

自动化仪表常见故障及维护探讨

赵庶涛

青岛能源热电有限公司第四热力分公司

摘要:目前,我国是经济快速发展的新时期,自动化仪表可以实时检测生产设备的运行情况,本文对自动化仪表常见故障进行分析,并提出相应的解决办法,同时对维护措施展开探讨。

关键词:自动化仪表;故障分析;仪表维护

引言

近几年,仪表自动化在企业内部的地位逐渐提高,这是因为仪表自动化、企业管理和企业生产间的关系,已经为人们所熟知,但是,自动化仪表在实际应用的过程中,往往会难以避免的出现故障或问题,甚至给企业在安全、经济等方面造成损失,要想从根本上解决该问题,关键是结合实际情况,选择相应的维护技术,保证自动化仪表始终处于正常的运行状态,充分发挥出仪表自动化对企业发展的推动作用,本文所讨论内容的现实意义不言而喻。

一、自动化仪表设备的常见故障

(一) 液位控制仪表

如果在正常的运行状态下,仪表设备的显示值呈现出极端的状况,则需要及时检查并调整仪表参数,避免由此而引发更严重的问题。一般来说,液压位置与仪表的运行情况密切相关,因此,相关人员可以通过检查液压位置的方式,确定故障点和故障来源,若液压在许可范围内变化,检修维护工作应当将液压控制系统作为重心,若液压的变化范围难以确定,相关人员便需要通过调整操作工艺的方式,对该问题进行解决。另外,导压管同样是需要重点检查的对象,在对其进行检查时,相关人员应将液位显示数值和现场指标加以比对,两者一致代表导压管不存在泄露的情况,反之,便需要对导压管进行检查,确定泄漏点并制定解决方案。

(二) 液位测量仪表故障

如果液量测量仪表的数值产生变化,首先要对仪表自身情况进行检查,查看是否可以正常工作,如果液位仪表工作一切正常,可以手动方式来对生产液位进地调控,再查看测量仪表的读数是否随着变化。如果液位是于稳定状态,主要是由于液位控制系统存在问题。如果液位出现较大的波动,多是由于操作工艺过程中存在问题。针对差压式液位控制仪表,如果直读仪表和电测仪表的数值产生差异,可以对直读仪表进行全面的检查,查看是否可以正常工作。之后,对差压式液位仪表的封液情况进行检查,查看是否存在渗漏情况,还应该对液位测量仪表的负向漂移进行检测,查看是否处于合理的区间内,如果指示的数值频次较大的出现波动,应该检查液位控制系统是否存在问题。

(三) 流量检测方面

在产品生产环节中,应用的流量检测仪表的工作展现在对一定阶段内经过单位面积的流体量进行测量。一般情况下,应用的流量检测仪表可以划分为三种类型,其中包含了是基于速度式流量检测仪表、基于质量式流量检测仪表、基于体积式流量检测仪表。因为各个类型的测量仪表工作原理存在差异,所以形成的故障类型也会不一样。流量检测仪表示数的改变是当前普遍出现的故障,例如密度或者黏度的改变。故障主要展现在数值改变上,一旦数值改变,将不能获取精准的测量结果。在这种情况下,将会给信号发送回路带来影响,造成其他信息的改变。

二、自动化仪表维护措施

(一) 改进自动化仪表维护制度,建立系统全面的操作规范可以建立自动化仪表维护体系,采取全员的生产维护方式,

使该体制可以得到大范围的推广应用,从而建立起系统、全面的操作规范,并对维护效果进行科学的评价,不断对该体制进行完善改进,使维护体系更好的与企业的生产实际进行结合,提升自动化仪表的维护效果。在该体系的应用过程中,应该充分发挥出工作人员的积极性,让其深入的了解和掌握机械设备运行的原理和规律,严格遵守操作规范,避免由于误操作而引起的生产系统或自动化仪表故障。

(二) 建立健全维护管理模式

要想使自动化仪表设备始终处于正常的运行状态下,定期对其进行检查管理很有必要。因此,企业管理者应从实际出发,制定能够提高管理水平、减小发生故障几率的管理模式,在此基础上,制定并落实责任制度、巡回检查制度和岗位轮换制度,定期检查并维护设备,当然,分级管理模式的应用也很有必要,实践表明,对设备进行系统、严密的维护和管理,可以在极大程度上避免故障或隐患进一步发展。除此之外,建立健全维护管理模式的作用,还体现在提高管理工作所具有规范化水平的方面,首先,相关人员应以企业生产需求、操作特点和流程特征为依据,再综合考察仪表性能、价格及质量的基础上,对仪表设备进行选择,这样做的目的是为性价比、投资回报率提供保证;接下来,在完成对自动化仪表设备进行安装的工作后,相关人员应以安装情况为切入点,开展适应性检查的工作;最后,定期对自动化设备进行查验,记录查验过程和所得数据,及时发现并解决故障问题。

(三) 做好外界影响因素的防护

随着科学技术的不断进步,自动化仪表制作的精度越来越高。在使用自动化仪表时,必须要考虑好所在环境对自动化仪表正常工作的影响,避免超出工作温度和压力范围,作好防雷电工作,防止过电压对电子元器件的影响。对于处于低温环境中工作的仪表,应该采取合理的防寒措施,定期对仪表进行检查和维护,采取伴热以及保温手段,防止仪表被冻坏。为了避免雷电对自动化仪表的影响,可以利用屏蔽体来对雷电的能车进行阻挡和削弱,使自动化仪表得到有效的保护。

(四) 重点环节的维护

自动化仪表设备的运行过程十分复杂,对其进行维护的重点集中在两个方面,分别是闭环调节系统、运行系统,这是因为一旦上述系统在运行过程中发生故障,给自动化设备带来的影响往往是不可逆的,只有加大对重点环节进行维护和管理力度,定期对相关设备进行检查,才能避免问题的发生。如果在检查过程中发现闭环调节有故障存在,相关人员应及时切换为手动控制模式,利用现有工艺调节自动化设备,完整记录反馈信息,制定科学、有效的维修方案,保证设备经过维修后,可以在短时间内重新投入运行,以此来为企业生产效率的提高奠定基础。

结语

自动化仪表在工业领域得到广泛的应用,在使用过程中应该采取切实有效的措施对故障进行排除,并制定科学合理的维护保养方案,使自动化仪表可以正常运行。

参考文献

- [1]李旭东.浅析引起热工自动化仪表故障的原因及维护思路构建[J].山东工业技术,2016(23):10.
- [2]朱永波,朱海勇.工业自动化仪表故障分析及解决方法探析[J].仪表技术,2015(12):52-54.