

# 休宁县供水一体化改造提升工程 收益与融资自求平衡专项债券

实

施

方

案

财政部门：休宁县财政局

主管部门：休宁县农业农村局

实施单位：休宁县农业农村局

编制时间：二零二五年二月二十日

# 目录

一、项目基本情况 .....	6
摘要 .....	4
(一) 国家和省市国民经济和社会发展规划及行业专项规划概况 .....	6
1. 项目符合国家和安徽省专项规划 .....	6
2. 项目符合黄山市和休宁县专项规划 .....	8
(二) 发行人地理位置、人口、历史沿革等基本情况 .....	9
(三) 项目所在地概况及项目情况 .....	10
1. 休宁县概况 .....	10
2. 项目提出背景 .....	11
3. 休宁县 2020-2022 年财政情况 .....	12
4. 参与主体 .....	12
5. 项目概况 .....	13
6. 项目建设方案 .....	18
7. 项目运营方案 .....	24
(四) 前期工作情况 .....	27
1. 项目建设计划及开工情况 .....	27
2. 已完成的前期工作 .....	27
二、经济社会效益分析 .....	28
1. 社会效益分析 .....	28
2. 经济效益分析 .....	29
3. 生态效益分析 .....	30
4. 本项目具有显著的公益性 .....	30
5. 项目预期绩效评估 .....	31
三、估算及资金筹措方案 .....	32
(一) 投资估算 .....	32
1. 编制依据 .....	32
2. 估算说明 .....	33
3. 项目总投资 .....	35
(二) 资金筹措方案 .....	39
1. 资金来源 .....	39
2. 资金使用计划 .....	39
3. 项目资金保障措施 .....	40
四、项目预期收益、成本及融资平衡情况 .....	42
(一) 预期收益 .....	42
1. 项目收入 .....	42
2. 项目运营成本 .....	50
3. 相关税费 .....	56
4. 项目损益 .....	58

(二) 融资平衡情况 .....	59
1. 偿债计划表 .....	59
2. 收益覆盖倍数 .....	60
3. 偿债能力分析 (压力测试) .....	62
4. 现金流量表 .....	62
(三) 独立第三方专业机构进行评估意见 .....	65
1. 会计师事务所评估意见 .....	65
2. 律师事务所评估意见 .....	65
<b>五、项目融资计划 .....</b>	<b>66</b>
1. 发行依据 .....	66
2. 发行计划 .....	67
3. 发行场所 .....	68
4. 品种和数量 .....	68
5. 时间安排 .....	68
6. 上市安排 .....	68
7. 兑付安排 .....	68
8. 发行费 .....	68
<b>六、潜在影响项目收益和融资平衡结果的各种风险评估 .....</b>	<b>69</b>
(一) 专项债全生命周期风险管理概念 .....	69
1. 全生命周期风险管理架构 .....	69
2. 专项债券项目各阶段风险管理目标与重点 .....	69
(二) 影响项目施工进度或正常运营的风险及控制措施 .....	72
1. 自然环境和施工条件 .....	72
2. 来源于施工方的风险因素 .....	73
3. 来源于设计单位的风险因素 .....	74
4. 来源于供应商的风险因素 .....	76
5. 资金落实情况 .....	77
6. 工程事故 .....	77
(三) 影响项目收益的风险及控制措施 .....	78
1. 经营风险 .....	78
2. 市场风险 .....	78
3. 财务风险 .....	78
(四) 影响融资平衡结果的风险及控制措施 .....	79
1. 投资测算不准确风险 .....	79
2. 利率波动风险 .....	80
<b>七、还款保障情况 .....</b>	<b>80</b>
(一) 还款责任及保障 .....	80
(二) 项目资产管理 .....	80
(三) 项目收入管理 .....	80
(四) 资金管理方案 .....	81
1. 主管部门及职责 .....	81
2. 资金流入管理 .....	82
3. 资金流出管理 .....	82
4. 预算编制及管理 .....	83
5. 债券发行与偿还 .....	83
6. 资产管理 .....	84
7. 监督管理 .....	84
8. 还款保障措施 .....	85

八、信息披露计划 .....	85
九、附件 .....	87
(一) 附件列表 .....	87
(二) 具体附件 .....	87

## 摘要

休宁县供水一体化改造提升工程（以下简称“本项目”）的建设提高了城乡供水能力、改善了区域水源水质、加强了净化消毒和水质检测监测，可以为广大城乡居民提供干净、清洁、卫生、方便的安全水，全面提升了城乡供水水保障能力，有利于改善项目区生态环境、提高沿线居民生活质量，社会效益和经济效益显著。本项目的实施符合国家、安徽省、休宁县的发展规划以及专项规划。

本项目前期工作充分，债券到位后能立即形成新的实物工作量，项目运营期间现金流稳定，项目可以满足还本付息的资金要求。

本项目计划 2024 年 5 月开工，项目总投资为 11751.00 万元，其中资本金 5251.00 万元，占总投资的 44.69%，资本金来源于财政预算资金，计划发行专项债券融资 6500.00 万元，占总投资的 55.31%，除专项债券外，本项目没有其他融资。本项目 2024 年已发行 20 年期专项债券 2000.00 万元，2025 年发行 20 年期专项债券 4500.00 万元，本次计划发行 600.00 万元。

本项目 2025 年专项债券申请额为 4500.00 万元，本次计划发行专项债券 600.00 万元，发行期限为 20 年期。

本项目收入来源于居民生活用水收入和非居民生活用水收入，本项目预计可实现总收入 24135.73 万元，全部为

专项收入。不考虑生产负荷等因素，债券存续期内收入复合增长率约为 1.44%。

经测算：本项目债券本息合计 10909.20 万元，项目收入合计 24135.73 万元，项目支出合计 9666.34 万元（其中经营成本合计 9322.38 万元、税金和附加为 161.59 万元、所得税 182.37 万元），经营净现金流为 14469.39 万元，经营净现金流对债券本息的覆盖倍数为 1.33 倍。本项目全部 6500.00 万元专项债到期时，在偿还当年到期的债券本息后，将仍有 3722.82 万元的累计现金结余。期间将不存在任何资金缺口。

本次计划发行的休宁县供水一体化改造提升工程符合国家政策和地方规划，符合《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）要求。

本次专项债券还本付息来源于项目自身收入，债务风险锁定在项目内，并按照市场规则向投资者进行详细的项目信息披露，保障投资者权益。

## 一、项目基本情况

### （一）国家和省市国民经济和社会发展规划及行业专项规划概况

#### 1. 项目符合国家和安徽省专项规划

《中华人民共和国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》的专栏 10 现代农业农村建设工程中的乡村基础设施提出，因地制宜推动自然村通硬化路，加强村组连通和村内道路建设，推进农村水源保护和供水保障工程建设，升级改造农村电网，提升农村宽带网络水平，强化运行管护。

《“十四五”水安全保障规划》提出：推进农村供水工程建设。聚焦民生改善，优化农村供水工程布局，推动农村供水规模化发展，稳步推进农村饮水安全向农村供水保障转变，提升供水标准和保障水平。具备条件的地区，要推动城镇管网向农村地区延伸，逐步实现城乡供水一体化；暂不具备条件的，要以人口集聚的乡镇或行政村为中心，通过建设改造万人工程、延伸供水管网，扩大规模化供水覆盖范围。巩固维护好已建农村供水工程成果，因地制宜建设、更新改造一批水源工程、老旧供水工程和管网设施，在牧区、山区、偏远地区等不具备规模化供水条件的地区，推进实施一批小型供水工程标准化建设和改造。

《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出：

#### 1) 强化供水安全保障。推进全省骨干、区域和终端水

资源配置网络建设，加快构建调引蓄提、互连互通、多源互济的供水保障格局，提升水资源条件与人口经济均衡匹配程度。加快推进城乡供水一体化，持续提升农村供水保障水平，建立健全农村供水保障工程长效管护机制。

2) 提升乡村基础设施和公共服务水平。继续把公共基础设施建设的重点放在农村，推动乡村水、电、路、气、通信、广播电视、物流等基础设施提档升级，促进城乡基础设施互联互通、共建共享，构建布局合理、功能完备、安全高效的现代乡村基础设施体系。

3) 农村供水保障工程。加强中小型水库等稳定水源工程建设和水源保护，实施规模化供水工程建设和小型工程标准化改造，推进城乡供水一体化，加快农村供水自动化管理，进一步保障农村供水安全。到 2025 年，全省农村自来水普及率达到 90%以上。

《安徽省水利发展“十四五”规划》提出：农村供水保障工程。以城乡供水一体化为发展方向，以区域规模化供水为主体，因地制宜、分类施策，依托区内在建和拟建的跨区域调水工程、水库工程等，进一步优化供水工程水源布局，健全农村供水工程体系，重点推进让皖北地区群众喝上更好水工程。沿江、沿淮、淮北及江淮等有条件的地区优先实行城乡供水一体化，条件不具备的地区大力实施区域供水规模化，少数深山区实施小型集中供水工程规范化，建设省、市、县（市、区）一体化的安徽省农村饮水安全工程管理系统，加快提升农村供水动态监管水平。



## 2. 项目符合黄山市和休宁县专项规划

《黄山市水利发展“十四五”规划》提出：

1) 城镇供水保障。按照“水量充足、水质安全、留有储备”的原则，加强城镇水源工程及其配套工程建设，逐步实现多源化供水、全方位保障，建立多源互济，余缺互补的供水体系，保障供水安全。在现状供水工程基础上，结合现有水库除险加固、新建水库等，加强城镇多水源建设，同时更新改造、完善、配套供水厂网体系。到 2025 年，各县区城市逐步建成多水源供水格局。

2) 农村饮水安全巩固提升工程。按照“水源可靠、水质安全、用水便捷”的要求，深入实施农村饮水安全巩固提升工程，以城乡供水一体化为主体，选择水库水、河水作为主要水源，构建分区集中供水、跨区连通互济的农村用水保障格局，重点推进大水源、大水厂、大管网建设。梯级推进村庄规模化供水工程建设和改造，持续提升农村供水保证率，不断提高供水水质保障水平，让老百姓喝上放心水。到 2025 年，全市农村自来水普及率提高到 98.26%左右。结合小型集中供水和分散供水工程的标准化改造，配套水净化处理系统与消毒设施，提高供水质量和水质合格率，划定饮用水源保护区，开展水源保护，确保水质安全。

《休宁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》提出：增强城区综合服务功能，完善公共服务和设施配套，推动城市道路、供水、供气等市政公用基础设施向城中村、老旧小区、近郊区延伸覆盖。

《休宁县“十四五”农业农村现代化规划》提出：

推进城乡基础设施“一体化”建设。坚持把城镇和乡村贯通起来，推动城镇基础设施向农村延伸，加快形成以城带乡、以乡促城、城乡融合、区域协调发展的新格局。统筹规划城乡道路、供水、供电、通信、物流、垃圾污水等城乡基础设施，推动市政公用设施向城郊村、中心镇延伸。

巩固农村饮水安全。加强中小型水库等稳定水源工程建设和水源保护，实施规模化供水工程建设和小型工程标准化改造。扩大农村供水工程覆盖范围，健全水价机制，突出水费收缴，建立应急机制，保障应急供水。

## （二）发行人地理位置、人口、历史沿革等基本情况

安徽省，简称“皖”，是中国省级行政区，省会为合肥市。安徽省位于长江三角洲地区，东连江苏省，西接河南省、湖北省，东南与浙江省接壤，南邻江西省，北靠山东省，总面积 14.01 万平方千米，下辖包括合肥市、芜湖市、蚌埠市在内的 16 个地级市和 9 个县级市。截至 2020 年 11 月 1 日，安徽省常住总人口 6102.7 万人。其中，城镇常住人口 3559.5 万人，常住人口城镇化率 58.33%。

安徽省紧靠以上海为中心的长江三角洲经济区，毗邻的江苏、浙江、山东均属于沿海发达地区，正实施产业升级换代，安徽省在承接发达地区经济辐射和产业转移方面具有先天的地理优势；同时，安徽省西与湖北、河南两省相邻，南与江西省接壤，是我国实施西部大开发、中部崛起发展战略的桥头堡。

安徽是中国重要的农产品生产、能源、原材料和加工制造业基地，汽车、机械、家电、化工、电子、农产品加工等行业在全国占有重要位置。

安徽省地处中部地区，与苏、浙、豫、鄂、赣、鲁六省相邻，靠近长三角核心区域，是具有承接沿海发达地区经济辐射和产业转移的地理优势。安徽省具有较为便利的交通网络。铁路方面，安徽省拥有京沪线、陇海线、京九线等多条铁路干线，公路方面，安徽省内合宁高速东达宁沪，芜宣高速南连杭州，合安高速西接武汉，合徐高速北通徐州，已基本形成四通八达的高速公路网络；航空方面，截至 2020 年底，安徽省拥有 8 座建成并投入使用的机场；海运方面，长江水道横贯安徽省南部，连通省内安庆、铜陵、芜湖及马鞍山等多个重要港口。安徽省区位条件优越、交通便利，为经济社会的发展提供了良好支撑。

总体来看，安徽省区位优势、交通便利等资源禀赋为其经济发展创造了有利条件，随着长江三角洲区域一体化发展和中部崛起规划以及第十四个五年规划和 2035 年远景目标的实施，安徽省区域经济发展和财政实力增长具备一定潜力。

### （三）项目所在地概况及项目情况

#### 1. 休宁县概况

休宁县地处安徽省最南端，皖浙赣三省交界处，辖 10 乡 11 镇 153 个行政村、10 个社区，国土面积 2126 平方公里，2021 年末全县户籍人口 266115 人。

自然风光美好。境内森林覆盖率达 83.52%，海拔千米以上山峰 26 座、大小河流 237 条。

历史文化厚重。自东汉建安 13 年建县，迄今已有 1800 多年历史，共走出 19 位文武状元，万安罗盘在 1915 年巴拿马万国博览会上荣获金奖，被誉为“中国第一状元县”“中国罗经文化之乡”。

区位优势优越。距黄山国际机场、黄山高铁北站一刻钟车程，京福高铁、杭黄高铁、皖赣铁路以及徽杭等 5 条高速公路穿境而过，昌景黄高铁、德上高速等一批重大项目加速推进。

