

安徽省地方政府专项债券
和县卜集自来水厂改扩建及配套工程
实施方案
(首次发行)



目录

目录.....	1
摘 要.....	3
实施方案	6
一、项目基本情况	6
（一）马鞍山市和县概况及近年经济、财政、债务情况	6
（二）项目情况	7
（三）项目建设方案	9
二、经济社会效益分析	25
三、项目事前绩效评估报告	25
（一）事前绩效评估情况.....	25
（二）评估组织情况.....	27
（三）评估内容.....	29
（四）绩效目标.....	46
（五）总体评估结论.....	46
（六）评估的相关建议.....	48
四、项目投资估算、资金筹措方案及使用计划	56
（一）投资估算.....	56
（二）资金筹措方案及使用计划.....	62
五、项目预期收益、成本及融资平衡情况	62
（一）预期收益.....	63
（二）债务还本付息情况.....	74

(三) 市场化融资还本付息情况.....	74
(四) 偿债指标.....	75
(五) 资金测算平衡情况.....	76
(六) 敏感性分析.....	80
六、项目风险评估及控制措施	81
(一) 影响项目施工的风险及控制措施.....	81
(二) 影响项目收益的风险及控制措施.....	84
(三) 影响融资平衡结果的风险及控制措施.....	86
七、还款保障及投资者保护措施	87
(一) 还款保障措施.....	87
(二) 投资者保护措施.....	89
八、专项债券资金管理方案	90
(一) 预算管理.....	90
(二) 资金使用.....	91
(三) 项目收入.....	91
(四) 项目资产.....	92
(五) 偿债计划.....	92
(六) 绩效管理.....	92
(七) 部门职责.....	93
(八) 监督管理.....	94

摘 要

为了从根本上解决和县城市发展过程中用水供需矛盾，减轻城市供水系统压力，满足居民生活的需要，提高广大人民群众的幸福感和获得感，并适应城市经济发展需要，促进经济持续发展和社会稳定，由和县水利局于 2023 年 6 月提出申请，和县发展和改革委员会出具《关于和县卜集自来水厂改扩建及配套工程项目建议书的批复》（和发改投资〔2023〕39 号）文件，同意和县水利局进行“和县卜集自来水厂改扩建及配套工程”的建设。

项目建设地点位于安徽省马鞍山市和县。

本项目包括卜集水厂改扩建工程和配套管网工程，具体项目建设内容为新建 5 万 m³/d 净水厂及取水泵房 1 座，建设 2 根 DN800 原水管（含引水管），总长度 4.7km，并配套建设 30.2kmDN800-DN1000 供水管网。

根据项目建设规模，本项目计划建设期 13 个月，2024 年 6 月底前完成前期工作，2024 年 7 月开工，至 2025 年 7 月底竣工验收，2025 年 8 月正式投入使用。目前已经完成立项、可行性研究报告编制及批复、项目用地预审及选址审查、项目环评等前期工作，即将开工建设。

该项目本期债券项目属于安徽省财政厅重点支持的、国务院常务会议确定的新增专项债券资金重点用于的市政和产业园区基础设施-供水项目。

通过本项目的实施，有利于解决城镇发展中用水的增长需求，不断提升城乡供水基础设施协同发展水平；有利于加强和县饮用水安全，保障当地人民的因饮用水而导致的健康问题；有利于助力城市高质量发展，促进经济社会协调可持续发展、全面建设小康社会，具有较好的经济效益和社会效益。

本项目总投资为 39,921.03 万元，其中工程费用 32,638.77 万元，工程建设其他费用 4,038.32 万元，预备费 2,320.63 万元，建设期利息 760.00 万元，铺底流动资金 163.31 万元。

本项目资金来源为建设单位自筹和本次债券融资。其中建设单位自筹 13,921.03 万元，占总投资的 34.87%；债务融资 26,000.00 万元，占总投 65.13%。

本项目计划通过债券融资 26,000.00 万元。根据工程项目的进度情况，本次债券融资按 2 期进行，2024 年拟债券融资 19,000.00 万元（其中本次拟发行 13,000.00 万元），2025 年拟债券融资 7,000.00 万元。债券的期限均为 20 年，债券的利率参照近期类似地方政府债券的利率按照 4.0%进行测算，每半年付息一次，到期还本。建设期及经营期的利息金额总计 20,800.00 万元（其中建设期利息 760.00 万元，经营期利息 20,040.00 万元），债券存续期的还本付息总额为 46,800.00 万元。

本项目收入为水费收入。

本项目债券存续期内经营净收益（可偿债收益）为 60,887.68 万元，对本期债券本息 46,800.00 万元的覆盖倍数为 1.30，能够合理保障偿还本期债券本金和利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。

当经营净收益降低 5% 时，收益覆盖运营期债券本息倍数为 1.26 倍。当经营净收益降低 10% 时，收益覆盖运营期债券本息倍数为 1.19 倍。

综上，该项目财务指标良好，能够产生持续稳定的现金流入，且现金流入能够覆盖专项债还本付息的规模，从财务角度上分析投资具备可行性，项目具有一定的抗风险能力，具有较高的安全边际。

马鞍山市和县专项债券 和县卜集自来水厂改扩建及配套工程 实施方案

一、项目基本情况

（一）马鞍山市和县概况及近年经济、财政、债务情况

1. 和县概况

和县地处皖东，濒临长江，县域面积 1313 平方公里，辖 9 个镇，人口 54 万（常住人口 41 万）。和县历史悠久，公元前 221 年置历阳县。公元 555 年，南梁、北齐在此议和，遂改名和州。辛亥革命后，改称和县，距今已有 2200 多年历史。和县依靠“青山绿水到江沿，土地一半是良田”的生产环境，秉承“精耕细作、坚韧务实”的农耕文化，走出了一条绿色蔬菜发展之路，2013 年被命名为“中国蔬菜之乡”。和县是国家主体功能区规划中确定的重点开发区域，拥有 41.6 公里长江岸线，是安徽融入长三角一体化发展的最前沿。按照“大江北”的发展理念，依托毗邻南京的发展优势，构建了工业“一区多园”、农业“一园多区”发展平台，智能制造、精细化工、绿色建材、绿色食品等主导产业集聚逐步形成，化工新材料产业集群成功获批省级县城特色产业集群，连续十四年获省重点项目推进工作表彰。

2. 近年经济、财政和债务有关数据

一、地方经济状况				
近三年经济基本状况				
项目	年份	2021 年	2022 年	2023 年
地区生产总值（亿元）		317.45	353.47	380.93

一、地方经济状况			
近三年经济基本状况			
地区生产总值增速（%）	12.20	6.4	8.5
第一产业（亿元）	29.86	31.29	31.36
第二产业（亿元）	129.11	153.97	160.40
第三产业（亿元）	158.49	168.21	189.17
产业结构			
第一产业（%）	9.40	8.85	8.23
第二产业（%）	40.70	43.56	42.11
第三产业（%）	49.90	47.59	49.66
固定资产投资（亿元）	185.60		
二、财政收支状况（亿元）			
（一）近三年一般公共预算收支			
项目 \ 年份	2021 年	2022 年	2023 年
一般公共预算收入	15.99	16.56	17.52
一般公共预算支出	40.1	41.87	40.00
地方政府一般债券收入	11.73	3.82	2.91
地方政府一般债券还本支出	11.28	3.52	2.54
转移性收入	20.83	20.13	23.65
转移性支出	20.83	20.13	23.65
（二）近三年政府性基金预算收支			
政府性基金收入	13.74	13.34	11.77
政府性基金支出	18.56	21.53	26.85
地方政府专项债券收入	25.65	12.08	20.00
地方政府专项债券还本支出	18.78	2.26	3.13
（三）近三年国有资本经营预算收支			
国有资本经营收入	0.92	0.01	2.87
国有资本经营支出	0.01	0.02	0.01
三、地方政府债务状况（亿元）			
截至 2023 年底地方政府债务余额	97.94		
2021 年地方政府债务限额	69.26		
2022 年地方政府债务限额	79.71		
2023 年地方政府债务限额	97.94		

数据来源：和县财政局

（二）项目情况

1. 参与主体

主管部门：和县水利局

建设单位：和县水利局

2. 项目基本情况

(1) 项目名称：和县卜集自来水厂改扩建及配套工程。

(2) 项目区位：位于马鞍山市和县。

(3) 项目建设内容和产出

本工程主要包含卜集水厂改扩建工程和配套管网工程，具体项目建设内容为新建 5 万 m^3/d 净水厂及取水泵房 1 座，建设 2 根 DN800 原水管（含引水管），总长度 4.7km，并配套建设 30.2kmDN800-DN1000 供水管网。

(1) 卜集自来水厂改扩建工程

取水工程：新建 5 万 m^3/d 取水泵站（含取水头部），新建 DN800 引水管 2 根，总长 1.4km。

输水管线工程：新建 DN800 输水管 2 根，总长 3.3km。

净水厂工程：新建 5 万 m^3/d 净水厂 1 座。

(2) 市政配套管网工程

建设 30.2kmDN600-DN1000 供水管网。

净水厂构筑物建设情况

序号	名 称	规 模	单位	数量	备注
一	取水工程				
1	取水泵站	直径 25m	座	1	5 万吨/日
2	桩架取水头部		座	1	5 万吨/日
二	净水厂工程				
1	折板絮凝平流沉淀池	126m × 18m	座	1	5 万吨/日
2	V 形滤池	36.2m × 25.7m	座	1	5 万吨/日
4	反冲洗泵房及鼓风机房	25.7m × 13.5m	座	1	5 万吨/日
3	清水池	与絮凝沉淀池合建（叠池）	座	2	5 万吨/日
4	吸水井	25m × 3.6m × 5.9m	座	1	5 万吨/日
5	送水泵房	34.0m × 10.5m	座	1	5 万吨/日
6	配电间	30.0m × 11.0m	座	1	
7	加药加氯间	39.00m × 10.3m	座	1	
8	机修仓库	28.50m × 9.0m	座	1	

(4) 项目建设期和运营期：本项目建设期为 2023 年 8 月至 2025 年 7 月，运营期为 2025 年 8 月至 2045 年 7 月，因专项债券期限小于运营期，因此，本项目取计算期 2025 年 8 月至 2045 年 3 月。

(三) 项目建设方案

1、城乡供水总体布局

根据城乡供水设施及供水管网的建设情况和前期编制的《和县十四五农村供水保障规划》，并结合水量预测，和县城乡供水总体格局如下：

(1) 整个县域分为三个供水分区，分别是华水水务供水分区、卜及水厂供水分区（不含精细化工独立供水分区）和郑蒲港供水分区，县域供水主要通过华水水务水厂、卜集自来水厂、西梁山水厂进行规模化集中供水，以长江为主水源，为县域提供高可靠性安全供水。

(2) 和县县域（不含郑蒲港供水分区）2035 年供水规模为 17 万 m^3/d ，其中维持和县华水水务水厂为 10 万 m^3/d ，主要服务县城（历阳镇）、西埠镇、善厚镇、功桥镇；新建和县卜集自来水厂，供水规模 5 万 m^3/d ，主要服务乌江镇（含乌江工业园）、精细化工基地西侧部分片区、香泉镇、石杨镇（含碧桂园）；维持和县精细化工基地水厂规模为 2 万 m^3/d ，主要服务精细化工基地，为独立供水分区。

(3) 维持现状和县备用水源工程规模为 5 万 m^3/d ，滁河为应急备用水源。本项目主要针对新建和县卜集自来水厂进行

方案论述。主要建设内容包含取水泵站（含取水口）、厂区工程、配套输配水管网。

2、取水工程方案

长江是流经和县的最大、最主要的河流，是目前和县的主要供水水源，也是城乡供水规划的水源。长江水量充沛可靠，作为城乡供水水源，沿江各地都积累了很多经验。

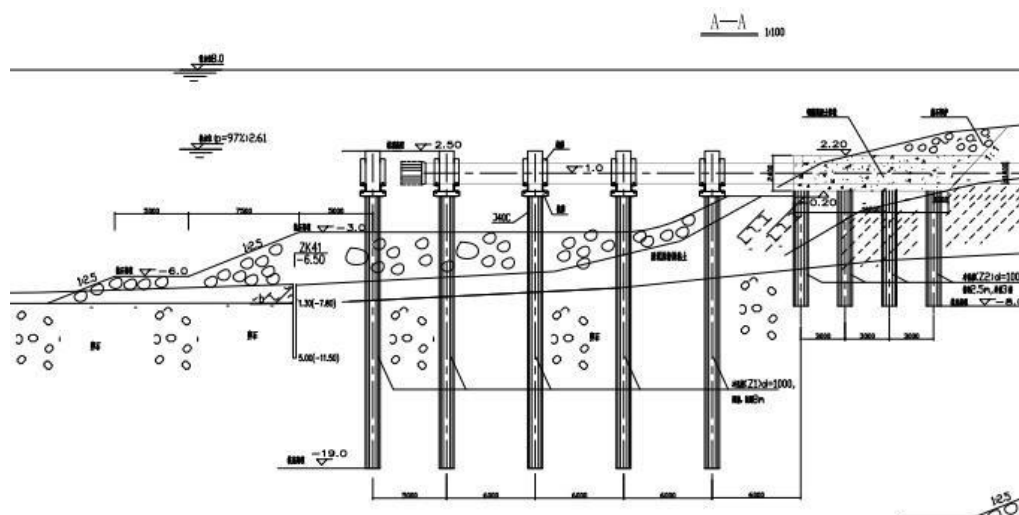
3、取水工程设计

包括取水头部、引水管、取水泵房及取水泵站总平面设计。取水规模为 5 万 m^3/d 。自流引水管、取水泵房按 5 万 m^3/d 规模设计建设。

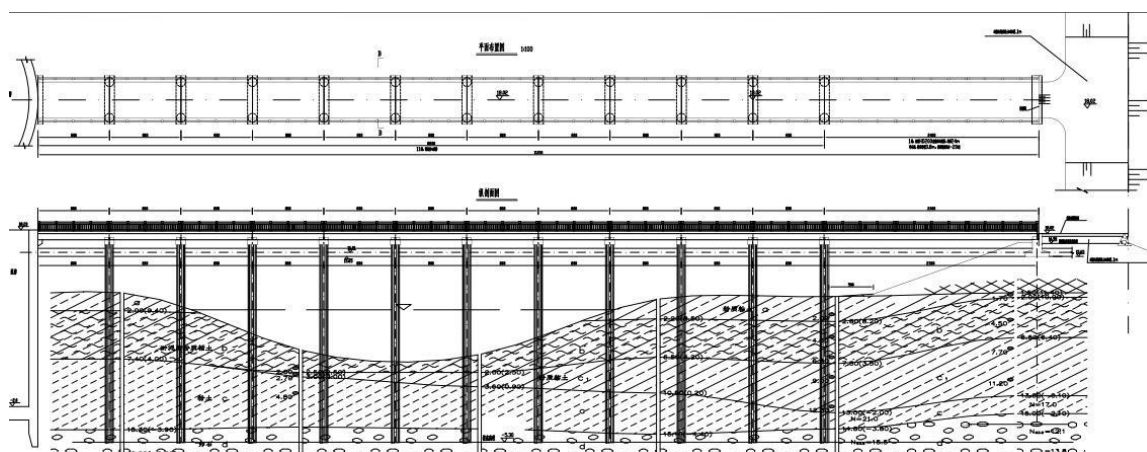
（1）取水头部及引水管

根据水源特点和取水口地形、地质、水文条件，拟采用桩架式喇叭口取水头部，采用钢管桩或预制钢筋混凝土管桩，将桩打入河床，取水喇叭口固定于桩架上，喇叭口上设格栅，用以拦截较大的漂浮物。为保证取水及行船安全，在取水头部外侧设置航标。

引水管拟采用自流管形式。自流管水下部分采用开槽浮运、沉管、抛石护管埋设施工，穿越河漫滩段时，由于埋设深度大于 8m，采用顶管施工埋设管道。引水管采用 2 根 DN800 钢管，单根长 700m，其中 620m 为顶管施工段，80m 为水下埋管段。



桩架施工布置示意图



栈桥布置示意图

(2) 取水泵站总图设计

站区平面布置应根据城市主导风向、进、出水方向及站址地形、地质条件等因素进行布置，既要考虑流程合理、管理方便、经济实用，还要考虑建筑造型、站区绿化及与周围环境相协调等因素。

