

# 浙江福立分析仪器有限公司 农饮水安全检测实验室

## 建设方案

联系人：王帆  
电话：15657600100  
邮箱：wangf@cnfuli.com.cn

---

## 前　　言

农村饮水工程是统筹城乡发展，改善和提高农民生活质量，促进农村经济社会发展的重要民生基础设施，农村饮用水水质密切关系到农民群众的身体健康。国务院在对《全国农村饮水安全工程“十二五”规划》的批复中提出：“要加强水质检测能力建设，完善水质检测与监测制度，确保水质达标。”

为贯彻落实国务院批复及有关部委文件精神，切实加强我县农村饮水安全工程水质检测能力建设，统筹优化水质检测资源配置，单独建立县级农村饮水安全水质检测中心，确保高效利用和长期持续发挥效益，保证农村供水安全，根据上级部门的计划安排及要求，编制完成此建设方案。

## 1.\*\*县自然、社会经济和水资源概况

### 1.3 水资源开发利用状况

除金沙江以外，我县水资源总量 5.59 亿  $m^3$ ，其中地下水 1.59 亿  $m^3$ 。2011 年末，全县共建成各类水利工程 5349 件。其中：小(一)型引水渠道 2 件，小(二)型引水渠道 9 件，小(二)型水库 3 件，大面小型水利工程 2872 件，其中小塘坝 7 件、小蓄水工程 1894 件、小型引水渠 971 条；农村人饮工程 2463 件，其中小水窖 2193 件、管引 267 件、小水渠 3 件。以上利工程总引流能力  $6.4m^3/s$ ，总蓄水 173.5 万  $m^3$ ，在建中型水库 1 件。由于水源性蓄水工程少，径流洪、枯变化大，径流式引水工程保证率低，导致各用水部门之间矛盾极为突出，水事纠纷不断；造成城市供水水量不足、水质较差；农田灌溉面积减少，水电站出力不足，电力紧缺。水资源紧缺已成为制约我县经济发展的关键。

大汶溪流域水资源丰富，多年平均径流量 3.42 亿  $m^3$ ，占全县径流量的 61.2%，可开发利用水资源主要集中在大汶溪流域。水资源在时间、空间上分布不协调，开发利用率低，造成水资源供需矛盾日益突出。

## 2.\*\*县农村饮水安全现状

### 2.1 农村饮水安全工程建设概况

水是人类生存最为重要的环境因素之一，获得安全饮水是人的基本需求和基本人权。从新中国建立以来，各级政府一直十分重视农村饮水工作。2003 年之前，浙江\*\*县农村饮用水工作大致经历了“农村改水”、“农村供水”、“乡镇供水”三个阶段。限于当时的经济水平和技术条件，农村饮用水设施的建设速度不快，规模不大，标准不高，与农民群众的

愿望与要求尚有很大差距。

2003 年全面开展农村饮水解困建设，2006 年由饮水困难建设进入到饮水安全建设。至今，全县累计受益人口 10.4 万人。规划解决 3.87 万农村人口的饮用水安全问题，进一步提高全省农村饮用水安全建设标准和保障水平，至 2015 年底解决农村饮水不安全人口。

## 2.2 农村饮水安全工程建后管理

### 2.2.1 管理模式

我县农村饮水安全工程按照工程建设和管理模式，分为三种类型：城市自来水管网向农村延伸工程（以下称“城市管网延伸工程”）、集中供水工程和分散式供水工程。城市管网延伸工程，大都纳入城区自来水公司管理，按市场化运作，企业化管理，自主经营、自负盈亏。部分地区也有采用市、镇（乡）、村分级管理的形式。集中供水工程主要采用集体（村委会）、用水协会或承包经营等方式进行管理，水价由村民大会决定，水质检测工作有欠缺。

总体而言，城市水厂管网向农村延伸工程和乡镇（或联村）集中供水工程基本能够做到可持续运行。村级供水工程建后管理的问题比较多，仅靠其自身是难以实现管理良性运行，且其具有很强的公益性、扶贫性，农村饮水安全工程建后管理的难点及需解决的重点。

### 2.2.2 建后管理工作开展

为确保农村饮水安全工程“建得成、管得好、用得起、长受益”，我县在大力进行农村饮水安全工程建设的同时，对工程的建后管理积极探索和实践。

## 2.3 农村饮水安全工程现存问题及建议

### 2.3.1 现存问题

农村饮水安全工程存在问题主要表现为以下几方面：

1、水质合格率仍然偏低，饮水安全存在隐患。因地理环境、资金投入等条件制约，农村供水设施规模小、点多分散、标准低，行业管理能力不足，农村自我管理能力薄弱，水源类型多样，缺乏管理力量和手段有效控制农药化肥、人畜粪便、生活生产污水等污染源。

2、饮水安全是个动态的概念。2003 年前兴建的一批农村供水工程接近设计使用年限，管网老化腐蚀、净水设备陈旧，供水水质和供水保证率下降；2003-2006 年期间兴建的部分饮水解困工程限于当时资金短缺，轻重缓急首先解决喝水问题，建设标准较低；城乡统一实施《国家生活饮用水卫生标准（GB5749-2006）》，对照标准，不少农村供水工程尚存差距，需要完善提高。

3、水质检测经费没有落实。小规模的乡镇级和村级供水工程没有水质检验设备和检验人员，委托检验的费用较高，因而减少检验或不检验，不能及时掌握和发现饮水水质动态及安全隐患。

4、职能部门协调指导不够。保障农村饮水安全需要多部门通力合作，水利部门承担工程规划建设，环保部门负责水源地环境监管及污染源监控，卫生部门负责饮用水水质卫生监测。一些地方的职能部门协调不够，信息不畅，合力不强，未能很好地为农村提供设施管理、水源保护、水质检测等方面的指导与服务。

### 2.4.2 建议

根据农村饮水安全工程存在问题，下一步工作主要加强以下几方面：

1、加强检测监测工作。落实水质检测监测经费，对农村饮用水水质按规范要求开展检测监测，为及时掌握农村饮用水工程水质卫生现

状、分析查找影响水质原因、研究对策措施等提供支撑。

2、严格工程建设标准。推行规模化供水工程建设，推动城乡供水一体化，避免建设规模小而散的低标准工程，为运行管理和水质达标打下基础。工程建设内容中必须包含水质净化消毒设施的配套，对未配备净化消毒设施的建设项目不予审批立项，对未配备消毒设施的工程不允许竣工验收。积极推广适用于农村小型水厂的新产品、新技术。

