

“皖北群众喝好水”暨烈山区
城乡供水一体化工程
可行性研究报告

安徽省招标集团股份有限公司

2022 年 2 月

“皖北群众喝好水”暨烈山区城乡供水 一体化工程可行性研究报告

编制单位：安徽省招标集团股份有限公司

工程咨询备案编号：91340000737345521M-18

地址：合肥市包河区包河大道 236 号

负责人：郁春松

注册咨询工程师

审定人：刘奇东

注册咨询工程师

编制人员：白浪

丁海伶

孙秀雅

李梦琦

李舒桐

王鹏

工程咨询单位甲级资信证书

资信类别：专业资信

单位名称：安徽省招标集团股份有限公司

住 所：安徽省合肥市包河区包河大道236号

统一社会信用代码：91340000737345521M

法定代表人：顾凌波 技术负责人：方韬

证书编号：91340000737345521M-18ZYJ18

业 务：市政公用工程， 农业、林业， 公路， 电子、信息
工程(含通信、广电、信息化)， 建筑



发证单位：中国工程咨询协会

2020年11月30日



中华人民共和国国家发展和改革委员会监制

目 录

第一章 总论.....4

1.1 项目概况.....4

1.2 编制依据和范围.....5

1.3 城市概况.....7

1.4 相关规划概况.....9

1.5 供水现状及存在问题.....10

1.6 农村居民供水管理现状.....13

1.7 存在的问题.....15

1.8 工程建设必要性.....16

1.9 工程建设的可行性.....17

1.10 结论及建议.....17

第二章 供水规模.....20

2.1 规划供水人口.....20

2.2 规划用水指标.....20

2.3 供水需求预测.....21

第三章 供水水源.....2

3.1 水资源概况.....2

3.2 现状水源分析.....4

3.3 水源配置规划.....6

3.4 水源保护区划定与管理.....7

第四章 供水工程布局与建设方案.....9

4.1 总体布局.....9

4.1.1 供水方式.....9

4.2 工程建设内容.....15

4.3 初步工程方案.....19

第五章 节能分析与措施.....26

5.1 用能标准和节能规范.....26

5.2 绿色建筑.....28

5.3 项目节能措施.....29

第六章 环境保护与生态影响分析	35
6.1 环境保护执行依据和标准	35
6.2 项目施工期间对环境的影响分析	36
6.3 项目运营期对环境的影响分析	40
6.4 环境影响评价结论	41
第七章 项目组织管理及实施进度	43
7.1 项目组织管理及劳动定员	43
7.2 项目实施进度	44
第八章 项目招投标	46
8.1 工程招标	46
8.2 招标方式	47
第九章 项目投资估算及资金筹措	49
9.1 投资估算编制依据及说明	49
9.2 估算范围	49
9.3 投资构成及估算参数	49
9.4 资金筹措	52
第十章 财务评价	53
10.1 财务评价的依据和原则	53
10.2 财务评价基础数据与参数选取	53
10.3 成本费用、营业收入及税金估算	54
10.4 财务效益分析	56
10.5 财务生产能力分析	60
10.6 财务效益分析结论	61
第十一章 社会稳定性分析	62
12.1 社会维稳风险的表现形式及影响	62
12.2 社会维稳风险可能性分析	62
12.3 风险防范和化解措施	67
第十三章 项目结论与建议	69
13.1 结论	69
13.2 建议	69
附表 1：项目主要建设内容和规模	71
附表 2：投资估算表	72

附表 3：项目总投资使用计划与资金筹措表..... 76

附表 4：项目营业收入表..... 78

附表 5：项目总成本表..... 79

附表 6：项目投资现金流量表..... 80

附表 7：利润与利润分配表..... 81

附表 8：财务计划现金流量表..... 82

附表 9：资产负债表..... 83

附表 10：借款还本付息计划表..... 84

第一章 总 论

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称

“皖北群众喝好水”暨烈山区城乡供水一体化工程（简称“本项目”）

1.1.2 建设单位

项目单位：淮北市烈山区农业农村水利局。

1.1.3 建设地点

项目建设地点位于淮北市烈山区。

1.1.4 建设内容及规模

本项目建设内容主要包括烈山区三镇城乡供水一体化工程、供水自动化与信息化建设工程。具体建设如下：

古饶镇城乡供水一体化工程：规划供水规模为 9849m³/d、规划供水人口 9.85 万人，以城市供水水源为主水源，新联通管网 47.16km，更新改造老旧破损管网 728.74km，入户管网改造 615km，更新水表 24620 块，改造加压站 2 座。

宋疃镇城乡供水一体化工程：规划供水规模为 5464m³/d、规划供水人口 5.64 万人，以城市供水水源为主水源，新联通管网 30.84km，更新改造老旧破损管网 417.84km，入户管网改造 353km，更新水表 14116 块，改造加压站 2 座。

烈山镇城乡供水一体化工程：规划供水规模为 7933m³/d、规划供水人口 7.93 万人，以城市供水水源为主水源，新联通管网 22.68km，更新改造老旧破损管网 587.03km，入户管网改造 496km，更新水表 19832 块，改造加压站 1 座，新建加压站 1 座。

杨庄办城乡供水一体化工程：规划供水规模为 $1077\text{m}^3/\text{d}$ 、规划供水人口 1.08 万人，以城市供水水源为主水源，新联通管网 9km，更新改造老旧破损管网 79.75km，入户管网改造 67km，更新水表 2694 块。

供水自动化与信息化建设工程：本次规划建设水利数据中心，整合现有软、硬件资源并补充完善，建设数据资源管理平台、应用支撑平台，利用数据平台提供相关业务、管理等工作方面的发布服务，为进一步的大数据分析做好软硬件基础工作。其主要建设任务包括信息采集系统、数据资源管理平台、软件应用系统等。

1.1.5 项目建设期

本项目规划建设周期为 3 年。

1.1.6 投资规模和资金筹措

本项目总投资 33933.00 万元，其中工程费用 29398.77 万元，工程建设其他费用 2047.76 万元，预备费 1886.47 万元，建设期利息 600.00 万元。

资金来源：自筹资金及融资资金。

1.2 编制依据和范围

1.2.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正版）；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修正版）；
- (3) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正版）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正版）；
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订版）；
- (6) 《城市供水条例》（2018 年修正版）；
- (7) 《国务院关于加强城市供水节水和水污染防治工作通知》（国发[2000]36 号）；
- (8) 《水利部关于建立农村饮水安全管理责任体系的通知》（水农〔2019〕

2 号);

- (9) 《安徽省城市节约用水管理办法》（1996 年）；
- (10) 《安徽省城镇生活饮用水水源环境保护条例》（2001.07）；
- (11) 《安徽省农村饮水安全工程管理办法》（省政府第 238 号令）；
- (12) 《关于建立农村饮水安全管理责任体系的通知》；
- (13) 《安徽水功能区划》；
- (14) 《烈山区农村供水保障“十四五”规划》。
- (15) 《安徽省农村饮水安全工程初步设计报告编制指南》（试行）（安徽省水利厅 2012 年 1 月）
- (16) 《安徽省农村饮水安全工程管理办法》（安徽省人民政府令第 238 号）
- (17) 《淮北市烈山区烈山镇总体规划（2010~2030）》
- (18) 《淮北市烈山区古饶镇总体规划（2010~2030）》
- (19) 《淮北市烈山区宋疇镇总体规划（2010~2030）》
- (20) 《淮北市城区供水专项规划（2011-2020）》
- (21) 《安徽省人民政府办公厅关于加强农村饮水安全工程长效管理机制建设的指导意见》（皖政办秘〔2019〕17 号）；
- (22) 项目单位提供的有关基础资料及编制人员现场勘查所得有关技术资料、数据。

1.2 编制范围

本报告根据项目建设条件实际情况，及国家编制的可行性研究报告的有关规定和要求，阐述项目的建设背景和建设必要性，项目场址选择及建设条件分析，项目建设内容和建设方案的论证，项目环境保护、安全、消防和节能节水措施研究，项目管理模式、运作模式及实施进度安排，投资估算及资金筹措方案，结论及建议，为项目实施提供可靠的决策和依据。

1.3 城市概况

1.3.1 自然条件

(1) 地理位置

烈山区位于淮北市主城区东南部，全区总面积 384.9 平方公里，耕地面积为 26.76 万亩，人口 32.5 万人，地理坐标为东经 116°23′~117°02′、北纬 33°17′~34°14′。烈山区西、南与濉溪县相接壤、北与萧县、杜集区、相山区相连接，东与宿州市埇桥区相毗邻。南北狭长。宿丁公路、濉阜铁路横贯其中，合徐高速淮北出口、青龙山火车站和青龙山港口坐落于内。

(2) 地形地貌

烈山区地处淮北平原，地势由西北向东南缓缓倾斜，平均地面坡度为 1.5/10000，区内地貌以平原为主，东部分布有少量低山丘陵，区内平原地区平均海拔高度在 27.0~32.0m 之间，东北部山丘部分居民点（榴园至南庄）地面高程为 41~110.5m。

(3) 河流水系

淮北市烈山区地表水系较发育，区内河流属淮河洪泽湖水系，水流均自西北流向东南，最终注入洪泽湖。境内河流共有 7 条，总长 112 公里，分为 2 个水系，萧濉新河水系包括：龙岱河、闸河、萧濉新河、老濉河；南沱河水系包括：新北沱河、王引河、南沱河。境内河道上重点拦河节制闸 3 座，全区现有大沟 39 条，长约 169km，中沟 210 条，长约 360km，大、中沟上建有涵闸 45 处。全区共有中小型水库 4 座，其中中型水库 1 座，小型水库 3 座，总库容 1551 万 m³，兴利库容 1275 万 m³，均属闸河流域。

1.3.2 行政区划

烈山区全区辖 5 个街道及 3 个镇 21 个村委会 29 个社区居民委员会。杨庄街道、临海童街道、百善街道、任楼街道、前岭街道、烈山镇、宋疃镇、古饶镇。截止 2018 年底全区总人口 32.5 万人，规划区范围内人口为 24.36 万人。



图 1-1 烈山区地理位置图

1.3.3 水文气象、水资源、社会经济指标等概况

(1) 水文气象

烈山区地处中纬度地带，属暖温带半湿润季风气候区。气候温和，四季分明，光照充足，雨量适中，无霜期长，春温多变，梅雨显著，夏雨集中，秋高气爽，冬季干冷。年平均气温 14.8℃，最高气温 41.1℃，最低气温-21.3℃，年均日照时数 2315.8h，风速 3.0m/s，相对湿度 71%，无霜期 203 天。多年平均（1956~2016 年）降水量 839.8mm，多集中在 6~9 月份，多年平均蒸发量

918.0mm，多年平均干旱指数 1.1，属于半湿润气候带。

（2）水资源条件

依据《淮北市水资源公报》2019 年烈山区水资源总量为 1.800 亿 m³，其中地表水资源量 4.017 亿 m³，地下水资源量 0.9187 亿 m³，地表水与地下水资源不重复量 0.27830 亿 m³。

（3）社会经济指标

烈山区预计 2021 年达 123 亿元，年均增长 9%；一般公共预算收入由 2.87 亿元增加到 4 亿元，年均增长 7.3%（剔除税收政策调整，年均增长 10%）；社会消费品零售总额达到 65.19 亿元，年均增长 9.24%；城乡居民人均可支配收入预计分别达到 37683 元和 16819 元，较 2016 年增长 46%、56.5%；累计开工重大项目 190 个，完成固定资产投资 395 亿元。国家可持续发展实验区复核评审全省第一，全省县域经济高质量发展考评位居 D 类第八。

1.4 相关规划概况

根据安徽省淮北市烈山区农村供水保障规划（2021-2026）要求，本次规划区范围为烈山区杨庄办、宋疃镇、烈山镇、古饶镇供水区域范围，规划基准年覆盖人口约 24.3581 万人，规划年覆盖人口 24.5046 万人（根据自然增长率计算）。规划基准年为 2020 年，水平年为 2026 年。

结合区域引调水工程实施，同步推进供水地下水源替换和城乡供水一体化，着力构建“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，切实保障“十四五”时期皖北群众喝上干净水、基本不喝地下水，实现淮北市烈山地区群众喝上更好水。

建立健全“一个体系、三个机制”，即城乡统筹、设施完备的供水工程体系，责任明确、分工协作的监管责任机制，管理专业、运行规范的工程管理机制，财政扶持、要素支撑的政策保障机制，不断提升供水质量与服务水平，实现烈山区农村饮水安全工程良性可持续运行。规划至 2025 年底前基本完成地地下水源替换，确保实现水源地表化、城乡供水一体化。

统筹考虑烈山区供水厂、输配水管网建设、地形地貌、水源条件等分析等现状本次规划在（2021-2026 年）全面完成农村供水城乡一体化建设，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。规划分两期实施。

第一阶段（2021-2023 年）整合区域内的单村水厂，根据现场实际情况将已有的单村水厂并入规模水厂或城市供水供水管网，完成供水区域内配水管网的更新改造工程。

第二阶段（2023-2025 年）将整合后的规模水厂与烈山水厂并网，根据供水规模、输水长度、地形条件等因素将规模水厂改造成供水加压站点，完成供水信息化建设和水质检测中心建设，最终实现城乡供水一体化，保障农村居民供水安全。

1.5 供水现状及存在问题

1.5.1 农村居民供水设施现状

2005 年以来烈山区大力实施农村饮水安全工程，累计投资 7960 万元，截止 2018 年底，烈山区现有 26 处供水工程，解决 3 个乡镇，1 个办事处，24.36 万人的农村饮水安全问题。除烈山区县城供水管网延伸工程为市政供水外，其余 25 处供水工程均为农饮工程，连接市政供水管网 14 个村居。农村集中供水率 100%，自来水普及率 100%，规模化供水人口受益比例 91.5%，水质达标率 98%。

1.5.2 集中供水工程及供水人口

烈山区千吨万人规模水厂 2 处，分别为古饶镇赵集水厂（其覆盖范围为赵集村、山南村、山北村、山西村、大何村、双河村），古饶镇王店水厂（覆盖范围为古饶镇王店村、秦楼村、草庙村、半峭村、张庄村、南园村、新村）

古饶镇赵集水厂：赵集水厂为烈山区 2013 年农村饮水安全工程惠及古饶镇赵集村、山南村、山北村、山西村、大何村、双河村 6 个行政村农村人口 2.51 万人和学校人口 2456 人的饮水安全问题。供水规模 2200m³/d 供水水源为

中深层地下水，水源井 5 眼水质为Ⅲ类水质达标，供水管道总长度为 157.6km 根据现场调查管网漏损率为 2%，日实际供水量为 2100m³/d。，目前存在部分管网老化破损现象。

古饶镇王店水厂：王店水厂为烈山区 2012 年农村饮水安全工程惠及古饶镇王店村、秦楼村、草庙村、半峭村、张庄村、南园村、新村 7 个行政村农村人口 2.83 万人和学校人口 2138 人的饮水安全问题。供水规模 2560m³/d 供水水源为中深层地下水，水源井 5 眼水质为Ⅲ类水质达标，供水管道总长度为 172.8km 根据现场调查管网漏损率为 4%，日实际供水量为 2560m³/d。，目前存在部分管网老化破损现象。

城市管网延伸：烈山区有城市管网延伸 1 处，主要为杨庄街道(二郎庙居委会、杨庄居委会)；古饶镇(刁山村委会、况楼社区居委会、平山社区居民委员会、土山社区居民委员会、赵楼社区居民委员会)；烈山镇(凤凰社区居民委员会、洪庄村委会、化家湖社区居民委员会、烈山社区居民委员会、吴山口社区居民委员会、新北社区居民委员会、新南社区居民委员会)。供水人口为 7.25 万人，供水规模 12552m³/d。

千人集中供水工程：烈山区建设千人以上小型集中供水工程供水工程 23 处，分别为烈山镇土楼水厂、土型水厂、青谷水厂、南庄水厂、蔡里水厂、蒋疃水厂、榴园水厂、宋疃镇雷山水厂、和村水厂、马桥水厂、黄营水厂、军王水厂、东风水厂、宋疃水厂、和村扩建水厂、太山水厂、新园水厂、费寨水厂、赵庄水厂、古饶镇太山水厂、谷山水厂、殷楼水厂、杨庄办黄桥水厂。供水水源为中深层地下水，水源井深度为 120m~180m。供水水质能够达到饮水要求，单村水厂基本为单个水源井供水，大多无别用水源井，供水保证率不高，现状管网由于运行时间较长，管道损毁、老化情况严重。共计供水总人口 11.52 万人。

1.5.3 分散供水工程及供水人口

烈山区境内均为集中式供水，供水覆盖率 100%，无分散供水工程及分散

供水人口。

表 1-1 烈山区农村集中供水工程现状统计表

序号	水厂名称	建成年份	设计规模 m ³ /d	设计日实际供水 量 (m ³ /d)	服务人口 (万人)
1	赵集水厂	2013	2200	2200	2.76
2	王店水厂	2012	2560	2560	2.83
3	新园村供水工程	2012	2200	2200	0.39
4	土楼村供水工程	2005	160	160	0.61
5	南庄村供水工程	2017	300	300	0.58
6	青谷村供水工程	2009	420	420	0.6
7	蔡里村供水工程	2008	250	250	0.48
8	雷山村供水工程	2014	288	288	0.61
9	宋疃村供水工程	2014	240	240	0.54
10	军王村供水工程	2008	120	120	0.38
11	黄营村供水工程	2007	400	400	0.33
12	东风村供水工程	2008	240	240	0.56
13	费寨村供水工程	2010	650	650	0.41
14	和村供水工程	2007	512	512	0.43
15	赵庄村供水工程	2015	310	310	0.44
16	太山村供水工程	2010	600	600	0.47
17	黄桥村供水工程	2007	300	300	0.43
18	太山社区供水工程	2010	450	450	0.31
19	马桥村供水工程	2007	512	512	0.58
20	榴园村供水工程	2005	100	100	0.3
21	谷山村供水工程	2010	180	180	0.51
22	土型村供水工程	2010	180	180	0.62
23	马场村供水工程	2012	512	512	0.64
24	殷楼村供水工程	2015	180	180	0.61
25	蒋疃村供水工程	2011	180	180	0.69
26	烈山区县城供水管网 延伸工程	2016	3910	3910	7.25
全区合计			17954	17954	24.36

