

石油化工企业的消防安全管理措施研究

涂轶峰

中国石化河南油田分公司消防保卫中心

[摘要]油田是一座没有围墙的工厂,点多、线长、面广。化工产品已经被应用到了各个行业和领域当中,并且得到了普及和推广。然而,油田生产出的油气和化工产品大多是易燃易爆品,属于高危行业。一旦疏忽,就会酿成不可想象的后果。基于这种情况,化工企业要从自身的实际情况出发,健全和完善消防管理制度,提高所有人员的安全意识,把安全生产责任制进行有效落实,确保企业生产的稳定性和安全性。基于此,本篇文章对石油化工企业的消防安全管理措施进行研究,以供参考。

[关键词]石油化工企业;消防安全;管理问题;措施研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.986

石油化工行业具有较为明显的特殊性,石油化工设备的种类也相对复杂,在实际生产的过程中,稍微出现差错都会造成严重的后果。石油化工企业主要的生产需要经过多种不同的化学反应,最终才能研究出全新的产品,在化学反应的过程中本身就可能会使用到易燃、易爆炸、易腐蚀等化学试剂,如果不能加强对各种化学原材料的安全保护,在生产的过程中将会出现严重的安全事故。一旦在化学设备生产的过程中,出现火灾、泄漏等问题都会对工作现场员工的安全造成威胁,不仅会导致企业停产停业,甚至可能会出现人员伤亡问题。这样的情况都会对石油化工企业造成不可弥补的经济损失,加强石油化工企业消防监督监察安全问题,对企业长久的发展有着极为重要的作用。

一、石油化工企业火灾发生后,灭火救援工作面临的难点

(一)现场环境复杂

针对石油化工企业的火灾开展灭火救援工作的时候,不仅要考虑火势现场的情况,还要全面考虑影响灭火救援工作的各种因素。石油化工企业大多数情况下建设在偏远地区,但灭火救援工作的顺利开展离不开电力、水源的支持,因此必须充分考虑现场条件、周围环境等是否能够满足灭火救援工作的需求。消防人员进入现场的第一时间,便要分析引起火灾的危化品类型,并要关注剧烈燃烧可能引起的其他风险。石油化工企业中,危化品燃烧、爆炸的涉及面相对较广,会导致火灾现场的设备设施发生严重的损坏,现场人员必须迅速撤离,以降低人员伤亡。在开展灭火救援工作的过程中,消防人员除了要负责灭火、撤离人员之外,还要尽可能地降低有毒有害物质给周围环境造成的危害。除此之外,除了吸入有毒有害烟雾、高温燃烧之外,电线掉落、筑物坍塌也是导致消防人员伤亡的主要原因,现场指挥控制的难度非常高。

(二)复燃几率较大

灭火救援工作中,应对石油化工企业火灾的特点进行充分考虑。石油化工企业生产中所使用的很多原料具有挥发性、渗透性、流淌性等特征,由此而引起的火灾救援难度、控制难度较大,同时,如果没有彻底清理残留物,则可能复燃。石油化工企业中,危化品燃烧需要较长一段时间才能冷却,一些易燃气体的渗漏不明显,虽然火势在短时间内得到控制,但气体浓度再次升高之后,很可能会复燃。灭火救援工作中如果使用的是泡沫灭火剂,可燃物表面覆盖了大量泡沫,火势看起来被熄灭,但依然可能留有一部分空间存在燃物,等到泡沫消散之后,也有可能再次燃烧。

二、石油化工企业火灾事故特点

(一)火势发展快

与普通的建筑物和物体火灾不同,石油化工企业在实际生产过程中会包含很多的危化品,而这些物品通常会具备易燃易爆的特点,一旦管理不善,引发原材料泄漏再遇到明火或者高温条件,就会出现火灾事故。由于化学原材料具备较强的流动性,比如液体材料在泄漏以后会四处流淌,也会进一步加大火

灾出现的面积,而气态物品扩散性很强,当危险气体达到一定浓度以后,也会发生火灾事故。与普通火灾事故相比,石化企业的火灾燃烧速度更快,高温蔓延也会危及周围的建筑物以及基础设施进一步扩大火势。

(二)火灾和爆炸相互交织

石油化工企业火灾的危险性还体现在随时有可能出现爆炸事故,一般来说火灾和爆炸都是交织在一起的,相互影响,由于化工生产环节使用的原材料通常具备易燃易爆的特点,而随着危险品浓度的不断增长,遇到高温高压环境很有可能出现爆炸事故,而爆炸也会引发新一轮的燃烧,进一步加大火灾扑救的难度。由于化工生产装置相对比较特殊,其形状和结构都会影响到火灾和爆炸的具体形式,有可能单独出现爆炸事故,也有可能连续发生。如果石油化工企业实际管理过程中出现较大程度的漏洞,很有可能会引起爆炸事故,例如设备温度超标,原材料添加不合理,温度控制水平不够,密闭容器形成爆炸性混合气体,遇到明火以及内部化学反应影响压力超过临界值等等,这些都会引发非常严重的爆炸事故。

