

# 浅谈水厂自动化中存在的问题及解决措施

王 悠

(重庆市渝南自来水有限公司, 重庆 401320)

**摘 要** 水厂自动化技术的应用, 对于水厂设备的自动化运行以及系统的稳定运行产生着重要的影响, 但是在水厂自动化中仍然会存在众多的问题, 导致系统的运行效果可能并不是十分理想。本文对此进行分析, 从水厂自动化设计以及管理方面寻找自动化环节体现出的具体问题, 并探讨相应的解决措施, 希望可以更好地实现水厂自动化工作, 使相关设备稳定运行, 为水厂的快速稳定发展创造良好的条件, 也为行业的发展提供参考借鉴的基础依据。

**关键词** 水厂自动化 设备管理 自动化设计

中图分类号: TP29; TU991

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)08-0013-02

近些年, 我国经济发展的速度异常迅猛, 供水行业的发展十分快速, 使各种新型的技术以及设备应用在了供水行业中, 体现出了良好的价值。自动化技术的应用是近些年自来水厂在发展过程中最为明显的特点, 发挥了独特的效果, 帮助水厂实现了节能降耗、提高生产效益的目标。但是由于我国在供水自动化设备规划以及设计方面仍然受到技术和思想意识的限制, 导致自动化设备的应用效果并不是十分理想, 其功能难以得到充分的体现, 这要求相关的工作人员能够正确看待水厂自动化中存在的主要问题, 并探讨有效的解决对策。

## 1 水厂自动化的瓶颈

水厂供水以及生产本身就是一个复杂的过程, 这个环节对于自动化系统的设计要求比较高, 在设计的过程中会应用到多种多样的技术以及设备, 因此体现出极大的难度。有一些水厂在自动化设计环节就出现多样化的问题, 导致水厂自动化设备的功能难以得到充分的发挥, 甚至会导致相关的设备无法实现正常的运行, 严重阻碍了水厂的稳定运营及全面发展。

首先, 水厂自动化设计的功能不合理。有一些水厂的自动化设计中提的标准太高, 在设计一些设备的功能时, 就会体现出使用较复杂的特点, 同时又忽略了水厂本身的发展状况以及管理的水平, 导致水厂系统中的故障率进一步提高。且对相关的系统设备进行维护管理时, 采取的技术本身比较落后, 这就会进一步导致相关工艺的自动控制效果无法得到保障, 还会有一些水厂的自动化设计功能太过于简单, 根本达不到水厂系统控制的要求, 包括一些投药等关键的工艺技术, 仍然需要人工去操作完成, 这就会导致自动化系统的应用价值无法得到体现<sup>[1]</sup>。

其次, 水厂自动化设计中融入了太多的人工操作功能。有一些水厂自动化设计为了确保自动化系统的运行效果不受到系统故障的影响, 设置了很多的人工操作的功能, 这就会导致自动化系统本身的效果难以得到充分的体现, 这种方式在一定程度上使自动化设备的无效投资增加, 也增加了生产人员在工作的过程中的劳动强度。由于设置了太

多的人工操作功能, 工作人员可能会认为这种设备没有任何价值, 甚至会阻碍他们的工作进度, 因此将这种自动化控制设备系统进行闲置, 仍然采取人工操作的方式。

另外, 水厂自动化设计工作人员的水平不足。水厂自动化设计的过程中会涉及到太多的技术以及方案, 这就要求设计工作人员能够在掌握先进的控制技术的同时, 也能够熟悉并了解整个系统的生产工艺过程。但是有一些在设计的过程中, 由于设计人员本身对于自动化设备的实际情况和设备的技术参数等了解不足, 使设计的结果和实际的需求间出现了不匹配现象, 或者选择的设备选型并不是十分合理, 无法满足水厂自动化操作的目标和要求, 导致自动化系统的升级效果不理想, 无法在水厂的发展过程中发挥良好的效果<sup>[2]</sup>。

除此之外, 还有一些水厂的自动化设计中发展规划不够统一。导致水厂自动化控制系统的开放性以及拓展性严重不足, 在使用一段时间之后, 自动化系统的使用功能无法满足水厂生产以及发展所提出的需求。

## 2 水厂自动化的突出问题解决预案

在构建形成水厂自动化系统之后, 要重视管理工作的效果, 确保自动化设备以及系统功能可以正常稳定发挥, 各种突出问题可以得到及时的解决。虽然管理工作人员会受到自身的素质、技能以及传统思想观念的束缚, 但是他们在管理工作中要正确应对水厂自动化发展所提出的客观要求, 及时更新和调整管理的方案 and 方向, 使实际的管理效果得到保障, 使之符合水厂自动化发展的客观需求。因此在自动化水厂的发展过程中, 要充分关注管理水平的提高, 保障管理工作人员的素质水平, 使其可以和水厂的发展需求相匹配, 解决水厂自动化中存在的问题<sup>[3]</sup>。

首先, 水厂自动化系统到管理工作人员要对管理的自动化系统产生深刻的了解。管理人员要对所管理的内容产生充分的了解, 水厂自动化系统的管理人员自身要对自动化系统熟悉, 对于系统和设备的各种功能产生正确的理解, 使系统运行的过程中及时得到保养以及检修, 防止精度降低或者是设备故障问题<sup>[4]</sup>。防止由于这些问题得不到及时的

