	373.50	373.50
第 3 年	8,300.00			8,300.00	4.50%	373.50	373.50
第 4 年	8,300.00			8,300.00	4.50%	373.50	373.50
第 5 年	8,300.00			8,300.00	4.50%	373.50	373.50
第 6 年	8,300.00		-	8,300.00	4.50%	373.50	373.50
第 7 年	8,300.00		83.00	8,217.00	4.50%	373.50	456.50
第 8 年	8,217.00		83.00	8,134.00	4.50%	369.77	452.77
第 9 年	8,134.00		83.00	8,051.00	4.50%	366.03	449.03
第 10 年	8,051.00		83.00	7,968.00	4.50%	362.30	445.30
第 11 年	7,968.00		83.00	7,885.00	4.50%	358.56	441.56
第 12 年	7,885.00		166.00	7,719.00	4.50%	354.83	520.83
第 13 年	7,719.00		166.00	7,553.00	4.50%	347.36	513.36
第 14 年	7,553.00		166.00	7,387.00	4.50%	339.89	505.89
第 15 年	7,387.00		166.00	7,221.00	4.50%	332.42	498.42
第 16 年	7,221.00		166.00	7,055.00	4.50%	324.95	490.95
第 17 年	7,055.00		166.00	6,889.00	4.50%	317.48	483.48
第 18 年	6,889.00		166.00	6,723.00	4.50%	310.01	476.01
第 19 年	6,723.00		166.00	6,557.00	4.50%	302.54	468.54
第 20 年	6,557.00		166.00	6,391.00	4.50%	295.07	461.07
第 21 年	6,391.00		166.00	6,225.00	4.50%	287.60	453.60
第 22 年	6,225.00		415.00	5,810.00	4.50%	280.13	695.13
第 23 年	5,810.00		415.00	5,395.00	4.50%	261.45	676.45

年度	期初本金 余额	本期偿还 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资利率	应付利息	应付本息
第 24 年	5,395.00		415.00	4,980.00	4.50%	242.78	657.78
第 25 年	4,980.00		415.00	4,565.00	4.50%	224.10	639.10
第 26 年	4,565.00		415.00	4,150.00	4.50%	205.43	620.43
第 27 年	4,150.00		830.00	3,320.00	4.50%	186.75	1,016.75
第 28 年	3,320.00		830.00	2,490.00	4.50%	149.40	979.40
第 29 年	2,490.00		830.00	1,660.00	4.50%	112.05	942.05
第 30 年	1,660.00		830.00	830.00	4.50%	74.70	904.70
第 31 年	830.00		830.00		4.50%	37.35	867.35
合计		8,300.00	8,300.00			8,683.95	16,983.95

注：假设各年起始点为发行日，当年利息为从发行日推后的一个完整会计年度最后一天计算的利息，以此类推。

5.2 经营现金流分析

1. 基本假设条件及依据

（1）国家及地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化；

（2）国家现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化；

（3）对项目有影响的法律法规无重大变化；

（4）本期债券募集资金投资项目按实施方案顺利建设、投产运营；

（5）各项成本费用等在正常范围内变动；

（6）无其他人力不可抗拒及不可预见因素对项目造成的重大不利影响；

（7）根据国家年度统计公报，2021 年、2022 年、2023 年居民消费价格上涨幅度分别为 0.90%、2.00%、0.20%，三年平均涨幅为

1.03%。考虑物价上涨因素部分支出项目价格增长标准按照 1.03%的平均增长率逐年递增。

(8) 建设期运营收益预测假设：本项目债券存续期 30 年，建设 2 年，本项目测算数据基础为全部项目投入运营的第 1 年（即债券存续的第 3 年），收益期 29 年。

2.运营模式

本项目债券资金申请单位、项目资产登记单位均为安阳县水利局，项目建成后，由安阳县水利局负责项目整体运营，委托第三方服务机构收取水费，水厂做为局委下设机构，不涉及特需经营权转移，收益归本地政府，不涉及收益分成。

3.项目运营收入分析

本项目运营期收入主要为居民供水收入：

A 需水量预测：

安阳县城乡供水生活需水量采用指标定额法进行预测。在考虑经济社会发展状况、生活消费水平、节水技术推广应用，以及实行最严格的水资源管理制度等因素的基础上，分别预测未来不同水平年城镇生活和农村生活需水量。

(1) 规划范围及人口

①供水范围

安阳县与安阳市城乡一体化示范区套合后，辖 2 乡 7 镇，即韩陵镇、崔家桥镇、白璧镇、瓦店乡、永和镇、辛村镇、吕村镇、北郭乡、高庄镇，共 305 个行政村。

原可研报告批复供水范围包为安阳县所辖崔家桥镇、韩陵镇、瓦店乡、永和镇、吕村镇、北郭乡、辛村镇、白璧镇和高庄镇 9 个乡镇及安阳县建成区。根据《关于安阳县城乡供水一体化工程供水范围及建设内容调整的函》，变更后工程供水范围调整为安阳县农村地区，不含示范区（建成区及城市规划区），位于示范区城市规划区内现有农村用水户就近接入市政供水管网或城乡供水一体化工程供水管网。

②供水人口

根据安阳县统计局、住房和城乡建设局收集数据，2019 年全县总人口 54.52 万人。根据近几年《国民经济和社会发展统计公报》及《安阳市统计年鉴》，2016 年安阳县人口自然增长率约为 5.24%，2018 年为 5.11%，2019 年为 4.02%。结合安阳县现状情况和有关规划，预测镇区人口自然增长率为 5%，农村地区人口不增长。设计用水居民人数，可按下列公式计算：

$$P=P_0(1+\gamma)^n+P_1$$

P-设计用水居民人数；

P₀-供水范围内的现状常住人口数；

γ-设计年限内的自然增长率；

n-工程设计年限；

P-设计年限内人口的机械增长总数:根据预测，2025 年安阳县供水范围总人口为 54.76 万人，2035 年安阳县总人口为 56.09 万人。供水人口预测结果详见下表：

