

# 如何确保自动化系统在安全生产管理中发挥重要作用

杨子祥 王锡江 陈宜东

山东省天安矿业集团有限公司 山东 济宁 272000

DOI: 10.18686/xdhg.v1i3.1177

**【摘要】**自动化技术可以大大降低人工的劳动强度,提高测量检测的准确性和信息传输的实时性,保证设备的安全运行,从而有效避免安全事故的发生。依靠科技进步,创造本质安全化作业条件和作业环境,是安全生产发展适应全面建成小康社会要求的必然选择。安全自动化是利用自动化技术贯彻落实“科技兴安”战略,实现安全生产的重要保证。自动化系统在安全生产过程中发挥的重要作用,已为大家所共识,相关论述已经很多,也很详尽。但是,在生产活动中因自动化系统本身的问题(如:失效、失灵、错误报警等故障不能及时排除)发生的安全生产事故却时有发生,对人民的生命和财产安全带来一定隐患。因此如何提高自动化系统的可靠运行、如何充分发挥自动化系统的重要作用,如何规避自动化系统的一些问题,不得不引起我们的重视。文章主要通过分析自动化系统运行管理中发现的问题,并对其中的问题进行探讨,提出了提高自动化系统可靠运行的有效途径。

**【关键词】**自动化系统;运行管理;安全生产管理;途径

社会的进步和发展离不开生产,所有的生产都是以安全生产为前提。但是所有的生产都是有安全隐患的,作为生产过程重要组成部分的安全自动化系统也不例外,其在运行过程中会因故障原因产生安全隐患。这就需要采取有效措施,消除自动化系统运行中的安全隐患,提高自动化系统运行的可靠性,发挥自动化系统在安全生产管理中的重要作用。

## 1 自动化系统与安全生产的关系

自动化是指机器或装置在无人干预的情况下按规定的程序或指令自动进行操作或控制的过程,采用自动化技术可以把人从繁重的体力劳动、部分脑力劳动以及恶劣、危险的工作环境中解放出来,因此,自动化技术已成为确保安全生产的有效科技手段。

面对复杂的作业环境,单纯的靠人为操作很难做出正确的预见,就不能及时做出合理有效的应对措施,极易导致一系列的连锁反应,造成严重的安全生产事故,使生命财产遭受重大损失。

当今世界各国都在不断地进行技术创新,以此来提高安全生产的可靠性,特别是在生产作业环境

复杂,具有易燃、易爆、有毒、有害、有腐蚀性等极易发生安全生产事故的区域,力求通过有效、可靠的过程控制来保证安全生产的整个过程,并通过检测和诊断进行干涉、控制或报警,这样可以有效保障生产过程的安全,有助于应对各种突发性安全生产事故。

所以,自动化系统是安全生产管理的重要保障,其在安全生产过程中发挥着重要作用。

## 2 自动化系统在运行中安全隐患形成的因素分析

### 2.1 技术方面的影响

自动化系统包括工业自动化软件、硬件和系统三大部分,运用控制理论、仪器仪表、计算机和其他信息技术,对工业生产过程实现检测、控制、优化、调度、管理和决策,达到增加产量、提高质量、降低消耗、确保安全等目的,属于设备管理的范畴,就会有故障的发生,从而带来安全隐患。

设计缺陷和施工隐患也往往使自动化系统不能发挥有效作用,也存在一定的安全隐患,威胁着安全生产。

自动化系统所在的作业环境比较复杂,例如在

高温、粉尘、腐蚀等环境下使

用,容易发生故障或老化,使自动化系统故障率大大升高,而存在安全隐患。

当前,我国安全生产科技基础薄弱、安全科学技术落后于生产技术的发展,是我国安全生产形势严峻的重要原因。当然,这不是生产企业所能控制的。

## 2.2 人员素质方面的影响

安全生产以人为本,不仅仅指保证人的生命和财产安全,也是指安全生产由人来完成的,所以安全生产以人为本的另一方面是说:人是确保安全生产过程的决定因素,安全生产中的事故绝大多数是可以用人“人”的关注和能力的发挥加以避免,可以人为的解决。自动化系统的运行管理及操作也是由人员去执行。因此,参与生产活动的人员素质决定着自动化系统在运行中是否发挥其正常作用。

## 2.3 管理方面的影响

在生产过程中,管理制度管理的建立健全是理顺工作程序的重要保障,自动化系统管理也应建立健全管理制度并严格执行。

人员在开展各项管理工作的过程中虽然有模有样,但是缺乏实际的管理制度,导致管理行为缺乏依据,甚至有些管理制度流于形式,生产工作的开展没有落实相应的管理制度。在自动化系统的管理过程中往往因操作使用不当、设备检查、点检、维修、维护、保养不到位等原因造成自动化系统安全隐患,更有甚者对自动化系统运行中的故障、参数异常、报警提示等不能高度重视,不能及时果断处理,这些管理问题都会给安全生产带来极大的威胁,最终导致安全生产事故的发生。

