

国工咨甲字第 12220070044 号



HHPDI

湖南省 岳阳市
华容县城乡供水高质量发展规划

湖南省水利水电勘测设计规划研究总院有限公司

二〇二四年八月



HHPDI

湖南省 岳阳市 华容县城乡供水高质量发展规划

声 明

该成果仅限于本项目使用。未经知识产权拥有者书面授权，不得翻印（录）、传播或他用。对于侵权行为将保留追究其法律责任的权力。

湖南省水利水电勘测设计规划研究总院有限公司

二〇二四年八月

华容县城乡供水高质量发展规划

审核：方 伟 张 超

校核：金 鹏 洪朝霞

编写：关灵辉 殷 政 邹 圆

底 坤 张聪聪 唐 光

李羊城 朱 雷 邓尹清

目 录

目 录	I
前 言	1
1. 现状及需求分析	3
1.1 自然地理、水资源和社会经济概况	3
1.1.1 自然地理概况	3
1.1.2 水资源概况	3
1.1.3 社会经济概况	4
1.2 供水工程基本情况	4
1.2.1 县城供水设施现状	4
1.2.2 农村供水设施现状	5
1.2.3 供水管理体制和工程运行管理现状	12
1.3 饮水安全存在的主要问题	12
1.3.1 县城供水存在的主要问题	12
1.3.2 农村供水设施现状	13
1.4 需求分析	14
1.4.1 整体需求	14
1.4.2 水量需求	15
1.4.3 应急供水需求	20
1.5 实施城乡供水高质量发展的必要性	22
2. 指导思想与目标	25
2.1 规划指导思想与原则	25
2.1.1 指导思想	25
2.1.2 基本原则	25
2.2 规划编制依据	26
2.2.1 编制依据	26
2.2.2 技术规范和技术标准	26
2.3 规划范围与水平年	27

2.4 目标任务	27
3. 总体布局	30
3.1 总体布局构建思路	30
3.2 规划总体布局	31
3.2.1 东山片区	31
3.2.2 城关片区	32
3.3 水源规划	32
3.3.1 水源选取	32
3.3.2 水量平衡分析	34
3.4 水厂规划	35
3.4.1 东山片区	36
3.4.2 城关片区	36
3.5 输配水管网规划	37
3.5.1 输水管网规划	37
3.5.2 配水主管规划	38
3.5.3 配水支管规划	39
3.6 项目建设时序	39
4. 完善城乡供水工程体系	40
4.1 建设标准	40
4.2 城关片区建设内容规划	40
4.2.1 城区	40
4.2.2 乡镇	41
4.3 东山片区建设内容规划	54
5. 深入实施水质提升专项行动	56
5.1 稳定水源置换	56
5.2 强化水源保护	56
5.2.1 饮用水水源保护区保护要求	56
5.2.2 县域保护措施	57

5.3 注重净化消毒	58
5.4 加强水质检测	59
6. 优化健全工程长效运行管护机制	60
6.1 压实管护责任	60
6.2 推进县域统管	60
6.3 完善水价形成及水费收缴机制	60
6.4 强化信息化管理	61
6.5 建立健全监督制度	61
7. 强化应急供水保障	63
7.1 建立保障体系	63
7.2 健全运行机制	63
7.3 完善保供措施	63
7.4 应急备用水源	64
8. 投资测算与资金筹措	69
8.1 投资测算	69
8.2 分年投资估算	72
8.3 资金筹措	74
9. 强化保障措施	76
9.1 强化组织领导	76
9.2 健全资金保障	76
9.3 严格考核监督	76
9.4 加强技术指导	76
9.5 做好宣传引导	76
9.6 落实政策优惠	77
10. 附图	78

前 言

水，是生命之源，饮水安全是最重要的民生工程之一，事关人民群众身体健康和生活福祉，从中央到地方，均高度重视饮水安全工作。习近平总书记就饮水安全工作，多次作出重要指示批示，中央部委、省委省政府作出系列决策部署，针对城乡供水安全保障及高质量发展，各级已下发指导意见及通知。

住房和城乡建设部办公厅、国家发展改革委办公厅、国家疾病预防控制局综合司于2022年8月30日下发了《住房和城乡建设部办公厅国家发展改革委办公厅国家疾病预防控制局综合司关于加强城市供水安全保障工作的通知》（建办城〔2022〕41号），水利部于2023年10月下发了《水利部关于加快推动农村供水高质量发展的指导意见》（水农〔2023〕283号），2024年3月22日下发了《水利部办公厅关于加快推进农村供水县域统管工作的通知》（办水农〔2024〕107号）等文件，要求坚持以人民为中心的发展思想，全面、系统加强城乡供水工作，推动城乡供水高质量发展，持续增强供水安全保障能力，满足人民群众日益增长的美好生活需要。

华容县县委县政府高度重视饮水安全工作，通过专题调度会等形式推动饮水安全工作，同时根据上级要求，华容县组织编制了《华容县城乡供水高质量发展规划（2024-2028）》（简称《规划》）。《规划》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻省委、省政府“治水兴湘”战略要求，全面落实“三高四新”的使命任务。坚持问题导向和目标导向，在全面分析高质量发展的基础和需求的基础上，围绕形成体系布局完善、设施集约安全、管理规范专业、服务优质高效的城乡供水高质量发展格局及2028年基本实现城乡供水现代化的目标，统筹谋划华容县城乡供水项目，为全面建设社会主义现代化新华容奠定坚实基础。

本次规划范围为华容县全域，规划基准年为2023年，规划水平年为2028年。规划明确了至2028年华容县城乡供水高质量发展的主要目标和重点任务，并展望到2035年。以县域为单元，科学规划建设水源、水厂和管网工程，推进供水工程县域统管，优化健全工程长效运行管护机制，是指导华容县做好城乡供水高质量发展建设的纲领性文件，也是指导华容县做好城乡供水高质量发展工作的基本依据。

规划把华容县分成东山片区和城关片区，分别由洪山头（高桥）水厂（3万 m^3/d ）和城关二水厂（12万 m^3/d ）这2座水厂供水，基本实现华容县供水全覆盖，将成品水输送至各乡镇水厂现状清水池或出水主管，继续利用现有水厂的配水管网，并对其进行适当改造。另外对城区供水进行改造，建立县级智慧水务系统，更换智能水表等，至2028年城乡供水工程全面实现县域统管，供水工程标准化管理工作取得显著成效；至2035年，城乡供水工程体系、良性运行的管护机制进一步完善，基本实现城乡供水现代化。规划估算总投资13.41亿元。

1. 现状及需求分析

1.1 自然地理、水资源和社会经济概况

1.1.1 自然地理概况

华容县，位于湖南省北部边陲，岳阳市西境，地处东经 $112^{\circ}18'31''\sim 113^{\circ}1'32''$ ，北纬 $29^{\circ}10'18''\sim 29^{\circ}48'27''$ 之间。北倚长江，南滨洞庭湖。东与岳阳市君山区交界，西与益阳市南县相邻，南连国营北洲子农场，北接湖北省石首市，东北与湖北省监利县隔江相望。东西最大横距 68km，南北最大纵距 80km，总面积 1590.95 平方千米。

华容县地处洞庭湖凹盆地北缘，地势北高南低，中部丘岗隆起，东西低平开阔，微向东洞庭湖倾斜。地貌分区特征较为明显：东北部为低山丘陵区，间有溪谷平原，中南部为丘岗区，其余为平原。按地貌类型可分为平原和山地两大类。按成因可分为：江河平原、溪谷平原和滨湖平原，按高程可分为岗地、丘陵、低山 3 类。

华容地属北亚热带，为湿润性大陆季风气候。气候温和、四季分明、热量充足、雨水集中。平均气温 17.7°C ，年总降水量 1320.3mm。年日照总时数 1586.8 小时，无霜期 344 天。

1.1.2 水资源概况

华容境内湖泊星布，河流网织，水系发达。有内湖 18 个，蓄水面积 62.45km^2 ，调蓄水量 11936 万 m^3 ，内河 8 条，长 95.1km，蓄水量 3257 万 m^3 。

水库 61 座，其中中型水库 3 座，小（一）型水库 6 座，小（二）型水库 52 座，山塘港挡 6174 处，总蓄水量 7224.72 万 m^3 。

长江水系藕池河、华容河穿境而过。加上年降水量 1320.3mm，总产水量 20.35 亿 m^3 ，减去蒸发量 11.7 亿 m^3 ，水资源总量 8.65 亿 m^3 ，其中地表水 6.63 亿 m^3 ，地下水 2.02 亿 m^3 。

2023 年，华容县水资源总量 82800 万 m^3 。总用水量 40287 万 m^3 ，比上年增长 7.3%。水库 61 座，水库总库容 6784 万 m^3 。水库最大蓄水量 2009.2 万 m^3 ，下降 47.9%。全社会用电量 11.3 亿千瓦时，增长 4.9%。其中，工业用电量 3.5 亿千瓦时，增长 24.1%。

1.1.3 社会经济概况

2023年，华容县常住人口54.3万人，比上年末减少0.54万人。其中，城镇人口29.66万人，乡村人口24.64万人，城镇化率54.62%，比上年末提高0.08个百分点。男性人口27.78万人，占常住人口的比重为51.2%；女性人口26.52万人，人口比重为48.8%。总人口性别比（以女性为100，男性对女性的比例）为104.75，比上年末下降0.18。0-15岁（含不满16周岁）人口占常住人口的比重为16.5%，16-59岁（含不满60周岁）人口比重为61.38%，60岁及以上人口比重为22.12%。

2023年，华容县地区生产总值439.46亿元，比上年增长6.5%。其中，第一产业增加值97.81亿元，增长3.8%；第二产业增加值133.58亿元，增长6.9%；第三产业增加值208.07亿元，增长8.1%。人均地区生产总值80532元，增长8.0%。三次产业结构为22.3:30.4:47.3。第一产业占地区生产总值的比重比上年下降1.2个百分点；第二产业占地区生产总值的比重下降1.3个百分点，其中工业增加值占地区生产总值的比重为27.8%，下降0.8个百分点；第三产业占地区生产总值的比重提高2.5个百分点。第一、二、三产业增加值对经济增长的贡献率分别为13.6%、38.2%和48.2%。其中，工业对经济增长的贡献率为41.7%。

1.2 供水工程基本情况

1.2.1 县城供水设施现状

华容县城区常住人口约有15万人，全部由华容县城关二水厂供水，设计总供水规模12万 m^3/d ，目前只建设一期，供水规模6万 m^3/d 。城关二水厂的配水管网已延伸至县城周边部分地区，其中，万庾镇城东供水站供水300 m^3/d ，覆盖人口5000人；三封寺镇华一供水工程在供水量不足的情况下，也会使用城关二水厂的水，该水厂设计规模900 m^3/d ；田家湖生态新区普圣堂水厂供水工程供水规模150 m^3/d ，覆盖人口4004人。

城关二水厂的水源为长江，水质基本为II类。在东山镇建设有一座20万 m^3/d 的取水泵船，输水线路长约43km。在东山镇高程83m的位置设置了一座高位水池，泵船加压将原水输送至高位水池后，再重力自流接入城关二水厂。泵船现状供水规模约6万 m^3/d ，高峰期达到7万 m^3/d 。三封寺镇已建成工业园水厂，采用分质供水，分别供应工业用水和生活用水，总供水规模2.5万 m^3/d ，设计从

该输水管上开 T 口取原水。

1.2.2 农村供水设施现状

现有农村水厂 59 处（桃花山禾场岭水厂已并入桃花山水厂），按工程供水规模分类，千吨万人工程 23 处，设计供水规模 5.08 万 m^3/d ，实际供水规模 3.15 万 m^3/d ，设计供水人口 47.08 万人，实际供水人口 41.13 万人；千人工程共 34 处，设计供水规模 1.04 万 m^3/d ，实际供水规模 0.57 万 m^3/d ，设计供水人口 12.87 万人，实际供水人口 9.25 万人；百人工程共 2 处，设计供水规模 0.05 万 m^3/d ，实际供水规模 0.04 万 m^3/d ，设计供水人口 0.25 万人，实际供水人口 0.19 万人。按照新的农村饮水标准，华容县农村自来水普及率为 93.9%。

表 1-1 华容县 2020 年农村水厂供水情况简表

供水规模分类	工程处数 (处)	设计供水能力 (m^3/d)	实际供水能 力 (m^3/d)	设计供水 人口 (人)	实际供水 人口 (人)
千吨万人工程	23	50795	31486	470796	411347
千人工程	34	10414	5669	128698	92494
百人工程	2	480	418	2471	1880
合计	59	61689	37573	601965	505721

东山镇三郎堰水厂、章华镇胜峰水厂采用水库水作为水源，洪山头自来水厂、三封寺镇自来水厂采用长江水作为水源，其他 22 座千吨万人供水工程均以地下水作为水源。最大一座水厂为注滋口镇润众水厂，设计规模 5000 m^3/d ，实际供水规模 2400 m^3/d 。30 座千人工程中，除东山镇 5 座水厂采用长江（顺星水厂、清泥水厂、塔市驿居委会水厂、新沙洲水厂和明碧山村水厂），其他水厂均采用地下水作为水源。3 座百人工程中，除三封寺镇农林水厂采用水库水，其余均为地下水。

东山镇还有两块区域未覆盖集中式农村饮水工程，其中兰家片区 4 个村、东旭片区 5 个村共计约 20216 人采用分散供水。这两块区域未建设集中供水工程的主要原因是没有稳定可靠的水源。

表 1-2 华容县 2023 年农村水厂基本情况统计表

序号	乡镇	工程名称	工程建设地址	建成投运时间	运行管理模式或管理单位	水源类型				设计供水能力 (m³/d)	实际供水量 (m³/d)	设计供水人口 (人)	实际供水人口 (人)	受益村 (居)场个数 (个)
						地表水			地下水					
						河流名称	水库名称	其它						
合计									61689	37573	601965	505721	253	
1	东山镇	东山镇三郎堰水厂供水工程	仙鹅寺村	2015.11	东山镇政府		东山水库			2800	3000	12000	23000	7
2		东山镇洪山头自来水厂供水工程	长宁垸村	2008.11	东山镇水利服务站	长江				600	1000	10000	11220	3
3		东山镇顺星水厂供水工程	顺星村	2015.11	东山镇政府	长江				580	300	5000	700	2
4		东山镇清泥水厂供水工程	清泥村	2009.7	清泥湾村村委会	长江				200	100	5000	3700	1
5		东山镇塔市驿居委会水厂供水工程	塔市驿居委会	2010.11	塔市居委会	长江				600	200	6500	3000	1
6		东山镇新沙洲水厂供水工程	长江村	2011.12	私营	长江				450	180	5000	1300	1
7		东山镇明碧山村供水工程	明碧山村	2018.11	明碧山村村委会	长江				860	500	8000	2000	1
8		东山镇桃花山水厂供水工程	桃花山村	2017.11	桃花山村村委会				深井	100	50	800	350	1
		桃花山禾场岭水厂	已并入桃花山	2010.11										
9	塔市林场供水工程	塔市林场	2009.12	塔市国有林场				深井	60	25	1300	1556	1	

序号	乡镇	工程名称	工程建设地址	建成投运时间	运行管理模式或管理单位	水源类型				设计供水能力 (m ³ /d)	实际供水量 (m ³ /d)	设计供水人口 (人)	实际供水人口 (人)	受益村 (居)场个数 (个)
						地表水			地下水					
						河流名称	水库名称	其它						
10	章华镇	章华镇胜峰自来水厂供水工程	话岗村	2014.1	章华镇人民政府		金鱼档水库			800	400	4100	4600	6
11		章华镇胜峰二水厂供水工程	话岗村	2017.12	章华镇人民政府		金鱼档水库			1050	400	6742	6500	7
12		章华镇城南自来水厂供水工程	兴南村	1996.11	租赁				深井	2000	1080	8100	25000	7
13	三封寺镇	三封寺镇自来水厂供水工程	松木桥村	2015.11	三封寺镇人民政府	长江				2600	2100	19809	19595	9
14		三封寺镇农林水厂供水工程	农林村	2017.11	三封寺镇人民政府		华一水库			360	350	679	630	1
15	治河渡镇	治河渡镇潘家水厂供水工程	潘家渡村	2014.1	治河渡镇人民政府				深井	1200	800	17310	11000	5
16		治河渡镇自来水厂供水工程	红光社区	2009.11	治河渡镇人民政府				深井	900	1200	7407	8100	6
17	鲇鱼须镇	鲇鱼须镇集镇水厂供水工程	旗杆村	2009.11	鲇鱼须镇人民政府				深井	1600	600	18000	15000	6
18		鲇鱼须镇松树自来水厂供水工程	松树村	2011.12	鲇鱼须镇人民政府				深井	1200	500	15000	11000	3
19		鲇鱼须镇宋家嘴自来水厂供水工程	白合村	2014.1	鲇鱼须镇人民政府				深井	2400	1000	24000	21000	6

序号	乡镇	工程名称	工程建设地址	建成投运时间	运行管理模式或管理单位	水源类型				设计供水能力 (m ³ /d)	实际供水量 (m ³ /d)	设计供水人口 (人)	实际供水人口 (人)	受益村 (居)场个数 (个)
						地表水			地下水					
						河流名称	水库名称	其它						
20		鲇鱼须镇赛红水厂供水工程	赛红村	2007.11	鲇鱼须镇人民政府				深井	150	90	2000	5200	2
21		鲇鱼须镇太平水厂供水工程	太平村	2007.11	鲇鱼须镇人民政府				深井	150	80	2000	1500	1
22		鲇鱼须镇蔡田水厂供水工程	蔡田村	2010.11	鲇鱼须镇人民政府				深井	200	100	5000	1700	1
23	操军镇	操军镇麦子水厂供水工程	麦子村	2012.12	操军镇水利服务站				深井	1450	1300	30214	23000	18
24		操军镇南华渡自来水厂供水工程	南华渡开发区	2009.12	操军镇水利服务站				深井	300	400	11064	13864	8
25		操军镇合丰水厂供水工程	合丰村	2008.1	操军镇水利服务站				深井	450	109	4500	4152	3
26		操军镇东港水厂供水工程	东港村	2009.7	集体				深井	877	356	10000	6800	4
27	梅田湖镇	梅田湖镇永吉自来水厂供水工程	仁义村	2015.7	梅田湖镇人民政府				深井	1020	300	16852	7500	7
28		梅田湖镇惠民水厂供水工程	新垱村	2014.1	梅田湖镇人民政府				深井	2250	600	20735	16408	
29		梅田湖镇梅田水厂供水工程	梅田村	2018.11	梅田湖镇人民政府				深井	1020	500	7560	8600	3
30	新河乡	新河华丰自来水厂供水工程	华丰村	2015.9	新河乡人民政府				深井	5000	3000	50000	35000	37