序号	用水对象	2019 年 人口（人）	2025 年人口（人）					2035 年人口（人）				
			城市规划区			农村地区		城市规划区			农村地区	
			城市	镇区	农村	镇区	农村	城市	镇区	农村	镇区	农村
1	白壁镇	82971	8547	8086	66828			81068		8121		
2	高庄镇	59549	8523	2689	40914		7753	19152		34113		7753
3	瓦店乡	51115		4631	15859		30762		4867	15859		30762
4	永和镇	54142			17113	5891	31312			17113	6192	31312
5	吕村镇	77694				8010	69920				8420	69920
6	韩陵镇	33489				7045	26652				7405	26652
7	崔家桥镇	57170				5669	51668				5959	51668
8	北郭乡	53774				7961	46048				8368	49873
9	辛村镇	75332				11754	63924				12356	63924
合计		545236	17070	15406	140714	46330	328039	100220	4867	75206	48700	331864
			173190			374369		180293			380564	
			547559					560857				

(1) 居民生活用水定额

根据《安阳县东部城乡总体规划（2017-2035 年）》规划，白壁镇、高庄镇、永和镇西部和瓦店乡西北部为中心城区规划区，吕村镇规划为城市副中心、商贸物流特色的综合服务型乡镇。安阳县中心城区规划区及吕村镇将快速发展，本工程对规划水平年中心城区、吕村镇和其余农村地区居民生活用水定额分别进行预测。

2016 年 11 月，安阳县行政区划调整，与安阳市城乡一体化示范区（以下简称示范区）进行套合，安阳市水资源公报数据从 2017 年开始以新行政区划统计相关数据。2017~2020 年安阳县城镇、农村居民生活人均日用水量如下：

年份	2017	2018	2019	2020	平均值
城镇 (L/ (d·人))	97.5	93.1	93.6	118.6	100.7
农村 (L/ (d·人))	47.2	49.6	82.3	66.6	61.4

由统计数据可知，安阳县近年城镇生活用水定额变化不大，农村生活用水定额变化较大，本工程以近三年居民生活用水定额平均值预测规划水平年数值。2017~2020 年安阳县城镇、农村居民生活用水年均定额为 100.7L/ (d·人)、61.4L/ (d·人)。随着城镇化的建设，城镇生活水平的提高，城镇生活用水定额逐渐增加，预测 2025 年中心城区规划区及吕村镇城市、镇区生活用水定额分别为 110L/ (d·人)、75L/ (d·人)，农村地区镇区生活用水定额为 70L/ (d·人)；根据现场调查，农村存在用集中供水工程浇灌自留地种植蔬菜现象，本次预测农村生活用水定额不包含该部分水量，预测 2025 年安阳县农村生活用水定额为 50L/ (d 人)。

考虑未来居民生活水平的提高对生活用水定额增大的影响，预测 2035 年中心城区规划区及昌村镇城市、镇区生活用水定额分别为 120L/(d·人)、80L/(d·人)，农村地区镇区生活用水定额为 75L/(d·人)；2035 年安阳县中心城区规划区及吕村镇和农村地区农村生活用水定额分别为 60L/(d·人)、55L/(d·人)。安阳县居民生活用水定额预测值如下：

规划年	中心城区、吕村镇 L/(d·人)			农村地区 L/(d·人)	
	城市	镇区	农村	镇区	农村
2025 年	110	75	50	70	50
2035 年	120	80	60	75	55

(2) 居民生活用水量

结合人口预测结果，2025 年和 2035 年安阳县居民生活需水量分别为 1,086.05 万 m³/a、1,431.71 万 m³/a。

2025 年安阳县居民生活需水量计算成果表：

用水区		基准年人口（人）	规划水平年人口（人）			建成区居民生活用水定额	镇区居民生活用水定额	农村居民生活用水定额	生活用水量	年用水量
			建成区	镇区	农村	L/（人·d）	L/（人·d）	L/（人·d）	m³/d	万 m³/a
规划城区	白壁镇	82971	8547	8086	66828	110	75	50	4888	178.41
	高庄镇西北部	51796	8523	2689	40914	110	75	50	3185	116.25
	瓦店乡西北部	20353	——	4631	15859	——	75	50	1140	41.62
	永和镇西部	17113	——	0	17113	——	75	50	856	31.23
小计		172233	173190			——	——	——	10069	367.51
农村地区	高庄镇东南部	7753	——	0	7753	——	70	50	388	14.15
	瓦店乡东南部	30762	——	0	30762	——	70	50	1538	56.14
	永和镇东部	37029	——	5891	31312	——	70	50	1978	72.20
	吕村镇	77694	——	8010	69920	——	75	50	4097	149.53
	韩陵镇	33489	——	7045	26652	——	70	50	1826	66.64
	崔家桥镇	57170	——	5669	51668	——	70	50	2980	108.78
	北郭乡	53774	——	7961	46048	——	70	50	2860	104.38
	辛村镇	75332	——	11755	63924	——	70	50	4019	146.69
小计		373003	374369			——	——	——	19685	718.51
合计		545236	547559			——	——	——	29754	1086.02

