


泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目实施方案

（报批稿）

临泉县金成水利勘测设计室

2020 年 3 月

	工 程 设 计 资 质 证 书
证书编号：A234005921	
有效期：至2020年12月07日	
中华人民共和国住房和城乡建设部制	
企业名称：临泉县金成水利勘测设计室	发证机关：
经济性质：集体所有制（股份合作）	2015 年 12 月 07 日
资质等级：水利行业（灌溉排涝、河道整治）专业丙级， 可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****	No.AZ 0059723

泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目实施方案

（报批稿）

批 准：赵军霞

审 核：田 广

项目负责：李国峰

校 核：陈 阵

编 写：赵军霞 田 广 陈 阵
李国峰

前 言

农村饮水安全问题受到泾县政府的高度重视及社会各界的广泛关注。解决农村饮水安全问题，谋划前期工作是关键。2020 年 1 月受泾县水利局委托，临泉县金成水利勘测设计室承担《泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目实施方案》编制工作，设计院接受委托后，成立实施方案编制工作项目组，明确分工及时开展实施方案编制工作。

本实施方案以《关于下达 2020 年县级财政专项扶贫资金项目安排计划批复的通知》的指示精神，并与泾县农村饮水安全工程工程建设领导小组办公室多次沟通交流后，根据各乡镇上报资料开展实施方案编写工作。

2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目计划新建引泉工程 8 处，主管网提升改造工程 3 处。工程共涉及全县 10 个乡镇 11 个行政村，新增收益人口 3906 户 12232 人（其中贫困人口 860 人）。

2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目工程总投资 462.04 万元，其中专项扶贫资金 415 万元，群众自筹 21.18 万元，其它资金 25.86 万。实施方案编制过程中得到泾县农村饮水安全工程建设领导小组办公室、泾县水利局、泾县生态环境分局等部门大力支持，在此一并表示感谢。

目录

前 言	- 4 -
1 综合说明	- 6 -
1.1 工程背景	- 6 -
1.2 2020 年实施项目安排的基础、原则和任务	- 6 -
1.3 前期各年度项目实施情况	- 6 -
1.3.1 “十三五规划”计划情况	- 6 -
1.3.2 建设管理成效	- 7 -
1.3.3 主要经验	- 7 -
1.3.4 当前农村饮水存在的主要问题	- 10 -
1.4 资金和任务	- 11 -
1.5 项目计划原则及任务	- 11 -
1.5.1 项目计划原则	- 11 -
1.5.2 项目计划任务	- 11 -
1.6 本次实施方案编制的任务	- 13 -
2 基本情况	- 16 -
2.1 自然概况	- 16 -
2.1.1 水文气象	- 16 -
2.1.2 地形地貌	- 17 -
2.1.3 地震	- 17 -
2.2 社会经济概况	- 17 -
2.3 水资源概况	- 17 -
2.4 工程地质与评价	- 18 -
2.5 泾县农村安全饮水现状	- 19 -
2.6 项目实施的必要性与可行性	- 20 -
2.6.1 项目实施的必要性	- 20 -

2.6.2 项目实施的可行性.....	- 21 -
3 编制依据.....	- 22 -
3.1 有关文件.....	- 22 -
3.2 技术规范和标准.....	- 23 -
3.3 相关资料.....	- 24 -
4 总体工程设计.....	- 25 -
4.1 工程设计标准.....	- 25 -
4.2 工程措施选择.....	- 25 -
4.3 主要建设内容.....	- 26 -
4.4 工程总体概述.....	- 28 -
4.4.1 供水方式.....	- 28 -
4.5 用水量与供水设计规模.....	- 28 -
4.5.1 各用水量组成、标准及计算.....	- 28 -
5 工程设计.....	- 32 -
5.1 水源选择及水源论证.....	- 32 -
5.1.1 水源选择.....	- 32 -
5.1.2 供水水质.....	- 34 -
5.2 厂址的选择.....	- 35 -
5.3 取水构筑物设计.....	- 35 -
5.3.1 地表水取水构筑物设计.....	- 37 -
5.2 净水建筑物设计.....	- 38 -
5.2.1 设计原则.....	- 38 -
5.2.2 净水工艺的选取.....	- 39 -
5.2.3 净水工程设计.....	- 39 -
5.3 调节构筑物设计.....	- 39 -
5.3.1 调节构筑物设计原则.....	- 39 -
5.3.2 高水位水池设计.....	- 40 -

5.4 输水建筑物设计.....	- 41 -
5.4.1 管道线路选择的原则和要求.....	- 41 -
5.4.2 输水管道埋深设计.....	- 42 -
5.4.3 输水管网的设计流量.....	- 42 -
5.5 配水建筑物的设计.....	- 43 -
5.5.1 配水管网选线和布置原则.....	- 43 -
5.5.2 配水管网水力计算.....	- 43 -
5.5.3 配水泵站设计.....	- 45 -
5.5.4 其它.....	- 45 -
5.6 电气设计.....	- 47 -
5.7 附属构筑物.....	- 47 -
5.8 定员编制.....	- 47 -
5.9 工程量和主要材料用量.....	- 47 -
6 典型工程设计.....	- 50 -
6.1 典型工程选取.....	- 50 -
6.2 引泉工程典型设计.....	- 50 -
7 施工组织设计.....	- 55 -
7.1 工程建设任务.....	- 55 -
7.2 施工条件.....	- 55 -
7.3 实施组织机构与分工.....	- 55 -
7.4 水源保护措施.....	- 56 -
7.5 工程进度安排.....	- 57 -
7.6 材料招标采购.....	- 57 -
7.7 项目监理制度.....	- 58 -
7.8 财务报账制度.....	- 58 -
7.9 竣工验收.....	- 58 -
8 投资概算与资金筹措.....	- 59 -

8.1 投资概算.....	- 59 -
8.1.1 编制依据.....	- 59 -
8.1.2 基础单价计算依据.....	- 60 -
8.2 工程概算.....	- 61 -
8.2.1 费用构成及计算标准.....	- 61 -
8.2.2 工程量计算.....	- 62 -
8.2.3 工程概算.....	- 63 -
8.3 资金筹措.....	- 68 -
8.3.1 资金筹措计划.....	- 68 -
8.3.2 地方配套和群众自筹能力分析.....	- 68 -
9 财务分析.....	- 69 -
9.1 制水成本.....	- 69 -
9.2 水价.....	- 70 -
9.3 财务评价.....	- 70 -
10. 国民经济评价.....	- 73 -
10.1 国民经济评价.....	- 73 -
10.1.1 国民经济评价的依据和方法.....	- 73 -
10.1.2 费用计算.....	- 73 -
10.1.3 效益计算.....	- 73 -
10.1.4 国民经济评价.....	- 75 -
10.2 水价承受能力分析.....	- 76 -
11 环境影响评价与水土保持措施.....	- 77 -
11.1 法律法规及技术标准.....	- 77 -
11.2 建设项目概况.....	- 77 -
11.3 环境影响分析评价.....	- 77 -
11.3.1 环境影响分析.....	- 77 -
11.3.2 环境保护措施.....	- 79 -

11.3.3 结论	- 79 -
11.4 水土保持防治措施	- 80 -
12 工程运行管理	- 81 -
12.1 运行管理机构与人员编制	- 81 -
12.2 运行管理要求及管理制度	- 82 -
12.2.1 建立灵活的管理体制	- 82 -
12.2.2 运行机制	- 83 -
12.2.3 服务体系	- 84 -
12.3 水源、水质管理	- 84 -
附 件	- 86 -
1 附表	- 86 -
2 附图	- 86 -

1 综合说明

1.1 工程背景

泾县位于安徽省东南部，皖南山区北麓，地处长江支流青弋江流域，北纬 30°23′~30°50′，东经 117°58′~118°40′，隶属安徽省宣城市，东邻宣城、宁国，南连旌德，西毗青阳，北接南陵，国土面积 2054.5km²，其中：山区面积 1175.7km²，占总面积的 57.1%；丘陵面积 634.2km²，占总面积的 30.8%；平原面积 249.1km²，占总面积的 12.1%。

1.2 2020 年实施项目安排的基础、原则和任务

2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目坚持以集中供水工程为主、因地制宜、分类指导的原则，饮水工程类型将根据各规划分区的地理、水文、水资源等特点，确定其工程类型。工程地点的选择上将依据该饮水工程的重要性、典型性、示范性、辐射推广性和以人为本等特性来确定。

为落实省委省政府全面打赢脱贫攻坚战的决定及宣城市委市政府坚决打赢脱贫攻坚战提前实现整体脱贫目标要求的基础上，结合《宣城市泾县农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划》及各乡镇实际情况实施本年度工程。2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目计划新建引泉工程 8 处，主管网提升改造工程 3 处。工程共涉及全县 10 个乡镇 11 个行政村，新增收益人口 3906 户 12232 人（其中贫困人口 860 人）。

1.3 前期各年度项目实施情况

1.3.1 “十三五规划”计划情况

近十几年来，经县、乡两级政府和广大群众的共同努力，兴建了一系列农村饮水安全工程。截至 2020 年，全县共建成 1000m³以上集镇规模水厂 13 座（不

含泾县自来水厂城市供水工程），供水总规模达 1.91 万 m^3 ， $200 \leq W < 1000 \text{m}^3$ 以上小水厂 3 座， $20 \leq W < 200 \text{m}^3$ 供水工程 132 处， $20 \text{m}^3/\text{d}$ 以下集中供水工程 20 处。2006 至 2019 年，农村饮水安全工程总投资 13537.90 万元，解决农村人口 27.13 万人。

1.3.2 建设管理成效

农村饮水安全工程的实施，取得了显著的社会效益、经济效益和生态效益，实实在在地改善了农村群众饮水条件，被群众称作是“德政工程”“民心工程”。

（1）良好的社会效益。农村饮水安全工程的实施，使饮水不安全地区的群众喝上了清洁、卫生、方便的饮用水，让广大农村群众充分感受到党和政府的关心，符合民意、顺应人心，密切了党群、干群关系，产生了良好的社会效益。

（2）促进农村经济发展。通过解决饮水安全问题，一些乡（镇）、村用上了自来水，不仅解决了农民群众饮水问题，也为农村养殖业和第二、三产业的发展创造了条件，有利地促进了农村经济发展。

（3）提高农民健康水平。农村饮水安全工程建设，对控制与水有关的疾病传播，起到了积极作用，使农民群众的健康水平得到了提高，特别是水源水污染严重地区和血吸虫病疫区的群众受益更为直接。

（4）提升农民生活质量。农村饮水安全工程建成后，带动了农村家庭的“改厨、改厕、改浴”等与水有关的生活习惯的改变，很多农户用上了太阳能热水器、洗衣机，进而提高了农村居民的生活质量。

1.3.3 主要经验

（1）做好前期工作是解决农村饮水问题的基础

保障农村居民的饮水安全，事关农村居民的身体健康和正常生活，是全面建成小康社会的基础条件，是农村水利一项重要和长期的工作任务。目前农村饮水水源种类很多，供水方式多种多样，因此，开展饮水安全前期调查，全面了解各

种水源的特点及水质，水量状况，是改良水源，搞好饮水安全不可缺少的重要内容。通过调查获得的各种资料是开展农村饮水安全工作的重要依据。在调查论证的基础上，搞好农村饮水建设规划，摸清家底，统筹规划，为解决农村饮水工程建设做好前期准备工作。因此，认为做好前期工作是解决农村饮水问题的基础。

（2）做好资金管护是农村饮水安全巩固提升工程建设的前提

实施的农村饮水安全工程，做到工程经费及时到位。在财政局设立农村饮水工程资金统一帐户，按工程建设进度进行报账。同时不定期组织水利、发改委、财政、卫健委等部门现场检查。

（3）做好工程建设管理是保证工程质量的关键

十三五期间实施的农村饮水安全工程项目均以签定的施工合同为验收依据，且甲方以区域为单位分别指派了技术人员负责监督施工质量，注重了施工质量管理的各个环节，各单项工程基本上按照施工图纸实施。各饮水工程运行效果良好。十三五农村饮水安全工程在资金管理和施工管理上，全面实行“六制”。

实施项目法人制。由县农村饮水安全领导小组办公室担任项目法人，负责项目的实施和资金管理。

实行工程招投标制。对主体工程实施招投标，选择具有相应资质证书，信誉好、专业技术力量强的施工队伍。

实行工程监理制。通过监理招标，选择了监理公司，对农村饮水主体工程实行全面监理，严把工程质量关。

实行大宗材料集中采购制。对工程所需大宗材料实行招标，严把采购关，确保管材符合国家质量标准和卫生标准。如输配水管道全部采用公开招标选择生产厂家。

每项工程县水利局安排一名专业技术人员进行跟踪指导、监督、检查、管理，同时由项目所在村派员进行现场监督，确保工程质量。

规范工程验收。首先由所在乡镇领导、村组干部、群众代表进行实地查验，确定工程质量等次，再由县农村饮水办公室组织发改委、财政局、设计、施工人

员组成工程验收组，对材料质量、管道埋深、水池容量、工程质量、引水量等进行逐项验收，填写工程验收卡片，经县级验收合格后，申请市级组织验收。

几年来泾县所建农村饮水安全工程都按规定要求进行了验收，做到供、排、溢设施齐全，外观形象较好，各饮水工程水源基本有保证，水质较好，运行正常，并建立了较为规范的工程档案。

（4）做好建后管理才能保证工程持久发挥效益

为进一步加快农村饮水安全工程项目的顺利实施，切实做到农村饮水安全工程“建得成、管得住、用得起、长受益”，根据国家及省市有关规定，结合泾县实际，为保证农村饮水工程长期稳定持续发展，坚持一手抓建设，一手抓管理。按照有利于农民群众使用，有利于工程发挥效益，有利于工程可持续利用的原则，建立健全农村饮水安全工程建成后的管理。因地制宜，分类指导，科学规范，确保农民受益。并按要求所有饮水工程在管理上要尊重农民意愿，更新服务观念，转变服务方式，降低服务成本，提高服务效益。在供水相对集中的集镇供水工程，在建设初期就明晰了所有权和管理权，采取个体，股份制投入为主，国家适当补助的方式将工程建设起来，保本微利收取水费，既让群众得到实惠，又能实现“以水养水”。

泾县成立“农村饮水安全工程管理中心”，负责全县农村饮水安全工程的运行管理，按照市场经济的要求逐步规范市场化的运行管理机制，监督供水公司对所属工程安全运行，确保满足农村用水户的供水需求和饮水安全。

对小型较低成本的引泉水自流供水工程，由村民委员会组织成立工程管理小组负责管理并制定相应的乡规民约，在农村饮水安全领导组的监督下做好供水工程及水源地的保护工作，其后的维修、维护工作按照“一事一议”的原则由村或村民组组织进行协调解决。各乡镇集体管理的集中供水工程都制定了相应的配套管理办法，并依据国家发改委和水利部联合发布的《水利工程供水价格管理办法》制定了水费计收细则、水源保护、节约用水等细则，因地制宜，成立了以村委会，群众代表，用水户组成的工程管理小组，管理小组根据广大村民的意愿和村规民

约制定管理制度，依据供水成本确定供水价格，按照“一事一议”形成“用水公约”管理办法进行管理，管理的费用来源于计量低价收费，收取的费用主要用于管理成本和人员费用。集中式供水工程建成后为每户安装水表，核定用水量，落实专人负责入户计量，提倡节约用水，保证了工程有专人管理。

1.3.4 当前农村饮水存在的主要问题

1) 工程设施方面

2005 年前国家实施的农村人畜饮水解困工程，无论从资金投入上，还是设计标准要求上都本着少花钱多办事，尽可能多地解决人畜饮水困难问题。部分水厂建设，没有规划和审批手续。在水源点选择和保护、建设地点和规模、供水范围和能力、管道规格和布设等方面都未经科学论证、设计、测算和符合镇村规划的审查。造成建设不科学、不配套、不经济，建设和运行成本高，水质水量得不到保证，管道经常被迁移和破坏。由于管网铺设没有经规划，也没有现状图，经常因修路等施工行为而遭破坏。

