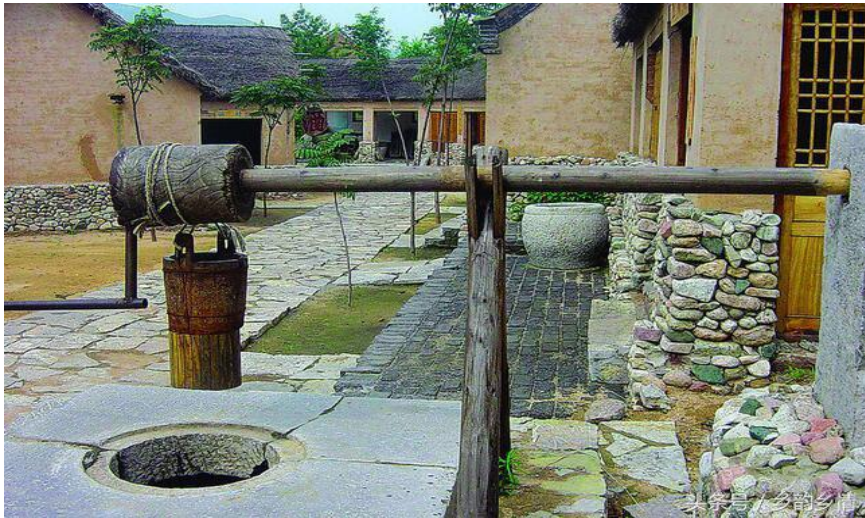




## 农村饮用水安全监测系统解决方案

由于农村不合理使用农药化肥、垃圾随意排放，同时还有工业污染的废水废气有害物质通过降雨、直接沉降等多种方式也进入到饮用水源。使各种有害物质、农药及其他污染物通过地表径流或农田渗漏造成对饮用水源的污染。农村地区集中供水率低，大部分地区都是直接从河道、山泉、水库、浅层地下水取水，供水设施简单几乎无净水处理设施；饮水工程建设标准低管理设施不完善，造成饮用水中污染物、有害矿物成分超标而不知情等严重问题。



由于供水方式落后,水质监测不力,农村饮用水源水质监测还基本处于空白状态,存在底数不清、监测力量严重不足的问题。而饮用受污染的饮用水将导致中毒、氟斑牙、氟骨症、心血管等疾病,尤为严重的是会引起人体长期恶性化改变如癌变、突变和畸变。所以需要对农村饮用水加强监测,以确保农村饮用水的安全。

### 系统方案概述

计讯提出的农村饮水安全在线监测解决方案将对农村饮用水水源、颗粒物、矿物质等水质情况进行实时监测并实时的传送到监控中心,保证第一时间上传最新监测数据,在加强水源地保护和水污染防治方面作用突出,在此监测系统下实现防治结合,确保农村饮水安全。

