



甘肃农业大学  
Gansu Agricultural University

## 关于工学院大学生志愿者赴天水市、陇南市农村

### 人饮工程现状的实践报告

—工学院大学生志愿者赴天水市、陇南市农村人饮工程

现状主题调研实践团

指导老师：贾生海

姓 名：张 帅

队 长：张 帅

队 员：张 栋 文 强 王世武 王 辉 马 芳

邓建波 李 铎 冯建红 姜 登 贾鹏伟

倪袁鑫 李 欣 李泽龙 王世瑞

完成时间：2015 年 8 月 15 日

**【摘 要】**民以食为天，食以水为先。获得安全饮用水是人类生存的基本需求，可见饮水安全是民生的关键。党的十七大报告十分关注民生问题。农村饮水安全问题是民生问题的一项重要内容。解决农村饮水安全问题，不仅有助于增进农民的福祉，维护农民的利益，促进“三农”问题的解决，而且对建设资源节约型、环境友好型社会，实现可持续发展，加快实现全面小康的建设目标有着重大现实意义。同时，解决农村饮水安全问题是落实科学发展观，实现以人为本，建设和谐社会的重要体现。党中央、国务院领导高度重视饮水安全工作，要求把“切实保护好饮用水源，让群众喝上放心水”作为首要任务，把“让人民群众喝上干净的水、呼吸清新的空气，有更好的工作和生活环境”作为政府工作的目标。

**关键词：**农村饮水；安全问题；建议；施工管理

**前 言：**近几年中央和地方安排资金建设饮水工程，重点解决了中西部严重缺水地区农民的吃水困难问题，但仍有一些地区的农村饮水存在高氟、高砷、苦咸、工业污染、微生物等有害物质含量超标以及血吸虫等水质问题。

长期饮用高氟水，轻者形成氟斑牙，重者造成骨质疏松、骨变形，甚至瘫痪，丧失劳动能力；长期饮用苦咸水导致胃肠功能紊乱、免疫力低下，诱发和加重心脑血管疾病；长期饮用砷超标的水，造成砷中毒，导致皮肤癌和多种内脏器官癌变；微生物及其他有害物质含量严重超标的地区，易导致疾病流行，个别地区癌症发病率居高不下。血吸虫病近几年来呈增长趋势，有些地区与饮用水水源有关。农村饮水不安全问题直接影响农民身体健康和农村稳定，成为人们最关心、最迫切需要解决的问题之一。

农村饮水安全工程是民心工程，是为老百姓谋福利的工程。基于国家对农村饮水安全工程的大力支持，基于希望尽快解决农村人民饮水问题，吃到安心水、放心水，通过实际工作发现工程上的问题，发表个人的一些浅显的想法希望尽可能的规范化管理体系及现场管理流程，解决及提出相应安全问题，做到真真正正的安全施工，文明施工。尽量在进度内完成施工，在规划内保证农村人民吃上安心水、放心水。

## 一、国家现行政策

针对现有农村饮水问题国务院近日印发了《关于加快水利改革发展的决定》，要求大兴农田水利建设。这是新世纪以来连续第 8 个中央一号文件。

文件指出到 2020 年，基本完成大型灌区、重点中型灌区续建配套和节水改造任务合全国新增千亿斤粮食生产能力规划实施，在水土资源条件具备的地区，新建一批灌区，增加农田有效灌溉面积。实施大中型灌溉排水泵站更新改造，加强重点涝区治理，完善灌排体系。健全农田水利建设新机制，中央和省级财政要大幅增加专项补助资金，市、县两级政府也要切实增加农田水利建设投入，引导农民自愿投工投劳。加快推进小型农田水利重点县建设，优先安排产粮大县，加强灌区末级渠系建设和田间工程配套，促进旱涝保收高标准农田建设。因地制宜兴建中小型水利设施，支持山丘区小水窖、小水池、小塘坝、小泵站、小水渠等“五小水利”工程建设，重点向革命老区、民族地区、边疆地区、贫困地区倾斜。大力发展节水灌溉，推广渠道防渗、管道输水、喷灌滴灌等技术，扩大节水、抗旱设备补贴范围。积极发展旱作农业，采用地膜覆盖、深松深耕、保护性耕作等技术。稳步发展牧区水利，建设节水高效灌溉饲草料地。

