

# 淮南市毛集实验区城乡供水基础设施 建设专项债券

## 实 施 方 案

财政部门：毛集社会发展综合实验区财政局

实施部门：毛集社会发展综合实验区水务局

主管单位：毛集社会发展综合实验区水务局

2025年02月18日

情况简介

项目名称	淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目
项目所属领域	市政基础设施
项目总投资	22426.77 万元
资金来源	财政资金和专项债资金
项目地点	本项目位于淮南市毛集实验区。其中，毛集实验区净水厂位于毛集实验区焦岗湖镇，管网及供水户入户工程改造设计全区范围内。
主管部门	毛集社会发展综合实验区水务局
项目单位	毛集社会发展综合实验区水务局
项目主要内容	本项目以提升毛集实验区城乡供水水平为核心，主要包括供水厂及配套基础设施建设工程、智慧水务工程。
项目建设期	2023 年 12 月至 2026 年 11 月
项目合法性	项目已完成项目建议书批复、可研批复、用地、环境影响报告表审查意见的函等项目前置性手续。
拟发行债券金额	9,000.00 万元
债券发行计划	分三年发行，其中：2024 年下半年已发行 2,000 万元（已发行债券实际利率为 2.2%），2025 年上半年拟发行 4,000 万元，2026 年下半年拟发行 3,000 万元。
拟发行债券期限	15 年
拟发行债券利率	2.80%
项目收入来源	淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目供水收入，包括居民生活用水、非居民生活用水及特种用水自来水收入。
债券存续期净收益	17,862.04 万元
债券存续期本息和	12,600 万元
本息覆盖倍数	1.42
本息覆盖能力	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。
相关风险控制能力	优

---

## 目录

一、实施方案概要 .....	1
二、发行人及项目实施方简介 .....	6
2.1 区域情况简介 .....	6
2.2 区域经济情况 .....	15
2.3 区域财政及债务情况 .....	15
2.4 项目实施主体情况 .....	17
三、项目基本情况 .....	20
3.1 项目建设符合相关规划要求 .....	20
3.2 建设目标 .....	31
3.3 建设地点 .....	31
3.4 建设内容及规模 .....	32
3.5 项目建设审批手续进展 .....	33
四、项目建设方案 .....	35
4.1 设计依据 .....	35
4.2 设计原则 .....	36
4.3 规划设计理念 .....	36
4.4 净水工艺方案 .....	37
4.5 净水厂工程设计 .....	49
4.6 输水管道工程 .....	74
4.7 用地征收补偿方案 .....	74
4.8 数字化方案：智慧水务工程 .....	74
4.9 项目建设管理方案 .....	76
4.10 建设进度管理方案 .....	79
4.11 招标方案 .....	80
五、项目重大经济社会效益分析 .....	83
5.1 项目对实现全面保障居民饮水安全水平的影响 .....	83
5.2 项目实施是对省委省政府、市政府“实施皖北地区群众喝上更好水工程”的积	

---

极响应 .....	83
5.3 项目对促进水资源高效利用，建设节水型社会的影响 .....	84
5.4 项目对毛集实验区可持续发展的影响 .....	84
<b>六、项目投资估算及资金筹措 .....</b>	<b>86</b>
6.1 投资估算 .....	86
6.2 项目建设投资计划 .....	95
6.3 资金筹措方案 .....	95
<b>七、项目预期收益测算 .....</b>	<b>97</b>
7.1 预期收益 .....	97
7.2 债务还本付息（偿债计划）情况 .....	111
7.3 偿债指标计算 .....	112
7.4 资金测算平衡情况 .....	112
7.5 现金流量表 .....	114
7.6 敏感性分析（压力测试） .....	117
<b>八、项目风险管理方案 .....</b>	<b>120</b>
8.1 风险评估情况 .....	120
8.2 项目风险控制措施 .....	121
<b>九、投资者保护措施 .....</b>	<b>123</b>
9.1 债券资金管理方案 .....	123
9.2 投资者还款保障措施 .....	131
<b>十、债券发行方案 .....</b>	<b>138</b>
10.1 发行依据 .....	138
10.2 发行计划 .....	139
10.3 发行场所 .....	140
10.4 品种和数量 .....	140
10.5 兑付安排 .....	140
10.6 发行费 .....	140
10.7 承销或招投标 .....	140

---

10.8 信息披露计划 .....	140
-------------------	-----

## 一、实施方案概要

到 2020 年底，毛集实验区建成千吨万人供水工程 3 处，村级小型单井千人供水水厂 15 座，城市管网工程 1 处，水源类型全部为中深层地下水，总供水规模达到 1.99 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，受益人口 13.69 万人，供水范围涉及毛集实验区 3 个乡镇 43 个行政村（社居委）。

水厂均为常规处理工艺，现状集中供水工程基本情况详见下表。

毛集实验区现状农村集中供水工程基本情况表

序号	工程名称	工程位置	覆盖人口数 (人)	设计供水规模 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	水源类型 (地表水/地下水/混合)	水质	工艺
1	毛集实验区城镇供水	城区、毛集镇中心社区	18201	10000	地下水	达标	仅消毒
2	源泉水厂	夏集镇 夏集社区	32263	3000	地下水	达标	仅消毒
3	南湾水厂	焦岗湖镇 元新村	15844	1300	地下水	达标	仅消毒
4	穆台水厂	焦岗湖镇 穆台村	18506	1400	地下水	达标	仅消毒
5	毛集社区供水工程	毛集镇 毛集社区	6632	340	地下水	达标	仅消毒
6	魏庙村供水工程	毛集镇 魏庙村	3984	282	地下水	达标	仅消毒
7	河西社区供水工程	毛集镇 河西社区	3299	208	地下水	达标	仅消毒
8	花家湖社区供水工程	毛集镇 花家湖社区	3864	214	地下水	达标	仅消毒
9	陆庄村供水工程	毛集镇 陆庄村	2453	200	地下水	达标	仅消毒
10	董岗村供水工程	毛集镇 董岗村	2306	250	地下水	达标	仅消毒
11	后拐村供水工程	毛集镇 后拐村	2047	316	地下水	达标	仅消毒
12	山拐村供水工程	毛集镇 山拐村	1809	485	地下水	达标	仅消毒
13	大郭村供水工程	毛集镇 大郭村	5300	201	地下水	达标	仅消毒
14	梁庵村供水工程	毛集镇 梁庵村	4060	257	地下水	达标	仅消毒
15	张王村供水工程	毛集镇 张王村	1139	102	地下水	达标	仅消毒
16	河口村供水工程	毛集镇 河口村	5052	435	地下水	达标	仅消毒
17	何台村供水工程	毛集镇 何台村	2528	210	地下水	达标	仅消毒
18	史集村供水工程	焦岗湖镇 史集村	3893	313	地下水	达标	仅消毒
19	王郭村供水工程	焦岗湖镇 王郭村	3721	386	地下水	达标	仅消毒
合计			135390	19899			

随着毛集实验区规模的扩大及经济开发区的新建，经济发展和居民生活水平的不断提高，实验区供水日趋紧张，实验区对供水可靠性的要求也

---

越来越高。但由于实验区给水管网建设相对滞后，配水支管的配套建设也一直没有跟上，使管网难以全面合理地向全区配水。主要存在以下几个方面的问题。

1.水源保证率低、水质安全存在不确定性，不能适应实验区的建设发展。

现有 19 处供水工程均为地下水，水源单一，水量保证率低，且水质容易发生变化，水质安全存在不确定性。随着实验区建设的加快，实验区人口的不断增长，经济发展加速，用水量呈逐步上升趋势，水厂现有的供水能力、水质已远远不能满足实验区用水需求。

## 2.配水管网布局不合理

现有 19 处水厂均为独立供水，工程管网布局为枝状，未形成供水管网“一张网”，各水厂不能相互补给，一旦任何一个水厂发生事故，该水厂供水片区将无法供水，存在极大的饮水安全隐患。

且现有水厂入户工程基本为一户一表，用水计量全靠人工手抄，费事费力，不利于长效管理机制的建立，需改造。

## 3.现有村级单井供水厂设备简陋，不利于水厂稳定运行

现有 15 座小型村级单井供水厂供水方式基本为：利用深井泵取水再经二氧化氯消毒后直接供水到户，水厂设备简陋。随着水厂运行时间的增加，设备老化严重，事故率增加，水质难以保证，不利于水厂稳定运行。

37 号文，明确指出推进城乡供水一体化。沿江、沿淮、淮北及江淮丘陵地区应统筹考虑县域水源条件、净水厂和输配水管网建设等供水系统整体布

---

局，优先采用地表水，依靠长江、淮河、大中型水库和湖泊等可靠的水源，将供水管网由城市向镇村延伸，逐步实现县域供水管网“一张网”、水源互为备用、水量相互调剂。依托大中型供水企业的技术、管理优势，实行统一管理、统一经营，建立一体化的城乡供水网络系统，实现城乡居民共享优质供水。

#### 4.管网设施严重老化，漏损率高

由于早期铺设的部分供水管网管材不统一，部分老化、破损，管网漏损率在 10%左右。不仅造成水资源浪费、水压下降，还威胁着供水水质的安全，需维修。

#### 5.管理机构缺乏专业管理人员、管理设施落后，不利于长效管理机制的建立

除 4 个规模水厂外，其余 15 座水厂均为单村或 2 个村单井集中供水工程，每座水厂形成管理机构 1 个、管理人员 3 人，大多是留守在家的老年人，缺乏专业管理人员及管理设施，特别是净水设备和供水管网维护及使用方面，由于管理人员大多是留守在家的老年人，文化程度本就不高，对管理的认识不能全面的理解，或不重视，更重要的是责任心不强，不能全面地掌握供水设备的技术性能，不太熟悉管理范围的供水路线，使之操作设备常常出错，加之维护不到位，造成设备、管网损坏严重，跑漏水现象频繁，不仅给维修带来很多困难，同时供水成本也高，用水不科学，直接影响了安全饮水的效益。

本项目响应省委省政府及市政府“实施皖北地区群众喝上更好水工程”



---

号召，项目建设由此提出。

本项目以提升毛集实验区城乡供水水平为核心，主要包括供水厂及配套基础设施建设工程和智慧水务工程。供水厂及配套基础设施建设工程：主要在毛集实验区焦岗湖镇建设 5 万吨/天的自来水厂 1 座，厂区总占地 2.6933 公顷；配套改造加压站 1 座，新建输水管网 108.612km，维修管网 100km，并对全区 3.85 万供水户入户工程进行更新改造。智慧水务工程：为方便城乡供水一体化后管理，在主管网关键节点安装远程电磁流量计、压力传感器，共 46 套；为方便流量计检修，规划在每个流量计前后各设置 1 套磁感应锁软密封闸阀，共计 92 套；在管网末梢安装 6 套末梢水质在线监测系统，监测出水 PH、浊度、余氯。

为落实《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）“完善地方政府专项债券管理，加快按照地方政府性基金收入项目分类发行专项债券步伐，发挥政府规范举债促进经济社会发展的积极作用”，淮南市决定发行淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目，以加速项目的推进工作。

本项目总工期自 2023 年 12 月至 2026 年 11 月，其中：2024 年 8 月开工，2026 年 11 月竣工。目前项目已完成前期立项批复，可行性研究报告及批复，用地审批文件，环境影响报告表审查意见的函。

本项目总投资估算 22426.77 万元，其中工程费用 18737.40 万元，工程建设其他费 1573.99 万元，预备费 1602.38 万元，建设期利息 513.00 万元。项目资本金为 13,426.77 万元，占比约为 59.87%，符合国发[2015]51 号文

---

《关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》的规定，项目资本金由财政资金配套解决，并根据项目进展及时到位；剩余 9,000.00 万元，约占项目总投资的 40.13%，拟申请发行专项债券。

淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目拟发行专项债券 9,000.00 万元，期限十五年，2024 年下半年已发行 2,000 万元（已发行债券实际利率为 2.2%），2025 年上半年拟发行 4,000 万元，2026 年下半年拟发行 3,000 万元，假设发行年利率 2.80%，期限十五年，每半年支付一次利息，到期偿还本金，本项目债券还本付息总额为 12,600 万元。

本项目在债券存续期内通过项目收入来源为经营收入，即淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目供水收入，包括居民生活用水、非居民生活用水及特种用水自来水收入。合计收益 17,862.04 万元。经测算本项目债券本息覆盖倍数可达 1.42。因此，项目融资本息保障倍数可得到充分有效的保障。

综上所述，预计与债券相关的项目收益能够合理保障偿还债券本金及利息，实现项目收益和融资自求平衡。

---

## 二、发行人及项目实施方简介

### 2.1 区域情况简介

#### 1、区域概况

淮南，古称州来，安徽省辖地级市，国务院批复确定的华东地区以煤炭、电力为主的能源生产基地、安徽北部重要的中心城市和国家重要的能源基地。淮南地处安徽中北部，长江三角洲腹地，淮河之滨，素有“中州咽喉，江南屏障”之称，是沿淮城市群的重要节点。截至 2020 年，全市下辖 5 个市辖区、2 个县，总面积 5533 平方千米。截至 2021 年末，淮南市常住人口 304 万人，为Ⅱ型大城市。

毛集实验区地处淮南市西南部，下辖三镇一景区一园区，总面积 201 平方公里，人口 13.5 万。毛集建区时间不长，但特点鲜明。

一是禀赋独特。作为沿淮著名的“水口袋、锅底子”，毛集是因水成灾、因水成名、因水成区。1991 年特大水灾，毛集人民不畏艰难，重建家园，成为沿淮行蓄洪区灾后重建的典型，得到各级领导的肯定。时任总书记江泽民同志三到毛集，胡锦涛、温家宝等 18 位中央领导曾视察毛集。鉴于毛集可持续发展的典型性和示范性，1999 年 11 月，省委、省政府批准设立正县级建制的“淮南市毛集社会发展综合实验区”。2008 年 7 月作为灾后重建、多难兴邦的典型，成为国家首批 13 个可持续发展先进示范区之一，也是安徽省目前唯一的先进示范区。并享受省扩权县等政策待遇。

二是生态优美。坚持“生态立区、生态兴区、生态富区”可持续发展战略，形成农田生态、森林生态、景观生态和水体生态等融为一体、协调

---

一致的生态体系。境内有国家湿地公园—6万亩焦岗湖，森林覆盖率和人均公共绿地面积在皖北名列前茅，成功获批省级森林城市，省级生态乡镇实现全覆盖。拥有全国绿化模范单位、中国绿色名区、国家湿地公园、中国人居环境范例奖等多个国字号品牌。

三是交通便捷。G345国道贯境而过，济祁高速与合淮阜高速在境内互通立交，商合杭高铁在毛集设站，淮河水运通江达海，水陆交通网络已经形成。

四是产业突出。境内煤炭储量丰富，煤炭及衍生产品加工利用前景美好。旅游产业特色鲜明，拥有两个4A级旅游景区和1个国家水利风景区，2019年毛集入选省级旅游度假区创建行列。焦岗湖国家湿地公园5A级景区创建工作稳步推进，一山（八公山）一湖（焦岗湖）一古城（寿县）的旅游联动发展格局正加快形成。省级经济开发区建有12.5万平方米标准化厂房，已形成食品加工、电子信息、服装鞋帽产业集聚区。五是前景美好。按照市委、市政府提出的打响“中国焦岗湖、华东白洋淀、淮河大湿地”旅游品牌，落实“编好大规划，做好‘水文章’，打好‘农业牌’，念好‘生态经’”的要求，区工委、区管委正带领全区上下坚持以文化旅游为引领、以生态高效农业为基础、以休闲健康养老和食品加工为支撑，推进绿色生态产业加快发展；坚持以打造宜居宜业宜游的滨湖小城市为重点，推进美丽毛集和重要文化旅游目的地建设，全区经济社会发展正迈向厚积薄发、奋力崛起的新阶段。

## 2、项目建设条件分析

---

### （1）气候条件

本项目区属暖温带和亚热带的过渡气候带、半湿润地区，季风明显，四季分明，气候温和，降水适中，日照充足，无霜期长。在气候特点上，春季多阴雨，春夏之交局部时有大风、冰雹；夏季多雨，常出现洪涝；夏秋之交，时遇伏旱；冬季雨水偏少。历年平均降水量 875.6 毫米，但降水在年际和年内分布不均，年最大平均降水量达 1627.8 毫米，年最小降水量仅 446.9 毫米，相差 2.6 倍，全县平均每年降水 107 天。夏季降水集中在 6~7 月，约占全年降水量的 40%。年平均气温 15.2℃，年际变化在 14~16℃ 之间，80% 年份在 15℃ 以上；年平均日照时数为 2323.1 小时，变化幅度在 2000~2600 小时之间，全年平均气温在 10℃~20℃ 之间的日数为 177 天，积温 4133.5℃；多年平均无霜期 216 天；多年平均蒸发量为 932 毫米。

### （2）水文

淮河、西淝河分别从毛集实验区东、北边界处穿过，是区域主要的两条过境河流，也是当地地表水资源汇流地和主要来源。区域多年平均地表水资源总量 230 亿 m<sup>3</sup>（主要为过境水），可利用量为 44 亿 m<sup>3</sup>。区内地下水补给源为降雨入渗、灌溉回归，河渠渗漏和河流补给等，参照有关调查成果，项目区位于淮北平原区，中深层地下水埋深为地面以下 40~150m，深层地下水埋藏深度大于 150 米。根据有关的水文地质报告，毛集实验区地下水可开采量为每平方公里每年 15 万~20 万 m<sup>3</sup>。

根据 1976 年“安徽省凤台县暨淮南市部分地区《农田供水水文地质勘察报告》”，项目区范围内地下水主要分布于第四系的三个含水组，即全

---

新统含水组、上更新统含水组、中一下更新统含水组。全新统含水组自上而下共有三个含水层，各层顶板埋深 5~25 米，主要岩性为亚砂土、粉、细砂。各层厚度 5~10 米不等，区域内分布不均。

上更新统含水组及中一下更新统含水组，从上到下可分为 5 个主要含水层，各层顶板埋深 40~100 米。含水层岩性以细砂、中砂和泥质半胶结中、细砂为主。是当地中深层地下水的主要赋存土（岩）。

### （3）地质地貌

#### 1) 地形

毛集区境内地势自西北向东南倾斜，海拔 25 至 19 米不等，地面自然比降为 1/7000 至 1/10000，由于河流变迁、交互沉积，以及历次黄淮水患的侵蚀，加之人为活动的影响，形成“太平小不平”的地貌特征。沿焦岗湖、董峰湖。由于历次汛期涨水而沉积泥沙，形成了高洼不等的“河漫滩涂”（即低洼湾地）。西淝河与淮河接口处，因汛期受淮水洪峰顶托倒灌向西南泛滥，并反复冲刷，使河面扩展增宽淤浅，形成董峰湖河口湾地。因淮河泛滥土地化积物的包围阻隔，形成了典型的焦岗湖“牛轭湖”洼地。淮河干、支流交汇处较多，是河流与湖泊的间隔场所。因地势西北高于东南，边缘向中央倾斜，故沿淝岗地，两岗之间呈微凹状，形成碟形洼地，无常年积水现象。

#### 2) 河谷平原与河间平原

淮河干流沿岸，有面积较大的低河漫滩，汛期被水淹没，汛退后仍可耕作。区境内的董峰湖，由于河流不同时期交互沉积，以及下切和再沉积

---

的作用，地形有微度起伏。离河床近的为沙，远的为淤。河漫滩沿河槽呈不对称分布，东窄西宽，高差 1 至 3 米，称河谷平原。

西淝河沿岸，由于古河流沉积物和近代黄泛沉积物的堆积，形成了自然的河间平原。区境内的毛家湖，魏洲湾、吴楼湾、莎草湾等，面积约 3 万亩，海拔 20 米至 22.9 米之间，遇汛水面辽阔，汛后露出地面，属河间平原及堤内外洼地类型。其共同特点是洼地中心部位无常年积水现象，但季节性积水明显，地下水位较高，一般在 1 米左右，故内涝严重。

### 3、要素保障分析

#### （1）土地要素保障

本项目用地已落实，土地要素有保障。

#### （2）资源环境要素保障

##### 1) 土地资源

毛集区的土地资源比较丰富。各乡镇及区境农场国有地、沿河、沿湖圩地及东奉湖的沙地。此外，还有董奉湖湾地约 3.5 万亩，南部焦岗乡沿淮方坂、孙台、乔口、塘沿、曹集等五村湾地约 1 万亩。共 26.663 万亩。

##### 2) 耕地

全区共有耕地面积 180523 亩（含农场、沿河、沿湖沙地），其中各乡镇耕地面积 149081 亩，占总面积的 67.71%。耕地中水田 94833.1 亩，占耕地面积的 52.53%；水浇地 3139.5 亩，占耕地面积的 1.74%；旱地 77805.2 亩，占耕地面积 48.10%；蔬菜地 4748.5 亩，占耕地面积的 2.63%。

##### 3) 非耕地

---

全区有非耕地面积 53807.8 亩，占全区土地总面积的 19.94%。其中林地 952.6 亩，占非耕地面积的 1.79%；居民占用地 25261.2 亩，占非耕地面积的 47.39%，交通用地 7898.4 亩，占非耕地面积的 14.80%；厂矿用地 1065.7 亩，共非耕地面积的 3%左右；杂草地 27.6 亩，占非耕地面积的 0.05%；芦苇地 283.5 亩，占非耕地面积的 0.53%；河地 2845.1 亩，占耕地面积的 5.34%；湖地 5919.1 亩，占非耕地在面积 11.10%；特殊用地 9419 亩，占非耕地面积的 0.18%；难利用地 1229 亩，占非耕地面积的 2.31%。

#### 4) 水域

全区水域面积 32797.9 亩，占总面积的 12.30%。其中河流 6162.6 亩，占水域面积的 18.79%；坑塘 7043.1 亩，占水域面积的 21.47%；沟渠 11243.6 亩，占水域面积的 34.28%；精养鱼塘 1755.2 亩，占水域面积的 18.7%；坝塘 7911.8 亩，占水域面积的 24.12%。

#### 5) 水资源

毛集区的水资源十分丰富。除淮河、西淝河外，还有焦岗湖、颍凤公路河等自然水域。淮河养育了沿淮的老百姓，过去人们常说：“走千走万不如淮河两岸”。沿西淝河的毛集、魏庙、苏坂、河西等村的农民，世代都在河中捕鱼、捞虾来补充生活。焦岗湖水面积 4000 公顷，当地群众称之为“宝湖”。解放后，国家先后在西淝河岸及焦岗湖岸建起 20 多座电力排灌站，涝能排，旱能灌，确保了区境近 10 万亩良田旱涝保收。区境的地下水资源也很丰富，且水质好，全区人民的生活用水，全系地下水，花家湖煤矿全部生产、生活用水，也是地下水。2001 年区境遭遇 70 年不遇的大旱，全



---

年降雨量仅 500 毫米，区内两湖湾的旱粮面临绝收。区、乡组织干群打井抗旱，仅董奉湖内就打井 1000 余眼，有效地缓解了旱情，地下水得到充分利用。

#### 6) 水产资源

1982 年，安徽省农业厅水产局组织开展淮河流域水产资源调查，查清毛集区境内鱼类资源共 14 科、38 属、47 种。其中经济鱼类 28 种，占 58%，以鲤科为多，共 16 种，鲫科 5 种，鳊科 3 种，鲢科、鲮科、鳙科各 1 种。鱼类中青、草、鲢、鳙号称为“四大家鱼”。甲壳类有青虾、白虾、螃蟹；贝类有三角蚌、褶纹蚌、背角无齿蚌、湖螺、田螺。两栖类有虎纹蛙、金钱蛙、蟾蜍；爬行类有鳖、龟、刺猬。水生植物有 7 种 32 属，百余种。其中有经济价值的近 30 种，主要有芡实、菱、藕、菱白等，可供鱼类饲料的浮游生物有萍、藻等。各种资源靠天然增殖。年际间因气候、水源、水质的变化，只有数量的增减，无种类更新。

#### 7) 生物资源

毛集区气候温和，湿润多雨，光照充足，土地平整，水域辽阔，陆生、水生动植物种类繁多，自然资源较为丰富。

植物有：半夏、车前子、蒲公英、地骨皮、黑白丑、蒺藜、大小蓟、王不留行、苋菜、荠菜、苦菜等药材。

兽类动物有：兔、狐、黄鼠狼、田鼠、刺猬、蝙蝠等。

飞禽有：鹰、麻雀、乌鸦、喜鹊、斑鸠、云雀、大雁、燕、啄木鸟等。

水生动物有：鱼、鳖、虾、蟹、蚌、螺、青蛙、蟾蜍、水貂、水蛭等。

---

水生植物有：菱角、藕、芡实、荸荠、毛茛、浮萍、水浮莲、杂叶草、芦苇、荻柴等。

#### 8) 矿物资源

矿物资源有煤、河砂、石油等。现已开采的有花家湖煤矿。淮河河砂开采历史久远，为了保持河流走势，防止汛期洪水改变对堤岸的冲撞，避免新的险堤险段出现，过量开采河沙将会造成崩堤崩岸，近年来已限制开采。

### 4、社会经济状况

初步核算，2023 年全年地区生产总值(GDP)41.6 亿元，同比增长 1.9%。其中，第一产业增加值 7.1 亿元，增长 3.3%；第二产业增加值 14.9 亿元，下降 1.9%；第三产业增加值 19.6 亿元，同比增长 4.1%。三次产业结构为 17.1:35.8:47.1 三次产业增速全市县区排名分别为第 4 位、第 7 位、第 8 位。