特色物产丰富。盛产休宁松萝、五城茶干、蓝田花猪等国家地理标志保护产品，山泉流水养鱼系统被列入“中国重要农业文化遗产”，是“中国山泉流水养鱼第一县”“全国十大生态产茶县”“全国生态文明先进县”“全国休闲农业和乡村旅游示范县”“国家出口食品农产品质量安全示范区”。

## 2. 项目提出背景

休宁县现状农村供水以小型集中式供水工程为主，工程规模较小且分散，水源以溪流为主，供水量受气象因素影响较大，供水保证率较低。现状仅市、县水厂千人以上集中供水工程设有备用水源，其他小型集中供水工程均未建立完备的备用水源，再遇到类似 2019 年、2022 年干旱情况容易出现农村居民饮水困难的情况。部分小水厂制水工艺落后，厂区建设布局合理性欠缺，且设备陈旧，泵站及管网老化严重。

休宁县农村供水工程水质总体情况良好，部分时段存在微生物指标超标的现象。由于受益群众不愿接受消毒药粉的气味加上购买消毒药粉需要资金等原因，部分小型集中供水工程消毒设备未投入使用；还有部分小型集中供水工程未建水质消毒设备。

由此休宁县提出供水一体化改造提升工程，项目建设提高了城乡供水能力、改善了区域水源水质、加强了净化消毒和水质检测监测，可以为广大城乡居民提供干净、清洁、卫生、方便的安全水，全面提升了城乡供水水保障能力，有利于改善项目区生态环境、提高沿线居民生活质量，社会效益和经济效益显著。

### 3. 休宁县 2021-2023 年财政情况

综合休宁县财政情况，以及资金筹措方案中关于资金筹集、项目实施计划、资金使用计划可以判定：本项目总体发债规模在财政承受能力范围内，且分年发债规模未超过项目建设进度。项目总体发债规模和分年发债规模均在合理范围内。

#### 休宁县 2021-2023 年经济基本情况

表格 1

单位：亿元

年份	2021 年	2022 年	2023 年
<b>GDP 及产业结构</b>			
<b>GDP</b>	131.06	137.69	140.1
<b>GDP 增速 (%)</b>	9.20%	0.90%	3.40%
第一产业	16.32	17.96	18.4
第二产业	51.93	55.58	56.8
第三产业	62.81	64.15	65.9
<b>一般公共预算收支情况</b>			
一般公共预算收入	10.01	10.52	10.55
税收收入	4.9	4.21	4.77
转移支付收入	12.44	14.44	-
一般公共预算支出	27.24	27.98	26.83

一般公共预算支出	27.24	27.98	26.83
政府性基金收入			
政府性基金收入	5.57	4.67	-
土地出让收入	5.33	4.06	-
政府性基金支出	13.18	12.58	-
国有资本经营收入			
国有资本经营收入	0.01	-	-
国有资本经营支出	0.00	0.00	-
地方债务情况			
地方政府一般债务余额	14.71	15.19	-
地方政府专项债务余额	19.64	28.1	-
地方政府债务限额	35.2	44.18	-
政府性基金收支			
政府性基金收入	5.57	4.67	-
政府性基金支出	13.18	12.58	-

#### 4. 参与主体

主管部门：休宁县农业农村水利局。

实施单位：休宁县农业农村水利局。

设计单位、监理单位、施工单位均按法定程序确定。

#### 5. 项目概况

##### （1）项目地点

本项目位于黄山市休宁县辖区内 21 个乡镇。

##### （2）项目所属领域

本项目所属领域为水利基础设施建设领域，属于有一定收益的公益性项目，符合《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）要求。

##### （3）产出说明

本次休宁县城城乡一体化工程包含：新建源芳水厂、渠口水厂、龙源水厂等 3 座水厂；市水厂、县水厂、齐云山水厂

管网延伸工程；千吨万人水厂五城水厂、汉口水厂及千人以上水厂榆村水厂巩固提升工程；全县 88 处小型供水工程巩固提升工程。主要包括水源工程、厂区建设、水厂信息化建设、管网延伸等，配套部分管道互通工程 95 公里、配水管网 392 公里，同时对区域小型集中供水工程进行更新改造。项目覆盖乡镇 21 个、人口 153101 人。具体建设内容与规模如下：

表 1-5 建设内容与规模一览表

序号	工程类型			工程名称	水厂位置	新建和改扩建工程（处）			覆盖人口(人)	供水规模(m³/d)	水源情况			主要建设内容											
						总处数	新建工程处数	改造工程处数			覆盖人口	设计供水规模	水源类型	水源水质（Ⅲ类及Ⅲ类以上/Ⅲ类以下）	水源保护划、治情况（是/否）	水源工程	水质净化和消毒设备（台）		管网配套（km）			计量设备（块）		规模化水厂能力建设	
																	（新建/改造/既有水源）	净化设施设备	消毒设备	小计	村级以上管网长度	村内管网长度（不含入户管）	进、出水厂水计量装置	入户水表	水质化验室（处）
1	2			3	4	5	6	7	8	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
休宁县合计									153101	161520					5	5	487	116	296	196	21591	5	5		
1	规模化供水工程	城乡一体化工程(农村部分)	小计			2	2		66329	152250							84	33	51	4	3568				
				休宁县城供水管网延伸工程	休宁县城	1	1		55579	41150	地表水	Ⅲ类及Ⅲ类以上	是	既有水源				43	23	20	2	1517			
				黄山市供水管网延伸工程	屯溪区	1	1		10750	111100	地表水	Ⅲ类及Ⅲ类以上	是	既有水源				41	10	31	2	2051			
		千吨万人工程	小计			6	4	2	56031	7820					4	4	276	75	202	10	10924	4	4		
				五城水厂	五城镇	2	1	1	26800	3000	地表水	Ⅲ类及Ⅲ类以上	是	改造	1	1	58	17	41	2	2731	1	1		



序号	工程类型			工程名称	水厂位置	新建和改扩建工程（处）			覆盖人口(人)	供水规模(m³/d)	水源情况			主要建设内容												
						总处数	新建工程处数	改造工程处数			覆盖人口	设计供水规模	水源类型	水源水质（Ⅲ类及Ⅲ类以上/Ⅲ类以下）	水源保护划、治情况（是/否）	水源工程  （新建/改造/既有水源）	水质净化和消毒设备（台）			管网配套（km）			计量设备（块）		规模化水厂能力建设	
																	净化设施 设备	消毒设备	小计	村级以上管网长度	村内管网长度（不含入户管）	进、出水厂水计量装置	入户水表	水质化验室（处）	自动化监控系统（处）	
				汉口水厂	东临溪镇汉口村	2	1	1	10866	1800	地表水	Ⅲ类及Ⅲ类以上	是	改造	1	1	12	6	6	2	622	1	1			
				齐云山水厂	齐云山镇	1	1		10765	1800	地表水	Ⅲ类及Ⅲ类以上	是	新建	1	1	58	12	46	2	1233	1	1			
				渠口水厂	溪口镇	1	1		7600	1220	地表水	Ⅲ类及Ⅲ类以上	是	新建	1	1	102	27	75	2	2171	1	1			
2	小型供水工程	千人工程	小计			3	2	1	11866	1450					3	3	52	8	43	6	2555	3	3			
				龙源水厂	齐云山龙源村	1	1		2461	400	地表水	Ⅲ类及Ⅲ类以上	是	新建	1	1	11	1	11	2	724	1	1			
				源芳水厂	源芳乡	1		1	3905	650	地表水	Ⅲ类及Ⅲ类以上	是	改造	1	1	20	3	17	2	458	1	1			
				榆村水厂	榆村乡富溪村	1	1		5500	400	地表水	Ⅲ类及Ⅲ类以上	否	改造	1	1	20	4	16	2	1373	1	1			

序号	工程类型			工程名称	水厂位置	新建和改扩建工程（处）			覆盖人口（人）	供水规模（m³/d）	水源情况			主要建设内容									
						总处数	新建工程处数	改造工程处数	覆盖人口	设计供水规模	水源类型	水源水质（Ⅲ类及Ⅲ类以上/Ⅲ类以下）	水源保护划、治情况（是/否）	水源工程	水质净化和消毒设备（台）		管网配套（km）			计量设备（块）		规模化水厂能力建设	
														（新建/改造/既有水源）	净化设施 设备	消毒设备	小计	村级以上管网长度	村内管网长度（不含入户管）	进、出水厂水计量装置	入户水表	水质化验室（处）	自动化监控系统（处）
		千人以下集中工程（100-999人）	小计				88		18875							75	20	100	176	4544			
							88		18875		混合型	Ⅲ类及Ⅲ类以上	否	新建			75	20	100	176	4544		

## 6. 项目建设方案

### 6.1 设计标准

1) 水质：符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749）以及有关评价标准的规定。

2) 水量：农村居民每人每天可获得的水量，南方地区不低于 120 升。

3) 用水方便程度：根据用水户需求和可能，集中供水工程原则上供水到户（院），规模化工程每天 24 小时不间断供水。

4) 水源保证率：水源保证率不低于 95%。

5) 水价机制：农村集中供水工程全面建立水费收缴机制，执行水价能够满足工程良性运行。

6) 供水维修服务：千人以上供水单位按供水合同、协议等约定及时提供供水服务，公开服务电话、水价、维修服务事项等信息。对停水断水漏水等问题，因地制宜明确维修服务时限。

7) 专业化管理：万人工程推行企业化运营和专业化管理，千人工程要明确工程管理单位和责任人，落实管护经费，做好水源保护、供水设施和管网维护。

8) 水源保护：万人工程的水源地划定饮用水水源保护区，千人工程的水源地划定饮用水水源保护区或保护范围；设立水源保护标志并采取必要的保护措施。

9) 用水户参与：工程规划设计、建设方式和管理模式，广泛征求用水户或用水户代表意见。农村集中供水工程用水

户满意度超过 90%。

## 6.2 取水建筑物

### 6.2.1 以地下水为水源的水厂取水工程

包括取水头部、取水泵站两部分，以地下水为水源集中供水工程取水工程主要有深井、取水泵房。

#### ①取水流量

取水泵房设计流量除满足日供水量的要求，还应保证水厂的自用水量，水厂自用水量按日供水量 5%考虑。在设计流量时予以预留。取水量按下式计算。

按  $Q_{\text{取}} = Q/T \times 1.05$  设计。

#### ②取水扬程

地下水静水位为地面以下 6m，动水位为地面以下 15m。瀑气池高约 8m，考虑 15%水头损失，取水总扬程要求大于 33.5 米。

#### ③深井泵型号选择

根据取水流量要求、扬程要求，选取深井潜水泵。

#### ④取水泵台设计

取水泵台设计为方型或圆型，砖混结构，上用混凝土预制板遮盖，以保护深井电机。

#### ⑤深井设计

设计深井，成井井深度根据地勘资料确定，其中井壁管，滤管，含水层回填滤料粒径为 2-4mm、4-8mm，混合砾料体积各占 50%，滤料厚度为 75-100mm，封井用粘土球，球径 20-25mm，填滤料深度比含水层厚度大 4 米，填到距地面 0.5

米时用混凝土填实，混凝土用 1:3 水泥砂浆抹成散水坡，井口要高出泵口地面 100mm。

按构造情况，地下水取水构筑物有管井、大口井、渗渠、辐射进、复合井及引泉池等。结合实际情况，本次可研主要选用管井取水。

### 6.2.2 以地表水为水源的水厂取水工程

包括潜水泵、变配电间和管理用房。

新建取水泵房按人口规模设计。取水泵房采用岸边式，下部为吸水井，吸水井中放置潜水泵，上部设置变配电间和管理用房。在源水引水管末端设置闸板，以控制进水和方便维修。泵房共设置 2 台变频调速潜水泵（1 用 1 备）。新增泵潜水泵设计参数根据需供水量和扬程确定。

### 6.3 净水建筑物

净水建筑物（设备）：包括投药系统、絮凝沉淀池、滤池、消毒系统、清水池等。

水处理工艺流程一般采用的方法是：

#### 1) 地表水

地表水净水工程一般包括投药系统、絮凝沉淀或穿孔旋流池、滤池、消毒系统、清水池等。

#### 2) 地下水

地下水净水工程一般包括曝气沉淀、过滤池、消毒系统、清水池等。

#### 3) 净水工艺

休宁县供水一体化改造提升工程的净水工艺有 3 种，一

是地表水净化工艺，二是地下水传统净化工艺；三是一体化净水工艺。

#### 4) 工艺流程布置的型式

水厂工艺流程布置可以采用直线型和折线型：

直线型。这是最常见的一种型式。从进水到出水整个流程呈直线布置。

折线型。当进出水管受地形条件所限制时，可将工艺流程布置成折线型。折线型的转折点一般在清水池处。

#### 5) 消毒

根据加消毒量选取发生器压力投加。

消毒方式：次氯酸钠溶液

消毒剂投加方式：池前投加

消毒剂与水接触时间：大于 30 分钟

地下水加氯量一般为 0.5-1.0mg/L：选  $C=1.0\text{mg/L}$

出厂水游离性余氯： $\geq 0.3$

管网末梢游离性余氯： $\geq 0.05$

#### 6) 消毒间布置：

消毒间与送水泵房合建，消毒液稀释用水及高压水直接取至清水池。

#### 7) 水厂附属建筑物

水厂附属建筑物一般有：办公用房、化验室、机修间、车库、仓库、食堂、浴室、传达室、厕所及露天堆料场等。

目前不少乡、镇或村级自来水厂，将加药间、药剂贮存室、化验室及值班室等与泵房合建成一座综合性附属建筑

楼。底层为泵房、加药间、药剂贮存室及修理间；二层为办公室、值班室及化验室等。有的水厂将浴室、食堂及厕所等亦放在综合附属建筑楼内。由于新建水厂规模较小，办公用房、化验室、食堂与宿舍合建并放在水厂前区内，机修间建在最边缘并靠近生产线，厕所单独设立，不设车库、仓库、浴室。

为了检验水质是否符合《生活饮用水水质标准》要求，水厂必须对水质进行检验。因此，水厂应该设备化验室，配备一定的化验设备。水质检验的化验设备，原则上应按《生活饮用水水质标准》规定的化验项目确定。