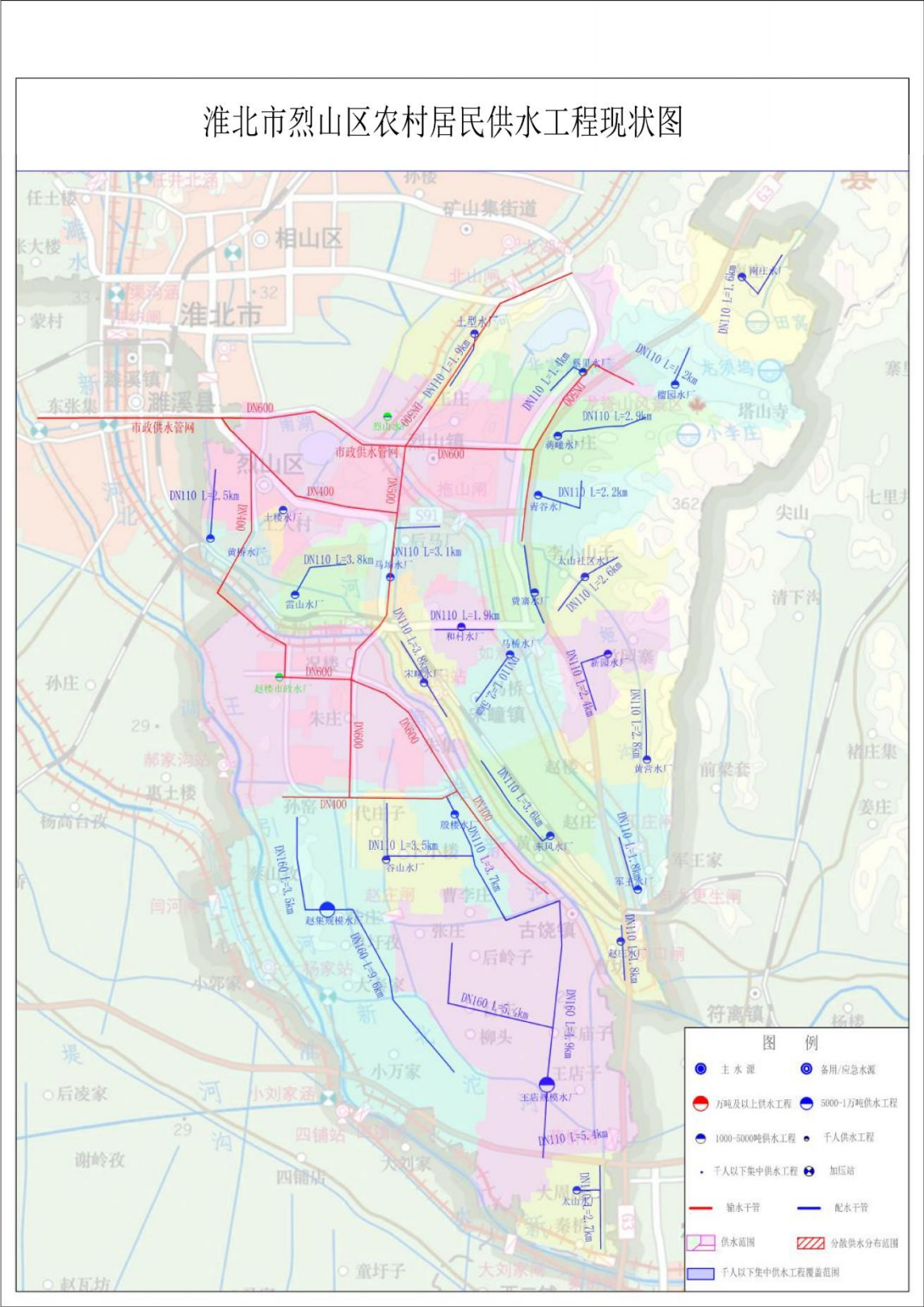


图 1-2 烈山区农村供水现状图

1.6 农村居民供水管理现状

目前烈山区有规模水厂 2 处，“千吨万人”以下集中供水处 23 处，接城市

管网 1 处。目前赵集水厂由烈山区赵集水厂负责管理、王店水厂由烈山区古饶惠民自来水厂负责管理、城市管网供水处由淮北市供水公司及所在村负责管理，其余水厂由当地村委会负责管理。区农业农村水利局不直接参与各水厂运营管理工作，其对各水厂主要起到监督管理作用。目前烈山区尚未设有县级信息管理平台，从而导致区农业农村水利局对各水厂运营情况的了解存在滞后情况，无法实时了解各水厂的供水水量、供水压力及供水水质是否达标，也无法确定水厂运营效率、供水能耗是否合理。县级信息管理平台拟于 2023 年-2026 年建设，该平台后续对接各水厂信息化系统，从而实现将各水厂的运营状态、水质信息、现场环境一览无遗，并针对现场环境及运营情况迅速做出指示或直接进行相关操作，最终实现远程、异地直接管控，从而减轻管理人员频繁前往现场的情况，提高了管理部门的监管力度与监管效率。

目前烈山区无专门的水质检测中心，主要依托区疾控中心年度抽检和送检。疾控中心作为农村饮水卫生的检测机构，监测频次和检测能力尚不能满足饮用水 42 项常规指标检测能力。因此计划建设信息中心的同时新建水质检测中心，将水质检测中心与信息中心设在一起，与信息平台互联互通，实现统一运行、统一管理、统一监督。同时增加检测设备及检测手段，使得检测内容满足饮水的 42 项相关指标。

烈山区加大对农村饮水安全工程的政策扶持力度，农村供水工程建设用地作为公益性项目建设用地，给予优先安排；农村供水工程用电按照农业用电的价格给予优惠；对农村供水工程不收取水资源费、污水处理费等；在认真进行成本测算的基础上，制定合理水价，目前全区水价多为 1.5 元/方。城市管网供水纳入市供水公司水价结算。

区政府出台了《烈山区农村饮水安全工程维修养护资金使用管理办法》，制定了资金使用管理制度，在资金管理上实行了专项资金专户、专款专用。按照省、市要求，我区把维修基金列入财政预算，保证每年及时到位，维修基金专户存放，统一管理，合理支取。

1.7 存在的问题

淮北市烈山区目前建成集中式供水工程 26 处，根据现场踏勘调研发现目前水厂工程设施存在以下问题：

1.7.1 供水水源方面

淮北市烈山区农村居民供水水源均为中深层地下水源，供水水源单一，供水安全系数不高。

1.7.2 供水工程方面

(1) 设计规模偏小

十一五、十二五期间建设的规模水厂，设计时仅按解决饮水困难人口进行考虑，未考虑供水全覆盖，设计规模偏小，导致后期管网延伸时，水处理设施处理能力有限，水泵流量扬程较小，同时水厂输配水主管道管径普遍偏小，与实施乡村振兴战略要求的城乡一体化供水的规划远景存在较大差距。

(2) 管网破损，供水保障率底

随着近年来的美丽乡村建设、“村村通”道路等工程的建设及改造，导致农饮工程配水管网在道路施工过程中经常性遭到破坏，不仅造成管道漏损率较大，影响水厂供水的稳定性，而且因维修频繁，维修费用加大，水厂不能及时维修，配水管网水质受到影响。

1.7.3 供水管理方面

由于农饮工程属于公益性项目，本来水位定价就不高，再加上跑冒滴漏，制水成本增加；部分村工程投入运营后，水费收取困难；部分村级集体经济相对较好或本村富裕村民自愿承担工程运行费用，不向村民取水费，造成水资源浪费等原因，造成部分工程运行管理困难。部分水厂由村委会、个人管理，因无专业化的管理团队，往往无法及时对水厂运行过程中出现的紧急问题进行及时处理，大部分水厂运行存在亏损状态，维修资金、管理人员工资无保障，技术力量欠缺；规模化水厂虽由专业供水公司进行管理，紧靠水费收入维持运转，维修、人员工资缺口太大，模化水厂离实现正常运转还存在一定差距。

1.7.4 供水服务方面

保障农村供水的水源和饮用水水质，对于农村自来水供给普及率的提高和水费收缴以维持供水设施的长久良好运行至关重要。实时掌握水源水质、净水厂出水水质和管网及龙头水的水质是保障供水水质的关键，而目前烈山区农村供水工程水质化验无专门检测机构和专业人员，水源检测和生活饮用水水质检测设施设备缺少，对水源及生活饮用水水质无定期、常态化检测，使得农村水质安全无法得到保障。因此亟需在各自来水供水单位建立水质检测中心进行常规常态检测，同时提升水质检测能力达到 42 项常规指标能力，各供水单位配备水质检测人员，制定水源水质和饮用水水质的检测制度，全面掌握农村供水水源和饮水水质状况，及时采取相应措施，防止饮水不安全事故的发生，提升供水水质的达标率，保障农村居民用水安全。

由于美丽乡村、“村村通”道路等工程的建设及改造，导致农饮工程配水管网在道路施工过程中经常性遭到破坏，不仅造成管道漏损率较大，影响水厂供水的稳定性，而且因维修频繁，维修费用加大，水厂不能及时维修，配水管网水质受到影响，群众投诉率高。

1.8 工程建设必要性

乡镇发展的需要：为满足乡镇发展需水需要，提高自来水普及率，进一步扩大对外开放、保持国民经济和社会事业健康、稳定、快速发展，改善投资环境加大招商引资力度，必须加快烈山区供水设施基础设施建设，解决乡镇用水的供需矛盾问题。

乡镇居民饮水安全需要：为保障乡镇居民饮水安全，在现代化建设中，必须把“实现可持续发展作为一个重大战略，努力做好各方面的工作，一是坚持节水、节地、节能、节粮及节约其他各种资源”，因此建设供水设施符合以上要求，最大限度满足居民、工副业等用水需求，提高供水品质和经济性。

本项目的开展是扩大内需，提高就业机会的需要：本项目属于基础设施

工程，项目的建设将为烈山区发展提供有效支持，并增加当地就业岗位。

综上所述，烈山区城乡供水一体化工程的建设是十分必要的，也是势在必行的。

1.9 工程建设的可行性

城乡供水一体化工程建设是城乡基础设施建设的重中之重，得到了各级领导的重视。市领导为促进保护环境工作进行、解决城乡用水问题，实现乡村振兴对本工程建设做了部署。这些为项目的建设奠定了坚实的政策基础，注入了强大的推动力。

本工程建设符合国家提出的加快民生工程建设步伐及实现乡村振兴计划的要求，并得到当地政府领导的高度重视，符合人民群众的利益，这对于工程项目的顺利实施十分重要的。

工程建设不仅是必要的而且极其迫切，同时该工程建设是完全可能的。

1.10 结论及建议

1.10.1 基本结论

(1) 本项目符合党和国家关于产业发展战略的大政方针，符合安徽省委省政府、淮北市的政策和要求，符合地区的发展实际。

(2) 随着烈山区经济的飞速发展，现状水厂供水规模已不能满足日益增长的用水需求，本工程的建设可以从根本上解决烈山区城乡区域一体化供水问题，为城市经济与资源关系的和谐发展提供有力保障。

(2) 通过本次烈山区城乡供水一体化工程，为迎接烈山区的开发创造了条件，为大中型项目的建设、吸引外资提供了良好的生产、生活及投资环境。

分析论证结果表明，本项目的建设必要且可行，具有显著的社会效益、经济效益、生态效益和良好的综合效益。

1.10.2 建议

(1) 烈山区有关部门应按照水源保护原则，要切实做好各水源地的保护工作，把水源地保护工作做到实处，实行长效机制，加强对水源水质的保护，

通过立法划定水源保护区，采取多种措施对水源严加保护。各水厂取水头部周边的生产、生活等一切活动，均需严格按照水源保护条理进行，以确保城市水源地及备用应急水源地的安全。

(2) 建议本工程方案尽快与市政供水相关部门对接，落实与市政供水管网联通等事宜，为下阶段初步设计提供依据，确保工程的可实施性。

第二章 供水规模

2.1 规划供水人口

根据《淮北市统计年鉴》（2020），烈山区总人口为 32.2 万人，本次规划范围涉及人口为 24.36 万人。根据《淮北市统计年鉴》本规划人口自增长率按照 1.2‰计取。现状及规划年人口见下表。

表 2-1 烈山区农村供水范围内各村镇规划基准年和水平年人口及分布情况

乡镇	基准年 2020 年	水平年 2026 年
	人口（万人）	人口（万人）
宋疃镇	56126	56464
杨庄办	10712	10776
烈山镇	78854	79328
古饶镇	97889	98478
合计	243581	245046

2.2 规划用水指标

根据近年来烈山区实际用水量情况来看，现状年集中供水工程实际日供水量为 17602m³/d，集中供水人口为 24.36 万人，实际日供水量为 62.2L/(人·天)。考虑规划年的用水条件有所提高，根据《村镇供水工程技术规范》（SL 310-2019），如表 3-2，安徽省淮北市位于安徽省北部，属于此规范划分区域中三区。结合当地居民的用水现状，用水条件和供水方式，确定该地区规划年日用水量定额选择为 100L/（人·d）。

2.3 供水需求预测

2.3.1 供水范围

本次工程服务范围为烈山区镇域范围，包括烈山区杨庄办、烈山镇、古饶镇、宋疃镇。



图 2-1 设计范围图

2.3.2 设计服务年限

近期：2025 年； 远期：2030 年。

2.3.3 人口规模

本次需水量预测范围包括烈山区杨庄办、烈山镇、古饶镇、宋疃镇。

本次城乡供水一体化工程预计于 2025 年底前完成相关工程建设，故本次对 2025 年和 2030 年人口进行需水量预测。

根据《2019 年安徽省人口变动抽样调查主要数据公报》（2019），烈山区总人口为 34.8 万人，规划范围涉及人口为 24.36 万人，提供的人口及测算的人口增长率（1.2‰）来估算，2025 年及 2030 年规划人口见下表。

表2-3 烈山区各镇人口规模预测表

各镇名称	2019 年人口	2025 年人口	2030 年人口
宋疃镇	56126	56531	56872
杨庄办	10712	10789	10854
烈山镇	78854	79424	79901
古饶镇	97889	98596	99189
合计	243581	245340	246816

2.3.4 预测方法

用水量预测通常采用数理统计法和指标预测法。数理统计法是根据多年供水量的统计资料，采用数理统计方法预测用水量。指标预测法参照片区居民生活水平、工业组成及发达程度，参照同类、同规模地区用水量情况确定出用水量指标， 有较大的可信度，宏观上能控制用水量的需求。指标预测法又分为分类用地用水量指标法、分类建筑面积指标法、单位人口综合用水量指标法等。

乡镇用水量预测，应充分考虑乡镇的性质、用地布局、人口规模、工业和商业服务业等经济发展，水资源量的变化趋势，工业生产技术进步以及生

活水平的提高等因素，采用多种方法预测。

本次可研采用城市综合用水量指标法和分类指标法分别预测镇村最高日用水量。

（1）综合用水量指标法

按照给水工程统一供给的人均综合用水量指标进行计算；根据当地条件及现状调查，确定人均综合用水量指标。供水规模=人均综合用水量×设计人口。

（2）分类指标法

1.居民生活用水量

生活用水量可按公式下式计算：

$$Q_1 = Pq/1000 \quad P = P_0(1+r)^n + P_1$$

式中：Q₁—居民生活用水量，m³/d；

P—设计用水居民人数，人；

P₀—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；
r—设计年限内人口自然增长率；

n—设计年限；

P₁—设计年限内人口机械增长总数，不计此项； q—最高日居民生活用水定额。

2.村镇企业和专业户饲养畜禽用水量

参照《村镇供水工程设计规范》（SL687-2019）规定，并结合当地实际情况确定。村镇企业和专业户饲养畜禽用水量按居民生活用水量的 10%计算。

3.公共建筑用水量

公共建筑用水量应根据公共建筑性质、规模及用水定额确定。条件较好的村镇，按《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010）确定公共建筑用水定额；按照《村镇供水工程设计规范》（SL687-2019）规定，缺乏资料时，

公共建筑用水量可按居民生活用水量的 10%-15%，本次可研按 15%计列。

4.消防用水量

消防用水量应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）和《农村防火规范》（GB50039-2010）的有关规定确定。村镇允许短时间间断供水，且上述用水量之和高于消防用水量，确定供水规模不单列消防用水量。

5.浇洒道路和绿地用水量

参照《村镇供水工程设计规范》（SL687-2019）规定，并结合当地实际情况确定。浇洒道路和绿地用水量按居民生活用水量的 4%计算。

6.管网漏失水量和未预见水量

一般按居民生活用水量、集体或专业户饲养畜禽、公共建筑用水量、浇洒道路和绿地用水量之和的 10~25%计列。村庄取值较低、规模较大的镇区取较高值，本次可研按 10%计列。

7.农村用水变化系数及供水时间

a、本工程设计为全日供水，供水时间为 24h； b、全日供水工程的时变化系数可按下表确定；

表 2-3 全日供水工程的时变化系数

供水规模 $Q(m^3/d)$	$1000 < Q \leq 5000$	$200 < Q \leq 1000$	$Q < 200$
时变化系数 K_h	1.8~2.0	2.0~2.3	2.3~3.0

供水规模（即最高日供水量）=居民生活用水量+村镇企业 and 专业户饲养畜禽用水量+公共建筑用水量+浇洒道路和绿地用水量+管网漏失水量和未预见用水量。

2.3.5 用水量预测

（1）综合用水量预测

根据近年来烈山区实际用水量情况来看，现状年集中供水工程实际日供水量为 17602m³/d，集中供水人口为 24.36 万人，实际日供水量为 62.2L/(人·天)。考虑规划年的用水条件有所提高，根据《村镇供水工程技术规范》

（SL310-2019），如下表，安徽省淮北市位于安徽省北部，属于此规范划分区域中三区。结合当地居民的用水现状，用水条件和供水方式，根据《烈山区农村供水十四五规划》，确定该地区规划年日用水量定额选择为 70L/（人.d）。

表 2-5 规划日用水定额

主要用（供）水条件	一区	二区	三区	四区	五区
集中供水点取水	30~40	30~45	30~50	40~55	40~70
水龙头入户，无卫生设施或较少	40~60	45~65	50~70	50~75	60~100
全日供水，户内有洗涤池和部分其他卫生设施	60~80	65~85	70~90	75~95	90~140
全日供水，室内有给水、排水设施且卫生设施较齐全	80~120	85~125	90~130	95~140	120~200

注：①本表所列水量包括了居民散养畜禽用水量，散用汽车和拖拉机用水量、家庭小作坊生产用水量。
 ②一区包括：新疆、西藏、青海、甘肃、宁夏，内蒙古西北部，陕西和山西两省黄土沟壑区，四川成都。
 二区包括：黑龙江、吉林、辽宁，内蒙古东部及何套地区，河北北部。
 三区包括：北京、天津、山东、河南，河北、山西、陕西三省的大部分地区，安徽、江苏两省的北部。
 四区包括：重庆、贵州、云南，四川大部分地区，广西西北部，湖北、湖南两省的西部山区。
 五区包括：上海、浙江、福建、江西、广东、海南、台湾，安徽、江苏、广西、湖北、湖南五省的大部分地区。
 ③取值时，应对各村镇居民的用水现状、用水条件、供水方式、经济条件、用水习惯、发展潜力等情况进行调查分析，并综合考虑以下情况：村庄一般比镇区低；定时供水比全日供水低；发展潜力小取较低值；制水成本高取较低值；村内有其他情节水源便于使用时取较低值。调查分析与本表有出入时，应根据当地实际情况适当增减。
 ④本表中的卫生设施主要指洗涤池、洗衣机、淋浴器和水冲厕所等