2) 水质保障方面

水源保护难度大，部分水源保证率不高。农村供水水源特点：水源地数量多、单个水源取水量小、地域分布广、类型复杂；水源处于农民生产、生活范围中，农民生产生活对饮用水水源环境质量有着直接影响；另外，受限于投资标准，多就近选择溪流为水源，在干旱季节，时有断流，水源保障程度不高。

3) 运行维护方面

工程普遍运行困难，管理亟待加强。虽然国家针对农村饮水安全工程出台了用地、用电、税收等优惠政策予以扶持，但受限于农村供水工程自身规模小、农户生活用水量有限、输配水漏损率高、水费实收率低等客观原因，全县农村供水工程普遍存在运行困难问题。另外在管理方式上有村集体管理、个人承包等多种形式，由于缺乏专业技术人才，其专业水平低、技术力量差，很难正确使用现有净水、消毒以及水质检测等设备。

另外部分水厂管理机制尚未理顺，主要表现在安全措施落实不到位。有些水厂对饮用水安全的重要性认识不够，管理制度不健全，法制意识淡薄，大多不愿增加成本落实安全措施。同时还有一些相邻水厂之间恶性竞争，管网交叉，重复建设，引发因争夺新增用户而发生供水矛盾。

1.4 资金和任务

2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目计划新建引泉工程 8 处，主管网提升改造工程 3 处。工程共涉及全县 10 个乡镇 11 个行政村，新增收益人口 3906 户 12232 人（其中贫困人口 860 人）。

工程总投资 462.04 万元，其中专项扶贫资金 415 万元，群众自筹 21.18 万元，其它资金 25.86 万。

1.5 项目计划原则及任务

1.5.1 项目计划原则

通过近几年农村饮水安全项目的实施，总结以前工程建设、管理经验的基础上，结合《宣城市泾县农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划》及泾县扶贫办《关于下达 2020 年县级财政专项扶贫资金项目安排计划批复的通知》的指示精神，根据各乡镇上报筛查，确定本年度解决的人口。

1.5.2 项目计划任务

根据申报结果本年度计划实施新建引泉工程 8 处，主管网提升改造工程 3 处。工程共涉及全县 10 个乡镇 11 个行政村，新增收益人口 3906 户 12232 人（其中贫困人口 860 人）。详见表 1.5-1。

表 1.5-1 泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目计划安排表

序号	乡镇	村	组	新增受益人口			工程措施
				户数	人口	其中：贫困人口	
1	泾川镇	古坝村	黄岭组	237	930	56	新建引泉工程
2	云岭镇	建设村	建设 1-8 组、肖村 1-6 组	922	2907	236	主管网提升改造
3		章渡村	章渡村 1-7 组、章渡街道	1454	4245	198	主管网提升改造
4	昌桥乡	新垅村	新垅村	37	120	5	新建引泉工程
5	榔桥镇	西阳村	六门、田畈、马家冲组	126	384	29	新建引泉工程
6	丁家桥镇	新渡村		578	1910	210	主管网提升改造
7	蔡村镇	爱民村	西坑、干前、陈下组	65	263	17	新建引泉工程
8	黄村镇	九峰村	门头、下李、上边组	125	416	28	新建引泉工程
9	茂林镇	溪口村	杨村组、十甲组、新屋组	88	244	11	新建引泉工程
10	汀溪乡	苏红村	安基组	28	96	6	新建引泉工程
11	桃花潭镇	厚岸村	柳溪、厚岸、东岸等 6 个组	246	717	64	新建引泉工程
	合计			3906	12232	860	

1.6 本次实施方案编制的任务

泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目计划解决存在饮水安全问题 3906 户 12232 人，其中：新增收益人口 3906 户 12232 人（其中贫困人口 860 人）。

表 1.6-1 泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目特性表

表 1.6-2 泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目主要措施一览表

表 1.6-1 泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目特性表

序号	名称		单位	数量	备注
一	基本情况				
	总面积		km ²	2054.5	
	乡镇		个	11	
	行政村		个	147	
	总人口		万人	35.3	
	农村人口		万人	28.65	
	农民年人均纯收入		元	13056.4	
	耕地面积		万亩	38.11	
	多年平均降雨量		mm	1585	
	多年平均径流量		m ³	17.60×108	
二	本年度计划解决饮水不安全问题			单项工程	打捆工程
	乡镇		个	10	
	行政村		个	11	
	解决人口		人	12232	
	其中贫困人口		人	860	
三	工程措施及规模				
	集中供水	引水工程	人/户/处	3170/952/8	引山泉工程

	工程	主管网提升改造	人/户/处	9062/2954/3	
		合 计	人/户	12232/3906	
四	工程投资及资金筹措				
	总 投 资		万元	462.04	
	扶贫资金		万元	415.00	
	其他资金		万元	25.86	
	群众自筹		万元	21.18	
五	主要工程量				
	土石方开挖		万 m ³	3.57	
	土石方回填		万 m ³	3.22	
	砌石工程		万 m ³	0.12	
	砼工程		万 m ³	0.13	
	工时		万个	18.01	
	PE 管材		km	93.12	

表1.6-2 泾县2020年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目主要措施一览表

序号	供水工程名称	新增受益人口			新增供水能力 (m³)	高位水池容量	主要工程措施参数									
		户数	人口	其中：贫困人口			管网长度（m）									
							Φ200	Φ110	Φ90	Φ75	Φ63	Φ50	Φ40	Φ32	Φ25	Φ20
1	泾川镇古坝村引山泉工程	237	930	56	120	60					1500	1200		4200		3500
2	云岭镇建设村主管网提升改造工程	922	2907	236	405			2800								
3	云岭镇章渡村主管网提升改造工程	1454	4245	198	590		3900									
4	昌桥乡新垅村引山泉工程	37	120	5	20	30						1620			200	
5	榔桥镇西阳村六门、田畈引山泉工程	126	384	29	55	50						2000	3000	1000	2000	1500
6	丁家桥镇新渡村自来水主管网提升改造改造工程	578	1910	210	270		200		3500	2000	3000				5000	5000
7	蔡村镇爱民村西干引山泉工程	65	263	17	40	60					250		2500	1500	1000	1500
8	黄村镇九峰村引山泉工程	125	416	28	60	60					900	2600	2000	3000		2500
9	茂林镇溪口村杨村组引山泉工程	88	244	11	32	50						2000	800	800		2500
10	汀溪乡苏红村引山泉工程	28	96	6	20	50						4500		5150		2800
11	桃花潭镇厚岸村引山泉工程	246	717	64	100	100					4200	2000				

2 基本情况

2.1 自然概况

泾县位于安徽省南部山区，地处长江支流青弋江流域，北纬 $30^{\circ}23'$ ~ $30^{\circ}50'$ ，东经 $117^{\circ}58'$ ~ $118^{\circ}40'$ 东邻宣州、宁国，南界旌德、太平，西接青阳，北壤南陵。根据《2019 年泾县统计年鉴》（泾县统计局）及安徽省农村饮水安全信息采集信息，泾县辖区内共 11 个乡镇 132 个村，15 个居民委员会，乡镇分别为泾川镇、茂林镇、榔桥镇、云岭镇、桃花潭镇、丁家桥镇、黄村镇、蔡村镇、琴溪镇、昌桥乡、汀溪乡。全县总人口 35.3 万人，其中农业人口 28.651 万人，占总人口的 81%，农村集中供水人口 27.13 万人。全县总面积 2054.5km^2 。

2.1.1 水文气象

泾县属亚热带湿润季风气候区，气候特征是：温和湿润，四季分明，雨量充沛，日照充足，无霜期长。根据泾县气象局 1965~2013 年资料，本区多年平均气温 15.6°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 5000°C ，极端最高气温为 42.7°C （2013 年）。多年平均降水量为 1500mm，最大年降水量为 2015mm，最小年降水量为 970.5mm，年际降水变幅较大，雨量集中在 5-8 月份，约占全年降雨量的 52.5%，日最大降雨量 241.8mm。10 年一遇最大 24h 降雨量 184mm，多年平均蒸发量为 1048.5mm。多年平均相对湿度为 80%。多年平均日照时数为 2014.7h。年平均无霜期 231d。常年主导风向 NE，历年平均风速 2.8m/s，实测最大风速 20m/s，最大冻土深度 8cm。

现有陈村大型水库 1 座，与陈村水库相配套的有青弋江灌区，灌区设总干渠、东干渠和青左支渠。有大（II）型水库 1 座（牛岭水库，在建，水库总库容 1.63 亿 m^3 ，防洪库容 5000 万 m^3 ，兴利调节库容 9850 万 m^3 ），陈塘、承流峰、梅村、黄道冲、鸡蛋冲等 5 座小（一）型水库。

2.1.2 地形地貌

泾县地貌特征总的趋势是三起两伏，横贯东、中、西三处为隆起的山地、丘陵区，其间镶嵌两条低下的河谷平原，由于受江南深断裂带构成线的控制，境内山地、丘陵、平原以及河流（青弋江）延伸方向均呈西南---东北方向，总地势同样为西南---东北向倾斜，高度逐级递减。

泾县处于扬子准地台下扬子台坳内次级单元沿江拱断褶皱带和皖南陷褶断带的过渡地带，它们之间以江南深断裂为界，境内褶皱构造颇为强烈，断裂构造也十分突出，不同时期、不同方向、不同岩性的构造相互切错，形成较为复杂的地形地貌。地质结构以黄红壤土为主，有沙岩、页岩和石灰岩，坡度在 30°以上且有坚硬的石英沙岩和细沙岩。

2.1.3 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001），本区地震峰值加速度为 0.05g，相当于地震烈度Ⅵ度。

2.2 社会经济概况

2018 年全县实现地区生产总值 107.2 亿元，突破 100 亿元，按可比价格计算，增长 7.0%。分产业看，第一产业增加值 17.6 亿元，增长 2.9%；第二产业增加值 44.6 亿元，增长 7.9%；第三产业增加值 45 亿元，增长 7.9%。三次产业结构为 16.4: 41.6: 42，第三产业比重比上年提高 0.8 个百分点。按照年均常住人口计算，人均生产总值 35020 元，比上年增加 2352 元。全年实现财政总收入 21.6 亿元，增长 7.1%。其中地方财政收入 14.6 亿元，增长 12.2%。全年税收收入共完成 15.4 亿元。全年城镇常住居民人均可支配收入 29638.8 元，比上年增长 8.7%。

2.3 水资源概况

根据《2018 年宣城市水资源公报》（宣城市水利局）泾县水资源及开发利用状

况简要介绍如下:

1) 降雨量

全县平均年降水量 1614.6mm, 折合水量 47.97 亿 m^3 降水量与常年值相比偏多, 降水量年内时空分配不均, 主要集中在 4~8 月份, 占全年降雨量的 57.4%。

2) 地表水资源量

全县年地表水资源量 20.21 亿 m^3 折合面平均径流深 976mm。

3) 地下水资源量

全县年浅层地下水资源量 4.15 亿 m^3 其中平原区地下水资源量 0.0 亿 m^3 山丘区地下水资源量 4.15 亿 m^3 平原山丘区重复量为 0 亿 m^3 。

4) 水资源总量

全县年水资源总量为 20.10 亿 m^3 。地表水资源总量为 20.10 亿 m^3 地下水资源总量为 4.15 亿 m^3 地下水与地表水不重复计算量为 0.0 亿 m^3 。

5) 水资源开发利用状况

①供水量

全县年供水总量 1.329 亿 m^3 其中地表水为 1.319 亿 m^3 地下水为 0.010 亿 m^3 在地表水源供水量中蓄水工程供水量 0.925 亿 m^3 引水工程供水量 0.139 亿 m^3 提水工程供水量 0.237 亿 m^3 非工程供水量 0.0 亿 m^3 。

②用水量

全县年总用水量为 1.329 亿 m^3 其中农田灌溉用水量 0.898 亿 m^3 林牧渔畜用水量 0.050 亿 m^3 工业用水量 0.135 亿 m^3 城镇公共用水量 0.049 亿 m^3 居民生活用水量 0.136 亿 m^3 生态环境用水量 0.061 亿 m^3 。

根据《宣城市水资源公报》泾县主要河流全年水质为 II 至 III 类, 水质状况总体较好。

2.4 工程地质与评价

泾县处于扬子准地台下扬子台坳内次级单元沿江拱断褶皱带和皖南陷褶断带的

过渡地带，它们之间以江南深断裂为界，县境内褶皱构造颇为强烈，断裂构造也十分突出，不同时期、不同方向、不同岩性的构造相互切错，形成较为复杂的地形地貌。地质结构以黄红壤土为主，有沙岩、页岩和石灰岩，坡度在 30°以上且有坚硬的石英沙岩和细沙岩。

本次实施方案涉及的饮水安全工程规模较小，地基承载力能满足要求，如遇不良地基，可另行择址或经过处理后再建设。

2.5 泾县农村安全饮水现状

根据安徽省农村饮水安全信息采集系统中的数据知，全县农村人口 28.651 万人，其中 27.1325 万人为集中供水，城市管网延伸工程供水 1.37 万人，千吨万人供水工程供水人口 16.8209 万人，千人供水工程实际供水人口 2.5796 万人，千人以下集中供水工程实际供水 4.9375 万人，分散供水人口 1.5185 万人。

在供水方式上，自来水厂供水从水源地集中取水，经输水管送至净水厂，在净化处理和消毒后，通过配水管网送至用水农户。自来水厂主要采用常规水处理工艺，即：混凝—沉淀—过滤—消毒。

引山泉工程以山泉水、溪流水经过滤消毒后输送至高位水池，通过配水管网送至用水农户。

分散式供水有供水设施的主要手压井、砖井及引泉。应用手压井、砖井、大口井。手压井主要分布于干流和支流含沙卵石层较厚的冲积区，砖井的受益人口主要分布于丘陵山冈广大地区，大口井为供水设施的受益人口主要分布在支流含砂卵石层较厚的地区。主要分布在低山区，以蔡村镇、汀溪乡、榔桥镇居多。

泾县自 2005 年实施农村饮水安全工程，最早一批建设工程至今运行已达到 15 年（达到设计使用年限），同时前期设计本着少花钱多办事，尽可能多地解决人畜饮水困难问题，导致工程设计、施工标准均较低，设施老化严重。在水源点选择和保护、建设地点和规模、供水范围和能力、管道规格和布设等方面都未经科学论证、设计、测算和符合镇村规划的审查。造成建设不科学、不配套、不经济，建设和运

行成本高，水质水量得不到保证，管道经常被迁移和破坏。由于管网铺设没有经规划，也没有现状图，经常因修路等施工行为而遭破坏。

2.6 项目实施的必要性与可行性

2.6.1 项目实施的必要性

截至 2019 年底，泾县实施农饮工程以来已经解决了绝大部分农村饮水安全问题，仍存在着一些饮水不安全问题，已建成的部分供水工程供水水质不达标、保证率低、工程老化及运行管护不利、水源地保护不规范等问题。同时根据泾县水利局《关于下达 2020 年县级财政专项扶贫资金项目安排计划批复的通知》的指示精神，本次实施 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目工作是十分必要。

1) 是巩固脱贫攻坚成果全面实现小康社会的基础条件

农村饮水安全巩固提升工程可以从根本上解决供水区域内的居民的饮水困难，降低疾病发生率，使居民的身体健康得到进一步保障，改善其生活环境与条件；也有利于促进乡镇企业和村办企业的发展；有利于招商引资，促进农村经济发展，是全面建成小康社会的基础条件。

2) 是统筹城乡发展的必然要求

统筹城乡发展，建设社会主义新农村，要按照“新规划、新建设、新产业、新生活、新素质”的目标进行设定，加强农村饮水工程建设，改善农村的生产、生活环境，提高农民生活质量。

3) 是提高农民健康水平的有力保障

未解决安全饮水地区农村人口由于饮用无卫生保障的劣质水致使某些介水病发病率居高不下，直接危害着当地群众的身心健康，给家庭和社会带来了沉重的经济负担，严重地制约着当地经济的快速发展。巩固提升农村供水工程可有效解决农村人口饮水安全问题，有助于提高农民健康水平。