序号	乡镇	工程名称	工程建设地址	建成投运时间	运行管理模式或管理单位	水源类型				设计供水能力 (m³/d)	实际供水量 (m³/d)	设计供水人口 (人)	实际供水人口 (人)	受益村(居)场个数 (个)
						地表水			地下水					
						河流名称	水库名称	其它						
31		新河乡自来水厂供水工程	新河口社区	2008.11	新河乡人民政府				深井	1000	800	15000	8000	2
32	北景港镇	北景港镇一水厂供水工程	墟场	2012.12	北景港镇人民政府				深井	4800	3200	15978	12000	8
33		北景港镇八一水厂供水工程	联盟村	2015.8	私营				深井	2000	1500	10000	12000	5
34		北景港镇禹九水厂供水工程	禹九村	2007.1	北景港镇九斤麻村				深井	24	22	1503	1486	1
35		北景港镇赛华水厂供水工程	赛华村	2008.11	北景港镇小港村				深井	60	55	3000	2800	4
36	万庾镇	万庾镇自来水厂供水工程	万庾村	2010.11	私营				深井	1480	950	17847	13451	7
37		万庾镇河东供水工程	唐家村	2015.9					深井	500	300	8622	5000	7
38		万庾镇黄山水厂供水工程	白铺村	2007.6	白铺村村民委员会				深井	100	75	1800	1900	1
39		万庾镇富强水厂供水工程	白铺村	2007.9	私营				深井	300	100	1705	1300	1
40		万庾镇月形水厂供水工程	月形村	2009.1	私营				深井	400	100	3981	3000	2
41		万庾镇五谷庙水厂供水工程	塌西湖村	2012.12	私营				深井	400	200	3593	3000	3
42		万庾镇思源水厂供水工程	新民村	2010.11	私营				深井	320	70	3500	1743	2
43		万庾镇永丰水厂供水工程	官洲村	2006.7	私营				深井	200	70	3000	1450	1
44		万庾镇田铺水厂供水工程	白铺村	2012.11	私营				深井	120	70	2436	2500	1
45	插旗镇	插旗镇自来水厂供水工程	众城村	2015.7	插旗镇人民政府				深井	3200	2200	34919	27000	8

序号	乡镇	工程名称	工程建设地址	建成投运时间	运行管理模式或管理单位	水源类型				设计供水能力 (m ³ /d)	实际供水量 (m ³ /d)	设计供水人口 (人)	实际供水人口 (人)	受益村 (居)场个数 (个)
						地表水			地下水					
						河流名称	水库名称	其它						
46	禹山镇	禹山镇茶场水厂供水工程	茶场村	2009.1	松树岭村村民委员会				深井	60	53	2000	1200	1
47		禹山镇五谷坳水厂供水工程	禹山村	2012.12	终南村村民委员会				深井	100	85	7000	5000	1
48		禹山镇东湖水厂供水工程	松树岭村	2013.12	松树岭村村民委员会				深井	20	18	992	900	1
49		禹山镇南岭水厂供水工程	南岭村	2014.5	南岭村村民委员会				深井	150	30	3295	3000	1
50		禹山镇蓼兰水厂供水工程	砂山村	2015.1	禹山镇人民政府				深井	200	180	3200	3000	1
51		禹山镇鱼口水厂供水工程	砂山村	2015.9	禹山镇人民政府				深井	180	150	3393	3000	1
52		禹山镇终南集镇水厂供水工程	八岭村	2009.1	禹山镇人民政府				深井	500	300	6619	5000	2
53		注滋口镇	注滋口镇润众水厂供水工程	注西村	2015.6	注滋口镇水利服务站				深井	5200	2400	34982	32500
54	注滋口镇坝上水厂供水工程		墟场	2015.6	注滋口镇水利服务站				深井	1200	800	16915	12340	5
55	注滋口镇益稼水厂供水工程		团山村	2013.3	注滋口镇水利服务站				深井	2048	900	17569	17569	8

序号	乡镇	工程名称	工程建设地址	建成投运时间	运行管理模式或管理单位	水源类型				设计供水能力 (m ³ /d)	实际供水量 (m ³ /d)	设计供水人口 (人)	实际供水人口 (人)	受益村 (居)场个数 (个)
						地表水			地下水					
						河流名称	水库名称	其它						
56		注滋口镇富强自来水厂供水工程	新容街社区	1988.1	注滋口镇水利服务站				深井	900	328	8150	7308	2
57		注滋口镇北洲水厂供水工程	北洲村	2009.7	注滋口镇水利服务站				深井	500	197	6094	3299	1
58	团洲乡	团洲乡自来水厂供水工程	团胜村	2012.12	租赁				深井	1500	1400	15200	10000	4
59		团洲乡民康自来水厂供水工程	团北村	2014.11	租赁				深井	1000	400	15000	12000	4

1.2.3 供水管理体制和工程运行管理现状

(1) 产权复杂

华容县农村供水保障工程产权明晰，但情况复杂。千吨万人水厂共 23 座，以租赁为主的有 13 座，乡镇管理的有 5 座，水管站管理的 5 座。小型供水工程大部分是租赁和村集体管理，其中，乡镇管理的有 3 座，个人买断的 1 座。

(2) 管理水平参差不齐

供水管理上各乡镇主要水厂目前主要依靠乡镇管理，由于基层水管站编制人员少，日常管理工作多而杂，导致安排专门管理水厂的人员有限且为非专业人员。小型集中供水工程多交由私人承包，单村、联村水厂多由村集体自行管理，缺乏专业的技术人员，对供水安全性也有不利影响。一旦水厂出水水质有波动或出现其他技术问题，若不及时解决，将直接影响到用户的用水安全。

(3) 养护配套资金不足

华容县大部分水厂没有统筹维修养护资金，随着时间推移，水厂需要更新改造的任务也会越来越大。供水工程收取的水费仅能覆盖运行费用，由于运行过程中没有积累，一旦需要大修或发生灾害，水厂就将束手无策、无能为力。

(4) 水源保护力度不够

华容县农村饮水工程水源地保护区现已划定 56 处，划定水源保护区比例仅 64%。因此，“十四五”期间，我县必须加强水源地保护区划定、水源保护宣传，进一步提高水资源保护意识。

为了解决上述存在的问题，使华容县供水按照“城乡供水一体化、区域供水规模化、建设运营专业化和水务管理智慧化”的要求，因地制宜的推行城乡供水一体化势在必行。

1.3 饮水安全存在的主要问题

1.3.1 县城供水存在的主要问题

华容县城区现仅有一座城关二水厂供水，该水厂设计供水规模 12 万 m^3/d ，目前一期供水规模 6 万 m^3/d ，城关二水厂供水覆盖人口约 18.17 万人。据调查了解到，城区配水管网总长约 161.5km，管径为 DN1200~DN100mm，管材形式多种，包括球墨铸铁管、PE 管、钢管和混凝土管，产销差约 53%。

随着经济的发展和城镇化水平的提高，城区范围不断扩张，城区人口不断增

加，用水量日益增大，现有的供水规模已逐渐无法满足城市发展的需要，需要扩大城关二水厂的供水规模和供水范围。同时，城区配水管网漏损率高，需要对漏损严重的管段进行更换。

1.3.2 农村供水设施现状

(1) 水源保证率低

除三封寺镇自来水厂和东山镇部分水厂采用长江水作为水源，少数几个水厂采用水库水作为水源，其他农村供水工程均采用地下水作为水源。采用水库水作为水源的水厂，在干旱年份取水量不足，无法满足供水需求。采用地下水为水源的水厂，水源水质、水量得不到保证。

(2) 水厂规模普遍偏小，区域化规模化水厂少

农村水厂基本都为单乡镇、联村、单村供水，供水规模小，无法形成规模效益。

(3) 部分水厂建设年代较早，净水设备老化严重，一些水厂未配备加药消毒设施，水厂内计量、水质化验和管理用房等附属设施不完善。

(4) 管材标准低，全县配水管网主要为 PVC 管，管网漏损率高，爆管情况频发。

(5) 农村供水运行管理机制不健全、管理维护水平低

农村供水工程的运行管理是目前安全饮水管理工作中最薄弱的环节之一。早期采取“先建成再说，先解决有无”的工作思路，工程建设与运行管理之间存在一定的脱节。

农村供水工程基本由乡镇水管站负责日常运行及维护，部分委托给个人。由于基层水管站编制人员少，日常管理工作多而杂，导致安排专门管理水厂的人员有限且为非专业人员，导致水质出现波动或其它技术问题时得不到及时解决，供水质量得不到保证。

(6) 各供水工程收取的水费仅能覆盖运行费用，小水厂都亏损，没有考虑收取维修养护资金，又没有相应的政府补贴，导致大部分供水工程仅能维持日常运转，无法良性运行及发展。

1.4 需求分析

1.4.1 整体需求

从关于饮水存在的问题分析可知，华容县供水工程从水源、净水到配水工程等各个环节均存在不同程度的问题。根据现状分析及存在的问题，存在以下几个方面的需要：

(1) 水量、水质可靠的地表水源

华容县农村水厂除少数几处采用水库水作为水源，大部分均以地下水为水源，地下水水质、水量都得不到保证，而这些水库基本存在取水量不足的问题，尤其在干旱年份，问题尤为突出。可以通过利用现有的长江水引调水工程，并以此优质水源建设大型骨干水厂来替代原有小规模供水工程。

(2) 新建城乡供水一体化工程及区域规模化水厂工程

华容县全县最大的水厂为城关二水厂，而农村水厂数量多，规模普遍偏小，由于水厂分散，取水点较多，导致水厂管理困难、管理较复杂、技术人员紧缺及水源保护形同虚设等问题，最大问题是水厂多而散无法发挥水厂规模效益，设备维护费用资金没有来源。华容县东山镇现已建成一座 20 万 m^3/d 的取水泵船，输水线路长约 43km，管径 DN1000，采用双管输水，保证率高。可以利用该输水工程，新建城乡供水一体化工程及区域规模化水厂工程，提高全县供水效益和质量，发挥规模效应。

(3) 现有老旧设备替换及改造与配水管网延伸及改造

根据调查，华容县城区供水水厂处理设施及附属构筑物较齐全，而农村供水规模化水厂多建于“十一五”至“十三五”期间，水厂厂区大部分建设较齐全，但也存在部分水厂建设年份较早，处理设施老化及配置落后，部分水厂缺少消毒设备，出水水质无法得到保障。

华容县供水起步较早，早期建设的供水工程设备已逐渐老化，受当时技术经济等条件限制，水厂及配水主管的设计标准偏低，需适时进行更新改造工作，以满足新形势下的供水需要。另外，东山镇地处山区，由于农村人口相对比较分散，配水管网长，建设资金不足，仍有 2 万余人采用分散供水，需要解决该部分人口的集中供水问题。

(4) 供水工程管理体制建设

目前，华容县全县供水工程管理机构形式多样。县城供水主要由县自来水有限责任公司进行建设与管理，农村供水由镇政府、乡镇水管站、村集体或个人进行管理。农村水厂管理人员数量少，且缺乏专业技术人员进行统一建设管理，水厂运行和使用上问题频发。

按照“一先一后”的原则推进工程建设，即“先建机制，后建工程”推进工程建设，着力实现农村供水工程管理专业化。

(5) 供水工程信息化建设

随着我国节能型城市建设的加速，各地水利（务）局、水厂也逐渐认识到智能化管理的重要性，而现阶段普遍存在以下问题：

- a、农村水厂出厂水浊度、余氯及管网末稍余氯等水质指标无法实时监督；
- b、产销差在 45%以上，管网漏损水平非常高，需要做到漏损监测；
- c、农村居民经常用水水压小，生活品质不高；
- d、各水厂由于无数据的分析难以优化水厂运行及建立有效的考核机制；
- e、各水厂及供水管理机构缺少专业人才和水质检测设备，无法对农村安全饮水工程进行有效监督和业务指导。

华容县供水工程信息化建设目前处于刚起步阶段，为后续更好的监督和管理农村供水工程，需加大投入将供水建设成具有一定智能化、信息化的高标准工程。

1.4.2 水量需求

考虑到城区和农村生活习惯和用水需求的差异，城区用水量和农村用水量分别按照不同标准进行计算。

1、城区需水量预测

根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中设计水量的计算要求，设计供水量采用分项指标法计算，包括五个部分的用水量：综合生活用水；工业企业用水；浇洒市政道路、广场和绿化用水；管网漏损水量；未预见用水。下面对各项用水分别计算：

1) 综合生活用水 Q_1

综合生活用水定额应根据当地国民经济和社会发展、水资源充沛程度、用水习惯，本着节约用水的原则，综合确定。华容县属于一区 II 型小城市，最高日

综合生活用水定额取值 180~320L/人.d, 综合考虑到未来几年华容县城镇化水平的逐步提升, 室内卫生器具进一步完善和节水意识的加强, 确定本次设计最高日生活综合生活用水定额取 230L/人.d。城区自来水普及率按 100%进行计算。由此推算出综合生活用水量:

$$Q_1=221440 \times 230 / 1000 \times 100\% = 50931 \text{m}^3/\text{d}$$

2) 工业企业用水

城区范围内没有大型工业企业, 故工业企业用水量不计。

3) 浇洒市政道路、广场和绿化用水 Q_2

浇洒市政道路、广场和绿地用水量应根据路面、绿化、气候和土壤等条件确定。浇洒道路和广场用水可根据浇洒面积按照 2~3L/($\text{m}^2 \cdot \text{d}$) 计算, 浇洒绿地用水可根据浇洒面积按 1~3L/($\text{m}^2 \cdot \text{d}$) 计算。考虑到未来节水意识的加强和非常规水源的利用, 本次设计浇洒道路和广场用水定额取低值 2L/($\text{m}^2 \cdot \text{d}$), 浇洒绿地用水取低值 1L/($\text{m}^2 \cdot \text{d}$)。

根据新版《华容县县城总体规划修编》, 规划道路广场用地 390 公顷, 绿地 345 公顷, 则浇洒市政道路、广场和绿化用水为:

$$Q_2 = (390 \times 2 + 345 \times 1) \times 10000 / 1000 = 11250 \text{m}^3/\text{d}$$

4) 管网漏损水量 Q_3

城镇配水管网的基本漏损水量宜按照综合生活用水、工业企业用水、浇洒市政道路、广场和绿地用水量之和的 10% 计算。

$$Q_3 = (50931 + 11250) \times 10\% = 6218 \text{m}^3/\text{d}$$

5) 未预见用水 Q_4

未预见水量应根据水量预测时难以预见因素的程度确定, 宜采用综合生活用水、工业企业用水、浇洒市政道路、广场和绿地用水、管网漏损水量之和的 8%~12%。为给未来发展留有一定用水空间, 本次设计取 12%。

$$Q_4 = (50931 + 11250 + 6218) \times 12\% = 8208 \text{m}^3/\text{d}$$

6) 消防水量

消防用水量考虑一次发生两次火灾，持续 2 小时计算，该量远小于水厂供水规模，因此只用于校核之用，不计入水厂规模。

7) 用水量合计 Q

$$Q_{\text{城区}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 50931 + 11250 + 6218 + 8208 = 76607 \text{ m}^3/\text{d}$$

通过分项指标法的计算，城区需水量为 $Q_{\text{城区}} = 76607 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

2、农村需水量预测

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）中规定，设计供水规模，包括居民生活用水量，公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏损水量和未预见用水量等，应根据当地实际用水需求列项，按最高日用水量进行计算。故就以上几项分别列项并计算工程需水量。

1) 居民生活用水 Q_1

由于区域内缺少实际用水资料记录，根据规范定额，按五区水龙头入户，全日制供水，有洗涤池，少量卫生设施，确定本次设计按村居民生活用水标准为 $85\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 。其中，东山镇地处山区，高程起伏大，人口分布散，故自来水普及率取 90%，其他乡镇自来水普及率取 98%。

表 1-3 村镇最高日居民生活用水定额（L/人·d）

气候和地域分区	公共取水点或水龙头入户定时供水	水龙头入户，全日制供水，有洗涤池，少量卫生设施	水龙头入户，全日制供水，有洗涤池，卫生设施齐全
一区	20~40	40~60	60~100
二区	25~45	45~70	70~110
三区	30~50	50~80	80~120
四区	35~60	60~90	90~130
五区	40~70	70~100	100~140

注：五区包括：湖南省西部山区以外的地方。

$$Q_1 = q \times n \times p$$

其中： Q_1 ——生活用水量（ m^3/d ）；

q ——生活用水定额（升/人·日），本报告取 85 L/人·d；

n ——人数；

p ——供水普及率，东山镇按 90% 计算，其他乡镇按 98% 计算。

2) 公共建筑用水量 Q_2

根据规范，公共建筑供水量应根据公共建筑性质、规模及其用水定额确定，但由于区域内缺少实际公共建筑用水资料记录，故本次设计按居民生活用水量的 5% 计算。

3) 工业企业用水量 Q_3

根据实地调查，三封寺镇正在建设一座华容工业园水厂，水厂设计规模 $25000m^3/d$ ，其中工业用水 $23000 m^3/d$ ；东山镇正在建设施工一座火电厂，火电厂建成后生活用水为 $500m^3/d$ ；东山镇高桥村新建一座养猪场，用水规模 $1000m^3/d$ ；根据《华容县砖桥自来水厂和供水管网工程设计项目招标文件（招标编号：HNGD-2016-018）》，东山镇洪山头工业园拟建设一座 $20000 m^3/d$ 的自来水厂，该供水规模纳入本次城乡供水一体化工程，不再单独建设；根据《新建铁路蒙西至华中地区铁路煤运通道集输运系统华容煤炭铁水联运储配基地工程初步设计报告》中相关内容，该储配基地生活用水量和其他用水量共 $700m^3/d$ 。

故工业企业用水 $Q_3=23000+500+1000+20000+700=45200 m^3/d$ 。

4) 浇路、绿化用水量 Q_4

根据规范，区内的浇洒道路和绿地用水量按综合生活用水量的 3~5% 考虑，根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的要求，可以不考虑村落的浇路、绿化用水量，因此，本工程不考虑浇路、绿化用水量。

5) 其他用水量 Q_5

其他用水量主要包括管网漏损水量、未预见水量，根据规范：管网漏失水量

和未预见水量之和，宜按上述用水量之和的 10%~25%取值。因本工程辐射乡镇多、面积广，配水管网较长，故管网漏失水量和未预见水量之和按上述用水量之和的 20%取值。

6) 消防水量

消防用水量考虑一次发生两次火灾，持续 2 小时计算，该量远小于水厂供水规模，因此只用于校核之用，不计入水厂规模。

7) 总用水量 $Q_{\text{农村}}$

按分项指标法计算可预测出各日需水量：

$$Q_{\text{农村}}=Q_1+Q_2+Q_3+Q_5$$

根据计算结果，各乡镇 2035 年总需水量为 $Q_{\text{农村}}=99201\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 1-4 各乡镇需水规模预测表

乡镇	供水人口	居民生活用水量	公共建筑用水量	工业企业用水量	管网漏损量和未预计水量	需水量合计
	(人)	(m^3/d)	(m^3/d)	(m^3/d)	(m^3/d)	(m^3/d)
合计	521826	42858	2143	45200	9000	99201
章华镇	19621	1634	82		343	2059
东山镇	89680	6861	343	22200	1441	30844
三封寺镇	25701	2141	107	23000	450	25698
治河渡镇	24751	2062	103		433	2598
鲇鱼须	46691	3889	194		817	4901
操军镇	38668	3221	161		676	4059
梅田湖镇	32937	2744	137		576	3457
新河乡	32243	2686	134		564	3384
北景港镇	32815	2733	137		574	3444
万庾镇	37191	3098	155		651	3903
插旗镇	24442	2036	102		428	2565
禹山镇	39498	3290	165		691	4146
注滋口	56248	4685	234		984	5904
团洲乡	21340	1778	89		373	2240