依据《镇（乡）给水工程规划规范》（CJJ/T246-2016）村庄人均用水规划指标如下表。

表 2-6 人均综合用水量指标

分区	镇（乡）核心区（L/（人.d）	镇（乡）核心区外（L/（人.d）
一	120-350	100-260
二	100-250	70-200
三	70-200	60-160

烈山区属于一类分区，根据烈山区实际情况，考虑部分务工人员外出结合目前实际日供水量综合确定烈山区供水人均综合用水指标为 80L/（人.d）。按照综合用水量指标法计算烈山区各镇用水量预测如下表：

表 2-7 烈山区供水规模预测表

乡镇	2025 年		2030 年	
	村庄人口（人）	供水规模（m ³ /d）	村庄人口（人）	供水规模（m ³ /d）
宋疃镇	56531	4523	56872	4550
杨庄办	10789	863	10854	868
烈山镇	79424	6354	79901	6392
古饶镇	98596	7888	99189	7935
合计	245340	19628	246816	19745

表 2-8 烈山区 2025 年供水规模预测表

乡镇	村庄人口（人）	居民用水量（m ³ /d）	公共建筑用水量（m ³ /d）	禽畜用水量（m ³ /d）	道路浇洒用水量（m ³ /d）	管网漏损（m ³ /d）	供水规模（m ³ /d）
宋疃镇	56531	3957	594	396	158	510	5615
杨庄办	10789	755	113	76	30	97	1072
烈山镇	79424	5560	834	556	222	717	7889
古饶镇	98596	6902	1035	690	276	890	9794
合计	245340	17174	2576	1717	687	2215	24370

表 2-7 烈山区 2030 年供水规模预测表

乡镇	村庄人 (人)	居民用水量 (m ³ /d)	公共建 筑用水 量 (m ³ /d)	禽畜用水量 (m ³ /d)	道路浇 洒用水 量 (m ³ /d)	管网漏损 (m ³ /d)	供水规模 (m ³ /d)
宋疃 镇	56872	3981	597	398	159	514	5649
杨庄 办	10854	760	114	76	30	98	1078
烈山 镇	79901	5593	839	559	224	722	7937
古饶 镇	99189	6943	1041	694	278	896	9852
合计	246816	17277	2592	1728	691	2229	24516

第三章 供水水源

3.1 水资源概况

3.1.1 地表水资源概况

淮北市烈山区地表水系较发育，区内河流属淮河洪泽湖水系，水流均自西北流向东南，最终注入洪泽湖。境内河流共有 7 条，总长 112 公里，分为 2 个水系，萧滩新河水系包括：龙岱河、闸河、萧滩新河、老滩河；南沱河水系包括：新北沱河、王引河、南沱河。境内河道上重点拦河节制闸 3 座，全区现有大沟 39 条，长约 169km，中沟 210 条，长约 360km，大、中沟上建有涵闸 45 处。区内闸河、龙岱河、萧滩新河等河流均为季节性河流，一般偏旱、干旱年份及枯水季节常常干枯见底，偏丰、丰水年分及汛期洪水泛滥，洪涝旱灾较为严重。烈山区境内水域面积 0.5km² 以上的湖泊 2 个，分别为南湖和华家湖，水面面积约 32.2km²，现状总蓄水容积约为 2130 万 m³，2019 年烈山区地表水水资源量为 0.2373 亿 m³，较 2018 年下降 76.7%，较多年平均下降 62.5%

表 3-1 境内主要河流情况表

序号	水系	河流名称	全长 (km)	境内长度 (km)	流域面积 (km ²)	境内流域面积 (km ²)	多年平均径流 (万 m ³)
1	萧滩新河水系	闸河	72.4	26.7	466	196.7	
2		岱河	17.9	2	105	65	
3		龙岱河	14.7	18.7	415	52	
4		老滩河	11	4	70	70	
5		萧滩新河	222	21	2518	232	
6	沱河水系	王引河	77.3	13.2	1241	128	
7		新北沱河	12.5	12.5	85	85	
8		新沱河	190	13.7	3936	517	
9	合计		708.2	112	9559	1443.2	

表 3-2 境内主要水库、湖泊情况表

序号	水库湖泊名称	集水面积 (km ²)	库容 (万 m ³)			特征水位 (m ³)		
			总库容万	兴利库容	死库容万 m ³	校核洪水位	正常蓄水位	死水位
1	南湖		1285	865	420	22.7	29	26

2	中湖		2182	1230	952	25	30.5	27
3	东湖		910	618	292	25~26.1	31	28
4	华家湖		930	730	200		33.4	31.2
5	合计		5307	3443	1864			

3.1.2 地下水资源概况

1、水文地质

淮北市属华北地层，北部出露古生代寒武系，奥陶系碳酸岩夹碎屑岩，在山涧盆地等构造部位，下伏有石炭、二迭系煤系地层。山涧盆地和平原区为第四系洪—冲积物所覆盖。区域构造处于 NNE 向新华夏构造体系与维向构造体系的复合部位。北部属徐~宿弧形构造中段，自西向东分布有萧县~相山~石楼复背斜，朔里~杨庄（闸河）复向斜，东部馍顶山~老龙脊~郭山寨复背斜。

按含水层的赋水特性，淮北市境内的地下水分为孔隙水和裂隙~岩溶水两类。

孔隙水主要分布于濉阜铁路以南大部分区域以及段园镇的平原区。以松散类孔隙含水岩组分布最广。一般厚度 100~200m，东部小于 100m。浅部地下水资源丰富，埋藏浅；深部水承压。

裂隙~岩溶水主要分布于淮北市三区及濉溪县县城，中寒武统一中下奥陶出露于濉溪—宿县东北，为碳酸岩夹少量碎屑岩。岩溶发育深度在基岩区小于 100m，掩盖区 150~200m，局部 300m。在岩石裸露区一般为潜水；坡麓、山前及盆地内侧为承压水，静水位埋深小于 10m。单孔涌水量大于 50t/h。

2、地表水资源量

根据《2019 年淮北市水资源公报》，烈山区 2019 地下水资源量为 0.6046 亿 m³，多年平均地下水资源量为 0.8903 亿 m³，较 2018 年减少 34.20%，较多年平均减少 33%。

3、水源开发利用情况

根据《2019年淮北市水资源公报》，烈山区2019年用水总量为0.8020亿 m^3 ，其中地表水0.1049亿 m^3 ，地下水0.4040亿 m^3 ，其他水源0.0782亿 m^3 。

3.1.3 引调水情况

淮北市境内有皖北地区大型调水工程—淮水北调工程，外调水于新沱河入境，通过王引河经侯王六级站翻水至萧滩新河黄桥闸上，其中一支经淮北市南湖和中湖调蓄后供淮北市使用，另一支沿萧滩新河北上出淮北市。按照设计，调水工程每年给淮北市供水1.2亿 m^3 ，供水范围包括为淮北市市区和濉溪县县城工业用水。2017年，淮北市境内淮水北调配水工程建成通水。淮水北调工程近期调入淮北市四铺闸上的多年平均水量1.2亿 m^3 ，扣除中心湖带湖泊生态需水量2175万 m^3/a ，淮水北调水可供给淮北市工业及生活使用的水量约1.1亿 m^3 。目前淮水北调淮北市配水工程已经基本完成。

3.2 现状水源分析

烈山区集中供水工程均采用深层地下水作为供水水源，遭遇干旱年份，农村集中供水工程水源水量不能满足供水需求，2011年以后烈山区农村供水工程水源井所打深度180m-320m，采用深层地下水，单村供水工程采用单井供水，规模化水厂采用多井供水，并设备用井；水源类型为第四系松散岩类孔隙水，含水层为粉砂及亚砂，顶板埋深为50—70m，厚2—10m，单井涌水量为18—87 m^3/h ，其水质符合饮用水水质要求。

水源水处理工艺采用二氧化氯消毒，规模化水厂消毒剂投加点设在清水池进出口，单村供水工程消毒剂添加点设在稳流罐之前。根据对原水水质的检测情况看，全区农村饮水工程水源水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)及《地下水水质标准》(GB/T14848-93)的Ⅲ类水质。集中供水工程现状水源

情况见下表。

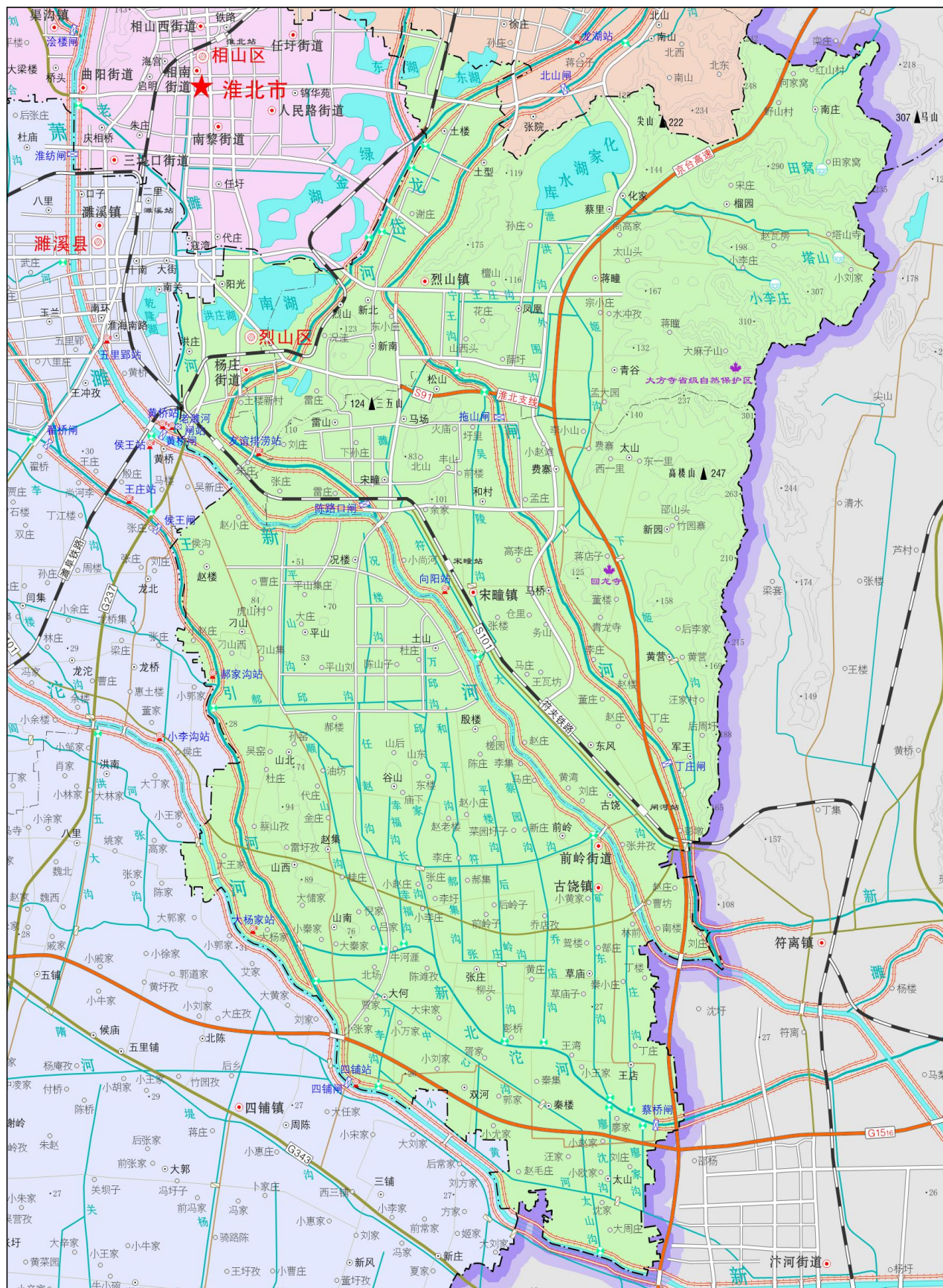


图 3-1 烈山区水系图

表 3-1 烈山区集中供水工程现状水源情况表

序号	工程名称	水源地名称	取水口地点	设计水源保证率	2019 年旱情水源水量 能否维持基本供水	水质类别	超标指标
1	赵集水厂	中深层地下水	古饶镇赵集村	100%	能	Ⅲ类	
2	王店水厂	中深层地下水	古饶镇王店村	100%	能	Ⅲ类	
3	新园村供水工程	中深层地下水	宋疃镇新园村	100%	能	Ⅲ类	
4	土楼村供水工程	中深层地下水	烈山镇土楼村	100%	能	Ⅲ类	
5	南庄村供水工程	中深层地下水	烈山镇南庄村	100%	能	Ⅲ类	
6	青谷村供水工程	中深层地下水	烈山镇青谷村	100%	能	Ⅲ类	
7	蔡里村供水工程	中深层地下水	烈山镇蔡里村	100%	能	Ⅲ类	
8	雷山村供水工程	中深层地下水	宋疃镇雷山村	100%	能	Ⅲ类	
9	宋疃村供水工程	中深层地下水	宋疃镇宋疃村	100%	能	Ⅲ类	
10	军王村供水工程	中深层地下水	宋疃镇军王村	100%	能	Ⅲ类	
11	黄营村供水工程	中深层地下水	宋疃镇黄营村	100%	能	Ⅲ类	
12	东风村供水工程	中深层地下水	宋疃镇东风村	100%	能	Ⅲ类	
13	费寨村供水工程	中深层地下水	宋疃镇费寨村	100%	能	Ⅲ类	
14	和村供水工程	中深层地下水	宋疃镇和村	100%	能	Ⅲ类	
15	赵庄村供水工程	中深层地下水	宋疃镇古饶村	100%	能	Ⅲ类	
16	太山村供水工程	中深层地下水	古饶镇太山村	100%	能	Ⅲ类	
17	黄桥村供水工程	中深层地下水	杨庄办黄桥村	100%	能	Ⅲ类	
18	太山社区供水工程	中深层地下水	宋疃镇太山村	100%	能	Ⅲ类	
19	马桥村供水工程	中深层地下水	宋疃镇马桥村	100%	能	Ⅲ类	
20	榴园村供水工程	中深层地下水	烈山镇榴园村	100%	能	Ⅲ类	
21	谷山村供水工程	中深层地下水	古饶镇谷山村	100%	能	Ⅲ类	
22	土型村供水工程	中深层地下水	烈山镇土型村	100%	能	Ⅲ类	
23	马场村供水工程	中深层地下水	宋疃镇马场村	100%	能	Ⅲ类	
24	殷楼村供水工程	中深层地下水	古饶镇殷楼村	100%	能	Ⅲ类	
25	蒋疃村供水工程	中深层地下水	烈山镇蒋疃村	100%	能	Ⅲ类	
26	烈山区县城供水管网延伸工程	中深层地下水		100%	能	Ⅲ类	

3.3 水源配置规划

3.3.1 水源选择

烈山区目前可利用的供水水源为地表水、地下水和外调水。烈山区境内的河流多为雨源型季节性河流，在枯水期常常断流，加之水体污染较为严重，地表水可利用量较少；目前区内生活及工业生产几乎全部取用岩溶水，引发了超

采漏斗、地面沉降、浅井干涸等一系列问题，为满足社会的可出发展，需遏制地下水超采；本次规划依托已建成的淮水北调工程及淮北市配水工程采用外调水作为供水水源。

3.3.2 水源配置方案

本次规划通过实施城乡供水一体化与城市地表水厂烈山水厂并网，烈山水厂供水规模为 30 万 m^3/d ，取水水源为淮水北调水源，规划实施后现状水厂的水源井可作为应急备用水源使用。城市地表水厂建设由城市投资负责建设实施。

3.3.3 水源确定

本次规划依托淮水北调工程采用外调水作为供水水源。

3.4 水源保护区划定与管理

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018），饮用水水源保护区分为地表水饮用水源保护区和地下水饮用水源保护区，地表水饮用水源保护区包括一定面积的水域和陆域，地下水饮用水源保护区指地下水饮用水源地的地表区域；饮用水水源保护区一般划分为一级保护区和二级保护区。集中式饮用水水源地（包括备用的和规划的）应设置饮用水水源保护区。集中式供水工程按供水规模可分为下表的五种类型。

表 3-8 集中式供水工程类型划分

工程类型	I型	II型	III型	IV型	V型
供水规模 $w(\text{m}^3/\text{d})$	$w \geq 10000$	$10000 > w \geq 5000$	$5000 > w \geq 1000$	$1000 > w \geq 200$	$w < 200$

至 2026 年烈山区规划集中式供水工程水源地 1 处，通过对饮用水水源地进行评价和筛选，考虑集中式工程供水规模的重要性，为 I 型供水工程，饮用

水水源地划为二级保护区。饮用水水源保护区按照《安徽省饮用水水源环境保护条例》以及《饮用水水源保护区划分技术规范（HJ338-2018）》开展饮用水水源地达标建设。

第四章 供水工程布局与建设方案

4.1 总体布局

4.1.1 供水方式

统筹考虑烈山区供水厂、输配水管网建设、地形地貌、水源条件等分析等现状本次规划在（2021-2026 年）全面完成农村供水城乡一体化建设，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。规划分两期实施。

第一阶段（2021-2023 年）整合区域内的单村水厂，根据现场实际情况将已有的单村水厂并入规模水厂或城市供水供水管网，完成供水区域内配水管网的更新改造工程。

第二阶段（2023-2025 年）将整合后的规模水厂与烈山水厂并网，根据供水规模、输水长度、地形条件等因素将规模水厂改造成供水加压站点，完成供水信息化建设和水质检测中心建设，最终实现城乡供水一体化，保障农村居民供水安全。

4.1.2 供水系统规划

结合区域水资源条件、建设条件、供水方式、用水条件、地形条件等分布情况，打破镇、村（社区）行政区划界限，综合考虑划分供水分区，依托现有规模化水厂划分为 4 个供水分区。

杨庄办供水片：将黄桥单村水厂及二郎庙村并入城市供水管网，以城市供水水源为主水源，原有黄桥水厂水源井作为备用水源使用，主要服务区域为杨庄办事处

宋疃供水片：整合东风水厂将赵庄水厂、宋疃水厂南片和东风水

厂三个单村水厂合并至东风水厂与城市供水管网联通，改造东风水厂为输水加压站点，供水片主要服务区域为宋町镇的东风村委会、古饶社区居民委员会、宋疃社区南片；将黄营水厂、马桥水厂、军王水厂、太山社区水厂、费寨水厂并入新园水厂接城市供水管网，将新园水厂改造成输水加压站点，供水片主要服务区域为宋町镇的新园村委会、黄营村委会、军王村委会、太山社区居委会、马桥村委会、费寨村委会；将雷山水厂、马场水厂、和村水厂、宋疃水厂北片直接纳入市政管网供水范围。