3、加强协调机制建设。发改、水利、卫生、环保、建设等部门在农村饮用水安全工程建设和管理监督等方面，要充分发挥各自的优势，从资金投入、项目建设、卫生监督、环境治理、质量把关等各个环节入手，共同努力确保农村饮用水的安全。

4、加强饮水安全宣传。要结合工程建设和水质卫生监测，积极向社会和广大农民群众宣传饮水卫生安全方面的知识以及使用自来水的益处，让农村居民掌握更多的饮水安全知识和卫生保健知识，提高农村居民饮水安全卫生意识和自我保护意识。

### **3.\*\*县农村饮水检测能力现状**

我县的农村饮水安全工程中，根据供水工程规模大小，日供水能力在  $200-1000\text{ m}^3$  之间的有 8 个，供水人口 1.0445 万人；日供水能力小于  $200\text{ m}^3$  的有 56 个，供水人口 1.6655 万人；日供水能力小于  $20\text{ m}^3$  有 1108 个，供水人口 6.2784 万人，分散式供水工程 2395 个，供水人口 5.1458 万人。全工程呈现规模小，点多而且分散的特点。

#### **3.1 检测方式**

日供水能力在  $200-1000\text{ m}^3$  之间的供水工程绝大多数采用的检测方

式是送样至卫生部门，日供水能力小于  $200\text{ m}^3$  的供水工程采用的检测方式同样是依托卫生部门，由于水源类型多样、行业管理能力不足等原因工程水质检测都是在建设前抽样进行水质检测，以后就没有进行水质检测，不能动态监测饮水工程的水质安全。

### **3.2 检测人员**

我县的水质检测依托卫生部门，水利部门无检测人员，水质检测建设为空白。

### **3.3 检测经费**

现阶段我县农村饮水检测经费主要在工程建设前期，建成运行期间没有检测经费，

### **3.4 检测能力现存问题**

我县农村饮水安全工程检测能力很薄弱，主要表现为以下几方面：

1、饮水安全工程大都自身不具备检测能力。农村饮水安全工程规模小、点多分散的特点，决定了检测能力的不足。工程都是日供水能力小于  $1000\text{ m}^3$ ，而这些工程是不可能配备水质检测设备的。且因委托检验费用较高，靠水费收入送检不现实，检测经费无保障，不检验。

2、水利部门没有检测中心。

3、卫生部门的检测能力无法满足检测需要。卫生部门作为城市和农村饮用水水质卫生的监管部门，现有检测能力配备是为满足日常监测需要的。面对众多的农村饮用水工程，如按规定进行检测，其检测设备和人员是满足不了要求。

### **3.5 建设县级农村饮水安全工程水质检测中心的必要性**

水对人的生命和健康至关重要。目前，全球每六人中有一人不能持

续获得安全饮用水，发展中国家80%的发病及死亡与水有关。在我国，通过饮水发生和传播的疾病就有五十多种。要减少疾病，提高健康水平，行之有效的措施就是使所有人得到足量安全的饮用水，并通过安全的饮用水供给，改善卫生条件，提高生活质量。因此，建立县级农村饮水安全工程水质检测中心，及时掌握和发现饮水水质动态，是保障农民群众身体健康、基本公共服务均等化、应急保障工作的需要。

1、保障农民群众身体健康的需要。提供安全的生活饮水，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基础条件。随着农村经济社会的发展，广大农民群众对饮水安全的愿望十分强烈。而农村与城市供水相比，建设标准、管理水平、工程效益等都较低，水质卫生合格率较低，存在安全隐患。建设县级水质检测中心，弥补农村饮水水质检测能力不足，有利于水质卫生检测网络正常运转，及时掌握农民供水安全状况，发现饮水不安全因素，及时采取措施，保障农村群众饮水安全。

2、基本公共服务均等化的需要。农村饮水安全工程是惠及千万农民的民生工程，关系到农村公共卫生安全，是基本公共服务的重要组成部分。虽城乡之间的差距仍然存在，但农村居民要求喝上安全饮用水的愿望依然强烈、迫切。在国务院批复的《全国农村饮水安全工程“十二五”规划》中也明确提出：“饮水安全保障实行行政首长负责制。加强水质检测能力建设，完善水质检测与监测制度，确保水质达标”。建立县级农村饮水安全水质检测中心，为农村居民提供安全饮用水，是城乡基本公共服务均等化，实现社会公平、保证民生的必要条件和重要举措。

3、农村供水应急保障工作的需要。安全供水，预防第一。发生突发性水污染事件时，不但影响人民群众的正常生活和身体健康，还给经济发展造成了很大的损失，影响地区的社会稳定。水质检测是推进水质保障工作的重要手段，建立县级农村饮用水水质检测中心，配备必要的水质检测仪器设备和工作人员，落实运行经费，就能确保高效、持久的为农村供水提供应急保障服务。

## 4. 总体规划

### 4.1 编制依据

#### 4.1.1 法律依据

- (1)《中华人民共和国水法》(2002);
- (2)《中华人民共和国环境保护法》(1989);
- (3)《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(1989年);
- (4)《生活饮用水卫生监督管理办法》(1996年)。

#### 4.1.2 相关文件

- (1)国务院办公厅《关于加强饮用水安全保障工作的通知》(国办发[2005]45号)；
- (2)发改委、水利部、卫生部《关于加强农村饮水安全工程建设和运行管理工作的通知》(发改农经[2007]1752号)；
- (3)卫生部、发改委、水利部《关于加强农村饮水安全工程卫生学评价和水质卫生监测工作的通知》(卫疾控发[2008]3号)；
- (4)财政部、水利部《关于印发<农村饮水安全项目建设资金管理办法>的通知》(财建[2007]17号)；

(5) 卫生部关于印发《农村饮用水水质卫生监测管理办法（试行

）》的通知（全爱卫办发[2009]5号）；

（6）水利部、卫生部、发改委《关于进一步加强农村饮水安全工程水质保障工作的通知》（水农[2010]439号）；

（7）水利部《关于进一步加强农村饮水安全工程建设和运行管理工作的通知》（水农[2011]197号）

（8）国务院《关于全国农村饮水安全工程“十二五”规划》的批复（国函[2012]52号）。

#### **4.1.3 相关规程规范及技术标准**

（1）《地下水质量标准》（GB/T14848-93）

（2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

（3）《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）

（4）《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）

#### **4.2 规划原则**

农村饮水安全工程水质检测中心建设应当遵循“整体规划、合理布局、统一标准、因地制宜”的原则进行。

##### **（1）整体规划、合理布局**

立足于国家宏观发展战略，对我省涉农县、市（区）农村饮水安全水质检测中心进行整体规划，建设方案结合各县、市（区）饮水安全现状和发展规划目标，科学规划、适度超前、合理布局、有效实施。

