

信息化背景下煤化工的安全管理工作

付殿波

中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司 内蒙古自治区鄂尔多斯市 017209

摘要:在当前社会发展中,信息化已经成为常态,信息化的发展极其迅速,将它融入到各行业中,全面突出信息化的建设。煤化工是中国重要的行业,信息化的建设也在实现过程中,利用信息化能够让企业得到长久发展,全面推动经济的提升和持续进步。煤化工企业信息化管理能够让信息化带动工业化,使得煤化工企业的工作得到创新和提高,增强企业的竞争力。煤化工安全管理工作开展过程中,这方面的技术应用水平还有待进一步提升。文章在对相关概念简要阐述的基础上,分析信息化背景下煤化工安全管理存在的问题,结合实际构建完善的应用方案,为相关管理工作开展提供参考。

关键词:信息化建设;煤化工企业;实际应用

引言:

煤炭是重要的不可再生能源,更是推动本国经济发展、社会建设不可缺少的能源资源,因此,在煤化工资源管理和应用当中应该采取新形式、新策略。在信息时代的背景下,各行各业都积极适应新形势,将信息化建设与行业本身的发展紧密结合起来。然而由于煤化工行业本身的特殊性,信息化建设的进程远远落后于其他行业跟领域,这就要求相关的工作者针对目前煤化工行业的真实情况制定有针对性的计划,解决煤化工行业信息化建设落后的问题。工作者们面临着严峻的考验,需要他们在巨大的压力下将信息化建设融入到煤化工工业当中,最终实现可持续性发展,推动煤化工行业管理的进步,获得更高的经济效益。

一、安全生产管理对于煤化工企业的意义

安全管理是企业中的重要组成部分,作为一种动态的管理,其主要的目的是使生产环节中的一切人、事、物等都能够按照相应的管理规则和秩序等保持在最佳的安全状态中^[1]。加强煤化工企业的安全管理,能够提高企业管理者对于安全的重视程度。煤化工企业主要的原料是易燃的煤,其生产出的产品中大部分有易燃易爆等特性,甚至存在有毒气体,煤化工企业产品在进行生产、储存和运输过程中,对于环境和设备的要求较高,必须要保持高温、高压状态。因此,其生产的环境存在较大

的安全风险,需要工作人员在生产的过程中十分的小心谨慎,避免出现安全事故,避免对人员的生命安全产生威胁^[1]。因此,需要企业加强安全管理,重视安全生产细节,避免员工受到安全隐患的威胁,同时也避免生产设备和环境被破坏。

二、信息技术和信息管理概述

信息,指的是经过加工处理后,能够将事物变化客观地陈述,而且被人们接受和理解的一种有价值的信息。信息是各种管理活动的基础,更是人们管理的对象,是对事务处理以及决策的重要依据。在现实生活中观察记录得到数据,再经过提炼加工变成信息^[2]。信息的真实性、实效性、价值性、依附性、传递性、扩散性、可共享性等一些特性都会让信息的优势更加突出。信息技术则是通过计算机网络设备以及各种计算机软件将各种信息用于生活中,可以说信息技术的科技含量极高。信息管理能够有效开发信息资源,提供信息产品和信息服务,合理配置社会信息资源,来最大限度地满足社会的信息需求,有力地推动信息产业的发展,不断提高社会的信息化水平。互联网的普及和信息技术的应用可以打破原来企业与市场的距离,实现市场经济的高度透明,降低生产成本,提高生产和工作效率。在煤化工企业中,信息管理技术能够让企业的管理与发展变得更加科学有效,让企业实现智慧化、可持续发展^[2]。

三、煤直接液化制油工艺

煤直接液化制油工艺是煤炭清洁、高效利用工艺路线之一,目前全球煤直接液化制油的工艺技术主要集中在中国、德国和美国,在美国和德国煤直接液化制油工艺被广泛应用。煤直接液化制油工艺技术指的是在高温

通讯作者简介:付殿波,1981.08.16,汉,男,辽宁省沈阳市辽中县人,单位:中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司,工程师,本科,邮编:017209,研究方向:煤化工工艺安全管理。

