

乡宁县农村供水保障规划



山西万水达工程技术咨询有限公司

Shanxi Wanshuida Engineering Technology Consulting Co Ltd

二〇二二年八月

乡宁县农村供水保障规划

工程设计专用章：

工程技术专用章：

总工程师：赵红娟

技术负责人：师俊伟

李泽录

主要设计人员：柴凌宇

白成丽

刘敏晨

付雪

孟献辉

李龙瑜

目录

摘要	1
编制背景	4
1 农村供水现状评估	7
1.1 自然地理、社会经济和水资源概况	7
1.1.1 自然概况	7
1.1.2 社会经济状况	8
1.1.3 水资源概况	9
1.2 农村供水现状	9
1.2.1 管头镇供水现状	9
1.2.2 光华镇供水现状	11
1.2.3 枣岭乡供水现状	15
1.2.4 西交口乡供水现状	16
1.2.5 台头镇供水现状	16
1.2.6 尉庄乡供水现状	18
1.2.7 关王庙乡供水现状	22
1.2.8 双鹤乡供水现状	28
1.2.9 昌宁镇供水现状	32
1.2.10 西坡镇供水现状	35
2 实施农村供水规划的必要性	38
2.1 实施乡村振兴战略的主要任务	38
2.2 农村饮水安全是乡村振兴战略的重要基础条件	39

2.3 解决农村供水长效运行的有效途径	40
2.4 巩固提升脱贫攻坚成果的有效保障	41
3 规划指导思想与目标任务	42
3.1 规划编制依据	42
3.1.1 政策性文件与相关规划	42
3.1.2 标准、技术规范、规程	43
3.2 规划范围与水平年	43
3.3 规划指导思想与基本原则	43
3.3.1 指导思想	43
3.3.2 基本原则	44
3.4 目标任务	45
4 规划布局	46
4.1 水资源状况及开发利用分析	46
4.1.1 自然地理概况	46
4.1.2 区域地质与水文地质条件	50
4.2.1 水资源状况	57
4.3.1 水资源开发利用与保护现状	60
4.4.1 水资源管理红线控制性指标情况	62
4.5.1 水资源开发利用潜力分析	63
4.2 水量平衡分析	65
4.2.1 建设标准	65
4.2.2 需水量预测	66

4.2.4 水量供需平衡分析	70
4.3 总体布局	74
4.4 规划分县	74
4.5 重点工程	75
4.6 规划工程永久占地范围	75
5 工程建设内容	78
5.1 水源地概况	78
5.2 工程建设内容	78
5.3 运行管理能力建设	85
5.3.1 科学配置水资源，开展农村饮用水水源保护	85
5.3.2 进一步完善水价机制	86
5.3.3 建立农村供水运行安全保障体系，提高供水应急保障能力	86
5.4 工程设计	87
5.4.1 典型工程的选择	87
5.4.2 典型工程规划设计	87
5.4.3 单村供水工程典型设计	87
5.4.3.1 工程概况	87
5.4.3.2 工程设计依据	88
5.4.3.3 工程设计标准	89
5.4.3.4 水质及水压要求	94
5.4.3.5 水源选择	94

5.4.3.6 工程总体布置	94
5.4.3.7 水源工程及取水工程设计	95
5.4.3.8 输水管道设计	97
5.4.3.9 配水管网设计	99
5.4.3.10 蓄水池容积的确定	99
5.4.3.11 供电设计	100
5.4.3.12 自动控制设计	101
5.4.3.13 投资估算与资金筹措	101
6 投资估算及资金筹措	104
6.1 编制依据	104
6.2 编制办法	104
6.2.1 基础单价确定	104
6.3 设计估算成果	106
6.4 资金筹措	131
7 工程管护	132
7.1 水价机制建设	132
7.1.1 水价机制建立	132
7.1.2 维修养护机制建立	135
7.2 运行管护机制	136
7.2.1 管理机制建立	136
7.2.2 运行管理制度	137
7.3 用水户参与	138

8 效益分析	140
8.1 经济效益分析	140
8.2 社会效益分析	140
8.3 环境效益分析	142
9 生态环境影响评价	143
9.1 环境影响分析	143
9.1.1 评价依据	143
9.1.2 评价内容	144
9.2 环境保护措施	145
9.3 结论	147
10 经济评价	149
10.1 概述	149
10.2 经济分析	149
10.2.1 费用计算	149
10.2.2 效益计算	150
10.3 综合评价	152
11 保障措施	153

摘要

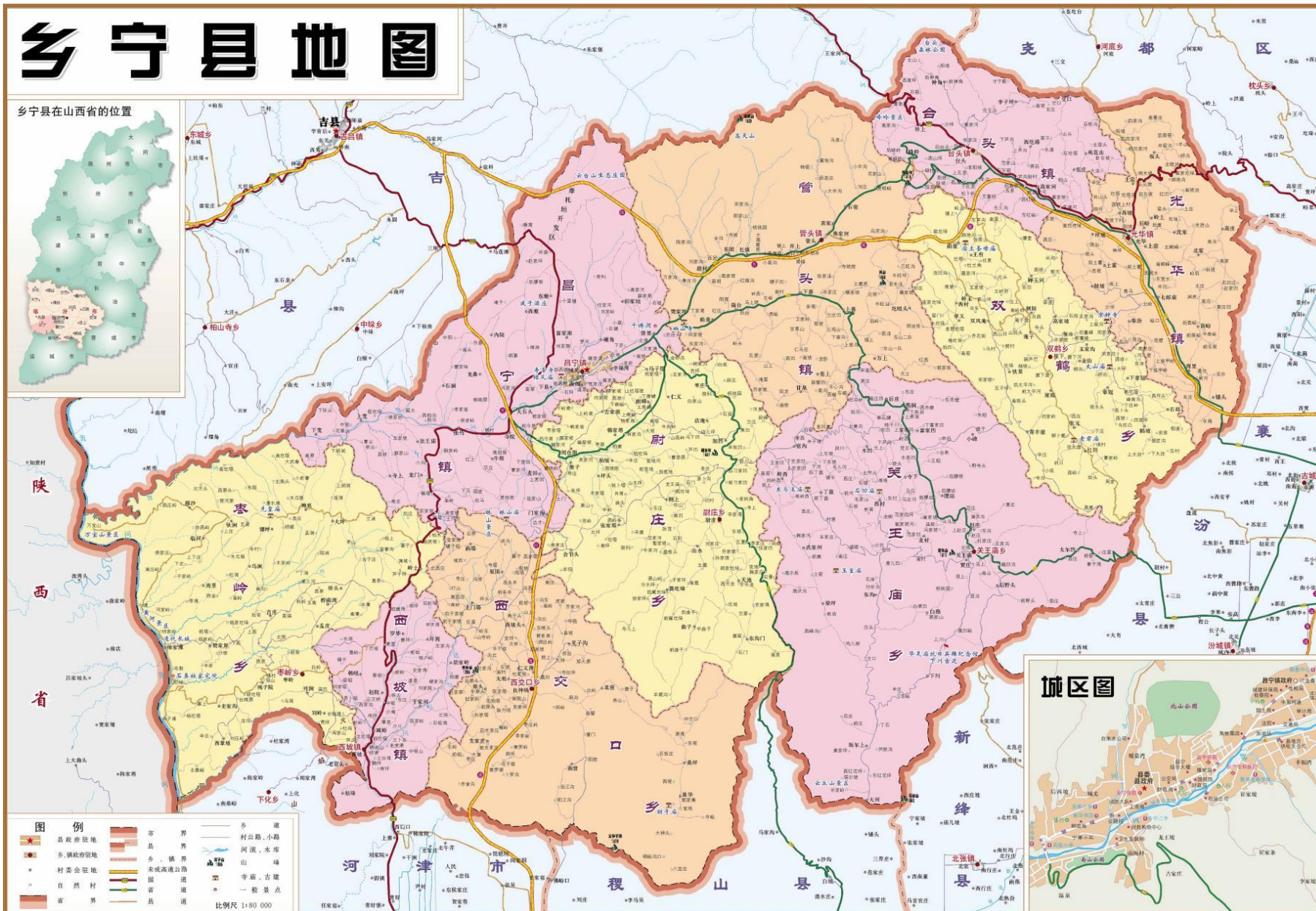
乡宁县位于黄河中游、吕梁南端、临汾西隅，面积 2024.85 平方公里，辖 10 个乡镇（5 镇 5 乡）、130 个行政村、7 个社区，共 1009 个自然村，总人口 20.68 万。基本县情有以下几个特点：一是历史悠久、文脉厚重。春秋晋鄂侯居此，古称鄂邑，迄今有 2000 多年的历史。历有昌平、平昌、吕香、昌宁之称，唐同光元年（923 年）改称乡宁县，沿用至今。在这片神奇的热土上，古有先贤垂青史，近有英豪竞风流，明代兵部尚书郑崇俭、清朝方志大家杨笃等历史名人光照史册，华灵庙 24 壮士抗日壮举气壮山河。二是古迹众多、风景秀丽。战国荀息墓、隋唐千佛洞、金代寿圣寺、宋代柏山寺、明代结义庙、清代杜家院诠释历史。云丘山、峰岭、万宝山、云泰山、高天山风光旖旎，尤其是素有“姑射山最秀之峰巅”、“河汾第一名胜”之美誉的云丘山神奇俊逸，孕育了博大精深的“中和文化”，正在朝着“国家 5A 级旅游景区”全力进发。三是资源富集、物产阜盛。煤、铁、石灰石、紫砂陶土等储量丰富。煤田面积约 1600 平方公里，占总面积 78%，探明储量 153 亿吨，是全国三大优质主焦煤基地之一和 100 个重点产煤县之一。目前共保留 25 座矿井，年产能 2510 万吨，均居临汾第一。紫砂陶土量大质优，开发潜力大，当前正在深挖紫砂文化、振兴紫砂产业，加快推进紫砂陶小镇建设，致力打造北方紫砂之都。花椒、苹果、长山药、空心月饼等名优特产声名远播，特别是翅果油系列产品、戎子系列葡萄酒品质高贵，已打入国内外高端市场。四是区位独特、交通便捷。东与尧都、襄汾毗邻，南与新绛、稷山、河津为邻，西隔

黄河与陕西韩城、宜川相望，北与吉县接壤。临吉高速（青兰高速）、吉河高速（右芮高速）、两条国道、四条省道穿境而过，黄河大桥连接秦晋，县域“南循环”“西循环”“村村通”“村连村”纵横交织，形成了顺畅便捷的交通网，使乡宁四通八达、畅通天下。

近年来，乡宁县委、县政府深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神、习近平总书记“三篇光辉文献”精神，认真贯彻省、市委决策部署，紧紧聚焦全面建成“小康乡宁”目标，强力推进“五化进程”（农业现代化、工业新型化、县域城镇化、民生事业普惠化、社会治理科学化），加快建设“五个乡宁”（富裕、实力、美丽、幸福、和谐），经济社会各项事业保持强劲发展态势。2017 年全县生产总值首次突破百亿大关，2019 年完成 131.6 亿元，总量和增幅均位居全市第三；财政总收入接连突破 30 亿、40 亿、50 亿三个大关，2019 年财政总收入和公共财政预算收入分别完成 58.16 亿元、18.98 亿元，均位居临汾第一；规模以上工业实现利税连年增长，2019 年达到 64.6 亿元，接近全市总量的三分之一，领跑全市；

乡宁县地图

乡宁县在山西省的位置



编制背景

农村供水工程建设与保障事关乡宁县农村居民的基本生存，是一项以社会效益为主的公益性事业。党中央、国务院高度重视农村饮水安全工作，通过实施一系列工程建设，到 2020 年年底，按照现行标准，农村饮水安全问题将得到全面解决。但农村供水保障水平与实施乡村振兴战略和农村居民对美好生活的向往还有差距，农村供水的保障直接关系到乡宁县全面小康社会建设和现代化事业。

乡宁县在解决农村饮水问题上经历了饮水解困、饮水安全两个重要阶段。期间县委、县政府高度重视农村饮水工作，每年都把解决农村饮水安全问题作为为民办的实事之一。目前乡宁县有 10 个乡镇，130 个行政村、1009 个自然村。目前全县共建成饮水安全工程 668 处，解决了 20.68 万人的饮水安全问题。其中城市管网延伸工程 12 处，涉及自然村 12 个，涉及人口 4417 人，千人以上工程 25 处，涉及自然村 178 个，涉及人口 62580 人，千人以下工程 597 处，涉及自然村 785 个，涉及人口 144427 人，分散供水工程 34 处，涉及自然村 34 个，涉及人口 5346 人。但由于乡宁县农村自然地理、水资源条件复杂，经济社会发展不平衡，县域条件差别大，加之经济社会发展的需要，解决好农村饮水安全问题仍然是一项复杂、艰巨的任务。

根据水利部办公厅关于做好“十四五”农村供水保障规划编制工作通知的统一部署，山西省水利厅深入贯彻落实 2019 年 6 月 19 日国务院常务会议精神，启动了全省“十四五”农村供水保障规划编制工作。随着农村经济快速发展和农民生活水平的不断提高，广大农民群众对

水量、水质有了新的、更高的要求。至 2020 年底，乡宁县农村饮水安全问题得到全面解决，但在水量和水质保障、长效运行等方面还存在一些薄弱环节。

2020 年 2 月 24 日，水利部办公厅印发了《关于做好“十四五”农村供水保障规划编制工作的通知》（办农水[2020]31 号），对农村饮水安全巩固提升工程“十四五”规划编制工作提出了明确要求。到 2025 年，建立完善“从源头到龙头”的农村供水工程体系和管理体系，进一步提高农村供水保障水平。全国农村自来水普率达到 88%，规模化工程服务人口比例达到 55%，万人工程水源保护县全面划定。其中到 2022 年，全民农村自来水普及率达到 85%，规模化工程服务人口比例达到 52%。“十四五”期间，提高供水保障程度、供水质量和服务水平、加强建管体制机制和信息化管理水平等方面的内容，已成为乡宁县当前农村供水工作的主要任务。

按照水利部办公厅印发的《关于做好“十四五”农村供水保障规划编制工作的通知》及山西省水利厅印发的《关于编制县级农村供水保障规划的通知》文件要求，乡宁县委托我公司编制完成了《乡宁县农村供水保障规划》。

本次规划建设供水工程 22 处，覆盖 81636 人的饮水问题。工程建设规模为：供水保障规模化工程万人工程 2 处，受益自然村 117 个，解决人口 26838 人，千人以上工程 19 处，受益自然村 284 个，解决人口 54126 人，千人以下工程 1 处，受益自然村 7 个，解决人口 672 人，主要工程内容有铺设骨干管网 545201m，村内管网 571527m，入

户水表 3726 块，新建蓄水池共计 109 座，新建水源井 12 眼，收购水源井 2 眼，浮船泵站 1 座，二级泵站 1 座，净化消毒设施 1 套，水质化验室 1 座，监控系统 3 套，水处理设施 1 套。

1 农村供水现状评估

1.1 自然地理、社会经济和水资源概况

1.1.1 自然概况

乡宁县，隶属于山西省临汾市，位于山西省西南端，临汾市西隅，吕梁山南端，西隔黄河与陕西为邻，面积 2024.85km²辖 10 个乡镇，130 个行政村、共 1009 个自然村，总人口 20.68 万人，县政府驻昌宁镇，地理位置处在东经 110.83°-110.90°，北纬 34.95°-35.97°。

乡宁县境内山岭重叠，沟壑纵横，多坡地，少平川，水土流失比较严重。总观全貌，东北高而西南低，海拔一般在 900 至 1500 米之间。吕梁山脉在境内分为两支：北部一支从东北往西南，有高天山、云太山等，构成乡宁县与吉县的分界线；另一支由北而南，穿越县境中部，直到稷山县，构成乡宁县黄河水系与汾河水系的分水岭。境内诸山以高天山为最高，海拔 1820 米。西部黄河沿岸，海拔在 500 米以下。

乡宁县属暖温带大陆性气候，年均气温 10℃左右，一月零下 6℃，七月 29℃，年降雨量 600 毫米，无霜期 150 天。地域气候差异较大，自然形成凉温、中温和暖温等小气候。境内属暖温带大陆性气候，春季多风，夏季炎热，秋季爽凉，冬季寒冷。

境内河流包括大小支流约 7000 余条，北部鄂河及黄河沿岸诸河均直接注入黄河，其余注入汾河，大多数为季节性河流。因地下断层渗漏，较为贫乏，地表水年来水量 9545 万立方米，主要河流有鄂河、

罗河、豁都峪、三官峪、马匹峪、黄华峪、瓜峪、青石峪及 252 条 1 公里以上的支流或沟道。

1.1.2 社会经济状况

春秋晋鄂侯居此，古称鄂邑，迄今有 2000 多年的历史。历有昌平、平昌、吕香、昌宁之称，唐同光元年（923 年）改称乡宁县，沿用至今。

乡宁县现有隋唐千佛洞、金代寿圣寺 2 处国保单位，清代长城 1 处省保单位，战国荀息墓、宋代柏山寺、明代结义庙、清代杜家院等历史遗存丰富。生态环境优美，为国家重点生态功能县、全国 65 个珍贵树种培育示范县之一，山西省林业生态县、园林城。沿黄 22 公里风光旖旎，云丘山、峰岭、万宝山、云泰山、高天山层峦叠嶂，云丘山景区为“国家 5A 级旅游景区”，正在创建的国家全域旅游示范县已通过省级初审验收。三是资源富集、物产阜盛。煤、铁、石灰石、紫砂陶土等储量丰富。煤田面积约 1600 平方公里，占总面积 78%，探明储量 153 亿吨，是全国三大优质主焦煤基地之一和 100 个重点产煤县之一。目前共有煤矿 22 座，总产能 2360 万吨，均居临汾第一。紫砂陶土量大质优，开发潜力大，当前正在深挖紫砂文化、振兴紫砂产业，致力打造北方紫砂之都。花椒、苹果、长山药、空心月饼等名优特产声名远播，特别是翘果油系列产品、戎子系列葡萄酒品质高贵，已打入国内外高端市场。

2021 年，初步核算，全县生产总值 1932288 万元，比上年增长 8.7%。其中，第一产业增加值 60668 万元，增长 8.4%，第二产业增

加值 1516698 万元，增长 8.4%；第三产业增加值 354922 万元，增长 9.6%。第三产业中，金融业增加值 43359 万元，增长 4.0%，批发和零售业增加值 37189 万元，增长 8.5%；交通运输、仓储和邮政业增加值 49673 万元，增长 7.2%；房地产业增加值 8066 万元，增长 23.8%。

1.1.3 水资源概况

境内地下水埋藏分布面积仅有 198 万亩，储量 3200 万立方米，不易开采利用，人畜饮水主要靠 1369 处小泉小水供给。

1.2 农村供水现状

乡宁县有 10 个乡镇，130 个行政村、1009 个自然村。目前全县共建成饮水安全工程 668 处，解决了 20.68 万人的饮水安全问题。其中城市管网延伸工程 12 处，涉及自然村 12 个，涉及人口 4417 人，千人以上工程 25 处，涉及自然村 178 个，涉及人口 62580 人，千人以下工程 597 处，涉及自然村 785 个，涉及人口 144427 人，分散供水工程 34 处，涉及自然村 34 个，涉及人口 5346 人。

1.2.1 管头镇供水现状

1、上窑沟村水源为地表水，现有水源池 50 方，高位蓄水池 50 方，自流入上窑沟、下窑沟两村。

2、公鸡山村水源为地表水，50 方高位水源池自流入户。

3、上善村水源为地表水，现有水源池 50 方，提水至 100 方高位蓄水池后自流入户。

4、暖家坡水源为地表水，现有 30 方高位水源池自流入户。

5、寺院坡水源为地表水，现有 30 方水源池提水至村内 50 方蓄水池，村民在蓄水池处拉水吃。

6、土崖底村水源为地表水，现有 40 方水源池提水至 50 方高位蓄水池后自流入户。

7、井家庄村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方高位蓄水池后自流入户。

8、下善村水源为井家庄旁地表水，现有 50 方水源池提水至 100 方蓄水池后自流入户。

9、南村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池后自流入户。

10、北峪村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 100 蓄水池后自流入户。

11、岭西村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池后自流入户。

12、马上坡村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池，村民在蓄水池内拉水吃。

13、后台村水源为地表水，现有 10 方水源池提水至 50 方蓄水池，村民在蓄水池内拉水吃。

14、前台村水源为地表水，现有 10 方水源池提水至 50 方蓄水池，村民在蓄水池内拉水吃。

15、红旗沟村水源为地表水，现有 100 方高位水源池，自流入红旗沟村、红庄村。

16、榆泉村水源为地表水，现有 100 方高位水源池，榆泉家中都有旱井，村民在水源池拉水吃。

17、关家河村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池后自流入户。

1.2.2 光华镇供水现状

1、铺头村无水源，现有 50 方旱井。

2、湾里、前河水源为地表水，现有水源池提水至 100 方蓄水池内自流入户。

3、通化、流汾无水源，村民挑水买水吃。

4、前东坡无水源，村民每户一口 10 方旱井。

5、前苗峪水源为地表水，现有 50 方水源池提水至村内 50 方高位蓄水池后自流入户。

6、中苗峪水源为地表水，现有 10 方水源池提水至村中 50 方蓄水池内后二级提水至高位蓄水池后自流入户。

7、涧子堡无水源，每户一口 10 方旱井。

8、南庄凹无水源，每户一口 10 方旱井。

9、涧底村水源为地表水，现有 10 方水源池提水至村内高位 50 方蓄水池后自流入户。

10、南庄村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至村内高位 50 方蓄水池后自流入户。

11、朝家凹、石凹庄无水源，村民自家买水吃。

12、斜坡村水源为地表水，现有 8 方水源池村民自己在水源池处

拉水吃。

13、南家村水源为地表水，现有 8 方水源池村民自己在水源池处拉水吃。

14、岭后无水源，村民自己拉水买水吃。

15、北家村水源为地表水，自流入池，村内无自来水入户村民在蓄水池拉水吃。

16、南朝峰水源为地表水，自流入 5 方水源池，现有水量不足村民买水吃。

17、北朝峰、南沟、高庄、辛上无水源。

18、后崖村水源为地表水，现有 10 方水源池提水至村内 30 方蓄水池内，村级管网未铺设入户，村民在蓄水池内挑水吃。

19、沈家村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至村内 100 方高位蓄水池后自流入户。

20、圪垛村水源为地表水，现有 10 方水源池，村级管网未铺设入户，村民在水源池内挑水吃。

21、先进山村无水源，村内每户设 10 方旱井，水量不足村民在外买水拉水吃。

22、后峪村水源 1 水源 2 为地表水，水源 1 现有水源池 10 方、水源 2 现有水源池 30 方，共同提水至村内 30 方高位蓄水池后自流入户。

23、岭上村水源为地表水，现有 30 方高位水源池自流至供水点，村民在供水点拉水吃。岭上村北村现有 50 方高位水源池自流入村内

两处供水点，村民在供水点拉水吃。

24、窑头村水源两处均为地表水，现有 3 方水源池 1、10 方水源池 2，两处均为高位水源，自流入户。，

25、上庄村水源为地表水，现有 10 方水源池提水至村内 30 方高位蓄水池后自流入户。

26、红庄村水源现有 2 处均为地表水，1 处现有 10 方水源池提水至 30 方高位蓄水池后自流入户红凹村；另 1 处现有 30 方水源池提水至红凹村 50 方蓄水池后自流入户红凹村、麻地沟村、南坡池村、北坡池村。

27、土窑村水源为井水，一线路提水至土窑村 50 方蓄水池后入土窑村半个村，另一条线路提水至尖尖坡北侧 20 方蓄水池后入户尖尖坡。

28、崔家疙垛水源为地表水，现有 20 方水源池提水至 30 方高位蓄水池后自流入户。

29、桥沟村水源为地表水，现有 10 方水源池，村民在水源池拉水吃。

30、半山村水源为地表水，现有 20 方水源池，村民在水源池拉水吃。

31、井窑沟水源为地表水，现有 10 方水源池，村民在水源池拉水吃。

32、坂头村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至 30 方蓄水池后自流入户。

33、坚固窑水源为地表水，现有 5 方水源池，村民在水源池拉水吃。

34、南景庄水源为地表水，现有 50 方水源池，村民在水源池拉水吃。

35、阳坡村水源接台头镇北徐头，自流入村内 30 方蓄水池后自流入户。

36、后闫家河水源为井水，1 条线路提水至前闫家河 30 方蓄水池后自流入户前闫佳河、后闫家河，另 1 条线路提水至后泉沟 20 方蓄水池、100 方蓄水池后自流入户。

37、疙瘩村水源为煤矿深井水，提水至村内 30 方蓄水池后自流入户，另一路分水管从蓄水池自流入户西坡村。

38、麻坪村无水源，有蓄水池。

39、井山头无水源，村民买水吃。

40、辛庄村水源为地表水，现有 10 方水源池提水至村内 30 方蓄水池后自流入户。

41、阳坡村水源为煤矿深井水，只有部分村民可以用水，提水至村内 100 方蓄水池后自流入户。

42、陡坡村水源为地表水，现有 100 方水源池提水至村内 100 方蓄水池后自流入户。

43、坂上村无水源，村内现有 10 方旱井，村民在旱井处拉水吃。

44、青马村现有 3 处水源，均为地表水；1 大队现有 10 方高位水源池自流入户；2 大队现有 10 方高位水源池自流入户；3 大队现有

10 方高位水源池自流入户；

45、柴汾村、洞沟村、岳壁村、上挂甲岭、下挂甲岭无水源，村民买水拉水吃。

1.2.3 枣岭乡供水现状

1、大坪村水源为地表水，现有 50 方水源池 1 条管线提水至大坪村 100 方蓄水池后自流入阳涧村、大坪村、孟涧村、连涧村、上胡涧村蓄水池内，自流入蓄水池后自来水入户；另一条管线提水至神底村东侧 100 方蓄水池后自流入神底新村、神底老村、西庄村、北角头村蓄水池内，自流入蓄水池后自来水入户；从神底老村蓄水池引输水管线自流入木瓜咀、小武春村、大武春村蓄水池，自流入蓄水池后自来水入户。

2、谭坪村水源为地表水，（1）现有 50 方水源池提水至谭坪村 100 方蓄水池后自流入谭坪村、漫水滩、南圪塔蓄水池后自流入户；（2）从谭坪 100 方蓄水池内二级提水至桥眼村 50 方蓄水池后自流入户。

3、驮涧水源为地表水，现有 100 方水源池提水至驮涧村 200 方蓄水池后自流入驮涧村、上庄村、程河垣、北方头村入户；（2）自流入井西岭 300 方蓄水池后入掷沙村、西庄岭、万宝山村，全部已入户。（3）提水至驮涧 200 方蓄水池后二级提水至瓦渠头村 50 方水池，自流入瓦渠头村、西原头村已全部入户（4）驮涧 200 方蓄水池自流入户上庄村。

