

甘肃省 宁县

农村饮水安全工程“十二五”规划

（修定本）

宁 县 水 务 局

二〇一二年六月

目 录

一 综合说明	- 1 -
1.1 项目背景	- 1 -
1.2 项目概况	- 1 -
1.3 经济和坏境影响评价	- 2 -
1.4 实施计划	- 3 -
1.5 实施保障措施	- 3 -
二 农村饮水安全现状	- 4 -
2.1.1 自然、社会、经济和水资源概况	- 4 -
2.1.2 农村人口饮水安全普及程度	- 6 -
2.1.3 农村供水设施情况及供水能力	- 7 -
2.2 2005—2011 年农村饮水安全工程规划实施情况	- 8 -
2.2.1 项目实施情况	- 9 -
2.2.2 基本经验	- 10 -
2.3 农村饮水安全面临的主要问题	- 11 -
2.3.1 饮用水水质超标问题	- 11 -
2.3.2 农村饮水工程建设与管理存在的主要问题	- 12 -
三 解决农村饮水安全问题的重要性和有利条件	- 13 -
3.1 重要性	- 13 -
3.2 有利条件	- 14 -
四 规划的指导思想、基本原则和目标任务	- 15 -
4.1 规划范围和水平年	- 15 -
4.2 规划的指导思想	- 16 -
4.3 规划的基本原则	- 16 -
4.4 目标任务	- 19 -
五 总体布局与工程规划	- 21 -
5.1 工程建设标准	- 21 -
5.2 技术线路	- 21 -
5.3 规划分区	- 22 -
5.4 工程总体布局	- 23 -
5.5 工程规划	- 24 -

5.6 分区水资源供需分析	- 32 -
六 典型工程设计	- 34 -
6.1 典型工程设计 1（集中供水）金村乡金村村供水工程	- 34 -
6.2 典型工程设计 2（分散供水）春荣乡昔沟村小电井工程	- 48 -
七 投资估算与资金筹措	- 50 -
7.1 投资估算	- 50 -
7.1.1 投资估算方法	- 50 -
7.1.2 编制依据	- 51 -
7.1.3 典型工程投资估算	- 52 -
7.1.4 总投资估算	- 53 -
7.2 资金筹措	- 53 -
7.3 分期实施计划	- 54 -
7.4 地方配套与农民自筹能力分析	- 56 -
八 工程管理与水源保护	- 57 -
8.1 工程管理	- 57 -
8.2 水源保护	- 61 -
8.3 社会化服务体系建设	- 61 -
8.4 水质检验和监测	- 61 -
九 经济 and 环境影响评价	- 62 -
9.1 社会效益分析	- 62 -
9.2 国民经济评价	- 63 -
9.3 环境影响评价	- 67 -
十 实施规划的保障措施	- 68 -
10.1 加强领导，明确职责	- 68 -
10.2 饮用水源保护	- 69 -
10.3 多渠道筹措资金	- 70 -
10.4 做好前期工作，加强项目管理	- 70 -
10.5 加强技术培训和新技术推广	- 70 -
10.6 加强宣传力度	- 71 -
附件：	- 71 -
1、附图：	- 71 -
2、附表：	- 71 -

甘肃省 宁县

农村饮水安全工程“十二五”规划修定报告

一 综合说明

1.1 项目背景

为了认真贯彻 2012 年 3 月 16 日在兰州召开的全省农村饮水安全工作座谈会会议精神，按照康厅长的指示，为了彻底解决当前安全饮水工作中存在的“三个不十分清楚”的问题，即工作目标不十分清楚、工作任务不十分清楚、工作要求不十分清楚；第二是立志做到“三个保证”，即保证工程建的好、管的好、长受益；保证到 2015 年，不漏一村一户，坚决做到饮水安全全覆盖，村村户户有交代；保证确定的目标、任务、要求全到位。彻底搞清楚农村饮水不安全人口状况、历年工程实施情况，农村饮水安全总体现状况，农村饮水安全普及率，农村自来水普及率，查清已建集中式供水工程的供水范围、运行状况、供水水质，分散工程供水区域、型式、供水人口、饮水安全人口等。针对这一要求，我们对我县农村饮水安全工程“十二五”规划进行了进一步详细的修定工作，为 2012-2015 年安全饮水项目的实施提供详实的依据，确保 2015 年末全面解决我县群众饮水困难问题。

1.2 项目概况

宁县位于甘肃省东部，地处陇东黄土高原沟壑区，全县总面积 2653.72 平方公里，总人口 54.57 万人，其中：农村人口 50.5 万人。2004 年调查评估农村不安全饮水人口为 20.04 万人，至 2011 年底，规划内已解决 11.0938 万人，规划内剩余 8.9462 万人，2009 年调查复核新增农村饮水不安全人口 3.3383 万人，“十二五”规划应解决农村饮水不安全人口累计 13.94 万人，农村学校饮水不安全人口 2.43 万人。其中，2011 年已解决 1.6487 万人及 0.4641 万人师生的饮水困难问题；规划内还剩 12.2913 万人及 1.9659 万师生的饮水不安全问题待解决，按照 2012 年 3 月 16 日召开的全省农村饮水安全工作座谈会会议精神，经过清查，本次清查新增饮水不安全人口 5684 人，目前，我县累计饮水不安全人口为 12.8561 万人及 1.9659 万师生饮水问题待解决。计划 2012——2015 年建设工程 56 处，其中集中供水工程 40 处，解决 11.3342 万人的饮水问题；小电井工程 16 处 3387 眼，解决 1.5219 万人的饮水问题。“十二五” 修定规划总投资 9461.73 万元，按资金来源分，中央投资 7221.94 万元，市县配套 2239.79 万元。按项目类别分，农村饮水安全工程规划总投资 8844.72 万元，其中：中央投资 6658.13 万元，地方配套 2186.59 万元。农村学校规划总投资 617.01 万元，其中：中央投资 563.81 万元，地方配套 53.2 万元。

1.3 经济 and 环境影响评价

农村安全饮水工程建设可使农民真正得到了实惠，深受农民的欢迎，被农民群众誉为“德政工程”、“民心工程”和“小康工程”，具有“小工程，大德政”的政治效果，社会效益明显。其一，解放了农村劳动生产力，减轻了农民找水、担水、买水负担，改善了群众生活条件。其二，使农村与水有关的疾病发病率大幅度降低，特别是降低了由于水质问题引发传染病的可能性，提高了农民的健康水平，其三，促进了农村经济的发展。其四，改善了农村生活环境。

项目经济效益费用比 1.301 大于 1，经济内部收益率 1.11% 大于社会折现率 8%，经济净现值 48.76 大于零，本规划在国民经济评价上是合理的。

人均投资： 642.5 元/人

制水成本： 3.78 (元/ m³)

运营水价： 2.31 (元/ m³)

供水水价： 物价局核定水价 3.0 元/ m³。

投资回收期： 24.8 年。

农村安全饮水工程建设对环境既产生有利的影响，也产生不利的影响，综合分析，利大于弊。

1.4 实施计划

2012 年计划实施集中供水工程 5 处，解决 26870 人的饮水安全问题；2013 年计划实施集中供水工程 25 处，其中，小电井工程 9 处（1222 眼），解决 58949 人的饮水安全问题；

2014 年计划实施集中供水工程 17 处，其中，小电井工程 5 处（1327 眼），解决 30346 人的饮水安全问题； 2015 年计划实施集中供水工程 9 处，其中，小电井工程 2 处（419 眼），解决 12396 人的饮水安全问题。

1.5 实施保障措施

加强组织领导、明确工作责任，是实施规划的保证；加强对饮用水源保护，防止对农村饮用水水源的污染，给群众饮水提供安全保障；多渠道筹措建设资金，确保项目建设的顺利开展；重视项目前期工作，抓好项目管理，合理确定工程方案，是解决农村饮水问题的基础；加强技术培训和新技术推广，提高工程规划和建设管理人员水平；加大宣传力度，动员乡村干部和广大群众广泛参与，保证工程顺利实施。

二 农村饮水安全现状

2.1 基本情况

2.1.1 自然、社会、经济和水资源概况

（1）自然概况

宁县位于甘肃省东部，地处陇东黄土高原沟壑区，介于东经 $107^{\circ} 40'$ — $108^{\circ} 34'$ ，北纬 $35^{\circ} 5'$ — $35^{\circ} 52'$ 之间。东倚子午岭，西濒泾河、蒲河，南与正宁县和陕西省长武县接壤，北与西峰区、合水县毗邻。全县总面积 2653.72 平方公里，耕地总面积 95 万亩，是一个以种植业居重要地位的农业县。

宁县地形特征总的趋势是东北高而西南低，海拔高程在 886—1687 米之间，相对高差达 801 米，县境内山、川、原相间并存，地貌、土壤、水热及植被均具有一定的地域差异性，根据地貌特征，宁县可分为七条川、八条塬。

宁县位于中纬度内陆，属暖温带大陆性季风气候，四季分明，冬春温低干旱，夏秋温高多雨，旱冷共季，雨热同期，多年平均气温 8.7 度，平均降雨量 572.1 毫米，降雨年际变化大，年内分配极不均衡，大部分降雨集中在七、八、九三个月内。

（2）社会经济概况

宁县共辖 18 个乡镇，257 个行政村，1805 个村民小组，2011 年全县总人口 54.71 万人，其中：农村人口 50.5005 万人。2011 年，全县国内生产总值 30.8 亿元，第一产业增加值 95553 万元，第二产业增加值 90769 万元，第三产业增加值 121681 万元，财政大口径收入 21875 万元，农民人均纯收入 3165 元。

（3）水资源与水污染概况

流经宁县的河流有七条，均属泾河水系，而且都在本县境内汇入泾河。年自产水资源总量 16589 万立方米，其中：地表水 8420 万立方米，地下水 8169 万立方米。地表水中除城北河、湘乐川、九龙川、无日天沟河外，其余河流水质均较差，人畜不能饮用，地下水主要有黄土高原区潜水、河谷阶地潜水

和下白垩系承压水三种类型，黄土原区潜水和河谷阶地潜水是区内人畜饮水的最主要水源，也是机井工程和泵站扬水工程的仅有水源，具有一定的开发潜力，下白垩系承压水在区内分布广泛，近年也开始利用，但投资较大。

宁县 2011 年水资源开发利用量为 4371 万 m^3 ，其中地表水 3493.46 万 m^3 ，地下水 877.54 万 m^3 ，年生活用水约 671 万 m^3 ，其中：地下水 592 万 m^3 ，地表水 79 万 m^3 ，从水资源总量来看，饮用水源开发的潜力很大，但从区间布局上来看，东部的盘克镇、湘乐镇、九岘乡、金村乡、春荣乡五个乡镇的饮用水源比较缺乏，其一受水量不足限制，东部地下水贫乏，除个别井外，大部分机井日出水量仅为 10 - 50 m^3 ，供水规模受限，而山泉一般出水多为 2 - 10 m^3 /天，且扬程多在百米以上。其二受水质限制，东部地区水质较差，苦咸水、缺锌、缺硒水较多，水源选择较难，因此，在供水工程规划中，我们将此问题作为一个重点来解决。

宁县石油开发、煤炭开采，石油化工、煤化工企业的建设目前处于起步阶段，对水资源的污染基本没有发生，同时，我们制定了严格的监管制度，加强监测、规范管理，确保水资源不受污染，确保饮用水源的安全。

2.1.2 农村人口饮水安全普及程度

2004 年农村饮水安全调查评估，全县饮水安全和基本安全总人口为 292865 人，占全县农业总人口 493229 人的

59.38%，其中自来水受益人口为 89374 人，自来水普及率为 18.12%。截止 2011 年底全县饮水安全总人口为 37.6444 万人，占全县农业总人口 50.5005 万人的 74.54%，其中自来水受益人口为 32.1396 万人，自来水普及率为 63.64%。

2.1.3 农村供水设施情况及供水能力

(1) 集中式供水基本情况

根据本次清查，2011 年底全县共有集中供水工程 368 处，受益人口为 45.8451 万人。按水源类型分，以地下水为水源的工程 368 处，受益人口为 45.8451 万人；集中式供水工程设计供水规模 $27440.22\text{m}^3/\text{日}$ ，现状用水量 $17781.26\text{ m}^3/\text{日}$ ，除家畜和其它用水外，现状人均用水量 $27.5\text{ml}/\text{d}$ ；集中供水工程中，自来水入户 32.1396 万人，集中供水点供水 13.7055 万人；全县所有的农村供水工程基本均无净化水设施。目前供水工程的管理形式主要有 3 种，第一种为由水务局直接管理，成立企业化管理的供水站，由供水站管理经营，水费收取方式为抄表按方收费和以“桶”为量收费，水价县物价局核定为 $3.0/\text{m}^3$ ，水质化验由县疾病控制中心每季度抽验一次，这类工程全县共 16 处，一般管理人员为 3-8 人，第二种为由个人直接管理经营，我县人饮解困一期、二期项目建成的集中供水工程，绝大多数都是采用以“经营权置换建设资金”的办法建成的，这类工程全县统计为 94 处，第三种为村组集体管理，并承包至个人经营，这类工程全县统计为 258 处，第二、三种工程的管理人员