乡镇水厂水质检验项目一般只进行浑浊度和游离性余氯等项，因此化验设备较少。随着生活水准不断上升，对水质的要求也越来越高。各地水厂均已设备单独的水质化验室，配备了一定规格的化验设备。

#### 6.4 辅助工程

辅助工程设计包括供水泵房、供配变电、管理用房、厂区道路等设计。

##### 6.4.1 防洪设计

防洪：集中式供水工程的防洪设计应符合《防洪标准》（GB50201）以及《水利水电工程等级划分及防洪标准》（SL-252-2017）的规定。

依照规定，I～III型供水工程的主要建（构）筑物按30～20a一遇洪水进行设计、100～50a一遇洪水进行校核；IV、V型供水工程的主要建（构）筑物，按20～10a一遇洪

水进行设计、50~30a 一遇洪水进行校核。

#### 6.4.2 消防设计

动力电缆的防火要求。

1) 厂区内所有构、建筑物按二级耐火等级设计，其墙、柱、梁、板、楼梯等均用非燃料体材料。在总图布置上各建筑物间按《建筑设计防火规范》要求，留有足够的防火间距。

2) 为防止和控制电缆火灾蔓延，主要动力电缆铺设在地下电缆沟内，电缆刷防火涂料。

#### 6.4.3 供配电设计

##### 1) 设计范围

设计内容包括整个水厂（含取水泵房）：室内变压器电气安装设计、开关设备电气安装设计、低压配电系统及室内电气安装设计、各生产构筑物内动力及照明电气安装设计、厂区电气安装设计和自控仪表电源设计。

##### 2) 负荷性质和供配电电源及运行方式

负荷性质：V 型

供电电源：10KV

供电电源与水厂间距离：小于 500M

##### 3) 负荷计算

A、取水泵：根据采买设备计算

B、供水泵：根据采买设备计算

C、水厂设备控制柜 PGL：1.5kw

D、照明设施：2.0kw

E、其它用电设施：6.0kw



#### 4)、变配电室设置

根据负荷大小,采用变配电设备。其中变压器用单相干式变压器,为室内安装,以保证系统的安全运行和便于维护。

#### 5) 电气设备的防火

泵站电气设备的防火,贯彻“预防为主,防消结合”的消防工作方针,预防火灾,减少火灾危害。应积极用先进的防火技术,做到保障安全,使用方便,经济合理。

#### 6) 防震与接地

厂内各构筑物根据防震计算设置避雷网,利用构筑物内主筋做避雷引下线接至独立的防雷接地网。

电气装置的保护接地系统利用人工接地和利用构筑物内的主筋接地两种方式,采用 TN-C-S 系统。

#### 6.4.4 仪表、自控及通讯设计

本次农村饮水工程仪表及控制系统采用全套变频自动控制系统。通讯设计只限于水费管理和有线通信。

**详细建设方案参见《项目可行性研究报告》。**

### 7. 项目运营方案

#### 1) 运营主体

本项目建成后由项目业主负责项目运营,根据《村镇供水站定岗标准》及《村镇供水单位资质标准》( SL308 )规定,运营管理团队拟定员定员为 15 人,人员将主要通过市场化招聘进行选拔,并严格按岗位职责进行考核。

#### 2) 员工管理

建立内部培训制度,定期对员工进行培训,制定与员工

职务、职能相适应的审核、考查制度，提高员工工作能力。对各项工作实行岗位培训，考核合格准予上岗。对员工工作及时考核监督，提高员工工作积极性和员工竞争力。

### 3) 成本管理

项目运营成本实行预算管理，及时制定年度成本预算。运营成本严格计划支出，预算外支出要及时上报审批。

严格执行节能管理。由专门人员负责日常节能工作，加强对节能管理工作人员技术业务素质的培训。加强节能计量，实行量化管理。每月进行能源消耗统计，定期对能源消耗状况进行分析，以便及时发现能源管理中的漏洞和能源使用中的问题，及时解决，杜绝能源浪费。

### 4) 收入管理

按时完成项目建设，及时实现项目收入。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。

### 5) 运行管理

#### ①责任制

休宁县供水一体化改造提升工程建设的水厂职能为负责工程运行、维护管理、水源监测、保护及水费征收。

#### ②分配机制

做好成本核算，及时回收固定资产折旧后，根据社会主义按劳分配原则，建立奖罚分明的分配机制，每位职工的收入与岗位的责任和工作绩效紧密联系起来，做到按劳取酬，

发挥每一位工作人员的积极性，同时也保证工程的良性循环。

### ③水费计收和管理

水费的计收工作，必须根据国家政策和规定，按照补偿成本、合理收益、优质优价、公平负担的原则合理确定水价，并根据供水成本、费用及市场供求的变化情况适时调整供水价格，以保证供水工程的自我良性运行和发展。实行一户一表，按表收取水费，收取的水费作为水厂经营的收入，水厂自身定期向用水户公布水费使用情况，接受用水户和社会的监督，做到专款专用。实行成本水价，供水按计量收费。为保障工程良性运行，农村供水工程水价至少要能补偿供水生产成本和其他费用。供水入户后要进行成本核算，并按解决人口数确定水价，计量收取，水费应成立专用账户，专人管理并接受监督、审计。

### ④约束管理机制

休宁县供水一体化改造提升工程应接受有关部门的监督，严格控制浪费水现象以及水费收取中出现的不良现象。

### ⑤服务体系

建立以提供优质服务为宗旨的农村供水社会化服务体系。考虑到农村安全饮水工作量大、涉及面广，特别是管理人员专业化程度较低，有必要建立完善的社会化服务保障体系，向用水单位和用水户提供技术服务。休宁县供水一体化改造提升工程应建立、健全规章制度，总结、推广好管理经验，提供信息、技术和维修服务等，并负责培训工程管理人

员。管理所具体承担设备的维修和零配件的加工，以提高供水单位的管理水平，保证供水设备的正常运行。

### （五）前期工作情况

#### 1. 项目建设计划及开工情况

参考建设项目当地实际情况，工期定额和单位工程工期定额，结合项目建设内容、工程量大小、建设难易程度、施工条件和使用要求等情况，项目综合建设工期拟定为 24 个月（含前期准备阶段），计划 2024 年 5 月开工，2025 年 12 月底前竣工验收并投入使用。其中：

1) 2024 年 4 月底前，完成前期立项、可研、评审及招标采购、勘探、设计等施工准备；

3) 2024 年 5 月-2025 年 11 月，完成工程主体施工、设备及安装工程等；

4) 2025 年 12 月，完成工程建设竣工、交付。

#### 2. 已完成的前期工作

1) 已完成可行性研究报告的编制；

2) 已取得关于本项目立项的批复（休发改行审[2022]292 号）；

3) 已取得关于本项目可行性研究报告的批复（休发改行审[2022]313 号）；

4) 已取得休宁县自然资源和规划局关于本项目审查意见的函（2023 年 7 月 17 日）；

5) 已取得建设项目环境影响报告表的批复（休环审函[2023]11 号）；

6) 本项目的发债申请工作已完成实施方案、法律意见书、财务评估报告编制单位的落实及签约，已完成报告编制前的实地调研走访、资料收集、论证分析、财务测算等工作，已完成实施方案、法律意见书、财务评估报告的编制。

## 二、经济社会效益分析

### 1. 社会效益分析

1) 农村饮水安全工程让农民提高了生活质量和健康水平。受益人群减少疾病从而节约了医疗费用，并增强了体质和智力，节约取水劳动力，降低了农民的劳动强度，减轻了农民负担。近年来，由于社会经济的持续发展，特别是工业、农业、水产养殖业的快速发展，导致水源水质不同程度的恶化。因此，解决农村饮水安全问题，是保证广大人民群众生活饮用水质量，预防和控制各类疾病发生的有效措施。

2) 由于环境卫生状况的改善和人民健康教育水平的提高，为深入贯彻东向战略，招商引资、推动地方经济发展发挥重要的作用，也为加快城乡建设步伐和促进农村经济和社会发展创造良好的条件。

3) 农村饮水安全工程促进农村经济的发展，加快全市农村全面建成小康社会的进程；农村饮水安全工程的实施，必将提高农民的生活水平，解放劳动生产力，增加农民的收入，提高农民的积极性。实施农村饮用水供水工程，使受益人群减少疾病而节约了医疗费用，并增强体质和智力，节约取水劳动力和送水的机械费用，降低了农民的劳动强度，减轻了农民负担，农民有更多的时间发展第二、第三产业，增

加其收入，为广大农村脱贫致富奔小康，构建和谐社会奠定坚实的基础。由于群众的饮水条件得到彻底改善，人们的物质生活水平将得到逐步提高，饮食结构将发生重大变化，从而带动农村经济结构和产业结构的进一步调整，促使当地经济朝着更加多元化的方向发展。

4) 有利于社会稳定，人心安定，对促进农村精神文明建设和维护社会稳定有着十分重要的意义，改善村容村貌，美化庭院，农村人饮工程实施后解决了长期困扰农民改善生活水平的制约因素，使农民倍感党的关怀和温暖，提高党和政府的威望。

## 2. 经济效益分析

1) 本项目的实施，改变之前用水设备不足而造成的“脏、乱、差”现象，使广大农民群众吃上了安全卫生的自来水，减少了由于生活用水而生流行性疾病的机会，进而提高了生活质量和健康水平。卫生条件有了改善，身体健康有了保障，同时节约了大笔医药费开支，节省了劳力，促进了地区经济发展。

2) 有了水的保证，群众的饮水条件得到彻底改善，人们物质生活水平将得到逐步提高，饮食结构将发生重大变化，创造了更多的劳动就业机会，将可促进企业和多种经营的发展，从而带动农村经济结构和产业结构的进一步调整，为剩余劳动力增加就业机会，促使当地经济朝着更加多元化的方向发展。

3) 项目的实施有利于促进劳动力、资金、技术的合理

流动，可以充分吸引当地闲散劳力参与，带动建筑、建材、交通运输等相关行业的发展，推动民生及社会事业投资，增加当地居民的就业机会，提高收入，促进消费，拉动地方国民经济的增长。

### 3. 生态效益分析

本项目建设，对改善农村生态环境和提升农村形象，建设生态友好型社会，塑造城乡新形象都具有重要的意义，项目建设是改善生态环境、保障人民身体健康、造福社会的公益型工程，有良好的生态效益。

项目选址符合区域城市总体规划，项目建设不存在环境制约因素，实施后能满足区域环境质量与环境功能要求，与周围外环境相容。

### 4. 本项目具有显著的公益性

农村饮水解困工程建设首先是减少了疾病。饮水问题的解决，使农村与水有关的疾病发病率大幅度降低，特别是降低了由于水质问题引发传染病的可能性。

项目建设促进了农村经济的发展。解决饮水困难问题，缩短了取水时间，减轻了农民找水、担水、买水负担，解放了农村劳动力。

项目建设改善了农村生活环境。有的地方在建设饮水工程的同时，增加了环境卫生和健康教育的内容，通过这种"三位一体"的综合模式，全方位地改善农村的饮水卫生状况和农村生态环境，有利于提升农村形象，建设生态友好型社会，塑造城乡新形象。

综上所述，本项目的建设，既可以促进了农村经济的发展和改善休宁县的环境质量，同时也提高了农民群众的健康水平，促进农村的经济发展，因而本项目具有显著的公益性。

5. 项目预期绩效评估

本项目前期手续完备，资金到位后可立刻形成实物工作量，项目建设提高了城乡供水能力、改善了区域水源水质，有利于改善项目区生态环境、提高沿线居民生活质量，社会效益和经济效益显著。项目存续期预计总收入 24135.73 万元，可以实现收益与融资自求平衡，达到年度收支平衡和总体收支平衡，满足债券还本付息的要求。

项目绩效目标表

表 2-1

项目名称		休宁县供水一体化改造提升工程项目			
主管部门		休宁县农业农村水利局		实施单位	休宁县农业农村水利局
项目属性		新建项目			
项目资金 (万元)		项目投资总额：		11751.00 万元	
		其中：财政拨款		5251.00 万元	
		债券资金		6500.00 万元	
总体目标	实施目标（2024 年—2045 年）				
	目标 1：完成可研批复提出的既定建设内容				
	目标 2：2025 年 12 月完成竣工验收并投入使用				
	目标 3：债券存续期内实现年度收支平衡和总体收支平衡				
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	绩效标准
	产出指标	数量指标	新增供水量	23843m³/d	达到预期目标
			配水管网	392km	达到预期目标
			管道互通工程	95km	达到预期目标
		质量指标	建设质量	合格	达到预期目标
		时效指标	建成时间	2025 年 12 月底	达到预期目标



		成本指标	投资额	11751.00 万元	不高于目标值
	效益指标	经济效益指标	收支平衡	实现年度收支平衡和总体收支平衡	达到预期目标
			债券还本付息	按时足额	达到预期目标
			总收入	24135.73 万元	不低于目标值
		社会效益指标	惠及人口数	153101 人	不低于目标值
		生态效益指标	区域生态环境改善	主管部门评价	达到预期目标
		可持续影响指标	提高居民生活质量和健康水平	主管部门评价	达到预期目标
			使用时间	不少于 20 年	达到预期目标
	满意度指标	服务对象满意度指标	居民满意度	≥80%	达到预期目标

### 三、估算及资金筹措方案

#### （一）投资估算

##### 1. 编制依据

采用水利部及安徽省水利水电工程建筑工程概算补定额现行有关编制办法和规定进行编制，其主要依据有：

1) 水利部水总[2016]132 号《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》；

2) 水利部水总[2014]429 号《水利工程设计概（估）算编制规定》；

3) 安徽省水利厅皖水建函[2016]1105 号《关于我省水利工程营业税改征增值税计价依据调整的通知》；

4) 安徽省水利厅皖水建函[2018]258 号《安徽省水利水电工程设计概（估）算编制规定》；

5) 水利部水总[2002]116 号文颁发的《水利建筑工程预算定额》；

6) 安徽省水利厅皖水建[2008]139 号文颁发的《安徽省水利水电建筑工程预算补充定额》；

7) 施工机械台时费定额采用 2002 年水利部 116 号文颁发的《水利工程施工机械台时费定额》；

8) 国家、省、地方其他有关规定和标准，设计工程量和图纸等；

9) 人工预算单价按皖水建函[2018]258 号《安徽省水利水电工程设计概（估）算编制规定》执行；

10) 近两年休宁县农村饮水安全工程管材及配件中标工程量单价目录。

## 2. 估算说明

### 1) 基础单价计算依据

①人工工资按照皖水建〔2018〕258 号文的规定，人工预算单价分别为：工长为 9.27 元/工时；高级工为 8.57 元/工时；中级工为 7.28 元/工时；初级工为 4.64 元/工时。

