

化工安全事故发生成因及预防策略

陈建强 (东营市天正化工有限公司, 山东 东营 257200)

摘要: 近些年来,随着国家的快速发展,对化工生产提出了更高要求。在这种背景下,安全事故发生的数量以及规模都呈现出逐年上升趋势。为了使企业能够更好地预防和减少各种化学性伤害事件及其带来的社会损失,已经成为当前必须解决并亟待解决问题之一。本文阐述了化工安全事故的危害,分析了化工安全事故成因,包括设备选型不当、设备维修保养不及时或者老化、操作人员专业知识薄弱、化工原料储存与运输方式不当以及缺乏安全有效的管理机制等,并提出了通过将安全设计应用于设备管理、提高人员安全生产意识与风险识别能力、合理储存易燃易爆物料、完善安全管理体系以及定期更新风险信息等措施,降低化工生产的危险系数,加强事故预防,保障化工企业生产的稳定运行。

关键词: 化工; 安全事故; 成因; 预防措施

化工行业作为支柱型产业,对我国经济的增长以及社会主义现代化建设起到了很大的推动作用。近年,我国深化改革社会经济体制,给化工工业提供了更多的机会,促进了化工生产规模的扩大,化工产品也逐渐向多元化发展。但是,化工产品性质特殊,存在极强的不稳定性,稍有疏忽,就很容易发生重大安全事故,比如燃烧、爆炸、腐蚀以及污染等,对人民群众人身财产完全都造成了极大的危害。因此,为避免化工安全事故的发生,必须要深入分析,找出事故发生成因,制定切实可行的预防措施,保障化工行业的安全稳定发展。

1 化工安全事故的危害

今年上半年,全国共发生化工事故62起、死亡81人,比去年同期(80起、92人)分别下降22.5%和12%,但是发生6起较大事故,比去年和2019年同期均增加3起。这些事故暴露出一些地方和企业安全发展理念不牢、法治意识不强、安全基础薄弱、本质安全水平不高、安全管理缺失等突出问题,安全生产形势依然严峻复杂,危险化学品重大安全风险防范化解任务依然繁重艰巨。

2 化工安全事故成因

2.1 设备方面的原因

2.1.1 设备选型不当

在化工行业选择生产设备这一环节中,我国部分化工企业仍存在严重的因选型不当的问题而导致严重的安全事故。例如,在实际的化工生产环节中,由于部分生产原料自身富含较多的氧元素、氢元素,而此时化工企业未能及时注意到这一问题而对其运用因经常被其他强腐蚀性的化工生产原料而逐渐被破坏的锅炉、阀管,这就极有可能导致富含氧元素、氢元素的生产原料与由于机器长期摩擦产生的火花发生接触进而导致爆炸安全事故的发生。因此,在对于生产设备方面,相关的化工企业也不能忽视对于生产设备产生的安全隐患。

2.1.2 设备维修保养不及时或者老化

化工设备时化工生产正常稳定运行的基础,因此,化工设备性能的好坏直接决定了化工生产的效率和安

全。有些企业,出于节约成本的想法,更新设备不够及时,不重视设备的性能,因此出现设备老化严重且性能严重落后,却依然在生产中使用情况,存在非常大的安全隐患。另外,由于过于追求生产速度,使得许多设备都是超负荷运转,缺乏定期的维护保养,加快了设备的老化问题,存在安全隐患。

2.2 操作人员专业知识薄弱

由于原料种类繁多,生产目的不同,操作工艺也就不同。本该采用真空操作,若是由于人员操作不当,而导致通入了空气就会造成物质接触氧后发生燃烧或爆炸;当燃料阀门应该减小时若继续开大,则有可能会因为易燃物质的量增多而使反应达到爆炸的极限。化工生产过程中使用的化工设备都很庞大且操作步骤复杂,因此需要大量的操作人员来操作设备。许多操作人员专业知识薄弱,且操作培训过程中不够上心,操作时不严格按照规范进行,就很容易造成安全事故。

2.3 化工原料储存与运输方式不当

在化学工业行业生产中,易产生有毒、有害气体,会发生燃烧、爆炸等化学事故。而且,由于不同物料之间很容易发生各种化学反应而引发一些事故,致使对易燃易爆物料的储存必须严格要求。同时,对化学品储存仓库中的空气质量和防尘处理专业化学品生产的环境要有及时的清理,未经检验的,或者不能够及时清理灰尘、有害气体和被排斥的清理也可能造成事故的其他事项。一部分老化工企业,由于建立时间相对较长,生产环境年久失修,生产设备及安全监控设备老化,使存在危险的一些气体不能及时排查,并最终导致事故的发生。在我国化工行业中,由于化工企业生产环境问题和物资储存仓库存在缺陷造成了很多事故,据调查,化工生产环境和物料储存仓库是化学品事故的高发点。

2.4 缺乏安全有效的管理机制

化工企业的安全和消防设施、制度管理是保证化工企业安全生产的必要手段,也是化工企业发生安全事故能够及时应对解决的前提。然而,有些企业为了追求利

益,忽视对安全和消防设施的检修维护,安全责任不明确、制度不健全,一旦发生安全事故,无法第一时间对事故进行及时有效的处理,导致原料泄漏引发火灾、爆炸,造成严重的人员伤亡和财产损失。

