

工程仪表自控与给水排水工程

周志锋

珠海市城市排水有限公司

摘要:随着我国社会经济的不断发展,人们生活质量的不断提高,我国对于污水处理的标准也在不断改变。目前,给水排水工程主要分为两个部分,一部分是市政进行的排水工程,另一部分是建筑进行的排水工程,市政的排水工程主要针对污水处理等相关问题,所以在进行给水排水工程时,仪表自动化是必不可少的。本文通过对工程仪表自动化在水排水工程的发挥的作用进行分析,并且对其发展的前景进行深入的探讨。

关键词:工程仪表;自动化;排水

随着我国社会经济的不断发展,科学技术也在不断的完善,给水排水工程使用也在不断增加。近年来,随着仪器仪表与自动化技术相结合生产出的设备被相关企业广泛使用,在设备的使用中很多现代化科技已经成功融入到给水排水的工程中,并且提高了给水排水的仪表化、自动化。传统的工作模式变为高科技的现代化,并且在给水排水工程还可以使用自动监测、自动控制等技术,这些技术也在全国不同行业被采用,成为给水排水工程不可或缺的一部分。所以,仪表自动化技术可以提高给水排水工程的运行速度,同时还可以在生产上为我国带来经济效益。

一、自动化仪表简介

(一) 概念

自动化仪表是由多个自动化元件所构成的,所以它具有比较完善的自动化技术,它的主要功能包括测量、记录和控制,等等。自动化仪表本身是一个系统,但是对于整个工程的系统来讲,它只是其中的一个子系统,作用是进行信息转换。它可以将输入的信息转换为输出信息,并根据信息的时间及频率进行整理并分层表达出去,所以对于给水排水工程来说,信息的传递是很重要的。

(二) 分类

自动化仪表可以分为很多种类型,可以按功能分,按组合形式分,还可以按照安装形式进行分类。功能分类包括气动仪表、电动仪表和液动仪表,这些都是些能源仪表;组合形式分类包括单元组合仪表、综合控制仪表等;安装形式分类包括现场仪表、盘装仪表等。通过上述分类,可以看出随着我国科技的不断发展,自动仪表的种类也在逐渐增多,推动了我国给水排水工程的发展。

(三) 性能

通过仪器的精确度、灵敏度、稳定性可以看出自动化仪表的自身性能,通过对仪表测量的结果与数据进行对比,看是否一致来确定仪表的精准性。一旦仪表的精准性出现误差,将会影响整个工程的施工质量和时间。对于灵敏度来讲,是要将被测得量与增量指作对比,如果仪表可以测出很小的增量值,则说明仪表的灵敏度很高。

二、自动化仪表与污水处理

(一) 自动化仪表在水处理系统中的重要地位

目前,在我国的净水厂中,基本净水的流程都离不开仪表及自动控制技术,通过仪表检测出的环节参数,自控技术可以通过这些数据进行设备之间的调配,以便于各设备和设施得到更充分、更合理地使用。同时,自控设备还可以自动将仪表检测数值与系统内的标准值进行对比,一旦发现误差,可以及时做出调整,以确保水处理的环节和质量,同时设备还可以根据仪表检测的数据对水处理的药剂进行控制,避免药剂投放量不准确而影响水质。通过对水泵机组的合理管控运行,可以让整体的水处理系统更加智能和科学化,真正达到降级处理成本,增大经济效益的作用^[1]。

(二) 水处理系统常用仪表的分类

给水排水工程所使用的仪表大致分为两大类,一类是对生产过程进行全程的监控,包括监控温度、压力等,这一类的仪表大多都是国产表,质量和功能都能满足日常需求,并且国产仪表价格比较经济实惠,安全性和稳定性也比较可靠。另一类则是对水质处理进行检测及分析,通过对水的pH值、浑浊程度进行测量,并通过这些仪表测量的结果进行分析,确保水质无问题,这一类的检测仪表则需要采用进口产品,因为目前我国对于这一部分仪表功能的研发技术尚未成熟,所以需要采购进口仪表来检测水质。

检测仪表的好坏可以直接影响到水处理的效果,在工程施工时,需要针对仪表的性能和质量进行反复的查看和检验,我国大部分给水排水工程都是进口仪表和国产仪表相结合来使用的^[2]。

(三) 净水厂监控系统的构成模式及参数

(1) 净水厂监控系统的构成模式

净水厂的监控系统一般都是由水厂的管理层和现场监控两部分组成,通过集中管理、分散监控的模式进行水处理的监控。所以,净水厂的监控安装及布局可以从各个施工流程及净水厂房的整体出发,先对厂房整体进行监控,要安装相互互补的监控机位,达到整个厂房无死角;针对水处理环节进行监控,可以让相关技术人员全面掌握水处理的进度及是否发生问题等情况。通过各监控机位的监控,进行存储及记录^[3]。

(2) 显示仪表的使用

一般净水厂在水处理过程中都会采用智能显示仪表,该仪表功能比较完善,能针对不同的信号进行处理,并且有控制设备操作功能,并且其测量值通过液晶显示,数值比较精准,操作方面,还可以进行自我诊断和数据保存。随着计算机技术的不断发展,传统的仪表已经被现代智能仪表所取代,并且智能仪表还能对计算机对水处理的运行阶段发生的问题进行报警及控制。

(3) 浊度的测量

浊度是水体浑浊程度的度量,也就是一些在水体当中以微小分散形式存在的粒子,这些粒子可以降低水的透明度,破坏水质的整体情况。而浊度仪则可以很好地将水体浑浊程度测量出来,通过对水质的检测和管理,更安全有效地控制水质。目前,净水厂不仅要负责供给工业用水,更多的是供给居民生活用水,所以一旦供水的质量出现问题,则会影响人们的身体健康及饮食安全,人们的生活离不开水资源,所以对于水体浑浊的处理是十分重要的^[4]。

结束语

综上所述,目前,我国的净水厂为了提高水处理的质量问题,加入了自动化仪表来检测水处理,这种进步可以改进水处理的使用功能,降低水处理在运行过程中出现故障问题。在仪表正式投入水处理之后,我国的水质得到了一定的改善,这也保证了我国居民的人身安全和食品安全。

参考文献

- [1]王雄,任垠安.工程仪表自控与给水排水工程[J].卷宗,2015,5(10):396-397.
- [2]戴慎志,陈践.我国城市给水排水工程规划的思路[J].城市规划学刊,1999(2):57-60.
- [3]张祥中.小城镇给水排水工程规划探讨[J].给水排水,1999(1):18-20.
- [4]陈俊,张学洪,曾鸿鹤.给水排水工程专业实践教学存在的问题及对策[J].出国与就业(就业版),2011(17):114-115.