4、临河村水源为地表水，现有 50 方水源池，（1）提水至临河

村 50 方蓄水池后自流入户临河村、侯家庄村、南庄岭村。（2）提水至临河村 80 方蓄水池后自流入户下庄村、上下庄村、于家岭村。

5、木瓜程水源为地表水，现有 30 方水源池提水至村内 50 方高位蓄水池后自流入户。

6、寺村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至村内 50 方蓄水池后自流入户。

7、松涧村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至村内 50 方高位蓄水池后自流入户，水源地水量不足。

8、湾里村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至村内 100 方高位蓄水池后自流入湾里村、铁金村、枣湾村、河家岭村 4 个自然村，已全部入户。

9、马涧村水源为地表水，（1）现有 50 方水源池提水至村内 100 方高位蓄水池后自流入户；（2）从马涧村 100 方蓄水池引输水管道自流入南岭村 30 方蓄水池后自流入户。

1.2.4 西交口乡供水现状

1、赵家原村、杜家岭村、前元头村、中元头村、后元头村、孙家塔村、武家垣村、背阴山村八个村水源无，现有旱井每户 10 方水池配净水器。

1.2.5 台头镇供水现状

1、阳坡村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池后自流入户。

2、陡坡村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池后

自流入户。

3、下孔家村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池自流入户。

4、上孔家村水源无，村民拉水买水吃。

5、松卜岭村水源为井水，现有 30m 深井提水至 30 方蓄水池自流入户。

6、半沟村水源为井水，现有 20m 深井提水至 30 方蓄水池自流入户。

7、老阳坡村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池后自流入户。

8、芦沟新村水源为井水，现有 2m 水井提水至西圪塔 100 方蓄水池然后芦沟新村 50 方蓄水池自流入户。

9、后高家河村水源为井水，现有 3m 水井家户都在水井拉水吃。

10、前高家河村水源为井水，现有 700m 井提水至 30 方蓄水池自流入户，前高家河村最高位现有 30 方水源池自流入户。

11、幸福河村水源无，村民拉水买水吃。

12、秦家坡村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池自流入户。

13、加村水源为井水，现有 20m 深井提水至 50 方蓄水池自流入户，加村还有个 20 方水源池自己来拉水吃。

14、柏山村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池自流入户。

15、东庄村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池
自流入户，东庄村还有个十方水源池自己来拉水吃。

1.2.6 尉庄乡供水现状

1、石门村水源为地表水，现有 5 方水源池去水池拉水吃。

2、东沟门村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池，
自流入崖窑村、交里村和史家沟三个村 30 方蓄水池自流入户。

3、圪塔村水源为地表水，现有 20 方水源池、30 方水源池、10
方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

4、西天池村水源无。

5、东天池村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池
自流入户。

6、柴家辿村水源为地表水，家户自己去拉水吃。

7、石界村水源为地表水，家户自己去拉水吃。

8、高尔坂村水源无，家户都有旱井。

9、韩庄村水源为地表水，现有 30 方水源池自己去拉水吃。

10、管地村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池
自流入户。

11、涧坂村水源为地表水，现有 30 方水源池自己去拉水吃。

12、上刘庄村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池，
自流上刘庄和下刘庄两村。

13、南岭村水源无。

14、天池河新村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄

水池自流入户。

15、乔家坡村水源为地表水，家户自己去拉水吃。

16、仁家凹村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

17、李家庄村水源为井水，现有 10m 深井提水至 30 方蓄水池自流入户。

18、阳恒村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

19、会界头村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池，自流会界头和柴家庄两个村。

20、南坪村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 50 方蓄水池提水至 50 方高位蓄水池，自流入南坪和圪塔两个村。

21、北坪村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池，自流入北坪和凤凰岭两个村。

22、张家塔村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 100 方蓄水池，自流入,张家塔和院科两个村。

23、阳崖村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

24、牛家河村水源为地表水，现有 100 方水源池自流至 100 方蓄水池，自流入,牛家河和范家河两个村。

25、西岭条村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池，自流入西岭条和半岭两个村。

26、曲头村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

27、井湾村水源为地表水，现有 20 方水源池自流入户、50 方水源池自流入户。

28、山水坪村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至两个 30 方蓄水池自流入户。

29、柏坡村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至两个 30 方蓄水池自流入户。

30、辛庄村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池自流入户。

31、曹家角村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

32、后官地村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至两个 30 方蓄水池自流入户。

33、前官地村水源为地表水，现有 2 个 5 方水源池一个自流至 20 方蓄水池自流入户、一个直接自流入户。

34、枣庄村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入枣庄和珠坪两个村。

35、后冷泉村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

36、韩家河村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

37、吴家河村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

38、堡子村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

39、周仓原村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 30 方蓄水池和 100 方蓄水池自流入户。

40、柏崖村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

41、韩家塔村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至两个 30 方蓄水池和 100 方蓄水池自流入户。

42、肖家沟村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

43、磁窑坡水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池和 30 方蓄水池自流入磁窑坡和吴家河两个村。

44、枣原村水源为地表水，现有 50 方水源池提水 100 方蓄水池自流入枣原和柏圪塔两个村。

45、下庄村水源为地表水，现有 100 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

46、西坡村水源为井水，现有 25m 深井池提水至 30 方蓄水池自流入户。

47、三圪塔村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

48、下炭峪村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至两个 30 方蓄水池自流入下炭峪和上炭峪两个村。

49、仁合村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 100 方蓄水池自流到 100 方高位蓄水池然后自流入户。

50、上南漳村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

51、下南漳村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

52、马子原村水源为井水，现有 140m 深井池提水至 50 方蓄水池自流入户。

53、花家河村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

54、金桥沟村水源为井水，现有 150m 深井池提水至 30 方蓄水池和 50 方蓄水池自流入户。

55、仁义村水源为井水，现有 80m 深井提水至 100 方蓄水池自流入户。

56、尚家塔村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池和 50 方蓄水池自流入户。

1.2.7 关王庙乡供水现状

1、交口村水源无。

2、鸡儿架村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户

3、武家河村水源为井水，现有 500m 深井提水至 100 方蓄水池自流入武家河、前崖、土窑、梁坪、前店、西峰沟六个村

4、高峰沟村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池自流入户。

5、车家庄村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入车家庄、望眼、南庄三个村。

6、韩家河村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

7、前丁盘村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入前丁盘、铺子、前河、石板四个村。

8、西庄村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

9、村里村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

10、后丁盘村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

11、前岭西村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 100 方蓄水池自流入前岭西和后岭西两个村。

12、坂上村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

13、南窑村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至 20 方蓄水池自流入户。

14、王家凹村水源为井水，现有深井（深度不知）自流入户。

15、下史家凹村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至两个 30 方蓄水池自流入户。

16、上史家凹村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

17、窑沟村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

18、里西村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

19、后窑村水源为地表水，现有 10 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

20、关子坡村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

21、上东坡村水源为地表水，现有 20 方水源池提水至 20 方蓄水池自流入户。

22、下东坡村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

23、申南凹村水源为地表水，现有 30 方水源池在水池拉水吃。

24、燕庄村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至 30 方高位蓄水池在自流至 30 方蓄水池自流入户。

25、后沟岭新村水源为地表水，现有 50 方水源池在水池拉水吃。

26、南庄凹村水源为地表水，现有 30 方水源池自流入户。

27、后沟村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池自流入户。

28、段川村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

29、大黄沟村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

30、后庄村水源为地表水，现有 50 方水源池自流入户。

31、东庄村水源为地表水，现有 30 方水源池在水池拉水吃。

32、西赤壁村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

33、东赤壁村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

34、上燕涧村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 10 方蓄水池自流入户。

35、下燕涧村水源为地表水，现有 30 方水源池自流入户。

36、岭西村水源为地表水，现有 50 方水源池自流入户。

37、柿子川村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

38、东凹村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

39、木凹村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

40、原上村水源为地表水，现有 10 方水源池自流至 20 方蓄水池自流入户。

41、坡头村水源为地表水，现有 30 方水源池自流至 30 方蓄水池自流入户。

42、凡王寺村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方高位蓄水池在自流至 50 方蓄水池自流入户。

43、上富家凹村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入上富家凹、下富家凹两个村。

44、合表村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

45、申后村水源为地表水，现有 100 方水源池提水至 100 方蓄水池自流入申后、堡子、关咀三个村。

46、小碑村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 50 方蓄水池自流入户。

47、野寺头村水源为地表水，现有 50 方水源池自流至 50 方蓄水池自流入户。

48、水泉凹村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

49、王咀村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

50、寺下村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池自流入户。

51、元和村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入元和、前腰站、后腰站两个村。

52、后腰坡村水源为地表水，现有 30 方水源池在供水点拉水吃。

53、马庄河村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 20 方蓄水池自流入户。

54、马庄村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

55、范家凹河村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

56、崔家坡村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 100 方蓄水池在水池拉水吃崔家坡、崔家坡河两个村。

57、兴马店村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池自流入户。

58、庙坡村水源为地表水，现有 30 方水源池在水池拉水吃。

59、冯家坡村水源为地表水，现有 50 方水源池在水池拉水吃。

60、北村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

61、爱尔凹村水源为地表水，现有 30 方水源池自流入户。

62、上赵庄村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池自流入户。

63、下赵庄村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 100 方蓄水池自流入户。

64、贾庄村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池自流入户。

65、洞上村水源为井水，现有 560m 深井提水至 50 方蓄水池流入洞上、西沟两个村。

66、南山村水源为地表水，现有 30 方水源池自流入户。

67、西庄村水源为地表水，现有 30 方水源池在水池拉水吃。

68、太儿凹村水源为地表水，现有 50 方水源池在水池拉水吃。

69、寺上村水源为地表水，现有 50 方水源池在水池拉水吃。

70、前窑村水源为地表水，现有 50 方水源池在水池拉水吃。

71、掌子湾村水源为地表水，现有 50 方水源池在水池拉水吃。

72、庄里村水源为地表水，现有 50 方水源池在水池拉水吃。

73、杜家庄村水源为地表水，现有 300 方水源池提水至 500 方蓄水池自流入前野头、后野头、丰产凹、羊庄、王家沟、磁窑坡六个村，从 500 方蓄水池提至 2 个 200 方蓄水池自流入杜家庄、范家庄、葛庄、东沟、蒲凹沟、店上六个村，从 200 方蓄水池提至 100 方蓄水池自流入核桃园 30 方蓄水池、燕家山 30 方蓄水池、白草凹 30 方蓄水池三个村，从 100 方高位蓄水池提至 100 蓄水池自流入南村、范家凹的 30 方蓄水池两个村。

1.2.8 双鹤乡供水现状

1、双凤淹村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 100 方蓄水池自流入双凤淹、西山凹两个村。

2、马村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自

流入户。。

3、宋家坡村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

4、铁里村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入铁里、圪垛、南坂头、瓦子坪四个村。

5、樊村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

6、西山坪村水源为地表水，现有 5 方水源池自流入户。

7、沟东村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

8、岭玉村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

9、流凹沟村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

10、元头村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至 50 方蓄水池自流至 50 方蓄水池自流入户。

11、周家村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

12、红凹村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入红凹、坦头两个村。

13、曹家岭村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

14、候村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

15、林川村水源为地表水，现有 20 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

16、张元堡村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

17、西庄村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

18、张元村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

19、下庄村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

20、崖底村水源为井水，现有 1000m 深井提水至 200 方蓄水池提水至 500 方蓄水池自流入崖底、崖底新村、柳卜壑、西岭、崖下堡、崖下上村、崖下新村。

21、崖下下村水源为地表水，现有 50 方水源池挑水吃，现有 10 方水源池自流至 50 方蓄水池、10 方蓄水池、200 方蓄水池自流入户。

22、井家坡村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 35 方蓄水池自流入户。

23、石闯村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池在水池拉水吃。

24、高家坡村水源为地表水，现有 10 方水源池自流至 30 方蓄水

池在水池拉水吃。

25、寺头村水源为地表水，现有 10 方水源池提水至 50 方蓄水池在提水至 50 方蓄水池自流入寺头、滹子的 30 方蓄水池两个村。

26、滹子堡村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至 30 方蓄水池在自流 30 方蓄水池自流入滹子堡、山坂头两个村。

27、朝阳村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

28、南冷府村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

29、北岭府村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入北岭府、庄上两个村。

30、苍凹村水源为地表水，现有 50 方水源池自流入苍凹、蝉玉河两个村。

31、辛庄村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 50 方蓄水池在水池拉水吃。

32、郭元村水源为地表水，现有 10 方水源池在水池拉水吃。

33、西坡村水源为地表水，现有 50 方水源池在水池拉水吃。

34、尖沟村水源为地表水，现有 2 方水源池在水池拉水吃。

35、要里村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

36、曲里村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

37、东村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

38、太池村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

39、银匠沟村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

40、安后村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入安后、鹤坡两个村。

41、相逢村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 50 方蓄水池自流入户。

42、石邱村水源为地表水，现在 5 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

43、峰南沟村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

44、西坪头村水源为地表水，现有 5 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

1.2.9 昌宁镇供水现状

1、淹子村水源为地表水，现有 20 方水源池提水至淹子 100 方蓄水池自流入内阳 100 方蓄水池、乔原 100 方蓄水池自流入淹子、内阳、乔原三个村。

2、龙鼻村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 100 方蓄水池自流入龙鼻、柳阁原两个村。

3、胡寨村水源为井水，现有 300m 深井提水至 50 方蓄水池在提水至 80 方蓄水池自流入户。

4、柳涧村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

5、西敖村水源为地表水，现有 100 方水源池提水至 70 方水塔在自流到 100 方蓄水池自流入户。

6、刘家垣村水源为地表水，现有 40 方水源池提水至 100 方蓄水池自流入户。

7、富家垣村水源为地表水，现有 40 方水源池提水至 100 方蓄水池自流入户。

8、十里铺村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 300 方蓄水池自流入户。

9、东敖村水源为地表水，现有 1000 方水源池提水 100 方蓄水池自流入户。

10、驼腰坡村水源为井水，现有 180m 深井提水至 80 方蓄水池自流入户。

11、麻子角村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

12、赵家坪新村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 100 方蓄水池自流入户。

13、边才村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

14、门家沟村水源为井水，现有 120m 深井提水至 500 方蓄水池在提水至 30 方蓄水池自流入户。

15、连家山村水源为地表水，现有 30 方水源池在水池拉水吃。

16、土门村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

17、上麦田村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池流入上麦田、蒿地岭两个村。

18、下麦田村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 30 方蓄水池提水至 50 方蓄水池自流入户。

19、曹家河村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 30 方蓄水池自流入户。

20、下宽井村水源为地表水，现有 10 方水源池自流至 100 方蓄水池自流入户

21、张尖村水源为地表水，现有 30 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

22、中宽井村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至 50 方蓄水池自流入户。

23、曹尖村水源为地表水，现有 10 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

24、才尖井村水源为地表水，现有 100 方水源池提水至 20 方蓄水池自流入户。

25、上宽井村水源为地表水，现有 3 方水源池自流至 50 方蓄水

池自流入户。

26、窑圪垛村水源为地表水，现有 30 方水源池自流至 50 方蓄水池自流入户。

27、留太村水源为地表水，现有 5 方水源池自流至两个 30 方蓄水池自流入户。

1.2.10 西坡镇供水现状

1、赵垛村水源为地表水，现有 1000 方水源池提水至 200 方蓄水池在提水至 200 方高位蓄水池后自流入户。

2、藏岭村水源为地表水，现有 3000 方水源池自流至 2000 方蓄水池后提水至 100 方蓄水池自流入地坪、藏岭、掌泉、桥沟山四个村，2000 方蓄水池在提水至 50 方蓄水池自流入赵岭、芦沟、北圪塔三个村。

3、玉家沟村水源为井水，现有 650m 深井提水至 500 方蓄水池自流入王家沟、胡家岭、柏崖、三个村，从 500 方蓄水池自流至 300 方蓄水池自流入刘家院、硬家沟两个村。

4、西坡村水源为地表水，现有 2000 方蓄水池自流至 50 方蓄水池自流入西坡、碗坪、土谷堆、前圪塔、桥渠、南坪村。

5、兰卜条村水源为地表水，现有 1000 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户，在从 50 方蓄水池提水至 30 方蓄水池自流入中咀山村。

6、于家河村水源为地表水，现有 3000 方水源池自流至 50 方蓄水池自流入于家河、沙川、老虎坪、陈家岭四个村，从 50 方蓄水池提水至 30 方蓄水池自流入户石咀湾、兰涧两个村。

7、赵院老村水源为井水，现有 50m 深井提水至 2 个 60 方水塔后自流入赵院老村、要坡老村、铁尖老村三个村。

8、赵院新村水源井水，现有 500m 深井提水至 500 方蓄水池自流入赵院、要坡、铁尖、柴岭、史家湾、湛泉六个村。

9、柏崖村水源为地表水，现有 100 方水源池提水至 100 方水塔自流入柏崖、要里两个村。

10、胡坪村水源为地表水，现有 50 方水源池提水至 50 方蓄水池自流入户。

11、后赵垛村水源为井水，现有 3000 方水源池自流至 2 个 50 方蓄水池自流入后赵垛、井湾老村两个村。

12、崖坪村水源为井水，现有 500m 深井提水至 200 方蓄水池自流入崖坪，在从深井提水至 50 方蓄水池自流入前咀村。

13、罗毕村水源为地表水，现有 3000 方水源池自流至 1000 蓄水池自流入罗毕、井湾新村两个村。

存在的主要问题

在水源方面方面：全县绝大部分还是用的地表水、裂隙水水源，地表水水源是季节性的，居民用水量得不到保障。

在工程建设方面：一是由于饮水工程按人头计算投资补助，一些人口较少的山庄窝铺只能靠投资较小的旱井集雨工程和供水点的形式解决饮水问题，年降雨量较少，蓄水工程的水源保证率低，入户程度达不到，吃水问题难以稳定解决；二是较早建设工程，由于投资少标准低，水源变化、水质不稳定和老化失修等问题，导致部分村庄出

现饮水不安全情况。

在水质保障方面：一是建设期间按人头算投资，投入相对不足，且绝大多数规模以下工程没有配备水质检测设备、自动加药消毒设备、净化预处理等设施，导致工程建设“标准偏低、设施不全、饮水不安全问题反复出现”。二是工程水源地保护的资金、措施缺失，导致工程水源地存在着水质污染、备用水源建设不足等安全隐患。

在工程管理方面：一是由于供水价格普遍低于成本水价，没有提取折旧和大修基金，县级工程维修养护基金没有完全到位，导致工程管理“制度不全、资金缺失、难以稳定运行和良性发展”；二是规模以上工程信息化监控、调度、处置等手段滞后，导致出现紧急情况时难以及时科学处置。

2 实施农村供水规划的必要性

2.1 实施乡村振兴战略的主要任务

习近平总书记在十九大报告中提出，实施乡村振兴战略，要坚持农业、农村优先发展，加快推进农业、农村现代化；要坚定走“生产发展、生活富裕、生态良好”的文明发展道路，建设美丽中国，为人民创造良好的生产、生活环境。

乡宁县遵循乡村发展规律，以新发展理念为引领，坚持城乡融合发展，践行新思想、实现新作为，以创新实干推动乡宁县高质量发展。以农业农村现代化为重点，以建设美丽乡村为抓手，以延续乡村文化为主线，以乡村治理体系和治理能力现代化为保障，推动乡村全面发展，实现把乡宁县建设成为“农村美、农业强、农民富”的美丽家园的目标。

乡宁县总体战略为：紧紧围绕中央“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的总体战略方针，以产业兴旺为重点，生态宜居为关键，乡风文明为保障，治理有效为基础，生活富裕为根本，统筹谋划，整体部署，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，加快推进农业农村现代化。结合习近平新时代中国特色社会主义思想，深入研究总书记关于推动乡村“五个振兴”的科学论断，响应乡宁县当前农业农村工作的现实需求和广大农民的热切期盼，推动解决乡宁县乡村社会主要矛盾和突出问题。因此，继续加快推进农村供水保障建设，是实施乡村振兴战略的主要任务。

2.2 农村饮水安全是乡村振兴战略的重要基础条件

根据习近平总书记在十九大报告中提出，实施乡村振兴战略，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大精神，深入学习贯彻习近平总书记重要指示精神，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，认真落实省委决策部署，加强党对“三农”工作的全面领导，坚持稳中求进工作总基调，牢固树立和自觉践行新发展理念，落实高质量发展要求，坚持把解决好“三农”问题作为全部工作重中之重，坚持农业农村优先发展，坚持把实施乡村振兴战略作为新时代“三农”工作的总抓手，加快推进农业农村现代化，让农业成为有奔头的产业，让农民成为有吸引力的职业，让农村成为安居乐业的美丽家园。

然而，饮水是人类生存的基本需求，饮水安全问题直接关系到广大人民群众的身心健康，甚至生命安全。其实做好饮水安全保障工作，是维护广大人民群众最根本的利益，也是落实科学发展观的基本要求。饮水安全问题在全面建设小康社会、构建社会主义和谐社会、建设社会主义新农村的目标中起着重要作用，是把以人为本真正落实到实处的一项迫切任务。

根据党中央、国务院的有关方针政策，坚持以人为本，按照全面、协调、可持续发展的科学发展观和全面建设小康社会的要求，加强农村供水设施配套建设，完善农村供水社会化服务体系，保障农村居民饮水，事关农村居民的身体健康和正常生活，是全面建设小康社会的前提条件，

是农村水利一项重要的长期的工作任务。

目前乡宁县农农村饮水安全实现了全覆盖，但还有部分经济情况较差的自然村由于资金投入少、运行时间长、工程建成早等原因，工程标准比较低。另外，受气候变化、采煤漏水及设施老化等因素影响，出现了一些新的饮水不安全问题，需要进一步提升工程建设标准。农村集镇部分分布在水源缺乏地带，加之水利设施不足，有些地方“一水多用”。因此，农村供水作为保障农村居民生存权和发展权最基本的条件，是提高农村居民健康与卫生水平的基本保障，有利于促进农村社会稳定、加快发展项目县农村经济发展，农村供水是全面建设小康社会的必然要求。

2.3 解决农村供水长效运行的有效途径

通过“十三五”农村饮水巩固提升工程的建设，已在全县部分县域提高了水源保障能力、实现了规模化供水、完善净化与消毒设施，但全县剩余县域的农村供水仍然存在水量不足、水质不达标、管网漏损率偏高等问题。

为了实现农村水资源的可持续利用和可持续发展，提升已成农村供水工程的抗风险能力，保证农村供水工程良性运行，树立农村供水这一品牌，需要通过一系列措施，来建立完整、长效、良性、科学的管理运行机制。乡宁县将从工程建设、运行管理制度等方面，采取强化水厂运行和管网运行管理，加强水源水质监测与检测工作，建立合理水价形成机制，分工程核定水价，实行有偿使用，并积极推行计划用水、节约用水，建立饮用水源保护机制，推行企业、协会等多种经营管理模式并存

的运行机制等措施，进一步促进农村供水工程效益的发挥，为解决农村供水长效运行的有效途径。

2.4 巩固提升脱贫攻坚成果的有效保障

消除贫困、改善民生、逐步实现共同富裕，是社会主义的本质要求，是我们党的光荣使命。乡宁县按照《中共中央国务院关于打赢脱贫攻坚战的决定》的总体目标，乡宁县遵循新时期水利工作方针和精准扶贫精准脱贫方略，全面推进行业扶贫、片县联系、定点扶贫、对口支援等水利扶贫工作，通过工程的实施，已全面实现的县内贫困人口的脱贫。

但是，由于乡宁县自然条件较差、历史积累问题较多，农村供水工程基础设施薄弱的状况仍未彻底扭转，在水量和水质方面仍存在的问题。为避免出现贫困人口的反复，“十四五”期间，乡宁县将依托中央、省、市对农村供水保障工作的扶持，充分调动地方政府与群众的积极性，通过工程的建设，完善全县农村供水网络体系，进一步强化供水骨干网络，基本建成与全面小康社会相适应的水安全保障体系，为巩固提升脱贫攻坚成果提供有效的保障。

3 规划指导思想与目标任务

3.1 规划编制依据

本规划编制主要依据以下文件及相关标准、技术规范、规程：

3.1.1 政策性文件与相关规划

- (1) 《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》
- (2) 《乡村振兴战略规划(2018—2022 年)》，中共中央、国务院，2018 年
- (3) 《国务院办公厅关于创新农村基础设施投融资体制机制的指导意见》，2017 年
- (4) 《农村饮水安全评价准则》（T/CHES 18 2018）
- (5) 《水利部关于建立农村饮水安全管理责任体系的通知》（水农〔2019〕2 号）
- (6) 《水利部关于推进农村供水工程规范化建设的指导意见》（水农〔2019〕150 号）
- (7) 《水利部办公厅关于加快推进农村供水工程水费收缴工作的通知》（办农水〔2019〕210 号）
- (8) 《关于推进乡镇及以下集中式饮用水源地生态环境保护工作的指导意见》（环水体函〔2019〕92 号）
- (9) 《山西省水利厅关于编制县级农村供水保证规划的通知》（晋水农水〔2021〕118 号）

3.1.2 标准、技术规范、规程

- (1) 《农村饮水安全评价准则》（T/CHES 18-2018）
- (2) 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
- (3) 《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）
- (4) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）
- (5) 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2018）
- (6) 《饮用水水源保护区标识技术要求》（HJ/T433-2008）
- (7) 其他相关文件、规划及技术标准

3.2 规划范围与水平年

规划范围为乡宁县，确定 2020 为规划基准年，规划水平年为 2025、2030 年、2035 年，规划期为 2020—2035 年。

3.3 规划指导思想与基本原则

3.3.1 指导思想

根据国家实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时代治水方针和乡村振兴战略的要求，按照城乡融合发展和乡村振兴梯次推进的总体部署，建立完善“从源头到龙头”的农村供水工程体系和管理体系，顺应农村居民对不断改善生活条件的需求，以进一步优化农村供水格局，采取“抓两头带中间”的方式为思路，在全面摸底调查工程现状、查找薄弱环节的基础上，全县将强化水源保护和水质检测监测，以完善水价机制、强化水费收缴为重点，全面推进建立长效运行管护机制，巩固脱贫攻坚成果，提升农村供水保障水平，充分发挥已建工程效益，综

合采取配套、改造、升级、联网等方式，辅以新建措施，合理确定规划目标和建设任务。按照“标准化提升、现代化管理、优质化服务、法制化保障”的思路，整体持续提升农村饮水安全保障水平，全面改善农村人口生活条件。