取水泵站主要由吸水井、送水泵房、配电间组成。本次采用圆形泵房，泵房直径为 25 米。

(3) 原水输水工程

①设计参数

设计流量: $Q=5.25$ 万 m^3/d (考虑 5% 水厂自用水及输水管漏损水量)

管长: $L=1.6km$ 管径: $DN800$ 流速 $V=1.02m/s$

水损 $h=5m$ (含 10% 局部水损)

②管网布置

供水系统是一个多目标问题, 管线如果无序连接、铺设冗余, 就会出现管理困难、停留时间长、事故影响范围大等问题。

本次新建输水管网从取水泵房西侧出水, 顶管穿越得胜河后向北沿现状道路南侧 10 米进行开挖施工, 顶管穿越现状塘体后进入厂区配水井, 单根管道里程约 1.6km, 开挖段管道覆土不小于 2.5 米。

4、厂区工程设计

(1) 管式静态混合器: 设置管式静态混合器 2 组, 管径为 $DN600$ 。

(2) 折板絮凝平流沉淀池: 按 5 万 m^3/d 规模设折板絮凝池、平流沉淀池一座。

折板絮凝池 (1 组 2 格): 日处理规模 5.0 万 m^3/d , 水厂自用水量按 5% 考虑, 单组面积为 $101m^2$ 。每格分为 8 段, 1、2、3 段为相对折板段, 4、5、6 段为平行折板段, 7、8 段为直板段。

有效水深: $H=3.6m$ 絮凝时间: $20min$

各段竖向设计流速：相对折板段 0.27m/s ，平行折板段 0.19m/s ，平行直板段 0.1m/s

折板絮凝池排泥均采用穿孔排泥管，设置液动快开排泥角阀，排泥彻底、无堵塞，且可实现自动排泥。

单格絮凝池尺寸： $12.00\text{m} \times 8.50\text{m} \times 4.20\text{m}$ 。

平流沉淀池（1组2格）：日处理规模 $50000\text{m}^3/\text{d}$ ，水厂自用水量按5%考虑，沉淀池采用平流式沉淀池。

单格沉淀池设计流量： $Q=0.608\text{m}^3/\text{s}$ 沉淀时间： $T=2.80\text{h}$

水平流速： $V=11.2\text{mm/s}$

有效水深： $H=3.2\text{m}$

沉淀池长： $H=113\text{m}$

沉淀池采用指形槽出水，指形槽长 14m

单格沉淀池指形槽：4根

单格沉淀池设泵吸式刮吸泥机1台。

单格沉淀池平面尺寸： $L \times B=113.00\text{m} \times 8.50\text{m}$ 。一组絮凝沉淀池总平面尺寸： $L \times B=126.0 \times 18.0$ 。

（3）V型滤池

总设计流量： $Q=2185.6\text{m}^3/\text{h}$

设计滤速： $v=7.31\text{m/h}$

格数： $n=4$

总过滤面积： $F=299.2\text{m}^2$

单格过滤面积： $f=74.8\text{m}^2$

强制滤速(一池检修): $V=9.75\text{m/h}$

反冲洗方式采用气、水反冲洗。

为检修方便,在滤池管廊间内设有电动单梁悬挂起重机。

滤池运行:在滤池的进水管、出水管、反冲洗进水管及滤池反冲洗进气管上均设有气动蝶阀,滤池出水管上设有电动调节阀,滤池反冲洗排水采用气动调节蝶阀,在滤池内设有液位计和水头损失计,滤池运行由 PLC 控制,在过滤过程中根据滤池内的水位变化情况,自动调节滤池出水管上电动调节阀的开启度。当滤池过滤时间或水头损失达到设定值时,滤池自动进行反冲洗,滤池反冲洗废水排入厂内生产废水池。

(4) 反冲洗泵房及鼓风机房

反冲洗泵房及鼓风机房反冲洗泵房平面尺寸为 $12.70\text{m} \times 24.90\text{m}$,反冲洗泵房采用三台单行布置,两用一备。空压机采用三台单行布置,2 台一用一备。

(5) 清水池

清水池按 5.0 万 m^3/d 规模设 1 座,与平流沉淀池合建,采用叠池形式。

(6) 送水泵房

吸水井 $16.0 \times 3.0 \times 5.75\text{m}^3$,二级泵房采用半地下式,平面尺寸为 $(29.90\text{m} \times 10\text{m})$,水泵采用 4 台单行布置。

(7) 加药间

本工程投加絮凝剂为聚合氯化铝,平面尺寸 $39.0\text{m} \times 9.6\text{m}$,采用湿式投加。

加药间由药库、溶药间、配电间及值班控制室组成。建筑为单层设计，控制室和值班室设在加药间内，药库按 30 天储存。絮凝剂投加采用流量比例投加控制。

（8）加氯间

加氯间与加药间合建。

加氯间设置 NaClO₂ 加药机械隔膜计量泵 3 台，单泵 50L/h，功率 0.37kW，计 2 用 1 备。

（9）排水、排泥池

排水池、排泥池合建，土建按 5 万 m³/d 规模设计。

①排水池

作用：收集砂滤池、炭滤池反冲洗废水，池内设回收水泵，将反冲洗废水回流至配水井。

排水池为钢筋砼结构，设 1 座 1 格。

砂滤池 5 格，反冲洗周期为 24h；砂滤池正常运行时每格滤池每周冲水冲一次。排水池容积按一格砂滤池常规反冲洗废水量计算。

砂滤池单格冲洗排水量为 214.34m³。

排水池单格平面尺寸为 22m×3.5m，有效水深 3.5m，单格调节容积 308m³。

排水池内设上清液回收水泵，回收泵为潜污泵，共设 4 台，两用两备，Q=80m³/h，H=15m，N=5.6KW。

每格排水池内设 1 台水下搅拌器，N=2.2KW。

②排泥池

作用：收集沉淀池排泥，对水质水量起调节作用，池内设有潜水泵，排泥水经提升输送至浓缩池处理。

反应池排泥水量的确定：工程规模 5.0 万 m^3/d 每天反应沉淀池的排泥水量为（含水率按 99.2% 计算）： $6.53 \times 90\% / 0.8\% = 735\text{m}^3/\text{d}$ ；

（10）污泥浓缩池

浓缩池按 5 万 m^3/d 规模设计二座。

作用：清浊分流，即将含水率为 99.0~99.9% 排泥水通过浓缩，使底泥含水率达到 95.5~95.6%，满足脱水机对进泥固体含量的要求。

单池设计参数：

干泥量：3.26t/d

浓缩池进泥含水率：99.4%

设计进泥量：360 m^3/d

水力负荷：0.11 $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$

污泥固体负荷：0.74 $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$

浓缩后污泥含水率：95.6%

污泥浓缩池采用圆形钢筋砼结构，设置两座辐流式重力浓缩池，直径 12.0m，有效水深为 4.0m。设周边传动浓缩机 1 套， $\varnothing=12\text{m}$ ， $N=1.5\text{kW}$ 。浓缩污泥进入污泥平衡池，澄清后的上清液回收。

（11）污泥平衡池

污泥平衡池按 5 万 m^3/d 规模设计。

作用：一是调节污泥浓缩池排泥的不均匀性，二是使浓缩池排出的污泥在储泥池内进行充分的混合，使污泥浓度更加均匀以利于污泥脱水机的运行。

设 1 座污泥平衡池，钢筋砼结构，分两格，设计污泥停留时间 33hr，单格平面尺寸 $5.5 \times 5.5\text{m}$ ，有效水深 3.0m，总深 3.7m。

贮泥池内每格设搅拌机 1 套，以防止污泥沉降，每套搅拌机功率 $N=4.0\text{kw}$ 。

（12）污泥脱水机房

污泥脱水机房按 5 万 m^3/d 规模设计。作用：提高污泥含固率，以利外运。

设计参数：

污泥量： $6.53\text{m}^3/\text{d}$ （绝干污泥）进泥含水率： 95.6%

固体含量回收率： $>98\%$ ，分离水 SS 值 $\leq 400\text{mg/L}$

脱水机工作时间按 12h 考虑，选用 3 台卧式离心机，2 用 1 备，单台脱水能力为 $10\sim 15\text{m}^3/\text{h}$ 。

脱水后的泥饼含水率不大于 75%，用输送机送至污泥脱水机房外的贮泥棚内，装车运往厂外。

污泥投配泵采用 3 台偏心螺杆泵，2 用 1 备，单泵流量 $Q_{\text{max}}=10\sim 15\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=0.2\text{Mpa}$ ， $N=5.6\text{Kw}$ 。

污泥在脱水前需先投加絮凝剂。本工程采用的絮凝剂为 PAM，设计投加量为 $2.2\text{kg}/\text{tds}$ 。絮凝剂投加采用 3 台加药泵，2 用 1 备，单泵流量 $Q_{\text{max}}=0.1\sim 1.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=20\text{m}$ ， $N=1.1\text{Kw}$ 。

脱水机房内还设有一台电动单梁悬挂式起重机，起重量为3吨。污泥脱水机房平面尺寸为：30.0m×12.0m。

（13）生活附属设施

本次卜集水厂设置“和县智慧水务调度中心”，位于综合用法西侧，平面尺寸16m×14.5m。同时在水厂内单独配电间和机修仓库。

（14）反恐设计

本次在水厂厂区大门口设置全自动升降防撞柱，间距1.5米；采用国标304不锈钢无缝管为活动体，厚度可做6-30mm，标准8mm厚。结构用国标角钢、无缝管、A3钢板、冷板、轴钢焊接而成，保证升降柱的防撞能力与载重能力。

5、结构设计

（1）结构方案选择

如何根据本工程的特点，对结构设计进行优化，是结构设计人员需要考虑的。在具体工作中，对以下几个方面进行了优化设计：

合理地确定结构断面，使其配筋率在经济配筋率范围内；结合工艺特点，合理地布置柱网，使柱间距为最佳经济柱距。

（2）主要构（建）筑物结构选型

本工程水处理构筑物为现浇钢筋混凝土水池结构，基础采用钢筋底板基础。建筑物采用框架结构，柱下独立基础。

采用材料

①混凝土：底板垫层采用 C15；构筑物采用 C35 防水砼，填充用混凝土采用 C20，抗渗强度等级为 P8，混凝土碱含量最大值应符合《混凝土碱含量限值标准》CECS53 的规定。

②锚杆砂浆锚固体的强度等级为 M30。

③钢筋：采用 HRB400 级钢筋。

④钢材及型钢：采用 Q235b 或 Q345b 钢。

⑤焊条：钢筋焊接焊条的选用及焊接质量满足钢筋焊接及验收规范《JGJ18-2012》的要求。

⑥水泥：配制防水混凝土的水泥强度等级不低于 32.5MPa。

⑦砂石：配制防水混凝土的砂应采用中、粗砂，石子采用碎石或卵石，砂石级配和材质应符合防水混凝土施工规范要求；普通混凝土结构的砂石应符合规范要求。

砌体：框架、排架结构填充墙：地面以下采用 MU10 砼实心砖，地面以上采用砼空心砖；女儿墙采用 MU10 砼实心砖。地面以下采用 M5.6 水泥砂浆，地面以上采用 M5.0 混合砂浆。

6、电气设计

（1）电源及电压

自来水厂电气工程作为重要的供水工程，如果供电中断，将会造成给水供应中断，给人民生产和生活造成重大损失。因此，该水厂供电属于二类用电负荷。要求专用线供电或双电源供电（一路工作，一路作为备用）。

自来水厂电压等级均为 10KV。厂区要求两路 10KV 电源引

入厂内，一路工作，一路备用。

全厂用电设备均为低压负荷，配电电压为 $0.4 / 0.22\text{KV}$ 。

(2) 负荷计算

取水泵房

负荷 $P_{js}=196.4\text{KW}$ $Q_{js}=137.8\text{KVAR}$ $S_{js}=239.9\text{KVA}$

选用两台 315KVA 变压器，一用一备。自来水厂 10KV 变配电室

负荷 $P_{js}=972.3\text{KW}$ $Q_{js}=622.4\text{KVAR}$ $S_{js}=1154.4\text{KVA}$

选用两台 1600KVA 变压器，一用一备。

(3) 厂用电气接线

本工程采用 10KV 受电 $380/220\text{V}$ 配电。两路电源采用一路工作一路备用， $380/220$ 配电系统采用单母线分段的接线方式，母线分段开关分闸运行。动力和照明共用变压器， $380/220\text{V}$ 系统采用放射式配电，三相四线制中性点直接接地。

(4) 设备选型、变配电所及 MCC 布置

水厂 10KV 开关柜采用手车式。内置真空断路器，额定电压 10KV ，最高工作电压 12KV ，额定电流 6300A ，额定雷电冲击耐受电压 75KV ，额定 1min 工频耐受电压 42KV ，额定短路开断电流 25KA ，4 秒热稳定电流 25KA 。

水厂 $380/220\text{V}$ 配电装置及 MCC 采用抽屉式开关柜。低压电容器柜采用电容自动补偿柜，与低压开关柜一字形排列。变压器采用 SCB14 型节能电力变压器。

取水泵房及净水厂内各设一座 10KV 变配电室，内设 10KV

配电装置和 10 / 0.4KV 变压器及低压马达控制中心 MCC1。另在滤站中部操作室的一层设置低压马达控制中心 MCC2，脱水机房设置低压马达控制中心 MCC3，其电源均来自 MCC1。

（5）电能计量

本工程每个水厂采用高供高计，在 10KV 两段母线上设两块专用计量柜，内装 0.2 级 CT 和 PT，在柜的继电器小室内装有功电度表和无功电度表。

（6）操作电源

10KV 开关柜采用直流操作，操作电压直流 110V。

（7）无功补偿

在马达控制中心 0.4KV 两段母线上设置低压电容器自动补偿柜，补偿后功率因数达 0.95 以上。

（8）二次接线与继电保护

10KV 电源进线柜、10KV 分段断路器柜、10 / 0.4KV 电力变压器柜。均在开关柜就地控制，灯光监视二次回路。在变电所设中央事故信号，就地复归，事故信号电源采用 DC1100V，由 UPS 供给。

继电保护装置：

10KV 线路采用延时速断保护，过电流保护。10 / 0.4KV 变压器采用电流速断、过电流、低压侧单相接地保护。继电保护采用两相两继电器构成。微机型继电保护。正常的运行数据及事故报告可通过 RS232 接口与主控制计算机进行通讯。

（9）过电压保护和接地

10KV 变电所采用环形接地，其接地电阻不大于 4 欧姆。全厂设接地网，水平接地线采用—40X4 扁钢，接地装置采用角钢 50×5、L=2500。

(10) 电动机启动方式

55KW 及以上电机采用软起动。除此之外全厂其它电机均为直接起动。

(11) 电动机的控制方式

重要的工艺设备拖动电动机采用就地机旁控制、MCC 控制、和 PLC 远程控制，即三点控制。在机旁设置就地控制箱，在控制箱面板设有开机、停机按钮，运行、停机及事故指示灯，急停按钮。在低压马达控制中心 MCC 上设有控制方式选择开关(就地、MCC、PLC 控制)，开机、停机按钮，指示灯及电源表。在 MCC 上设有可编程序控制器 PLC 远程控制接口电路和信号返回至 PLC 的接口电路。

(12) 照明与检修网络

照明与检修采用 280/220V 三相四线制系统，照明电源由就近的 10/0.4KV 变电所取得，室内照明光源采用工厂灯或荧光灯。厂区道路照明采用时间控制，光源采用高压钠灯及庭院灯。特别潮湿的厂所照明电源采用 36V 或 12V。

变电所设事故照明，事故照明采用应急灯。

(13) 电缆敷设

在建筑物内采用电缆沟及电缆桥架敷设，在厂区采用电缆沟、直埋及电缆桥架敷设。电缆直埋敷设采用金属铠装，电缆

在电缆沟及桥架内敷设采用非铠装。电力电缆型号为 YJV22-10KV、YJV22-1KV。

7、自控、仪表及监控设计

自动化监控系统采用工业以太网通讯方式。它是仪器仪表、电子技术、现代通讯技术、计算机监控软件的综合运用。该系统将大大提高生产自动化水平、生产效率和生产稳定性。

系统的工程范围概述：该系统主要包括源水部分水质分析仪（PH 计、浊度、水温、流量等）、加氯加药部分、滤池部分、清水池部分、污泥脱水部分和送水泵房部分。其中现场测控部分由四个 PLC 站组成，即送水泵房分站、滤池分站、污泥脱水分站、取水泵房分站，系统可采集各设备工艺的数据以及水工艺检测仪表数据等。