(三)火灾经济损失大

石油化工企业在生产过程中一旦出现火灾事故以后,产生的经济损失只是其中一个小的方面,更为严重的是火灾事故造成的社会影响以及出现的人员伤亡。举例来说,2010年以后,我国陆续发生了兰州石化“1.7事件”、大连中石油“7.16事件”,这些严重的化工事件都会对社会产生极大的恐慌情绪,给民众的正常生产和生活产生巨大的影响。

三、石油化工企业的消防安全管理措施

(一)加强消防设施的管理

化工企业的消防能力是由它的消防设施决定的,拥有一套完善的消防装备,可以证明一个企业具有较高的消防安全管理水平。由于科学技术水平的不断发展和创新,在消防设施的配置当中已经引入了许多的新技术,人工智能识别与自动化就是其中两个典型的代表技术,与化工企业的匹配率较高,在生产线上发生消防安全事故时,可以利用智能设备对其进行准确判断,及时把数据信息进行回传,并立即解决,使得化工企业的风险系数大大降低。在我国早期就出现了许多的化工企业,相对来讲,一些传统的技术就比较落后,这就需要一套完整的智能消防设施为其提供安全保障,使其与生产需求相适应,不但可以与国家的相关规定相符合,还能对消防设施进行不断的优化和创新。在对消防设备进行管理的过程当中,要设有专门的部门进行管理,对设备进行定期检修和维护,并且要对其管理人员的技术能力和水平进行定期地考核,使其积累丰富的经验。要定期地对相关生产设备和消防设备进行安全检查和维修,一点儿也不能懈怠,要小心谨慎。

(二)石油化工企业消防安全管理原则

1. 责任制原则。在石油化工企业消防安全管理中需做到“谁主管、谁负责”,推行防火责任制,由第一责任人负责全

面展开消防工作,要贯彻上级消防安全管理各项规定、政策、方针等内容,指导推行年度消防安全管理工作计划,把消防安全管理纳入生产管理范畴,组织各部门接受消防培训及安全宣传教育,每半年组织召开工作会议,研究企业及各部门存在的安全隐患并提出预警方案,组建兼职消防组织,负责组织开展消防业务训练、火灾逃生演练、消防知识宣传等工作,在事故发生后需第一责任人组织保护现场积极扑救,配合上级部门调查并处理事故。

2. 计划性原则。石油化工企业要用长远的眼光看待消防安全管理工作,以年为单位制定管理计划,各部门根据该计划设定消防安全管理目标,围绕该目标组织展开安全培训、绩效考核、协作管理等工作,为的是贯彻执行消防安全管理计划。除制定长期计划外,石油化工企业还需制定短期计划,将消防安全管理与生产任务、基础建设等方面联系起来,使消防安全管理能渗入企业营运各个环节,同时消防安全管理计划需具有实时性及科学性,可作为石油化工企业发展战略规划的一部分,继而助推石油化工企业安全、稳定、持续发展。

(三) 转变工作人员的火灾防范意识

针对石油化工企业工作人员对火灾预防工作的重视不足、安全意识薄弱等问题,企业需要根据实际情况加强对工作人员的培训,使其进一步了解火灾的危害以及对企业的严重威胁。工作人员只有在意识上对该项工作进行重视,才能对火灾预防工作进行全面清晰的认识,认认真真本着负责的态度进行各项火灾预防工作。企业还应将更多的资源投入消防专业知识和技能培训工作中,只有使工作人员对火灾预防理论知识有了全面认知,构建体系化的理论知识系统,才能在今后工作中及时发现火灾隐患,并灵活运用自身理论知识以及实践技能将火灾隐患及时消除,避免火灾事故的再次发生。

(四) 建立完善的火灾预防体系

火灾的预防并不是仅仅靠一两个人就可以完成,在石油化工企业日后发展的过程中,要想真正做到防患于未然,必须将火灾隐患扼杀在摇篮之中,建立起完善的火灾防范体系。必须不断更新火灾预防体系,使火灾预防体系能对石油化工企业的发展起到促进作用。引进专业人才,组建专业团队,健全完善的消防体系,这是石油化工企业发展中应当重视的。只有通过完整的体系,才能使石油化工企业有良好的、安全的发展环境。