2035 年安阳县居民生活需水量计算成果表：

用水区		基准年人口（人）	规划水平年人口（人）			建成区居民生活用水定额	镇区居民生活用水定额	农村居民生活用水定额	生活用水量	年用水量
			建成区	镇区	农村	L/（人·d）	L/（人·d）	L/（人·d）	m³/d	万 m³/a
规划城区	白壁镇	82971	81068	0	8121	120	80	60	10215	372.86
	高庄镇西北部	51796	19152	0	34113	120	80	60	4345	158.59
	瓦店乡西北部	20353	——	4867	15859	——	80	60	1341	48.94
	永和镇西部	17113	——	0	17113	——	80	60	1027	37.48
小计		172233	180293			——	——	——	16928	617.88
农村地区	高庄镇东南部	7753	——	0	7753	——	75	55	426	15.56
	瓦店乡东南部	30762	——	0	30762	——	75	55	1692	61.75
	永和镇东部	37029	——	6192	31312	——	75	55	2187	79.81
	吕村镇	77694	——	8420	69920	——	80	60	4869	177.71
	韩陵镇	33489	——	7405	26652	——	75	55	2021	73.77
	崔家桥镇	57170	——	5959	51668	——	75	55	3289	120.04
	北郭乡	53774	——	8368	49873	——	75	55	3371	123.03
	辛村镇	75332	——	12356	63924	——	75	55	4442	162.15
小计		373003	380563			——	——	——	22297	813.83
合计		545236	560857			——	——	——	39225	1431.71

B 供水量预测:

(1) 设计供水人口计算

本工程供水对象为安阳县所辖 9 个乡镇 305 个行政村, 规划年设计供水人口 56.09 万人, 设计供水规模为 5.08 万 m^3/d , 年引水量 1,431.71 万 m^3/a 。本工程供水对象主要为城乡居民生活用水, 供水人口较多根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017), 综合确定本供水工程等别为 IV 等, 工程规模为小(1)型。根据《村镇供水工程设计规范》(SL310-2019)规定, 工程供水规模按最高日用水量确定, 本工程供水规模大于 $10,000.00\text{m}^3/\text{d}$, 供水工程类型为 I 型。

根据安阳县统计局、住房和城乡建设局收集数据, 2019 年全县总人口 57.02 万人, 其中规划中心城区范围内 19.72 万人(建成区人口约 1.5 万人、产业园区人口 1.0 万人、村镇人口 17.22 万人), 规划农村地区人口 37.30 万人。

根据预测, 2025 年安阳县总人口为 66.45 万人, 其中中心城区人口为 28.02 万人, 农村地区人口为 38.43 万人; 2035 年安阳县总人口 95.65 万人, 其中中心城区人口为 55.25 万人, 农村地区人口为 40.40 万人。

(2) 最高日居民生活用水定额

①城区居民生活用水定额

根据《室外给水设计标准》(GB50013-2018), 安阳县属二区 I 型小城市, 最高日居民用水定额为 $60\sim140\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 。参考《安阳市水资

源公报》中安阳县城市生活近年用水数据，并结合安阳县建成区现状居民生活用水实际情况，综合确定 2025 年建成区最高日居民生活用水定额为 $110\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ；随着生活水平的提高，生活用水定额呈逐渐增长趋势综合确定 2035 年建成区最高日居民生活用水定额为 $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 。

②农村居民生活用水定额

根据《村镇供水工程技术规范》(SL310-2019)，河南省属于三区，对于公共取水点取水或水龙头入户定时供水的，最高日居民生活用水定额为 $30\sim 50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ；对于水龙头入户、有洗涤设施和少量卫生设施的，最高日居民生活用水定额为 $50\sim 80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ；对于水龙头入户、有洗涤设施和卫生设施齐全的，最高日居民生活用水定额为 $80\sim 120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 。

参考《安阳市水资源公报》中安阳县近年农村生活用水数据，并结合安阳县现状居民生活用水实际情况，中心城区规划区、吕村镇 2025 年和 2035 年镇区最高日生活用水定额为 $80\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 、 $85\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 、农村最高日生活用水定额为 $50\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 、 $60\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ ；除中心城区外的农村地区 2025 年和 2035 年镇区最高日生活用水定额为 $70\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 、 $80\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 、农村最高日生活用水定额为 $50\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 、 $55\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 。居民最高日生活用水定额预测结果：

规划年	中心城区、吕村镇 L/ (d·人)			农村地区 L/ (d·人)	
	城市	镇区	农村	镇区	农村
2025 年	110	80	50	70	50
2035 年	120	85	60	80	55

(3) 居民生活用水量

根据《村镇供水工程技术规范》，项目区地处三类区，供水采用全日供水，考虑到项目区实际情况，城镇化进程发展情况，以及新农村建设需要等情况，设计水平年居民生活用水量可按式计算：

$$W=P*q/1000$$

式中：W-居民生活用水量，m³/d；

P-设计用水人口数，人；

q-最高日居民生活用水定额。

(4) 公共建筑用水量

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），当缺乏资料时，集镇和乡政府所在地公共建筑用水量可按居民生活用水量的10%~25%估算，本次各乡镇地区集镇和农村综合考虑，公共建筑用水量按居民生活用水量的10%计算。

(5) 管网漏失水量和未预见用水量

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），管网漏失水量和未预见用水量取上述用水量的10%~25%，本次取15%。

根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018），城镇配水管网的基本漏损水量按照生活用水量的10%计算，未预见水量按照生活用水量

管网漏损水量之和的 10%计算。

(6) 最高日用水量计算

按上述用水标准计算各供水区居民生活用水量、管网漏失水量和未预见用水量，各项用水量的合计即为最高日用水量。

2025 年项目区居民最高日用水量计算表如下所示：

用水区		基准年人口（人）	规划水平年人口（人）			建成区最高日居民生活用水定额	镇区最高日居民生活用水定额	农村最高日居民生活用水定额	生活用水量	公共建筑用水量	管网漏失水量和未预见用水量	最高日用水量
			建成区	镇区	农村	L/（人·d）	L/（人·d）	L/（人·d）	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
规划城区	白壁镇	82971	8547	8086	66828	110	80	50	4928	493	875	6297
	高庄镇西北部	51796	8523	2689	40914	30	80	50	2517	252	432	3200
	瓦店乡西北部	20353	——	4631	15859	——	80	50	1163	116	192	1472
	永和镇西部	17113	——	0	17113	——	80	50	856	86	141	1082
小计		172233	173190			——	——	——	9464	946	1640	12051
农村地区	高庄镇东南部	7753	——	0	7753	——	70	50	388	39	64	490
	瓦店乡东南部	30762	——	0	30762	——	70	50	1538	154	254	1946
	永和镇东部	37029	——	5891	31312	——	70	50	1978	198	326	2502
	吕村镇	77694	——	8010	69920	——	80	50	4137	414	683	5233
	韩陵镇	33489	——	7045	26652	——	70	50	1826	183	301	2310
	崔家桥镇	57170	——	5669	51668	——	70	50	2980	298	492	3770
	北郭乡	53774	——	7961	46048	——	70	50	2860	286	472	3617
	辛村镇	75332	——	11755	63924	——	70	50	4019	402	663	5084
小计		373003	374369			——	——	——	19725	1973	3255	24952