一般为 1 人，根据县物价局核定的水价，一般机井供水工程为 2.3 元 / m³，泵站扬水工程为 2.8 元 / m³，水费计收方式与第一种相同。

（2）分散式供水基本情况

我县分散式供水中，有设施的仅为小电井，合计为 3836 处供水总人口为 2.9007 万人，从调查情况来看，部分小电井配有小电泵，提水直接入户，使用比较方便。井的水质与全县整个水质分布一致，有好有差。无供水设施的人口主要分布于山区、川区、原边咀梢地带，用水基本上都是人工挑水，取水水源分别为河流、山泉、水库、溪水等，饮水人口总计为 1.7547 万人。饮用水的水质，直观来看，除山泉水外，其余卫生状况很差。

（3）农村学校供水情况

根据宁县教育局统计资料，2011 年宁县共有中小学校 332 所，在校学生 84312 人，教职工总数 5659 人，目前除宁县一中、三中、四中、五中、职中 5 所学校建有独立的水源系统外，剩余的 327 所学校均依托农村供水工程来供水，其中 266 所学校通过人饮解困项目、安全饮水项目、其他部门投资及群众自筹等方式解决了学校的饮水问题，实现了供水到校。目前剩余 61 所学校，1.9659 万师生的供水还是人挑或车拉，用水极不方便，急需解决。

2.2 2005—2011 年农村饮水安全工程规划实施情况

2.2.1 项目实施情况

2005—2011 年我县共实施农村饮水安全工程 10 批次，建成集中供水工程 44 处，小电井 451 眼，解决饮水不安全人口 11.0938 万人，完成总投资 5803 万元，其中中央投资 4469 万元，地方财政配套 566 万元，群众自筹 768 万元。建成的工程均已通过验收，已交付使用，管理情况良好。

1、2005 年第一批建成集中供水工程 10 处，小电井 105 眼，完成投资 200 万元，其中：中央投资 130 万元，地方配套 70 万元，受益人口 5000 人。

2、2006 年第一批建成集中供水工程 2 处，完成投资 200 万元，其中：中央投资 130 万元，地方配套 70 万元，受益人口 5000 人。

3、2006 年第二批建成集中供水工程 3 处，小电井 150 眼，完成投资 295 万元，其中：中央投资 201 万元，地方配套 94 万元，受益人口 7000 人。

3、2006 年第三批建成集中供水工程 2 处，小电井 196 眼，完成投资 85 万元，其中：中央投资 68 万元，地方配套 27 万元，受益人口 2000 人。

4、2007 年第一批建成集中供水工程 2 处，完成投资 341 万元，其中：中央投资 232 万元，地方配套 109 万元，受益人口 7800 人。

5、2008 年第一批建成集中供水工程 4 处，完成投资 306 万元，其中：中央投资 208 万元，地方配套 98 万元，受益人口 6995 人。

6、2008 年第三批建成集中供水工程 2 处，完成投资 274 万元，其中：中央投资 219 万元，地方配套 55 万元，受益人口 5000 人。

7、2009 年第二批建成集中供水工程 12 处，完成投资 1195.00 万元，其中：中央投资 956.00 万元，地方配套 239.00 万元，受益人口 21838 人。

8、2009 年第三批建成集中供水工程 3 处，完成投资 343.00 万元，其中：中央投资 274.00 万元，地方配套 69.00 万元，受益人口 6263 人。

9、2010 年第一批建成集中供水工程 4 处，完成投资 1516 万元，其中：中央投资 1207 万元，地方配套 309 万元，受益人口 27555 人。

10、2011 年建成集中供水工程 4 处，完成投资 1048 万元，其中：中央投资 844 万元，地方配套 204 万元，受益人口 16487 人。

2.2.2 基本经验

我县农村供水经过五十多年的建设，取得了有目共睹的成就，农村供水设施得到了较大改观，群众用水条件得到了很大改善，在工程建设和管理方面也积累了一定的经验，我们认

为，成立领导班子，组建工程建设管理机构，是工程建设顺利实施的基本保证；做好前期工作，抓好项目管理，合理确定工程方案，是解决农村饮水问题的基础；按照中央、地方和群众自筹相结合的原则筹集建设资金，扩大资金筹措渠道，是农村饮水工程建设的前提；做好工程建设管理，是保证工程质量的关键；抓好运行管理，才能确保工程持久发挥效益。

2.3 农村饮水安全面临的主要问题

2.3.1 饮用水水质超标问题

经过本次清查，目前，我县饮用水水质不达标问题已得到彻底根治，主要通过今年来的安全饮水项目、扶贫、发改的改水以及整村推进项目，对水质状况、居住条件、生活卫生状况及营养供给状况差的山区、原边咀梢地带重点予以解决，通过“四改一服”得到彻底根治的。

(2) 水源保证率、生活用水量及用水方便程度不达标

① 水源保证率低的人数、影响、分布及其成因

水源保证率不达标，指在十年一遇的一般干旱年，水源保证率低于 90%，我县主要为九龙河、城北河、湘乐河存在的季节性缺水情况，涉及 8 个乡镇 59 个行政村，总人口 34595 人。每年 3-4 月份，河水断流，造成井水干枯，群众饮水只好到原上机井拉水，一“桶”水费用需 8 元左右，折算单方水价达 40 元，既影响了群众的正常生活，又加重了群众的负担。

② 生活用水量不足的人数、影响、分布及其成因

生活用水量不足指农村居民日供水量低于 20L，涉及 8 个乡镇 21 个行政村，总人口 11795 人。主要为部分工程水源不足，供水量有限，造成工程区群众用水量不达标，这是由于供水工程水源水量有限，设计规模小，工程供水量不足。

③ 用水方便程度低的人数、影响、分布及其成因

用水方便程度低指人力取水往返时间超过 20 分钟，大体相当于水平距离 800m 或垂直高差 80m 的情况，此类情况我县分布很广泛，涉及 18 个乡镇 143 个行政村，总人口 82171 人。主要为群众从集中供水点取水，路程较远和无供水设施，群众饮水从山泉、河流挑水而路程较远两类，这主要是群众距水源较远造成的，这一现象，在全县各个地区基本都普遍存在。

2.3.2 农村饮水工程建设与管理存在的主要问题

宁县2005年前建设的农村供水工程，大部分为集中供水点供水，没有铺设管道，群众用水不方便，部分有自来水网管道的工程，大多建于二十世纪初期，建设标准低，水塔较低，供水水压严重不足，部分供水主管道管径偏细，随着用水户的不断增加，导致供水水压严重不足，影响了居民安全用水。存在的主要问题有：

（1）工程老化失修严重，水源保证率低，影响了居民用水

由于工程建设年限较长，管网老化失修，跑冒滴漏现象较严重，且部分村庄的水源年际年内变化较大，在枯水季节机井

上水量不足，蓄水设施少，提水设备及管网建设运行时间长，老化失修严重，不能满足安全供水需要。

（2）建设标准低，无水处理设施，不能保证饮水安全

全县大部分农村供水工程建于 1972—2004 年间，建设标准低，大部分为集中供水点供水，没有铺设管道，群众用水不方便，部分有自来水网管道的工程，水塔较低，供水水压严重不足，供水主管道管径偏细，随着用水户的不断增多，导致供水水压严重不足，影响了居民安全用水。而且基本所有的工程均无净化、消毒设施，群众饮用水水质得不到保障。

（3）工程规模小，经营机制不灵活，不利于长期发展

大多数山区乡镇由于地形、经济条件等限制，无法建设大规模集中供水工程，只能以单村供水工程和小规模联村供水为主，以村集体管理为主，水费收取和工程维护延续性较差，不利于长期有效发展。

（4）运行成本高，水价不到位，影响供水的正常开展

农村供水工程，特别是以村、组为单位的小规模供水工程，大多采取承包至个人经营的方式管理，由于用户少，水费收入总量小，一到用水淡季，有时一月的水费收入还不够电费，管理者积极性不高，一遇井泵或管网设施损坏，维修费用较大时，即停止维修，造成供水中断，致使村庄“有井无水”。

三 解决农村饮水安全问题的重要性和有利条件

3.1 重要性

经过多年的努力，我县农村饮水工作取得了一定的成绩，一大批群众的饮水困难问题得到了解决，但是农村饮水仍存在突出的问题，还有一些地区的农村饮用水存在水质不安全、水源保证率差、水量不足、用水不方便等问题，严重影响着人民群众的正常生活和身体健康。农村实现小康，是全面建设小康社会中最为艰巨的任务。民以食为天，食以水为先。不解决吃水问题，就谈不上脱贫，谈不上稳定，更谈不上发展。饮水安全是当前农村最紧迫、最实际的问题。随着经济社会的进一步发展，特别是全面建设小康社会的推进，人们对实现自来水、保障饮水安全的要求越来越强烈，保障饮水安全已经成为各级水利部门和水利工作者应尽的职责。实施农村饮水安全项目，代表着最广大人民群众的根本利益，是水利部门义不容辞的责任。

3.2 有利条件

(1) 从领导重视方面看，县政府成立了以分管副县长为组长，县直有关部门、有关乡镇负责人为成员的工程建设领导小组，全面负责工程建设的组织管理和协调工作。实行行政首长负责制和目标管理责任制，县乡村层层签定任务目标责任书，将建设任务、责任目标落实到有关责任人，制定奖惩措施，真正做到领导到位、组织到位、责任到位、措施到位。

(2) 从群众基础看，通过从 2005 年开始至今连续几年实施的农村饮水安全工程，建成了一大批优良的供水工程，一部分群众吃上了洁净、放心、安全的自来水，对其它未实施工程

的群众很有吸引力和号召力，这对下一步我们实施农村饮水安全工程打下了很好的群众基础。

（3）从技术方面看，经过多年的探索，已经积累了不少实践经验，培养了一大批水利技术人员，在工程规划设计、建设与管理等方面探索出了适宜我县人畜饮水工程建设的路子。

（4）从水源方面看，我县大部分地区水资源量充分，水质较好，具备开发利用的巨大潜力，少部分地区可以通过利用水库水、建设小规模供水工程等方式解决水源问题。通过因地制宜、合理规划，可保证我县城乡居民的用水需求。

（5）从经济方面看，农村饮水安全工程国家投入较多，达到了80%，省级配套10%，市县投入仅10%左右，总量不大，随着我县石油开发、煤炭开采，县域经济实力不断增强，对工程的配套能够完全落实。同时，随着农业种植结构的调整，农民收入大幅提高，农村经济也有了较大发展，群众要求实施自来水工程的积极性较高，对安全饮水工程的投入增加，为实施农村饮水安全工程提供了良好的经济基础。

（6）从工程管理方面看，通过对已建工程的管理体制改革，特别是将县自来水公司管理的成功经验引入农村供水管理，实现城乡供水一体化，取得了较好的效果，为该项目的实施提供了完善的管理制度、管理措施及管理方法。

四 规划的指导思想、基本原则和目标任务

4.1 规划范围和水平年

根据我县农村饮水安全存在的问题，农村饮水安全总体规划和社会经济发展情况，充分考虑水源工程的安全性、可靠性和群众要求的迫切性，按照统筹规划、突出重点的原则，确定了项目实施范围为除县城以外的所有乡镇、村组、学校核定饮水不安全人口的生活用水。

规划基准年：2011 年。

规划水平年：2015 年。

4.2 规划的指导思想

规划的指导思想是：从实际出发，因地制宜，遵循以人为本，全面、协调、可持续发展的科学发展观，充分认识解决农村饮水安全问题的艰巨性、复杂性、紧迫性，按照全面建设社会主义新农村的总体要求，加快农村饮水安全工程建设步伐；深化农村供水工程管理体制改革，强化水源保护、水质监测和社会化服务，建立健全农村饮水安全保障体系，使农村居民获得安全饮用水，维护群众生命健康、提高生活质量、促进农村经济社会可持续发展。

4.3 规划的基本原则

(1) 坚持安全饮水第一的原则

水源是农村饮水安全工程的核心设施之一，水量的大小、水质的好坏是关系到工程能否长期运行，项目区广大农民身体健康的主要因素之一。因此，在工程规划中，重点加强对饮用水水源的保护，划定供水水源保护区，制定保护办法，特别是

