

Research and Application Prospect of Automatic Monitoring Technology for Drinking Water Safety in Rural Areas

Lujun Yan

Water Conservancy Bureau of Boxing County, Binzhou, Shandong, 256600, China

Abstract

In the process of new rural construction, rural drinking water safety project has an important role in the construction of new rural areas. In order to avoid heavy construction and light management in the actual construction process, it is necessary to increase the automatic monitoring system. For the rural economic and social development, as well as the improvement of farmers' living standards, the role of automatic monitoring system in drinking water safety engineering is an inevitable demand. So based on the rural drinking water safety project, this paper discusses the extension and application of automatic monitoring technology.

Keywords

rural drinking water; automated monitoring; safety engineering; development

农村饮水安全自动化监控技术研究及应用前景分析

闫路军

博兴县水利局, 中国·山东 滨州 256600

摘要

在新农村建设过程中,农村饮水安全工程对新农村建设产生了重要作用,在实际建设过程中为了避免工程重建设而轻管理,需要增加自动化监控系统。对于农村经济社会发展及农民生活水平提高来讲,自动化监控系统在饮水安全工程中发挥作用是必然需求。所以论文基于农村饮水安全工程,对自动化监控技术的推广应用发展进行论述。

关键词

农村饮水; 自动化监控; 安全工程; 发展

1 引言

在农民生活水平和经济水平逐渐提升的过程中,农民对供水有了更高的要求,在实现基本用水的需求基础之上,对用水提出了安全、可靠、经济和高效等要求。而且在农村供水建设工程过程中,随着建设力度的加大,农村供水工程数量大大增加,传统的管理模式对中国湘军的农村供水工程来讲已经不再适应,为了增强监督与管理效率和质量,需要增加信息化以及自动化技术的应用,这也就是论文所论述的自动化监控系统。

2 自动化监控系统实施重要性及意义

在农村供水管理工作当中,增加自动化监控系统,是对农村饮水安全工程进行强化以及监督管理的重要途径。因为

对于中国农村供水工程来讲,供水点非常多,而且覆盖范围非常广,所以在实际发展过程中,以农村为据点进行发展的速度非常快。在实际管理过程中,通过信息化以及自动化技术,并且结合自主研发的相关监控软件能够在可上网的位置或者是手持移动智能终端上对农村饮水安全工程^[1],关键供水参数进行随时随地的了解,同时实现精细化管理与运行。

供水自动化监控,对于安全供水来讲是最主要的保障措施。在实际监控过程中针对所供给水的浊度、消毒剂余量以及 pH 值和电导率等相关数据测算安装传感器,实现在水源、水厂以及供水管网首尾点和中间点的供水环节在线监控,同时对供水设备也进行全面的运行管理,及时发现供水过程中所存在的异常状况,并且采取措施进行解决,降低供水安全事故的出现。

对于农村供水安全工程来讲,自动化监控技术的应用是

进行高效技术培训和农村供水发展水平展示的最直接窗口。自动化监控系统落实,并且投入运行之后,能够通过卫星照片以及标准地图等来对供水安全工程进行分层和直观的观察并展现出相关供水工程信息。中国现如今城市水厂运行过程中都采取了自动化监控技术,而对于农村供水工程来讲,因为条件限制和使用对象的不同,所以自动化监控技术的应用在极大程度上具有更高的要求。

3 自动监控系统的组成结构

3.1 供水调度管理系统

对于供水安全工程来讲,供水调度管理系统是整个系统当中的运行管理机构,主要负责内容是对工程覆盖范围内供水业务管理同时对各监测站点所提供的相关监测数据以及信息等进行处理,并通过汇总形成数据中心,与上级供水主管部门进行信息交换和共享,最终将处理结果反馈到农村安全饮水工程服务当中。对于供水调度管理系统来讲,需要的硬件设备包括了数据服务器以及视频服务器和打印机、交换机及防火墙等相关设备^[2]。

