

Discussion on Fire Safety Management in Petrochemical Enterprises

Guifu Yu

CNPC Guangxi Petrochemical Branch, Qinzhou, Guangxi, 535008, China

Abstract

With the continuous deepening and development of China's social economy, petrochemical production device also large-scale, petrochemical enterprise production scale is not increasing, product types are increasing, but at the same time also increases the risk, this to the petrochemical enterprise fire safety management increased many difficulty. Based on this, the paper to the characteristics of the petrochemical enterprise fire start, the current problems existing in the petrochemical enterprise fire safety management, and targeted to put forward the corresponding strategy, aims to continuously improve the quality of petrochemical enterprise fire safety management and level, promote the petrochemical industry sustained, healthy and rapid development.

Keywords

petrochemical enterprises; fire characteristics; safety management; problem; strategy

石油化工企业的消防安全管理探讨

于贵福

中国石油天然气股份有限公司广西石化分公司, 中国·广西 钦州 535008

摘要

随着中国社会经济的不断深化与发展, 石油化工生产的装置也随之大型化, 石油化工企业的生产规模也在不断增大, 产品类型日益增多, 但与此同时也增大了危险性, 这给石油化工企业的消防安全管理工作增大了许多难度。基于此, 论文以石油化工企业火灾的特点着手, 对当前石油化工企业消防安全管理存在的问题展开了剖析, 进而具有针对性地提出相应的应对策略, 旨在不断提高石油化工企业的消防安全管理质量和水平, 促进石油化工行业的持续、健康与长足发展。

关键词

石油化工企业; 火灾特点; 安全管理; 问题; 策略

1 引言

就目前来看, 石油化工行业的安全生产问题仍然严峻, 一旦发生安全事故不仅给企业造成巨大的经济损失, 而且还会对其周围环境造成严重的破坏, 甚至还会引发严重的人员伤亡。由此, 务必要对石油化工企业的安全生产问题予以重视, 不断提高安全生产管理水平, 切实从根本上消除安全隐患, 保障石油化工企业生产活动的安全与有序推进, 促进石油化工领域的健康与稳定发展。

2 石油化工产业概述

石油化工作为一种重要的工业领域, 其主要利用石油和天然气等原材料生产各种化工产品并将其广泛应用于能源、制造、军工等领域, 为相关产业提供重要的上游服务和原材料支持。在石油化工的生产过程中涉及多个环节的內

容, 其产品涵盖氟硅、氯碱、农药、染料、涂料、颜料、医药、日化、助剂、表面活性剂等多种类型, 这些产品在社会生产和生活中扮演着不可或缺的重要角色。随着时代的发展和市场需求的不变化, 石油化工产业链也变得日益复杂和灵活起来, 主链、侧链、半链、断链之间相互交织的同时风险也随之层层叠加, 给火灾防控和灭火救援等工作带来新的挑战。

石油化工工艺通常涉及固气、液气、气气反应等多种形式的工艺技术, 尤其是下游产业链涉及到许多具有危险性的工艺, 如磺化、硝化、酰化等, 这些均需要严格控制各项参数以确保生产安全。不同原料、中间产品和最终产品具有各自特定的理化性质, 在实际的生产过程中必须精准控制液位、温度、压力和流速等参数, 以避免意外事故的发生。另外, 由于许多原材料具有毒性, 石油化工生产过程中必须采取有效的防火、防爆和防毒措施, 确保生产环境安全稳定, 同时对于废弃物的处理和排放也需要严格遵守环保标准, 减少对环境的影响。在石油化工行业中, 安全生产始终是企业

【作者简介】于贵福(1969-), 男, 中国山东即墨人, 硕士, 高级工程师, 从事安全环保职业卫生健康研究。

和社会关注的重点,只有加强管理、提高技术水平和强化安全意识,才能实现可持续发展和安全生产的目标。

3 石油化工企业火灾的特点

3.1 处置难度大,蔓延速度快

对于石油化工企业来讲,其所使用到的原材料和生产物料通常都有着高度易燃性,一旦发生火灾就可能迅速发生蔓延,进而引发更大范围、伤害更大的火灾事故,且随着火灾现场温度的持续升高,周围的物料极易出现相继爆炸的情况。另外,通常石油化工企业内部的生产设施布局都相对较为紧密,各类管道、塔和容器相互交错在一起,在这种环境下,一旦事故发生火势极易出现迅速蔓延,使得现场处置变得更加棘手,并最终导致严重的经济损失,甚至对参与处置的消防人员的安全构成巨大威胁。