要加强对水源地周边设置排污口的管理，限制和禁止有害化肥的使用，杜绝垃圾和有害物品的堆放，防止供水水源受到污染，确保水源水质必须符合国家的有关规定。同时保证水源的可持续利用、工程的可持续利用。对每处工程的水源都进行了科学论证，水量、水质、水源保护都进行了认真研究，合理设计，对水源受污染严重且恢复困难的已有饮水工程，更换新水源；对缺乏必要水处理设施的原有饮水工程，增加水处理设施，通过水源工程整合联网，建成一批高标准的水源工程，保证群众在特大干旱年份有水吃。合理开采深层地下水资源，做到地下水采补平衡，以科学的发展观确保水资源的可持续利用。

（2）坚持规模化供水的原则

在项目规划过程中，坚决推行城乡一体化供水模式，坚持走城乡供水一体化、农村供水城市化的道路。我们在地形条件好、水资源充足的早胜塬、和盛塬等区域，打破行政区域界限，对工程覆盖范围内的乡镇原有小规模供水工程进行整合、改造、联网，推行“多乡一网、多源一网”供水模式，努力扩大供水规模，提高供水保证率。

（3）坚持改造促改制的原则

在实施工程改造的同时，考虑工程长效运行问题，以工程改造促工程改制，坚持实体经营、自主经营、自我约束、以水养水、良性运行的改制方向，建立长效运行机制。在机制创新

方面，突出两个重点，一是在供水经营管理体制上，坚持采用企业化经营模式，坚决摒弃“政府建、政府管”、“集体建、集体管”旧模式，充分吸纳社会资本进入农村供水市场，充分引入竞争机制，建设适应市场经济体制要求、充满活力的农村供水新机制；二是在建设的同时将相关的管理设施考虑周全（如计量到户设施、防滴漏水表、水表设在户外和设立分支水表等措施），为将来的管理打好基础，为“以水养水、良性运行”创造条件，确保工程长期发挥效益。

（4）坚持技术创新和高标准建设的原则

在工程建设过程中，严格按照国家规范和水利厅制定的技术要点规范操作，在水源水质、规划设计、工程施工、建设用材、设备选型等方面都达到高标准。不仅要保证工程的内在质量，也要完善工程的外观形象，努力建设规划科学，布局合理，富有智慧，创新和谐，用心建设的精品工程。同时，要积极探索新理论、新方法，开发新技术、新工艺，大力推广水质处理、现代化信息管理、自动化控制等先进技术，提升农村自来水工程的建设水平、管理水平，增加工程科技含量。

（5）坚持市场化运作的原则

通过市场化运作解决供水工程产权不明晰、经营权不活的问题，运用项目法人制、招投标制、政府采购制、建设监理制、项目合同制、竣工验收制等进行工程建设和管理，改变过去那种政府成立指挥部包建包管式的政府运作模式，为工程长

效运行奠定好的体制、机制基础。同时，积极鼓励社会资金进入农村供水市场，通过市场化融资，在一定程度上解决建设资金短缺的问题。

（6）坚持建管并重的原则

把工程建设和工程管理放在同等重要的位置，确保工程可持续利用。在规划设计阶段，要广泛进行社会动员，对于工程建设、资金筹措方案和工程建成后的管理方式等要让用水户广泛参与，征求他们的意见，尊重群众意愿，得到广大群众的认可，在选择技术方案时，要充分考虑当地的管理条件和农民对水价的承受能力，在保证供水质量的前提下，优先选择管理简便、运行费用低的技术方案，在工程开工以前，要求明晰所有权、落实管理体制与运行机制，明确水价和收费办法及服务体系，确保供水工程良性运行，持久发挥效益。

4.4 目标任务

总体目标：根据我县农村供水发展特点，按照“先急后缓、先重后轻、突出重点、分步实施”的原则制定分阶段目标，统筹规划，突出重点，根据各村实际情况，制定目标和任务，群众经济较好的村庄，依靠当地财力，尽快实现农村饮水安全目标，经济欠发达村庄，优先解决对农民生活和身体健康影响较大的饮水安全问题，同时要与全面实现小康目标相一致；保障饮水安全，首先要保护好饮用水源。要把水源保护与水质净化相结合，防治并重，按照《饮用水水源保护区污染防治管理规

定》的要求，划定供水水源保护区，加强水源地周边环境的保护，防止污染，防止乱打井超采地下水造成水量不足，或不合理施工引起不同含水层水质混合，造成饮用水中氟砷等有害物质超标，要采取有效措施，保护好饮用水源，规划建设的农村饮水安全工程，应根据具体情况，设置必要的水净化设施，向用水户提供水质达标的饮用水，建立社会化的水质监测服务体系，对供水水质进行监测、提供水质检测服务，完善供水水质保障体系，对规模较大的水厂要设化验室，做好水质的常规检测；为管好用好工程，确保工程可持续利用，在规划设计阶段，要广泛进行社会动员，对于工程建设、资金筹措方案和工程建成后的水价要让用水户广泛参与，征求他们的意见，尊重群众意愿，得到广大群众的认可，在选择技术方案时，要充分考虑当地的管理条件和农民对水价的承受能力，在保证供水质量的前提下，优先选择管理简便、运行费用低的技术方案，在工程开工以前，要求明晰所有权、落实管理体制与运行机制，明确水价和收费办法及服务体系，确保供水工程良性运行，持久发挥效益；按照中央、地方和受益群众共同负担工程投资的政策，困难大的多补、困难小的少补等原则，扶持引导，多渠道筹资，制定资金筹措计划，确保工程所需资金足额、及时到位；从我县实际情况出发，受益区农户也要在负担能力允许的范围内，承担一定的投劳投资责任；引入市场机制，吸收社会资金，建立多元化的投入机制。按照这一基本思路，我县解决

农村饮水安全的总体目标是到 2015 年全面解决规划内人口的饮水不安全问题。

建设任务：2012——2015 年规划建设工程 56 处，其中，小电井 16 处（3387 眼），共解决不安全人口 12.8561 万人，61 所学校 1.9659 万人的师生饮水不安全问题。其中，集中供水工程解决不安全人口 11.3342 万；小电井工程 16 处 3387 眼，解决饮水不安全人口 1.5219 万人。总投资 9461.73 万元，其中：中央投资 7221.94 万元，地方配套 2239.79 万元。

五 总体布局与工程规划

5.1 工程建设标准

（1）供水水质：供水水质均符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的要求。

（2）供水量：参照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2004），确定 40L/人·天。

（3）用水方便程度：集中供水全部实行供水到户，规划入户率达到 100%。

（4）水源保证率：绝大部分工程大于 95%，个别严重缺水地方不低于 90%。

（5）供水水压：参照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2004），确定配水管网中用户接管点的最小服务水头不低于 10 米。

5.2 技术线路

1、重视水源保护。为保障饮水质量，应按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等相关法规的要求，对已有工程和规划工程的饮水水源进行保护。根据水源类型划定保护区，保护区内严禁存在可能影响水源安全的污染源和任何生产活动。

2、坚持因地制宜。坚持“农村供水城市化，城乡供水一体化”的发展战略，优先发展规模化集中供水工程；对于水源短缺、自然条件较差的地区，兴建规模较小的单村集中供水工程。

3、加强水处理工艺。对农村饮水工程的水源设置必要的水净化设施，配套消毒设备，确保向用水户提供水质达标的饮用水，未经处理的水不能进入管网供水。

4、加强水质检验监测。加强对供水工程水源、出厂水和管网末梢水的水质检验和监测工作。在工程规划设计时就要按照有关要求，制定科学合理的水质化验、检测的办法以及频率和指标。在工程运行中要严格执行，确保供水安全。

5.3 规划分区

根据我县自然状况、水源条件、地形特点、饮水安全问题的类型和分布以及经济发展水平，将全县划分为三大类型区。

（1）塬中心区。包括和盛塬、早胜塬的中心区域，盘克塬、春荣塬的西部，南义塬、瓦斜塬的南部。此区域总面积490km²，农村总人口42.087万人，饮水不安全人口9.6663万人。规划予以全部解决。

(2) 塬边咀梢及山区。包括和盛塬、早胜塬的塬边咀梢，盘克塬、春荣塬的东部，南义塬、瓦斜塬的北部以及塬区与川区之间的山区、子午岭林区边沿地带。此区域总面积 2011km²，农村总人口 3.5835 万人，饮水不安全人口 1.0118 万人，规划解决 1.0118 万人。

(3) 川道区。包括泾河川、蒲河川、马莲河川、九龙河川、城北河川、湘乐川、平道川、无日天沟等区域。此区域总面积 132km²，农村总人口 4.83 万人，饮水不安全人口 2.178 万人，规划解决 2.178 万人。

5.4 工程总体布局

本次饮水安全工程规划的总体思路是：实现一个目标，即确保 2015 年末全面解决老百姓饮水安全问题；围绕一个核心，即保证工程长久运行，长期发挥效益；突出四个重点，即①选择水质、水量都符合要求的水源，利用消毒设备进行水处理，使群众喝上安全、放心的自来水；②供水规模合理化，投资合理，运行成本低；③充满活力，适应市场要求的经营管理体制；④标准化建设。

工程总体布局为：塬中心区，建设集中供水工程 17 处，解决 9.6663 万人的饮水安全问题；塬边咀梢及山区，建设集中供水工程 16 处，解决 1.0118 万人的饮水安全问题，规划工程中机井供水工程 10 处，泵站扬水工程 5 处；川道区，建设集中供水工程 7 处，在地形较好，居住相对紧凑的区域，集中供水工

程水源采用大口井及管道引水的方式解决，配套泵站、蓄水池或水塔，铺设管道供水到户，可解决 0.6561 万人的饮水安全问题。在地形条件非常差、居住分散的地区以及水源无保证的山区，计划新建小电井工程 16 处，共 3387 眼，解决 1.5219 万人的饮水不安全问题。

学校供水规划：此次规划解决的学校共 61 所，师生总数 1.9659 万人。规划均不建独立的供水系统，采用依托农村供水系统，延伸管道的方式解决。

5.5 工程规划

“十二五”规划修定后，2012—2015 年规划建设工程 56 处，其中，小电井 16 处（3387 眼），共解决不安全人口 12.8561 万人，61 所学校 1.9659 万人的师生饮水不安全问题。其中，共建集中供水工程 40 处，小电井工程 16 处 3387 眼。规划新增供水能力 $10687\text{m}^3/\text{d}$ 。在水处理措施上所有工程均规划了沉淀池，在消毒措施上所有工程均规划了加氯设备，在供水方式上均全部一次引水入户。规划各工程的情况如下：

（1）盘克塬供水工程：规划以白吉坡水库为水源，引水至净水厂，经混合、絮凝、沉淀、过滤、消毒处理后，通过加压和自流方式由配水管网供水入户的工程措施，解决盘克镇、湘乐镇 2 个乡镇、33 个行政村的 6690 户 33447 人及 25 所学校 9479 名师生的饮水问题，其中解决农村饮水不安全人口 23297

人、改善饮水条件 10150 人的饮水安全问题，规划供水规模 $1770\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 盘克供水站续建工程：规划以盘克供水站机井为水源，铺设管道、供水到户，解决盘克镇 7 个行政村 1681 人及 1 所学校 1121 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 $142\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 米桥北部供水工程：规划以机井水为水源，铺设管道、供水到户，解决米桥乡 5 个行政村 3995 人及 4 所学校 1176 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 $340\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 良平供水续建工程：规划以良平供水站机井水为水源，铺设管道、供水到户，解决良平乡 3 个行政村 1696 人的饮水安全问题，新增供水规模 $144\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 平子供水续建工程：规划以平子供水工程为水源，延伸管道、供水到户，解决平子镇、米桥乡 2 个乡镇 6 个行政村 5201 人的饮水安全问题，规划供水规模 $442\text{m}^3/\text{d}$ 。

(6) 早胜供水站供水工程：规划以早胜供水站为水源，铺设管道、供水到户，解决早胜镇、新宁镇的 2 个乡镇 7 个行政村 2825 人的饮水安全问题，规划供水规模 $240\text{m}^3/\text{d}$ 。

(7) 中村供水站续建工程：规划以机井水为水源，扩建水厂、延伸管道、供水到户，解决中村乡 16 个行政村 10952 人及 1 所学校 222 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 $930\text{m}^3/\text{d}$ 。

(8) 湘乐供水工程：规划以白吉坡水库水为水源，新建水厂、铺设管道、供水到户，解决湘乐镇 5 个行政村 828 人的饮水安全问题，规划供水规模 $70\text{m}^3/\text{d}$ 。

(9) 湘乐小坳续建工程：规划以沟底泉水为水源，新建沟底蓄水池、提水至水塔、供水到户，解决湘乐镇 1 个行政村 581 人的饮水安全问题，规划供水规模 $49.39\text{m}^3/\text{d}$ 。