全区实现规模以上工业增加值 10.8 亿元，同比下降 4.8%；实现高技术制造业增加值 0.6 亿元，同比增长 36.3%；完成固定资产投资 27.4 亿元，同比增长 2.9%；完成民间投资 11.1 亿元，同比下降 21.5%；完成工业投资 7.7 亿元，同比下降 5.7%；完成技改投资 2.4 亿元，同比下降 55.2%；完成制造业投资 6.8 亿元，同比下降 10.8%；完成一般公共预算收入 4.9 亿元，同比增长 29.4%；完成社会消费品零售总额 21.7 亿元，同比下降 4.6%；完成限额以上消费品零售额 2.1 亿元，同比下降 41.5%；完成建筑业总产值 5.6 亿元，同比增长 10.5%；完成城镇常住居民人均可支配收入 36795 元，同比增长 4.1%；完成农村常住居民人均可支配收入 20960 元，同比增长 7%。

表 2-1 2023 年全年主要经济指标统计表

指 标	单 位	绝对量	同 比 增速%	全 市 增速%	全市 位次
一、地区生产总值	亿元	41.6	1.9	5.1	7
第一产业增加值	亿元	7.1	3.3	3.3	4
第二产业增加值	亿元	14.9	-1.9	4.0	7
第三产业增加值	亿元	19.6	4.1	6.2	8
二、规模以上工业增加值	亿元	10.8	-4.8	4.0	7
其中：新集二矿	亿元	7.3	-6.2	/	/
区属工业增加值	亿元	3.6	-1.7	/	/
三、高技术制造业增加值	亿元	0.6	36.3	-1.9	2
四、建筑业总产值	亿元	5.6	10.5	8.9	4
五、固定资产投资额	亿元	27.4	2.9	7.2	4
其中：工业投资	亿元	7.7	-5.7	41.6	7
技术改造投资	亿元	2.4	-55.2	38.4	8
制造业投资	亿元	6.8	-10.8	72.3	7
房地产投资	亿元	5.2	27.7	-36.2	1
六、房地产销售面积	万平方米	5.7	-26.7	-26.3	5
七、社会消费品零售总额	亿元	21.7	-4.6	4.5	8
八、限额以上消费品零售额	亿元	2.1	-41.5	1	8
九、一般公共预算收入	亿元	4.9	29.4	8.5	1
十、PM2.5平均浓度	微克/立方米	34.3	-6.1	-4.4	3
十一、城镇常住居民人均可支配收入	元	36795	4.1	4.9	7
十二、农村常住居民人均可支配收入	元	20960	7.0	7.8	7

## 2.2 区域经济情况

表 2-2 淮南毛集实验区 2021-2023 年经济基本情况表

项目 \ 年份	2021 年	2022 年	2023 年
地区生产总值（亿元）	45.1	42.8	45
地区生产总值（GDP）增速（%）	7.0	-5.2	5.1
第一产业（亿元）	7.0	7.4	7.1
第二产业（亿元）	17.7	16.9	14.9
第三产业（亿元）	18.4	18.2	19.6
产业结构			
第一产业（%）	7.0	3.1	3.3
第二产业（%）	7.1	-14.5	-1.9
第三产业（%）	7.0	-0.7	4.1
固定资产投资额（亿元）	53.2	39.2	27.4
进出口总额（万美元）	3,752.0	192.5	5567.6
社会消费品零售总额（亿元）	21.6	22.8	21.7

## 2.3 区域财政及债务情况

表 2-3 淮南毛集实验区 2021-2023 年财政收支及债务情况表

项目 \ 年份	2021 年	2022 年	2023 年
（一）近三年一般公共预算收支（万元）			
一般公共预算收入	25,000	38,079	49289
一般公共预算支出	69,000	80,271	83085
地方政府一般债券收入	1,170	1,310	3297
地方政府一般债券还本支出	2,555	1,563	2585
转移性收入	33,338	39,128	42188
转移性支出	33,338	39,128	42188

(二) 近三年政府性基金预算收支 (万元)				
政府性基金收入		2,201	14,972	14499
政府性基金支出		2,201	15,694	7948
地方政府专项债券收入		44,500	0	2000
地方政府专项债券还本支出		0	0	4008
(三) 地方政府债务状况 (万元)				
地方政府债务 限额	一般债务	21,022	21,022	15022
	专项债务	76,416	76,416	76416
地方政府债务 余额	一般债务	13,822	13,569	14281
	专项债务	76,408	76,408	74400

---

## 2.4 项目实施主体情况

项目实施单位：毛集社会发展综合实验区水务局

单位概况：

### 一、主要工作职责

（一）贯彻执行国家、省、市及区工委、区管委有关水利（水务）方面的政策、法规和工作部署；研究全区水利发展战略，拟定全区水行政管理的实施细则和管理办法，经批准后组织实施；

（二）组织编制全区水利发展规划、中长期计划和年度计划及水资源、防洪排涝、水土保持、供水、节水及雨水回收利用等专业规划，并组织实施；

（三）统一管理全区水资源（含地表水、地下水）；制定水资源中长期供求计划、水量分配调度方案并监督实施；组织实施取水许可制度和水资源费征收工作；发布全区水资源公报；

（四）负责全区供水行业管理工作，组织供水企业实施行业的标准和规范；

（五）负责全区计划用水、节约用水的管理；组织拟订计划用水、节约用水的有关政策和标准，并监督实施；

（六）负责全区水利（水务）工程和水利（水务）设施的管理工作；组织编制重点水利（水务）工程建设项目建议书和可行性研究报告及施工图设计；组织实施国家水利（水务）技术质量标准和水务工程的规范；组织水务工程的竣工验收工作；

---

（七）负责全区河道、湖泊、堤防、行蓄洪区及其它水利（水务）设施的监督管理；

（八）负责全区水土保持工作，组织协调水土流失的监测和综合防治；

（九）负责全区水利（水务）信息化建设的组织协调和水利（水务）系统的科技工作，组织水利（水务）系统职工的业务培训；

（十）负责全区水政监察和水行政执法工作，调解水事纠纷；

（十一）承办区防汛抗旱指挥部办公室业务，根据防指领导指示，协调全区防汛抗旱工作；

（十二）承办上级交办的其他事项。

## 二、内设机构

毛集社会发展综合实验区水务局内设办公室、工程股、水旱灾害防御办公室、水政水资源科、财务科 5 个股室，下属机构 1 个（毛集实验区乔口排涝站），目前有工作人员 16 人，其中事业编 3 人，参照事业编待遇 7 人，区临时聘用 1 人，返聘 2 人，局聘 3 人。

### （一）办公室

综合协调机关政务工作；负责文电、会务、档案、活动等机关日常运转工作；承担党建、纪检、保密、信访、计生、宣传、文明创建、政务信息、政务公开及其他办公网络等工作；承办局领导交办的各类事项。负责单位离退休人员的服务管理工作。（办公电话：8271038）

### （二）工程股（毛集实验区农饮管理站）

指导农村饮水安全工程建设与管理；指导农村饮水安全工程运行和管

---

护工作；负责水利工程项目建议书、可行性研究报告的审核工作；指导水利建设项目合规性审查工作；承担水利工程建设管理工作。（办公电话：8272668）

### （三）水旱灾害防御办公室

贯彻执行国家和省水旱灾害防御工作的法律法规和方针、政策；承办市防汛抗旱指挥部日常工作；组织制定全区各类防洪预案和重点防洪工程的度汛措施；负责应急度汛工程的除险加固、水毁防洪工程的修复；负责区级防汛抗旱物资的储备、调度；负责防汛通信、预警等非工程防汛设施的建设工作。（办公电话：8271142）

### （四）水政水资源科（河长办、水土保持科、水政监察执法大队）

负责水行政许可工作的监督；组织、指导水政监察和水行政执法工作。承办行政处罚、行政应诉、行政复议和行政赔偿等工作；承担涉水违法事件的查处及水事纠纷调处工作；承担河道采砂管理有关工作。指导计划用水、节约用水工作；组织实施水资源取水许可制度；按规定负责有关建设项目水土保持方案的审批，承担有关开发建设项目水土保持方案的监督实施工作；指导全区水利行业安全生产工作；指导全区河湖长制工作。（办公电话：8276234）

### （五）财务科

编制区本级水利部门预（决）算；贯彻实施有关水利财务政策、会计法规；承担水利相关资金监督管理工作；指导单位财务管理工作。（办公电话：8271038）。



---

### 三、项目基本情况

#### 3.1 项目建设符合相关规划要求

2019年3月13日，安徽省人民政府办公厅发布皖政办秘〔2019〕37号文《关于加强农村饮水工程长效管理机制建设指导意见》明确指出：**推进城乡供水一体化**。沿江、沿淮、淮北及江淮丘陵地区应统筹考虑县域水源条件、净水厂和输配水管网建设等供水系统整体布局，优先采用地表水，依靠长江、淮河、大中型水库和湖泊等可靠的水源，将供水管网由城市向镇村延伸，逐步实现县域供水管网“一张网”、水源互为备用、水量相互调剂。依托大中型供水企业的技术、管理优势，实行统一管理、统一经营，建立一体化的城乡供水网络系统，实现城乡居民共享优质供水。

因此，本项目的实施，是积极响应省里号召，依托淮河水源地，谋划建设水厂并配套相关输水管网，为项目区周边居民提供优质饮用水，保障人民饮水安全。

《淮南市人民政府办公室关于淮南市加快推进城乡供水一体化的实施意见》提出：2022年底前，各县（区）完成城乡供水一体化模式构建，落实推进城乡供水一体化主管部门、实施主体和供水单位，开展城乡供水一体化规划、建设和管理。

**2023**年底前，凤台县、潘集区和毛集实验区要通过建设地表水厂及配套管网，同步推进城乡供水地下水源替换和城乡供水一体化，切实保障人民群众喝上引调水不喝地下水。其他县（区）要以城镇管网延伸及规模化供水工程建设为重点，基本完成城区及周边、集镇及周边全覆盖。全市农

---

村自来水普及率达到 98%以上、规模化工程供水率达到 85%以上。

2024 年底前，各县（区）要以村庄规模化供水工程建设为重点，实现规模化供水工程村组全覆盖。全市农村自来水普及率达到 99%以上、规模化工程供水率达到 95%以上。

2025 年底前，各县（区）城乡供水一体化模式进一步优化，城乡供水一体化工程体系基本建成，规模以上供水工程全部实现城乡供水同标准、同管理、同服务，规模以下供水工程基本实现城乡供水同管理、同服务，良性运行管理目标基本达到，饮用水水质达到国家规定标准。

其中，意见中指出重点工作第六点，**加快农村供水工程建设步伐。各县（区）要科学制定城乡供水一体化实施方案并加快推进供水工程建设。**要优先发展集中连片规模化供水工程，重点推进大水源、大水厂、大管网建设，构建起以城市和城镇供水管网延伸和规模化供水工程体系，逐步实现规范化、自动化、信息化。要优先考虑在贫困地区及工程建设标准低、水质不好等饮水问题较为突出的区域推行一体化建设，保障饮水安全。

可见，本项目的建设符合《淮南市人民政府办公室关于淮南市加快推进城乡供水一体化的实施意见》要求和发展目标，有利于提升毛集实验区供水能力和搭建城乡供水体系。

**毛集实验区国土空间总体规划（2021—2035 年）》（报批稿）提出：**

## **一、定位与目标**

### **1. 战略定位**

淮河之畔一流小城市

---

绿色发展样板区

文化旅游度假区

改革创新活力区

## 2. 发展愿景

立足 2025 年：高水平全面建成小康社会。落实国土空间底线管控，优化国土空间开发保护格局，建设淮河之畔一流小城市、绿色发展样板区、文化旅游度假区和改革创新活力区，积极推进产城融合，全面建设省级全域旅游示范区。

规划 2035 年：高水平总体建成滨水现代化城市。生态文明建设成效显著，建成淮河之畔滨水活力城，合肥都市圈后花园，安徽省改革创新基地，长三角生态文旅城。

展望 2050 年：高水平实现社会主义现代化。坚持生态优先，形成宜游宜居宜业城市、旅游知名城市、现代产业发达地区，通过高水平治理，实现高质量发展和高品质生活。

## 3. 空间战略

生态立区战略：把生态文明建设放在突出战略位置，走出一条生态环境优美，生态经济发达，生态文化繁荣，生态家园舒适的文明发展之路。

开放兴区发展战略：毛集实验区处于长三角一体化区域、淮河生态经济带、沿淮城市群和合肥经济圈重点战略区对接的前沿地带。强化区域对外交通，与淮南城区、周边凤台和寿县加强联系，发挥区域协调作用。

文旅富区战略：旅游业正在成为毛集实验区的朝阳产业，以文化旅游为龙头，拓展新领域、发展新业态、培育经济新增长点成为毛集未来发展

---

方向。

工业强区战略：强化工业在经济发展中的支撑作用，以工业转型升级、提质增效为突破口，做强做大优势主导产业，培育发展新兴产业，优化工业结构，加快开发区建设，推进产业集聚发展，打造若干领域优势产业链和优势产业集群形成毛集实验区工业竞争新优势。

融合发展战略：强化三区建设在经济发展中的主导作用，以景区、园区、城区的大发展、大提升为重要突破口，加快以旅游为龙头的现代服务业发展，打造工业产业集群，以产兴城、以城促产，推进产城融合发展。

## 二、优化国土空间总体格局

### 1. 构建“一核一廊两心五区”总体空间结构

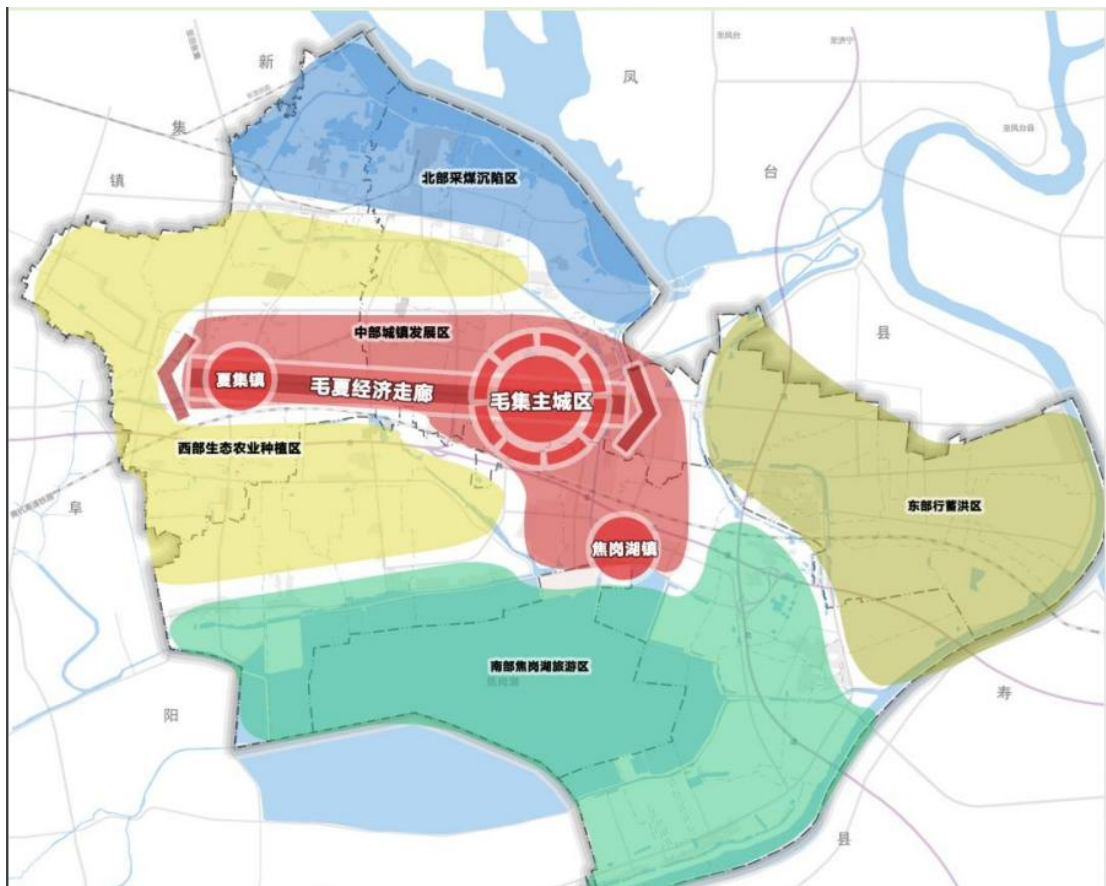
一核：毛集主城区发展核

一廊：毛夏经济走廊。

两心焦岗湖和夏集中心镇区

五区：东部行蓄洪区、南部焦岗湖旅游区、西部生态农业种植区、北部采

煤沉陷区、中部城镇发展区。



## 2. 统筹划定落实三条控制线

### (1) 永久基本农田

划定永久基本农田面积 90.67 平方公里。必须严格落实《基本农田保护条例》，严控建设占用永久基本农田，建立健全永久基本农田质量评价监测制度、动态监管制度和考核激励制度，确保永久基本农田面积不减、质量提升、布局稳定

### (2) 生态保护红线

划定生态保护红线面积 31.87 平方公里。生态保护红线范围内自然保护的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限

---

人为活动。

### （3）城镇开发边界

划定城镇开发边界面积 11.25 平方公里。规划期内原则上不得调整，因国家重大战略实施等原因确需调整的，报国土空间规划原审批机关审批。

### 3. 完善城乡一体的基础设施

给水：优化用地结构，提高水资源利用效率，全面建设节水型社会，实施最严格的水资源管理制度，严控用水总量。提升乡镇给水管网覆盖率，增强镇村供水能力。

排水：坚持集中和分散相结合、截污和治污相协调，完善污水收集处理系统，实现控制水污染；加强雨洪水基础设施建设，城镇不出现内涝。

电力：按照“保安全、促发展”的原则适度超前规划，完善区内电力设施建设，加大城乡电网建设改造力度，基本建设城乡统筹、安全可靠的现代化配电网。

通讯：按照“三网融合、设施共建”理念，统筹推进新一代移动通信网，互联网和广播电视网建设。

燃气：推进居民生活“镇镇通”管输天然气，合理布局规划天然气管网及配套设施，提升天然气覆盖率。

供热：合理布局城区和乡镇集中供热设施，加快供热管网敷设，逐步推广居住区集中供热。

环卫：按照垃圾处理“无害化、资源化、减量化和产业化”要求，推行垃圾分类，推进建筑垃圾资源化利用，加强医疗、危险固体废物源头控制。

---

《淮南市毛集实验区“十四五”农村供水保障规划》提出：

### 一、规划范围与期限

规划范围为毛集实验区城区以下的镇、村（社区）等农村供水区域，不含毛集实验区建成区。

规划基准年为 2020 年，水平年为 2022 年和 2025 年。

### 二、规划目标

至 2022 年底，毛集实验区实现对现有农村供水工程改造和完善。实施 3 处规模水厂及 1 处区水务局自动化与信息化控制系统建设；实施魏庙村、河西社区、花家湖社区管网提升改造工程（共改造村内管网 5.1km，入户工程 100 户）；实施源泉水厂化验室提升改造工程；安装 46 处智能水表。投资 600.4 万元。

至 2025 年底，毛集实验区实现城乡供水一体化，建立完善“从源头到龙头”的农村供水工程体系和管理体系，进一步提高农村供水保障水平。需铺设配水管道 62.3km，投资 2250 万元。

### 三、规划布局

毛集实验区属淮北平原区，地形起伏不大，供水范围内地面高程在 24.5~20.5 米左右；毛集实验区将于 2023 年新建首创水厂，设计供水服务范围涉及整个毛集实验区，包括所有城镇人口及乡村人口，供水规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，为实现城乡一体化工程创造了条件。

受《淮河干流治理正阳关~峡山口段行洪区调整与建设工程》影响，董峰湖行洪区内毛集镇河口、胡台、张王、何台等 4 个行政村 0.86 万人需搬迁，至 2013 年底（首创水厂建成后）搬迁完毕。安置区位于毛集镇毛集

---

社区，目前毛集实验区城镇供水厂（城市水厂）管网已铺设至安置区，且安置区内部管网铺设属于行洪区调整与建设工程本身建设内容，因此，该 4 个村搬迁后已与城市管网对接，本次城市一体化工程不再考虑。

本规划供水工程布局为以首创水厂为中心，通过管网延伸兼并整合现有 15 座水厂（扣除 4 个搬迁区 3 座水厂），实现毛集实验区城乡供水一体化建设，并解决毛集社区、花家湖社区、大郢村等 3 处供水工程人均用水量不足的问题，与现有城市水厂（毛集实验区城镇供水厂）对接，属于首创水厂自身建设内容，不在本次规划范围内。对现有 3 处规模水厂进行保留，作为备用水厂，封闭其余小型村级水厂水源井，提升 3 处水厂自动化与信息化建设，提升改造源泉水厂化验室。当 2023 年首创水厂不能按期建成时，规划 2024~2025 年重新选址另建规模水厂实施城乡供水一体化建设。目前，魏庙村魏庙新队 22 户 85 人、花家湖社区新队 23 户 85 人受淝右堤加固工程影响；河西社区 55 户 123 人受采煤地质结构影响，该 100 户 293 人主支管道及入户工程受到了不同程度的毁坏。规划对该 100 户 293 人主支管道及入户工程进行改造。

#### 四、工程建设内容

##### 1. 城乡供水一体化建设

通过首创水厂管网延伸工程兼并整合现有 15 座水厂（扣除 4 个搬迁村 3 个水厂），实现毛集实验区城乡供水一体化建设，并解决毛集社区、花家湖社区、大郢村等 3 处供水工程人均用水量不足的问题；对 3 处规模水厂进行保留，作为备用水厂。共铺设 DN560、DN500 等 PE 管道 62.3km。

为方便城乡一体化后管理，在现有 39 个行政村（居委会）村口、3 个



---

规模水厂（源泉、南湾、穆台）进口及经济开发区、矿区、2处董峰湖搬迁区管网入口等46处各建设1处智能水表，均连接至水务局信息化管理中心，用于城乡一体化后监测各村及水厂用水情况。

## 2. 自动化与信息化工程建设

目前，毛集实验区农村规模化水厂有3处：南湾水厂、源泉水厂和穆台水厂。南湾水厂电气及自动化设备运行状况较好，夏集源泉水厂和穆台水厂电气设备运行基本靠人工操作，取水泵及供水泵的运行很不稳定。三个水厂的视频检测设备损坏较多，不能实时监视现场运行情况，三个水厂的水质检测设备靠人工操作取样完成，也不能实时反映现场水质数据。三个水厂的电气控制工程分别为不同公司承建，各水厂中已有的视频监控、机电设备运行监测及水厂水质参数监测等工程，均为本水厂独立监测及管理，相互之间难于联系，给管理工作带来难度。

规划在现有信息化建设的基础上，利用传感器技术、视频监控技术、现代无线通讯技术、计算机技术和信息技术、三维技术等手段对村镇集中供水厂、水源信息进行实时监测，提高供水水源安全、水质安全、供水设施运行安全，辅助供水调度，为落实最严格的水资源管理制度提供基础的技术支撑。

该3处水厂自动化与信息化建设主要内容有：对夏集源泉水厂、穆台水厂的供水泵控制电气设备进行更新，提升取水泵及供水设备、取水设备的自动化控制系统和水源地远程监控能力；提升南湾水厂取水泵的远程自动化控制设备；提升三个水厂的视频监控设备。

此外，在区水务局建设1处水厂信息化管理中心，完成水厂数据采集、

---

传输、储存、分析系统、水厂远程控制系统、水厂视频监控系统和管理中心的视频会商系统的建设。

### 3. 管网提升改造工程

目前，魏庙村魏庙新队 22 户 85 人、花家湖社区新队 23 户 85 人受淝右堤加固工程影响；河西社区 55 户 123 人受采煤地质结构影响，该 100 户 293 人主支管道及入户工程受到了不同程度的毁坏。

规划对该 100 户 293 人主支管道及入户工程进行提升改造，共提升改造村内管网 5.1km，入户工程 100 户。

### 4. 水质化验室

根据水农[2015]116 号文要求，千吨万人水厂每日应开展出厂水水质监测，一般日检指标为 9 项，包括：色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、PH、耗氧量、菌落总数、总大肠菌群、消毒剂余量；县级农饮监测中心每月至少要对出厂水和末梢水进行 1 次《生活饮用水卫生标准》规定的常规指标检测。

毛集实验区农村饮水安全工程检测中心依托毛集实验区防汛抗旱指挥部仓库建设，已全部完成投资，并于 2017 年 1 月完成。设备实际检测能力指标共计 41 项，于 2019 年移交给淮南市水利局农村饮水安全工程管理站农饮水质检测监督（抽检）中心托管运行，目前已正式投入运行。可作为水厂月检及小型水厂按月进行轮流巡视检测制度的检测机构。

目前夏集镇源泉水厂现有 1 处简易水质化验室，无无菌室，设备陈旧，无法完成规模水厂要求的 9 项自检工作，急需提升改造。规划对源泉水厂化验室进行提升改造，作为 3 处规模水厂的联合化验室。

《淮南市毛集实验区给水工程专项规划（2019-2030）》提出：

规划总需供水量：近期 2020 年毛集实验区总需供水量为 2.85 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；  
远期 2030 年毛集实验区总供水量为 5.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

