

# 试论微机自动化监控系统在大中型泵站中的应用

谢宇

塔里木河流域巴音郭楞管理局博斯腾湖管理处

DOI:10.32629/hwr.v2i12.1751

**[摘要]** 目前,在大中型泵站的运行中,广泛运用了一种新型微机自动化监控系统,并取得非常不错的效果。因此,本文从大中型泵站常见的监测问题出发,深入探究了计算机自动监测系统的实际应用情况。

**[关键词]** 微机自动化监控系统; 大中型泵站; 计算机; 远程操作

## 引言

如今,信息技术发展势头强劲,同时为创立有效的监测系统奠定了坚实的基础。在建设泵站期间,绝大多数都会采用微机自动化监控系统,既有利于提高管理效率,又有助于提高设备的运行速度。所以,业界人士都已经充分意识到微机自动化监控系统的重要作用,并且已经开始大范围推广和使用,从而促进大中型泵站工作的顺利开展。

### 1 微机自动化监控系统综述

众所周知,微机自动监控系统是集检测、保护、管理、控制于一体,是泵站建设的重中之重。微机自动监控系统能有效地保护电源不受外界因素的干扰,不仅有利于工作效率的提升,而且还能保证设备长久、稳定运作,同时不断提升监控水平。利用计算机自动监控系统,工作人员掌握和了解泵站运行中出现的问题,同时给出切实可行的解决方案,确保泵站正常运行。泵站微机自动监测系统的设计主要包括检测功能和保护功能。微机自动监测系统的检测功能主要体现在上位机检测设备的工作状态和参数变化方面。相关工作人员通过观察检测参数的变化情况,来进一步判断泵站的工作状态。对泵站进行全面分析,制定合理的计划,从而保证泵站的正常运行。例如,江都水利管理局第三泵站设备的功率参数可以通过上位机的闭环进行有效的调整。一旦主机发生不幸出现问题,相关技术人员可以通过励磁集成控制器尽快改变键盘的主要操作参数,尽管不能在第一时间发现问题,但也可以确保泵站设备的正常工作状态。

### 2 大中型泵站监控中存在的不足

在大中型泵站实际运行过程中,时常会出现监测问题,主要体现在规划设计落后、需要更换的设备太多、励磁系统经常发生故障以及保护系统不完善等方面。

#### 2.1 需要更换的机械设备众多

设备陈旧会影响大中型泵站的监测效率和准确性。大家都知道,大中型泵站发生故障的根本原因是泵站设备普遍过时,许多泵站枢纽工程中使用的系统严重老化。在应用过程中,经常发生非常严重的数据采集不准确和对中央信号装置的损坏的问题。另外,老化、陈旧的设备不能很好地完成远程监控操作和保护计算机,进而不能达到现代管理的实际需要。

#### 2.2 规划设计落后

落后的规划设计将进一步加剧大中型泵站控制系统的原有问题。总的来说,2000年以前编制了中国许多大中型泵站控制系统的规划设计。由于监控系统自动运行效率低,很难保证监控的正常运行。系统经过长期运行,难以维护重点项目的顺利进行,最终造成枢纽工程大面积瘫痪,给企业带来严重的经济损失。另外,目前我国相关技术水平相对落后,我国大中型泵站在系统选择上常常受到很大限制,因此,绝大多数大中型泵站没有新监测系统的有力支撑,从而为日常监测工作埋下很多安全隐患问题。

#### 2.3 励磁系统频繁故障

一旦励磁系统发生故障,势必会影响到监控系统的主电路的运行。通常,励磁系统通常使用LZK型励磁装置,因此大多数泵站将选择相应的主回路。然而,当系统出现问题瘫痪时,不能正常显示运行线路的参数。由于原监控系统可以在主机上任意设定功率因数和恒流,并且有良好的失步保护和带载自动再整布功能,所以,一旦励磁系统发生故障,会严重影响监控系统。

#### 2.4 保护系统不健全

在电气设备实际运行过程中,保护系统发挥着巨大的作用。通常来说,在采用微机保护系统时,需要时刻关注主变差动保护装置的技术支持和相应的馈线管理保护装置的安装。一旦发现保护系统出现严重,势必会影响到监测系统的正常运行。另外,大中型泵站监控系统要求保护系统可以以最快的速度来识别设备故障,进而分析出可能出现的故障时间和类型,进而不断提高监控系统的稳定性。

### 3 微机自动监控系统在大中型泵站的应用分析

#### 3.1 科学、合理地使用直流系统

在大中型泵站中使用微机自动化监控系统过程中,会牵涉到方方面面,属于一项必不可少的系统工程,这就要求工作人员更加重视微机自动化监控系统,将其作用最大程度地发挥出来,进而有效提升大中型泵站的监控水平。首先,在大中型泵站运行期间,科学合理地使用微机自动化检测系统,也是其中最核心的环节,非常有利于设备扫描精度的提升。在使用直流系统时,要求员工必须全面深入地掌握基本操作要领,同时具备一定的专业素养,同时要求职工重视自身工

