

化工设计与安全评价对化工安全生产的不良影响

安钦燕 冯亚 刘艳

甘肃省化工研究院有限责任公司(甘肃创翼检测科技有限公司) 甘肃省兰州市 730020

摘要: 化学工业是一个现代化国家的生存与发展之本, 随着中国社会经济的发展, 化学工业将迎来前所未有的发展机会, 我国化学工业将迎来前所未有的发展机会。目前, 我国的化学生产过程中, 使用了大量的自动控制装置, 并且这些装置相对比较复杂, 若不能充分考虑化学工艺的设计和评估, 势必会对化学工艺的安全运行造成不利的影响, 严重时还可能造成重大的安全事故。基于此, 本文以化工设计与安全评价为切入点, 阐述其对化工安全生产不良影响的解决策略, 仅供参考。

关键词: 化工设计; 安全评价; 化工安全生产; 解决策略

Adverse effects of chemical design and safety evaluation on chemical safety production

An Qinyan Feng Ya Liu Yan

Gansu chemical industry research institute co., ltd(Gansu chuangyi detection technology co., ltd) Lanzhou City, Gansu Province 730020

Abstract: The chemical industry is the foundation of the survival and development of a modern country. With the development of China's social economy, the chemical industry will usher in unprecedented development opportunities, and China's chemical industry will usher in unprecedented development opportunities. At present, a large number of automatic control devices are used in the chemical production process in China, and these devices are relatively complex. If the design and safety evaluation of chemical processes cannot be fully considered, it will inevitably have adverse effects on the safe operation of chemical processes, and in severe cases, it may also cause major safety accidents. Based on this, this article takes chemical design and safety evaluation as the starting point to elaborate on the solutions to the adverse effects of chemical safety production, for reference only.

Keywords: chemical design; Safety evaluation; Chemical safety production; Solution strategy

引言

随着化学行业的发展, 人们对化学行业产品的要求越来越高, 化学行业发展很快, 出现了更多的化学企业。在化学工业的生产中, 安全问题是十分重要的, 这是由于化学工业在生产各个阶段都会使用到很多有害物质, 如果不能对这些有害物质进行有效的安全性评估, 就会导致化学工业的相关企业出现安全隐患, 从而造成巨大的损失。通过对化工企业的安全评估, 可以使企业对其进行有效地改进, 从而提高企业的安全水平。所以, 对于化学品的安全生产, 必须要有与之相适应的对策, 而国内的化学品生产企业也要在这方面进行深入研究, 以确保安全性评价工作能够得到切实的实施。

1. 化工设计与安全评价对化工安全生产的不良影响

1.1 化工设计存在的安全问题

化工生产具有很强的技术性和科学性, 在进行化学工艺的设计时, 一定会使用到大量的实验数据, 从而为整个生产流程提供保障。然而, 因为各种原因的影响, 一些生产过程中的数据有可能会丢失的情况, 这就使得整个审核和设

计工作很难进行下去。此外, 在化工设计过程中, 会使用到很多的参数, 如果不能确保这些参数的精度, 就会使所设计出的化工生产程序存在着很大的安全风险。

1.2 化工企业存在的问题

目前, 我国化工有关企业在实际生产中, 为了获得最大的经济利益, 企业通常会把重点放在如何增强自身的市场竞争力上。因此, 在化学工程中, 人们常常忽视了安全评估, 一味地追求化学工程的高效、高品质, 这样不仅给企业所在地区的生态环境带来了极大的危害, 而且还带来了更大的安全风险。化工的设计和制造是一个非常复杂的过程, 其涉及到的化工流程很多, 生产环节很多, 而且对安全的要求也很高, 所以, 一个化工企业如果不重视其安全性评估, 就会出现重大的安全事故。所以, 在重视生产的时候, 化学企业要把注意力放在安全评价上, 采取自动化的生产方式, 减少对人力资源的投入, 以减少在生产过程中的危险性, 保证化工企业从业人员的生命安全。