3、全县总需水量 $Q_{\text{总}}$

根据之前的计算分析，城区需水量为 $Q_{\text{城区}}=76607\text{m}^3/\text{d}$ ，农村需水量为 $Q_{\text{农村}}=99201\text{m}^3/\text{d}$ ，2035 年全县总需水量 $Q_{\text{总}}=Q_{\text{城区}}+Q_{\text{农村}}=76607+99201=175809\text{m}^3/\text{d}$ 。

1.4.3 应急供水需求

出于供水安全性，华容县构建了应急供水系统。应急供水作为临时性的应急工程，城市应急备用水源的标准和规模，一般可结合正常供水标准，首先满足城市居民的基本生活用水，其次为重大生命线工程和重要基础设施的用水需求，包括医院、电力、通信、消防、供热供气、党政机关、公用公共服务等，以及其他特殊用水，如重点企业、科研结构的用水。根据不同用水性质及对城市经济生活的影响程度，可按照居民生活用水、工业企业用水、公共设施用水、浇洒道路和绿化用水，分类确定风险期供水压缩比。

表 1-5 应急供水情况下不同类别用水的供水压缩比

用水类别	一般型	节约型	拘谨型
居民生活用水	0~10%	10%~30%	30%~40%
工业用水	0~30%	30%~50%	50%~70%
公共设施用水	0~10%	10%~30%	30%~40%
道路浇洒及绿地用水	0~50%	50%~80%	80%~100%

(1) 居民生活用水

根据《城市供水应急和备用水源工程技术标准》（CJJT282-2019），城市应急供水期间，城市居民生活用水指标不宜低于 80L/人.d，本工程按 80 L/人.d 取值。根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），农村应急供水期间一般只考虑饮水定额，按 5~7.5 L/人.d 取值，本次设计取 7.5L/人.d。

(2) 工业用水

当城市发生突发性供水风险时，应优先保证与人民生活息息相关的企业如供热、供电、供气、通信的用水量，其次是影响百姓日常生活的粮食蔬菜和副食品生产用水，以及部分依赖城市供水的重点工业用水。由于缺少实际工业企业用水资料，根据《华容县工业园控制性详细规划》，华容县工业产业布局结构主要包括建材、农副产品、机械、医药卫生材料、电子加工和仓储物流，故按照一般型的分类标准和压缩比例，工业供水压缩比例暂估为 15%。

(3) 公共设施用水

城市公共设施指的是党政机关、商贸金融、宾馆、学校、医院、体育娱乐场所以及其他公共设施等，公共设施用水量与城市规模、城市类型、经济水平、商

贸繁荣程度等密切相关。在发生突发性供水风险时，应根据应急供水的需要，保证重要生命线工程（如医院）用水及党政机关、学校等用水的同时，加大节水意识的宣传力度，尽量压缩用水量。在城区用水量中，公共设施用水量在综合生活用水量中所占的比例暂定为 20%；在农村，公共建筑用水量取居民生活用水量的 5%；公共设施用水参照一般型取 10%。

（4）道路浇洒及绿化用水

应急供水时，停止使用道路浇洒及绿化用水，故该部分用水量为 0。

（5）应急供水时间

各城市面临的供水风险不同，风险持续时间和影响程度也有较大差别。在确定应急水源和备用水源规模时，应考虑到能够应对该城市所面临的各种水源风险的需要，按对城市供水影响最大的风险确定风险期，一方面考虑风险影响城市供水时间，另一方面考虑各种风险的影响程度。

表 1-6 不同风险影响城市供水的时间

风险类别	突发性水源污染	城市排涝	咸潮	水源水质恶化
影响时间（d）	5~10	5~15	10~30	30~120

针对于华容县来说，最可能发生的情况是突发性水源污染，应急时间暂定为 10 天。

1、居民生活用水

至 2035 年全县城区人口为 221440 人，农村人口 521826 人，则应急需水量 $Q_{\text{应急生活}}$ 为：

$$Q_{\text{应急生活}}=221440 \times 80/1000+521826 \times 7.5/1000=21629\text{m}^3/\text{d};$$

2、工业用水

根据 3.1.3 节，该供水区内工业企业总用水量为 $45200\text{m}^3/\text{d}$ ，而工业供水压缩比例为 15%，故工业用水量为：

$$Q_{\text{应急工业}}=45200 \times 15\%=6780\text{m}^3/\text{d};$$

3、公共设施用水

在城区用水量中，公共设施用水量在综合生活用水量中所占的比例暂定为 20%；在农村，公共建筑用水量取居民生活用水量的 5%，公共设施用水参照一般型取 10%。则公共设施用水量为：

$$Q_{\text{应急公共}}=50931 \times 20\% \times 10\% + 42858 \times 5\% \times 10\% = 1233 \text{ m}^3/\text{d};$$

4、应急供水量

$$Q_{\text{应急供}}=21629+6780+1233=29642 \text{ m}^3/\text{d} \approx 3.0 \text{ 万 m}^3/\text{d};$$

5、应急取水量

考虑 10% 的输水管道漏损和水厂自用水系数，则取水量为：

$$Q_{\text{应急取}}=3.0 \text{ 万} \times (1+10\%) = 3.3 \text{ 万 m}^3/\text{d};$$

6、应急总取水量

突发性水源污染持续时间为 5~10 天，初步确定华容县备用水源应急时间为 10 天。10 天总取水量为 33 万 m^3 。

1.5 实施城乡供水高质量发展的必要性

一、全面建成小康社会的必然要求

发展供水工程，保证饮水安全是居民生存的基本条件，是贯彻“以人为本”、“构建和谐社会”和落实“科学发展观”的必然要求，也是全面建设小康社会的重要任务之一，各级政府已将解决安全饮水作为一项重要职责，并采取了一系列政策和措施，逐渐加大解决饮水困难问题的力度，这对改善生活环境、提高卫生健康水平、解放劳动生产力、促进社会经济发展具有重要意义，是全面建成小康社会的必然要求。

缺水问题通常是制约经济发展的主要因素，喝上干净卫生的自来水是人民群众最基本、最现实的需求，建立从“源头”到“龙头”的供水工程体系，保证水量、提高水质，使居民喝上更加方便、稳定和安全的自来水，为全面建成小康社会提供支持和保障。

二、统筹城乡发展的重要内容

《中共中央国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见》指出，国家将加快乡村基础设施建设，着力加强农民最急需的生活基础设施建设。在巩固人畜饮水解困成果基础上，加快农村安全饮水工程建设，有条件的地方，可发展集中式供水，提倡饮用水和其他生活用水分质供水。

以提高农民生活质量和健康指数为目标，秉持城乡统筹发展的理念，把安全饮水工作作为改善人民群众生产生活条件、实现城乡统筹发展战略举措的重中之

重来抓。只有全面解决好安全饮水问题，加强基础设施建设，不断改善居民生活条件，缩小城乡基本公共服务差距，使城乡经济和社会均衡发展，才能真正做到推动城乡统筹发展。

三、充分发挥水厂规模化效益

华容县除城关二水厂为城乡供水一体化工程的水厂外，其余乡镇水厂大多为区域规模化水厂和小型集中供水工程，多以单乡镇、联村或单村供水工程，具有工程小，见效快等特点，及时解决农村人口迫切希望喝上自来水的的需求，但随着供水工程不断运行，中小水厂的一些弊端开始逐步显现出来。各农村集中供水工程水源保证率低，除个别水厂采用地表水为水源外，垵区水厂全部采用地下水为水源，不仅铁锰超标，取水水位也逐年降低，而地表水厂在干旱年份也面临着水源不足的问题，全县农村供水工程水源保证率低的问题特别严重。中小水厂设计施工标准普遍较低，水厂构筑物处理能力不稳定，输配水管基本都采用 PVC 管，老化漏水现象普遍，而且这些水厂多半依托当地乡镇甚至村级政府管理，缺少专业的技术人员，管理水平无法跟上，供水工程问题频发。

唯有尽量发展大中型水厂，才能使水厂规模化专业化运行，取水水源更加可靠，处理能力更加稳定，输配水管道运行更有保障，虽然一次性投入较大，但只有走上规模化、专业化的道路，农村供水方能像城市供水一样，长期、稳定、有效益的健康发展。

四、进一步完善配水管网、附属设施建设，保证供水水质和供水安全的需要

华容县东山镇还有两片区域采用分散供水的方式，需要建设新的供水管网，解决该部分人口集中供水的问题。同时已建配水管管材主要以 PVC 管为主，压力等级偏低，经常出现爆管事故，因此需要更新改造部分老化、压力等级过低的配水管，提高供水安全性。

同时完善水厂消毒、加压及计量等附属设施，建立水质日常检测、监督体系，保障供水安全。

五、实现长效管理，良性发展的需要

按照规模化发展、标准化建设、专业化管理、用户参与的新思路，落实建设与管护主体，完善运行管护机制，合理确定工程水价，落实工程维修养护经费，

建立完善工程长效的运行机制。

2. 指导思想与目标

2.1 规划指导思想与原则

2.1.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，锚定“三高四新”美好蓝图，以城乡供水高质量发展为目标，全面推行“3+1”标准化建设和管护模式，优先推进城乡供水一体化、集中供水规模化建设，因地制宜实施小型供水工程规范化建设和改造，实施县域统管专业化管护全覆盖，构建体系布局完善、设施集约安全、管护规范专业、服务优质高效、绿色智慧监管的现代城乡供水体系，为全面建设社会主义现代化新华容奠定坚实基础。

2.1.2 基本原则

（1）统筹兼顾，全面规划

工程布局充分考虑人口分布、水源条件以及当地经济发展水平，以供定需、以水源定规模，立足当前、兼顾长远，打破行政区划界限，科学合理规划工程建设。

（2）因地制宜，平急两用

根据当地的自然、社会、经济、水资源等条件以及区域发展需要，合理选择水源、供水范围、工程形式、供水规模和水质净化措施。因地制宜实施城乡供水一体化工程、集中供水规模化工程及小型供水规范化改造工程。同时工程规划不仅要满足日常供水，还需结合应急期供水保障需要，建立平急两用的供水保障体系。

（3）逐步推进，近远结合

工程建设要考虑现状需求、经济条件等逐步推进，不能盲目推行一步到位，但同时要有前瞻性，在建设之初就考虑与远期布局的结合，尽量减少远期工程的重复建设。

（4）注重保护，强化监测

全面推进饮用水水源保护区划定工作；加强水源地防护，防止供水水源受到污染和人为破坏；建立水源保护多方联动协作机制。加强水质监测能力建设，完善水质监测制度，确保供水安全。

（5）长效管理，良性发展

按照规模化发展、标准化建设、专业化管理、用户参与的新思路，落实建设与管护主体，完善运行管护机制，健全智慧管理系统，同时合理确定工程水价，提高水费收缴率，落实工程维修养护经费，建立完善工程长效的运行机制。

2.2 规划编制依据

2.2.1 编制依据

- 1) 《中共中央国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》（2024年1月1号）；
- 2) 《水利部关于加快推动农村供水高质量发展的指导意见》（水农〔2023〕283号）；
- 3) 《住房和城乡建设部办公厅国家发展改革委办公厅国家疾病预防控制中心综合司关于加强城市供水安全保障工作的通知》（建办城〔2022〕41号）；
- 4) 《水利部办公厅关于加快推进农村供水县域统管工作的通知》（办水农〔2024〕107号）；
- 5) 《水利部关于印发加强城市应急备用水源建设的指导意见的通知》（水规计〔2017〕454号）；
- 6) 《湖南省“十四五”水资源配置及供水规划》；
- 7) 《湖南省现代水网建设规划》（2021~2035年）；
- 8) 《华容县“十四五”农村供水保障规划》；
- 9) 《华容县城乡供水一体化工程可行性研究报告》；
- 10) 供水区域内地形图及人口数据；
- 11) 其他相关文件与资料。

2.2.2 技术规范和技术标准

- 1) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
- 2) 《城市给水工程项目规范》（GB55026-2022）；
- 3) 《村镇供水工程技术规范》（SL687-2019）；
- 4) 《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；
- 5) 《城市供水应急和备用水源工程技术标准》（CJJ/T282-2019）；
- 6) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 7) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；

8) 其他相关规范及标准。

2.3 规划范围与水平年

本次规划范围为华容县县域全境，总面积 1590.94km²，常住人口 54.3 万人（2023 年底），其中城镇人口 29.66 万人，农村人口 24.64 万人。

本规划基准年为 2023 年，规划期限为 2024~2028 年，远景展望至 2035 年。

2.4 目标任务

力争在 2028 年形成体系布局完善、设施集约安全、管护规范专业、服务优质高效的城乡供水高质量发展格局。展望到 2035 年，城乡供水工程体系、良性运行的管护机制进一步完善，基本实现城乡供水现代化。主要目标指标见后表。

(1) 体系布局完善：完善城乡供水一体化、集中供水规模化、小型供水工程规范化“三化”工程体系，使三类工程尽可能覆盖全部城乡供水人口。其中城乡供水一体化、规模化工程尽可能整合各中小供水工程及分散供水工程，覆盖更多农村供水人口，全力提升农村供水规模化水平及自来水普及率。至 2028 年，全县农村自来水普及率达到 98.0%，规模化工程覆盖率达到 80.6%，至 2035 年，全县农村自来水普及率达到 99.0%，规模化工程覆盖率达到 90%，全面压减分散供水人口。推进实施小型供水工程规范化建设和改造，达到《小型农村供水工程规范化提升技术规程》要求。

(2) 设施集约安全：通过完善城乡供水一体化、集中供水规模化、小型供水工程规范化“三化”工程体系，提高建设标准及完善水量分配，同时通过组建专业化供水公司，实现城乡供水县域统管，提升管理运营水平，至 2028 年实现集中供水工程实现 24 小时不间断供水。千人以上工程饮用水源地全部划定水源保护区。全面推进集中供水工程按要求配齐净化消毒设施设备，分散工程完善适宜的净化消毒处理措施，农村供水水质总体达到县城供水水质水平。不同规模供水工程按照规范要求开展水质自检、巡检。制定县域城乡供水应急预案，完善应急供水队伍和设施。

(3) 管护规范专业：通过组建专业化供水公司，并对现有中小水厂分片分批整合，至 2028 年，全县城乡供水基本实现县域统管，供水保障程度和抗风险能力明显提升，计量收费工程比例大幅提高。至 2035 年，全县城乡供水全面实现县域统管。

(4) 服务优质高效：健全水价形成机制，创新水费收缴方式。供水责任人员信息、服务电话全面公开并及时更新，城乡供水问题投诉响应处理回访机制持续完善。至 2028 年，县级城乡供水信息化管理系统建成，各规模化供水工程管理系统基本建成并纳入县级管理系统统一监管，城乡供水信息化管理水平明显提升，用户投诉举报回访满意度达到 95%。至 2035 年，集中供水工程管理系统全部建成并纳入县级管理系统统一监管，实现全生命周期数字化管理。城乡供水信息化管理水平进一步提升，用户投诉举报回访满意度达到 98%。

表 2-1 主要目标指标表

序号	类别	指标	单位	现状	2028 年规划目标	2035 年规划目标
1	体系布局完善	农村自来水普及率	%	93.9	98.0	99.0
2		规模化工程覆盖率	%	59.57	80.6	90.0
3		新增供水能力	万 m ³ /天	/	9	9
4		分散供水人口	万人	2.01	0	0
5	设施集约安全	24 小时供水人口比例	%	93	100	100
6		千人以上供水工程水源保护区划定率	%	100	100	100
7		净化设施按要求配备率	%	88	100	100
8		消毒设施按要求配备率	%	100	100	100
9	管护规范专业	千吨万人供水工程标准化管理比例	%	/	100	100
10		千人供水工程标准化管理比例	%	/	100	100
11		计量收费工程比例	%	100	100	100
12	服务优质高效	规模化供水工程在线监测	处	8	24	24
13		小型集中供水工程智慧化控制	处	5	36	36
14		供水工程信息公开情况	%	100	100	100

序号	类别	指标	单位	现状	2028年规划目标	2035年规划目标
15		用户投诉举报回访满意度	%	90	95	98

3. 总体布局

3.1 总体布局构建思路

按照“优先推进城乡供水一体化、集中供水规模化、小型工程规范化”（简称“三化”）的指导意见，树立系统观念，依托大水源、建设大水厂、构建大管网。

优先推进城乡供水一体化，做到能联网尽联网、能扩网尽扩网、能并网尽并网；

对城乡不能一体化的区域，按照“建大、并中、减小”的原则，大力发展集中供水规模化工程，以千吨万人供水工程为中心，尽可能辐射分散用水户，压缩分散用水户规模；

对无法纳入城乡供水一体化、规模化供水的区域，统一建设和改造标准，因地制宜推进小型供水工程规范化建设和改造，规范管理和服机制；对未能被集中供水工程覆盖的分散供水工程以巩固成果为主，加强监测，发现问题动态清零。



图 3-1 华容县总体地势图

3.2 规划总体布局

从统筹全县城乡供水发展全局的高度，本次规划总体布局应打破乡镇、村行政界限，综合考虑地理位置、地形地貌、水资源禀赋和供水工程特征等因素，并与城乡发展规划和水资源规划相协调。全县分为 2 个供水片区：东山片区和城关片区。