古饶供水片：改造赵集水厂为输水加压站点且与城市供水管网联通；将太山水厂、殷楼水厂、谷山水厂并入王店水厂并且与城市供水管网联通，将王店水厂改造为输水加压站点水源，其余单村水厂为备用水源。主要服务范围为古饶镇全境内。

烈山供水片：根据区域情况本次规划将烈山镇境内的土楼水厂、土型水厂、青谷水厂、蔡里水厂、蒋疃水厂、榴园水厂纳入市政管网供水范围，根据地形条件将蔡里水厂改造为输水加压占地，新建南庄加压站。

4.1.3 供水工程布置

本次规划通过管道联通的方式将现有输配水管道与城市供水管网联通，根据城市供水节点水压计算复核现状管道，通过对管网改造提升的方式实现城乡供水一体化。

（1）管道布置原则

1）输配水管线布置应符合下列要求：

选择较短的线路，满足管道地埋要求，沿现有道路或规划道路一

侧布置。

避开不良地质,污染和腐蚀性地段,无法避开时应采取防护措施。

减少穿越铁路,高等级公路,河流等障碍物。

减少房屋拆迁,占用农田,损毁植被等。

施工,维护方便,节省造价,运行经济安全可靠。

2) 输水管道

水源到水厂的输水管道,可接单管布置;Ⅰ型、Ⅱ型供水工程,宜按双管布置。双管布置时,应设连通管和检修阀,输水干管任何一段发生事故时仍能通过 70%的设计流量。

3) 集中供水工程的水厂到村镇配水干管布置应符合下列要求:

供水管网宜以树枝状为主,有条件时可环状,树枝状结合。

平原区,主干管应以较短的距离引向各村镇;山丘区,主干管的布置应与高位水池的布置相协调,利用地形重力流配水。

4) 输水管道和配水干管上的附属设施布置应符合下列规定:

在管线凸起点应设空气阀;长距离无凸起点的管段,宜每隔 1.0 km 左右设置 1 处空气阀。空气阀直径可为管道直径的 1/8~1/12 或经水力计算确定。

在管线低凹处应设泄水阀,泄水阀直径可为管道直径的 1/3~1/5 或经水力计算确定。

水源到水厂的输水管道始端和末端均应设控制阀。

在配水干管分水点下游侧的干管和分水支管上应设置检修阀。

重力流输水管道,地形高差引起的静水压力或动水压力超过管道

的公称压力时，应根据供水水压要求在适当的位置设置减压设施。

地埋管道应在水平转弯，穿越铁路或公路，河流等障碍物处设标志。

5) 村镇内的配水管网布置应符合下列要求：

规模较小的村镇，可按树枝状布置；规模较大的村镇，有条件时宜按照环状布置或环状与树枝状结合布置。

干管应分区布置，干管应以较短的距离沿街道引向各分区，并符合村镇建设规划。

应分区，分段设置修检阀。

消火栓应按 GB50016 和 GB50039 的规定，在醒目处设置。

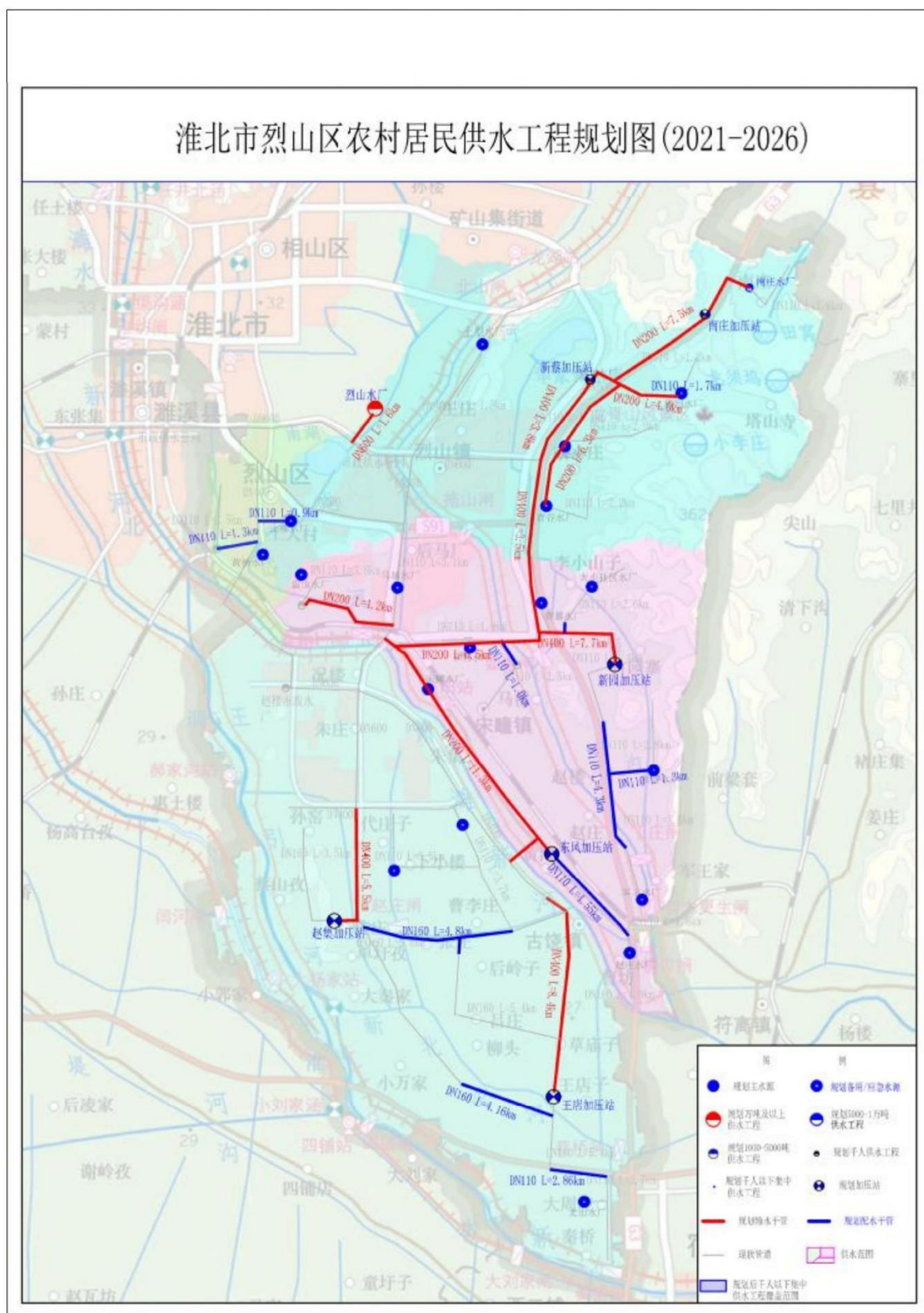
集中供水点应设在用水户取水方便处，寒冷地区应有防冻措施。

6) 进村干管上应设水表，宜设测压表，进户支管上应设分户水表，有条件的可采用远传水表或 IC 卡水表等智能化水表。

7) 室外官道上的空气阀，减压阀，消火栓，闸阀，蝶阀，泄水阀，水表，测压表等应设置在井内，并有防冻，防淹设施。

(2) 管网布局

依据供水分区和城乡一体化布局，规划烈山区农村供水工程管网布置如图所示，根据计算敷设管道管径（DN110、DN160、DN200、DN400、DN600）。



烈山区农村供水工程规划图

4.1.4 工程建设标准

1. 城乡一体供水工程供水规模，按照住房城乡建设部《室外给水设计标准》（GB 50013—2018）等城市供水有关要求和水利部《村镇供水工程技术规范》（SL 310—2019）确定。农村集中供水工程供水规模，按照水利部《村镇供水工程技术规范》（SL 310—2019）确定。

2. 集中供水工程各种构筑物、输配水管网和设施设备，按照《室外给水设计标准》（GB 50013—2018）《村镇供水工程技术规范》（SL 310—2019）《给水排水构筑物结构设计规范》（GB 50069—2002）《给水排水管道结构设计规范》（GB 50332—2002）规定的标准。

3. 净化设施、消毒设备配备，按照《村镇供水工程技术规范》（SL 310—2019）、《水利部关于进一步强化农村饮水工程水质净化消毒和检测工作的通知》（水农〔2015〕116号）规定的标准。

4. 水源水量保证率，城乡一体供水工程按照《室外给水设计标准》（GB 50013—2018）规定的标准，农村集中供水工程按照《村镇供水工程技术规范》（SL 310—2019）规定的标准。

5. 用水方便程度，按照《水利部办公厅关于做好“十四五”农村供水保障规划编制工作的通知》（办农水〔2020〕31号）规定的标准。

6. 供水水质，按照《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）规定的标准。

7. 农村供水工程水质化验室建设，按照国家发展改革委、水利部等《关于加强农村饮水安全工程水质检测能力建设的指导意见》（发改农经〔2013〕2259号）的要求执行，其中千吨万人供水工程水质

化验室应具备不低于出厂水日检 9 项的检测能力。

8. 县级农村供水水质检测中心建设，按照《农村饮水安全工程水质检测中心建设导则》的要求执行，具备不低于《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）中常规 42 项指标检测能力。

9. 应急供水水量标准，参照《农村饮水安全评价准则》（T/CHES 18—2018），淮北平原区不低于每人每天 40L。

4.2 工程建设内容

4.2.1 城乡供水一体化建设

统筹考虑水源条件、水厂和输配水管网等供水系统布局，将供水管网由城市向村镇延伸，实现城乡供水一体化建设，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。

古饶镇城乡供水一体化工程：规划供水规模为 9849m³/d、规划供水人口 9.85 万人，以城市供水水源为主水源，新联通管网 47.16km，更新改造老旧破损管网 728.74km，入户管网改造 615km，更新水表 24620 块，改造加压站 2 座。

宋疃镇城乡供水一体化工程：规划供水规模为 5464m³/d、规划供水人口 5.64 万人，以城市供水水源为主水源，新联通管网 30.84km，更新改造老旧破损管网 417.84km，入户管网改造 353km，更新水表 14116 块，改造加压站 2 座。

烈山镇城乡供水一体化工程：规划供水规模为 7933m³/d、规划供水人口 7.93 万人，以城市供水水源为主水源，新联通管网 22.68km，更新改造老旧破损管网 587.03km，入户管网改造 496km，更新水表

19832 块，改造加压站 1 座，新建加压站 1 座。

杨庄办城乡供水一体化工程：规划供水规模为 1077m³/d、规划供水人口 1.08 万人，以城市供水水源为主水源，新联通管网 9km，更新改造老旧破损管网 79.75km，入户管网改造 67km，更新水表 2694 块。

4.2.2 自动化与信息化工程建设

1、自动化系统

自动化系统项目设有中控室，在水厂中控室由操作员工作站及网络设备组成，起着管理、调度、测控以及相关职能作用，通过以太网总线系统实现与 PLC 现地控制柜及高低压开关柜等电气设备之间的通讯，实时得到离心泵、电气控制柜、消毒设备、水质监测等设备的现场信息，实现数据存储、报表打印、报警提示、趋势分析等功能，完成水厂供水系统的优化调度及水厂经济协调运行，提高系统的利用率，完成各水厂电量、非电量等参数的保存和统计，并通过计算机画面全面显示水泵、配电设备的运行情况。

现场各设备的开关的状态通过各 PLC 现地控制柜及通信设备传输到中控室。中控室自动化系统将对水源处的水泵设备实现现地监控和中控室远程控制。同时水源地输配水水质在线监测系统接入，保证供水的安全。

水厂设有清水池，通过水泵把水源处的水抽出，经过消毒后流入清水池后，清水池中的水再通过管道泵二次加压后送入管网。加压泵房内依次设有水池出口闸阀，取水泵进水口闸阀、止回阀，加压泵出水口闸阀、止回阀，出口闸阀，压力传感器，流量传感器等设备。水池中的水经加压泵泵抽出后，通过出水口输送到配水管网。安装在

出水管道上的压力变送器及清水池中的液位传感器，将检测到的压力和水位数据变成 4~20mA 信号输出到 PLC、控制水源处深井泵、加压泵的启停以调节清水池水位、供水量及供水压力，从而实现恒压供水。

计算机监控系统主要实现在中控室内实现对供水系统的自动控制，中控室人员通过出水压力、清水池水位、流量，既可以实现手动对供水设备的监测、控制同时也可以设置为自动控制状态，系统自动根据当前的液位和压力状况远程自动控制水泵的启动/停止。

自动化控制系统设有三种控制模式。即，手动控制、现地 PLC 控制、远程计算机控制。其中，现场手动控制模式优先级最高。利用计算机网络技术、通信技术、传感器技术和数据采集技术，将水厂内各被监测点实时数据通过传输网络，传送到现场的 PLC 控制柜，再通过 PLC 根据接收到的信息及预先通过软件设定的动作，发出指令到各设备，从而实现现场各设备的自动运行和控制。在 PLC 进行现场控制时，它可以通过以太网总线系统将接收到的信息及数据及时的传到集中控制室的计算机，从而实现集中控制室的计算机实时显示现场设备的运行状态，并在此基础上可以调节指令，实现远程监视和控制。

在现场的 PLC 柜上设有远程控制按钮、现地控制按钮和检修锁定按钮。在检修、调试时，若开关打到现场手动或停的位置，自动、远程都不能控制，以确保人身、设备的安全。

2、信息化系统

信息化系统是建成一个以信息系统技术为基础，以有线和无线通讯系统为纽带，计算机网络系统为关键、决策支持系统为核心的现代化水厂信息系统工程。

系统实现目标包括：建设完善水厂取水设备、消毒设备、二次加压等工艺设备运行实时监控系统，建设完善水厂水质、流量、压力监测及预警系统。

本次规划建设水利数据中心，整合现有软、硬件资源并补充完善，建设数据资源管理平台、应用支撑平台，利用数据平台提供相关业务、管理等工作方面的发布服务，为进一步的大数据分析做好软硬件基础工作。其主要建设任务包括信息采集系统、数据资源管理平台、软件应用系统等。

4.2.3 水源保护与水质检测监测能力建设

1、水源保护

各级政府、供水管理及有关部门要加强对农村饮水安全工程饮用水水源的统一管理，进一步加大水源保护和水污染防治工作力度，任何单位或个人不得在饮用水水源保护区内进行与供水设施和水源保护无关的开发建设活动，禁止一切排污行为。各单位和个人都有依法保护保供水源不受破坏的义务，严禁在水源保护区内开展任何有可能污染该水域水质的活动。

按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求，划定供水水源保护区，加强水源地周边环境的保护，防止污染，防止乱打井超采地下水造成水量不足，或引起不同含水层水质混合，造成饮用水水质超标，要采取有效措施，保护好饮用水源。

(1)地表水水源保护要求

取水点上游 1000m 至下游 100m 的水域，不得排入工业废水和生活污水，其沿岸防护范围内不得堆放废渣，不得设立有害化学物品仓库、堆站，不应有装卸垃圾、粪便和有毒物质的码头，沿岸农田不

不得使用生产废水、生活污水灌溉，不得施用持久性或剧毒的农药，不得从事放牧等有可能污染该水域水质的活动。

(2)地下水水源保护要求

水源井的影响半径 50m 范围内、清水池、泵站外围 30m 范围内，不得修建渗水厕所、渗水坑、堆放废渣、不得从事破坏深层土壤的活动。在水厂生产区外围 30m 范围内，不得设置生活居住区，畜食何养场，堆放垃圾或铺设污水管道。在 200 范围内不得有工业污染源排放。

水质监测。为实施实时监测、控制水源地水质、水量安全状况，提高风险预警能力，在已有的水行政主管部门水资源监测站网基础上，完善现有的监测体系，建立起相对完善的供水监测站网系统，采用人工监测和自动监测相结合的手段采集数据源，利用现代化的通信传输、网络、数据库等技术手段，对突发性水污染事故、水质水量变化和水源工程运行等情况实时监控和预警预报，保障城市居民的饮水安全。本次规划在各个水厂内配备水质监测设备及监测系统，实现动态监测。

4.3 初步工程方案

4.3.1 管井设计

(1) 深井典型设计

设计水源井深 150m，井孔直径 325mm~219mm，上部-55 ~ 0m，安装 DN325mm 螺旋卷板钢管，采用粘土球封闭，以防止不安全水下渗；中部-130~-55m 采用 DN273 桥式滤水，周围包裹铁丝网，外围填石英砂滤料。-130~-150m 井径 219mm，岩石井壁。

(2) 管井出水量的确定

出水量按理论工时和抽水试验两种方法确定。按理论公式计算单井出水量按中深层~深层承压水完整井单井用水量。

(3) 井管和井孔直径与深度、填砾料的确定

a、井孔设计

设计钻出的井孔直径除应能下入井管和过滤器，还应满足回填滤料的要求。根据设计典型井柱状图，项目区地下水含水层为粉砂、细砂时，按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2004）的规定，钻出的井孔直径应大于井管外径 300mm。初步拟定井管为 325mm 螺旋钢管，壁厚为 6mm，则泥孔直径应为：

$$D_{\text{泥}}=325+300=625\text{mm}$$

b、井壁管和透水管设计

井壁管和透水管应根据井深、水质、技术和经济条件进行选用，其管材分别有钢管、铸铁管等。本项目设计井壁管计划采取螺旋钢管。根据 2011 年农村饮水王店水厂《水源井成井报告》含水层为沙土类，根据《机井技术规范》（GB/T50625-2010），过滤器类型采用桥式过滤器。

4.3.2 取水泵配备

每眼水源井选用深井泵一台，井管出口依次设有软连接、止回阀、闸阀、远传压力表、液位传感器等设备。输水管道管材选用镀锌钢管，通过取水干管输送到水厂清水池。

计扬程应满足调节构筑物（净水构筑物）的最高设计水位要求。通过管道水力计算出水泵到调节构筑物（清水池）的水头损失，加上水泵抽水时的井内动水位与井口地面之间的高差和进出水管路局部水头损失，计算出泵站设计扬程。

4.3.3 净水工程

4.3.3.1 净水处理工艺流程

本次烈山区城乡供水一体化工程涉及加压站的改建与新建。根据对原水水质的分析、水处理工艺的论述与比较，并参考类似水厂的实际运行情况，本设计推荐采用常规处理的净水工艺，其处理后的水质能够符合《生活饮用水水质卫生标准》（GB5749-2006）的水质要求，其中浊度 $\leq 3\text{NTU}$ ， $7.0 \leq \text{pH} \leq 8.5$ 。净水处理工艺流程如下：