②主要材料预算价格：工程所用水泥、木材、钢筋就近在材料集散地购买；碎石根据工程所在位置及料场的储藏量和开采量，从就近的石料场收购；黄砂从附近的砂场收购。以上材料均用汽车运至工地。工程所用柴油、汽油均由县加油站供应。

③根据《132 号文》及《1105 号文》的规定，碎石、黄砂预算价格超过 70 元/m<sup>3</sup> 的按 70 元/ m<sup>3</sup> 计入工程单价，超

过部分以差价形式计取税金后计入相应的工程单价。水泥、钢筋、油料按限价计入工程单价，限价标准为：水泥 255 元/t、钢筋 2560 元/t、柴油 2990 元/t、汽油 3075 元/t；超过限价部分以差价形式计取税金后计入相应的工程单价。

④主要材料价格参照近两年休宁县农村饮水安全工程管材及配件中标工程量单价目录编制。

## 2) 主要设备价格编制依据

①设备费包括设备原价、运杂费、运输保险费和采购及保管费。

②设备原价采用市场询价确定。

③设备运杂费，按设备原价的 4%~6%计算。

④采购及保管费按设备运至安装现场价格的 0.7%计算。

## 3) 安装工程材料费和机械费调差系数的计算说明

根据《安徽省水利水电工程设计概（估）算编制规定》规定、单价表中材料费和机械使用费均按实物量形式计算，即：材料费=定额材料用量×材料预算单价，机械使用费=定额机械使用量×施工机械台时费。

## 4) 费用计算标准及依据

建筑、安装工程单价由直接费（包括基本直接费、其他直接费）、间接费、企业利润、税金构成。有关费用标准根据“258 号文”及“132 号文”规定，引水工程及河道工程标准采用。

## 5) 施工临时工程

根据工程规模、施工技术难易程度等实际情况，如确因工程施工需要，施工排水工程按设计工程量乘以工程单价计算；施工脚手排架工程费用按主体建筑工程投资的百分率计算，渡槽 6.0%，建筑物加固工程 3.0%，其他建筑工程 2.0%。

6) 独立费用

独立费用由工程监理费、项目管理费、设计勘察费组成。

①工程监理费：应通过招标采购监理单位，不超过实施监理工程财政资金的 2%，按实际支出数计入工程成本。

②项目管理费：不超过总投资的 3%。

③设计勘察费：不超过总投资的 2.75%。

7) 预备费：包括基本预备费和涨价预备费，基本预备费率按工程部分投资的 1%计取，涨价预备费不计取。

8) 建设期利息与发行费用：债券利率按 4%估算，发行费用按 0.1%计算。

3. 项目总投资

本项目总投资为 11751.00 万元，其中工程部分投资 11502.87 万元，占 97.89%；建设征地与移民补偿投资 19.00 万元，占 0.16%；环境保护工程投资 15.00 万元，占 0.13%；水土保持工程投资 45.00 万元，占 0.38%；建设期利息 162.63 万元，占 1.38%，发行费用 6.50 万元，占 0.06%。

项目总投资估算表

表 3-1

单位：万元

序号	名称	费用估算（万元）	比例
一	工程部分投资	11502.87	97.89%
1	建筑工程	10516.00	89.49%
1.1	新建水厂工程	2227.00	18.95%

序号	名称	费用估算（万元）	比例
1.2	管网延伸工程	2519.00	21.44%
1.3	巩固提升工程	5770.00	49.10%
2	临时工程	96.50	0.82%
3	独立费用	461.50	3.93%
4	预备费	428.87	3.65%
二	建设征地移民补偿投资	19.00	0.16%
三	环境保护工程投资	15.00	0.13%
四	水土保持工程投资	45.00	0.38%
<b>五</b>	<b>静态建设投资总额（一+二+三+四）</b>	<b>11581.87</b>	<b>98.56%</b>
六	建设期利息	162.63	1.38%
七	债券发行费用	6.50	0.06%
<b>八</b>	<b>项目总投资（五+六+七）</b>	<b>11751.00</b>	<b>100.00%</b>

表 3-2-1 新建水厂工程投资明细

序号	工程类型		收益人口 (万人)	新建水厂													
				工程处数 (处)	设计规模 (m³/d)	覆盖人口 (万人)	配套管网 (km)	配水管网 投资小计 (万元)	水厂、净化 消毒设备 数量及方 式	水厂、净水 消毒投资 小计(万 元)	水源建设	划、立、治 投资	计量设备 (块)	计量设备 投资小计 万元)	水质化验 室 (万元)	自动化监 控系统(万 元)	合计 (万 元)
1	千吨万人工程	渠口水厂	7600	1	1220	0.76	102	971	1/超滤膜 一体化设 备	200	50	30	2173	77	50	50	1428
2	千人工程	龙源水厂	2461	1	400	0.2461	11	146	1/超滤膜 一体化设 备	100	40	10	726	34		50	380
		源芳水厂	3905	1	650	0.3905	20	166	1/超滤膜 一体化设 备	100	40	10	460	53		50	419
合计			13966	3	2270	1.3966	133	1283		400	130	50	3359	264		150	2227

表 3-2-2 管网延伸工程投资明细

序 号	工程类型		收益人口 （人）	现有供水管网延伸											
				工程建设内容											
				处数（处）	配水管（公里）	管径	配水管投 资小计（万 元）	水厂、净化 消毒设备 数量及方 式	水厂、净水 消毒投资 小计（万 元）	水源建设	划、立、治 投资	计量设备 （块）	计量设备 投资小计 万元）	水质化验 室（万元）	自动化监 控系统（万 元）
1	城乡供水一体 化工程（农村部 分）	市水厂	10750	1	41	dn110-dn25	768					1519	94		862
		县水厂	55579	1	43	dn110-dn25	860					2052	63		923

序	工程类型		收益人口	现有供水管网延伸												
				工程建设内容												
				处数（处）	配水管（公里）	管径	配水管投	水厂、净化	水厂、净水	水源建设	划、立、治	计量设备	计量设备	水质化验	自动化监	合计万元)
2	千人工程	齐云山水厂	10765	1	58	dn110-dn25	342	1/超滤膜一体化设备	150	50	30	1235	62	50	50	734
合计			77094	3	142		1970		150	50	30		219	50	50	2519

表 3-2-3 巩固提升工程投资明细

序号	工程类型		收益人口 (人)	现有供水管网延伸												
				工程建设内容												
				处数（处）	配水管（公里）	管径	配水管投资小计（万元）	水厂、净化消毒设备数量及方式	水厂、净水消毒投资小计(万元)	水源建设	划、立、治投资	计量设备（块）	计量设备投资小计万元	水质化验室（万元）	自动化监控系统（万元）	合计万元)
1	千吨万人工程	五城水厂	26800	1	58	dn110-dn25	1043	1/超滤膜一体化设备	200	120	30	2732	129	50	50	1622
		汉口水厂	10866	1	12	dn110-dn25	398	1/超滤膜一体化设备	100	50	30	624	143	50	50	821
2	千人工程	榆村水厂	5500	1	20	dn110-dn25	210	1/超滤膜一体化设备	100	40	10	1375	77	50	50	537
3	千人以下集水工程	88 处	18875	88	75	dn110-dn25	650	1/过滤设备	542	1200	90	4720	308			2790
合计			43166	91	165		2301		942	1410	160	9451	657	150	150	5770

## （二）资金筹措方案

### 1. 资金来源

资本金来源：本项目总投资为 11751.00 万元，其中资本金 5251.00 万元，占总投资的 44.69%。资本金来源于财政预算资金。

融资来源：本项目计划发行专项债券融资 6500.00 万元，占总投资的 55.31%。除专项债券外，本项目没有其他融资。本项目 2024 年已发行 20 年期专项债券 2000.00 万元，计划 2025 年发行 20 年期专项债券 4500.00 万元。

本项目 2025 年专项债券申请额为 4500.00 万元，本次计划发行专项债券 600.00 万元，发行期限为 20 年期。

### 2. 资金使用计划

本项目 2024 年计划投资 6000.00 万元，2025 年计划投资 5751.00 万元。

本项目建设期债券利息和发行费用由财政资金支付。项目竣工进入运营期后，以项目收益为债券本息的偿债来源。

项目资金使用计划表

表 3-3

单位：万元

序号	项 目	合计（万元）	2024 年	2025 年
一	总投资	11751.00	6000.00	5751.00
1	建设投资	11581.87	5971.80	5610.07
2	建设期发债利息	162.63	26.20	136.43
3	债券发行费用	6.50	2.00	4.50
二	资金筹措	11751.00	6000.00	5751.00
1	发行债券	6500.00	2000.00	4500.00
2	资本金	5251.00	4000.00	1251.00
2.1	用于项目投资	5081.87	3971.80	1110.07
2.2	用于建设期债券利息	162.63	26.20	136.43



序号	项 目	合计（万元）	2024 年	2025 年
2.3	用于债券发行费用	6.50	2.00	4.50

### 3. 项目资金保障措施

政府债务资金严格按照《财政总预算会计制度》进行核算，及时反映收支和余额变动情况。财政部门结合资金使用计划及项目实际开展情况及时安排使用债券资金，严格控制结转结余。

同时本项目还制定了一系列资金管理措施：

#### 1) 制定项目资金计划并严格执行

根据项目建设进度要求，编制详细的月、季度、年度资金使用计划，并根据工程的具体进展情况，及时对计划进行调整。建设单位于每月固定时间对施工方上报的《项目资金收支情况》进行审核。

项目建设过程中，严格资金计划执行，定期对资金计划执行情况进行跟踪检查，比较核对实际费用支出额与计划费用支出额，并分析产生偏差的原因，采取有效措施加以控制。

#### 2) 加强项目招投标管理和合同管理

项目的招投标应当严格遵守有关法律、法规要求，履行招投标程序，项目实施单位应当就本项目制定专门的招投标管理办法，并落实执行。

项目实施单位应当严格把好合同签订关，在签订合同后做好合同的存档管理工作。

#### 3) 定期对项目资金使用情况进行分析

项目实施单位应当在每月定期召开项目资金使用情况分析会，对项目的收入、支出情况进行认真分析，及时发现项

目实施中存在的问题，并提出解决方案。

对于项目分项投资超出预算的部分，要有严格的审批程序，对于付款进度要有考核评估，切实提高资金使用效率。

#### 4) 严格资金管理

实施单位应当建立严格的资金集中管理制度，资金使用应当收到严格的监控，杜绝用于项目总投资内容之外的项目，更不能挪用。

对于资金使用中出现的违法违纪行为，主管单位和实施单位应当第一时间纠正，并追究相关人员的责任。

## 四、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

本项目收入来源于供水收入（居民生活供水和非居民生活供水）。

本项目预计可实现总收入 24135.73 万元，全部为专项收入。

##### （2）项目收入可行性

1) 根据项目建设内容规划，本项目建成后可新增供水规模  $23843\text{m}^3/\text{d}$ ，可取的供水收入。

2) 根据项目建设计划，本项目在 2025 年 12 月底前将完成竣工验收并投入使用，基于谨慎性原则，项目收入自 2026 年 1 月开始计算，运营期最后一年供水量按半年估算。

##### （3）项目收入预测

供水收入=实际供水量\*供水单价

实际供水量=新增日供水规模\*（1-管网漏损率）\*年供水天数\*生产负荷

#### 1) 实际供水量

经过对供水范围用户的实地考察，根据村民生活习惯与用水状况，结合本地经济发展状况和当地自然地理条件，本工程的设计用水量主要考虑居民生活需水，大水厂适当增加公共设施用水，其它用水均不考虑。有关用水参数的确定及计算方式如下：

### ①设计年限

根据当地发展情况和乡村供水工程设计规范确定设计年限为 20 年，设计计算年为 2023 年。

### ②设计人口

各村设计用水居民人数  $P = P_0 (1 + \gamma)^n + P_1$

$P_0$ —各村供水范围内的现状常住人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

$P_1$ —各村的设计年限内人口的机械增长人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况，按平均增长法确定；本设计取值 1.0 。

$\gamma$ —设计年限内各村人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；本设计取值 3.80 % 。

$n$  —工程设计年限。

### ③居民生活用水量 $W = P \cdot q / 1000$

$P$ ：设计用水各村居民人数

$Q$ ：最高日居民生活用水定额，本工程所在地为Ⅲ类地区，设计用水条件为生活用水，供水方式为集中供水，水龙头到户，根据规范规定最高日居民生活用水定额取值范围为 120L/d. 人。

### ④公共及其它用水

根据该区实际情况，新建源芳水厂、渠口水厂、龙源水厂等 3 座水厂；市水厂、县水厂、齐云山水厂管网延伸工程；千吨万人水厂五城水厂、汊口水厂及千人以上水厂榆村水厂巩固提升工程，设计供水规模在居民生活用水量的基础上增

加 20%的公共设施用水，山丘区以行政村为单位的小水厂和管网延伸的水厂均不考虑。

#### ⑤管网漏水与其它未预见用水量

根据规范：管网漏失水量和未预见水量之和，宜按上述用水量之和的 10%~25%取值，村庄取较低值、规模较大的镇区取较高值。根据当地发展情况和农村供水管网的特点，管网漏失水量和未预见水量之和按上述用水量之和的百分之 10 取值。

#### ⑥供水方式

供水为一天 24 小时连续供水，变频调节。日变化系数 1.3，时变化系数三级供水 2.0；五级供水 3.0。本建设项目联村供水工程取值 2.0；多村供水工程取值 2.5；单村供水工程取值 3.0。

#### ⑦供水规模

供水规模( $\text{m}^3/\text{d}$ )（即最高日供水量）= 居民生活用水量+管网漏失水量及其它未预见用水量+公共设施用水量

表 4-1 新增日供水规模

水厂位置	水厂名	现状人口 (人)	设计人口(人)	居民生活用水量( $\text{m}^3/\text{d}$ )	公共及其它用水 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	管网漏失水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	供水规模 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )
休宁县城	休宁县城供水管网延伸工程	55579	55790	6695	1339	803	8837
屯溪区	黄山市供水管网延伸工程	10750	10791	1295	259	155	1709
五城镇	五城水厂	26800	26902	3228	646	387	4261