4) 是解决农村供水工程长效运行有利途径

巩固提升工程采取“以大代小、城乡统筹、以大并小、小小联合”等举措，以对现有供水工程予以配套、改造、升级、联网等形式，有助于提升供水工程规模、供水水平，保障供水水质、降低供水成本。健全规章制度，引进外资，创新工程管理体制及运行机制等，是解决农村供水工程长效运行的有利途径。

2.6.2 项目实施的可行性

2020 年度计划实施安全饮水项目区域处于青弋江上、中游，地表水以及大气降水资源都比较丰富，尤其是地表水资源总量较大，水质好，开发利用条件较好，满足农饮工程实施的保障条件。

集中供水工程的取、输、供水技术是成熟的，水质处理工艺也是相当可靠的，加之本地区群众居住相对集中，十分有利于供水工程建设和管网的布置。

当地的农村经济水平相对较好，经济收入逐年增加且已经形成了较强的科健康观念，具有饮用卫生水的强烈需求。

综上所述，安全饮水工程的建设可以最大限度地解决当地的饮水问题，进一步提高广大群众的卫生意识和健康水平，符合当地广群众的良好愿望，是一项惠及桑梓的民心工程和德政工程。

3 编制依据

3.1 有关文件

- 1) 《关于加强饮水安全保障工作的通知》（国务院办公厅 国办发〔2005〕45 号）；
- 2) 《转发关于加强农村饮水安全工程建设和运行管理工作的通知》（安徽省发展和改革委员会、水利厅、卫生厅 发改农经〔2008〕263 号）；
- 3) 《关于印发农村饮用水安全卫生评价指标体系的通知》（水利部、卫生部 水农〔2004〕547 号）；
- 4) 《关于加强村镇供水工程管理的意见》（水利部 水农〔2003〕503 号）；
- 5) 《关于印发〈村镇供水站定岗标准〉的通知》（水利部 水农〔2004〕223 号）；
- 6) 《安徽省省委省政府关于坚决打赢脱贫攻坚战的决定》（2015 年 12 月 8 日）；
- 7) 《中共宣城市委市政府关于印发坚决打赢脱贫攻坚战提前实现整体脱贫目标实施方案的通知》（宣发〔2015〕20 号）；
- 8) 《关于抓紧组织申报农村饮水安全巩固提升工程 2019 年省以上投资计划的通知》（皖水农函〔2019〕323 号）；
- 9) 宣城市水利局《关于要求进一步做好农村引水安全巩固提升工程实施工作的通知》（水管〔2017〕106 号）；
- 10) 《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（皖政〔2015〕131 号）；
- 11) 《农村饮水安全工程建设管理办法》（国家发展和改革委员会、水利部、国家卫生和计划生育委员会、环境保护部和财政部 发改农经〔2013〕2673 号）；
- 12) 《关于进一步加强农村饮水安全工程建设管理的通知》（皖水农函〔2013〕422 号）；
- 13) 《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）；
- 14) 《关于印发〈安徽省农村饮水安全项目资金管理暂行办法〉的通知》（安

徽省财政厅、水利厅 财建〔2007〕〔1255〕号）；

15) 《关于〈安徽省农村饮水安全项目资金管理暂行办法〉补充规定的通知》（安徽省财政厅、水利厅 财建〔2008〕202 号）；

16) 《关于进一步加强农村饮水安全工程建设者管理的通知》（安徽省水利厅 皖水农函〔2013〕422 号）；

17) 《泾县农村饮水安全项目建设管理实施意见》（泾政办[2009]10 号）；

18) 《宣城市农村饮水安全工程运行管理办法》（宣政办[2010]106 号）；

19) 《关于下达 2020 年县级财政专项扶贫资金项目安排计划批复的通知》（泾扶组[2020]5 号）。

3.2 技术规范和标准

1) 《农村饮水安全工程实施方案编制规程》（SL559-2011）；

2) 《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）；

3) 《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）；

4) 《村镇供水工程设计规范》（SL687-2014）；

5) 《村镇供水工程施工质量验收规范》（SL 688—2013）；

6) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（国家环境保护局、卫生部、建设部、水利部、地矿部 1989 年 7 月 10 日颁布）；

7) 《水利工程设计概（估）算编制规定》、《水利建筑工程概算定额》、《水利工程施工机械台时费定额》、《水利建筑工程概算（补充）定额》（水利部水总〔2002〕116 号）；

8) 《关于发布<安徽省水利水电建筑工程概算补充定额>、<安徽省水利水电建筑工程预算补充定额>及<安徽省水利水电工程设计概（估）算编制规定>的通知》（安徽省水利厅 皖水建函〔2018〕258 号文）；

9) 《财政部 国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36 号）；

10) 水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总[2016]132 号）；

11) 造价[2019]7 安徽省建设工程造价管理总站文件《关于调整我省现行建设工程计价依据增值税税率的通知》；

12) 水利部办公厅《关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》办财务函[2019]448 号；

13) 《水利建设项目经济评价规范》（SL72-2013）；

14) 《安徽省农村饮水安全工程实施方案编制提纲及说明》；

15) 《安徽省农村饮水安全工程初步设计报告编制指南（试行）》；

16) 《泾县招投标限额以下工程项目交易管理暂行办法》。

3.3 相关资料

1) 《泾县农村饮水工程现状与需求调查报告》（泾县水利局 2015 年 8 月）；

2) 《宣城市泾县农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划》（审定稿）；

3) 泾县统计年鉴（2019 年）；

4) 本年度实施方案项目区 1/10000 地形图；

5) 各乡镇申请数据。

4 总体工程设计

4.1 工程设计标准

（1）供水水质标准

根据《村镇供水工程技术规范》（SL 310-2019），I～III型供水工程以及有条件的IV型、V型供水工程，供水水质应符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求。在水源、技术和管理等条件受限制的地区，对于IV型、V型供水工程，其水质要求可以适当放宽，但仍应符合《农村实施<生活饮用水卫生标准>准则》的要求。

（2）供水水压标准

- 1、配水管网中最不利的用户接管点的最小服务水头为 10m。
- 2、配水管网中消火栓设置处最小服务水头不应低于 10m（《建筑设计防火规范》GB50016—2006）。
- 3、用户水龙头的最大静水头不宜超过 40m，超过时应采取减压措施。
- 4、管网最不利点的自由水头要大于 5m。单层建筑物可为 5～10m，两层建筑物为 10～12m，二层以上每增高一层增加 3.5～4.0m。

（3）用水方便程度

采用供水到集中点的方式供水，送水到户。

（4）水源保证率

水源保证率不低于 95%，对严重缺水的村组水源保证率不得低于 90%。

（5）设计年限

工程设计年限一般为 10～15 年。对较大规模的集中供水工程其供水设计年限为 15 年。

4.2 工程措施选择

泾县属山区县，根据当地的地形条件和水源情况，结合项目区群众经济承受能

力，确定其工程类型。工程措施的选择坚持以集中供水工程为主、因地制宜、分类指导、工程尽量集中连片的原则，根据上述原则，根据各工程供水范围内的地理、水文、水资源等特点，确定其工程类型，本次所选择的工程措施主要为新建引泉工程、现有水厂主管网提升改造工程。

4.3 主要建设内容

2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目计划新建引泉工程 8 处，主管网提升改造工程 3 处。工程共涉及全县 10 个乡镇 11 个行政村，新增收益人口 3906 户 12232 人（其中贫困人口 860 人）。工程类型为集中供水工程；水源类型有江河水、山泉水；净水工艺有混凝、过滤、沉淀、消毒，取水型式为自流取水、水泵提水。2020 年度实施工程处数、类型详见表 4.3-1。

表 4.3-1 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目工程处数、工程类型表

序号	乡镇	村	组	新增受益人口			工程措施
				户数	人口	其中：贫困人口	
1	泾川镇	古坝村	黄岭组	237	930	56	新建引泉工程
2	云岭镇	建设村	建设 1-8 组、肖村 1-6 组	922	2907	236	主管网提升改造
3		章渡村	章渡村 1-7 组、章渡街道	1454	4245	198	主管网提升改造
4	昌桥乡	新垅村	新垅村	37	120	5	新建引泉工程
5	榔桥镇	西阳村	六门、田畈、马家冲组	126	384	29	新建引泉工程
6	丁家桥镇	新渡村		578	1910	210	主管网提升改造
7	蔡村镇	爱民村	西坑、干前、陈下组	65	263	17	新建引泉工程
8	黄村镇	九峰村	门头、下李、上边组	125	416	28	新建引泉工程
9	茂林镇	溪口村	杨村组、十甲组、新屋组	88	244	11	新建引泉工程
10	汀溪乡	苏红村	安基组	28	96	6	新建引泉工程
11	桃花潭镇	厚岸村	柳溪、厚岸、东岸等 6 个组	246	717	64	新建引泉工程
	合计			3906	12232	860	

4.4 工程总体概述

根据《宣城市泾县农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划》和县扶贫办的相关要求，2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目计划处数为 11 处，涉及泾县的泾川镇、黄村镇、茂林镇、云岭镇、榔桥镇、桃花潭镇、汀溪乡等 10 个乡镇 11 个行政村。工程类型为：新建引泉工程和现有水厂主管网提升改造工程。

4.4.1 供水方式

供水方式按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的要求和各项目区所处的位置、地形条件、水源保证率、水质以及供水范围内居民用水习惯等因素确定。本次主管网提升改造工程采用无塔供水设备加压供水，引泉工程采用高水位水池自流式供水。

4.5 用水量与供水设计规模

2020 年度安排工程措施主要为新建引泉工程、现有水厂主管网提升改造工程。按照“用水定额分项计算法”计算新建工程设计规模，同时对现有水厂的供水规模进行复核确定是否满足本次主管网提升改造工程用水需求。

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）村镇集中式供水应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、消防用水量、浇洒道路和绿地用水量、管网漏失水量和未预见用水量等。考虑到本年度实施项目实际情况，在需水量计算时仅考虑居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、管网漏失水量和自用水量等。

4.5.1 各用水量组成、标准及计算

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）、《村镇供水工程设计规范》

（SL687-2014）及《安徽省农村饮水安全工程初步设计报告编制指南（试行）》相关规定，泾县位于安徽省北部以外的地区（即“五区”），考虑农村经济的发展，农民生活质量不断提高，卫生设施不断完善，现状年按照“全日供水，户内有洗涤池和部分其他卫生设施”选值，最高日居民生活用水定额取 100L/（p d），时供水变化系数 K 取值 2.3，日供水变化系数取 1.5。

居民生活用水量按以下公式计算：

$$W=P \times q / 1000$$

$$P=P_0 \times (1+\gamma)^n + P_1$$

式中 W—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，人；

γ—设计年限内人口的自然增长率，取 2.7‰。

n—工程设计年限，取 15a；

P₁—设计年限内人口的机械增长总数，不考虑；

q—最高日居民生活用水定额，100L/（p d）

②公共建筑用水：按生活用水量的 5%确定；

③牲畜用水：通过对农村畜禽饲养的用水情况调查，饲养畜禽用水量取居民生活用水量的 5%。

④管网漏失水量和不可预见用水：①～③之和的 15%计列；

⑤水厂自用水：对于乡镇水厂有净化设施的供水工程，需反冲洗用水的，取①～④之和的 5%，对于引泉工程不计入该项。

（1）新建引泉工程设计供水规模计算，详见表 4.5-1。

（2）现有水厂供水规模复核计算，详见表 4.5-2。

表 4.5-1 新建引泉工程规模计算

供水工程名称	所在 乡镇	设计供水 人口（人）	工程设计 年限人口 （人）	居民生活用 水量（m ³ d）	公共建筑用 水量（m ³ d）	牲畜用水 量（m ³ d）	管网漏失水量 和不可预见用 水 量（m ³ d）	自用水 量 （m ³ d）	最高日需规 模（m ³ d）	设计规模 （m ³ d）	人均综合 用水量 m ³ /（人 d）
泾川镇古坝村引山 泉工程	泾川 镇	930	968	97	5	5	16	0	120	120	0.123
云岭镇建设村主管 网提升改造工程	云岭 镇	2907	3027	303	15	15	50	19	402	405	0.13
云岭镇章渡村主管 网提升改造工程		4245	4420	442	22	22	73	28	587	590	0.13
昌桥乡新垅村引山 泉工程	昌桥 乡	120	125	2	1	1	2	0	16	30	0.24
榔桥镇西阳村六门、 田畈引山泉工程	榔桥 镇	384	400	40	2	2	7	0	51	55	0.14
丁家桥镇新渡村自 来水主管网提升改 造改造工程	丁家 桥镇	1910	1989	199	10	10	33	13	264	270	0.14
蔡村镇爱民村西干 引山泉工程	蔡村 镇	263	274	27	1	1	5	0	35	40	0.15
黄村镇九峰村引山 泉工程	黄村 镇	416	433	43	2	2	7	0	55	60	0.14
茂林镇溪口村杨村 组引山泉工程	茂林 镇	244	254	25	1	1	4	0	32	30	0.12

泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目实施方案

汀溪乡苏红村引山泉工程	汀溪乡	96	100	10	1	1	2	0	13	30	0.30
桃花潭镇厚岸村引山泉工程	桃花潭镇	717	747	75	4	4	12	0	94	100	0.13

表 4.5-2 现有水厂供水规模复核计算

供水工程名称	本次新增供水范围		本次新增人口		居民生活用水量 (m ³ /d)	公共建筑用水量 (m ³ /d)	牲畜用水量 (m ³ /d)	管网漏失水量和不可预见用水量 (m ³ /d)	水厂自用水量 (m ³ /d)	水厂新增供水量 (m ³ /d)	水厂实际规模 (m ³ /d)
	镇	村	户	人							
云岭镇建设村主管网提升改造工程	云岭镇	建设村	922	2907	303	15	15	50	19	405	2000
云岭镇章渡村主管网提升改造工程		章渡村	1454	4245	442	22	22	73	28	590	2000
丁家桥镇新渡村自来水主管网提升改造改造工程	丁家桥镇	新渡村	578	1910	199	10	10	33	13	270	3000
合计			2954	9062	944	47	47	156	60	1265	

根据供水规模复核计算，现有水厂满足本次主管网提升改造需求。

5 工程设计

5.1 水源选择及水源论证

5.1.1 水源选择

本年度计划实施的工程主要有新建引泉工程、水厂主管网提升改造及备用水源地建设工程，水源类型较多，主要有江河水、山泉水。对水源的主要要求是：首先满足工程所需用水量，其次满足水质要求，即至少要达到《农村实施〈生活饮用水标准〉准则》规定的 2 级水标准。根据《宣城市泾县农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划》中“日供水 20m³/d 以上的集中式供水工程不低于 95%”要求，本年度实施工程要求水源保证率不低于 95%。

根据本年度实施工程项目区降雨、地形、地质、植被状况以及其他下面因素，对各类型项目区水源点 90%、95% 的来水进行计算。从而确定水源地是否满足工程所需水量。详见表 5.1-1、5.1-2。

表 5.1-1 泾县不同分区面积单位面积产水率

分区	平畈区		丘陵区		山区	
保证率	90%	95%	90%	95%	90%	95%
产水率 (m ³ /s/km ²)	0.008	0.0068	0.0094	0.0081	0.0128	0.0086

表 5.1-2 2020 年度新增受益人口实施工程计划水源地及水量计算表

供水工程名称	受益范围		工程类别	取水形式	水源地	保证率 95% (m ³ /s)	设计供水规模 (m ³ /s)	是否满足
	镇	村						
泾川镇古坝村引山泉工程	泾川镇	古坝村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	0.008m ³ /km ²	0.0015	满足
云岭镇建设村主管网提升改造工程	云岭镇	建设村	主管网提升改造	提水	青弋江	>3	0.0174	满足
云岭镇章渡村主管网提升改造工程		章渡村	主管网提升改造	提水	青弋江	>3	0.0174	满足
昌桥乡新垅村引山泉工程	昌桥乡	新垅村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	0.008m ³ /km ²	0.00035	满足
榔桥镇西阳村六门、田畝引山泉工程	榔桥镇	西阳村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	0.008m ³ /km ²	0.00064	满足
丁家桥镇新渡村自来水主管网提升改造	丁家桥镇	新渡村	主管网提升改造	提水	青弋江	>3	0.0231	满足
蔡村镇爱民村西干引山泉工程	蔡村镇	爱民村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	0.008m ³ /km ²	0.00046	满足
黄村镇九峰村引山泉工程	黄村镇	九峰村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	0.008m ³ /km ²	0.00069	满足
茂林镇溪口村杨村组引山泉工程	茂林镇	溪口村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	0.008m ³ /km ²	0.00035	满足
汀溪乡苏红村引山泉工程	汀溪乡	苏红村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	0.008m ³ /km ²	0.00035	满足
桃花潭镇厚岸村引山泉工程	桃花潭镇	厚岸村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	0.008m ³ /km ²	0.00116	满足