8、总图设计

厂区平面布置除了遵循上述原则外，具体应根据城市主导风向、进水风向、排放水体位置、工艺流程特点及厂址地形、地质条件等因素进行布置，既要考虑流程合理、管理方便、经济实用，还要考虑建筑造型、厂区绿化及与周围环境相协调等因素。

和县卜集水厂规模 5 万 m^3/d ，一次性建设规模为 5 万 m^3/d ，本工程主要由综合用房（智慧水务中心）絮凝平流沉淀池、V 型滤池、鼓风机房、清水池、送水泵房、加药加氯间、配电间、机修仓库等组成。

生产区和生活区通过道路分开，独立性较好。

生产区分为配套辅助用房区域和处理单元区域，辅助用房（含送水泵房）位于厂区北边，与处理单元通过东西走向道路分隔，根据工艺流线布置，需要处理的原水从厂区东侧方向依次进入絮凝平流沉淀池、V型滤池、清水池、送水泵房，厂区布置紧凑，流程顺畅。

变配电室位于厂区西南侧，靠近送水泵房处，该室靠近用电大户—送水泵房，使供电线路及控制电缆尽可能缩短，并便于管理，见总平面布置图。

污泥处理部分集中在厂的东北部，是卫生条件较差的部分，为减少对环境的影响，远离厂前区。

同时为应对未来来水突发水质情况和水质的提高需求，本次厂区预留预处理工地，位于生活区南侧，远离生活区。

本工程总占地约 37.37 亩。

综上所述厂区用地主要指标见下表：

本期工程厂区主要用地指标表

序号	指标	单位	数量	备注
1	总占地面积	m ²	24912.60	
2	总建构面积	m ²	8694.30	
	总建筑面积	m ²	4260.30	
3	容积率		0.17	
4	建筑密度	%	34.90	
5	道路、广场占地面积	m ²	5353.50	
6	绿化率	%	43.60	



二、经济社会效益分析

和县城乡供水矛盾及供水安全的紧张局面，已影响该地区的快速发展，扩大供水能力，提高城市供水安全已是当务之急。本工程能从根本上解决和县城市发展过程中用水供需矛盾，减轻城市供水系统压力。通过本项目的实施，有利于解决城镇发展中对用水的增长需求，不断提升城乡供水基础设施协同发展水平；有利于加强和县饮用水安全，保障当地人民的因饮用水而导致的健康问题；有利于助力城市高质量发展，促进经济社会协调可持续发展、全面建设小康社会，具有较好的经济效益和社会效益。

三、项目事前绩效评估报告

(一) 事前绩效评估情况

1. 政策依据

根据《财政部关于印发〈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）中“贯彻落实党中

央、国务院决策部署，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，有效防范政府债务风险”的文件精神，我们按照《项目支出绩效评价管理办法》（财预〔2020〕10号）、《安徽省财政厅关于印发〈安徽省政府专项债券项目资金绩效管理办法〉的通知》（皖财债〔2021〕1485号）的文件要求，对“和县卜集自来水厂改扩建及配套工程”进行事前绩效评估。

2. 项目背景

为了从根本上解决和县城市发展过程中用水供需矛盾，减轻城市供水系统压力，满足居民生活的需要，提高广大人民群众的幸福感和获得感，并适应城市经济发展需要，促进经济持续发展和社会稳定，由和县水利局于2023年6月提出申请，和县发展和改革委员会出具《关于和县卜集自来水厂改扩建及配套工程项目建议书的批复》（和发改投资〔2023〕39号）文件，同意和县水利局进行“和县卜集自来水厂改扩建及配套工程”的建设。

3. 项目概况

（1）项目名称：和县卜集自来水厂改扩建及配套工程（以下简称“本项目”或“项目”）

（2）建设期限：本项目计划建设期13个月，2024年6月底前完成前期工作，2024年7月开工，至2025年7月竣工验收，2025年8月投入使用。

（3）债券期限：20年。

(4) 项目类型：市政和产业园区基础设施-供水项目。

(二) 评估组织情况

1. 评估总体思路

为了确保按时完成绩效评价任务，规范评价工作行为，我们本着“目标明确、边界清晰、简明有效、易于操作”的工作原则，认真研究制定了和县卜集自来水厂改扩建及配套工程专项债券资金绩效管理事前绩效评估工作方案，对评价对象及目的、评价依据、评价方式方法、评价程序、评价范围、评价指标、评价进度安排、评价专家的组成、评价报告形式等问题予以明确规定。

2. 评估方法

(1) 绩效评价指标体系的确定

根据《关于印发〈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)、《安徽省财政厅关于印发〈安徽省政府专项债券项目资金绩效管理办法〉的通知》(皖财债[2021]1485号)、《项目支出绩效评价管理办法》(财预〔2020〕10号)等文件精神，遵循客观、公正规范、透明的原则，本次主要从项目实施的必要性、公益性、收益性、项目建设投资的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、收益预测的合理性、债券资金需求的合理性、项目偿债计划可行性和偿债风险点、绩效目标的合理性、其他需要纳入事前绩效评估的事项等方面对项目进行事前绩效评估；项目支出绩效目标主要从该项目的执行率指标、成本

指标、产出指标、效益指标、满意度指标等方面来分解绩效目标，包括一级指标、二级指标和三级指标。

（2）绩效评价专家的遴选

根据委托方要求，结合本次评价工作的业务特点，我们选择了长期从事审计、评价工作的工程和财务专家，以及从事工程咨询的专家参与了评价工作。在评价工作开始之前，我们还对评价专家进行了专项培训，使他们在此次评价工作中较好地掌握了评价的内容、方法和工作要求。

（3）绩效评价方法的选择

本次评价以和县卜集自来水厂改扩建及配套工程为评价对象，采用了资料审查、实地查看、综合评价等评价方式，使用了比较法、目标评价法、专家评判法、因素分析法等绩效评价方法。

绩效评价工作组深入项目现场，先集中审查项目资料，包括项目前期相关批复文件、项目可行性研究报告、前期工作相关合同等。同时，为了了解项目计划实施安排以及建成后预计使用效果等情况，对相关人员进行了深入的访谈。

3. 评估程序

具体实施的评估程序如下：

- （1）接受培训，明确评估重点；
- （2）成立评估小组；
- （3）走访项目单位，现场踏勘，收集相关资料；
- （4）拟定项目评估方案；

(5) 组织实施内部评议，撰写评估报告；

(6) 根据各方反馈意见修改完善报告。

(三) 评估内容

根据《安徽省财政厅关于印发〈安徽省政府专项债券项目资金绩效管理办法〉的通知》（皖财债[2021]1485号）的文件要求，我们对“和县卜集自来水厂改扩建及配套工程”从项目实施的必要性、公益性、收益性、项目投资建设的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、其他需要纳入事前绩效评估的事项等方面进行了事前绩效评估。具体如下：

1. 项目实施的必要性、公益性、收益性

(1) 项目实施的必要性

1) 项目的建设是和县高质量发展的需要

“十四五”时期是和县对接大江北，融入都市圈，趁势一体化，迈上高质量，实现新跨越，全面建设现代化滨江生态产业新城，奋力打造宜业宜居宜游美丽新和州，努力擦亮“山水和州、江北新城”新名片的关键五年。城镇供水基础设施的完善建设是助力城市全高质量发展的基础要素。

2) 项目建设是《和县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》和《和县国土空间规划（2021-2035）》的具体执行

和县“十四五规划”中在第十二章第三节明确提出要优化

提升水资源配置效能，全力推进城乡供水保障及饮用水安全等民生水利基础设施建设，开展城乡一体化建设，推进农村供水工程收购和改造，不断改善人民群众生产生活用水条件，到2025年，生活供水保证率95%以上。

《和县国土空间规划（2021-2035）》给水系统规划章节明确提出新建卜集水厂，规模为5万立方米/日。

因此本项目的建设是对规划的具体执行，为解决城镇发展中对用水的增长需求。

3）项目的建设可以解决城镇供水供需矛盾问题，推进城乡融合发展

建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，是党的十九大作出的重大决策部署，是乡村振兴和农业农村现代化的制度保障。

就供水方面，应加快城乡基础设施融合，健全城乡环境协同提升长效机制，不断提升城乡供水基础设施协同发展水平。提高农村生活饮水集中供水覆盖率、供水保证率及水质保证率等指标，大力推行城乡供水一体化工程的建设，推动城乡供水基础设施实现有效融合。

按照水源实际情况和供水水质要求，随着城乡供水一体化的推进，采用城乡供水一体化模式进行供水，并配套改造管网，可以解决规模农村饮水水质不达标、配套管网老化、水厂管理落后等一系列影响农村居民饮水安全问题。和县卜集自来水厂作为城乡供水一体化系统中的一环，其改扩建工程的实施十分

必要。

4) 项目的建设可以有效解决乌江镇、乌江工业园、浦和产业园及沿线供水水量不足的问题

本工程的建设,可以有效的解决乌江园区浦和产业园及乌江江镇区方向供水水量不足的问题,提升片区供水服务能力,实现城乡供水分片分区协同稳定化供水,进一步保障城乡供水安全性。

综上所述,项目的建设十分必要的。

(2) 项目的公益性

根据《安徽省财政厅关于做好 2023 年政府专项债券项目储备工作的通知》(皖财债〔2023〕109 号)文件精神,专项债券资金要围绕党中央、国务院及省委、省政府确定的重点领域加大支持,聚焦重大战略和重点项目,新增专项债券要用于交通基础设施、能源、农林水利、生态环保、社会事业、城乡冷链物流基础设施、市政和产业园区基础设施、国家重大战略、保障性安居工程等领域,项目应当能够产生持续稳定的反映为政府性基金收入或专项收入的现金流收入,且现金流收入应当能够完全覆盖专项债券还本付息规模,确保专项债券项目不发生违约风险。

本项目债券项目属于市政和产业园区基础设施-供水项目,为政府投资项目,建设内容符合相关政策文件对公益性项目的定义,不以盈利为目的,具有为社会公共利益服务的属性,符合地方政府专项债券项目的公益性要求。

（3）项目的收益性

1）通过本项目的实施，有利于解决城镇发展中对用水的增长需求，不断提升城乡供水基础设施协同发展水平；有利于加强和县饮用水安全，保障当地人民的因饮用水而导致的健康问题；有利于助力城市高质量发展，促进经济社会协调可持续发展、全面建设小康社会。

2）本项目债券存续期内经营净收益（可偿债收益）为 60,887.68 万元，对项目总投资 39,921.03 万元的倍数为 1.53，项目的收益性较高。

3）本项目债券存续期内经营净收益（可偿债收益）为 60,887.68 万元，对本期债券本息 46,800.00 万元的覆盖倍数为 1.30，能够合理保障偿还本期债券本金和利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。

2. 项目投资合规性与项目成熟度

（1）项目投资合规性

本项目目前已完成可行性研究报告编制、项目立项、项目选址及用地预审及可研批复、环境影响登记备案等前期工作，即将开工建设，具体如下：

1）立项的批复

2023 年 6 月 25 日，和县发展和改革委员会出具《关于和县卜集自来水厂改扩建及配套工程项目建议书的批复》（和发改投资[2023]39 号），同意项目建设内容及规模，项目建设地点、项目总投资及资金来源等内容。

2) 项目用地预审及规划选址意见

2023 年 7 月 20 日, 和县自然资源和规划局出具《关于和县卜集自来水厂改扩建及配套工程项目用地预审和规划选址的初审意见》(用字函[2023]7 号), 明确本项目不影响规划实施, 不占用永久基本农田和生态保护红线。

3) 可行性研究报告的批复

2023 年 6 月 26 日, 和县发展和改革委员会出具《关于和县卜集自来水厂改扩建及配套工程项目可行性研究报告的批复》(和发改投资[2023]40 号), 同意项目地点、建设内容和规模、项目建设期、项目总投资等内容。

4) 环评影响登记表

2023 年 7 月 10 日, 和县水利局已填报项目环评影响登记表, 完成该项目备案, 备案号: 202334052300000044。

(2) 项目成熟度

1) 项目建设条件上可行

本项目的建设依托现有资源进行建设, 项目建设地点交通便捷, 施工条件及水电供应均能满足建设要求, 工程所需的主要建筑材料均可从本地区和周边地区购进, 项目建设条件可行。

2) 建设方案及建设规模合理

3) 本项目目前已完成可行性研究报告编制、项目立项、项目选址及用地预审及可研批复、环评等前期工作。

4) 项目建设符合国家和地方相关政策及规划意见要求

综上，通过对本项目的建设场址、需求分析、建设规模、建设方案、投资估算、融资方案、财务评价等方面的论证，项目建设符合国家政策要求，项目功能定位准确，建设规模合理、建设方案可行、建设条件具备、投资估算合理、融资方案可行，建设资金有保障，财务经济指标较好，项目建设具有良好的社会效益。因此本项目的建设是可行的，项目是比较成熟的。

3. 项目资金来源和到位可行性

本项目资金来源为建设单位自筹和本次债券融资。项目实施主体为和县水利局，属政府投资行为。和县水利局高度重视这一重点民生工程的建设，所以本项目的建设单位自筹来源是有保障的，能够及时到位是可行的。

本项目的债券资金申请符合专项债的支持方向，本息覆盖倍数等经济参数符合专项债的政策要求，所以本项目的债券资金需求是符合要求的，能够及时到位是可行的。

4. 项目收入、成本、收益预测合理性

（1）本项目收入为水费收入，收入测算有政策文件作依据、市场价格行情作参考，本次收入预测基于谨慎性考虑出发，处于低位合理的区间内。

（2）项目成本主要包括经营成本、相关税费、折旧摊销、财务成本和债券发行费用，其中经营成本主要包括水资源费、药剂费、燃料动力费、工资福利费，维护修理费、其他管理费用。

不同的成本费用项目采用不同的方法进行测算，有关键参

数的确定过程及具体依据，有可靠的数据来源与历史数据、行业数据、宏观经济运行状况。

（3）项目编制了资金测算平衡表，经测算，项目收益能够保证按时对债券资金的还本付息要求。

综上，本项目的收入测算方面依据充分，成本测算方面因素考虑周全，不重不漏，不同的成本费用项目采用不同的方法进行测算，预测数据按照谨慎性原则进行预测，即收益预测选择区间数据较低值，成本预测选择区间数据较高值，项目的收益能够保证债券资金的还本付息要求。

因此本次项目的收入、成本及得出的收益预测是谨慎性的、合理的。

5. 债券资金需求合理性

（1）债券资金需求规模符合相关政策要求

1）本项目总投资 39,921.03 万元，项目资金来源为建设单位自筹和本次债券融资。其中建设单位自筹 13,921.03 万元，占总投资的 34.87%；债务融资 26,000.00 万元，占总投资 65.13%。

2）根据《国务院关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》（国发〔2015〕51号）文件精神，本项目所属行业的最低资本金比例为 20%，外部融资比例不超过 80%。

综上，本项目的资本金比例为 34.87%（>20%），债券融资（外部融资）比例为 65.13%（<80%），符合相关政策要求。

（2）债券资金使用计划合理

按照“资金跟着项目走”原则，根据项目建设预计进度，提前规划债券资金使用时间及金额，合理编制年度使用计划。

（3）项目可偿债收益对债券本息覆盖率满足要求

本项目在债券存续期间经营期内共产生可用于还本付息金额的可偿债收益为 60,887.68 万元，债券存续内累计还本付息金额 46,800.00 万元，专项债券对应的净现金流量对融资成本覆盖倍数为 1.30，能够合理保障偿还本期债券本金和利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。

当经营净收益降低 5%时，收益覆盖运营期债券本息倍数为 1.26 倍。当经营净收益降低 10%时，收益覆盖运营期债券本息倍数为 1.19 倍。

由此可见，该项目财务指标良好，能够产生持续稳定的现金流入，且现金流入能够覆盖专项债还本付息的规模，从财务角度上分析投资具备可行性，本项目具有一定的抗风险能力，具有较高的安全边际。

