

试论加强化工安全设计预防化工事故

赵立同

山东源通工程科技有限公司 山东 淄博 255000

摘要：现如今科技的发达，已使化学制品在人类生活中占有的地位愈来愈高，新化学制剂的问世对人类的生活产生了巨大的影响，同时也导致化工企业数量增加，使得化工企业的规模愈来愈大。但化工企业由于管理水平的限制以及管理人员安全管理意识的薄弱，由于化工企业的安全事故现象频频出现，给民众的人身安全带来一定的危险，也给社会造成不好的影响。如果出现意外会造成设施受到破坏，或者会产生人员的伤害，那么意外出现以后再对其加以挽救的作用远远低于防范的作用。所以必须重视化学工业环境中的意外防范，反映了化学安全技术方面的巨大意义，推动整个化学工业的提高与发展。

关键词：化工设计；化工安全；化工事故

引言：由于当前市场经济环境日趋复杂，化学工业的发展趋势必须顺应市场需求的转变。每年在化学工业领域中都出现了新的公司或工厂，化学产品安全问题也慢慢显露了出来。为加强化工企业的安全生产管理水平，化学公司也开始对安全产品进行安全设计，并严格控制原物料管理过程，并对化学反应装置运行质量提出了更高要求。对化学品安全设计要求体现了全方位和系统化的特点，以完善企业安全生产管理并对化学品生产流程进行了监管，控制化工企业管理人员的行为，减少风险因子对化工行业安全管理的冲击。

1 对化工安全设计的基本认识

和一般的机械制造工业比较，石油化工行业也表现出比较特殊的作用，因为在具体的制造和使用环节中，有许多的易燃、易爆的化学品，极易造成中毒问题以及火灾事故的频繁产生。与此同时，化工企业在产品加工中所用的仪器与设备，由于本身容积比较大，数量也较多，加工作业的过程与方式也相对地较为严格，因此如果生产化工产品中存在着某些安全风险事故问题，就会严重影响到化工企业的稳定发展。因此化工设备的安全设计工作，在整个企业的运行过程中占据重要的地位，体现出重要的价值。对此，需要化工企业在具体生产加工的过程中，能够制定出更加完善而系统的化工安全生产制度和流程，明确化工安全生产的方案，保证化工生产的安全性，确保各项规章制度得到合理的落实。在化工生产的过程中，如果发现不符合实际要求的相关仪器和设备，需要及时停止加工生产工作^[1]。

2 化工安全设计在预防化工安全事故中的重要性

2.1 化工企业管理控制工作基本保证

由于石油化工产品技术水平和生产工艺都已比较完

善，生产方式相对比较稳定，制造流程也在逐步复杂化，而化工制造流程的安全运行与就业难度也在不断的增加，从而使得化工企业重大安全事故的出现与风险大幅增加，对化工安全设计工作提出了更高的要求，化工行业安全设计难度也进一步增大。因此为了防范化工企业的重大安全事故，加强化工行业安全设计工作十分关键。在具体的化学安全性工程设计项目中，应具备全面的安全设计对象以及化工安全设计目标。例如：在化工企业的生产经营活动中，其原料成份比较复杂，再加上某些原材料本身也存在着相应的风险因素，如易燃易爆、有毒、腐蚀性等，导致化工生产存在诸多安全隐患。通过化工安全设计，应全面考虑以上因素，进行化学安全性研究，必须充分充分考虑上述各种因素，充分考察化学产品技术的各个环节，确保化学产品安全性。

2.2 提升化工产品生产效率

在化工企业生产过程中如果发生安全事故，造成的负面影响是无法估量的，会对化工企业造成难以想象的危害与损失。所以，化工企业职工在工作过程中保持耐心、细心，新入职的职工需要消耗比较长的时间，进行三级安全教育经考试合格后上岗。强化安全教育培训，确保从业人员掌握工作必需的基本安全技术理论知识，了解安全生产法律规定与操作规程，熟悉职业操作技能与紧急处理方法，对没有取得特种作业操作证或者未经安全技术知识考核合格的从业人员，禁止从事工作。通过科学合理的化工安全设计，能够让职工尽快熟悉化工产品生产流程，降低安全隐患发生概率，从整体上提升化工企业生产效率，进一步保证化工企业经济利益^[2]。