高压的条件下,把氢气直接加入煤炭中,在催化剂作用下,通过发生化学反应,使煤炭直接液化成为液态的烃类燃料的一种工艺技术。之后对这种液态的烃类燃料还需再经过一系列的化学工艺处理,主要进行脱硫、脱氮、脱氧等,使其最终转变为汽、柴油等石油化工产品。主要的工艺技术程序是采用机械碾压方式使煤炭转变为细粉,将煤炭细粉与溶剂油混合进行加温加压处理,同时注入氢气,在催化剂作用下使煤炭发生反应,从而使其转变为油类产品。此种煤直接液化的工艺要求比较高,不仅需要品种优质和质量高的煤炭,还需要严格控制处理工艺的反应条件和操作条件,尾气中芳烃、硫化物和氮杂质含量比较高,经深加工后可以综合利用,达到清洁、高效转化。煤直接液化工艺之所以被广泛应用,主要是因为这种工艺生产效率高,一吨优质原煤可转化出产量大约0.5t的油品。我国通过建立煤直接液化和油品改质实验室,经过多次对比试验同时结合实际情况得出,长焰煤、褐煤等15种煤炭比较适合煤的直接液化,而且还研发出了能促进煤液化的高效率催化剂,使液化效率超过了50%。目前我国广泛使用的煤直接液化工艺技术既满足了半数以上的原油生产需求,同时又实现了煤直接液化残渣的可循环利用^[3]。

四、化工安全管理工作面临的问题

1. 对信息化导入安全管理的重要性认识不足

虽然信息化技术应用于安全管理不同环节,能够起到较为明显的促进作用,但是在实际管理工作开展中,对这方面工作开展的重视程度依然较为欠缺。信息化技术在煤化工行业得以广泛应用,起始于20世纪90年代中后期,但是其最初多是应用于基础管理和交易层面,而在煤化工安全管理方面的应用和研究仅有数年历史^[4]。多数煤化工企业安全管理工作信息化技术的应用,都是以摸索形式为主,缺乏行业运行规范,企业之间的信息交互存在天然隔阂,使得技术发展和应用都受到较大限制。近年来,相关企业在这方面的应用逐渐成熟,相关方面的研究逐步深入,才使得企业管理层面认识到信息化技术在安全生产管理中的重要性,开始加强这方面的建设投入。利用信息化管理系统可以减少人工管理发生的失误,对事故的监测也更加便利,更重要的是可以从根本上让人们认识到事故发生的原因,加以防范,减少后续工作的风险。

2. 设计阶段存在的安全问题

化工企业的生产活动直接受到设计方案的支配,作为化工企业参与生产活动的基础保障,提升设计活动的

安全系数、做好安全监管工作,对于维持后续生产活动的稳定开展有着极为重要的价值。但在当前的化工企业建设活动中,部分设计方案的施行并不符合安全生产规范,其设计方案中依然存在着施工工艺不合理、设计指数不达标等问题^[5]。高风险的设计方案将直接对后期的生产活动造成影响,巨大的设计偏差将会严重影响设计质量及施工效率,如果在车间生产、材料运输等环节出现设计问题,将极有可能造成巨大的财产损失及人员伤亡问题。化工企业应严抓设计安全问题,保障生产设计方案的科学有效,提升设计方案的应用价值。在设计人员给出设计方案之后,应对相关方案进行评估,做好原材料、生产过程、废弃材料的处理工作,通过对方案、施工、环境的严格控制,解决化工企业设计环节存在的安全问题。

3. 缺乏健全的安全生产管理制度

安全生产对于煤化工企业来说非常重要,而健全的安全生产管理制度能够为企业的生产提供详细的安全行为依据和相关安全事故的处理方式,让员工能够在严格的安全指导管理下完成生产工作,提高实际的煤化工生产安全性。煤化工企业在进行生产时,其本身存在较大的危险性,使生产工作人员在生产和加工的过程中,面临较大的生产安全问题。但目前,我国的大部分煤化工企业的安全生产制度并不完善,大多为了应付安全检查等,缺乏实质的安全行为指示或安全事故的解决方式,使得生产过程中,员工按照自身的习惯和以往的操作经验进行实际生产工作,这导致生产过程中存在大量的安全隐患,煤化工生产的安全风险不断增大,很有可能影响生产员工的生命、财产安全。