规划期限：近期至 2020 年，远期至 2030 年

规划范围：与毛集实验区规划中城区和各乡镇的规划范围一致，包括一城区两镇区，分别为毛集城区、夏集镇镇区、焦岗湖镇镇区，总面积为 17.5 平方公里。

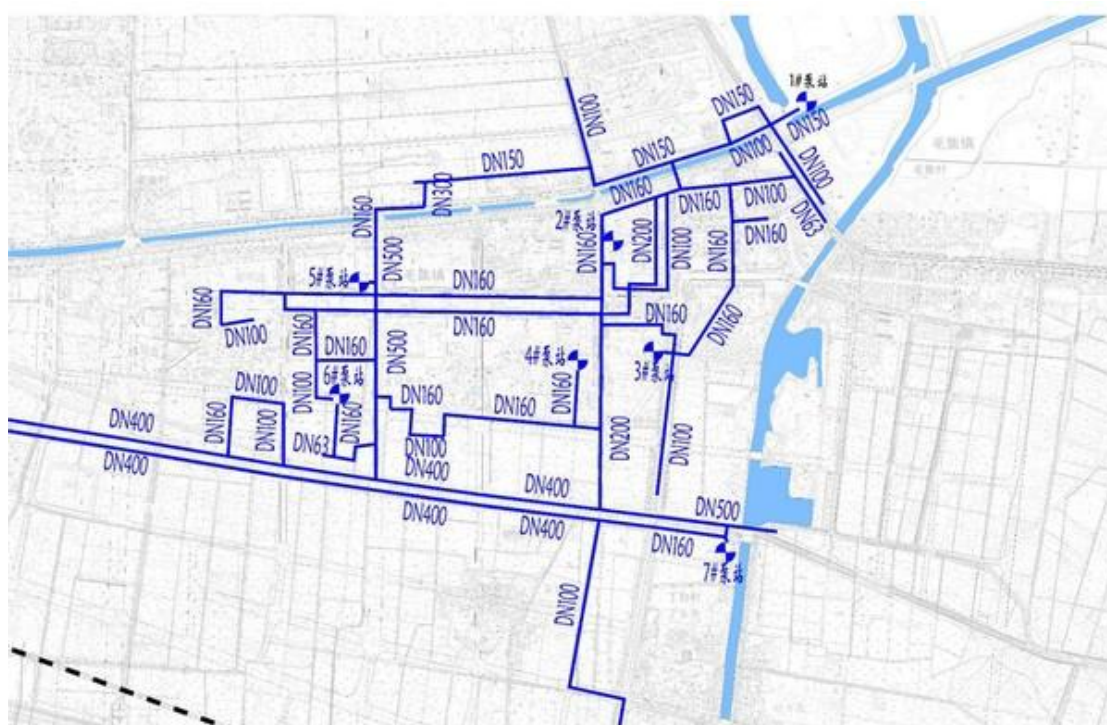


图 3-1 现状管网图



图 3-2 规划管网图

### 3.2 建设目标

本项目以提升毛集实验区城乡供水水平为核心，通过建设供水厂及配套基础设施建设工程及智慧水务工程，提高区域供水能力，实现城乡供水一体化；优化地区资源配置，促进地方经济发展。

### 3.3 建设地点

本项目位于淮南市毛集实验区。其中，毛集实验区净水厂位于毛集实验区焦岗湖镇，管网及供水户入户工程改造设计全区范围内。

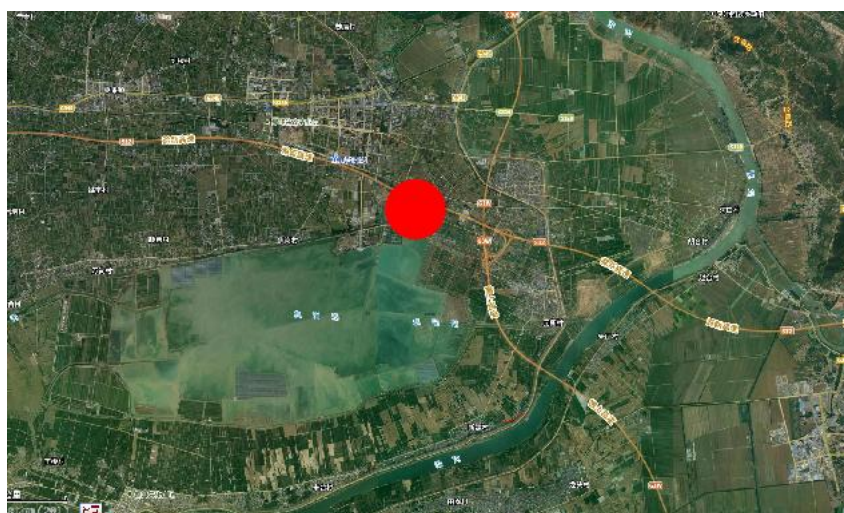


图 3-3 水厂建设位置





图 3-4 管网布局图

### 3.4 建设内容及规模

本项目以提升毛集实验区城乡供水水平为核心，主要包括供水厂及配套基础设施建设工程、智慧水务工程。

#### 1、供水厂及配套基础设施建设工程

主要在毛集实验区焦岗湖镇建设 5 万吨/天的自来水厂 1 座，厂区总占地 2.6933 公顷；配套改造加压站 1 座，新建输水管网 108.612km，维修管网 100km，并对全区 3.85 万供水户入户工程进行更新改造。

#### 2、智慧水务工程

为方便城乡供水一体化后管理，在主管网关键节点安装远程电磁流量

计、压力传感器，共 46 套；为方便流量计检修，规划在每个流量计前后各设置 1 套磁感应锁软密封闸阀，共计 92 套；在管网末梢安装 6 套末梢水质在线监测系统，监测出水 PH、浊度、余氯。

项目主要建设内容及规模见下表：

表 3-1 项目建设内容及规模

序号	项目名称	规模	单位
一	供水厂及配套基础设施建设工程		
	毛集实验区净水厂	50000.00	吨/天
	加压站改造	1.00	座
	新建供水管网	108612.00	m
	维修管网	100000.00	m
	供水户入户工程改造	38500.00	户
二	智慧水务工程		
	远程电磁流量计、压力传感器	46.00	套
	磁感应锁软密封闸阀	92.00	套
	末梢水质在线监测系统	6.00	套

3.5 项目建设审批手续进展

(1) 已完成工作

本项目目前已完成前期立项批复，可行性研究报告及批复，用地审批文件。

表 3-2 项目进展

序号	报批手续	取得时间	备注
1	项目立项批复	2023 年 9 月 7 日	附件 1
2	项目可行性研究报告批复	2023 年 10 月 24 日	附件 2

---

3	用地审批文件	2023 年 10 月 23 日	附件 3
4	环境影响报告表审查意见的函	2023 年 11 月 30 日	附件 4
5	建筑工程施工许可证	2024 年 8 月 13 日	附件 5

## （2）项目建设计划

根据项目建设管理有关规定，项目实施须制定建设项目总体及分阶段工程进度计划，保证建设项目的室内外供水、供电、通讯等配套辅助设施与主体工程同步建成，确保建设任务按期完成。

项目实施进度计划安排如下：

- ① 2023 年 12 月-2024 年 7 月，完成项目前期工作，包括项目立项、工程设计工作，并完成招标。
- ② 2024 年 8 月-2026 年 9 月，完成全部土建、安装及提标改造工程施  
工、设备采购及安装，并完成项目配套设施施工。
- ③ 2026 年 10 月-2026 年 11 月，竣工验收、交付使用。

## 四、项目建设方案

### 4.1 设计依据

- (1) 《淮南市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (2) 《建筑设计防火规范》（2018 版）GB50016-2014；
- (3) 《民用建筑设计通则》GB50352-2019；
- (4) 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012；
- (5) 《厂矿道路设计规范》(GBJ22-87)；
- (6) 《地下工程防水技术规范》GB50108-2008）；
- (6) 《室外排水设计规范》（GB 50014—2006）（2016 年版）；
- (7) 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2018
- (8) 《建筑结构荷载规范》GB50009-2012
- (9) 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010 (2015 年版)
- (10) 《砌体结构设计规范》GB50003-2011
- (11) 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008
- (12) 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 （2016 年版）
- (13) 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011
- (14) 《建筑桩基技术规范）》JGJ94-2008
- (15) 《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012
- (16) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002
- (17) 《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》CECS138:2002
- (18) 《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332-2002
- (19)《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032-2003
- (20)甲方提供的管网布局图、取水口位置图等；
- (21)国家以及安徽省有关的规范、法则和文件。



## 4.2 设计原则

本项目符合淮南市总体规划及毛集试验区域控制性详细规划要求，严格执行国家和省市有关工程建设的政策及法律法规。合理利用土地和空间，在满足使用功能的前提下，形成独特的个性和特色。依据工艺流程的要求，使建筑物既满足水厂的特殊功能要求，又符合现代审美要求。采用园林化的设计手法，充分利用场地内的绿地条件，布置小品式建筑，使净水厂成为具有花园式环境的绿化工程，成为具有良好的社会环境效益和经济效益的基础设施工程：使建筑成为整个生态环境的有机组成部分，有利于微小气候的调整，使之成为生产、生活、科研、培训融为一体的综合性工程；使之名副其实地成为环境保护的示范性工程。合理布局，工艺流程有序，布置紧凑，尽量少占地，功能分区合理，既有利于生产又方便管理。

## 4.3 规划设计理念

（1）充分体现“合理布局，工艺流程有序，布置紧凑，尽量少占地，功能分区合理，既有利于生产又方便管理”的厂区平面布置原则，同时考虑到地形、地貌、风向等自然条件，结合进出水方向等，通过优美的层次体现出建筑空间的秩序，创造出良好的外部环境及文化氛围，并依据工艺流程的要求，使建筑物既满足水厂的特殊功能要求，又符合现代审美要求就是本次建筑设计追求的目标。

（2）采用园林化的设计手法，充分利用场地内的绿地条件，布置小品式建筑，使净水厂成为具有花园式环境的绿化工程，成为具有良好的社会环境效益和经济效益的基础设施工程：使建筑成为整个生态环境的有机组成部分，有利于微小气候的调整，使之成为生产、生活、

科研、培训融为一体的综合性工程；使之名副其实地成为环境保护的示范性工程。

## 4.4 净水工艺方案

### 1、 取水口原水水质

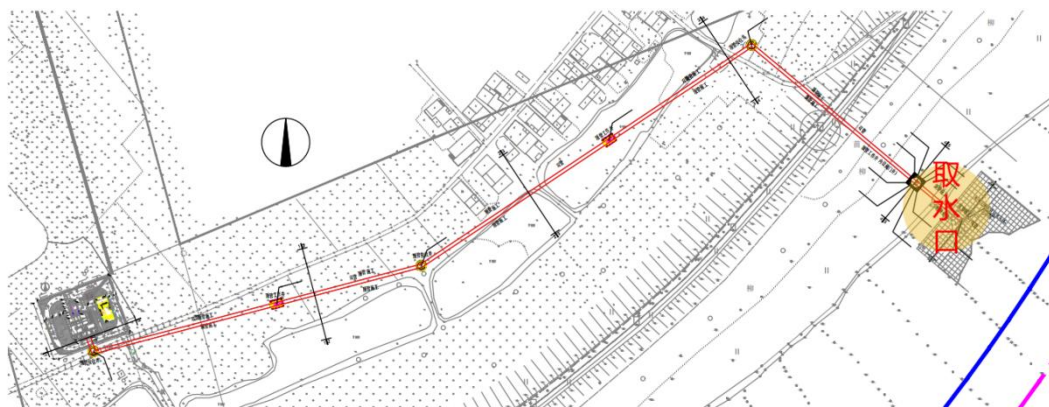


图 4-1 取水口位置图

根据专业第三方水质检测公司出具的检测报告显示，汞、镉、硫化物、氰化物、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、甲醛、乙醛、苯、丙烯酰胺、敌敌畏等物质浓度均小于方法检出限，水质均可达到地表水环境质量标准(GB3838-2002) II类水体标准。水质稳定，没有腐蚀性倾向。

### 2、 水厂出水水质

供水水质满足《城市供水水质标准》(CJ/T206-2005)，《生活饮用水卫生规范》和《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)的要求，出厂水浊度在 0.5NTU 以下，满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 106 项指标要求。该标准具有如下特点：

充分体现以人为本的原则新标准（GB5749-2006）适用于我国的城市或农村的各类生活饮用水。

新标准要求居民取水点处的水质应符合本标准要求。

### 3、 净水工艺选择

#### （一）净水工艺选择原则

净水工艺方案的拟定应针对原水水质特点，以最低的基建投资和经常运行费用达到要求的出水水质。为此应充分考虑下列主要因素：

1) 原水水质的历史资料：对原水的水质应作长期的观察，对水质进行统计，分析主要水质参数的变化规律。

2) 污染物的形成及其发展趋势：对产生污染物的原因进行分析，寻找污染源，对潜在的污染影响和今后发展的趋势也应做出分析和判断。

3) 出水水质的要求：除必须符合国家城市现行的水质标准及当地城市水质要求外，还应结合今后水质可能的提高作出相应考虑。

4) 相同或类似水源净水处理的实践：同城市其它水厂运行实践对本工程自来水厂的工艺及参数选择有一定借鉴作用。

5) 操作人员的经验和管理水平：要使工艺过程能达到预期的处理目标，操作管理人员具有十分重要的作用。同样的处理设备由于操作人员的不同可能产生不同的效果。因此在工艺选择时，应尽量选择符合当地习惯和使用要求的净水工艺。

6) 场地的建设条件：不同处理工艺对于地基承载力等有不同的要求，因此在工艺选择时还应结合建设场地可能提供的条件进行综合考

虑。有些处理工艺对气温关系密切，在其选用时还应充分注意当地的气候条件。

7) 今后可能的发展：随着水质要求的提高，或者原水水质的变化，可能会对今后给水工艺提出新的要求，因此选择的工艺要求对今后的发展具有较大的适应性。

8) 经济条件：经济条件是工艺选择中的一个十分重要的因素。有些工艺虽然对提高水质具有较好的效果，但是由于投资较大或运行费用较高而难以被接受。因此工艺选择还应结合城市的经济条件进行考虑。

## （二）净水处理工艺综述

### 1) 常规水处理工艺

所谓“常规水处理”包含有两层含义：其一是指被处理原水在水温、浊度、含砂量以及污染物含量方面均在常见的范围以内；另一层含义是指所采用的处理工艺仅限于混凝、沉淀（气浮）、过滤和消毒。

因此，常规水处理工艺系指对一般浊度的原水采用混凝沉淀（或气浮）、过滤、消毒的净水过程，以去除浊度、色度和细菌、病毒为主的处理工艺。尽管常规水处理工艺有其一定的局限性，但仍是给水处理中最常用和最基本的处理方法。

### 2) 强化常规水处理

常规水处理工艺的主要目的是去除水中浊度、色度和致病微生物。实践表明，随着浊度的降低，原水中的有机物也可得到一定程度的去除。尽管由于原水水质的不同，对有机物的去除效果也会有一定差异，

但一般均可达到 20%以上。

强化常规水处理工艺就是在基本维持原有常规处理构筑物不变的情况下，通过强化混凝和强化过滤等措施，在除浊的同时增加对有机物等的去除。

与臭氧-活性炭以及生物预处理工艺相比，强化常规水处理工艺具有投资省、流程简单、构筑物少、占土地少以及正常运行费用低等优点，更适合对原有净水系统的改造，但其去除有机物等的效果相对较差。

### 3) 预处理

预处理包括生物预处理和化学预处理等。

#### ①生物预处理

生物预处理技术主要是对常规处理工艺不能有效去除的氨氮、亚硝酸盐氮、藻、臭味、有机物、锰等有较好的处理效果，还可以去除水中的浊度、色度以及耗氧量等。该工艺是随饮用水水源污染的加剧而发展起来的，常作为絮凝、沉淀、过滤等常规处理工艺的前处理。

由于受污染水源水的有机物浓度一般较低，所以饮用水的生物预处理常采用生物膜处理工艺，生物膜在载体（填料）上的有效累积是生物预处理成功的关键。生物预处理填料上生长着细菌、原生动物、后生动物等微生物，构成生物膜，在与水接触中，生物膜上的微生物摄取、分解水中的有机物、氮、磷等营养物质，从而使水得到净化。

生物预处理池内生物膜上微生物活性的高低，生物量的大小，生物膜与处理水接触时间的长短等工艺运行参数都直接影响着生物预处

理的处理效果。微生物（主要是细菌）的生物活性主要受环境因素如水温、PH，营养盐、溶解氧等的影响保持较高的生物活性，可以大大提高生物预处理的处理效果生物膜的生物量大小主要取决于生物池所选用的填料、水质特征以及其它外部条件，一般生物膜的量活性高，与水的接触时间长，其处理效果就好。

生物预处理由于去除了一部分致突变前驱物，因而可使出厂水的致突变活性降低。

生物预处理能够降低常规水处理工艺的矾耗、氯耗和减少排泥量，改善污泥性质

生物预处理对所处理的水不增加有害的化学副产物。

## ②化学预处理

目前化学预处理应用较多的包括预臭氧处理、预氯化处理等工艺形式

### a. 臭氧预处理

臭氧是一种常温下不稳定的气体，可溶于水。臭氧是一种强氧化剂，在标准状态下，氧化还原电位为 2.07v，在碱性溶液中仅次于氟，可以与水中多种有机物和无机污染物作用臭氧在水中的保持能力，随水的浊度而定，它既和水中杂质反应，自身也发生衰变，20—25℃时在蒸馏水中的半衰期为 165min，在空气中为 12h，具有刺激性气味，强腐蚀性。

臭氧通过两种途径与水中的污染物发生作用，一种是分子态臭氧与有机污染物的直接氧化作用，另一种是臭氧被分解后产生羟基自由

基 (OH-), 间接地与水中有机污染物作用。

预臭氧处理的目的是利用臭氧的强氧化能力, 对常规处理工艺进行强化, 以提高出厂水水质。其主要作用表现在以下几个方面:

可显著降低出厂水的致突变活性强度:

由于臭氧的特性, 投加臭氧后能够提高水中的溶解氧, 使得后续的石英砂滤池具有生物作用, 在原水氨氮浓度不大于 2mg/L 时, 稳定运行状态下其出厂水的氨氮能够达到 0.5mg/L 以下的要求, 但是带来的问题是出厂水的亚硝酸盐氮浓度升高, 主要原因是生物作用时间较短, 硝化反应不彻底;

可降低出厂水中有机卤化物生成量, 主要是臭氧可以破坏水中三卤甲烷前驱物质:

预臭氧可以提高对有机物的去除率预臭氧处理能够去除水中的部分嗅味, 除臭的效果与臭氧的投量、产生臭味的污染物种类有关: 臭氧还能够提高常规处理对色度的去除效率:

预臭氧处理有显著的助凝效果, 降低药耗, 助凝的效率与臭氧投加量和臭氧接触时间以及水质有关: 预臭氧处理具有良好的除藻与杀菌作用。

#### b. 预氯化处理

预氯化是目前国内大部分水厂对受污染水源水处理及长距离浑水输水采用的主要工艺措施, 其目的是利用氯的氧化能力和杀菌作用, 抑制藻类的繁殖, 控制嗅味, 维护与清洗滤料, 去除水中铁锰, 去除水中硫化氢、色度等, 保证常规处理的稳定运行, 提高处理效果。但

是氯与水中致突变前驱物质相作用，使水的致突变活性强度增加，影响人的身体健康。因此，对受污染水源水采用预氯化处理应持谨慎的态度，尤其是水源污染程度较重的，因产生“三致”物质，在常规处理以及深度处理中均难以除去，只有通过活性炭吸附去除，但吸附的容量饱和后，必须对活性炭进行再生，再生的费用较高。

根据原水水质分析，对比出水水质指标，目前，不能满足现行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)需要加以处理的项目主要是浊度。

根据淮南、凤台现有水厂的生产经验，原水经常规处理后，各项指标均达到《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。因此净水厂工艺推荐采用常规处理：同时考虑原水水质的变化以及今后出水水质标准的进一步提高，预留深度处理工艺用地，使出厂水水质始终满足或优于各个阶段的饮用水卫生标准的要求。

### (三) 净水工艺方案

常规净水工艺选择考虑的重点应是进一步降低出水浊度。根据上述净水工艺分析，并考虑原水水质的变化以及远期出水水质的提高，近期要进一步强化混凝和深层过滤，使出水浊度更低，出水水质全面达到饮用水各项指标要求根据原水水质分析，对比出水水质指标，不能满足《城市供水水质标准》和《生活饮用水卫生规范》需要加以处理的项目有浊度、总大肠菌群等。原水经常规处理后均能达到或优于《生活饮用水卫生规范》和《城市供水水质标准》的要求，故净水工艺拟选用强化常规净水工艺，并预留应急投加口，同时考虑原水水质的变化以及今后出水水质标准的进一步提高，预留深度处理用地。工



艺流程如下：

淮河-取水头部-取水泵房-混合-絮凝沉淀池-滤池-清水池-吸水井-送水泵房-城市管网。

#### 4、 净水药剂选择

##### （一）药剂选择

##### 1) 混凝剂的选择

自来水厂选择混凝剂应遵循的基本原则是：原水经投加混凝剂进行净化处理后，出水水质应良好。首先，所选混凝剂必须符合卫生质量要求，对水质不会造成污染。其次，混凝剂的混凝处理性能要好，具体表现为：

①其水解生成的化学沉淀物的水合作用弱，生成的矾花密实、沉降快、受水温变化的影响小，处理低温低浊水时仍能生成良好的矾花；

②矾花吸附性能好，对原水中溶解性天然高分子有机物的去除率高；

③矾花强度大，不易破碎，即使遭到破碎，也易于重新絮凝；

④适用的 pH 值范围宽。

本工程混凝剂采用聚合氯化铝。

##### 2) 消毒剂的选择

饮用水微生物安全性是与人民健康休戚相关的问题。因为饮用水水源容易受到粪便和生活污水等的污染，管网水在输送过程中也可能由于各种原因受到污染，会使水中微生物增加，其中的致病菌可能引起多种水致疾病，如贾第虫病、隐孢子虫病、肝炎、脊髓灰质炎、细

菌性痢疾等，一旦发作，便会引起某个地区爆发性流行，涉及人数多，影响大。

消毒是杀灭水中的病原菌、病毒和其它致病性微生物。消毒是饮用水处理中必不可少的。

消毒剂的选择应考虑六个因素：

①灭病原体的效果；

②剩余消毒剂及剩余消毒剂的稳定性；

③对水质感官性状会造成什么影响；

④消毒剂及消毒副产物的毒理学影响，如对人体健康可能造成的影响及预防或消除不良影响的可能性；

⑤工程实践中控制和监测的难易程度；

⑥经济和技术上的可行性。化学性质稳定、有一定的持续作用、毒副作用小、能有效控制生成消毒副产物少的消毒剂是水处理工作者的理想选择。

本工程仍推荐采用次氯酸钠液体消毒。

## （二）药剂投加率确定

### 1) 混凝剂投加率

混凝剂投加率与原水水质、混凝剂的品种、工艺形式、构筑物的选型及工艺参数和运行管理水平等密切相关，一般应通过试验才能获得最佳的参数。本工程混凝剂选用聚合氯化铝根据原水水质，建议平均投加率 15mg/L，最大投加率 20mg/L，投加浓度 5%-10%。

### 2) 氯投加率

消毒设前加氯和后加氯以及补充加氯，前加氯加在沉淀池前，前加氯最大加注量 2 mg/L，加注点 1 个；后加氯加在滤池出水总管上，后加氯最大加注量 2 mg/L，加注点 1 个。

## 5、 生产废水处理工艺

### （一）生产废水量和干泥量

#### 1) 生产废水量

##### ①絮凝沉淀池排泥水量

本工程建成后，絮凝沉淀池一组 2 座。按正常情况下絮凝沉淀池每日排泥 1 次，高浊度时每日排泥 2~3 次排泥考虑。经计算 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 规模絮凝沉淀池日排泥水量约为 10<sup>5</sup>m<sup>3</sup>/d（含固率取 1%）。

##### ②反冲洗滤池反冲洗废水量

滤池冲洗方式：水冲洗强度 6L/sm<sup>2</sup>，单格滤池冲洗总历时约 15min，按过滤周期 24 小时计算，滤池反冲洗总水量约为 1040m<sup>3</sup>/d。

#### 2) 干污泥日产量

自来水管的干污泥量为所去除的原水的浊度、色度及净水过程中所投加的混凝剂等。根据业主提供的原水水质资料，原水浊度一般在 13~40NTU 之间，设计暂按 30NTU 取值，根据规范，按以下公式计算：

$$S=(K_1Co+K_2D) \times Q \times 10^{-6}$$

式中：

S 一设计干污泥量（T/d）

Co 一原水设计浊度取值（NTU）

Ki 浊度与 SS 换算系数，K<sub>1</sub>=0.7~2.2

D—药剂投加量 (mg/L)

$K_2$ —药剂转化成泥量的系数,  $K_2=1.53$

Q—原水流量 ( $m^3/d$ )

根据原水检测报告进行分析及《室外给水设计标准》中排泥水处理系统规模按 75%~95% 日数处理要求, 确定污泥量按原水浊度 30NTU 进行计算比较合理。按上述原水浊度计算的期 2.5 万  $m^3/d$  净水规模时产生的干泥量约为  $1.5DS_t/d$ 。