(10) 高山堡泵站扬水工程：规划以沟底泉水为水源，新建沟底蓄水池、铺设管道、供水到户，解决新宁镇 1 个行政村 899 人的饮水安全问题，规划供水规模 $76.42\text{m}^3/\text{d}$ 。

(11) 新宁镇坳刘村供水工程：规划以深井水为水源，建水塔、铺设管道、供水到户，解决新宁镇 1 个行政村 603 人的饮水安全问题，规划供水规模 $52\text{m}^3/\text{d}$ 。

(12) 五里铺泵站扬水工程：规划以川区地下水为水源，打大口井、蓄水池、铺设管道、供水到户，解决新宁镇 1 个行政村 499 人及 1 所学校 90 名师生饮水安全问题，规划供水规模 $42.42\text{m}^3/\text{d}$ 。

(13) 九龙村供水工程：规划以现有的 1 眼机井为水源，铺设管道、供水到户，解决新宁镇 1 个行政村 663 人的饮水安全问题，规划供水规模 $56.63\text{m}^3/\text{d}$ 。

(14) 新宁镇庙咀坪供水工程：规划以县城自来水厂为水源、铺设管道、供水到户，解决新宁镇 3 个行政村 1097 人饮水安全问题，规划供水规模 $93\text{m}^3/\text{d}$ 。

(15) 焦村乡西尚村供水工程：规划以机井为水源，建水塔、铺设管道、供水到户，解决焦村乡 1 个行政村 865 人饮水安全问题，规划供水规模 $73.53\text{m}^3/\text{d}$ 。

(16) 宁县张官路口供水续建工程：规划以机井水为水源，建水塔、延伸管道、供水到户，解决焦村乡 3 个行政村 1818 人饮水安全问题，规划供水规模 $154\text{m}^3/\text{d}$ 。

(17) 焦村张斜供水续建工程：规划以焦村张斜供水站为水源，铺设管道、供水到户，解决九岷乡 4 个行政村 1092 人饮水安全问题，规划供水规模 $92.82\text{m}^3/\text{d}$ 。

(18) 春荣西部供水工程：规划以机井水为水源，新建水厂、铺设管道、供水到户，解决春荣乡 1 个乡镇 10 个行政村 7456 人及 5 所学校 2725 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 $633.76\text{m}^3/\text{d}$ 。

(19) 万塬泵站扬水工程：单村供水工程，规划以沟底泉水为水源，建设蓄水池、水塔、铺设管道、供水到户，解决春荣乡万塬村 898 人及 1 所学校 79 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 $76.33\text{m}^3/\text{d}$ 。

(20) 春荣乡李家台引水工程：单村供水工程，规划以现有机井为水源，建蓄水池、铺设管道、供水到户，解决春荣乡李家台村 753 人饮水安全问题，规划供水规模 $64\text{m}^3/\text{d}$ 。

(21) 新庄供水工程：规划以机井水为水源，新建水厂、铺设管道、供水到户，解决新庄镇 1 个乡镇 13 个行政村 13283 人的饮水安全问题，规划供水规模 $1129\text{m}^3/\text{d}$ 。

(22) 和盛供水续建工程：规划以和盛供水站为水源，扩建水厂、铺设管道、供水到户，解决和盛镇 1 个乡镇 7 个行政村 2710 人的饮水安全问题，规划供水规模 $230.35\text{m}^3/\text{d}$ 。

(23) 和盛吴家八组泵站扬水工程：单村供水工程，规划以泉水为水源，建设泵站、水塔，铺设管道，供水到户，解决和盛吴家村 671 人的饮水安全问题，规划供水规模 $57\text{m}^3/\text{d}$ 。

(24) 和盛惠家供水工程：单村供水工程，规划以机井为水源，建水塔，铺设管道，供水到户，解决和盛惠家 682 人的饮水安全问题，规划供水规模 $57.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

(25) 太昌供水工程：规划以机井水为水源，新建水厂、延伸管道、供水到户，解决太昌乡 4 个行政村 4186 人的饮水安全问题，规划供水规模 $355.81\text{m}^3/\text{d}$ 。

(26) 太昌小盘河泵站扬水工程：单村供水工程，规划以川区地下水为水源，建蓄水池、铺设管道、供水到户，解决太昌小盘河村 756 人饮水安全问题，规划供水规模 $64.26\text{m}^3/\text{d}$ 。

(27) 南义乡供水站续建工程：规划以南义供水站为水源，扩建水厂、铺设管道、供水到户，解决南义、新宁镇 2 个乡镇 9 个行政村 6838 人及 1 所学校 93 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 $581\text{m}^3/\text{d}$ 。

(28) 崔庄村机井供水工程：单村供水工程，规划以机井为水源，建水塔，铺设管道，引水入户，解决金村乡崔庄村 980 人的饮水安全问题，规划供水规模 $83.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

(29) 崔塬村机井供水工程：单村供水工程，规划改造现有泵站扬水工程为水源，建水塔，铺设管道，引水入户，解决新宁镇五里铺村 903 人及 1 所学校 103 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 $76.76\text{m}^3/\text{d}$ 。

(30) 金村村机井供水工程：单村供水工程，规划改造现有泵站扬水工程为水源，建水塔，铺设管道，引水入户，解决金村村 1040 人及 1 所学校 190 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 $88.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

(31) 金村乡麻子掌村供水工程：单村供水工程，规划以机井水为水源，建设水塔、铺设管道、供水到户，解决金村乡崔原村 855 人的饮水安全问题，规划供水规模 $74\text{m}^3/\text{d}$ 。

(32) 九岷乡鲁甲子村机井供水工程：单村供水工程，规划以现有深井水为水源，建设水塔、铺设管道、供水到户，解决九岷乡鲁甲子村 978 人及 1 所学校 337 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 $83\text{m}^3/\text{d}$ 。

(33) 九岷乡桃树庄村机井供水工程：单村供水工程，规划以现有机井水为水源，建设水塔、铺设管道、供水到户，解决九岷乡桃树庄村 1012 人及 2 所学校 192 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 $86\text{m}^3/\text{d}$ 。

(34) 九岷乡北庄村机井供水工程：单村供水工程，规划新打机井为水源，建水塔，铺设管道，引水入户，解决九岷乡北庄村 852 人及 1 所学校 44 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 $70\text{m}^3/\text{d}$ 。

(35) 九岷乡左家川机井供水工程：单村供水工程，规划新打机井为水源，水塔，铺设管道，供水到户，解决九岷乡左家川 796 人及 1 所学校 93 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 $70\text{m}^3/\text{d}$ 。

(36) 九岷乡九岷村改扩建工程：单村供水工程，规划以机井水为水源，建设水塔、铺设管道、供水到户，解决九岷乡北庄村 645 人的饮水安全问题，规划供水规模 $58.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

(37) 九岷乡马洼改扩建工程：单村供水工程，规划以机井水为水源，建设水塔、铺设管道、供水到户，解决瓦斜乡张原畔村 802 人的饮水安全问题，规划供水规模 $68\text{m}^3/\text{d}$ 。

(38) 瓦斜供水站续建工程：规划以瓦斜供水站为水源，扩建水厂、铺设管道、供水到户，解决和盛镇 1 个乡镇 7 个行政村 4124 人的饮水安全问题，规划供水规模 $350.54\text{m}^3/\text{d}$ 。

(39) 长庆桥西塬供水工程：单村供水工程，规划以泉水为水源，建设泵站、水塔，铺设管道，供水到户，解决和盛镇九园村 1098 人的饮水安全问题，规划供水规模 $93.33\text{m}^3/\text{d}$ 。

(40) 长庆桥镇供水工程：单村供水工程，规划以现有喷井为水源，采取新建水塔，铺设管道，供水到户，解决长庆桥

2 个行政村 2432 人及 5 所学校 1664 名师生的饮水安全问题，规划供水规模 206.72m³/d。

（41）湘乐镇瓦窑村小电井工程：规划在湘乐瓦窑村新打小电井 190 眼，解决该村 850 人的饮水安全问题。

（42）湘乐镇欠湾村小电井工程：规划在湘乐欠湾村新打小电井 155 眼，解决该村 698 人的饮水安全问题。

（43）金村乡兰庄小电井工程：规划在金村乡兰庄新打小电井 136 眼，解决该村 612 人及 1 所学校 119 名师生的饮水安全问题。

（44）金村乡老庄小电井工程：规划在金村乡老庄新打小电井 189 眼，解决该村 849 人及 1 所学校 73 名师生的饮水安全问题。

（45）新宁镇金钟村小电井工程：规划在新宁镇金钟新打小电井 100 眼，解决该村 444 人的饮水安全问题。

（46）中村乡周家、王家小电井工程：规划在中村乡周家、王家新打小电井 42 眼，解决该村 183 人的饮水安全问题。

（47）米桥东风四、五组小电井工程：规划在米桥东风四、五组新打小电井 44 眼，解决该村 200 人的饮水安全问题。

（48）南义乡焦台村小电井工程：规划在南义乡焦台村新打小电井 477 眼，解决该村 2148 人的饮水安全问题。

（49）南义乡寨子河村小电井工程：规划在南义乡寨子河村新打小电井 350 眼，解决该村 1573 人的饮水安全问题。

(50) 九岷乡枣林村小电井工程：规划在九岷乡枣林村新打小电井 40 眼，解决该村 174 人及 1 所学校 106 名师生的饮水安全问题。

(51) 九岷乡川口村小电井工程：规划在九岷乡川口村新打小电井 169 眼，解决该村 761 人及 1 所学校 96 名师生的饮水安全问题。

(52) 春荣乡上齐村小电井工程：规划在春荣乡上齐村新打小电井 260 眼，解决该村 1169 人及 1 所学校 168 名师生的饮水安全问题。

(53) 春荣乡昔家沟村小电井工程：规划在春荣乡昔家沟村新打小电井 339 眼，解决该村 1527 人的饮水安全问题。

(54) 春荣乡苏城村小电井工程：规划在春荣乡苏城村新打小电井 250 眼，解决该村 1124 人的饮水安全问题。

(55) 春荣乡王台小电井工程：规划在春荣乡王台新打小电井 275 眼，解决该村 1237 人及 1 所学校 159 名师生的饮水安全问题。

(56) 春荣乡徐家小电井工程：规划在春荣乡徐家新打小电井 371 眼，解决该村 1670 人及 1 所学校 143 名师生的饮水安全问题。

5.6 分区水资源供需分析

我县规划的农村供水工程的水源基本为取浅层地下水的机井和取泉水的泵站扬水工程及水库水三类。分区水资源量按照

区域水资源可利用量，扣除现状以开发利用水量，计算出区域可供水资源量，在需水量分析中，考虑了乡镇供水、农业用水、工业用水、人畜用水的需求。解决农村人口饮水安全工程，规划设计年限为 20 年，以 2011 年作为设计水平年。人口自然增长率以 5‰计，用水定额取人均用水量 40 L/人·日，大家畜用水为 40L/头·日计。日时综合变化系数取用 1.43，其他用水量以总需水量的 10%计，项目区分区水资源供需平衡计算成果如上表。

分区水资源供需平衡分析表(保证率 95%)

区域名称	涉及乡镇	可供水资源(万 m ³ /年)	需水量 (万 m ³)					水量平衡计算	
			乡镇供水	农业用水	工业用水	人畜用水	小计	余水量	缺水量
早胜塬	米桥、平子、良平、早胜、中村	2221	97.4	431.2	33	378.5	940.1	1280.9	
春荣塬	春荣、九岷、金村	382	26.76	4.8	4.93	111.71	148.2	233.8	
和盛塬	新宁、新庄、太昌和盛、焦村	1908	131.6	637	44.78	359.34	1172.72	735.28	
白吉坡水库	盘克、湘乐、金村	614	131.55	274		66.97	472.52	141.48	

通过计算可以看出，规划项目区内分区水资源，完全可满足安全饮水工程的需求。

六 典型工程设计

本次规划的集中式供水工程，选取金村乡金村村供水工程为典型工程；分散式供水工程以春荣乡昔沟村小电井工程为典型工程。

6.1 典型工程设计 1（集中供水）金村乡金村村供水工程

6.1.1 基本情况

项目区位于子午岭西麓，总土地面积 72.75 平方公里；塬面狭长，沟壑纵横，地形复杂，气候冷凉，雨量适中，草场丰厚，适合农牧业生产发展。金村乡共辖 6 个行政村，38 个村民小组；总人口 8372 人，其中：农村人口 8192 人，农村劳动力 2941 人，乡村两级都实现通邮、通电。2000 年，农民人均纯收入 1102 元，粮食总产量 3805 吨，农业总产值 458.7 万元，乡镇企业总产值 1540 元。名优特产为花椒、梨、桃、苹果、核桃、黄花菜及柴胡、甘草、远志、秦艽、川地龙等野生药材 20 余种。本次规划解决的范围为金村乡金村村，231 户 1230 人的饮水不安全问题（含牙村小学 190 人）；其中水量不达标 540 人，水源保证率不达标 690 人（含牙村小学 190 人）。