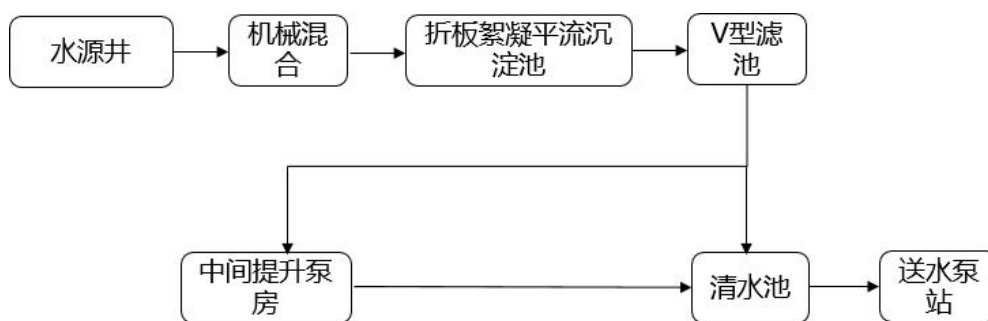


图 4-2 净水处理工艺流程图

4.3.3.2 工艺设计说明

（1）加药间与加氯间加药间与加氯间合建。

加药间包括储药间、投加设备间、配电间。其中，储药间按 1 个月的储药量设计。混凝剂选用聚合氯化铝，采用液体投加，最大投加量为 30mg/L 。本工程一期选用隔膜计量泵 2 台，1 用 1 备。

加氯间包括加次氯酸钠发生间、配电间。本工程包括滤前加氯、滤后加氯和补充余氯，滤前加氯最大加氯量为 2.0mg/L ；滤后加氯最大加氯量为 1.0mg/L 。

（2）絮凝、平流沉淀池

设计 1 座机械混合、折板反应及平流沉淀池，混合时间为 30s 。混合采用一级机械混合，设浆叶混合搅拌机 1 台。

原水经折板絮凝反应后，直接进入沉淀池，出水采用三角堰出水槽，材质为不锈钢，沉淀池排泥每格设 1 套泵吸式吸泥机。

(3) V 型滤池

设计滤速： $8\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 强制滤速： $10\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 气冲强度： $16\text{L}/\text{S}\cdot\text{m}^2$

气水同时冲洗时水冲强度： $2.7\text{L}/\text{S}\cdot\text{m}^2$ 单独水冲洗强度：

$5.0\text{L}/\text{S}\cdot\text{m}^2$

表面扫洗强度： $1.8\text{L}/\text{S}\cdot\text{m}^2$

冲洗历时：气冲 2.0min ，气水同时冲洗 4min ；单独水冲 6.0min ，总历时 12min 。滤料采用均质石英砂滤料，有效粒径为 $0.85\sim 1.20\text{mm}$ ，不均匀系数 $k_{80}\leq 1.4$ ，

厚度 1.2m ；粗砂承托层，粒径 $2\sim 6\text{mm}$ ，厚度 100mm 。

集水及气水分配系统由气水分配槽，滤板和长柄滤头组成。长柄滤头均匀分布在滤板上， $\phi 25$ ，每平方米约 56 只。

为了保证配气、配水的均匀性，采用整体滤板，提高施工精度，降低施工难度，加快施工速度，缩短工期。

每格滤池出水管上设置气动调节阀控制滤池恒水位运行。滤池反冲洗按运行周期、出水浊度、水头损失等自控进行。正常过滤时滤池反冲洗周期 $24\sim 48\text{h}$ 。

滤池按双排布置，便于与沉淀池结合布置，配水条件较好，管廊操作管理条件较好。

(4) 清水池

考虑消防水容积，清水池按调节容积 16%设计。

为使清水池容积能最大限度起到调节作用，出水端设有集水坑。整个清水池底板设有底坡，坡度为 0.2% ，坡向集水坑。

为防老鼠、昆虫等动物进入清水池内，在溢流槽中设有水封，在溢流管起端管口装设格网。

每座清水池均设有通风管和人孔。

清水池内设有液位计，以便对清水池水位进行检测和显示，并进行高、低水位报警。

（5）污泥处理系统

污泥处理对象包括絮凝沉淀池排泥，污泥排放至污泥池，上清液经泵提升回水到原净化线处理，污泥外运处理。

（6）送水泵房

由于分配的水厂有清水池调节，本工程供水时变化系数 2.0，按各水厂流量新建泵房。

4.3.4 配水工程

（1）村庄及规模较小的镇，布置成树枝状管网；规模较大的镇，有条件时，布置成环状或环、树结合的管网。

（2）管线需沿现有道路或规划道路路边布置。管道布置应避免穿越毒物、生物性污染或腐蚀性地段，无法避开时应采取防护措施。干管布置以较短的距离引向用水大户。

（3）管顶覆土根据冰冻情况、外部荷载、管材强度、与其他管道交叉等因素确定。

（4）在岩基上埋设管道，需铺设砂垫层；在承载力达不到设计要求的软地基上埋设管道，应进行基础处理。

（5）配水管网采用树枝状布置，选线和布置应合理分布于整个用水区。在树枝状管网的末梢，应设泄水阀。干管上应分段或分区设检修阀，各级支管上均应在适宜位置设检修阀。

4.3.5 加压泵站工程

为了充分利用市政管网的供水压力及地势的高程，加压泵站拟选址于 005 乡道穿山坡的起始端，规模为 500m³/d，水泵参数为 Q=20.9m³/h，H=58m，N=7.5kw，2 用一备。清水池为 2x5x3m。具体各区域根据实际情况设置。

4.3.6 支管网布置方案

结合相关规划，新（改）建村外管网按照树枝状布置，根据各镇或街道村外管网改造段村庄分布情况设置，管网尽量布置在现状道路两侧。宜根据辐射村庄分布，遵循线路短、水头损失小的原则布置；入村支管应从附近主管就近接入。管道铺设尽量避开电线杆和已埋管道等其他设施，尽量减少穿越交通要道、较大河流等的次数。

（1）管材

本工程管径在 DN100 以下的配水管道推荐采用 PE 管，管径在 DN150（含 DN150）以上的推荐采用球墨铸铁管。

（2）接口形式

接口的做法随管材而异，本管网改造工程采用的管材是球墨铸铁管和 PE 管。

a、PE 管：采用热熔式方式连接。

b、球墨铸铁管：采用承插式橡胶圈柔性接口连。

4.3.7 管道附属设施

（1）水表设置符合以下要求：

a、向多个村镇输水时，入村（或镇）的干管上设水表；

b、采用计量部分鉴定合格并发放生产许可证的水表。管道直径不超过 50mm 时，选用旋翼式水表；管道直径超过 50mm 时，选用螺翼式水表；水表的常用流量应略大于管道的设计流量。住宅的分户水表选用具有防滴漏措施的水表，且始动流量小于 0.5L/h；

c、水表装设在管理方便和不易破坏的地方。旋翼式水表和垂直螺翼式水表，水平安装；水表前、后的直管段长度，符合水表产品样本的规定。

（2）检修措施设计

考虑管道的检修方便，确保管道供水安全，在管道沿线预留接口后设置隔断检修阀门，所有阀门均采用手动闸阀，且设于阀门井内。检修阀门的间距应根据管路复杂程度、管材强度、事故预期概率以及事故排水难易等情况确定，本工程结合实际情况，分区设检修阀，并配置阀井。

（3）排气阀设计

长距离输水管道每隔 1000m 设置排气阀，具体位置由管道纵断面高程或按水锤防护计算确定。另外，为使管内气体尽早排出而不形成气囊，本工程在过沟处和顶管处均设置具有缓冲功能的多功能复合式排气阀，并配置排气阀井。

排气阀性能检测要求，在不小于 0.1MPa 的恒压条件下，交替向进气排气阀阀体内充水充气，排气阀大小排气口均做到充水开启排气，充水关闭不漏水，反复动作 3 次以上合格为止。因此，在选用排气阀门时，应综合考虑工程实际、排气阀性能及检测情况、使用效果评价等因素。

第五章 节能分析与措施

5.1 用能标准和节能规范

建设项目须节约能源，其目的是为了贯彻科学发展观，落实节约能源的基本国策，加快建设资源节约型、环境友好型社会，努力实现“十三五”期间节能减排的目标，以能源的高效利用促进经济社会的可持续发展。根据《固定资产投资项目节能审查实施办法》（国家发改委 2016 年第 44 号令）等有关文件的规定，项目应在编写可行性研究报告或项目申请报告书的同时编制节能分析专章。本项目虽然为非工业性项目，但项目的设计、建设和使用将按照国家和地方的用能标准及节能设计规范，合理设计、节约使用能源。本项目相关的用能标准和节能规范如下：

5.1.1 相关法律、法规、规划和指导文件

- 1、《中华人民共和国节约能源法》（2017 年修正版）；
- 2、《中华人民共和国可再生能源法》（2010 年 4 月 1 日施行）；
- 3、《中华人民共和国循环经济促进法》（国家主席令〔2008〕第 4 号）；
- 4、《民用建筑节能条例》（国务院令第 530 号）；
- 5、《中华人民共和国电力法》（2015 年 4 月 24 日施行）；
- 6、《中华人民共和国建筑法》（2011 年修正版）；
- 7、《关于进一步开展资源综合利用的意见》（国发[1996]36 号）；

- 8、《国务院关于加强节能工作的决定》（国发[2006]28号）；
- 9、《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（国发[2005]40号）；
- 10、《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（国家发改委令第6号[2010]）；
- 11、《国务院关于进一步加强对节油节电工作的通知》（国发[2008]23号）；
- 12、《中国节能技术政策大纲》（发改环资〔2007〕199号，2011修订）；
- 13、《中国节水技术政策大纲》（国家发改委公告 2005 年第 17 号，2010 修订）；
- 14、《节能中长期专项规划》（国家发改委发改环资[2004]2505号）；
- 15、《建设部关于贯彻〈国务院关于加强节能工作的决定〉的实施意见》（建科[2006]231号）；
- 16《关于加强大型公共建筑工程建设管理的若干意见》（建质[2007]1号）；
- 17、《民用建筑节能管理规定》（建设部令第143号）；
- 18、《能源效率标识管理办法》（国家发改委、国家质检总局 2004 年 17 号令）；
- 19、《建设部关于贯彻〈国务院关于加强节能工作的决定〉的实施意见》（建科[2006]231号）。

5.1.2 国家行业相关标准及规范

- 1、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 2、《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）；
- 3、《公共建筑采暖空调能耗限额》（DB37/935-2007）；
- 4、《通风与空调工程施工质量验收规程》（GB50243-2016）；
- 5、《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）；
- 6、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- 7、《建筑采光设计标准》（GB/T50033-2013）；
- 8、《外墙外保温工程技术规程》（JGJ144-2019）；
- 9、《建筑给水及采暖工程质量验收规范》（GB50242-2002）；
- 10、《空调通风系统运行管理规范》（GB50365-2005）；
- 11、《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2003）；
- 12、《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）；
- 13、《节能监测技术通则》（GB/T15316-2009）；
- 14、《用能单位能源审计规范》（DB37/T819-2007）；
- 15、《用能设备能量平衡通则》（GB/T2587-2009）；
- 16、《节电技术经济效益计算与评价方法》（GB/T13471-2008）；
- 17、现行的其他相关节能分析标准及规范。

5.2 绿色建筑

为贯彻执行节约资源和保护环境的国家技术经济政策，推进可持续发展，绿色建筑为在建筑的全寿命周期内，最大限度地节约资源(节能、节地、节水、节材)、保护环境和减少污染，为人们提供健康、

适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。

1、本项目的场地建设不破坏当地文物、自然水系、湿地、基本农田、森林和其他保护区。

2、建筑场地选址无洪灾、泥石流及含氡土壤的威胁。建筑场地安全范围内无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源。

3、区域内部无排放超标的污染源。

4、施工过程中制定并实施保护环境的具体措施，控制由于施工引起的大气污染、土壤污染、噪声影响、水污染、光污染以及对场地周边区域的影响。

5、区域公共服务设施按规划配建，合理采用综合建筑并与周边地区共享。

5.3 项目节能措施

5.3.1 建筑节能

按照建筑节能设计要求，为降低建筑物的能源消耗，该项目拟采取以下建筑节能措施：

1、建筑使用材料众多，耗能高、使用量大的主要材料有钢筋、水泥、砖、玻璃、铝合金等。项目通过优化设计可以适量减少该类产品的使用量，并尽量选用大型企业合格产品。该类主要节能措施在上游企业实现。

2、建设过程的能耗主要表现在使用大型机械和运输车辆。可以通过选用低能耗设备，提高劳动生产率实现节能。

3、施工过程中尽量采用节能技术，如：推广使用预拌混凝土和

商品砂浆；推广使用高强钢筋和高性能混凝土，减少资源消耗；屋面材料、外墙材料具有良好的防水性能和保温隔热性能等措施。

4、建筑物布置朝向尽量采用南北朝向为主，建筑物之间组织合理间距，以保证冬天室内能够得到较多的阳光，提高室内温度，同时，避免盛夏灼热的光线射入室内。

5、墙体采用新型节能墙体材料，推广实用新技术、新工艺。使用轻质、高效、保温性能好的节能材料，复合墙体，加强屋面保温。

6、控制窗墙面积比，不同朝向的窗墙面积比不应超过规定数值。

7、使用气密性、保温性较好的塑钢窗。玻璃幕、门、窗使用中空浮法玻璃，密闭保温。

5.3.2 节电措施

1、供电系统采用合理的工艺流程，尽可能降低途中消耗。按要求配装能源计量仪表。项目所选用机电设备的负荷率必须达到国家节能设计规范要求，提高设备利用率。

2、合理确定电缆截面，减小低压配电系统的线路损耗，配电线路采用单相供电时，负荷分配尽量做到三相负荷平衡。

3、根据各建筑功能布局的实际需要配置照明，公共区域均采用节能灯进行照明，部分区域采用声光控开关，做到人走灯熄，不但保证照明需要又达到节能目的。在满足使用功能的前提下，实现最大程度的节电。

4、在满足照明质量的前提下，尽可能选择高光效光源。选用效率高及开启式直接照明灯具，效率不低于 70%，并且灯具反射罩具有

较高的反射比。

5、照明配电系统选用电阻率较小的线缆，减少线缆长度，适当加大线缆截面积以降低线路阻抗以降低线路中的电能损耗。

6、变压器节能：本工程变压器采用节能干式变压器，负载损耗小、噪音低。各变压器设计负荷率控制在 80%左右，有利于降低损耗。

7、通过 BAS 对机电设备、照明进行优化控制，节能环保。

5.3.3 节水措施

本项目同时采取以下节水措施：

1、提高用水效率

（1）施工中采用先进的节水施工工艺。

（2）绿地洒水拟采用微喷方式，现场喷洒路面、绿化浇灌不宜使用市政自来水。现场搅拌用水、养护用水应采取有效的节水措施，严禁无措施浇水养护混凝土。

（3）施工现场供水管网应根据用水量设计布置，管径合理、管路简捷，采取有效措施减少管网和用水器具的漏损。

（4）现场机具、设备、车辆冲洗用水必须设立循环用水装置。施工现场办公区、生活区的生活用水采用节水系统和节水器具，提高节水器具配置比率。项目临时用水应使用节水型产品，安装计量装置，采取针对性的节水措施。

（5）施工现场建立可再利用水的收集处理系统，使水资源得到梯级循环利用。

(6) 施工现场分别对生活用水与工程用水确定用水定额指标，并分别计量管理。

(7) 大型工程的不同单项工程、不同标段、不同分包生活区，凡具备条件的应分别计量用水量。在签订不同标段分包或劳务合同时，将节水定额指标纳入合同条款，进行计量考核。

(8) 对混凝土搅拌站点等用水集中的区域和工艺点进行专项计量考核。施工现场建立雨水、中水或可再利用水的搜集利用系统。

(9) 生活用水方面，大力采用节水技术，推行节水用水器，不使用国家明令淘汰的用水器具，安装使用节水型设施或器具。部分废水经处理后，可用于绿化、道路洒水，大大减少用水量。

2、非传统水源利用

(1) 现场机具、设备、车辆冲洗、喷洒路面、绿化浇灌等用水，优先采用非传统水源，尽量不使用市政自来水。

(2) 大型现场建立雨水收集利用系统，充分收集自然降水用于施工和生活中适宜的部位。

(3) 提高非传统水源和循环水的再利用量。

3、用水安全

在非传统水源和现场循环再利用水的使用过程中，应制定有效的水质检测与卫生保障措施，确保避免对人体健康、工程质量以及周围环境产生不良影响。

5.3.4 暖通空调节能

1、严格控制系统的冷热源、能量输配设备、末端换热设备的容

量，保证吻合实际需求，杜绝“大马拉小车”现象。

2、通风机、水泵等设备均选用效率较高的设备，均满足《公建筑节能设计、标准》的相关要求。

5.3.5 施工管理节能

按照此要求，本项目在建设实施中应该采取的节能措施有：

1、应针对不同分类实施项目，在分析主要耗能因素的基础上，制定详细的节能分解措施，力求提高能源利用效率。

2、合理安排工期、合理组织各建设环节，减少不必要的能源浪费。

3、禁止使用国家公布淘汰的用能产品和设备，大力推广应用节能“新技术、新工艺、新产品、新材料”。

4、充实道路分项工程建设期节能降耗的内容，加强对新工艺、新材料的应用以及施工设备的合理选型和管理。

5、建立与完善节能全过程监管体系，形成设计、施工图审查、施工、监理、竣工验收等市政设施建设节能的闭合管理机制。

6、对施工机械的能源消耗要实行定额管理。应根据燃料消耗规定，结合本地区的特点，按先进合理的原则，制定出设备能源消耗定额。严格按定额实行逐级考核，定期向上一级节能主管部门报送能源消耗报表。

7、重点设备的选型要以保证施工质量为原则，避免重复施工带来更多的能耗，特别应避免由于部门协调管理失误，出现复挖复填、重复建设的现象。

5.3.6 项目管理节能措施

本项目节能措施必须加强管理，有制度保证正常运转。

1、施工对整个施工过程实施动态管理，加强对施工策划、施工准备、材料采购、现场施工、工程验收等各阶段的管理和监督。

2、结合工程项目的特点，有针对性地对绿色施工作相应的宣传，通过宣传营造绿色施工的氛围。

3、定期对职工进行绿色施工知识培训，增强职工绿色施工意识。

4、项目实施单位要制定用油、用电、用水管理规章制度，建立节能奖励制度和浪费能源处罚制度。通过加强监管，严格实施节能标准，使标准中规定得到落实。

5.3.7 运营管理节能

节能措施必须有制度保证正常运转。项目建成后，使用单位要制定用电、用水管理规章制度，建立节能奖励制度和浪费能源处罚制度。

严格进行节能考核分项监测、计量。通过加强监管，严格实施节能标准，使标准中规定得到落实。对提高后勤保障资源的利用效率、降低运营成本，将起到重要作用。

第六章 环境保护与生态影响分析

6.1 环境保护执行依据和标准

6.1.1 设计依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正版）；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018修正）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正版）；
- 6、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- 7、《中华人民共和国防洪法》（2016年修正版）；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号，2017年修订版）。

6.1.2 环境质量标准

- 1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 2、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- 3、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- 4、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

5、《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

6.1.3 污染物排放标准

- 1、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- 2、《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）；
- 3、《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2016）；
- 4、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

