

# 石化企业电气自动化仪表管理和维护的策略

张利祥 (山东垦利石化集团有限公司, 山东 东营 257500)

**摘要:** 现阶段, 我国社会不断的发展和进步, 电气自动化仪表在人们生产生活中得到了广泛应用, 对仪表进行合理管理和维护, 可以有效提高仪表运行的稳定性, 为企业创造更多经济效益。

**关键词:** 电气自动化仪表; 管理与维护; 措施

## 0 引言

随着互联网技术的不断发展, 国内电气设备自动化水平显著提高, 工业自动化生产的过程中, 电气自动化仪表与自动化技术发挥着重要的作用。在应用电气自动化控制系统的过程中, 必须认识到电气自动化仪表与自动化控制技术的重要性, 深入研究如何能发挥出其最大的效能。

### 1 电气自动化仪表管理与维护的意义

对仪表进行合理管理与维护, 可以及时发现解决仪表中存在的一些问题, 使得仪表能够维持高效工作的状态。另一方面, 电气自动化是人类未来发展中不可或缺的内容, 仪表是电气自动化的重要组成部分。一旦仪表在使用过程中出现故障, 将严重影响电气自动化平稳运行。为此, 需要相关工作人员做好仪表的管理与维护工作, 最大限度降低仪表出现故障的概率。同时, 还能够有效节省因故障维修产生的大量费用。除此之外, 仪表一直维持高效运行状态, 能够为很多大型企业日常生产创造更加优渥的条件。通过对仪表开展合理的管理与维护工作, 不仅会有效延长仪表使用年限, 还能够保证我国很多行业和领域的重要工程顺利进行。

## 2 电气自动化仪器仪表控制技术

### 2.1 智能技术

目前随着互联网技术的不断发展, 智能控制技术在人们的生活中日益占据着十分重要的地位, 给人们的生活带来了翻天覆地的变化, 当然在电气自动化仪器仪表控制技术发展的过程中对其开展相关的技术探讨也是十分有必要的。在电气自动化仪器仪表控制技术发展的过程中运用智能技术控制主要就是使对电气自动化仪表的控制更加自动化和便利化, 从而在更大程度上提高运行的效率。电气自动化仪器仪表智能技术主要就是要保证在相关的电力运行的过程中一些仪器和表盘能够实现跟随着机器的运行状况改善自身的发展环境从而更好地适应相关环节的运行。

### 2.2 模块通讯技术

在工业自动化生产控制系统中, 仪器仪表通常是作为控制终端存在, 其所收集的数据还需经通讯模块传输至控制中心。而在通信模块设计中, 通常采取局域网的模式, 利用常规的网络信息技术, 实现仪器仪表的数据连接, 但关键要保证传输准确性。为此, 在仪器仪表通讯模块设计时, 主要利用光纤接入, 以保证工业电气高

效可靠的自动化生产。对于生产及控制信息传输可靠性要求, 可组建以太网控制网络, 确保生产控制信息可靠传达, 使得仪器仪表作用发挥也更有保障。

### 2.3 自动化控制技术的应用

自动化控制技术的应用范围广泛, 尤其是在工业领域中, 自动化技术的应用可以有效提高工业自动化水平, 同时提高工业生产整体实力, 通过不同设备的配合, 保证工业生产质量和效率。工业生产中, 有很多环节都具有一定的危险性, 在过去, 因为缺乏先进的自动化控制技术, 人们不得不顶着危险操作, 工业生产中的安全事故时有发生。随着时代的进步, 自动化控制技术被应用到工业生产的过程中来, 工作人员通过操作设备就可以完成生产, 再也不用走进危险的生产空间, 可以说, 自动化控制技术的应用不仅提高了工业生产质量和效率, 还保证了工作人员的人身安全。另外, 加强自动化控制技术应用过程中的管控, 可以帮助生产者达成既定的生产要求, 同时提高生产过程中的规范化和精细化程度, 让所有设备始终保持最佳的工作状态。

### 2.4 人机界面技术

在进行实际的电气自动化仪器仪表控制技术发展的过程中需要重视对人机界面技术的设计与控制。现在是一个智能化的时代, 机器确实在这个过程中起着不可替代的作用, 但是机器毕竟还是比较机械化的东西, 机器的发展尽管已经十分的先进, 但是各个方面还是离不开人的参与, 因此, 对人机界面进行控制十分必要。人机界面技术主要指的是在进行机器操控的过程中需要人的大力支持与参与, 这一点是进行人机界面技术设计的关键, 需要引起相关的重视并不断地实现对自身的完善与提高。

## 3 加强电气自动化仪表的维护和管理

### 3.1 科学维护方案

化工自动化仪表是具备较高精密度的信息化设备, 其维护作业要建立在科学维护方案的基础上。首先, 针对不同类型的仪表的特点, 对其维护的内容进行详细的规定; 其次, 加强仪表维护经验的交流, 确保仪表维护人员水平得到有效的提升; 再者, 积极利用自动化仪表的自检功能对其状态进行检查, 提高维护的效率。科学维护方案是确保仪表维护工作合理的重要基础。

### 3.2 开展巡检工作

①要合理划分巡检工作所需要的时间, 可以具体到

小时,让巡检人员严格遵循此项规定。在规定时间内做好巡检工作,这样有规律的开展巡检工作,不仅可以有效提升仪表的运行效率,还可以减少仪表故障;②巡检工作按照小组形式进行,每一个小组有固定的人数要求,确保每一位工作人员都有相应的责任。这种分工明确、职责细化的方法,能够有效防止在面对问题时出现责任推诿的情况。