### （2）统筹兼顾、突出重点

根据农村饮水水源和水质超标因子不同，建设县级农村饮水安全水质检测中心时，检测能力建设目标因地制宜各有侧重、合理布局。首先建设各县市超标因子普遍，群众反映强烈、对群众身体健康影响较大的水质指标检测能力。

### （3）高效利用、科学发展

农村饮水安全水质检测中心建设应当利用各县现有实验条件和基础设施，高效利用中央、省和地方资金，实验室建设立足实际需要、面向长远，建设方案应当既能满足当前需要，建设标准也不至于过早被淘汰。

### （4）因地制宜、良性循环

结合国家、省和地方财政能力和现有能力，以实现对我县农村集中式饮水安全工程的水质检测全覆盖为目标，统筹配置资源，因地制宜采取不同模式的建设方式，建立完善水厂自检、县域巡检、卫生行政监督一体的水质管理体系。在检测指标方面，首先建设《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）中42项常规指标的检测能力，在后期继续投入，逐步完善和提高各检测中心的检测能力，建立健全农村饮水安全建设机制，确保工程建设质量和后期正常运行。

## 5.水质检测中心建设方案

### 5.1 水质检测指标

#### 5.1.1 水质评价标准

1、地表水源的检测项目包括《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发

酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等 29 项。地表水源的评价标准即按照该标准中的Ⅲ类水标准限值进行评价。

2、地下水水源的检测项目包括《地下水水质标准》(GB/T14848-93)中的色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、阴离子合成洗涤剂、氰化物、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、铍、钡、镍、氟化物、碘化物、铁、锰、铜、锌、钼、钴、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、滴滴涕、六六六、细菌总数、总大肠菌群、总 $\alpha$  放射性、总 $\beta$  放射性等 39 项。地下水水源的评价标准即按照该标准中的Ⅲ类水标准限值进行评价。

3、《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)根据我国饮用水卫生安全的实际需要，规定了共计 106 项指标，分为常规指标和非常规指标。其中，常规指标 42 项，非常规指标 64 项。常规指标是常见的或经常被检出的项目；非常规指标则是不常见的，检出率比较低的项目。

42 项常规水质指标分别为：

(1) 微生物指标 4 项：

菌落总数、总大肠菌群、耐热(粪)大肠菌群、大肠埃希氏菌。

(2) 毒理指标 15 项：

砷、镉、铬(六价)、铅、汞、硒、氰化物、氟化物、硝酸盐、三氯甲烷、四氯化碳、溴酸盐、甲醛、亚氯酸盐、氯酸盐。

(3) 感官性状和一般化学指标 17 项：

色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH、铝、铁、锰、铜、锌、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、挥发类、阴离子合

成洗涤剂。

(4) 放射性指标 2 项:

总 $\alpha$  放射性、总 $\beta$  放射性。

(5) 与消毒剂有关的常规指标 4 项:

氯气及游离氯制剂（游离氯）、一氯胺（总氯）、臭氧、二氧化氯。

出厂水、管网末梢水的评价标准即按照该标准的合格限值进行评价。

(2) 检测技术要求

根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 要求, 生活饮用水水质须符合以下要求:

- ① 生活饮用水中不得含有病原微生物。
- ② 生活饮用水中化学物质不得危害人体健康。
- ③ 生活饮用水中放射性物质不得危害人体健康。
- ④ 生活饮用水的感官性状良好。
- ⑤ 生活饮用水应经消毒处理。

与此对应, 生活饮用水水质常规检测技术要求须满足下表 5.1-1、表 5.1-2 的限值要求:

表 5.1-1 水质常规指标及限值

指 标	限 值
<b>1、微生物指标<sup>①</sup></b>	
总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	不得检出
耐热大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	不得检出
大肠埃希氏菌 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	不得检出
菌落总数 (CFU/mL)	100
<b>2、毒理指标</b>	
砷 (mg/L)	0.01
镉 (mg/L)	0.005
铬 (六价, mg/L)	0.05
铅 (mg/L)	0.01
汞 (mg/L)	0.001
硒 (mg/L)	0.01
氰化物 (mg/L)	0.05

氟化物 (mg/L)	1.0
硝酸盐 (以 N 计, mg/L)	10 地下水源限制时为 20
三氯甲烷 (mg/L)	0.06
四氯化碳 (mg/L)	0.002
溴酸盐 (使用臭氧时, mg/L)	0.01
甲醛 (使用臭氧时, mg/L)	0.9
亚氯酸盐 (使用二氧化氯消毒时, mg/L)	0.7
氯酸盐 (使用复合二氧化氯消毒时, mg/L)	0.7
3、感官性状和一般化学指标	
色度 (铂钴色度单位)	15
浑浊度 (NTU-散射浊度单位)	1 水源与净水技术条件限制时为 3
臭和味	无异臭、异味
肉眼可见物	无
pH (pH 单位)	不小于 6.5 且不大于 8.5
铝 (mg/L)	0.2
铁 (mg/L)	0.3
锰 (mg/L)	0.1
铜 (mg/L)	1.0
锌 (mg/L)	1.0
氯化物 (mg/L)	250
硫酸盐 (mg/L)	250
溶解性总固体 (mg/L)	1000
总硬度 (以 $\text{CaCO}_3$ 计, mg/L)	450
耗氧量 ( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法, 以 $\text{O}_2$ 计, mg/L)	3 水源限制, 原水耗氧量 $>6\text{mg/L}$ 时为 5
挥发酚类 (以苯酚计, mg/L)	0.002
阴离子合成洗涤剂 (mg/L)	0.3
4、放射性指标 <sup>②</sup>	指导值
总 $\alpha$ 放射性 (Bq/L)	0.5
总 $\beta$ 放射性 (Bq/L)	1

① MPN 表示最可能数; CFU 表示菌落形成单位。当水样检出总大肠菌群时, 应进一步检验大肠埃希氏菌或耐热大肠菌群; 水样未检出总大肠菌群, 不必检验大肠埃希氏菌或耐热大肠菌群。