6.2 项目施工期间对环境的影响分析**6.2.1 施工期污染源**

1、施工期噪声污染

施工期的噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，各施工阶段的主要噪声源及其声级见各施工阶段主要噪声源状况表。声级最大的是电钻，可达115dB(A)。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。

表 6-1 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级	施工阶段	声源	声级
土石方阶段	挖土机	78-96	装修 安装 阶段	电钻	100-115
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	打桩机	95-105		无齿锯	105
底板与 结构阶段	混凝土输送泵	90-100		多功能木工刨	90-100
	振捣器	100-105		混凝土搅拌机	100-110
	电锯	100-110		云石机	100-110
	电焊机	90-95		多角磨光机	100-115
	空压机	75-85			

表 6-2 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重机	90
底板与结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装修阶段	各种装修材料及主要设备	轻型载重卡车	75

2、施工期大气污染 施工期大气污染主要包括扬尘、车辆运输以及机器燃油、施工人员生活等产生的 SO₂、CO、NO₂、TSP。

施工期扬尘主要来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘，对运输线路附近居民和近设备操作员会造成一定影响，但随着工程的结束，此影响将会消失。

车辆运输以及机器燃油、施工人员生活等产生的 SO₂、CO、NO₂、TSP。影响程度与风速、主导风向、大气稳定度、施工强度及工区地形等多种因素有关。在施工高峰期，局部区域 TSP 浓度将会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，但影响局限于施工场界中，且是短期可逆行为，随着施工强度降低，此类影响将逐渐减弱直至消失。

3、施工期污、废水污染源

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水，施工废水主要包括土方阶段降水井的排水，结构阶段混凝土养护排水，以及各种车辆冲洗水。生活污水和施工产生的污水若直接排放将对水体质量及周围环境产生影响。

4、施工期固体废弃物

施工期固体废弃物主要包括工程弃渣、损坏或废弃的各种建筑装饰材料、施工人员生活垃圾。工程弃渣为松散的堆积体，如不妥善处理易造成高强度水土流失甚至发生滑塌，造成灾害，应给予高度重视。施工期生活垃圾如随意丢弃，将损坏环境美观，如孳生苍蝇蚊虫、繁衍细菌，甚至释放有毒气体、发出恶臭。

5、生态破坏影响

施工对生态的环境影响表现在对动植物的惊扰，迫使动物向外迁移，但这种影响是可逆的，随着施工结束，这些动物会逐渐返回栖息地。项目土石方填挖将使场地植被遭到破坏，地表裸露，从而使局部生态结构发生一定的变化。裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤的肥力，影响局部水文条件和地表生态系统的稳定性。

6.2.2 施工期环境影响防治措施

1、施工噪声影响防治措施

(1) 地块周围树立高于 3 米的简易屏障，或在使用高噪声机械设备旁树立屏障。

(2) 合理放置施工机械，尽可能布置在对场界外造成影响最小的地点；尽量使用低噪声的施工设备，避免或少用噪声大的设备，尤其应避免噪声大的工程在夜间施工。

(3) 使用商业混凝土，减少混凝土搅拌机产生的噪声。

(4) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止在 22:00 点以后到 6:00 点以前进行高噪声作业等。

2、施工大气污染防治措施

(1) 现场施工中，建筑材料的堆放应定点、定位，并采取防尘措施，设置挡风板。

(2) 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘；开挖的泥土和建筑垃圾要及时拉走，避免长期堆放。

(3) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，并尽量减少搬运环节。

(4) 防止运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

(5) 施工现场应进行围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的沙粉等建筑材料采用遮盖措施。

3、施工污、废水影响防治措施

(1) 在施工前期应同步设计好排水沟和沉淀池，将建筑泥浆水和冲洗水经沉淀分离后的上清液排入污水管网，泥浆定期外运。

(2) 施工现场废弃物应指定地点堆放并及时组织清运，以避免大雨时被地面径流冲入下水管道，流入水体。

(3) 施工现场布置简易排水管道，严禁污水遍地横流。

4、施工固体废弃物影响防治措施

(1) 施工期间产生的建筑垃圾应堆放到指定位置，安排专职人员收集包装废弃物和运输破损建材，及时清除建筑垃圾及生活垃圾。

(2) 在运输过程中避免垃圾洒落地面，造成二次污染。

5、生态破坏防治措施

施工中尽量减少地表裸露，爱护植被，及时修复因施工损坏的地表植被，保护环境。采取必要的工程措施及植被措施对裸露面、坡面等进行绿化、护坡、复垦、恢复土地功能，以减少对环境的影响程度及防治水土流失。

6.3 项目运营期对环境的影响分析

6.3.1 运营期污染源分析

1、废气影响

一是汽车排放的尾气，主要污染物为 NO₂、CO、HC 及悬浮颗粒等；二是柴油发电机房的废气排放，污染物排放为间歇式，仅在停电期间柴油发电机运行期间才会产生，主要污染物为 NO₂、CO、HC 及悬浮颗粒等。

2、废水影响

主要为企业所产生的生活污水以及办公污水，污染物包括 SS（悬浮物）和 COD（化学需氧量）等。

3、固体废弃物影响

主要为企业的办公、生活垃圾；工业用房产生的一些生产固废等。

4、噪声影响

该项目噪声因素有集中空调设备、风机、水泵、柴油发电机等动力设备噪声，停车场汽车启动时噪声，施工噪声等。其声压一般在 60~90dB(A)之间。

6.3.2 运营期污染防治措施

1、对汽车尾气排放严格执行国家标准。这包括机动车和停车场两个方面，各种营运车尾气污染物要符合相关标准。

2、为防止生活和办公垃圾乱堆乱放带来的负面影响，建议对垃圾采取集中分类收集外运处理，决不能随意乱扔乱倒。

3、为减小噪声对环境的影响，室外风冷热泵机组选用低噪音设备，采用设置隔声屏、减振器以及冷凝器风机出口安装消声器等消声隔振措施，以减少噪声对本工程及周边景区人员活动场所的影响，达到噪声控制要求。

4、统筹部署水土保持措施，一是重点治理和面上防护相结合，对产生水土流失的区域进行重点治理；二是工程措施和植被措施相结合，以工程措施为先导，尽快控制水土流失。三是加强绿化，要以各种植物互相搭配的手法，做到因地制宜。

5、在项目区设置环境监测系统加强对环境的监测，积极配合环保局等部门对各监测点的数据进行处理，分析论证资源开发和保护协调统一，并制定相关措施，将开发对环境的破坏减少到最低限度。

6.4 环境影响评价结论

目前，本项目所在地区环境质量状况良好，地表水、空气及声环境质量都能够达到国家规定的标准。项目本身属于改善生态环境类的项目，尽管项目施工和运营期带来不利的环境影响是难免的，通过实行各项环保对策和措施，可以将对环境的不利影响降至可接受范围内，而项目带来的环境有利影响是长期和巨大的，其有利影响远大于不利

影响。

综上所述，本项目严格执行国家的有关政策法规，认真执行建设项目环境保护管理办法和“三同时”制度，确保各项污染物达标排放，从环境角度分析，项目是可行的。同时，建议项目建成后，应进行环境保护专项验收，保证处理设施与主体工程同时投入使用。

第七章 项目组织管理及实施进度

7.1 项目组织管理及劳动定员

7.1.1 项目组织管理

为了保证项目建设及运行的正常开展，成立项目领导小组，形成政府和各有关部门“齐抓共管”的格局。领导小组的主要职能是负责项目的规划审定、宏观管理、制定政策、协调各部门的关系，协调做好相关工作。项目领导小组下设项目管理办公室，负责项目建设的行政管理和具体协调工作。项目采取市场化运作模式，由项目建设单位对项目实行统一管理和开发。其主要职能是：负责组织实施基础设施建设，搞好项目经营、管理和综合服务。项目采用“统一领导、统一规划、统一整治、统一出让、统一管理”和“合理布局、综合开发、配套建设、分期实施、滚动发展”的管理操作模式进行运作。

7.1.2 项目建设的具体管理形式

项目单位在项目建设领导小组的指导下，组织部门技术力量，对涉及本行业的项目进行勘测、设计、论证、编制施工计划、预算、参与施工管理和检查验收，并承担部分技术难度大的项目的实施。为加快项目进度，实行部门分工负责制，水利基础设施的规划设计；作业机械化方案的制定；建设的人员组成、基础设施建设、管护机制的制定及其他工作。把责任量化分解，逐级落实到单位和个人，定期检查考核，兑现奖惩政策，形成奖优罚劣的激励机制。

项目建设单位按项目计划组织工程施工。施工形式采取承包给工程建设部门或公开招标的方法，严格按照施工计划要求施工。另外，项目单位还必须制定具体措施，做好项目资金的管理工作，并定期向项目建设领导小组部门报告工程进度及资金筹集使用情况，以便加强管理，保证项目资金的足额投入，提高工程质量。

项目建设领导小组组织审计部门每年要对项目建设资金进行 1-2 次的跟踪审计，确保资金的合理使用。

7.1.3 项目劳动定员

项目完成后，将建立专门的运行管理机构，由经过专业培训的管理的持证人员，进行操作管理。为了加强管理，减少费用，整个项目管理及操作人员统一安排。

7.2 项目实施进度

根据项目的总体布置，结合资金筹措计划，并考虑项目间的配套关系，项目建设期为 3 年，建设期包括前期工作和工程实施两个阶段，前期工作阶段包括项目建议书、可研报告、设计，招投标等。工程建设阶段包括施工准备，主体工程施工，附属设施施工，设备购置安装，试运行和竣工验收等。

项目实施进度如下：

(1) 可行性报告编制及审批、初步设计、施工图设计及招标等前期工作 2022 年 3 月前；

(2) 土建工程施工 2022 年 10 月~2025 年 10 月，主要供水一体化土建工程及附属信息化工程建设等；

(3) 工程竣工验收 2025 年 12 月。

第八章 项目招投标

8.1 工程招标

8.1.1 项目招投标方案概述

根据中华人民共和国国家发展计划委员会第九号令，建设项目可行性研究报告需增加招标内容，并作为可行性研究报告附件与可行性研究报告一同送交项目审批部门审批。

在工程项目建设的执行阶段以招标的方式选择承包人，是保证按照竞争的条件来采购工程的一种方式。通过项目法人与承包方签订明确双方私利义务的经济合同。将工程项目的实施过程纳入了法制化管理。

由于项目规模较大，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。

8.1.2 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和标底，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。

8.2 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。

招标内容详见下表：

表 10-1：项目招标内容

招标类别	招标范围		招标组织形式		招标方式	
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标
设计	√			√	√	
建筑工程	√			√	√	
安装工程	√			√	√	
监理	√			√	√	
设备	√			√	√	
重要材料	√			√	√	
其他	√			√	√	

第九章 项目投资估算及资金筹措

9.1 投资估算编制依据及说明

- (1) 《市政工程投资估算编制办法》（建标〔2007〕164号），中华人民共和国住房和城乡建设部编制；
- (2) 《安徽省市政工程计价定额》（2018年）；
- (3) 《安徽省园林绿化工程计价定额》（2018年）；
- (4) 《安徽省建设工程费用定额》（2018年）；
- (5) 税费参照（财税〔2018〕32号）文执行；
- (6) 设备费用按市场价格列入；
- (7) 工程数量依据建设单位提供的有关资料确定；
- (8) 其它部分指标参照同类型市政工程基础设施和农业旅游项目，并考虑了市场价格因素；
- (9) 设备购置根据当前市场咨询价格进行估算，并计入了相应的备品备件费用和运杂费用；其它费用按规定计取，预备费按直接工程费用6%计算；
- (10) 类似工程技术经济资料。

9.2 估算范围

本工程估算范围四个区域的城乡一体化工程、信息化建设工程等费用。

9.3 投资构成及估算参数

(1) 工程费用取费依据

建筑工程费的估算方法采用单位建筑工程投资估算法（单位建筑

工程造价指标乘以建筑工程总量）、单位实物工程量投资估算法（以单位实物工程造价指标乘以实物工程量），单位造价指标的确定参照淮北市土建工程定额和同类项目造价水平，并按现行价格水平予以调整。

（2）工程建设其他费取费依据

工程建设其它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；

2）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]670号）计取；

3）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；

4）工程勘察费参考《关于发布<工程勘察收费管理规定>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；

5）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；

6) 招标代理服务费参考《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)规定计取;

7) 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;

8) 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;

9) 土地成本费: 本项目建设用地通过土地使用补偿费、房屋使用补偿费等方式获取。

(3) 预备费取费标准

参考建标〔2007〕164号关于市政工程项目基本预备费费率的取费标准, 结合本项目的建设特点, 暂定本项目的基本预备费按照工程费用和工程建设其他费用之和的 6%计取。

(4) 其他费用估算

本项目其他费用主要包括融资利息等费用。

经估算, 本项目总投资 37867.35 万元, 其中工程费用 32305.13 万元, 工程建设其他费用 2287.10 万元, 预备费 2075.12 万元, 建设期利息 1200.00 万元。

表 8-1 总投资构成表

序号	名称	金额（万元）	占比(%)
一	工程费用	29398.77	86.64%
二	工程建设其他费用	2047.76	6.03%
三	预备费	1886.47	5.56%
四	建设期利息	600.00	1.77%
五	总投资	33933.00	100.00%

9.4 资金筹措

该项目总投资 33933.00 万元，拟通过自筹资金与融资进行资金筹措。

第十章 财务评价

10.1 财务评价的依据和原则

该项目经济评价采用国家发改委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》、《建设项目经济评价参数》及国家现行的财税政策、会计制度与相关法规的规定。在市场分析、建设内容和规模、工程建设方案和产品方案等基础上来进行项目的财务评价。

依据项目的特点，财务评价部分主要包括财务估算、财务盈利能力分析、不确定性分析，最后给出财务评价的结论。本项目估算按照国家现行的会计制度、税务条例等有关的法律和法规进行。项目财务评价在计算期内产品销售价格及成本，均不考虑通货膨胀因素。由于项目建设性质、内容和规模对国民经济影响较小，故仅对本项目的财务盈亏能力以及不确定性分析等方面进行财务评价。

10.2 财务评价基础数据与参数选取

10.2.1 税费

根据本项目行业要求，营业收入销项增值税按 9% 计算。

10.2.2 项目计算期

本项目设定计算期为 18 年，其中建设期为 3 年。

10.2.3 财务基准收益率

根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）中财务基准收益率标准，参考行业标准并结合本项目的实际情况，本项目的基准收益率确定为 5%。

10.2.4 折旧与摊销

1、折旧

固定资产折旧采用直线法计算。项目投产后开始计算折旧费，计算时先扣除残值（取原值的 5%）。各类固定资产计算折旧年限如下：房屋和建筑物等：50 年；设备：15 年；其他：30 年。每年固定资产折旧费估算情况详见附表：固定资产折旧费估算表。

2、摊销

无形及其他资产摊销采用直线法计算。项目投产后，开始摊销。无形资产摊销年限为 50 年。摊销估算情况详见附表：无形资产与其他资产摊销估算表。

10.3 成本费用、营业收入及税金估算

10.3.1 成本费用估算

本项目成本费用的估算采用要素成本估算方法。项目总成本费用主要包括外购原辅材料、燃料及动力、工资福利费用、折旧费、摊销费、修理费以及其他费用等成本项目。各种相关费用的计提具体情况如下：

1、项目总成本费用按国家发改委颁发的《建设项目经济评价方法与参数》有关总成本估算表编制。

2、职工工资及福利

项目定员 25 人，年均工资总额为 109.24 万元。

3、修理费

主要是建筑物及设备的修理，年均修理费为 32.16 元。

4、固定资产折旧

固定资产折旧采用直线法计算。项目投产后开始计算折旧费，计算时先扣除残值（取原值的 5%）。各类固定资产计算折旧年限如下：房屋和建筑物等：50 年；设备：15 年；其他：30 年。年均折旧额为 803.91 万元。

5、无形资产摊销

无形及其他资产摊销采用直线法计算。项目投产后，开始摊销。无形资产摊销年限为 50 年。年摊销费为 0 万元。

6、利息支出

项目运行期利息支出年均值为 746.67 万元。

7、其他费用

主要为管理费用等，按照收入总额的 1%计算，年均为 17.38 万元。

10.3.2 营业收入估算

本项目年均可实现营业收入 1732.91 万元，收入主要来源于供水一体化工程各类型水费收入、新户开户费、户表安装费等，具体如下。

（1）供水一体化工程水费收入

项目居民生活用水总规划供水量为 17174m³/d，运营期第一年每立方米价格按照 1.67 元/立方米/天计算，参考同类项目，此后出租价格按每五年上涨 6%考虑（按稍低于未来五年平均 GDP 预测增长率考虑）。

项目公共建筑行政用水总规划供水量为 3263m³/d，运营期第一年每立方米价格按照 2.37 元/立方米/天计算，参考同类项目，此后出租价格按每五年上涨 6%考虑（按稍低于未来五年平均 GDP 预测增长率考虑）。

项目村镇企业经营用水总规划供水量为 1717m³/d，运营期第一年每立方米价格按照 3.13 元/立方米/天计算，参考同类项目，此后出租价格按每五年上涨 6%考虑（按稍低于未来五年平均 GDP 预测增长率考虑）。

（2）其他收费

本项目总开户约 54520 户，新户开户费，按照每户 1000 元，户表安装费按照每户 70 元，在首年使用收取。

10.4 财务效益分析

10.4.1 项目损益分析

在经济效益计算期内，项目年平均收入为 2584.20 万元，年均总成本为 1707.09 万元，年均利税总额为 1157.20 万元，税后投资财务内部收益率为 4.49%，税后财务净现值为 1806.9 万元，税后投资回收

期为 17.13 年（含建设期），偿还期 15 年。

10.4.2 项目财务盈利能力分析

财务分析依国家发改委及建设部发行的《建设项目经济评价方法与参数》为据，采用动态分析，财务分析期 18 年，基准点均取在项目实施第一年的年初，目标收益率采用 4%。计算财务指标如下：