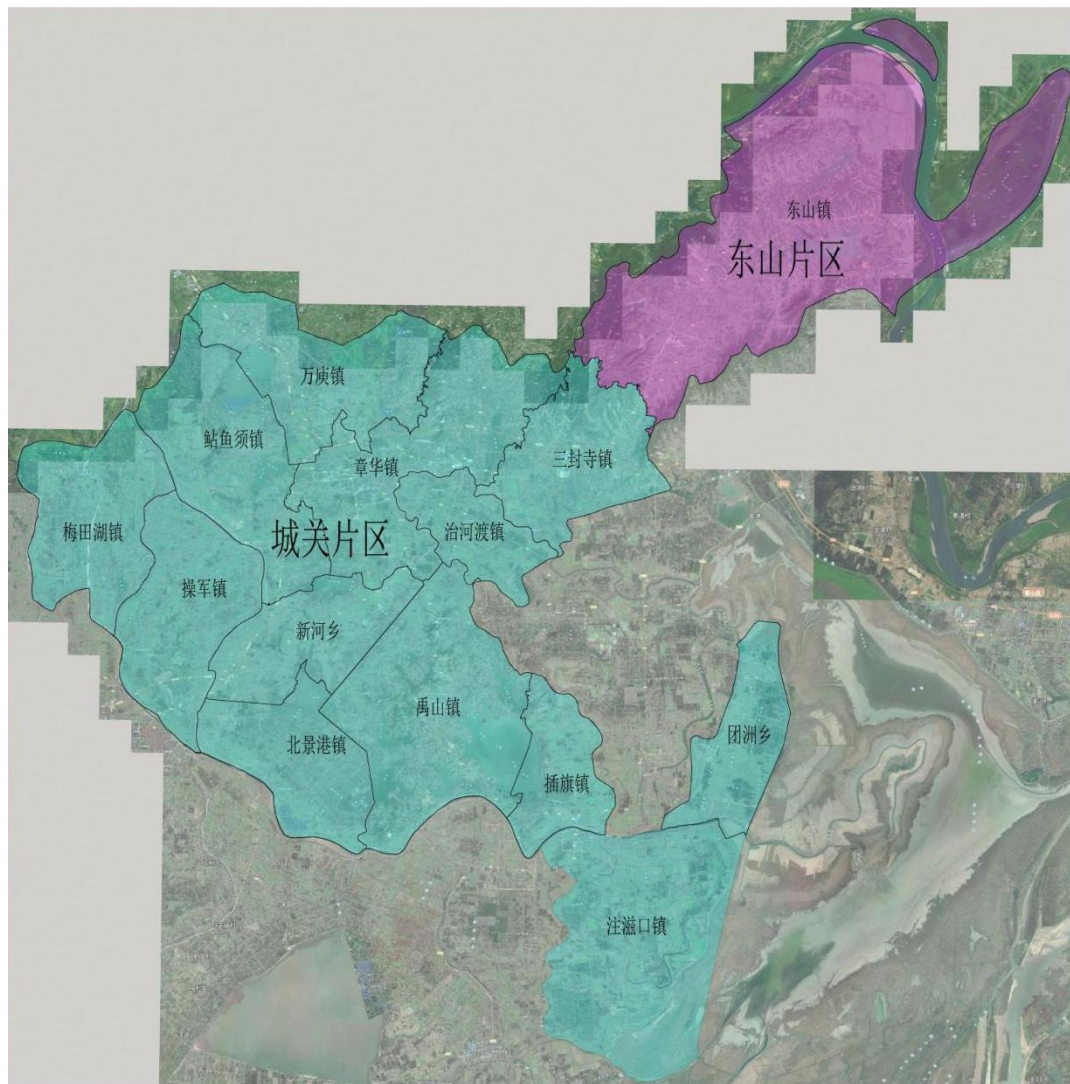


图 3-2 华容县分区布局图

3.2.1 东山片区

华容县地势总体东山镇最高，高程范围在 380~32m 之间，中部万庾镇和章华镇部分地区高程达到 170m，禹山镇部分地区高程达到 130m。其他地区主要为江河冲击平原和湖漫滩平原，平均高程均在 30m 左右。按“大水源、大水厂、大管网”的原则，依托长江水源，结合地形地势、人口分布等因素，将华容县总体分为两个供水区，每个供水区均主要由一座万吨水厂进行供水。其中东山镇地势

较高，且有城关二水厂的输水管道穿境而过，取水方便，也为了避免城关二水厂的水反供至东山镇，增加管网和泵站的投资，故将东山镇单独划为一个供水区。在东山镇新建一座水厂，根据需水量计算，整个东山镇的需水量为 $30844\text{m}^3/\text{d}$ ，在之前的供需平衡分析中提到，东山镇保留原有的顺星水厂、明碧山水厂、桃花山水厂和禾场岭水厂，其中，顺星水厂有自己的取水设施，利用缆车式取水泵从长江取水，该水厂供水规模 $660\text{m}^3/\text{d}$ ；明碧山水厂从已建长江引调水输水管道上取水，水厂规模 $860\text{m}^3/\text{d}$ ；而桃花山水厂采用山泉水作为水源，禾场岭水厂采用山塘水作为水源，故东山镇其他供水范围的需水量为 $29034\text{m}^3/\text{d}$ ，新建水厂规模定为 $3\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ 。东山镇随着人口的增加和工业企业的逐步发展，用水量逐步增加，为避免浪费，洪山头水厂分两期进行建设，近期建设规模 $1.5\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ ，并预留远期建设用地。

3.2.2 城关片区

其他 13 个乡镇划分为一个供水区，全部由城关二水厂进行供水。县城及 13 个乡镇总需水量为 $144964\text{m}^3/\text{d}$ ，而城关二水厂现状供水规模 $6\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ ，华容工业园水厂新建规模 $2.5\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ ，还需扩建规模 $59964\text{m}^3/\text{d}$ 。城关二水厂二期扩建规模 $6\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ ，至 2035 年总供水规模达到 $12\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ 。

整个华容县通过 2 座万吨水厂基本实现供水全覆盖。将成品水输送至各厂区现状清水池，继续利用现有水厂的配水管网，并对其进行适当改造。

3.3 水源规划

3.3.1 水源选取

华容县水资源丰富，可利用的主要水资源为长江水、华容河、东湖、三座中型水库（华一水库、东山水库、北汊水库）以及地下水。据华容县综合水文地质图资料，华容县地下水平资源贫乏，尤其城区属于地下水贫水区，最近的机井也在离县城以西 3km 以外的地方。地下水作为有限的资源要妥善保护，建议减少开采量，并且洞庭湖区地下水存在较多问题，已不适宜再作为供水水源，故本次不再考虑采用地下水作为水源。

1、长江

长江从湖北省石首市流入县境，从塔市驿镇五码头处进入县境后，绕境蜿蜒东下，经塔市驿镇、新沙洲等地，至与岳阳交界的洪水港处出境，全长 33km ，

月平均最大流量 $33508\text{m}^3/\text{s}$ ，水量能满足供水需求。根据天字一号水流断面的水质资料，其水源水质除总氮指标超标外，其他指标均达到 II 类水源水质标准。华容县于 2015 年已经建成长江引调水工程，天字一号泵船设计取水规模 $20\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ ，通过两根 DN1000 输水管道将长江水穿越东山镇和三封寺镇，输送至县城城东区十里铺村的城关二水厂，输水管道长约 43km。

长江水无论是水量、水质均满足设计要求，并且可以利用已经建成的长江引调水工程，节约工程投资。

2、华容河

华容河自北向南穿过华容县城，原系长江调弦口分洪所形成的平原河流，北经调关闸与长江相连，南由六门闸和洞庭湖相接，全长 60.2km(其中湖北段 12km)，河床高程 23.0~28.0m（吴淞）。现因调关闸口外滩年久淤积严重，华容河基本上变成了一条内排渍河流。其水源来自沿线 1699km^2 集雨面积内的雨水，流域内年平均降雨量 1320.3mm。

由于华容河调关口门淤积堵塞严重及长江水位下降，目前该河主要作为农业用水、长江紧急泄洪通道、华容河两岸蓄洪容积使用。在城关二水厂建设之前，华容河作为华容县城区水厂的供水水源，但由于河床严重淤积，导致长江补水量少，长期断流且水质较差。通过近几年综合整治工作的开展，华容河水质有了明显改善，但可用水量仍然较少，不足以满足全部取水量的需求。

3、东湖

尽管华容县境内湖泊较多，但大都淤积严重，其常年湖水面积及蓄水量逐年减少，尤其在枯水季节，除个别湖泊有连片水面外，其余只有湖中心有水。在华容县境内湖泊中要数东湖最大。东湖位于新生大垸内，是县内第一大调蓄、养殖两用湖，可蓄水水面 34800 亩，调蓄水量 4640 万 m^3 。但东湖据华容县城较远有近 20km，且其水质因东湖渔场受精养及周边农田影响等，农药化肥污染严重，有机污染物及藻类严重超标，达不到三类水源水质标准，不宜作为供水水源。

另外，如果将其作为华容县城长期的供水水源，考虑到水源保护，还存在着东湖渔场及附近农民转变产业结构、农民工作安置等多种社会问题，因此从水质、投资、城乡矛盾等方面考虑，东湖也不宜作为供水水源。

4、中型水库（华一水库、东山水库、北汊水库）

华容县共 61 座水库，其中中型水库 3 座，小 I 型 6 座，小 II 型 52 座，三座中型水库的基本情况如下：

(1) 华一水库

华一水库位于三封寺镇柿树港以西，据华容县城 14km，它始建于 1958 年 9 月，总积雨面积 13.72km²，是一座以灌溉和乡镇供水为主，兼顾防洪、养殖等综合效益的中型水库。总库容 1156 万 m³，兴利库容 849 万 m³，死库容 161 万 m³，正常水位 63m，死水位 53.2m。常年灌溉用水量 343 万 m³，灌溉农田 2.2 万亩。

(2) 东山水库

东山水库位于大荆湖水系主支流白马港河的中下游，坝址坐落在华容县东山镇仙鹅寺村，集雨面积 13.3k m²，另有外引集雨面积 1.19k m²，总库容 1054.5 万 m³，水库设计灌溉农田 3.1 万亩，实际灌溉面积 2.6 万亩。该水库是一座以灌溉为主，兼有防洪、供水、养殖等综合效益的中型水利工程。总库容 1054.5 万 m³，兴利库容 868.6 万 m³，死库容 92 万 m³，正常蓄水位 70.2m，死水位 51m。

(3) 北汊水库

北汊水库位于藕池河东支下游北侧，水库控制流域面积 17.5km²，多年平均径流量 430 万 m³，正常蓄水位 30.5m，相应正常库容 1155 万 m³，总库容 1423 万 m³，兴利库容 930 万 m³，死库容 225 万 m³，其实际灌溉面积 7.65 万亩，是一座以灌溉为主，兼顾防洪、养殖等综合效益的中型水库，并没有供水功能。

从几个水库的基础数据来看，这三处中型水库均以灌溉为主，如果在考虑灌溉后泄弃水量全部用于城市供水，其弃水量也无法满足取水量要求。

3、主要水源确定

根据以上对几种水源的分析比较，华容县城供水采用长江水作为取水源，利用已建成的取水泵船及输水管道；华容河水在保证水体不受污染的情况下，可作为华容县城的应急水源。

3.3.2 水量平衡分析

根据三峡后续规划华容县城关二水厂工程建设管理中心文件《关于明确三峡后续华容县城关二水厂工程相关设计事项的函》明确“取水泵船按远期设计，并预留 20 万吨/日取水泵位置”。

浮船按远期 12.0 万 m³/d 规模，并预留 20.0 万 m³/d 取水泵位置规模建造，

设备按 12.0 万 m^3/d 规模安装。水泵与配电及控制间呈直线型布置于浮船主甲板上，水泵间位于浮船右边。

1、最高日取水量

除新建 9 万 m^3/d 外，现有的城关二水厂（6 万 m^3/d ）、明碧山水厂（860 m^3/d ）、顺星水厂（585 m^3/d ）以及正在建设的工业园水厂（2.5 万 m^3/d ）均是采用长江水作为水源，水厂自用水及原水输水管漏损系数 10%取值，则最高日取水量为：

$$Q_{\text{原}} = (9+6+0.086+0.0585+2.5) \times 1.1 = 17.645 \times 1.1 = 19.409 \text{ 万 } \text{m}^3/\text{d}$$

其中，顺星水厂有独立的取水设施，采用缆车式取水泵取水，其他几座水厂均通过现有的取水泵船取水，泵船最高日取水量为：

$$Q_{\text{泵船}} = (9+6+0.086+2.5) \times 1.1 = 17.586 \times 1.1 = 19.35 \text{ 万 } \text{m}^3/\text{d}$$

2、年取水量

（1）年原水需水量根据农村供水的实际情况，按照每年供水 365 日，日变化系数取 1.3，水厂自用水及原水输水管漏损系数 10%取值。

$$Q_{\text{原}} = (9+6+0.086+0.0585+2.5) \times 1.1 \times 365 / 1.3 = 17.645 \times 1.1 \times 365 / 1.3 = 5449.4 \text{ 万 } \text{m}^3/\text{年}$$

（2）泵船年取水量为：

$$Q_{\text{泵船}} = (9+6+0.086+2.5) \times 1.1 \times 365 / 1.3 = 17.358 \times 1.1 \times 365 / 1.3 = 5431.4 \text{ 万 } \text{m}^3/\text{年}$$

3、平衡分析

除新建 9 万 m^3/d 外，现有的明碧山水厂（860 m^3/d ）、顺星水厂（585 m^3/d ）以及正在建设的工业园水厂（2.5 万 m^3/d ）均是采用长江水作为水源，年取水量为 5431 万 $\text{m}^3/\text{年}$ 。据统计资料表明，长江上游多年平均来水量为 4500 亿 m^3 。因此本工程取水占长江多年平均来水量的 0.012%，取水量充足。

3.4 水厂规划

整个华容县通过 2 座万吨水厂基本实现供水全覆盖。

3.4.1 东山片区

通过新建洪山头（高桥）水厂（3万 m³/d）基本实现对东山镇的全覆盖，仅保留地势较高的桃花山水厂（140m³/d）、明碧山水厂（860m³/d）和顺星水厂（660m³/d）。

3.4.2 城关片区

除东山镇、三封寺镇华容县其他12个乡镇均由城关二水厂（扩建至12万 m³/d）进行覆盖供水，通过新建的配水管道把净水输送至各原水厂清水池或出水主管，关停部分水厂，保留部分水厂作为二次加压或应急备用。

（1）章华镇：保留城南自来水厂和胜峰二水厂，关停胜峰自来水厂；

（2）三封寺镇：原有的三封工业园水厂将改造为全生活供水，可对原有水厂供水区域进行覆盖，故三封寺镇自来水厂和农林水厂均关停。另外新建管道至县城与城关二水厂管网进行联通，作为备用水源；

（3）治河渡镇：保留潘家水厂、治河渡镇自来水厂作为应急备用；

（4）万庾镇：保留万庾镇自来水厂、河东水厂、月形水厂和田铺水厂，其余水厂关停；

（5）鲇鱼须镇：保留鲇鱼须镇集镇水厂、宋家嘴自来水厂、松树自来水厂作为二次加压，同时备用，关停赛红水厂、太平水厂、蔡田水厂；

（6）梅田湖镇：新建一体化加压泵站对接原有3个水厂的出水主管，原有水厂保留作为应急；

（7）操军镇：保留南华渡自来水厂、麦子水厂，关停东港水厂、合丰水厂；

（8）新河乡：保留华丰自来水厂，关停新河乡自来水厂；

（9）北景港镇：保留北景港镇一水厂、八一水厂，关停赛华水厂、禹九水厂；

（10）禹山镇：新建禹山自来水厂，从藕池河取水，远期作为备用，其余水厂关停；

（11）插旗镇：扩建插旗镇自来水厂同时向插旗镇和团洲乡二次加压供水，同时作为2个乡镇的应急备用水源；

（12）注滋口镇：保留润众水厂，关停其余水厂；

（13）团洲乡：由插旗镇自来水厂供水，原有水厂关停。

3.5 输配水管网规划

3.5.1 输水管网规划

1、水厂输水工程

①城关二水厂二期扩建 6 万 m³/d

城关二水厂二期扩建工程的取水工程同一期工程，即利用已经建成的长江水引调工程。

②新建洪山头（高桥）水厂 3 万 m³/d

新建洪山头（高桥）水厂也是以长江水作为水源，利用现有的长江引调水工程，洪山头水厂位于大荆湖北侧，从原水管上开 T 口取水，原水管开 T 口的位置位于输水管道的排泥阀处，以减少施工难度。通过对几处排泥阀位置的比较，最终确定开 T 口处位于高桥村茶场附近，从新建水厂厂址至该开 T 口处，输水线路长约 4.2km，管径 DN800。

2、高位水池进出水管连通方案

长江引调水工程总建设规模 20 万 m³/d，包括一艘取水泵船、43km 输水管线（双管，管径 DN1000）和一座高位水池（2000m³）。经过计算，若维持原输水模式，即原水经过高位水池后再重力自流接入水厂，当取水规模达到 19.35 万 m³/d 时，取水泵扬程为 104m；将高位水池进出水管在水压标高线以下位置进行连通，连通管位于高位水池所在山脚，连通管长度约 200m，采用双管，管径 DN1000mm。为防止水锤发生需要重新对该输水线路进行改造，改造后取水泵扬程可降低至 89m，同时取水泵船的改造工程量小，投资少，并且能减少泵船运行费用和高位水池管理相关费用。

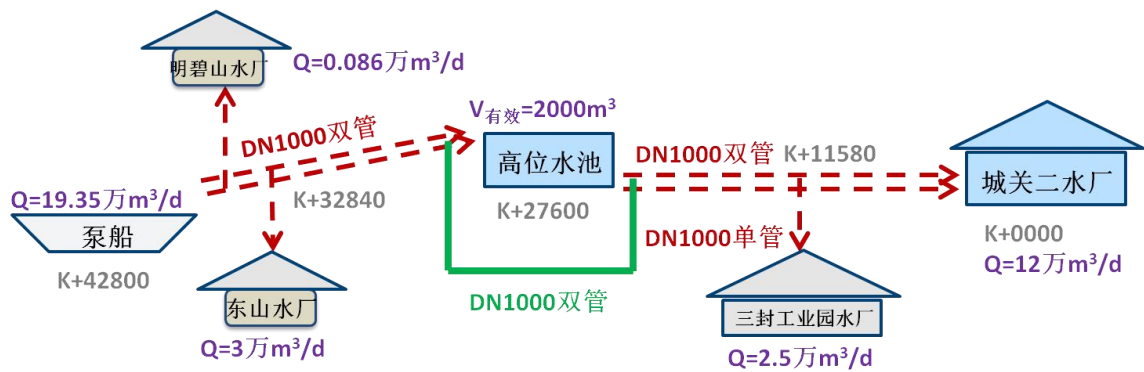


图 3-3 高位水池进出水管连通方案示意图

3.5.2 配水主管规划

东山片区：新建洪山头（高桥）水厂配水主管，把净水直接输送至各供水区域；

城关片区：充分利用城关二水厂现有的供水主管网进行分区供水。章华镇、治河渡镇、新河乡、操军镇南部、北景港镇、禹山镇、插旗镇、注滋口镇和团洲乡，由城关二水厂扩建部分直接设主管供水，经过城区部分预留接口以便于远期发展；万庾镇、鲇鱼须镇北部、梅田湖镇由城关二水厂另建的 DN800 配水主管进行供水，除万庾镇河东供水站从主管上开 T 直接供水外，其余由华容河大桥北侧预留 DN800 管道接口延伸供水；鲇鱼须镇南部、操军镇北部则是就近从汽车城附近预留 DN400 管道接口上进行延伸。