综上，本项目的发债规模适当、债券资金使用计划合理、财务分析合理，债券资金需求是合理的，在当地财政可承受能力范围内。

6. 项目偿债计划可行性、偿债风险点及应对措施

（1）项目偿债计划可行性

1) 项目收益对债券还本付息的保障性

本项目计划通过债券融资 26,000.00 万元。根据工程项目的进度情况，本次债券融资按 2 期进行，2024 年拟债券融资

19,000.00 万元, 2025 年拟债券融资 7,000.00 万元。债券的期限均为 20 年, 债券的利率参照近期类似地方政府债券的利率按照 4.0%进行测算, 每半年付息一次, 到期还本。建设期及经营期的利息金额总计 20,800.00 万元 (其中建设期利息 760.00 万元, 经营期利息 20,040.00 万元), 债券存续期的还本付息总额为 46,800.00 万元。

本项目经营期的债券利息、需偿还的债券本金、经营活动净现金流量、累计经营活动净现金流量和偿还债券本息后的累计净现金流情况如下表所示:

年度/项目	债券利息	债券本金	债券本息和	经营期经营活动净现金流量	偿还债券本息后的累计净现金流
2025 年 8-12 月	520.00		520.00	1,052.10	532.10
2026 年	1,040.00		1,040.00	2,888.17	2,380.27
2027 年	1,040.00		1,040.00	3,251.30	4,591.58
2028 年	1,040.00		1,040.00	3,251.30	6,802.88
2029 年	1,040.00		1,040.00	3,251.30	9,014.18
2030 年	1,040.00		1,040.00	3,251.30	11,225.48
2031 年	1,040.00		1,040.00	3,251.30	13,436.79
2032 年	1,040.00		1,040.00	3,251.30	15,648.09
2033 年	1,040.00		1,040.00	3,251.30	17,859.39
2034 年	1,040.00		1,040.00	3,251.30	20,070.70
2035 年	1,040.00		1,040.00	3,251.30	22,282.00
2036 年	1,040.00		1,040.00	3,251.30	24,493.30
2037 年	1,040.00	-	1,040.00	3,140.99	26,594.29
2038 年	1,040.00	-	1,040.00	2,939.89	28,494.18
2039 年	1,040.00	-	1,040.00	2,939.89	30,394.07
2040 年	1,040.00	-	1,040.00	2,939.89	32,293.95
2041 年	1,040.00	-	1,040.00	2,939.89	34,193.84
2042 年	1,040.00	-	1,040.00	2,939.89	36,093.73
2043 年	1,040.00	-	1,040.00	2,939.89	37,993.62
2044 年	660.00	19,000.00	19,660.00	2,939.89	21,273.51
2045 年 1-3 月	140.00	7,000.00	7,140.00	734.97	14,868.48
合计	20,040.00	26,000.00	46,040.00	60,908.48	14,868.48

项目建设期的利息及债券发行费用由资本金进行支付, 项

目经营期的利息及债券本金由项目经营期的经营活动净现金流加以偿付。项目经营期的债券本息和为 46,040.00 万元，累计经营活动净现金流量为 60,908.48 万元，偿还债券本息后的累计净现金流为 14,868.48 万元，故不存在资金缺口，能使用于还本付息的资金稳定性得到充分保障。

2) 偿债计划及措施的制定

本项目依据《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)、《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》(财预〔2016〕155 号)和《和县人民政府办公室关于进一步加强地方债务管理的实施意见(和政办〔2016〕16 号)》等相关文件规定，结合国务院常务会议精神，充分考虑项目融资平衡方案和区域财政收支情况等综合考虑，在债券资金管理、使用和偿还等方面做出了明确规定，制定了切实可行的项目偿债计划，确保按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金。

本项目自求平衡专项债券对应项目产生的政府性基金收入或专项收入等。将统一缴存到财政非税收入收缴专户，及时足额缴入国库，纳入政府性基金预算管理，确保专项债券还本付息资金安全，除支付必需的项目运营成本外，专门用于偿还自求平衡专项债券本息。如偿还出现困难，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。

综上，本项目的偿债计划是可行性的。

（2）偿债风险点及应对措施

结合项目建设内容和规模，经过充分论证，科学梳理，本项目偿债风险点主要集中在“债券资金发行、债券资金使用、债券资金管理、债券资金偿还”等四个环节上。

1）债券资金发行

本项目计划发行 26,000.00 万元专项债券，目前和县财政运行状况合理，财政收支运行保持在合理区间，债务风险保持在合理区间。

由此可见，本项目发行额度充分考虑地方政府财政收支状况和偿债能力，发行额度合理可行，风险较低。

2）债券资金使用

本项目在债券资金使用支出环节可能存在由于工程方案变动的工程量增加、工期延长，人工、材料、机械台班费、各种费率、利率的提高等情况使得项目实际建设支出大于项目估算总投资，造成项目偿债能力低下，无法取得预期效益。

项目单位将严格落实《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）、《财政部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）等相关文件关于债券资金使用要求，制定多种资金保障措施和应急预案，提升债券资金使用效率，降低债券资金使用环节偿债风险。

3）债券资金管理

本项目在债券资金管理环节可能会发生由于财政部门对

项目单位在项目债券存续期内监管不当、管理制度不合理、指导不力等情况，导致项目债券存续期内无法达到预期收益，出现偿债风险。

为做好项目资金管理，和县财政局制定了《和县人民政府办公室关于进一步加强地方债务管理的实施意见（和政办〔2016〕16号）》，遵循规模控制、规范管理、分清责任。防范风险等原则，从管理职责、计划管理、债务举借、债务风险防控、保障措施等五个方面做出来切实可行的债券资金管理模式，同时依法加强对项目单位债券资金使用的指导，确保项目监管环境不发生偿债风险。

4）债券资金偿还

本项目运营期内可能会发生由于价格、业务量减少等变化导致项目收益出现不稳定，进而影响项目按时偿还本息，同时项目经营受国民经济总体运行状况、国家宏观经济、金融货币政策以及国际经济环境变化等因素的影响，在本期债券存续期内，市场利率存在波动的可能性。由于本期债券期限较长，在存续期内，可能面临市场利率周期性波动，导致项目偿还本息金额与预期出现偏差，影响项目收益。

此外本项目在实施期间，项目单位可根据项目实际情况调整项目资本金比例，以确保专项债券按时还本付息。如果遇到项目运营发生不可抗拒风险，项目单位将通过追加资本金投入，保证专项债券及时还本付息，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动损失。

综上，针对识别出的偿债风险点，一是从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施及债务风险应急处置预案。二是优化规模结构。三是项目主管部门和单位在依法合规、确保工程质量安全的前提下，加快项目资金支出进度，尽早安排使用、形成实物工作量，推动在建基础设施早见成效，并完善全市政府性债务统计和债券资金使用等月报制度，推动政府债务公开制度化、常态化。四是市政府债务规模实行限额管理，强化政府隐性债务监管。严格限定政府债务举借程序和资金用途。五是稳妥处置地方政府债务风险，着力解决好地方政府隐性债务问题，摸清政府资产负债情况，掌握真实风险底数。六是项目预期现金净流量优先用于平衡项目还本付息。七是落实加强政府债务预算管理，专项债券债务限额内发行专项债券周转偿还，确保债券本金偿付。八是建立完善的债券资金使用管理制度及绩效评价机制。

因此，本项目的偿债风险点认识全面，风险控制措施得当，偿债风险较低、风险可控。

7. 绩效目标合理性

（1）绩效目标是项目预计在一定期限内达到的产出和效果，绩效性评估主要评估本项目绩效目标的明确性、合理性及可实现性；绩效指标与当地经济社会发展规划、部门职能及事业发展规划的契合度，包括项目的预期产出效益和效果是否符合正常业绩水平；产出目标与效益目标的关联性、匹配性和逻辑性；依据绩效目标设定的绩效指标和目标值是否清晰、细化、

可衡量等。通过事前绩效评估，为项目实施后或开展的绩效跟踪评价和后评价提供衔接依据。

(2) 本项目从该项目的执行率指标、成本指标、产出指标、效益指标、满意度指标等方面的绩效分解目标。

(3) 本项目绩效目标清晰明确、科学合理，效果指标体现了《关于建立农村饮水安全管理责任体系的通知》(农水发[2019]2号)、《安徽省人民政府办公厅关于加强农村饮水安全工程长效管理机制建设的指导意见》(皖政办秘[2019]17号)、《马鞍山人民政府办公室关于加强农村饮水安全工程长效管理机制的实施意见》(马政办秘[2019]108号)、《和县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》等相关文件精神，也符合《和县给水专项规划(2017-2030)》、《和县“十四五”农村供水保障规划》、《和县国土空间规划(2021-2035)》、《和县城市供水专项规划(2020-2030年)》、《乌江镇工业园区控制性详细规划》等城市总体规划和专项规划要求，与财政部《项目支出绩效评价管理办法》(财预[2020]10号)中的预算支出内容、安徽省财政厅关于印发《安徽省政府专项债券项目资金绩效管理办法》的通知(皖财债[2021]1485号)的项目支出等内容密切相关，基本涵盖了从投入和过程管理到项目完工验收决算的整个项目实施过程，包括工程进度时效、产出数量、质量、成本等产出目标，以及项目实施后的社会效益和环境效益等个性化分解目标及其指标目标值。

本项目设置的绩效指标可以通过清晰、可衡量的指标值予以体现，绩效目标符合客观实际，且与项目实施内容相匹配。具体绩效指标、目标值设置情况见后附的《地方政府专项债券资金项目支出绩效目标表》。

综上，本项目绩效目标的设置是合理的。

8. 其他需要纳入事前绩效评估的事项

（1）项目实施计划可行性

根据项目立项、可研批复等前期审批手续办理进度、结合项目建设内容和规模，科学合理安排项目进度计划，充分论证，本项目已经完成项目前期审批手续中的立项、可研批复、项目规划选址及用地预审、项目环评的办理等项目前期手续，为后续的项目推进工作节约了大量时间，确保了项目如期开工，如期顺利投入运行。

（2）过程控制有效性

本项目实施单位为和县水利局，为依法设立并有效存续的公司，组织架构严密、科学合理，内设部门清晰、职责分工明确。同时项目单位依据项目实际情况，组建项目推进工作组，责任到人、落实到岗，确保项目顺利有序推进。此外将结合项目建设内容和规模，仔细梳理项目建设和运营过程中可能发生的各项风险点，制定了完善的风险应急预案，确保项目执行过程中风险控制措施得当、应急预案合理。

（3）保证项目绩效可持续发挥的配套机制

项目单位主要从以下几个方面实施绩效管理保障措施，保

证项目绩效的可持续发挥。

1) 机制保障

绩效管理是一个完整的系统，由几个部分组成，各部分相互支持，共同维护绩效管理过程的运行。主要包括：设定绩效目标、绩效沟通和指导、记录员工绩效、评估和反馈员工、总结和提高绩效。因此，建立了分配与评估联动的机制来保证机制。

2) 制度保障

单位绩效考核方案要想顺利实施，必须完善制度，同时完善制度也是促进绩效考核方案不断优化和完善的有效动力。若缺乏制度支持，绩效考核方案的实施必然寸步难行。

①建立健全培训管理制度。单位绩效考核方案制定完成后，所有参与者都需要对其有深入的了解和掌握，才能实施。因此，单位通过文档、视频等方式向参与者发布单位绩效考核方案，让参与者通过自学和专家讲解进行培训，然后进行考核。同时，随着单位的发展，单位的绩效考核方案可能会相应调整，不定期开展相关培训。

②建立健全考核结果反馈制度。绩效考核结果的反馈是检验绩效考核效果的关键步骤。在考核结果的反馈环节，单位制定严格的反馈规范，确定反馈方式和反馈人员，最后对比整理反馈结果。设计合理的绩效考核周期，并在考核周期结束前将考核结果反馈给相关负责人。

③建立健全考核结果公示制度。为确保绩效考核能够实现

预期目标，单位在公平、公正、公开的前提下开展绩效考核的全部工作，确保考核工作的透明度。因此，公司有必要建立健全考核结果公示制度，接受各方面的质询和监督。

④建立健全奖惩制度。单位根据考核的实际情况，奖励在考核过程中做出突出贡献的员工，处罚考核过程中的违法操作，并公布奖惩制度和奖惩。

3) 组织保障

单位绩效考核涉及到单位的每一个员工和每一个部门。因此，单位合理优化单位组织结构，为单位绩效考核的实施提供组织保障。

一、单位成立绩效考核组织委员会，成员主要由总经理、各部门领导和职工代表组成，明确各成员的职责，制定各成员的工作规范和考核过程中的问题解决方案。

二、绩效考核组织委员会组织参加考核人员素质考核转型素质培训，负责全公司绩效考核的宣传工作。当各部门绩效考核出现问题时，协助解决。

三、除了从单位层面成立绩效考核组织委员会外，还选择有责任心、有一定管理经验的管理者或员工代表组建绩效考核推广小组，在实施绩效考核制度的同时，定期上报工作过程中发现的问题。

四、委员会和推广小组采取协调工作模式，采取不定期跟踪工作模式，全面了解绩效考核过程中的基本情况，总结工作中存在的问题和教训，帮助管理人员及时优化和完善绩效考核

制度。

（四）绩效目标

1. 设定情况

根据《财政部关于印发〈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）、《安徽省财政厅关于印发〈安徽省政府专项债券项目资金绩效管办法〉的通知》（皖财债〔2021〕1485号）等文件精神，本项目设定的绩效目标重点反映了专项债券项目的产出数量、质量、时效、成本，还包括经济效益、社会效益、生态效益、可持续影响、服务对象满意度等绩效指标，有效反映了项目的成本、产出、效益和满意度等。具体绩效指标、目标值设置情况见后附的《地方政府专项债券资金项目支出绩效目标表》。

2. 审核情况

《地方政府专项债券资金项目支出绩效目标表》已由和县水利局、和县财政局审核盖章备案，《地方政府专项债券资金项目事前绩效评估综合评分得分表》已由和县水利局盖章备案。

（五）总体评估结论

1. 项目的总体产出和效果

（1）通过本项目的实施，将新建 5 万 m^3/d 取水泵站（含取水头部），新建 DN800 引水管 2 根，总长 1.4km；新建 DN800 输水管 2 根，总长 3.3km；新建 5 万 m^3/d 净水厂 1 座。建设 30.2km DN600-DN1000 供水管网。

(2) 经计算, 和县卜集自来水厂改扩建及配套工程在债券存续期内, 可实现水费收入约 8.21 亿元。

2. 绩效评价得分情况

通过对和县卜集自来水厂改扩建及配套工程的必要性、公益性、收益性、合规性和成熟度、资金来源和到位可行性、收入、成本、收益预测合理性、债券资金需求合理性、偿债风险点及可控性、绩效目标合理性、其他需要纳入事前绩效评估的事项等 10 个方面绩效的全面评价, 和县卜集自来水厂改扩建及配套工程事前绩效评估综合评价得分为 96 分, 具体详见后附的《项目事前绩效评估综合评分得分表》。

3. 总体结论

综上, 经评估, 我们认为本项目的实施是必要的、具有一定的公益性和收益性; 本项目已经按照相关政策要求, 进行了前期各项报批手续, 建设投资合规; 项目的建设是可行的、比较成熟的; 项目的资金来源是有保障的, 能够及时到位是可行的; 项目的收入、成本、收益预测是谨慎性的、合理的; 发债规模适当、债券资金需求合理; 项目能使用于还本付息的资金稳定性有充分保障, 偿债计划是可行性的; 偿债风险点揭示全面准确, 风险控制措施得当, 风险可控; 绩效目标的设置清晰明确、科学合理。

通过对该项目的必要性、公益性、收益性、合规性和成熟度、资金来源和到位可行性、收入、成本、收益预测合理性、债券资金需求合理性、偿债风险点及可控性、绩效目标合理性

等指标的全面评价，本项目的建设有利于解决城镇发展中对用水的增长需求，不断提升城乡供水基础设施协同发展水平；有利于加强和县饮用水安全，保障当地人民的因饮用水而导致的健康问题；有利于助力城市高质量发展，促进经济社会协调可持续发展、全面建设小康社会。