4. 信息化建设人才缺失

信息化技术的深度应用必然是以相应的人力资源为基本支撑的,在目前煤化工企业信息化平台建设中,多是采用外包形式进行,企业内部人员仅能掌握对应的操作技术。但是对于安全管理工作来说,其对操作精细化具有较高要求,尤其是在出现应急事故时,要求信息化平台能够及时接收相关信息并进行信号预警。同时,针对系统运行出现的问题,要能够在第一时间采取对应的处理措施。但是在实际应用过程中,企业在安全管理方面投入的人力资源较为有限,使得信息化安全管理所能起到的支撑作用较为有限。

五、信息化技术在煤化工安全管理中的应用方案

1. 强化安全生产理念,进行宣传教育

部分化工企业在开展生产活动的过程中依然遵循

“利益至上”的生产原则，对于安全问题置之不顾，其缺乏可行的风险评估方案，也没有制定针对突发事件的处理措施，在近乎空白的安全管理理念下，其出现安全管理问题的可能性将会伴随生产活动而逐步上升。化工企业应建立、健全安全生产责任制和安全管理制，依靠宣传教育对相关活动进行严格约束，将安全问题扼杀于摇篮之中。化工企业应建立综合素质过硬的安全管理队伍，从安全细节、安全布局等角度入手，积极处理安全问题，做好安全防护工作。安全管理团队应落实“安全第一、预防为主”的管理理念，针对设备的运行状态、工作人员的技能水平开展不定期的安全检查工作，对于已经或即将出现安全隐患的部位，应立即叫停相关生产活动，对安全问题进行全面排查，确保消除安全隐患之后才能继续开展生产活动。化工生产单位应定期邀请安全管理专家、教育专家来访，针对企业的安全生产管理漏洞进行排查，并定期开展安全教育活动，培养一线员工的安全意识。

2. 加强设备维护

保障各类化工设备的安全运行是安全生产管理工作中的重点内容，也是决定生产效率的关键。尤其是随着生产规模的扩增，化工设备的结构组成和运行原理也更加复杂化。因此，必须加强设备的运行维护及管理，及时消除其中的安全隐患，增强其运行安全性及稳定性。应该采用定期检查和不定期抽查相结合的方式，实现对设备状态的评估，对比正常运行参数，明确故障隐患类型及应急处理方法。针对指示偏差、异常声响和异常振动等问题加以分析，及时定位故障位置及原因，避免问题扩大化。企业应该引进先进技术手段及设备，保障设备运行状态监测的实时性与动态性，集中管理化工生产设备。

3. 强化安全责任落实

应注意的是，相比于其他普通的生产企业，煤化工企业生产过程中的危险性更大，员工面临的安全风险也较为严重，安全管理和员工的操作直接关系到员工生命财产安全，企业应对员工的生命安全负责。因此，应制定责任制度，对每一项工作进行责任规定，在发生安全事故后，能够精确地将责任人员锁定，对员工的安全负责^[6]。监督部门应加强对安全管理人员的监管，保证其按照相关制度执行日常的任务，避免将安全管理工作流于表面，对于安全问题不加重视等行为。在发现管理人员的管理不符合规范或者生产工作人员出现违规行为时，监管人员应立即给予严厉的惩罚措施，并且进行宣传教