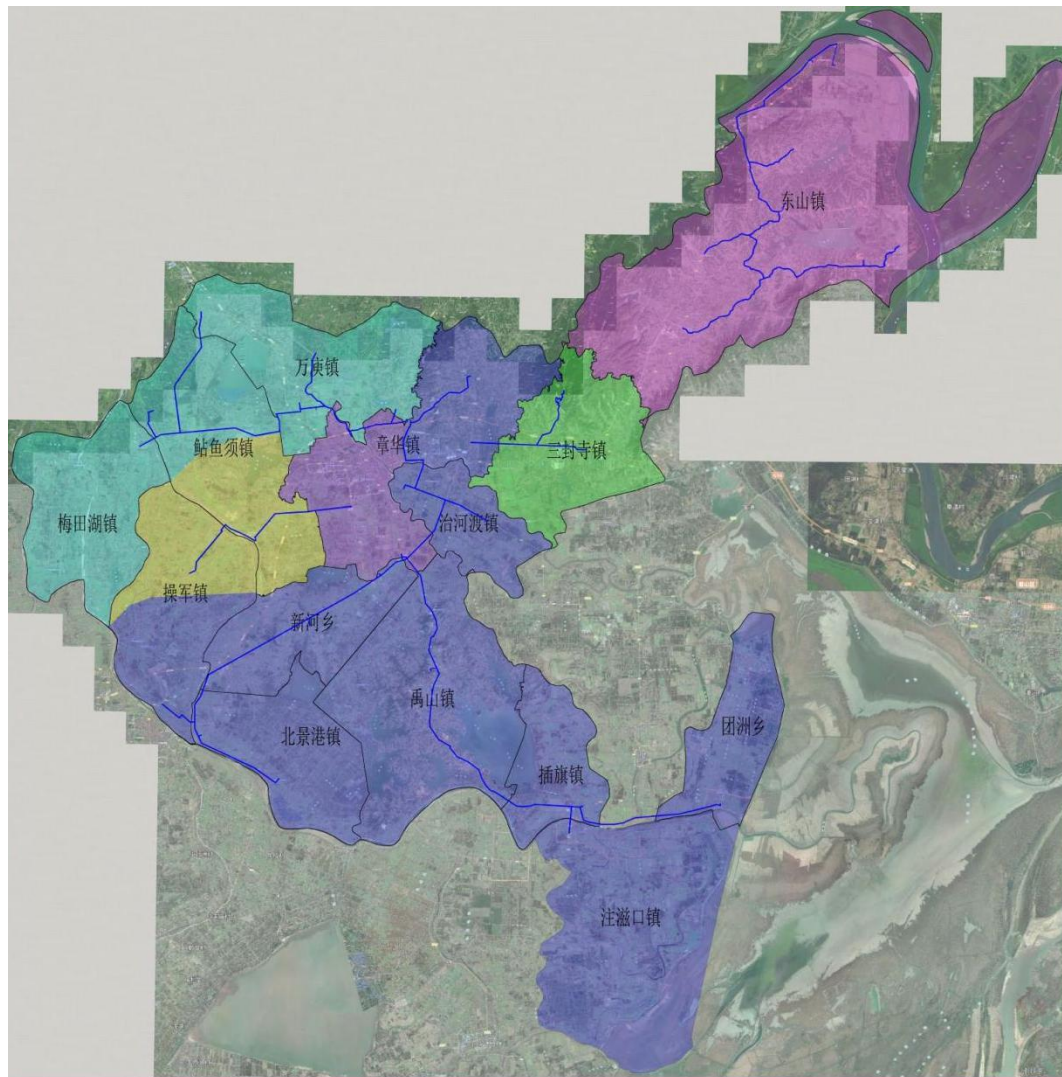


图 3-4 配水主管规划图

3.5.3 配水支管规划

现有供水工程其配水系统（清水池、调节池及输配水管网等）根据实际需要，分类处置，充分利用，能用则用，不重复投资。达到或接近使用年限的老化、漏损严重配水支管及管径较小配水支管按需提质改造，将原有老化漏损严重的PVC管替换为PE管及球墨铸铁管。同时配水支管网根据实际需要进行适当延伸，减少小型供水工程及分散供水工程覆盖人口。

3.6 项目建设时序

本次规划拟分4年实施：

建设期第一年，完成洪山头（高桥）水厂一期（1.5万 m^3/d ）的建设；完成新建禹山水厂及配套管网的建设；完成三封工业园水厂生活供水改造；完成扩建插旗水厂及配套管网（团洲方向）；启动城区管网改造工程，分2期实施；

建设期第二年，城关二水厂扩建完成取水工程、输水工程的改造，同时完成厂区的扩建以及东南片区的配水主建设；完成城区管网改造一期工程；完成城区二次供水改造；建设应急供水工程；实施部分水表更换（智能表）；

建设期第三年，城关二水厂扩建完成西北片区配水管的建设；完成城区管网改造二期工程；完成洪山头（高桥）水厂二期（1.5万 m^3/d ）的建设；实施乡镇水厂及配套管网改造一期；实施部分水表更换（智能表）；

建设期第四年，城关二水厂扩建完成西南片区配水管的建设；实施乡镇水厂及配套管网改造二期；新建城关二水厂取水泵房；实施剩余水表更换（智能表）；建设县级智慧水务工程。同时第四年完成工程验收准备。

4. 完善城乡供水工程体系

4.1 建设标准

1) 根据需要配备和完善水质净化、消毒等设施，并规范使用这些设施，使供水水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求。

2) 新建和改造的集中式供水工程供水量参照《村镇供水工程设计规范》（SL687-2019）及《室外给水设计标准》（GB50013-2018）确定，满足不同地区、不同用水条件的要求。以居民生活用水为主，统筹考虑第二、第三产业等用水。

3) 改造和新建的集中式供水工程供水到户。

4) 改造和新建的供水工程各种构筑物和输配水管网建设应符合相关技术标准要求。

4.2 城关片区建设内容规划

本片区规划扩建城关二水厂，对全县 12 个乡镇进行覆盖供水，同时与三封工业园水厂连通，使后者有备用水源。为避免新增水量对城区供水的水量水压造成影响，因此 12 个乡镇拟分成 3 块：章华镇、治河渡镇、新河乡、操军镇南部、北景港镇、禹山镇、插旗镇、注滋口镇和团洲乡，由城关二水厂扩建部分直接设主管供水，经过城区部分预留接口以便于远期发展；万庾镇、鲇鱼须镇北部、梅田湖镇由城关二水厂另建的 DN800 配水主管进行供水，除万庾镇河东供水站从主管上开 T 直接供水外，其余由华容河大桥北侧预留 DN800 管道接口延伸供水；鲇鱼须镇南部、操军镇北部则是就近从汽车城附近预留 DN400 管道接口上进行延伸。

4.2.1 城区

1、泵船改造

原有取水泵船主体是按远期建设，但机电设备是按近期安装，故需对取水泵船进行改造，保留现有五个机位的水泵，更换原效率偏低的三台电机，并新增两台水泵及配套机电设备。同时改造泵船的万向接头。

2、扩建城关二水厂

城关二水厂设计总供水规模 12 万 m^3/d ，总图设计及征地已按 12 万 m^3/d 实

施，厂区目前只建设一期水处理构筑物及厂区附属构筑物，但预留了二期构筑物用地、污泥处理用地及深度处理用地。本次厂区扩建内容为二期 6 万 m^3/d 规模水厂水处理构筑物及 12 万 m^3/d 规模污泥处理构筑物，主要增加建设水处理构筑物包括格栅配水井 1 座，絮凝沉淀池 2 组，V 型滤池 1 座，清水池 1 座，污泥处理系统包括综合排泥池 1 座，配水井 1 座，污泥浓缩池 2 座，贮泥池 1 座，污泥脱水机房 1 间。

3、城区管网改造

城区部分老旧管网管材为混凝土管，漏损严重，亟需更换，另外部分管径偏小，甚至影响整个管网的供水能力，需对整个城区进行管网平差计算，根据计算结果更换相应的管道。

4、二次供水改造

经对城区泵房及供水设备进行全面调研，发现部分供水设施陈旧老化，存在安全隐患，部分设备选型不合理，部分建设标准偏低，均需进行改造更换，已提高使用效率及管理水平。

5、新建取水泵房

现有泵房已投入使用近 10 年，按其设计使用寿命 15 年，远期需考虑新建土建取水泵房，规模为 20 万 m^3/d 。

4.2.2 乡镇

1、章华镇

除城关二水厂外，镇区内还有 3 个水厂：城南自来水厂、胜峰二水厂和胜峰自来水厂，本次规划 3 个水厂供水区域均由城关二水厂覆盖，配水主管分别接至城南自来水厂出水主管和胜峰二水厂清水池。城南自来水厂采用直供，原水厂保留作为备用；胜峰自来水厂关停，其供水区域由胜峰二水厂二次加压后供水，后者同时作为应急备用。

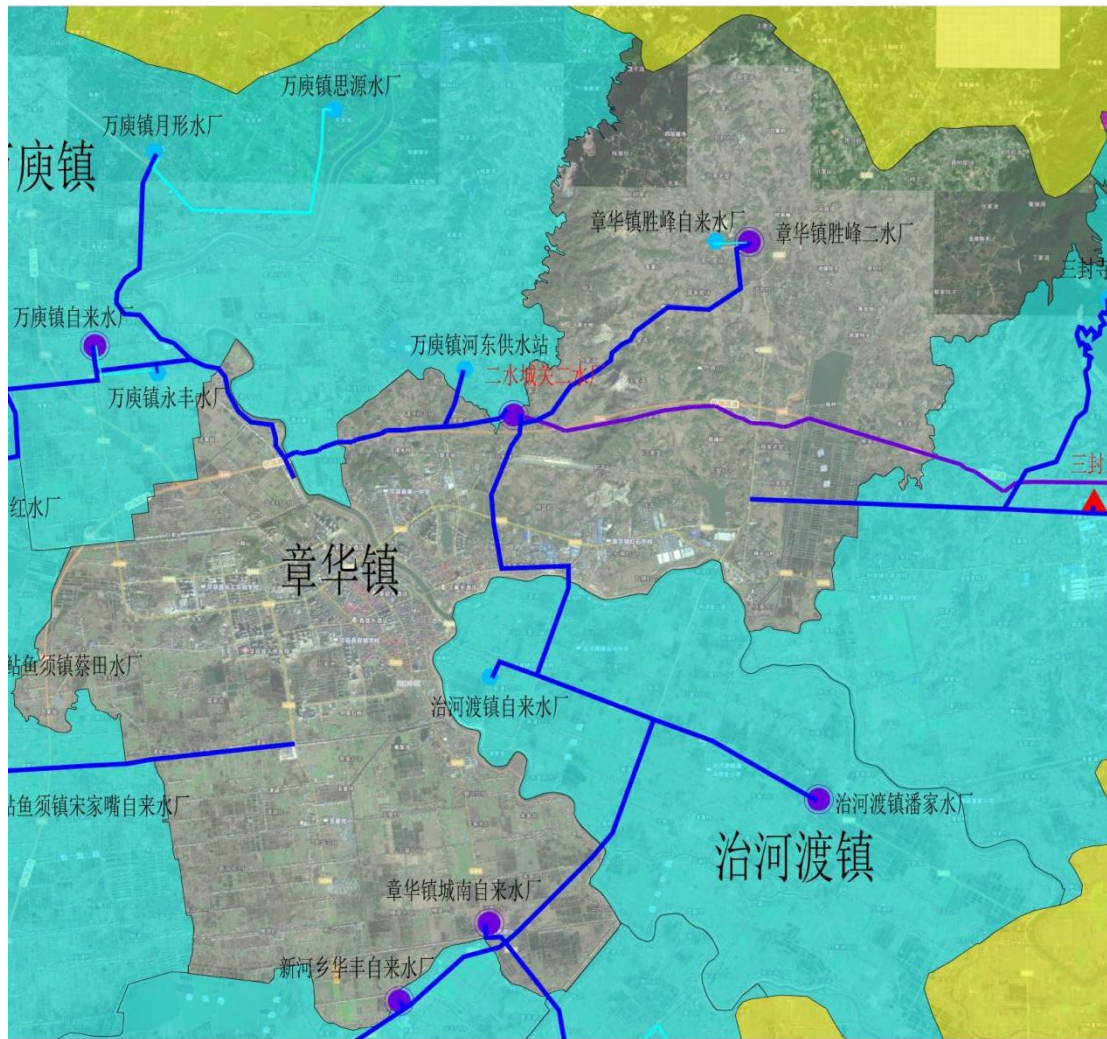


图 4-1 章华镇规划布局图

2、三封寺镇

原有三封工业园水厂采用分质供水，2.3 万 m^3/d 用于工业，0.2 万 m^3/d 用于生活。岳阳城投惠华集团计划对其进行改造，使其变为全生活用水水质，一期规模为 1.5 万 m^3/d ，其规模足够对三封寺镇自来水厂和农林水厂进行覆盖供水，故三封寺镇自来水厂和农林水厂均关停。另外新建管道至县城与城关二水厂管网进行联通，作为备用水源。同时对三封工业园区的管网进行改造。

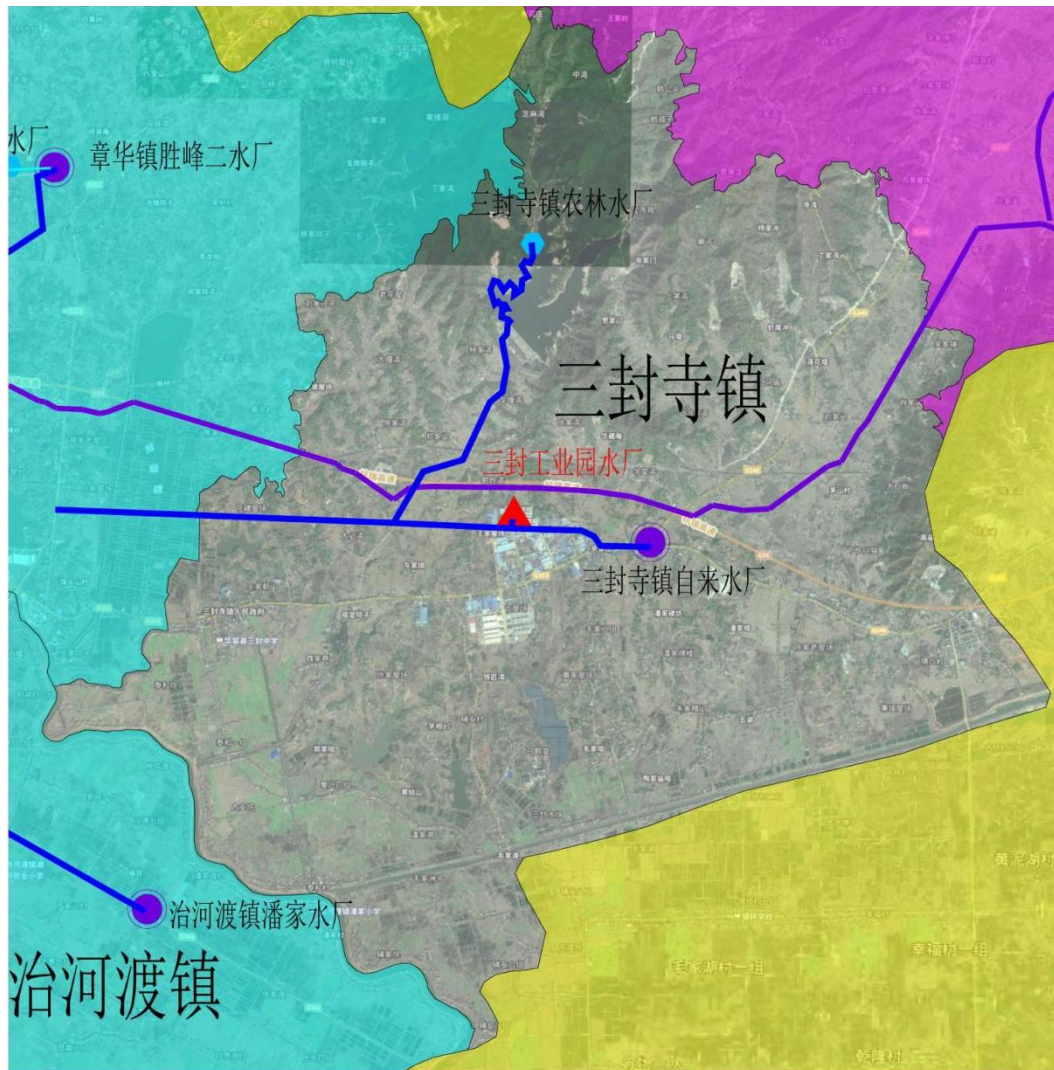


图 4-2 三封寺镇规划布局图

3、治河渡镇

治河渡镇自来水厂和潘家水厂由城关二水厂直供，同时 2 个水厂均保留作为备用。

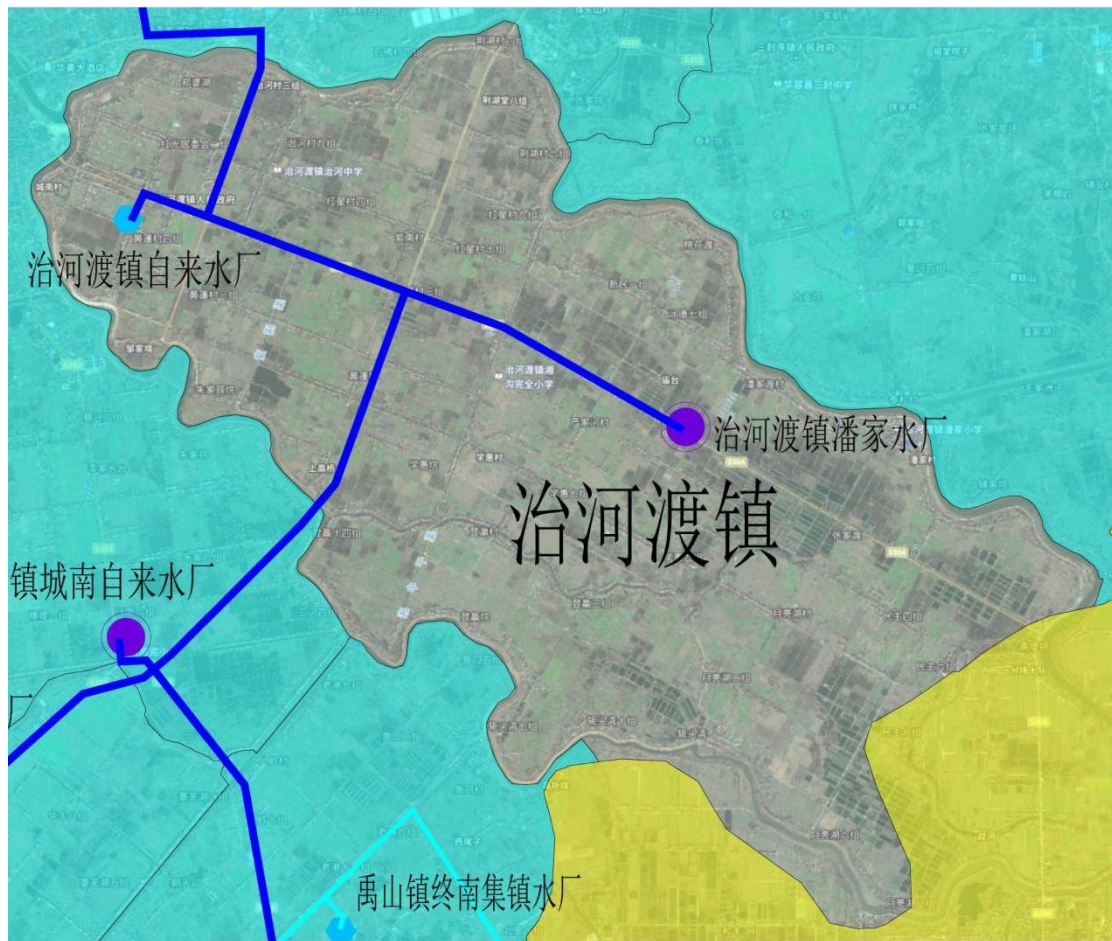


图 4-3 治河渡镇规划布局图

4、万庾镇

万庾镇自来水厂、永丰水厂和河东供水站由城关二水厂直供，万庾镇自来水厂和河东供水站保留作为应急备用，永丰水厂关停，应急由万庾镇自来水厂供水；月形水厂作为二次加压站及备用水源，同时覆盖思源水厂供水范围，后者关停；田铺水厂作为二次加压站及备用水源，同时覆盖黄山水厂、富强水厂和五谷庙水厂，后三者关停。