3 化工安全事故预防措施

3.1 将安全设计应用于设备管理

设备的安全性对于企业生产的经济效益具有很大的影响,所以,必须要加强设备运行的稳定性与安全性。化工设备的安全设计是基于系统分析下,通过定量定性的计算考虑到装置的危险性同时,对过去的安全生产事故进行必要的经验总结,对相关资料进行的查询,采取的安全措施,进而最大限度的确保此类事故不再发生。化工装置安全主要以设备和工艺流程设计为主,并且要依靠工艺和设备的正常运转来,保持其维护和管理,将安全事故的发生率降到最低点。

3.2 提高人员安全生产意识与风险识别能力

化工行业和其他行业有很大的不同,操作的失误会让企业生产质量和生产效率都有不同程度的降低,也会让爆炸、重毒等事故发生,导致非常严重的后果,对于化工企业员工来说,除了要对操作的培训进行加强以外,还需要对安全培训的相关知识进行提升,让员工能够更多的掌握危险品的正确操作流程和方法,让危险的防护方法能够被更多的员工了解。化工企业要重视工作人员的上岗前培训和安全培训,并且要对员工的安全意识进行提高,特殊的工作岗位也要有工作人员经过正式培训后方可上岗,同时也要有相关证件,持证上岗。让工作人员能够对整套操作流程进行全面熟悉和掌握,提高工作人员的生产操作技巧,让业务素质水平能够有大幅度的提升。并且相关的事故处理培训也要落实到实处,定期的开展安全事故演戏,让工作人员能够在真实的情况模拟之中,掌握到消防措施的使用手段,让事故的应变能力能够有所提升。对于逃生的技巧也有所联系,将安全生产的责任制度落实到实际工作中,对于各类生产单位和工作人员的安全生产责任要有明确规定,对于责任的追究力度也要加大,对工作人员的警觉性和警惕性都要有所提高,避免出现违规操作,让安全事故发生的几率能够大幅度降低。

3.3 合理储存易燃易爆物料

化学品生产的环境中往往具有高温、高压、易燃、易爆等设备和材料,甚至是粉尘、气体,因此化工企业要及时安全监控和更新老化设备,在生产过程中要及时排放和清理产生或遗留的危险气体。同时,必须掌握对易燃易爆物料储存的安全要求。首先,对易燃液体储存的安全要求:①易燃液体应贮存于通风阴凉处,并与明火保持一定的距离,在一定区域内严禁烟火;②闪点较低的易燃液体,应注意控制库温。其次,爆炸性物质的贮存应按原公安、铁道、商业、化工、卫生和农业等部门关于“爆炸物品管理规则”的规定办理。

3.4 完善安全管理体系

大部分化工企业并没有建立完善的安全管理体系,只有建立完善的安全管理体系,才可以保证整个生产过程的可靠性与安全性。企业认识到安全生产与管理的重要性之后,必须按照国家规定的化工安全生产标准,制定管理规章制度,包括生产制度、化工产品运输管理制度、化工生产设备操控制度、化工原材料与产品仓储制度等,以制度规范企业员工行为,保证产品从设计、生产、管理、运输到利用各环节操作的规范性与标准性。化工企业生产一般都在高温高压环境下进行,还需要大量的介质以及其他化学物质,通常来说这些化学物质都具有易燃易爆、有毒等特点,这就充分说明了化工企业生产过程具有巨大的危险性,细化制度内容,要实行责任制。合理划分安全控制工作的内容,具体落实到个人,如果出现问题就追究相关管理人员的责任,以此提高管理人员的认知与责任心。

3.5 定期更新风险信息

生产技术繁琐、生产条件苛刻、易燃易爆、高温高压、危险系数高等是石油化工行业的主要特征。为避免安全事故造成的损失,石油化工行业要特别注意风险信息的更新。通过及时更新信息,更加准确、全面的了解风险的具体情况,以便及时预防风险或在风险发生时及时控制,减少人财物损失,提高安全管理水平。第一,每年定期对常规活动进行风险评估,并整理、保存相关资料。重新鉴定风险源,重点关注之前形成的评估是否全面完整,能否全面涵盖本单位全部生产经营活动,相关控制措施能否有效开展;第二,对非常规活动等危险性较大、作业环节较复杂的作业活动(如检修、开停车、重要的工艺设备变更以及认为有重大风险的作业活动),展开风险评估和识别之前,应制定相关管控制度和措施,并由单位管理人员审批决议后执行实施;第三,做完风险评估以及识别后,要及时对相关信息和资料加以更新存档。

4 结束语

综上所述,随着时代和经济的发展,我国对于化工行业的发展要求和管理要求也不断增强,因此进一步推动当前化工行业的发展成为了化工企业者的重要工作之一。但就目前化工行业发展的现状来看,我们仍需不断加强对化工安全事故常发原因的探索力度,才能更好为推动化工行业的发展提出更多可行性的建议和对策。

参考文献:

- [1] 刘剑和,张晶.化工安全事故发生成因及预防措施研究[J].化工管理,2018:62.
- [2] 鲁朝东.关于化工安全事故发生成因及预防措施研究[J].中国化工贸易,2017.
- [3] 王涛.化工安全设计在预防化工事故发生中的作用[J].化工管理,2018:52-53.