6.1.2 工程方案

宁县金村乡金村村供水工程，设计水平年日总用水量为 128.15m³。计划在金村村湾庄沟修建 30m³ 地下集水池，安装潜水泵抽水至塬面水塔，再由水塔调节供水压力，铺设管道自流引水到户，共埋设 UPVC 塑管管道 3.11km。供水工程从水塔开始，

供水管道供给金村 1 个行政村，231 户，现状 1230 人（含牙村小学 190 人），从而解决饮水不安全问题。

6.1.3 设计参数

（1）工程设计供水规模 $128.51\text{m}^3/\text{d}$ ；

（2）根据《村镇供水工程技术规范》SL310—2004，每天供水时间取 24 小时，实行全日制供水；

（3）用水量最高日变化系数 $K_{\text{日}}=1.3$ ，最高日最高时变化系数：全日制供水 $K_{\text{时}}=3.0$ ，本工程为全日制供水，时变系数取 3.0。

6.1.4 工程设计

1、供水规模和设计用水量

（1）依据、标准

水质：水质标准按照《农村实施〈生活饮用水卫生标准〉准则》的要求实施，本次解决饮水安全工程供水水质应达到二级以上。

水量：水量基本定额指标根据《农村生活饮用水量卫生标准》（GB11730-89），结合工程区的实际情况，水量指标为： $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{日}$ 。

水压：管网中用户接管点的最小静水头不得小于 10m；用户水龙头的最大静水头不超过 40m。

供水方式：根据工程区内的水资源条件、用水需求、地形条件、居民点分布等具体情况进行技术经济比较，按照优水优

用、便于管理、单方水投资和运行成本合理的原则，确定供水方式为集中式供水，按供水到户设计。

(2) 设计用水量推求

宁县金村村供水工程设计年限 15 年，人口增长率 6‰计，采用公式 $P(1+6\%)^{15}$ 推算设计人口。

本次工程区内需解决饮水困难人口 1230 人，推算到规划水平年 2026 年，设计供水人口 2540 人。

A: 根据用水定额推求得设计水平年 2026 年生活用水量为 101.59m³/d。

B: 公用建筑用水量按生活用水量的 10% 计，即为 15.24m³/d。

C: 其它用水量：根据农村人畜饮水的特定环境及有关规定，其它用水量只考虑管网渗漏损失水量和未预见用水量，以生活用水量及公用建筑用水量的 10% 计，即为 11.68m³/d。

(3) 供水规模: 日最高用水量为 A + B + C 之和，即设计供水规模为 128.51m³/d。

2、工程等级

工程设计设计供水规模为 128.51 m³/d，设计年限为 15 年，设计供水人口 2540 人，根据《甘肃省农村饮水安全工程建设与管理技术文本》，确定该工程类型 V 型工程，主要建（构）筑物级别为 5 级，次要建筑物为 5 级。

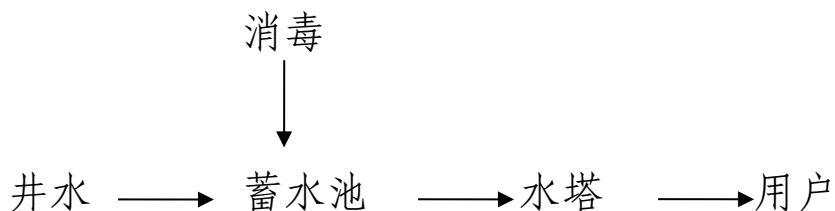
3、抗震标准

根据中国标准出版社的《中国地震动峰值加速度区划图》（比例尺：四百万分之一）GB18306-2001 图 A1 和《中国地震动反应谱特征周期区划图》（比例尺：四百万分之一）GB18306-2001 图 B1，工程区地震动峰值加速度为 0.05g，相当于地震基本烈度为 VI 度，地震动反应谱特征周期为 0.5s。

4、供水系统

(1) 供水工程从 30m³ 地下集水池抽取泉水至 12m × 30m³ 水塔，然后从水塔开始沿公路铺设供水管道，供给金村 1 个行政村，231 户，总人口 1230 人，解决其饮水不安全问题

(2) 净水工艺：对于符合《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020—93）要求，只进行消毒处理即可。程序如下：



(3) 净水措施：采用较先进的自动化二氧化氯发生器进行净化。

(4) 取配水泵房：在供水站院内建 24m² 配电房 1 间，房内安装有关取配水的配电设施。

取水泵的选型：

设计流量确定：设计流量公式 $Q=W/T \times n$

式中：Q—水泵设计流量（m³/h）；

W—最高日取水量，取 128.51m³；

T—日工作时间， $T = 13$ (h)；

n—水泵台数，1 台；

由上式计算得： $Q = 9.89$ (m³/h)

水泵设计扬程：池深 3m，静水位 1.5m，设计流量取 10m³/h，上水管 DN75 钢管，安装深度 -1.5m，池位距水塔为 185m。则设计几何高程为 $H_{\text{几何}} = 3 + 1.5 + 180 = 185\text{m}$ ，

根据哈 - 威公式：

$$i_{\text{沿}} = 0.000912 \times V^2 \times (1 + 0.867/V)^{0.3} / d^{1.852}$$

计算沿程水头损失。经计算为 17.94m；局部水头损失 h_f 按 $h_{\text{沿}}$ 10 % 计算，最小服务水头取 10m，则设计总扬程为 205m。

据计算结果，选择 150QJ10-150/15 型潜水泵 1 台，该泵扬程为 200m，额定流量为 10m³/h，配套电机功率均为 11KW。

5、输配水管网

(1) 管道布置的技术要点

输配水管道的布置应遵循科学节约，方便管理的原则：

A、管道的选择应满足需水量，水压和卫生条件的要求，并留有一定的余地。

B、应充分利用地形地貌，减少与建筑物的交叉和横穿公路的处数，高水高配，压缩供水管径及管段长度，减少管槽开挖工程量。

C、输水主管道最低处应留有检修放水阀。

D、主干管过路或与建筑物交叉须作特殊工程处理。

E、沿线布置应考虑实际的需要，并留有一定的余地。

(2) 管网布置

工程输水管道沿乡村主道路布置，全长 3.11km。

其中 Dn110PVC-U (0.8MPa) 长 0.2km，

Dn90PVC-U (0.8MPa) 长 0.2km，

Dn75PVC-U (0.8MPa) 长 0.48km，

Dn 63PVC-U (0.8MPa) 长 0.2km，

Dn50PVC-U (0.8MPa) 长 0.73km，

Dn 40PVC-U (1.0MPa) 长 0.4km，

Dn 32PVC-U (1.25MPa) 长 0.9km。

对于供水管线从群众门前经过或距离较近的，采用供水入户方式，其余设供水点解决饮水问题。

(3) 配水管网各管段的设计流量

每个节点的出流量，包括综合用水出流量和集中出流量，综合用水出流量，以人均综合用水当量乘以由该节点供水的设计人口数计算；集中出流量为用水大户的最高时用水量。

(4) 配水管管径的计算

配水管管径的计算

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}}$$

式中：

D ——管道计算内径 (m)；

Q ——管段设计流量 (m^3/s) ;

v_e ——经济流速 (m/s) 。

干管的经济流速较低 ($0.5 \sim 0.75 \text{ m}/\text{s}$) ;

支管中, 靠近水厂或调节构筑物的起端支管较高 ($0.75 \sim 1.0 \text{ m}/\text{s}$) ;

末端支管较低 ($<0.75 \text{ m}/\text{s}$) ;

(5) 管道水头损失

计算公式如下:

$$h_f = 0.000915 \times \left(\frac{Q}{d^{4.744}} \right)$$

式中: h_f — 管段沿程水头损失;

Q ——流量 (m^3/s);

d ——管道内径 (m) 。

(6) 管网计算简图

为了计算的方便直观, 把平面布置图中的各用水户, 各分支点看成供水管网中的节点, 并按顺序编号, 即节点号。

计算简图中, 每一管段线上数字分别代表长度 (m) 和管径 (mm), 线下数字分别代表流量 (m^3/h) 和损失 (m)。方框中的数字从上至下依次代表水压线标高 (m)、地面高程 (m)、和自由水头 (m)。

供水管网水力计算详见表 2: 《宁县金村村供水工程水力计算表》。

(7) 输配水管道埋设

本工程管道布设，主管道沿公路布设，支管道沿村庄道路布设，避免过大的挖填方工程量。同时为避免冻胀破坏，管沟埋深应不小于 1.20m。管道应埋设在未经扰动的原状土层上，管道周围 200mm 范围内应用细土回填；回填土的压实系数不应小于 93%。

根据供水管道的功能特点和使用条件，供水管道采用 1.0MpaUPVC 供水管完全满足要求。各供水管的强度指标和卫生指标均应满足供水管材的规范要求。

6、调节构筑物

(1) 30m³ 集水池

30m³ 集水池为地埋式钢筋混凝土圆形结构，外直径 4.2m，净直径 3.6m，池壁厚 15cm，池底厚 20cm，C15 砼垫层 10cm，池深 3m。从下到上依依次为素土夯填 1.2m，3:7 灰土垫层 30cm。

(2) 1m³ 水泉集水坑设计

在沟道泉眼处修建 1m³ 集水坑 1 座，收集泉水，收集后泉水通过输水管道流入 30m³ 集水池。集水坑为砼矩形结构，净长为 1.3m，净宽为 1m，净深为 0.95m；池壁厚 20cm，池底厚 20cm，C15 砼垫层 10cm。

(3) 闸阀井

供水管道每 500m 设检修井、闸阀井 1 座，安装自动进排气阀，排空阀，控制闸阀、减压阀等设施。检查井为砖混结构，深度 1.50m，净半径 0.5m，安装闸阀和水表。

该供水工程共布设闸阀井 10 座，排气阀 2 座。

7、管理站

配电管理房：在水源工程附近平整区域建 9m² 配电房 1 间，房内安装有关取配水的配电设施。

消毒间：在水源工程附近平整区域建 9m² 消毒间 1 间，房内安装有关消毒净化的配套设施。

8、 供配电设计

安装 30KVA 变压器 1 台，架设高压输电线路 0.38km，架设低压输电线路 0.205km，配电盘 1 面。

9、 工程投资概算

工程概算总投资 63.26 万元。其中建筑工程 29.28 万元，设备购置及安装工程 22.50 万元，临时工程 5.27 万元，其它费用 4.37 万元，预备费 1.84 万元。

宁县金村村供水工程总概算表

表 6.1.1

单价: 万元

序号	工程或费用名称	概算价值					占投资额 (%)
		建筑工程	设备购置费	安装工程费	其它费	合计	
第一部分： 建筑工程		29.28				29.28	47.7%
一	取水工程	4.17					
二	输水工程	2.65					
三	配水工程	11.37					
四	配电管理房	0.86					
五	消毒处理	0.86					
六	输配电工程	9.38					
第二部分： 设备购置及安装			21.05	1.45		22.50	36.6%
一	取水工程		4.23	0.21			
二	输水工程		11.71	0.74			
三	配水工程		3.13	0.34			
四	消毒处理		1.97	0.16			
第四部分： 临时工程		5.27			5.27	5.27	8.6%
一	临时工棚	1.8					
二	临时仓库	1.44					
三	临时占地	1.8					
四	其他临时工程	0.23					
第六部分： 其它费用					4.37	4.37	7.1%
一	建设管理费				2.07		
1	建设单位管理费				1.04		
2	施工监理费				1.04		
二	勘测设计费				2.07		
三	工程保险费				0.23		
	一至六部分合计					61.42	100%
	预备费（3%）					1.84	
	工程总投资					63.26	