1、财务内部收益率（FIRR）

按照《方法与参数》的规定，财务内部收益率（FIRR）系指项目计算期内净现金流量现值累计等于零时的折现率。其计算公式如下：

$$\sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + FIRR)^{-t} = 0$$

（式中：CI 为现金流入， $\frac{CO}{(1 + FIRR)^t}$ 为现金流出，下同）

本项目全部投资财务内部收益率（FIRR）计算结果为 4.49%。

2、财务净现值（FNPV）

按照《方法与参数》的规定，财务净现值（FNPV）系指按设定的折现率（一般采用基准收益率 ic）计算项目计算期内各年净现金流量的现值之和。

$$FNPV = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + I_c)^{-t}$$

（式中 Ic 为基准折现率，本项目为 5%）

本项目全部投资财务净现值计算结果为 1806.9 万元。

3、总投资收益率（ROI）

按照《方法与参数》的规定，总投资收益率（ROI）表示总投资的盈利水平，系项目达到设计能力后正常年份的年息税前利润或运营

期内年平均息税前利润（EBIT）与项目总投资（TI）的比率。其计算公式如下：

$$ROI = \frac{EBIT}{TI} \times 100\%$$

经计算，本项目总投资收益率为 4.38%。

4、投资回收期（Pt）

按照《方法与参数》的规定，投资回收期（Pt）系指以项目的净收益回收项目投资所需要的时间。其计算公式如下：

$$\sum_{t=1}^{P_t} (CI - CO)_t = 0$$

本项目投资回收期（Pt）为 17.13 年（含建设期）。

5、项目资本金净利润率（ROE）

按照《方法与参数》的规定，项目资本金净利润率（ROE）表示项目资本金的盈利水平，系指项目达到设计能力后正常年份的年净利润或运营期内年平均净利润（NP）与项目资本金（EC）的比率。其计算公式如下：

$$ROE = \frac{NP}{EC} \times 100\%$$

经计算，本项目资本金净利润率为 3.97%。

10.4.3 财务清偿能力分析

1、利息备付率（ICR）

按照《方法与参数》的规定，利息备付率（ICR）系指在借款偿还期内的息税前利润（EBIT）与应付利息（PI）比值，它从付息资金

来源的充裕性角度反映项目偿付债务利息的保障程度，按下式计算：

$$ICR = \frac{EBIT}{PI} \times 100\%$$

式中：EBIT——息税前利润；

PI——计入总成本费用的应付利息。

则利息备付率见下表：

按照约定的还款方式对本项目计算表明，项目实施后各年的利息备付率平均值为 2.22，高于利息备付率的最低可接受值 1.0，说明项目建成后利息偿付的保障程度较高。

2、偿债备付率（DSCR）

按照《方法与参数》的规定，偿债备付率（DSCR）系指在借款偿还期内，用于还本付息的资金（EBITDA-TAX）与应还本付息金额（PD）的比值，它表示可用于还本付息的资金偿还借款本息的保障程度，按下式计算：

$$DSCR = \frac{EBITDA - TAX}{PD} \times 100\%$$

式中：EBITDA——息税前利润加折旧和摊销；

TAX——企业所得税；

PD——应还本付息金额，包括还本金额和计入总成本费用的全部利息。

根据约定的还款方式对本项目计算表明，在项目实施后各年的偿债备付率平均为 2.34，高于偿债备付率的最低可接受值 1.0，说明项目建成后可用于还本付息的资金保障程度较高。

3、贷款偿还期

还贷资金来源：一是折旧费和摊销费，二是税后利润扣除公积金（提取比例为 10%）后的可供分配利润。

项目申请银行贷款 10000.00 万元，利率 4%，运营期共偿还本息 15600 万元，偿还年限为 15 年。

10.5 财务生产能力分析

1、盈亏能力分析

本项目以生产能力利用率来进行盈亏平衡分析，盈亏平衡点（BEP）的计算公式为：

$$\text{盈亏平衡点BEP} = \frac{\text{年固定总成本}}{\text{年销售收入} - \text{年可变成本} - \text{年营业税金及附加}} \times 100\%$$

=65.09%。

计算结果表明，项目只要达到设计能力的 65.09%，就可以保本，由此可见，该项目的风险较小。

2、敏感性分析

项目在实施经营过程中，可能影响效益的主要因素有：销售收入、经营成本、建安投资等，分析计算在上述因素变化时，对投资财务内部收益率的影响程度，寻找敏感性因素，以尽力避开风险。敏感性分析显示：销售收入、经营成本的变化对投资效益的影响最为敏感。详见下表。

表 10-1 敏感性分析表

变动幅度	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
销售收入	3.80	4.20	4.59	7.20	5.36	5.74	6.11
经营成本	4.99	4.99	4.98	7.20	4.98	4.97	4.97
建安投资	4.98	4.98	4.98	7.20	4.98	4.98	4.98

注：“-”号表示减少。

经过分析以上计算的财务评价指标数据，可以得出以下结论：本项目各因素中销售收入为最敏感因素，另外经营成本的增加对企业效益情况也有一定影响。敏感性分析图见下图。

敏感性分析图

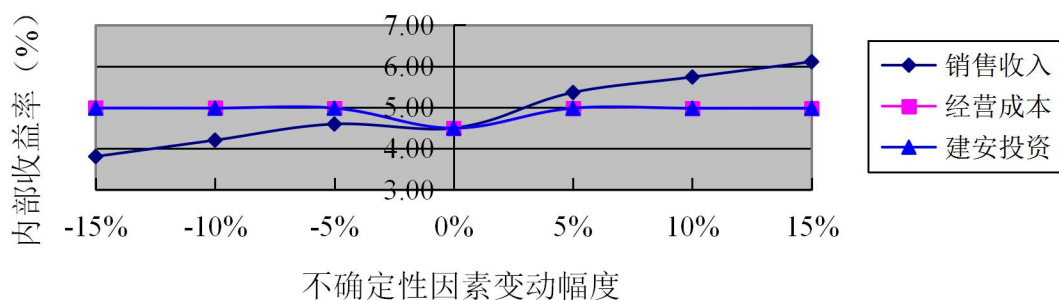


图 10-1 敏感性分析图

10.6 财务效益分析结论

本项目的投资财务内部收益率大于行业基准收益率，财务净现值均大于零，表明盈利能力满足了行业最低要求；通过盈亏平衡分析和敏感性分析，该项目风险较低。因此，该项目在财务上是可行的。

第十一章 社会稳定性分析

12.1 社会稳定风险的表现形式及影响

社会稳定风险的形式包括社会治安、涉众经济案件、群众信访、安全生产施工等形式，全面落实维护社会稳定工作的各项措施，深入开展社会不稳定因素排查化解，着力夯实维稳基础，妥善处置各类突发群体性敏感性事件，有力维护社会稳定。

一般情况下，项目社会稳定问题产生之初，其表现多是书信、电子邮件、传真、电话、走访等形式中的一种或几种方式，数量零星，也比较缓和。但随着事态发展，也有可能朝着反复上访、超级信访、集体上访、进京上访等严重恶性社会稳定问题的发展，特殊情况下甚至发展为非法集会游行示威、蓄意破坏、群体性罢工、械斗、暴乱等群体性事件。

正常情况下，社会稳定问题的出现的症结是发起者为了维护合法利益，表达诉求的一种方式之一，本身不会对社会造成不良的影响。但如果演变成恶性的整体性事件，其对社会稳定的影响将是无法估量的。对工程项目建设来讲可能会分散建设精力、增加投入、延迟工期、工程停工、甚至造成破坏；对社会来讲可能会打乱居民正常生活、妨碍社会正常运转、扰乱社会治安、毁坏公司财产、影响社会稳定等。

12.2 社会稳定风险可能性分析

在当事方认为自身权益受到侵害情况下，反应诉求及救助渠道是一种方式，也是社会救助的一个途径，尤其当各种诉求及救助渠道不畅通的情况下，影响社会稳定的可能性就会进一步增大。

（1）风险调查与识别

项目组根据行业特点和经验，总结并制定了在工程建设和运营中出现过的影响社会稳定的风险因素，类型包括以下四个方面：

①项目合法性、合理性遭质疑的风险

风险内容：该项目的建设是否与现行政策、法律、法规相抵触，是否有充分的政策、法律依据；该项目是否坚持严格的审查审批和报批程序；是否经过严谨科学的可行性研究论证；建设方案是否具体，详实，配套措施是否完善。

②项目可能造成环境破坏的风险

风险内容：项目在建设期间可能对环境产生的影响包括施工噪声、粉尘、废弃土石方、生态破坏的影响等，项目在运营期间可能对环境产生的影响主要包括水、固体废弃物、噪声等对环境的影响。

③群众抵制征地的风险

风险内容：由于征地涉及群众的切身利益，加上群众对征地的政策缺乏理解，因此在征地问题上群众往往会与政府站在对立面，以各种形式抵制征地。征地项目中群众最敏感、最担忧的问题是失去土地。

④施工期间安全问题和施工单位内部管理不善的风险

风险内容：施工期间安全问题以及工程施工内部如劳动用工、安全保障、工资发放、工程款支付等方面如果不能做到合理、及时、规范，也可能引发社会不稳定问题。

（2）风险估计

风险估计是在对单风险因素做出风险程度估计的基础上，综合分

析估计项目整体风险等级的过程。一般采用定性分析与定量分析相结合的方法，逐一对风险因素进行多维度分析，估计其发生的概率和影响程度。

按照单因素风险发生的可能性，将发生的概率划分为很高、较高、中等、较低、很低五档，依据经验或预测进行确定。按照风险发生后对项目的影响大小。将影响程度划分为严重、较大、中等、较小、可忽略五档。单因素风险发生后对项目的影响程度划分为重大、较大、一般、较小和微小五个等级。相对应的具体指标见下表。

表 12-1：风险概率（p）评判参考指标

等 级	定量评判指标	定性评判指标
很高	81%~100%	几乎确定
较高	61%~80%	很有可能发生
中等	41%~60%	有可能发生
较低	21%~40%	发生的可能性很小
很低	0%~20%	发生的可能性很小，几乎不可能

表 12-2：风险影响程度（q）评判参考标准

等 级	定量评判指标	影响程度
严重	81%~100%	在全省或更大范围内造成一定负面影响（社会稳定、形象等方面），需要通过长时间努力才能消除，且付出巨大代价
较大	61%~80%	在省内造成一定影响（社会稳定、形象等方面），需要通过较长时间才能消除，并需付出较大代价
中等	41%~60%	在当地造成一定影响（社会稳定、形象等方面），需要通过一定时间才能消除，并需付出一定代价
较小	21%~40%	在当地造成一定影响（社会稳定、形象等方面），但可在短期内消除

等 级	定量评判指标	影响程度
可忽略	0%~20%	在当地造成很小影响，可自行消除

表 12-3：风险等级（R）评判参考标准

风险等级	定量评判指标	发生的可能性和后果
重大	$R=p \times q > 0.64$	可能性大，社会影响和损失大，影响和损失不可接受，必须采取积极有效的防范化解措施
较大	$0.64 \geq R=p \times q > 0.36$	可能性较大，或社会影响和损失较大，影响和损失是可以接受的，需采取一定的防范化解措施
一般	$0.36 \geq R=p \times q > 0.16$	可能性不大，或社会影响和损失不大，一般不影响项目的可行性，应采取一定的防范化解措施
较小	$0.16 \geq R=p \times q > 0.04$	可能性较小，或社会影响和损失较小，不影响项目的可行性
微小	$0.04 \geq R=p \times q \geq 0$	可能性很小，且社会影响和损失很小，对项目影响很小

① 主要单因素风险估计

风险发生的阶段集中在项目实施和运行阶段，发生的地域为项目建设区和影响区，群体主要为征地拆迁村民、被流转土地村民等直接影响的群众，以及生活在项目建设和影响区内的群众。单因素风险发生的概率和影响程度根据专家经验确定，主要单风险因素风险估计成果见表。

表 12-4：主要风险因素及其风险程度汇总表

序号	风险因素(W)	风险概率(p)	影响程度(q)	风险等级(R)
1	项目可能面临合法性、合理性遭质疑的风险	较低（0.4）	较小（0.4）	较小（0.16）

2	项目可能造成环境破坏的风险	较低 (0.4)	较小 (0.4)	较小 (0.16)
3	项目可能遭群众抵制征地的风险	中等 (0.6)	较大 (0.8)	较大 (0.48)
4	项目可能在施工期间安全问题和施工单位内部管理不善的风险	较低(0.4)	较小 (0.4)	较小(0.16)

根据上表，本项目风险影响程度分为 2 个等级，“较大”等级项目可能遭群众抵制征地的风险；其余为一般等级的风险。

② 项目整体风险估计

项目整体风险的估计，采用定性和定量相结合的方法进行判断。根据项目建设的特征，采用专家打分的方法确定各单因素风险在拟建项目整体风险的权重，项目权重的确定主要考虑单因素风险发生后的后果及对社会影响等方面。采用综合风险指数法计算项目的整体风险指数，为 0.256。具体成果见表。

表 12-5：项目综合风险指数定量计算表

序号	风险因素(W)	权重	风险等级 (R)					风险指数
	W	I	微小	较小	一般	较大	重大	T=I×R
			R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	
1	项目可能面临合法性、合理性遭质疑的风险	0.2		0.16				0.032
2	项目可能造成环境破坏的风险	0.3		0.16				0.048
3	项目可能遭群众抵制征地的风险	0.3				0.48		0.144
4	项目可能在施工期间安全问题和施工单位内部管理不善的风险	0.2		0.16				0.032
合计		1						0.256

③ 风险等级判断

按照《国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法》的要求，项目的社会稳定风险等级分为高、中、低三个等级 9。一般从总体评判标准、预测可能引发的风险事件、单因素风险程度和综合风险指数等方面综合评判项目的初始风险等级。本项目整体风险等级依据“就高不就低”的原则和“叠加累积”的原则进行综合评判。

从所有的单因素风险程度来看，较大风险有 1 个，较小风险有 3 个，项目整体风险为低风险；从综合风险指数 0.256 来看，项目整体风险为**低风险**。所以评判项目整体风险为低风险，即部分群众对项目建设实施有意见、反应强烈，可能引发矛盾冲突。

表 12-6：项目社会稳定风险等级评判参考标准

风险等级	高风险 (重大负面影响)	中风险 (较大负面影响)	低风险 (一般负面影响)
总体评判标准	大部分群众对项目建设实施有意见、反应特别强烈，可能引发大规模群体性事件	部分群众对项目建设实施有意见、反应强烈，可能引发矛盾冲突	多数群众理解支持，但少部分群众对项目实施有意见
定量标准	2 个及以上重大或 5 个及以上较大单因素风险	1 个重大或 2 到 4 个较大单因素风险	1 个较大或 1 到 4 个一般单因素风险
T 指数	>0.64	$0.64 \geq T \geq 0.36$	<0.36

12.3 风险防范和化解措施

根据对项目可能诱发的风险及其评价，我们采取了下述风险防范

措施。

一是广泛深入宣传国家有关政策、法律法规和地方规定，以及本项目的背景、实施等情况。通过宣传让群众对项目进行深入了解，介绍项目开工建设及以后运行生产对群众的影响；解答群众对项目的疑问及听取群众的建议，做到人人知情、事事无疑问。

二是环境评价先期多次进行民意调查，确保知道群众关心的是哪一事项，对哪一事项有疑虑。针对村民疑虑事项进行解答，并对有关事项向群众承诺。

三是动员群众参加现场的施工作业，提供更多的岗位给周边群众，改善当地群众的收入条件。

四是建设期间严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民，施工过程中所产生的垃圾，废弃土石方，粉尘等有可能污染周围环境的，采取相对应措施及时处理，不随意倾倒。

五是项目组紧密联系和依靠群众，采取以预防为主的治安防范措施，建设和运营期间，如有个别群众有异议，以疏导，说服，化解等为主，将问题消除在萌芽状态。

第十三章 项目结论与建议

13.1 结论

(1) 本项目符合党和国家关于产业发展战略的大政方针，符合安徽省委省政府、淮北市的政策和要求，符合地区的发展实际。

(2) 随着烈山区经济的飞速发展，现状水厂供水规模已不能满足日益增长的用水需求，本工程的建设可以从根本上解决烈山区城乡区域一体化供水问题，为城市经济与资源关系的和谐发展提供有力保障。

(2) 通过本次烈山区城乡供水一体化工程，为迎接烈山区的开发创造了条件，为大中型项目的建设、吸引外资提供了良好的生产、生活及投资环境。

分析论证结果表明，本项目的建设必要且可行，具有显著的社会效益、经济效益、生态效益和良好的综合效益。

13.2 建议

(1) 烈山区有关部门应按照水源保护原则，要切实做好各水源地的保护工作，把水源地保护工作做到实处，实行长效机制，加强对水源水质的保护，通过立法划定水源保护区，采取多种措施对水源严加保护。各水厂取水头部周边的生产、生活等一切活动，均需严格按照水源保护条理进行，以确保城市水源地及备用应急水源地的安全。

(2) 建议本工程方案尽快与市政供水相关部门对接，落实与市政供水管网联通等事宜，为下阶段初步设计提供依据，确保工程的可实施性。

附表 1：项目主要建设内容和规模

城乡供水一体化工程					供水自动化与信息化建设 工程
片区	古饶镇	宋疃镇	烈山镇	杨庄办	1 项
规划供水规模（m³ /d）	9849	5464	7933	1077	
新联通管网（km）	47. 16	30. 84	22. 68	9	
更新改造老旧破损管网(km)	728. 74	417. 84	587. 03	79. 75	
入户管网改造(km)	615	353	496	67	
更新水表(块)	24620	14116	19832	2694	
改造加压站（座）	2	2	1		
新建加压站（座）			1		

附表 2：投资估算表

序号	工程或费用名称	建筑 工程费	设备 购置费	安装 工程费	其他 费用	合计	数量	单位
一	工程费用	27274.08	2089.86	34.83	0.00	29398.77		
1	主体工程	27274.08	696.62	34.83	0.00	28005.53		0.00
1.1	古饶镇供水一体化工程	10872.32	261.20	13.06				
	新联通管网	707.40					47.16	km
	更新改造老旧破损管网	5829.92					728.74	km
	入户管网改造	4305.00					615.00	km
	更新水表		246.20	12.31			24620.00	块
	改造加压站	30.00	15.00	0.75			2.00	座
1.2	宋疃镇供水一体化工程	6276.32	171.16	8.56				
	新联通管网	462.60					30.84	km
	更新改造老旧破损管网	3342.72					417.84	km

	入户管网改造	2471.00					353.00	km
	更新水表		141.16	7.06			14116.00	块
	改造加压站		30.00	1.50			2.00	座
1.3	烈山镇供水一体化工程	8508.44	237.32	11.87				
	新联通管网	340.20					22.68	km
	更新改造老旧破损管网	4696.24					587.03	km
	入户管网改造	3472.00					496.00	km
	更新水表		198.32	9.92			19832.00	块
	改造加压站		15.00	0.75			1.00	座
	新建加压站		24.00	1.20			1.00	座
1.4	杨庄办供水一体化工程	1242.00	26.94	1.35				
	新联通管网	135.00					9.00	km
	更新改造老旧破损管网	638.00					79.75	km
	入户管网改造	469.00					67.00	km
	更新水表		26.94	1.35			2694.00	块

1.5	供水自动化与信息化建设工程	375.00				375.00	1.00	项
	定制化大屏系统	75.00					1.00	项
	泵站管理平台	100.00					1.00	项
	信息化系统建设	150.00					1.00	项
	手机 APP 系统建设	50.00					1.00	项
二	工程建设其他费用	0.00	0.00	0.00	2047.76	2047.76		
1	项目前期费用（建议书、可研等）				68.82	68.82		
2	建设单位管理费				333.99	333.99		
3	勘察设计费				871.79	871.79		
4	监理费				541.34	541.34		
5	招标代理服务费				40.25	40.25		
6	工程造价咨询费				176.39	176.39		
7	施工图审查费				15.18	15.18		
三	预备费	0.00	0.00	0.00	1886.47	1886.47		