（六）评估的相关建议

针对上述的本项目偿债风险点，我们提出以下建议：

1、本项目为新建项目，建议和县水利局进一步完善相应的规章制度，严格执行法人责任制、资本金制，对项目的职责分工、计划管理、工程项目前期（立项、设计、审批、招标等方面）、工程项目建设（质量控制、工程监理、信息管理、组织协调、工程变更、进度控制、安全生产和文明施工、投资控制等方面）、资金管控、项目竣工（竣工验收、资料归档、工程移交等方面）、审计决算、后期质量等各个环节进行监督管理，以确保项目规范实施、资金运行安全、使用高效；确保按期完成和工程质量达标。

2、项目的建设必须执行“三同时”规定，确保环境不受污染和可持续发展。

3、建议和县水利局提前拟定合理妥善的过渡措施，以应对可能因工程变更或环境评估等不可预计情况导致的工期延误，将工程施工对项目预计投入使用时间的影响降到最低程度。

地方政府专项债券资金项目支出绩效目标表

项目名称	和县卜集自来水厂改扩建及配套工程			使用领域	市政和产业园区基础设施-供水		
主管部门	和县水利局			项目实施单位	和县水利局		
项目属性	以前年度延续性项目 <input type="checkbox"/> 2024 年新增项目 <input checked="" type="checkbox"/>						
项目期限	2024 年 7 月至 2045 年 3 月						
项目拟投资数 (万元)	项目资金总额：39,921.03 万元					执行率指标值 (10)	
	其中：1. 政府专项债券资金：26,000.00 万元						
	2. 其他财政拨款资金：13,921.03 万元						
	3. 除财政拨款外的其他资金：0.00 万元						
总体目标	1. 预期产出目标：新建 5 万 m³/d 取水泵站（含取水头部），新建 DN800 引水管 2 根，总长 1.4km；新建 DN800 输水管 2 根，总长 3.3km；新建 5 万 m³/d 净水厂 1 座。建设 30.2km DN600-DN1000 供水管网。						
	2. 融资成本目标：项目收益能够完全覆盖债券本息，合理保障债券本金和利息的偿还，实现项目收益与融资自求平衡。						
	3. 偿债风险目标：对项目进行风险评估，制定相应的控制措施，将对应的专项收入纳入预算管理，确保债券本息偿付。						
	4. 发展目标：从根本上解决和县城市发展过程中用水供需矛盾，减轻城市供水系统压力，满足居民生活的需要，提高广大人民群众的幸福感和，并适应城市经济发展需要，促进经济持续发展和社会稳定。						
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	指标值	指标值（90）	
	成本指标	经济成本指标	指标 1：项目总投资	反映实施相关项目所产生的直接经济成本	项目完成后，总支出是符合项目预期，项目支出合法合规，符合手续要求	20	7
			指标 2：运营成本		运营期成本的有效控制，制度完善，符合行业标准		7

		社会成本指标	指标 1: 项目对社会发展可能造成的负面影响	反映实施相关项目对社会发展、公共福利等方面可能造成的负面影响	对社会发展不会造成负面影响		2
			指标 2: 项目对公共福利可能造成的负面影响		对公共福利不会造成负面影响		2
		生态环境成本指标	项目对自然生态环境可能造成的负面影响	项目对自然生态环境可能造成的负面影响	对自然生态环境不会造成负面影响		2
	产出指标	数量指标	指标: 建设规模	反映预期提供的公共产品或服务数量	新建 5 万 m ³ /d 净水厂及取水泵房 1 座, 建设 2 根 DN800 原水管 (含引水管), 总长度 4.7km, 并配套建设 30.2kmDN800-DN1000 供水管网	30	10
		质量指标	指标 1: 项目竣工验收合格率	反映预期提供的公共产品或服务达到的标准和水平	合格率 ≥ 95%		6
			指标 2: 设备故障率		故障率 ≤ 5%		4
		时效指标	指标 1: 进度计划	反映预期提供的公共产品或服务的及时程度和效率情况	项目需要编制完整的施工进度计划。		3
			指标 2: 施工进度		施工进度需要符合施工进度计划。		3
			指标 3: 完工时间		项目需按时完工。		4
	效益指标	经济效益指标	指标 1: 收入实现率	反映相关产出对经济效益带来的影响和效果, 包括相关产出在当年及以后若干年持续形成的经济效益, 以及自身创造的直接经济效益和引领行业带来的间接经济效益	收入实现性 ≥ 90%	10	5
			指标 2: 区域经济发展积极影响		对区域经济发展的带动情况		5

		社会效益指标	指标 1: 文明型重点城市建设	反映相关产出对社会发展带来的影响和效果,用于体现项目实施当年及以后若干年在提升治理水平、落实国家政策、推动行业发展、服务民生大众、维持社会稳定、维护社会公平正义、提高履职或服务效率等方面的效益	把和县建设成为全省经济更富裕、文化更富足、环境更优美、生活更宜居的生态文明型重点城市	15	3
			指标 2: 广大市民生活幸福感		为广大市民营造优美、整洁、有序的生活环境,解决城市居民生活环境的民生问题		3
		生态效益指标	指标 1: 对生产产生的有益影响和有利效果	反映相关产出对自然生态环境带来的影响和效果,即对生产、生活条件和环境条件产生的有益影响和有利效果。包括相关产出在当年及以后若干年持续形成的生态效益	对生产产生的有益影响和有利效果		3
			指标 2: 对生活条件产生的有益影响和有利效果		对生活条件产生的有益影响和有利效果		3
			指标 3: 对环境条件产生的有益影响和有利效果		对环境条件产生的有益影响和有利效果		3
		可持续影响指标	指标 1: 环境指标	主要包括能源消耗、水资源利用、废物排放和温室气体排放等	能源利用效率、采用清洁能源等情况;水资源利用效率、采用水资源回收利用等情况;采用清洁生产技术、废物回收利用等情况	10	3
			指标 2: 社会指标	主要包括员工福利、社区关系、人权保护和和公平竞争等。	员工工资待遇、劳动保护、职业发展等情况;与当地社区的关系情况;尊重和保护人权,维护公民的合法权益情况		3
			指标 3: 经济指标	主要包括经济增长、财务稳健、创新能力和社会责任等。	实现经济可持续增长,促进就业和收入增长等情况;保持财务稳健,避免财务风险和债务危机等情况;注重创新,提高技术水平和竞争力,		4

					推动经济可持续发展等情况		
	满意度指标	服务对象满意度指标	指标 1: 区域企业满意度	是对预期产出和效果的满意情况的描述, 反映服务对象或项目受益人及其他相关群体的认可程度	满意率须达到 90%及以上	15	5
			指标 2: 区域居民满意度		满意率须达到 90%及以上		5
			指标 3: 生产服务水平及价格满意度		满意率须达到 90%及以上		5
			合计				100

地方政府专项债券资金项目事前绩效评估综合评分得分表

项目主管部门：和县水利局			项目名称：和县卜集自来水厂改扩建及配套工程			
一级指标	二级指标	分值		评估要点及评分标准	得分	
项目实施的必要性	政策相关性	5	2	①是否符合相关法律、法规、规章要求； ②是否符合国家和各级重大决策部署； ③是否符合经济和社会发展规划及行业发展政策和规划；	5	2
	职能相关性		1	①是否与主管部门职能和规划相关； ②是否与年度重点工作相关		1
	需求相关性		2	①是否具有现实需求，需求是否迫切； ②是否有明确的服务或受益对象，是否有基层动力和民意支持； ③是否具有不可替代性。		2
项目公益性	项目受益群体的广泛性	5	5	①是否为社会大众或社会中某些人口群体的利益而实施的项目；②项目产生的社会效益程度	5	5
项目收益性	经济效益、社会效益及环境效益	10	3	项目实施的经济效益、社会效益及环境效益	10	3
	项目收益占投资的比重		3	项目收益与项目投资的对比情况，收入占投资的比例越高，证明项目收益性越强		3
	项目的本息覆盖倍数		4	项目债券存续期内的可偿债收益对债券本息覆盖倍数，倍数越大，证明项目偿债能力越强		4
项目合规性和成熟度	投资合规性	15	10	项目申报、审批、调整及项目资金申请、审批、拨付等方面已履行或计划履行的程序是否规范	14	9
	项目成熟度		5	项目的初步设计方案、施工图设计、施工图预算、投资评审、施工招标、施工许可证等建设手续的进展情况，进展越快说明成熟度越高		5
资金来源和到位可行性	资金来源合规性	15	5	①资金来源渠道是否符合相关规定；②资金筹措程序是否科学规范，是否经过相关论证，论证资料是否齐全；③资金筹措是否体现权责对等，财权和事权是否匹配	15	5
	配套资金投入能力可行性		5	配套资金投入方式和承受能力是否科学合理		5

	债券资金投入可行性		5	①债券资金申请是否符合专项债的支持方向；②本息覆盖倍数等经济参数是否符合专项债的政策要求		5
项目收入、成本、收益预测合理性	收入测算的合理性	15	5	①项目自身是否有一定收益； ②收入测算是否列明收入类型、测算依据； ③收入是否合理，测算依据是否充分；	12	4
	运营成本测算的合理性		5	①是否编制运营成本测算表； ②运营成本是否列明了明细构成； ③运营成本是否测算了债券付息并在规定的区间； ④成本是否考虑了债券发行费用； ⑤成本是否合理，测算依据是否充分		4
	收益合理性		5	①项目是否编制了偿债计划和资金测算平衡表； ②项目收益是否能保证债券资金按时还本付息；		4
债券资金需求合理性	债券资金规模需求合理性	10	5	①申请的债券资金规模与总投资的比例是否符合相关政策文件要求； ②相应的债券资金规模与项目的收益以及政府的偿还能力是否匹配	10	5
	债券资金使用计划合理		5	制定的债券资金使用时间及金额是否与项目的建设进度相匹配		5
项目偿债计划可行性、偿债风险点及应对措施	偿债计划可行性	10	5	①项目财务测算是否合理准确，项目技术路线是否完整、先进、可行、合理，与项目内容及绩效目标是否匹配；②项目组织、进度安排是否合理；③与项目有关的基础设施条件是否能够得以有效保障	10	5
	偿债风险点及应对措施		5	①对偿债风险认识是否全面；②是否针对预期风险设定应对措施、应急预案；③风险应对措施或应急预案是否可行、有效		5
绩效目标合理性	目标明确性	10	5	①绩效目标是否明晰，总体目标和阶段目标的内容是否具体、准确； ②绩效目标是否准确，是否与政策项目的内容高度相关、与要解决的问题相匹配、与现实现实需求相匹配； ③受益群体的定位是否准确； ④总体目标、阶段目标能否充分反映政策项目的投入产出效果；	10	5

	目标合理性		5	①设定的绩效指标能否充分表达出总体目标的内容； ②绩效指标是否细化、量化，可衡量、可操作； ③指标值是否科学合理，是否符合正常的业绩水平，是否具有前瞻性和挑战性； ④产出指标与效果指标是否存在关联性。		5
其他需要纳入事前绩效评估的事项	项目实施计划可行性	5	3	项目是否已经完成项目前期审批手续，为后续项目推进节约时间，确保项目如期开工、如期顺利投入运行	5	3
	过程控制有效性		2	①项目组织机构是否健全、职责分工是否明确、项目人员条件是否与项目有关并得以有效保障；②业务管理制度、技术规程、标准是否健全、完善，以前年度业务制度执行是否出现过问题，相关业务方面问题是否得到有效解决并配有相应的保障措施；③项目执行过程是否设立管控措施、机制等，相关措施、机制是否能够保证项目顺利实施		2
合计		100	100	优秀(≥90分) 良好(≥80分<90分) 一般(≥70分<80分) 较差(<70分)	96	
评分等级						优秀

四、项目投资估算、资金筹措方案及使用计划

（一）投资估算

1. 项目合规情况

本项目目前已按照要求完成立项、可行性研究报告编制及批复、项目用地预审及选址审查、环评等前期工作，即将开工建设。

2. 估算依据

（1）建安费用估算依据

- 1) 本项目可行性研究图纸，文件及有关技术资料；
- 2) 《市政工程可行性研究投资估算编制办法》，建标（2007）164 号文；
- 3) 《市政工程投资估算指标》建标（2007）163 号文；
- 4) 《安徽省市政工程计价定额》及费用定额（2018）；
- 5) 《安徽省建筑工程概算定额》及费用定额（2011）
- 6) 马鞍山市市场价格信息 2023.05。

（2）工程建设其他费用

- 1) 建设单位管理费：财政部财建[2016]504 号文执行；
- 2) 联合试运转费：按第一部分工程设备费用之和的 2% 计算；
- 3) 工程建设监理费：按国家发改委、建设部发改价格[2007]670 号文 80% 执行；
- 4) 勘察设计的按计价格[2002]10 号文；

- 5) 招标代理服务费、工程保险费：含在工程费用中；
- 6) 建设项目环境影响咨询费按计价格[2002]1980 号文计列；
- 7) 建设项目前期工作咨询费：国家计委计价格[1999]1283 号文执行；
- 8) 生产职工培训费：按设计人员的 60%培训 6 个月计，每人每月 2000 元计；
- 9) 办公及生活家具购置费：按设计人员每人 2000 元计；
- 10) 基本预备费：按第一，二部分费用之和的 6%计算；
- 11) 涨价预备费：按国家有关规定按 0 计算。

3. 项目投资估算

根据和县发展和改革委员会《关于和县卜集自来水厂改扩建及配套工程项目可行性研究报告的批复》（和发改投资[2023]40 号）文件和该项目的可行性研究报告，该项目建设总投资合计为 39,921.03 万元，其中工程费用 32,638.77 万元、工程建设其他费用 4,038.32 万元、预备费 2,320.63 万元、建设期利息 760.00 万元，铺底流动资金 163.31 万元，具体的项目投资概算如下：

和县卜集自来水厂改扩建及配套工程投资估算表（金额单位：人民币万元）

序号	工程及费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	综合指标	备注	比例%
一	工程费用	23,317.59	6,527.43	2,793.76		32,638.77					81.76%
1	水厂扩建工程	23,317.59	6,527.43	2,793.76		32,638.77					
(一)	取水工程	5,091.92	307.40	49.38		5,448.70					
	取水泵房（含进水前池）	700.82	307.40	49.38		1,057.60					
	取水头部及桩架排管	750.00				750.00					
	DN800 原水管（焊接钢管）-开挖	40.80				40.80	m	160	2550.00		
	DN800 原水管（焊接钢管）-顶管	520.80				520.80	m	1240	4200.00		
	工作井、接收井	420.00				420.00	座	12	350000.00		
	2.5m*2m 箱涵	18.00				18.00	m	30	6000.00		
	DN800 输水管网（球墨铸铁管）	841.50				841.50	m	3300	2550.00		
	水源地保护工程	600.00				600.00	项	1			
	泵房含取水头部基坑围护	1,200.00				1,200.00	项	1			
(二)	厂区工程	9,160.87	3,469.26	2,563.60		15,193.73					
	絮凝平流沉淀池+清水池（叠池）	3,239.28	403.06	80.61		3,722.95	座	1			
	V 型滤池	755.00	328.00	58.96		1,141.96	座	1			
	送水泵房	514.87	123.57	30.89		669.33	座	1			
	加药加氯间	98.00	75.00	5.50		178.50	座	1			
	排水排泥池	372.40	29.79	14.36		416.55	座	1			
	浓缩池	208.00	58.80	9.98		276.78	座	1			
	调理池	77.20	31.10	7.16		115.46	座	2			
	污泥脱水机房	268.28	975.00	48.75		1,292.03	座	1			

