

信息化技术在石油化工企业安全监督管理中的应用

丁奎伟（宁夏德大气体开发科技有限公司，宁夏 银川 750411）

摘要：随着社会的发展以及科技的进步，石油化工企业也迎来了新的发展机遇，但由于其工作性质的特殊性，为此，其在生产过程中仍存在一定的安全问题，基于此，在信息技术发展背景下，如何有效地对石油化工企业安全生产进行监督管理，对于化工行业的长久发展而言具有重要作用和意义。

关键词：信息化技术；石油化工；安全监督；管理；应用

0 引言

作为现代新型的技术之一，信息化技术的发展有效的为石油化工企业安全管理提供了技术保障，而且信息技术自身就具有高效、智能等方面的优势作用，为此，在石油化工企业安全监督管理中加强对该技术的应用尤为重要，不仅可以有效地促进传统生产方式的创新和优化，而且还利于提升化工企业的经济效益，保证整个生产的安全稳定。

1 石油化工产业安全生产现状

1.1 生产加工物品存在安全风险

由于石油化工行业本身的特殊性，所以在日常生产加工过程中往往会涉及到一些风险较高的物品，进而导致其安全风险增加，譬如，石油、天然气等物品的生产原料自身就具有不稳定、易燃易爆等特性，进而导致在生产中极易发生安全事故。另外，石油化工企业所生产的产品或者所产生的废物中也会存在大量的易燃易爆、有毒或者强腐蚀性等的危险物品，譬如，作为石油化工行业生产加工最为常用的原料之一，二甲苯就具有较高的危险性，不仅会产生较大的刺激性气体，易燃易爆，而且还具有一定的毒性，从而给化工生产带来巨大的安全隐患。

1.2 生产加工技术存在安全风险

因为石油化工行业自身就具有较高的危险性，为此相关企业为了有效地降低安全事故发生几率，所以石油化工企业逐渐加强了对生产技术以及生产工艺的创新和优化，并建立健全相应的安全管理制度来保证相关人员的安全。但即使如此，由于技术以及其他各方面因素的影响，导致石油化工生产加工技术具有较高的操作难度系数，一旦出现操作失误，势必会引发安全隐患。据不完全统计，对于大部分石油化工企业安全事故而言，有一半以上均是由于生产技术而导致的，为此，技术应用不当、操作有误等成为制约石油化工企业安全生产的重要因素之一。

1.3 生产加工人员存在安全风险

根据以往石油化工企业安全事故原因的分析可以看出，往往很多安全事故均是由于人为原因导致的。生产加工人员的工作质量和效率不仅受到其操作技能的影响，而且还会受到其工作状态、生理以及心理状态等的影响，为此，这些难以可靠的因素也在一定程度上导致

石油化工生产的安全事故频发。再加上，相关人员对于安全风险认识不足、对相关安全因素处理不当或者过于依赖自己的经验等，导致安全事故的发生。

1.4 安全管理存在风险

石油化工企业为了有效地提升安全管理效率和质量就必须建立健全相应的安全监督管理机制，但就目前而言，很多石油化工企业安全管理制度仍存在一定的不足，缺乏科学以及可操作性，并且在落实方面也存有一定的不足。除此以外，石油化工企业在进行安全隐患的监督和审查过程中由于执法力度不够，导致其对于隐患的防范监测力度不足等。

2 石油化工企业安全生产管理中的信息化建设必要性

2.1 利于安全管理贯彻和落实

由于石油化工企业工作性质的特殊以及安全事故频发的情况，国家相关部门专门明令石油化工企业必须要建立健全安全责任生产制度、风险防控体系以及安全执法监督机制等，进而来保证生产的安全进行。而在信息化发展的背景下，为了更好地规范安全管理体系，提升石油化工企业的安全防范能力以及应急故障处理能力，保证生产的安全运行，企业就必须针对风险防控、生产技术以及应急管理等内容进行安全管理信息化以及智能化的推进力度。

2.2 利于安全管理模式的创新

在新时代发展背景下，石油化工企业要想发展就必须综合应用信息技术以及现代安全管理技术，也只有这样才能更好地促进石油化工企业的智能化、自动化、高效化发展，进而提升企业的经济效益。基于此，石油化工企业的炼油化工、销售、工程以及管道技术等均会面临安全管理模式以及信息技术的创新和升级，进而全面打造出石油化工企业全新的安全管理模式。

2.3 有效地提升安全管理效率

经过大量的实践可以总结出，通过信息技术的应用可以有效地提升各个领域的产品生产质量、安全管理效率，进而促进企业的发展。为此，石油化工企业如果要想在内部形成一种融合各类信息技术的综合信息平台，要想实现高效的生产效率以及各业务的信息共享，就必须加强对信息技术的应用，进而促进安全管理效率的提升。

3 信息化技术在石油化工企业安全监督管理中的运用措施

3.1 科学建立安全信息化管理的整体架构,提升监督管理效率与水平

为了有效地提升石油化工企业安全监督管理效率和质量,相关人员不仅要意识到安全监督管理中的不足,而且还要对相关人员的安全管理行为进行合理规划,让所有人员均意识到信息技术在安全监督管理中的重要价值,从而构建科学的安全信息化管理平台系统。相关管理人员首先要根据目前信息化移动终端的发展背景,将企业内部所有人员的信息、具体的安全管理计划等纳入到信息安全管理系统中,然后在以石油化工生产环境为基础,将相关安全理论知识、专业技能等进行融合,从而构建出一套科学、完整的安全信息化管理系统。