### （一）加快中小河流治理和小型水库除险加固

中小河流治理要优先安排洪涝灾害易发、保护区人口密集、保护对象重要的河流及河段，加固堤岸，清淤疏浚，使治理河段基本达到国家防洪标准。巩固大中型病险水库除险加固成果，加快小型病险水库除险加固步伐，尽快消除水库安全隐患，恢复防洪库容，增强水资源调控能力。推进大中型病险水闸除险加固。山洪地质灾害防治要坚持工程措施和非工程措施相结合，抓紧完善专群结合的监测预警体系，加快实施防灾避让和重点治理。

### （二）抓紧解决工程性缺水问题

加快推进西南等工程性缺水地区重点水源工程建设，坚持蓄引提与合理开采地下水相结合，以县域为单元，尽快建设一批中小型水库、引提水和连通工程，支持农民兴建小微型水利设施，显著提高雨洪资源利用和供水保障能力，基本解决缺水城镇、人口较集中乡村的供水问题。

### （三）提高防汛抗旱应急能力

尽快健全防汛抗旱统一指挥、分级负责、部门协作、反应迅速、协调有序、运转高效的应急管理机制。加强监测预警能力建设，加大投入，整合资源，提高雨情汛情旱情预报水平。建立专业化与社会化相结合的应急抢险救援队伍，着力推进县乡两级防汛抗旱服务组织建设，健全应急抢险物资储备体系，完善应急预案。建设一批规模合理、标准适度的抗旱应急水源工程，建立应对特大干旱和突发水安全事件的水源储备制度。加强人工增雨(雪)作业示范区建设，科学开发利用空中云水资源。

#### （四）继续推进农村饮水安全建设

到 2013 年解决规划内农村饮水安全问题，“十二五”期间基本解决新增农村饮水不安全人口的饮水问题。积极推进集中供水工程建设，提高农村自来水普及率。有条件的地方延伸集中供水管网，发展城乡一体化供水。加强农村饮水安全工程运行管理，落实管护主体，加强水源保护和水质监测，确保工程长期发挥效益。制定支持农村饮水安全工程建设的用地政策，确保土地供应，对建设、运行给予税收优惠，供水用电执行居民生活或农业排灌用电价格

其中就着重提到抓紧解决工程性缺水问题和到 2013 年解决规划内农村饮水安全问题由此可见农村饮水安全工程是未来水利建设的重中之重，人民的问题就是政府的问题，就是国家的问题，切实解决农村人民饮用到健康干净的水是国家的头等大事，也是迫在眉睫的事。

## 二、农村饮水安全工程存在的问题

目前，我国农村安全饮水发展水平与中等发达国家相比存在明显差距。据有关资料介绍，世界上中等发达国家农村安全饮水普及率为 70%以上，发达国家在 90%以上。我国的安全饮水普及率水平大致为东部 70%，中部 40%，西部不到 40%。农村饮用水主要来源于大自然的泉水、井水等，基本上不采取什么净化措施就直接饮用或烧开饮用。2005 年，水利部、国家发改委、卫生部联合组织开展了以县为单位的农村饮水安全现状调查和复核评估工作，结果表明，到 2004 年年底，全国尚有 3.23 亿农村人口存在饮水不安全问题。这些人口的地域分布情

况为，东部地区 7780 万人，中部地区 1.3 亿人，西部地区 1.15 亿人。3.23 亿饮水不安全人口中，各类饮水水质不安全的有 2.27 亿人，水量不足、取水不方便及供水保证率低的有近 9600 万人。2.27 亿水质不安全人口中，饮用水氟、砷含量超标的有 5370 万人，饮用苦咸水的有 3850 万人，地表或地下饮用水源被严重污染的有 9080 万人，饮用水中铁锰等超标的有 4410 万人。

农村饮用高氟水人口主要分布在华北、西北、华东地区，80%的高氟水人口分布在长江以北。长期饮用高氟水，可引起地方性氟中毒，出现氟斑牙和氟骨症，重者造成骨质疏松、骨变形，甚至瘫痪，丧失劳动能力。因饮用高氟水而引起的这些病症一般使用药物治疗无明显效果。在氟病区，由于氟斑牙、驼背病屡屡发生，直接影响青少年入学、参军、就业和婚嫁。有的地方村民身高只有 0.8~1.4 米，出现“矮子村”，村民承受着生理和心理的巨大痛苦。

农村饮用高砷水人口主要分布在内蒙古、山西、新疆、宁夏和吉林等地。长期饮用砷超标的水，会造成砷中毒，导致皮肤癌和多种内脏器官癌变。农村饮用苦咸水人口主要分布在华北、西北、华东等地区。长期引用苦咸水可导致胃肠功能紊乱、免疫力低下、诱发和加重心脑血管疾病。农村饮用污染地表水的人口主要分布在南方，饮用污染地下水的人口主要分布在华北、中南地区。饮用水源污染，造成致病微生物及其他有害物质含量严重超标，易导致疾病流行，有的地方还因此暴发伤寒、副伤寒以及霍乱等重大传染病，个别地区癌症发病率居高不下。