② 放射性指标超过指导值, 应进行核素分析和评价, 判定能否饮用。

表 5.1-2 饮用水中消毒剂常规指标要求

消毒剂名称	与水接触时间	出厂水中限制/ (mg/L)	出厂水中余量/ (mg/L)	管网中末梢水中余量/ (mg/L)
氯气及游离氯制剂 (游离氯)	> 30min	4	>0.3	>0.05
一氯胺 (总氯)	> 120min	3	>0.5	>0.05
臭氧 ( $\text{O}_3$ )	> 12min	0.3	—	0.02 如加氯, 总氯 $>0.05$
二氧化氯 ( $\text{ClO}_2$ )	> 30min	0.8	>0.1	>0.02

## 5.2 实验场所

农村饮水水质检测中心应当有独立的不少  $100m^2$  的水质分析实验室（不包括办公室、资料室、会议室等办公场所）。实验室的功能至少包括独立的 5 部分：理化实验室（与水样储存间兼用，不宜小于  $30m^2$ ）、大型仪器分析室（根据仪器种类和数量分隔多间按要求进行放置，总面积不宜小于  $30m^2$ ）、微生物室（不宜小于  $20m^2$ ）、天平室（不宜小于  $10m^2$ ）和药剂室（不宜小于  $10m^2$ ）。实验场所基本要求如下表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 实验场所基本要求

内 容	要 求
工作环境和条件	根据检测项目及仪器设备的要求，建立相适应的实验室独立单元。
	配置必要的恒温、恒湿设备，配置温、湿度计并有相应的记录。
	无菌操作的实验室应设立隔离间并有消毒杀菌装置。
	有良好的通风、防腐及上下水设施。
	满足各类仪器及检测项目的采光要求。
	按其工作要求及安全部门的有关规定设置明显警告标志牌。
隔离措施	对邻近区域的工作或检测项目无干扰。
工作区域	实验室内不存放与实验无关的物品；实验室不进行与实验无关的活动；特殊要求的区域应有明确标识。
控制规定	实验人员进入实验室应穿戴专用工作服、鞋、帽并应经常清洗，保持整洁。
内务管理	实验室清洁卫生，设施（水、电、气等）管理等内务管理应有充分的措施保证。
	危险品的存放、防爆（炸）、防火、防毒、用电、防盗、保密、三废处理等措施应符合有关健康、安全、环保的要求。

### 5.2.1 理化实验室

理化实验室应根据需要设试验台、放样柜（架）等，试验台和放样柜（架）应防水、耐酸碱及溶剂腐蚀。试验台主要由台面、台下的支架和器皿柜组成。台面应当平整、不易碎裂、耐热、不易碰碎器皿。为方便操作，台上可设置药品架，台的两端安装水槽。实验室台面一般宽 75cm，长度  $1.5m \sim 3m$ ，高度  $80 cm \sim 85cm$ 。

理化实验室应有有害废液储存设施，据废水中所含主要污染物性质，可以分为实验室有机和无机废水两大类。无机废水主要含有重金属、重

金属络合物、酸碱、氰化物、硫化物、卤素离子以及其他无机离子等。有机废水含有常用的有机溶剂、有机酸、醚类、多氯联苯、有机磷化合物、酚类、石油类、油脂类物质。相比而言，有机废水比无机废水污染的范围更广，带来的危害更严重。不同的废水，污染物组成不同，处理方法和程度也不相同。实验室污水的处理本着分类收集，就地、及时地原位处理，简易操作，以废治废和降低成本的原则。

### 5.2.2 大型仪器分析室

大型仪器分析室需要具有防火、防震、防电磁、防潮、防腐蚀、防尘的功能，室温尽可能恒定。为保持仪器良好使用性能，温度应该在15~30℃,有条件最好控制在18~25℃，湿度控制在60%~70%。

仪器室要采用水磨石或防静电地板，不推荐使用地毯，因为地毯易聚集灰尘且产生静电。大型精密仪器室的供电电压应稳定，应设计专用地线，接地电阻小于4欧。大型分析仪器的压缩气体钢瓶应放在阴凉的地方储存与使用，不能靠近火源，必须固定；应根据设备运行需要设排气设施，废气排放口宜设在房顶（避开人群）。

摆放仪器用的试验台与墙距离不小于50cm，以便于操作与维修，室内应通风良好。

### 5.2.3 微生物室

微生物室应保持室内通风良好，避免不必要的污染。在实验室中使用高压灭菌锅时，必须熟悉操作过程，操作时不得离开，时刻注意压力表，不得超过额定范围，以免发生危险；在无菌室操作时，检验人员必须穿工作服、戴工作帽及口罩，使用前必须经紫外线照射或其他方法消毒，才可使用，操作必须严格无菌操作，以免污染；在实验过程中产生

的废液、废物应集中处理，不得任意排放；所用的培养物、被污染的玻璃器皿及阳性的检验标本，都必须用消毒水泡过夜或煮沸或高压蒸汽灭菌等方法处理后再清洗。

#### 5.2.4 天平室

天平室应远离震源、热源，并与产生腐蚀性气体的环境隔离。室内应清洁无尘，以 18~26℃为宜，且应相对稳定。室内保持干燥，相对湿度一般不要大于 75%。天平必须安放在牢固的水泥台上，有条件时台面可铺橡皮布防滑、减震。天平安放的位置应避免阳光直射，并应悬挂窗帘挡光，以免天平两侧受热不均、横梁发生形变或使天平箱内产生温差，形成气流，从而影响称量。

不得在天平室里存放或转移挥发性、腐蚀性的试剂（如浓酸、强碱、氨、溴、碘、苯酚及其他有机试剂等），如欲称量这些物质，宜用玻璃密封容器进行称量。

#### 5.2.5 药剂室

药剂室应有防火（应配二氧化碳灭火器）、防爆等安全措施，室内应干燥、通风良好，温度一般不超过 28℃，照明应是防爆型。化学药品应按类存放，特别是化学危险品按其特性单独存放。实验用化学危险药品必须储存在专用室或柜内，不得和普通试剂混存或随意乱放。还要按各自的危险特性，分内存放。药剂室应由专人保管，并有严格的账目和管理制度，定期对化学危险品的包装、标签、状态进行认真检查，并核对库存量，务使帐物一致。危险试剂的管理和使用方面如出现问题，除采取措施迅速排除外，必须及时向领导如实报告，不得隐瞒。