由上表可知，各工程的水源水量均满足设计要求。

5.1.2 供水水质

集中式供水工程，生活饮用水水质应符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的要求；由于部分受水源、技术、管理等条件限制的IV、V型供水工程，生活饮用水水质应符合《农村实施<生活饮用水卫生标准>准则》的要求。由泾县疾控中心对各工程水源水质进行检测，出水水质必须符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求。部分达不到相关参数的必须进行相应处理，达不到基本要求的，不能作为水源。

根据《2018 宣城市水资源公报》（宣城市水利局）水功能区基本全部达标，水质较好。以《地表水水环境质量标准》（GB 3838-2002）为依据，根据环保部门提供的 2019 年泾县集中水源地监测数据（常规监测 46 项），按照《地表水环境质量评价办法(试行)》(2011)和《地表水资源质量评价技术规程》(SL395-2007)评价办法，选取对水质影响较为明显的指标如溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量等参数，采用单因子评价方法对已建工程水源地的水质进行评价。通过评价，现有水厂水源地基本介于Ⅱ～Ⅲ类水。

由于本年度计划实施新建引泉工程水源地未开展水质检测，因此本方案不对新建工程水源地进行评价，建议在项目实施之前及时开展水源地水质检测，确保选取水源地水质满足集中供水水质要求。

5.2 厂址的选择

厂址选择遵循以下原则：

- ①充分利用地形高程、靠近用水区和可靠电源，整个供水系统布局合理；
- ②与村镇建设规划相协调；
- ③满足水厂近、远期布置需要；
- ④有良好的卫生环境，并便于设立防护地带；
- ⑤不受洪水与内涝威胁：本次新建工程规模为IV型，V型，供水工程的主要建（构）筑物，应按 20~10a 一遇洪水进行设计、50~30a 一遇洪水进行校核；
- ⑥有良好的工程地质条件，满足建筑工程承载力要求。
- ⑦有较好的废水排放条件。
- ⑧厕所和化粪池的位置与生产构（建）筑物的距离应大于 10m，不应采用旱厕和渗水厕所。
- ⑨水厂的绿化占地面积不宜小于水厂总面积的 20%。
- ⑩水厂周围建设围墙及安全防护措施。
- ⑪施工、运行管理方便。

根据本年度实施的工程特点和各工程位置，工程满足厂址选址要求。对于新建的引泉工程由于其落差较大，其工程地址也位于相对较高的位置。

5.3 取水构筑物设计

取水工程，根据各工程所在区域的实际情况不同采用不同的型式，其设计原则：

- ①村镇上游等水源水质较好的地带，靠近主流，枯水期有足够的水深。水源水量满足工程设计需要，水源保证率达到 95%。原水水质满足《农村实施〈生活饮用水标准〉准则》2 级水要求，经简单的净化处理能够达到《生活饮用水标准》（GB5749-2006）规定的指标要求。

③建筑物的型式能够满足地基承载力的要求。

④在保证供水能力的前提下，结构尽量简单，造价尽量低廉。

⑤工程结构和建设高度满足防洪要求，易防洪，受冲刷、泥砂、漂浮物、冰凌的影响小即根据计算结果，本设计所有工程规模属Ⅳ、Ⅴ类工程。

⑥靠近主要用水区。

⑦符合水源开发利用和整治规划的要求，不影响原有工程的安全和主要功能。

⑧施工和运行管理方便。

本次所涉及的取水工程型式主要有集水井工程、引泉坝工程。现对新建供水工程的取水工程进行设计，对原有水厂的取水工程进行复核计算。新建的取水工程有集水井工程和引泉坝工程，其余对取水工程进行复核。各供水工程取水形式见表 5.3-1。

表 5.3-1 新增受益人口各供水工程取水形式及取水工程

供水工程名称	受益范围		工程类别	取水形式	水源地	取水工程
	镇	村				
泾川镇古坝村引山泉工程	泾川镇	古坝村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	引泉坝
云岭镇建设村主管网提升改造工程	云岭镇	建设村	主管网提升改造	提水	青弋江	集水井
云岭镇章渡村主管网提升改造工程		章渡村	主管网提升改造	提水	青弋江	集水井
昌桥乡新垅村引山泉工程	昌桥乡	新垅村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	引泉坝
榔桥镇西阳村六门、田畈引山泉工程	榔桥镇	西阳村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	引泉坝
丁家桥镇新渡村自来水主管网提升改造工程	丁家桥镇	新渡村	主管网提升改造	提水	青弋江总干渠	集水井
蔡村镇爱民村西干引山泉工程	蔡村镇	爱民村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	引泉坝
黄村镇九峰村引山泉工程	黄村镇	九峰村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	引泉坝
茂林镇溪口村杨村组引山泉工程	茂林镇	溪口村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	引泉坝
汀溪乡苏红村引山泉工程	汀溪乡	苏红村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	引泉坝

桃花潭镇厚岸村引山泉工程	桃花潭镇	厚岸村	引泉工程	引泉坝	山涧溪流	引泉坝
--------------	------	-----	------	-----	------	-----

5.3.1 地表水取水构筑物设计

根据设计取水量、水质要求、水源特点、地形、地质、施工、运行管理等条件结合本次项目的安排的工程特点，地表水取水构筑物为集水井工程和引泉坝工程两种型式。

（1）引泉坝工程

根据本次项目实施的特点，采用引山泉的工程有 8 处引泉工程。

其坝型、结构布置和材料如下：

①坝型、坝轴线的选择

拦河坝分为明式拦河坝和截潜流坝。提引山丘区河水作为水源的，一般将拦河坝建设成明式拦河坝，即拦河坝的溢流面高于河床，主要功能是拦截河床明流，有一定的水量调节作用。引山溪水作为水源的，由于山区河道洪水来势凶猛，河水夹带砂石冲击力强劲，因此一般将坝面建于河床以下或和河床相平，避免洪水的冲击，并在适当位置开挖蓄水池，调节水量。

拦河坝坝轴线一般与河道主轴线垂直，部分工程根据河势，于河道轴线垂直线形成一定的夹角，但夹角应小于 $<10^{\circ}$ 。

②结构布置和材料

由于工程建设地点石材相对丰富，拦河坝的结构大都采用浆砌块石结构，即拦河坝主要有浆砌块石建成，在拦河坝上游面浇注 20~25cm 厚混凝土，进行防渗处理。部分工程采用混凝土整体浇筑。拦河坝断面尺寸根据河道的宽度、河床的深度以及防洪要求确定，确定的原则：一是要满足结构尺寸的要求，二是满足防洪要求，三是满足稳定要求，四是满足蓄水要求。坝顶高程主要由坝型和蓄水调节流量确定。考虑坝体的稳定和顺利泄洪的需要，明式拦河坝坝顶一般建设成实用堰或宽顶堰。

③基础处理

拦河坝的基础处理按照基岩或不透水层埋深确定。在丘陵地区建设拦河坝，基岩较深时，坝基建在不透水层上，当基岩或不透水层较浅时，经简单处理可以直接建设坝体。在山区建设拦河坝，一般基岩外露或埋深较浅，一般不需特殊处理就能够满足强度要求。引泉工程引泉坝技术参数见表 5.3-2。

表 5.3-2 新建引泉工程引泉坝技术参数

序号	工程名称	引水流量 (m ³ /h)	引水坝尺寸		
			坝高(m)	坝长(m)	基础深度 (m)
1	泾川镇古坝村引山泉工程	0.625	1.3	8	0.6
2	昌桥乡新垅村引山泉工程	0.625	1.0	8	0.6
3	榔桥镇西阳村六门、田畈引山泉工程	1.15	1.1	7	0.6
4	蔡村镇爱民村西干引山泉工程	0.83	1.0	9	0.6
5	黄村镇九峰村引山泉工程	1.25	1.2	7	0.6
6	茂林镇溪口村杨村组引山泉工程	0.625	1.2	10	0.6
7	汀溪乡苏红村引山泉工程	0.625	1.0	7	0.6
8	桃花潭镇厚岸村引山泉工程	2.08	1.2	10	0.6
备注：古坝村黄岭组因村庄距离较远，本次设置两处水源点，设置两处引水坝。					

5.2 净水建筑物设计

5.2.1 设计原则

净水工艺、净水构筑物或净水器的选择，根据原水水质、设计规模，参照相似条件下水厂的运行经验，结合当地条件，通过技术经济比较确定。既要使出厂水达到国家卫生标准，使群众吃上安全水、放心水，同时又要做到经济合理，减少不必要的浪费，降低水厂今后的运行成本。因此净水工艺一般采用以下方式。

对于水质良好的地下水或山泉水，可只进行消毒处理。

对原水浊度长期不超过 20NTU、瞬间不超过 60NTU 的地表水如水库水，采用慢滤加消毒或接触过滤加消毒的净水工艺。

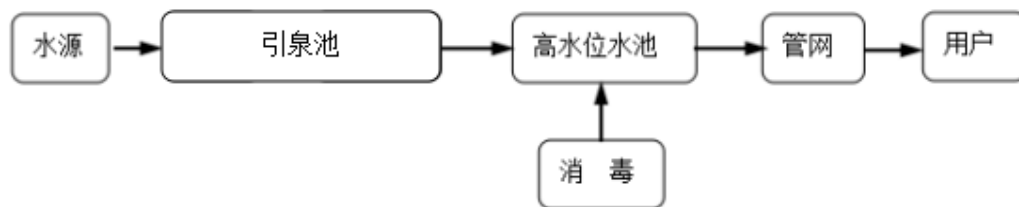
对原水浊度长期低于 500NTU、瞬间不超过 1000NTU 的地表水如江河水、

湖泊水，采用混凝沉淀（或澄清）、过滤加消毒的净水工艺。

5.2.2 净水工艺的选取

本次实施的工程根据原水水质状况及供水规模采用的净水工艺净水工艺为地表水净化工艺。现简述如下：

对于古坝村等 8 处引泉工程，由于其水源为山泉水，其上游植被较好，水质能达到地表水 I、II 类水标准，因此对其采用“过滤+消毒”的方式，使水质达到国家饮用水卫生标准，其工艺流程如下：



5.2.3 净水工程设计

引泉工程净水工程设计在水源点建拦水（山溪）坝，同时在坝前建过滤池和蓄水池。拦水坝设计为低坝，其顶面与河床面齐平，洪水从坝顶溢流，保障防洪安全；为充分拦截溪水入池，拦水坝体略长于山溪的宽度并插入小溪两侧岸，底部应嵌入不透水层，根据实际确定。考虑到施工和过滤效果，采用斜坡式过滤型式，滤料顺水流方向分别为细沙层、粗沙层、卵石层，厚度分别为 0.3m、0.4m、0.3m，滤料下采用块石厚 30cm（12cm）作承托层，在承托层下设宽 30cm 集水沟汇集过滤水，导入清水池后由引水管道入高水位水池。

5.3 调节构筑物设计

5.3.1 调节构筑物设计原则

- ①清水池应设在滤池（或净水器）的下游或多水源井的汇流处；

②调节构筑物应位于工程地质条件良好、环境卫生和便于管理的地段

③有可靠电源和可靠供水系统的工程，单独设立的清水池和高位水池可按最高日用水量的 20%~40% 设计，向净水设施提供冲洗用水的调节构筑物，其有效容积尚应增加水厂自用水量；V 型供水工程，调节构筑物的有效容积可按最高日用水量的 40%~60% 设计；

④在调节构筑物中加消毒剂时，其有效容积应满足消毒剂与水的接触时间要求；

⑤I~IV 型供水工程的清水池、高位水池的个数或分格数，应不少于 2 个，并能单独工作和分别泄空；

⑥清水池、高位水池应有保证水的流动、避免死角的措施，大于 50m 时应设导流墙；

⑦调节构筑物进水管、溢流管、出水管、排空管、通气孔、检修孔的设置应满足相关技术要求。

5.3.2 高水位水池设计

本次项目根据其地形特点、住居的位置，本次新建 8 处引泉工程采用高位水池作为调节构筑物。高水位水池应根据水力计算，在适当位置，选择地质条件好的地点建设，其容量按最高日用水量的 60% 计算，结构采用钢筋砼现浇蓄水池，砼等级为 C30，蓄水池底板和侧墙厚度均为 20-30cm，盖板厚 12-15cm。进水管设在高位水池一侧，进水管径为 $\phi 50$ 。输水管设在池的另一侧，且距池底 25cm 池顶下 25cm 设溢水管，溢流管的内径应等于或略大于进水管的内径，溢流管管口向下设置，溢流管管口应与最高设计水位持平，设 $\phi 10$ 通风管管口向下弯曲，在管口包扎细网，以防虫类进入。在池底部设镀锌排空管，以备清理排污，出水管及排污管均安装闸阀控制，便于管理应用。引泉工程高水位水池容量表见表 5.3-1。

表 5.3-1 引泉工程高水位水池容量表

工程名称	设计供水规模 (m ³ /d)	高水位水池 容量(m ³)	尺寸（长×宽×高） (m)	结构
泾川镇古坝村引山泉工程	120	60	4.5×3.0×2.6/4.5×3.0×2.6	钢筋砼
昌桥乡新垅村引山泉工程	30	30	4.5×3.0×2.6	钢筋砼
榔桥镇西阳村六门、田畈引山泉工程	55	50	5.0×4.0×2.6	钢筋砼
蔡村镇爱民村西干引山泉工程	40	60	6.0×4.0×2.8	钢筋砼
黄村镇九峰村引山泉工程	60	60	6.0×4.0×2.8	钢筋砼
茂林镇溪口村杨村组引山泉工程	32	50	5.0×4.0×2.8	钢筋砼
汀溪乡苏红村引山泉工程	30	50	5.0×4.0×2.8	钢筋砼
桃花潭镇厚岸村引山泉工程	100	100	8.2×3.7×3.6	钢筋砼

说明：①高位水池推荐采用矩形，施工时可根据地形调整采用矩形或圆形；②部分村因外来游客较多，为满足用水高峰时期所需水量，选取较大容量高位水池，如厚岸村引泉工程。③古坝村黄岭组因村庄距离较远，本次设置两处水源点，两处高位水池，高位水池容量为 30m³ 和 30m³，两处总共 60m³。

5.4 输水建筑物设计

5.4.1 管道线路选择的原则和要求

1) 各工程的输水管道线路的选择，应符合以下要求：

① 整个供水系统布局合理；

② 尽量缩短线路长度；

③ 不拆迁、少占农田；

④ 尽量满足管道地埋要求，避免急转弯、较大的起伏、穿越不良地质地段，减少穿越铁路、公路、河流等障碍物；

⑤ 利用地形条件，尽量采用重力流输水；

⑥ 施工、运行和维护方便；

⑦ 近远期结合。

2) 输水管道布置，应符合以下要求：

① 按单管布置。

② 在管道凸起点，应设自动进（排）气阀；长距离无凸起点的管段，每隔一定距离亦应设自动进（排）气阀。

③ 在管道低凹处，应设排空阀。

④ 重力流输水管道，地形高差超过 60m 并有富余水头时，应在适当位置设减压设施。

⑤ 地埋管道在水平转弯、穿越铁路（或公路、河流）等障碍物处应设标志。

5.4.2 输水管道埋深设计

输水管道敷设采用地埋式，根据项目的位置，取最大冻土层深度为 0.4m，以此确定管沟平均开挖深度为 0.8~1.0m，底宽为 0.4m，边坡采用 1:0.1。管槽开挖采用以人工开挖为主。管道埋设在未经扰动的原状土层上，管道周围 20cm 范围内应用细土或细沙回填，回填土的压实系数达到 90%。