## (二) 生产废水处理工艺选择

水厂生产废水处理工艺及系统组成可能各有不同, 但根本区别在于将沉淀池排泥水和滤池反冲洗废水两类排泥水合并处理还是分别处理两种选择。水厂沉淀池排泥水的悬浮杂质含固率一般为 0.2%~1.0%, 高出滤池冲洗废水的含固率二三十倍, 但滤池反冲洗废水量很大, 约为沉淀池排泥水量的 2 倍若将沉淀池排泥水和滤池反冲洗废水合并后一起进入排泥水调节池, 虽可省掉废水回用水池 (即回流调节池), 减少了该部分的基建投资和占地, 但沉淀池排泥水却被滤池冲洗废水稀释, 不利于其后的浓缩设施的污泥浓缩效果, 浓缩设施也因处理水量增大, 浓缩效果差而需增加基建投资和占地, 致使污泥处理的总投资反而增大。

因此本工程推荐采用沉淀池排泥水和滤池反冲洗废水分别处理工艺。反冲洗废水回用的方式主要分为直接回用和处理后回用两种。直接回用是目前国内采用较多的方式, 主要是设置废水回用水池, 将滤池反冲洗废水加以收集, 提升至反应池前回用。本工程考虑直接回用,

但应加强水质监测措施，一旦发现回用水水质不能满足回用标准即停止回用，或进行必要的处理后再回用。沉淀池排泥水则需要进行浓缩、调质后脱水处理。

## 6、 污泥处理工艺

### （一）污泥处理工艺方案

自来水厂沉淀池的排泥水含固率一般仅为 0.2%~1.0%，需经浓缩后提高含固率、缩小污泥体积，再送往后续工艺进行调质、污泥脱水。通常要求浓缩污泥的含固率达到 2%~3%左右，以满足污泥脱水机械高效率地进行污泥脱水的需要。

常用的污泥浓缩、脱水方式有重力浓缩+机械脱水和机械浓缩+机械脱水两种。重力浓缩其本质上是一种沉淀工艺，属于压缩沉淀。浓缩前由于污泥浓度较高，颗粒之间彼此接触支撑浓缩开始后，在上层颗粒的重力作用下，下层颗粒间隙中的水被挤出面，颗粒之间相互拥挤得更加紧密。通过这种拥挤和压缩过程，污泥浓度进一步提高从而实现污泥浓缩。重力浓缩. 机械脱水方式的优点是浓缩池大大减少了需脱水污泥体积，有效减少脱水机数量，设备投资大大节省，降低电耗，脱水污泥浓度较均匀，脱水机运行稳定；其缺点是需建浓缩池，土建费用较高，占地面积较大。

机械浓缩+机械脱水方式恰好相反，可取消浓缩池，节省占地面积，减少土建费用，但由于需脱水污泥量大，浓度低且不均匀，致使浓缩脱水设备处理能力下降，数量增多，因而设备费用大大提高，电耗增大，且泥饼含固率不稳定。

综上所述，重力浓缩+机械脱水方式技术上优于机械浓缩+机械脱水方式，本工程推荐采用重力浓缩+机械脱水。

## （二）污泥处置方式

污泥在厂内进行脱水，脱水后污泥含水率达到 80%以下厂内不设置污泥处置设施，脱水后的污泥外运进行集中处置，暂按卫生填埋考虑。

## 4.5 净水厂工程设计

### 1、 取水泵站工艺设计

#### （一）取水泵站

##### 1) 取水头部

##### ①工艺描述

取水头部拟采用管式取水头部，进水喇叭口水平设计，喇叭口焊接进水格栅。取水头部采用成品设备，在岸边预制管道固定座架，吊装就位后，与河底基础通过不锈钢抱箍固定：钢筋混凝土基础，埋置深度大于 500mm，1m 范围内抛石护底。

##### ②主要设计参数

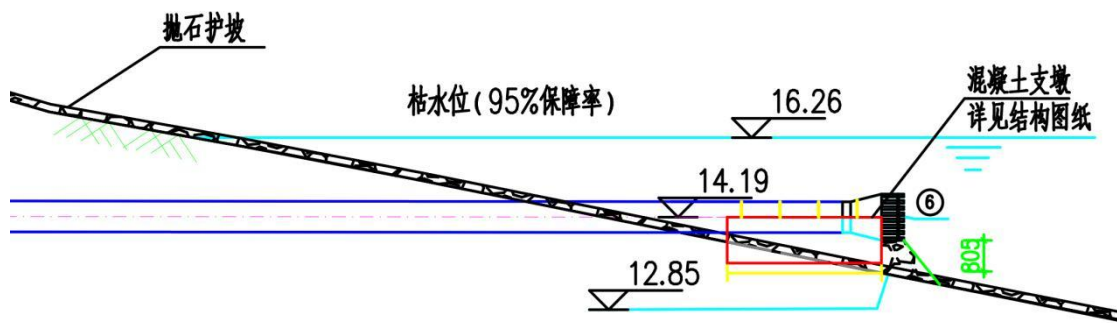
设计规模：5 万  $\text{m}^3/\text{d}$

设计数量：2 个

栅条间隙：45mm

栅条宽度：10mm

格栅堵塞系数：0.75 最大过栅流速：0.51m/s。



## 2) 进水管

### ①工艺描述

设计按远期 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  一次建成，采用 2 根 DN800 自流引水管。

2 根 DN800 引水管采用顶管施工方式穿越淮河大堤，具体穿越方案需进行专项设计，并通过相关部门的审查。

### ②主要设计参数

设计规模：5 万  $\text{m}^3/\text{d}$

最大设计流量：2292 $\text{m}^3/\text{h}$ （含 10%厂区自用水量及管道漏损）

自流引水管数量：2 根

管径：DN800

管长：单根约 307m

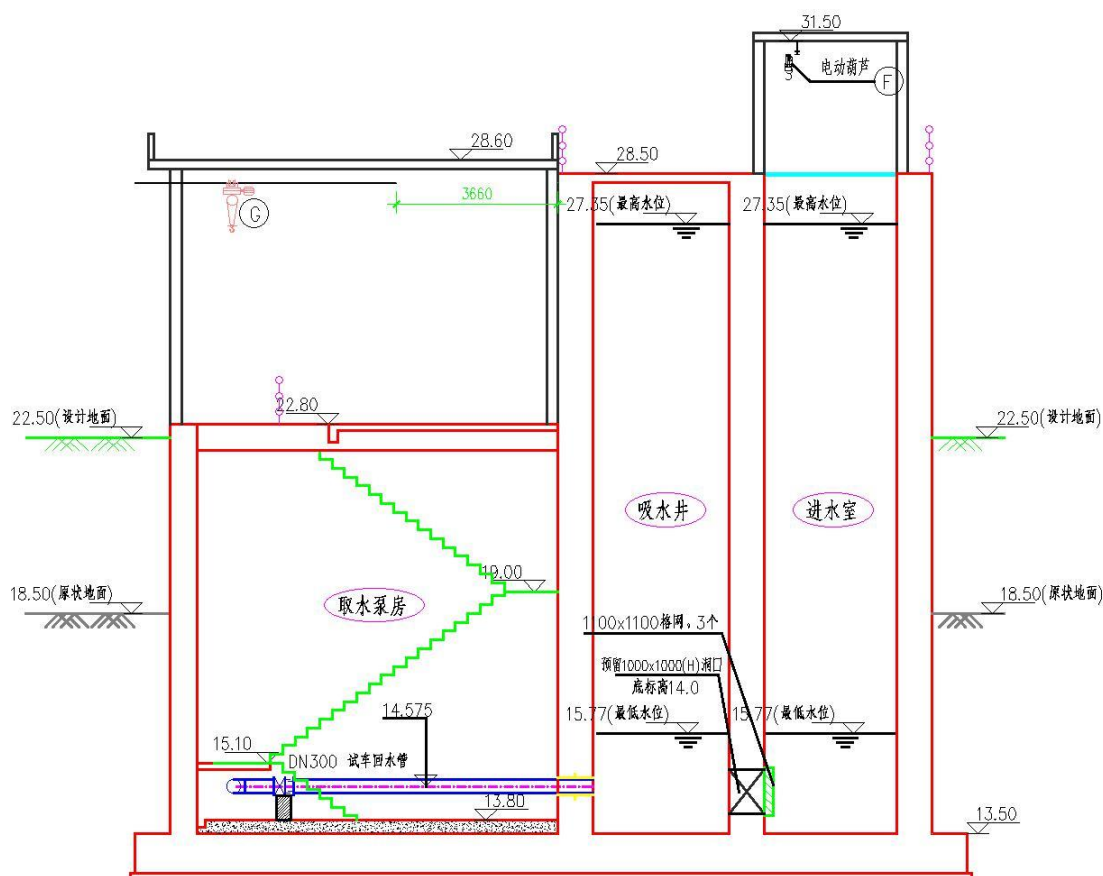
设计流速：0.63m/s

## 3) 取水泵房及吸水井

取水泵房土建按 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  规模一次建成，设备按 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  规模安装。

计算得到，取水头部枯水位（95%保障率）为 16.26 米，高水位（百年一遇洪水位）为 27.84 米

泵房进水管水损约 0.49 米，集水池最低水位标高 15.77 米最高水位标高为 27.35 米。



泵池内尺寸  $L \times B \times H = 18.8 \times 15.9 \times 9.3\text{m}$ 。泵池近期设置三台双吸卧式离心泵（2 小 1 大），两台小泵流量  $600\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 35m，配套电机功率 90w；一台大泵流量  $1150\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 35m，配套电机功率 185kw。远期将 2 台小泵更换为 2 台大泵吸水井、进水室与取水泵房合建，吸水井、进水室分别设两格，其中一格对应一台备用泵，另外一格对应两台常用泵进水室两格之间采用手动闸门隔开。为确保吸水安全，吸水井前设置细格网，格网可以通过设置于其上的吊轨起降。进水室前端设闸板阀，以方便断水检修。

## （二）加药间



用于应急投加高锰酸钾和粉末活性炭。本次设计加药间座，加药间建筑尺寸  $L \times B \times H=16.9 \times 5.9 \times 4.5\text{m}$ 。高锰酸钾和粉末活性炭投加设备本次暂不设置，待后期根据原水水质情况再行实施。

### （三）原水输水管线

原水输水管道按照一期 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  规模设计，双根铺设，管材球墨铸铁管，口径为 DN600，管长约 7.5km。

## 2、 净水厂工艺设计

### （一）网格絮凝池、平流沉淀池

本次设计絮凝池及平流沉淀池 1 座。采用半地下布置形式总尺寸  $95.08\text{m} \times 9.15\text{m} \times 3.7 \sim 4.7\text{m}$ 。

设计规模  $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，自用水系数取 5%。三级水区、平区混合区设计参数为：

数量：1 座 2 组

单组设计流量： $Q=0.152 \text{m}^3/\text{s}$

有效容积： $7.4 \text{m}^3$

实际混合时间： $T=49\text{s}$

有效水深： $H=4.4\text{m}$

平面尺寸： $1.3\text{m} \times 1.3\text{m}$

主要设备

混合搅拌器

设备数量：2 台

设计参数： $D=800\text{mm}$ ， $N=3.0\text{kW}$ ， $r=70\text{rpm}$

### ① 网格絮凝池区及布水区

设计参数为：

数量：1 座 2 组

单组设计流量： $Q=0.152\text{m}^3/\text{s}$

絮凝时间： $T=18.6\text{min}$

平面尺寸： $13.6\text{m} \times 9.15\text{m}$

水深： $H=4.35\sim 3.7\text{m}$  孔眼花墙，孔眼流速 0.0。

絮凝池及布水区排泥采用穿孔排泥管，每管设置气动快开排泥角阀，排泥彻底、无堵塞，且可实现自动排泥。

### ② 平流沉淀池

设计参数为：

数量：1 座 2 组

单组设计流量： $Q=0.152\text{m}^3/\text{s}$

沉淀时间： $T=2.0\text{h}$

水平流速： $11.5\text{mm}/\text{s}$

平面尺寸： $79.83\text{m} \times 9.15\text{m}$ 。

有效水深： $3.3\text{m}$

主要设备

泵吸式吸泥机

设备数量：2 台= $9.35\text{m}$ ,  $N=2 \times 0.55+4 \times 3.0\text{kW}$ 。

平流沉淀池进水采用配水花墙，每座沉淀池出水采用锯齿形集水槽：每座沉淀池均设置泵吸式排泥机。

### （二）V 型滤池及反冲洗泵房

滤池设置一座，池型采用 V 型滤池

设计规模： 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，自用水系数 5%。

设计流量：  $Q=0.304\text{m}^3/\text{s}$

设计滤速：  $V=6.8\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$

一期滤池总过滤面积  $160\text{m}^2$ ，分成 4 格，单格池过滤面积约  $40\text{m}^2$ ，单排布置。滤床厚  $1.20\text{m}$ ，滤料采用均质石英砂， $d_{10}=0.9\sim 1.2\text{mm}$ ， $k_{80}=1.2\sim 1.4$ 。

采用气水反冲冲洗，其中：

气冲强度：  $54\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

冲洗时间：  $2\text{min}$

联合水冲强度：  $10.8\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

冲洗时间：  $5\text{min}$

单水冲强度：  $21.6\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

冲洗时间：  $8\text{min}$

反冲洗期间，表面扫洗同时进行，扫洗强度为  $7.2\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

滤池旁设冲洗泵房，泵房内设冲洗泵 3 套，2 用 1 备

流量  $Q=435\text{m}^3/\text{h}$

$H=10\text{m}$

$N=22\text{ kW}$

设鼓风机 2 套，1 用 1 备

流量  $Q=36\text{m}^3/\text{min}$

$$H=44.1\text{kPa}$$

$$N=45\text{kW}$$

设空压机系统 1 套，作为阀组操作气源。

$$\text{流量 } Q=1\text{m}^3/\text{min}$$

$$H=0.8\text{MPa}$$

$$N=30\text{kW}$$

设管廊排水泵 1 套。

$$\text{流量 } Q=10\text{m}^3/\text{h}$$

$$H=10\text{m}$$

$$N=1.1\text{kW}$$

设滤池气动阀门 4 套。

口径 BXH=400X300、DN500、DN400、DN300（调节型）、  
DN300、DN200

数量：每套各 1 个

### （三）清水池

设计规模：  $2.5 \times 10^4\text{m}^3/\text{d}$

数量： 1 座 2 组

总有效容积：  $2500\text{m}^3$ ，储存量约为日供水量的 10%。

### （四）送水泵房、变配电间及仪表间

#### （1）描述

送水泵房及吸水井土建按  $5.0 \times 10^4\text{m}^3/\text{d}$  一次建成，泵房水泵采用横向排列，进出水管顺直，水头损失小，其中低压配电间部分平面尺寸为  $14.4\text{m} \times 8\text{m}$ ，高压配电间部分平面尺寸为  $11.1\text{m} \times 7.8\text{m}$ ，中控室平面尺寸为  $8\text{m} \times 6\text{m}$ ，泵房平面尺寸  $27.6\text{m} \times 8\text{m}$ ，吸水井平面尺寸  $22\text{m} \times 3.5\text{m}$ ，仪表间平面尺寸  $7.8\text{m} \times 3.3\text{m}$ 。

水泵按近期  $2.5 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$  配置，时变化系数为 1.3，近期设计水量为  $1354 \text{ m}^3/\text{h}$ ，水厂出厂水泵扬程为 48 m，设 3 台同型号水泵，两用一备。

## (2) 主要设备

送水泵：

$$Q=684 \text{ m}^3/\text{h},$$

$$H=48 \text{ m}$$

$$N=132 \text{ KW}.$$

数量： 3 台（2 用 1 备）

潜污泵：

$$Q=25 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H=10 \text{ m}$$

$$N=1.5 \text{ KW}$$

数量： 1 台

单梁悬挂起重机

起重量：  $G=2 \text{ t}$

## (五) 加氯加药间

设计加氯加药间一座，加药间土建按 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  实施，设备按 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  配置。加药间平面尺寸  $16.8 \text{ m} \times 15.6 \text{ m}$ 。

### 1) 加矾工艺设计

采用精制聚合氯化铝为常用混凝剂，加注量按  $50 \text{ mg/L}$  计算。矾库面积按  $5 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{d}$  规模，30 天库存量设计。加药系统采用自动控制调整浊度，混凝投药。主要设备：

#### A、隔膜投药泵

设备数量: 3 台(2 用 1 备)。

设计参数:  $Q=200\text{L/h}$

$H=0.6\text{MPa}$

$N=0.75\text{kW}$

#### B、搅拌机

设备数量: 2 台

设计参数:  $N=2.0\text{kW}$

### 2) 加氯工艺设计

投加次氯酸钠溶液有效氯浓度为 10%, 设前加氯点. 后加氯点以及后补氯点。前加氯  $2.0\text{mg/L}$ , 滤后加氯  $3.0\text{mg/L}$ , 补加氯按  $1.0\text{mg/L}$ 。土建按  $5 \times 10^4\text{m}^3/\text{d}$  规模设计, 设备按  $2.5 \times 10^4\text{m}^3/\text{d}$  规模配置。

(1) 前加氯和后加氯, 次氯酸钠溶液加注量分别为  $2\text{mg/L}$  和  $3\text{mg/L}$ ; 后补氯, 次氯酸钠溶液量加注量  $1\text{mg/L}$ 。配 3 台计量泵, 2 大 1 小, 2 台大泵互为备用。

主要设备:

#### A、隔膜投药泵

设备数量: 2 台。

设计参数:  $Q=100\text{L/h}$

$H=0.6\text{MPa}$

$N=0.75\text{kW}$

#### B、隔膜投药泵

设备数量: 1 台。

设计参数:  $Q=50\text{L/h}$



$$H=0.6\text{MPa}$$

$$N=0.55\text{kW}$$

### C、卸料泵

设备数量: 2 台。

设计参数:  $Q=20\text{m}^3/\text{h}$

$$H=15\text{ m}$$

$$N=2.5\text{kW}$$

### D、储罐

设备数量: 2 个

设计参数:  $V=10\text{m}^3$

## (六) 排泥水池及废水回用水池

排泥水池用于收集沉淀池的排泥水，废水回用水池用于收集砂滤池和预留的活性炭滤池产生的反冲洗废水，二者合建。排泥水池和废水回用水池合建，采用钢筋混凝土半地下结构，总尺寸  $17.4\text{m} \times 12.0\text{m} \times 5.15\text{m}$ ，有效水深 3.75。

### 1) 排泥水池

一期每天排泥水量  $10^5\text{m}^3$ 。排泥水池连续 24 h 运行。

### 2) 废水回用水池

水厂砂滤池近期 4 格，单格冲洗一次的时间为 15min，冲洗一次排水量为  $260\text{m}^3$ ，每天冲洗一次。一期反冲洗排水量为  $1040\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 3) 主要设备

### A、潜污泵

设备数量: 4 台 (2 用 2 备)

设计参数:  $Q=55\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=13\text{m}$ ,  $N=7.5\text{kW}$

## B、潜污搅拌机

设备数量: 2 台

设计参数:  $\phi 370$ ,  $N=2.5\text{kW}$

### (七) 浓缩池

为方便工程的运行管理,本期浓缩池按照 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  原水处理规模设计,共设 1 座,单座对应原水量为 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  远期再设同规格 1 座。

根据计算,80%保证率情况下 TDS 约 1.5 吨/d (对应 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  原水量)

浓缩池采用重力式,浓缩池表面固体通量不大于 1.0 kg 干固体/( $\text{m}\cdot\text{h}$ ),本工程本期实际运行时表面固体负荷为 0.55~1.0kg 干固体/( $\text{m}\cdot\text{h}$ ),计算得单座浓缩池直径为 9m。

### (八) 平衡池及脱水机房

平衡池土建规模为 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ,共 1 座,直径为 4m,有效水深 4.5m,设立式搅挫机 1 台,设计参数:中 1500,  $N=2.2\text{kW}$  脱水机房土建规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ,设备安装规模为 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ,平面尺寸 22.5m x 12m

脱水机械采用带式脱水机,近期采用 1 台,带宽 1000mm,  $N=1.1\text{kW}$ 。远期增设 1 台。泥库面积 72 $\text{m}^2$  附属设备与脱水机配套。

脱水机房内另设 PAM 调配系统 1 套,单套规格 8.0 kg/h(配置浓度 0.30%~0.40%),  $N=3\text{kW}$ 。PAM 加注泵 2 台(1 用 1 备,远期增加 1 台),  $Q=0.4\sim 1.5\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=0.4\text{MPa}$ ,  $N=0.75\text{kW}$ ; 设置污泥螺杆泵 2 台(1 用 1 备,远期增加 1 台),  $Q=2\sim 10\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=0.2\text{MPa}$ ,  $N=5.5\text{kW}$ 。设置冲洗水泵



2 台(1 用 1 备), $Q=8\text{m}^3/\text{h}$ , $H=79\text{m}$ ,  $N=3\text{kW}$ ; 空压机 1 套,  $Q=0.1\text{m}^3/\text{min}$ , 储气罐额定压力: $7.5\text{kg}/\text{cm}^2$ ,  $N=0.75\text{kW}$ 。

### 3、 建筑设计

#### (一) 设计概述

本工程所有建（构）筑物除办公楼为原有建筑，其余全部为新建的建（构）筑物。

所有建（构）筑物的安全等级为二级：屋面防水等级为二级。厂房的建筑物耐火等级均按二级考虑。各生产车间火灾危险性分类等级送水泵房及变配电间为丁类，其它均为戊类。抗震设防烈度 7 度。本工程所有建（构）筑物的主体结构设计合理使用年限均为 50 年。

#### (二) 设计依据

- 1) 《民用建筑设计通则》（GB50352-2019）
- 2) 《建筑设计防火规范》（2018 版）(GB50016-2014)
- 3) 《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)
- 4) 《厂矿道路设计规范》(GBJ22-87)

#### (三) 总体设计构想

建筑设计，不但要创造出生动活泼的外部形象，还要使建筑空间有秩序地创造。此种秩序通过优美的层次表现出来，创造出良好的外部环境及文化氛围，并依据工艺流程的要求，使建筑物既满足水厂的特殊功能要求，又符合现代审美要求就是本次建筑设计追求的目标。

在总体布置上，采用园林化的设计手法，充分利用场地内的绿地条件，布置小品式建筑，使净水厂成为具有花园式环境的绿化工程，

成为具有良好的社会环境效益和经济效益的基础设施工程：使建筑成为整个生态环境的有机组成部分，有利于微小气候的调整，使之成为生产、生活、科研、培训融为一体的综合性工程；使之名副其实地成为环境保护的示范性工程。

#### （四）总平面设计

根据“合理布局，工艺流程有序，布置紧凑，尽量少占地，功能分区合理，既有利于生产又方便管理”的厂区平面布置原则，同时考虑到地形、地貌、风向等自然条件，结合进出水方向等，把全厂分为三大功能区：厂前区、水处理区、污泥处理区。厂前区包括综合楼和门卫室；水处理区包括絮凝沉淀池、V型滤池、清水池、送水泵房及吸水井、加药间和配电室；污泥处理区包括污泥浓缩池、平衡池和污泥脱水系统。

在总平面布置上，主入口紧邻规划道路，靠近综合楼主出入口，是全厂对外联系、人员进出的主要通道。次出入口，主要用于工艺运输车辆的进出。综合风向、日照、环境等多方面的因素，采用这种总平面布置，很好地解决了噪音、空气污染的问题。厂前区同生产区交通组织得好，行人和车流通畅顺捷建筑空间协调丰富。

全厂主车行道为4m宽的环行车道，均为混凝土路面。另根据工艺要求，在池子之间，设置2m宽的人行小道，采用碎石铺路。在池子之间根据构筑物情况合理采用架空廊道，使之能方便快捷地达到各个工作点，提高工作效率。流畅方便的车行道路系统，能充分满足全厂的物资运输及消防安全要求此种布局功能明确，使用方便，交通便

捷。现代、简洁经济、紧凑的办公楼造型结合绿化、小品、运动设施布置等，形成一个高效的工作空间和以人为本的生活空间，充分体现水厂作为环保建筑的主要特色。

### （五）竖向设计

在厂区的竖向设计中，应充分利用原有地形、地貌和以尽可能减少土方工程量和基础处理为原则。并应注意和周边环境的结合，收集周边的现况或规划道路的高程，如没有可参考的道路设计文件应以现况的测量数据为准。还有要注意工艺处理的流程关系，工艺的退水高程也是决定厂区标高的重要因素在本设计中，厂区的现况地势平坦，故在厂区高程确定时以工艺流程为主要控制因素，并结合周边的现况环境影响。厂区雨水采用有组织管道排水，绿地向路面找坡，路面及铺地水泥方砖场地设雨水草子。道路宽度为 4m，横坡为单侧找坡，横坡为单侧找坡，坡度为 1.5%。道路的纵坡不应小于 3%。

### （六）建筑外观设计

本工程设计手法以现代化的设计同当地气候特点相结合，强调建筑物的时代感及可识别性，本厂的建成目标是具有花园式的绿化工程，因此设计手法上借鉴园林小品的的设计手法，创造出丰富多彩的外部环境。

综合楼在厂前区，为已有建筑物。因此，综合楼作为厂区的主体建筑，其它建（构）筑物予以衬托，与综合楼相协调。在立面细部处理和平面处理上，在满足功能要求的基础上，适量使风格与其协调统一，以强调其可识别性，扩大整体空间感。