2.3 化工企业职工人身和财产安全保障

化工企业生产过程中，如果出现安全事故，基层职

工将会受到直接的影响,即使是比较小的化工安全事故,也容易对职工造成威胁,导致职工身心受到伤害。几年来,化工行业重大安全事故时有发生,有些情节较严重的还可能出现重大伤亡事故,给职工家庭造成严重影响,甚至会影响职工经济收入,造成家属精神创伤,产生无法弥补的伤害。通过化工安全设计,能够有效减少安全事故发生,避免以上问题出现,从而防止了以上问题的发生,从根本上保证了化工企业员工人身和财物安全。

2.4 减少化工事故造成的环境危害

化工企业在发生安全事故时,不仅会影响职工得人身安全与财产安全,而且安全事故造成的化学气体也将影响生态环境系统平衡。如果是比较大型的爆炸事件,或是出现有害气体严重泄漏,将会对周边环境造成危害,周边居民会受到一定的影响。所以,化工安全设计工作不但能够确保企业职工的人身安全,帮助化工企业始终保持健康的发展环境,而且也是对国家与人民负责的重要措施。通过化工企业安全设计优化,能够保证化工企业和职工的经济利益,并且能够降低对生态环境系统造成的伤害,加强对周边环境的安全控制,全面促进我国化工行业发展。

3 化工安全设计中的危险因素分析

3.1 材料危险因素

化工制造过程中用到的设备和原材料很多,而且非常复杂,搬运和操作会出现很多困难。例如,现在的很多化工原料都具有易燃、易爆等特性,对部分化学原料和中间物质都存在着很大的危害性。在化学加工的生产过程中,可能由于特殊要求而设定高、低的生产要求,从而提高了化学产品的风险。所以,若没有适当的防爆、抗渗透和防止泄漏等措施,在化工生产过程中极易出现爆破、失火和危险化学品外溢等重大安全事故,严重危及有关人员和附近区域居民的生命财产安全,使化工生产企业蒙受了很大的经济损失,对社会产生了不良影响^[3]。

3.2 生产管理操作系统不健全

化工生产设备以及日常材料管理层面频繁出现问题,其主要原因是操作系统不完善、系统不健全等。在日常实践操作中,公司并未设立专门的设备维护小组进行设备的维护与管理,同时,在机器设备发生事故或是其他情况下,工作人员只能事后解决,而不能做到事前的防范,做到防患于未然。设备的管理与维护将增加公司的经济成本、时间成本,所以工作人员应及时做好日常的维护工作,减少设备出现故障的几率。

3.3 生产设备危险因素

在化工产品的制造过程中,必须使用不同的化学制造装置,每一类装置的基本特性又不尽相同。要使产品更符合现代化学与安全技术的要求,对化学反应的工作环境也提出了更多要求。有些设备在长时间处于高压、低温的情况下工作时,对装置自身的材质和设计环境也有了很高要求,如设计者在为公司生产设计产品的过程中,对公司的有关设施和装备及其运行状况缺乏全面地了解,或者选用设备时未能严格根据公司内部有关安全防护方面的规定规范执行,就可能埋下重大安全事故隐患,或者直接导致了公司重大安全事故。

4 加强化工安全设计预防化工事故的措施

4.1 建立健全安全生产管理制度

化工产品的风险远高于其他生产型公司,但如果出现重大安全事故,则可能导致无法挽回的损失严重性,不单是危及职工和公司本身,还可能对周围群众的环境造成一定的影响。所以,化工企业应该注意安全质量管理体系的建立与实施。首先,要结合企业的实际情况和化工生产的具体内容,建立完备的安全管理体系,对产品中的过程、要求、方法作出充分的规定,为生产化学品安全质量提供了合理保障;其次,要按照安全管理制度的贯彻情况规定,有专业的技术监管部门针对安全管理制度的贯彻状况进行监测和考评,如果出现了不符合安全管理体系运作的情况,将作出严厉处置,以增强企业全员对安全管理体系的重视;再次,要严格按照国家化工产品安全质量管理制度的具体规定,做好明确的岗位和人员配置,落实责权和分工,制定各个关键生产环节的责任主体,以便于对化工安全生产管理的情况加以有效的监督和管控,在发生安全事故时可以第一时间确定责任人,提高应急处理的能力和追溯审查的能力^[4]。