1	基本预备费				1886.47	1886.47		
2	涨价预备费							
四	建设投资合计	27274.08	2089.86	34.83	3934.23	33333.00		
五	建设期利息					600.00		
六	总投资					33933.00		

附表 3：项目总投资使用计划与资金筹措表

[illegible]

附表 4：项目营业收入表

序号	项目	合计	年均值	计算期																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	营业收入（不含税）	41347.22	2756.48	0.00	0.00	0.00	2614.47	2614.47	2614.47	2614.47	2614.47	2753.70	2753.70	2753.70	2753.70	2753.70	2901.27	2901.27	2901.27	2901.27	2901.27
1.1	供水一体化工程	36936.35	2462.42	0.00	0.00	0.00	2320.41	2320.41	2320.41	2320.41	2320.41	2459.64	2459.64	2459.64	2459.64	2459.64	2607.22	2607.22	2607.22	2607.22	2607.22
	单价（元/立方米/天）	2.50		2.50	2.50	2.50	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65	2.81	2.81	2.81	2.81	2.81	2.98	2.98	2.98	2.98	2.98
	数量（平方米）	24323.00		0.00			24323.00	24323.00	24323.00	24323.00	24323.00	24323.00	24323.00	24323.00	24323.00	24323.00	24323.00	24323.00	24323.00	24323.00	24323.00
	使用率						100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	销项税额（%）					0.00	208.84	208.84	208.84	208.84	208.84	221.37	221.37	221.37	221.37	221.37	234.65	234.65	234.65	234.65	234.65
2.1	智慧水务检测费收入	4410.86	294.06	0.00	0.00	0.00	294.06	294.06	294.06	294.06	294.06	294.06	294.06	294.06	294.06	294.06	294.06	294.06	294.06	294.06	294.06
	单价（元/年）	4.00		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	数量（户）	61262.00		0.00			61262.00	61262.00	61262.00	61262.00	61262.00	61262.00	61262.00	61262.00	61262.00	61262.00	61262.00	61262.00	61262.00	61262.00	61262.00
	使用率						100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	销项税额（%）					0.00	26.47	26.47	26.47	26.47	26.47	26.47	26.47	26.47	26.47	26.47	26.47	26.47	26.47	26.47	26.47

附表 5：项目总成本表

序号	项目	合计	计算期																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	外购药剂费	124.42	0.00	0.00		7.52	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35
2	管理费	1638.56	0.00	0.00		90.00	90.00	95.40	95.40	101.12	101.12	107.19	107.19	113.62	113.62	120.44	120.44	127.67	127.67	127.67
3	修理费	536.04	0.00	0.00		35.74	35.74	35.74	35.74	35.74	35.74	35.74	35.74	35.74	35.74	35.74	35.74	35.74	35.74	35.74
4	其他费用	413.47	0.00		0.00	26.14	26.14	26.14	26.14	26.14	27.54	27.54	27.54	27.54	27.54	29.01	29.01	29.01	29.01	29.01
5	经营成本（1+2+3+4+5）	2712.49	0.00	0.00	0.00	159.40	160.23	165.63	165.63	171.35	172.75	178.81	178.81	185.25	185.25	193.54	193.54	200.77	200.77	200.77
6	折旧费	13400.99	0.00	0.00	0.00	893.40	893.40	893.40	893.40	893.40	893.40	893.40	893.40	893.40	893.40	893.40	893.40	893.40	893.40	893.40
7	摊销费	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
8	利息支出	11200.00	0.00	0.00	0.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	560.00	240.00
9	总成本费用合计（6+7+8+9）	27313.48	0.00	0.00	0.00	1852.80	1853.63	1859.03	1859.03	1864.75	1866.15	1872.21	1872.21	1878.65	1878.65	1886.94	1886.94	1894.16	1654.16	1334.16
	其中：可变成本	1762.98	0.00	0.00	0.00	97.52	98.35	103.75	103.75	109.47	109.47	115.54	115.54	121.97	121.97	128.79	128.79	136.02	136.02	136.02
	固定成本	25550.50	0.00	0.00	0.00	1755.28	1755.28	1755.28	1755.28	1755.28	1756.67	1756.67	1756.67	1756.67	1756.67	1758.15	1758.15	1758.15	1518.15	1198.15

附表 6：项目投资现金流量表

序号	项 目	合计	计算期																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	现金流入	66706.98	0.00	0.00	0.00	2614.47	2614.47	2614.47	2614.47	2614.47	2753.70	2753.70	2753.70	2753.70	2753.70	2901.27	2901.27	2901.27	2901.27	28261.03
1.1	营业收入	41347.22	0.00	0.00	0.00	2614.47	2614.47	2614.47	2614.47	2614.47	2753.70	2753.70	2753.70	2753.70	2753.70	2901.27	2901.27	2901.27	2901.27	2901.27
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
1.3	回收固定资产余值	25359.76																		25359.76
1.4	回收流动资金	0.00																		
2	现金流出	39712.26	11000.21	14666.94	11000.21	180.28	181.11	186.51	186.51	192.24	194.88	200.95	200.95	207.38	207.38	217.00	217.00	224.23	224.23	224.23
2.1	建设投资	36667.35	11000.21	14666.94	11000.21	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	
2.2	流动资金	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
2.3	经营成本	2712.49	0.00	0.00	0.00	159.40	160.23	165.63	165.63	171.35	172.75	178.81	178.81	185.25	185.25	193.54	193.54	200.77	200.77	200.77
2.4	税金及附加	332.42	0.00	0.00	0.00	20.88	20.88	20.88	20.88	20.88	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46
2.5	维持运营投资	0.00																		
3	所得税前净现金流量（1-2）	26994.71	-11000.21	-14666.94	-11000.21	2434.19	2433.36	2427.96	2427.96	2422.23	2558.81	2552.75	2552.75	2546.31	2546.31	2684.27	2684.27	2677.05	2677.04	28036.80
4	累计所得税前净现金流量		-11000.21	-25667.15	-36667.35	-34233.16	-31799.81	-29371.85	-26943.89	-24521.66	-21962.84	-19410.10	-16857.35	-14311.04	-11764.72	-9080.45	-6396.18	-3719.13	-1042.09	26994.71
5	调整所得税	3055.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	183.64	183.64	182.21	216.35	214.84	214.84	213.23	213.23	247.72	247.72	245.91	305.91	385.91
6	所得税后净现金流量（3-5）	23939.57	-11000.21	-14666.94	-11000.21	2434.19	2433.36	2244.32	2244.32	2240.03	2342.46	2337.91	2337.91	2333.09	2333.09	2436.55	2436.55	2431.13	2371.13	27650.89
7	累计所得税后净现金流量		-11000.21	-25667.15	-36667.35	-34233.16	-31799.81	-29555.49	-27311.17	-25071.14	-22728.68	-20390.78	-18052.87	-15719.78	-13386.69	-10950.14	-8513.59	-6082.45	-3711.32	23939.57

附表 7：利润与利润分配表

序号	项 目	合计	计算期																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	营业收入	41347.22	0.00	0.00	0.00	2614.47	2614.47	2614.47	2614.47	2614.47	2753.70	2753.70	2753.70	2753.70	2753.70	2901.27	2901.27	2901.27	2901.27	2901.27
2	税金及附加	332.42	0.00	0.00	0.00	20.88	20.88	20.88	20.88	20.88	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46
3	总成本费用	27313.48	0.00	0.00	0.00	1852.80	1853.63	1859.03	1859.03	1864.75	1866.15	1872.21	1872.21	1878.65	1878.65	1886.94	1886.94	1894.16	1654.16	1334.16
4	补贴收入	0.00																		
5	利润总额（1-2-3+4）	13701.31	0.00	0.00	0.00	740.79	739.96	734.56	734.56	728.83	865.41	859.35	859.35	852.92	852.92	990.87	990.87	983.65	1223.65	1543.65
6	弥补以前年度亏损	0.00																		
7	应纳税所得额（5-6）	13701.31	0.00	0.00	0.00	740.79	739.96	734.56	734.56	728.83	865.41	859.35	859.35	852.92	852.92	990.87	990.87	983.65	1223.65	1543.65
8	所得税	3055.14	0.00	0.00		0.00	0.00	183.64	183.64	182.21	216.35	214.84	214.84	213.23	213.23	247.72	247.72	245.91	305.91	385.91
9	净利润（5-8）	10646.17	0.00	0.00	0.00	740.79	739.96	550.92	550.92	546.63	649.06	644.51	644.51	639.69	639.69	743.15	743.15	737.73	917.73	1157.73
10	期初未分配利润	0.00																		
11	可供分配的利润（9+10）	10646.17	0.00	0.00	0.00	740.79	739.96	550.92	550.92	546.63	649.06	644.51	644.51	639.69	639.69	743.15	743.15	737.73	917.73	1157.73
12	提取法定盈余公积金	0.00	0.00																	
13	可供投资者分配的利润（11-12）	10646.17	0.00	0.00	0.00	740.79	739.96	550.92	550.92	546.63	649.06	644.51	644.51	639.69	639.69	743.15	743.15	737.73	917.73	1157.73
14	应付优先股股利	0.00																		
15	提取任意盈余公积金	0.00																		
16	应付普通股股利（13-14-15）	10646.17	0.00	0.00	0.00	740.79	739.96	550.92	550.92	546.63	649.06	644.51	644.51	639.69	639.69	743.15	743.15	737.73	917.73	1157.73
17	各投资方利润分配	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
	其中：	0.00																		
		0.00																		
18	未分配利润（13-14-15-17）	10646.17	0.00	0.00	0.00	740.79	739.96	550.92	550.92	546.63	649.06	644.51	644.51	639.69	639.69	743.15	743.15	737.73	917.73	1157.73
19	息税前利润（利润总额+利息支出）	24901.31	0.00	0.00	0.00	1540.79	1539.96	1534.56	1534.56	1528.83	1665.41	1659.35	1659.35	1652.92	1652.92	1790.87	1790.87	1783.65	1783.65	1783.65
20	息税折旧摊销前利润（息税前利润+折旧+摊销）	38302.31	0.00	0.00	0.00	2434.19	2433.36	2427.96	2427.96	2422.23	2558.81	2552.75	2552.75	2546.31	2546.31	2684.27	2684.27	2677.05	2677.04	2677.04

附表 8：财务计划现金流量表

序号	项 目	合计	计算期																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	经营活动净现金流量（1.1-1.2）	35247.17	0.00	0.00	0.00	2434.19	2433.36	2244.32	2244.32	2240.03	2342.46	2337.91	2337.91	2333.09	2333.09	2436.55	2436.55	2431.13	2371.13	2291.13
1.1	现金流入	44671.49	0.00	0.00	0.00	2823.31	2823.31	2823.31	2823.31	2823.31	2975.06	2975.06	2975.06	2975.06	2975.06	3135.92	3135.92	3135.92	3135.92	3135.92
1.1.1	营业收入	41347.22	0.00	0.00	0.00	2614.47	2614.47	2614.47	2614.47	2614.47	2753.70	2753.70	2753.70	2753.70	2753.70	2901.27	2901.27	2901.27	2901.27	2901.27
1.1.2	增值税销项税额	3324.27	0.00	0.00	0.00	208.84	208.84	208.84	208.84	208.84	221.37	221.37	221.37	221.37	221.37	234.65	234.65	234.65	234.65	234.65
1.1.3	税收收入	0.00	0.00	0.00	0.00															
1.1.4	其他流入	0.00																		
1.2	现金流出	9424.32	0.00	0.00	0.00	389.12	389.95	578.99	578.99	583.28	632.60	637.15	637.15	641.98	641.98	699.37	699.37	704.79	764.79	844.79
1.2.1	经营成本	2712.49	0.00	0.00	0.00	159.40	160.23	165.63	165.63	171.35	172.75	178.81	178.81	185.25	185.25	193.54	193.54	200.77	200.77	200.77
1.2.2	增值税进项税额	0.07	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
1.2.3	营业税金及附加	332.42	0.00	0.00	0.00	20.88	20.88	20.88	20.88	20.88	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46
1.2.4	增值税	3324.20	0.00	0.00	0.00	208.83	208.83	208.83	208.83	208.83	221.36	221.36	221.36	221.36	221.36	234.64	234.64	234.64	234.65	234.65
1.2.5	所得税	3055.14	0.00		0.00	0.00	0.00	183.64	183.64	182.21	216.35	214.84	214.84	213.23	213.23	247.72	247.72	245.91	305.91	385.91
1.2.6	其他流出	0.00																		
2	投资活动净现金流量（2.1-2.2）	-37867.35	-11120.21	-15066.94	-11680.21	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	37867.35	11120.21	15066.94	11680.21	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	36667.35	11000.21	14666.94	11000.21	0.00	0.00													
2.2.2	维持运营投资	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
2.2.3	流动资金	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
2.2.4	其他流出	1200.00	120.00	400.00	680.00	0.00	0.00													
3	筹资活动净现金流量（3.1-3.2）	6667.35	11120.21	15066.94	11680.21	-800.00	-800.00	-800.00	-800.00	-800.00	-800.00	-800.00	-800.00	-800.00	-800.00	-800.00	-800.00	-6800.00	-8560.00	-6240.00
3.1	现金流入	37867.35	11120.21	15066.94	11680.21	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	17867.35	5120.21	7066.94	5680.21	0.00	0.00													
3.1.2	建设投资借款	20000.00	6000.00	8000.00	6000.00	0.00	0.00													
3.1.3	流动资金借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00													
3.1.4	债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00													
3.1.5	短期借款	0.00																		
3.1.6	其他流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00													
3.2	现金流出	31200.00	0.00	0.00	0.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	6800.00	8560.00	6240.00
3.2.1	各种利息支出	11200.00	0.00	0.00	0.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	560.00	240.00
3.2.2	偿还债务本金	20000.00	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	6000.00	8000.00	6000.00
3.2.3	应付利润（股利分配）	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
3.2.4	其他流出	0.00																		
4	净现金流量（1+2+3）	4047.17	0.00	0.00	0.00	1634.19	1633.36	1444.32	1444.32	1440.03	1542.46	1537.91	1537.91	1533.09	1533.09	1636.55	1636.55	-4368.87	-6188.87	-3948.87
5	累计盈余资金		0.00	0.00	0.00	1634.19	3267.55	4711.86	6156.18	7596.21	9138.67	10676.58	12214.49	13747.57	15280.66	16917.21	18553.77	14184.90	7996.03	4047.17

附表 9：资产负债表

序号	项 目	计算期																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	资产	11120.21	26187.15	37867.35	38608.14	39348.10	39899.02	40449.94	40996.56	41645.62	42290.13	42934.64	43574.33	44214.02	44957.17	45700.32	40438.06	33355.79	28513.53
1.1	流动资产总额	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
1.1.1	货币资金	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
1.1.2	应收账款	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	预付账款	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
1.1.4	存货	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
1.2	累计盈余资金	0.00	0.00	0.00	1634.19	3267.55	4711.86	6156.18	7596.21	9138.67	10676.58	12214.49	13747.57	15280.66	16917.21	18553.77	14184.90	7996.03	4047.17
1.3	在建工程	11120.21	26187.15	37867.35															
1.4	固定资产净值	0.00	0.00	0.00	36973.95	36080.55	35187.15	34293.75	33400.36	32506.96	31613.56	30720.16	29826.76	28933.36	28039.96	27146.56	26253.16	25359.76	24466.36
1.5	无形及其他资产净值	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	负债及所有者权益（2.4+2.5）	11120.21	26187.15	37867.35	38608.14	39348.10	39899.02	40449.94	40996.56	41645.62	42290.13	42934.64	43574.33	44214.02	44957.17	45700.32	40438.06	33355.79	28513.53
2.1	流动负债总额	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
2.1.1	短期借款																		
2.1.2	应付账款	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
2.1.3	预收账款	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
2.1.4	其他	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	建设投资借款	6000.00	14000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	14000.00	6000.00	0.00
2.3	流动资金借款	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
2.4	负债小计（2.1+2.2+2.3）	6000.00	14000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	14000.00	6000.00	0.00
2.5	所有者权益	5120.21	12187.15	17867.35	18608.14	19348.10	19899.02	20449.94	20996.56	21645.62	22290.13	22934.64	23574.33	24214.02	24957.17	25700.32	26438.06	27355.79	28513.53
2.5.1	资本金	5120.21	12187.15	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35	17867.35
2.5.2	资本公积	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
2.5.3	累计盈余公积金	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
2.5.4	累计未分配利润	0.00	0.00	0.00	740.79	1480.75	2031.67	2582.58	3129.21	3778.27	4422.78	5067.29	5706.98	6346.66	7089.82	7832.97	8570.71	9488.44	10646.17
	计算指标：																		
	资产负债率	53.96%	53.46%	52.82%	51.80%	50.83%	50.13%	49.44%	48.78%	48.02%	47.29%	46.58%	45.90%	45.23%	44.49%	43.76%	34.62%	17.99%	0.00%

附表 10：借款还本付息计划表

序号	项 目	合计	计算期							8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			1	2	3	4	5	6	7											
1	建设投资借款		6000.00	8000.00	6000.00															
1.1	期初借款余额			6000.00	14000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	14000.00	6000.00
1.2	当期还本付息	31200.00	0.00	0.00	0.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	6800.00	8560.00	6240.00
	其中：还本	20000.00																6000.00	8000.00	6000.00
	付息	11200.00				800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	560.00	240.00
1.3	期末借款余额		6000.00	14000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	14000.00	6000.00	0.00
2	流动资金借款																			
2.1	期初借款余额																			
2.2	当期还本付息	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
	其中：还本	0.00																		
	付息	0.00																		
2.3	期末借款余额																			
3	债券																			
3.1	期初债务余额																			
3.2	当期还本付息	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
	其中：还本	0.00																		
	付息	0.00																		
3.3	期末债务余额																			
4	借款和债券合计																			
4.1	期初余额		0.00	6000.00	14000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	14000.00	6000.00
4.2	当期还本付息	31200.00	0.00	0.00	0.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	6800.00	8560.00	6240.00
	其中：还本	20000.00	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	6000.00	8000.00	6000.00
	付息	11200.0	0.00	0.00	0.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	560.00	240.00
4.3	期末余额		6000.00	14000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	14000.00	6000.00	0.00
计算 指标	利息备付率	2.22	0.00	0.00	0.00	1.93	1.92	1.92	1.92	1.91	2.08	2.07	2.07	2.07	2.07	2.24	2.24	2.23	3.19	7.43
	偿债备付率	2.34	0.00	0.00	0.00	3.04	3.04	2.81	2.81	2.80	2.93	2.92	2.92	2.92	2.92	3.05	3.05	0.36	0.28	0.37