

# 自动化在线监测仪表系统优化与实施

李建敏 冯美艳

杭州英锐环保科技有限公司

DOI:10.32629/eep.v1i4.73

**[摘要]** 在城市经济迅速发展的背景下,人们生活水平不断得到提升,对饮用水的质量有了更高的要求。但是由于城市内部人口众多,使得城市供水规模不断增大,对城市供水工作产生一定的负面影响。因此,水厂要想提高城市工作的安全性,就需要在制水过程中合理使用自动化在线监测仪表系统,注重水质的监控,有效保证城市人们用水质量。本文就对自动化在线监测仪表系统优化与实施展开探究。

**[关键词]** 自动化在线监测仪表系统; 存在问题; 优化与实施; 实施效果

水是人们生活中的必需物品,其作为地球上最常见的物质之一,既是人类生存的重要资源,也是生物体最重要的组成部分,意义重大。现阶段,在城市人口数量逐渐增多的背景下,使得城市内部供水量越来越大,因此,如何让人们享受到优质水、安全水成为水厂面临的主要问题。本文就对自动化在线监测仪表系统应用中存在的问题进行分析,并提出优化自动化在线监测仪表系统的主要策略,以期提供参考依据。

## 1 自动化在线监测仪表系统优化与实施项目的背景阐述

某水厂送水泵房中使用了自动化在线监测仪表系统,力求通过自动化在线监测仪表系统对制水的全过程进行有效监测,详细了解制水全过程以及过程中所产生的各项工艺数据,确保工作人员能够根据这些工艺数据对制水环节进行有效控制,确保水质符合要求,满足城市人们的使用需求<sup>[1]</sup>。但是现阶段,自动化在线检测仪表系统在使用过程中还存在诸多问题,甚至还会出现自动化在线监测仪表系统不能正常运行的状况,因此,需要积极展开自动化在线监测仪表系统的优化工作,从而满足水厂的的实际生产管理需求,提高自动化在线检测仪表系统的应用水平。

## 2 目前自动化在线检测仪表系统应用时存在的问题分析

现阶段,某水厂在使用自动化在线检测仪表系统时,经常会遇到一些问题,导致自动化在线检测仪表系统的性能无法得到全面发挥,且运行稳定性偏低,无法满足水厂的生产安全管理工作需求。通常情况下,自动化在线检测仪表系统应用时存在的主要问题有以下几点:

一是,自动化在线检测仪表系统的安装环境不合格<sup>[2]</sup>。

水厂在展开自动化在线检测仪表系统安装过程中,由于提前没有对安装周围情况进行查看,使得所安装的环境不合格,如果到来寒冷的冬天,自动化在线检测仪表系统就会被冻住,进而降低检测数据的准确性;如果是炎热的夏天,自动化在线检测仪表系统由于长时间受到太阳照射,阳光暴晒,就会出现在仪表盘上的部分按键失灵,从而难以正常使用。

二是,自动化在线检测仪表系统的仪表间布局不合格<sup>[3]</sup>。现阶段,水厂在进行自动化在线检测仪表系统的仪表间进行布局时,由于缺少对此项工作的认识,导致仪表间布局不合理,不仅存在管道铺设交叉重叠等问题,还缺少对自动化在线检测仪表的取源排污管布局的考虑,导致布局不合理,在使用过程中经常会出现沉淀、污染电极等诸多问题,严重降低检测结果的准确性。

三是,自动化在线检测仪表系统在安装过程中,由于工作人员意识偏低,导致仪表测量与控制线路、信号线路与供电线路相互纠缠在一起,在此种情况下,不仅会降低自动化在线检测数据的准确性;还会产生感应电磁罩入干扰等一系列问题,难以让自动化在线检测仪表系统发挥出应有的作用<sup>[4]</sup>。

四是,自动化在线检测仪表系统在安装过程中还存在电缆抗拉强度低,绝缘性能差等问题,且仪表电缆非常脆弱,轻度的拉、拽就会造成损伤,使得电缆的绝缘层剥线破坏,从而降低自动化在线检测仪表系统的绝缘性,为后续使用埋下严重的安全隐患。

五是,自动化在线检测仪表系统存在仪表安装位置不合理的问题,在此种情况下,就会让自动化在线检测仪表系统

## [参考文献]

- [1]谢松元,凌良新,陈文锋.潮州市大气污染物与气象要素的关系[J].广东气象,2010,(32):5.
- [2]吴昊旻,王伟征,麻碧华,等.丽水市大气污染的时空分布特征及与气象要素的相关分析[J].环境污染与防治,2012,(34):10.
- [3]贺伟光.开封市污染气象特征与大气环境容量研究[D].阜新:辽宁工程技术大学,2010.(3):5.

[4]允影.辽宁省盘锦市近40年气温特征分析[J].安徽农业科学,2008,(16):13687-13688.

[5]范天藤,贾予平,潘小川.西安市春夏气象因素对大气污染的影响[J].环境与健康杂志,2007,(24):2.

[6]金维明.降水量变化对大气污染物浓度影响分析[J].环境保护科学,2012,(38):2.

[7]王艳秋,杨晓丽.哈尔滨市降水形势对大气污染物浓度稀释的影响[J].自然灾害学报,2007,(16):5.