序号	工程及费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	综合指标	备注	比例%
	自控		286.69	11.40		298.08					
	仪表		121.36	6.07		127.43					
	运输车辆		50.00			50.00					
	供电外线			800.00		800.00					
(三)	智慧水务主体工程		2,713.00	180.78		2,893.78					
	智慧水务信息化系统建设（含李生水厂）		2,020.00	121.20		2,141.20	项	1			
	DN600 流量计（含压力计）		32.00	1.92		33.92	项	10	32000.00		
	DN500 流量计（含压力计）		20.80	1.25		22.05	项	8	26000.00		
	DN400 流量计（含压力计）		46.20	2.77		48.97	项	22	21000.00		
	DN160 流量计（含压力计）		102.00	6.12		108.12	项	120	8500.00		
	DN110 流量计（含压力计）		192.00	11.52		203.52	项	256	7500.00		
	现状给水泵站远传系统改造		300.00	36.00		336.00	座	10	300000.00		
(四)	配套管网工程	9,064.80				9,064.80					
	DN1000 出厂管网-开挖	502.50				502.50	m	1500	3350.00		
	DN1000 出厂管网-顶管	250.00				250.00	m	500	5000.00		
	工作井、接收井	150.00				150.00	座	6	250000.00		
	DN800 配水管网-开挖	3,187.50				3,187.50	m	12500	2550.00		
	DN800 配水管网-顶管	630.00				630.00	m	1500	4200.00		
	工作井、接收井	400.00				400.00	座	16	250000.00		
	DN600 配水管网--开挖	2,590.80				2,590.80	m	12700	2040.00		
	DN600 配水管网--拉管施工	504.00				504.00	m	1500	3360.00		
	部分路段基础处理等措施费	850.00				850.00	项	1			
(五)	其他										
	工器具及生产家具购置费		37.77			37.77					
二	第二部分费用				4,038.32	4,038.32					10.12%

序号	工程及费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	综合指标	备注	比例%
1	建设用地费										
	土地征用费（永久）				178.28	178.28	亩	39.37	45282.00		
	土地征用费（临时）				135.00	135.00	亩	337.5	4000.00		
	拆迁费（钢混）				77.15	77.15	平方米	555	1390.00		
	拆迁费（砖混）				22.20	22.20	平方米	200	1110.00		
2	建设管理费										
	建设单位管理费				670.56	670.56			财政部财建[2016]504号文		
	建设工程监理费				540.33	540.33			发改价格[2007]670号80%		
3	勘察费				71.83	71.83			设计费*8%		
4	设计费				897.94	897.94			计价格[2002]10号文		
5	环境影响咨询服务费				50.00	50.00			计价格[2002]125号文		
6	施工图审查费				58.37	58.37			设计费*6.5%		
7	场地准备及临时设施费				163.19	163.19			工程费用*0.5%		
8	生产准备费及开办费										
	人员培训费				7.00	7.00					
	办公及生活家具购置费				9.10	9.10			设计人员每人2000元计		
	提前进厂费				12.60	12.60			按设计人员的60%培训6个月计		
9	联合试运转费				130.55	130.55			工程设备费用之和的2%		
10	前期工作费				60.00	60.00			估列		

序号	工程及费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	综合指标	备注	比例%
11	水资源论证（取水口批复）				150.00	150.00			估列		
12	防洪影响评价				140.00	140.00			估列		
13	工程保险费								含在工程费		
14	工程咨询费				114.24	114.24					
15	大堤保护费				150.00	150.00					
16	高可靠性供电费				400.00	400.00			估列		
17	招标代理服务费								含在工程费		
三	预备费				2,320.63	2,320.63					5.81%
1	基本预备费				2,320.63	2,320.63					
2	涨价预备费										
	建设投资合计	23,317.59	6,527.43	2,793.76	6,358.95	38,997.73					
四	建设期利息				760.00	760.00					
五	铺底流动资金				163.31	163.31					
	总投资	23,317.59	6,527.43	2,793.76	7,282.26	39,921.03					

(二) 资金筹措方案及使用计划

1. 资金来源

项目资金来源为建设单位自筹和本次债券融资。其中建设单位自筹 13,921.03 万元，占总投资的 34.87%；债务融资 26,000.00 万元，占总投 65.13%。

2. 项目分年度融资情况

根据本项目的工程进度，预计于 2024 年债券融资 19,000.00 万元，2025 年债券融资 7,000.00 万元，用于支付工程进度款及各类费用。项目分年度融资计划及建设单位自筹投入情况如下表所示：

金额单位：人民币万元

年度/项目	资金筹措				
	建设单位自筹	占投资比重	发债资金	占投资比重	合计
2023 年	1,958.05	100.00%		0.00%	1,958.05
2024 年	4,876.62	20.42%	19,000.00	79.58%	23,876.62
2025 年（1-7）	7,086.36	50.31%	7,000.00	49.69%	14,086.36
合计	13,921.03	34.87%	26,000.00	65.13%	39,921.03

3. 资金使用计划

根据项目的工程进度计划，预计 2023 年使用资金 1,958.05 万元，2024 年使用资金 23,876.62 万元，2025 年使用资金 14,086.36 万元，具体的资金使用计划如下表所示：

金额单位：人民币万元

年度/项目	项目资金分年使用计划		
	建设投资	债券利息	合计
2023 年	1,958.05	-	1,958.05
2024 年	23,496.62	380.00	23,876.62
2025 年（1-7）	13,706.36	380.00	14,086.36

年度/项目	项目资金分年使用计划		
	建设投资	债券利息	合计
合计	39,161.03	760.00	39,921.03

五、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）预期收益

1. 项目收入

（1）项目收入来源及测算依据

1) 项目收入来源

本项目收入来源为水费收入。

2) 测算依据

- ① 《投资项目可行性研究报告》;
- ② 《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》;
- ③ 政府收费文件及市场询价资料;
- ④ 国家和当地劳动工资管理和社会保障部门的有关规定;
- ⑤ 其他相关资料。

（2）项目收入预测

项目收入包含水费收入。具体测算如下：

根据本项目可研报告，项目建成后按 5 万 $\text{m}^3/\text{天}$ 水量、一年 365 天进行测算，单价根据和县物价局文件《关于建立和县城居民生活用水阶梯水价的通知》（和价字 [2017]40 号），“居民生活用水“一户一表”用户实行阶梯水价，基本水价分为三级，第一级水量基数为每户每月用水量 16 立方米及以下，基本水价为 2.10 元/立方米，第二级水量基数为每户每月用水量 16-24 立方米（含），基本水价为 3.15 元/立方

米”，按照国家和省规定，第一级用水量原则上按覆盖 80%居民家庭用户月均用水量确定，第二级用水量原则上按覆盖 95%居民家庭用户月均用水量确定，本项目按照第一级用水量覆盖 80%，第二级用水量覆盖 100%进行测算，则综合水价每立方米 $2.10 \times 80\% + 3.15 \times 20\% = 2.31$ 元，运营期第一年按照 80%水量，第二年按照 90%，第三年及以后处理水量达到 100%，达到 100%的年收入为 4,215.75 万元，项目运营期总收入为 82,136.86 万元，具体测算过程如下表所示：

项目收入预测汇总表

金额单位：人民币万元

年份/项目	水费收入				收入合计
	单价	数量	负荷率	收入小计	
2025 年 8-12 月	2.31	1,825.00	80%	1,405.25	1,405.25
2026 年	2.31	1,825.00	90%	3,794.18	3,794.18
2027 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2028 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2029 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2030 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2031 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2032 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2033 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2034 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2035 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2036 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2037 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2038 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2039 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2040 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2041 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2042 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75

2043 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2044 年	2.31	1,825.00	100%	4,215.75	4,215.75
2045 年 1-3 月	2.31	1,825.00	100%	1,053.94	1,053.94
合计				82,136.86	82,136.86

2. 项目成本

本项目成本包括经营成本、相关税费、折旧摊销、财务成本和债券发行费用。

(1) 经营成本的预测

项目建成后，每年的经营成本主要包括水资源费、药剂费、燃料动力费、工资福利费，维护修理费、其他管理费用。

①水资源费：根据本项目可研报告，每年需水资源 2,555.00 万吨，单价按 0.2 元/吨计算，正常年份水资源为 511.00 万元，具体如下表所示：

年度/项目	水资源费			
	负荷率	单价（元/吨）	规模（万吨/年）	小计（万元）
2025 年 8-12 月	80%	0.20	2,555.00	170.33
2026 年	90%	0.20	2,555.00	459.90
2027 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2028 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2029 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2030 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2031 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2032 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2033 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2034 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2035 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2036 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2037 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2038 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2039 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2040 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2041 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2042 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2043 年	100%	0.20	2,555.00	511.00

年度/项目	水资源费			
	负荷率	单价(元/吨)	规模(万吨/年)	小计(万元)
2044 年	100%	0.20	2,555.00	511.00
2045 年 1-3 月	100%	0.20	2,555.00	127.75
合计				9,955.98

②药剂费：根据本项目可研报告，项目运营期次氯酸钠年耗量 6.5 吨，每吨 5000 元；聚合氯化铝（PAC）年耗量 65.35 吨，每吨 1800 元，正常年份药剂费用 14.65 万元，具体如下表所示：

年度/项目	药剂费					
	负荷率	次氯酸钠	单价(元/吨)	聚合氯化铝（PAC）	单价(元/吨)	小计
2025 年 8-12 月	80%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	4.88
2026 年	90%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	13.19
2027 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2028 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2029 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2030 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2031 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2032 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2033 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2034 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2035 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2036 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2037 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2038 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2039 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2040 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2041 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2042 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2043 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2044 年	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	14.65
2045 年 1-3 月	100%	6.50	5,000.00	63.35	1800.00	3.66
合计						285.49

③燃料动力费：根据本项目可研报告，项目运营期年均用电 365.00 万千瓦时，参照和县当地收费标准，单价按 0.75

元计算，年均用电费用 273.75 万元，具体如下表所示：

年度/项目	燃料动力费			
	负荷率	用电量	单价	小计（万元）
2025 年 8-12 月	80%	365.00	0.75	91.25
2026 年	90%	365.00	0.75	246.38
2027 年	100%	365.00	0.75	273.75
2028 年	100%	365.00	0.75	273.75
2029 年	100%	365.00	0.75	273.75
2030 年	100%	365.00	0.75	273.75
2031 年	100%	365.00	0.75	273.75
2032 年	100%	365.00	0.75	273.75
2033 年	100%	365.00	0.75	273.75
2034 年	100%	365.00	0.75	273.75
2035 年	100%	365.00	0.75	273.75
2036 年	100%	365.00	0.75	273.75
2037 年	100%	365.00	0.75	273.75
2038 年	100%	365.00	0.75	273.75
2039 年	100%	365.00	0.75	273.75
2040 年	100%	365.00	0.75	273.75
2041 年	100%	365.00	0.75	273.75
2042 年	100%	365.00	0.75	273.75
2043 年	100%	365.00	0.75	273.75
2044 年	100%	365.00	0.75	273.75
2045 年 1-3 月	100%	365.00	0.75	68.44
合计		***	***	5,333.56

④工资福利费：本项目工作人员按照劳动定员 35 人计算，平均月工资按 4000 元/人计，正常年份工资福利费为 $4000 \times 12 \times 35 / 10000 = 168.00$ 万元。

⑥维护修理费用：本项目建成后，为保证建筑物的完好和设备正常运转，每年需进行维修维护，根据项目的规模，按工程费用的 0.6% 计算，债券存续期内，该项费用合计为 3,851.37 万元。

④管理费用：根据项目的规模，按收入的 2% 进行估算，债券存续期内，本项目管理费用约为 1,642.74 万元。

根据上述测算方法，在债券存续期内，本项目的经营成本合计为 24,373.15 万元。具体如下：

项目经营成本测算表（人民币单位：万元）

年度/项目	水资源费	药剂费	燃料动力费	工资福利费	维护修理费	其他管理费用	经营成本合计
2025 年 8-12 月	170.33	4.88	91.25	70.00	81.60	28.11	446.17
2026 年	459.90	13.19	246.38	168.00	195.83	75.88	1,159.18
2027 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2028 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2029 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2030 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2031 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2032 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2033 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2034 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2035 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2036 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2037 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2038 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2039 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2040 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2041 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2042 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2043 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2044 年	511.00	14.65	273.75	168.00	195.83	84.32	1,247.55
2045 年 1-3 月	127.75	3.66	68.44	42.00	48.96	21.08	311.89
合计	9,955.98	285.49	5333.56	3,304.00	3,851.37	1,642.74	24,373.15

（2）相关税费

本项目涉及的税费主要包括增值税、城市维护建设税、教育费及地方教育费附加。

①增值税：水费收入的税率按照 9% 计算，进项税包括固定资产投资形成的进项税和生产经营过程中所形成的进项税，分别根据投资规模及构成和有关的经营成本进行计算。

②城市维护建设税、教育费及地方教育费附加：分别按照应交增值税的 5%、3%和 2%计算。

根据上述，本项目的应交增值税 2,152.79 万元，税金及附加合计 215.28 万元，具体情况如下表所示：

项目税费测算表

金额单位：人民币万元

项目/年度	增值税					城建税、教育费附加及地方教育费附加
	进项税额 (固定资产投资)	进项税额 (经营期)	进项税额 合计	销项税额	应交增值 税	
2025 年 8-12 月	93.02	33.45	126.47	126.47	—	—
2026 年	253.18	88.30	341.48	341.48	—	—
2027 年	283.10	96.31	379.42	379.42	—	—
2028 年	283.10	96.31	379.42	379.42	—	—
2029 年	283.10	96.31	379.42	379.42	—	—
2030 年	283.10	96.31	379.42	379.42	—	—
2031 年	283.10	96.31	379.42	379.42	—	—
2032 年	283.10	96.31	379.42	379.42	—	—
2033 年	283.10	96.31	379.42	379.42	—	—
2034 年	283.10	96.31	379.42	379.42	—	—
2035 年	283.10	96.31	379.42	379.42	—	—
2036 年	283.10	96.31	379.42	379.42	—	—
2037 年	182.81	96.31	279.13	379.42	100.29	10.03
2038 年		96.31	96.31	379.42	283.10	28.31
2039 年		96.31	96.31	379.42	283.10	28.31
2040 年		96.31	96.31	379.42	283.10	28.31
2041 年		96.31	96.31	379.42	283.10	28.31
2042 年		96.31	96.31	379.42	283.10	28.31
2043 年		96.31	96.31	379.42	283.10	28.31
2044 年	—	96.31	96.31	379.42	283.10	28.31
2045 年 1-3 月	—	24.08	24.08	94.85	70.78	7.08
合计	3,360.05	1,879.48	5,239.53	7,392.32	2,152.79	215.28

(3) 折旧摊销的预测

折旧摊销按照目前的相关会计政策进行测算，建筑物折旧年限为 25 年，净残值率为 5%。设备折旧年限为 10 年，净残值率为 5%；其他资产摊销年限为 10 年，不考虑残值。正常年份的折旧摊销额为 2,407.48 万元。

（4）财务费用

拟发行债券的利率参照近期类似地方政府债券的利率按照 4.0%进行测算，存续期内债券利息共 20,800.00 万元，其中建设期利息 760.00 万元，经营期利息 20,040.00 万元。

（5）债券发行费用的预测

本项目债券发行费用参照安徽省财政厅《关于发行 2022 年安徽省政府专项债券（一～六期）有关事项的通知》（皖财债[2022]7 号）之规定，按照融资额的 0.8‰计算，本项目融资额为 26,000.00 万元，则债券发行费用为 26,000.00 万元 $\times 0.8‰ = 20.80$ 万元。

综上，本项目在运营期内项目成本总金额为 77,289.32 万元，其中：经营成本 24,373.15 万元，折旧摊销金额 32,640.10 万元，财务费用 20,040.00 万元，债券发行费用 20.80 万元，税金及附加为 215.28 万元。具体情况详见以下的《项目总成本费用测算明细表》：

项目总成本费用测算明细表

金额单位：人民币万元

年度/项目	经营成本合计	债券发行费用	折旧摊销	财务费用	税金及附加	项目成本合计
2023 年		-	-	-	-	-

年度/项目	经营成本合计	债券发行费用	折旧摊销	财务费用	税金及附加	项目成本合计
2024 年		15.20	—	15.20	15.20	—
2025 年 1-7 月		5.60	—	5.60	5.60	—
2025 年 8-12 月	446.17	—	—	1,969.29	—	—
2026 年	1,159.18	—	—	4,606.66	—	—
2027 年	1,247.55	—	—	4,695.03	—	—
2028 年	1,247.55	—	—	4,695.03	—	—
2029 年	1,247.55	—	—	4,695.03	—	—
2030 年	1,247.55	—	—	4,695.03	—	—
2031 年	1,247.55	—	—	4,695.03	—	—
2032 年	1,247.55	—	—	4,695.03	—	—
2033 年	1,247.55	—	—	4,695.03	—	—
2034 年	1,247.55	—	—	4,695.03	—	—
2035 年	1,247.55	—	—	4,061.11	—	—
2036 年	1,247.55	—	—	3,173.62	—	—
2037 年	1,247.55	—	10.03	3,183.65	—	10.03
2038 年	1,247.55		28.31	3,201.93		28.31
2039 年	1,247.55		28.31	3,201.93		28.31
2040 年	1,247.55		28.31	3,201.93		28.31
2041 年	1,247.55		28.31	3,201.93		28.31
2042 年	1,247.55		28.31	3,201.93		28.31
2043 年	1,247.55		28.31	3,201.93		28.31
2044 年	1,247.55	—	28.31	2,821.93	—	28.31
2045 年 1-3 月	311.89	—	7.08	680.48	—	7.08
合计	24,373.15	20.80	215.28	77,289.32	20.80	215.28