水厂位置	水厂名	现状人口 (人)	设计人口(人)	居民生活用水量(m <sup>3</sup> /d)	公共及其它用水 (m <sup>3</sup> /d)	管网漏失水量 (m <sup>3</sup> /d)	供水规模 (m <sup>3</sup> /d)
东临溪镇汉口村	汉口水厂	10866	10907	1309	262	157	1728
齐云山镇	齐云山水厂	10765	10806	1297	259	156	1712
溪口镇	渠口水厂	7600	7629	915	183	110	1208
齐云山龙源村	龙源水厂	2461	2470	296	59	36	391
源芳乡	源芳水厂	3905	3920	470	94	56	621
榆村乡富溪村	榆村水厂	5500	5521	663	133	80	875
休宁县	千人以下集中工程 (100-999人)	18875	18947	2274		227	2501
小计	11	153101	153683	18442	3234	2168	23843

按上述计算，本项目运营期新增日供水规模为 23843m<sup>3</sup>/d，其中居民生活用水占比约为 85%、非居民生活用水占比约为 15%。

管网漏损率：基于谨慎性原则，本项目运营期管网漏损率按 10%估算。

生产负荷：本项目供水量设计计算年为 2023 年，项目运营期至 2027 年起，基于谨慎性原则，本项目运营期前五年生产负荷按 95%计算，第六年起生产负荷按 100%计算。

年供水天数：正常年供水天数按 365 天计算，运营期最后一年供水天数按 182.5 天计算。

## 2) 供水单价

根据安徽省物价局、安徽省水利厅《关于完善农村自来水价格管理的指导意见》（皖价商[2015]127号），参照休宁县物价局《关于调整城区自来水价格及实行居民生活用水阶梯价格的批复》（休价字[2017]8号）中自来水基本水价的规定：居民生活用水 1.30 元/立方米、非居民用水 1.85 元/立方米、特种用水 3.00 元/立方米（含水资源费 0.08 元/立方米）。

关问题的通知》（发改价格〔2009〕1789号）和省物价局《关于加快工业和服务业用水同价工作的通知》（皖价商〔2010〕37号）要求，对现行居民生活、行政事业、工业、经营服务、特种用水五类用水进行归并，划分为居民生活用水、非居民用水、特种用水三个类别。（具体分类见附件）

## 二、城区自来水基本水价

居民生活用水 1.30 元/立方米；非居民用水 1.85 元/立方米；特种用水 3.00 元/立方米。（含水资源费 0.08 元/立方米）

## 三、居民生活用水阶梯价格

第一级：每户年用水量 216 立方米（月用水 18 立方米）以内的（含月用水 18 立方米），执行程序最终核定的到户价格；第二级：每户年用水量在 216—300 立方米（月用水 18—25 立方米）之间的（含月用水 25 立方米），每立方米到户水价为第一级的 1.5 倍；第三级：每户年用水量在 300 立方米（月用水 25 立方米）以上的，每立方米到户水价为第一级的 2 倍。

## 四、对低保、五保、特困户实行优惠

对低保、五保和特困户，凭有效证件每月减免水费 3 吨，超过部分按新价格收费，把调价带来的负担降到最低程度。

## 五、执行时间

上述标准自 2017 年 5 月 1 日起执行。

基于谨慎性原则，本项目运营期首年居民生活用水供水单价按 1.30 元/立方米、非居民用水供水单价按 1.85 元/立方米计算，运营期价格涨幅按每五年增长 10% 计算，存续期内复合增长率约为 1.44%。

### 3) 项目收入预测

按此测算，本项目存续期总收入为 24135.73 万元，其中居民生活用水供水收入为 19291.17 万元、非居民生活用水供水收入为 4844.56 万元。



项目营业收入估算表

表 4-2

单位：万元

序号	项目	合计	运营期									
			2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
一	营业收入（万元）	24135.73	1028.69	1028.69	1028.69	1028.69	1028.69	1191.11	1191.11	1191.11	1191.11	1191.11
	新增供水规模（吨/天）		23843	23843	23843	23843	23843	23843	23843	23843	23843	23843
	管网漏损率（%）		10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	生产负荷（%）		95%	95%	95%	95%	95%	100%	100%	100%	100%	100%
	实际供水量（万吨）		744.08	744.08	744.08	744.08	744.08	783.24	783.24	783.24	783.24	783.24
1	居民生活供水收入（万元）	19291.17	822.21	822.21	822.21	822.21	822.21	952.03	952.03	952.03	952.03	952.03
	居民生活用水比例（%）		85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
	年供水量（万吨）		632.47	632.47	632.47	632.47	632.47	665.76	665.76	665.76	665.76	665.76
	供水单价（元/吨）		1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43
	价格涨幅（%）							10.0%				
2	非居民生活供水收入（万元）	4844.56	206.48	206.48	206.48	206.48	206.48	239.08	239.08	239.08	239.08	239.08
	非居民生活用水比例（%）		15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
	年供水量（万吨）		111.61	111.61	111.61	111.61	111.61	117.49	117.49	117.49	117.49	117.49
	供水单价（元/吨）		1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04
	价格涨幅（%）							10.0%				

项目营业收入估算表（续表）

表 4-3

单位：万元

序号	项目	合计	运营期									
			2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
一	营业收入（万元）	24135.73	1310.22	1310.22	1310.22	1310.22	1310.22	1441.25	1441.25	1441.25	1441.25	720.63
	新增供水规模（吨/天）		23843	23843	23843	23843	23843	23843	23843	23843	23843	23843
	管网漏损率（%）		10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

序号	项目	合计	运营期									
			2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
	生产负荷（%）		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	实际供水量（万吨）		783. 24	783. 24	783. 24	783. 24	783. 24	783. 24	783. 24	783. 24	783. 24	391. 62
1	居民生活供水收入（万元）	19291. 17	1047. 23	1047. 23	1047. 23	1047. 23	1047. 23	1151. 96	1151. 96	1151. 96	1151. 96	575. 98
	居民生活用水比例（%）		85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
	年供水量（万吨）		665. 76	665. 76	665. 76	665. 76	665. 76	665. 76	665. 76	665. 76	665. 76	332. 88
	供水单价（元/吨）		1. 57	1. 57	1. 57	1. 57	1. 57	1. 73	1. 73	1. 73	1. 73	1. 73
	价格涨幅（%）		10. 0%					10. 0%				
2	非居民生活供水收入（万元）	4844. 56	262. 99	262. 99	262. 99	262. 99	262. 99	289. 29	289. 29	289. 29	289. 29	144. 65
	非居民生活用水比例（%）		15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
	年供水量（万吨）		117. 49	117. 49	117. 49	117. 49	117. 49	117. 49	117. 49	117. 49	117. 49	58. 74
	供水单价（元/吨）		2. 24	2. 24	2. 24	2. 24	2. 24	2. 46	2. 46	2. 46	2. 46	2. 46
	价格涨幅（%）		10. 0%					10. 0%				

## 2. 项目运营成本

### (1) 经营成本

#### 1) 水资源费

根据黄山区农业农村水利局行政事业性收费目录清单(水利)：地表水水资源费征收标准 0.08 元/立方米；浅层地下水(井深<50 米)，城镇公共供水 0.15 元/立方米，其他行业 0.15 元/立方米，特种行业 0.3 元/立方米；对主要供农村人口生活用水的集中式饮水工程，暂缓征收水资源费。

基于谨慎性原则，本项目水资源费按 0.08 元/立方米计算。

#### 2) 药剂费

本项目使用药剂主要包括 PAC、PAM，其中 PAC 万吨用量为 100kg、PAM 万吨用量为 5kg，PAC 单价按 2000 元/吨、PAM 单价按 20000 元/吨计算，达产年药剂费为 26.11 万元。

基于谨慎性原则，本项目运营期首年药剂费按 26.11 万元计算，运营期按每年增长 2%估算，年涨幅高于收入涨幅。

#### 3) 外购燃料和动力费

本项目外购燃料和动力主要为电力，耗电量参考《自来水(制水)单位产品可比综合电耗限额及计算方法》：万吨耗电量应小于 1660 度。

#### 4 能耗限额

##### 4.1 现有自来水生产企业自来水（制水）单位产品可比综合电耗限额限定值

现有自来水生产企业自来水（制水）单位产品可比综合电耗限额限定值应符合表 1 的规定。

表 1 单位产品可比综合电耗限额限定值

类别	单位产品可比综合电耗/(kW·h/10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
自来水	≤166

##### 4.2 新建、改扩建企业自来水（制水）单位产品可比综合电耗限额准入值

新建、改扩建企业自来水（制水）单位产品可比综合电耗应符合表 2 的规定。

表 2 单位产品可比综合电耗限额准入值

类别	单位产品可比综合电耗/(kW·h/10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
自来水	≤150

##### 4.3 自来水（制水）单位产品可比综合电耗限额先进值

鼓励自来水生产企业通过节能技术改造、技术进步、节能管理措施达到表3中的能耗限额先进值。

表 3 单位产品可比综合电耗限额先进值

类别	单位产品可比综合电耗/(kW·h/10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
自来水	≤135

用电电价参照安徽省电网销售电价表计算：

根据安徽省发展和改革委员会发布的安徽电价阶梯式收费标准2022，不满1千伏的安徽省居民用电价格为0.5653元/千瓦时，1-10千伏的安徽省居民用电价格为0.5503元/千瓦时。以下是安徽最新电价收费标准：

安徽省电网销售电价表

用电分类	电度电价 (元/千瓦时)					基本电价	
	不满1千伏	1-10千伏	35千伏	110千伏	220千伏	最大需量 (元/千瓦·月)	变压器容量 (元/千伏安·月)
一、居民生活用电	0.5653	0.5503					
二、农业生产用电	0.5558	0.5408	0.5258				
三、工商业及其他用电	0.6198	0.6048	0.5898				
用电	两部制	0.5996	0.5746	0.5496	0.5246	40	30

基于谨慎性原则，本项目万吨耗电量按 2000 度计算，达产年用电量为 174.0539 万度，综合电价按 0.62 元/度，达产年外购燃料和动力费为 107.91 万元。

基于谨慎性原则，本项目运营期首年外购燃料和动力费按 107.91 万元计算，运营期按每年增长 2%估算，年涨幅高于收入涨幅。

#### 4) 工资福利费

根据可研报告测算，本项目运营期定员人数为 15 人，运营期首年人均工资福利费用拟按 95000 元/年进行测算，高于 2022 年黄山市城镇非私营单位就业人员年平均工资

(94611 元)。工资福利费涨幅按每年增长 3%进行测算，高于收入涨幅。

#### 5) 修理费

本项目运营期首年修理费拟按固定资产年折旧费用的 5%计算，运营期涨幅按每年增长 2%进行测算，高于收入涨幅。

#### 6) 管理费用

主要为低值易耗品、差旅费、培训费等，本项目其他管理费用按工资福利费的 10%进行测算。

本项目运营期末年收入减半计算，相应成本也减半计算。

项目经营成本估算表

表 4-4

单位：万元

序号	项目	合计	运营期									
			2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	水资源费	1340.19	66.14	66.14	66.14	66.14	66.14	69.62	69.62	69.62	69.62	69.62
2	药剂费	615.31	26.11	26.63	27.16	27.70	28.25	28.82	29.40	29.99	30.59	31.20
3	外购燃料和动力费	2543.41	107.91	110.07	112.27	114.52	116.81	119.15	121.53	123.96	126.44	128.97
4	工资和福利费	3704.37	142.50	146.78	151.18	155.72	160.39	165.20	170.16	175.26	180.52	185.94
5	修理费	748.65	31.76	32.40	33.05	33.71	34.38	35.07	35.77	36.49	37.22	37.96
6	管理费用	370.45	14.25	14.68	15.12	15.57	16.04	16.52	17.02	17.53	18.05	18.59
7	经营成本（1+…+6）	9322.38	388.67	396.70	404.92	413.36	422.01	434.38	443.50	452.85	462.44	472.28

项目经营成本估算表（续表）

表 4-5

单位：万元

序号	项目	合计	运营期									
			2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	水资源费	1340.19	69.62	69.62	69.62	69.62	69.62	69.62	69.62	69.62	69.62	34.81
2	药剂费	615.31	31.82	32.46	33.11	33.77	34.45	35.14	35.84	36.56	37.29	19.02
3	外购燃料和动力费	2543.41	131.55	134.18	136.86	139.60	142.39	145.24	148.14	151.10	154.12	78.60
4	工资和福利费	3704.37	191.52	197.27	203.19	209.29	215.57	222.04	228.70	235.56	242.63	124.95
5	修理费	748.65	38.72	39.49	40.28	41.09	41.91	42.75	43.61	44.48	45.37	23.14
6	管理费用	370.45	19.15	19.73	20.32	20.93	21.56	22.20	22.87	23.56	24.26	12.50
7	经营成本（1+…+6）	9322.38	482.38	492.75	503.38	514.30	525.50	536.99	548.78	560.88	573.29	293.02

(2) 财务费用

本项目债券融资本金 6500.00 万元，其中 2024 年已发行债券 2000.00 万元，债券年利率按 2.62%测算，债券期限为 20 年；2025 年计划发行债券 4500.00 万元，其中 2025 年 1 月发行 600.00 万元，债券年利率按 2.01%测算，剩余债券年利率按 4%测算，本次发行 600 万），债券期限为 20 年。利息按半年支付，本金到期一次性偿还。

本项目应付债券利息共 4409.20 万元，其中计入建设期利息 162.63 万元，计入经营期财务费用的债券利息共 4246.57 万元。债券利率以最终发行利率为准。

财务费用估算表

表 4-6 单位：万元

序号	项 目	合计	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
1	年初债券融资本金累计		0.00	2000.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00
2	本年新增债券融资	6500.00	2000.00	4500.00								
3	本年应计利息	4409.20	26.20	136.43	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46
3.1	应计入建设期利息	162.63	26.20	136.43								
3.2	应计入经营期利息	4246.57			220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46
4	本年债券还本付息	10909.20	26.20	136.43	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46
4.1	债券还本	6500.00										
4.2	债券付息支付	4409.20	26.20	136.43	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46
5	年末债券融资本金累计		2000.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00