### （七）建筑室内外装修设计

1) 外墙面：所有建筑物及构筑物外墙均采用高级环保涂料饰面。

2) 门、窗：采用塑钢窗框，中空玻璃。内门采用木夹板门。进出设备大门采用平开彩钢门。配电室采用防火门。

3) 内装修：建筑物内墙为高级内墙漆，楼地面及踢脚为高级抛光耐磨砖，天棚为抹灰饰面。卫生间地面、内墙为防滑耐磨砖饰面，铝扣板吊棚。

4) 楼梯：办公楼为楼梯，其他操作台、走道板等为钢梯。

5) 屋面：采用装饰瓦坡屋面

6) 栏杆及油漆：采用不锈钢栏杆；与污水接触的铁件，采用耐腐蚀型的防腐油漆。

7) 栏杆：建、构筑物室内外均采用不锈钢栏杆。

### （八）取水泵房

#### 1) 设计概述

本工程取水泵房建筑主要为一座变配电间，建筑面积为 210 平方米，单层，层高为 5.8 米。抗震设防烈度 7 度。本工程所有建（构）筑物的主体结构设计合理使用年限均为 50 年。

#### 2) 建筑外观设计

本工程设计手法以现代化的设计同当地气候特点相结合，创造出丰富多彩的外部环境。在满足功能要求的基础上，适量使风格与周边建筑协调统一。

#### 3) 建筑室内外装修设计

①外墙面：所有建筑物及构筑物外墙均采用高级环保涂料饰面。

②门、窗：采用塑钢窗框，中空玻璃。内门采用木夹板门。

进出设备大门采用平开彩钢门。配电室采用防火门。

③内装修：建筑物内墙为高级内墙漆，楼地面为高级抛光耐磨砖，天棚为抹灰饰面。卫生间地面、内墙为防滑耐磨砖饰面，铝扣板吊棚。

④屋面：平屋面。

#### 4) 建筑噪音控制、通风、防腐蚀及消防

①对有噪音的建筑，内部采用吸音措施，隔音门窗

②进行有效通风。

③满足消防设计要求

④采用防火门，满足消防设计要求。

### （九）辅助建筑物一览表

#### 1) 净水厂

一期工程配套建设有综合楼、机修仓库、传达室、食堂等辅助建筑物。其中综合楼利用原有厂区综合楼，机修仓库与食堂合建。水厂内辅助建筑物按总规模 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  设计配套。考虑到本工程的实际情况，各主要建构筑物尺寸如下表：

编号	名称	规格	数量	备注
201	网格絮凝及平流沉淀池	95.78m×9.85m	1 座	
202	V 型滤池及反冲洗泵房	34.7m×17.9m	1 座	621.0m <sup>2</sup>
203	清水池	2500m <sup>3</sup>	1 座	
204	送水泵房及变配电间	48.35m×16.15m	1 座	625.2m <sup>2</sup>
205	回用水池及排泥池	18.1mX12.8m	1 座	

206	污泥浓缩池	Φ 9m	1 座	
207	污泥平衡池	Φ 4m	1 座	
208	脱水机房	22.9m×12.4m	1 座	284m <sup>2</sup>
209	加氯加药间	17.2m×16m	1 座	275.2m <sup>2</sup>
210	传达室	4m×3m	1 座	14.2m <sup>2</sup>

## 2) 取水泵房:

①取水泵房变配电间一座, 建筑面积为 210 平方米, 单层层高为 5.8 米;

②加药间一座, 加药间建筑尺寸 L x B x H=16.9 x 5.9 x 4.5 m, 建筑面积 99.7m<sup>2</sup>。

## 4、 结构设计

### (一) 设计原则

1) 按施工阶段和使用阶段, 根据承载能力极限状态和正常使用极限状态要求, 对结构进行强度、刚度和稳定性计算, 并进行裂缝开展

宽度和抗震验算。结构分析模拟实际施工过程中对结构在施工阶段、使用阶段可能出现的永久荷载、可变荷载特殊荷载按最不利荷载组合进行分析计算。

2) 满足抗震设防的要求, 并采取相应的构造措施。

3) 构筑物主要考虑采用结构自重来满足抗浮要求, 对于结构自重无法满足抗浮要求的构筑物采用辅助措施抗浮。

4) 对构筑物基底的软弱地基承载力验算, 并采取合理的地基加固措施。

5) 结构设计应满足《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008) 的有关地下工程防水技术要求, 确保工程的防水抗渗能力。

6) 根据周围环境条件、基坑开挖深度等因素确定基坑工程等级, 采用合理的基坑施工工艺。

7) 充分考虑施工和使用对环境的影响并采取相应的环境保护措施, 最大限度地减少工程建设对现有厂区管网和构(建)筑物的影响。

## (二) 技术标准

1) 主体结构设计基准期: 50 年; 安全等级: 二级; 抗震设防类别: 乙类。

2) 荷载:

①自重、覆土及土压力荷载: 按实际情况计算

②池内计算水位高度: 取工艺专业提供最高水位。

③风载: 地区 50 年一遇基本风压为  $0.35\text{kN/m}^2$ ;

④雪载: 地区基本雪压为  $0.5\text{kN/m}^2$ ;

⑤地震荷载：设计基本地震加速度为 0.1g，设计地震分组为第一组；

⑥设备荷载：按生产厂家提供的荷载参数取值：

⑦活载：检修活载按 5kpa 计入。

### 3) 结构抗浮与防渗：

抗浮：最不利情况采用自重抗浮安全系数 $>1.05$ ，采用辅助抗浮安全系数 $>1.1$ 。

防渗：主体结构采用防水混凝土，主体结构混凝土抗渗等级 P6 级。

裂缝：考虑荷载短期效应组合和长期效应组合的影响，主体结构最大裂缝宽度不大于 0.2mm。

### 抗震设防分类及抗震等级：

根据《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008 的有关规定，取水头部及取水泵站、取水管网、竖向网格絮凝沉淀池、V 型滤池、清水池、送水泵房、输水管网、加药间、脱水机房、浓缩池、污泥平衡池、回用水池及排泥池、综合楼等为重点设防类（乙类）

机修及仓库、食堂、传达室等为标准设防类（丙类）重点设防类建构筑物（乙类）按 8 度采取抗震措施，框架结构抗震等级为二级：

标准设防类建构筑物（丙类）按 7 度采取抗震措施，框架结构抗震等级为三级；

### （三）设计依据

《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2018



《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012

《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010 (2015 年版)

《砌体结构设计规范》 GB50003-2011

《建筑工程抗震设防分类标准》 GB 50223-2008

《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 （2016 年版）

《建筑地基基础设计规范》 GB50007-2011

《建筑桩基技术规范》 JGJ94-2008

《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012

《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002

《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》 CECS138:2002

《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002

《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》 GB50032-2003

#### （四）主要建筑材料

##### 1) 混凝土：

###### ①混凝土强度等级：

建构筑物的主体结构和钢筋混凝土基础为 C35，基础下垫层为 C20，构筑物内填料为 C20。

###### ②混凝土抗渗等级：

池壁、底板、清水池顶板等所有贮水类构筑物混凝土抗渗等级为 P6。

###### ③混凝土用水泥采用普通硅酸盐水泥。

###### ④构筑物抗渗混凝土的水胶比不大于 0.5，建筑物混凝土的水胶比

在地面以下不大于 0.55，地面以上不大于 0.6。

⑤构筑物抗渗混凝土及二 a 类环境构（建）筑物混凝土中最大氯离子含量为 0.2%；一类环境构（建）筑物中最大氯离子含量为 0.3%；单位体积混凝土中的最大碱含量不超过  $3\text{kg/m}^3$ 。

#### ⑥混凝土结构的环境类别

所有贮水类构筑物、房屋基础、其它和土壤直接接触的构件处于二 a 类环境；房屋建筑地面以上部分处于一类环境。

#### 2) 钢材

①钢筋直径 $\leq 8$  时，采用 HPB300E 级钢；钢筋直径 $>10$  时，采用 HRB400E 级钢。

②型钢、钢板、钢管等：Q235B 钢

③焊条

Q235B 钢焊接：E43 系列；

HRB400 钢筋焊接：E50 系列；

#### 3) 砌体

地面以上承重墙体采用 MU10 混凝土小型空心砌块及 M7.5 预拌混合砂浆砌筑

地面以上非承重墙体及框架填充墙采用 MU10 混凝土小型空心砌块及 M5 预拌混合砂浆砌筑。

地面以下非承重墙体及框架填充墙采用 MU10 混凝土小型空心砌块及 M7.5 预拌水泥砂浆砌筑，砌块孔洞用 Cb20 细石混凝土灌实。

#### （五）地基处理和基础

根据现场踏勘及方案阶段提供的资料，拟建建（构）筑物基础原则上主要以天然地基作为持力层，实际地基处理形式和基础形式的选择应在对场地进行勘察后根据勘察结果和构筑物实际条件进行设计。

## 5、 电气设计

### （一）供电电源及计算负荷

本供水工程一旦电源中断，造成供水中断，必定会给工业生产造成较大经济损失，给人民生活带来较大不便，造成不良社会影响。因此，本工程自来水厂及取水泵站属于二级负荷，自来水厂按照两路可靠 10kV 电源进线设计，取水泵站按照两路可靠 10kV 和 35kV 电源进线设计，两路电源均可 100%负担全部负荷，一用一备。高压电源进线的电压等级为 10kV。生产及办公低压负荷电压等级为 380V。

根据该项工程负荷等级的用电要求，自来水厂和取水泵站的 10kV 高压系统均需要两路电源供电，一用一备，当主用电力线路出现故障时，备用线路能迅速投入供电，备用线路可以负担全部负荷。

新建自来水厂主进线电源取自 10kV 乔口 10#供电线路，T 接后转 YJV22-10kV-3x120 电缆直埋敷设至自来水厂 10kV 变配电室，按照相关文件的关于电源工程内容，该回路电缆长度暂按 200 米考虑。

新建自来水厂备用电源引自焦岗 35kV 变电所 10kV 母线馈出柜，选用 YJV22-10kV-3x120 电缆直埋敷设至自来水厂 10kV 变配电室，按照相关文件的关于电源工程内容，该回路电缆长度暂按 300 米考虑。

新建取水泵站主进线电源的接取，考虑利用现有从 10kV 乔口 10#供电线路 T 接引入的供电线路，该 T 接线路长度约 1200 米，根据新

新建取水泵站的位置，部分利用该线路，再经 YJV22-10kV-3x120 电缆直埋引至新建取水泵站变配电室，该回路直埋电缆长度暂按 500 米考虑。

新建取水泵站的备用电源从水务局元新 3616#防洪专用线路接取。该线路为 35kV 供电线路，先采用单杆单回 LGJ-70 架空线路 T 接引入，在距新建取水泵站变配电室 100 米的地方转电缆 YJV22-35kV-3x120 直埋敷设至变配电室。在该变配电室设置一台 35kV 进线柜、一台 35kV 计量柜、一台 PT 柜和一台馈电（至 35kV/0.4kV 变压器）柜，将该备用电源降压为 0.4kV 后接入新建取水泵站的低压开关柜备用进线柜。

根据负荷计算结果，新建自来水管厂的用电计算负荷折算到 10kV 侧（补偿后）视在功率约为 481.47kVA，有功功率 465.24kw，无功功率 123.95kvar，无功补偿容量 250.00kvar，补偿后的功率因数 0.97。全部为低压用电负荷。送水泵房内装设三台清水泵电机，两用一备，三台 132kw 电机均为变频调速。调速电机为 0.38kV，采用 0.38kV 低压变频器。低压用电设备由两台 SCB13-10/0.4kV-800kVA 变压器供电，变压器一用一备方式运行，负荷率为 57%（一台变压器）。

根据负荷计算结果，新建取水泵站的装机容量 460kw，用电计算负荷折算到 10kV 侧补偿后)视在功率约为 220kVA，有功功率 211.4kw，无功功率 110kvar，无功补偿容量-80kvar，补偿后的功率因数 0.96。全部为低压用电负荷取水泵房内装设三台水泵电机，近期为二台 90kw（常用）、一台 185kw（备用），远期为三台 185kw（二用一备），

三台水泵电机均为变频调速。调速电机为 0.38kV，采用 0.38kV 低压变频器。低压配电按近期考虑，采用 SCB13-10/0.4kV-315KVA SCB13-35/0.4kV-315kVA 变压器各 1 台供电，变压器一用一备方式运行，负荷率为 70.0%（一台变压器），故障保证率 100%。

## （二）供配电系统及继电保护

### 自来水厂：

自来水厂 10kV 变配电室附设在送水泵房一侧，变配电室分为 10kV 高压配电室和 380V 低压变配电室，并设置一间值班室。10kV 高压系统为单母线分段方式，两路进线一用一备，母联合闸运行，两路进线与母联做好联锁保护。高压系统二次回路采用硅整流和免维护电池作为合闸、控制及事故跳闸电源，高压真空断路器采用直流 220V+ 弹簧储能操作方式。低压变配电室设置两台 SCB13-10/0.4kV-800kVA 变压器，两台变压器一用一备运行，当一台变压器出现故障时，另一台变压器能承担全部厂区用电负荷。该变配电室负责自来水厂全部生产负荷以及综合楼、机修车间、传达室和厂区道路及车间照明等负荷。

在自来水厂的加氯加药间、V 型滤池和脱水机房均设有配电室，各配电室内放置低压抽屉柜，电源均取自 10kV 变配电室的低压室内配出柜。加药间配电室负责本建筑内和回用水池及排泥池的用电负荷。V 型滤池配电室负责本建筑内和竖向网格絮凝沉淀池的用电负荷。脱水机房配电室负责本建筑内、浓缩池和污泥平衡池的用电负荷。

### 新建取水泵站：

新建取水泵站 10kV 变配电室与取水泵房临近,内设 35kV 高压柜、35kV/10kV 变压器柜、10kV 高压开关柜、10kV/0.4kV 变压器柜与低压配电柜、PLC 控制柜等,分高压配电室、低压配电室、控制室。

10kV (主用) 高压、35kV (备用) 高压配电系统为单母线方式,采用中置式开关柜,两路进线一用一备,两路进线做好联锁保护。

10kV、35kV 高压进线柜开关采用过流保护、速断保护:馈电至变压器柜的开关采用过流保护、速断保护、零序保护、变压器超高温保护

0.4kV 低压配电系统为单母线分段联络方式,采用抽屉柜,二路总进线开关与联络开关实行机电连锁,三锁二钥匙 0.4kV 总进线开关采用长延时、短延时、速断保护;低压馈电开关采用过流保护、速断保护

高压系统二次回路采用硅整流和免维护电池作为合闸、控制及事故跳闸电源,高压真空断路器采用直流 220V+弹簧储能操作方式,负荷开关柜采用手动/电动操作方式。变配电室设置两台 CB13-10/0.4kV-315kVA、SCB13-35/0.4kV-315kVA 变压器,两台变压器一用一备运行,当一台变压器出现故障时,另一台变压器能承担全部用电负荷。

为了提高供电系统管理水平和提高供电系统的可靠性,本工程在 10kV、35kV 高压系统中的继电保护上,采用微机综合保护器。微机综合保护器的优点是:性能可靠、功能强、整定方便、智能化程度高,具有人机对话接口、可与计算机通讯、设计简单、管理方便等等。综

合微机保护器同时可以测量出单相电流、电压、三相电流、电压、工作频率、功率因数等电气参数，并且通过通讯接口与计算机通讯。

#### 4.6 输水管道工程

新建自取水泵站至水厂的输水管线，设计规模为  $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，近期规模为  $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，自用水量及漏损率为 10%管径为 DN600，流速 1.12m/s，平行敷设两根(近期先实施一根)，单根管长约 6000 米。

每隔一定距离据具体情况设置控制阀门，管道凸起处应设自动排气阀，低处设置检修排水阀。

考虑当地选择管材的习惯，本次设计选用球墨铸铁管。

#### 4.7 用地征收补偿方案

本项目不涉及征收补偿。

#### 4.8 数字化方案：智慧水务工程

为方便城乡一体化后管理,主管网关键节点安装远程电磁流量计、压力传感器，共 46 套；为方便流量计检修，规划在每个流量计前后各设置 1 套磁感应锁软密封闸阀；在管网末梢安装 6 套末梢水质在线监测系统，监测出水 PH、浊度、余氯。新增设的水量、水质检测数据需要接入原水务局集中供水信息化管理系统平台，并预留与首创水厂控制系统通讯接口。采集各村及水厂用水量，实时监控管网压力、水质，为供水调度、计量收费及分区管理提供依据，及时发现表具故障，实现水务局与水厂对水质、水量、水压的双重监管。

本次设计，根据对供水管网的监管需求，在关键节点装设检测设

备，并对原水务局集中供水信息化管理系统平台进行升级改造，把检测到的实时数据接入原集中供水信息化管理系统平台，巩固提升毛集实验区农饮工程建设成果，健全实验区农饮水供水体系，全面加强水质监测工作。

工程建设内容：

#### （1）增设供水管网监测仪表

在供水管网关键节点增设在线式实时检测仪表，安装 46 套流量、压力检测仪表，实时监测供水管网的流量、压力数据；在管网末梢安装 6 套水质在线监测系统，测量供水水的 PH、浊度、余氯参数，实时检测管网末梢出水的水质情况。

#### （2）水局供水信息化系统升级改造

对原水务局安装的供水信息化系统进行升级改造，添加无线信号接收设备，接收 46 套流量、压力仪表无线数据信号，接收 6 套末端水质仪表数据信号。

对系统的监控程序二次开发，扩展监控程序，采集处理增设的供水流量、压力信号，采集增设的末端水质数据信号。

对系统的监控界面扩展，对增设的流量、压力、水质数据显示、储存，报表生成；

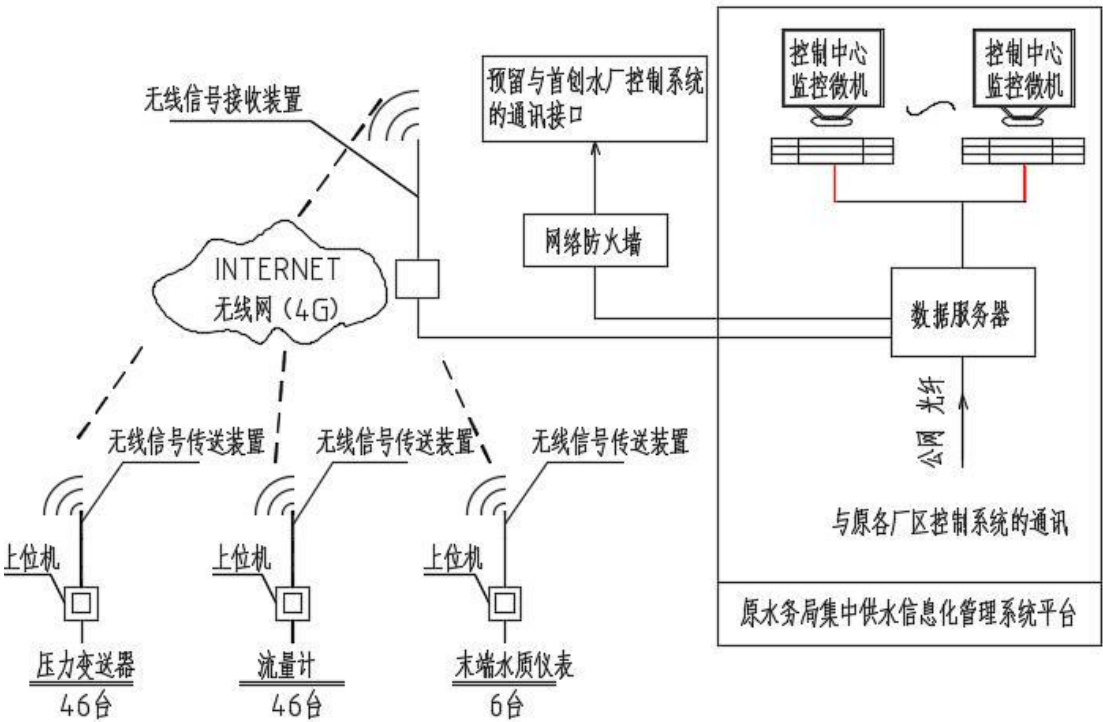
对原系统的硬件设备升级改造，增加扩展模块，通信模块及安装连接材料。水务局供水信息化系统预留与首创水厂控制系统的通讯接口，必要时，可以实现水务局信息化系统与首创水厂控制系统对接，采集各村及水厂用水量，实时监控管网压力、水质，为供水调度、计



量收费及分区管理提供依据，及时发现设备故障，实现水务局与首创水厂对水质、水量、水压的双重监管。

(3) 升级系统图设计

增设现场管网检测设备，改造毛集实验区农饮用水信息化监管系统，提升毛集实验区农村饮水监控管理平台功能，根据原有监管系统配置，接入新设监控数据，对原有信息化监管系统拓扑图改造升级如下：



4.9 项目建设管理方案

1. 基本要求

本项目在建设过程中，建设单位结合建设条件及项目资金情况，充分发挥建设单位和技术协作单位各自的优势，节省投资，加快进度，争取早开工、早建成、早见效益。

## 2.实施原则

项目管理实行公开招标和合同管理，建立施工监理制度，严格执行工程建设标准并做到建管并重。项目管理办公室对资金的使用要专款专用，严禁挪用和占用，并切实加强审计监督，制订奖惩制度，明确责、权、利，确保项目顺利实施。

## 3.项目建设管理方案

### （1）项目建设管理

本工程项目的实施首先应符合国内基本建设项目的审批程序。公司对项目的全过程、全方位负责。项目的勘察、设计、施工、监理等履行单位应与项目法人履行必要的法律手续，合约责任按国家的有关法律法规执行。

建设过程中项目法人单位应与项目履行单位协商确定实施计划，并在履行前通知有关各方。项目法人单位应为履行单位开展工作创造有利条件，项目履行单位应服从项目法人单位的指挥和调度。

### （2）工程建设监理制度

根据《中华人民共和国建筑法》，在本项目的进行过程中，实施建设监理制度。委托有相应资质的监理单位进行全过程监理，包括设计阶段、施工阶段、竣工验收阶段的监理。审核总监理工程师编制的监理指导性文件，专业监理工程师编制的具体实施和操作的业务文件。

### （3）质量管理

①认真贯彻国家和上级质量管理工作的方针、政策、法规和建筑施工的技术标准、规范、规程及各项质量管理制度。

② 编制并组织实施工程项目质量计划。包括以下主要内容：确定工程项目的质量目标。依据工程项目的重要程度和工程项目可能达到的管理水平，确定工程项目预期达到的质量等级（如合格、优良或省、市、部优质工程等）。

明确工程项目领导成员和职能部门（或人员）的职责、权限。确定应形成的施工技术资料等。

③在分部、分项工程施工中，确定质量管理点，组织质量管理小组，运用 PDCA 循环，不断提高工程质量。

④认真进行工程质量检查。

⑤组织工程质量的检验评定工作。

⑥做好工程质量的回访工作。

#### （4）投资控制

进行风险预测，采取相应的防范措施。熟悉项目设计图纸与设计要求，分析项目价格构成因素，事前分析费用最容易突破的环节，从而明确投资控制的重点。定期检查和对照费用支付情况，对项目费用超支和节约情况做出分析。

#### （5）进度控制

编制和审核项目实施总进度计划，审核项目阶段性进度计划，制定或审核材料供应采购计划，寻找出进度控制点，确定完成日期。建立反映工程进展情况的日记，进行工程进度检查对比，对有关进度及时计量并进行鉴定，召开现场进度调协会等。制定保证不突破总工期的措施，包括组织措施、技术措施、经济措施等。制定总工期突破后

补救措施，然后调整其他计划，建立新的平衡。

#### （6）加强合同管理

本项目合同主要包括设计合同、施工合同以及与建设工程相关的其他合同。其他合同包括买卖合同、租赁合同、委托合同、承揽合同等。

合同管理由合同的主要条款、合同的订立和履行、合同的变更和解除、合同的订立项目的规模和工期、项目的复杂程度、项目单项工程明确程度、合同的具体类型、使用条款等。

#### （7）协调沟通管理

项目的开发过程控制处理与水、电、通信、消防、环保等有关部门工程项目从施工准备到竣工交付使用各阶段质量管理要求。施工全过程的协调问题。严格遵守国家有关规章制度，积极主动地和各级职能部门配合，争取各部门的帮助，以保证建设项目的顺利进行。

#### （8）竣工验收

在接到施工单位的交工报告后，及时组织初验。建设项目全部建成后，由建设局以及规划、建设、环保、消防等其他部门的专业技术人员和专家组成的验收委员会验收项目，签发竣工验收报告。

### 4.10 建设进度管理方案

项目建设主要包括以下几个阶段：项目前期工作阶段、准备工作阶段（含深化设计及施工图设计等）、工程实施阶段（含土建施工、设备安装及调试等）、竣工验收阶段。为加快建设周期，各阶段允许有一定交叉。

建设工程的建设周期为 3 年。

#### 1、前期工作，2 个月

项目前期工作包括项目建议书的编制与立项、可行性研究报告的编制与审批、初步设计阶段等。

#### 2、施工准备与施工计划阶段，6 个月

施工图设计的同时，可进行施工准备，施工图设计完成后即开始土建施工，此阶段要与施工单位做好相应图纸的交付衔接计划，以便保证土建工程按期完成。

#### 3、施工阶段，24 个月

主体工程施工的同时，建设单位要着手进行配套设施安装的前期准备，组织分项工程及配套设施等。

#### 4、交工验收，3 个月

### 4.11 招标方案

根据《中华人民共和国招标投标法》《必须招标的工程项目规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 16 号）以及相关的配套法规规定，为规范项目实施，降低工程成本，确保工程质量，本项目建设工程的实施采取招标办法进行。本章节用于明确项目招标的范围、组织形式、招标方式等有关招标事项。

#### 一、招标组织形式

招标的组织形式有自行招标和委托招标两种形式。具备编制相应招标文件 and 标底，组织开标、评标的能力的业主可以自行招标；凡不具备条件的业主应当委托具有相应能力的建设工程招标代理机构招