育，让其他的工作人员引以为戒，不断地强化生产安全的重要性。

4. 培训专业性信息技术人才

不管在任何环节、任何企业，人才的培养都是至关重要的。人才的数量多、质量优才能让煤化工企业站在一个不败的位置上去赢得市场，才能立足于激烈斗争的市场竞争中，这才是最有力的保障。所以煤化工企业要不断的吸收全面人才，将各种有潜力、可塑性强的工作人员进行集中培训，增长见识，要求各种管理人员了解全面信息，能够用最快的速度在最短的时间内做出正确选择和判断，让信息化的建设更加完善。管理人员还应该注意对煤化工现场的联系，随时随地都要有生产现场的准确信息，这样有助于根据信息来了解生产的进度，将生产实时信息资源进行分析和归纳。信息技术人才的培养也是如此，要加强对信息化的投入与建设，在良好的环境下进行信息技术培养，让员工的信息管理手段足够有效，这样更有助于推动煤化工企业信息化的建设。与此同时，信息化安全建设也需要得到注意。在培养专业信息技术人才时，要从两个方面来加强培养信息化的安全建设：首先是思想上重视网络安全建设，要做好技术上和管理上的准备和防御。使用企业内部的网络，在连接公共网络时还要做好对数据的保护，这样才能在一定程度上减少入侵。其次要格外关注企业内部管理，企业的各种重要数据，不能由一个人看管，要分别交给不同的工作人员进行保存，保护企业的重点数据信息。即使在访问信息时，也需要各种权限和密码，也不能交由一人管理。通过这样的方式来提高企业人员的综合素质和技术能力，全面提升煤化工企业的信息化建设。

5. 技术要点控制

信息化平台建设和运行水平对安全管理实效具有直接性影响，因此在具体管理工作开展中，必须要强化对应的技术要点控制，确保其作用能够充分发挥出来。首先是要做好系统框架架构，这是系统硬件选择和软件应用的基本前提。合理的框架结构，不仅能够满足目前安全管理的实际要求，还要能够为后续系统升级奠定良好基础。其次是要做好硬件设备和软件开发。由于煤化工生产环节存在较为明显的污染和辐射等现象，对系统运行稳定性会造成明显影响，因此必须确保设备规格和性能，能够满足实际运行需求。安全管理必须要从属于企业整体战略决策，要能够将安全管理融入整体管理体系中。

6. 强化生产现场的安全管理工作

在煤化工企业中, 安全生产是最重要的管理内容, 这是让企业保持高效益的根本。信息化建设能够让煤化工企业的安全系数提升, 通过各种生产工艺监控管理、OTS仿真环境等信息化手段, 让化工生产过程更加安全。所以要做好安全管理工作, 正确对待安全生产, 提高安全意识。在信息化的建设下, 能够避免安全问题的发生, 最大限度来减少安全事故, 做好安全管理的一切事务。应当以企业生产中的物流、资源、信息和人员管理等基本要素出发, 以相应的生产和管理数据为基本依据, 构建综合性数据分析系统。系统运行的目标主要包括三个基本层面: 一是为事故预防和安全管理工作的科学开展提供基本的决策依据; 二是优化资源调度, 实现生产系统稳定运行控制, 确保系统能够保持长时间、满负荷运转; 三是为后续信息化应用拓展预留足够升级空间, 确保信息化技术的作用全面发挥。

六、结束语

当今的世界呈现出一超多强的局面, 信息化成为全

球各个企业所发展的必然趋势, 煤化工行业完善信息化建设可以弥补发展时所表现出来的不足。对煤炭的合理开采、有效管理、充分利用能最大限度地促进企业与国家在经济上的长远发展。现如今煤化工行业因为自身的原因尚未形成完善的信息化建设, 正确认识到将信息化引入煤化工行业是必然的趋势。煤化工行业的信息化是提高生产经营管理水平、促进管理现代化、转换经营机制、建立现代行业制度、提高经济效益、促进安全生产的过程, 也是煤化工行业实现跨地区、跨行业、跨所有制和实施大集团战略、走可持续化发展道路的技术保障。

参考文献:

- [1]马洪光.IT技术在现代煤化工生产经营管理中的应用分析[J].石化技术, 2019, 26(003): 265-266.
- [2]郭佰茹.实时数据库在煤化工行业中的应用探讨[J].煤化工, 2018, 046(021): 95-96, 100.
- [3]尉宁.煤化工基建项目档案信息化管理与建设[J].城建档案, 2019(003): 34-35.