3.3.2 基本原则

1、尽力而为，量力而行

农村供水保障实行地方行政首长负责制，工程建设资金以地方为主负责落实。各地要综合考虑实际需求、地方财力可能等因素，合理确定规划建设规模。

2、全域规划，梯次推进

按照城乡融合发展和乡村振兴梯次推进步骤，依据村庄发展规划，统筹考虑城乡供水基础设施和农村人口变化等因素，对水源条件、供水规模等进行充分论证，以县为单元，进行统一规划，落实到具体工程项目，突出重点，分步实施。

3、突出管理，完善机制

明晰工程产权，落实管护主体。健全水源保护、净化消毒和水质检测监测的水质保障体系。将建立合理水价机制作为农村集中供水工程建设和改造的前置条件，强化水费收缴，落实管护经费，确保建一处、成一处、发挥效益一处。

4、改造为主，新建为辅

综合采取改造、配套、升级、联网、新建等措施，重点完善千人以

上工程净化消毒设施设备，持续改善水容水柜等分散工程的供水条件，不断提升农村供水保障水平在规划设计时，充分考虑利用既有水源工程、供水设施和输配水管网。在建设大中型水源与引调水工程时，要统筹考虑工程沿线周边农村饮用水需求和输水管道建设。

5 市场导向，社会参与

鼓励和吸引社会资本参与规模化供水工程建设和管理。在工程规划、建设和管理的全过程中，充分尊重用水户意愿，真正做到问需于民，间计于民。

3.4 目标任务

到 2025 年，建立完善“从源头到龙头”的农村供水工程体系和管理体系，进一步提高农村自来水普及率、水质达标率、供水保证率和工程运行管理水平。根据摸底调查成果，“十四五”期间，一是对已建成的千吨万人饮水工程进行巩固提升；二是对之前已建成的老化千人以上工程供水工程实行管网更新改造；三是对千人以下进行巩固提升。

4 规划布局

4.1 水资源状况及开发利用分析

4.1.1 自然地理概况

4.1.1.1 自然地理与社会经济概况

(1) 自然地理

乡宁县位于黄河中游、山西省临汾市西部山区，地处吕梁山南端。地理坐标：东经 $110^{\circ}30'18''$ - $111^{\circ}16'57''$ ，北纬 $35^{\circ}41'30''$ - $36^{\circ}09'07''$ 。县城东依姑射山与临汾、襄汾毗连，西隔黄河与陕西省韩城、宣川相望，南跨马首山、云邱山、岢当山与河津、稷山、新绛接壤，北以高天山、云泰山、清川河为界，与古县相接。县境东西长约 70km，南北宽约 50km，总面积 2025km²。

(2) 地形地貌

乡宁县境内地质构造单元以山西地台为主体，地处吕梁山脉南端，境内山势陡峭，沟谷纵模，境内地势东北高，西南低，地形复杂，黄土发育，是典型的黄土高原地貌。境内山峦起伏，高差悬殊，全县平均海拔 900m 左右，高天山最高，海拔 1820 米，师家滩最低，海拔 385.01 米，最大相对高差达 1435.4 米。县域地貌可分为基岩山区、黄土丘陵区、黄土残塬区和河川区四大类型。其中，基岩山区 745.88km²，占总面积的 36.76%，为吕梁山脉之绵延部分；黄土丘陵区总面积 637.59km²，占总面积的 31.42%，以黄土丘陵为主，基岩丘陵次之；黄土残塬区属梁状黄土丘陵地貌，总面积 432.57km²，占总面积的 21.32%；河川区总面积

212.96km²，占总面积的 10.5%。地层发育比较齐全，除古生界奥陶系上统，志留系、泥盆系、石炭系下统缺失外，其它各界均出露广泛。

（3）社会经济概况

乡宁县矿产资源丰富，以煤、铁、硫磺、石膏、铝土为主，其中煤炭储量约 130 亿 t，属河东煤田的一部分。乡宁县多年来工业发展较快，工业以煤炭为主，其它工业还有电力、化工、冶金、建材、农机、电石、矿山机械、紫砂陶、面粉、食品加工等。全县共有耕地 39.62 万亩，主要农作物有小麦、玉米、谷子等，主要经济作物有棉花，油料、烟叶、药材和食用菌，其它农作物有蔬菜、瓜果等。全县宜林面积 175.8 万亩，成林面积 150.24 万亩，其中天然林 90.26 万亩，森林覆盖率为 34%，主要树种有板、槐、榆、桑柳、杏、李、柿和核桃等。

2020 年全县常住人口为 206892 人，其中城镇人口 84800 人，占全县总人口的 40.99%；农村人口 122092 人，占全县总人口的 59%。

2020 年全县地区生产总值(GDP)1421783 万元，其中第一产业 46810 万元，第二产业 1055296 万元，第三产业 319678 万元。城镇人均可支配收入 34016 元，农村人均可支配收入 12603 元。

4.1.1.2 水文气象

乡宁县属半干旱大陆性气候，四季分明，冬春干旱多风，夏季炎热少雨，秋季温凉多雨。雨季一般集中在 7 至 9 月份，占全年降雨量的 60% 以上。从 1958 年到 2000 年平均降雨量为 564.2mm，从 1980 年到 2000 年平均降雨量为 556.9mm。最大降雨量为 829.9 mm，发生在 1958 年，最小降雨量 310.9 mm，发生在 1997 年。多年平均气温 9.9℃，多年平均

蒸发量 1681.9 mm。

1980 年 1 月在鄂河设立乡宁水文站，为一区域代表站。据乡宁水文站多年资料统计，鄂河多年平均年径流量 1640 万 m³，年际变化大，最大最小年径流比 13，年内径流比较集中，一般在汛期的两三个月。洪水来势凶猛，历时很短，一般为 1h 左右，年输沙量为 375 万 t 左右。

4.1.1.3 河流水系与水利工程

乡宁县境内河流均属黄河流域，分属黄河水系和汾河水系。境内有一河六峪，即：鄂河、豁都峪、三官峪、马匹峪、黄华峪、瓜峪、青石峪。除鄂河以外，其它各峪均属季节性河流，唯有雨季洪水爆发短暂性河水。

鄂河：属黄河一级支流，发源于断山岭，流经管头、昌宁、张马，自东向西流入黄河。全长 71km，流域面积 581.0km²。西部边山直接入黄面积 186km²，为便于计算，一并计入鄂河流域，共 767km²。县城以下常年有少量河水，在干旱季节河水流量据多年测量一般为 0.10-0.145m³/s。流域面积大于 20km² 的支流有宋家沟、刘家沟、下善沟、罗河、冷泉河、龙门河等 6 条沟道。鄂河河型为 V 形河道。中上游河床为砂卵石，河床基本稳定，下游河道河床为基岩，河床稳定。

豁都峪：属黄河二级支流，汾河一级支流。发源于县境内金岗岭和尧都区境内豹子岭，流经台头、光华，自西北向南东流动，在襄汾县候村出峪，向南流入汾河。县境内全长 34km，流域面积 253km²。

三官峪：属黄河二级支流，汾河一级支流。发源于台头镇陈家沟和原下善乡西凹和山王沟，流径三官庙，自北向南流动，在襄汾县高一

带出峪，向南流入汾河。县境内全长 30.5km，流域面积 275km²。

马匹峪：属黄河二级支流，汾河一级支流。发源于申南凹大岭以南太黄沟，流经安汾、东交口、丁石、大河，自北向南流动，在秸山县小河出境，向南流入汾河。县境内全长 28km，流域面积 242km²。

黄华峪：属黄河二级支流，汾河一级支流。发源于辛家湾，流经中交口、八宝庄、王家窑，自北向南流动，在卫家窑出境，向南流入汾河。县境内全长 26.3km，流域面积 213km²。

瓜峪：属黄河二级支流，发源于尉庄乡截村，流经中交口、八宝庄，自北向南流动，在河津市王家窑出峪，向南流入汾河。县境内全长 31.7km，流域面积 152km²。

青石峪：属黄河一级支流，发源于尉庄乡枣庄，流经王家河、于家河、西坡，自北东向南西流动，在河津西凯口出峪，向西流入黄河。县境内全长 23.7km，流域面积 127km²。

乡宁县现有宋家沟水库与清峪水库两座小（1）型水库，均位于鄂河的支流上。宋家沟水库由于流域面积较小，的供水能力有限，清峪水库沿黄工程的调蓄水库，肩负着城市供水的任务。沿黄河岸边建设有多座提黄电灌站，通过提黄电灌站的建设来提高黄河水的利用率是解决乡宁县供水紧张的主要工程措施。

乡宁县地表水系见图 3-1。

4.1.2 区域地质与水文地质条件

4.1.2.1 地层

区内紫荆山断裂带天然地将该区分成两个地质、地貌单元，其中东部以吕梁山为主体，是裸露的基岩山区，西部为黄土覆盖的高原区。基岩山区出露地层有太古界涑水群，古生界寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系地层，西部黄土塬出露三叠系地层及第三系、第四系松散堆积物，现由老到新分述如下：

（1）太古界

涑水群（Ars）：小面积出露于吕梁山南端的黄华峪，晋家峪和瓜峪以西边山地带，岩性为混合花岗片麻岩，厚度达 800m 以上。

（2）古生界

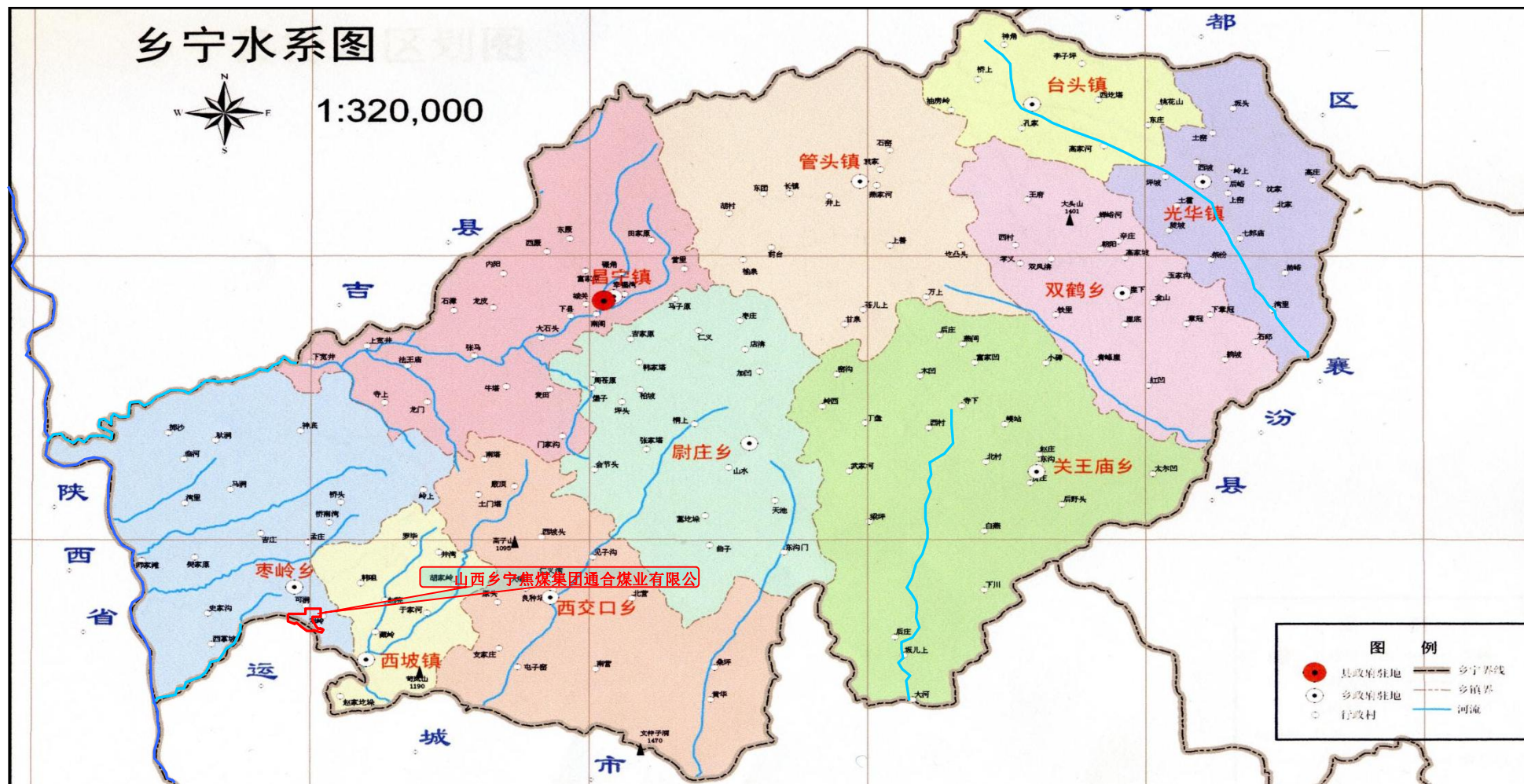


图 3-1 乡宁县河流水系图

①寒武系 (ε)

分布于马匹峪以西的边山及沟谷之中,与下伏岩层呈不整合接触。

下统 (ε1): 灰色、紫色薄层灰岩、泥灰岩及紫色页岩,底部中粒石英砂岩,平均厚约 97.5m。

中统 (ε2): 中上部为中厚层灰黑色鳞状灰岩,下部为紫色页岩夹碎屑灰岩,平均厚约 233.3m。

上统 (ε3): 上部为灰黄色白云岩夹竹叶状白云岩,中下部灰黄色、灰色白云质灰岩、泥质白云岩,平均厚约 156.6m。

②奥陶系 (O)

大面积分布于光华以西、西交口以东地带,与下伏岩层整合接触。

下统(O1): 为黄灰色厚层白云岩夹 3-4 层燧石结核层,厚 52-80m。

中统 (O2): 上部灰黄色厚层白云质灰岩、角砾灰岩,下部灰黄、灰白色中厚-厚层白云质灰岩夹两层泥灰岩,厚 304-340m。

③石炭系 (C)

分布于本区南部山梁之上,在台头、井家庄一带也有大面积出露,与下伏岩层平行不整合接触。

中统 (C2): 上部为黑色页岩夹煤线,下部为山西式铁矿,厚 0-20m。

上统 (C3): 为黑、浅灰色砂岩、粉砂岩、砂质页岩含煤层及燧石灰岩等,厚 60-115m。

④二叠系 (P)

分布于台头、井家庄、乡宁一带沟谷之中，另外在光华、双风滹山梁也有分布，与下伏岩层不整合接触。

下统（P1）：黄绿、黄褐、灰褐色砂岩、砂质页岩、泥岩，下部夹煤线，

厚 68-104m。

上统（P2）：上部由灰紫、黄绿色砂岩与紫红色泥岩夹砂质页岩及薄层灰岩，下部为杏黄、黄绿及少量紫红色泥岩夹砂岩，厚 486-616m.。

⑤三叠系（T）

分布于张马以西黄土塬地带沟谷之中，与下伏岩层整合接触，仅出露三叠系下统地层。下统（T1）地层主要为浅紫红色、棕红色中厚一厚层细粒长石砂岩夹同色泥砾岩、砂质页岩组成，平均厚 329.9m。

（3）新生界

①新第三系（N）

仅出露于吉家原、西交口沟谷之中，面积很小。上新统（N2）主要为棕红色亚粘土夹褐红色古土壤，底部有半胶结砂砾岩，厚 15-20m.。

②第四系（Q）

广布于本区西部谭坪、枣岭、下化等地。

下更新统 Q1）：零星分布于冲沟之中，以坡洪积相为主的浅棕红色亚粘土夹褐红色古土壤，厚 15-25m。

中更新统（Q2）：坡洪积相土黄色、棕黄色亚砂土、亚粘土夹

棕红色古土壤层，厚 40-100m。

上更新统（Q3）：由风坡积相黄色亚砂土、坡洪积相亚砂土合碎石、河流相为亚砂土砂砾石等组成，厚 5-20m 不等。

全新统（Q4）：杂色砂砾石及黄色亚砂土，分布于现代河床中，钻孔揭示厚 5-11m。

4.1.2.2 地质构造

本区处于祁吕贺兰“山”字型构造前弧东翼内侧，包括紫荆山构造带与吕梁山前弧形构造带 2 个构造带。

（1）紫荆山构造带

自北向南主要构造有：

①台头-管头构造带：由一系列压性断裂及背斜、向斜构成。构造线 NE65°-70°展布，长约 32km，宽 14km，其中以台头断裂为主断裂，断面倾角 65°以上，北盘下降，南盘上升，断距 150m。

②吉家原-西坡褶断带：自古家原以南西 205°方向延伸，经高子山、西坡至刘西咀延伸区外，区内长 38km，宽达 3-5km。褶断构造主要有上炭峪背斜、西坡背斜。其中，上炭峪背斜全长 20km，宽仅几百米，狭长紧闭且不对称，西翼陡，东翼缓，呈膝状，上炭峪一带地层倒转，背斜两翼均有压扭逆冲断层伴生。西坡背斜斜列式展布，全长 25km，宽几百米，西翼陡、东翼缓，亦呈膝状。

（2）吕梁山弧形构造带

吕梁山前弧形张性断裂，是构成汾渭地堑主要构造，自北东端起以 SW215°方向延伸，至南部略向南凸呈弧形，受该断裂影响在东北

侧发育有峪口断层、三官庙背斜。峪口断层破碎带宽 20m 左右，断面向南东倾，倾角 60°-80°东南上升；三官庙背斜长达 15km，宽 1km，轴向 30°。

4.1.2.3 区域水文地质条件

乡宁县处于吕梁山南端，分布有不同时代、不同岩性的地层，在长期应力作用下，碎屑岩、变质岩风化裂隙发育，碳酸盐岩特别是裸露型碳酸盐岩在水的溶蚀作用下岩溶发育，山区河谷地带堆积了较厚的松散堆积物。这些岩层为地下水赋存创造了有利条件，各类岩层水文地质特征的差异性较大，按其含水介质特征、赋存条件、水力性质可分为：基岩裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水、碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙岩溶水、碎屑岩类裂隙孔隙水及松散岩类孔隙水等五个类型。

（1）基岩裂隙水

分布在乡宁南部吕梁山边山变质岩区，主要接受大气降水入渗补给，地下水赋存在风化裂隙、构造裂隙之中，具有潜水特征。

（2）碳酸盐岩裂隙岩溶水

广布于乡宁东部裸露石灰岩地区，含水层由寒武、奥陶系灰岩组成，下寒武紫色页岩为区域隔水底板。据钻孔揭露，地下岩溶形态为溶洞、溶隙，呈蜂窝状、脉络状，岩溶发育程度受构造、侵蚀基准面的控制。

在垂向上，地下岩溶多集中在奥陶系下马家沟组泥灰岩顶板附近，奥陶系下统也见有小溶洞，但不联通，发育微弱。往下至寒武系张夏组灰岩，裂隙岩溶发育，水量亦随之增大。

在水平方向上，分水岭补给区岩层隆起，使奥陶系灰岩地层处于地下水位之上，构成透水不含水岩层，仅在局部地段有上层滞水，有一些小泉水出露，季节性很强，可作为当地居民饮用水源，含水层以寒武系张夏组灰岩为主要含水层，水位埋深因地而异，分水岭沟谷中水位埋深 2-22m，向东西两翼水位由浅变深为 250-300m，东西两侧径流区岩层倾伏，含水岩层为奥陶系下马家沟组，奥陶系下统灰岩及寒武系张夏组灰岩，二者水位基本一致，水量也相对变富。

（3）碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙岩溶水

分布于乡宁的东北部的台头、双风淦、井家庄等地，呈条带状分布于奥陶系灰岩周边，由于砂岩、灰岩夹在页岩之中，常呈层间水形式出现，底部本溪组铝土页岩作为阻水底板，构成一个独立的含水体系。地下水赋存于砂岩、灰岩之中，水位随所处的位置高低而变化，常以泉形式出露，其中以下部第一层砂岩较厚而且稳定，位置相对较低，富水性最好。据野外调查，泉水出露于此层，为主要含水层，富水地段受构造控制，层间石灰岩因位置相对较高，多被剥蚀掉，泉点极少，只有在位置较低的沟谷中富水性好，具有一定的承压性。

（4）碎屑岩类裂隙水

分布于西部黄土残塬区，该类地区有不同程度的黄土覆盖，沟谷底部基岩裸露，地下水赋存于相对微弱的砂页岩裂隙之中，厚层泥岩（有时为页岩）为相对隔水层，山区沟谷切割严重，水平分布具有不均匀性，水量大小随汇水面积大小而异，一般泉水为 0.001-0.1L/S 不等。在垂向上，砂岩、泥岩相间成层，上下两层水联系较差，泉水出

露高低悬殊。

该类地下水径流途径较短，动态变化大，在构造带部位，含水性较好，在条件为单斜构造有一定埋深情况，具承压性，有时会自流。

（5）松散岩类孔隙水

仅分布于鄂河谷地，含水层砂砾石、砂、底部二叠系页岩作隔水层，该类地下水呈条带状沿河分布，有一定局限性。

4.2.1 水资源状况

4.2.1.1 水资源量及时空分布特点

（1）降水量

根据《临汾市第二次水资源调查评价》，乡宁县 1956-2000 年多年平均年降水量 564.2mm，最大年降水量为 1958 年的 826.6mm，最小年降水量为 1997 年的 291.7mm，极值比（极大值与极小值之比）2.8， C_v 值 0.2、 C_s/C_v 值 2.0（ C_v 偏差系数， C_s 变差系数）。不同频率（ P ）的年降水量： $P=20\%$ 时为 656.1mm， $P=50\%$ 时为 556.7mm， $P=75\%$ 时为 484.7mm， $P=95\%$ 时为 392.5mm。

（2）河川径流量

据临汾市第二次水资源评价成果，乡宁县 1956-2000 年多年平均年河川径流量 5735 万 m^3 ，最小年径流量为 1997 年的 1125 万 m^3 ，极值比（极大值与极小值之比）达 16.2， C_v 值 0.50， C_s/C_v 值 2.5。不同频率（ P ）的年河川径流量： $P=20\%$ 时为 7820 万 m^3 ， $P=50\%$ 时为 5160 万 m^3 ， $P=75\%$ 时为 3640 万 m^3 ， $P=95\%$ 时为 2230 万 m^3 。最大年径流量为 1964 年的 18205 万 m^3 。

(3) 地下水资源量

根据《临汾市第二次水资源调查评价》，乡宁县 1956-2000 年多年平均地下水源量 15970.2 万 m³，其中一般山区地下水资源量为 917.9 万 m³/a，岩溶水资源量为 15052.3 万 m³/a。

(4) 水资源总量

根据《临汾市第二次水资源调查评价》，乡宁县 1956-2000 年多年平均水资源总量 20905 万 m³，其中河川径流水资源量 5735 万 m³，地下水资源量 15970 万 m³，重复计算量 800 万 m³。

1956-2000 年水资源评价成果见表 3-1。

表 3-1 水资源总量统计表

区域	面积 (km ²)	系列	降水量 (mm)	河川径流量 (万 m ³)	降雨入渗 补给量(万 m ³)	重复计 算量(万 m ³)	水资源总 量(万 m ³)
乡 宁	2025	1956-200	564.2	5735	15970	800	20905
		1980-200	556.9	4982	14898	748	19132

(5) 水资源可利用量

根据《临汾市第二次水资源调查评价》，乡宁县地下水可开采量为 3516.6 万 m³（其中：岩溶水 3176.0 万 m³，山区裂隙水 340.6 万 m³）。

(6) 时空分布特点

1956-1979 年降水量相对偏丰，1980 年以来，该区域进入了一个较长的枯水期，降水量减少，加之日趋增加的人类活动的影响，导致地表水量和水资源总量均有减少。同时，水资源质量状况以及水资源

开发利用状况都发生了一定程度的改变，致使水资源分布和利用结构发生较大改变。

乡宁县大部分地区地处山区，从多年均值等值线图上看，降雨量空间分布均匀；分区降水量极值比为 2.8，表明各年间降水量差异较大；降雨在年内高度集中，连续最大 4 个月降水量均出现在 6-9 月，降水量占年降水量的 70%左右，汛期降水量又多集中于 7、8 两月，占年降水量的比重大都在 40%左右。变差系数 C_v 的大小反映径流量年际间的变化剧烈程度，乡宁县地表径流量 C_v 值 0.50，径流的年际间变化较大；多年平均连续最大四个月径流量主要出现在 7-10 月，比降水量基本滞后一个月。连续最大四个月径流量占年径流量的比例在 65%左右。

4.2.1.2 水功能区水质及变化情况

乡宁县水功能区限制纳污红线考核共布设 3 个断面，分布于鄂河干流上。其中下宽井为国家级控制断面。2015-2020 年水功能区达标率控制目标为 33%-67%。2020 年水功能区达标率控制目标为 67%。

乡宁县水功能区情况见表 3-2。由表 3-2 可知，现状年乡宁县重要河流湖泊水功能区水质达标率为 100%，全部达标。

表 3-2 乡宁水功能区水质情况

序号	水功能区	水质代表断面	目标水质	达标情况
1	鄂河乡宁源头水保护区	东团	III	达标
2	鄂河乡宁农业用水区	乡宁	IV	达标
3	鄂河乡宁农业用水区	下宽井	III	达标

4.3.1 水资源开发利用与保护现状

4.3.1.1 供水工程与供水量

乡宁县现状供水工程主要为宋家沟水库、清峪水库、水井工程等，在黄河沿岸建设有多座提黄灌站。

根据《临汾市水资源公报》，2020 年乡宁县总供水量为 1973 万 m³，其中地表水供水量为 1402 万 m³，占 71.1%；地下水供水量为 217 万 m³，占 11.0%，非常规水源供水量 354 万 m³，占 17.9%。

2016-2020 年乡宁县平均总供水量为 1602.4 万 m³。其中，地表水供水量 1250 万 m³，占总供水量的 78%；地下水供水量 281.6 万 m³，占总供水量的 17.6%，非常规水源供水量 70.8 万 m³，占总供水量的 4.4%，见表 3-3。

表 3-3 乡宁县 2016-2020 年供水量统计表 单位：万 m³

年份	地表水	地下水	非常规水源	总供水量
2016	772	305	0	1077
2017	1038	296	0	1334
2018	1555	295	0	1850
2019	1483	295	0	1778
2020	1402	217	354	1973
平均	1250	281.6	70.8	1602.4

4.3.1.2 用水量、用水水平和用水结构

根据《临汾市水资源公报》，2020 年乡宁县各部门总取水量为 1973 万 m³，其中城镇和农村生活取水量 549 万 m³，第一产业取水量 654m³，第二产业取水量 420 万 m³，第三产业取水量 169 万 m³，生态取水量 181 万 m³，分别占总取水量的 27.8%、33.1%、21.3%、