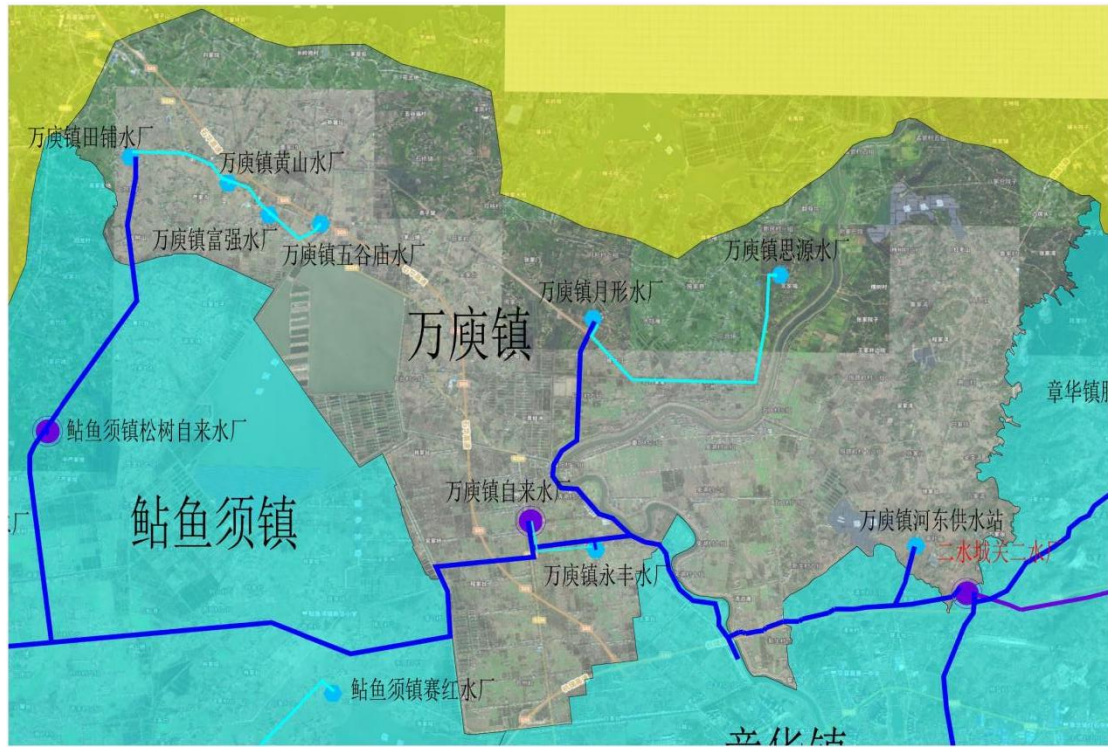


图 4-4 万庾镇规划布局图

5、鲇鱼须镇

保留鲇鱼须镇集镇水厂、宋家嘴自来水厂、松树自来水厂作为城关二水厂的二次加压站及备用水源，宋家嘴自来水厂同时覆盖赛红水厂、太平水厂和蔡田水厂，被覆盖水厂关停；

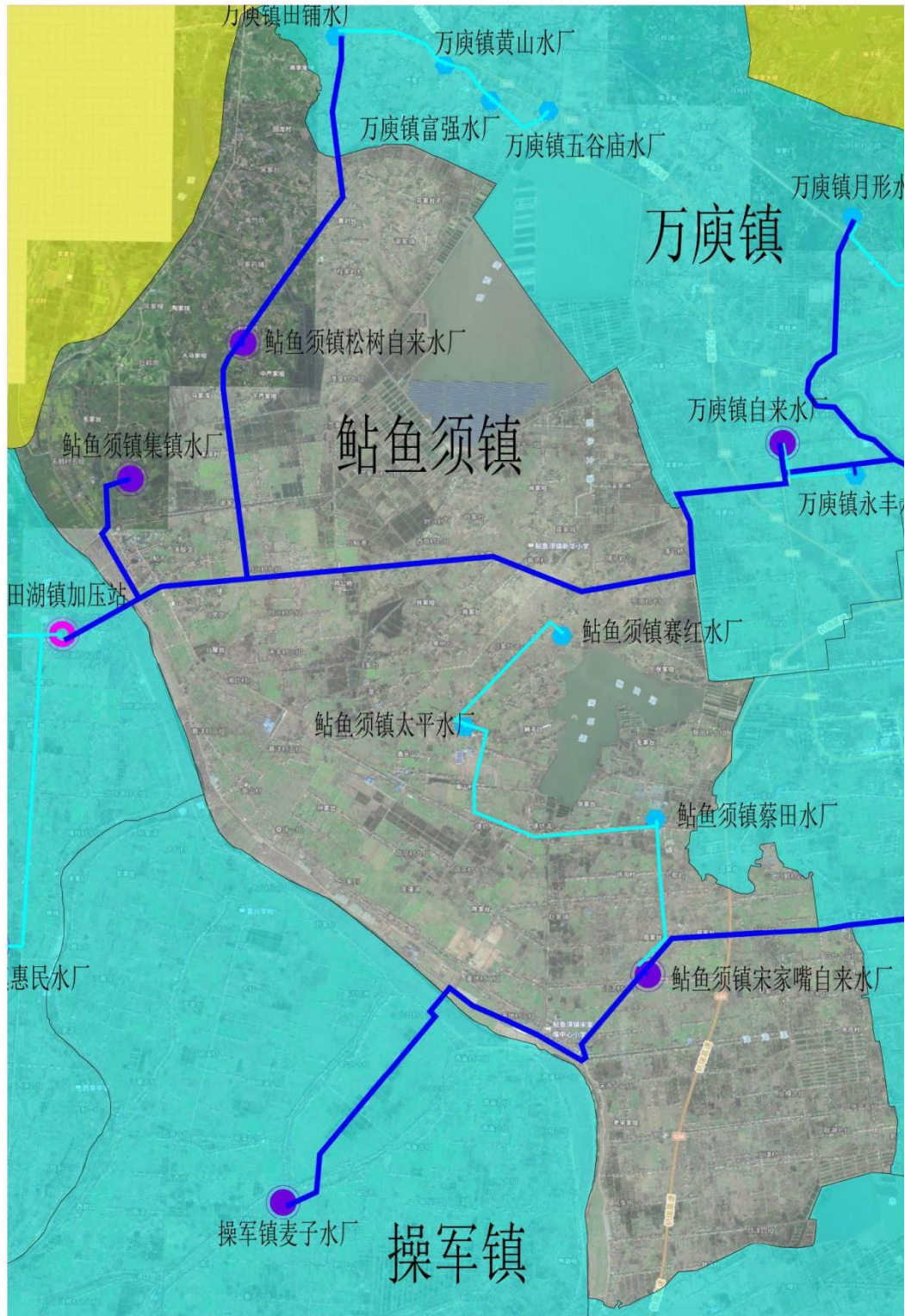


图 4-5 鲇鱼须镇规划布局图

6、梅田湖镇

梅田湖镇位于城关二水厂的管网末端，需二次加压供水，为便于管理，新建一座一体化加压泵站对梅田水厂、惠民水厂和永吉水厂进行直供，梅田水厂、惠民水厂保留作为应急备用，永吉水厂关停，应急由梅田水厂供水。

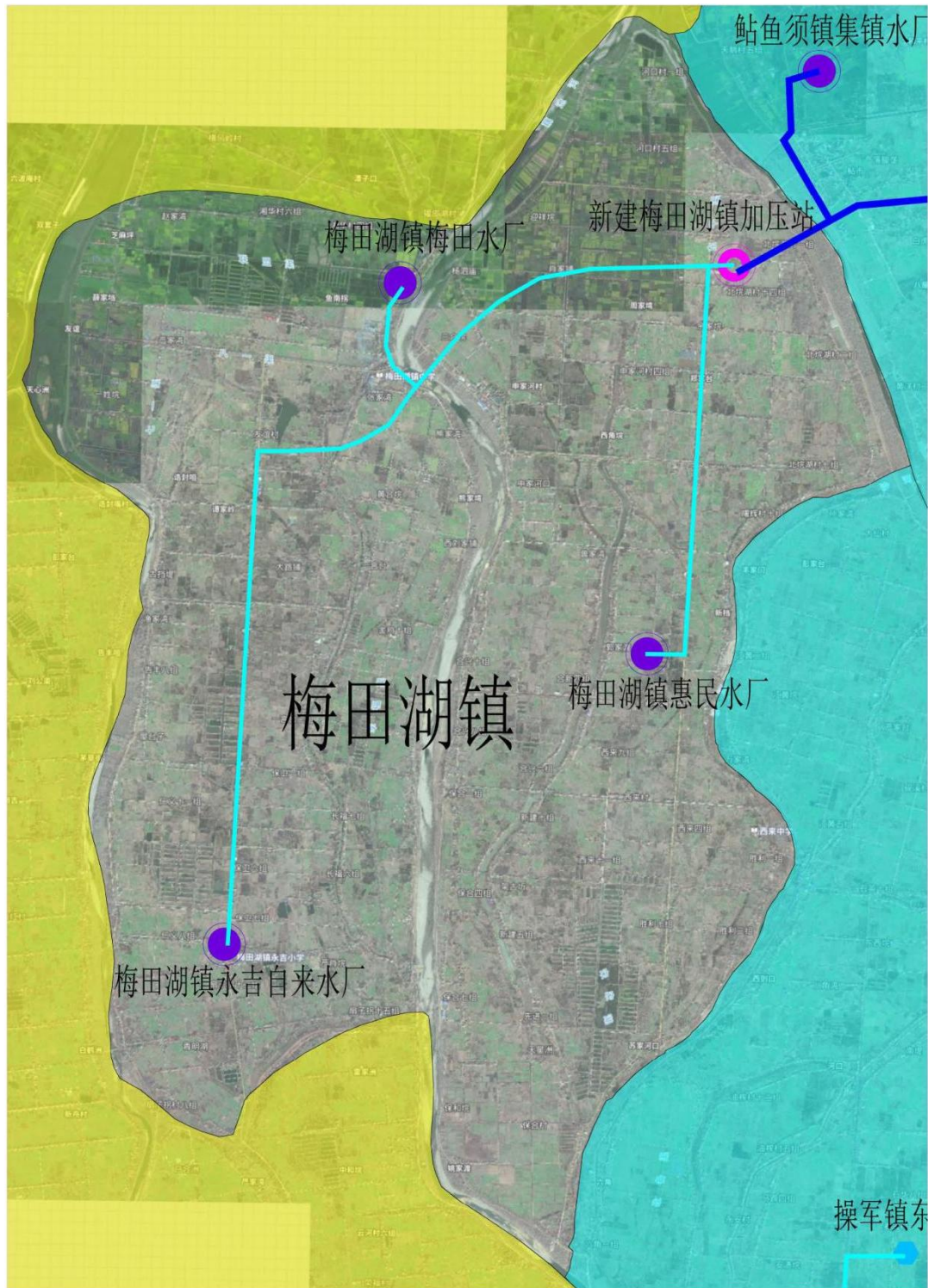


图 4-6 梅田湖镇规划布局图

7、操军镇

保留南华渡自来水厂、麦子水厂作为城关二水厂的二次加压站及备用水源，南华渡自来水厂同时覆盖东港水厂、合丰水厂的供水范围，后二者关停。



图 4-7 操军镇规划布局图

8、新河乡

华丰自来水厂、新河乡自来水厂均由城关二水厂直供，华丰自来水厂保留作为应急备用，新河乡自来水厂关停，应急时由华丰自来水厂供水。

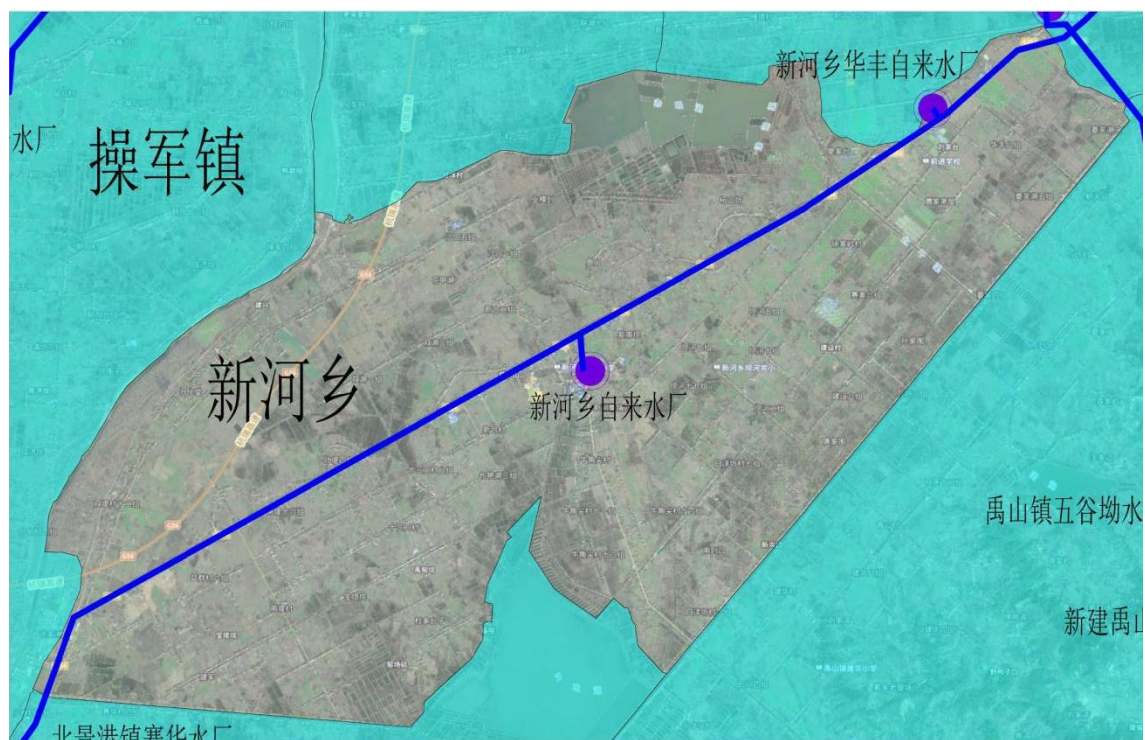


图 4-8 新河乡规划布局图

9、北景港镇

保留北景港镇一水厂、八一水厂作为城关二水厂的二次加压站及备用水源，八一水厂同时覆盖赛华水厂、禹九水厂的供水范围，后二者关停。



图 4-9 北景港镇规划布局图

10、禹山镇

原有水厂分散且水源不稳定，禹山镇人民迫切希望新建一座新水厂以解决当前困难，本次规划拟以藕池河为水源新建禹山自来水厂，为与远期结合，厂址拟选在地势较高的禹山上，可实现对整个禹山镇进行重力供水。禹山自来水厂近期以藕池河作为水源，通过在花兰窖电排前新建取水工程输水至净水厂，经处理后再供至全镇的其余水厂，原有水厂均关停。远期由城关二水厂供水，需新建一体化加压泵站把城关二水厂净水提升至禹山自来水厂清水池，再重力自留至用户。藕池河作为应急备用水源。



图 4-10 禹山镇规划布局图

11、插旗镇

扩建插旗镇自来水厂作为城关二水厂的二次加压站及备用水源，同时向插旗镇和团洲乡供水。



图 4-11 插旗镇规划布局图

12、注滋口镇

保留润众水厂作为城关二水厂的二次加压站及备用水源，润众水厂同时对富强自来水厂、坝上水厂、益稼水厂和北洲水厂进行覆盖供水，被覆盖水厂关停。

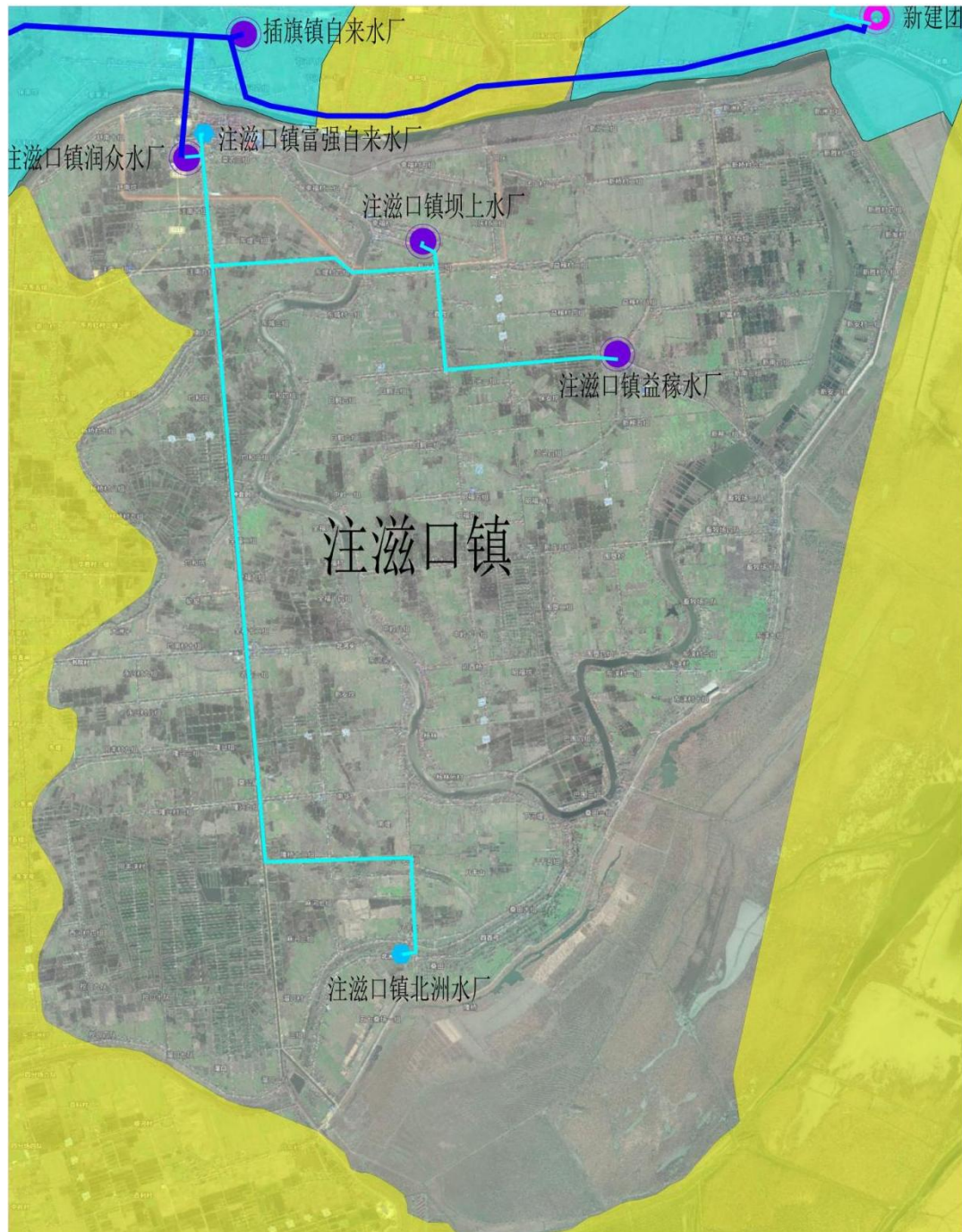


图 4-12 注滋口镇规划布局图

13、团洲乡

团洲乡位于城关二水厂的管网末端，需二次加压供水，为便于管理，由扩建的插旗镇自来水厂对团洲乡自来水厂、民康自来水厂进行直供，由于这 2 座水厂的水源水质较差，不能作为备用，故均需关停，应急时也由扩建的插旗镇自来水厂供水。