#### 5.2.6 供电

实验室点源分为照明用电和设备用电。照明最好采用荧光灯。设备用电中，24小时运行的电器如冰箱等单独供电，其余电器设备均由总开关控制，烘箱、高温炉等大功率设备应有专用插座、开关及熔断器。在室内和走廊上安装应急灯，以备夜间突然停电时使用。

### 5.2.7 供排水

实验室应有供水设施，并考虑供水水压、水质。室内总阀应设在容易操作的显著位置。下水道应采用耐酸、碱的材料，底面应有地漏。

### 5.2.8 通风设备

通风柜是实验室常用的局部通风设备，以排出实验过程中出现的有毒、有害气体，内有加热源、水源、照明装置等。可采用防火防爆的金属材料制作通风柜，内涂防腐涂料，通风管道要能耐酸碱气体腐蚀。风机装在楼顶机房内，并应有减少震动和噪声的装置，排气管道应高于屋顶2m以上。通风柜放在室内空气流动较小的地方，或采用较好的狭缝式通风柜。

## 5.3 仪器设备筛选

### 5.3.1 检测方法的选择

开展上述40项水质检测指标都可根据《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006)的检测方法进行选择，在进行具体选择方法时应考虑建设目的、经费预算等情况，故执行以下几点原则：

- 1、检测方法技术成熟、容易掌握。
- 2、检测过程少用剧毒药剂，少产生剧毒物质。
- 3、仪器设备技术成熟、检测结果稳定。
- 4、设备尽可能通用，节约实验场地，便于操作人员一机多用。

5、所选设备应当价格便宜，优先选用国产成熟产品。

根据上述原则，建设方案筛选的各项水质指标拟采用的分析方法和仪器设备如下表5.3-1所示。

表 5.3-1 拟采用的检测方法及仪器设备

水质指标		推荐检测方法	仪器设备
微生物指标	菌落总数	平皿计数法	培养箱等
	总大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希氏菌	滤膜法或多管发酵法	培养箱等
感官性状和物理指标	色度	铂-钴标准比色法	比色管
	浑浊度	散射光法	便携式多参数水质检测仪
	水温	温度计法	便携式多参数水质检测仪
	臭和味	嗅气、尝味法	
	肉眼可见物	直接观察法	
	pH	电极法	便携式多参数水质检测仪
	溶解性总固体	称量法	分析天平
	电导率	电极法	便携式多参数水质检测仪
	总硬度	滴定法	滴定装置
	挥发酚类	分光光度法	紫外-可见光分光光度计
金属指标	阴离子合成洗涤剂	分光光度法	紫外-可见光分光光度计
	铝	分光光度法	紫外-可见光分光光度计
	铁	原子吸收法	原子吸收光度计
	锰	原子吸收法	原子吸收光度计
	铜	原子吸收法	原子吸收光度计
	锌	原子吸收法	原子吸收光度计
	砷	原子荧光法	原子荧光光度计
	硒	原子荧光法	原子荧光光度计
	汞	原子荧光法	原子荧光光度计
	镉	原子吸收法	原子吸收光度计
	铬（六价）	分光光度法	紫外-可见光分光光度计

	铅	原子吸收法	原子吸收光度计
无机非金属指标	硫酸盐	分光光度法	紫外-可见光分光光度计
	氯化物	容量法	滴定装置
	氟化物	分光光度法	紫外-可见光分光光度计
	氰化物	分光光度法	紫外-可见光分光光度计
	硝酸盐	紫外分光光度法	紫外-可见光分光光度计
	氨氮	分光光度法	紫外-可见光分光光度计
有机物	四氯化碳	气相色谱法	气相色谱仪
	耗氧量 COD <sub>Mn</sub>	高锰酸钾滴定法	水浴锅、滴定装置
	石油类	紫外分光光度法	紫外-可见光分光光度计
消毒剂余量及消毒副产物指标	游离余氯	DPD 分光光度法	便携式多参数水质检测仪
	三氯甲烷	气相色谱法	气相色谱仪
	二氧化氯	现场测定法	便携式多参数水质检测仪
	亚氯酸盐	碘量法	滴定装置
	氯酸盐	碘量法	滴定装置

### 5.3.2 仪器设备列表

根据上述检测方法, 所需购买的主要仪器设备如下表5.3-2, 所需设备及常见实验室器材式样如图5.3-1。

表 5.3-2 所需主要仪器设备

化验室	主要仪器设备 (功能、数量)
天平室	万分之一电子天平 (配置标准试剂、重量分析等, 1 台套)
理化室 (试剂配 置、水样 处理和分 析)	设备: 普通电子天平 (一般称量, 1 台)、超纯水机 (1 台)、蒸馏器 (1 套)、搅拌器 (磁力加热搅拌 3 台, 机械搅拌 1 台)、马弗炉 (1 台)、电热恒温水浴锅 (2 台)、电恒温干燥箱 (2 台)、离心机 (1 台)、真空泵 (1 台)、超声波清洗器 (1 台) 玻璃仪器: 量筒、分液漏斗、容量瓶、烧杯、锥形瓶、滴定管、聚乙烯瓶、碘量瓶、过滤器、无分度吸管、分度吸管、微量注射器、洗瓶、试管、移液管、搅拌棒、棕色瓶等 (数量依据测试指标定) 小型检测仪器: 具塞比色管, 酸度计, 温度计, 电导仪, 散射浊度仪, 便携式多参数水质检测仪 (1 台套)

药剂室 (储存检测药剂、 试剂和标 样)	药剂和试剂：优级纯的盐酸、硝酸，分析纯的盐酸、硫酸、高锰酸钾、硫代硫酸钠、氢氧化钠、碘化钾、硝酸、氯化铵、氨水、乙醇、硫酸钾、硝酸银、重铬酸钾、乙酸、溴化钾，以及专用试剂等（根据检测项目、方法、分析仪器等确定）
	标样（用于校正仪器和检测方法）
微生物室	冰箱、高压蒸汽灭菌器、干热灭菌箱、培养箱、菌落计数器、显微镜、培养皿、抽滤设备、超净工作台等（各 1 台）
大型水质 分析仪器 室（可多 个房间）	紫外可见光分光光度计（用于游离余氯、总氯、二氧化氯、臭氧、甲醛、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、氨氮、氟化物、硫化物、氰化物、铝、铁、锰、铜、锌、砷、硒、铬、以及硝酸盐和石油类等指标检测，1 台）
	原子吸收分光光度计（用于镉、铅、铝、铁、锰、铜、锌等检测，1 台套，含乙炔、氩气、冷却循环水系统、电脑等配件）
	原子荧光光度计（用于汞、砷、硒等检测，1 台套，含氩气、电脑等配件）
	气相色谱仪（用于三氯甲烷、四氯化碳等指标检测，1 台套，含氮气、电脑等配件）