目前，我国农村约有 1.9 亿人饮用水血吸虫问题突出。血吸虫病近几年来呈增长趋势，有些地区与饮用水水源有关。目前，血吸虫病尚未得到控制的地区主要集中在长江流域的湖南、湖北、江西、安徽、江苏、四川、云南 7 省的 110 个县（市、区），生活在病区的人口约有 6000 万。重病区主要是江汉平原、洞庭

湖区、鄱阳湖区、沿长江的江（湖、洲）滩地区，以及四川、云南的部分山区。血吸虫病区约有 1100 多万人饮水不安全，其中急需新建或改造饮水工程的人口有 220 多万人。疫区群众因生产和生活需要频繁接触含有血吸虫尾蚴的疫水，造成反复感染发病，严重威胁人民群众的身体健康和生命安全。现有以下几个方面存在问题：

### 1.1 勘测设计费不足

2009 年中国国际工程咨询公司组织专家，对《全国农村饮水安全工程“十一五”规划》执行情况进行中期评估，评估中发现，前期工作勘测设计费不足成为突出问题 2006—2008 年共下达投资计划达 380 亿元”其中，中央 18 亿元，地方配套 195 亿元，按规定勘测设计费应占 4%—5%，但实际仅占 1.67% “前期工作勘测设计费不足成为突出问题”2006—2008 年共下达投资计划达 380 亿元”其中，中央 188 亿元，地方配套 195 亿元”按规定勘测设计费应占 4%—5%，但实际仅占 1.67%，前期经费不足导致勘测！设计力度不够，设计情况与实际情况不符，直接影响工程质量及工程进度”

### 1.2 施工技术落后，工程质量低劣

由于农村饮水安全工程的施工队伍大都是民间工匠，缺乏技术指导，不懂得井的封闭及取用良好含水层水质饮用等问题，造成投资的无谓浪费。另外原材料的采购杂乱无章，造成工程建成后维护费用大，工程使用的可持续性较差。

### 1.3 管理体制不健全，难以形成长效运行机制

我国农村饮水工程量大面广，管理难度大，供水工程产权不清，管理体制不健全，难以形成长效运行机制”目前，农村供水安全工程管理相对粗放，缺少专业技术人员！管理人员”广大农村地区经济发展水平较低，农民承受能力差，水费

征收率低，经费来源不足，加上水价普遍低于实际供水费用，致使没有足够的经费保证供水工程正常运行，难以保证工程长久发挥效益”

#### 1.4 急需加强水源保护和水质检测

水源保护如果从源头上保证水质安全，将大大提高饮用水质量标准，节省大量资金投入”水质检测是农村饮水安全的重要保障措施，供水工程中水质检测不到位是影响农村饮水安全工程的重要因素”一部分集中供水工程，大部分农村集中供水工程没有配备消毒设备，地下水直接注入饮水管网；特殊水质处理不当等给饮水安全埋下了隐患；相当一部分工程缺乏必要的水质检测设备，而且水质检测频次较少”

#### 1.5 饮水安全工程管理人员缺乏必要的专业知识

在运行管理方面，由于建设管理单位对饮水安全工程管理人员缺少正规的培训工作，饮水安全工程的运行管理人员素质普遍较差，缺乏必要的专业知识，供水系统的常识也不懂，不按操作规程使用，供水不按成本收取水费，存在有水就用，坏了就停的运管状态，导致工程投资效益不能持久发挥。

#### 1.1 武都省农村饮水供水概况

就目前陇南市武都区建设集中供水工程 146 处，其中自流引水工程 144 处，管网延伸工程 1 处，机井供水工程 1 处，设计供水规模 7094m<sup>3</sup>/d。工程主要建设内容：建水源截引工程 144 处，新建大口井 1 眼，建 15m<sup>2</sup> 泵房 1 座，安装水泵 2 台（套）。建设蓄水池 146 座，埋设各类 PE 输配水管道 2344.38km，安装 30 千伏安变压器 1 台，架设 10 千伏输电线路 1.6km，建各类阀门井 1312 座、入户设施 17659 套。