标。本项目在实施阶段委托具有相应能力的建设工程招标代理机构进行招标。

## 二、招标方式

招标方式可分为公开招标、邀请招标两种方式。

### 1、公开招标

公开招标又称无限竞争性招标。是指招标单位通过指定媒介发布招标公告，凡具备相应资质，符合投标条件的单位不受地域和行业限制可以申请投标。

这种招标方式的优点是：业主可以在较广的范围内选择承包实施单位，投标竞争激烈，因此有利于将工程项目的建设任务交予可靠的承包商实施，并取得有竞争性的报价。因此通常大型工程项目的施工采用公开招标方式选择实施单位。

### 2、邀请招标

邀请招标亦称有限竞争性招标，是指业主向预先选择的若干家具备相应资质、符合投标条件的单位发出邀请函，将招标工程的情况、工作范围和实施条件等做出简要说明，请他们参加投标竞争，被邀请单位同意参加投标后，从招标单位获取招标文件，并按规定要求进行投标报价。邀请招标的投标竞争的激烈程度相对较差，有可能提高中标的合同价。另外在邀请对象中也可能排除了某些在技术或报价上有竞争力的实施单位。

### 本项目招标范围、组织形式及招标方式

项目名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标		
勘察	√			√	√			
设计	√			√	√			
建筑工程	√			√	√			
安装工程	√			√	√			
监理	√			√	√			
主要设备	√			√	√			
重要材料	√			√	√			
其它	√			√	√			

## 五、项目重大经济社会效益分析

### 5.1 项目对实现全面保障居民饮水安全水平的影响

毛集实验区供水方式基本为乡镇水厂及小型集中供水，部分工程干旱期间水源不足，水质偶有浑浊度等指标超标情况出现，并且受管护水平限制，供水安全保障有待进一步提高；少数地区依然采用分散式供水，水量、水质不稳定，供水安全得不到保障。

因此根据《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》《淮南市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》，实施本项目是落实省委、省政府关于加快城乡融合发展、实施乡村振兴战略、推进“双十双千亿”水利工程建设等要求，确保“十四五”时期推进现代水网工程建设和强化供水安全保障，是为毛集实验区高质量发展提供保障的重大民生工程和惠民举措，具有重大发展意义。

### 5.2 项目实施是对省委省政府、市政府“实施皖北地区群众喝上更好水工程”的积极响应

2019 年 3 月 13 日，省政府办公厅出台了《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》，要求推进城乡供水一体化，在沿江、沿淮、淮北及江淮丘陵地区，将供水管网由城市向镇村延伸，建立一体化的城乡供水网络系统，实现城乡居民共享优质供水。

为保障群众喝上更好水，基本不喝地下水，2021 年 5 月 17 日，省委常委会扩大会议要求积极实施皖北“喝好水”工程，切实保障“十四五”时期皖北人民喝上干净水、基本不喝地下水。6 月 15 日，省



委党史学习教育领导小组将“实施皖北地区群众喝上更好水工程”列入“我为群众办实事”项目清单。2021年12月14日，淮南市人民政府办公室出台了《淮南市人民政府办公室关于淮南市加快推进城乡供水一体化的实施意见》，提出2022年底前，淮南市各县（区）完成城乡供水一体化模式构建，落实推进城乡供水一体化主管部门、实施主体和供水单位，开展城乡供水一体化规划、建设和管理。

毛集实验区现有19处供水工程均为地下水，水源单一，水量保证率低，且水质容易发生变化，水质安全存在不确定性。水厂管理机制落后，通过实施该项目，可构建“同水源、同管网、同水质、同服务”的城乡供水工程体系和管理体制，保障毛集实验区群众喝上更安全健康的饮用水。

### **5.3 项目对促进水资源高效利用，建设节水型社会的影响**

水是生命之源，是社会之本。我国是农业大国，农业用水量约占总用水量的65%。由于农业用水水价偏低，节水工程投入与产出效益不明显，群众投入的积极性不高，成为制约节水型农业发展的主要因素之一，加之由于我国水资源总量不足，降水分布不均，给农业用水造成不利影响。随着经济的飞速发展，水资源紧缺状况不断加剧，缺水已成为制约我国经济发展的重要因素之一，节水工作势在必行。

### **5.4 项目对毛集实验区可持续发展的影响**

目前自来水管网的供水能力已远远不能满足实验区生活、工业等用水，严重制约了毛集实验区社会、经济发展速度。本工程建设投产后，可以从根本上解决毛集实验区的用水问题。本工程的建设可以

提高管网的配水能力，随着实验区工商业飞速发展，必然会给毛集实验区发展带来极大的机遇。目前开发建设热潮已经开始，开发区、镇区改造等项目建设欣欣向荣。实验区的扩大及工业经济的快速发展必然会带来用水量的增加。

然而管网的实际供水能力远远不能满足现有和规划的要求。目前毛集实验区水厂水源来自地下水，实际产水能力有限，通过本工程的建设，自来水公司可以大大提高水厂的输、配水能力，使现有给水设施完全发挥效用。从这个意义上说，本工程的建设是淮南市毛集实验区可持续发展的重要基础设施建设，对于镇区发展有着重要意义。

综上所述，项目建设符合国家相关政策和发展规划，项目建设具有明显的社会效益和经济效益，是非常必要和可行的。

## 六、项目投资估算及资金筹措

### 6.1 投资估算

#### 6.1.1 估算依据

##### 一、定额依据

- 1、《安徽省建设工程费用定额》（2018 年）；
- 2、《安徽省建设工程计价定额（共用册）》（2018 年）；
- 3、《安徽省装饰装修工程计价定额》（2018 年）；
- 4、《安徽省安装工程计价定额》（2018 年）。

##### 二、编制范围

投资估算范围包括第一部分工程费用、第二部分工程建设其他费用、第三部分预备费，不包括拆迁安置费用及土地费。其中：

1、第一部分工程费用：包括建安工程费、室外配套工程费以及设备购置费。

2、第二部分工程建设其他费用：包括工程前期费、建设单位管理费、勘察设计费、监理费、招标代理服务费、工程造价咨询费、安评、环评费、工程检测费、施工图审查费、水土保持费等。

3、第三部分预备费含基本预备费。

4、建设期利息，利率按 3.80%计列。

##### 三、工程建设其他费用取值依据

工程建设其他费用依据国家相关法律条文及建设部颁发的有关文件，并结合工程具体情况而定。主要费用项目取费依据参考如下：

1、建设项目的期工作咨询费参考《建设项目的期工作咨询收费暂

行规定》（国家计委 计价格[1999]1283 号）及《关于降低行政审批前置环节经营性服务收费标准的通知》（安徽省物价局 皖价服[2013]105 号）计取；

2、建设单位管理费根据关于印发《基本建设项目建设成本管理规定》的通知（财政部财建[2016]504 号）计取；

3、工程勘察设计的参考《关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（国家计委、建设部 计价格[2002]10 号）及《市政工程投资估算编制办法》（建设部[2007]）计取；

4、建设工程监理费参考《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（国家发改委、建设部 发改价格[2007]420 号）计取；

5、招标代理服务费按照《招标代理服务收费管理暂行办法》（国家计委计价格[2002]1980 号）及《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（国家发展改革委[2011]534 号）计取；

6、造价咨询费参考《安徽省建设工程造价咨询服务项目及收费标准（2007）》计取；

7、环境影响咨询服务费按照《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（国家计委、国家环境保护总局计价格 [2002]125 号）和《关于降低我省环境影响评价收费标准的通知》（安徽省物价局、安徽省环保厅 皖价服[2013]83 号）计取；

8、施工图审查费参考《关于规范并降低施工图审查服务收费的通知》（安徽省物价局、安徽省住房和城乡建设厅[2012]201 号）及《关于降低行政审批前置环节经营性服务收费标准的通知》（安徽省物价

局 皖价服[2013]105 号) 规定计取。

9、场地准备及临时设施费按照《市政工程投资估算编制办法》(建设部[2007]) 计列。

10、第三方检测费按照工程费用的 0.4%计取。

11、水土保持费按照工程费用的 0.05%计取。

四、其他依据

1、类似工程经济指标;

2、项目单位提供的其他相关资料。

五、预备费

按照工程费用和工程建设其他费用总和的 8%计列。

#### **6.1.2 项目建设总投资**

本项目总投资估算 22426.77 万元, 其中工程费用 18737.40 万元, 工程建设其他费 1573.99 万元, 预备费 1602.38 万元, 建设期利息 513.00 万元。

项目拟申请专项债券资金 9000 万元, 占比 40.13%, 剩余 13,426.77 万元, 占比 59.87%, 由财政资金配套解决。

表 6-1 项目总投资估算表

人民币单位:万元

序号	项目名称	建筑安装工程	设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值 (元)	占比
一	第一部分工程费用	13443.84	5293.56	0.00	18737.40				83.55%
1	供水厂及配套基础设施建设工程	13197.49	5047.21	0.00	18244.70				
1.1	毛集实验区净水厂	5582.26	2190.66	0.00	7772.92				
1.1.1	水源工程	2241.54	692.75	0.00	2934.29				
1.1.1.1	取水口	654.13	3.75	0.00	657.88				
	取水头部	71.25	3.75	0.00	75.00	项	1.00	750000.00	
	引水管	245.20			245.20	m	613.00	4000.00	
	顶管阀门井	102.48			102.48	m <sup>3</sup>	854.00	1200.00	
	阀门井人行平台、进场平台土建	115.20			115.20	m <sup>2</sup>	240.00	4800.00	
	压密注浆	120.00			120.00	项	1.00	1200000.00	
1.1.1.2	取水泵站工程	853.01	319.40	0.00	1172.41				
1)	取水泵房构筑物	427.20	106.80	0.00	534.00	m <sup>3</sup>	1780.00	3000.00	
2)	变配电间	46.40	11.60	0.00	58.00	项	1.00	580000.00	
3)	站内总图平面布置	245.41	0.00	0.00	245.41				

	道路工程	49.38			49.38	m <sup>2</sup>	823.00	600.00	
	围墙	31.35			31.35	m	209.00	1500.00	
	厂区加药管	10.62			10.62	m	59.00	1800.00	
	管道换填	81.90			81.90	m <sup>3</sup>	1950.00	420.00	
	厂区雨水管	7.53			7.53	m	215.00	350.00	
	厂区环境提升	27.46			27.46	m <sup>2</sup>	1144.00	240.00	
	厂区及进场便道填方	37.17			37.17	m <sup>3</sup>	10621.00	35.00	
4)	电气系统	112.00	168.00	0.00	280.00	项	1.00	2800000.00	
5)	自控仪表系统	22.00	33.00	0.00	55.00	项	1.00	550000.00	
1.1.1.3	电力外线费用	180.00			180.00	项	1.00	1800000.00	
1.1.1.4	输水管网工程	554.40	369.60	0.00	924.00	m	6600.00	1400.00	
<b>1.1.2</b>	<b>净水厂</b>	<b>3340.72</b>	<b>1497.91</b>	<b>0.00</b>	<b>4838.63</b>				
1.1.2.1	折板沉淀池	745.31	248.44	0.00	993.75	m <sup>3</sup>	6625.00	1500.00	
1.1.2.2	V 性滤池	437.89	145.97	0.00	583.86				
	地上	298.16	99.39	0.00	397.55	m <sup>3</sup>	1807.00	2200.00	
	地下	139.73	46.58	0.00	186.31	m <sup>2</sup>	621.00	3000.00	
1.1.2.3	送水泵房及变配电间	300.88	128.95	0.00	429.83				
	构筑物	160.88	68.95	0.00	229.83	m <sup>3</sup>	1368.00	1680.00	
	上部建筑	140.00	60.00	0.00	200.00	m <sup>2</sup>	625.00	3200.00	
1.1.2.4	加药间	121.69	121.69	0.00	243.38	m <sup>2</sup>	275.00	8850.00	

1.1.2.5	脱水机房	155.86	66.80	0.00	222.66	m <sup>2</sup>	284.00	7840.00	
1.1.2.6	浓缩池	65.67	28.14	0.00	93.81	m <sup>3</sup>	295.00	3180.00	
1.1.2.7	污泥平衡池	14.79	6.34	0.00	21.13	m <sup>3</sup>	65.00	3250.00	
1.1.2.8	回用水厂及排泥池	177.58	76.10	0.00	253.68	m <sup>3</sup>	887.00	2860.00	
1.1.2.9	清水池	215.46	92.34	0.00	307.80	m <sup>3</sup>	10260.00	300.00	
1.1.2.10	机修车间、仓库及食堂	86.10			86.10	m <sup>2</sup>	205.00	4200.00	
1.1.2.11	传达室	5.25			5.25	m <sup>2</sup>	15.00	3500.00	
1.1.2.12	电气系统	105.00	245.00	0.00	350.00	项	1.00	3500000.00	
1.1.2.13	自控、仪表系统	72.60	169.40	0.00	242.00	项	1.00	2420000.00	
1.1.2.14	化验设备	13.50	31.50	0.00	45.00	项	1.00	450000.00	
1.1.2.15	总图	193.26	128.84	0.00	322.10	项	1.00	3221000.00	
1.1.2.16	围墙	105.00			105.00	m	700.00	1500.00	
1.1.2.17	环境提升	313.20			313.20	m <sup>2</sup>	13050.00	240.00	
1.1.2.18	道路工程	208.08			208.08	m <sup>2</sup>	3468.00	600.00	
1.1.2.19	大门	2.80	8.40	0.00	12.00	座	1.00	120000.00	
<b>1.2</b>	<b>新建管网工程</b>	<b>4020.74</b>	<b>1723.18</b>	<b>0.00</b>	<b>5743.92</b>				
	球墨铸铁管 DN600	88.37	37.87	0.00	126.24	m	1052.00	1200.00	
	球墨铸铁管 DN500	502.87	215.52	0.00	718.39	m	7562.00	950.00	
	球墨铸铁管 DN400	1100.51	471.65	0.00	1572.16	m	20962.00	750.00	
	球墨铸铁管 DN300	1147.61	491.83	0.00	1639.44	m	24840.00	660.00	



	PE 管 DN250	152.73	65.46	0.00	218.19	m	6234.00	350.00	
	PE 管 DN200	759.39	325.45	0.00	1084.84	m	32874.00	330.00	
	PE 管 DN160	208.68	89.44	0.00	298.12	m	10280.00	290.00	
	PE 管 DN110	60.58	25.96	0.00	86.54	m	4808.00	180.00	
<b>1.3</b>	<b>管网维修工程</b>	<b>672.94</b>	<b>224.32</b>	<b>0.00</b>	<b>897.26</b>				
	PE 管 DN110	67.50	22.50	0.00	90.00	m	5000.00	180.00	
	PE 管 DN90	73.13	24.38	0.00	97.51	m	6500.00	150.00	
	PE 管 DN75	131.81	43.94	0.00	175.75	m	18500.00	95.00	
	PE 管 DN63	132.00	44.00	0.00	176.00	m	20000.00	88.00	
	PE 管 DN500	175.50	58.50	0.00	234.00	m	30000.00	78.00	
	PE 管 DN32	93.00	31.00	0.00	124.00	m	20000.00	62.00	
<b>1.4</b>	<b>加压站改造工程</b>	<b>480.00</b>	<b>200.00</b>	<b>0.00</b>	<b>680.00</b>				
	土建提升工程	450.00	0.00	0.00	450.00	座	1.00	4500000.00	
	设备工程	0.00	200.00	0.00	200.00	座	1.00	2000000.00	
	安装工程	30.00	0.00	0.00	30.00	座	1.00	300000.00	
<b>1.5</b>	<b>入户改造工程</b>	<b>2441.55</b>	<b>709.05</b>	<b>0.00</b>	<b>3150.60</b>				
	单户工程	2310.00	577.50	0.00	2887.50	户	38500.00	750.00	
	分水器	131.55	131.55	0.00	263.10	个	6417.00	410.00	
<b>2</b>	<b>智慧水务工程</b>	<b>246.35</b>	<b>246.35</b>	<b>0.00</b>	<b>492.70</b>				
	远程电磁流量计、压力传感器	111.55	111.55	0.00	223.10	套	46.00	48500.00	

	磁感应锁软密封闸阀	59.80	59.80	0.00	119.60	套	92.00	13000.00	
	末梢水质在线监测系统	75.00	75.00	0.00	150.00	套	6.00	250000.00	
二	工程建设其他费用			1573.99	1573.99				7.02%
1	建设单位管理费			181.90	181.90				
2	建设工程监理费			297.06	297.06				
3	建设项目前期工作咨询费			77.26	77.26				
4	勘察设计费			461.50	461.50				
5	招标代理服务费			34.92	34.92				
6	施工图审查费			13.57	13.57				
7	造价咨询费			84.32	84.32				
8	场地准备及临时设施费			112.42	112.42				
9	第三方检测费			56.21	56.21				
10	水土保持费			93.69	93.69				
11	环境影响咨询服务费			11.24	11.24				
12	生产准备费			56.21	56.21				
13	劳动卫生措施费			93.69	93.69				
三	预备费			1602.38	1602.38				7.14%
1	基本预备费			1602.38	1602.38				
2	涨价预备费			0	0				
五	建设总投资	13443.84	5293.56	3176.37	21913.77				97.71%

六	建设期利息			513.00	513.00				2.29%
七	总投资	13443.84	5293.56	3689.37	22426.77				100.00%

### 6.2 项目建设投资计划

项目总工期为 2023 年 12 月至 2026 年 11 月，项目所需资金来源包括：

1. 项目资本金：财政配套资金 13,426.77 万元，占比约 59.87%。
2. 债务资金：计划发债 9,000.00 万元，占比约 40.13%，债务年利率 2.80%。

2024 年计划投资 6,650.00 万元，其中 4,650.00 万元由财政配套资金，2,000.00 万元通过专项债资金解决；

2025 年计划投资 9,026.77 万元，其中 5,026.77 万元由财政配套资金，4,000.00 万元通过专项债资金解决；

2026 年计划投资 6,750.00 万元，其中 3,750.00 万元由财政配套资金，3,000.00 万元通过专项债资金解决。

表 6-2 建设期资金平衡表

金额单位：人民币万元

序号	名称	2024 年	2025 年	2026 年	合计
1	资金使用	6,650.00	9,026.77	6,750.00	22426.77
1.1	项目资本金	4,650.00	5,026.77	3,750.00	13,426.77
1.2	专项债券资金	2,000.00	4,000.00	3,000.00	9,000.00

### 6.3 资金筹措方案

本项目总投资额为 22426.77 万元，项目资本金为 13,426.77 万元，占项目总投资的 59.87%，由财政配套资金，满足国家发改委（国发〔2015〕51 号文）关于各行业固定资产投资最低资本金比例的要求。剩余 9,000.00 万元（占项目总投资的 40.13%）通过发行专项债券

的方式筹措。

本项目专项债券 2024 年下半年拟发行 2,000.00 万元，2025 年上半年拟发行 4,000.00 万元，2026 年下半年拟发行 3,000.00 万，具体发行计划如下表所示：

表 6-3 项目专项债券发行计划

金额单位：人民币万元

序号	发行年份	发行金额	发行期限
1	2024 年	2,000.00	15 年期
2	2025 年	4,000.00	15 年期
3	2026 年	3,000.00	15 年期
合计	/	9,000.00	/

## 七、项目预期收益测算

### 7.1 预期收益

#### 7.1.1 收入测算

##### 1. 收入项目的分类

项目收入为经营收入，即淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目供水收入，包括居民生活用水、非居民生活用水及特种用水自来水收入。

**计算期：**本项目发债期限为 15 年，预计项目自 2027 年 1 月开始正式运营，2041 年下半年偿还最后一期债券，项目收入、成本及收益计算期为 2027 年 1 月-2041 年 6 月，故运营第十五年(2041 年)项目收入、成本及收益只计算 6 个月。

##### 2.运营期各类经营收入单价预测及测算依据

(1) 各类经营收入测算依据：

# 淮南市毛集社会发展综合实验区物价局文件

毛价字[2016]13号

## 关于暂定淮南市毛集自来水厂自来水价格的通知

淮南市毛集自来水厂:

根据《城市供水价格管理办法》、《关于做好城市供水价格管理工作有关问题的通知》、《淮南市人民政府关于授权县区人民政府行使部分定价事项的通知》淮府秘[2016]144号和准价商价[2014]2号文件等规定,经研究决定暂定淮南市毛集自来水厂自来水价格,现就有关事项通知如下:

一、暂定居民生活用水到户水价:2.60元,其中水费1.75元,污水处理费0.85元;非居民用水到户水价:3.80元,其中水费2.60元,污水处理费1.20元;特殊用水到户水价:6.42元,其中水费4.00元,污水处理费2.42元。

### (2) 项目收入单价(基本水价)预测

根据《淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目可行性研究

报告》，项目建成后，规划供水为居民生活用水、非居民生活用水及特种用水，依据淮南市毛集社会发展综合实验区物价局文件《关于暂定淮南市毛集自来水厂自来水价格的通知》：居民生活用水基本水价 1.75 元/立方米，非居民生活用水基本水价 2.60 元/立方米，特种用水基本水价 4.00 元/立方米。预计 2024 年居民生活用水每吨 1.75 元、非居民生活用水每吨 2.60 元、特种用水每吨 4.00 元，经查询周边地区水费上涨幅度，按照每六年上涨 20%预测 2027-2041 年供水收入单价。

（3）售水量预测

根据《淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目可行性研究报告》需水量结果表，毛集实验区 2025 年日需水总量约为 2.85 万 m<sup>3</sup>/d，2030 年日需水总量约为 5 万 m<sup>3</sup>/d。项目建成后，新建毛集实验区焦岗湖镇自来水厂供水规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d，考虑水厂生产负荷率、管网漏损率，预计 2027 年售水规模可达 2.85 万 m<sup>3</sup>/d，以后每年水厂日售水规模增加 0.1 万 m<sup>3</sup>，根据《淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目可行性研究报告》结合淮南地区水厂数据，居民生活用水占比 80%，非居民用水占比 19%，特种用水占比 1%。

需水量结果统计表

年限	分类用水指标法（万 m <sup>3</sup> /d）	人均综合用水量指标法（万 m <sup>3</sup> /d）	平均值（万 m <sup>3</sup> /d）
2020 年	2.9	2.8	2.85
2030 年	5.03	4.93	4.98

用水占比统计表

用水	居民生活用水	非居民生活用水	特种用水占比
占比	80%	19%	1%



### 1) 居民生活用水收入

运营期首年(2027年)居民生活用水收入(万元)=售水规模(万吨/天)\*365\*居民生活用水占比\*居民生活用水单价(元/吨)  
 $=2.85*80.00\%*365*1.75\approx1456.35$  万元

### 2) 非居民生活用水收入

运营期首年(2027年)非居民生活用水收入(万元)=售水规模(万吨/天)\*365\*非居民生活用水占比\*非居民生活用水单价(元/吨)  
 $=2.85*19.00\%*365*2.60\approx513.88$  万元

### 3) 特种用水收入

运营期首年(2027年)特种用水收入(万元)=售水规模(万吨/天)\*365\*特种用水占比\*特种用水单价(元/吨)  
 $=2.85*1.00\%*365*4\approx41.61$  万元

运营期首年(2027年)供水收入(万元)=居民生活用水收入(万元)+非居民生活用水收入(万元)+特种用水收入(万元) $\approx 1456.35+513.88+41.61\approx2,011.84$  万元

## 3.项目收入预测

项目自2027年1月开始正式运营,产生收益,项目最后一期债券于2026年下半年发行,2041年下半年偿还最后一期债券,2041年仅考虑6个月收益,纳入本项目专项债券资金平衡测算的运营期为14年零6个月。

项目收入预测如下：

表 7-1 项目收入预测表

金额单位：人民币万元

收益类型/年份	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
1. 供水收入										
供水规模（万吨）	-	-	-	2.85	2.95	3.05	3.15	3.25	3.35	3.45
居民生活用水占比	-	-	-	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%
单价（元/吨）	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	2.10	2.10	2.10	2.10
非居民生活用水占比	-	-	-	19.00%	19.00%	19.00%	19.00%	19.00%	19.00%	19.00%
单价（元/吨）	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60	3.12	3.12	3.12	3.12
特种用水占比	-	-	-	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
单价（元/吨）	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.80	4.80	4.80	4.80
小计	-	-	-	2,011.84	2,082.43	2,153.03	2,668.34	2,753.05	2,837.76	2,922.47
合计	-	-	-	2,011.84	2,082.43	2,153.03	2,668.34	2,753.05	2,837.76	2,922.47

（续上表）

金额单位：人民币万元

收益类型/年份	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	合计
1. 供水收入									
供水规模（万吨）	3.55	3.65	3.75	3.85	3.95	4.05	4.15	4.25	-
居民生活用水占比	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	-
单价（元/吨）	2.10	2.10	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	-
非居民生活用水占比	19.00%	19.00%	19.00%	19.00%	19.00%	19.00%	19.00%	19.00%	-
单价（元/吨）	3.12	3.12	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	-

特种用水占比	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	-
单价（元/吨）	4.80	4.80	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	-
小计	3,007.18	3,091.89	3,810.87	3,912.50	4,014.12	4,115.74	4,217.37	2,159.50	45,758.09
合计	3,007.18	3,091.89	3,810.87	3,912.50	4,014.12	4,115.74	4,217.37	2,159.50	45,758.09