用水区	基准年人口(人)	规划水平年人口(人)			建成区最高日居民生活用水定额	镇区最高日居民生活用水定额	农村最高日居民生活用水定额	生活用水量	公共建筑用水量	管网漏失水量和未预见用水量	最高日用水量
		建成区	镇区	农村	L/(人·d)	L/(人·d)	L/(人·d)	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
合计	545236	547559			——	——	——	29189	2919	4895	37003

2035 年项目区居民最高日用水量计算表如下所示：

用水区		基准年人口(人)	规划水平年人口(人)			建成区最高日居民生活用水定额	镇区最高日居民生活用水定额	农村最高日居民生活用水定额	生活用水量	公共建筑用水量	管网漏失水量和未预见用水量	最高日用水量
			建成区	镇区	农村	L/(人·d)	L/(人·d)	L/(人·d)	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
中心城区	白壁镇	82971	81068	0	8121	120	85	60	10215	1022	2328	13565
	高庄镇西北部	51796	19152	0	34113	120	85	60	4345	435	869	5648
	瓦店乡西北部	20353	——	4867	15859	——	85	60	1365	137	225	1727
	永和镇西部	17113	——	0	17113	——	85	60	1027	103	169	1299
小计		172233	180293			——	——	——	16952	1695	3591	22239
农村地区	高庄镇东南部	7753	——	0	7753	——	80	55	426	43	70	539
	瓦店乡东南部	30762	——	0	30762	——	80	55	1692	169	279	2140
	永和镇东部	37029	——	6192	31312	——	80	55	2218	222	366	2805
	吕村镇	77694	——	8420	69920	——	85	60	4911	491	810	6212

用水区	基准年人口(人)	规划水平年人口(人)			建成区最高日居民生活用水定额	镇区最高日居民生活用水定额	农村最高日居民生活用水定额	生活用水量	公共建筑用水量	管网漏失水量和未预见用水量	最高日用水量
		建成区	镇区	农村	L/(人·d)	L/(人·d)	L/(人·d)	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
韩陵镇	33489	——	7405	26652	——	80	55	2058	206	340	2604
崔家桥镇	57170	——	5959	51668	——	80	55	3318	332	548	4198
北郭乡	53774	——	8368	49873	——	80	55	3412	341	563	4317
辛村镇	75332	——	12356	63924	——	80	55	4504	450	743	5698
小计	373003	380563			——	——	——	22540	2254	3719	28513
合计	545236	560857			——	——	——	39493	3949	7310	50752

综上：近期生活用水量按照 29,754.00 立方米/天测算，远期综合考虑需水量及最高日用水量，按照 42,000.00 立方米/天测算。

2.收费标准

按照安阳市发展和改革委员会 2017 年 1 月 18 日印发的《关于改革调整安阳市城区公共供水价格的通知》（安发改价格〔2017〕22 号）文件，居民生活用水基本水价预定为 2.75 元/吨（不含污水处理费、水资源费、城市公用附加费）。基于谨慎性原则，本项目在运营期一律按照 2.75 元/吨测算。依据如下：



各 类 水 价 价 格 表

单位：元/立方米

种 类	净水价	污水处理费	不征税自来水	总水价
居民生活1	2.75	0.95	0.35	4.05
居民生活2	2.85	0.95	0.35	4.15
非居民生活	4.00	1.40	0.40	5.80
特种用水	12.00	1.40	2.00	15.40

基于上述假设条件及依据，债券存续期内本项目收入预测如下所示：

金额单位：人民币万元

序号	项目	单位	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年
1	供水收入	万元	2,986.56	2,986.56	2,986.56	2,986.56	2,986.56	2,986.56
	生活用水水价	元/立方米	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
	生活用水量	立方米	29,754.00	29,754.00	29,754.00	29,754.00	29,754.00	29,754.00

(续)

序号	项目	单位	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	第 13 年	第 14 年
1	供水收入	万元	2,986.56	2,986.56	2,986.56	2,986.56	4,215.75	4,215.75
	生活用水水价	元/立方米	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
	生活用水量	立方米	29,754.00	29,754.00	29,754.00	29,754.00	42,000.00	42,000.00

(续)

序号	项目	单位	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年
1	供水收入	万元	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75
	生活用水水价	元/立方米	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
	生活用水量	立方米	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00

(续)

序号	项目	单位	第 21 年	第 22 年	第 23 年	第 24 年	第 25 年	第 26 年
----	----	----	--------	--------	--------	--------	--------	--------

序号	项目	单位	第 21 年	第 22 年	第 23 年	第 24 年	第 25 年	第 26 年
1	供水收入	万元	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75
	生活用水水价	元/立方米	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
	生活用水水量	立方米	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00

(续)

序号	项目	单位	第 27 年	第 28 年	第 29 年	第 30 年	第 31 年	合计
1	供水收入	万元	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	109,964.85
	生活用水水价	元/立方米	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	
	生活用水水量	立方米	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	