8.6%、9.17%。

乡宁县 2016-2020 年平均用水总量为 1602.4 万 m³。其中：城镇生活用水量 238.4 万 m³，占用水总量的 14.9%；农村生活用水量 254 万 m³，占用水总量的 15.9%；第一产业用水量 526.2 万 m³，占用水总量的 32.8%；第二产业用水量 374.8 万 m³，占用水总量 23.4%；第三产业用水量 45 万 m³，占用水总量的 2.8%；生态用水量 164 万 m³，占用水总量的 10.2%。从历年平均用水可以看出，乡宁县 2016-2020 年平均用水量以第一产业用水为主，占用水总量的 32.8%；其次为生活用水，占用水总量的 30.8%；两项用水合计占用水总量的 63.6%以上。

表 3-4 乡宁县 2016-2020 年取水量统计表 单位：万 m³

年份	生活用水			生产用水				生态用水	总用水量	
	城镇居民	农村居民	小计	第一产业	第二产业	第三产业	小计		合计	地下水
2016	135	210	345	403	288	6	697	35	1077	305
2017	176	237	413	446	370	0	816	105	1334	296
2018	268	283	551	679	364	33	1076	223	1850	295
2019	384	220	604	449	432	17	898	276	1778	295
2020	229	320	549	654	420	169	1243	181	1973	217
平均	238.4	254	492.4	526.2	374.8	45	946	164	1602.4	281.6

(1) 综合用水指标

2020 年乡宁县总取水量 1973 万 m³，总人口 206892 人，人均取水量 95.4m³，比临汾市人均取水量 179.9m³ 低；地区生产总值（GDP）1421783 万元，万元 GDP 取水量 13.9m³，比临汾市万元 GDP 取水量 47.5m³ 低。

(2) 生活用水指标

2020 年乡宁县城生活取水量 229 万 m³，城镇人口 84800 人，

城镇生活人均取水指标 74.0L/d，比临汾市城镇人均取水指标 85.5L/d 低；农村生活取水量 320 万 m³，农村人口 122092 人，农村生活人均取水指标 71.8L/d，比临汾市农村生活人均取水指标 59.8L/d 高。

（3）工业用水指标

2020 年乡宁县规模以上工业总取水量 420 万 m³，规模以上工业增加值 1055296 万元，万元增加值取水量 3.98m³，比临汾市万元增加值取水量 14.6m³ 低。

（4）农田灌溉用水指标

2020 年乡宁县农田灌溉取水量 249 万 m³，实际灌溉面积 3.51 万亩，平均亩均灌溉用水量 70.9m³，比临汾市亩均灌溉用水量 192m³ 低。

4.4.1 水资源管理红线控制性指标情况

（1）取用水总量控制指标与现状

根据临汾市市政府“临政发〔2014〕15 号”《临汾市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》、“临政办发〔2014〕72 号”《临汾市人民政府办公厅关于印发临汾市最严格水资源管理制度工作方案和考核办法的通知》，乡宁县 2015、2020、2030 水平用水总量控制目标分分别是：1700.5 万 m³、2160.5 万 m³、3737.8 万 m³。2020 年乡宁县总取水量 1973 万 m³，在水资源利用总量控制范围内。

（2）用水效率控制指标与现状

根据临汾市人民政府办公厅文件临政办发〔2014〕72 号文《临汾市人民政府办公厅关于印发临汾市实行最严格水资源管理制度工

作方案和考核办法的通知》，2020 年乡宁县万元工业增加值用水量考核目标是维持不变。2015 年万元工业增加值取水量为 5.68m³/万元，2020 年为 3.98m³/万元，达到“三条红线”考核目标要求。

（3）水功能区限制纳污总量与水质现状

根据《临汾市人民政府办公厅关于印发临汾市最严格水资源管理制度工作方案和考核办法的通知》（临政办发[2014]72 号），乡宁县水功能区限制纳污红线考核共布设 3 个断面，均分布于鄂河干流上，乡宁县 2015 年、2020 年和 2030 年水功能区水质达标率目标值分别为 33%、67%和 100%。

根据临汾市人民政府办公厅文件临政办发〔2014〕72 号文《临汾市人民政府办公厅关于印发临汾市实行最严格水资源管理制度工作方案和考核办法的通知》，乡宁县 2015 年、2020 年和 2030 年重要河流湖泊水功能区水质达标率分别为 33%、67%和 100%。2020 年乡宁县水质断面达标率目标为 67%，2020 年水功能区水质达标率为 100%，达到了水功能区水质控制目标的要求。

4.5.1 水资源开发利用潜力分析

（1）用水总量控制指标的潜力分析

乡宁县 2020 年取用水总量控制指标为 2160.5 万 m³，2030 年取用水总量控制指标为 3737.8 万 m³，2020 年乡宁县实际取水总量为 1973 万 m³。从用水总量控制指标上分析，乡宁县还有用水指标，尚有一定的开发潜力。

（2）地表水开发利用潜力分析

本报告主要用地表水资源开发利用率来反映地表水开发利用程度。地表水资源开发利用率是指地表水供水量占地表水资源量的百分比。通过对地表水资源开发利用率的分析，反映乡宁县地表水资源开发利用的可能性与难度。

根据河川径流的时空分布特点，除河道内要保持一定的生态环境用水外，河道外用水为主要供水目标。按地表水资源开发利用率指标将地表水资源开发利用划分为三类：

地表水资源开发利用率大于 40%为高开发利用区；

地表水资源开发利用率在 20%-40%之间，为中开发利用区；

地表水资源开发利用率小于 20%，为低开发利用区，或低难开发利用区。

乡宁县地表水资源量（1956-2000 年系列）为 5735 万 m^3 ，现状年地表水总供水量为 1402 万 m^3 。地表水开发利用量仅占本地资源量的 24.4%，仅从乡宁县利用情况分析，由于地表水年内分配极不均匀，且缺乏地表水控制性工程，地表水利用率中等。

（3）地下水资源开发程度

根据水利部发布的《地下水超采区评价导则》要求，按地下水开采系数法对乡宁县地下水资源开采程度进行分析。按照开采系数 K 值大小分为：

$K > 1.2$ ，为地下水严重超采区；

$1.0 < K \leq 1.2$ ，为地下水一般超采区；

$0.8 < K \leq 1.0$ ，为地下水采补平衡区；

$K \leq 0.8$ ，为地下水开发尚有潜力区。

乡宁县地下水可开采资源量（1956-2000 年系列）为 3516.6 万 m^3 ，现状年地下水开采量为 217 万 m^3 ，占地下水可开采量的 6.2%。地下水开发利用程度较低。形成这一状况的原因有两个方面：一是龙子祠泉域岩溶地下水控制开采，除生活用水外，禁止开采岩溶地下水用于生产；二是禹门口泉域岩溶地下水水质较差，埋藏深，开采难度大，成本高。

（4）加大污水回用力度

乡宁县城市污水处理厂已建成投入运行，其处理后的中水大部分汇入鄂河。根据其处理后的水质状况合理开发利用，对节约水资源与保护河道水环境有着非常重要的作用。

4.2 水量平衡分析

4.2.1 建设标准

（1）水质：符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的要求。

（2）水量：满足《村镇供水工程设计规范》（SL310-2019）对不同地县和不同用水条件的水量要求。农村居民每人每天可获得的水量不低于 40 升。

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

（4）水源保证率：水源保证率不低于 95%，万人以下工程受水源限制时，不低于 90%。

4.2.2 需水量预测

千人以下农村供水工程主要为改造现有供水工程，在现有供水工程的基础上更换骨干管网、村内管网及增加入户水表。因此不做需水量分析，本次仅考虑工程所覆盖集中供水千人以上及万人以上的供水工程需水量分析。

生活需水量通常采用定额法进行计算，即按照预测年人口数量乘以人均用水定额，即为预测年用水量，供水工程生活需水量预测成果见下表：

表 4.2-1 生活需水量预测表

供水片县	水平年	农村人口	公共建筑	管网漏失和不可预见水量	人口增长率	用水定额	用水量	合计
		(万人)	15%	20%		(L/人/d)	(万m ³ /n)	(万m ³ /n)
西交口(元头集中供水工程)	2020	0.0944	0.30	0.40	0	60	2.00	2.70
	2035	0.0944	0.30	0.40		60	2.00	2.70
台头(东庄集中供水工程)	2020	0.1540	0.78	1.04	0	60	5.22	7.05
	2035	0.1540	0.78	1.04		60	5.22	7.05
台头(嘉和提水联村供水工程)	2020	0.0672	0.51	0.68	0	60	3.42	4.62
	2035	0.0672	0.51	0.68		60	3.42	4.62
尉庄(天池提水联村供水工程)	2020	0.1807	1.38	1.84	0	60	9.19	12.41
	2035	0.1807	1.38	1.84		60	9.19	12.41

尉庄 (会 界头 集中 供水 工程)	202 0	0.152 2	1.16	1.55	0	60	7.74	10.45
	203 5	0.152 2	1.16	1.55		60	7.74	10.45
尉庄 (堡 子)集 中供 水工 程)	202 0	0.248 5	1.90	2.53	0	60	12.64	17.07
	203 5	0.248 5	1.90	2.53		60	12.64	17.07
尉庄 (仁 义)集 中供 水工 程)	202 0	0.198 9	1.52	2.02	0	60	10.12	13.66
	203 5	0.198 9	1.52	2.02		60	10.12	13.66
昌宁 (城 北垣) 集中 供水 工程)	202 0	0.594 3	4.54	6.05	0	60	30.24	40.82
	203 5	0.594 3	4.54	6.05		60	30.24	40.82
昌宁 (宽 井)集 中供 水工 程)	202 0	0.258 0	1.97	2.63	0	60	13.13	17.72
	203 5	0.258 0	1.97	2.63		60	13.13	17.72
昌宁 (土 门)集 中供 水工 程)	202 0	0.143 5	1.10	1.46	0	60	7.30	9.86
	203 5	0.143 5	1.10	1.46		60	7.30	9.86
关王 庙(梁 坪)集 中供 水工 程)	202 0	0.376 9	2.88	3.84	0	60	19.18	25.89
	203 5	0.376 9	2.88	3.84		60	19.18	25.89
关王 庙(镇 区)集 中供 水工 程)	202 0	1.606 0	12.26	16.34	0	60	81.72	110.32
	203 5	1.606 0	12.26	16.34		60	81.72	110.32
双鹤 (双 凤淹) 集中 供水 工程)	202 0	0.262 7	2.00	2.67	0	60	13.37	18.04
	203 5	0.262 7	2.00	2.67		60	13.37	18.04
双鹤 (镇 区)集	202 0	0.939 7	7.17	9.56	0	60	47.81	64.55
	203	0.939	7.17	9.56		60	47.81	64.55

中供水工程)	5	7						
双鹤 (玉 家沟) 集中 供水 工程)	202 0	0.336 2	2.57	3.42	0	60	17.11	23.09
	203 5	0.336 2	2.57	3.42		60	17.11	23.09
光华 (土 窑集 中供 水工 程)	202 0	0.491 4	3.75	5.00	0	60	25.00	33.75
	203 5	0.491 4	3.75	5.00		60	25.00	33.75
光华 (湾 里集 中供 水工 程)	202 0	0.237 9	1.74	2.33	0	60	11.63	15.70
	203 5	0.237 9	1.74	2.33		60	11.63	15.70
光华 (坂 上集 中供 水工 程)	202 0	0.237 9	1.82	2.42	0	60	12.10	16.34
	203 5	0.237 9	1.82	2.42		60	12.10	16.34
光华 (西 坡集 中供 水工 程)	202 0	0.148 2	1.13	1.51	0	60	7.54	10.18
	203 5	0.148 2	1.13	1.51		60	7.54	10.18
管头 (上 窑沟 集中 供水 工程)	202 0	0.351 0	2.68	3.57	0	60	17.86	24.11
	203 5	0.351 0	2.68	3.57		60	17.86	24.11
枣岭 (马 涧)集 中供 水工 程	202 0	1.077 8	8.23	10.97	0	60	54.84	74.03
	203 5	1.077 8	8.23	10.97		60	54.84	74.03
合计							409.17	552.39

一、现状可用水量

表 4.2-2 现状供水量表

序号	工程名称	设计供水规模 (m ³ /d)	年供水能力
			(万 m ³ /年)
1	西交口 (元头集中供水工程)	76.71	2.80

2	台头（东庄集中供水工程）	172.60	6.30
3	尉庄（天池提水联村供水工程）	213.70	7.80
4	尉庄（会界头集中供水工程）	197.53	7.21
5	尉庄（堡子集中供水工程）	359.73	13.13
6	尉庄（仁义集中供水工程）	216.44	7.90
7	昌宁（城北垣集中供水工程）	672.88	24.56
8	昌宁（宽井集中供水工程）	307.12	11.21
9	昌宁（土门集中供水工程）	173.42	6.33
10	关王庙（谭坪集中供水工程）	354.52	12.94
11	关王庙（镇区集中供水工程）	703.01	25.66
12	双鹤（双凤淹集中供水工程）	641.37	23.41
13	双鹤（镇区集中供水工程）	1026.03	37.45
14	双鹤（玉家沟集中供水工程）	999.45	36.48
15	光华（土窑集中供水工程）	1075.07	39.24
16	光华（湾里集中供水工程）	302.74	11.05
17	光华（坂上集中供水工程）	256.71	9.37
18	光华（西坡集中供水工程）	172.05	6.28
19	管头（上善集中供水工程）	407.40	14.87
20	枣岭（马涧）集中供水工程	1173.42	42.83
21	台头（嘉和集中供水工程）	121.00	2.76
合计			349.58

二、新增水量预测

根据未来需水情况和实际地形地貌条件，按照充分挖潜，科学开源，多种水源并用的思路，通过新建、扩建一批供水工程，完善配套管网等措施，农村供水工程可新增供水量 528.52 万 m³/年。

表 4.2-3 新增供水量表

序号	工程名称	新增水源	设计供水规模	年供水能力
			(m ³ /d)	(万 m ³ /年)
1	西交口（元头集中供水工程）	无新增	0.00	0.00
2	台头（东庄集中供水工程）	新建水井 1 眼	640.00	23.36
3	台头（嘉和集中供水工程）	新建水井 1 眼	640.00	23.36
4	尉庄（天池提水联村供水工程）	新建水井 1 眼	640.00	23.36
5	尉庄（会界头集中供水工程）	新建水井 1 眼	640.00	23.36

6	尉庄（堡子集中供水工程）	收购水井 1 眼	640.00	23.36
7	尉庄（仁义集中供水工程）	新建水井 1 眼	640.00	23.36
8	昌宁（城北垣集中供水工程）	新建浮船泵站	1000.00	36.50
9	昌宁（宽井集中供水工程）	地表水	640.00	23.36
10	昌宁（土门集中供水工程）	新建水井 1 眼	640.00	23.36
11	关王庙（梁坪集中供水工程）	无新增	0.00	23.36
12	关王庙（镇区集中供水工程）	新建水井 1 眼	640.00	23.36
13	双鹤（双凤淹集中供水工程）	收购水井 1 眼	1000.00	36.50
14	双鹤（镇区集中供水工程）	无新增	0.00	0.00
15	双鹤（玉家沟集中供水工程）	新建水井 1 眼	1600.00	58.40
16	光华（土窑集中供水工程）	新建水井 1 眼	1600.00	58.40
17	光华（湾里集中供水工程）	新建水井 1 眼	640.00	23.36
18	光华（坂上集中供水工程）	新建水井 1 眼	640.00	23.36
19	光华（西坡集中供水工程）	无新增	0.00	0.00
20	管头（上窑集中供水工程）	新建水井 1 眼	640.00	23.36
21	枣岭（马涧）集中供水工程	地表水	1600.00	58.40
合计				551.88

4.2.4 水量供需平衡分析

1、项目实施前规划年供需平衡分析

根据上述内容分析，现状年供水工程可供水量 349.58 万 m³，小于规划年需水量 551.88 万 m³，缺水 202.3 万 m³，不能满足规划年农村供水需求。因此需要新建、扩建一批供水工程来满足规划年的农村供水需求。

2、项目实施后规划年供需平衡分析

通过新建、扩建一批供水工程，完善配套管网等措施，乡宁县农村供水工程可新增供水量 551.88 万 m³/年，规划年供水工程总量为 901.46 万 m³。

3、结论

经计算，项目实施后规划年供水工程可供水总量大于需水量，余水 348.42 万 m³，能满足规划年的农村供水需求且未超过乡宁县取用水总量控制指标。

详见下表 4.2-4。

表 4.2-4 水量平衡分析表

序号	工程名称	现状水源年供水能力	新增水源年供水能力	合计	规划年	是否满足
		(万 m ³ /年)	(万 m ³ /年)		需水量	
1	西交口（元头集中供水工程）	2.80	0.00	2.80	3.35	满足
2	台头（东庄集中供水工程）	6.30	23.36	29.66	7.05	满足
3	台头（嘉和集中供水工程）	7.80	23.36	31.16	4.62	满足
4	尉庄（天池提水联村供水工程）	7.21	23.36	30.57	12.41	满足
5	尉庄（会界头集中供水工程）	13.13	23.36	36.49	10.45	满足
6	尉庄（堡子集中供水工程）	7.90	23.36	31.26	17.07	满足
7	尉庄（仁义集中供水工程）	24.56	23.36	47.92	13.66	满足
8	昌宁（城北垣集中供水工程）	11.21	36.50	47.71	40.82	满足
9	昌宁（宽井集中供水工程）	6.33	23.36	29.69	17.72	满足
10	昌宁（土门集中供水工程）	12.94	23.36	36.30	9.86	满足
11	关王庙（梁坪集中供水工程）	25.66	23.36	49.02	25.89	满足
12	关王庙（镇区集中供水工程）	23.41	23.36	46.77	110.32	满足
13	双鹤（双凤淹集中供水工程）	37.45	36.50	73.95	18.04	满足
14	双鹤（镇区集中供水工程）	36.48	0.00	36.48	64.55	满足
15	双鹤（玉家沟集中供水工程）	39.24	58.40	97.64	23.09	满足
16	光华（土窑集中供水工程）	11.05	58.40	69.45	33.75	满足
17	光华（湾里集中供水工程）	9.37	23.36	32.73	15.70	满足
18	光华（坂上集中供水工程）	6.28	23.36	29.64	16.34	满足
19	光华（西坡集中供水工程）	14.87	0.00	14.87	10.18	满足

20	管头（上窑集中供水工程）	42.83	23.36	66.19	24.11	满足
21	枣岭（马涧）集中供水工程	2.76	58.40	61.16	74.03	满足
合计		349.58	551.88	901.46	553.03	

4.3 总体布局

根据城乡融合发展和乡村振兴梯次推进的总体部署，建立完善“从源头到龙头”的农村供水工程体系和管理体系，进一步提高农村供水保障水平为目标，综合考虑水源条件、地形地貌、用水需求、技术经济条件等因素，与乡村振兴规划、村镇发展规划、新农村建设规划和水资源规划等紧密衔接，按照规模化建设、专业化管理、经济合理、方便管理等原则，科学确定工程总体布局、建设规模与技术方​​案。“十四五”期间乡宁县农村供水工程的总体规划布局是：

工程建设方面：一是结合全县水资源分布、水源工程现状与规划，以水量充足、水质优良的可靠水源为基础，重点发展集中连片规模化供水工程，提高集中供水率；二是加强现有供水工程的管网配套，增加供水入户人口比例，提高农村自来水普及率；三是对早期建设的工程进行升级改造，提高工程制水能力，保障水量安全。

运行管理方面：继续推进水源保护县划定工作，建立严格的水源保护制度，依法保护饮用水水源；进一步建立健全水价收费机制，提高供水工程效益；建立农村供水工程维修养护资金；着力加强工程运行管护，规范运行管理机构，配备人员，具体负责工程建设及日后维修、管理等工作，保障“十四五”期间供水工程运行管理上一台阶。

4.4 规划分县

乡宁县由于地形地貌不尽相同，县域差异性较大，出现各县域农村供水侧重点不一的情况，故本规划综合考虑农村供水问题类型及分

布、经济条件、水资源条件、地形条件等因素，按照“统一规划、突出重点、集中成片、合理安排、讲求效益”和有利于群众使用、有利于工程效益发挥、有利于水资源持续利用的原则，本次规划建设供水工程 22 处，覆盖 81636 人的饮水问题。工程建设规模为：供水保障规模化工程万人工程 2 处，受益自然村 117 个，解决人口 26838 人，千人以上工程 19 处，受益自然村 284 个，解决人口 54126 人，千人以下工程 1 处，受益自然村 7 个，解决人口 672 人，主要工程内容有铺设骨干管网 545201m，村内管网 571527m，入户水表 3726 块，新建蓄水池共计 109 座，新建水源井 12 眼，收购水源井 2 眼，浮船泵站 1 座，二级泵站 1 座，净化消毒设施 1 套，水质化验室 1 座，监控系统 3 套，水处理设施 1 套。工程规划总投资 62625.59 万元，其中建筑工程 48606.23 万元，施工临时工程 729.09 万元，独立费用 4986.67 万元，基本预备费 8148.3 万元，建设征地移民补偿工程 155.3 万元。

4.5 重点工程

根据工程总体布局，以光华镇集中供水保障项目为重点工程。

4.6 规划工程永久占地范围

表 4.6-1 规划永久占地统计表

序号	工程名称	蓄水池占地范围 (m²)								管理房 (m²)
		2000 方	1000 方	500 方	200 方	150 方	100 方	50 方	30 方	5m*5m
1	元头集中供水工程				64				28	
2	东庄集中供水工程			308					7	25
3	嘉和集中供水工程			154	64				7	25
4	天池集中供水工程			462					28	25
5	会界头集中供水工程			462					3	25
6	堡子集中供水工程			308			73			
7	仁义集中供水工程			154	64					25
8	城北垣集中供水工程		289	154				20		75
9	宽井集中供水工程			308						
10	土门集中供水工程			308					3	25
11	梁坪集中供水工程		289	154					7	
12	镇区集中供水工程	581	289	462	64	49	73	20		25
13	双凤淹集中供水工程			308					3	
14	镇区集中供水工程				64		73		3	
15	玉家沟集中供水工程			154	64					25
16	土窑集中供水工程		289	154				20	38	25

17	湾里集中供水工程		289	154					10	25
18	坂上集中供水工程			308				20	10	25
19	西坡集中供水工程		289	154				20	17	
20	窑沟集中供水工程		289	154						25
21	马涧集中供水工程	1162			64		36		3	50
共计	单位 (m²)	1742	2026	4616	445		254	98	170	425
合计	单位 (m²)	永久占地共需约 9776 m²，（14.7 亩）								

注：具体实施时与自然资源局衔接，如占用基本农田可根据实际情况调整位置。

5 工程建设内容

5.1 水源地概况

“十四五”期间，按照山西省环保厅、水利厅《关于加强农村饮水安全水源地保护工作的指导意见》的通知(晋环发〔2015〕94号)，配合生态环境部门开展万人工程及千人以上供水工程的水源划定工作。

对在建工程水源地需设置隔离网及水源地保护县界标。

5.2 工程建设内容

本次规划建设供水工程 22 处，覆盖 81636 人的饮水问题。工程建设规模为：供水保障规模化工程万人工程 2 处，受益自然村 117 个，解决人口 26838 人，千人以上工程 19 处，受益自然村 284 个，解决人口 54126 人，千人以下工程 1 处，受益自然村 7 个，解决人口 672 人，主要工程内容有铺设骨干管网 545201m，村内管网 571527m，入户水表 3726 块，新建蓄水池共计 109 座，新建水源井 12 眼，收购水源井 2 眼，浮船泵站 1 座，二级泵站 1 座，净化消毒设施 1 套，水质化验室 1 座，监控系统 3 套，水处理设施 1 套。

万人以上供水工程

1、枣岭乡集中供水保障项目

(1) 马涧村集中供水工程：铺设 DN100（壁厚 4mm）提水钢管 7527m，镇墩 51 座；新建 2000m³蓄水池 2 座，新建 200m³蓄水池 1 座，新建 100m³蓄水池 1 座，新建 30m³蓄水池 1 座；水源新建溢流堰工程一处；输水管网 PE250(1.6Mpa)管道铺设 18253m，PE90(1.25Mpa)

管道铺设 15013m，排气井、减压阀井、分水阀门井共 59 座；更换 IC 卡智能水表 3256 块，水表井 3256 座；管槽开挖 33266m³，管槽回填 39254m³，路面切割 66532m，路面拆除 5988m³，路面恢复 33266 m²。

2、关王庙乡集中供水保障项目

（2）镇区村集中供水工程:铺设 DN100 (壁厚 4mm)提水钢管 6183m,镇墩 28 座;新建 2000m³蓄水池 1 座，新建 1000m³蓄水池 1 座，新建 500m³蓄水池 3 座，新建 200m³蓄水池 1 座，新建 150m³蓄水池 1 座，新建 100m³蓄水池 2 座，新建 50m³蓄水池 1 座，水源新打一眼深井，输水管网 PE225 (1.6Mpa)管道铺设 48107m, PE90 (1.25Mpa)管道铺设 37688m,排气井、减压阀井、分水阀门井共 220 座；村级管网铺设管道 102862m，更换 IC 卡智能水表 5033 块，水表井 5033 座；管槽开挖 188658m³，管槽回填 222616m 路面切割 377315m，路面拆除 33958m³，路面恢复 188658m。

万人以下农村供水工程

1、光华镇集中供水保障项目

（1）土窑村集中供水工程：铺设 DN100（壁厚 4mm）提水钢管 5338m，镇墩 20 座；新建 500m³蓄水池 1 座，新建 1000m³蓄水池 1 座，新建 50m³蓄水池 1 座，新建 30m³蓄水池 11 座，；水源新打一眼深井；输水管网 PE250（1.6Mpa）管道铺设 14940m, PE110（1.25Mpa）管道铺设 5566m，PE90（1.25Mpa）管道铺设 33490m，排气井、减压阀井、分水阀门井共 140 座；村级管网铺设管道 191697m，更换 IC 卡智能水表 1981 块，水表井 1981 座；管槽开挖 245187m³，管槽回

填 289320m³,路面切割 490373m,路面拆除 44134m³,路面恢复 245187 m²。

(2) 湾里村集中供水工程: 铺设 DN100 (壁厚 4mm) 提水钢管 3439m, 镇墩 11 座; 新建 500m³蓄水池 1 座, 新建 1000m³蓄水池 1 座, 新建 30m³蓄水池 3 座; 水源新打一眼深井; 输水管网 PE225 (1.6Mpa) 管道铺设 5132m, PE90 (1.25Mpa) 管道铺设 16289m, 排气井、减压阀井、分水阀门井共 19 座; 村级管网铺设管道 73810m, 更换 IC 卡智能水表 796 块, 水表井 796 座; 管槽开挖 95230m³, 管槽回填 112372m³, 路面切割 190461m, 路面拆除 17141m³, 路面恢复 95230 m²。