财务费用估算表（续表）

表 4-7

单位：万元

序号	项 目	合 计	经 营 期											
			2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	年初债券融资本金累计		6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	4500.00
2	本年新增债券融资	6500.00												
3	本年应计利息	4409.20	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	194.26	84.03
3.1	应计入建设期利息	162.63												
3.2	应计入经营期利息	4246.57	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	194.26	84.03
4	本年债券还本付息	10909.20	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	2194.26	4584.03
4.1	债券还本	6500.00											2000.00	4500.00
4.2	债券付息支付	4409.20	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	194.26	84.03
5	年末债券融资本金累计		6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	6500.00	4500.00	0.00

（3）折旧摊销

本项目按分类计提折旧摊销，其中机器设备类固定资产原值 1640.00 万元，残值率按 5%，折旧年限按 10 年，年折旧费用为 155.80 万元；构建筑物类固定资产原值 10092.00 万元，残值率按 5%，折旧年限按 20 年，年折旧费用为 479.37 万元；因此本项目运营期前十年固定资产年折旧费用为 635.17 万元；运营期后十年固定资产年折旧费用为 479.37 万元。本项目建设征地与移民补偿费用 19.00 万元，按 20 年摊销，年摊销费用为 0.95 万元。

（4）总成本费用



经估算，项目经营期内，总成本费用为 24733.35 万元，其中总经营成本为 9322.38 万元，折旧费用为 11145.40 万元，摊销费为 19.00 万元，财务费用即利息支出合计为 4246.57 万元。

总成本费用估算表

表 4-8

单位：万元

序号	项目	合计	运营期																			
			2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	经营成本	9322.38	388.67	396.70	404.92	413.36	422.01	434.38	443.50	452.85	462.44	472.28	482.38	492.75	503.38	514.30	525.50	536.99	548.78	560.88	573.29	293.02
2	折旧费	11145.40	635.17	635.17	635.17	635.17	635.17	635.17	635.17	635.17	635.17	635.17	479.37	479.37	479.37	479.37	479.37	479.37	479.37	479.37	479.37	479.37
3	摊销费	19.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
4	专项债利息支出	4246.57	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	194.26	84.03
5	总成本费用合计	24733.35	1245.25	1253.28	1261.50	1269.94	1278.59	1290.96	1300.08	1309.43	1319.02	1328.86	1183.16	1193.53	1204.16	1215.08	1226.28	1237.77	1249.56	1261.66	1247.87	857.37

### 3. 相关税费

——增值税：本项目供水收入适用增值税销项税率为 9%，增值税进项税率按 13%。保守测算，本项目建设期的增值税进项税额不进行抵扣测算算。

——城市建设维护税为增值税款的 5%。

——教育费附加为增值税款的 3%。

——地方教育附加费为增值税款的 2%。

——所得税率：25%。

项目相关税费估算表

表 4-10

单位：万元

序号	项目	合计	运营期									
			2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	税金及附加	161.59	6.92	6.86	6.82	6.76	6.72	8.13	8.07	8.01	7.96	7.90
1.1	城市维护建设税	80.81	3.46	3.43	3.41	3.38	3.36	4.06	4.04	4.01	3.98	3.95
1.2	教育费附加	48.48	2.08	2.06	2.05	2.03	2.02	2.44	2.42	2.40	2.39	2.37
1.3	地方教育附加费	32.30	1.38	1.37	1.36	1.35	1.34	1.63	1.61	1.60	1.59	1.58
2	增值税	1616.10	69.18	68.69	68.19	67.68	67.17	81.26	80.72	80.16	79.60	79.03
2.1	增值税销项税额	2172.20	92.58	92.58	92.58	92.58	92.58	107.20	107.20	107.20	107.20	107.20
2.2	增值税进项税额	556.10	23.40	23.89	24.39	24.90	25.41	25.94	26.48	27.04	27.60	28.17
3	所得税	182.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

项目相关税费估算表（续表）

表 4-11

单位：万元

序号	项目	合计	运营期									
			2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	税金及附加	161.59	8.91	8.86	8.80	8.74	8.66	9.78	9.71	9.64	9.58	4.76
1.1	城市维护建设税	80.81	4.46	4.43	4.40	4.37	4.33	4.89	4.86	4.82	4.79	2.38
1.2	教育费附加	48.48	2.67	2.66	2.64	2.62	2.60	2.93	2.91	2.89	2.87	1.43
1.3	地方教育附加费	32.30	1.78	1.77	1.76	1.75	1.73	1.96	1.94	1.93	1.92	0.95

2	增值税	1616.10	89.16	88.56	87.95	87.32	86.68	97.82	97.15	96.47	95.77	47.54
2.1	增值税销项税额	2172.20	117.92	117.92	117.92	117.92	117.92	129.71	129.71	129.71	129.71	64.86
2.2	增值税进项税额	556.10	28.76	29.36	29.97	30.60	31.24	31.89	32.56	33.24	33.94	17.32
3	所得税	182.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.43	45.50	42.49	45.95	0.00

4. 项目损益

本项目预计总收入合计 24135.73 万元，预计可实现息税前利润 3487.36 万元。

项目损益情况预测

表 4-12

单位：万元

序号	项 目	合 计	运营期									
			2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	营业收入	24135.73	1028.69	1028.69	1028.69	1028.69	1028.69	1191.11	1191.11	1191.11	1191.11	1191.11
2	税金及附加	161.59	6.92	6.86	6.82	6.76	6.72	8.13	8.07	8.01	7.96	7.90
3	总成本费用	24733.35	1245.25	1253.28	1261.50	1269.94	1278.59	1290.96	1300.08	1309.43	1319.02	1328.86
4	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	利润总额	-759.21	-223.48	-231.45	-239.63	-248.01	-256.62	-107.98	-117.04	-126.33	-135.87	-145.65
6	弥补以前年度亏损	484.92										
7	应纳税所得额	729.43										
8	所得税	182.37										
9	净利润	-941.58	-223.48	-231.45	-239.63	-248.01	-256.62	-107.98	-117.04	-126.33	-135.87	-145.65
10	息税前利润	3487.36	-3.02	-10.99	-19.17	-27.55	-36.16	112.48	103.42	94.13	84.59	74.81
11	息税折旧摊销前利润	14651.76	633.10	625.13	616.95	608.57	599.96	748.60	739.54	730.25	720.71	710.93

项目损益情况预测（续表）

表 4-13

单位：万元

序号	项 目	合 计	运营期									
			2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	营业收入	24135.73	1310.22	1310.22	1310.22	1310.22	1310.22	1441.25	1441.25	1441.25	1441.25	720.63
2	税金及附加	161.59	8.91	8.86	8.80	8.74	8.66	9.78	9.71	9.64	9.58	4.76
3	总成本费用	24733.35	1183.16	1193.53	1204.16	1215.08	1226.28	1237.77	1249.56	1261.66	1247.87	857.37
4	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	利润总额	-759.21	118.15	107.83	97.26	86.40	75.28	193.70	181.98	169.95	183.80	-141.50
6	弥补以前年度亏损	484.92	118.15	107.83	97.26	86.40	75.28					
7	应纳税所得额	729.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	193.70	181.98	169.95	183.80	
8	所得税	182.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.43	45.50	42.49	45.95	
9	净利润	-941.58	118.15	107.83	97.26	86.40	75.28	145.27	136.48	127.46	137.85	-141.50
10	息税前利润	3487.36	338.61	328.29	317.72	306.86	295.74	414.16	402.44	390.41	378.06	-57.47
11	息税折旧摊销前利润	14651.76	818.93	808.61	798.04	787.18	776.06	894.48	882.76	870.73	858.38	422.85

（二）融资平衡情况

1. 偿债计划表

本项目债券融资本金 6500.00 万元，利息按半年支付，本金到期一次性偿还。其中 2024 年已发行债券 2000.00 万元，债券年利率为 2.62%，债券期限为 20 年，还本时间为 2044 年；2025 年计划发行债券 4500.00 万元（本次计划发行 600.00 万元，债券年利率按 4%估算），债券期限为 20 年，还本时间为 2045 年。

债券利率以最终发行利率为准。

偿债计划表

表 4-14

单位：万元

年份	期初债券本金累计	本年新增债券	应付债券利息	应付债券本金	应付债券本息合计	期末债券本金累计
----	----------	--------	--------	--------	----------	----------

年份	期初债券本金累计	本年新增债券	应付债券利息	应付债券本金	应付债券本息合计	期末债券本金累计
2024 年	0.00	2000.00	26.20		26.20	2000.00
2025 年	2000.00	4500.00	142.40		142.40	6500.00
2026 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2027 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2028 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2029 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2030 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2031 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2032 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2033 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2034 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2035 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2036 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2037 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2038 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2039 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2040 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2041 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2042 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2043 年	6500.00		232.40		232.40	6500.00
2044 年	6500.00		206.20	2000.00	2206.20	4500.00
2045 年	4500.00		90.00	4500.00	4590.00	0.00
合计		6500.00	4648.00	6500.00	11148.00	

## 2. 收益覆盖倍数

经测算：本项目债券本息合计 10909.20 万元，项目收入合计 24135.73 万元，项目支出合计 9666.34 万元（其

中经营成本合计 9322.38 万元、税金和附加为 161.59 万元、增值税 182.37 万元),经营净现金流为 14469.39 万元,经营净现金流对债券本息的覆盖倍数为 1.33 倍。

资金测算平衡表

表 4-15

单位：万元

年份	总收入（万元）	总支出（万元）				净现金流（万元）
		经营成本	税金和附加	增值税	支出小计	
2027 年	1028.69	388.67	6.92	0.00	395.59	633.10
2028 年	1028.69	396.70	6.86	0.00	403.56	625.13
2029 年	1028.69	404.92	6.82	0.00	411.74	616.95
2030 年	1028.69	413.36	6.76	0.00	420.12	608.57
2031 年	1028.69	422.01	6.72	0.00	428.73	599.96
2032 年	1191.11	434.38	8.13	0.00	442.51	748.60
2033 年	1191.11	443.50	8.07	0.00	451.57	739.54
2034 年	1191.11	452.85	8.01	0.00	460.86	730.25
2035 年	1191.11	462.44	7.96	0.00	470.40	720.71
2036 年	1191.11	472.28	7.90	0.00	480.18	710.93
2037 年	1310.22	482.38	8.91	0.00	491.29	818.93
2038 年	1310.22	492.75	8.86	0.00	501.61	808.61
2039 年	1310.22	503.38	8.80	0.00	512.18	798.04
2040 年	1310.22	514.30	8.74	0.00	523.04	787.18
2041 年	1310.22	525.50	8.66	0.00	534.16	776.06
2042 年	1441.25	536.99	9.78	48.43	595.20	846.05
2043 年	1441.25	548.78	9.71	45.50	603.99	837.26
2044 年	1441.25	560.88	9.64	42.49	613.01	828.24
2045 年	1441.25	573.29	9.58	45.95	628.82	812.43

年份	总收入（万元）	总支出（万元）				净现金流（万元）
		经营成本	税金和附加	增值税	支出小计	
2046 年	720.63	293.02	4.76	0.00	297.78	422.85
合计	24135.73	9322.38	161.59	182.37	9666.34	14469.39
本息总额	10909.20					
覆盖倍数	1.33					

3. 偿债能力分析（压力测试）

项目债券本息偿还能力评估表

表 4-16单位：万元

敏感性分析	敏感性变化比率				
	-10%	-5%	0%	5%	10%
经营净现金流（项目总收益）	13022.45	13745.92	14469.39	15192.86	15916.33
债券本息支付	10909.20	10909.20	10909.20	10909.20	10909.20
收益对本息覆盖倍数	1.19	1.26	1.33	1.39	1.46

当项目经营净现金流下降 5%时，本息覆盖倍数为 1.23 倍；当项目经营净现金流下降 10%时，本息覆盖倍数为 1.17 倍，由此可见本项目具有较强抗风险能力。

4. 现金流量表

计算期内累计资金流入 38058.93 万元，累计资金流出 34336.11 万元，累计现金结余 3722.82 万元。本项目全部 6500.00 万元专项债到期时，在偿还当年到期的债券本息后，将仍有 3722.82 万元的累计现金结余。期间将不存在任何资金缺口。

现金流量表

表 4-17

单位：万元

序号	项目	合计	建设期		运营期										运营期									
			2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
1	经营活动净 现金流量	14469.39			633.10	625.13	616.95	608.57	599.96	748.60	739.54	730.25	720.71	710.93	818.93	808.61	798.04	787.18	776.06	846.05	837.26	828.24	812.43	422.85
1.1	现金流入	26307.93			1121.27	1121.27	1121.27	1121.27	1121.27	1298.31	1298.31	1298.31	1298.31	1298.31	1428.14	1428.14	1428.14	1428.14	1428.14	1570.96	1570.96	1570.96	1570.96	785.49
1.1.1	营业收入	24135.73			1028.69	1028.69	1028.69	1028.69	1028.69	1191.11	1191.11	1191.11	1191.11	1191.11	1310.22	1310.22	1310.22	1310.22	1310.22	1441.25	1441.25	1441.25	1441.25	720.63
1.1.2	补贴收入	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.3	增值税销项 税额	2172.20			92.58	92.58	92.58	92.58	92.58	107.20	107.20	107.20	107.20	107.20	117.92	117.92	117.92	117.92	117.92	129.71	129.71	129.71	129.71	64.86
1.1.4	其他流入	0.00																						
1.2	现金流出	11838.54			488.17	496.14	504.32	512.70	521.31	549.71	558.77	568.06	577.60	587.38	609.21	619.53	630.10	640.96	652.08	724.91	733.70	742.72	758.53	362.64
1.2.1	经营成本	9322.38			388.67	396.70	404.92	413.36	422.01	434.38	443.50	452.85	462.44	472.28	482.38	492.75	503.38	514.30	525.50	536.99	548.78	560.88	573.29	293.02
1.2.2	增值税进项 税额	556.10			23.40	23.89	24.39	24.90	25.41	25.94	26.48	27.04	27.60	28.17	28.76	29.36	29.97	30.60	31.24	31.89	32.56	33.24	33.94	17.32
1.2.3	税金及附加	161.59			6.92	6.86	6.82	6.76	6.72	8.13	8.07	8.01	7.96	7.90	8.91	8.86	8.80	8.74	8.66	9.78	9.71	9.64	9.58	4.76
1.2.4	增值税	1616.10			69.18	68.69	68.19	67.68	67.17	81.26	80.72	80.16	79.60	79.03	89.16	88.56	87.95	87.32	86.68	97.82	97.15	96.47	95.77	47.54
1.2.5	所得税	182.37			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.43	45.50	42.49	45.95	0.00
1.2.6	其他流出	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	投资活动净 现金流量	-11581.87	-5971.80	-5610.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1	现金流入	0.00																						
2.2	现金流出	11581.87	5971.80	5610.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2.1	建设投资	11581.87	5971.80	5610.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2.2	维持运营投 资	0.00																						
2.2.3	流动资金	0.00		0.00																				
2.2.4	其他流出	0.00																						