在使用过程中出现背压不足、测量管内水压不够等一系列问题,严重影响到自动化监测仪表系统的工作性能,甚至其在运行过程中还会出现晃动问题,测量结果准确性直线下降<sup>[5]</sup>。

六是,自动化在线检测仪表系统存在稳压供电电源匹配不到位的问题。现阶段,水厂中所使用的供电线路都是专线,其在运行过程中产生的电压非常高,在此阶段,如果不注意改正,就会导致电压出现不稳定的状况,如,波动性大等等,久而久之,就会让自动化在线检测仪表系统受到损坏,从而无法发挥出作用,影响水厂的正常生产管理工作。

七是,自动化在线检测仪表系统在使用过程中存在实时数据自动化监控操作界面显示不到位的问题,在此种情况下,工作人员无法及时了解到水质状况,如果遇到水质问题也不能第一时间进行处理,严重影响到水厂的生产安全管理工作质量。

### 3 自动化在线监测仪表系统的优化措施分析

针对自动化在线检测仪表系统存在的问题,水厂要想让自动化在线检测仪表所检测到的数据准确性得到提高,就需要积极展开自动化在线检测仪表系统的优化工作,具体可以从以下几个方面入手:

一是,水厂需要积极展开自动化在线监测仪表系统的仪表间选址工作,确保仪表间位置合理,所铺设的各种管道不会出现交叉重叠的问题,做到管道顺畅,且在运行过程中不会受到外界因素的影响<sup>[6]</sup>。

二是,水厂在完成自动化在线检测仪表系统的仪表间建立工作后,还需要积极做好以下两项工作:一方面,水厂需要注重仪表盘安装,电缆桥架安装、电力电缆、仪表测量与控制线路等内容的安装工作,确保自动化在线检测仪表可以正常使用<sup>[7]</sup>。另一方面,水厂需要做好厂自动化系统组态软件增强直观性的调整,然后根据生产工艺的要求接通仪表各种线缆,确保仪表与仪表、与工艺设备、与工艺管道、与中央控制、与现场控制室之间的联系到位,有效提高使用效率。

三是,水厂在展开自动化在线检测仪表系统优化工作时,需要做好接地安装工作,从安全保护接地、交流工作接地、直流工作接地、屏蔽接地、避雷接地等方面入手,合理选择接地方式,确保自动化在线检测仪表系统在使用过程中不会出现安全事故,提高工作效率。

四是,水厂在展开自动化在线检测仪表系统优化工作时,需要合理使用 UPS 加正常供电方法,并在使用前期,对电源系统展开调试,做到细致检查,确保电源系统能够正常运行,在运行过程中不会出现电压偏高等问题,提高自动化在线检测仪表系统的稳定性与可靠性<sup>[8]</sup>。

五是,水厂在展开自动化在线检测仪表系统优化工作时,需要对已经安装完毕的自动化在线检测仪表系统进行调试校验工作,在此阶段,水厂可以使用电缆连接组成回路的方式,对每一回路进行模拟信号调校,然后详细记录校验结果,根据校验结果展开后续调整工作,保证自动化在线检测仪表系统能够正常使用。

### 4 优化后的自动化在线监测仪表系统实施效果分析

水厂在对优化后的自动化在线检测仪表系统进行使用时,详细对使用效果进行的分析,由此发现,优化后的自动化在线检测系统系统操作简单、反应灵敏、美观性强、运行可靠性增高,且所测量数据的准确性也非常高。与此同时,还为工作人员日常维护修理工作提供了方便,有效延长了使用寿命。

### 5 结束语

总而言之,水质检测工作非常主要,直接会影响到城市供水工作。在科学技术不断进步的今天,水厂为了保证水质,相继都开始使用了自动化在线监测仪表系统,但是此系统在使用过程中经常会受到在线监测仪表所处环境不佳、仪表间布局不合理、仪表安装位置不合理等外界因素的影响,导致自动化在线监测仪表系统无法发挥出应有的作用。面对此种情况,水厂就需要积极展开自动化在线监测仪表系统的优化工作,做好系统各组成部分之间的协调工作,合理选择自动化在线监测仪表系统的安装位置,从而让自动化在线监测仪表系统发挥出作用,提高城市供水的安全性与可靠性。

### [参考文献]

- [1]关力,杨丽英.仪表伴热实时监测系统的开发与应用[J].化工自动化及仪表,2014,41(10):1196-1198+1205.
- [2]田庆林.基于双CAN总线船舶机舱监测及控制系统[J].自动化与仪表,2016,31(03):53-55+76.
- [3]刘卫民.浅谈市政行业自动化与信息系统的内核安全[J].自动化博览,2015,(2):37-39.
- [4]谭承君,罗群,曾国强,等.滑坡泥石流地质灾害野外监测预警系统[J].自动化与仪表,2014,29(6):17-21.
- [5]王晓山,宋涛.环保监测系统在石油炼化企业中的应用[J].化工自动化及仪表,2014,(8):980-982.
- [6]马吉,王冲,程琪,等.架空线杆塔倾斜监测报警系统的开发与应用[J].化工自动化及仪表,2018,45(9):741-742.
- [7]赵守珍,魏小倩.自动化在线检测仪表在废水处理中的应用[J].建筑工程技术与设计,2015,(33):982.
- [8]马锐,陈光建,贾金玲,等.基于 Zigbee 和 GPRS 的多参数水质监测系统设计[J].自动化与仪表,2014,29(10):33-36.