4.项目运营成本分析

本项目成本费用主要为原水取水费、原水净化费、燃料及动力费、职工福利费、修理费、其他费用和税费。

(1) 原水取水费

根据豫发改价管〔2019〕400号文规定，南水北调水资源费按0.35元/m³进行收取。

(2) 原水净化费

南水北调水源引进水厂输送给城区用户之前需要对水进行净化。净化环节使用的耗材包括聚氧化铝、盐酸、氯酸钠。根据行业数据，每净化1万吨自来水使用的耗材如下：

序号	耗材名称	消耗量	平均单价	费用小计 (元)
1	聚氧化铝	34.43kg	2.95 元/kg	101.57
2	盐酸	80.34kg	1.50 元/kg	120.51
3	氯酸钠	43.04kg	8.01 元/kg	344.75
4	成本合计	-	-	566.83

(3) 燃料及动力费

原项目处理8.55万立方需要消耗的电能为28.00万度，本次按照处理量比例计入。根据河南省发改委《关于2019年第二次降低工商业及其他用户单一制电价的通知》，电费单价按照0.58元/度进行测算。基于谨慎性，项目运营后按照每年1.03%的增长率进行测算。

(4) 职工福利费

项目预计劳动定员总数约为25人，运营期第1年工资福利费按照每人每年6.00万元计取。基于谨慎，项目运营后按照每年1.03%的增长率进行测算。

（5）修理费

本项目的修理费为按工程费用的 0.10%进行估算。考虑到近三年居民消费涨幅，项目运营后按照每年 1.03%的增长率进行测算。

（6）其他费用

本项目的其他费用为按收入的 2.00%进行估算，项目运营后按照每年 1.03%的增长率进行测算。

（7）税费

一般纳税人销售自来水的增值税税率为 9.00%，城市维护建设税、教育费附加和地方教育费附加以增值税为基数计算，税率分别为 5.00%、3.00%、2.00%。同时考虑外购原材料、燃料动力费的进项税抵扣。企业所得税按照现金流入减现金流出扣除债券利息、资产折旧与摊销后的 25.00%进行预测。

在上述基本假设的前提下，债券存续期内本项目运营成本预测如下：

金额单位：人民币万元

项目	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年
1、年取水费用	380.11	380.11	380.11	380.11	380.11	380.11	380.11	380.11	380.11
2、原水净化费	61.58	61.58	61.58	61.58	61.58	61.58	61.58	61.58	61.58
3、外购燃料及动力费	9.65	9.82	9.98	10.15	10.31	10.48	10.65	10.81	10.98
4、职工及福利费	150.00	151.55	153.11	154.69	156.28	157.89	159.52	161.16	162.82
5、修理费	43.21	43.66	44.11	44.56	45.02	45.48	45.95	46.42	46.90
6、其他费用	59.73	60.35	60.97	61.60	62.23	62.87	63.52	64.17	64.83
7、税费									
（1）增值税									
销项税额	246.60	246.60	246.60	246.60	246.60	246.60	246.60	246.60	246.60
进项税额	43.41	43.49	43.57	43.65	43.73	43.81	43.89	43.97	44.06
建设期进项	3,760.58								
待抵扣进项税额	3,557.39	3,354.28	3,151.25	2,948.30	2,745.43	2,542.64	2,339.93	2,137.30	1,934.76
（2）城市维护建设税									
（3）教育费附加									
（4）地方教育费附加									
折旧	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07
利息	1287.60	1287.60	1287.60	1287.60	1278.46	1265.59	1252.71	1239.84	1226.96

项目	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年
利润总额	-1,020.39	-1,023.18	-1,025.97	-1,028.80	-1,022.50	-1,012.51	-1,002.55	-992.60	-982.69
(5) 所得税									
支出合计	704.28	707.07	709.86	712.69	715.53	718.41	721.33	724.25	727.22

(续)

项目	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年
1、年取水费用	380.11	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55
2、原水净化费	61.58	86.92	86.92	86.92	86.92	86.92	86.92	86.92	86.92	86.92
3、外购燃料及动力费	11.15	19.04	19.32	19.60	19.88	20.16	20.44	20.72	21.00	21.28
4、职工及福利费	164.50	166.19	167.90	169.63	171.38	173.15	174.93	176.73	178.55	180.39
5、修理费	47.38	47.87	48.36	48.86	49.36	49.87	50.38	50.90	51.42	51.95
6、其他费用	65.50	66.17	66.85	67.54	68.24	68.94	69.65	70.37	71.09	71.82
7、税费	-	24.69	30.33	35.97	41.60	47.23	52.85	309.52	315.99	315.87
(1) 增值税								281.38	287.26	287.16
销项税额	246.60	348.09	348.09	348.09	348.09	348.09	348.09	348.09	348.09	348.09
进项税额	44.14	60.12	60.22	60.32	60.42	60.52	60.62	60.73	60.83	60.93
建设期进项										
待抵扣进项税额	1,732.30	1,444.33	1,156.46	868.69	581.02	293.45	5.98			
(2) 城市维护建设税								14.07	14.36	14.36
(3) 教育费附加								8.44	8.62	8.61

项目	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年
(4) 地方教育费附加								5.63	5.75	5.74
折旧	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07
利息	1204.94	1179.19	1153.44	1127.69	1101.94	1076.18	1050.43	1024.68	998.93	973.18
利润总额	-963.67	98.75	121.34	143.89	166.41	188.91	211.38	-75.71	-59.77	-37.28
(5) 所得税	-	24.69	30.33	35.97	41.60	47.23	52.85			
支出合计	730.22	947.43	956.23	965.07	973.93	982.82	991.72	1,251.71	1,261.52	1,264.78

(续)