### 3.3 提高自动化仪表操作维修人员技术水平

①明确职责划分,由专人负责仪器仪表的操作及维护工作,如实记录仪器仪表的运行状况,为后续工作提供重要的数据支持,提高仪器仪表维修效率;②按时举办先进的仪器仪表知识讲座等活动,使维修人员掌握和积累自动化仪表维修技术和经验,切实提高仪器仪表理论水平和实操能力。

### 3.4 日常维护

现代生产企业在对仪表自动化设备维护的时候,采取的主要方式为巡回检查,该维护方式可以实现设备故障的早发现、早处理,确保所有设备能够实现正常的运行。伴随着科学技术水平的快速发展,企业的生产规模也在逐渐地扩大,传统的维护方式已经不能满足现在的生产需求,于是多种仪表协调作业模式应运而生。假如只维护和调整一种仪表,就会使其整体的协调性出现大幅度降低。有些仪表出现的故障具有较强的间歇性和间断性,在检查的过程中无法直观发现,这就给仪表自动化设备维护工作带来了一定的难度。现代化生产企业的转型速度比较快,新型的生产设备类型层出不穷,使巡回检查的难度与日俱增,因此,仪表自动化设备维护也发展到了瓶颈期。在仪表自动化设备日常维护的过程中,分级维护可以发挥较好的作用,主要是因为不同阶段的维护和要求的针对性都比较强,科学划分设备类型,使用不同的维护级别完成设备维护情况,从而使日常设备维护的针对性得到全面的体现。在创建维护系统的时候,区域主管要定期检查所有的设备,责任落实到人,不断地提高设备维护质量。在维护特殊关键的设备时,需要高度重视其稳定性,采取分级管理的模式,突破重难点,不断地提升仪表自动化设备的维护水平和设备管理的针对性。

### 3.5 制定完善的管理制度

安装仪表的时候,必须将其安装在合理的位置,为其创造良好的运行环境,针对仪表安装区域的温度和湿度,要严格控制。制定仪表维护制度,应用分层管理的方式,提高仪表维护水平,电气自动化系统中的仪表主要分为两类,常规仪表与精密仪表。针对前者的管理,只要做好操作前的培训即可,对于后者的维护和管理,必须配置专业的工程师,工程师对其进行维护的时候,要和厂家积极沟通,将仪表发生故障的概率降到最低。仪表使用过程中,除了做好日常维护,还要定期检查,一旦发现隐患问题,立即进行整改,保证电气自动化仪表运行的安全性和稳定性。

### 3.6 “点检”工作模式

当前我国大部分石化企业都已经制定了集岗位点检、定期巡检、专业检点及精密检点于一体的点检工作模式,但存在点检工作量大、环节分散且长效性不足的问题,为此,文章提出一种以受控点检为基础、以日常点检为支撑的电气自动化仪表点检创新工作模式,按照预先制定的标准化、规范化工作细则,定期检查关键电气自动化仪表、重要电气自动化仪表以及一般电气自动化仪表的关键部位,并对点检过程进行准确、完整地记录;同时,日常点检工作内容为:日常巡视检查普通电气自动化仪表、关键及重要电气自动化仪表的非关键部位,并详细记录点检过程。点检工作完成后,负责此工作的人员将点检结果及时上传至电气自动化仪表管理信息系统,相关管理责任人根据电气自动化仪表运行状态制定隐患整改、检修等方案。

### 3.7 定期检查和清洁

在对电气自动化仪表开展管理和维护工作的过程中,必须建立相应的管理制度,落实好工作人员的岗位职责,保证各项工作可以真正落实到实处。仪表检查和清洁一般采用两种方式进行:定员的方式或定时的方式,前者其实就是将电气自动化仪表的检查任务分配给具体的工作人员,后者就是要求维修管理团队严格按照具体的检查频率进行检查,并且做好检查记录,为日后的管理奠定基础。同时,在电气仪表使用的过程中,也要做好仪表定期清洁,作为管理人员,需要实时性的了解仪表的实际情况,然后按照具体的管理制度对仪表设备进行管理和保养,比如说:部分电气自动化仪表长期暴露在空气中,会积聚较多的灰尘,严重的仪表内部结构中也会有灰尘积聚,对于这类设备,需要加大清洁的频率,消除仪表污垢,延长仪表使用寿命。

## 4 结语

大部分电气自动化仪表具有精密零件,它们可以准确地反映出企业运行状况。要让仪表更好为人们提供服务,做好仪表的管理与养护工作很有必要。在仪表管理和养护过程中,不仅需要企业制定出合理的制度,还需要加强对工作人员的培训,让他们能够更好完成相关工作,保证仪表正常运行,提高仪表使用寿命,降低成本,促进社会可持续发展。

### 参考文献:

- [1]熊伟,吴智贤.仪表自动化设备故障与维护技术分析[J].科学与信息化,2017(15):81.
- [2]张鹏.浅谈化工仪表自动化设备的预防性维护[J].科学技术创新,2019(20):176-177.
- [3]刘芳.信息化背景下仪表自动化设备故障问题与维护关键技术分析[J].计算机产品与流通,2017(11):244.
- [4]罗向东.化工自动化仪表检修与维护措施研究[J].现代制造技术与装备,2020,56(10):85-86.
- [5]厉卫星.略论化工自动化仪表的检修与维护措施[J].中国设备工程,2018(17):60-61.