建筑工程概算表

表 6.1.2

序 号	工程或费用名称	单 位	数 量	单 价(元)	合 价(元)
	第一部分 建筑工程	元			292751.05
一	取水工程				41654.41
1	30m ³ 地下集水池	座	1	37797.11	37797.11
	挖土方	m ³	85	5.59	475.15
	填土方	m ³	25	10.50	262.50
	清淤泥	m ³	140	37.01	5181.93
	开挖石方	m ³	40	64.70	2587.89
	M7.5 砂浆抹面	m ³	25.5	16.40	1200.00
	C20 砼	m ³	15.65	893.76	13987.37
	钢筋制安	t	1.12	7863.50	7000.00
	沙砾石	m ³	27	77.86	2102.27
	C15 砼	m ³	4.80	863.82	2000.00
	材料二次转运	元			3000.00
2	1m ³ 地下集水坑	座	1	3857.31	3857.31
	挖土方	m ³	5	5.59	27.95
	夯填土方	m ³	1.5	10.50	15.75
	清淤泥	m ³	10	37.01	370.14
	开挖石方	m ³	5	64.70	323.49
	M7.5 砂浆抹面	m ³	1	16.40	16.40
	C20 砼	m ³	1.44	893.76	1287.02
	钢筋制安	t	0.05	7863.50	393.18
	沙砾石	m ³	1	77.86	77.86
	C15 砼	m ³	0.4	863.82	345.53
	材料二次转运	元			1000.00
二	输水工程				26536.64
1	上水管道	m	1309	26536.64	26536.64
	土方开挖	m ³	1244	5.59	6951.44
	土方夯填	m ³	1276	10.50	13400.89
	C15 砼镇墩	m ³	13.50	458.10	6184.30
2	控制、检查阀门井 (1.2×1.4)	座	2	1530.18	3060.36
	人工挖土方	m ³	7.5	5.59	41.93
	人工夯填土方	m ³	3.5	10.50	36.75
	M7.5 水泥砂浆砌砖	m ³	2.5	395.22	988.04
	C20 砼预制盖板	m ³	0.26	779.07	202.56
	钢筋制安	T	0.03	7863.50	235.91

	油麻填料	kg	2.5	10.00	25.00
三	配水工程				113660.00
1	输水管道工程	m	3110		86158.80
	人工挖土方	m ³	2923	5.59	16341.81
	人工填土	m ³	3032	10.50	31838.63
	原土翻夯	m ³	311	14.43	4487.73
	Dn110UPVC (0.8MPa)	m	200	30.44	6088.21
	Dn90UPVC (0.8MPa)	m	200	21.99	4398.34
	Dn75UPVC (0.8MPa)	m	480	16.32	7834.21
	Dn63UPVC (0.8MPa)	m	200	11.75	2349.22
	Dn50UPVC (0.8MPa)	m	730	8.31	6069.59
	Dn40UPVC (1.0MPa)	m	400	6.21	2484.00
	Dn32UPVC (1.25MPa)	m	900	4.74	4267.08
2	控制、检查阀门井 (1.2 × 1.4)	座	8	1530.18	12241.43
	人工挖土方	m ³	7.5	5.59	41.93
	人工夯填土方	m ³	3.5	10.50	36.75
	M7.5 水泥砂浆砌砖	m ³	2.5	395.22	988.04
	C20 砼预制盖板	m ³	0.26	779.07	202.56
	钢筋制安	T	0.03	7863.50	235.91
	油麻填料	kg	2.5	10.00	25.00
3	排气阀井	座	2	1329.88	2659.77
	土方开挖	m ³	9.6	5.94	56.99
	土方回填	m ³	6.05	11.19	67.68
	M10 水泥砂浆砌砖	m ³	1.12	447.64	501.35
	现浇 C15 砼井盖支座	m ³	0.06	442.32	26.54
	现浇 C20 砼底板	m ³	0.56	474.76	265.87
	Φ 700 铸铁井盖	个	1	400.00	400.00
	细部结构	m ³	0.62	18.48	11.46
4	供水房	m ²	12	1050.00	12600.00
四	配电管理房				8550.00
	配电房	m ²	9	950.00	8550.00
五	消毒处理				8550.00
	消毒间	m ²	9	950.00	8550.00
六	输配电工程				93800.00
	高压输电线路	km	0.38	120000.00	45600.00
	低压输电线路	km	0.20 5	60000.00	12300.00
	30KVA 变压器	台	1	33000.00	33000.00
	配电盘	面	1	2400.00	2400.00
	其它配件材料	套	1	500.00	500.00

设备购置及安装工程概算表

表 6.1.3

单位：元

序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）		合计（元）	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	第二部分 设备购置及安装工程					210458.34	14524.92
一	取水工程					42310.83	2119.37
1	30m ³ 集水池水泵设备与安装	座	1			42310.83	2119.37
	150QJ10-200/15潜水泵	套	1	13600.00	500.00	13600.00	500.00
	水池上水钢管（Dg75）	m	10	78.50	5.44	785.00	54.38
	DN100 进水管	m	10	128.30	6.63	1283.00	66.33
	DN100 溢水管、泄水管	m	10	128.30	6.63	1283.00	66.33
	集水坑与水池连接钢管（Dg75）	m	35	78.50	5.44	2747.50	190.33
	液位传感器 CYB-31	套	1	2250		2250	
	液位显示仪	台	1	2000		2000	
	浮球液位阀	个		1500		2000	
	水表（DN80）	个	1	400.00	20.00	400.00	20.00
	3×25mm ² 电缆	m	600	13.00		7800.00	0.00
	水泵控制柜	台	1	2600.00	208.00	2600.00	208.00
	进排气阀（DN50）	套	1	1800.00		1800.00	
	运杂费（9.76%）					3762.33	
	安装费（13%）						1014.00
二	输水工程					117108.43	7434.93
1	上水钢管	座	1			117108.43	7434.93
	Dg75 钢管	m	1350	78.50	5.44	105975.00	7341.33
	DN75 闸阀	个	4	180.00		720.00	
	运杂费（9.76%）					10413.43	

	安装费（13%）						93.60
三	配水工程					31326.18	3410.82
1	闸阀井设施安装	个	318			29903.89	3289.43
	DN110 闸阀	个	6	350.00		2100.00	
	DN90 闸阀		6	320.00			
	DN75 闸阀	个	12	250.00		3000.00	
	DN63 闸阀	个	15	200.32		3004.80	
	DN50 闸阀	个	20	180.00		3600.00	
	DN40 闸阀	个	40	130.00		5200.00	
	DN32 闸阀	个	60	70.00		4200.00	
	DN100 水表	个	2	470.00		940.00	
	三通	个	30	40.00		1200.00	
	四通	个	20	50.00		1000.00	
	DN25 自动排气阀	套	2	1500.00		3000.00	
	运杂费（9.76%）					2659.09	
	安装费（11%）						3289.43
2	供水点设施安装	套	2	711.14	60.70	1422.28	121.39
	Dg40 钢管	m	5	23.23	3.14	116.14	15.70
	水表	个	1	300.00	30.00	300.00	30.00
	胶管	m	5	11.00		55.00	
	D40 球阀	个	2	35.00	5.00	70.00	10.00
	D25 球阀	个	1	20.00	5.00	20.00	5.00
	管件及其他	套				50.00	
	安装费	元				100.00	
四	消毒处理					19712.90	1559.80
	LS-500 二氧化氯发生器	台	1	17500.00	1500.00	17500.00	1500.00
	闸阀（DN50）	个	1	160.00		160.00	
	缓闭止回阀（300X）	个	1	150.00		150.00	
	水表（DN50）	个	1	150.00		150.00	
	运杂费（9.76%）					1752.90	
	安装费（13%）						59.80

临时工程概算表

表 6.1.4

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
第三部分：临时工地					52729.80
一	临时工棚	m ²	120	150	18000
二	临时仓库	m ²	120	120	14400
三	临时占地	亩	90	200	18000
四	其他临时工程	元		0.015	2330

其它费用概算表

表 6.1.5

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
第六部分：其它费用		元			43748.55
一	建设管理费				20709.37
1	建设单位管理费	元		2.00%	10354.7
2	施工监理费	元		2.00%	10354.7
二	勘测设计费	元		4.00%	20709.4
三	工程保险费	元		0.45%	2329.8

6.2 典型工程设计 2（分散供水）春荣乡昔沟村小电井工程

6.2.1、基本情况

春荣乡昔沟村位于春荣乡北部川区地带，地处湘乐川湘乐河下游段，全村有 8 个村民小组，共 339 户 1527 人。该区域大部分群众靠山依水居住，饮水要到沟道或河道取水，且要靠驴驮人担，夏季遇暴雨，河水浑浊，无法饮用。为了彻底解决该村群众的饮水困难问题，改善生产和生活环境，本次规划计划

在春荣乡昔沟村新打小电井 339 眼，彻底解决该村 339 户 1527 人的饮水困难问题。

6.2.2、水源

该区域主要为川台地带，地下水贮量丰富，水质较好，易于开采，且小电井取用地表潜水，水质较好，适宜于人畜饮用。

6.2.3、工程设计

设计小电井为圆柱形，井筒直径 0.9 米，井深根据地形为 30~50 米，日出水量 2-5 立方米。按群众居住地形，选 40 米深的小电井作典型设计。井深 40 米，其中土层深 30 米，砾石层 7 米，岩石层深 3 米。安装扬程 50 米的潜水电泵一台，D40 输水塑管 60 米，电线 50 米。

小电井工程概算表

表 6.2

单位：元

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价	合计
	第一部分 建筑工程	元			1942.11
1	钻井费(土层)	m	30.00	38.56	1156.80
2	钻井费(砾石层)	m	7.00	59.74	418.18
3	钻井费(岩石层)	m	3.00	79.96	239.88
4	M _{7.5} 砌砖	m ³	0.23	497.46	114.42
5	C ₂₀ 砼预制盖板	m ³	0.02	641.56	12.83
	第二部分 安装工程				952.00
1	潜水泵	台	1.00	450.00	450.00
2	Φ 40UPVC 管	m	60.00	4.20	252.00

3	电缆线 (3*2.5mm ²)	m	50.00	5.00	250.00
	合 计				2894.11

6.2.4、工程量及投资概算

该工程总工程量 8802m³，其中挖土方 6468 m³，砾石方 2249m³，砼方 84.75m³。50m 扬程潜水电泵 339 台，D40 输水塑管 20.34km。

该工程总造价 98.11 万元，其中建筑工程 65.84 万元，安装工程 32.27 万元。单井造价 2894.11 元。家庭平均人口 4.5 人，人均投资 642.5 元。

七 投资估算与资金筹措

7.1 投资估算

7.1.1 投资估算方法

根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）和《投资项目可行性研究指南》，工程建设投资估算采用综合指标估算法。工程总投资由各单项工程的工程费、其它费和预备费三部分组成。其中，工程费包括各单项工程的建筑工程费、设备及工具购置费、安装工程费。其他费还包括征地、拆迁、勘察、设计、监理等。预备费为基本预备费，取前述两项费用的 5%。

农村饮水安全工程项目由多个子项目构成，单项工程量甚多，形式多样，规模不一，本规划采用人均综合投资指标估算法。即不同类型的集中供水工程中选出具有代表性的机井供水

工程中的管网延伸工程为典型工程，估算出典型工程投资和人均投资，据此推算出不同类型工程的投资和本规划总投资，约为 642.5 元/人。

农村学校教职工和学生人数单独统计，其投资按近年建成同类工程决算投资的人均投资指标估算，约为 310 元/人。

7.1.2 编制依据

(1) 编制依据

根据甘肃省水利厅甘水发[2009]424 号文“关于颁发《甘肃省水利水电工程设计概（估）算编制规定》”，建筑工程采用甘肃省水利厅甘水规发[1996]41 号文颁发《甘肃省水利水电建筑工程概算定额》；设备安装工程采用水利部水建[1993]63 号文颁发《水利水电设备安装工程概算定额(中小型)》；施工机械台班费定额，执行甘肃省水利厅甘水规发[1996]41 号文颁发《甘肃省水利水电工程施工机械台班费定额》，缺项依据原水利部、能源部能源水规[1991]1272 号文颁发《施工机械台班费定额》。

(2) 人工工资

宁县为九类工资区，经计算人工单价土方工程每工日 29.82 元，石方工程每工日 31.84 元，混凝土方、机械台班及安装工程每工日 33.84 元。

(3) 主要材料价格:

主要材料包括水泥、木材、钢材、油料及其它材料。材料单价均按庆阳市建设局公布的庆阳市 2011 年第二期材料指导价中的宁县县城的价格，计入运杂费、装卸采购费。运到工地预算价 R32.5 水泥为 415.00 元/t，钢筋 4413.70 元/t，板材 1915.00 元/m³。

建筑材料砂子从西峰区巴家咀购买，到工地运距 93km，分析计算运至施工现场价格为 164.26 元/m³，石子从宁县长庆桥购买，到工地运距 93km，分析计算运至施工现场价格为 144.01 元/m³。