项目	第 22 年	第 23 年	第 24 年	第 25 年	第 26 年	第 27 年	第 28 年	第 29 年	第 30 年	第 31 年	合计
1、年取水费用	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	13,995.55
2、原水净化费	86.92	86.92	86.92	86.92	86.92	86.92	86.92	86.92	86.92	86.92	2,267.28
3、外购燃料及动力费	21.56	21.84	22.12	22.40	22.68	22.96	23.24	23.52	23.80	24.08	513.62
4、职工及福利费	182.25	184.13	186.03	187.95	189.89	191.85	193.83	195.83	197.85	199.89	5,039.87
5、修理费	52.49	53.03	53.58	54.13	54.69	55.25	55.82	56.39	56.97	57.56	1,451.57
6、其他费用	72.56	73.31	74.07	74.83	75.60	76.38	77.17	77.96	78.76	79.57	2,006.65
7、税费	318.90	334.06	349.19	364.31	379.44	405.98	437.17	468.37	499.54	530.70	5,261.71
(1) 增值税	287.05	286.95	286.84	286.73	286.63	286.52	286.41	286.30	286.19	286.08	3,721.50
销项税额	348.09	348.09	348.09	348.09	348.09	348.09	348.09	348.09	348.09	348.09	9,079.71
进项税额	61.04	61.14	61.25	61.36	61.46	61.57	61.68	61.79	61.90	62.01	1,597.63
建设期进项											

项目	第 22 年	第 23 年	第 24 年	第 25 年	第 26 年	第 27 年	第 28 年	第 29 年	第 30 年	第 31 年	合计
待抵扣进项税额											
(2) 城市维护建设税	14.35	14.35	14.34	14.34	14.33	14.33	14.32	14.32	14.31	14.30	186.08
(3) 教育费附加	8.61	8.61	8.61	8.60	8.60	8.60	8.59	8.59	8.59	8.58	111.65
(4) 地方教育费附加	5.74	5.74	5.74	5.73	5.73	5.73	5.73	5.73	5.72	5.72	74.43
折旧	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	2,015.07	58,437.03
利息	920	855.62	791.24	726.86	662.48	552.39	423.63	294.87	166.11	37.35	27,735.11
利润总额	12.60	73.63	134.64	195.64	256.58	363.20	488.47	613.70	738.91	864.08	
(5) 所得税	3.15	18.41	33.66	48.91	64.15	90.80	122.12	153.43	184.73	216.02	1,168.05
支出合计	1,271.23	1,289.84	1,308.46	1,327.09	1,345.77	1,375.89	1,410.70	1,445.54	1,480.39	1,515.27	30,536.25

5.净收益分析

项目运营收益为运营收入扣除经营成本（不考虑债券利息）后的息前收益，具体测算数据如下：

运营收益表

金额单位：人民币万元

年度	运营收入	运营支出	项目收益
第 3 年	2,986.56	704.28	2,282.28
第 4 年	2,986.56	707.07	2,279.49
第 5 年	2,986.56	709.86	2,276.70
第 6 年	2,986.56	712.69	2,273.87
第 7 年	2,986.56	715.53	2,271.03
第 8 年	2,986.56	718.41	2,268.15
第 9 年	2,986.56	721.33	2,265.23
第 10 年	2,986.56	724.25	2,262.31
第 11 年	2,986.56	727.22	2,259.34
第 12 年	2,986.56	730.22	2,256.34
第 13 年	4,215.75	947.43	3,268.32
第 14 年	4,215.75	956.23	3,259.52
第 15 年	4,215.75	965.07	3,250.68
第 16 年	4,215.75	973.93	3,241.82
第 17 年	4,215.75	982.82	3,232.93
第 18 年	4,215.75	991.72	3,224.03
第 19 年	4,215.75	1251.71	2,964.04
第 20 年	4,215.75	1261.52	2,954.23
第 21 年	4,215.75	1264.78	2,950.97
第 22 年	4,215.75	1271.23	2,944.52
第 23 年	4,215.75	1289.84	2,925.91
第 24 年	4,215.75	1308.46	2,907.29
第 25 年	4,215.75	1327.09	2,888.66
第 26 年	4,215.75	1345.77	2,869.98
第 27 年	4,215.75	1375.89	2,839.86
第 28 年	4,215.75	1410.7	2,805.05

年度	运营收入	运营支出	项目收益
第 29 年	4,215.75	1445.54	2,770.21
第 30 年	4,215.75	1480.39	2,735.36
第 31 年	4,215.75	1515.27	2,700.48
合计	109,964.85	30,536.25	79,428.60

6.现金流量分析

项目运营期内，本项目各年累计现金流量在还本付息后均为正值，不存在资金缺口。具体如下表：

金额单位：人民币万元

年度	合计	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	109,964.85			2,986.56	2,986.56	2,986.56	2,986.56	2,986.56
经营活动支出（含税费）	30,536.25			704.28	707.07	709.86	712.69	715.53
经营活动产生的现金净额	79,428.60			2,282.28	2,279.49	2,276.70	2,273.87	2,271.03
二、投资活动产生的现金								
建设成本支出 （含建设期利息）	56,421.83	37,700.00	18,721.83					
投资活动产生的现金净额	-56,421.83	-37,700.00	-18,721.83					
三、筹资活动产生的现金								
财政资金	35,996.25	10,000.00	10,421.83					
债券资金	36,000.00	27,700.00	8,300.00					
银行借款								
偿还债券本金	36,000.00						277.00	360.00
偿还银行借款本金								
支付运营期债券利息	27,735.11			1,287.60	1,287.60	1,287.60	1,287.60	1,278.46
支付银行借款利息								

年度	合计	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年
融资活动产生的现金净额	-7,313.28	37,700.00	18,721.83	-1,287.60	-1,287.60	-1,287.60	-1,564.60	-1,638.46
四、净现金流量	15,693.49			994.68	991.89	989.10	709.27	632.57
五、累计现金流量	15,693.49			994.68	1,986.57	2,975.67	3,684.94	4,317.51

(续)