图 4-13 团洲乡规划布局图

4.3 东山片区建设内容规划

新建洪山头（高桥）水厂（3万 m³/d）基本实现对东山镇的全覆盖，仅保留地势较高的桃花山水厂（140m³/d）、明碧山水厂（860m³/d）和顺星水厂（660m³/d）。

以东山水库（东山镇三郎堰水厂）作为备用水源。

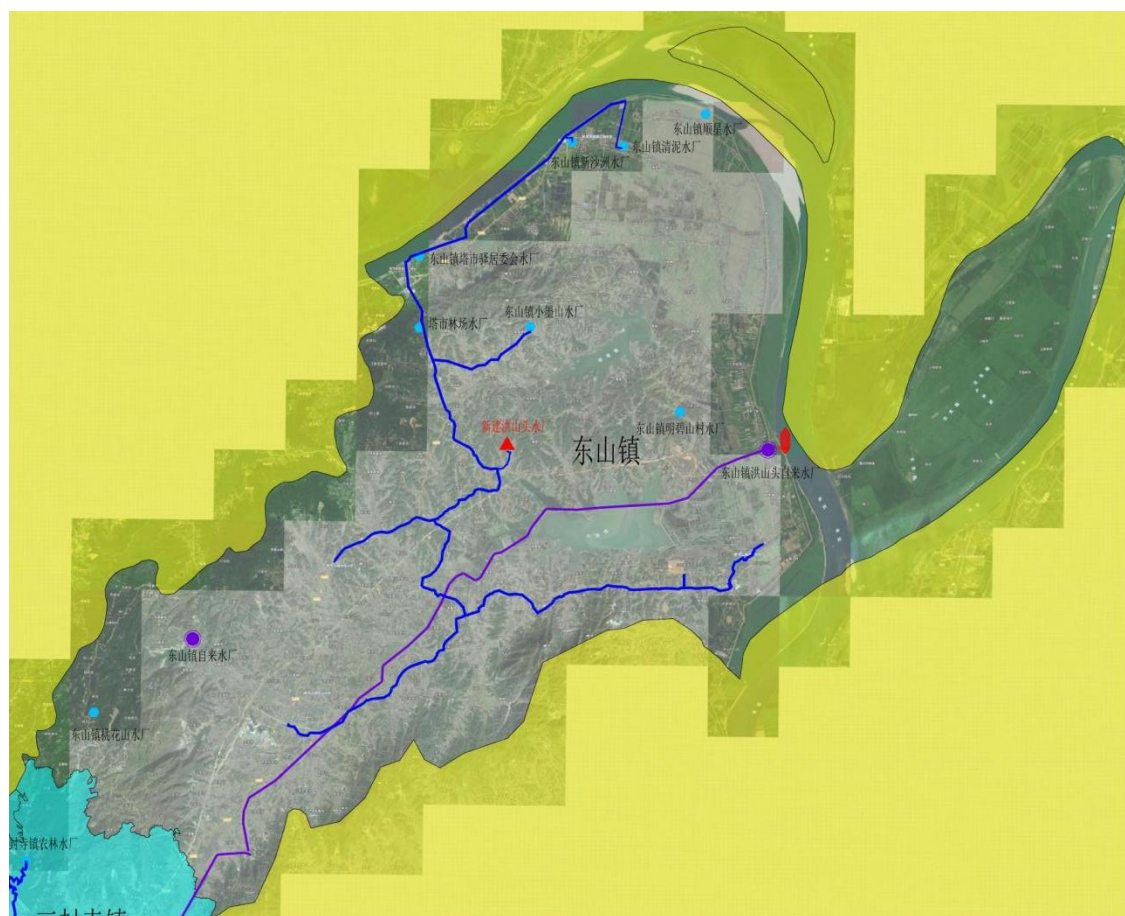


图 4-14 东山镇片区规划布局图

5. 深入实施水质提升专项行动

对照《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2022），从稳定水源置换、水源保护、净化消毒到水质风险防控机制等方面，提出从“源头”到“龙头”的全流程水质保障具体任务举措。

5.1 稳定水源置换

通过新建城乡一体化工程及集中供水规模化水厂，整合区域内原有中、小型水厂，进行稳定水源置换，主要的措施有以下2种。

（1）通过长藤节瓜的形式整合区域内原有中、小型水厂，有效减少水源地数量，利用有限的人员和资源可对整合后较少的水源地进行充分的巡视及保护，提高供水水源的水质保障。

（2）通过城乡一体化工程及集中供水规模化水厂的总体布局，有限减少水厂数量，提升单一水厂规模，更有利于采用更加先进及稳定的水处理工艺，保障水厂出水水质。

5.2 强化水源保护

5.2.1 饮用水水源保护区保护要求

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定（2010）》相关规定要求，饮用水地表水源保护区必须遵守下列规定：

（1）饮用水地表水源各级保护区必须遵守下列规定

禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。

禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。

运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

（2）地表水饮用水源一级保护区保护措施

地表水饮用水水源一级保护区内禁止从事下列活动：

禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；

不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；
禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；
禁止设置油库；
禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动；
禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

(3) 地表水饮用水源二级保护区保护措施

地表水饮用水源二级保护区内，必须遵守下列规定：

不得新建扩建严重污染水域的建设项目，改建和技术改造项目必须削减污染物排放量。

已有的排污口必须削减污染物排放总量，保证保护区内水质符合地面水 III 类环境质量标准。

根据水质水量，严格控制网箱养殖规模。

(4) 地表水饮用水源准保护区保护措施

地表水饮用水源准保护区内，必须遵守下列规定：

严禁直接或间接向水域排放生活污水、工业废水。经污水处理厂处理后排放的尾水必须符合国家及地方规定的废水排放标准，当排放总量不能保证保护区内水质满足规定的标准时，必须削减排污负荷。

不得新建扩建严重污染水域的建设项目，改建和技术改造项目必须削减污染物排放量。

5.2.2 县域保护措施

进一步提高对保护水源地意义的认识，增强治理水污染的紧迫感和责任感。依法保护水资源，保障水源地不受污染，是关系人民群众的身体健康、关系经济建设的顺利进行、关系社会稳定的一件大事。要充分认识水源地保护工作面临的严峻形势，从国家和人民的根本利益出发，牢固树立经济、社会、环境三个效益相统一的观念，把治理水污染列入重要议事日程。坚决防止和纠正重经济效益、轻环境效益，重局部利益、忽视全局利益，重眼前利益、不顾长远利益的倾向，提高认识，统一思想，做到顾大局，识大体，坚决保护好水源地。

1) 针对个别水厂的水源水库被私人承包的现象，为加强对供水工程水源的保护，在后续期间应逐步收回各供水工程水库的承包权。

2) 严肃执法, 强化水源地保护工作。依法治理水污染是各级政府义不容辞的责任。政府及环境保护等有关部门要认真贯彻实施各项环保法律法规和市内的有关政策规定, 加大执法力度, 切实把水源地保护纳入法制管理的轨道。对新上项目和老污染源的治理, 都要以保护好水源地为出发点, 依法严格审批把关, 要加强环保执法队伍建设, 提高执法人员素质, 强化对水源地的监督管理, 坚持有法必依, 执法必严, 违法必究。

3) 采取有效措施, 保证治理目标如期完成。应通过合法途径呼请水源地上游的有关城市, 对辖区内每一个污染源进行限期治理, 政府要对水源地的治理污染项目加大投入, 各级部门在资金上给予支持。政府主管部门要积极为企业的科技信息和技术服务, 加快治理污染的步伐。

4) 人大及其常委会充分发挥职能作用。把治理水污染、保护水源地作为监督工作的重点之一, 定期听取审议政府及其职能部门的工作汇报, 组织视察、调查活动, 依法加强对水源地保护工作的检查监督。要动员和组织各级人大代表, 深入调查研究, 积极提出治理水污染的建议意见, 督促和协助政府开展工作, 推动水源地保护工作的顺利进行。

5) 加强对水源地的监督和管理。指导水源保护区划定、标识牌设立和环境问题排查整治, 强化小型集中供水工程水源保护措施。

5.3 注重净化消毒

(1) 通过建设城乡供水一体化工程及集中供水规模化水厂工程, 采用先进处理工艺, 提升处理水质

对于城乡供水一体化工程及集中供水规模化水厂工程, 因水厂供水人口较多, 规模较大, 更有利于采用更加先进及稳定的水处理工艺, 如平流沉淀池、V型滤池、自动投药消毒设备等设施及设备, 有效提高出水水质标准及稳定性, 保障水厂出水水质安全。

(2) 整合兼并或规范化改造小型供水工程及分散供水工程, 提升供水水质, 配备完善净化消毒设施

各小型集中供水工程及分散供水工程因供水人口较少, 规模较小, 存在净化消毒设施缺失的情况, 首先通过利用骨干水厂对小型供水工程及分散供水工程的整合提升供水水质。对于无法被整合兼并的剩余此类工程分门别类完善净化消毒

设施，对于采取水质较好较稳定的山溪水、山泉水的小型供水工程，可配备自动消毒设备或安排管理员定期投加消毒药剂，对于采用水质波动较大水源的小型工程，应配备如一体化滤罐等小型一体化处理设施及自动消毒设备，对于采用山溪水、地下水等分散供水人口，由用水户自行管理，定期投加消毒药剂的措施，保障供水水质安全。

(3) 配齐净化消毒专业技术人员，规范净化消毒设施设备运行维护，强化安全生产，确保正常运行

通过全县供水的县域统管，发挥供水的规模化效益，配备净化消毒专业技术人员，规范净化消毒设施设备运行维护，强化安全生产，确保正常运行。

5.4 加强水质检测

城乡供水一体化供水工程及千吨万人供水工程通过配套水质检测设备、建设水质化验室或购买社会服务等方式，全面开展水质日常检测工作。县级水行政主管部门依托区域水质检测中心等机构健全完善供水水质巡检制度，对集中供水工程规范开展水质巡检，强化对供水单位水质检测人员的技术培训。水行政主管部门会同生态环境和疾控主管部门对供水水质开展抽检并加强监管，建立健全水质检测监测结果共享和问题通报机制，将水质检测监测结果及发现的水质问题及时反馈供水单位，共同指导提升水质保障水平。

确定集中供水工程检测标准和监测范围，确定集中供水工程检测频率和监测指标。加强与生态环境、卫健部门工作对接，整合监测检测资源，实现资源共享，并定期公布水源水质检测结果，并通报生态环境、卫健部门，实现数据共用。千人及以下小型供水工程加强水源地和管网安全巡查，及时发现和消除水质风险隐患。

6. 优化健全工程长效运行管护机制

优化健全工程长效运行管护机制，全面落实“三个责任”“三项制度”，推进县域统一管理，加强专业化管护，完善水价形成和水费收缴机制，探索完善监督机制，推进标准化管理和数字孪生供水工程建设。

6.1 压实管护责任

夯实供水管理地方人民政府主体责任、水行政主管部门等部门行业监管责任、供水单位运行管理责任“三个责任”，进一步细化和明确各方职责和任务。

加强城乡供水工程管理能力建设，健全完善县级城乡饮水工程运行管理机构、运行管理辦法和运行管理经费“三项制度”，确保每处工程有制度管、有人管、有钱管。

6.2 推进县域统管

按照“政府监管、企业化运营、专业化管理、社会化服务”的总体思路，由华容县自来水有限责任公司推进城乡供水统一管理。按照“统一规划、统一建设、统一经营、统一管理、统一标准、统一服务、统一水源、统一水价、统一维护、统一考核”十个统一目标，对全县集中供水工程统一管理。

在“十四五”期间及之后，华容县自来水有限责任公司根据实际情况，分片分批次整合全县规模化以上供水工程，推进供水县域统管，推行企业化经营，专业化管理，实现统一建设、统一运行、统一维护。形成华容县“一个中心，全面管理”的供水新体制，并且通过后续的建设，对各水厂设施及配套管网进行全面改造更新。

做好县域统管专业化管护工作。县级水行政主管部门要督促统管主体全面加强管理服务，统一标准要求，对辖区内城乡供水工程及供水运行承担统一专业化管护。华容县自来水有限责任公司要完善专业管理组织机构和专业管理标准流程；加强绩效考核，强化技术指导和业务培训；建立智慧管理服务平台，提高城乡供水管理数字化、网络化、智能化水平；做好应急预案，落实应急物资储备，提升应急处置能力。

6.3 完善水价形成及水费收缴机制

(1) 建立健全水价形成机制

供水工程应遵循“覆盖成本、合理收益、节约用水、公平负担”的原则，完善供水水价形成机制。

深入推进供水价格改革，健全有利于促进水资源节约和供水工程良性运行、与投融资体制相适应的水价形成机制，加快完善水价动态调整机制。采取阶梯水价、两部制水价等水价机制，由县发改部门对全县集中供水工程进行成本监审后制定或调整水价。对困难人群依法依规制定财政补助政策。

(2) 完善水费收缴机制

目前部分供水工程未安装计量设施，水费收缴困难，也不利于培养群众节约用水习惯，针对以上情况，百人以上集中供水工程全面推进安装计量设施，实行用水计量收费，确保水费足额收缴。同时逐步将现有已安装机械式水表更换为预付费智能水表，提高水费收缴率。

(3) 便捷水费支付

创新水费收缴方式，拓宽供水业务办理渠道，推行水厂服务厅、村委会、代缴点等收费，鼓励用水户采用运用手机 APP、支付二维码、微信公众号等便捷方式支付水费，提高网上业务办理覆盖率。

6.4 强化信息化管理

遵循“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的总要求，推进华容县城乡供水信息化建设，提升城乡供水信息化、数字化管理水平。

加快推进智慧水务管理。强化建设城乡供水信息化管理平台，包括“水质水量在线监测、供水设备运行预警、供水设备远程控制、终端设备故障报警、巡检养护工单派送、水费营收管理”等多个板块，通过安装监测设备，利用物联网将数据接入平台，凭借数字化、智能化等先进信息技术，实现从源头到用户、从运行到服务全过程信息化管控、精细化管理。

6.5 建立健全监督制度

(1) 落实行业监督

1) 县水利局作为供水工程行业主管部门，负责行业管理和业务指导，并对供水工程进行监督。由县水利局根据供水相关政策制定目标任务，监督供水企业完善城乡供水管理制度和服务行为规范，并负责对供水企业进行监督考核，将目

标任务落实、管理责任落实、供水水量水质、供水运营服务、难点问题化解等纳入监督考核范围。

2) 县卫健局负责供水工程供水卫生监督、水质监管和监测工作，建立和完善饮用水水质监测网络；

3) 县环保局负责对饮用水水源地的环境监管及供水工程及其供水单位相关的环保事项的监管；

4) 县发改局会同水利局负责供水工程供水水价的核定和监督；

5) 县农业局负责加强对饮用水水源涵养林的保护管理和加强对农业面源污染的监测和监督管理工作；

6) 县国土局负责规划、管理供水工程水源保护区用地和备用水源保护区的周边用地，并依法及时查处饮用水源保护区内违法用地的行为。

(2) 接受社会监督

供水工程不仅需要接受行业部门监督，同时也要接受社会监督。百人以上供水工程需明确供水责任人，并将供水责任人基本信息、维修服务电话、水价、监督举报电话等信息以适当方式向社会公开，持续完善供水问题发现、处置、回访机制，采取有力措施，落实社会监督机制。接受社会监督。

7. 强化应急供水保障

7.1 建立保障体系

《水利部关于印发加强城市应急备用水源建设的指导意见的通知》（水规计〔2017〕454号）相关规定，为进一步提升城市供水安全保障能力，确保城市正常运行，力争到2035年，所有城市基本建成规模适宜、水源可靠、水质达标、布局合理的应急备用水源体系，遭遇特大干旱或突发水安全事件时，城市居民基本生活和必须的生产、生态用水可得到保障。

《水利部关于加快推动农村供水高质量发展的指导要求》（水农〔2023〕283号）要求，要建立健全平急两用的应急供水保障体系，做好应对洪旱灾害，突发水污染事件应急保供水工程。

根据上述两个文件要求，城市供水及农村供水均需建设平急两用的应急供水保障体系。在组建专业供水公司对全县供水进行统一管理，统一运行的基础上，要依托县、乡镇和专业供水公司，建立应急供水保障体系。

县级制定全县应急供水预案，千吨万人供水工程逐个工程制定预案、千人及以下供水工程（含分散供水工程）分区域制定预案。明确突发事故发生后或可能发生的情况下，建立应急指挥机构，合理划分影响等级，细化应对措施，开展事故通报、及时预警等，积极组建应急供水队伍，并实施培训和演练，提高应急反应能力。将供水应急保障纳入地方水旱灾害防御和突发事件应急处置工作范围，依托地方水旱灾害防御等物资仓库，集中储备应急送水车、净水车、柴油发电机、水泵机组、便携式水质检测设备、管道管件等应急物资，提升应急供水保障能力。

7.2 健全运行机制

健全预防应对、应急响应、预案启动、措施落实、响应终止、复盘善后等应急供水工作机制，发挥各级应急指挥机构组织、协调、指挥作用。突发事件发生后立即启动应急响应，做好水源调度、物资调配、应急抢修、储水节水等工作。完善信息发布和报送报告制度，加强信息共享，积极回应社会关切问题。

7.3 完善保供措施

（1）在供水工程整体规划布局中已考虑供水工程的应急需要。

保留部分已有地下水为水源的规模化水厂作为应急备用，各乡镇均考虑应急

备用的需要。在华容河丁家潭设应急备用设施供水，将原有设备修复好，由华容河作备用水源。

(2) 区分旱灾地区、洪灾地区、突发水污染事件和抢修期间的应急供水措施，确保群众基本生活饮用水需求。

旱灾地区要精细调度抗旱水资源，落实应急调水、管网延伸、开辟应急水源、分时供水、拉水送水和节水储水等措施，在旱情严重时，可依法限制或者暂停高耗水工业用水和洗车、浴池等高耗水服务业用水，限时或者限量供应居民生活用水。极端情况下，用送水车对饮水困难人口送水。对当地桶装水、纯净水、矿泉水等进行统一调配，按需发放给居民饮用。

洪灾地区要加强水源清理、设施清洗、净化消毒、水质检测和环境消杀工作，尽快抢修供水设施，恢复正常供水。

发生灾害等紧急情况时，部分区域供水设施可能损坏，无法正常供水。为保证紧急状态下的饮用水供应，除紧急抢修供水设施外，还应采取适当的临时供水措施。

(3) 定期进行应急供水工况演练

为保障应急供水发生时，现有应急系统能迅速有效启动，县域统管供水企业及主管部门应定期进行应急供水工况演练，维护性运行周期应根据应急水源和备用水源工程设施、设备特点确定，确保应急供水体系能安全有效运行。

(4) 加强应急供水设施的巡视检查。

可分为日常巡视检查、年度巡视检查和特别巡视检查，巡视检查对象应包括建（构）筑物、金属结构、机电设备、应急材料等。日常巡视检查应根据需要进行，汛期及运行期应加密检查频次，年度巡视检查每年不应少于2次，丰水期、枯水期应各进行1次。当遭遇暴雨、洪水、冰灾等特殊情况或工程出现不安全征兆时，应进行特别巡视检查，并应做好记录和存档。