## 5.4 人员配备要求

农村饮水水质检测中心应配备水质检测员 2 名以上及实验室管理员（兼司机）1 名，其工资待遇纳入财政预算。

各类人员必须经过必要的培训，检测人员应当具有分析化学（或水环境分析、卫生检验）等相关专业大专以上学历，了解被测对象和所用设备的性能，经通过主要指标检测考试后才能正式上岗（可包括微生物指标、消毒剂余量指标、感官指标、以及溶解性总固体、pH、 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、氨氮等指标检测考试）。技术负责人、质量负责人需具备助理工程师以上资格。

## **6.建设方案实施**

### **6.1 建设方式**

#### **6.1.1 场所建设**

水质检测中心应具备独立的不少于  $100\text{ m}^2$  的化学分析实验室, 办公室、资料室、会议室等办公场所面积自主扩建。

#### **6.1.2 检测设备**

县级农村饮水安全水质检测中心需具备不低于上章所述的 40 项检测指标的能力, 水质检测中心进行大型仪器设备采购初步调查,

#### **6.2.1 实行招标采购制**

制定并严格执行农村饮水安全建设和管理制度, 检测中心在建设时, 实行项目法人制、招投标制、工程监理制和合同管理制。

实验室场地建设和施工实行优选专业施工队伍、材料设备集中招投标和巡回监理。

水利部门负责材料、设备的集中采购, 并需深入工程现场, 检查督办工程质量、施工进度和监管制度执行情况, 抓好标准化建设、专业化管理工作。

## **7.工程估算及资金筹措**

### **7.1 编制依据**

1.国家有关工程投资估算的规定、指标和定额。本规划工程投资估算主要依据水利部《水利工程设计概（估）算编制规定》（水总[2002]116号）及相关法律法规, 同时参考以下投资估算定额:

(1) 水利部《水利建筑工程概算定额》(2002.6.1);

(2) 水利部《水利工程施工机械台时费定额》(2002.6.1);

(3) 水利部《水利水电设备安装工程概算定额》(2002.6.1);

(4) 水利部《水利工程概(估)算补充定额》([2005]389号);

## 2. 主要原材料价格及人工单价

项目区各材料价格采用相关县、市、区物价部门公布的统一材料价格。

## 3. 仪器设备价格

本建设方案中,所有拟采用的仪器设备的规格都是最基本的保障设备,是通过向多家同类型仪器经销商询价后拟出的估算价格。

## 7.2 工程估算

农村饮水安全水质检测中心建设费用主要包括4个方面:仪器设备费、房屋建设费、实验室装修费和采样车辆购置费四部分。其中仪器设备和药品投入是使检测中心具备不低于上述所述的40项检测指标的能力进行配置,房屋建设费和实验室装修费按每平方米3000元和2000元进行计算,每个检测中心需配置一台饮水安全水质检测专用交通保障车,要求具备良好的越野性能和温度调控能力,按投资20万元进行计算,详见表7.2-1。

表 7.2-1 工程投资估算表

序号	名称	品牌	型号	单价(元)	数量	总价(元)	备注
1	紫外-可见分光光度计	浙江福立	UV-1800PC (水质专用版)	36800.0	1	36800.0	双光束紫外, 波长范围 190-1100nm
2	原子吸收光度计	浙江福立	AA1700	95800.0	1	95800.0	波长范围: 190—900nm, 焦距: 260mm, 电脑与打印机
3	气相色谱仪	浙江福立	GC9790plus	138580.0	1	138580.0	国产顶空进样器、 ECD 检测器, 氮气钢瓶, 1 支原装进口毛细柱, 电脑与打印机

4	原子荧光光度计	北京吉天	AFS-9230	185000.0	1	185000.0	双通道主机，自动进样，电脑与打印机
5	便携式多参数水质检测仪	Lovibond	SD150F	12000.0	1	12000.0	pH, ORP, EC, TDS, DO, 温度等快速测定
6	天平	Sartorius	BSA224S-CW	13000.0	1	13000.0	万分之一电子天平
7	天平	湘仪		1900.0	1	1900.0	百分之一电子天平
8	双目显微镜	重庆奥特	B203TR	4000.0	1	4000.0	三目生物显微镜，带光源
9	超声波清洗器	天津恒奥	AS7240BT	6000.0	1	6000.0	外型尺寸 (mm) : 530W x 160L x 270H 容积 (L) : 7 功率 (W) : 240 功率调节 (%) : 30~100 超声频率 (KHz) : 40
10	便携式色度仪	清时捷	Q-SD500	3500	1	3500	感官性状和物理指标
11	便携式浊度仪	清时捷	TB-2000	6500	1	6500	感官性状和物理指标
12	pH计	德国 SENZ	Senz pH 型	720	1	720	感官性状和物理指标
13	电导率测试笔	上海雷磁	CT-3031	680	1	680	感官性状和物理指标
14	温度计		0-100 摄氏度	45.0	5	225.0	感官性状和物理指标
15	超纯水机	北京厉元	UPW-20N	28000.0	1	28000.0	
16	培养箱	上海福玛	SPX-160B	7000.0	2	14000.0	镜面不锈钢内胆， 480*440*760
16	烘箱	上海福玛	DGX-9053-B	4500.0	2	9000.0	镜面不锈钢内胆， 400*400*500
17	冰箱	海尔	BCD-133EN	1500.0	2	3000.0	
17	不锈钢过滤装置	天津恒奥		12000.0	1	12000.0	3 联不锈钢过滤装置，隔膜泵
18	电磁加热搅拌器	DRAGONLAB	MS-PA	880.0	2	1760.0	LED 显示，

							20-3000mL
19	磁力搅拌器	DRAGONLAB	MS-M-S10	4000.0	1	4000.0	
20	机械顶置搅拌器	DRAGONLAB	OS20-Pro/S	2800.0	1	2800.0	LED 显示, 最大搅拌楼 20000ml
21	高速离心机	DRAGONLAB	D3024	8500.0	1	8500.0	最高转速 15000 转
22	超净工作台	苏州净化	SW-CJ-2D	5800.0	1	5800.0	
23	通风柜			13800.0	1	15000.0	
24	实验台柜			8000.0	2	16000.0	
25	标准物质和质控物			8000.0	1	8000.0	
26	试剂			12000.0	1	12000.0	
27	实验室易耗品		常用试剂, 玻璃仪器	10000.0	1	10000.0	
28	照相机	佳能	(Canon) PowerShot SX700 HS	1800.0	1	1800.0	
29	摄像机	索尼	(SONY) HDR-PJ670	4500.0	1	4500.0	
合计						660865.0	
25	房屋装修费			1000 元 /m <sup>3</sup>	100	100000.0	
26	采样车辆			200000.0	1	200000.0	
共计						960865.0	