4.2 提高化工安全意识

对于化工企业来说,强化工的安全意识可以有效避免化学安全事故。通过定期组织职工进行安全知识学习大会,同时要求化工企业职工全员参与,通过科学合理的教育方式,可以有效提升职工安全生产意识。并且,可以让职工积极学习各项先进的化工生产工艺以及先进的化工生产技术,转变化工企业职工以往的工作理念,从而调动职工工作积极性,营造良好的生产氛围。化工企业不仅要组织职工安全教育学习大会,而且要进一步制定并完善各项管理制度,公司还要建立健全了从主要主管干部到一线岗位,员工责任覆盖每个生产管理与运行岗位的安全生产责任制,明确确定了公司对每个员工履行的安全生产责任。强化安全生产法制培训,增强全

员遵纪守法意识,形成自我制约、持续提升的安全工作内生管理机制,形成公司的安全质量监控评价制度,促使所有人员安全工作职责履行到位。

4.3 重视化工原料控制

在化工企业产品的过程中,化工过程的中,化工产品材料本身具有明显的特点,化工产品的运送和贮存时要根据其特点选择针对性的措施进行。危化品运输应委托有资质的单位进行运输。化工企业还要结合企业实际发展现状,建立专业的化工原辅料检测、分析团队,主要负责化工原辅料检测、分析工作,有效预测可能会出现危险现象,制定针对性的事故应急预案,并定期进行事故应急预案演练。重视化工原料控制,以科学合理的管理方式进行化工原材料管理^[5]。

4.4 优化生产安全设计

在实施管理的时候,必须要在安全理念下统一设计生产环节的具体实施计划。第一,要组织专门人员用现代化的仪器设备,来规范对现场环境的监控与检查。明确具体的环境参数,要研究了化工制造的场所和环境,这样可以有效的将环境管理体系贯彻于制造,避免制造流程中的所有安全问题。同时,在制造设计中,要提出明确的污染处置途径与方法,在进行流程设计时,应采用完善的检测手段,以防止企业过度处理废水,也要避免企业浪费化学原料。其次,企业在生产流程设计中要建立良好的预防意识,要根据企业过去的产品经历,能够合理地分类实际中可能存在的隐患,并在此基础上规范管理,从而有效地避免了安全隐患。

4.5 加强化工设备管理效率

在化工企业工艺设计期间,应全面考虑产品生产化学反应原理,结合不同的化学原理来选择不同的化工生产设备,选材能够满足工艺对设备的耐腐蚀及机械强度等的要求,以便提高化工工艺设计的科学化和合理化水平。在选择化工装置材料时应当充分考虑多方面的环境

影响因素,包括化工装置的便利性和装置使用寿命。为了满足国家有关产品质量标准规范的需要,在优先选择耐腐蚀、耐高温的化学制造装置,再选用性价比更高的化工装置,确保化工企业生产安全的基础上,进一步控制化工企业生产成本^[6]。因此,化工企业为了延长化学装置的使用寿命,还必须做好装置后期的保养和维修工作,经常开展化学装置的系统性检测。在发现化工设备问题时一定要及时进行处理,同时制定出相对的应急处理机制,能够有效避免因为化工设备问题导致的安全事故。

结语

综上所述,化工安全设计不仅是化工企业管理控制工作基本保证,全面提升化工产品生产工作效率,而且是减少化工事故造成的环境危害的重要措施。结合化工企业生产管理要求以及相关制度规范,积极总结化工安全事故方面管理经验,优化化工安全设计,提高化工安全意识,重视化工原料控制,加强化工设备管理效率,全面提升化工企业安全设计质量,进一步避免安全事故的发生,实现化工企业可持续发展。

参考文献

- [1]姚树群.化工安全生产与环境保护管理措施研究[J].内蒙古煤炭经济,2020(24):132-133.
- [2]曹红刚.化工生产技术管理措施与化工安全的关系[J].化工管理,2020(36):71-72.
- [3]郭明伟.化工安全生产责任保险事故预防服务模式[J].化工管理,2020(36):73-74.
- [4]戴海涛,张秀珍.化工安全生产中的自动化控制[J].化学工程与装备,2020(12):326-327+317.
- [5]林平.化工安全生产与环境保护的管理方法分析[J].化工管理,2020(35):88-89.
- [6]杨勇.化工工艺安全设计中的危险识别与控制策略[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(15):162-163.