2. 化工安全评价的主要方式

2.1 分析故障类型以及影响

故障类型的分析, 也称为“可靠性技术”, 是影响法的先驱, 在国内化工行业也得到了广泛的应用。它会对各个生

产设备和装置进行检测,并对其进行预测和判定。这种方法是一种量化的安全评估,通过这种评估,可以让化工企业清楚地了解到某一种生产设备和装置的失效状态,并根据失效状态和可能造成的安全事故,从而“对症下药”地进行处理,从而确保整个化工过程的安全。其具体的工作过程是这样的:第一,确定了各部分的组成,并明确了各个部分的作用;第二,通过对某一种生产设备或装置的失效情况的分析,确定失效的种类,并找出失效的原因;第三,对出现故障后,可能给整体的化学生产带来的不利影响进行了判断;第四,对各种失效形式进行了详细的总结,并编制了相应的风险分析表格,以供今后进行相关工作时参考。

2.2 分析采用危险性以及可操作性

早在六十年代,英国某化工公司就提出了“引导词”这一概念,这一概念就是以风险和可行性为基础的。该方法以化工生产中的一切工艺参数为依据,如设备温度、化工原材料用量等,分析目前化工生产的基本状况,若出现偏差,会立即发出预警,提醒有关人员及时处理。也就是说,该方法会通过引导词,分析故障的原因,可能存在的安全风险,当实际生产状况与引导词不一致时,会报警并提出改进措施。

2.3 分析预先危险性

预危险的分析,也叫初危险的风险分析,是一种具有鲜明宏观特点的定性安全评价方法。一般情况下,该方法是在化工生产开始之前进行的,尤其是在化工设计阶段,要对生产过程中可能发生的故障和安全风险进行分析,并明确其可能造成的后果,从而可以对潜在的风险进行预测。其具体实施步骤为:第一,确定化学品生产工艺中的可能危害;第二,识别各种类型的安全危险事件;第三,以事故种类为依据,编制出一份初步的危险清单;第四,对各种风险进行分类,并按照其处理的次序进行分类;第五,根据安全事件的发生风险和可能导致的结果,提出应对措施。这种方法最大的优点在于,它可以在现有的化学设计流程中,添加新的工艺手段,比如使用新的原材料、新的设备,来评估其安全性。这种方法的操作比较简单,且效率比较高,因此可以为化学设计提供更多的可靠的依据,并对化工生产设备和装置进行分析和评估。

2.4 分析化工生产的经济安全环境

从经济环境的视角来看,化工领域的生产评价,主要有两个方面:第一,在我国目前的经济发展中,化工工艺的安全评价处于关键位置,尽管我国的化工领域的安全评价工作正在稳步的发展,但国内的有关企业和机构仍然要更加关注这一问题,化工企业要不断加强自己的安全评价工作,让我

国的化工领域可以成功的走向国际,在国际上站稳脚步,树立起良好的声誉;第二,当国外化学工业在发展中出现了一些问题,比如化学工业的发展出现了一些无法避免的“瓶颈”,那么,我们就可以将这些问题排除在外,并充分利用自己所具有的一些优点,确保化学工业的全过程在安全性评估的基础上,平稳地进行。因此,在保证我国化学工业发展的前提下,必须对化学工业进行安全评估,以保证化学工业的长期稳定发展。

3.解决化工安全生产不良影响的策略

3.1 化工企业之间应增强合作

在国内任何行业领域,有关企业都要加强合作,相互配合,确保整个行业的稳定发展,在安全的条件下取得新的成就。化工领域本身具有一定的复杂性,众多的化工生产过程,很难由单个的部门或企业来完成。所以,同属化工行业的企业应该加强沟通,互相交流在化工安全生产方面的经验,一起研究出一种新型的化工设计和安全评价方法。与此同时,企业应该对各个部门的工作进行明确,让企业的安全评价工作在企业中得到切实的执行,并且确保在安全事故出现后可以对其进行准确的追责,防止出现各种互相推卸责任的不好的情况,最后,让化工安全生产变成一种常态,给企业带来更大的发展空间。

3.2 关注大型化工机械设备的安全问题

企业在从事化学产品的过程中,要确保各种设备和装置都处于一个安全的工作环境中。首先,要按照有关规定,切实解决在化学工程设计、制造等方面所涉及到的电气防爆问题;其次,对电器和设备的各种管理工作,要在实践中做好,对电器的点火部位也要进行合理的控制;最后,在使用这些设备和装置的时候,一定要密切注意那些有危险的化学混合物,并且要建立一个更加健全的监控系统来应对这些安全风险,对这些危险物质的含量进行实时的监测,如果发现这些危险物质的含量超出了正常范围,那么就on应立即停止生产并进行处理,从而为化工安全生产提供一个可靠的保证。