农村饮水安全检测中心包括上述 4 部分经费开支, 其中购买设备、药品共计需投资 63.2 万元, 实验室装修费按各县拟建实验室面积乘以每平方米 0.1 万元进行计算, 都需购置水质检测专用交通保障车按投资 20 万进行计算。

### 7.3 资金筹措及运行经费

县级水质检测中心建设投资估算共 90.3 万元, 资金中央和省级补助 80 万元, 用于仪器设备和水质检测车辆的购置, 剩余部分由省按照中央和水利部规定的地方配套资金政策落实到位。

县级水质检测中心运行经费, 中心运行经费主要包括: 试剂消耗费用、人员工资费用、仪器设备维护费用、实验室水电费、车辆燃油费

及维护费用、办公费和不可预见费（包括应急供水的检测费用，小型水厂的义务检测服务费用等）7部分构成。试剂消耗费用根据工程数乘以检测频次，仪器设备维护费用、实验室水电费、车辆燃油费及维护费用、办公费和不可预见费5项费用分别按照5万元/年、4万元/年、6万元/年、10万元/年和10万元/年进行估算，水质检测中心年度运行经费估算为35万元/年，我县属贫困县，地财政收入低，维持中心的日常运行还需要上级部门的大力支持。

## 8.运行管理制度

### 8.1 检测制度

#### （1）检测要求

##### 1、集中供水厂的水质检测

包括水源水、出厂水和管网末梢水的检测，水源水可主要检测污染指标（检测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等29项），出厂水应进行常规指标全分析（表5.3-1所示40项），管网末梢水可主要检测感官指标、消毒剂余量和微生物指标。

日供水千吨万人以上的集中供水厂的水质检测频率每个季度不少于1次；日供水不足千吨万人以的小型集中供水工程的检测频率每年不少于2次。

##### 2、分散供水工程的水质监测

根据水源类型、水质及水处理情况进行分类，各类工程选择数量不

少于 2 个的典型工程，每年进行 1 次主要常规指标分析。

### 3、巡查现场检测

每个月应对 30% 以上的集中供水工程进行巡查现场检测，检测的指标主要包括出厂水的色度、浑浊度、pH、电导率、消毒剂余量、特殊水处理指标（如铁、锰、氨氮、氟化物等）等。

### 4、其它要求

①详细掌握每个集中供水工程的供水规模、水源类型、水处理及消毒设施、水厂的检测能力。

②巡查监督时应详细了解水源保护情况、水处理及消毒设施的运行情况、水厂的日常水质检测情况。

③对巡查监督检测发现的水质问题，应及时通知供水单位并监督其及时整改。

④负责对水厂水质检测人员及检测仪器校验的指导。

#### （2）检测规范

为保证检测中心检验结果准确可靠，需要在分析方法、试剂准备、设备校正、采样、分析、检测各个环节严格执行检测规范。

①做好采样工作准备，选用符合要求的采样器、水样桶、水样容器以及化学药剂。严格按照有关标准、规范、规程的要求，确保样品的代表性。

②水样采集后在规定的时间内，完成样品分析。根据要求适当加测平行样、空白样、标准样品等，控制检测准确度和精密度。

③严格遵守工作制度，严格执行监测规范和操作规程，正确使用计量器具和实验设备。按规定填写原始记录，认真分析检测结果，填写检

测报告，校核原始资料和成果表格，及时出具检测报告，按时报送检测结果。发现检测结果异常要立即分析原因，通过重复分析排除操作异常，结果仍然异常及时上报。

④实验前后检验仪器设备运行状况，按照规定开、关设备，实验完成后及时整理、清洁实验器具。

## 8.2 检测技术要求

### 8.2.1 检测数据的基本要求

从质量保证和质量控制的角度出发,使检测数据能够准确的反映饮用水水质状况,要求检测数据具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性。检测结果的“五性”反映了对检测工作的质量要求。

#### 1. 代表性

代表性是指在具有代表性的时间、地点,并按规定要求采集的有效样品。所采集的样品必须能反映水质总体的真实状况。

#### 2. 准确性

准确性是指测定值与真实值的符合程度,检测数据的准确性受水样的现场固定、保存、运输、实验室分析等环节的影响。一般通过对标准样品的分析来了解分析准确度。

#### 3. 精密性

精密性和准确性是检测分析结果的固有属性,必须按照所用方法的特性使之正确实现。精密性表现为测定值有无良好重复性和再现性,可通过同一样品进行平行测定。

#### 4. 可比性

指用不同测定方法测定同一样品的某污染物,所得结果的吻合程度。

#### 5. 完整性

完整性强调工作整体规划的切实完成,既保证按预期计划取得有系统性和连续性的有效样品,获得这些样品的检测结果及相关信息。

水质检测结果是尽早掌握水源和供水水质状况的重要依据,数据的精密性和准确性主要体现在实验室分析测试方面,代表性、完整性主要体现在优化布点、样品采集、保存、运输和处理等方面,而可比性又是精密性、准确性、完整性的综合体现,只有前四者具备了,才有可比性而言。

### 8.2.2 检出限

检出限为某特定的分析方法在给定的置信度内可从样品中检出待测物质的最小浓度或最小量。所谓“检出”是指定性检出,即判定样品中存在的浓度高于空白的待测物质。

检出限除与分析中所用试剂和水的空白有关,还与仪器的稳定性和噪声水平有关。

### 8.2.3 测定限

#### 1. 测定下限

在测定误差能满足预定要求的前提下,用特定方法能准确的定量测定待测物质的最小浓度或量,称为该方法的测定下限。

测定下限放映出分析方法能地测定低浓度水平待测物质的极限可能性。在没有或消除了系统误差的前提下,它受精密度要求的限制。分析方法的精密度要求越高,测定下限高于检出限越多。

#### 2. 测定上限

在限定误差能满足预定要求的前提下,用特定方法能够准确地定量测量待测物质的最大浓度或量,称为该方法的测定上限。对没有或消除了系统误差的特定分析方法的精密度要求不同,测定上限也不同。