3	筹资活动净 现金流量	835.30	5971.80	5610.07	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-220.46	-2194.26	-4584.03
3.1	现金流入	11751.00	6000.00	5751.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.1	项目资本金 投入	5251.00	4000.00	1251.00																				
3.1.2	市场化融资	0.00	0.00	0.00																				
3.1.3	流动资金借 款	0.00																						
3.1.4	债券	6500.00	2000.00	4500.00																				
3.1.5	短期借款	0.00																						
3.1.6	其他流入	0.00																						
3.2	现金流出	10915.70	28.20	140.93	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	2194.26	4584.03
3.2.1	债券利息支 付	4409.20	26.20	136.43	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	220.46	194.26	84.03
3.2.2	债券发行费 用	6.50	2.00	4.50																				
3.2.3	偿还债务本 金	6500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2000.00	4500.00
3.2.4	应付利润	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2.5	其他流出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	净现金流量	3722.82	0.00	0.00	412.64	404.67	396.49	388.11	379.50	528.14	519.08	509.79	500.25	490.47	598.47	588.15	577.58	566.72	555.60	625.59	616.80	607.78	-1381.83	-4161.18
5	累计盈余资 金		0.00	0.00	412.64	817.31	1213.80	1601.91	1981.41	2509.55	3028.63	3538.42	4038.67	4529.14	5127.61	5715.76	6293.34	6860.06	7415.66	8041.25	8658.05	9265.83	7884.00	3722.82

### （三）独立第三方专业机构进行评估意见

#### 1.会计师事务所评估意见

基于财政部对地方政府发行项目收益与融资自求平衡的专项债券的要求，并根据我们对当前国内融资环境的研究，认为该项目可以以相较银行贷款利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为该项目提供足够的资金支持，保证休宁县供水一体化改造提升工程项目顺利施工。同时，项目建成后通过项目收益提供了充足、稳定的现金流入，符合项目收益与融资自求平衡的条件，充分满足休宁县供水一体化改造提升工程项目专项债券还本付息要求。

#### 2.律师事务所评估意见

综上，本所律师认为，申请项目具备申请入库的条件，但尚需取得发行的省级人民政府批准及向国家财政部备案；项目单位为合法设立及有效存续的主体，项目已取得项目建议书的批复、用地预审与选址意见书、环境影响评价的审批意见等必备的批准文件，后期办理相应手续，具备建设实施的许可手续；申请项目具有公益性，可以实现项目收益和融资自求平衡，符合申请使用地方政府专项债券要求。

## 五、项目融资计划

### 1. 发行依据

#### （1）发行主体资格

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定，经国务院批准的省、自治区、直辖市的预算中必需的建设投资的部分资金，可以在国务院确定的限额内，通过发行地方政府债券举借债务的方式筹措。

#### （2）地方政府债务限额管理

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定，举借债务的规模，由国务院报全国人民代表大会或者全国人民代表大会常务委员会批准。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）第十条规定，财政部在全国人民代表大会批准的专项债务限额内，根据债务风险、财力状况等因素并统筹考虑国家调控政策、各地区公益性项目建设需求等，提出分地区专项债务限额及当年新增专项债务限额方案，报国务院批准后下达省级财政部门。

《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）规定，各地试点分类发行专项债券的规模，应当在国务院批准的专项债务限额内统筹安排，包括当年新增专项债务限额、上年末专项债务余额低于限额的部分。

#### （3）地方政府债务预算管理

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定，省、自治

区、直辖市依照国务院下达的限额举借的债务，列入本级预算调整方案，报本级人民代表大会常务委员会批准。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）第三条规定，专项债务收入、安排的支出、还本付息、发行费用纳入政府性基金预算管理。

（4）建立地方政府债务应急处置机制

《中华人民共和国预算法》第三十五条第五款规定，国务院建立地方政府债务风险评估和预警机制、应急处置机制以及责任追究制度。《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）第四条第（二）点“建立债务风险应急处置机制”规定，各级政府要制定应急处置预案，建立责任追究机制。

按照国务院办公厅 2016 年 10 月 27 日印发的《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）第 7.1 点规定，县级以上地方各级人民政府要结合实际制定当地债务风险应急处置预案。

2. 发行计划

债券发行计划如下表所示：

债券发行计划表

表 5-1

发行年份	发行额度	发行期限
2024 年	2000.00 万元	20 年
2025 年	4500.00 万元	20 年
合计	6500.00 万元	

本项目 2025 年专项债券申请额为 4400.00 万元，本次计划发行专项债券 600.00 万元，发行期限为 20 年期。

3. 发行场所

发行场所按安徽省统一安排进行。

4. 品种和数量

按安徽省要求和规定有序进行。

5. 时间安排

专项债券发行以省政府发行时间为准。

6. 上市安排

本期债券按照有关规定进行上市交易。

7. 兑付安排

20 年期债券利息按半年支付，本金到期一次性偿还。

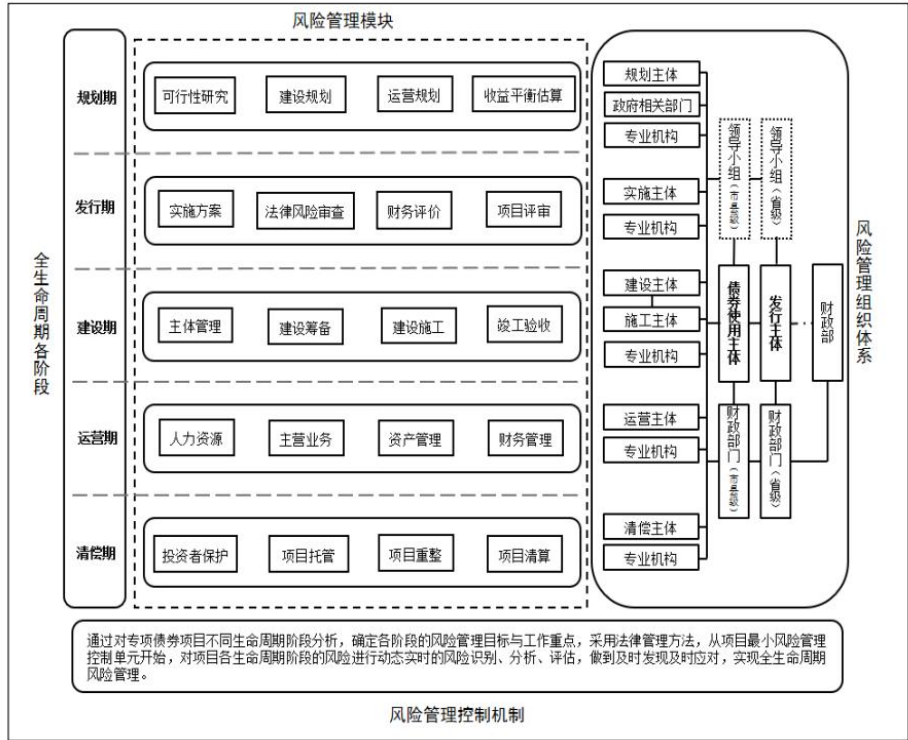
8. 发行费

20 年期债券发行手续费为发行面值的 1‰，管理费以具体发行承销协议为准。

## 六、潜在影响项目收益和融资平衡结果的各种风险评估

### （一）专项债全生命周期风险管理概念

#### 1. 全生命周期风险管理架构



#### 2. 专项债券项目各阶段风险管理目标与重点

地方政府专项债券生命周期可分为规划期、发行期、建设期、运营期、清偿期五个阶段，不同阶段的风险管理有其自身的特殊性，风险管理目标不同。我们通过从生命周期的角度提出了各个阶段不同的管理目标和重点，有针对性地对存在的风险进行全面覆盖。

##### 2.1 项目规划期风险管理目标与重点

规划期风险管理的目标是保证拟发债项目成熟度。

项目首先应当是能够促进当地经济社会发展的公益性项目。在规划期，重点围绕项目可行性研究、建设规划、运

营规划和收益平衡估算展开，项目主管部门、建设运营单位、规划设计单位、债券咨询单位、律师事务所、会计师事务所等单位同时参与，保证项目立项、用地、环评等审批程序完备，建设规划和运营规划成熟。

## 2.2 项目发行期风险管理目标与重点

发行期风险管理的目标是项目满足发行条件，依法合规发行。

发行期风险管理以实施方案编制为核心，围绕项目公益性和项目融资与收益平衡这个总体要求，按照项目满足主体适当、项目成熟、资本金落实、收益测算科学等发行标准。

法律和财务全程参与方案编制与优化，并独立出具法律意见书和财务评价报告。

发行前的项目省、市各级专家评审是债券发行的必经阶段，以确保专项债券资金流向公益性强、能够实现融资与收益自求平衡的成熟项目，并需按照相关要求将事关投资人利益的事项进行信息披露。通过对发行阶段每一最小控制单元的全面管理，实现债券风险事前控制。

## 2.3 项目建设期风险管理目标与重点

建设期风险管理目标是项目建设按期完成和工程质量达标。

建设期参与主体众多，需要将参与主体都作为风险管理的重点单元进行主体管理，对主体的资质、经验及管理都提出了相应的要求，从而减少主体带给项目的决策和管理风险。

本项目工程量大、建设过程涉及的主体较多，应考虑施工建设实际，将风险管理细化到建设筹备、建设施工、竣工验收三个阶段，再引入工程监理、法律咨询、财务管理等外部资源，抓住法律管理这条主线，围绕资金拨付与建设施工两大行为进行建设风险管理，牢牢控制项目建设成本、进度、质量、安全、技术和环保等方面的风险，确保债券项目的按时完工、质量达标。

#### 2.4 项目运营期风险管理目标与重点

运营期风险管理目标是项目合规经营和项目收益按期实现。

运营期是项目价值的关键环节，运营成功才能为整个债券项目提供偿本付息的经营收入，同时运营质量也是对项目规划、发行、建设期的实证。运营能力体现在运营主体自身的综合实力上，紧扣运营主体这一责任主体，对其运用法律管理方法从人力资源、主营业务、资产管理、财务管理等方面进行定期考核评价，确保项目运营资金流稳定和业务合同依法合规，在整个债券运营期间坚持持续动态的运营风险管理，才能保证项目运营期的风险管理目标实现。

#### 2.5 项目清偿期风险管理目标与重点

项目清偿期的风险管理目标是保障投资者利益和债券本金按期足额兑付。

清偿期往往是风险集中暴露的时期，如果前述风险管理各项措施完全落实，那么清偿期的风险将会大大降低。但当出现债券存续期不能支付利息或到期后不能支付债券本金



情形，项目即进入债券清偿风险阶段。本阶段重点工作是锁定清偿主体履行清偿责任，通过项目托管、项目重整、项目清算等措施保护投资者利益，同时及时向债券市场进行清偿信息披露也尤为重要，有利于减少市场风险。项目清算是最后的风险管理环节，在项目资产评估的基础上，核实项目可用于清偿债券的资金数额。为最大限度保护投资者利益，通过市场化、法治化方式引入外部专业资源盘活现有资产，实现项目清算良性退出，最大限度地保证投资人利益，同时维护政府信誉。

## **（二）影响项目施工进度或正常运营的风险及控制措施**

### **1. 自然环境和施工条件**

在项目建设过程中，要预防环境因素与施工条件对项目施工进度的风险。表现为工程地质、现场水文及气象变化等自然环境因素的影响造成施工中断。

环境因素对项目施工进度的影响，主要采取预测预防的控制方法。

（1）对地质水文等方面影响因素的控制，根据设计要求，分析工程岩土地质资料，预测不利因素，并会同设计等方面采取相应的措施，如：基坑降水、排水、加固维护等技术控制。

（2）对气象变化等方面影响因素的控制，应在施工方案中制定专项施工方案，如拟定季节性施工保证质量和安全的有效措施，以免工程质量受到影响。明确施工措施，落实人员、器材等方面各项准备工作以紧急应对从而控制其不利

影响。

## 2. 来源于施工方的风险因素

来自施工单位的风险因素较多，如施工组织安排不合理、施工工艺和技术落后、施工准备不充分等。

①项目经理部配置的管理人员不能满足施工需要，管理水平低、经验不足，致使工程组织混乱不能按预定进度计划完成。施工人员资质、资格、经验、水平及人数不能满足施工需要。应对措施是在合同等相关文件中约定项目主要管理人员，施工方不得随意更换或调整；不能满足施工要求的，开发商有权通知施工单位在期限内完成调整，施工方无条件执行；并在当期计价付款作为审查考核条件。监理对施工单位进场资质报审的审查要严格，检查或抽查现场人员在岗及数量情况，特别是项目管理人员，并对项目进行评判并有权作出处罚。施工的单位选择高素质的劳务队，并保证数量。

②施工组织设计不合理、施工进度计划不合理、采用施工方案不得当。施工工序安排不合理，不能解决工序之间在时间上的先后和搭接问题，以达到保证质量，充分利用空间、争取时间，实现合理安排工期的目的。应对措施是施工总设计应经施工单位主管部门及领导审核后，报监理和开发商审批，监理和开发商提出修改意见或合理化建议；制定科学详细的施工进度计划，并利用合同措施、经济措施、组织措施、技术措施加强对施工进度计划的跟踪、分析、调控；总包和分包单位负责人应该每周将施工进度上报，定期及时开展监理例会、施工协调配合会，及时解决各专业配合、穿插