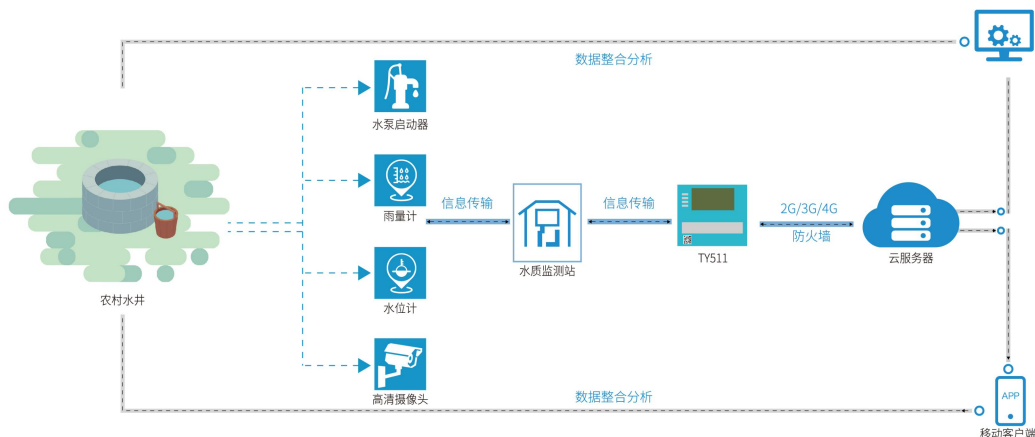
### 系统方案介绍

本方案设计思路主要是在农村水厂监测点、蓄水池出水口、主管网监测点等建设饮水安全监测站,根据不同的监测需求,将数据传送至水厂或水务主管部门的数据中



心。每个监测站点主要由前端数据采集与控制、无线数据传输以及农村饮水安全监测管理云平台等三大部分组成。

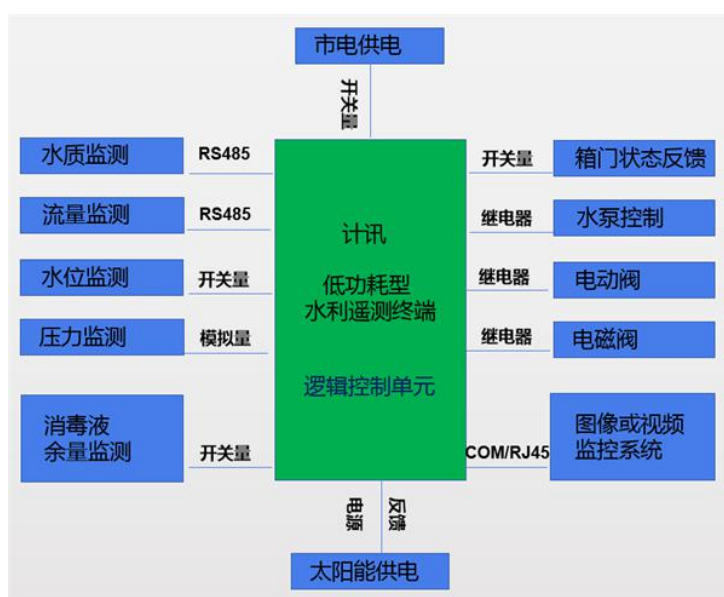
### 系统拓扑图：



### 前端数据采集与控制：

部署在站点的水位计、水质仪等前端传感器，采集水位、水质综合数据和消毒剂余量等信息。数据采集与逻辑控制的自动化启动柜由计讯自主研发的水利遥测终端机 TY511 或网关型遥测终端机 TY910 作为其核心数据采集和控制单元，通过采集水质、流量、压力并联动电动阀、电磁阀等形成一套完善的逻辑控制方案，达到控制水量大小以及水泵的启动、消毒开关等功能，以满足用水需求。同时，系统可采用摄像头对现场的实时图像传输与监控，保证设备正常工作以及现场突发情况的及时处理。

### 计讯遥测终端作为核心数据采集和控制单元的原理示意图如下：



计讯自主研发的自动化启动柜：



核心数据采集与逻辑控制单元选型：

#### (1) TY511 系列水利遥测终端机

TY511 系列是一款集数据采集与 2G/3G/4G 数据传输功能于一体的工业级水利数据遥测终端机，具有数据采集、本地显示、数据存储与控制、报警及传输等综合功能，实现数据的实时准确采集与安全可靠的数据传输。



功能特点



**接口丰富：**标准化雨量计、水位计等传感器接口

**抓拍功能：**支持图片抓拍（可以接最多 4 个摄像头）

**备用电源：**支持太阳能供电及电池电压状态上报

**一体化设计：**采集和传输于一体，通信稳定，节省成本

**多中心设计：**内嵌标准 TCP/IP 协议栈，5 个中心同步数据传输

**大容量存储：**长期保存设定参数及历史数据，同时支持 TF 卡存储

**配置方式：**支持液晶/键盘配置方式和串口配置方式

**远程维护：**可以远程升级程序和远程参数设置

**超低功耗设计：**具有多种工作模式（包括自报式、查询式、兼容式）

## （2）TY910 网关型遥测终端机

TY910 系列 是一款集水文水资源、视频数据采集和逻辑控制功能于一体的工业级网关型遥测终端机，采用大容量存储和高级路由等新型设计方式，通信网络可采用 4G/2G 无线网络或本地宽带网络将数据传输至中心平台。广泛应用于水文、水资源、智慧排水、智慧供水、地灾监测、智慧农业等综合测控领域。



### 功能特点：

**传感器接口：**传感器接口丰富，支持雨量、水位数据采集

**串口设计：**6 路串口，支持市场上几乎全部类型的仪表协议。

**网口设计：**2 路网口，支持采集以太网接口的智能传感器

**字符叠加：**支持 2 路视频接入，并可在视频上显示字符







**网关功能：**路由网关功能，支持 WIFI 服务端和客户端功能

**远程召测：**支持远程召测、远程提取雨量和水位数据

**二次开发：**用户可基于 Linux 系统开发应用

**远程维护：**可以远程升级程序和远程参数设置

**设备超低功耗设计：**具有多种工作模式（包括自报式、查询式、兼容式）

**无线通讯部分：**

通过计讯水利遥测终端机自带的 4G/3G/GPRS DTU 功能，或采用本地光纤，将数据透传或者使用特殊的协议格式传送到市、县级农村饮水安全监测管理云平台。

## 农村饮水安全监测管理云平台



**显示功能：**可通过地图显示各个监测站点位置，鼠标点击会进入详细监测界面

**水质综合数据：**可在线监测现场水源的浊度、PH 值、余氯等指标，

**其他监测与联动：**可监测瞬时流量、累计流量、电量、压力、水位等做一系列逻辑控制功能；

**远程操作：**支持远程开启水泵等

**安防视频：**可以远程查看现场视频或者图像数据

**电池电压上报：**现场无法市电供电时，可自动切换至蓄电池供电，并在平台上显示电池电压

**统计功能：**可打印日、月、年统计报表；

**告警功能：**当设备故障或者数据超限时，可通过平台发出预警信号，发布预警形式可以为短信、邮件、手机 APP 或者微信公众号等多种方式

**存储功能：**监测站点历史数据，事件记录，操作记录等可长时间存储数据库

**权限管理：**可根据不同角色、用户分配不同的权限，方便多层级管理。



## 应用场景