处理,引起自动化系统的运行异常,甚至由于管理人员对于问题的认识不够清晰,盲目操作引发更为严重的人为故障。

其次,水厂自动化管理的制度要健全<sup>[5]</sup>。在水厂实现自动化的生产以及运行之后,管理的模式已经和传统的水厂产生了差异性。很多水厂的管理力度要加大,对自动化生产过程中所需要的管理规程更加明确,包括岗位的职责以及运行管理的制度,还有设备的维修养护等多个方面,使水厂自动化运行管理的效果满足生产方面的客观需求。

另外,水厂自动化管理的队伍要专业。要对水厂的自动化设备和系统进行定期的维护,及时发现并解决运行过程中存在的问题。因此在对水厂自动化设备进行管理的过

### 3 水厂自动化问题的有效解决措施分析

#### 3.1 要对水厂自动化系统进行科学合理的设计

水厂自动化系统的建设过程中,要正确认识自动化系统,并科学合理地进行设计。要保障后续运行以及工作的稳定性,就要求设计工作人员能够正确认识水厂的生产工艺,并结合水厂的实际情况,还要掌握先进生产设备的综合性能,最终保证设计出的自动化系统可以在水厂的发展和运行过程中发挥应有的作用,体现出相应的价值<sup>[6]</sup>。与此同时,在对水厂自动化系统进行设计的过程中,要尽量选择规模更大、能力更强、信誉更好的工程技术公司,使其发挥自己的专业能力,让水厂自动化系统的应用效果更加准确和方便,同时还要将自动化系统的开发以及软件应用版权划分到水厂中,为后续的自动化控制系统的升级以及改造工作奠定良好的基础。

#### 3.2 要对水厂自动化系统进行科学的管理

首先,要正确认识水厂自动化技术应用在水厂系统中产生的重要作用,让水厂中所有工作人员都能够认真分析,并明确在水厂的自动化设备管理过程中应用自动化技术本身就是发展的重要趋势,通过了解其他企业在设备管理过程中使用自动化技术的先进经验,使自动化技术的应用效果更加理想,同时也能够推动水厂相关工作的顺利开展。

其次,要对水厂的管理工作人员进行定期的培训。安排并组织专业的工作人员从事到水厂自动化生产以及管理的工作中。加强自动化复合型人才的培养,必须要改变传统单一化的教育模式,这项工作本身就是一个复杂的工程,尤其是针对自动化水厂来说,要转变传统的简单的培训方式,开展有针对性的培训。首先是需要对掌握自动化技术的水厂员工进行管理知识的教育,使其了解管理的一些有效技能、技巧和开展管理工作的具体方式。另外是需要对水厂中的管理人员以及其他的员工普及自动化技术应用的知识,使相关人员正确认识和看待自动化技术应用在水厂发展过程中所能发挥的重要作用,在对工作人员进行培训时,可以采取团队学习的模式,通过小组之间的专题讨论

以及共同研究,提高所有的小组成员对水厂自动化系统进行管理工作的综合水平<sup>[7]</sup>。

最后,要重视对于自动化系统设备的维护以及管理工作。要明确水厂自动化系统设备必须要安排机械和电气等专业人员来负责相应的维护,定期巡视设备系统的运行情况,发现其中存在的问题,并结合巡视的情况来填写日常巡视项目的记录表,记录下巡视的具体时间、设备系统的运行状态和在未来可能会存在的问题,从而能够为故障的发现以及检测和维修提供基础的数据支持,同时也可以更好地对水厂自动化设备进行故障的维修安排。针对水厂中价格昂贵、供货周期比较长的自动化设备系统,需要对相应的配件以及各种备件的消耗规律进行认真、仔细、严格的统计分析并结合分析结果适当地准备备品、备件,还要对其进行合理性的保管,同时要要和供货商保持长期的联系,预防在自动化系统运行的过程中出现问题<sup>[8]</sup>。如果要选择国外的供货商,则要尽量选择知名度更高、资信良好的公司,做好采购预算,决定订购自动化设备的数量,确认好系统到货的时间,同时要重视对于系统和相关备件的验收工作,确保自动化设备系统应用到水厂工作中,可以发挥出良好的效果。

### 4 结语

总而言之,当前在水厂的自动化控制系统中应用到的技术本身就体现出多样性,通过自动化技术的应用,能够使水厂系统得到进一步的完善。本文通过对水厂自动化中存在的问题以及相应解决对策的分析,希望可以更好地促进水厂的自动化发展,提高技术管理的整体水平,为人民提供更加优质的水资源。

### 参考文献:

- [1] 杨帆. 水厂自动化技术的应用解析 [J]. 电子测试, 2018(09):125-126.
- [2] 孙国伟. 水厂自动化工程中存在的问题及其解决办法——以东营水厂自动化建设和管理为例 [J]. 中国高新技术企业, 2015(23):65-66.
- [3] 费晓佳. 水厂自动化的 PLC 控制探析 [J]. 科技创新与应用, 2016(11):141.
- [4] 陈天才, 雷继忠. 电气自动化在自来水厂中的应用 [J]. 科技经济导刊, 2016(10):94-95.
- [5] 杨扬. 基于 SCADA 系统的水厂自动化设计与研究 [J]. 中国石油石化, 2016(23):55-56.
- [6] 王经纬. 水厂自动化控制与仪表系统的技术分析 [J]. 绿色环保建材, 2017(04):54.
- [7] 岳志红. 自来水厂生产过程中的电气自动化应用 [J]. 民营科技, 2017(03):45.
- [8] 袁永聪. 浅析给水厂自控系统的发展及存在的问题 [J]. 低碳世界, 2017(23):53-54.