(3) 坂上村集中供水工程: 铺设 DN100 (壁厚 4mm) 提水钢管 2973m, 镇墩 9 座; 新建 500m³蓄水池 2 座, 新建 50m³蓄水池 1 座, 新建 30m³蓄水池 3 座; 水源新打一眼深井; 输水管网 PE225 (1.6Mpa) 管道铺设 7278m, PE90 (1.25Mpa) 管道铺设 9451m, 排气井、减压阀井、分水阀门井共 65 座; 村级管网铺设管道 80630m, 更换 IC 卡智能水表 769 块, 水表井 769 座; 管槽开挖 97359m³, 管槽回填 114883m³, 路面切割 194718m, 路面拆除 17525m³, 路面恢复 97359 m²。

(4) 西坡村集中供水工程: 铺设 DN100 (壁厚 4mm) 提水钢管 3610m, 镇墩 12 座; 新建 500m³蓄水池 1 座, 新建 1000m³蓄水池 1 座, 新建 50m³蓄水池 1 座, 新建 30m³蓄水池 5 座; 输水管网 PE90 (1.25Mpa) 管道铺设 17113m, 排气井、减压阀井、分水阀门井共 43 座; 村级管网铺设管道 65890m, 更换 IC 卡智能水表 599 块, 水表井 599 座; 管槽开挖 83003m³, 管槽回填 97943m³, 路面切割 166005m, 路面拆除 14940m³, 路面恢复 83003 m²。

2、管头镇集中供水保障项目

(1) 窑沟村集中供水工程: 铺设 DN100 (壁厚 4mm) 提水钢管

2860m, 镇墩 13 座; 新建 1000m³蓄水池 1 座, 新建 500m³蓄水池 1 座; 水源新建一眼深井; 输水管网 PE225 (1.6Mpa) 管道铺设 14978m, PE90 (1.25Mpa) 管道铺设 9702m, 排气井、减压阀井、分水阀门井共 59 座; 更换 IC 卡智能水表 1155 块, 水表井 1155 座; 管槽开挖 24680m³, 管槽回填 29122m³, 路面切割 49359m, 路面拆除 4442m³, 路面恢复 24680 m²。

3、西交口集中供水保障项目

(1) 元头村集中供水工程: 铺设 DN100(壁厚 4mm)提水钢管 4972m, 镇墩 22 座; 新建 200m³ 蓄水池 1 座, 新建 30m³ 蓄水池 8 座; 输水管网 PE225(1.6Mpa)管道铺设 4870m, PE90(1.25Mpa)管道铺设 4145m, 排气井、减压阀井、分水阀门井共 33 座; 更换 IC 卡智能水表 227 块, 水表井 227 座; 管槽开挖 9015m³, 管槽回填 10637m³ 路面切割 18029m, 路面拆除 1623m³, 路面恢复 9015m²。

4、台头集中供水保障项目

(1) 嘉和村集中供水工程: 铺设 DN100 (壁厚 4mm)提水钢管 1926m, 镇墩 8 座; 新建 500m³蓄水池 1 座, 新建 200m³蓄水池 1 座, 新建 30m³ 蓄水池 2 座; 水源新建一眼深井; 输水管网 PE225(1.6Mpa) 管道铺设 4018m, PE90 (1.25Mpa)管道铺设 4671m,排气井、减压阀井、分水阀门井共 25 座; 更换 IC 卡智能水表 206 块, 水表井 206 座; 管槽开挖 8689m³,管槽回填 10253m³路面切割 17378m,路面拆除 1564m³,路面恢复 8689m。

(2) 东庄村集中供水工程: 铺设 DN100 (壁厚 4mm)提水钢管

3936m, 镇墩 18 座; 新建 500m³蓄水池 2 座, 新建 30m³ 蓄水池 2 座; 水源新建一眼深井; 输水管网 PE225(1.6Mpa)管道铺设 9401m, PE90(1.25Mpa)管道铺设 2736m, 排气井、减压阀井、分水阀门井共 36 座; 更换 IC 卡智能水表 480 块, 水表井 480 座; 管槽开挖 12136m³, 管槽回填 14321m 路面切割 24273m, 路面拆除 2185m³, 路面恢复 12136m。

5、关王庙集中供水保障项目

(1) 梁坪村集中供水工程: 铺设 DN100 (壁厚 4mm) 提水钢管 3290m, 镇墩 14 座; 新建 1000m³蓄水池 1 座, 新建 500m³蓄水池 1 座, 新建 30m³ 蓄水池 2 座, 输水管网 PE225 (1.6Mpa) 管道铺设 27183m, PE90 (1.25Mpa) 管道铺设 20810m, 排气井、减压阀井、分水阀门井共 132 座; 村级管网铺设管道 5720m, 更换 IC 卡智能水表 975 块, 水表井 975 座; 管槽开挖 53713m³, 管槽回填 63381m 路面切割 107426m, 路面拆除 9668m³, 路面恢复 53713m。

6、昌宁集中供水保障项目

(1) 城北垣村集中供水工程: 铺设 DN100 (壁厚 4mm) 提水钢管 13902m, 镇墩 63 座; 新建 1000m³蓄水池 1 座, 新建 500m³蓄水池 1 座, 新建 50m³ 蓄水池 1 座, 水源新建一座浮船泵站, 输水管网 PE225 (1.6Mpa) 管道铺设 14904m, PE90(1.25Mpa) 管道铺设 13553m, 排气井、减压阀井、分水阀门井共 77 座; 更换 IC 卡智能水表 351 块, 水表井 351 座; 管槽开挖 28457m³, 管槽回填 33579m 路面切割 67159m, 路面拆除 6044m³, 路面恢复 28457m。

(2) 宽井村集中供水工程:铺设 DN100 (壁厚 4mm)提水钢管 6159m,镇墩 27 座;新建 500m³蓄水池 2 座,输水管网 PE225 (1.6Mpa)管道铺设 11955m, PE90(1.25Mpa)管道铺设 642m,排气井、减压阀井、分水阀门井共 41 座;更换 IC 卡智能水表 908 块,水表井 908 座;管槽开挖 12597m³,管槽回填 14865m 路面切割 29729m,路面拆除 2676m³,路面恢复 12597m。

(3) 土门村集中供水工程: 铺设 DN100 (壁厚 4mm)提水钢管 299m, 镇墩 3 座; 新建 500m³蓄水池 2 座, 新建 30m³蓄水池 1 座, 水源新打一眼深井,输水管网 PE225 (1.6Mpa)管道铺设 10504m, PE90 (1.25Mpa) 管道铺设 3945m, 排气井、减压阀井、分水阀门井共 39 座; 更换 IC 卡智能水表 460 块, 水表井 460 座; 管槽开挖 14449m³, 管槽回填 17049m 路面切割 34098m,路面拆除 3069m³, 路面恢复 14449m。

7、尉庄集中供水保障项目

(1) 天池村集中供水工程:铺设 DN100 (壁厚 4mm)提水钢管 2660m,镇墩 12 座;新建 500m³蓄水池 3 座, 新建 30m³ 蓄水池 8 座, 水源新打一眼深井,输水管网 PE225 (1.6Mpa)管道铺设 13277m, PE90 (1.25Mpa) 管道铺设 13028m, 排气井、减压阀井、分水阀门井共 63 座;更换 IC 卡智能水表 644 块, 水表井 644 座;管槽开挖 26305m³, 管槽回填 31040m 路面切割 62081m,路面拆除 4735m³,路面恢复 26305m。

(2) 会界头村集中供水工程:铺设 DN100 (壁厚 4mm)提水钢管 2741m,镇墩 12 座;新建 500m³蓄水池 3 座, 新建 30m³ 蓄水池 1 座,

水源新打一眼深井,输水管网 PE225 (1.6Mpa)管道铺设 10278m, PE90 (1.25Mpa) 管道铺设 5564m, 排气井、减压阀井、分水阀门井共 45 座;更换 IC 卡智能水表 506 块,水表井 506 座;管槽开挖 15842m³, 管槽回填 18694m 路面切割 37388m,路面拆除 2852m³,路面恢复 15842m。

(3) 堡子村集中供水工程:铺设 DN100 (壁厚 4mm)提水钢管 7717m,镇墩 35 座;新建 500m³蓄水池 2 座, 新建 100m³ 蓄水池 2 座, 水源收购一眼深井,输水管网 PE225 (1.6Mpa)管道铺设 13754m, PE90 (1.25Mpa) 管道铺设 8245m, 排气井、减压阀井、分水阀门井共 61 座;更换 IC 卡智能水表 823 块,水表井 823 座;管槽开挖 21999m³, 管槽回填 25959m 路面切割 51917m,路面拆除 3960m³,路面恢复 21999m。

(4) 仁义村集中供水工程:铺设 DN100 (壁厚 4mm)提水钢管 1015m,镇墩 5 座;新建 500m³蓄水池 1 座, 新建 200m³ 蓄水池 1 座, 水源打一眼深井,输水管网 PE225 (1.6Mpa)管道铺设 12367m, PE90 (1.25Mpa) 管道铺设 6692m, 管道排气井、减压阀井、分水阀门井共 51 座;更换 IC 卡智能水表 555 块,水表井 555 座;管槽开挖 19060m³, 管槽回填 22490m 路面切割 44981m,路面拆除 3431m³, 路面恢复 19060m。

8、双鹤集中供水保障项目

(1) 双凤淹村集中供水工程:铺设 DN100 (壁厚 4mm)提水钢管 2424m,镇墩 11 座;新建 500m³蓄水池 2 座, 新建 30m³ 蓄水池 1 座, 水源收购一眼深井,输水管网 PE225 (1.6Mpa)管道铺设 10151m, PE90 (1.25Mpa) 管道铺设 4293m,排气井、减压阀井、分水阀门井共 40 座;

更换 IC 卡智能水表 825 块，水表井 825 座；管槽开挖 14444m³，管槽回填 17044m³ 路面切割 28888m³，路面拆除 2600m³，路面恢复 14444m³。

(2)镇区集中供水工程:铺设 DN100 (壁厚 4mm)提水钢管 2567m,镇墩 11 座;新建 200m³蓄水池 1 座,新建 100m³蓄水池 2 座,新建 30m³蓄水池 1 座，输水管网 PE225 (1 .6Mpa)管道铺设 23294m, PE90 (1.25Mpa) 管道铺设 22239m,排气井、减压阀井、分水阀门井共 118 座;村级管网铺设管道 48620m，更换 IC 卡智能水表 2947 块，水表井 2947 座；管槽开挖 94152m³，管槽回填 111100m³ 路面切割 188305m³，路面拆除 16947m³，路面恢复 94152m³。

(3) 玉家沟村集中供水工程:铺设 DN100 (壁厚 4mm)提水钢管 4634m，镇墩 21 座；新建 500m³蓄水池 1 座，新建 200m³蓄水池 1 座，水源打一眼深井，输水管网 PE225 (1 .6Mpa)管道铺设 15423m, PE90(1.25Mpa) 管道铺设 767m,排气井、减压阀井、分水阀门井共 43 座；更换 IC 卡智能水表 972 块，水表井 972 座；管槽开挖 16190m³，管槽回填 19104m³ 路面切割 32380m³，路面拆除 2914m³，路面恢复 16190m³。

详见附表。

5.3 运行管理能力建设

5.3.1 科学配置水资源，开展农村饮用水水源保护

统筹调剂生活、生产和生态用水结构，优先保障生活用水，合理布置饮水工程，整体布局，全域发展，逐步推进，优先发展规模化、标准化的集中供水，进一步强化供水骨干网络，妥善解决用水问题。

继续按照《中华人民共和国水污染防治法》及其实施细则的相关

规定，配合环保等部门划分集中式饮用水源地，逐处划定农村集中供水工程水源保护范围，设立水源保护界桩、界牌，加强排污治理和生态修复，控制农业面源污染，扼制水源污染势头，对破坏饮用水源的人和事依法进行查处，使有限的饮用水资源得到有效地保护。

5.3.2 进一步完善水价机制

为确保供水工程良性运行，要依据相关政策，充分利用市场机制调节水价的作用，推行“两部制”水价和阶梯式水价，加强成本管理，按照成本加合理利润的原则，分工程核定水价，装表计量，实行有偿使用，建立健全收费制度，并积极推行计划用水、节约用水。同时建立完善的水费征管制度，维持良性运行，确保工程充分发挥效益。水费的收缴和使用要实行规范化管理，供水单位要加强财务管理，明确水费开支范围和审批权限。要建立严格的工程折旧费、维修养护费管理和使用制度，保证资金使用规范。

5.3.3 建立农村供水运行安全保障体系，提高供水应急保障能力

尽快建立完善适合农村供水服务的管理办法和制度。建立农村供水运行安全保障体系，完善各级应急预案，建立供水应急专家库，分县分片储备抢险队伍和物资，强化对重大饮水事故的应急处置能力。完善法制监管体系。加强运行监管、水质监控体系建设，完善农村供水法制体系，严格处理水源污染、破坏供水设施等违法行为，切实保障农村供水安全。

5.4 工程设计

5.4.1 典型工程的选择

本次规划参照已建同类工程作为典型工程规划设计。

5.4.2 典型工程规划设计

对典型工程进行规划设计，主要内容包括工程概况、工程规模、水源选择、工程技术方案、工程规划设计、主要工程量与投资，以及规划设计图等。

5.4.3 单村供水工程典型设计

5.4.3.1 工程概况

一、工程所在地社经概况

湾里供水工程位于湾里村（行政村）是山西省乡宁县光华镇下辖的村，位于乡宁县东部，工程涉及湾里村、上通化、前河、流汾、下挂甲岭等 5 个自然村，1523 口人，耕地均为山县旱地，电力设施完善，村级道路已硬化。

二、自然条件

项目区属温带季风气候，其特点是气候多变，冬季寒冷漫长，夏季潮湿温暖，春秋干旱风大，四季分明；多年平均气温 3.6℃，1 月平均气温-24℃，极端最低气温-34℃，7 月平均气温 25℃，极端最高气温 33℃，平均气温年较差 49℃，生长期年平均 123 天，无霜期年平均 125 天，最长 131 天，最短 115 天。

三、供水现状

46、目前，湾里村（行政村）简陋的供水设施(通过自流引水的方式解决少数村民用水问题)，湾里、前河水源为地表水，现有水源池提水至 100 方蓄水池内自流入户，地表水水量严重不足影响居民正常用水需求；通化、流汾无水源，村民挑水买水吃。村民完全靠担水、拉水、买水解决生活用水问题。自古以来，村民用水极度困难，严重影响着当地群众的生产、生活和经济发展，因此，供水工程建设势在必行。

四、工程建设的必要性

由于项目县湾里村（行政村）、上通化、前河、流汾、下挂甲岭等 5 个自然村，村民居住分散、水源稀缺、饮水极其困难，当地群众一直靠拉水、担水、买水等方式解决生活用水问题，因饮用水的问题要花费大量的劳动力。因此，该县内人民群众的饮水安全成了一个相当突出和急待解决的问题，造成了严重的社会不稳定因素，严重影响了当地社会经济的发展。

综上所述，解决湾里村、上通化、前河、流汾、下挂甲岭村群众的饮水安全问题，在当地修建供水工程、改善当地村民生活条件十分必要、刻不容缓，势在必行。

5.4.3.2 工程设计依据

《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）

《农村给水设计规范》（CECS82：96）

《给排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）

《供水管井技术规范》（GB50296-99）

《给水排水构筑物施工及验收规范》（GB50141-2008）

《山西省农村供水工程初步设计编制提纲（试行）》（2006）

《山西省农村供水工程初步设计要点（试行）》（2006）

《山西省农村供水工程初步设计概算编制说明（试行）

《临汾市农村饮水工程设计培训讲义》（2012）

《临汾市农村饮水工程管理》（2003）

5.4.3.3 工程设计标准

一、工程设计等级及标准

根据《村镇供水工程技术规范》（SL687-2014），村镇供水方式可分为集中式和分散式两大类，集中式供水工程规模等级划分按下表确定：

集中式供水工程规模等级划分表

工程等级	I型	II型	III型	IV型	V型
供水规模 w(m ³ /d)	w>10000	10000≥w> 5000	5000≥w> 1000	1000≥w≥ 200	W< 200

因集中供水典型设计每天供水规模 $Q=290.85\text{m}^3/\text{d}$ ，工程设计规模为IV型。

集中式供水工程防洪设计符合《防洪标准》（GB50201-2014）以及《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)的有关规定。

二、设计标准

用水标准根据《村镇供水工程技术规范》（SL687-2014），项目县属于第一县，用水条件为全日供水，有洗涤池、少量卫生设施，确定最高日居民生活用水定额取 40~60L/人·d。供水水源工程设计保证率不低于 95%，生活饮用水水质要符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的规定

设计年限根据《村镇供水工程技术规范》（SL687-2014）要求，近、远期结合，以近期为主，设计年限为 15 年。

三、工程规模

本次工程近期规划为 15 年、远期规划为 30 年，计划供水总人口为 1523 人（其中：湾里 310 人、上通化 66 人、前河 367 人、流汾 578 人、下挂甲岭 202 人）

行政村	自然村	人口
1	5	1523
湾里	湾里	310
湾里	上通化	66
湾里	前河	367
湾里	流汾	578
湾里	下挂甲岭	202

根据《山西省农村供水工程设计要点》确定本工程设计年限为 15 年，建筑物按四级设计，选定居民生活平均日用水量定额为 40L/

人·天，大畜用水量定额为 40L/头·天，小畜（猪）用水量定额为 33L/头·天，小畜（羊）用水量定额为 15L/头·天，日变化系数取 1.6，时变化系数取 2.8。人口年平均增长率 4.8‰等指标设计。结合该村实际情况，最高日设计给水量，最高日平均时给水量，最高日最高时给水量，年平均给水量，水源取水泵给水量，配水管网设计流量等采用公式分别计算。

1、设计供水量

包括居民生活用水量 W_1 、牲畜用水量 W_2 。

居民生活用水量 W_1

$$W_1 = q_1 \times P_1 \times 10^{-3} \quad (\text{m}^3/\text{d})$$

$$P_1 = P_0(1+R)^n \quad (\text{人})$$

式中： q_1 —村镇居民最高日用水定额（L/人·天）根据饮水安全要求取 40L/人·天×1.6。

q_1 —村镇居民最高日用水定额（L/人·天）

P_1 —设计人口（人）

P_0 —现状人口（人）

n —设计年限， $n=15$ 年

R —设计年限内的人口增长率（规范不超过 12‰），本工程 R 取 4.8‰。

牲畜用水量 W_2

$$W_2 = (q_2p_2 + q_3p_3 + q_4p_4) 10^{-3} \quad (\text{m}^3/\text{d})$$

式中：

q_2 —大牲畜最高日用水定额 40 (L/头·天)

q_3 —小牲畜（猪）最高日用水定额 33 (L/头·天)

q_4 —小牲畜（羊）最高日用水定额 10 (L/头·天)

P_2 —设计大牲畜头数（头） 110 头

P_2 —设计小牲畜（猪）头数（头） 371

P_2 —设计小牲畜（羊）头数（头） 1043

经计算结果如下表：

村名	人口			日变化系数	时变化系数	居民生活用水量 W1	公共建筑	管网漏失和不可预见水量	流量 W 总	最高日设计给水量 Qd	最高日平均时给水量 Qcp	最高日最高时给水量 Qmax	年平均给水量 Qy
	人			1.6	2	m³/d	15%	20%	m³/d	m³/d	m³/h	m³/h (2)	万 m3
湾里	310					25.05	3.76	5.76	34.57	39.76	1.66	3.31	0.91
上通化	66					8.53	1.28	1.96	11.78	13.54	0.56	1.13	0.31
前河	367					71.18	10.68	16.37	98.23	112.96	4.71	9.41	2.58
流汾	578					112.10	16.82	25.78	154.70	177.91	7.41	14.83	4.06
下挂甲岭	202					39.18	5.88	9.01	54.07	62.18	2.59	5.18	1.42
合计						256.05	38.56	59.09	353.34	406.35	16.93	33.86	9.27

5.4.3.4 水质及水压要求

水质：根据乡宁县水利局水质监测中心对湾里村供水工程拟定水源水样检测报告，符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）规定标准。

水压：本工程供水管道利用蓄水池与村庄自然地形高差，采用重力流供水，进入用户服务水头的水压为 0.25~0.38Mpa，符合《村镇供水工程技术规范》不低于 0.16 Mpa（满足管网中接管点的最不利最小服务水头）。

5.4.3.5 水源选择

经过对该工程周边可利用的水源进行了认真考察分析及勘探，充分考虑了水文地质条件、水源工程管理、输配电设施、地形高程及地理位置等综合因素，选出了本工程所用水源的最佳位置：位于湾里村西南处打一口深井水为水源。

5.4.3.6 工程总体布置

一、供水系统选择

利用地形高差优势，选择了适宜的供水系统方案：在湾里村西南侧打一口深井，通过深井泵将水提至井旁蓄水池内，再从蓄水池通过压力钢管提水至前东坡村西南方向的高位蓄水池内（坐标：N35°97'90.40"，E111°26'36.30"，高程为 877m）。然后，采用重力流原理将水源输送至各受益村，在各村内修建自来水入户工程。详见湾里村供水工程平面图。

二、输水线路选择

按照：节省投资、少占耕地、便于施工及管理的原则。结合实地情况，经过反复比选，将蓄水池至用户的供水管线选择为通化-流汾-湾里-前河管线，输水管线沿道路铺设。

5.4.3.7 水源工程及取水工程设计

一、水源工程

新建深井提水工程。新建水井一眼提水至水源蓄水池内。工程包括：配电房、水泵 2 台（1 用 1 备）、机电设备安装、低压线路、电杆及变压器架设等。

二、压力管道设计

压力管道设计。压力管道是指泵管出口至高位蓄水池之间的连接管道，总长为 2126.24m。

（1）管径确定

压力管道管径按照经济管径的计算公式：

$$D=1000 \times (4Q/\pi V)^{1/2}$$

式中： D—计算管径内径 mm

Q—水源流量 m^3/s ， $50\text{m}^3/\text{h}=0.1389\text{m}^3/\text{s}$

V—管道经济流速 m/s ，根据规范取 1.5m/s 。

经计算： $D=85.56\text{mm}$ ，压力管道管径选择 DN100。

（2）管材选择

该压力管道可沿道路一侧埋设，管槽土质结构为石渣、砂砾土。经过与钢管、钢丝网 PE 管、钢丝 PE 等管材比选，经考虑最后选择

4mm 涂塑钢管管材，作为本工程提水管道用材。

三、水泵及机电设备选择

水泵流量：按《山西省农村供水初步设计编制提纲》水泵设备每天工作时间一般不小于 10 小时（对于Ⅲ型联片工程不小于 10 小时，Ⅱ型工程不小于 12 小时，Ⅰ型工程不小于 16 小时），本工程属于Ⅳ型工程按 10 小时计取，根据最高日供水量 $290.85\text{m}^3/\text{d}$ ，设计出水量为 $290.85/10=29.09\text{m}^3/\text{h}$ ，水泵出水量按 $32\text{m}^3/\text{h}$ 考虑。

水泵设计扬程设计

压力管道长度为提水钢管 2126m，计划采用管道沿程水头损失利用以下公式计算：

$$h_f=f^*(Q^m/d^b)L$$

式中： h_f ----管道沿程水头损失（m）

f ----塑料管摩阻系数 $0.948*10^{-5}$ ，钢管 $6.25*10^{-5}$

Q ----流量 m^3/h ,80（ m^3/h ）

d ---管道内径 m

L ----压力管道长度钢管 2126m，泵管 950m

m ----流量指数，1.774

b ----管径指数，4.774

水泵设计扬程=地形高差+总水头损失。水泵设计选用经计算后结果如下表：

泵站水泵技术参数表

水 泵	流量 (m³/h)	高差 (m)	水头损失 (m)	总扬程 (m)	配套水泵型号	水泵技术参数
蓄水池提水泵	80	231	14.39	245.39	250QJ80-300/15	流量 80m³/h, 扬程 300, 110KW
深井水泵	32	950	23.44	983.44	250QJ32-920/40	流量 32m³/h, 扬程 920, 160KW

5.4.3.8 输水管道设计

输水管道是指从蓄水池至村级管网入口之间的供水道，输水管道共 1 条，第一条为输水管道，是从水源蓄水池至湾里村的供水管道，总长 4665m，该管道为自流引水。本着安全、经济合理、施工方便，运行成本低的原则，进行设计。

一、管径确定

该管道是采用重力流输水方式，因此根据地形高差形成的势能，克服水流在管道中产生的水头损失，选择适当管径满足过水流量的要求，也就是说应建立高差等于水头损失的公式来求得管径。管径采用舍维列夫水头损失公式反推计算（适用于塑料管）：

$$D = (0.000915 \times L \times Q^{1.774} / (h_f \times K))^{1/4.774}$$

式中： D ——计算管道内径(m)

h_f ——地形高差（若有减压阀需另行计算）（m）

Q ——管道设计流量(m^3/s)，管线最高时供水流量 $27.28 m^3/h$ ，
高位蓄水池管线最高时供水流量为 $29 m^3/h$

K ——局部水头损失系数，取 1.1

L ——管长。湾里管线为 4665m，经计算：湾里管径为 80.64mm，
联村供水考虑输水主管道选择 DN225mmPE 管。

二、输水管道设计压力及管材选择

湾里村管线全长为 4665m，管道直径 DN225mm。由于地形高差 315m，故采用最低管道设计压力 1.6Mpa。

当地管槽土质为石渣、沙砾石土，本着节省投资、施工安装方便的原则，管材选择为 PE 管道。管道埋深 1m。

三、减压设施

由于地形高差较大，为确保村级管网的最高压力不超过 0.4Mpa，同时减少下游供水管道的压力、节省投资，需要在输水管道上设置减压设施，减压设施包括减压阀和阀井两部分。

减压阀的选择。采用比例式减压阀，减压比例为 3：1，减压阀前设过滤网、伸缩器、阀前和阀后压力表、阀门等设施，为便于管道冲洗泥沙，防止堵塞减压阀，需在减压阀井内设置旁通管及旁通阀门。减压阀井采用 M7.5 砂浆砌砖圆形结构，池底整平铺干砌砖一层，直径内落 1.3m，井盖采用 $\Phi 80$ 预制钢筋砼井盖。