## 7.1.2 项目成本测算

### 1、项目成本的分类

项目成本为经营成本、相关税费、债券发行费用及财务费用，其中经营成本包括人员成本、维修维护费成本、综合管理费、药剂费成本、燃料动力费成本、水资源费成本。

### 2、各类经营成本预测

#### (1) 人员成本

根据《淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目可行性研究报告》，项目建成后本项目新增配置员工为 64 人。参照《2023 年淮南统计年鉴》2022 年人均工资标准，预计 2024 年人均人员成本支出为 9.5 万元/人，基于谨慎考虑，按每两年 5.00%增长率预测项目 2027-2041 年人均人员成本支出。

#### (2) 维修维护费成本

根据《淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目可行性研究报告》，本项目维修维护费成本按照工程费用（18,737.40 万元）的 1%预计 2024 年维修维护费成本为 187.37 万元，基于谨慎考虑，按每两年 5.00%增长率预测项目 2027-2041 年维修维护费成本。

#### (3) 综合管理费

按照维修维护费成本与人员成本之和的 6%计算，主要为办公费、邮电通讯费等各种相关费用。

#### (4) 药剂费成本

根据《淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目可行性研究报告》结合淮南地区水厂数据,每生产万吨水约耗用聚合氯化铝(PAC) 85 公斤,约耗用次氯酸钠 230 公斤,参照市场单价,2024 年聚合氯化铝单价按照 2.6 元/公斤、次氯酸钠单价按照 1.2 元/公斤,基于谨慎考虑,按每两年 5.00%增长率预测项目 2027-2041 年药剂费成本。

### (5) 燃料及动力成本

根据《淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目可行性研究报告》结合淮南地区水厂数据,每生产万吨水约耗电量为 3,950kW·h,综合电价按 0.75 元/kW·h 计。

### (6) 水资源费成本

根据安徽省发展和改革委员会《安徽省物价局安徽省财政厅安徽省水利厅关于调整水资源费征收标准的通知》,淮河流域及合肥市、滁州市水资源费征收标准为每立方米 0.12 元;其他地区为每立方米 0.08 元,根据《淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目可行性研究报告》,本项目供水水源为淮河,估计每年水资源费约为 0.12 元/吨。

## 3、相关税费

本项目税费成本主要为增值税、相关附加税和企业所得税。

1) 增值税:根据现行税法规定,供水收入适用 9%增值税税率;

2) 相关附加税:根据现行税法规定,城建税税率 5%;教育费附加税率 3%;地方教育费附加税率 2%;

3) 企业所得税：根据现行税法规定，企业所得税税率 25%；

根据《淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目可行性研究报告》，项目建设过程中可抵扣增值税进项税额为 1,809.39 万元，各项收入预计增值税销项税额 3,778.18 万元，应交增值税 1,968.79 万元，城建税为 98.43 万元，教育费附加为 59.06 万元，地方教育费附加为 39.38 万元，企业所得税税费 1,364.55 万元，相关税费合计为 3,530.21 万元。

注：项目收入扣除项目经营成本、相关附加税、年折旧额（945.45 万元）、财务费用后得出项目当年利润总额（即项目成本预测表中的应纳税所得额为当年利润总额），考虑企业所得税弥补以前年度亏损政策后，应交企业所得税税费 1,364.55 万元。

#### 4、债券发行费用

债券发行成本按照发行债券金额 1.10% 计算，本项目拟发行专项债券 9,000.00 万元，发行费用 9.90 万元。

5、财务费用

本项目拟发行专项债券 9,000.00 万元，拟发行债券期限为 15 年，假设发行利率 2.80%，每半年支付一次利息，债券存续期内应支付利息 3,600.00 万元。

6、项目成本预测

项目自 2027 年 1 月开始正式运营，产生收益，项目最后一期债券于 2026 年下半年发行，2041 年下半年最后一期债券，2041 年仅考虑 6 个月收益，纳入本项目专项债券资金平衡测算的运营期为 14 年零 6 个月，项目成本预测如下：

表 7-2 项目成本预测表

金额单位：人民币万元

收益类型/年份	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
一、经营成本										
1. 人员成本										
年均人员成本（万元/年）	9.50	9.50	9.98	9.98	10.48	10.48	11.00	11.00	11.55	11.55
人员数量（人）	-	-	-	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00
小计	-	-	-	638.72	670.72	670.72	704.00	704.00	739.20	739.20
2. 维修维护费成本										
维修维护费成本（万元/年）	187.37	187.37	196.74	196.74	206.58	206.58	216.91	216.91	227.76	227.76
小计	-	-	-	196.74	206.58	206.58	216.91	216.91	227.76	227.76
3. 综合管理费	-	-	-	50.13	52.64	52.64	55.25	55.25	58.02	58.02

<b>4. 药剂费成本</b>										
<b>4.1 聚合氯化铝 (PAC)</b>										
耗用量 (公斤/万吨)	-	-	-	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00
单价 (元/公斤)	2.60	2.60	2.73	2.73	2.87	2.87	3.01	3.01	3.16	3.16
小计	-	-	-	24.14	26.27	27.16	29.42	30.35	32.84	33.82
<b>4.2 次氯酸钠</b>										
耗用量 (公斤/万吨)	-	-	-	230.00	230.00	230.00	230.00	230.00	230.00	230.00
单价 (元/公斤)	1.20	1.20	1.26	1.26	1.32	1.32	1.39	1.39	1.46	1.46
小计	-	-	-	30.15	32.69	33.80	36.76	37.92	41.06	42.29
<b>5. 燃料动力费成本</b>										
耗用量 (kW•h/万吨)	-	-	-	3,950.00	3,950.00	3,950.00	3,950.00	3,950.00	3,950.00	3,950.00
单价 (元/kW•h)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
小计	-	-	-	308.17	318.99	329.80	340.61	351.43	362.24	373.05
<b>6. 水资源费成本</b>										
单价 (元/吨)	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
小计	-	-	-	124.83	129.21	133.59	137.97	142.35	146.73	151.11
<b>经营成本合计</b>	-	-	-	1,372.88	1,437.10	1,454.29	1,520.92	1,538.21	1,607.85	1,625.25
<b>二、相关税费</b>										
<b>1. 增值税</b>										
增值税销项税	-	-	-	166.12	171.94	177.77	220.32	227.32	234.31	241.30
期初待抵扣进项税	-	-	-	1,809.39	1,643.27	1,471.33	1,293.56	1,073.24	845.92	611.61
应交增值税小计	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2.1 城市维护建设税小计</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2.2 教育费附加小计</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2.3 地方教育费附加小计</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3. 所得税</b>										
年折旧额				945.45	945.45	945.45	945.45	945.45	945.45	945.45
财务费用				240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
应纳税所得额				-546.49	-540.12	-486.71	-38.03	29.39	44.46	111.77



所得税费用小计										
相关税费小计				-	-	-	-	-	-	-
二、发行费用	2.20	4.40	3.30							
三、财务费用		100.00	156.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
总计	2.20	104.40	159.30	1,612.88	1,677.10	1,694.29	1,760.92	1,778.21	1,847.85	1,865.25

(续上表)

金额单位：人民币万元

收益类型/年份	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	合计
一、经营成本									
1. 人员成本									
年均人员成本 (万元/年)	12.13	12.13	12.74	12.74	13.38	13.38	14.05	14.05	-
人员数量 (人)	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	-
小计	776.32	776.32	815.36	815.36	856.32	856.32	899.20	449.60	11,111.36
2. 维修维护费成本									
维修维护费成本 (万元/年)	239.15	239.15	251.11	251.11	263.67	263.67	276.85	276.85	-
小计	239.15	239.15	251.11	251.11	263.67	263.67	276.85	138.43	3,422.38
3. 综合管理费	60.93	60.93	63.99	63.99	67.20	67.20	70.56	35.28	872.03
4. 药剂费成本									
4.1 聚合氯化铝 (PAC)									
耗用量 (公斤/万吨)	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	-
单价 (元/公斤)	3.32	3.32	3.49	3.49	3.66	3.66	3.84	3.84	-
小计	36.57	37.60	40.60	41.69	44.85	45.99	49.44	25.32	526.06
4.2 次氯酸钠									
耗用量 (公斤/万吨)	230.00	230.00	230.00	230.00	230.00	230.00	230.00	230.00	-
单价 (元/公斤)	1.53	1.53	1.61	1.61	1.69	1.69	1.77	1.77	-
小计	45.60	46.88	50.68	52.04	56.04	57.46	61.67	31.58	656.62
5. 燃料动力费成本									

耗用量 (kW•h/万吨)	3,950.00	3,950.00	3,950.00	3,950.00	3,950.00	3,950.00	3,950.00	3,950.00	-
单价(元/kW•h)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	-
小计	383.87	394.68	405.49	416.31	427.12	437.93	448.74	229.78	5,528.21
<b>6. 水资源费成本</b>									
单价 (元/吨)	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	-
小计	155.49	159.87	164.25	168.63	173.01	177.39	181.77	93.08	2,239.28
<b>经营成本合计</b>	<b>1,697.93</b>	<b>1,715.43</b>	<b>1,791.48</b>	<b>1,809.13</b>	<b>1,888.21</b>	<b>1,905.96</b>	<b>1,988.23</b>	<b>1,003.07</b>	<b>24,355.94</b>
<b>二、相关税费</b>									
<b>1. 增值税</b>									
增值税销项税	248.30	255.29	314.66	323.05	331.44	339.83	348.22	178.31	3,778.18
期初待抵扣进项税	370.31	122.01	-	-	-	-	-	-	-
应交增值税小计	-	133.28	314.66	323.05	331.44	339.83	348.22	178.31	1,968.79
2.1 城市维护建设税小计	-	6.66	15.73	16.15	16.57	16.99	17.41	8.92	98.43
2.2 教育费附加小计	-	4.00	9.44	9.69	9.94	10.19	10.45	5.35	59.06
2.3 地方教育费附加小计	-	2.67	6.29	6.46	6.63	6.80	6.96	3.57	39.38
<b>3. 所得税</b>									
年折旧额	945.45	945.45	945.45	945.45	945.45	945.45	945.45	472.73	—
财务费用	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	140.00	42.00	—
应纳税所得额	123.80	177.68	802.48	885.62	907.32	990.35	1,108.87	623.86	
所得税费用小计		34.91	200.62	221.41	226.83	247.59	277.22	155.97	1,364.55
<b>相关税费小计</b>	<b>-</b>	<b>181.52</b>	<b>546.74</b>	<b>576.76</b>	<b>591.41</b>	<b>621.40</b>	<b>660.26</b>	<b>352.12</b>	<b>3,530.21</b>
<b>二、发行费用</b>									<b>9.90</b>
<b>三、财务费用</b>	<b>240.00</b>	<b>240.00</b>	<b>240.00</b>	<b>240.00</b>	<b>240.00</b>	<b>240.00</b>	<b>140.00</b>	<b>84.00</b>	<b>3,600.00</b>
<b>总计</b>	<b>1,937.93</b>	<b>2,136.95</b>	<b>2,578.22</b>	<b>2,625.89</b>	<b>2,719.62</b>	<b>2,767.36</b>	<b>2,788.49</b>	<b>1,439.19</b>	<b>31,496.05</b>

### 7.1.3 项目收益的预测

项目收入扣除相关成本（不含本期债券利息费用）后，为项目收益，可以用以偿还融资的本息。收益及成本费用预测情况如下：

金额单位：人民币万元

序号	项目/年份	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一	项目收入	-	-	-	2,011.84	2,082.43	2,153.03	2,668.34	2,753.05	2,837.76
二	项目成本	-	-	-	1,372.88	1,437.10	1,454.29	1,520.92	1,538.21	1,607.85
三	债券发行费用	2.20	4.40	3.30	-	-	-	-	-	-
四	项目收益	-2.20	-4.40	-3.30	638.96	645.33	698.74	1,147.42	1,214.84	1,229.91

（续上表）

金额单位：人民币万元

序号	项目/年份	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	合计
一	项目收入	2,922.47	3,007.18	3,091.89	3,810.87	3,912.50	4,014.12	4,115.74	4,217.37	2,159.50	45,758.09
二	项目成本	1,625.25	1,697.93	1,896.95	2,338.22	2,385.89	2,479.62	2,527.36	2,648.49	1,355.19	27,886.15
三	债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.90
四	项目收益	1,297.22	1,309.25	1,194.94	1,472.65	1,526.61	1,534.50	1,588.38	1,568.88	804.31	17,862.04

## 7.2 债务还本付息（偿债计划）情况

### 1. 专项债券还本付息情况

淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目计划发行债券总额为 9,000.00 万元，分三年发行，其中：2024 年下半年已发行 2,000 万元（已发行债券实际利率为 2.2%），2025 年上半年拟发行 4,000 万元，2026 年下半年拟发行 3,000 万元，假设发行年利率 2.80%，期限十五年，每半年支付一次利息，到期偿还本金，本项目债券还本付息总额为 12,600 万元，应付还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	期初本金	本期增加本金	本期偿还本金	期末本金	债券利率	本期应付利息	应付本息合计
2024 年	-	2,000	-	2,000	2.2%	-	-
2025 年	2,000	4,000	-	6,000	2.2%/2.8%	100	100
2026 年	6,000	3,000	-	9,000	2.2%/2.8%	156	156
2027 年	9,000	-	-	9,000	2.2%/2.8%	240	240
2028 年	9,000	-	-	9,000	2.2%/2.8%	240	240
2029 年	9,000	-	-	9,000	2.2%/2.8%	240	240
2030 年	9,000	-	-	9,000	2.2%/2.8%	240	240
2031 年	9,000	-	-	9,000	2.2%/2.8%	240	240
2032 年	9,000	-	-	9,000	2.2%/2.8%	240	240
2033 年	9,000	-	-	9,000	2.2%/2.8%	240	240
2034 年	9,000	-	-	9,000	2.2%/2.8%	240	240
2035 年	9,000	-	-	9,000	2.2%/2.8%	240	240
2036 年	9,000	-	-	9,000	2.2%/2.8%	240	240
2037 年	9,000	-	-	9,000	2.2%/2.8%	240	240
2038 年	9,000	-	-	9,000	2.2%/2.8%	240	240
2039 年	9,000	-	2,000	7,000	2.2%/2.8%	240	2,240
2040 年	7,000	-	4,000	3,000	2.2%/2.8%	140	4,140
2041 年	3,000	-	3,000	-	2.8%	84	3,084

合计	9,000	9,000	-	-	3,600	12,600
----	-------	-------	---	---	-------	--------

## 2.总体债务还本付息情况

项目	金额
专项债券本金总额	9,000.00
专项债券利息总额	3,600.00
专项债券本息总额	12,600.00
市场化融资本金总额	-
市场化融资利息总额	-
市场化融资本息总额	-
总债务本金	9,000.00
总债务利息	3,600.00
总债务本息	12,600.00

## 7.3 偿债指标计算

预期项目收益偿还融资本金、利息和本息覆盖倍数具体情况如下：

- 1.总投资收益率=项目可偿债收益/总投资=0.80
- 2.总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息=1.42
- 3.总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金=1.98
- 4.专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息=1.42
- 5.专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金=1.98。

## 7.4 资金测算平衡情况

本次融资相关项目收益为项目债券存续期产生的净收益，包括淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目供水收入产生的净收益。

金额单位：人民币万元

年度	融资本息		项目收益				
	本金	利息	本息合计	项目收入	项目成本	债券发行费用	项目收益
2024 年	-	-	-	-	-	2.20	-2.20
2025 年	-	100.00	100.00	-	-	4.40	-4.40
2026 年	-	156.00	156.00	-	-	3.30	-3.30
2027 年	-	240.00	240.00	2,011.84	1,372.88	-	638.96
2028 年	-	240.00	240.00	2,082.43	1,437.10	-	645.33
2039 年	-	240.00	240.00	2,153.03	1,454.29	-	698.74
2030 年	-	240.00	240.00	2,668.34	1,520.92	-	1,147.42
2031 年	-	240.00	240.00	2,753.05	1,538.21	-	1,214.84
2032 年	-	240.00	240.00	2,837.76	1,607.85	-	1,229.91
2033 年	-	240.00	240.00	2,922.47	1,625.25	-	1,297.22
2034 年	-	240.00	240.00	3,007.18	1,697.93	-	1,309.25
2035 年	-	240.00	240.00	3,091.89	1,896.95	-	1,194.94
2036 年	-	240.00	240.00	3,810.87	2,338.22	-	1,472.65
2037 年	-	240.00	240.00	3,912.50	2,385.89	-	1,526.61
2038 年	-	240.00	240.00	4,014.12	2,479.62	-	1,534.50
2039 年	2,000.00	240.00	2,240.00	4,115.74	2,527.36	-	1,588.38
2040 年	4,000.00	140.00	4,140.00	4,217.37	2,648.49	-	1,568.88
2041 年	3,000.00	84.00	3,084.00	2,159.50	1,355.19	-	804.31
合计	9,000.00	3,600.00	12,600.00	45,758.09	27,886.15	9.90	17,862.04
本息覆盖倍数						1.42	

## 7.5 现金流量表

金额单位：人民币万元

项目	2023 年-2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
一、经营活动产生现金流								
经营活动流入小计	-	2,011.84	2,082.43	2,153.03	2,668.34	2,753.05	2,837.76	2,922.47
经营活动流出小计	-	1,372.88	1,437.10	1,454.29	1,520.92	1,538.21	1,607.85	1,625.25
经营活动净流量	-	638.96	645.33	698.74	1,147.42	1,214.84	1,229.91	1,297.22
二、投资活动产生现金流								
投资活动流入小计	-	-	-	-	-	-	-	-
投资活动流出小计	21,913.77	-	-	-	-	-	-	-
投资活动净流量	-21,913.77	-	-	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生现金流								
项目资本金	13,426.77	-	-	-	-	-	-	-
债券融资款	9,000.00	-	-	-	-	-	-	-
债券发行费用	9.90	-	-	-	-	-	-	-
偿还债券本金	-	-	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	256.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
筹资活动净流量	22,160.87	-240.00	-240.00	-240.00	-240.00	-240.00	-240.00	-240.00
四、期内现金变动	247.10	398.96	405.33	458.74	907.42	974.84	989.91	1,057.22
五、期初现金	-	247.10	646.06	1,051.39	1,510.13	2,417.55	3,392.39	4,382.30

六、期末现金	247.10	646.06	1,051.39	1,510.13	2,417.55	3,392.39	4,382.30	5,439.52
--------	--------	--------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

(续上表)

金额单位：人民币万元

项目	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
一、经营活动产生现金流								
经营活动流入小计	3,007.18	3,091.89	3,810.87	3,912.50	4,014.12	4,115.74	4,217.37	2,159.50
经营活动流出小计	1,697.93	1,896.95	2,338.22	2,385.89	2,479.62	2,527.36	2,648.49	1,355.19
经营活动净流量	1,309.25	1,194.94	1,472.65	1,526.61	1,534.50	1,588.38	1,568.88	804.31
二、投资活动产生现金流								
投资活动流入小计		—	—	—	—	—	—	—
投资活动流出小计		—	—	—	—	—	—	—
投资活动净流量		—	—	—	—	—	—	—
三、筹资活动产生现金流								
项目资本金		—	—	—	—	—	—	—
债券融资款		—	—	—	—	—	—	—
债券发行费用		—	—	—	—	—	—	—
偿还债券本金		—	—	—	—	2,000.00	4,000.00	3,000.00
支付债券利息	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	140.00	84.00
筹资活动净流量	-240.00	-240.00	-240.00	-240.00	-240.00	-2,240.00	-4,140.00	-3,084.00
四、期内现金变动	1,069.25	954.94	1,232.65	1,286.61	1,294.50	-651.62	-2,571.12	-2,279.69



五、期初现金	5,439.52	6,508.77	7,463.71	8,696.36	9,982.97	11,277.47	10,625.85	8,054.73
六、期末现金	6,508.77	7,463.71	8,696.36	9,982.97	11,277.47	10,625.85	8,054.73	5,775.04

根据测算，报告预测期项目累计净现金流量大于 0，能够实现自求平衡。

## 7.6 敏感性分析（压力测试）

本项目建设期拟为 2023 年 12 月至 2026 年 11 月，预计自 2027 年 1 月开始正式运营，产生收益，项目最后一期债券于 2026 年下半年发行，2041 年下半年偿还本金，故 2041 年仅考虑 6 个月收益，纳入本项目专项债券资金平衡测算的运营期为 14 年零 6 个月，可用于专项债券资金平衡相关收益总额见下表：

（1）按照项目债券存续期收益的 100%进行测算，项目收益偿还融资本金、利息和本息覆盖倍数具体情况如下：

年度	融资本息		项目收益				
	本金	利息	本息合计	项目收入	项目成本	债券发行费用	项目收益
2024 年	-	-	-	-	-	2.20	-2.20
2025 年	-	100.00	100.00	-	-	4.40	-4.40
2026 年	-	156.00	156.00	-	-	3.30	-3.30
2027 年	-	240.00	240.00	2,011.84	1,372.88	-	638.96
2028 年	-	240.00	240.00	2,082.43	1,437.10	-	645.33
2039 年	-	240.00	240.00	2,153.03	1,454.29	-	698.74
2030 年	-	240.00	240.00	2,668.34	1,520.92	-	1,147.42
2031 年	-	240.00	240.00	2,753.05	1,538.21	-	1,214.84
2032 年	-	240.00	240.00	2,837.76	1,607.85	-	1,229.91
2033 年	-	240.00	240.00	2,922.47	1,625.25	-	1,297.22
2034 年	-	240.00	240.00	3,007.18	1,697.93	-	1,309.25
2035 年	-	240.00	240.00	3,091.89	1,896.95	-	1,194.94
2036 年	-	240.00	240.00	3,810.87	2,338.22	-	1,472.65
2037 年	-	240.00	240.00	3,912.50	2,385.89	-	1,526.61
2038 年	-	240.00	240.00	4,014.12	2,479.62	-	1,534.50
2039 年	2,000.00	240.00	2,240.00	4,115.74	2,527.36	-	1,588.38
2040 年	4,000.00	140.00	4,140.00	4,217.37	2,648.49	-	1,568.88
2041 年	3,000.00	84.00	3,084.00	2,159.50	1,355.19	-	804.31

合 计	9,000.00	3,600.00	12,600.00	45,758.09	27,886.15	9.90	17,862.04
本息覆盖倍数						1.42	

金额单位：人民币万元

(2) 当收益下降 5%时，按照项目债券存续期收益的 95%进行测算，项目收益偿还融资本金、利息和本息覆盖倍数具体情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	融资本息		项目收益				
	本金	利息	本息合计	项目收入	项目成本	债券发行费用	项目收益
2024 年	-	-	-	-	-	2.20	-2.20
2025 年	-	100.00	100.00	-	-	4.40	-4.40
2026 年	-	156.00	156.00	-	-	3.30	-3.30
2027 年	-	240.00	240.00	1,911.25	1,304.24	-	607.01
2028 年	-	240.00	240.00	1,978.31	1,365.25	-	613.06
2039 年	-	240.00	240.00	2,045.38	1,381.58	-	663.80
2030 年	-	240.00	240.00	2,534.92	1,444.87	-	1,090.05
2031 年	-	240.00	240.00	2,615.40	1,461.30	-	1,154.10
2032 年	-	240.00	240.00	2,695.87	1,527.46	-	1,168.41
2033 年	-	240.00	240.00	2,776.35	1,543.99	-	1,232.36
2034 年	-	240.00	240.00	2,856.82	1,613.03	-	1,243.79
2035 年	-	240.00	240.00	2,937.30	1,802.10	-	1,135.20
2036 年	-	240.00	240.00	3,620.33	2,221.31	-	1,399.02
2037 年	-	240.00	240.00	3,716.88	2,266.60	-	1,450.28
2038 年	-	240.00	240.00	3,813.41	2,355.64	-	1,457.77
2039 年	2,000.00	240.00	2,240.00	3,909.95	2,400.99	-	1,508.96
2040 年	4,000.00	140.00	4,140.00	4,006.50	2,516.07	-	1,490.43
2041 年	3,000.00	84.00	3,084.00	2,051.53	1,287.43	-	764.10
合 计	9,000.00	3,600.00	12,600.00	43,470.20	26,491.86	9.90	16,968.44
本息覆盖倍数						1.35	

(3) 当收益下降 10%时，按照项目债券存续期收益的 90%进行测算，  
项目收益偿还融资本金、利息和本息覆盖倍数具体情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	融资本息		项目收益				
	本金	利息	本息合计	项目收入	项目成本	债券发行费用	项目收益
2024 年	-	-	-	-	-	2.20	-2.20
2025 年	-	100.00	100.00	-	-	4.40	-4.40
2026 年	-	156.00	156.00	-	-	3.30	-3.30
2027 年	-	240.00	240.00	1,810.66	1,235.59	-	575.07
2028 年	-	240.00	240.00	1,874.19	1,293.39	-	580.80
2039 年	-	240.00	240.00	1,937.73	1,308.86	-	628.87
2030 年	-	240.00	240.00	2,401.51	1,368.83	-	1,032.68
2031 年	-	240.00	240.00	2,477.75	1,384.39	-	1,093.36
2032 年	-	240.00	240.00	2,553.98	1,447.07	-	1,106.91
2033 年	-	240.00	240.00	2,630.22	1,462.73	-	1,167.49
2034 年	-	240.00	240.00	2,706.46	1,528.14	-	1,178.32
2035 年	-	240.00	240.00	2,782.70	1,707.26	-	1,075.44
2036 年	-	240.00	240.00	3,429.78	2,104.40	-	1,325.38
2037 年	-	240.00	240.00	3,521.25	2,147.30	-	1,373.95
2038 年	-	240.00	240.00	3,612.71	2,231.66	-	1,381.05
2039 年	2,000.00	240.00	2,240.00	3,704.17	2,274.62	-	1,429.55
2040 年	4,000.00	140.00	4,140.00	3,795.63	2,383.64	-	1,411.99
2041 年	3,000.00	84.00	3,084.00	1,943.55	1,219.67	-	723.88
合计	9,000.00	3,600.00	12,600.00	41,182.29	25,097.55	9.90	16,074.84
本息覆盖倍数						1.28	