通过对现有水厂输水管网复核，均满足上述要求，本次实施方案不予以改建或新建。

5.4.3 输水管网的设计流量

各工程输水管道通过计算求得，现以厚岸引泉工程为例设计计算：工程输水采用 24 小时，Kh—时变化系数，取值范围 2.0~2.5，本次取 2.3；则：

$$Q_{\text{输}} = W * Kh / 24 = 40 * 2.3 / 24 = 3.83 \text{ m}^3/\text{h}$$

管径计算按下式计算：

$$D = 18.8 \times \sqrt{\frac{Q}{V}} \quad (\text{mm})$$

式中 Q—输水管段设计流量，m³/h

V—管道内流速，m/s，根据规范的有关要求 1.0~1.5m/s，取 1.0m/s
经计算后得 D=36.8mm，查 PE 管道标准表，本次选用 D=63mm 的 PE 输水管。

5.5 配水建筑物的设计

配水管网针对农村居民居住分散的特点，采取树枝状分布，设置主管、支管、入户管。

5.5.1 配水管网选线和布置原则

- ①管网应合理分布于整个用水区，线路尽量短，并符合村镇有关建设规划。
- ②配水管网布置成树枝状管网，有条件时，宜布置成环状或环、树结合的管网。
- ③管线宜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。干管布置应以较短的距离引向用水大户。
- ④在管道凸起点，应设自动进（排）气阀。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。
- ⑤地形高差较大时，应根据供水水压要求和分压供水的需要在适宜的位置设加压泵站或减压设施。
- ⑥应根据村镇具体情况，按规范 GBJ16 和 GBJ39 的有关要求设消火栓；消火栓应设在取水方便的醒目处。
- ⑦集中供水点应设在取水方便处，寒冷地区尚应有防冻措施。
- ⑧测压表应设在水压最不利用户接管点处。

5.5.2 配水管网水力计算

本次设计原则是将水源引至各居民点，其入户计算不在本次设计范围内。本年度实施工程全部采用 PE 管材，管网布设呈树枝状布设，由清水池（高水位水池）向管网供水。

本年度实施供水工程规模均不大，且多为间歇工作。为保证供水的安全，建

议配水管设计流量按最高日最高时用水量计算，则：

$$Q_{\text{送}}=W \times Kh/24$$

式中；Kh—时变化系数，水厂取值范围 2.0~2.5，引泉工程取值范围 2.3~3.0。

①各管段的沿线出流量

各管段的沿线出流量，可根据人均用水当量和各管段用水人口、用水大户的配水流量计算确定。

人均用水当量可按公式计算：

$$q=1000(W-W_1) \times Kh/(24 \times P)$$

式中 q—人均用水当量，L/(h·人)；

W—村或镇的最高日用水量，m³d；

W₁—企业、机关及学校等用水大户的用水量之和，m³d；

Kh—时变化系数；

P—村镇设计用水人口，人。

按照上述公式计算出来的人均用水当量以及各管段的用水人口，计算出各管段的沿线出流量

②各管段设计流量

在树枝状管网中，因水流方向已定，可由远离管网最远端即末梢节点向上游推算，管段的设计流量，按其沿线出流量的 50%加上其下游各管段沿线出流量计算，逐步计算，即可得到各管段设计流量。

③管网水力计算

根据项目区的特点，选用 PE 管材，根据各管段流量和规范中规定的经济流速计算出管径，查表确定各管段的设计管径，求出单位管长的水头损失，由单位管长的水头损失和管道长度，进而计算每条管段的沿程水头损失与全部水头损失。

管径计算按下式计算：

$$D=18.8 \times \sqrt{\frac{Q}{V}} \quad (\text{mm})$$

式中 Q —配水管段设计流量, m^3/s

V —管道内流速, m/s , 根据规范的有关要求 $0.6 \sim 1.5 \text{ m/s}$

PE 管的单位管长水头损失, 可按下式计算:

$$i=0.000915Q^{1.774}/D^{4.774}$$

式中 Q —管段流量, m^3/s ;

D —管道内径, m ;

沿程水头损失, 可按下式计算:

$$h_l=i \times L$$

式中 h_l —沿程水头损失, m ;

L —计算管段的长度, m ;

i —单位管长水头损失, m/m ;

输水管和配水管网的局部水头损失, 可按其沿程水头损失的 $5\% \sim 10\%$ 计算。
取 5% 计算。管网水力计算详见典型设计章节。

5.5.3 配水泵站设计

本年度实施工程主要有新建引泉工程及主管网提升改造工程, 引泉工程采用高水位水池重力自流式供水, 无需配水泵站。

5.5.4 其它

(1) 各类阀井设置

根据本次项目安排各类工程, 考虑到今后管理、维修、计费等, 在供水系统的供水主干管上每 1km 左右设 1 座检查井, 在各主支管道接中处设置阀门井, 并在各节点处预留安装口, 以便日后发展用户, 闸阀井为砖混结构, 砖石砌筑, J 矩形结构, 井的设计套用国家建筑标准设计《给水排水标准图集 S1 (上)》。井底内径根据阀门、管件尺寸大小确定, 井盖用钢筋砼结构, 并在盖边沿安锁,

便于管理。在阀井内用防渗砂浆抹面，防止地下水渗入井内。每座阀井内根据情况可装有三通、闸阀、水表等。在管道倒顺坡高点呈“凸”形的高点处设排气井，在“凹”形的最低处设放空井。

每座检查井安装 1 个干管闸阀，干管上安装同直径的干管节制闸阀，在分支管上安装分水支管闸阀。

在干线末梢靠近河沟的地方，安装排污闸阀，用于管道排污和将来维修管道时清洗冲沙。

（2）供水管管材及压力等级选择

根据项目区供水管网压力及设计要求，项目区管道全部采用聚乙烯无毒塑料管（PE 管）。配水支管用 0.6Mpa、1.0Mpa 和 1.25Mpa 的 PE 管，各种管材选用时必须符合 GB/T13663-2000 标准，PE 塑管连接方法采用热融焊接。

（3）管道穿沟穿路穿渠建筑物设计

对管道须跨沟跨渠穿路的地方，采用地埋式跨沟跨渠穿路的处理方式，管材仍为相应的 PE 塑管，用聚氨脂发泡保温，外用镀锌钢管或砼管保护。凡管道跨沟跨渠穿路的地方，均设立警示牌等标志。

（4）水表选择及安装

①住宅的分户供水管上应设水表；单位或建筑物的引入管上应设水表；向多个村镇输水时，入村（或镇）的干管上应设水表。

②应采用计量部门鉴定合格并发放生产许可证的水表。管道直径不超过 50mm 时，应选用旋翼式水表；管道直径超过 50mm 时，宜选用螺翼式水表；水表的常用流量应略大于管道的设计流量。住宅的分户水表宜选用具有防滴漏措施的水表，且始动流量小于 0.5L/h。

③水表应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，应水平安装；水表前、后的直管段长度，应符合水表产品样本的规定，且不宜小于 300mm；水表前应设检修阀，必要时水表后亦应设检修阀。

5.6 电气设计

本年度实施工程主要新建引泉工程及主管网提升改造，引泉工程无电气内容，主管网提升改造工程不涉及水厂工程扩建，因此本次不涉及电气设计。

5.7 附属构筑物

本次引泉工程不设附属构筑物，主管网提升改造工程不新增附属构筑物。

5.8 定员编制

本次项目安排的新建工程为 V 类供水工程，引泉工程规模较小，根据实际情况定员 1-2 人。主管网提升改造工程不新增定员人数。

5.9 工程量和主要材料用量

主要工程量有：土石方开挖 3.57 万 m^3 ，土石方回填 3.22 万 m^3 ，砼 936.04 m^3 ，砌石 1176.91 m^3 ，钢筋 37.22t，管网铺设 93.12Km，工时 18.013 万个。见表 5.9-1、表 5.9-2。

表 5.9-1 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目工程量汇总表

序号	工 程 项 目	土石方 开挖 (m^3)	土石方 回填 (m^3)	砌石 工程 (m^3)	砼 工程 (m^3)	管网长 度 (km)
1	泾川镇古坝村引山泉工程	2649.45	2327.99	130.17	112.28	10.40
2	昌桥乡新垅村引山泉工程	2438.14	2030.94	148.86	78.90	1.82
3	榔桥镇西阳村六门、田畈引山泉工程	2208.94	1916.51	72.91	65.04	9.50
4	蔡村镇爱民村西干引山泉工程	1856.44	1591.48	95.48	97.77	7.75
5	黄村镇九峰村引山泉工程	3067.09	2768.85	95.27	77.58	11.00
6	茂林镇溪口村杨村组引山泉工程	4364.97	4126.64	140.64	114.61	6.10

泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目实施方案

7	汀溪乡苏红村引山泉工程	3182.25	2955.17	98.85	46.87	12.45
8	桃花潭镇厚岸村引山泉工程扩容	3847.30	3288.80	185.87	141.45	6.20
9	云岭镇建设村主管网提升改造工程	3355.02	3210.40	61.12	20.89	2.80
10	云岭镇章渡村主管网提升改造工程	3932.59	3549.00	81.84	35.27	3.90
11	丁家桥镇新渡村主管网提升改造工程	4801.41	4432.19	65.91	145.38	21.20
合计		35703.60	32197.96	1176.91	936.04	93.12

表 5.9-2 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目主要材料、工时汇总表

序号	工程 项 目	水 泥 (t)	钢 筋 (t)	块 石 (m3)	碎 石 (m3)	黄 砂 (m3)	柴 油 (t)	汽 油 (t)	工时 数量 (工时)
1	泾川镇古坝村引山泉工程	553.14	8.48	136.68	229.75	137.81		0.20	14753.55
2	昌桥乡新垅村引山泉工程	170.30	5.93	62.32	99.21	139.12		0.14	12603.64
3	榔桥镇西阳村六门、田畝引山泉工程	468.65	4.21	54.44	80.54	87.78		0.13	11406.54
4	蔡村镇爱民村西干引山泉工程	328.01	4.75	70.66	116.48	118.77		0.16	10382.28
5	黄村镇九峰村引山泉工程	596.86	4.03	48.39	59.31	72.39		0.07	15050.05
6	茂林镇溪口村杨村组引山泉工程	324.02	2.09	74.18	125.60	157.83		0.16	23530.83
7	汀溪乡苏红村引山泉工程	624.39	3.57	49.31	63.08	75.45		0.08	15714.87
8	桃花潭镇厚岸村引山泉工程扩容	624.39	3.57	49.31	63.08	75.45		0.08	15714.87
9	云岭镇建设村主管网提升改造工程	25.56		5.53	65.65	106.92	0.13		15727.70

泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目实施方案

10	云岭镇章渡村 主管网提升改 造工程	39.29		10.58	98.96	154.59	0.18		17110.00
11	丁家桥镇新渡 村主管网提升 改造工程	211.86		2.24	554.77	400.17	1.16		28138.77
合计		3966.46	36.62	563.61	1556.42	1526.28	1.47	1.03	180133.11

6 典型工程设计

6.1 典型工程选取

本年度实施的工程主要有新建 11 处引泉工程和主管网提升改造工程。本次典型泾川镇古坝村引山泉工程做典型设计。

6.2 引泉工程典型设计

1) 基本情况

古坝村隶属泾川镇，位于泾县的东南方，距县城 18 公里，东南方分别与蔡村镇、丁溪乡接壤，西北方同潘石村、琴溪镇相邻。全村总面积 57 平方公里，山场面积 77000 亩，竹园面积 12740 亩，茶园面积 6109 亩，农田面积 1400 亩。全村总人口 4320 人，6 个自然片落，30 个村民组，其中流动人口 11 人。村域广阔，人口较多，有“皖南第一村”之称。

2) 工程规模

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）、《村镇供水工程设计规范》（SL687-2014）及《安徽省农村饮水安全工程初步设计报告编制指南（试行）》相关规定，泾县位于安徽省北部以外的地区（即“五区”），考虑农村经济的发展，农民生活质量不断提高，卫生设施不断完善，现状年按照“全日供水，户内有洗涤池和部分其他卫生设施”选值，最高日居民生活用水定额取 100L/（p d），时供水变化系数 K 取值 2.3，日供水变化系数取 1.5。

居民生活用水量按以下公式计算：

$$W=P \times q / 1000$$

$$P=P_0 \times (1+\gamma)^n + P_1$$

式中 W—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，人；

γ —设计年限内人口的自然增长率，取 2.7%。

n —工程设计年限，取 15a；

P_1 —设计年限内人口的机械增长总数，不考虑；

q —最高日居民生活用水定额，100L/（p d）

②公共建筑用水：按生活用水量的 5%确定；

③牲畜用水：通过对农村畜禽饲养的用水情况调查，饲养畜禽用水量取居民生活用水量的 5%。

④管网漏失水量和不可预见用水：①～③之和的 15%计列；

⑤水厂自用水：对于乡镇水厂有净化设施的供水工程，需反冲洗用水的，取①～④之和的 5%，对于引泉工程不计入该项。

按上式计算得出：古坝村引泉工程最大日需水量 120m³/d

根据上述计算，确定建设供水规模 50m³/d。因供水村组中村庄距离较远，单一供水水源在干旱时保障不足，本次黄岭组设置两处水源点和两处高位水池，各水池容量均为 20m³ 和 30m³。

取水选择及取水方式：水源采用上游植被覆盖较好，无工矿企业的山泉水为水源。

工程技术方案：以山泉水为饮水水源，建设一处引泉坝、过滤设施，经过过滤的水由引水管输送到高位水池并按流量添加消毒药剂，再将清水由配水管网送到各居民点，最后由进户管送到各用水户，采用取山泉水过滤+消毒形式。

3) 工程设计

①取水工程设计：在山泉建设过滤设施，考虑到施工和过滤效果，采用斜坡式过滤型式，滤料顺水流方向分别为细沙层、粗沙层、卵石层，厚度分别为 0.3m、0.4m、0.3m。

②高位水池：在地形较高处，选择地质条件好的地点建高位水池，高水位水池容量按最高日用水量的 60%计，确定高位水池容量为 30m³。结构采用 C30 钢

筋砼结构，型式采用矩形，蓄水池池内净尺寸为 4.5×3.0×2.6，顶部设钢筋砼盖板，并设 0.7×0.7 米进人孔。引水管设在高位水池一侧距池底 30cm 处（安装消毒设施），输水管设在池的另一侧，且距池底 25cm，池顶下 25cm 设溢水管，池底部设排污管，进出水管及排污管均安装闸阀控制，便于管理应用。

③引水管道与输水管道的的设计：引水管道及输水管道均采用 PE 饮水管，管径由设计流量和水头损失计算确定。引水管道由引泉坝直接引入高位水池。供水管道为树状分布。主管道须埋土深深度超过 60cm 以上，以防冻和延长使用寿命，对于经过岩石裸露地带采用砼保护等办法进行保护。

4) 管网水力计算

南容村引泉工程由引水管输送到高位水池并按流量添加消毒药剂后向管网供水，再由管网向用户供水，管网为树状结构。

引山泉工程规模多数不大，且多为间歇工作。为保证供水的安全水管设计流量按最高日最高时用水量计算，则：

$$Q_{\text{送}} = W \times Kh / 24$$

式中：Kh—时变化系数，取值范 2.3~3.0，取 2.3

$$Q_{\text{送}} = 40 \times 2.3 \div 24 = 3.83 \text{ m}^3/\text{h} = 1.06 \text{ L/S}$$

输水管线长 1500m

管径：按照 $D = 18.8 \times \sqrt{Q/V}$ mm，取经济流速 $V = 1.0 \text{ m/s}$ 经计算后得 $D = 36.80 \text{ mm}$ ，查 PE 管道标准表，本次选用 $D = 63 \text{ mm}$ 的 PE 输水管。

配水管网水力计算

(1) 各管段的沿线出流量

各管段的沿线出流量，可根据人均用水当量和各管段用水人口、用水大户的配水流量计算确定。人均用水当量可按公式计算：

$$q = 1000 (W - W_1) \times Kh / (24 \times P)$$

式中 q —人均用水当量，L/(h·人)；

W —最高日用水量， m^3/d ；

W1—企业、机关及学校等用水大户的用水量之和

Kh—时变化系数，取 2.3；

P—设计用水人口，人。

根据以上计算出来的人均用水当量以及各管段的用水人口，计算出各管段的沿线出流量。

整个供水管网采用 PE 塑料管材，采用树枝状布设。按照各段计算流量计算确定各管段的设计管径与水头损失。根据项目区的特点，选用 PE 管材，根据各管段流量和规范中规定的经济流速计算出管径，查表确定各管段的设计管径，求出单位管长的水头损失，由单位管长的水头损失和管道长度，进而计算每条管段的沿程水头损失与全部水头损失。