四、排气设施

输水管道根据地形起伏变化情况，需在高处设排气井、排气阀，

排气阀的结构同减压阀井，排气阀一般安装在：压力范围 3~10m，管线较长（一般 500m 以上）的重力流管道上，本工程设 5 处排气设施。

（注意有以下情况不设排气阀：高差小于 2m、水泵加压、压差较大的管道）。

5.4.3.9 配水管网设计

为便于管理，每个村口设分水阀门井（包括：排气阀、阀门、泄水阀及泄水管、磁卡水表、过滤器、伸缩器等设施），管道入村后设村级管网，干管为 1.25Mpa、0.8Mpa 的 De90、50PE 管道，入户管道为 1.25Mpa 的 De25PE 管道，入户工程分为：防冻水表井、菜池井盖、龙头立杆、水表、阀门、退水龙头等设施。

5.4.3.10 蓄水池容积的确定

高位蓄水池位置选定在前东坡村东南侧的地势较高位置上，地面海拔标高 1186m。

本工程调节池容量根据《山西省农村供水工程设计要点（试行）》的计算方法，按最高日供水量的 20%—40%计算蓄水池容量，本工程最高日供水量 335m³/d，按 40%计算为 133.8m³，各自然村最高日供水量均未超过 30m³，总高位蓄水池取 1000m³，各自然村蓄水池取 30m³。

一、蓄水池设计

蓄水池采用国家建筑标准设计 96S820 设计图纸，尺寸、结构形式，配筋情况见蓄水池设计图。

蓄水池为钢筋砼结构。蓄水池合理地设置了进水管、出水管、溢流管、排空管、通气孔、检修孔及水位指示装置。

蓄水池内墙采用 1: 2 水泥砂浆抹面, 并采用刚性防水措施内壁, 增强水池的抗渗性, 外墙埋于地下部分采用 1: 3 水泥砂浆抹面, 地上部分外墙贴瓷砖。

池壁与顶板连续施工时, 池壁内模立柱不得同时作为顶板模板立柱, 顶板支架的斜杆或横向连杆不得与池壁模板的杆件相连接。侧模板, 应在混凝土强度能保证其表面及棱角不因拆除模板而受损坏时, 方可拆除; 底模板, 应在与结构同条件养护的混凝土试块达到设计强度的 70% 后, 方可拆除。

采用螺栓固定池壁模板时, 应选用两端能拆卸的螺栓, 螺栓中部宜加焊止水环; 螺栓拆卸后, 混凝土壁面应留有 4~5cm 深的锥形槽。固定在模板上的预埋管、预埋件的安装必须牢固, 位置准确。安装前应清除铁锈和油污, 安装后应作标志。止水带安装应牢固, 位置准确, 与变形缝垂直; 不得有裂口、砂眼、钉孔, 并清除其表面污物。

混凝土浇筑完毕后, 应根据现场气温条件及时覆盖和洒水, 养护期不少于 14d, 池外壁在回填土时, 方可撤除养护。

二、闸阀井设计

为便于管理, 闸阀井设在蓄水池旁边, 阀井采用 M7.5 砂浆砌砖圆形结构, 池底整平铺干砖一层, 直径内落 1.3m, 深度 1.5m, 井盖采用 $\Phi 80$ 预制钢筋砼井盖。阀门井内设: 阀门、伸缩器、过滤器等设施。

5.4.3.11 供电设计

水源井电源从湾里村变压器接入, 线路总长 500m, 由于现有变

压器富余容量较大，可以满足泵站负载容量的需求，故不考虑新增变压器（如果选择变压器应按总用电负载的 1.25 倍选取变压器容量）。

低压线路选择。为安装及管理方便，低压线路采用铝制电缆。导线截面按以下公式计算：

$$\text{导线损失率 } D = C \times B \times L$$

式中：D——电压损失率，%，应小于 10%

L——导线长度，km

C——负载功率总和 kw

B——铝导线的电压损失率

经计算：需埋设湾里村至水源地埋电缆 BLV—3×16+1×10 共 500m。

5.4.3.12 自动控制设计

为减少人力消耗，减少运行成本，本着节省投资、经久耐用的原则，该工程采用有线电子浮漂开关控制水泵运转的自动控制设备，控制线采用空中架设方式。

5.4.3.13 投资估算与资金筹措

一、投资估算编制原则和依据

本工程预算依据《水利部关于发布<水利工程设计概（估）算编制规定>的通知》（水总【2014】429 号）、《山西省水利厅关于转发水利部发布<水利工程设计概（估）算编制规定>的通知》（晋水规计【2015】230 号）及（办财务函【2019】448 号）编制。定额采用：建筑工程执行水利部【2002】《水利建筑工程预算定额》。

二、基础资料

（一）人工工资执行《水利部关于发面<水利工程设计概（估）算编制规定>的通知》（水总【2014】429 号）文件表附表 7，执行一般地县引水工程工资标准。工长 9.27 元/工时，高级工 8.57 元/工时，中级工 6.62 元/工时，初级工 4.64 元/工时。

依据水总[2014]429 号文件，对进入工程单价的主要材料预算价格进行限制计算。主要材料基本价格如下：钢筋 3000 元/t、水泥 300 元/t、汽油 3600 元/t、柴油 3500 元/t。

材料预算单价大于（含等于）基本价格的，按限定的基本价格计算工程单价；材料预算价格超出限定基本价格的部分作为材料差价，在按规定计取税金后列入预算相应部分之后，预算价格小于基价的，以预算价格进入工程单价。

（三）施工机械台时费按晋水规计[2015]230 号规定，执行[2000]《水利工程施工机械台时费定额》。

三、费率取值

其他直接费，按直接费的 5.1%计取（其中冬雨季施工增加费按 1%计算；夜间施工增加费建筑工程按 0.3%，安装工程按 0.6%计算；临时施工费按 1.8%计算；安全生产措施费按 1.4%计算；其他费按 0.6%计算）。

企业利润，按直接工程费和间接费之和的 7%计算。

四、工程投资估算

工程规划总投资 62625.59 万元，其中建筑工程 48606.23 万元，

施工临时工程 729.09 万元,独立费用 4986.67 万元,基本预备费 8148.3 万元,建设征地移民补偿工程 155.3 万元,详见典型工程预算表。

完成主要工程量:土方开 112.47 万 m^3 、土方回填 132.72 万 m^3 、
砼 1000 m^3 。

6 投资估算及资金筹措

6.1 编制依据

- 1、水利部文件水总[2014]429 号文“水利部关于发布《水利工程概（估）算编制规定》的通知”；
- 2、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；
- 3、山西省水利厅转发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，晋水财务[2016]240 号；
- 4、中华人民共和国水利部（2002）年颁发的《水利建筑工程概算定额》（上下册），《水利水电施工机械台时费定额》；
- 5、《临汾市工程建设标准定额信息》（2022 年第 3 期）；
- 6、国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知，发改价格[2007]670 号；
- 7、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，计价格[2002]10 号；
- 8、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。

6.2 编制办法

6.2.1 基础单价确定

1、工资计算单价

执行水利部文件水总[2014]429 号文发布的水利部关于发布《水

利工程设计概（估）算编制规定》的通知中“引水工程”一般地区县为：工长 9.27 元/工时、高级工 8.57 元/工时、中级工 6.62 元/工时、初级工 4.64 元/工时。

2、材料价格

块石、砂子、水泥价格参考临汾市工程建设定额管理站、临汾市工程建设造价管理协会出版的《临汾市工程建设标准定额信息》（2022 年第 3 期发布），并结合工程所在地的价格确定，油料按石油公司的市场价格计取。

根据水利部文件，办水总[2016]132 号文，水泥、柴油、汽油、砂子、碎石、块石预算价格大于（含等于）基本价格的，按限定的基本价格计算工程单价；材料预算价格与基价的差额以材料补差形式计算，材料补差列入单价表中并计取税金。建筑及安装工程未计价材料采用不含增值税进项税额的价格。

主要材料基本价格如下：水泥 255 元/t、汽油 3075 元/t、柴油 2990 元/t、砂石料 70 元/m³。材料预算价格超过限定基本价格部分，再按规定计取税金后，列入相应部分之后。

3、其它直接费包括：

冬雨季施工增加费，夜班施工增加费及其它。建筑工程按 5.1% 计。

4、间接费：

间接费按河道工程费率表中的费用标准，根据工程类别分别计取。

5、独立费用

（1）建设管理费

建设单位管理费根据一至四部分之和的 3.1%计取。

（2）工程监理费

工程建设监理费按照国家发展和改革委员会发改价格[2007]670 号文颁发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》及其他相关规定执行。

（3）工程勘测设计费

1) 勘测设计费：可行性研究阶段的勘测设计费及报告编制费按照前期工作工程勘察费：按照《国家发展改革委、建设部关于印发〈水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定〉的通知》（发改价格[2006]1352 号）和国家计委关于印发《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》的通知，计价格[1999]1283 号计取；

初步设计、招标设计及施工图设计阶段的勘测设计费，执行国家计委、建设部发布的《工程勘测设计收费标准》（计价格[2002]10 号）计取。

（4）工程保险费

工程保险费根据一至四部分之和的 0.45%计取。

6、基本预备费

基本预备费按一至五部分之和的 15%计取。

6.3 设计估算成果

工程规划总投资 62625.59 万元，其中建筑工程 48606.23 万元，施工临时工程 729.09 万元，独立费用 4986.67 万元，基本预备费 8148.3

万元，建设征地移民补偿工程 155.3 万元。

总用工 842.93 万工时。完成主要工程量：土方开 112.47 万 m^3 、土方回填 132.72 万 m^3 、砼 1000 m^3 。主要材料消耗：水泥 63910.07t，柴油 4572.78t，砂子 114298.83 m^3 ，碎石 174954.08 m^3 。

工程估算总表

单位:万元

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
I	工程部分投资				54321.99
	第一部分 建筑工程	48606.23			48606.23
	第二部分 机电设备及安装工程				
	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	729.09			729.09
	第五部分 独立费用			4986.67	4986.67
	基本预备费				8148.30
II	建设征地移民补偿投资				155.30
	静态投资				155.30
III	环境保护工程投资				
	静态投资				
IV	水土保持工程投资				
	静态投资				
V	工程投资总计 (I~IV合计)				62625.59
	静态总投资				62625.59
	价差预备费				
	建设期融资利息				
	总投资				62625.59

总估算表

单位:万元

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	占一至五部分投资(%)
I	工程部分投资				54321.99	
	第一部分 建筑工程	48606.23			48606.23	
一	西交口乡	581.07			581.07	
二	台头镇	1744.38			1744.38	
三	尉庄乡	5662.47			5662.47	
四	昌宁镇	3910.26			3910.26	
五	关王庙乡	10189.49			10189.49	
六	双鹤乡	6391.43			6391.43	
七	光华镇	15386.32			15386.32	
八	管头镇	1656.21			1656.21	
九	枣岭乡	2726.14			2726.14	
十	西坡镇	358.46			358.46	
	第二部分 机电设备及安装工程					
	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	729.09			729.09	
一	其他临时工程	729.09			729.09	
	第五部分 独立费用			4986.67	4986.67	
一	建设管理费			1529.40	1529.40	
二	工程建设监理费			756.35	756.35	
三	科研勘测设计费			2478.91	2478.91	
四	其他			222.01	222.01	
II	基本预备费				8148.30	
III	建设征地移民补偿投资概算表				155.30	
	总投资				62625.59	

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	西交口乡				581.07
1	元头集中供水工程				542.98
1.1	管槽开挖	m ³	9015	9.79	8.83
1.2	管槽回填	m ³	10637	19.79	21.05
1.3	混凝土路面切割	m	18029	37.88	68.29
1.4	混凝土路面拆除	m ³	1623	63.9	10.37
1.5	混凝土路面恢复	m ²	9015	93.75	84.52
1.6	200m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	280000	28.00
1.7	30m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	8	55000	44.00
1.8	排气阀井	座	17	3000	5.10
1.9	减压阀井	座	10	3000	3.00
1.10	分水井	座	6	3000	1.80
1.11	总控 DN200 水表	套	8	950	0.76
1.12	水表井	座	227	2500	56.75
1.17	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	1	62000	6.20
1.13	元头村 PE φ 225	米	4870	255	124.19
1.14	元头村 PE φ 50	米	4145	18	7.46
1.15	DN100 钢管	米	4972	145	72.09
1.16	镇墩	m ³	11.264	507.05	0.57
2	其他工程				38.09
2.1	元头集中供水工程智能水表	块	227	330	7.49
2.2	调担岭村 PE φ 225	米	1200	255	30.60
二	台头镇				1744.38
1	东庄集中供水工程				978.91
1.1	管槽开挖	m ³	12136	9.79	11.88
1.2	管槽回填	m ³	14321	19.79	28.34
1.3	混凝土路面切割	m	24273	37.88	91.95
1.4	混凝土路面拆除	m ³	2185	63.9	13.96
1.5	混凝土路面恢复	m ²	12136	93.75	113.78

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1.6	500m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	400000	80.00
1.7	30m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	55000	11.00
1.8	排气阀井	座	22	3000	6.60
1.9	减压阀井	座	8	3000	2.40
1.10	分水井	座	6	3000	1.80
1.11	总控 DN200 水表	套	12	950	1.14
1.12	管理房（含启动柜等）	座	1	40000	4.00
1.13	东庄联村工程新打水井（900m）	眼	1	1350000	135.00
1.14	东庄联村工程（泵、电机、电缆1500m 等配件）(250QJ32-920/40)	套	2	125000	25.00
1.15	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	2	62000	12.40
1.16	变压器(250KVA)	套	1	120000	12.00
1.17	水表井	座	480	2500	120.00
1.18	东庄联村工程 PE ϕ 225	米	9401	255	239.73
1.19	东庄联村工程 PE ϕ 90	米	2736	38	10.40
1.20	东庄联村工程 DN100 钢管	米	3936	145	57.07
1.21	镇墩	m ³	9.216	507.05	0.47
2	嘉和集中供水工程				670.38
2.1	管槽开挖	m ³	8689	9.79	8.51
2.2	管槽回填	m ³	10253	19.79	20.29
2.3	混凝土路面切割	m	17378	37.88	65.83
2.4	混凝土路面拆除	m ³	1564	63.9	9.99
2.5	混凝土路面恢复	m ²	8689	93.75	81.46
2.6	500m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	400000	40.00
2.7	200m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	280000	28.00
2.8	30m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	55000	11.00
2.9	排气阀井	座	15	3000	4.50
2.10	减压阀井	座	5	3000	1.50
2.11	分水井	座	5	3000	1.50
2.12	管理房（含启动柜等）	座	1	40000	4.00

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
2.13	总控 DN200 水表	套	8	950	0.76
2.14	嘉和联村工程新打水井（1000m）	眼	1	1500000	150.00
2.15	嘉和联村工程（泵、电机、电缆1500m 等配件）(250QJ32-920/40)	套	2	125000	25.00
2.16	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	1	62000	6.20
2.17	变压器(250KVA)	套	1	120000	12.00
2.18	水表井	座	206	2500	51.50
2.19	嘉和联村工程 PE φ 225	米	4018	255	102.46
2.20	嘉和联村工程 PE φ 90	米	4671	38	17.75
2.21	嘉和联村工程 DN100 钢管	米	1926	145	27.93
2.22	镇墩	m³	4.096	507.05	0.21
3	其他工程				95.09
3.1	东庄集中供水智能水表	块	480	330	15.84
3.2	嘉和集中供水智能水表	块	206	330	6.80
3.3	松卜岭（水池维修）	座	1	20000	2.00
3.4	西疙瘩南午村 De40PE 管道	米	2000	15	3.00
3.5	西疙瘩南午村 De32PE 管道	米	600	7.5	0.45
3.6	西疙瘩范家山水泵（150QJ10-150/21）	套	1	15000	1.50
3.7	梁坪西峰沟新建管理水井房	座	1	35000	3.50
3.8	高家沟 30m³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	55000	5.50
3.9	石窑 30m³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	55000	5.50
3.10	后神角 50m³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	110000	11.00
3.11	前峰 500m³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	400000	40.00
三	尉庄乡				5662.47
1	天池集中供水工程				1575.17
1.1	管槽开挖	m³	26305	9.79	25.75
1.2	管槽回填	m³	31040	19.79	61.43
1.3	混凝土路面切割	m	62081	37.88	235.16
1.4	混凝土路面拆除	m³	4735	63.9	30.26

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1.5	混凝土路面恢复	m ²	26305	93.75	246.61
1.6	500m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	3	400000	120.00
1.7	30m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	8	55000	44.00
1.8	排气阀井	座	47	3000	14.10
1.9	减压阀井	座	8	3000	2.40
1.10	分水井	座	8	3000	2.40
1.11	总控 DN200 水表	套	18	950	1.71
1.12	管理房（含启动柜等）	座	1	40000	4.00
1.13	天池村新打水井（1000m）	眼	1	1500000	150.00
1.14	天池集中供水工程（泵、电机、 电缆 1500m 等配件） （250QJ32-920/40）	套	2	125000	25.00
1.15	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	2	62000	12.40
1.16	变压器（250KVA）	套	1	120000	12.00
1.17	水表井	座	644	2500	161.00
1.18	天池集中供水工程 PE ϕ 225	米	13277	255	338.56
1.19	天池集中供水工程 PE ϕ 90	米	13028	38	49.51
1.20	天池集中供水工程 DN100 钢管	米	2660	145	38.57
1.21	镇墩	m ³	6.144	507.05	0.31
2	会界头集中供水工程				1148.57
2.1	管槽开挖	m ³	15842	9.79	15.51
2.2	管槽回填	t	18694	19.79	37.00
2.3	混凝土路面切割	m	37388	37.88	141.63
2.4	混凝土路面拆除	m ³	2852	63.9	18.22
2.5	混凝土路面恢复	m ²	15842	93.75	148.52
2.6	500m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	3	400000	120.00
2.7	30m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	55000	5.50
2.8	排气阀井	座	28	3000	8.40
2.9	减压阀井	座	12	3000	3.60
2.10	分水井	座	5	3000	1.50

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
2.11	总控 DN200 水表	套	18	950	1.71
2.12	管理房（含启动柜等）	座	1	40000	4.00
2.13	会界头村新打水井（1000m）	眼	1	1500000	150.00
2.14	会界头集中供水工程（泵、电机、 电缆 1500m 等配件） （250QJ32-920/40）	套	2	125000	25.00
2.15	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	1	62000	6.20
2.16	变压器(250KVA)	套	1	120000	12.00
2.17	水表井	座	506	2500	126.50
2.18	会界头集中供水工程 PE ϕ 225	米	10278	255	262.09
2.19	会界头集中供水工程 PE ϕ 90	米	5564	38	21.14
2.20	会界头集中供水工程 DN100 钢管	米	2741	145	39.74
2.21	镇墩	m ³	6.144	507.05	0.31
3	堡子集中供水工程				1581.14
3.1	管槽开挖	m ³	21999	9.79	21.54
3.2	管槽回填	t	25959	19.79	51.37
3.3	混凝土路面切割	m	51917	37.88	196.66
3.4	混凝土路面拆除	m ³	3960	63.9	25.30
3.5	混凝土路面恢复	m ²	21999	93.75	206.24
3.6	500m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	400000	80.00
3.7	100m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	150000	30.00
3.8	排气阀井	座	39	3000	11.70
3.9	减压阀井	座	16	3000	4.80
3.10	分水井	座	6	3000	1.80
3.11	总控 DN200 水表	套	18	950	1.71
3.12	堡子村收购水井	眼	1	2000000	200.00
3.13	堡子集中供水工程（泵、电机、 电缆 1500m 等配件） （250QJ32-920/40）	套	2	125000	25.00
3.14	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	2	62000	12.40
3.15	变压器(250KVA)	套	1	120000	12.00

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
3.16	水表井	座	823	2500	205.75
3.17	堡子集中供水工程 PE ϕ 225	米	13754	255	350.73
3.18	堡子集中供水工程 PE ϕ 90	米	8245	38	31.33
3.19	堡子集中供水工程 DN100 钢管	米	7717	145	111.90
3.20	镇墩	m ³	17.92	507.05	0.91
4	仁义集中供水工程				1210.76
4.1	管槽开挖	m ³	19060	9.79	18.66
4.2	管槽回填	t	22490	19.79	44.51
4.3	混凝土路面切割	m	44981	37.88	170.39
4.4	混凝土路面拆除	m ³	3431	63.9	21.92
4.5	混凝土路面恢复	m ²	19060	93.75	178.69
4.6	500m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	400000	40.00
4.7	200m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	280000	28.00
4.8	排气阀井	座	34	3000	10.20
4.9	减压阀井	座	10	3000	3.00
4.10	分水井	座	7	3000	2.10
4.11	总控 DN200 水表	套	18	950	1.71
4.12	管理房（含启动柜等）	座	1	40000	4.00
4.13	仁义村新打水井（1000m）	眼	1	1500000	150.00
4.14	仁义集中供水工程（泵、电机、 电缆 1500m 等配件） （250QJ32-920/40）	套	2	125000	25.00
4.15	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	1	62000	6.20
4.16	变压器(250KVA)	套	1	120000	12.00
4.17	水表井	座	555	2500	138.75
4.18	仁义集中供水工程 PE ϕ 225	米	12367	255	315.36
4.19	仁义集中供水工程 PE ϕ 90	米	6692	38	25.43
4.20	仁义集中供水工程 DN100 钢管	米	1015	145	14.72
4.21	镇墩	m ³	2.56	507.05	0.13
5	其他工程				146.83

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
5.1	天池集中供水工程智能水表	块	644	330	21.25
5.2	会界头集中供水工程智能水表	块	506	330	16.70
5.3	堡子集中供水工程智能水表	块	823	330	27.16
5.4	仁义集中供水工程智能水表	块	555	330	18.32
5.5	维修吉家原村 De40PE 管道	米	4500	15	6.75
5.6	维修店儿坪村（段峰村）De40PE 管道	米	1600	15	2.40
5.7	维修店儿坪村（段峰村）De25PE 管道	米	210	6	0.13
5.8	维修尉庄村（前刁家凹）De25PE 管道	米	1000	6	0.60
5.9	维修尉庄村（前刁家凹）De20PE 管道	米	1000	3.5	0.35
5.10	尉庄村（前刁家凹）（水泵）（200QJ32-91/7）	台	1	15000	1.50
5.11	桐上村委（张管）（泵、电机、电缆 2500m 等配件）	套	1	15000	1.50
5.12	尉庄村委（尉庄）（泵、电机、电缆 2800m 等配件）（250QJ32-920/40）	套	2	140000	28.00
5.13	维修尉庄村（辛家湾、老树角）DN40 镀锌钢管	米	174	58	1.01
5.14	尉庄（辛家湾电缆线 80 米）	项	1	5000	0.50
5.15	尉庄（截村电缆线 50 米、电表箱 1 个、一个水泵）	项	1	20000	2.00
5.16	尉庄村（老树角）（水泵）（200QJ32-91/7）	台	1	15000	1.50
5.17	暂家坡维修蓄水池	座	1	20000	2.00
5.18	维修新山水村（山水村、盘板头、孙家坡、冷水坪、前蒿圪垛村）DN40 镀锌钢管	米	1150	58	6.67
5.19	南鹿新建管理水井房	座	1	35000	3.50
5.20	前蒿圪垛新建管理水井房	座	1	35000	3.50
5.21	桃家沟（水泵）（200QJ32-91/7）	台	1	15000	1.50
四	昌宁镇				3910.26
1	城北垣集中供水工程				1789.88

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1.1	管槽开挖	m ³	28457	9.79	27.86
1.2	管槽回填	m ³	33579	19.79	66.45
1.3	混凝土路面切割	m	67159	37.88	254.40
1.4	混凝土路面拆除	m ³	6044	63.9	38.62
1.5	混凝土路面恢复	m ²	28457	93.75	266.78
1.6	1000m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	800000	80.00
1.7	500m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	400000	40.00
1.8	50m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	110000	11.00
1.9	排气阀井	座	51	3000	15.30
1.10	减压阀井	座	18	3000	5.40
1.11	分水井	座	8	3000	2.40
1.12	总控 DN200 水表	套	10	950	0.95
1.13	管理房（含启动柜等）	座	3	40000	12.00
1.14	城北垣集中供水工程 1 座浮船泵站	座	1	350000	35.00
1.15	离心泵 D360-40*9	套	1	130000	13.00
1.16	离心泵 D360-40*7	套	1	120000	12.00
1.17	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	1	62000	6.20
1.18	水表井	座	351	2500	87.75
1.19	二级泵站（含机电设备）	座	1	1800000	180.00
1.20	城北垣集中供水工程 PE φ 225	米	14904	255	380.05
1.21	城北垣集中供水工程 PE φ 90	米	13553	38	51.50
1.22	城北垣集中供水工程 DN100 钢管	米	13902	145	201.58
1.23	镇墩	m ³	32.256	507.05	1.64
2	宽井集中供水工程				1027.91
2.1	管槽开挖	m ³	12597	9.79	12.33
2.2	管槽回填	m ³	14865	19.79	29.42
2.3	混凝土路面切割	m	29729	37.88	112.61
2.4	混凝土路面拆除	m ³	2676	63.9	17.10
2.5	混凝土路面恢复	m ²	12597	93.75	118.10

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
2.6	500m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	400000	80.00
2.7	排气阀井	座	23	3000	6.90
2.8	减压阀井	座	13	3000	3.90
2.9	分水井	座	5	3000	1.50
2.10	总控 DN200 水表	套	10	950	0.95
2.11	水表井	座	908	2500	227.00
3.16	蓄水池水泵（250QJ50-300/15）	套	4	52000	20.80
2.12	宽井联村工程 PE ϕ 225	米	11955	255	304.85
2.13	宽井联村工程 PE ϕ 90	米	642	38	2.44
2.14	宽井联村工程 DN100 钢管	米	6159	145	89.31
2.15	镇墩	m ³	13.824	507.05	0.70
3	土门集中供水工程				1035.74
3.1	管槽开挖	m ³	14449	9.79	14.15
3.2	管槽回填	m ³	17049	19.79	33.74
3.3	混凝土路面切割	m	34098	37.88	129.16
3.4	混凝土路面拆除	m ³	3069	63.9	19.61
3.5	混凝土路面恢复	m ²	14449	93.75	135.46
3.6	500m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	400000	80.00
3.7	30m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	55000	5.50
3.8	排气阀井	座	26	3000	7.80
3.9	减压阀井	座	8	3000	2.40
3.10	分水井	座	5	3000	1.50
3.11	总控 DN200 水表	套	8	950	0.76
3.12	管理房（含启动柜等）	座	1	40000	4.00
3.13	水表井	座	460	2500	115.00
3.14	土门村新打水井（1000m）	眼	1	1500000	150.00
3.15	土门村（泵、电机、电缆 1500m 等配件）（250QJ32-920/40）	套	2	125000	25.00
3.16	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	2	62000	12.40
3.17	变压器(250KVA)	套	1	120000	12.00