#### **8.2.4 最佳测定范围**

最佳测定范围也称有效测定范围,指在限定误差满足预定要求的前提下,特定方法的测定下限至测定上限之间的浓度范围。在此范围内能够准确地测定待测物质的浓度或量。

最佳测定范围应小于方法的适用范围。对测量结果的精密度要求越高,相应的最佳测定范围越小。在日常水质检测时,应当通过稀释或浓缩,使被检测水质指标浓度在最佳测定范围内,以保证检测准确度。

### **8.3 检测报告审查、提交、发布程序及责任制度**

#### **8.3.1 检测报告审查**

饮水安全水质检测中心应当对水样检测结果出具完整、符合规范的检测报告,检测结果应当准确、清晰、明确、客观地在报告中表述。检测报告应妥善保管,长期保存并做好保密工作。报告应使用法定计量单位。报告至少包括以下信息:

- A.标题名称(例如“检测报告”);
- B.实验室名称,地址或检测地点(当与前地址不同时);
- C.报告的唯一识别号,每页序数,总页数;
- D.需要时,委托人姓名,地址;
- E.样品特性和有关情况;
- F.样品接收日期,完成检测的日期和报告日期;
- G.检测方法描述;
- H.如果报告中包含委托方所进行的检测结果,则应明确地标明;
- I.对报告内容负责的人的签字和签发日期;

- J.在适用时，结果仅对被检测的样品有效的声明；
- K.未经实验室书面批准，不得部分复制报告（全复制除外）的声明。

### **8.3.2 检测报告提交**

县饮水安全水质检测中心的检测报告是饮水安全主管部门掌握本地区饮水安全现状和变化的重要依据，饮水安全检测中心在完成检测分析后应当将审查后的报告及时提交给本县水行政主管部门。水行政主管部门根据实际工作需要，可将存有疑义的检测项目转达给县卫生监督部门和环保部门，共同解决饮水安全中可能存在的问题。

### **8.3.3 检测报告的发布**

县级农村饮水安全检测中心的性质是内部自查自纠，尽早从源头发现、解决问题。饮水安全水质检测中心所出具的检测报告是水利行业内掌握供水单位日常运作状况的依据，应妥善保管。县级水质检测中心要制订实验室质量管理、检测程序等管理体系文件，申请省级计量认证、力争通过3~5年不断完善获取水质相应检测资质。

### **8.3.4 责任制度**

监测信息资料实行档案管理制度。内容包括样品采集、检测程序及结果、检测原始资料、技术督导等与水质检测相关的全部资料。

检测报告出具、提交、发布严格执行主管领导负责制。未经主管领导审核签字，不得进入下一流程。

水质检测中心和个人未经水行政主管部门的许可，不得擅自公布或发表检测信息资料。

对于擅自发布检测结果，造成社会恐慌的，严肃追究其行政或法律责任。

## 8.4 突发事件检测、应急处理

建立健全农村供水安全应急处理工作机制，完善农村饮水安全工程事故应急预案，选择并保护好备用水源，做好供水材料、设备的储备，强化工程抢修技术力量。

### 8.4.1 提高安全意识

检测中心要提高安全意识，在日常检验时一旦发现检测数据异常首先要核实检测结果是否有误，通过重新采样、分析排除检测错误后迅速将检测结果（超标因子和超标程度）连同水样采集地点相关信息上报主管部门。加强仪器设备、车辆的日常维护，确保发生对冰冻、洪涝、地震等自然地质灾害和水质污染、投毒等突发事件时，能够迅速抵达事故现场。

### 8.4.2 突发事件检测

接到突发事件（故）后，检测人员应该立即准备快速分析仪器和采样设备、样品瓶，并迅速到达现场，现场分析能够快速测量的指标，对不能现场分析的指标，将水样采回分析中心后迅速开始分析，将分析结果上报给主管部门。

（1）检测人员到现场后应当开展的调查工作如下：

①首先核实有关情况，包括：a.饮用水污染现状，如污染时间、污染性质、污染范围（饮用水供水范围和饮用者分布）等； b.二次供水单位采取的措施。

②污染源调查根据分析检测结果，分析判断污染水源的主要污染

物及污染途径。

③供水单位现场调查调查供水单位蓄水池卫生状况、水质消毒情况。

④水质检测在调查同时立即采集水源、水箱、水管末梢水进行快速检测，同时采样送分析中心实验室检测，并根据初步调查情况，制定应急检测方案，确定检测点、检测指标和监测频次。

（2）水质突发事件报告要求主要有：

①责任报告人：检测发现饮水水质异常的水质采样、检测人员，发生饮用水污染时间的单位负责人及公民，可能影响范围。

②报告时限和程序

水质检测中心发现饮用水污染时间，应当在2小时内向主管部门报告，接到报告的水行政主管部门应当2小时内向本级人民政府报告，并通报环保、卫生行政主管部门，并向上级水行政主管部门报告。地方人民政府应当在接到报告后2小时内向上级人民政府报告。

③报告内容

饮水污染事件报告分为首次报告、进程报告和结案报告，根据事件严重程度和事态发展和控制情况及时报告时间进程。

报告内容包括：事件发生的时间；发生的详细地址；时间详细情况（用户和饮用者的反应、饮用水水质情况、饮用者健康状况）；报告者姓名、住址、单位、联系方式等。

#### **8.4.3 应急调查取样器材**

5L塑料桶2只、2L棕色磨口玻璃瓶2只、250mL塑料桶（加酸）4只、500mL棕色磨口玻璃瓶2只、1000mL白色磨口玻璃瓶（加碱）4只、5

00mL 灭菌玻璃瓶（微生物）2 只、500mL 玻璃瓶2 只、分层水质采样器、温度计、水温计、采样单、记录笔、酸碱固定剂及现场测定余氯试剂，照相（摄像）机、录音机各 1 台。

#### **8.4.4 控制措施**

发现供水污染危害人体健康时，由水行政主管部门责令立即停止供水，同时启动临时供水措施利用备用水源供水，确保居民基本生活用水，并通过各种方式通告用水居民不得饮用污染的水。

水行政主管部门上报人民政府，由人民政府组织水利、卫生、环保部门采取联合行动，防治事故对人民群众的人身安全造成伤害。

---

检测人员教育培训要针对岗位特点，以技术培训为重点，提高其水样采集、检测、数据核实汇总及分析的能力，保证检测数据的可靠性和准确性，做好水质检测工作。