##### 1.1.1 地理、地形概况

武都区位于甘肃省东南部，陕西、甘肃、四川交界地带，长江流域嘉陵江中游，秦巴山系结合部，陕、甘、川三省交通要道，陇南市政治、经济、文化、交通中心和军事重镇，是陇南市委、市政府所在地。

武都区东与本市康县相接，南连陕西省汉中市宁强县、四川省广元市青川县和本市文县，西接本省甘南藏族自治州舟曲县和本市文县、宕昌县，北邻本市宕昌县、礼县和西和县，东北与本市成县隔水相望。

武都区地理坐标为北纬  $32^{\circ} 47'$  ~  $33^{\circ} 42'$ 、东经  $104^{\circ} 34'$  ~  $105^{\circ} 38'$ ，总面积为 4683 平方公里。

### 地形地貌

武都地处甘肃南部，秦岭和岷山两大山系的支脉东西向横贯全境，境内高山、河谷、溶洞、丘陵、盆地交错，峰峦叠嶂，沟壑纵横，气候垂直分布，地理差异明显，被著名地质学家李四光誉为“宝贝的复杂地带”。

武都区境内海拔 667—3600 米，城区海拔 998 米。最低处为裕河乡曲家庵，海拔 667；最高处为城郊乡擂鼓山（史书称为露骨山），主峰海拔 3600 米。相对高差 2933 米，垂直差异明显。根据立地条件，可分为川坝河谷区、半山干旱区、高寒阴湿区和林缘区，具有“七山二林一分田”的特点。

#### 1.1.2 气候条件

武都区温度带属亚热带向暖温带过渡区，气候属北亚热带半湿润气候（亚热带季风性气候的一种），垂直差异明显，具有亚热带、暖温带、寒温带三种气候特征。境内山川秀丽、风光迷人、气候温和、四季分明，素有“陇上江南”和“植物大观园”之称。年平均气温  $14.5^{\circ}\text{C}$ ，降水量 400—900 毫米，无霜期 120 天至 284 天，城区无霜期 300 天以上。

### 1.1.3 水文水资源

境内有白龙江、广坪河、西汉水三大水系，年径流量 53.7 亿立方米。

|           |    |          |                             |           |           |           |
|-----------|----|----------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 白龙江<br>水系 | 干流 | 年径流量     | 河长                          | 流域面积      | 自然落差      | 水能蕴藏量     |
|           |    | 123 亿立方米 | 576 千米                      | 3.2 万平方千米 | 2783 米    | 432.7 万千瓦 |
|           | 支流 | 支流名称     | 年径流量                        | 河长        | 流域面积      | 自然落差      |
|           |    | 拱坝河      | 6.94 亿立方米                   | 89 千米     | 1281 平方千米 | 1655 米    |
|           |    | 北峪河      | 0.56 亿立方米                   | 29 千米     | 432 平方公里  | 1600 米    |
|           |    | 支流名称     |                             |           |           |           |
|           |    | 其他一级支流   | 沟坝河、福津河、洛塘河（大团鱼河）、三仓河、小团鱼河等 |           |           |           |
| 西汉水<br>水系 | 干流 | 年径流量     | 河长                          | 流域面积      | 自然落差      | 水能蕴藏量     |
|           |    | 17 亿立方米  | 279 千米                      | 9669 平方公里 | 1165 米    | 27 万余千瓦   |

|       |       |              |
|-------|-------|--------------|
|       | 支流    | 支流名称         |
|       |       | 平洛河、甘泉河、隆兴河等 |
| 广坪河水系 | 干流和支流 | 裕河、石沟子河等     |

#### 1.1.4 社会经济概况

近年来，武都区积极改善民生，从解决影响社会稳定的各类矛盾和突出问题入手，狠抓工作落实，社会大局保持和谐稳定。统筹发展各项社会事业。坚持教育优先发展，加快教育布局调整和教育资源整合，努力提升教育教学质量。区财政在十分困难的情况下，自筹资金开工建设了东江初中、东江中心小学、东江幼儿园和江南小学，并把深圳中学扩建为九年制学校。鼓励支持民办教育发展，积极引进外地先进教育理念、教学模式，通过招商引资，投资约两亿元、占地 130 亩、选址位于吉石坝新区的绵阳中学陇南育才学校已完成初设，正在进行地勘、垫方。大力挖掘历史文化、地域文化、民俗文化，促进文化与城市、教育、旅游发展的融合。

武都立足资源优势，顺应天时地利，顺应自然规律，顺应市场规律，大力发展油橄榄、花椒、核桃、蔬菜、中药材、茶叶等特色产业，全区特色产业面积达到 200 万亩，基本形成了以特色产业为主体的农业经济新格局。