按照 $D=18.8 \times \sqrt{Q/V}$ mm、取经济流速 $V=1.2\text{m/s}$ 计算。

PE 管的单位管长水头损失，可按下式计算：

$$i=0.000915Q^{1.774}/D^{4.774}$$

式中 Q—管段流量， m^3/s ；

D—管道内径，m；

沿程水头损失，可按下式计算：

$$h_l=i \times L$$

式中 h_l —沿程水头损失，m；

L—计算管段的长度，m；

i—单位管长水头损失， m/m ；

输水管和配水管网的局部水头损失，可按其沿程水头损失的 5%~10% 计算。取 5% 计算。

该项目共需完成：土方挖填：2649.45 m^3 ；土石方回填 2327.99 m^3 ；砼 112.28 m^3 ；砌石 130.17 m^3 ；拦水坝及过滤井 2 座、高水位水池 2 座、PE100 \varnothing 63：1500m，PE100 \varnothing 50：1200m、PE100 \varnothing 32：4200m、PE100 \varnothing 20：3500，消毒设备 1 套，总投资 47.91 万元，其中群众自筹 7.11 万元，其他资金 8.44 万元，人均投资 505

元/人。

7 施工组织设计

7.1 工程建设任务

根据宣城市水利局《关于要求进一步做好农村引水安全巩固提升工程实施工作的通知》结合泾县水利局《关于下达 2020 年县级财政专项扶贫资金项目安排计划批复的通知》的指示精神，2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目计划新建引泉工程 8 处，主管网提升改造工程 3 处。工程涉及泾县的泾川镇、蔡村镇、黄村镇、茂林镇、云岭镇、榔桥镇、琴溪镇、汀溪乡、桃花潭镇等全县 10 个乡镇 11 个行政村，新增收益人口 3906 户 12232 人（其中贫困人口 860 人）。主要工程量有：土石方开挖 3.42 万 m^3 ，土石方回填 3.06 万 m^3 ，砼 909.73 m^3 ，砌石 1205.76 m^3 ，钢筋 37.22t，管网铺设 93.12Km，工时 16.70 万个。。

7.2 施工条件

本年度实施方案涉及 10 个乡镇，11 个行政村，施工条件相对复杂，主管网提升改造工程施工条件较好，道路交通通畅、施工用水就近解决，水质均符合施工要求，施工用电为自备柴油发电机组。引山泉水工程地点偏僻，位于山区，无交通条件，需开辟临时施工道路，方便材料运输和通行。施工用水就近解决，水质均符合施工要求，施工用电亦为自备柴油发电机组。

7.3 实施组织机构与分工

农村饮水安全巩固提升工程建设是关系到农村两个文明建设、改善群众生活条件的大事，因此在工程的建设上要加强管理。工程建设实行行政首长负责制，按照“谁收益、谁投资、谁管理”的要求，县政府要将任务层层分解落实到人、落实到乡镇，签定责任书。责任书的签定要在各级监察、审计部门的见证、监督下进行。

泾县人民政府已批准成立了“泾县农村饮水安全工程领导小组办公室”，负责协

调农村人饮工程建设中出现的问题和矛盾、负责地方配套资金的落实、做好乡镇农村劳动力的组织工作、督查工程的实施情况及经费的使用情况。

为做到合理规划、科学实施、保证质量、保证效益，所有工程的建设必须在各县水行政主管部门的监督和指导下进行。泾县农村饮水安全工程领导小组负责本次农村饮水安全巩固工程建设的规划、实施方案的编制、人饮工程资金的管理、计划项目的安排、施工单位资格的审查和施工许可证的发放、跟踪督促各项目的实施情况、检查工程建设质量、按照工程实施进度拨付建设资金、做好工程建设的阶段性总结和建设进度汇报。

项目实施阶段，要求各项目乡镇成立项目实施领导小组，组织群众投工投劳、落实群众自筹资金的筹措、制订工程管理措施和乡规民约、落实工程管理人员和管理经费的来源。

实行项目法人制，由县“农村饮水安全工程建设领导小组办公室”担任项目法人，负责项目的实施和资金管理。

所有工程均实行合同制，实行公开招标，招投标工程实行监理制，工程大宗材料（管材、机械设备）由县政府招投标中心实行统一采购。

为充分发挥新闻媒体的舆论监督作用，大力宣传解决农村群众安全饮水的重要性和迫切性，新闻媒体在项目实施期间将公布项目区农村群众饮水困难现状、工程内容、投资预算、项目负责人等，同时收益村要将工程实施情况、投资、群众集资等作为村务公开的内容，予以公示。

7.4 水源保护措施

水源水质的好坏关系到广大受益区人民的切身利益，是农村安全饮水工程建设和管理成败的关键，是实现水源可持续利用的重要手段，因此必须加大力度予以保护。

施工过程中，要针对不同的水源类型采取措施，保护好原水水质。①制定完善的施工管理制度，对施工人员进行教育，宣传血吸虫疫区应注意的事项，做好

预防工作。②采取隔离措施尽量将施工场地和水源点分隔。③减少对水源点地面的扰动。④施工中避免施工油料、建筑材料入水，工程完成后，要对施工场地进行清理，不得将废弃物遗留在水源上游。

工程建成后，乡镇人民政府应当按照饮用水水源保护区标志技术要求，在饮用水水源保护区的边界设立明确界标和明显的警示标志，公布水源保护区的范围，说明水源的保护措施。对水源地上游尽可能减少人为造成水土的流失，发动广大受益区群众植树种草，建设水源保护林，禁止兴办有污染的项目。

实行水质定期化验，并采取不定期抽查的方法，随时掌握水质的变化情况。

7.5 工程进度安排

本工程项目计划至 2020 年 7 月完成工程施工任务，建设期为 4 个月。其控制性进度安排如下：

2020 年 2 月中旬：完成项目实施方案编制；

2020 年 2 月下旬：完成项目实施方案审查、报批工作；

2020 年 3 月上旬：完成工程招投标工作，并开工建设；

2020 年 5 月下旬完成主体工程建设任务；

2020 年 6 月上旬前完成管网铺设工作并通水初验；

2020 年 6 月中旬之前完成乡级自验；

2020 年 6 月下旬完成申请竣工验收。

7.6 材料招标采购

2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目选用的管材采用 PE 管。为确保管材质量，规定必须在水利部推荐的产品目录中的企业选择管材供货商；为确保管材采购公平、公正、公开透明，管材采购委托政府招投标中心招标采购。

7.7 项目监理制度

通过泾县招标投标中心对社会公开招标，选择建设监理单位，对工程全面实行建设监理制，有效的对施工进度、施工质量、资金预算和施工安全进行控制，对重要单元（如隐蔽工程、钢筋制安、砼浇筑和金属结构等）进行旁站。通过监理人实施的“三控制、两管理”工作，有效地保障农村饮水安全工程建设质量、工程投资和施工工期，确保群众饮用安全、洁净、卫生的饮用水。

7.8 财务报账制度

在资金管理上实行专户储存，专款专用，项目审批前由各乡镇出具自筹资金承诺书，保证自筹资金按时足额到位。每项工程预留 30% 的工程建设款，工程验收合格并经审计后付 27%，其余 3% 作为质保金一年后工程正常运行再一次付清。

农村饮水安全工程项目资金实行县级报帐制，由项目办初验合格后，根据工程质量、进度付款，确保资金的安全使用，提高资金的使用效率。杜绝防止截留、挤占、挪用、转移建设资金，确保农村安全饮水工程的顺利完成。

7.9 竣工验收

在工程建设完工后，由施工单位申请验收，由县农村饮水安全工程建设领导小组成员单位（县扶贫局、发改委、财政局、卫计委、水利局等）组成农村饮水安全巩固提升工程初步验收领导小组，对工程进行自验，在自验合格的基础上，向县农村饮水安全领导小组进行申请，申请县级验收。验收主要对组织领导、完成任务情况、工程质量情况、资金使用情况、工程管理情况等方面进行验收。

8 投资概算与资金筹措

8.1 投资概算

8.1.1 编制依据

（1）本工程概算根据水利部、安徽省现行有关规定、标准进行编制，其主要依据有

1) 安徽省水利厅皖水建[2018]258 号文颁发的《安徽省水利水电工程概（估）算编制规定及补充定额》（以下简称 258 号文）；

2) 国家计委、建设部计价格[2002]10 号“关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知”《工程勘察设计收费标准》，中国水利水电勘测设计协会 2002 年《水利工程勘察设计收费标准条文说明》；

3) 安徽省物价局、建设厅皖价房[2002]56 号文件“转发国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知”；

4) 国家发展改革委员会、建设部发改价格[2007]670 号“关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知”《建设工程监理与相关服务收费标准》；

5) 皖水建函[2016]1105 号安徽省水利厅关于印发《关于我省水利工程营业税改增值税计价依据调整的通知》；

6) 造价[2019]7 安徽省建设工程造价管理总站文件《关于调整我省现行建设工程计价依据增值税税率的通知》；

7) 水利部办公厅《关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》办财务函[2019]448 号

8) 宣城市 2020 年 1 月份最新信息价；

9) 其他有关规定、标准，本工程设计图纸。

（2）采用定额：

1) 主要采用 2002 年水利部颁发的《水利建筑工程概算定额》（上、下），水

利部水总[2005]389 号文颁发的《水利工程概预算补充定额》，缺项子目采用 2008 年安徽省颁布的《安徽省水利水电建筑工程概算补充定额》。

2) 安装工程定额主要采用水利部水建管[1999]523 号文颁发的《水利水电设备安装工程概算定额》，缺项子目采用水建[1993]63 号文颁发的《水利水电设备安装工程概算定额》（中小型），并按水利部水利建设经济定额站水定[2003]1 号文予以调整。

3) 施工机械台班费定额采用水利部 2002 年颁发的《水利工程施工机械台时费定额》，并按皖水建函[2016]1105 号、皖水建[2018]258 号文相关规定予以调整。

8.1.2 基础单价计算依据

根据“258 号”文的规定，工长工时费 9.27 元/工时；高级工工时费 8.57 元/工时；中级工工时费 7.28 元/工时；初级工工时费 4.64 元/工时。

(1)主要材料预算价格

主要材料：原价采用市场信息价和项目建设单位提供的现行市场价格。

其他材料：主要采用宣城市场信息价，缺项采用目前市场行情及近期工程实际价格。

主要材料价格中运杂费按价格信息中概算价另加运费。

(2)电、风、水预算价格

施工用电	1.01 元/kw.h
施工用风	0.161 元/m ³
施工用水	0.55 元/m ³

(3)材料预算单价

主要材料预算价格水平为 2020 年 1 月市场价格。水泥、钢筋、油料及砂石料实行限价，水泥为 255 元/t，钢筋 2560 元/t，柴油 2990 元/t，汽油 3075 元/t，砂石料 70 元/m³，超出限价部入计入价差，列入概算第五部分“独立费用”。主要材料概算价格：

32.5 水泥	536.86 元/t
柴油	5833.83 元/t
汽油	7184.11 元/t
钢筋	4704.59 元/t
板材	1351.89 元/m ³

(4) 次要材料预算价格依据 2020 年 1 月市场调查价综合分析确定。

(5) 设备价格

设备价格依据生产厂家报价和 2020 年市场价并参照在建工程资料选用。

8.2 工程概算

8.2.1 费用构成及计算标准

①建筑、安装工程单价组成

建筑安装工程单价由直接工程费、间接费、利润、材料补差及税金。其中直接费由基本直接费、其他直接费、现场经费组成，基本直接费由人工费、材料费和机械使用费（均不包含增值税进项税额）组成。费用标准如下：

间接费费率表

序号	工 程 类 别	计 算 基 础	间接费 (%)
一	建筑工程		
1	土方工程	直接工程费	5.0%
2	石方工程	直接工程费	10.5%
3	砂石备料工程（自采）	直接工程费	5.0%
4	模板工程	直接工程费	7.0%
5	混凝土工程	直接工程费	8.5%
6	钢筋制安工程	直接工程费	5.0%
7	钻孔灌浆及锚固工程	直接工程费	9.5%
8	疏浚工程	直接工程费	7.25%
9	其它工程	直接工程费	8.5%

二	机电、金属结构设备安装工程	人工费	70%
---	---------------	-----	-----

(2) 企业利润：按直接工程费和间接费之和的 7% 计算；

(3) 税金：按直接费、间接费、企业利润和材料补差之和的 9% 计算。

(4) 独立费用由工程建设管理及监理费、联合试运转费、生产准备费、科研勘测设计费和其他六项等组成。

1) 建设管理费：包括建设单位开办费、建设单位人员费、项目管理费；按一至四部分建安工作量的 3.6% 计算；

2) 工程建设监理费：参照国家发展改革委员会、建设部发改价格[2007]670 号《建设工程监理与相关服务收费标准》计算

3) 联合试运转费：按 258 号文件规定，不计列；

4) 生产准备费：按 258 号文件规定，不计列；

5) 工程勘察设计费：

①工程科学研究试验费：按 258 号文件规定，不计列；

②勘察费：参照国家计委、建设部计价格[2002]10 号文及安徽省物价局、建设厅皖价房[2002]56 号文执行，并参考《水利工程勘察设计收费标准条文说明》计算；

③设计费：参照国家计委、建设部计价格[2002]10 号文及安徽省物价局、建设厅皖价房[2002]56 号文执行，并参考《水利工程勘察设计收费标准条文说明》计算。

6) 其他：

①质量检测费：按一至四部分投资合计的 0.5% 计算；

7) 基本预备费

按工程一至五部分投资合计的 3.0% 计列。

8.2.2 工程量计算

按照设计图纸标注的尺寸，按现行概算编制规定，结合定额分项计算，经计算，主要工程量有：土石方开挖 3.57 万 m^3 ，土石方回填 3.22 万 m^3 ，砼 936 m^3 ，砌石 1176.91 m^3 ，钢筋 36.62t，管网铺设 93.12Km，工时 18.01 万个。

8.2.3 工程概算

2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目计划新建引泉工程 8 处，主管网提升改造工程 3 处。工程涉及泾县的泾川镇、蔡村镇、黄村镇、茂林镇、云岭镇、榔桥镇汀溪乡、桃花潭镇等 10 个乡镇 11 个行政村，新增收益人口 3906 户 12232 人（其中贫困人口 860 人）。工程总投资 462.04 万元，其中专项扶贫资金 415 万元，群众自筹 21.18 万元，其它资金 25.86 万元。

工程投资总概算表见表 8.2-1。

表 8.2-1 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目概算表

概算表 1						单位：万元
序号	工程或费用名称	建安工程量	设备购置费	临时工程费	其他费用	合 计
I	工程部分					
	第一部分：新建引泉及巩固提升工程	231.85	63.94	2.12	4.17	302.08
一	泾川镇古坝村引山泉工程	32.35	14.65	0.39	0.52	47.91
二	昌桥乡新垅村引山泉工程	29.11	2.90	0.22	0.53	32.76
三	榔桥镇西阳村六门、田畝引山泉工程	25.86	9.62	0.07	0.51	36.07
四	蔡村镇爱民村西干引山泉工程	28.05	5.59	0.22	0.52	34.39
五	黄村镇九峰村引山泉工程	24.56	10.93	0.25	0.52	36.25
六	茂林镇溪口村杨村组引山泉工程	27.70	6.45	0.28	0.53	34.95
七	汀溪乡苏红村引山泉工程	25.57	7.21	0.32	0.52	33.63
八	桃花潭镇厚岸村引山泉工程扩容	38.65	6.59	0.37	0.52	46.14
	第二部分：管网改造提升工程	58.58	30.20		21.93	110.71
一	云岭镇建设村主管网提升改造工程	15.54	7.71			23.25
二	云岭镇章渡村主管网提升改造工程	18.96	0.49		21.93	41.38

泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目实施方案

三	丁家桥镇新渡村主管网提升改造工程	24.08	22.00			46.08
	第五部分：独立费用					35.79
一	建设管理费 3.6%					14.86
二	勘测设计费（以合同额为计）					6.00
三	工程建设监理费 2.04%					8.42
四	生产准备费 0.35%					1.44
五	质量检测费 0.5%					2.06
六	水质检测费					3.00
	一至五部分合计	290.43	94.14	2.12	26.10	448.59
	第六部分：预备费					13.46
	基本预备费(3%)					13.46
	工程部分静态投资					462.04

表 8.2-2 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目资金筹措表

资金筹措表				
序号	工程或费用名称	合 计		群众/企业自筹（万元）

泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目实施方案

		(万元)	其他资金	扶贫资金	
	第一部分：新建引泉及巩固提升工程	302.08	8.44	272.46	21.18
一	涇川镇古坝村引山泉工程	47.91	8.44	32.36	7.11
二	昌桥乡新垅村引山泉工程	32.76		31.65	1.11
三	榔桥镇西阳村六门、田畈引山泉工程	36.07		32.29	3.78
四	蔡村镇爱民村西干引山泉工程	34.39		32.44	1.95
五	黄村镇九峰村引山泉工程	36.25		32.50	3.75
六	茂林镇溪口村杨村组引山泉工程	34.95		32.31	2.64
七	汀溪乡苏红村引山泉工程	33.63		32.79	0.84
八	桃花潭镇厚岸村引山泉工程扩容	46.14		46.14	0.00
	第二部分：管网改造提升工程	110.71	0.00	110.71	0.00
一	云岭镇建设村主管网提升改造工程	23.25		23.25	
二	云岭镇章渡村主管网提升改造工程	41.38		41.38	
三	丁家桥镇新渡村主管网提升改造工程	46.08		46.08	
	第五部分：独立费用	35.79	17.42	18.37	0.00
一	建设管理费 3.6%	14.86		14.86	
二	勘测设计费（以合同额为计）	6.00	6.00		

泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目实施方案

三	工程建设监理费 2.04%	8.42	8.42		
四	生产准备费 0.35%	1.44		1.44	
五	质量检测费 0.5%	2.06		2.06	
六	水质检测费	3.00	3.00		
	一至五部分合计	448.59	25.86	401.55	21.18
	第六部分：预备费	13.46		13.46	
	基本预备费 (3%)	13.46			
	工程部分静态投资	462.04	25.86	415.00	21.18

8.3 资金筹措

8.3.1 资金筹措计划

泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目计划新建引泉工程 8 处，主管网提升改造工程 3 处。工程涉及泾县的泾川镇、蔡村镇、黄村镇、茂林镇、云岭镇、榔桥镇、汀溪乡、桃花潭镇等 10 个乡镇 11 个行政村新增收益人口 3906 户 12232 人（其中贫困人口 860 人）。

工程总投资 462.04 万元，其中专项扶贫资金 415 万元，群众自筹 21.18 万元，其它资金 25.86 万。

8.3.2 地方配套和群众自筹能力分析

为落实省委省政府全面打赢脱贫攻坚战的决定及宣城市委市政府坚决打赢脱贫攻坚战提前实现整体脱贫目标要求的基础上，结合《宣城市泾县农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划》及各乡镇实际情况实施本年度工程，同时根据泾县水利局《关于下达 2020 年县级财政专项扶贫资金项目安排计划批复的通知》的指示精神，为使集中供水点安全卫生水直供到户，使农户饮水更加便利，享受与城市同样的自来水，经测算到户支管和入户材料及安装费用，约每户近 300 元，人均 100 元。据 2018 年统计年全县农民人均纯收入 13056.4 元，仅占 2.3%，比例较低，且工程建设在农闲季节，受益农户可以通过投劳折资的方式投入，群众自筹基本符合政策要求。

9 财务分析

9.1 制水成本

制水总成本费用是指供水工程在一定时期内（通常为一年）为生产和销售自来水量而花费的全部成本和费用。制水总成本包括：人员工资福利、水资源费、燃料动力费、年维修费、基本折旧费、管理费等。

年人员工资福利=水厂定员×每年人均工资福利费，管网延伸工程及引泉工程每处按 1 人定员；

年水资源费=年取水总量×水资源费单价

年电费=年耗电量×电费单价；参照已建工程，为 15 万元

年药剂费：一年内各种药剂投加量与该药剂单价的乘积之和；参照已建工程，为 8 万元。

年折旧费：按全部固定资产投资的综合提取折旧率估算，综合提取折旧率通常取 4.5%～6.5%。固定资产按建安工程费形成固定资产。

年维修费：按年折旧费估算。一般可取折旧费的 30%～50%。

年管理费是指供水工程建设行政管理部门为管理和组织经营活动发生的各项费用。按（电费+药剂费+工资福利费）×百分比（一般 3%～9%）

制水成本分析，其分析简表（达产期）见表 9.1-1。

表 9.1-1 供水成本分析简表

序号	项目	分析方法	金额（万元）	备注
1	2	3	4	5
1	人员工资、福利	16 人×800 元/人·月×12 月	15.36	固定
2	水资源费	100L/日×8 分/方×365 天×12232 人	3.676	可变
3	燃料、动力费	参照已建工程	8	可变
4	药剂、材料费	参照已建工程	4	可变
5	年维修费	折旧费 30%	8.69	固定
6	基本折旧费	建安工程费*4.5%	19.28	固定
7	管理费	（人员工资福利+水资源费+燃料、动力费+药剂材料费）*3%	0.93	固定
8	其它		4.5	可变
9	供水总成本		60.28	
10	单方供水成本	供水成本/供水总量	1.41	

9.2 水价

由于本工程主要解决农村饮水不安全问题，以社会效益为主，经济效益为辅，因此，供水利润不高。水价参考县自来水厂水价标准制定，利润取成本 7%，税金取成本与利润之和的 6.5%。

水价=单方供水水成本+利润+税金=1.41+（1.41*0.07）+（1.41+1.41*0.07）*0.065=1.61 元/m³

考虑到农村刚开始饮用纯洁的自来水，群众比较节约和珍惜，又由于外出务工人员较多，在工程开始运行的几年中，供水工程是难以达到设计日供水规模，因此在水厂运行的前几年中，为了保证供水厂的正常运转，实施“两部制”水价即：容量水价为 3.50 元/月，计量基价 1.85m³元。

9.3 财务评价

财务评价主要采用动态指标，包括财务净现值、财务内部收益率、财务投资

回报期等。通过财务评价指标可判断工程方案的财务可行性，并可进一步进行财务盈利能力分析等。

（1）财务净现值（FNPV）。

财务净现值是指按行业的基准收益率或设定的折现率（ i ），将供水工程计算期内各年净现金流量折现到基准年的现值之和。当财务净现值大于或等于零时，该项目在财务上是可行的。根据资金流程图，投资、年财务运行管理费、年财务收入现值分别为：

投资现值（ KP ），采用一次支付复利和公式计算，即

$$KP = \sum_{t=0}^{t_b} K_t (1+i)^{t_b-t}$$

年财务运行管理费包括初始运行期与计算分析期（ n ，年）两部分，其现值（ CP ）初始运行期采用一次复利和公式计算；通常设计算分析期的年值相等（ C_c ），可采用等额多次支付现值公式计算。

$$CP = \sum_{t=t_a}^{t_b} C_t (1+i)^{t_b-t} + C_c \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i (1+i)^n} \right]$$

年财务收入，同样包括初始运行期与计算分析期两部分，其现值（ BP ）初始运行期采用一次复利和公式计算；通常设计算分析期（ n ，年）的年值相等（ B_c ），可采用等额多次支付现值公式计算。

$$BP = \sum_{t=t_a}^{t_b} B_t (1+i)^{t_b-t} + B_c \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i (1+i)^n} \right]$$

财务净现值（FNPV）为 $FNPV=BP-CP-KP$

（2）财务内部收益率（FIRR）

财务内部收益率是反映供水工程盈利能力的动态评价指标。财务内部收益率本身就是一个折现率，它是供水工程在计算分析期内各年净现金流量累计等于零时的折现率。当财务内部收益率大于或等于设定的折现率（ i ）时，该项目在财务上是可行的。其计算公式为

$$FNPV=BP-CP-KP$$

$$\sum_{t=t_a}^{t_b} (B_t - C_t)(1+FIRR)^{t_b-t} + (B_c - C_c) \left[\frac{(1+FIRR)^n - 1}{FIRR(1+FIRR)^n} \right] - \sum_{t=0}^{t_b} K_t (1+FIRR)^{t_b-t} = 0$$

式中 n ——正常运行计算分析期，年。

由式上式求得财务内部收益率（FIRR）。

（3）投资回收期（T）

投资回收期是指以供水工程的净收益抵偿投资所需的时间，是考察供水工程在财务上的投资回收能力的主要指标。投资回收期以项目的净收入累计等于零时所需要的时间（以 T 年计）表示。则其表达式为

$$\sum_{t=t_a}^{t_b} (B_t - C_t)(1+i)^{t_b-t} + (B_t - C_t) \left[\frac{(1+i)^T - 1}{i(1+i)^T} \right] - \sum_{t=0}^{t_b} K_t (1+i)^{t_b-t} = 0$$

通过计算：同时经计算，经济净现值 84.2 万元，全部投资回收期 $P_t=13.3$ 年，财务内部收益率 $IRR=8.63\%$ ，大于行业 8% ，经济效益一般，但农饮工程以社会效益为主，经济效益为辅，因此，认为该工程是可行的。

10. 国民经济评价

10.1 国民经济评价

国民经济评价是从国家的立场，按照资源合理配置的原则，考察项目的效益和费用，用货物的影子价格和社会折现率等经济参数分析、计算项目对国民经济的净贡献，评价项目的经济合理性。

10.1.1 国民经济评价的依据和方法

目前，农村供水工程国民经济评价主要依据《水利建设项目经济评价规范》（SL 72-2013），根据项目情况采用经济费用效益分析方法或费用效果分析方法。对于费用和效益可以用货币表示的建设项目，应采用经济费用效益分析方法进行评价。

10.1.2 费用计算

按《水利建设项目经济评价规范》（SL 72-2013）进行国民经济评价时，农村供水工程年运行费的计算包括水资源费、电费、药剂费、工资福利费、折旧费、维修费、财务费用和管理费等，分析计算时不计群众投劳。

10.1.3 效益计算

根据《水利建设项目经济评价规范》（SL 72-2013），农村供水工程的效益应按有、无项目对比可获得的直接效益和间接效益计算，主要包括经济效益、社会效益和生态环境效益。

（1）经济效益

经济效益主要从减少医药费支出、节省劳动力、发展庭院经济及其他副业带来的转移效益等方面分析计算。

按照《水利建设项目经济评价规范》（SL 72-2013）规定：农村供水工程效益按折现率计算到基准年，经济计算基准年选在建设期的第一年（2020 年），基准点在

基准年年初，正常运行期 20 年，社会折现率为 12%。

本实施方案计划新增收益人口 3906 户 12232 人（其中贫困人口 860 人）。

①节省劳动力：每户每年可节省劳动力 25 个，如从事生产，户均年增收 250 元，节劳总增收为 99.65 万元。

②降低发病率：户均年减少医药费支出 50 元，年总计减少医药费支出 19.93 万元。

③庭院经济增收：户均年增加畜产量 50kg，户均年增加菜篮子收入 100kg，折合增加收入 200 元，年总计增加庭院经济收入 79.72 万元。

上述 3 项年总计增收、节支效益为 199.30 万元。

（2）社会效益

解决农村饮水安全问题，是构建和谐社会的具体体现，是一项“德政工程、民心工程”。项目建成后所产生的社会效益主要体现以下几个方面：

1) 进一步改善保障农村居民的基本生产条件和提高健康生活质量。农村饮水不安全问题的普遍存在严重制约农民的生存和发展，影响农民的基本人权。农村供水工程的实施，显著改善了当地农民的生存和生活条件，对农村地区居民的福利和权益产生了深刻、积极的影响，是一个保障基本生存权的宏大的社会公益工程。工程实施后对控制与水有关的疾病传播，起到了积极作用，使农民群众的健康水平得到了提高，特别是水源水氟超标、砷超标、重金属超标、水污染严重地区和血吸虫病疫区的群众受益更直接。

2) 有力地促进农业增产和农民增收，缩小城乡差距。农村供水工程的建成改变了长期以来的农村生活方式，提高了群众的卫生意识，增强农民自豪感。农村居民基本饮水得到保证后，农民的卫生习惯和卫生意识得到加强，各农户不同程度的减少了一水多用现象，农民开始买洗衣机，修建浴池，修建冲水式厕所，有条件的村和农户进一步改善了居住环境的卫生状况。在大为改善用水的条件下，为适度发展庭院种植业及农产品加工业提供了水源保障，就地、就近取水，把大量劳动力解放出来，使他们有更多的时间在当地从事生产经营活动或者外出务工，通过发展各种

经济带来增收使广大农民逐渐脱离贫困的处境，并逐步走向小康。同时大批农民外出打工，在增加收入的同时，也带来先进的现代生活方式和理念，打破了农村的封闭，也有利于在经济条件改善、生活方式改进的基础上缩小城乡差别。

3) 能明显改善党群、干群关系，促进民族团结和社会稳定。目前，在广大缺水地区，群众之间、乡里之间、群众之间常为缺水闹矛盾，甚至打架斗殴，严重影响了社会稳定。通过农村供水工程，农民对基层政府的工作以支持代替了消极和排斥，农村基层工作容易开展了，大大密切了党群、干群关系。同时由于农村用水户集体决策也改善了基层民主政治风气，有利于民族团结和社会稳定。

(3) 生态环境效益

农村饮水问题的解决，促进了农村改灶、改厨、改厕和改造环境，使农村的生活环境发生了显著改观。

随着农村饮水安全的解决，促进了农村改灶、改厨、改厕和改造环境，许多农家配用了卫生洁具、洗衣机、太阳能热水器，一些群众利用供水工程在房前屋后植树种花，美化环境，家家户户的院子里还种上了新鲜蔬菜、花草果树，农村的生活环境发生了显著改观，农村生活方式也发生了显著变化，增强了农民的自豪感和幸福感，有利于中国特色新农村建设。

10.1.4 国民经济评价

按规定经济评价中应将效益和费用统一按复利计算至基准点。基准年放在建设期第一年，基准点在基准年年初，工程建设期为 1 年，当年投入，当年建成，第二年便产生效益，工程正常运行 15 年。

国民经济评价指标有:经济净现值 $ENPV$ 、经济效益费用比 $EBCR$ 、经济内部收益率 $EIRR$ 、投资回收年限 T 。

(1) 经济净现值 $ENPV$

$$ENPV = \sum_{t=1}^n (B - C)_t (1 + i)^{-t}$$

式中: B —年效益，万元，下同；

C —年费用，万元，下同；

i —社会折现率 12%，下同；

n —正常生产期 15 年，下同。

(2) 经济效益费用比 $EBCR$

$$EBCR = \frac{\sum_{t=1}^n B_t(1+i)^{-t}}{\sum_{t=1}^n C_t(1+i)^{-t}}$$

(3) 经济内部收益率 $EIRR$

$$\sum_{t=1}^n (B - C)_t(1 + EIRR)^{-t} = 0$$

(4) 投资回收年限 T

$$T = \frac{\lg(B - C) - \lg(B - C - iK)}{\lg(1 + i)}$$

根据以上公式，计算出国民经济评价指标。经济内部收益率大于或等于社会折现率，经济净现值大于或等于零，则可认为本规划在国民经济评价上是合理的。

经计算，经济内部收益率为 12.3%，大于 12% 的社会折现率；经济效益费用比 1.02，大于 1；经济净现值为 84.2 万元，大于 0，投资回收年限为 13.3 年。项目各项指标均满足国民经济评价有关要求，说明项目在经济上是合理可行的。