3.3 对所有化工材料的安全性进行评价

在化工安全生产中,一定要将化工材料的安全性放在首位,因此,在对化工原材料的安全性进行评估时,必须包括与化学材料相关的安全问题,然后对化工原材料的安全性进行合理的预测和判断,从而为后续的工艺流程提供基础保障。在此期间,化工企业要对化学原料的性质、反应条件等进行全面的分析和评估,确保这些化学原料与实际的生产要求相一致,并且具有很高的安全性,即便是在安全评估的时候,

出现了一些安全问题,也可以在最短的时间内得到解决。

3.4 控制化工设计之中潜在的危险因素

要想精确地控制可能存在的风险,国内的化工企业要做好三个方面的工作:第一,化学原料的参数一定要满足安全生产的要求,所以,在对化学原料进行选择和购买的时候,有关的采购人员要事先对有关的标准和规范有一个清晰的认识,尽量选用一些危险系数较低的化学原料。其次,在进行化学加工的时候,要严格遵守有关的标准,并且要确保这些标准的正确性,要经常对化学加工中使用的设备和装置进行检测,特别是要注意各种电子设备的工作状态,在进行新一轮的化学加工前,要将这些危险的化学制品提前排放出来。最后,在对工艺进行优化设计的时候,还要对反应的温度、湿度、压力、可能发生的化学反应等因素进行考量,从而选择耐高温、耐腐蚀的设备或装置。

3.5 重视化工领域从业人员的专业水平以及综合素养

以上所述,雇用人员会对化工安全生产的全过程有直接的影响,所以,化工企业一定要重视雇用人员,并且积极地吸纳和培养优秀的人才。首先,在招工过程中,要将招工的门槛提高到一个合理的程度,确保进入企业的员工在专业水平和综合素养等方面,符合化工安全生产的要求,在招工过程中,要对合格的员工进行岗前培训,这一过程中,既要有化工安全生产的程序,又要经过岗前培训,让员工具备了基本的安全意识,在岗前培训完成后,企业的主管要对员工进行一次统一的考核,合格的员工可以上岗,不合格的员工,要重新进行岗前培训,二次不合格的,要“劝退”。另外,化工企业也可以和地方的高校开展积极的合作,在这个过程中,化工企业为大学的应届毕业生提供了很多顶岗实习的机会,而各高校通过校企合作也为企业输送大批人才,解决企业用人紧张的问题。随后,化工企业通过实习的方式,挖掘

出能力合格的、安全意识较高的人才,并将他们留下来。另一方面,在化工企业中,对现有的员工进行培训,由于他们对化工生产的流程有了一定的认识,因此,培训的主要目的就是让他们树立起安全意识。在实际操作过程中,各相关单位切忌“揠苗助长”,应逐步推进、逐步提高,每一期训练完成后,都要进行一次考核,不合格的可以调到其他岗位。与此同时,化工公司也要在公司内建立起一个良好的环境,让员工们在自己的工作中,都要坚持“安全第一”,防止员工们因为操作失误,盲目操作,态度松懈,造成重大的安全事故。除此之外,化工企业应该针对从业人员,构建健全的考核与评价体系,要把安全工作作为一项重要的考核和评估工作。将员工的薪酬待遇与化工安全生产挂钩,使全体从业人员都会有“安全生产,力争上游”的思想,自然就会主动地了解和掌握安全生产的有关知识,以增强化工安全生产的实效^[1]。

结论

综上所述,化工设计和安全评价会对化工领域的安全生产进程产生直接的影响,如果国内的化工企业不能对这个环节给予足够的重视,就很难在实际工作中实现化工的安全生产,因此,化工设计和安全评价势必会对安全生产造成许多负面的影响。所以,国内的化学工业应该注重对化学工业的设计,对安全评估的方法进行科学的应用,最终从多方面着手,找到应对这些不利因素的对策,以推动国内化学工业在一个稳定、安全的环境中的发展与进步。

参考文献:

[1]吴娉,徐唯唯.化工设计与安全评价对化工安全生产的不良影响[J].化工管理,2022(33):105-108.