3. 项目可偿债收益

根据上述，债券存续期内，本项目总收入 82,136.86 万元，扣除相关成本费用税金后，项目净利润为 4,847.54 万元，项目可偿债收益(净利润+折旧摊销+财务费用+固定资产投资进项税额)为 60,887.68 万元，具体测算情况详见下表：

项目可偿债收益预测表（人民币单位：万元）

年度/项目	项目营业收入	项目经营成本	项目税金及附加	发行债券费用	折旧摊销	财务费用	项目净收益	进项税额（固定资产投资）	项目可偿债收益
2023 年	-	-	-						
2024 年	-	-	-	15.20	-	-	-15.20	-	-15.20
2025 年 1-7 月	-	-	-	5.60	-	-	-5.60	-	-5.60
2025 年 8-12 月	1,405.25	446.17	-	-	1,003.12	520.00	-564.04	93.02	1,052.10
2026 年	3,794.18	1,159.18	-	-	2,407.48	1,040.00	-812.48	253.18	2,888.17
2027 年	4,215.75	1,247.55	-	-	2,407.48	1,040.00	-479.28	283.10	3,251.30
2028 年	4,215.75	1,247.55	-	-	2,407.48	1,040.00	-479.28	283.10	3,251.30
2029 年	4,215.75	1,247.55	-	-	2,407.48	1,040.00	-479.28	283.10	3,251.30
2030 年	4,215.75	1,247.55	-	-	2,407.48	1,040.00	-479.28	283.10	3,251.30
2031 年	4,215.75	1,247.55	-	-	2,407.48	1,040.00	-479.28	283.10	3,251.30
2032 年	4,215.75	1,247.55	-	-	2,407.48	1,040.00	-479.28	283.10	3,251.30
2033 年	4,215.75	1,247.55	-	-	2,407.48	1,040.00	-479.28	283.10	3,251.30
2034 年	4,215.75	1,247.55	-	-	2,407.48	1,040.00	-479.28	283.10	3,251.30
2035 年	4,215.75	1,247.55	-	-	1,773.56	1,040.00	154.64	283.10	3,251.30
2036 年	4,215.75	1,247.55	-	-	886.07	1,040.00	1,042.13	283.10	3,251.30
2037 年	4,215.75	1,247.55	10.03	-	886.07	1,040.00	1,032.10	182.81	3,140.99
2038 年	4,215.75	1,247.55	28.31	-	886.07	1,040.00	1,013.82	-	2,939.89
2039 年	4,215.75	1,247.55	28.31		886.07	1,040.00	1,013.82	-	2,939.89
2040 年	4,215.75	1,247.55	28.31		886.07	1,040.00	1,013.82		2,939.89
2041 年	4,215.75	1,247.55	28.31		886.07	1,040.00	1,013.82		2,939.89
2042 年	4,215.75	1,247.55	28.31		886.07	1,040.00	1,013.82		2,939.89
2043 年	4,215.75	1,247.55	28.31		886.07	1,040.00	1,013.82		2,939.89
2044 年	4,215.75	1,247.55	28.31	-	886.07	660.00	1,393.82		2,939.89

年度/项目	项目营业收入	项目经营成本	项目税金及附加	发行债券费用	折旧摊销	财务费用	项目净收益	进项税额（固定资产投资）	项目可偿债收益
2045 年 1-3 月	1,053.94	311.89	7.08	-	221.52	140.00	373.46		734.97
合计	82,136.86	24,373.15	215.28	20.80	32,640.10	20,040.00	4,847.54	3,360.05	60,887.68

(二) 债务还本付息情况

本项目计划通过债券融资 26,000.00 万元。根据工程项目的进度情况，本次债券融资按 2 期进行，预计于 2024 年获得债券融资 19,000.00 万元（其中本次拟发行 13,000.00 万元），2025 年获得债券融资 7,000.00 万元。债券的期限均为 20 年，债券的利率参照近期类似地方政府债券的利率按照 4.0%进行测算，每半年付息一次，到期还本。建设期及经营期的利息金额总计 20,800.00 万元（其中建设期利息 760.00 万元，经营期利息 20,040.00 万元），债券存续期的还本付息总额为 46,800.00 万元，具体的债券还本付息情况详见下表：

金额单位：人民币万元

项目/年度	期初债券余额	本期增加专项债券	本期还本	期末债券余额	利率	利息支出
2024 年	-	19,000.00		19,000.00	4.00%	380.00
2025 年 1-7 月	19,000.00	7,000.00		26,000.00	4.00%	380.00
2025 年 8-12 月	26,000.00			26,000.00	4.00%	520.00
2026 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2027 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2028 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2029 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2030 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2031 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2032 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2033 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2034 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2035 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2036 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2037 年	26,000.00		-	26,000.00	4.00%	1,040.00
2038 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2039 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00

项目/年度	期初债券余额	本期增加专项债券	本期还本	期末债券余额	利率	利息支出
2040 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2041 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2042 年	26,000.00			26,000.00	4.00%	1,040.00
2043 年	26,000.00		-	26,000.00	4.00%	1,040.00
2044 年	26,000.00		19,000.00	7,000.00	4.00%	660.00
2040 年 1-3 月	7,000.00		7,000.00	-	4.00%	140.00
合计	***	26,000.00	26,000.00	***	***	20,800.00

（三）市场化融资还本付息情况

本项目无市场化融资。

（四）偿债指标

偿债指标主要包括总投资收益率、总债务本息保障倍数、总债务本金保障倍数、专项债券本息保障倍数、专项债券本金保障倍数，计算公式和计算过程具体如下：

1. 总投资收益率=项目可偿债收益/总投资=60,887.68/39,921.03=1.53

2. 总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息=60,887.68/46,800.00=1.30

3. 总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金=60,887.68/26,000.00=2.34

4. 专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息=60,887.68/46,800.00=1.30

5. 专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金=60,887.68/26,000.00=2.34

上述指标均大于 1，其中专项债券本息保障倍数为 1.30，

说明用于还本付息资金的充足性得到保障。

（五）资金测算平衡情况

本项目债券存续期现金总流入 89,529.18 万元（其中营业收入 82,136.86 万元，销项税额 7,392.32 万元），扣除现金总流出 28,641.50 万元后（其中经营成本 24,373.15 万元，进项税额 1,879.48 万元，发债费用 20.80 万元，应交增值税 2,152.79 万元，税金及附加 215.28 万元），项目的可偿债收益为 60,887.68 万元。

综上，该项目的可偿债收益为 60,887.68 万元，债券存续内累计还本付息金额 46,800.00 万元，专项债券对应的净现金流量对融资成本覆盖倍数为 1.30，能够合理保障融资资金的本金和利息，可以实现项目收益与融资的自求平衡，具体情况如下表所示：

项目收益与融资平衡测算表(金额单位: 万元)

年度/项目	经营活动净现金流量				经营活动净现金流量净额	投资活动净现金流量			投资活动净现金流量净额
	现金流入	现金流出				现金流入	现金流出		
	营业收入及销项税	经营成本及进项税	项目税费	发行债券费用			建设投资	建设期利息	
2023 年	-	-	-	-	-	-	1,958.05	-	-1,958.05
2024 年	-	-	-	15.20	-15.20		23,496.62	380.00	-23,876.62
2025 年 1-7 月	-	-	-	5.60	-5.60	-	13,706.36	380.00	-14,086.36
2025 年 8-12 月	1,531.72	479.62	-	-	1,052.10	-			-
2026 年	4,135.65	1,247.48	-	-	2,888.17	-			-
2027 年	4,595.17	1,343.86	-	-	3,251.30	-			-
2028 年	4,595.17	1,343.86	-	-	3,251.30	-			-
2029 年	4,595.17	1,343.86	-	-	3,251.30	-			-
2030 年	4,595.17	1,343.86	-	-	3,251.30	-			-
2031 年	4,595.17	1,343.86	-	-	3,251.30	-			-
2032 年	4,595.17	1,343.86	-	-	3,251.30	-			-
2033 年	4,595.17	1,343.86	-	-	3,251.30	-			-
2034 年	4,595.17	1,343.86	-	-	3,251.30	-			-
2035 年	4,595.17	1,343.86	-	-	3,251.30	-			-
2036 年	4,595.17	1,343.86	-	-	3,251.30	-			-
2037 年	4,595.17	1,343.86	110.32	-	3,140.99	-			-
2038 年	4,595.17	1,343.86	311.41	-	2,939.89	-			-
2039 年	4,595.17	1,343.86	311.41		2,939.89				
2040 年	4,595.17	1,343.86	311.41		2,939.89				
2041 年	4,595.17	1,343.86	311.41		2,939.89				

年度/项目	经营活动净现金流量				经营活动净现金流量净额	投资活动净现金流量			投资活动净现金流量净额
	现金流入	现金流出				现金流入	现金流出		
	营业收入及销项税	经营成本及进项税	项目税费	发行债券费用			建设投资	建设期利息	
2042 年	4,595.17	1,343.86	311.41		2,939.89				
2043 年	4,595.17	1,343.86	311.41		2,939.89				
2044 年	4,595.17	1,343.86	311.41	—	2,939.89				
2045 年 1-3 月	1,148.79	335.97	77.85	—	734.97	—			—
合计	89,529.18	26,252.63	2,368.07	20.80	60,887.68	—	39,161.03	760.00	-39,921.03

续上表:

年度/项目	筹资活动净现金流量				筹资活动 净现金流 量	净现金流量	累计净现 金流量	累计经营期 经营活动净 现金流量	累计还本付 息金额	覆盖 倍数
	现金流入		现金流出							
	项目资本金	债券筹资	债券利息	债务本金						
2023 年	1,958.05	—		—	1,958.05	—	—	—	—	**
2024 年	4,876.62	19,000.00			23,876.62	-15.20	-15.20	-15.20	380.00	**
2025 年 1-7 月	7,086.36	7,000.00		—	14,086.36	-5.60	-20.80	-20.80	380.00	**
2025 年 8-12 月			520.00	—	-520.00	532.10	511.30	1,031.30	520.00	**
2026 年			1,040.00	—	-1,040.00	1,848.17	2,359.47	3,919.47	1,040.00	**
2027 年			1,040.00	—	-1,040.00	2,211.30	4,570.78	7,170.78	1,040.00	**
2028 年			1,040.00	—	-1,040.00	2,211.30	6,782.08	10,422.08	1,040.00	**
2029 年			1,040.00	—	-1,040.00	2,211.30	8,993.38	13,673.38	1,040.00	**
2030 年			1,040.00	—	-1,040.00	2,211.30	11,204.68	16,924.68	1,040.00	**
2031 年			1,040.00	—	-1,040.00	2,211.30	13,415.99	20,175.99	1,040.00	**

年度/项目	筹资活动净现金流量				筹资活动 净现金流 量	净现金流量	累计净现 金流量	累计经营期 经营活动净 现金流量	累计还本付 息金额	覆盖 倍数
	现金流入		现金流出							
	项目资本金	债券筹资	债券利息	债务本金						
2032 年			1,040.00	—	-1,040.00	2,211.30	15,627.29	23,427.29	1,040.00	**
2033 年			1,040.00	—	-1,040.00	2,211.30	17,838.59	26,678.59	1,040.00	**
2034 年			1,040.00	—	-1,040.00	2,211.30	20,049.90	29,929.90	1,040.00	**
2035 年			1,040.00	—	-1,040.00	2,211.30	22,261.20	33,181.20	1,040.00	**
2036 年			1,040.00	—	-1,040.00	2,211.30	24,472.50	36,432.50	1,040.00	**
2037 年			1,040.00	—	-1,040.00	2,100.99	26,573.49	39,573.49	1,040.00	**
2038 年			1,040.00	—	-1,040.00	1,899.89	28,473.38	42,513.38	1,040.00	**
2039 年			1,040.00	—	-1,040.00	1,899.89	30,373.27	45,453.27	1,040.00	**
2040 年			1,040.00	—	-1,040.00	1,899.89	32,273.15	48,393.15	1,040.00	**
2041 年			1,040.00	—	-1,040.00	1,899.89	34,173.04	51,333.04	1,040.00	**
2042 年			1,040.00	—	-1,040.00	1,899.89	36,072.93	54,272.93	1,040.00	**
2043 年			1,040.00	—	-1,040.00	1,899.89	37,972.82	57,212.82	1,040.00	**
2044 年			660.00	19,000.00	-19,660.00	-16,720.11	21,252.71	60,152.71	19,660.00	**
2045 年 1-3 月			140.00	7,000.00	-7,140.00	-6,405.03	14,847.68	60,887.68	7,140.00	**
合计	13,921.03	26,000.00	20,040.00	26,000.00	-6,118.97	14,847.68	14,847.68	60,887.68	46,800.00	1.30

（六）敏感性分析

鉴于项目收益预测依赖一定的假设条件，依据当前的市场状况数据，对未来收益及现金流进行预测，存在较大的不确定性。在诸多不确定性因素中，项目整体收益变动对本项目影响最为重要。本着保守性原则及谨慎性原则，对收益波动进行抗压测试，作为衡量项目收益与融资自求平衡的可靠性指标。下面对债券存续期内收益波动进行敏感性分析如下表所示：

项目债券本息偿还能力评估表

金额单位：人民币万元

敏感性分析	敏感性变化比率				
	-10%	-5%	0	5%	10%
经营净收益	54,798.91	57,843.30	60,887.68	63,932.07	66,976.45
偿债资金合计	26,000.00	26,000.00	26,000.00	26,000.00	26,000.00
债券还本付息额	46,800.00	46,800.00	46,800.00	46,800.00	46,800.00
资本金偿还建设期利息	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00
经营期偿还的债券本息额	46,040.00	46,040.00	46,040.00	46,040.00	46,040.00
债券存续期债券本息覆盖率	1.17	1.24	1.30	1.37	1.43
经营期债券本息覆盖率	1.19	1.26	1.32	1.39	1.45

由上表所示，当经营净收益降低 5% 时，预测运营期 2025 年 8 月-2045 年 3 月项目可用于资金平衡的累计经营净收益为 57,843.30 万元，收益覆盖运营期债券本息倍数为 1.26 倍。当经营净收益降低 10% 时，预测运营期 2025 年 8 月-2045 年 3 月项目可用于资金平衡的累计经营净收益为 54,798.91 万元，收益覆盖运营期债券本息倍数为 1.19 倍。

由以上分析可见，该项目财务指标良好，能够产生持续稳定的现金流入，且现金流入能够覆盖专项债还本付息的规模，从财务角度上分析投资具备可行性，本项目具有一定的抗风险

能力，具有较高的安全边际。

六、项目风险评估及控制措施

（一）影响项目施工的风险及控制措施

1、自然环境和施工现场条件

项目工期较长，工程贯穿春夏秋冬四季，项目施工受到当地自然环境的影响，雨天是工期滞后的主要因素。

应对措施：对雨天带来的工期滞后，应合理的调整施工作业时间、夜间加班来保证工程的质量和工期节点。夜班作业是施工期间的工作制度，不是突击行为，项目部管理人员坚持现场带班，坚守施工现场。各项工艺、工序要严格做好夜间施工记录。夜间作业人比较疲惫，容易出现不安全因素，安排好足够的照明，设置好标志物作引导。