施工问题。

③施工技术控制措施。施工技术是影响施工进度的关键因素，优良的施工技术是提高进度，减少成本的有力措施。

承包商应注意开工前的调查工作和图纸会审工作，如果对图纸有疑问的应及时与设计单位联系解决问题。施工方还应该安排有技术有经验的人员研究招标文件、施工技术规范与合同文件等，做好施工工艺流程的准备工作，事前就开始抓紧质量生产。开工前根据工程的特点编制好施工组织设计，提前做好各分项工程的材料试验、检测，确定混凝土砂浆设计配合比，及时申报、尽早开工。采用新施工技术以缩短工艺技术间歇时间、采取更先进的施工方法以减少施工过程或时间（如将现浇框架方案改为预制装配方案）、采用更先进的施工机械的技术措施。

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

### 3. 来源于设计单位的风险因素

在施工过程中，由于原设计有问题需要修改，或者由于实施单位提出了新的要求，都会出现设计变更。也可能由于设计深度不足和设计水平不高导致出现设计错误和疏漏风险，如结构计算错误、无地勘报告或者地勘报告有误、其他

计算错误、制图错误、设备材料选用错误等，进而引起工程纠纷，严重的导致工程设计质量事故。

设计质量风险控制措施，需要建立相应措施，确保设计过程质量可控，需要细化控制措施，责任落实到人。建立事前控制措施，防范违反建设程序和法律法规的风险。建立事中控制措施，对设计过程程序进行检查，强化设计人员质量意识，减少设计错漏碰缺，降低设计质量风险。建立事后控制措施，对设计成品文件进行检查，杜绝对外提交文件违反强制性条文情况的出现，并对施工图设计质量进行评价。

①不能按设计合同的约定及时提供施工所需的图纸。

措施：相关专业人员加强是各个节点检查与审核，按设计合同的约定，对设计方给予处罚。

②为项目设计配置的设计人员不合理，各专业之间缺乏协调配合，致使各专业之间出现设计矛盾。

措施：设计单位技术负责人加强各专业设计的协调、配合、交流工作，避免专业设计的冲突与矛盾，开发单位应有设计经验丰富的专业人员进行检查和跟踪。

③设计内容不足、设计深度不够。

措施：调配高素质的专业人员，优质地完成设计资料，避免资料的原则性错误及遗漏，开发单位应有设计经验丰富的专业人员进行检查和跟踪。并在合同中对设计内容设计深度予以约定。

④无健全的设计质量管理体系，图纸的“缺、漏、碰、错”现象严重，导致设计变更大量增加。

措施：因设计单位审核人员及审图单位工作不认真导致的，在合同中对此类引起的变更对设计单位追究

⑤与各专业设计院协调配合工作不及时、不到位，致使出现图纸不配套的情况，造成施工过程中出现边施工、边修改的局面。

措施：甲方应在设计合同内对图纸质量和赔偿的条约明细，施工单位按设计变更进行

#### 4. 来源于供应商的风险因素

来源于供应商的风险包括：

①原材料、配套零部件供应不能满足生产需要。

②生产设备维护、使用不当出现故障无法正常生产。

③运输方式及运力不能满足需要。

④生产产品的型号、参数、数量错误或与样品不符、与合同不符。

⑤生产产品的质量不合格。

⑥包装、存储、运输及二次搬运不当造成货物破损和丢失。

施工过程中需要的材料、构配件、机具和设备等如果不能按期运抵施工现场或者运抵现场后发现其质量不符合有关标准的要求，都会对施工进度产生影响。

因此，择优选择材料设备供应商，货到付款；供货商参与设备就位及调试，并与设备款的支付挂钩。安排专人对材料、构配件、机具和设备等进行严格把关，根据工程进度，做好材料需求供应计划、并进行动态管理，加强与供应商的

协调沟通，控制好物资供应进度，从而减少因供应商导致的施工进度滞后。

#### 5. 资金落实情况

资金风险包括资金不到位，资金被建设单位截留或者挪用，承包商把资金挪为它用等。项目建设所需要的资金，除了资本金外，主要来源于发行债券。一旦国家经济形势发生变化，产业政策和债券发行政策进行调整，都可能给本项目的资金筹措带来风险。资金一旦落实不到位，将直接影响工程进度。

针对资金风险，首先是加强项目管理，按计划完工；二是加强财务管理，保持合理的资产负债比例，并提高资金使用效率，增加资本金数量；三是准确把握国家宏观经济形势、国家产业政策和证券发行债券政策变化，及时调整策略。

建设单位要抓好资金这一关键点，保证工程款按时足额到位；对每一笔工程款支出严格审核，防止在项目实施过程中资金超出预算，在项目建设前期进行科学分析，对影响造价较大的因素重点分析把控。

#### 6. 工程事故

工程质量和安全事故，不仅会造成经济损失，检查和处理事故势必对工程进度造成影响。

针对工程事故，首先，应做好事前预防工作，监督和要求施工单位完善质量控制和保障措施、建立健全工程项目安全生产制度，制定工程事故应急预案。落实质量控制专职人员，就施工工艺流程、施工方法、材料设备质量等方面严格

把关。建立有符合该项目特点的安全生产制度，参与项目的管理、监理、施工及相关人员都必须认真执行制度的规定和要求。工程项目安全生产制度要符合国家、地方、相关行业及单位的有关安全生产政策、法规、条例、规范和标准。

其次，做好质量和安全检查。对质量和安全检查结果必须认真对待，需要整改的必须限定整改完成时间，落实整改方案 and 责任人。

### **（三）影响项目收益的风险及控制措施**

#### **1. 经营风险**

通过对项目的敏感性分析可知项目收入对供水价格和水量变动是比较敏感的，将直接影响投资者的收益。

对策：对区域用水情况做深入的分析，用比较科学和合理的定价、运营策略，以便促成顺利供水，稳定运营。

#### **2. 市场风险**

宏观经济走势对用水量影响明显，本项目的运营与宏观行情密切相关。

针对市场风险，本项目的用水量已考虑到下行风险保守测算；供水价格参照区域同类产品价格制定，已考虑到下行风险保守测算。

#### **3. 财务风险**

财务风险包括资金周转风险、财务经营秩序混乱等。本项目工程投入资金大，建设周期长，如在建设过程中遭遇意外的困难而使项目建设延期的局面，则建设单位可能出现资金周转困难。财务经营秩序混乱风险包括会计信息严重失

真，财务管理基础十分脆弱；没有科学的财务经营机制，资金的使用随意性极强；投资无度，回报率低；资产管理制度有漏洞，浪费严重等。

针对财务风险，一是资金要分期分批投入，充分考虑项目的特点，分期分批投入，保证项目的实施和如期完成。对每个分项目进行周密的安排，保证按期完工，充分落实建设所需资金。二是要健全完善财务管理制度，科学合理的财务管理制度是搞好经济管理工作的前提，也是有效防止财务风险的约束，因此建立较完善的内部会计控制制度，就显得十分重要。主要包括财务组织管理制度、会计基础工作制度、资金管理制度、财务审批制度、资产管理制度、工程项目控制制度、财务分析制度等。三是培养高素质的财务管理人员，全面提升财务人员综合素质，应该抓好财会人员的后续教育，不断提高财会人员的财务分析能力。及时发现财务风险征兆，及时提供决策信息，防范财务风险的发生。

#### **（四）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**

项目资金平衡最大的风险在于对项目整体现金流测算等重要环节出现偏差。整体现金流测算出现偏差将可能出现资金缺口，不能实现年度平衡和整体平衡。

本项目资金测算平衡结果是聘请专业咨询公司经过大量分析、计算后得出的，并且聘请了会计师事务所专业团队进行了核查，测算结果较为可靠。



## 2. 利率波动风险

国际环境的变化、国家的宏观经济走势及货币政策等因素的变化会引起，债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对融资成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

本项目测算利率已充分考虑了利率波动因素，因此，利率波动对本项目资金平衡结果的影响较小。

## 七、还款保障情况

### （一）还款责任及保障

按照《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当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。

### （二）项目资产管理

当前项目资产权属清晰，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。

### （三）项目收入管理

按时完成项目的建设，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，实施单位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）资金管理方案**

黄山市人民政府、休宁县财政局、项目建设单位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率，保障投资者合法权益。

本项目严格执行专项债券资金专款专用的原则，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。项目实施主体负责募投项目的投资、建设和运营，是债券还本付息的第一责任人。

##### **1. 主管部门及职责**

根据《中华人民共和国预算法》、《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》(皖政(2015) 25 号)等有关规定，切实加强地方政府债券资金管理，提高债券资金使用效益，本项目将执行如下资金管理方案。

本项目主管部门为休宁县农业农村水利局。负责成立休宁县供水一体化改造提升工程工作小组，职责为负责按照专项债券发行和管理的要求并根据具体项目的收入、成本等因素，建立本地区专项债券项目库，做好入库项目的规划期限、

投资计划、收益和融资平衡方案、预期收入等测算，做好专项债券年度项目库与政府债务管理系统的衔接，配合做好专项债券发行各项准备工作，加强对项目实施情况的监控，并统筹协调相关部门保障项目建设进度，如期实现项目收入

## **2. 资金流入管理**

本项目资金流入主要包括资本金、债券资金和项目收入流入。

本项目资本金部分来源于财政预算资金。财政预算安排资金每年及时按要求申报财政预算，使本项目资本金需求纳入财政预算安排，上级资金要及时申请。对于审批通过的项目资本金，严格按资金需求进度进行支付。

本项目专项债券资金由休宁县财政统一管理，专账核算，专款专用，不得挪用。或者在商业银行开立独立于日常经营账户的债券资金管理专用账户(以下简称债券资金专户),用于专项债券募集资金的接收、存储及划转。

本项目收入专款专用，用于本项目债券本息的偿付。

地方政府项目收益债券募集资金投资的项目必须是有收益的公益性基础设施和公益性事业项目，能够产生持续的收入现金流。

## **3. 资金流出管理**

本项目资金流出主要包括项目投资支出、债券本息偿付和项目运营成本，由负责实施的施工单位按照进度提出申请，并报送监理单位、县财政，施工单位需如实填写专项债券资金支付审批表、已完工程量、综合单价、变更、索赔

凭证、工程进度等要件，并抄送财政局、发改委，经发改委、财政局同意后，方可从专用账户中拨付资金。

关于债券本息偿付，由县财政局组织准备需要到期支付的债券本息，并逐级向省财政缴纳本期应当承担的还本付息资金。

#### **4. 预算编制及管理**

项目收益债券还本支出应当根据当年到期项目收益债券规模、调入专项收入和主管部门制定的还款计划，合理预计，妥善安排，列入年度预算方案。增加举借的项目收益债券收入应当列入各级政府性基金预算调整方案。

项目收益债券利息和发行费用应当根据项目收益债券规模、利率、费率等因素合理预计，列入政府性基金预算支出统筹安排。项目建设期内，项目收益债券利息可以先从项目资金中垫付，项目收入实现后予以归还。

项目收益债券收入、支出、还本付息、发行费用应当按照《地方政府专项债券预算管理办法》（财预〔2016〕155）规定列入相应预算科目。

#### **5. 债券发行与偿还**

县政府根据项目收益债券发行的批次、规模、期限等事项，及时披露债券信息，包括发行项目收益债券计划和安排支出项目方案、偿债计划和资金来源，以及其他按照规定应当公开的信息。

项目收益债券对应的项目取得的政府性基金或专项收入，应当按照该项目对应的专项债券余额统筹安排资金，专

门用于偿还到期债券本金，不得通过其他项目对应的项目收益偿还到期债券本金。

因项目取得的专项收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还，项目收入实现后予以归还。

## **6. 资产管理**

财政部门应当会同项目主管部门，将项目收益债券对应项目形成的基础设施资产纳入国有资产管理，加强相关资产日常统计和动态监控。

项目主管部门和项目单位应加强项目收益债券项目对应资产管理，认真履行资产运营维护责任，并做好资产的会计核算管理工作。项目收益债券对应项目形成的基础设施资产和相关权益，应当严格按照债券发行时约定的用途使用，不得用于抵质押，严禁将项目债券对应的资产用于为企业融资提供任何形式的担保。

## **7. 监督管理**

财政部门应当加强对项目收益专项债券使用情况的监督管理，定期对项目主管部门和项目单位项目收益专项债券资金使用情况开展检查。

项目主管部门应建立和完善相关制度，加强对本行业项目收益专项债券发行、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。

财政部门、项目主管部门和项目单位在项目收益专项债券资金使用和管理工作中，存在滥用职权、玩忽职守、徇私

舞弊等违法违纪行为的，按照《中华人民共和国预算法》《中华人民共和国公务员法》《中华人民共和国监察法》《财政违法行为处罚处分条例》等国家有关规定追究相应责任；涉嫌犯罪的，移送司法机关。

## **8. 还款保障措施**

如项目出现资金使用风险，资金保障措施方式如下：

项目单位收支变动造成还本付息能力降低项目单位收支变动风险是指本项目完成年度预测收支的不确定性带来的还本付息能力降低的风险。处理方式如下：

按照债券发行期限和额度，将项目的还本付息资金纳入政府综合预算管理，在项目年度预算中编列债券还本准备金以及债券利息支出专项预算，并将此项预算列为优先支付预算项目，减少年度收支的不确定性对债务还本付息造成的影响。要求实施单位加强对经费的绩效管理，坚决压缩不合理支出，减少资金的浪费，保证还本付息资金。

如确实出现收入无法按时实现的情况，按照《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）规定，因项目取得的政府性基金或专项收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还，项目收入实现后予以归还。可按此规定发行专项债券先行偿还到期债券本金。

## **八、信息披露计划**

按照《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）规定，分类发行专项债券的地方政府应当及时披露专项债券及其项目信息。财政部门应当在门户网站等及时披露专项债券对应的项目概况、项目预期收益和融资平衡方案、专项债券规模和期限、发行计划安排、还本付息等信息。行业主管部门和项目单位应当及时披露项目进度、专项债券资金使用情况等信息。按此规定，休宁县供水一体化改造提升工程项目收益与融资自求平衡专项债券全套信息披露文件通过安徽省财政厅网站及中国债券信息网-中央结算公司官方网站（<http://www.chinabond.com.cn/>）详细披露，披露时间及文件内容根据安徽省统一安排及要求。