(五) 建立完善的应急机制

石油化工企业应当根据单位生产实际,分析研判本单位生产过程中存在的风险点和事故应急处理的难点,建立符合本单位实际情况的应急机制,实现事故危机应对管理规范化。同时,加强应急预案的演练和应用,在组织员工开展应急演练过程中发现问题,对应急预案进行综合性评判,完善应急预案,提高应急机制的科学性。

(六) 加强消防队与企业之间的联系

消防救援队伍开展防火工作离不开石油化工企业的支持与配合,因此在日常工作过程中要加大与石油化工企业各部门之间的沟通与联系,通过“863”熟悉、日常单位巡防,明确掌握石油化工企业基本情况,进而找出消防安全的关键点;根据企业的发展和工艺的变更,及时对相关企业的应急预案进行修订,条件允许可以对单位进行3D建模,建立石油化工企业消防安全交底的底箱;同时还要加大与企业的应急演练活动力度,通过模拟不同类型的灾害来加强消防队伍的应对能力,提高对突发情况的有效控制。

(七) 及时了解石油化工工厂中存储与运输设备的实际情况

工作人员在进行消防监督工作时,首先需要了解材料进行了解,检查材料与装置是否存在泄露的风险。除此之外,由于每一类物品的化学成分不同,所以需要

对物品进行分类储存。检查人员还需要对防火墙进行检查,对于废弃的危险储存仓,需要建造临时的围护建筑,防止储存仓中的物品丢失或者液体流出,还可以防止雨水的渗入。监督的工作人员还需要定期检查消防设备,排除安全隐患。还需要建立相关的危险物品储存和管理制度,相关的工作人员也需要了解相关的法律法规等,保证消防监督工作有效进行。

(八) 石油化工工厂必须加强消防安全管理,落实消防管理工作与制度

根据目前石油化工工厂的实际情况,工厂需要将安全生产这一环节放在首要位置,确保化学危险品安全储存。石油化工工厂还需要认真的进行调查工作,收集安全工作的数据信息,检查设备质量是否符合相关的标准要求,完善消防设施,确保消防工作处于正常运行的状态。除此之外,石油化工工厂还需要定期进行消防演练。对于规模较大的工厂来讲,工厂内部需要收集基础的信息数据与预案,这样才可以有效进行防范工作,制定正确管理制度,根据生产的实际情况进行风险评估,合理落实制度的管理工作。在进行消防安全工作时必须不断加强管理力度,提高相关工作人员的消防安全意识与责任感,建立健全消防安全体系,确保安全程序可以顺利运行,降低安全事故发生的概率。消防监督部门的工作人员必须具备强烈的责任感,了解监督工作的每一个环节,进行全面的检查与监督。防火监督的工作人员在进行工作时,必须以法律为基础,根据法律的规定进行监督检查工作,确保自身工作合理合法。

(九) 建立应急救援物资储备

应急救援物资是消防救援队伍完成灭火救援任务的基础物质保障,必须建立起充足的应急救援物资储备。应急救援物资主要分为灭火救援装备、灭火救援药剂。灭火救援装备的储备可以依托各行政区域的消防救援大队建立灭火救援战勤保障基地,重点加强特种车辆和非常规灭火救援器材的配备,例如重型泡沫车、大流量远程供水泵组、大型水泥泵车等,以区域为单位集中性储备器材装备,避免资源的浪费;灭火救援药剂的储备,主要是针对石油化工火灾现场灭火药剂需求量大、急的需求,同时兼顾平时泡沫药剂的采购存储的经济性和保质期,可以以消防救援大队为单位储备,也可以针对化工园区特殊情况在某石油化工企业集中存放,力求火灾发生的第一时间能够将足够的灭火药剂投送到第一线。

结束语:

综上所述,化工企业的安全管理,最重要的是要让所有的工作人员具备较高的安全意识,这就需要工作人员全体做出努力。可以说,加强消防安全管理是确保企业经济得到改善的有效渠道。对出现的问题要找到有效地解决措施,把安全责任制落实到每一个工作人员身上,对使用的消防设施要进行定期检修和维护,不断对其管理模式进行优化和创新,进而促进化工企业的健康、可持续发展。

参考文献:

- [1] 薛景川. 浅谈石油化工企业消防监督检查中的问题[J]. 消防界(电子版), 2020, 7(24): 80+82.
- [2] 刘宝润. 石油化工企业消防安全问题及防火策略分析[J]. 今日消防, 2020, 6(12): 85-87.
- [3] 黄如伟. 石油化工企业的消防安全问题及防火对策[J]. 消防界(电子版), 2020, 7(22): 127-128.

作者简介: 涂轶峰(1976—), 女, 河南唐河人, 工程师, 研究方向: 消防安全管理。