年度	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	2,986.56	2,986.56	2,986.56	2,986.56	2,986.56	4,215.75	4,215.75	4,215.75
经营活动支出 (含税费)	718.41	721.33	724.25	727.22	730.22	947.43	956.23	965.07
经营活动产生的现金净额	2,268.15	2,265.23	2,262.31	2,259.34	2,256.34	3,268.32	3,259.52	3,250.68
二、投资活动产生的现金								
建设成本支出 (含建设期利息)								
投资活动产生的现金净额								
三、筹资活动产生的现金								
财政资金								
债券资金								
银行借款								
偿还债券本金	360.00	360.00	360.00	637.00	720.00	720.00	720.00	720.00
偿还银行借款本金								
支付运营期债券利息	1,265.59	1,252.71	1,239.84	1,226.96	1,204.94	1,179.19	1,153.44	1,127.69

年度	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年
支付银行借款利息								
融资活动产生的现金净额	-1,625.59	-1,612.71	-1,599.84	-1,863.96	-1,924.94	-1,899.19	-1,873.44	-1,847.69
四、净现金流量	642.56	652.52	662.47	395.38	331.40	1,369.13	1,386.08	1,402.99
五、累计现金流量	4,960.07	5,612.59	6,275.06	6,670.44	7,001.84	8,370.97	9,757.05	11,160.04

(续)

年度	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年	第 22 年	第 23 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75
经营活动支出 (含税费)	973.93	982.82	991.72	1,251.71	1,261.52	1,264.78	1,271.23	1,289.84
经营活动产生的现金净额	3,241.82	3,232.93	3,224.03	2,964.04	2,954.23	2,950.97	2,944.52	2,925.91
二、投资活动产生的现金								
建设成本支出 (含建设期利息)								
投资活动产生的现金净额								
三、筹资活动产生的现金								
财政资金								
债券资金								
银行借款								
偿还债券本金	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00	1,551.00	1,800.00	1,800.00
偿还银行借款本金								

年度	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年	第 22 年	第 23 年
支付运营期债券利息	1,101.94	1,076.18	1,050.43	1,024.68	998.93	973.18	920.00	855.62
支付银行借款利息								
融资活动产生的现金净额	-1,821.94	-1,796.18	-1,770.43	-1,744.68	-1,718.93	-2,524.18	-2,720.00	-2,655.62
四、净现金流量	1,419.88	1,436.75	1,453.60	1,219.36	1,235.30	426.79	224.52	270.29
五、累计现金流量	12,579.92	14,016.67	15,470.27	16,689.63	17,924.93	18,351.72	18,576.24	18,846.53

(续)

年度	第 24 年	第 25 年	第 26 年	第 27 年	第 28 年	第 29 年	第 30 年	第 31 年
一、经营活动产生的现金								
经营活动收入	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75	4,215.75
经营活动支出 (含税费)	1,308.46	1,327.09	1,345.77	1,375.89	1,410.70	1,445.54	1,480.39	1,515.27
经营活动产生的现金净额	2,907.29	2,888.66	2,869.98	2,839.86	2,805.05	2,770.21	2,735.36	2,700.48
二、投资活动产生的现金								
建设成本支出 (含建设期利息)								
投资活动产生的现金净额								
三、筹资活动产生的现金								
财政资金								
债券资金								
银行借款								
偿还债券本金	1,800.00	1,800.00	3,185.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	830.00

年度	第 24 年	第 25 年	第 26 年	第 27 年	第 28 年	第 29 年	第 30 年	第 31 年
偿还银行借款本金								
支付运营期债券利息	791.24	726.86	662.48	552.39	423.63	294.87	166.11	37.35
支付银行借款利息								
融资活动产生的现金净额	-2,591.24	-2,526.86	-3,847.48	-4,152.39	-4,023.63	-3,894.87	-3,766.11	-867.35
四、净现金流量	316.05	361.80	-977.50	-1,312.53	-1,218.58	-1,124.66	-1,030.75	1,833.13
五、累计现金流量	19,162.58	19,524.38	18,546.88	17,234.35	16,015.77	14,891.11	13,860.36	15,693.49

5.3 项目本息覆盖倍数

上述测算，在对项目收益预测及其所能依据的各项假设前提下，并假设项目预测收益在债券存续期内可以全部实现，专项债券存续期内可用于偿还债券本息的项目相关收益为 79,428.60 万元。计算的本息覆盖倍数为 1.20。本息覆盖倍数具体计算明细如下表：

金额单位：人民币万元

年度	本息支付			项目收益
	偿还本金	应付利息	本息合计	
第 1 年		914.10	914.10	
第 2 年		1,287.60	1,287.60	
第 3 年		1,287.60	1,287.60	2,282.28
第 4 年		1,287.60	1,287.60	2,279.49
第 5 年		1,287.60	1,287.60	2,276.70
第 6 年	277.00	1,287.60	1,564.60	2,273.87
第 7 年	360.00	1,278.46	1,638.46	2,271.03
第 8 年	360.00	1,265.59	1,625.59	2,268.15
第 9 年	360.00	1,252.71	1,612.71	2,265.23
第 10 年	360.00	1,239.84	1,599.84	2,262.31
第 11 年	637.00	1,226.96	1,863.96	2,259.34
第 12 年	720.00	1,204.94	1,924.94	2,256.34
第 13 年	720.00	1,179.19	1,899.19	3,268.32
第 14 年	720.00	1,153.44	1,873.44	3,259.52
第 15 年	720.00	1,127.69	1,847.69	3,250.68
第 16 年	720.00	1,101.94	1,821.94	3,241.82
第 17 年	720.00	1,076.18	1,796.18	3,232.93
第 18 年	720.00	1,050.43	1,770.43	3,224.03
第 19 年	720.00	1,024.68	1,744.68	2,964.04
第 20 年	720.00	998.93	1,718.93	2,954.23
第 21 年	1,551.00	973.18	2,524.18	2,950.97
第 22 年	1,800.00	920.00	2,720.00	2,944.52
第 23 年	1,800.00	855.62	2,655.62	2,925.91
第 24 年	1,800.00	791.24	2,591.24	2,907.29