(4) 水电价格

A 水价

用水主要以群众饮用水为主，经计算水价为 3.0 元/m³。

B 电价

采用系统电网价，电网价=基本电 ÷ (1-输电线路损耗) ÷ (1-变配电器损耗) + 线路维护摊销费，综合电价每度 0.60 元。

(5) 施工机械台班费

一类费用在《96 定额》台班费定额基础上乘以 1.15 系数；二类费用按现行工资标准及材料预算价格计算。

7.1.3 典型工程投资估算

本次规划的集中供水工程，选取代表性较强的宁县金村村供水工程为典型工程，工程概算总投资 63.26 万元。其中建筑

工程 29.28 万元，设备购置及安装工程 22.50 万元，临时工程 5.27 万元，其它费用 4.37 万元，预备费 1.84 万元。2012 年项目人均综合投资 514.00 元计算。综合分析计算，2013-2015 年规划的集中供水工程及分散供水工程人均综合投资指标按 642.5 元进行投资估算较为合理。农村中小学校的投资概算也采用人均综合投资指标法计算，参照我县近年来解决的学校情况来看，人均投资取 310 元/人为宜。

7.1.4 总投资估算

宁县 2012—2015 年计划解决 12.8561 万人及 1.9659 万师生的饮水不安全问题。共规划供水工程 56 处，其中集中供水工程 40 处，解决 11.3342 万人的饮水问题；小电井工程 16 处 3387 眼，解决 1.5219 万人的饮水问题。

规划修定总投资 9461.73 万元，按资金来源分，中央投资 7221.94 万元，市县配套 2239.79 万元。按项目类别分，农村饮水安全工程规划总投资 8844.72 万元，其中：中央投资 6658.13 万元，地方配套 2186.59 万元。农村学校规划总投资 617.01 万元，其中：中央投资 563.81 万元，地方配套 53.2 万元。

7.2 资金筹措

(1) 资金筹措原则。农村饮水安全工程投资，由中央、地方和受益群众共同负担，在落实中央补助投资的前提下，要足

额落实地方建设资金，同时要千方百计保证群众自筹资金的到位。

（2）资金筹措方式。农村饮水安全工程建设，在落实中央、地方投资的同时，鼓励和引导多种形式的直接和间接融资，并按照“一事一议”的原则，积极组织受益群众筹资投劳，加快建立以政府投资为导向、农民投资为基础、其它各方积极参与的多元化投融资格局，多方筹措建设资金。

（3）资金筹措金额。参照近年来农村饮水安全工程建设的投资比例，确定中央、地方投资的比例为8：2，规划按项目类别分，农村饮水安全工程规划总投资8844.72万元，其中：中央投资6658.13万元，地方配套2186.59万元。农村学校规划总投资617.01万元，其中：中央投资563.81万元，地方配套53.2万元。即项目规划总投资9461.73万元，按资金来源分，中央投资7221.94万元，市县配套2239.79万元。

7.3 分期实施计划

（1）2012年计划

目前，正在实施盘克塬供水工程、金村乡金村村供水工程、湘乐镇小坳供水续建工程、新宁镇马坪供水续建工程、金村麻子掌供水工程共5处工程，该工程建成后，可解决26870人及26所学校9669名师生的饮水安全问题，增加供水规模1329m³/d。

（2）2013年计划

2013 年计划实施集中供水工程 16 处，小电井工程 9 处（1222 眼），分别为米桥北部供水工程、中村供水站续建工程、高山堡泵站扬水工程、五里铺泵站扬水工程、焦村乡西尚村供水工程、春荣西部供水工程、新庄供水工程、和盛镇吴家八组泵站扬水工程、太昌供水工程、崔庄村机井供水工程、崔塬村机井供水工程、鲁甲子村机井供水工程、桃树庄村机井供水工程、北庄村机井供水工程、九岷乡左家川机井供水工程、长庆桥西塬供水工程、湘乐瓦窑小电井工程、湘乐欠湾小电井工程、金村乡兰庄小电井工程、金村乡老庄小电井工程、中村乡周家、王家小电井工程、米桥东风四、五组小电井工程、南义乡寨子河小电井工程、春荣乡上齐小电井工程、春荣乡王台小电井工程。解决 58949 人及 26 所学校 7115 名师生的饮水安全问题，增加供水规模 $3694\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）2014 年计划

2014 年计划实施集中供水工程 12 处，小电井工程 5 处（1327 眼）。分别为良平供水续建工程、新宁镇坳刘村供水工程、九龙村供水工程、宁县张官路口供水续建工程、焦村张斜供水续建工程、万塬泵站扬水工程、春荣乡李家台引水工程、和盛供水续建工程、太昌小盘河泵站扬水工程工程、南义乡供水站续建工程、瓦斜供水站续建工程、长庆桥镇供水工程；新宁镇金钟小电井工程、南义乡焦台小电井工程、九岷乡枣林村小电井供水工程、春荣乡昔家沟小电井工程、春荣乡徐家小电

井工程。解决 30346 人及 9 所学校 2875 名师生的饮水安全问题，增加供水规模 1829m³/d。

(4) 2015 年计划

2015 年计划实施集中供水工程 7 处，小电井工程 2 处（419 眼），分别为盘克供水站续建工程、平子供水续建工程、早胜供水站续建工程、湘乐供水工程、和盛镇惠家供水工程、九岘乡九岘村改扩建工程、九岘乡马洼改扩建工程、九岘乡川口小电井工程、春荣乡苏城小电井工程。解决 12396 人的饮水安全问题，增加供水规模 747.5³/d。

7.4 地方配套与农民自筹能力分析

7.4.1 地方投资分析

一方面，宁县近几年随着煤炭、石油的开发和煤化工、石油化工产业建设以及农村经济的不断发展，地方财政收入不断增加；另一方面，2011 年中央一号文件发布以来，庆阳市政府下发了《关于贯彻中央 1 号文件精神和省委省政府贯彻意见的实施意见》（庆发【2011】14 号）中明确要求，必须全额配套工程建设资金，从这两方面来看，县级配套资金完全有能力也完全可以得到落实。

7.4.2 农民自筹能力分析

“十二五”规划，工程资金由中央、省、市县财政负担，群众仅承担自家的入户费用，通过近几年的建设情况来看，基本为每户 300-500 元左右，费用不大，同时，用水涉及到群众

的切身利益，群众乐于接受，我县 2011 年农民人均纯收入 2970 元左右，进户费所占份额较小，群众完全有能力承担。

八 工程管理与水源保护

8.1 工程管理

8.1.1 建设管理

(1) 组织管理

搞好农村饮水安全工程管理，关键是要明确管理责任，并且要把责任落实到人，明确产权归属，确定责任主体。县政府成立以分管副县长任组长、有关部门、乡镇主要负责人为成员的工程建设领导小组，将工程建设列为各级政府的年度考核指标，逐级签订责任书，一级抓一级、层层抓落实，真正做到领导到位、组织到位、资金到位、责任到位、措施到位“五到位”，确保整个工程建设的顺利实施。按照分级管理、统一调度的原则，由县水务局根据区域可供水量和经济社会发展对水的要求，制定科学合理的水资源调度配置方案，同时建立新型的城乡供水管理机制。

(2) 资金保证措施

按照市场化运作的模式，坚持“谁投资、谁经营、谁管理、谁受益”的原则，采取多元化、多层次、多渠道的资金筹集方式筹集建设资金，为农村饮水安全工程建设提供资金保障。一是加大财政投入支持力度。实行“以奖代补、先干后补”的激励政策，充分发挥财政补助资金的引导效应。二是积

极推行市场化融资方式。三是充分利用 “一事一议” 政策，发动群众筹资筹劳投入饮水安全工程建设。为确保资金的高效使用，在财政局或水务局设立专门账户，对各级财政补助资金进行统一管理，集中使用。实行“报账制”，按照不同的工程建设阶段进行阶段验收，验收合格后按工程进度把补助资金拨付到供货单位和施工单位，审计等部门进行全过程跟踪监督，确保财政资金专款专用，高效使用。

（3）质量保证措施

坚持把工程质量作为“百年大计”，从关键环节入手，精心组织实施，高标准、高质量地搞好工程建设。抽调骨干技术人员成立强有力的办事机构，具体负责项目的前期工作、工程施工、督导检查、技术服务等工作，对工程投资、进度、质量进行总控制。为严格控制主要材料质量，尽量降低材料价格，先由水利部门选定部分质量优、信誉好的供货厂家和经销单位，然后由政府采购中心进行统一招标采购。对投资较大的集中供水工程，按照《招标投标法》的有关规定，进行施工队伍招标。项目实行“四制一管理”，即项目法人制、招投标制、工程监理制和质量责任制，加强合同管理，严格建设程序，确保工程质量。

（4）建设进度计划

根据宁县气候特点、农事规律及本工程的特点，按照年度实施计划，每年冬季完成前期工作，3月中旬开工，夏收结束

后尽快完成管道铺设工作，8月底前完成年的建设计划。年度计划为：2012年计划实施集中供水工程5处，解决26870人的饮水安全问题；2013年计划实施集中供水工程25处，其中，小电井工程9处（1222眼），解决58949人的饮水安全问题；2014年计划实施集中供水工程17处，其中，小电井工程5处（1327眼），解决30346人的饮水安全问题；2015年计划实施集中供水工程9处，其中，小电井工程2处（419眼），解决12396人的饮水安全问题。

8.1.2 管理体制与运行机制

（1）实行政府统一管理，企业封闭运作。首先要政府的重视和支持，要在政府的统一管理下实现企业封闭运营的新机制。其次是建立自主经营、自负盈亏、自我约束、自我发展的相对独立又符合实际的供水管理（法人实体）网络。

（2）由于乡村供水用户比较分散，管线较长，受各种经济、环境和自然条件的影响，对供水管理提出了更高的要求，因此，要因地制宜、把握重点，围绕供水抓管理，提高供水管理水平。在抓好人员管理、财务管理和物料管理的同时，应重点抓好供水设备的维修、保养和安装、水源地维护和保护、供水管网的管理与维护、经营、收费等。保证机械设备的高效运转，减少供水过程的跑、冒、滴、漏，提高水费回收率，达到供水管理的规范化、制度化和经常化。

（3）围绕供水服务的管理。随着改革开放的不断深入和市场经济的不断完善发展，以及社会化服务水平的日益提高，对供水管理工作提出了更高的要求。因此，作为供水管理者应适应市场机制的要求，建立一系列管理规章制度，因地制宜地加强供水管理，保证供水企业的良好运行。要切实提高供水服务质量和意识，建立供水服务组织，开通服务热线，公开接受社会和用户的监督，认真履行服务承诺，强化服务意识，把供水服务体现在供水的各个岗位，融入到供水管理中，把优质服务纳入供水管理的基础性工作。

（4）建立合理的水价机制，充分体现水的商品价值，使水价达到合理水平，同时实行水价改革与水资源管理体制，改造供水设施，推行科学节水制度，综合考虑乡镇供水、城市供水的需要，兼顾社会各方面的承受能力。实行容量水价和计量水价相结合的水价办法，计量水价按成本加微利。同时提倡企业和个人投资兴建供水工程，实行优惠水价或协议水价。要建立市场风险保障机制，合理收取容量水价，按水权分级承担供水风险，实现投资者、经营者和用水户权益的合理保障。

（5）将供水价格纳入政府价格主管部门的管理范围，合理核定到户最终水价，建立供水工程价格形成机制，按照“补偿成本、合理盈亏”的原则，推进阶梯式水价和两部制水价制度，实行水量、水价、水费公开政策，逐步将水价提高到合理水平。实行供水厂、网分开运行机制，引入竞争机制，促进集

约化经营，约束上升成本，合理制定价格，实行价格听证会和群众参与定价，接受民主监督。

8.2 水源保护

饮用水源保护是农村饮水安全工作的关键。要高度重视水源保护工作，根据《水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等相关法律法规的要求，划定供水水源保护区和供水工程管护范围，制定切实可行的农村饮用水水源地保护办法，加强水源管理，特别是加强对水源地周边的排污管理及在地下水水源地周围深井建设的管理。此外，加大防污、治污力度，研究解决农村生活污水排放的处理问题，将饮水安全项目与排水排污、改厕、改圈、沼气等项目相结合，与村容村貌综合治理相结合，根治因生活污水任意排放、生活垃圾无序堆放、农药化肥超量施用等造成的面源污染，改善农村水环境，达到饮用水源安全。

8.3 社会化服务体系建设

农村供水工程量面广，特别是相当多的单村供水工程和分散供水工程由用水户直接管理，专业化管理程度低，有必要建立完善的社会化服务保障体系，向供水单位和用水户提供技术服务。乡镇水管站要成立供水工程维修服务队，每周进行定时巡查，接事故举报后及时进行处理，保证工程及时维修和正常供水。