作,将所有精力都用在工作上。这样,工作人员灵活应用直流系统,对相关设备进行综合检测,确保监测系统中的电流满足相应的标准,进而真正保证系统能够有效地传输数据,不断提升监测水平。

### 3.2 确立分层分布结构

作者结合了多少年的泵站运行管理和自动化维护经验,强烈推荐了微机自动监控系统在大中型泵站中的应用,同时科学合理地设置分层布局,以及员工应确保制度在运行过程中具有一定的独立性。一旦出现问题,可以有效控制故障的蔓延,从而有效减少对下一个工作的影响,进而保证大中型泵站的稳定运行。微机自动监控系统本身具有自我控制功能,同时还能全面检测泵站运行情况,一旦出现问题,相关工作人员可以第一时间发现,从而有效保证设备的安全性。在建立分层和分布式结构时,有必要最大化监控系统的作用,并要求相关员工对监控系统进行深入了解,从而将其优势最大程度的发挥出来。以保证监测数据的可靠性和准确性。显示器可以直观地呈现出数据结果,同时使工作人员实时掌握最新数据信息,进而根据监控系统的实际运行情况来拟定出更加完善地管理计划。进而处理好监控系统中的各种漏洞。

### 3.3 提高运行保障能力

为了提高计算机自动监测系统的运行支持能力,第一步是提高运行监测的强度,这对保证大中型泵站的正常运行具有重要影响。大中型泵站作为维护国民经济发展和人民生命财产安全的生计项目的重要性是不言而喻的。因此,员工应认识到自身工作的重要性,加强员工在工作中的警惕性,有效避免和减少安全事故的发生,从而促进大中型泵站的快速发展。此外,管理部门应建立集中控制和自动监控管理系统,从根本上提高自动监测系统的运行支持能力。例如,江苏省江都市水利工程管理办公室建立了相应的自动化监控管理系统,编制了运营管理程序。同时,为有效防止安全事故的发生,管理部门采用监控模式,对重点项目进行集中监控,对各单位进行现场管理,建立了三层监控机制,不断加强对运营风险的管理和控制,实现自动监控和改进。

### 3.4 完善运行维护机制,切实增强日常维护

日常的监控和维护对微机自动监控系统同等重要。大中型泵站管理单位需要结合自身实际情况和系统特点,确立好运行维护机制,进行日常检查和维护,识别隐患和缺陷,同时

尽快消除他们,从而保证微机自动监测系统的可靠运行。江都市水利工程管理办公室的实践是,该研究所负责自动监测系统的应急维护,以及系统的升级,改造和测试。水文站将在洪水监测和预报方面做得很好,以确保及时准确地监测和传输水情。每个单位的工作人员负责单位下单位自动监测系统的日常检查,并与研究所的专业人员合作,进行紧急维护。合理划分工作范围保证了各大中型泵站的自动监测系统的安全可靠运行,笔者认为模型具有广泛的推广价值。

### 3.5 加大工作人员的培训力度

微机自动监控系统要想在大中型泵站中充分发挥作用,一定离不开管理水平的不断提升,这就要求管理单位注重对管理人员的培训,使相关工作人员充分意识到本职工作的重要性,从而有效提高管理水平,给予他们高度的责任感,确保大中型泵站能够正常运行。在不断提高管理水平的过程中,只有员工输入正确的用户名和密码,才能在系统中运行,并实时检查设备,以保证监测系统的正常运行,有效地提高监测系统的安全性。由于计算机自动监控系统是一项复杂的工作,涉及面广,员工将面临较大难度的工作,这就要求管理单位根据实际情况降低员工的工作量,从而使员工肯定、认同监测系统的认,使监控系统最大限度的发挥作用,从而大大提升工作效率。此外,在监控过程中,工作人员还应实时保证监测的准确性,有效避免和减少监测错误的发生。这就要求工作人员更加重视监测系统,不断提升自身的专业知识和专业技能,进而最大限度地提升微机自动监测系统的工作效率,进而推动我国大中型泵站的顺利发展。

## 4 结束语

总之,在实际应用过程中,微机自动监测系统会随着监测系统的不同而发生相应改变,微机自动化监测系统可以很好地处理长期遗留问题,进而不断提高泵站监测水平。

### [参考文献]

- [1]王宇峰.自动化监控系统在城市污水泵站中的应用和研究[J].可编程控制器与工厂自动化,2014,(07):30.
- [2]马玉祥.微机监控系统在大型泵站中的应用[J].河海大学常州分校学报,2013,(12):15.
- [3]赵庆华.浅谈微机保护在大型泵站中应用、管理与维护[J].江苏水利,2013(5):35-36.