3.2 水源井运行监测控制系统

水源井对于农村安全饮水工程来讲是供水员,所以水源井在供水过程中的流量压力以及水泵电压电流和功率等参数,对整个供水工程的安全性和供水效率都会产生至关重要的影响。所以针对上述参数,需要进行自动化采集和传输,同时需要对提水泵远程启动以及停止的控制。为了实现上述功能,水源井运行监测控制系统所需要的相关硬件设施主要包括测量计、压力计和摄像机、交换机和电源保护器及plc控制器等。各项应用件设备通过科学搭配组合在一起,形成完整的水源井运行监测控制系统,通过对各项参数以及工矿视频和供水需求参数进行信息处理,然后针对提水泵等相关设备进行远程控制,保证农村饮水安全工程的安全输水以及合理水源供应。

3.3 加压泵运行监测控制系统

该监测控制系统,主要是对加压泵站所产生的流量、运行过程中的压力和蓄水池水位,加压泵运行的电压以及电流和功率等相关参数和实际运行工况视频数据进行自动采集和向上传输。通过对所收集的数据进行分析和计算,从而实现向加压泵启动和停止的远程控制。该系统的主要组成硬件配

置,包括plc控制器流量计、压力计及水质分析仪、电源保护器和交换机等等。设备经过科学搭配之后,形成统一的运行系统进行运作,对各项运行数据进行监测与控制,通过数据反馈以及信息处理实现远程控制,从而达到确保农村饮水安全工程安全输水和输水良好有效控制的预期工作目标。

3.4 供水管网运行监测控制系统

供水管网所产生的压力,需要由相应的监测控制系统对其进行数据采集及分析,该项工作的实现主要通过供水管网运行监测控制系统当中所配置的遥测终端机以及GPRS通信模块和太阳能电池板等相关设备来实现。设备组成之后,形成完整的运行监测控制系统,对各管网处的节点压力情况进行数据自动采集和分析,从而判断供水管路运行是否正常,如果有泄漏或者是其他问题会及时的进行定位并上传相关数据,使之可以获得及时处理。

4 自动监控系统的推广前景

对于中国农村所进行的饮水安全工程建设来讲,因为中国复原辽阔,农村非常多,所以实际饮水安全,工程建设数量非常多,在执行过程当中,工程建设形式有单一村落供水以及多村联网供水等不同形式。在近些年来应用自动化监控技术来进行饮水安全工程建设,使得供水调度更加优化,供水过程中所出现的故障率大大降低检修的时间也得以减少,所以供水效率大大提升。在自动化监控技术不断发展过程中,人们对自动化监控技术的认知及接受程度也越来越高,所以自动化监控技术在农村饮水安全工程当中的应用以及发展也将变得更加顺利和长远^[3],对于未来的农村供水工程来讲,自动化监控技术将成为核心技术进行应用。其他的供水技术,也将在自动化以及信息化的监控系统统一管理背景下发挥出更大以及更加积极的作用。

在未来的发展过程中,农村饮水安全工程自动化监控系统将会实现在办公室当中清点鼠标,或者是对移动终端设备进行画面切换,实现对应饮水及供水管网的控制。而且通过移动终端设备以及计算机设备,可以对供水厂的蓄水池水位及供水管道流量等水位变化情况及时进行了解和实时监控,根据水情变化对供水工程所出现问题进行及时的维修和抢险。过中央控制系统,对集中管网控制下的各输水点以及供水点进行水量的调配,确保各供水区域都能有安全水源饮用。除

此之外,通过移动终端设备水表抄表及故障上报等也将实现自动化,无需耗费大量的人力物力来进行实际作业,通过相应的软件程序就能对供水期间供水压力进行缓解和调节来提高供水智能化的建设水平^[4]。

5 结语

综上所述,笔者在论文中对其进行了全面剖析,对于农村饮水工程和自动化监控系统来讲,在实际落实过程中是非常有利的,对农村饮水安全质量保证及供水效率提升具有非常重要的意义。所以也在今后的发展过程中,农村饮水安全工程自动化监控技术的应用将更加普及,而且随着信息技术

和计算机技术的快速发展,将变得越来越智能化,为饮水工程提供更加便捷的服务和安全保障。

参考文献

- [1] 黄绍锋.农村饮水安全工程建设与管理问题剖析[J].科研.
- [2] 梁廷合.农村饮水安全工程建设与管理问题剖析[J].科技创新与应用(26):130-130.
- [3] 丁坚.农村饮水安全工程建设与管理问题剖析[J].水能经济,2000(002):P.68-68.
- [4] 何志明.农村饮水安全工程建设与管理问题探讨[J].低碳世界,2000(005):86-87.