## 八、项目风险管理方案

### 8.1 风险评估情况

#### 8.1.1 影响项目施工进度或正常运营的风险

##### 1、工程项目管理方面的风险

(1) 建设环境风险：项目建设风险主要指项目选址所在地的工程地质条件、水文地质条件的风险。如果项目选址的工程地质、水文地质条件与预测值发生较大变化，将会导致投资增加、工期延长、工程量增大，并可能对周边的自然生态环境安全带来隐患。

(2) 工程监管风险：监理单位对项目监督不力，管理不善，控制不严；监理单位与承包商、材料供应商进行相互串通，蒙骗业主；材料设备供货商货物以假乱真，以次充好；对设备关键部位进行更换，降低造价，进而影响工程质量等风险。

(3) 外部协作条件风险：外部协作条件风险主要是供电、交通、给排水、通讯、消防、环保等市政基础配套设施是否具备和完善，如果上述条件不具备，将会大大增加项目的投资，延误项目工期，对项目的建设和实施都非常不利。

(4) 发生工程事故的风险：工程事故是在施工阶段一些难以预测的地质情况或施工不当、管理不善引起的突发性事故。工程事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等。

(5) 工期拖延风险：拖延项目工期的因素非常多，如勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目单位的组织管理水平、资金到位情况、承包商的施工技术及管理水平的等等,从国内已建工程的实际情况来看，要实现项目预定的工期目标有一定的难度。

##### 2、项目运营方面的风险

(1) 组织架构风险：内部机构设置不合理、部门职责不清晰、内部控

制管理机制不健全等情况导致的风险。

(2) 经营决策风险：经营活动决策机制不科学，决策程序不合理或未能有效执行导致的风险。

(3) 人力资源风险：内部岗位职责不明确、关键岗位人员胜任能力不足等导致的风险。

(4) 管理方面风险：主要包括预算管理、收支管理、政府采购管理、资产管理等方面的风险。

### **8.1.2 影响融资平衡结果的风险**

#### **1、投资测算不准确风险**

风险分析：影响本项目融资平衡最大的风险在于对运营过程中高估收入、低估成本费用支出，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。

#### **2、利率波动风险**

风险分析：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。

#### **3、流动性风险**

本次发行的专项债券可以在银行间债券市场、上海证券交易所和深圳证券交易所市场交易流通，银行间债券市场、上海证券交易所市场和深圳证券交易所市场资金的供需状况及投资者的投资偏好变化可能影响本次发行债券的流动性，在转让时存在无法找到交易对象而存在一定的流动性风险。

### **8.2 项目风险控制措施**

以上都是该项目潜在存在的各类客观影响风险因素，现阶段主要通过以下几点策略规避风险：

## 工程项目管理方面的应对措施

(1) 加强与主管部门、市政府沟通协调，争取给予本项目全方位的支持。

(2) 全力做好项目的预算规划，项目的前期介入，建设期的危险事故防范等工作，按质按量完成工程施工及按期投入使用。

(3) 加强与相关部门的协同合作，争取项目在建设期中的供电、交通、给排水、通讯、消防、环保等工作得到相关部门的全力支持。

(4) 本项目存续期间，项目建设运营单位面对不同参建单位采取不同的措施，对有可能出现诚信问题的关键点进行防范，并且在项目建设过程中，建设方要与设计单位、监理单位、总承包商、材料设备供应商等多个单位进行考察、预审等工作。

### 1. 运营方面的应对措施

(1) 在内部的机构设置方面，应该进行有效合理配置，避免机构设置不科学而造成的功能重复或者部分功能缺失的现象发生，建立健全内部管理机制。

(2) 加大培训经费投入，注重重要岗位的人员素质以及专业知识培养。

(3) 财务部门根据上级财政部门批复的预算和单位内部业务部门提出的支出需要，将预算指标按照部门进行分解分配，将支出控制在合理范围，避免因浪费而出现的超预算行为的发生。

### 3. 融资平衡结果方面的应对措施

(1) 《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) 加强项目管理、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；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。

(3) 为控制项目融资平衡风险，可动态调整债券发行期限、还款方式及时间，做好期限配比、还款计划和准备，加快资金周转，适当增大流动比率，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动风险。

## **九、投资者保护措施**

### **9.1 债券资金管理方案**

毛集社会发展综合实验区人民政府，毛集社会发展综合实验区财政局，毛集社会发展综合实验区水务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，保障投资者合法权益。为规范地方政府专项债券资金管理，提高债券资金使用效率，保障投资者合法权益。本项目严格执行非标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。

#### **1、管理职责分工**

##### **(1) 债券还本付息管理**

①项目单位：自募集资金到账之日起，由项目单位毛集社会发展综合实验区水务局按计划和承诺时间足额还本付息。项目单位应在还本付息日 20 个工作日内将应偿还本金和利息足额汇入财政部门指定账户中。项目单位未将应偿还本金和利息划入财政部门指定账户的，由此导致资金在途所产生的有关支出，由项目单位承担。



②主管部门：募集资金还本支出应当根据当年到期项目专项债券规模、项目收入等因素合理预计，妥善安排，同时，专项债券利息和发行费用应当根据项目专项债券规模、利率、费率等情况合理预计，由项目主管部门列入部门预算支出统筹安排。

③毛集社会发展综合实验区财政部门：关于债券本息偿付，由财政组织准备需要到期支付的债券本息。财政部门应当及时将还本付息有关内容通知项目单位。地方财政部门应当及时向省财政厅缴纳募集资金应当承担的还本付息、发行费用等资金。

## （2）专项债券资金管理

①项目单位：项目单位毛集社会发展综合实验区水务局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，收入资金由项目单位按期存入财政专用账户，专项用于本项目债券本息的偿付，同时每一笔募集资金的拨付，必须对应到具体项目，并明确约定债券本息。

②主管部门：项目主管部门毛集社会发展综合实验区水务局负责对募集资金的拨付实施审批和监管，同时负责年度募集资金的支付计划安排，负责对募集资金建设项目的建设情况动态监管，严格审核资金支付审批表和支付依据等资料，负责组织募集资金建设项目的竣工验收。

③毛集社会发展综合实验区财政部门：专项债资金由财政部门纳入政府性基金预算管理，并由项目主管部门专项用于本项目，严禁用于本项目以外的项目，任何单位和个人不得截留、挤占和挪用，不得用于经常性支出。财政部门要完善债务管理制度，做好债务规模控制、债券发行、预算管理、统计分析和风险监控等工作，对专项债券项目“借、用、管、还”实行逐笔监控，确保到期偿债、严防偿付风险，健全专项债务预算管理，加强政府性基金预算管理。

### （3）项目资产管理

①项目单位：未经地方财政和项目主管部门共同同意，本项目单位毛集社会发展综合实验区水务局不得将募集资金建设的基础设施等项目形成的资产以任何形式转让、抵押贷款或为第三方提供担保。

②主管部门：本项目主管部门毛集社会发展综合实验区水务局应当加强对募集资金建设项目的管理和监督，履行国有资产运营维护责任，保障募集资金建设项目按期投入运营。在债券存续期间，项目主管部门将会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，确保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。

③财政部门：本项目财政部门毛集社会发展综合实验区财政局应当会同行业主管部门、项目单位等加强专项债券项目资产管理，严禁将专项债券对应的资产用于为融资平台公司等企业融资提供任何形式的担保。

### （4）项目绩效管理

绩效管理，是指财政部门、项目主管部门和项目单位以专项债券支持项目为对象,通过事前绩效评估、绩效目标管理、绩效运行监控、绩效评价管理、评价结果应用等环节，推动提升债券资金配置效率和使用效益的过程。具体职责分工如下：

①项目单位：本项目单位毛集社会发展综合实验区水务局已开展事前绩效评估，并将评估情况纳入专项债券项目实施方案。事前绩效评估主要判断项目申请专项债券资金支持的必要性和可行性。同时，毛集社会发展综合实验区水务局在申请专项债券项目资金需求时，要同步设定绩效目标，经项目主管部门审核后，报同级财政部门审定。绩效目标要尽可能细化量化，能有效反映项目的预期产出、融资成本、偿债风险等。年度预算执行終了，项目单位要自主开展绩效自评，评价结果报送主管部门和本级财政部门，同时，项目单位要根据绩效评价结果及时整改问题。

②主管部门：本项目主管部门毛集社会发展综合实验区水务局已协同项目单位开展事前绩效评估工作，并给予了评估结果。此外，毛集社会发展综合实验区水务局应当建立专项债券项目资金绩效跟踪监测机制，对绩效目标实现程度进行动态监控，发现问题及时纠正并告知同级财政部门，提高专项债券资金使用效益，确保绩效目标如期实现。项目主管部门应根据评价结果和整改意见，提出明确整改措施，认真组织开展整改工作。

③财政部门：本项目财政部门毛集社会发展综合实验区财政局将牵头组织专项债券项目资金绩效管理工作，督促指导项目主管部门和项目单位具体实施各项管理工作。其次，毛集社会发展综合实验区财政局要将绩效目标设置作为安排专项债券资金的前置条件，加强绩效目标审核，将审核后的绩效目标与专项债券资金同步批复下达。第三，地方财政部门应当跟踪专项债券项目绩效目标实现程度，对严重偏离绩效目标的项目要暂缓或停止拨款，督促及时整改。项目无法实施或存在严重问题的要及时追回专项债券资金并按程序调整用途,以及对专项债券项目实行穿透式监管，根据工作需要组织对专项债券项目建设运营等情况开展现场检查，及时纠偏纠错。毛集社会发展综合实验区财政局负责组织本地区专项债券项目资金绩效评价工作，同时将绩效评价结果作为项目建设期专项债券额度分配的调整因素。

## 2、募集资金使用

（1）募集资金使用要求。募集资金的使用应当严格对应到项目。对应的项目应当有稳定的预期偿债资金来源，对应的专项收入应当能够保障偿还债券本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡。

（2）募集资金由本级项目主管部门专项用于淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目，严禁用于淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设的

项目以外的项目，任何单位和个人不得截留、挤占和挪用，不得用于经常性支出。

### **(3) 募集资金使用范围。**

①主要建设淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目。

②经财政部门批准的与淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目有关的其他支出。

## **3、流入管理**

项目专项债券资金由财政统一管理，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。

## **4、流出管理**

本项目资金流出主要为项目投资支出及经营成本支出。

建设资金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、财政审核，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，经财政局、发改委同意后，方可从专用账户中拨付资金。

项目单位定期向财政报送经营成本支出明细并附发票等证明材料，确保项目经营支出真实性。

关于债券本息偿付，由财政组织准备需要到期支付的债券本息。由市财政向省财政缴纳本期应当承担的还本付息资金。

## **5、额度管理**

(1) 淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目专项债券募集资金额度应当在省政府批准的部分地区专项债务限额内安排，淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目专项债券分配方案限额拨款。

(2) 每一笔募集资金的拨付，必须对应到具体项目，并明确约定债券本息。自募集资金到账之日起，由项目管理使用单位按计划和承诺时间足额还本付息。地方财政、项目主管部门应当按照专项债务风险防控要求审核项目资金支出，确保募集资金依法依规安全运行。

(3) 项目管理使用单位未按时将还款资金归集到地方财政指定专户的，应当承担因违约所造成的一切损失及法律责任。

(4) 未经地方财政和项目主管部门共同同意，项目管理使用单位不得将募集资金建设的基础设施等项目形成的资产以任何形式转让、抵押贷款或为第三方提供担保。

## **6、年度计划**

(1) 淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目实施单位应当根据经营收入情况和下一年度主管部门建设计划，编制下一年度实施单位建设项目收支计划，提出下一年度实施单位建设资金需求，报地方项目主管部门审核、财政部门审核。

(2) 地方财政部门应当会同项目实施单位在省财政厅下达的专项债券额度内，提出专项债券额度分配方案或具体项目安排建议，报市人民政府审定。

(3) 项目主管部门应当建立项目库，并做好与地方政府债务管理系统的衔接。项目管理使用单位应当及时向项目主管部门报送项目预算编制信息，主要包括：项目名称、建设规模、计划投资、项目投资计划、收益和融资平衡方案、预期经营收入等情况。无上述信息的项目，不予审核拨款。

(4) 募集资金还本支出应当根据当年到期项目专项债券规模、淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目收入等因素合理预计，妥善安排，由项目主管部门列入年度部门计划。

## 7、预算执行和决算

(1) 募集资金的期限及利率。债券利率按财政部规定的利率标准执行。具体由地方财政部门会同项目实施单位根据项目周期、债务管理要求等因素提出建议，报省财政厅确定。

(2) 淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目取得的收入，应当按照该项目对应的项目专项债券余额统筹安排资金，专门用于偿还到期债券本金。

## 8、募集资金拨付资料

(1) 项目主管部门负责对募集资金的拨付实施审批和监管，项目管理使用单位对提供资料的真实性、齐全性、合规性负责。项目管理使用单位向项目具体实施企业或个人各类款项提报支付必须提供如下资料：

1) 项目建设需要支付的土地价款划拨建设用地相关文件。

2) 项目规划设计及建设过程中进行必要的费用支付，提供支付资料包括但不限于：发改批复文件、中标通知书、施工合同、监理合同、工程量清单、工程进度表（监理单位确认）、施工单位支付申请、监理单位支付证书、工程照片等。

3) 经财政部门批准的与淮南市毛集实验区城乡供水基础设施建设项目建设有关的其他支出，提供资料包括但不限于：规划、可研、用地、环评审批等及已投入项目建设的资本金凭证等资料。

(2) 募集资金拨付资料一式肆份。财政局、项目实施单位、项目管理使用单位、项目具体实施企业各留存一份。

## 9、募集资金拨付程序

(1) 申请募集资金拨付时，需具备以下条件：

①项目管理使用单位按财政部门的要求，对募集资金进行专账管理。

②项目的实际进度与已投资额相匹配。

(2) 募集资金拨付应当严格履行审批程序。

①用款计划。项目管理使用单位应根据工程进度提前一个月提出用款计划申请，申请书需有申请单位及具体责任人签字、盖章，并附有用款说明及计划，由项目管理使用单位主要领导签字确认。项目主管部门在审核通过后，将募集资金划转至项目管理使用单位。

②申请拨款。项目管理使用单位申请拨款时，根据款项用途的不同，准备真实、完整的支付资料并出具依次由项目管理使用单位、项目主管部门审核后方可支付。

③资金支付。各项目管理使用单位应按需预测资金需求，经项目主管部门审核后拨付到项目管理使用单位。

(3) 项目管理使用单位拟向项目具体实施企业或个人支付资金，应当参照财政部门资金支付的相关规定和本办法规定，严格要求项目具体实施企业提供相应的拨付依据全部资料后，才能将募集资金再支付给项目实施开发企业或项目施工方等交易对象账户。

## **10、募集资金本息偿还**

(1) 募集资金本息偿还坚持“谁用款，谁还款”的原则，严格落实项目主管部门督促项目管理使用单位还款责任。

(2) 募集资金建设项目还款来源包括但不限于：

①项目实施后该项目对应的收入；

②项目管理使用单位承诺其他与本项目相关的资金。

(3) 募集资金本金、利息回收日期和额度以财政部门与省财政厅签订的合同约定的回收日期及额度为准。

(4) 地方财政部门应当及时向省财政厅缴纳募集资金应当承担的还本付息、发行费用等资金。

(5) 还本付息。财政部门应当及时将还本付息有关内容通知项目管理使用单位，项目管理使用单位应在还本付息日 20 个工作日内将应偿还本金和利息足额汇入财政部门指定账户中。项目管理使用单位未将应偿还本金和利息划入财政部门指定账户的，由此导致资金在途所产生的有关支出，由管理使用单位承担。

(6) 对于动用偿债准备金偿还募集资金本息的，应按照偿债准备金比例在募集资金本息偿还后 7 个工作日内补足。

(7) 动态还款机制。如项目管理使用单位提前归还本项目募集资金本金，经财政、项目主管部门会商同意后可提前还款。

## **11、监督管理**

(1) 财政部门应当会同项目主管部门建立和完善相关制度，加强对本地区项目专项债券发行、使用、偿还的管理和监督。

(2) 项目主管部门应当加强对募集资金建设项目的管理和监督，履行国有资产运营维护责任，保障募集资金建设项目按期投入运营，确保项目收益和融资平衡。应当按照有关规定，对募集资金进行专账核算，主动接受财政、审计部门的监督检查，依据规定的项目和指定的用途使用，不得截留、挤占、挪用他用。

(3) 有下列行为之一的，依法追究相关人员的行政责任和法律责任：

- ①违反资金使用规定，截留、挤占和挪用资金的；
- ②因工作失职造成资金严重损失浪费的。

### **9.2 投资者还款保障措施**

#### **1.项目还款责任与保障**

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。若未及时足额向省级财政部门缴纳专项债券还本付息资金，省级财政部门可采取适当方式扣回。

## 2. 成立债务管理领导小组

地方政府设立政府性债务管理领导小组（以下简称债务管理领导小组），作为非常设机构，负责领导本地区政府性债务日常管理。当本地区出现政府性债务风险事件时，根据需要转为政府性债务风险事件应急领导小组（以下简称债务应急领导小组），负责组织、协调、指挥风险事件应对工作。债务管理领导小组（债务应急领导小组）由本级政府主要负责人任组长，成员单位包括财政、发展改革、审计、国资、地方金融监管等部门以及人民银行分支机构、当地银监部门，根据工作需要可以适时调整成员单位。

根据修订后的《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），省政府出台了《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）、《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）等一系列规范性文件，构建了安徽省政府性债务管理的制度框架。

## 3. 明确各部门职责

(1) 毛集社会发展综合实验区财政局是政府性债务的归口管理部门，承担本级债务管理领导小组（债务应急领导小组），负责债务风险日常监控和定期报告，组织提出债务风险应急措施方案。

(2) 债务单位行业主管部门是政府性债务风险应急处置的责任主体，负责定期梳理本行业政府性债务风险情况，督促举借债务或使用债务资金的有关单位制定本单位债务风险应急预案；当出现债务风险事件时，落实债务还款资金安排，及时向债务应急领导小组报告。

(3) 发展改革部门负责评估本地区投资计划和项目，根据应急需要调整投资计划，牵头做好债券风险的应急处置工作。

(4) 审计部门负责对政府性债务风险事件开展审计，明确有关单位和人员的责任。

(5) 地方金融监管部门负责按照职能分工协调所监管的地方金融机构配合开展政府性债务风险处置工作。

(6) 人民银行分支机构负责开展金融风险监测与评估，牵头做好区域性系统性金融风险防范和化解工作，维护金融稳定。

(7) 其他部门（单位）负责本部门（单位）债务风险管理和防范工作，落实政府性债务偿还化解责任。

#### 4. 监测和报告

##### (1) 预警机制

①对地区开展预警。毛集社会发展综合实验区财政局根据综合债务率、一般债务率、专项债务率和新增债务率、偿债率、逾期债务率等相关指标，定期测算评估省本级、市（州）本级和县（市、区）级债务风险状况，对债务高风险地区实施风险预警。债务高风险地区要认真分析区域、行业、部门风险情况，排查需重点关注的债务风险点，加大偿债力度，逐步降低风险。债务风险相对较低的地区，要合理控制债务余额规模和增长速度。

②对部门（单位）实施提示。毛集社会发展综合实验区财政局负责根据到期偿债规模、偿债资金来源、资产负债水平等指标评估本级债务单位风险情况，及时实施风险提示，做到早发现、早报告、早处置。

## （2）信息监测

各级政府、有关部门按照各自职责，加强对监测工作的指导、管理和监督，明确监测信息报送渠道、时限、程序。通过对监测信息的分析研究，对可能发生突发事件的时间、地点、范围、程度、危害及趋势作出预测。

（3）信息报告各级政府和债务单位应建立政府债务风险突发事件报告制度，及时报告发现问题，不得瞒报、迟报、漏报、谎报。信息报告的内容主要包括：政府债务风险突发事件发生机构名称、时间、地点；事件的原因、性质、等级、可能涉及的债务金额及人数、影响范围以及事件发生后的社会稳定情况；事态的发展趋势、可能造成的损失；已采取的应对措施及拟进一步采取的措施。如尚未完全掌握有关情况，可先报初步情况，随后跟踪报告事态发展、应急处置、社会舆情和原因分析等情况。

## 5. 从制度层面建立债务风险防控措施及债务风险应急处置预案

安徽省委、省政府高度重视政府性债务管理工作，积极采取有效措施、不断完善政府性债务管理制度，着力控制债务规模，防范和化解政府性债务风险。

### （1）建立完善政府债务风险防控机制

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），省政府出台了《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〔2015〕25号）、《关于印发政府性债务风险应急预算的通知》（皖政办秘〔2017〕10号）等一系列规范性文件，构建了安徽省政府性债务管理的制度

框架。2017年6月成立了政府性债务管理领导小组（政府性债务风险事件应急领导小组）。

## （2）实行政府性债务限额管理

2015年起，财政部实施政府债务限额管理，制定了《关于对地方政府债务实行限额管理的实施意见》（财预[2015]225号），及时将财政部下达全省的政府债务限额向省人大常委会提请审议，严格履行预算调整程序，研究提出债务限额分配方案下达市、县，要求市、县政府举借债务不得突破批准的限额，确需举借债务的，依照经批准的限额提出本地区当年政府债务举借和使用计划，列入预算调整方案，报本级人大常委会批准，报省政府备案，并由省政府代为举借，2018年制定《新增政府债务限额分配管理暂行办法》，科学分配新增政府债务限额。

安徽省对地方政府债务规模实行余额限额管理，政府举债不得突破批准的限额，省财政厅在国务院下达的限额内，根据各地债务风险和偿债压力，提出省级及市县新增债务限额分配方案，报省政府批准后下达各市政府。本项目募集资金拟在安徽省政府批准的限额范围内发行。

## （3）有效防范化解政府债务风险、严格政府债务风险监管

根据财政部通报的地方政府债务风险情况，对债务风险预警或提示地区实施通报。安徽省制定了《安徽省地方政府债务风险评估和预警暂行办法》，对各市县政府性债务进行动态监测、评估和预警，督促和约谈高风险的市本级及县区制定风险化解应急预案，确保不发生系统性财政金融风险，印发了《关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》，明确政府债务风险等级标准和应急处置措施，并加强债务风险防控。

《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

（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规定。

## 6. 事后评估

在政府债务风险应急处置过程中，发生地政府应详尽、具体、准确地做好工作记录，及时汇总、妥善保管有关文件资料，并对处置情况进行评估。评估内容主要包括：债务形成原因、债务性质、债务责任主体、政府债务风险突发事件发生后的处理措施和影响等。应急处置结束后，要形成总结报本级人大和上级政府。相关地区应及时总结经验教训，改进完善应急预案。

## 7. 责任追究

毛集社会发展综合实验区财政局要会同有关部门对政府债务风险突发事件进行全面调查，提出责任追究意见，报政府债务管理协调机构审定后，提请相关部门执行。对违法违规举债及担保承诺引发突发事件的，依据《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）依法追究有关单位和人员责任；对工作不力、行政效率低下、履职缺位等导致未有效落实应急措施的，依据《中华人民共和国公务员法》、《中国共产党党内监督条例（试行）》和《中国共产党纪律处分条例》等规定追究有关单位和人员责任。

## 8、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。

## 十、债券发行方案

### 10.1 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。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）第四条规定，省、自治区、直辖市政府为专项债券的发行主体，具体发行工作由省财政部门负责。省政府依法承担专项债券的发行、管理及还本付息责任。

#### (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或其常委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（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。

### 10.2 发行计划

债券发行计划如下表所示：



表 9-1 发行计划表

金额单位：人民币万元

序号	发行年份	发行金额	发行期限
1	2024 年	2,000.00	15 年期
2	2025 年	4,000.00	15 年期
3	2026 年	3,000.00	15 年期
合计	/	9,000.00	/

### 10.3 发行场所

通过财政部政府债券发行系统、财政部上海证券交易所政府债券发行系统、财政部深圳证券交易所政府债券发行系统发行。将来条件具备时也可在银行柜台债券市场发行。

### 10.4 品种和数量

本项目计划发行 15 年期记账式固定利率付息债，债券发行总额 9,000.00 万元，发行面额 100 元，票面利率 2.80%。

### 10.5 兑付安排

本项目 15 年期债券利息按半年支付，本金到期后一次性偿还。

### 10.6 发行费

债券发行手续费及登记服务费采用费率进行估算，拟发行债券本金 9,000.00 万元，拟发行债券期限为 15 年，按照目前市场发行费率 1.10‰，计算得发行费用为 9.90 万元。

### 10.7 承销或招投标

本次专项债券发行将采用承销或招投标方式。

### 10.8 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，本期专项债券全套信息披露文件通过安徽省财政厅官方网站及中国债券信息网-中央结算公司官方网站详细披露，披露时间及文件内容具体如下：

- （1）每期债券发行日五个工作日之前披露专项债券发行基本信息。
- （2）每期债券发行结束当日披露专项债券发行结果公告。
- （3）每期债券每个付息日五个工作日之前披露专项债券付息公告。
- （4）每期债券兑付日五个工作日之前披露专项债券还本付息公告。
- （5）每期债券存续期内随时披露内容可能影响到本次专项债券按期足额兑付的重大事项。