油橄榄是武都区“人无我有”的产业，区紧紧抓住领导重视、项目支持、退耕还林政策扶持、专家指导等机遇，把油橄榄列为重要的支柱产业，加强组织领导，建立健全服务机构，以大户规模经营和千家万户小规模、大群体发展相结合的模式进行大力开发，通过抓规划设计，抓苗木培育，抓示范带动，抓技术指导，抓

综合管理，抓龙头建设，促进产品营销，已初步形成了产业化开发格局。今年在深入调研的基础上，提出了“重点建设角弓镇至外纳乡白龙江沿岸长百公里的高标准油橄榄林带”，区财政每年安排 1000 万元特色产业发展资金，采取以奖代补、贴息等形式，鼓励能人大户和企业拍买、承包、租赁集体荒山、荒坡、荒滩，鼓励农民土地流转、集中经营，大面积发展油橄榄，努力实现适宜区全覆盖，达到经济效益、生态效益和社会效益的统一。同时，加大对已经形成规模的油橄榄园水、电、路等基础设施配套建设力度，加强田间管理，不断提高效益。截止目前，全区累计发展油橄榄 19.8 万亩。2011 年鲜果产量 6800 吨，榨油 1000 吨，产值 1.2 亿元。

在花椒产业发展上，紧紧围绕“扩规模、建基地、求精品、重管理、兴加工、增效益”的思路，抢抓退耕还林等政策机遇，先后建成万亩花椒基地 6 处、千亩花椒示范基地 74 个；成立区级花椒营销协会 1 个、区域性花椒协会 2 个、乡级花椒协会 34 个，发展协会会员 2.1 万人。目前，全区累计发展花椒 100 万亩，保存株数达 7400 万株，预计今年总产量将达到 2500 万公斤，产值 14 亿元，花椒已成为农民脱贫致富奔小康的支柱产业。

牢固树立“无工不富”的思想，高度重视矿产资源勘探、开发和管理，大力支持找矿探矿工作，积极引进区内外有资金和技术实力的企业进行风险探矿，鼓励支持规范开发矿产资源。加大扶持力度，积极培育发展绿色食品加工、现代制药、水电能源等工业企业，田园公司油橄榄叶有效成分提取生产线即将建成投产，橙子沟水电站、龙沟煤矿扩建改造等项目进展良好，工业企业的产能和效益不断提升。上半年，全区工业企业完成增加值 2.52 亿元，占年计划的 50%；中小企业完成总产值 4.26 亿元、增加值 1.45 亿元，均占年计划的 50%，同比分别增

长 22%和 21%。加快第三产业发展，月照东月沟森林公园和米仓山生态休闲公园规划、设计和招商工作正在顺利进行，将开工建设；万象洞景区、姚寨沟景区、南山公园规划设计方案基本完成，部分节点工程已启动实施；万象洞文化自然遗产保护及游客接待中心建设项目即将进行招投标。吉石坝现代物流园和农特产品交易专业市场的规划设计即将完成，并将很快开工建设；外纳农产品交易市场等项目建设进展总体顺利。上半年，第三产业增加值达到 24.01 亿元，占年计划的 54.25%，同比增长 12.6%。

十七大以来的五年，是全区人民同舟共济、经受考验的五年，是武都综合实力和人民生活迈上新台阶的五年，也是武都积淀实力、打造发展新机遇的五年。过去五年的励精图治、攻坚克难，为武都加快转型跨越发展奠定了坚实的基础，也积累了宝贵的经验。党的十八大即将召开，我们有理由相信，在区委、区政府的正确领导下，只要我们坚持以科学发展为主题，以加快转变经济发展方式为主线，以转型跨越发展为主旋律，不断增强机遇意识和忧患意识，万众一心、真抓实干，一定能够早日实现率先转型跨越、全面建设小康社会的目标，谱写武都发展新的辉煌！

#### 1.1.5 农村安全饮水工程建设总体情况

近年来，武都区把解决农村安全饮水问题作为扶贫攻坚的有力抓手，抢抓政策机遇，提早谋划，坚持“谁受益、谁管理，谁维护”的原则，积极引导群众参与到饮水安全项目的建管维护中来，逐步建立和完善长效管护机制，切实解决了长期以来人饮工程管理不善、重建轻管等问题。在保证项目质量和建设进度的同时，对部分村社存在的地势海拔差异，积极探索，创新方法，因地制宜，注重实效，解决高寒地带水管保暖越冬的问题。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/607201043011006142>