2、来源于施工方的风险因素

施工现场的情况千变万化，若承包单位的施工方案不恰当、计划不周详、管理不完善、解决问题不及时等，都会影响工程项目的施工进度。

应对措施：在工程投标阶段对组织机构及管理模式进行详细的规划，结合目前流行的、先进的管理模式及组织机构，组织精干、高效、富有创造力及充满活力的专业化管理团队。项目任职的主要管理人员和施工人员要具有丰富的工程施工经验，并具有类似工程的管理和施工经验；重视施工人员技能培训、安全培训，施工人员具有专业知识及专业技能的优势，从而提高工作效率。根据当前施工作业段的实际情况，保证每个施工作业段人力的充

足，合理的增加工人。工程作业面积大的适合采用交叉作业，交叉作业方式能极高的提高工程进度；此外，施工方定期召开工程例会，由项目经理主持，各分包单位负责人参加。向监理单位、业主提供计划报表与月进度计划报表。在进度上有重大提前或延误时及时向监理单位、业主报告，共同协商解决方法。

3、来源于设计单位的风险因素

由于原设计有问题需要修改，或由于业主提出了新的要求等原因造成设计图纸质量问题。

防范措施：设计阶段，做好方案比选工作，选择最优设计方案，有效降低工程项目实施期间和运营期间的质量风险。在设计文件中，明确高风险施工项目质量风险控制的工程措施，并就施工阶段必要的预控措施和注意事项，提出防范质量风险的指导性建议；将施工图审查工作纳入风险管理体系，保证其公正独立性，摆脱业主方、设计方和施工方的干扰，提高设计产品的质量；项目开工前，由建设单位组织设计、施工、监理单位进行设计交底，明确存在重大质量风险源的关键部位或工序，提出风险控制要求或工作建议，并对参建方的疑问进行解答、说明；工程实施中，及时处理新发现的不良地质条件等潜在风险因素或风险事件，必要时进行重新验算或变更设计。

4、来源于供应商的风险因素

施工过程中需要的材料、构配件、机具和设备等不能按期运抵施工现场或运抵后发现不符合有关标准的要求，都会影响施工进度。

应对措施：足够的物资投入是保证工期顺利实现的基本条件之一，周转材料、主材、辅材，机械设备等方面应作足够的投入。周转材料主要有模板、钢管、扣件、木枋等，在已考察过的材料供应商名单中选择几家实力强、资金好的材料供应商对比分析，通过招标方式选定一家优胜者，供应商应保证质量及足够的储备量。主要有钢筋、水泥、砌体、商品混凝土等材料。主要是做好合同的约束条款，把好材料进场质量检验关，保证材料供应及时、足量、质量合格。

5、资金落实情况

工程的顺利施工必须有足够的资金作保障。通常，资金的影响来自业主，或由于没有及时给足工程预付款，或由于拖欠工程进度款，甚至要求承包商垫资。

应对措施：正常的施工生产必须有足够的资金作为后盾，有充分的能力来保证前期工程的资金投入，对资金的使用，做到有计划、有准备、合理使用。特别是保证工人及管理人员的工资及时发放和对物资设备商的及时付款。

6、工程事故

工程事故是在工程施工中指能够对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。常见工程危险因素有高处坠落、物体打击、起重伤害、崩塌、机械伤害、触电、车辆伤害、中毒和窒息、火灾等。

应对措施：将安全管理贯穿于施工的全过程，其重点是进行人的不安全行为与物的不安全状态的控制。主要包括：落实安全

生产制度，实施责任管理。建立各级人员安全生产责任制度，明确各级人员的安全责任。抓制度落实、抓责任落实，定期检查安全责任落实情况。对项目安全员进行安全教育与训练、安全检查等。施工现场人员和入场人员必须佩带安全帽、安全带和安全网。对楼梯口、通道口、电梯井道口和预留洞口等容易造成人员安全事故的场所按规范要求加设防护，保证施工人员的绝对安全。

7、技术风险

项目采用技术的先进性、可靠性、适用性和可得性与预测方案发生重大变化，导致设施利用率降低，生产成本增加，项目经营达不到预期要求等，构成技术风险。该项目作为较大型工程，技术问题比较复杂，风险因素存在于工程勘测、设计、施工、设备配备、生产运行等过程中。技术风险是常规性的不可避免的风险。

应对措施：为了降低技术风险，设计方面应选择优秀的设计队伍，加强技术问题研究和攻关，进一步完善设计、优化设计；选择优秀的施工单位，工程建设管理中应加强合同的风险管理，利用合同约束进行风险控制；要加强工程监理和提高施工质量；除进行工程、设备、人身事故等保险外，还应通过保险机制减轻风险损失；运行阶段，加强各个项目、设备等设施的管理、监测和维护。

（二）影响项目收益的风险及控制措施

1、经营风险

经营风险主要有：1）经营管理不善，导致各项收入达不到

预期的要求；2）成本控制不当。

经营风险的控制措施：建立健全各项规章制度：建立完善成本管理体系能够有效的控制和预防经营风险。

2、市场风险

市场风险，主要来自三个方面：一是市场供需实际情况与预测值发生偏离。二是项目产品市场竞争力或者竞争对手情况发生重大变化。三是项目产品和主要原材料的实际价格与预测价格发生较大偏离。

市场风险的控制措施：（1）规范内部管理，固化运作流程，实现对经营流程各环节的优化和控制，提高管控水平，降低经营风险。（2）建立科学、实时、准确的成本核算系统和统计分析系统，满足经营分析、绩效考核和管理决策需要。（3）实现全过程的客户关系管理，密切客户联系，科学进行客户需求和行为分析，提高客户满意度和忠诚度。（4）优化人力资源管理，提升组织能力确保战略实施。

3、财务风险

财务风险是指由于不同的资本结构而对项目投资者的收益产生的不确定影响。财务风险来源于项目资金利润率和借入资金利息率差额上的不确定因素以及借入资金与自有资金的比例的大小。

财务风险的控制措施：（1）使项目尽快产生收入，提高资产盈利能力，降低投资风险。（2）加强对资金运行情况的监控，最大限度地提高资金使用效率；实施财务预决算制度。

（三）影响融资平衡结果的风险及控制措施

1、投资测算不准确风险

项目前期的投资测算，一般是以单位工程为计量单位，需要对每个单位工程进行认真估算，如若单位工程量的估算失误进而导致项目投资估算不准确。

防范措施：一是建立价格信息网络，加强设备材料的动态管理；二是做好各项费用的估算，使预备费的计算基数尽量准确、有依有据；三是加快投资估算指标的更新速度；四是保证谁深度，增强设计人员责任感；五是采用适合项目资金运作的付息方式以做到贷款节息。

2、投资额增加风险

政策风险、工程技术风险最终也反映在项目的投资上，这些风险的增加势必造成投资额的增加。工程项目越大、工期越长、工程难度越大，投资面临的风险也越大。

应对措施：尽快与主要材料商和设备供应商签订保证协议；选择有经验的施工队伍以保证工期和质量等。

3、利率波动风险

风险分析：利率波动是利率风险的主要表现形式，其具有不确定性、频繁性、隐蔽性、转嫁性、差异性、难以精确计算等特点。在本专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

风险控制措施：一是加强对利率的预测，提高利率预测的准确性；二是，加强以利率风险管理为中心的资产负债管理；三是加强对利率违约风险的控制；四是做好大量基础性的资料积累和数据分析工作，尽量提高利率定价能力；五是加强中央银行的金融监控。六是可约定提前还债，降低利率波动带来融资成本变高的风险，若市场利率降低，可通过债券置换对冲利率风险。

4、项目收益与融资平衡风险

风险分析：影响项目收益与融资平衡最大的风险在于高估项目运营过程中整体营业收入、低估成本费用支出以及突发事故造成的保险之外的额外赔偿支出等方面，进而影响整体现金流量测算出现偏差将导致项目可行性分析不能及时纠偏，项目资金投入和现金流入不能平衡的结果。

风险控制措施：对测算中的基本假设进行合理性评估，应当符合当地经济社会发展的现实情况并进行压力测试，对财务评价部分由专业的会计师事务所进行复核，尽可能的减小人为误差到可控范围。

七、还款保障及投资者保护措施

（一）还款保障措施

1. 项目预期现金净流量优先用于还本付息

经测算，本项目实施完成后，预计实现的项目收益足够覆盖融资本息，实现项目收益与融资自求平衡。本项目形成的收入，将统筹安排，专门用于偿还融资本息。和县财政局按照财政专项资金管理要求，保证本项目的自身收益优先用于专项债券的本息偿

付。

2. 落实加强政府债务预算管理

设立预算稳定调节基金，建立跨年度的预算平衡机制，加强一般公共预算、政府性基金预算和国有资本经营预算体系的统筹力度，强化项目资金的管理，加快专项资金清理，归并和整合力度。建立债务项目全生命周期偿债计划，分层次编制政府债务偿还规划和年度计划，建立健全政府债务滚动偿还方案，做好分年度的债务还本付息预算安排工作，加大预算的统筹力度，多渠道多角度全方位筹集资金偿还到期债务。根据财政部的相关要求和统一部署，根据债务分类，将一般债务纳入一般公共预算管理，将专项债务纳入政府性基金预算管理。

3. 建立完善的债券资金使用管理制度及绩效评价机制

建立完善的专项债券资金使用管理制度，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益，保障投资者合法权益。

4. 最终保障措施

按《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）规定，本级政府对地方政府债券依法承担全部偿还责任。本级财政将按照《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》（财预〔2016〕155号）规定，及时按照转贷协议约定逐级向省财政缴纳本级应承担的还本付息资金，由省财政按照合同约定及时偿还专项债券到期本

息。如偿债出现困难，将通过条件投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹资资金偿还债务。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。

对政府债券，各级政府依法承担全部偿还责任。市县政府偿还省政府代发的到期政府债券有困难的，可以申请由上级财政先行代垫偿还，事后扣回。市县政府偿还到期政府债券本息有困难的，省政府可以对其提前调度部分国库资金周转，事后扣回。

以政府性基金收入作为偿债来源的专项债务，因政府性基金收入不足造成债务违约的，在保障部门基本运转和履职需要的前提下，应当通过调入项目运营收入、调减债务单位行业主管部门投资计划、处置部门和债务单位可变现资产、调整部门预算支出结构、扣减部门经费等方式筹集资金偿还债务。

（二）投资者保护措施

1. 从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施及债务风险应急处置预案。根据《中华人民共和国预算法》、《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）和《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）、《安徽省人民政府办公厅关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》（皖政办秘〔2017〕10号）、《安徽省地方政府债务风险评估和预警暂行办法》，全面防控政府性债务风险并完善应急处置机制。

2. 项目实施主体在依法合规、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。

3. 严格债券资金的使用管理。明确政府债券资金使用范围，规范政府债券资金拨付手续，及时建立政府债券资金使用台账等措施，确保债券资金合规使用，保障投资者合法权益。

4. 为保护投资者利益，本项目针对政府债务资金制定了一系列应急处置措施，包括将能够统筹安排的结余资金应优先安排偿还债务；调整支出结构，除基本支出和必保民生外，其余财政资金优先用于偿还债务；处置各类非公益性资产偿还债务等。

和县水利局、和县财政局建立起完善的专项债券资金使用管理制度，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益，保障投资者合法权益。

八、专项债券资金管理方案

为规范地方政府专项债券资金管理，提高资金使用效益，特制定以下管理方案。

（一）预算管理

专项债券收入、支出、还本、付息、发行费用及对应项目产生的政府性基金收入或专项收入纳入政府性基金预算管理。收到上级政府转贷的专项债券收入应当列入政府性基金预算调整方案。增加专项债券安排的支出应当列入预算调整方案。专项债券还本支出应当根据当年到期专项债务规模、对应政府性基金收入等因素合理预计、妥善安排，列入年度

政府性基金预算草案。专项债券利息和发行费用应当根据专项债券规模、利率、费率等情况合理预计，列入政府性基金预算支出统筹安排，禁止借债付息。专项债券收入、支出、还本、付息、发行费用、专项债券对应项目收入应当按照《地方政府专项债券预算管理办法》（财预〔2016〕155号）、《县人民政府办公室关于进一步加强地方债务管理的实施意见（和政办〔2016〕16号）》及政府收支分类科目规定列入相关预算科目。年度终了，财政部门应会同项目主管部门在政府性基金预算决算报表中全面、准确反映专项债券收入、安排的支出、还本付息和发行费用等情况。

（二）资金使用

财政部门、项目主管部门和项目实施单位应加强对专项债券项目收支预算执行管理，按照相关要求做好债券资金拨付使用。专项债券资金下达后，原则上拨付到各项目实施单位。各项目实施单位严格按照项目编制的实施方案内容，依据工程进度和合同约定，依法合规使用资金。项目主管部门和项目实施单位要加快项目建设进度和专项债券资金支付进度。专项债券发行完成前，对已入库并提前告知额度、列入当年发行计划的项目，财政部门可预拨资金，加快项目建设进度，债券发行后及时归垫。项目主管部门和项目实施单位应科学做好项目投资估算、资金筹措方案及分年度投资计划，避免债券资金闲置。

（三）项目收入

项目收入是指专项债券对应项目产生的政府性基金收入或专项收入，包括但不限于直接收费收入、公益产品销售收入、财政补贴等。专项债券对应项目取得的政府性基金或专项收入，扣除支付必需的项目运营成本外，应当全部纳入政府性基金预算管理，专门用于偿还专项债券本息。项目主管部门、项目实施单位应切实做好项目收入管理，应按时完成项目建设，及时实现项目收入，保障项目按时进行债券还本付息。严格管理项目收入，杜绝通过第三方转移收入。在例行审计之外，项目业主须不定期对项目收入进行内部审计，以保证专款专用，落实对于债权人的承诺。

（四）项目资产

项目资产应权属清晰，不存在任何抵押或担保。在债券存续期间，定期对项目资产进行检查和盘点。在本项目全部债券还本付息完成前，项目资产不会进行任何抵押或担保等影响本项目权益的风险操作。

（五）偿债计划

项目主管部门、项目实施单位应切实做好专项债券还本付息管理。项目主管部门、项目实施单位每年末将专项债利息缴入财政部门指定账户。专项债对应的项目，从运营期起，根据财政部门的还款通知，将项目收入缴入财政部门指定的账户。

（六）绩效管理

绩效评价应遵循客观、公正、规范、透明的原则，运用

科学合理的评价指标、评价标准和评价方法，对资金项目的实施内容、资金项目管理绩效、社会效益等进行全面评价。

资金项目与绩效目标应符合政策规定的使用范围及要求，有明确的定量与定性指标，具有可考核性、可评价性。财政部门会同项目主管部门结合项目特点、实施周期、各阶段实施情况等，突出各时期项目评价重点，注重结果导向，重点考核实绩。财政部门和项目主管部门应开展项目绩效评价和项目自评工作，项目主管部门自评结果需报财政部门备案。同时，优化评价结果应用方式，提高财政资源配置效率。

（七）部门职责

财政部门负责专项债券额度管理和预算管理工作；负责具体编制政府性基金预算调整方案，经本级政府同意后报人大常委会批准；组织做好债券发行、还本付息等工作，并按照专项债务风险防控项目主管部门负责督促和指导项目实施单位加强债券资金管理；在确保工程质量和资金安全前提下，加快项目建设进度、专项债券支出进度；统筹协调相关部门保障项目建设，如期实现项目收入，确保专项债券到期后，要求配合发改委、项目申报主管部门共同审核项目资金需求和融资平衡方案。项目收入和收益全部覆盖发行债券本息；加强项目运营收入、项目资产、项目运营成本的监督管理，定期组织对项目运营收入、运营成本进行核查，对项目资产进行检查和盘点。项目实施单位承担专项债券资金管理使用和还本付息主体责任。建立健全项目内控管理和财务管理制度。

度，规范财务管理，确保专项债券资金安全；按期足额上缴项目对应的政府性基金收入或专项收入；项目建设期，定期向项目主管部门及财政部门报送项目进度和债券资金使用情况；项目运营期，做好年度运营成本预决算编制等工作；专项债券资金、项目运营收入运营支出情况接受财政部门、审计部门和项目主管部门的监督检查。

（八）监督管理

财政和相关部门要加强对专项债券使用情况的监督检查，配合审计等部门做好对专项债券资金使用情况的审计等工作。

项目主管部门应加强对本行业专项债券发行、使用、偿还、项目形成的政府性基金收入或专项收入、项目资产以及项目运营的管理和监督。