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
3.18	土门联村工程 PE φ 225	米	10504	255	267.85
3.19	土门联村工程 PE φ 90	米	3945	38	14.99
3.20	土门联村工程 DN100 钢管	米	299	145	4.34
3.21	镇墩	m ³	1.536	507.05	0.08
4	其他工程				56.73
4.1	城北垣集中供水工程智能水表	块	351	330	11.58
4.2	宽井集中供水工程智能水表	块	908	330	29.96
4.3	土门集中供水工程智能水表	块	460	330	15.18
五	关王庙乡				10189.49
1	梁坪集中供水工程				2401.47
1.1	管槽开挖	m ³	53713	9.79	52.59
1.2	管槽回填	m ³	63381	19.79	125.43
1.3	混凝土路面切割	m	107426	37.88	406.93
1.4	混凝土路面拆除	m ³	9668	63.9	61.78
1.5	混凝土路面恢复	m ²	53713	93.75	503.56
2.6	1000m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	800000	80.00
2.7	500m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	400000	40.00
2.9	30m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	55000	11.00
1.9	排气阀井	座	92	3000	27.60
1.10	减压阀井	座	20	3000	6.00
1.11	分水井	座	20	3000	6.00
1.12	总控 DN200 水表	套	61	950	5.80
2.19	蓄水池水泵 (250QJ80-300/15)	套	1	62000	6.20
1.13	水表井	座	975	2500	243.75
1.14	梁坪联村工程 PE φ 225	米	27183	255	693.17
1.15	梁坪联村工程 PE φ 90	米	20810	38	79.08
1.26	De50PE 管道	米	968	18	1.74
1.27	De32PE 管道	米	1628	7.5	1.22
1.28	De25PE 管道	米	3124	5	1.56

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1.16	梁坪联村工程 DN100 钢管	米	3290	145	47.71
1.17	镇墩	m ³	7.168	507.05	0.36
2	镇区集中供水工程				7589.76
2.1	管槽开挖	m ³	190956	9.79	186.95
2.2	管槽回填	m ³	225328	19.79	445.92
2.3	混凝土路面切割	m	381911	37.88	1446.68
2.4	混凝土路面拆除	m ³	34372	63.9	219.64
2.5	混凝土路面恢复	m ²	190956	93.75	1790.21
1.6	2000m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	1200000	120.00
2.6	1000m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	800000	80.00
2.7	500m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	400000	80.00
1.6	200m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	280000	28.00
1.8	150m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	220000	22.00
1.8	100m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	150000	30.00
2.8	50m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	110000	11.00
2.10	排气阀井	座	145	3000	43.50
2.11	减压阀井	座	50	3000	15.00
2.12	分水井	座	25	3000	7.50
2.13	总控 DN200 水表	套	80	950	7.60
2.14	管理房（含启动柜等）	座	1	40000	4.00
2.15	水表井	座	5033	2500	1258.25
2.16	镇区新打水井（1000m）	眼	1	1500000	150.00
2.17	镇区（泵、电机、电缆 1500m 等配件）（250QJ32-920/40）	套	2	125000	25.00
2.18	变压器(250KVA)	套	1	120000	12.00
2.19	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	5	62000	31.00
2.20	镇区联村工程 PE φ 225	米	48107	255	1226.73
2.21	镇区联村工程 PE φ 90	米	37688	38	143.21
1.24	De75PE 管道	米	10340	30	31.02
1.26	De50PE 管道	米	25278	18	45.50

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1. 27	De32PE 管道	米	15576	7.5	11.68
1. 28	De25PE 管道	米	53966	5	26.98
2. 22	镇区联村工程 DN100 钢管	米	6183	145	89.65
2. 23	镇墩	m ³	14.336	507.05	0.73
3	其他工程				198.26
3. 13	梁坪集中供水工程智能水表	块	975	330	32.18
3. 14	镇区集中供水工程智能水表	块	5033	330	166.09
六	双鹤乡				6391.43
1	双凤淹集中供水工程				1240.25
1. 1	管槽开挖	m ³	14444	9.79	14.14
1. 2	管槽回填	m ³	17044	19.79	33.73
1. 3	混凝土路面切割	m	28888	37.88	109.43
1. 4	混凝土路面拆除	m ³	2600	63.9	16.61
1. 5	混凝土路面恢复	m ²	14444	93.75	135.41
1. 7	500m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	400000	80.00
1. 8	100m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	8	150000	120.00
1. 10	30m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	55000	5.50
1. 11	排气阀井	座	26	3000	7.80
1. 12	减压阀井	座	6	3000	1.80
1. 13	分水井	座	8	3000	2.40
1. 14	总控 DN200 水表	套	25	950	2.38
1. 15	水表井	座	825	2500	206.25
1. 16	双凤淹联村工程收购深井 (1000m)	眼	1	1500000	150.00
1. 17	双凤淹联村工程(泵、电机、电 缆 1500m 等配件) (250QJ50-800/30)	套	2	130000	26.00
1. 18	变压器(250KVA)	套	1	120000	12.00
1. 19	蓄水池水泵(250QJ80-300/15)	套	1	62000	6.20
1. 20	双凤淹联村工程 PE ϕ 225	米	10151	255	258.85
1. 21	双凤淹联村工程 PE ϕ 90	米	4293	38	16.31

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1.22	双凤淹联村工程 DN100 钢管	米	2424	145	35.15
1.23	镇墩	m ³	5.632	507.05	0.29
2	镇区集中供水工程				3643.60
2.1	管槽开挖	m ³	94152	9.79	92.17
2.2	管槽回填	m ³	111100	19.79	219.87
2.3	混凝土路面切割	m	188305	37.88	713.30
2.4	混凝土路面拆除	m ³	16947	63.9	108.29
2.5	混凝土路面恢复	m ²	94152	93.75	882.68
1.6	200m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	280000	28.00
2.6	100m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	150000	30.00
2.8	30m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	55000	5.50
2.9	排气阀井	座	82	3000	24.60
2.10	减压阀井	座	20	3000	6.00
2.11	分水井	座	16	3000	4.80
2.12	总控 DN200 水表	套	25	950	2.38
2.13	水表井	座	2947	2500	736.75
2.19	蓄水池水泵 (250QJ80-300/15)	套	2	62000	12.40
2.14	镇区联村工程 PE φ 225	米	23294	255	594.00
2.15	镇区联村工程 PE φ 90	米	22239	38	84.51
1.24	De75PE 管道	米	7436	30	22.31
1.26	De50PE 管道	米	13178	18	23.72
1.27	De32PE 管道	米	3300	7.5	2.48
1.28	De25PE 管道	米	24706	5	12.35
3.23	镇区集中供水工程 DN100 钢管	米	2567	145	37.22
3.24	镇墩	m ³	5.632	507.05	0.29
3	玉家沟集中供水工程				1351.03
3.1	管槽开挖	m ³	16190	9.79	15.85
3.2	管槽回填	m ³	19104	19.79	37.81
3.3	混凝土路面切割	m	32380	37.88	122.66

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
3.4	混凝土路面拆除	m ³	2914	63.9	18.62
3.5	混凝土路面恢复	m ²	16190	93.75	151.78
3.7	500m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	400000	40.00
1.6	200m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	280000	28.00
3.10	排气阀井	座	29	3000	8.70
3.11	减压阀井	座	8	3000	2.40
3.12	分水井	座	6	3000	1.80
3.13	总控 DN200 水表	套	24	950	2.28
3.14	水表井	座	972	2500	243.00
3.15	管理房（含启动柜等）	座	1	40000	4.00
3.16	玉家沟新建深井（1000m）	眼	1	1500000	150.00
3.17	玉家沟（泵、电机、电缆 1500m 等配件）（300QJ80-800/16）	套	2	210000	42.00
3.18	变压器(250KVA)	套	1	120000	12.00
3.20	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	1	62000	6.20
3.21	玉家沟联村工程 PE φ 225	米	15423	255	393.29
3.22	玉家沟联村工程 PE φ 38	米	767	38	2.91
3.23	玉家沟联村工程 DN100 钢管	米	4634	145	67.19
3.24	镇墩	m ³	10.752	507.05	0.55
4	其他工程				156.55
4.2	双凤淹集中供水工程智能水表	块	825	330	27.23
4.3	镇区集中供水工程智能水表	块	2947	330	97.25
4.4	玉家沟集中供水工程智能水表	块	972	330	32.08
七	光华镇				15386.32
1	土窑集中供水工程				7123.76
1.1	管槽开挖	m ³	245187	9.79	240.04
1.2	管槽回填	m ³	289320	19.79	572.56
1.3	混凝土路面切割	m	490373	37.88	1857.53
1.4	混凝土路面拆除	m ³	44134	63.9	282.02
1.5	混凝土路面恢复	m ²	254187	93.75	2383.00

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
2.6	1000m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	800000	80.00
1.7	500m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	400000	40.00
1.8	50m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	110000	11.00
1.9	30m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	11	55000	60.50
1.11	排气阀井	座	101	3000	30.30
1.12	减压阀井	座	8	3000	2.40
1.13	分水井	座	31	3000	9.30
1.14	总控 DN200 水表	套	40	950	3.80
1.15	水表井	座	1981	2500	495.25
1.16	管理房（含启动柜等）	座	1	40000	4.00
1.17	土窑集中供水工程新建深井（1000m）	眼	1	1500000	150.00
1.18	土窑提水联村供水（泵、电机、电缆 1500m 等配件）（300QJ80-800/16）	套	2	210000	42.00
1.19	变压器 (250KVA)	套	1	120000	12.00
1.20	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	1	62000	6.20
1.21	PE φ 250	米	14940	280	418.32
1.22	PE φ 110	米	5060	55	27.83
1.23	PE φ 90	米	33490	38	127.26
1.24	De75PE 管道	米	9526	30	28.58
1.25	De63PE 管道	米	1650	25	4.13
1.26	De50PE 管道	米	47707	18	85.87
1.27	De32PE 管道	米	22176	7.5	16.63
1.28	De25PE 管道	米	110638	5	55.32
1.29	土窑提水联村供水 DN100 钢管	米	5338	145	77.40
1.30	镇墩	m ³	10.24	507.05	0.52
2	湾里集中供水工程				2894.99
2.1	管槽开挖	m ³	95230	9.79	93.23
2.2	管槽回填	m ³	112372	19.79	222.38
2.3	混凝土路面切割	m	190461	37.88	721.47

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
2.4	混凝土路面拆除	m ³	17141	63.9	109.53
2.5	混凝土路面恢复	m ²	95230	93.75	892.78
2.6	1000m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	800000	80.00
2.7	500m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	400000	40.00
2.8	30m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	3	55000	16.50
2.9	排气阀井	座	11	3000	3.30
2.10	减压阀井	座	5	3000	1.50
2.11	分水井	座	3	3000	0.90
2.12	总控 DN200 水表	套	5	950	0.48
2.16	管理房（含启动柜等）	座	1	40000	4.00
2.13	水表井	座	796	2500	199.00
2.18	湾里集中供水工程新建深井（1000m）	眼	1	1500000	150.00
2.14	前河提水联村供水（泵、电机、电缆 1500m 等配件）（250QJ32-920/40）	套	2	125000	25.00
2.15	变压器(250KVA)	套	1	120000	12.00
2.17	蓄水池水泵（250QJ80-300/15）	套	1	62000	6.20
2.19	PE φ 225	米	5132	255	130.87
2.20	PE φ 90	米	16289	38	61.90
2.21	De75PE 管道	米	2310	30	6.93
2.22	De63PE 管道	米	1452	25	3.63
2.23	De50PE 管道	米	20625	18	37.13
2.24	De32PE 管道	米	5643	7.5	4.23
2.25	De25PE 管道	米	43780	5	21.89
2.26	前河提水联村供水 DN100 钢管	米	3439	145	49.87
2.27	镇墩	m ³	5.632	507.05	0.29
3	坂上集中供水工程				2951.52
3.1	管槽开挖	m ³	97359	9.79	95.31
3.2	管槽回填	m ³	114883	19.79	227.35
3.3	混凝土路面切割	m	194718	37.88	737.59

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
3.4	混凝土路面拆除	m ³	17525	63.9	111.98
3.5	混凝土路面恢复	m ²	97359	93.75	912.74
3.6	500m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	400000	80.00
3.7	50m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	110000	11.00
3.8	30m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	3	55000	16.50
3.9	排气阀井	座	51	3000	15.30
3.10	减压阀井	座	6	3000	1.80
3.11	分水井	座	8	3000	2.40
3.12	总控 DN200 水表	套	10	950	0.95
3.13	水表井	座	769	2500	192.25
3.14	坂上集中供水工程新建深井 (1000m)	眼	1	1500000	150.00
3.15	坂上提水联村供水(泵、电机、 电缆 1500m 等配件) (250QJ32-920/40)	套	2	125000	25.00
3.16	变压器(250KVA)	套	1	120000	12.00
3.17	管理房(含启动柜等)	座	1	40000	4.00
3.18	蓄水池水泵(250QJ80-300/15)	套	1	62000	6.20
3.19	PE φ 225	米	7278	255	185.59
3.20	PE φ 90	米	9451	38	35.91
3.21	De75PE 管道	米	12122	30	36.37
3.22	De50PE 管道	米	6776	18	12.20
3.23	De32PE 管道	米	19437	7.5	14.58
3.24	De25PE 管道	米	42295	5	21.15
3.25	坂上提水联村供水 DN100 钢管	米	2973	145	43.11
3.26	镇墩	m ³	4.608	507.05	0.23
4	西坡集中供水工程				2279.27
4.1	管槽开挖	m ³	83003	9.79	81.26
4.2	管槽回填	m ³	97943	19.79	193.83
4.3	混凝土路面切割	m	166005	37.88	628.83
4.4	混凝土路面拆除	m ³	14940	63.9	95.47

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
4.5	混凝土路面恢复	m ²	83003	93.75	778.15
4.6	1000m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	800000	80.00
4.7	500m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	400000	40.00
4.8	50m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	110000	11.00
4.9	30m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	5	55000	27.50
4.10	排气阀井	座	32	3000	9.60
4.11	减压阀井	座	5	3000	1.50
4.12	分水井	座	6	3000	1.80
4.13	总控 DN200 水表	套	10	950	0.95
4.14	水表井	座	599	2500	149.75
4.15	PE φ 90	米	17113	38	65.03
4.16	De75PE 管道	米	4158	30	12.47
4.17	De63PE 管道	米	3124	25	7.81
4.18	De50PE 管道	米	5720	18	10.30
4.19	De32PE 管道	米	19679	7.5	14.76
4.20	De25PE 管道	米	33209	5	16.60
4.21	西坡提水联村供水 DN100 钢管	米	3610	145	52.35
4.22	镇墩	m ³	6.144	507.05	0.31
5	其他工程				136.79
5.9	土窑集中供水工程智能水表	块	1981	330	65.37
5.10	湾里集中供水工程智能水表	块	796	330	26.27
5.11	坂上集中供水工程智能水表	块	769	330	25.38
5.12	西坡集中供水工程智能水表	块	599	330	19.77
八	管头镇				1656.21
1	窑沟集中供水工程				1614.59
1.1	管槽开挖	m ³	24680	9.79	24.16
1.2	管槽回填	m ³	29122	19.79	57.63
1.3	混凝土路面切割	m	49359	37.88	186.97
1.4	混凝土路面拆除	m ³	4442	63.9	28.38

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1.5	混凝土路面恢复	m ²	24680	93.75	231.38
1.6	1000m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	800000	80.00
1.7	500m ³ 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	400000	40.00
1.8	排气阀井	座	39	3000	11.70
1.9	减压阀井	座	6	3000	1.80
1.10	分水井	座	14	3000	4.20
1.11	总控 DN200 水表	套	19	950	1.81
1.12	管理房（含启动柜等）	座	1	40000	4.00
1.13	窑沟村新打水井（1000m）	眼	1	1500000	150.00
1.14	窑沟村联村工程（泵、电机、电缆 1500m 等配件） （250QJ32-920/40）	台套	2	125000	25.00
1.15	变压器 (250KVA)	套	1	120000	12.00
1.16	水泵（250QJ80-300/15）	套	1	62000	6.20
1.17	水表井	座	1155	2500	288.75
1.18	PE φ 225	米	14978	255	381.94
1.19	PE φ 90	米	9702	38	36.87
1.20	DN100 钢管	米	2860	145	41.47
1.21	镇墩	m ³	6.656	507.05	0.34
2	其他工程				41.62
2.16	窑沟集中供水工程智能水表	块	1155	330	38.12
2.17	甘泉南坡 50 方水库维修	座	1	20000	2.00
2.18	水泵（200QJ32-91/7）	套	1	15000	1.50
九	枣岭乡				2726.14
1	马涧集中供水工程				2614.69
1.1	管槽开挖	m ³	33266	9.79	32.57
1.2	管槽回填	m ³	39254	19.79	77.68
1.3	混凝土路面切割	m	66532	37.88	252.02
1.4	混凝土路面拆除	m ³	5988	63.9	38.26
1.5	混凝土路面恢复	m ²	33266	93.75	311.87

建筑工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1.6	2000m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	2	1200000	240.00
1.7	200m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	280000	28.00
1.8	100m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	150000	15.00
1.9	30m3 圆形钢筋混凝土蓄水池	座	1	55000	5.50
1.10	排气阀井	座	39	3000	11.70
1.11	减压阀井	座	6	3000	1.80
1.12	分水井	座	14	3000	4.20
1.13	总控 DN200 水表	套	43	950	4.09
1.14	管理房（含启动柜等）	座	2	40000	8.00
1.15	水表井	座	3256	2500	814.00
1.16	水泵（250QJ80-300/15）（500m 的电缆）	套	2	57000	11.40
1.17	PE φ 250	米	18253	280	511.08
1.18	PE φ 90	米	15013	38	57.05
1.19	马涧溢流坝蓄水工程	座	1	800000	80.00
1.20	DN100 钢管	米	7527	145	109.14
1.21	镇墩	m ³	26.112	507.05	1.32
2	其他工程				111.45
2.20	马涧集中供水工程智能水表	块	3256	330	107.45
2.21	桥头枣山 DN50 钢管	米	500	80	4.00
十	西坡镇				358.46
1	电器工程				10.00
1.1	离心泵 D85-80*3（电机 Y-315L2-2）	套	1	100000	10.00
2	其他工程				348.46
2.1	DN200 钢管	米	8800	300	264.00
2.2	管槽开挖	m ³	8000	9.79	7.83
2.3	管槽回填	m ³	9440	19.79	18.68
2.4	C25 混凝土护管	m ³	1000	579.51	57.95

临时工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	其他临时工程	%	1.5	486062323.38	729.09

独立费用计算表

编号	工程或费用名称	数量	单价(元)	合计(元)
	第五部分 独立费用			49866674.44
一	建设管理费			15293951.01
二	工程建设监理费			7563493.92
三	科研勘测设计费			24789139.85
1	工程勘测设计费			24789139.85
1.1	工程勘测费			10154180.91
1.2	工程设计费			10154180.91
1.3	前期工作工程勘察费			3395182.14
1.4	前期工作工程咨询费			1085595.89
四	其他			2220089.66
1	工程保险费	0.45%	493353258.23	2220089.66

6.4 资金筹措

本次规划总投资 62625.59 万元，以中央资金和地方配套资金为主。另外积极探索多种筹资模式，如企业投资、社会融资、银行贷款等。

7 工程管护

7.1 水价机制建设

根据山西省人民政府办公厅关于印发《山西省农村饮水安全工程运行管理改革实施方案》的通知精神，政府投资为主建设的集中供水工程，供水价格实行政府定价，农村居民生活用水价格不高于县城居民近生活用水价格。为贯彻通知精神，减轻农民负担，确保工程正常运行，特制定本实施方案。

根据乡宁县水利扶贫工程指挥部文件关于调整乡宁县农村饮水安全工程水价补贴办法的通知（乡水指[2022]78 号），补贴范围为全县成本水价高于县城居民生活用水价格 2.55 元/方、已安装水表且正常收费的农村饮水安全提引水工程和蓄水工程，定额用水量内予以补贴；接入县城自来水管网工程、水源为雨水的旱井工程、成本水价低于县城居民生活用水价格的工程、未安装水表工程、不收取水费工程、商业用水和用水户超定额用水量部分不予补贴。

7.1.1 水价机制建立

为确保供水工程良性运行，要依据相关政策，对全县农村集中供水工程实行全面收费，按照“补偿成本，公平负担”的原则实行“有偿供水，计量收费”，并执行两部制水价（即“基本水价+计价水价”）。主要内容为：

一、水价核定

1、千人以上的水价应能覆盖供水成本（包括原水成本、工程折

旧费、维修费和运行管理费), 企业化运行的工程海英适当考虑利润。核定水价由县发展改革局同县财政局、县水利局严格按照相关程序共同核定, 每 3 年进行一次调整并公示。

2、千人以下集中供水工程水价可按照当地有关规定, 适当简化程序, 有村委会、管水组织和用水户代表等协商确定。大力推动户表改造工作, 实行一户一表, 按量计费。

3、村镇供水工程必须集体维修费。工程年维修费按工程固定资产总值的 3%计提, 维修费用于供水设施的日常维修, 户内供水点工程维修费由用水户承担。

4、管网延伸工程全部实行总表制管理, 总表后的水价按照“同水网同水质同服务同水价”的城乡供水一体化原则核定执行, 即同水网的农村居民应缴水价与场镇居民实际缴纳的水价一致。

5、农村小型分散集中式供水工程的供水价格由村集体按照“一事一议”的程序和要求, 在乡镇政府和县水利局的指导和监督下, 按照“补偿成本、合理收益、节约用水、公平负担”的原则议定, 并报县水利局备案。

二、水费计收

1、各个集中供水工程水费由各供水站(厂)按月征收。各供水站(厂)建立转账, 实行自助经营, 独立核算, 自负盈亏。

2、全面落实农村饮水安全保障地方行政首长负责制, 乡镇人民政府统筹考虑供水成本, 对远距离调水、高扬程输配水、净化处理工艺复杂的工程以及建档立卡贫困户、五保户等低收入群体给予适当补

助。

3、农村供水工程实行有偿供水，用水单位和个人应按照本办法向供水单位按期缴纳水费。用水户逾期不交纳水费的，每日应支付欠水费的 2%%的违约金；用水户在供水单位催告后 60 日内仍未交纳水费的，供水单位可以中止(或终止)供水。被中止供水的用水户交清拖欠的水费后，供水管理单位应当在 24 小时内恢复供水；被终止供水的用户如再申请用水需重新申请开户，并缴清一切欠费。

4、各乡镇财政要落实专人管理抄表收费，建立农村供水专账，统一建立用户档案，定期抄表收费，严格按照相关要求做好各项财务管理工作。供水单位、乡镇和村组（或水户协会）应建立健全财务管理制度，规范财务行为，实行财务公开，定期公示水价、水量、水费征收和上缴等情况，并接受政府职能部门及用水户的监督。县财政对乡镇投入的补助和乡镇饮水资金及专账的管理情况，纳入乡镇财政的专项审计。

三、水价补贴标准

1、补贴范围内的农村饮水安全提引工程 按表计量，执行“基本水价+计量水价”的两部分制水价和梯式水价。

提、引水工程人均额定用水量按照 20L/人.天计算，定额用水量执行县城自来水水价 2.55 元/方，补贴标准为成本水价超出县城居民生活用水价格差额部分，补贴费用拨付到供水单位；超定额用水量以外水价，执行工程成本水价，不再补贴。

蓄水工程按照实际用水人口计算，人均定额用水量按照 20L/人.天计算，补贴标准为成本水价超出县城居民生活用水价格差额部分，

补贴费用拨付到户；超定额用水量以外水价，不再补贴。

7.1.2 维修养护机制建立

为进一步加强乡宁县农村供水工程运行管理，充分发挥农村供水工程效益，保证农村供水工程持续良性运行，更好地满足群众对饮水安全的需求，乡宁县出台了《临汾市乡宁县村镇供水工程管理办法》，从而加强农村饮水工程的运行管理，保证工程长期发挥效益，促进村镇供水事业可持续发展。该管理办法的主要内容：

1、建立跨乡、镇集中供水工程县级维修养护基金制度，维修养护基金县级财政补贴标准按上缴水费中提留的维修费数额 1%实行配套，使用实行多交多补，不交自修的原则，各村镇供水管理工作站负责工程维修基金的管理。建立健全管理制度，实行“专款、专帐、专户、专用”，县财政部门监管。

2、跨乡（镇）供水工程维修基金的维修费主要用于水源、水厂、水池、管网及设备维修，户内维修费由用水户承担。

3、对不能足额收取水费并从水费中提留或按用水量核定提取、专户存储、专账管理维修养护基金的乡、镇，不能申请县级维修基金补贴，并将作为年度考核的依据人为原因造成的工程损坏，其相关维修费用不得在维修基金中核报，应按情况追究相关人员责任。新建农村供水工程在质保期内的设施、设备、材料等维修养护，非意外因素，不得使用维修养护基金。

4、使用维修基金应由跨乡镇供水工程管理部门向县水利局逐级申报，2 万元以下的由县水利局审批，2 万元以上的由县水利局审核

后报县财政局审批。

5、经审查同意的维修项目，维修结束并经县水利局验收合格后，申请划拨维修资金。

6、维修基金使用按县级财政补助和工程维修费累积 1: 1 比例申请，县级维修财政补助标准不超过工程维修基金积累。

7、对应急突发抢修项目，供水单位应在 2 小时内向上级水行政主管部门汇报，县水利局、县财政局会同乡镇迅速组织人员到现场核实后，先行实施工程抢修，抢修任务结束后，补办申请手续。

8、申请维修养护基金的单位应保证申报项目的真性，不得弄虚作假、瞒报骗取，一经查实，将追究相关人员责任。

7.2 运行管护机制

根据乡宁县人民政府办公室《关于印发临汾市乡宁县农村饮水安全工程运行管理办法（试行）的通知》文件中第四章第十二条文件规定“建一处工程，明晰一处产权，落实一处管理，核定一处水价，服务一方群众”的原则，农村供水工程要根据投资渠道、工程规模明确产权归属，完善管理机制，落实管护责任主体，确保工程良性运营。

7.2.1 管理机制建立

农村供水工程建设实行政府“一把手”负总责与多部门联动制、群众参与式建设制、多元化建设主体制。

政府“一把手”负总责与多部门联动是工程能够“落地”的根本保障，保障农村饮水安全工作是各级政府的主要职责，要逐级落实各部门的责任，层层传递压力推进工程建设的顺利开展和完成。积极开展