7.4 应急备用水源

华容河水在保证水体不受污染的情况下，可作为华容县城的应急水源。

各乡镇水厂备用水源采用原有的地下水。

各水厂水源情况详见下表。

表 7-1 各水厂备用水源情况

序号	片区	乡镇	工程名称	主水源	备用水源	实际供水人口 (人)	受益村 (居) 场个数 (个)
1	东山片区	东山镇	东山镇三郎堰水厂供水工程	洪山头（高桥）水厂（长江）	东山水库	23000	7
2			东山镇洪山头自来水厂供水工程	洪山头（高桥）水厂（长江）	三郎堰水厂（东山水库）	11220	3
3			东山镇顺星水厂供水工程	长江		700	2
4			东山镇清泥水厂供水工程	洪山头（高桥）水厂（长江）	三郎堰水厂（东山水库）	3700	1
5			东山镇塔市驿居委会水厂供水工程	洪山头（高桥）水厂（长江）	三郎堰水厂（东山水库）	3000	1
6			东山镇新沙洲水厂供水工程	洪山头（高桥）水厂（长江）	三郎堰水厂（东山水库）	1300	1
7			东山镇明碧山村供水工程	长江		2000	1
8			东山镇桃花山水厂供水工程	深井		350	1
			桃花山禾场岭水厂	已并入桃花山水厂			
9		塔市林场供水工程	洪山头（高桥）水厂（长江）	三郎堰水厂（东山水库）	1556	1	
10	城关片区	章华镇	章华镇胜峰自来水厂供水工程	城关二水厂（长江）	胜峰二水厂（金鱼档水库）	4600	6
11			章华镇胜峰二水厂供水工程	城关二水厂（长江）		6500	7
12			章华镇城南自来水厂供水工程	城关二水厂（长江）	城南自来水厂（深井）	25000	7
13		三封寺镇	三封寺镇自来水厂供水工程	三封工业园水厂（长江）	城关二水厂（华容河）	19595	9
14			三封寺镇农林水厂供水工程	三封工业园水厂（长江）		630	1
15		治河渡镇	治河渡镇潘家水厂供水工程	城关二水厂（长江）	潘家水厂（深井）	11000	5
16			治河渡镇自来水厂供水工程	城关二水厂（长江）	治河渡镇自来水厂（深井）	8100	6
17		鲇鱼须镇	鲇鱼须镇集镇水厂供水工程	城关二水厂（长江）	鲇鱼须镇集镇水厂（深井）	15000	6
18	鲇鱼须镇松树自来水厂供水工程		城关二水厂（长江）	松树自来水厂（深井）	11000	3	

序号	片区	乡镇	工程名称	主水源	备用水源	实际供水人口(人)	受益村(居)场个数(个)
19			鲇鱼须镇宋家嘴自来水厂供水工程	城关二水厂(长江)	宋家嘴自来水厂(深井)	21000	6
20			鲇鱼须镇赛红水厂供水工程	城关二水厂(长江)		5200	2
21			鲇鱼须镇太平水厂供水工程	城关二水厂(长江)		1500	1
22			鲇鱼须镇蔡田水厂供水工程	城关二水厂(长江)		1700	1
23		操军镇	操军镇麦子水厂供水工程	城关二水厂(长江)	麦子水厂(深井)	23000	18
24			操军镇南华渡自来水厂供水工程	城关二水厂(长江)	南华渡自来水厂(深井)	13864	8
25			操军镇合丰水厂供水工程	城关二水厂(长江)		4152	3
26			操军镇东港水厂供水工程	城关二水厂(长江)		6800	4
27		梅田湖镇	梅田湖镇永吉自来水厂供水工程	城关二水厂(长江)	梅田水厂(深井)	7500	7
28			梅田湖镇惠民水厂供水工程	城关二水厂(长江)	惠民水厂(深井)	16408	
29			梅田湖镇梅田水厂供水工程	城关二水厂(长江)	梅田水厂(深井)	8600	3
30		新河乡	新河华丰自来水厂供水工程	城关二水厂(长江)	华丰自来水厂(深井)	35000	37
31			新河乡自来水厂供水工程	城关二水厂(长江)	新河乡自来水厂(深井)	8000	2
32		北景港镇	北景港镇一水厂供水工程	城关二水厂(长江)	北景港镇一水厂(深井)	12000	8
33			北景港镇八一水厂供水工程	城关二水厂(长江)	八一水厂(深井)	12000	5
34			北景港镇禹九水厂供水工程	城关二水厂(长江)		1486	1
35			北景港镇赛华水厂供水工程	城关二水厂(长江)		2800	4
36		万庾镇	万庾镇自来水厂供水工程	城关二水厂(长江)	万庾镇自来水厂(深井)	13451	7
37			万庾镇永丰水厂供水工程	城关二水厂(长江)		1450	1

序号	片区	乡镇	工程名称	主水源	备用水源	实际供水人口(人)	受益村(居)场个数(个)
38		万庾镇	万庾镇河东供水工程	城关二水厂(长江)	河东供水工程(深井)	5000	7
39			万庾镇田铺水厂供水工程	城关二水厂(长江)	田铺水厂(深井)	2500	1
40			万庾镇黄山水厂供水工程	城关二水厂(长江)		1900	1
41			万庾镇富强水厂供水工程	城关二水厂(长江)		1300	1
42			万庾镇五谷庙水厂供水工程	城关二水厂(长江)		3000	3
43			万庾镇月形水厂供水工程	城关二水厂(长江)		月形水厂(深井)	3000
44			万庾镇思源水厂供水工程	城关二水厂(长江)	1743		2
45		禹山镇	禹山镇茶场水厂供水工程	禹山水厂(城关二水厂, 长江)	禹山水厂(藕池河)	1200	1
46			禹山镇五谷坳水厂供水工程	禹山水厂(城关二水厂, 长江)		5000	1
47			禹山镇东湖水厂供水工程	禹山水厂(城关二水厂, 长江)		900	1
48			禹山镇南岭水厂供水工程	禹山水厂(城关二水厂, 长江)		3000	1
49			禹山镇蓼兰水厂供水工程	禹山水厂(城关二水厂, 长江)		3000	1
50			禹山镇鱼口水厂供水工程	禹山水厂(城关二水厂, 长江)		3000	1
51			禹山镇终南集镇水厂供水工程	禹山水厂(城关二水厂, 长江)		5000	2
52		注滋口镇	注滋口镇润众水厂供水工程	城关二水厂(长江)	润众水厂(深井)	32500	10
53			注滋口镇坝上水厂供水工程	城关二水厂(长江)		12340	5
54			注滋口镇益稼水厂供水工程	城关二水厂(长江)		17569	8
55			注滋口镇富强自来水厂供水工程	城关二水厂(长江)		7308	2
56			注滋口镇北洲水厂供水工程	城关二水厂(长江)		3299	1

序号	片区	乡镇	工程名称	主水源	备用水源	实际供水人口 (人)	受益村 (居) 场个数 (个)
57		插旗镇	插旗镇自来水厂供水工程	城关二水厂(长江)	插旗镇自来水厂(深井)	27000	8
58		团洲乡	团洲乡自来水厂供水工程	城关二水厂(长江)		10000	4
59			团洲乡民康自来水厂供水工程	城关二水厂(长江)		12000	4

8. 投资测算与资金筹措

8.1 投资测算

工程规划总投资 13.41 亿元，详见下表：

表 8-1 工程投资估算总表

序号	工程项目名称	投资估算（万元）
1	城关二水厂扩建及配套管网	59557.14
2	城关二水厂新建取水泵房（土建）	6000.00
3	城区管网改造	8101.39
4	城区二次供水改造	1500.00
5	新建洪山头（高桥）水厂及配套管网	25387.66
6	新建禹山水厂及配套管网	980.00
7	扩建插旗水厂及配套管网（团洲方向）	3900.00
8	三封工业园水厂改造	1045.46
9	乡镇水厂及配套管网改造	10721.65
10	水表更换	9912.40
11	应急供水工程	1948.11
12	智慧水务	5000.00
合计		134053.81

表 8-2 城关二水厂扩建及配套管网投资估算表

序号	项目	规模	单位	数量	单价	总价
					（万元）	（万元）
一	取水工程					1445.40
1	泵船及泵船出水管改造		项	1	1445.40	1445.40
二	输水工程					1000.00
1	输水管加固			1	1000.00	1000.00
三	净水工程					9957.98
1	格栅配水井	6万	m ³ /d	1	78.60	78.60

序号	项目	规模	单位	数量	单价	总价
					(万元)	(万元)
2	絮凝沉淀池	6万	m ³ /d	1	1177.62	1177.62
3	V型滤池	6万	m ³ /d	1	1070.64	1070.64
4	清水池	6万	m ³ /d	1	683.35	683.35
5	污泥均质池	12万	m ³ /d	1	670.51	670.51
6	污泥浓缩池	12万	m ³ /d	1	827.57	827.57
7	污泥脱水间	12万	m ³ /d	1	876.91	876.91
8	回用水池	12万	m ³ /d	1	20.49	20.49
9	总图给排水管道	1	项	1	227.22	227.22
10	总图供电及照明	1	项	1	285.47	285.47
11	厂区道路铺装等	1	项	1	355.16	355.16
12	厂区绿化	1	项	1	155.40	155.40
13	保护及自动控制系统	1	项	1	289.04	289.04
14	厂区改造	1	项	1	500.00	500.00
15	原设备改造	1	项	1	2740.00	2740.00
四	配水工程					33409.80
1	球墨铸铁管	DN900	m	6000	0.35	2070.00
2	球墨铸铁管	DN800	m	7200	0.28	2021.76
3	球墨铸铁管	DN700	m	24100	0.24	5856.30
4	球墨铸铁管	DN600	m	14300	0.20	2824.25
5	球墨铸铁管	DN500	m	14100	0.15	2171.40
6	球墨铸铁管	DN400	m	38920	0.11	4265.63
7	球墨铸铁管	DN350	m	4850	0.09	436.50
8	球墨铸铁管	DN300	m	82910	0.08	6276.29
9	球墨铸铁管	DN250	m	10540	0.07	706.18
10	球墨铸铁管	DN200	m	45070	0.06	2564.48
11	球墨铸铁管	DN150	m	19600	0.05	903.56
12	球墨铸铁管	DN100	m	500	0.03	13.45

序号	项目	规模	单位	数量	单价	总价
					(万元)	(万元)
13	一体化加压泵站		座	11	300	3300.00
五	其他费用		项	1	13743.95	13743.95
六	合计					59557.14

表 8-3 洪山头（高桥）水厂项目总概算表

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
		(万元)	(万元)	(万元)	(万元)
I	工程部分投资				23801.98
	第一部分 建筑工程	7279.05			7279.05
一	厂区土石方工程	220.02			220.02
二	厂区构筑物工程	2023.12			2023.12
三	输配水管线	3563.21			3563.21
四	厂区房屋建筑及室外工程	1267.47			1267.47
五	进场公路	118.91			118.91
六	其他建筑工程	86.31			86.31
	第二部分 机电设备及安装工程	7580.21	3894.21		11474.42
一	工艺给排水工程	158.52	1585.17		1743.69
二	公共设备	145.95	90.84		236.79
三	管线	7170.11	1070.65		8240.76
四	电气部分	105.63	1071.85		1177.48
五	其他设备		75.70		75.70
	第三部分 金属结构设备及安装工程				
	第四部分 施工临时工程	437.56			437.56
一	导流工程				
二	施工交通工程	6.00			6.00
三	施工供电工程				
四	施工房屋建筑工程	131.62			131.62
五	其他施工临时工程	299.94			299.94
	第五部分 独立费用			3249.31	3249.31
一	土地使用和青苗补偿费			580.75	580.75
二	森林植被恢复费			23.31	23.31
三	建设单位管理费			231.91	231.91
四	监理费			489.88	489.88

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
		(万元)	(万元)	(万元)	(万元)
六	项目前期咨询费			59.90	59.90
七	工程设计费			783.05	783.05
八	勘察费			576.16	576.16
九	招标代理费			44.99	44.99
十	环评报告编制费			22.71	22.71
十一	水保方案编制费			69.96	69.96
十二	工程保险费			85.42	85.42
十三	劳动安全卫生评审费			18.98	18.98
十四	造价咨询费			82.68	82.68
十五	联合试运转费			28.24	28.24
十六	安全措施费			151.37	151.37
	一至五部分合计	15296.82	3894.21	3249.31	22440.34
	基本预备费				1795.23
	静态投资				24235.57
II	建设征地移民补偿投资				
	静态投资				
III	环境保护工程投资				197.17
	静态投资				197.17
IV	水土保持工程投资				287.12
	静态投资				287.12
V	工程静态投资总计(I~IV合计)				24719.86
VI	价差预备费				
VII	建设期融资利息				667.8
VIII	总投资				25387.66

8.2 分年投资估算

按照“轻重缓急、分步实施、先解决有没有，后解决好不好”原则，本次规划拟分4年实施：

建设期第一年，完成洪山头（高桥）水厂一期（1.5万 m³/d）的建设；完成新建禹山水厂及配套管网的建设；完成三封工业园水厂生活供水改造；完成扩建插旗水厂及配套管网（团洲方向）；启动城区管网改造工程，分2期实施。建设期第一年估算总投资 20925.46 万元；

建设期第二年，城关二水厂扩建完成取水工程、输水工程的改造，同时完成厂区的扩建以及东南片区的配水主建设；完成城区管网改造一期工程；完成城区二次供水改造；建设应急供水工程；实施部分水表更换（智能表）。建设期第二

年估算总投 45176.51 万元；

建设期第三年，城关二水厂扩建完成西北片区配水管的建设；完成城区管网改造二期；完成洪山头（高桥）水厂二期（1.5 万 m³/d）的建设；实施乡镇水厂及配套管网改造一期；实施部分水表更换（智能表）；建设期第二年估算总投资 36260.99 万元；

建设期第四年，城关二水厂扩建完成西南片区配水管的建设；实施乡镇水厂及配套管网改造二期；新建城关二水厂取水泵房；实施剩余水表更换（智能表）；建设县级智慧水务工程；建设期第四年估算总投资 31690.84 万元。同时第四年完成工程验收准备。

表 8-4 第一年建设内容及投资

序号	工程项目名称	投资估算（万元）
1	新建洪山头（高桥）水厂及配套管网（一期）	15000.00
2	新建禹山水厂及配套管网	980.00
3	三封工业园水厂改造	1045.46
4	扩建插旗水厂及配套管网（团洲方向）	3900.00
合计		20925.46

表 8-5 第二年建设内容及投资

序号	工程项目名称	投资估算（万元）
1	城关二水厂扩建及配套管网（一期）	32728.40
2	城区管网改造（一期）	4000.00
3	城区二次供水改造	1500.00
4	应急供水工程	1948.11
5	水表更换	5000.00
合计		45176.51

表 8-6 第三年建设内容及投资

序号	工程项目名称	投资估算（万元）
1	城关二水厂扩建及配套管网（二期）	14271.94

序号	工程项目名称	投资估算(万元)
2	城区管网改造(二期)	4101.39
3	新建洪山头(高桥)水厂及配套管网(二期)	10387.66
4	乡镇水厂及配套管网改造(一期)	5000.00
5	水表更换	2500.00
合计		36260.99

表 8-7 第四年建设内容及投资

序号	工程项目名称	投资估算(万元)
1	城关二水厂扩建及配套管网(三期)	12556.79
2	乡镇水厂及配套管网改造(二期)	5721.65
3	城关二水厂新建取水泵房(土建)	6000.00
4	水表更换	2412.40
5	智慧水务	5000.00
合计		31690.84

8.3 资金筹措

在加大财政投入的同时,持续深化投融资改革,积极争取地方政府专项债券、金融信贷投入城乡供水建设,拓展城乡供水投资空间,扩大投资规模。

政府引。用政府引导资金来撬动其他资金投入,积极争取中央财政衔接推进乡村振兴资金、中央水库移民扶持基金、中央建筑和市政基础设施设备更新工作资金等财政转移支付资金,利用中央水利发展资金支持小型引调水工程建设。通过省级以上各资金渠道,预计可配套 10%的引导资金推进城乡供水工程高质量发展建设。

地方配。地市、县级财政资金支持一部分,整合水利、住建、农业农村、生态环境等部门有关城乡供水方面的建设资金。结合地方政府专项债券支持政策,做好地方债申报落实工作,全力争取更多城乡供水项目落实地方政府专项债券。

银行贷。通过投融资平台整合资产,积极与农发行、国开行等政策性银行和商业银行沟通衔接,大力争取 PSL 中长期低息贷款。

群众筹。强化城乡供水建设管护宣传,鼓励城乡居民在管网进村入户和更新

改造建设等方面筹资投劳，同时引导有条件的村集体补助和社会贤达慈善捐资。

9. 强化保障措施

9.1 强化组织领导

按照城乡供水保障省负总责、市县乡抓落实的机制，进一步落实好城乡供水管理“三个责任”“三项制度”。各级政府需将城乡供水事业发展的主要目标与任务纳入当地经济与社会发展规划，纳入目标管理。成立由发改、财政、水利、住建、卫健、农业农村、生态环境等部门组成的城乡供水工作专班，采取有效措施积极推进。

9.2 健全资金保障

坚持以改革的思路、用市场化的手段，建立多元化的投融资机制。政府部门主动加强与政策银行的沟通交流，学习相关金融政策，做好“桥梁”工作，帮助供水工程理顺投融资模式和商业模式，借力创新的投融资机制解决供水问题。政府通过财政补助及减少规费等各项优惠政策，推进城乡供水工程市场化的进程，实现互利共赢。

9.3 严格考核监督

将供水工作落实情况纳入党委、政府实施乡村振兴战略实绩考核范围。在巩固脱贫成果后评估考核中，加大供水工作考核力度。在最严格水资源管理制度考核、水利及住建工程建设激励中，进一步与供水工程建设和管理绩效挂钩。

同时，要充分发挥地方各级监督举报电话作用，持续完善供水问题发现、处置、回访机制，采取有力措施，落实监督机制。

9.4 加强技术指导

针对全县城乡供水区域共性、特殊水质问题、数字孪生建设等开展技术攻关，鼓励支持科研院所、高等院校和优势企业发挥技术优势，加强供水工程净水等适宜技术、装备研发。宣传和推广已纳入住建部、水利部科技成果推广清单和指导目录的先进实用技术。建立健全多层次人才培养、培训机制，提高从业人员的专业能力。

9.5 做好宣传引导

充分利用各类宣传渠道，加强城乡供水政策解读和知识宣传，提高用水户安

全用水、节约用水和有偿用水意识，发挥社会参与和监督作用，营造良好的社会舆论发展氛围。

9.6 落实政策优惠

供水是惠民工程，各部门根据各自职能落实相关优惠政策。项目审批方面，发改部门依法依规开通供水工程审批绿色通道，财政部门在债券项目申请、审批流程及项目落地等方面给予支持；用地方面，自然资源部门落实用地政策，优先安排年度新增建设用地指标；税收方面，财政、税务部门落实具体政策、明确减免范围和方式，比如减免企业所得税、免征部分增值税等；用电方面，发改部门出台供水工程电价优惠政策，减少运营单位的负担。

10.附图

- 1、华容县城乡供水分区图
- 2、华容县城乡供水总体布置图
- 3、华容县城乡供水分期实施图