8.4 水质检验和监测

农村饮用水水质检测体系建设纳入国家正在实施的农村公共卫生体系建设范围内进行。不断完善农村饮水安全监测体系。加强对饮用水水源、水厂供水和用水点的水质监测，及时掌握饮用水水源环境、供水水质状况。规模较大的供水工程，如平子供水工程、早胜北部供水工程已建有水质化验室，定期进行水质化验，确保水质达到国家饮用水标准。规模较小的供水工程，定期取水样，委托有资质的检测中心进行检测。集中供水工程按《生活饮用水卫生标准》（GB5749）、《村镇供水工程技术规范》（SL310）和《村镇供水单位资质标准》（SL308）的要求，对水源水、出厂水和管网末梢水进行检验。积极探索完善农村饮水安全保障体系，研究制定水质检验和监测、应急机制等方面的制度和具体办法。

九 经济和环境影晌评价

9.1 社会效益分析

农村安全饮水工程建设可使农民真正得到了实惠，深受农民的欢迎。其一，解放了农村劳动生产力，减轻了农民找水、担水、买水负担，改善了群众生活条件，增强了党的凝聚力和向心力，密切了党群、干群关系，夯实了党在农村基层的执政基础；减少了民事纠纷，维护了社会稳定，一些缺水地方的农民，常常为争夺水源而发生纠纷，甚至引起械斗，饮水问题解决后，农民安居乐业；促进了农村民主管理，饮水工程建成后，成立的农民用水协会进行民主管理，促进了乡村民主政治

建设，社会可持续发展能力得到增强；其二，提高了农民的健康水平。饮水安全工程建设首先是减少了疾病，饮水问题的解决，使农村与水有关的疾病发病率大幅度降低，特别是降低了由于水质问题引发传染病的可能性；其三，促进了农村经济的发展。饮水条件的改善，促进了养殖业的发展，提高了畜产品的产量和品质，同时也为适量发展庭院种植业和加工业提供了水源保障，促进了农村经济社会的发展，成为农村贫困人口脱贫致富的有效措施。其四，改善了农村生活环境。安全饮水工程的建设，可改善农村的饮水卫生状况，改观农村的环境面貌。

9.2 国民经济评价

本项目均为农村饮水安全工程，在十二五规划修定中，共规划工程 56 处，其中，集中供水工程 40 处，选其中的宁县金村村供水工程按《水利建设项目经济评价规范》（SL72-94）进行国民经济评价，简要分析项目的经济合理性。分析计算时不计群众投劳。

1. 成本计算

（1）基础数据

a 职工年平均工资福利费用	12000 元/人年
b 综合折旧率	4%
c 折旧年限	20 年
e 大修理基金提存率	2.4%

f 日常检修维护费率	1%
g 项目计算期	20 年
h 设计定员	6 人
i 固定资产原值	63.26 万元

(2) 水价成本计算：其指标计算依据如下：

①水资源费：水资源费单价为 0.15 元/m³，则本项目年水资源费 0.27 万元。

②电费：工程用电按每度 0.7 元计，则工程年用电费用 3.66 万元。

③工资及福利费：设计定员 2 人，12000 元/（人·年），考虑整个水厂的运行人员，年费用 2.4 万元。

④折旧费：按直线折旧法计算，折旧年限 20 年，年折旧费 2.53 万元。

⑤大修理基金：按固定资产原值的 2.4%计取，为 1.52 万元。

⑥维护费：年维护费按固定资产原值的 1%计，为 0.63 万元。

⑦管理及其他费：按①～⑥部分合计的 10%计取，则工程年管理费用 1.10 万元。

⑩年经营成本：① + ② + ③ + ⑥ + ⑦ = 4.47 万元

供水年总成本：① + ② + ③ + ④ + ⑤ + ⑥ + ⑦ = 9.72 万元

2、成本水价计算

本工程日供水 65.12m^3 ，年供水量 1.82万 m^3 。

人均投资：总投资/设计供水人口= $63.26/1345=470.33$ (元/人)

制水成本：年总成本/年供水量= $9.72/1.82=5.31$ (元/ m^3)

运营水价：年经营成本/年供水量= $4.47/1.82=2.44$ (元/ m^3)

供水水价：取 5.85 元/ m^3 。

人均水费负担：人年均用水费用/人均年收入= $3.34\% < 5\%$ 。

3、年效益计算

(一) 社会效益

宁县金村村供水工程实施后，不但扩大了供水范围，还可以解决 231 户，1230 人饮水困难问题。安全饮水工程体现了党和政府对农村人口饮水困难问题的关心，工程实施后，显著改善了群众的生活生存条件，提高了群众的生活质量和健康水平，使群众节省取水时间，更多地参与农业生产，增加收入，为改善生活条件奠定经济基础，改变落后面貌，促进农村精神文明建设，而且将会极大地解放生产力，促进和带动农村经济较快发展。同时对社会稳定、密切党群关系也具有重大意义，社会效益明显。

(二) 经济效益

(1)、节省劳动力。项目实施后给群众取水提供了方便，节省了劳动力。项目区每年节约取水用工按总人口的 15% 计（每五天节约一个工日计），节省的取水用工 22447.5 个工日，如

直接投入工副业生产，每工日按 20 元计算，则年可增加收入 44.90 万元。

(2)、项目实施后，由于用水方便卫生、水价合理，减少群众因水价高而引起多余支出。按每户每年减少高价水费开支 20 元计算，则项目区 231 户人可减少支出 0.46 万元。

(3)、有利于发展庭院经济，该工程建成后，由于水源充足，促使群众发展庭院经济，以每户每年增加 300 元计算，则年增加收入 6.93 万元。

以上合计年可增加收入 52.29 万元。

人饮项目的实施，不仅解决了群众吃水困难，还促进了农村经济的发展，经济效益十分显著。

4、国民经济评价

采用动态原理，按以上计算的费用、效益数据，列出国民经济评价资金流量表，当社会折现率 8%时计算国民经济评价指标，国民经济评价指标汇总表见下表

国民经济评价指标汇总表

序号	项目	评价指标	备注
1	经济效益费用比 EBCR	1.37	大于 1
2	经济内部收益率 EIRR	8.99%	大于基准折现率 8%
3	经济净收益现值 ENPV	295.27	大于 0
4	静态投资回收年限 TD	1.4	

5、国民经济敏感性分析

为检验本工程的抗风险能力，需对影响国民经济评价指标的主要因素在发生浮动时对评价指标进行计算，提供对工程进行定性分析的依据，本项目以投资和效益两个主要因素增加10%和减少15%来进行指标的敏感性分析、计算见下表。

敏感性分析指标表

序号	敏感性因素	变动幅度	经济内部收益率 EIRR (%)	经济净现值 ENPV (万元)	效益费用比 EBCR
1	投资	+10%	8.90	288.94	1.26
2	效益	+15%	9.13	357.27	1.57
3	投资	-10%	8.91	239.59	1.27
	效益	-15%			

从敏感性分析结果看，本工程项目有较强的抗风险能力，投资增加10%同时效益减少15%时，该工程在经济上仍然是合理的。

6、综合评价

当社会折现率为8%时，主要国民经济评价指标经济效益费用比EBCR=1.37大于1；经济净现值ENPV=295.27万元；经济内部收益率EIRR=8.99%大于8%，各指标满足规范要求，工程在经济上合理。

本工程成本水价为3.21元/m³；运营水价1.65元/m³；供水水价3.57元/m³；人均水费负担0.02%小于规定值5%。

9.3 环境影响评价

农村安全饮水工程建设对环境既产生有利的影响，也产生

不利的影响，综合分析，利大于弊。有利影响主要表现在：一是促进农村生活环境改善，通过对饮用水水源实施保护，减少水源污染，对供水工程及周围进行绿化，以及工程的实施促进农村改灶、改厕和沼气建设、发展庭院经济、养花种草、美化净化环境等方面；二是饮水工程的建设，促进水资源保护，尤其促进农村水污染问题的防治，对保护和改善生态环境产生积极影响。

不利影响主要表现在：施工期开挖噪音、粉尘污染，施工人员生活垃圾和建筑垃圾乱倒造成环境污染；运行期居民生活用水量增大，若不注意排水设施建设，将有可能造成新的污染；水厂净水处理过程中产生的絮凝沉淀物和药渣处理排放造成新的水源污染。

采取的措施：针对上述不利影响应采取相应对策措施。工程施工期间尽量减轻机械设备噪音影响，夜间停止施工，对土方开挖而遭到破坏的地表植被，在工程施工结束后，尽快进行恢复和绿化。工程运行期间，对水厂絮凝沉淀物和药渣、生产污泥、污水进行处理；加强对生产药剂的管理。此外，对规模较大的村镇，加强排水系统和集中处理设施建设等。

十 实施规划的保障措施

10.1 加强领导，明确职责

加强组织领导、明确工作责任，是实施规划的保证。为了加强对农村饮水安全项目的组织领导，宁县人民政府于二〇一

〇年十月下旬，在原农村人饮解困项目领导小组的基础上，补充完善后成立了“宁县农村饮水安全工程规划和建设领导小组”，由县政府主管农业的副县长任组长、县水务局局长、卫生局局长任副组长、县发展改革委员会、财政局、国土资源局、环保局、城建局主要负责人为成员，领导小组办公室设在县水务局，由县水务局局长兼任办公室主任，具体负责安全饮水工程的规划和建设工作。通过组织程序，明确了工作责任、压实了工作担子。

10.2 饮用水源保护

为保证饮水工程的水源安全，防治污染，宁县人民政府按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等相关法规的要求，于二〇〇四年十月以宁政发（2004）101号文件印发了《宁县生活饮用水源保护和污染防治管理办法》，划定了供水水源保护区和供水工程管护范围，制定了保护办法，特别是加强了对水源地周边设置排污口的管理，限制和禁止有害化肥、农药的使用，杜绝垃圾和有害物品的堆放，防止供水水源受到污染和人为破坏。要求，在地下水水源地周围建设灌溉等各类机井，建设之前要进行科学论证，防止乱打井超采地下水或引起不同含水层水质混合，造成饮用水源的氟砷等有害物质超标。限制发展高污染工业，防止和减轻对农村饮用水水源的污染。对生活饮用水源保护压实了管理责任，对保护群众饮水安全提供了保障。

10.3 多渠道筹措资金

农村饮水安全工程建设是一项功在当代、福佑子孙的社会公益事业，所需投资应按照中央、地方和群众自筹相结合的原则筹集。地配资金实行政府承诺制并列入地方财政预算，确保地配资金落实到位，把农村饮水安全建设列入地方经济社会发展总体规划和地方财政支持“三农”投资计划，调整政府财政支出结构，加大对农村饮水安全建设的投入力度，引导受益群众积极投资投工，也可引入市场机制，吸收社会资金，建立多渠道、多元化的投资机制。

10.4 做好前期工作，加强项目管理

重视前期工作，抓好项目管理，合理确定工程方案，是解决农村饮水问题的基础。制定切实可行的农村饮水安全建设规划是做好今后工作的基础，我县“十二五”农村饮水安全工程规划修定是根据我县经济社会发展水平和水资源条件，科学规划，合理布局，按照“先急后缓、先重后轻、突出重点、分步实施”的原则，优先解决对农民生活和身体健康影响较大的饮水安全问题。工程规划阶段，在充分调查研究和广泛征求农村干部群众的基础上，确定工程地点，制定了科学合理的建设方案。

10.5 加强技术培训和新技术推广

在“十二五”农村饮水安全规划修定过程中，重点加强水处理技术及消毒设施的推广和应用。在选择技术方案中，充分

考虑了当地的管理条件和农民对水价的承受能力，在保证供水质量的前提下，优先选择管理简便、运行费用低的技术。同时，加强技术培训，提高工程规划和建设管理人员水平。

10.6 加强宣传力度

加大宣传力度，动员乡村干部和广大群众广泛参与。在工程开工前，要利用各种舆论工具和宣传手段，进行广泛宣传和社会动员，征求基层、干部群众的意见，使农村饮水安全工程建设得到广大干部群众的认可和拥护，增强群众的广泛参与意识，保证工程顺利实施。

附件：

1、附图：

附图 1 宁县农村饮水不安全人口分布示意图

附图 2 宁县农村饮水安全十二五规划修定工程分布图

2、附表：

附表 1 自然、社会、经济情况表

附表 2 2005 年以来农村饮水安全工程建设情况表

附表 3 2005 年以来解决农村饮水安全问题分类人数表

附表 4 截止 2011 年底农村供水基本情况表

附表 5 截止 2011 年底集中式供水工程汇总表

附表 6 “十二五规划修定”农村饮水安全问题汇总表

附表 7 原规划外农村饮水不安全人口汇总表

附表 8 农村饮水安全工程“十二五规划修定”工程汇总表

附表 9 农村饮水安全工程“十二五规划修定”分类工程汇总表

附表 10 农村学校“十二五规划修定”情况统计表