10.2 水价承受能力分析

从调查的情况来看，水费的负担情况：山丘区引山泉水的，由于是自流引水，成本较低，水费主要用于管护费和维修费用，水费相对较低，水费群众能自愿承担 0.5~1.0 元/吨。丘陵区集中供水都是水泵提水，经过沉淀、净化、消毒等措施输送到管网，再由管网至用水户，相对成本较高，水费主要用于人员工资、动力费用、药剂费用、维修费用、管护费用、利润和税金等，根据水费成本分析，水费价格在 1.5~2.5 元之间，每户需承担水费约 90~200 元/年，从泾县人均收入情况，每户水费所占的比例约为年纯收入的 0.5% 左右，群众完全有能力承担。

11 环境影响评价与水土保持措施

11.1 法律法规及技术标准

- 1) 中华人民共和国水土保持法（全国人大常委会 1991 年 6 月颁布 2010 年 12 月修订，2011 年 3 月实施）；
- 2) 中华人民共和国环境保护法（全国人大常委会 2015 年 1 月）；
- 3) 中华人民共和国环境影响评价法（全国人大常委会 2002 年 10 月）；
- 4) 中华人民共和国水土保持法实施条例（国务院令第 120 号）；
- 5) 建设项目环境保护管理条例（国务院令第 253 号）；
- 6) 安徽省实施《中华人民共和国水土保持法》办法（1995 年 11 月 18 日，2014 年 11 月修改）。
- 7) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2019）
- 8) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2019）
- 9) 《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）
- 10) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
- 11) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

11.2 建设项目概况

2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目计划新建引泉工程 8 处，主管网提升改造工程 3 处。工程共涉及全县 10 个乡镇 11 个行政村，新增收益人口 3906 户 12232 人（其中贫困人口 860 人）。

11.3 环境影响分析评价

11.3.1 环境影响分析

（1）有利影响

改革开放以来，泾县农村经济社会发展取得了显著成就。即使农村经济发展较

快、较好的村，农民虽然富裕了，但由于缺少规划、饮用水不方便和卫生方面的引导不够，环境卫生脏乱差的现象仍比较严重。随着农村温饱问题的基本解决和公众环境意识的逐步提高，改善农村生活环境状况变得十分迫切。农村饮水安全工程的建设，通过对饮用水水源实施保护，减少水源污染，对供水工程及周围进行绿化，农村的自然环境状况将得到明显改善；同时工程的实施将促进农村改灶、改厕和沼气建设，农村的生活环境也将发生显著的改观；由于用水方便程度提高，促使农民改变卫生习惯；村民可以发展庭院经济、养花种草，庭院和村子范围内都将得到美化。

农村饮水安全工程的建设，有利于保护和改善农村居民生活环境，通过倡导新的生产生活方式，引导广大农村地区和农民群众走上生产发展、生活富裕、生活环境优美的文明发展道路，使广大农村环境面貌和农民的精神面貌有一个质的飞跃，进而加速推进社会主义新农村建设进程。

工程的实施，将极大地提高广大干群保护水资源的自觉性和水安全意识，同时可以强化水资源管理，促进农村水污染防治，加大源头治污防污力度，积极预防和治理水土流失。通过工程建设将进一步明确水源保护范围、划定水源保护区域，建设水源保护监测系统，这些措施都将有效促进水源地周边环境的保护和农村生态环境的改善。

项目实施是解决农村人口饮用水，是为农民办实事的举措，农村供水工程可给农村提供优质的生活用水，减少疾病的发生，给农民带来实实在在的好处，农民能安居乐业，社会也会更加稳定，社会环境得到较大的改观，有利于地方经济的快速发展，有利于生态系统良性循环。

（2）不利影响

农村饮水工程对环境的负面影响主要包括施工期（工程开挖面、弃碴场以及临时占地对自然植被造成破坏、噪音污染、施工人员生活垃圾和建筑垃圾等）、运行期的影响（居民生活用水量增大，若不注意排水设施建设，将有可能造成污染；水厂净水处理过程中产生的絮凝沉淀物、输水泵房的噪音污染和药渣处理等）。

11.3.2 环境保护措施

（1）外部环境对工程的影响

以地表水为水源的供水工程取水口上游 1000m、下游 100m 的水域以及陆域 50m 的范围内水域划定为水源的一级保护区，禁止排放污染水及从事对取水建筑物有造成危害可能的各种作业，在给、蓄水工程附近不得建可能有毒、有害物质污染的工业项目，各种地下管线与输配水管线距离须符合规范要求，避免互相影响。完善全县的水质环境监测网点，提高监测频率。严格控制城镇废水和农村化肥、农药对水体的污染。

（2）工程对外部环境的影响

针对自来水厂运行过程中对环境的不利影响，可采取如下措施：建废水排放涵，沉淀池及滤池的生产废水排放至废水排放涵；选用先进的加氯机，安装氯气探测报警器；选择低噪音水泵、电机；在厂区进行大面积绿化等，尽量减少和避免工程对环境的影响。

同时，在项目实施过程中，要加强对工程区域内自然植被保护和生态建设。工程开挖面、弃渣场以及临时占地都会造成自然植被破坏，施工结束后应及时恢复，对工程永久建设周围，道路两旁应在工程结束及时进行绿化和美化，防止水土流失，保持当地生态系统稳定。总之，工程对环境的有利影响是主要的、长期的，对环境的不利影响是局部的、短期的，只要做好和环境保护工作，就可将对环境造成的不利影响降到最低，从而获得可持续良好的经济、社会、生态和环境效益。

11.3.3 结论

农村供水工程的建设符合国家、地方经济发展、功能定位要求，从环境保护的角度分析，项目在施工过程中对项目区生态环境会产生一定的影响，但影响是局部的、暂时的，通过采取有效合理的环境保护措施后，不仅不会对当地环境造成永久损害，反而有利于当地生态环境的改善。因此，农村供水工程不仅在经济上是合理

可行的，而且具有良好的社会效益和生态效益。

11.4 水土保持防治措施

安全饮水工程在取水设施建设、输配水管道铺设、净水工程建设过程中，开挖土方，易产生水土流失，但设计中通过一定的工程措施进行防护，加上对施工单位有明确水土保持要求，动土周围必须采取工程硬化措施，或种植草皮、栽种树木进行绿化。

12 工程运行管理

加强农村饮水安全工程建后管理是保证工程效益长久发挥，可持续利用的重要保证。按照水利部《关于印发〈村镇供水站定岗标准〉的通知》、安徽省农村饮水工程领导小组《关于印发〈安徽省农村饮水工程运行管理办法〉（试行）的通知》、水利部《关于加强村镇供水工程管理的意见》、宣城市政府《关于印发宣城市农村饮水安全工程建设实施方案的通知》、《宣城市农村饮水安全工程建设管理办法（试行）》、《泾县农村饮水安全项目建设管理实施意见》等精神，制定运行管理办法，选择和配备工程管理人员，做好技术培训、技术服务和水质监测工作。

工程产权归属按照《安徽省农村饮水工程运行管理办法（试行）》、《泾县农村饮水安全项目建设管理实施意见》等相关的规定确定。以国家、集体、群众自筹及社会资金共同投资建设的集中供水工程，可根据各方投资比例确定股份，按股份制组建具有独立法人资格的有限责任公司，由公司负责工程经营管理，或由工程所在地乡镇人民政府、街道办事处与社会资金投资者签订经营协议，由投资人进行经营管理。工程所在地乡镇人民政府、街道办事处作为国有资产所有权管理单位参与管理，并对工程经营管理进行监督，定期进行清产核资或财务检查，国有资产不得转让、抵押、拍卖。

12.1 运行管理机构与人员编制

工程的运行管理实行有偿供水，根据供水成本核定供水价格。参照市场运作模式，引入新机制，采用“承包、拍卖、租赁、托管”等多种工程经营形式加强对饮水工程的管理。管理人在县水利局和县用水者协会的监督、指导下进行工作，与当地用水管理组织签订工程管理合同，严格按合同条款执行。

本次项目参照水利部颁布的《村镇供水站定岗标准》设置运行管理人员职数和划定工作职责，为减少管理费用开支，针对本次工程规模较小的特点，尽量减少管理人员数量。

12.2 运行管理要求及管理制度

为了保证所建农村饮水安全工程的供水水质，按照国家饮用水卫生标准，建立水质检测制度，对本次实施的工程的水质进行定期取样检测，水质的检验方法按照 GB5750-85《生活饮用水标准检验法》执行，本次实施的工程中的集中供水工程每季度采样检验应不少于 1 次，检验项目细菌学指标和感官性状指标列为必检项目。水质化验由县卫生监督执法综合局委托县疾病预防控制中心，该中心出具水质检验报告单，对规模供水企业必须设置水质自检设备，建立日检测制度。

对于引泉工程应有专人管理，对引泉池、高位水池每年清洗不得少于 2 次，如遇到极端天气应增加频次，疾控部门应不定期对其抽查检测。

管理人员的素质直接关系到工程的运行质量，对于供水规模较大的工程的管理人员实行持证上岗，岗前培训，没有经过培训和培训不合格的不得上岗。工程运行期间，对管理人员定期进行岗位考核。

12.2.1 建立灵活的管理体制

县、乡政府是农村饮水安全工程运行管理责任主体，负责制定和落实本辖区内的农村饮水安全工程运行管理办法。在工程建设之前，明确管理体制和管理人员，在充分尊重受益群众意见的基础上，按照有利于群众使用、有利于工程可持续利用的原则，制定工程管理办法，明晰工程所有权，放开搞活经营管理，确保工程良性运行。农村饮水安全工程可以实行所有权和经营权分离，在经营管理上，采取灵活多样的方式，可以由用水户成立用水协会管理，也可以实行承包、租赁、拍卖使用权等办法进行管理。经营方式逐步向集中管理和公司化运营方向发展。

以国家投资为主、结合群众筹资投劳兴建的跨乡镇的规模较大的集中供水工程，由县水利局或者乡(镇)水利水保站负责管理，也可以委托有资质的专业管理单位负责管理，还可以通过租赁、承包和产权转让等多种形式进行运行和维护，实行企业管理、独立经营、单独核算、自负盈亏，形成以水养水良性循环的运行机制。

以国家投资为主兴建的规模较小的跨村或单村供水工程，可以组建用水户协会行使“业主”职能，单村供水工程也可以经过 2/3 以上用水户同意，由村委会行使“业主”职能。工程的运行维护和经营管理可由用水户协会或村委会直接负责；也可以经过 2/3 以上用水户同意，通过公开竞标、竞争性谈判等方式，承包给有资质的专业管理单位或具备相应管理能力、掌握供水技术、讲诚信的个体户经营，并签订合同，明确用水户协会(村委会)和经营者的权责利；联户建设的小型农村供水工程，实行群众自有、自管、自用的管理体制。

以民营资金投资为主、国家补助为辅兴建的供水工程，按照事前签订的合同，在规定的期限内，由民营投资者经营管理。

由政府授权特许经营权、以私人投资为主或股份制形式兴建的供水工程，由业主负责管理。

12.2.2 运行机制

逐步建立起适应社会主义市场经济体制要求、符合农村饮水安全工程特点、产权归属明确、管理主体到位、责权利相统一、有利于调动各方面积极性、有利于工程可持续利用的管理体制和运行机制，

一是村委会管理。由村委会代管（指派专人管理）或由村委会委托专业水、电工管理（托管），水费收缴、费用支出均由村委会负责，专款专用。年末公开账务，做到透明公正。

二是供水协会管理。由受益群众成立用水户协会，推举管理常设机构，指派专人进行管理，设立专用帐户，账务清晰，收、支公开。

三是公司化管理。在工程建设时就采取股份制筹措工程建设资金，并成立供水公司，在相关主管部门的监督下负责饮水工程的建设、运行、维护和水费收取等工作，确保工程的良性运行。

四是“承包制”。承包人必须在广大村民的认可下竞标选取，经村委会同意，乡政府审查，报县饮水办备案，应签订饮水工程管理合同，明确双方职责，把工程的

使用权、经营权和管理权交给承包人，保留处置权和转让权。承包人主要负责对工程进行保养、维护和供水管理，负责对水质进行定期化验。承包人可参与工程的规划、设计和施工，饮水工程实行“一户一表”，便于按表计费，资金实行专账管理，饮水办和饮水户对其进行监督，保证工程正常良性运行。

12.2.3 服务体系

发改、水利、卫健委、国土、财政、生态环境、审计等单位积极为农村饮水安全工程建设和运行提供服务，宣传、贯彻农村饮水安全工程建设和管理的相关文件和政策，按照政府引导、行业指导、群众主导的原则，从确保群众的身心健康的高度出发，加强对农村饮水安全工程的行业指导、监督和服务；依法保护和配置水资源，提倡节约用水，保障饮水安全；依法维护投资人的合法权益，营造良好的社会办供水的氛围，促进我县农村供水行业的健康、快速发展。

12.3 水源、水质管理

1、农村饮水安全工程按照《中华人民共和国水污染防治法》、《安徽省饮用水水源环境保护条例》的要求，实行饮用水水源保护区制度。

2、任何单位和个人都有依法保护农村饮用水水源不受破坏的义务，并不得在饮用水水源保护区内从事任何有可能污染该水域水质的一切活动。

3、水处理剂和消毒剂应根据净水工艺、水质情况和设计要求选择药剂，药剂质量应符合国家现行的有关标准；药剂管理人员必须掌握药剂特性及其安全使用要求；药剂应根据其特性和安全要求分类妥善存放在药剂仓库和加药间，作好入、出库记录，并有安全防护措施；运行时按规定配置药剂溶液，并根据水质和流量确定和调整加药量，适时准确投加；每天应经常巡视各类加药系统的运行状况，发现问题及时处理，并进行加药以及加药系统的运行状况记录，不断总结经验，在满足净化效果的前提下，合理降低药耗。

4、县卫健委部门负责建立和完善农村饮用水水质监测网络，加强对农村饮水安

全工程供水水质的监督、监测，优化检测指标和监测频率，有效评价供水水质。对供水水质不符合饮用水卫生标准，导致或可能导致传染病传播、流行的，要会同有关部门依法进行查处，督促经营管理单位及时采取必要的处理措施，保障群众饮水安全。县卫生行政主管部门每年在丰、枯水期应各安排一次全面的水质检测，检测结果报县政府，检测报告抄送同级水行政主管部门备案。

县生态环境部门做好农村饮用水水源监测工作。县生态环境部门应加强对集中供水工程饮用水水源地进行监管，不定期有针对性地对乡镇集中供水工程饮用水水源地水质进行抽检，检测结果通报县水利局。

5、集中供水工程经营管理单位要按照供水技术规范和生活饮用水卫生标准要求，建立和完善水质检测制度，定期对水源水质、制水水质、配水水质进行检测，对其所供水水质负责。千吨万人以上水厂必须配备水质净化消毒设施及必要的水质检验仪器、设备和人员，对水质进行日常检验，并按要求向县卫健委、水利等主管部门及当地乡镇人民政府报送检测资料。不能检验的项目应委托具有生活饮用水水质检验资质的单位进行检验，其他单村集中供水工程定期对原水、出厂水和管网末梢水进行水质检验，雨季和旱季要分别加测水质。对于单户的分散工程，乡镇人民政府、街道办事处要配合卫健委部门做好安全饮水的指导。

6、直接从事农村饮水安全工程供水工作的人员必须持县级以上卫生部门颁发的健康证并经卫生知识培训合格后上岗，并定期进行体检和卫生知识培训，凡不符合健康标准或未经卫生知识培训及培训不合格者不得上岗工作。

7、凡造成农村饮水安全工程水源变化、水质污染和工程损坏，应按“谁污染谁负责，谁损坏谁补偿”的原则，依据有关法规，由造成破坏、污染的单位或个人及时采取处理措施，并赔偿相应损失。

8、乡镇人民政府应会同县水利、卫健委、生态环境等有关部门制定本区域农村饮水安全工程突发事件应急预案，报县政府批准后实施。供水工程经营管理单位应针对取水、输水、净水、蓄水和配水等可能发生污染的环节，制订和落实防范措施，加强检查，严防污染事件发生。

附 件

1 附表

泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目投资概算表

2 附件

《关于下达 2020 年县财政专项扶贫资金项目安排计划批复的通知》

审查意见及专家组成员名单

3 附图

泾县 2020 年财政专项扶贫资金（农村饮水安全）项目实施方案图纸。