其构架主要包括以下几个方面:第一,管理者的显示层。此层面的主要目的就是可以将各类监测数据以及信息等进行统一融合和统计分析,然后企业生产安全管理人员可以将此数据作为基础,将所制定的安全管理制度等以 Word 或者 Excel 等形式进行传达;第二,生产业务层。此层作为石油化工企业安全监督管理的核心做成分,其管理内容也远远多于其他层;第三,行业信息数据层。此层目的主要是为信息安全管理提供强大数据支持,譬如,生产车间的监管数据、各类风险数据以及国家颁布的相关法律文件等;第四,系统基础层。此层主要包括一些较为简单的软件设备、企业专属服务器等。

3.2 安全仿真技术的应用

作为一种新型的信息化技术,安全仿真技术主要是通过虚拟现实技术作为核心,然后在通过构建三维模型来实现动态化的运行模型。通过仿真技术在石油化工企业中的应用不仅可以有效地对生产环节进行模拟,而且还可以及时发现生产技术漏洞,从而让相关人员及时的进行改进,继而在提升生产质量的同时保证生产的安全。另外,当出现安全事故后,通过仿真技术也可以对现场生产环境进行再次模拟,进而直接精准的找到事故原因,以便进行预防和后续的处理工作。

除此以外,在信息技术飞速发展的大背景下,石油化工企业必须要做好安全技术评估工作,而在评估过程中通过安全仿真技术的应用,通过构建虚拟化的场景,不仅可以让相关人员了解生产流程,而且还可以对生产系统进行评估,保证安全监督管理系统的使用以及稳定性。

3.3 提高安全管理人员的综合素质,夯实安全管理团队的实力

作为石油化工企业安全监督管理的核心人物,安全监督管理人员具有重要作用,为此,企业相关领导必须要加强对专业安全管理人员的培养,从而不仅可以切实的提升相关人员的安全管理意识,而且还可以促进企业整体安全管理水平的提升,进而促进企业的发展。为

此,企业要加强对新老安全管理监督人员的培训,譬如,安全监督专业理论知识以及信息化软件操作能力的培训等,继而通过培训来切实提升相关人员的综合素质,保证安全管理监督工作的质量和效率。除此以外,企业还可以安排优秀人员去先进单位进行学习,通过与其他专业人员的交流进而促进其对安全管理理念的创新,提升化工企业的信息安全管理质量。

3.4 完善石油化工安全生产风险监测预警系统

由于石油化工企业自身就具有一定的安全隐患,为此,必须要加强各个生产环节的安全监测以及风险预警功能,继而构建完善的预警系统以及监管方式的优化力提升精准预警,实现智能化、高效化、精细化的安全监督管理,保证整个石油化工企业的安全生产。譬如,在信息化安全监督管理系统构建中可以通过催化装置中以往历史数据挖掘分析出预警规律,继而形成相应的知识库并构建预警模型,并将报警提前 1-2min 进而为相关人员采取补救措施、规避风险等创造充足的时间。除此以外,还应当建立健全应急指挥平台。对于石油化工企业而言,不仅要针对爆炸等事故做好预防,而且还要对如果发生保障后的应急指挥做出规划,进而构建出一个全面一体化的应急指挥格局。譬如,通过构建大数据+物联网的应急指挥平台,可以有效地为突发事件的应急救援和指挥提供数据支持,而通过构建安全监管执法平台,则可以通过实施监测来对相关人员进行指责划分,一旦发生事故以便后续的处理工作开展,提升监督管理效果。

总而言之,随着社会的发展以及科技的进步,石油化工企业也迎来了新的发展机遇,但由于其工作性质的特殊性,为此,其生产过程中仍存在一定的安全问题,基于此,在信息技术发展背景下,如何有效地对石油化工企业安全生产进行监督管理,对于化工行业的长久发展而言具有重要作用和意义。所以,对于石油化工企业安全监督管理工作而言,在信息技术背景下其可以通过科学建立安全信息化管理的整体架构、安全仿真技术的应用、提高安全管理人员的综合素质以及完善石油化工安全生产风险监测预警系统等来切实提升监督管理效率与水平,实现安全管理的信息化建设。

参考文献:

- [1] 任晓辉. 信息化技术在石油化工企业安全监督管理中的应用研究 [J]. 化工管理, 2020(15):116-117.
- [2] 张莉, 李腾飞. 信息化技术在石油化工企业安全监督管理中的应用研究 [J]. 中国管理信息化, 2020, 23(04):85-86.
- [3] 华晓琴, 史乐, 梁涛, 等. 塔中Ⅲ区碳酸盐岩储层去泥质反演及泥质充填判别 [J]. 新疆地质, 2019(1).
- [4] 李剑颖, 吴顺成, 王顺义. 信息化技术在石油化工企业安全监督管理中的应用 [J]. 信息系统工程, 2018(02):64-65.