项目前期工作，做好项目储备。政府对农村饮水安全巩固提升工程本次规划实施负主体责任，承担工程建设组织落实和工作协调，负责组织召开工作推进例行会等具体工作，加强对各部门的督促、监管与考核。发改部门按相关规定负责项目立项审批，财政部门负责建设租金的落实保障，国土部门负责工程建设征地的落实和审批，水利部门负责工程设计、建设实施和建后管理责任主体的落实，卫生部门负责水质检测和提升水质有关工程的实施提供指导，环保部门加强水源保护建设。通过各部门的积极参与和有限联动，实现农村供水工程的“长效稳定”。

在政府主导下，引入市场竞争机制吸引社会资金参与工程建设，建立起工程多元化建设体系，从工程设计、资金保障、实施等方面抓好保障，建立事前、事中、事后全过程质量保障体系，确保农村供水工程按时、按质、按量建设完成。

7.2.2 运行管理制度

乡宁县将进一步建立和完善工程的各项管理制度：工作制度、运行操作制度、水质检测和水质保障制度、维修管理制度、安全保卫制度、卫生管理制度、出勤值班、请假制度、学习制度等，通过开展创建文明水厂等活动，提升管理和服务水平。

1、各乡（镇）、村成立供水机构落实专管人员，建立理制度，供水机构负责供水工程辖县内的运行管理和水环境安检查。

2、供水工程实行分级运行管理每个供水工程为一个单独供水单位，跨村集中供水工程，由（镇）人民政府负责统一管理。单个乡（镇）、

联村集中供水工程由乡（镇）人民政府统理（可统一购买服务管理），单个村单站供水工程由工程所属村委会自主管理，实行单站算，自负盈亏。城县供水管网延伸建设的村镇供水工程，由受村和自来水公司共同管理（总表前由自来水公司管理，总表至表由受益村管理，户表后由用水户自行管理）。

3、村镇供水管理工作站加强管理人员业务技能培步实现管理人员持证上岗。按照水利部《村镇供水工程管理的意见》和《村镇供水站定岗标准》等的要求，集中式供水工程管理人员是按供水规模确定。日供水规模在 $100\sim 300\text{m}^3$ 的供水工程，管理人员 1~2 人；日供水规模在 $300\sim 500\text{m}^3$ 的供水工程，管理人员 2~3 人；日供水规模在 $500\sim 800\text{m}^3$ 的供水工程，管理 3~4 人，日供水规模在 $800\sim 1500\text{m}^3$ 的供水工程，管理人员 4~6 人。供水单位设立站长、兼职会计、出纳、保管、维修养护等人员。供水工程管理人员在 1~2 人单位，会计、出纳人员由各工程管理单位或基层水利水保站会计、出纳兼任。对管理人员进行集中、统一培训、上岗资质考试，要求持证上岗。

4、各农村供水工程在工程建成交付使用之前，必须首先明确其管理模式和具体的经营管理方式、组建管理机构、建立和完善各种管理制度等，以确保农村供水工程长期、良好的运行和发挥效益。

7.3 用水户参与

农村供水工程是人民群众最关心、最迫切需要解决的问题，实施农村供水工程，不仅是各级政府和水利部门义不容辞的责任，也需要全社会的共同关心、支持。在农村饮水工程建设管理中要全面推行用

水户全过程参与的模式，切实赋予用水户知情权、参与权和监督权，增强用水户的责任感。

为使各有关部门、实施乡镇及片县群众提高对农村供水项目的认识，切实把这一民心工程办好，让村民持久受益，全县在农村供水工程建设前、建设中和建设后均加强了用水户的参与，具体为：

1、工程建设前

项目管理人员及水利技术人员深入实地，宣传项目实施的目的、意义和要求，听取所在乡镇领导和受益群众意见，在工程方案、实施措施、集资投劳等方面形成共识，动员全社会参与农村供水工作。

2、工程建设中

大力推进群众参与，建立监督防控机制：一是强化项目公示与群众参与的结合，推行“参与式”建管模式；二是强化政府督办与群众测评的结合，将农村饮水纳入政府督办目标，并将群众测评结论纳入绩效考评范围；三是强化专业审计与社会监督的结合，邀请审计、监察等部门全程介入，借力监督工程建设与资金管理。

3、工程建设后

通过广播、电视、报纸、标语等形式宣传农村供水所取得的成绩和面临的困难，增强人民群众的忧水意识，增强群众水源保护意识，加强水源地周边环境的保护；同时，鼓励群众、所在村加强村级管道建设和管护，形成共识、加强监督、形成合力，推进农村供水工作的良性发展。

8 效益分析

以中央资金和地方配套资金为主，采用地方政府专项债券、贷款等融资建设工程。

8.1 经济效益分析

本项目实施以后，可产生以下几个方面的效益：①由于生态环境的改善，可减少农民群众的医疗费用支出；②由于饮水的方便，可减少用于担水的劳动力产生的效益；③在水源有富余的地方，可促进当地经济发展。由此而产生经济效益；④项目县脱贫致富以后，对促进农村经济和地县经济将起到巨大的作用，同时可减少财政扶贫拨款而产生的效益。

8.2 社会效益分析

农村饮水工程的实施，不仅可以解决群众的饮水困难，而且可以极大地改善群众的生存、生活和生产条件，为维护社会稳定和促进农村经济的发展起到积极的作用。

1、可以改善生存条件，提高群众的生活质量

有了水的农民，可改变传统落后的生活方式，向城市化生活转变。告别了饮水困难的农民，可盖起新房，购置家电，大大促进乡村振兴建设的步伐。

2、可解放生产力，促进农村产业结构的调整

随着饮水问题的解决，可减轻农民的劳动强度，缺水地县的劳动力也可得到较大的解放，群众可开始专心投入农业生产、开展多种经

营和劳务输出活动。老百姓家家户户可在自己的庭院种上果树、蔬菜，促进庭院经济的发展，加快全面建设小康社会的进度。

3、可密切党群众关系，维护社会的稳定

农村饮水是群众生存的基本条件，在饮水困难的地县，群众为吃水，争水、抢水现象时常发生，为此产生了许多矛盾和问题，因问题得不到解决，群众经常上访，党群、干群关系十分紧张，从而影响了政府在人民群众心目中的形象。解决了饮水问题后，农民可安居乐业。

4、可促进农村基层民主政治建设

在建设饮水工程过程中，要求村组采取民主民治的做法，如工程前要采取“一事一议”筹措配套资金，工程建设中要自行协商处理矛盾纠纷，工程建好后，要成立农民用水协会实行民主管理等。这都可促进农村基层的民主政治建设，还可以“水”为纽带，联结民情、凝聚民心。

5、可加快乡村振兴的步伐

提高农民群众的饮水质量，身体健康有了保证，使的当地群众因饮水而生病得到有效控制，可节约大量的医药费，促进农村的稳定和繁荣，加快乡村振兴的步伐。

总之，农村饮水安全工程的实施，不仅可以解决群众的饮水问题，解决吃水而引发的诸多问题，同时群众从实施过程中，可看到政府为民办实事的决心，从而可改善党群、干群关系，维护社会的稳定。

8.3 环境效益分析

本次规划实施后，对促进水环境，生态环境和社会环境方面都将起到积极作用：一是可提高水资源利用率，减少水资源浪费，巩固提高工程用水的稳定性，逐步实现水资源优化配置和可持续发展，对县域水环境起到较好的保护调节作用；二是通过水源地保护措施的实施，逐步减小工业、生活污水排放量。同时，对部分污染严重的排污口进行关停，禁止在保护县内堆放垃圾；对水源地保护县内人口进行搬迁，清理饮用水水源地保护县内人工水产养殖，使水环境和生态环境将得到很大的改善。

9 生态环境影响评价

9.1 环境影响分析

9.1.1 评价依据

按照水利部颁《江河流域规划环境影响评价规范》(SL45-2006)和《水利水电工程环境影响评价规范》(SDJ302-88)的有关规定,农村供水工程从环境因子中选择工程施工、生产生活条件作为项目环境影响评价因子。工程对环境影响的性质分为:有利与不利、直接与间接、短期与长期、暂时与积累、明显与潜在、可逆与不可逆。项目对环境不利影响主要是建设占地、工程施工弃石弃渣,破坏植被和采石所造成的部分林地、荒地和耕地的损坏,在建设过程中的水土流失。有利影响是农村供水工程建设要求对环境的改善,加强对水源的保护、监测、处理,使水质完全能符合国家饮用水标准,从而促进了精神文明建设,有利于项目县环境的改善,详见表 9.1。

表 9.1 环境影响评价表

项目对环境的影响 性质	环境因子	
	建设弃土弃渣	生产生活条件
有利/不利	不利	有利
直接/间接	直接	间接
短期/长期	短期	长期
暂时/累积	暂时	累积
明显/潜在	明显	明显
可逆/不可逆	可逆	可逆

9.1.2 评价内容

1、对水环境的影响评价

本次规划所采用的各项水源工程，只是对可开发水资源进行合理和有机的再分配，取水量相对较小，地表水为水源的建设项目对水资源构成和循环均不构成破坏，地下水水资源需在充分研究的基础上使用，而且用水主要为饮用，对水质也不形成污染。本次规划中把农村饮用水水源保护、水质检测与监管能力建设作为重要内容之一，将增强人们对水源的保护意识，有利于水环境的改善，所以本次规划工程对水环境基本无不良影响。

2、对生态环境的影响评价

农村供水工程属于民生工程，基本没有污染物排放，对自然环境影响较小。水源工程和铺设管线工程施工过程中需依法编制水土保持方案，所有弃土弃碴、临时堆土必须按规定堆放，尽量减小破坏林草植被，可以避免产生新的水土流失，极大减小了施工过程对生态环境的影响。在巩固工程建成后，严格按照要求清理施工现场，以及恢复植被。

3、对社会环境的影响评价

扬尘的影响：施工期间，挖掘的泥土通常堆放在施工现场，短则几个星期，长则数月，在干旱大风时节，车辆过往致使飞上尘扬，使大气中悬浮颗粒物含量增加会影响到周围环境。

噪声的影响：施工噪声主要来自工程建设时施工机械和建筑材料运输、车辆马达的轰鸣及喇叭的喧闹声。特别是夜间施工，噪音污染可

能会影响邻近居民的工作和休息。

生活垃圾的影响：工程施工时施工县内数十个劳动力的食宿将会安排在工作县域内。这些临时食宿地的污水及生活废弃物若没有做出妥善的处理，则会严重的影响施工县的环境卫生。

4、工程施工对环境的影响

工程施工过程中，对农业生产和交通将造成一定的影响，也可能使小部分植被遭到临时性的破坏，个别时段形成县域性施工扬尘等。但由于工程规模相对较小，施工强度不大，施工期限不长，因此，只要提高认识，加强管理，以人为本，避免在夜间施工而影响附近居民休息，施工期间不会对环境及饮用水源水质造成不良影响。即使形成局部、暂时的负面影响，也会随着工程施工的结束逐步得到恢复和改善。

9.2 环境保护措施

本次规划的工程建设具有分散、规模小、出碴量少等特点，对环境影响较小，施工影响时暂时的。

1、占地影响及环保对策措施

规划工程基本无拆迁，施工占地多为临时用地，施工临时占用耕地包括弃渣填筑场、料场、施工生活、生活设施等。但在施工过程中对环境产生的扰动影响不可避免，工程在开工前需依法编制水土保持方案，施工准备期、施工期、恢复期都将严格按照水土保持方案要求执行，最大限度地减小水土流失。

从工程占地类型和使用功能上看，对于施工临时占地，施工结束

后可以恢复原有功能，或经整治作为其他用途。对极少工程永久占用的土地，将采取多种途径加大宣传力度，让项目县广大人民群众充分认识到项目实施所带来的巨大效益，各地方部门将本着“谁受益，谁处理”的原则，在各乡、村、组就近调配土地进行生产安置。

2、减少扬尘

为了减少工程扬尘对周围环境的影响建议施工中遇到的连续晴好天气又起风的情况下，对弃土表面洒上一些水，防止扬尘。弃土应按计划及时运出，在装运的过程中不要超载，做到沿途不洒落。车辆驶出工地前应将轮子上的泥土去掉，防止泥土带出工地，影响环境整洁，同时施工者应对工地门前的道路实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

3、施工噪声的控制

为了减少施工对周围居民的影响，工程在距民宅 200m 的县域内不允许在晚上九时至次日早上九时内施工，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械。对夜间一定要施工，但又要影响居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障装置，以保证居民县的声环境质量。

4、生产生活废水及垃圾处理

施工生产废水的处理工艺流程是利用主体工程开挖的排水沟、集水沟汇集生产废水，集中排放到指定地点，不得在饮用水源保护县范围内进行作业、堆放垃圾、弃渣、排放废水等，工程施工结束后沉淀

池及时回填处理，减少不安全隐患。因多数工程规模较小，对于生活污水的处理，利用当地住房已有的卫生设施和公共厕所解决部分施工人员的排污，生活污水经抠渍、沉淀和适当消毒后尽量作为肥料用于附近农田。在其他施工人员相对集中，可设置流动式简易公厕，定期进行生活污水和垃圾清运，消毒后埋填处理。

5、施工人群健康保护

工程施工人员进场前由各施工单位对施工人员进行一次疫情调查建档，调查建档人数按各工县施工高峰人数计，调查和建档内容主要包括年龄、性别、健康状况，传染病史、来自地县等。在施工期内定期抽样健康检查，根据工程实际情况在工县设置流动式医疗点，配备常见病的药品和器材。并发放防疫药品以保护施工人群健康。加强施工人员的劳动保护，配备必要的防护用具如口罩、耳罩等。同时加强施工生活县的卫生宣传与教育，开展灭蚊、灭蝇、灭鼠，减少传染病的传播途径。对工县集中饮用水源加强管理，以确保饮用水卫生和人群健康。

9.3 结论

根据以上各方面生态环境影响评价分析来看，本次规划的实施，虽然存在一些污染环境因素，但通过适当处理或采用一系列的防范措施后，不会构成对工程很大的影响。不存在环境制约因素。

另外，从社会效益方面看，本次规划首先为受益居民提供安全、可靠的生活饮用水，从而减少涉水疾病和地方病的发病率，减轻农民疾病痛苦和医疗负担，提高健康水平；其次，改善和提高受益居民的

生活质量，改变农村环境卫生面貌，使广大居民从此彻底摆脱“脏、乱、差”的生存环境；第三，节省劳动力，增加劳务输出数量，还发展庭院经济和促进乡镇企业的发展，增加农民收入，改善农民生活水平；第四，实现全县水资源的统一管理和合理使用，加强水源保护，杜绝了对水资源的无续开采，减少了水资源的浪费，对实现水资源的可持续利用具有重要意义；第五，减少“小、杂、乱”零星提水、取水工程投资费用，避免重复投资造成的资金浪费和损失。

综上所述，随着本规划工程的建设，群众的健康水平将进一步提高，生活水平将得到进一步改善，公共卫生状况明显好转，饮用水源依法得到保护，投资环境将得到大大改善，对全县招商引资、发展地方经济和促进农村“两个文明”的建设都具有十分重要的意义。从环境影响角度评价，无制约工程建设的环境因素存在，工程建设后，极大地巩固农村人口饮水已成成效，具有显著的社会效益，其不利影响较小，可采取环保措施予以减免，巩固工程建设切实可行。

10 经济评价

10.1 概述

经济评价的基本依据:

《水利建设项目经济评价规范》(SL72-2013)

《建设项目经济评价方法与参考》（第三版）国家发展改革委、
建设部发布

计算方法采用动态分析法，基准点选在工程建设期的第 1 年年初，
经济评价期为 16 年。

10.2 经济分析

国民经济评价是从国家整体角度，采用影子价格，分析计算项目的全部费用和效益，考察项目对国民经济所作的净贡献，评价项目的经济合理性。评价指标为经济内部收益率、经济净现值及经济效益费用比。

10.2.1 费用计算

建设项目的费用包括项目的投资、经营成本及流动资金。

(1)投资

按照现行价格计算的工程静态总投资为：62625.59 万元。

因本次概算编制中材料、设备均以市场价格为依据，故影子投资的转换系数取为 1.0，静态总投资中扣税金的调整系数取 0.91，计算得影子投资见表 10-1。

表 10-1

影子投资计算表

单位：万元

项 目	静态总投资
估算投资	62625.59
影子投资	56989.29

(2)经营成本

项目的经营成本包括外购原材料、燃料和动力费，工资及福利费，修理费和其它费用按估算投资的 2.5%计为 1565.64 万元。

(3)流动资金

流动资金按经营成本的 30%计为 469.69 万元。

10.2.2 效益计算

本工程的经济效益有城市引水效益。

10.2.2.1 城市引水效益

城市引水效益计算采用东城净水厂提供生活用水效益。水质提水工程工程建成后，可提供生活用水 901.46 万 m³，该项目区的影子水价为 11 元/m³，经计算得出工业引水的年效益为 1807 万元。

10.2.2.2 国民经济盈利能力分析

评价指标采用经济内部收益率(EIRR)、经济效益费用比(EBCR)、经济净现值(ENPV)。社会折现率取 8.14%，经济计算期 16 年，基准点为建设期的第 1 年年初，国民经济效益费用流量见表 16-4。

计算结果为：

经济净现值：1908.07 万元

经济效益费用比：1.13

经济内部收益率：8.14%

该工程的经济内部收益率大于社会折现率 8%，经济净现值大于

零，经济效益费用比大于 1.0，所以该项目在经济上是合理的。

经济分析

序号	静 态			动 态				
	费用流量		效益流量	费用流量		折现效益	年折现净效益	累计折现净效益
	投资	年运行费		折现投资	折现年运行费			
1	62625.59			62625.59			-62625.59	-62625.59
2	0.00	1565.64	9916.06		1447.79	8479.43	7031.64	-55593.95
3		1565.64	9916.06		1338.81	7841.16	6502.34	-49091.61
4		1565.64	9916.06		1238.03	7250.93	6012.90	-43078.71
5		1565.64	9916.06		1144.84	6705.13	5560.29	-37518.43
6		1565.64	9916.06		1058.67	6200.42	5141.75	-32376.68
7		1565.64	9916.06		978.98	5733.70	4754.72	-27621.96
8		1565.64	9916.06		905.29	5302.10	4396.81	-23225.15
9		1565.64	9916.06		837.15	4903.00	4065.85	-19159.29
10		1565.64	9916.06		774.13	4533.94	3759.81	-15399.49
11		1565.64	9916.06		715.86	4192.66	3476.79	-11922.69
12		1565.64	9916.06		661.98	3877.06	3215.09	-8707.61
13		1565.64	9916.06		612.15	3585.22	2973.08	-5734.53
14		1565.64	9916.06		566.07	3315.35	2749.29	-2985.24
15		1565.64	9916.06		523.46	3065.80	2542.34	-442.90
16		1565.64	9916.06		484.06	2835.03	2350.97	1908.07

合 计	62625.5 9	23484.6 0	148740. 90	62625.5 9	13287.2 6	77820.9 2	1908.07	
效益费用比:	1.03		经济内部收益率:	8.14%				
经济净现值:	1908.07							

10.2.2.3 国民经济评价结论

根据国民经济评价结果,该工程的经济内部收益率为 8.14%,大于社会折现率 8%,经济净现值为 1908.07 万元,大于零,经济效益费用比为 1.03,大于 1.0,说明该项目在经济上是合理的。

10.3 综合评价

从工程项目国民经济评价结果来看,经济内部收益率为 8.14,大于社会折现率 8%,经济净现值 1908.07 万元大于零,经济效益费用比 $1.03 > 1$,因此,项目的建设在经济上是可行的。

根据成本核算,单方水总成本 11 元/m³,从工程项目财务评价结果来看,该工程财务内部收益率 8.14%大于 8%,财务效益费用比 $1.03 > 1$,财务净现值为 1908.07 万元 >0 ,因此,项目建设在财务上是可行的。综上所述,本项目在经济上合理,符合国家规定标准,管理单位财务上不仅可以维持运转,还有一定收益,故本项目在财务上是可行的。

11 保障措施

1、强化组织领导，逐级压实责任

为确保乡宁县农村饮水安全工作顺利进行，县委、县政府把农村饮水安全工程的实施作为一项主要工作来抓，实行行政首长负责制，成立了以分管副县长任组长，县水利局、卫生健康和体育局、发改局、财政局、自然资源局等单位负责人组成建设领导组，领导组下设办公室，办公室设在县水利局，主要负责饮水安全规划及实施。

2、引入市场机制，多方筹措资金

解决农村饮水安全工程点多面广，投资额度大，在资金筹措上一是抓住党和国家解决农村饮水安全问题的机遇，做好工程规划，可行性研究等前期工作，争取国家资金上的大力支持；二是逐步把农村饮水安全工程建设引入市场机制，把一些有投资价值的集中供水工程项目推向市场，由个体商家投资建设和经营；三是根据投资计划情况，从财政中投入一部分配套资金，同时广泛发动受益群众自筹部分资金，用于工程建设。

3、规范工程建设，确保建设质量

在农村饮水安全工程建设中，要严格执行项目法人制、招投标制、工程监理制和合同制的“四制”管理。规模以上农村饮水安全工程按规定组建项目建设管理单位，负责工程建设和建后运行管理，管理单位组织机构健全，人员结构合理，规章制度完善。按照《招标投标法》和《工程建设项目招标范围和规模标准规定》，施工单位、重要设备、材料等货物采购进行招标。规模以上饮水安全工程，实行招标；规模

以下小型工程推行主要材料设备集中采购制度，确保产品质量。饮水安全工程项目资金实行专账核算，按工程建设进度实行报账制，确保资金安全。

4、加强运行管理，健全机制体制

（1）建立健全农村饮水安全工程专业管理体系。县水利局成立了农村供水服务中心，对规模以上农村集中供水工程进行管理，在其指导下做好工程运行管理、维修养护、技术服务等工作，保障达标供水；规模以下供水工程依托乡镇水管站进行管理，负责业务指导；分散式农村饮水工程实行自管、自用。

农村饮水安全工程均应根据投资构成明晰工程产权。以政府投资为主兴建的跨乡镇的集中供水工程，产权归国家所有，在县水利局进行资产核实、登记，由县政府或其委托县水利局进行资产监管；以政府投资为补助兴建的不跨乡镇的联村、单村集中供水工程，产权归集体所有，在乡镇水管站进行资产核实、登记，由乡镇政府或其委托乡镇水管站进行资产监管；由政府授予特许经营权、采取股份制形式或企业、私人投资兴建的供水工程，产权归投资者所有。对农村饮水安全工程加强资产管理和财务管理，保障国家所有及集体所有资产保值、增值。实行财务公开、公示制度，接受相关业务部门和社会监督。

（2）建立合理水价和水费收缴机制。因地制宜实行单一制水价、“基本水价+计量水价”的两部制水价、阶梯水价等制度，农村集中供水工程收费处数比列和水费收缴率均实现全覆盖，完善工程维修养护财政补助机制，促进工程长效运行。

（3）建立健全农村饮水安全工程社会管理体系。任何单位和个人都有保护农村饮水安全工程水源及设施设备的义务，有权制止、举报破坏水源地或者影响水源水质、损坏饮水工程设施设备的行为；凡因开矿、建厂、企业生产及其他人为原因造成水源变化、水量不足、水质污染、工程设施设备损坏等引起的农村饮水安全问题，按照“污染者付费、破坏者修复”的原则，限期由责任单位和责任人解决问题、恢复供水。给他人造成损失的，由责任者承担赔偿责任；因自然原因产生水源、水质条件变化，造成新的饮水安全问题的，由县政府负责应急送水及新建替代水源工程。

（4）建立健全农村饮水安全工程水源地保护和水质检测、监测体系。在农村饮水安全工程水源地保护县设立明确的保护、警示标志。在农村饮水安全工程水源地保护县内，禁止下列行为：河流、水库取水点上游及下游 1000 米的水域内，不得排放污水和工业废水。沿岸农田不得使用毒性长存或剧毒农药，不得从事放牧等有可能污染水域水质的活动；地下水源其周围 200—300 米以内禁止开采地下水；20—30 米范围内，不得设置渗水厕所、渗水坑、粪坑、垃圾等污染源，并严格进行管理；供水站的产水县或单设的沉淀池、清水池、泵站外围 10 米范围内，不得设立生活区和修建畜禽饲养场、渗水厕所、渗水坑，不得堆放垃圾、粪便，不得修建污水渠道；以旱井、旱池为饮用水水源的，距旱井 2 米内不准种树、盖房，以免造成对旱井的破坏；5 米以内不准修建厕所、粪圈、污水池等以免污染水源。县级水行政主管部门要在农村饮水安全工程的泵站、沉淀池、蓄水池、主管道等

设施设备安全保护范围内设置警示标志。村民委员会做好村内供水工程设施设备的维护。

县政府、水利、卫生主管部门要加强县级农村饮水水质检测、监测能力建设，建立水厂水源水、出厂水和管网末梢水水质自检、县域巡检、卫生行政部门监督等相结合的水质管理体系，落实水质检测机构、人员、仪器设备和经费，保障农村饮水水质检测、监测工作常态化。

（5）建立健全农村饮水安全工程应急处置体系。县水利局会同有关部门，制订农村饮水保障应急预案，报县人民政府批准和市人民政府和市水利局备案；供水单位根据应急预案编制工程应急方案。发生重大自然灾害或突发事件时，供水单位需立即报告当县水利局和相关部门启动应急方案。

5、推进用水户参与，接受社会监督

为加强对乡宁县农村供水工程的建后管理，将引入用水户参与，建立和健全约束监督机制。县农村饮水安全工作领导小组对全县农村供水工程管理机构进行全面监督，同审计、物价、财政、计划等部门不定期进行监督检查，监督检查范围包括水价的制订和水费征收、专项资金的使用、财务制度的落实、工程建设的项目管理等，确保工程正常化管理和运行。设立监督电话，使农村供水工程接受用水户及社会监督。

6、加强技术推广，做好宣传培训

乡宁县农村供水工程立项建设前，必须认真做好前期准备工作，

即深入项目县进行勘测选址，做好水源保护工作，充分尊重农民意愿，选择具体的工程措施和建设方案，工程建后管理，由农民集体讨论，确定管理方式和制定管理办法，有利于工程更好地发挥效益。

为确保乡宁县农村供水工程建设质量，必须加强项目建设管理，对工程投资较小、施工工艺简单的分散式供水工程，由受益群众自行选择有施工经验的队伍承建，县、镇（乡）两级质量监督部门对其进行质量监督，对工程投资相对较大，施工技术要求较高的集中式供水工程采取公开招标或从优选择和指定有经验、有实力、有资质的施工队伍承建，并实行监理制，确保农村供水工程施工质量符合要求。

乡宁县农村供水工程交付使用后，必须加强工程运行管理，除建立完善的管理制度外，对相对贫困落后地县的饮水工程，当地政府还将在资金上给予扶持，使工程建成一处，见效一处，并能持续利用。