# 3 提高自动化系统可靠运行的有效途径

通过以上分析,找出提高自动化系统可靠运行途径,从而确保其在安全生产管理中发挥其重要作用。

## 3.1 提高认知水平,选择运行可靠的自动化系统

自动化系统运行的可靠性直接影响着生产过程的安全,只有选择可靠的自动化系统,使其正常稳定

运行,才能最大限度地减少和预防安全生产事故的发生。

对于生产企业而言,追求效益的前提是生产的安全运行,自动化控制系统的选择只能把运行可靠性放在首位。因此,在选择自动化系统时,要对全面考察了解,认真对比筛选,特别要考虑用系统冗余来提高系统运行的可靠性,甚至在重要的控制环节增加现场仪表和人为干预控制功能。

同样,在设计、安装队伍的选择及其施工过程中也要严格把关,减少因设计、安装带来的安全风险。

自动化系统在生产运行过程中,还要加强对系统的环境进行改善,减少因环境温度、粉尘、腐蚀等有货因素的影响。

## 3.2 提高生产和管理人员的素质

人是一切生产活动过程中要素的决定因素,人员素质决定着自动化系统在运行中的重要状态。因此,要提高生产和管理人员的素质:

首先,应选拔具有相应技能的人员从事自动化运行管理维护和生产操作,压力容器、易燃易爆、有毒有害等岗位上的特种作业人员必须达到应有的操作水平(持证上岗),以便有能力及时处理系统运行过程中出现的异常情况,保证系统的正常运行。

其次,必须加强自动化系统管理维护人员的技术培训,技术培训最有效的方法是让管理维护人员参与到系统的设计、选型、组态、安装、调试整个过程,为以后自动化系统的正常运行提供可靠的技术保障。

再次就是对从业人员的责任心教育,从而加强从业人员对自动化系统操作、维修、维护、保养的责任心,来保障自动化系统的正常运行。

## 3.3 制度保障

大多数安全生产事故都是因为缺乏制度的管理或制度流于形式导致的,制度的健全和执行有力是自动化系统正常运行重要保障。

第一要科学地建立健全自动化系统操作规程(生产工艺技术、设备、安全),为生产操作和管理提供科学的操作指导依据。

第二要建立自动化系统检查、点检、维修、维护、保养制度,并建立相应的档案,如实记录检查、点检、

维修、维护、保养情况,并能起到督促管理人员按照制度要求进行检查、点检、维修、维护、保养的作用,去消除系统的不安全状态,从而保证自动化系统的正常运行,避免意外事故的发生。

第三要确保特种设备、压力容器、安全生产附件及其仪器仪表的可靠运行。自动化系统数据采集的准确性直接决定着运行的可靠性,特别是温度、压力、浓度等关键是数据的准确性是安全运行的重要保证;特种设备、压力容器、安全生产附件的运行状态同样决定着生产的安全状态。因此,特种设备、压力容器、安全生产附件及其仪器仪表的监督检验必须严格执行。

最后是要保证制度的执行,必须建立严格的考核奖惩制度。所有的法规及制度均是由人来执行的,人的惰性是随生而来的,没有了监督考核,法规制度有可能形同虚设、流于形式。只有严格的考核

奖惩,才能提高执行力,才能保证自动化系统的正常运行。

安全生产其实只是一个口号,具体的实现要靠先进的自动控制技术减少人在危险环境下的工作,并有人去保证自动控制系统正常的工作,以上论述均充分说明:无论是生产过程还是保证生产的过程,人始终是第一位的,这才是真正意义上的“以人为本”。

#### 4 结束语

在现代化生产过程中,随着自动化与IT技术的快速发展,以及人机工程观念的深入,自动化系统将逐步走向智能化,把人们从恶劣、危险的工作环境中解放出来,甚至实现“无人化”生产,但始终离不开人的参与。所以,人们对技术认知水平、人员素质和严格的制度管理才是确保自动化系统在安全生产中发挥重要作用的有力保障。

#### 【参考文献】

- [1]王鑫.危险化学品管理现状及对策探讨[J].安全,2016,37(08)
- [2]汪旭光,王尹军.危险化学品安全管控与应急救援[J].工程爆破,2016,22(02)
- [3]韩建辉.计算机技术在电力调度运行中的应用.中国科技信息,2018(02).
- [4]高凯.危险化学品行业生产安全监管研究[D].西北农林科技大学,2016
- [5]清华领导力培训,工厂安全生产管理与自动化技术.中国传动网,2010-2-25