年度	本息支付			项目收益
	偿还本金	应付利息	本息合计	
第 25 年	1,800.00	726.86	2,526.86	2,888.66
第 26 年	3,185.00	662.48	3,847.48	2,869.98
第 27 年	3,600.00	552.39	4,152.39	2,839.86
第 28 年	3,600.00	423.63	4,023.63	2,805.05
第 29 年	3,600.00	294.87	3,894.87	2,770.21
第 30 年	3,600.00	166.11	3,766.11	2,735.36
第 31 年	830.00	37.35	867.35	2,700.48
合计	36,000.00	29,936.81	65,936.81	79,428.60
本息覆盖倍数	1.20			

注：本项目建设期内债券利息由财政资金进行支付。

5.4 总体评价结果

经测算，在项目收益预测及其依据的各项假设前提下，本项目债券存续期内累计净收益 **79,428.60** 万元，应付债券本金及利息合计 **65,936.81** 万元，项目运营净收益对债券本息的覆盖倍数为 **1.20** 倍。项目相关预期收益能够合理保障偿还融资本金和利息，可以实现项目收益和融资自求平衡。

第六章风险分析

6.1 影响项目施工进度或正常运营的风险及控制措施

本项目涉及工作周期较长，流程较为繁琐，项目推进工作中可能由于主观原因或不可抗力因素，出现进度延误、项目成本增加等情况，从而导致项目开展不能按照预期及时推进或部分受阻，带来一定的项目实施风险。

控制措施：项目单位将严格根据项目施工计划进行施工，确保本项目能够按照预定期限投入使用。项目建设将严格按照规定的采购流程进行，严控项目成本，对于项目成本增加的情况将履行必要的审批程序。

6.2 影响项目收益的风险及控制措施

项目收益主要来源包括居民供水收入等带来的经济效益，收益的实现受地方经济发展情况影响较大，由此带来项目收益波动风险。

控制措施：项目单位将协调各单位，有序推进项目实施，确保项目收益稳定，使项目对应的政府性基金收入及时足额缴入国库，足额安排好偿债资金。

6.3 影响融资平衡结果的风险及控制措施

本项目在计算资金平衡情况时，本债券的资金平衡根据对本项目未来现金流的合理预测而设计，影响基础资产未来现金流的因素主要包括：政府的信用情况、项目进度和区域经济的发展速度等，由于上述影响因素具有一定的不确定性，项目预测的偏差将导致投资总额和

设计总额的偏差。因此对本项目未来现金流的预测也可能会出现一定程度的偏差，投资人可能面临现金流预测偏差导致的投资风险。

控制措施：根据专项债的相关要求，将专项债券收入、支出、还本、付息等纳入政府性预算管理，如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务。未按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金的，省财政采取适当方式扣回。

第七章项目事前绩效评估

为加强地方政府专项债券项目资金绩效管理，提高专项债券资金使用效益，推动提升债券资金配置效率，有效防范政府债务风险，根据《财政部关于加强中央部门预算评审工作的通知》（财预〔2015〕90号）、《中共中央国务院关于全面实施预算绩效管理的意见》（中发〔2018〕34号）、《河南省省级预算项目政策事前绩效评估管理办法》（豫财预〔2019〕176号）、《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》的通知（财预〔2021〕61号）等法律法规及规范性文件规定，本项目已开展事前绩效评估工作，具体评估情况如下：

7.1 事前绩效评估方法

本次评估工作遵循客观公正、科学规范的原则，在具体工作开展过程中，根据绩效评估对象，结合实际评估需求，选取了适合且可行的绩效评估方法开展绩效评估工作，综合采用“成本效益分析法”和“因素分析法”进行评估。具体如下：

（1）成本效益分析法。通过开展成本核算，并对全部成本和效益进行对比来评估项目投入价值，以实现投入最小的成本获得最大的收益为目标的分析方法。

（2）因素分析法。通过全面统计影响绩效目标实现和实施效果的内外因素，综合分析内外因素对绩效目标实现的影响程度，对项目进行评估。

7.2 事前绩效评估内容

项目事前绩效评估内容包括项目实施的必要性、公益性、收益性；项目投资合规性与项目成熟度；项目资金来源和到位可行性；项目收入、成本、收益预测合理性；债券资金需求合理性；项目偿债计划可行性和偿债风险点；绩效目标合理性等七个方面。

7.3 事前绩效评估结论

1.项目符合国家相关政策，为政府投资的公益性资本性支出项目，不涉及中央明令禁止的项目支出。项目实施符合必要性、公益性、收益性要求。

2.项目符合国家法律法规、国民经济发展规划和相关政策要求，项目投资合法合规，项目成熟度较高。

3.项目资金来源渠道符合上级政策性文件要求，资金筹措权责对等，财权事权匹配，财政资金配套方式和承受能力科学合理。项目资金来源较为明确、资金到位具有相对可行性。

4.项目收益与建设内容衔接、运营模式清晰、收费单价与市场可比、成本估计合理和有依据，项目收入、成本和收益预测合理。

5.项目申请的债券资金总额不高于项目实际可申请的最高限额，还本付息能力较强，申请的债券资金需求合理。

6.项目偿债计划纳入政府性基金预算管理，偿债计划具有合理保障，不存在债券期限与项目投资运营周期错配的兑付风险，项目偿债计划具有可行性。

7.项目绩效目标与预计解决的问题及现实需求基本匹配；绩效指

标设置较明确、指标值及单位可衡量、所有指标均填写指标值确定依据；绩效指标设置能有效反映项目的预期，绩效指标基本合理。

根据事前评估报告，该项目的实施是必要的，绩效目标设置符合实际，预期绩效可实现程度较高，预算编制科学合理，事前调研充分，资金筹措合规，债券偿还能力较强。项目事前绩效评估的总体意见为：予以支持”