3.2 毒性强、爆炸危险性高

在高温高压条件下,石油化工企业发生火灾事故时,部分可燃性蒸汽可能泄漏并与空气混合,达到爆炸极限浓度即可引发强烈的爆发;同时,受高温辐射影响,部分塔和容器结构也有可能发生物理性爆炸。由于原油中存在较多杂质,再加上下游产业生产流程的多样性,燃烧过程中可能同时释放出硫化氢等有毒气体,在发生火灾后,塑料、橡胶制品等下游产业燃烧时可能产生熔滴现象,而在恶劣气候条件下,有毒气体可能大面积扩散,对周边群众的生命财产安全构成严重威胁。

3.3 灭火剂的选择难度大

由于石油化工企业所用物料的理化性质差异较大,在处理火灾时需要根据燃烧物质的不同选择合适的灭火药剂。举例来说,对于遇水互溶的乙醇、丙酮等火灾,需选用能在火焰表面形成隔离层的抗溶性泡沫来有效扑灭火势;而对于汽油、柴油等密度较低、火势蔓延快的燃烧物,则应采用耐高温性能优越的氟蛋白泡沫进行灭火处理;至于易熔融的磷、硫等物质,在灭火后还需立即运用水泥、沙土等材料进行掩埋,以免造成二次污染和次生灾害。因此,根据不同燃烧物质的特性选择适当的灭火药剂及处理方式至关重要,以确保火灾得到有效控制并减少潜在风险。

4 石油化工企业消防安全管理存在的问题

4.1 缺乏对安全工作的防范意识

在市场经济体制改革的背景下,国家对石油化工企业的安全教育日益强化。然而,近年来频发的消防安全事故严重危及广大人民群众的安全。其原因主要归结于,一些企业过于注重经济利益,忽视了员工的安全培训,导致员工缺乏安全意识,对消防安全工作造成负面影响,也为企业的长远发展埋下巨大隐患。还有部分企业对消防工作只停留在表面,一旦发生安全事故,无法迅速有效应对。另外,从企业管理层看来,消防安全部门与其他部门相脱离,导致各部门之间缺乏有效的沟通和联系,因而极大地阻碍了消防安全工

作的推进。

4.2 缺少消防安全设备

在石油化工企业中,消防安全设备是确保安全工作的重要基石,是有效提升消防工作水平必要条件,因此,石油化工企业有必要进一步要加强对安全设备的建设,以确保消防安全工作的顺利展开。然而,部分企业在生产经营过程中往往存在安全基础设施存在不符合国家标准的情况,其设施建设难以满足消防安全的实际需求,所配备的设备数量和质量均未达到规定标准,尤其是设备老化问题尤为突出,缺乏遇险自动报警装置。在这种环境状态下一旦发生突发情况,且缺乏相关应急预案的,必将导致严重的人员伤亡和巨大经济损失。

4.3 管理体系不够完善

企业持续与稳定发展需要依赖于好的管理制度为基础,但就目前来看,部分企业由于管理制度不够健全,造成企业消防人员流动性大,管理混乱,既给企业管理带来不利影响,也给消防安全工作质量带来一定影响。其原因主要在于两个方面,一是人员配备存在问题,企业生产车间管理人手不足,消防人员技术含量不高;二是在企业管理上,安全生产责任体系不够明确,责任不能有效落实,造成生产调度与突发事件发生时的应急处理不能有效协调配合起来,极大地降低了消防安全管理质量和水平。

4.4 消防应急救援演练不足

消防应急救援演练的目的和意义在于提高企业及其全体员工消防安全知识与应变自救能力,增强消防安全意识与责任,提升企业全体员工应对突发事件的能力。但就现状来看,部分企业对消防应急救援认识不足、演练不足,究其原因,其一是企业在消防应急救援资金、物资、技术、人才等方面有效投入不足;其二是企业及其员工没有站在一定高度看待消防应急救援演练的极端重要性和使命感,从而造成演练针对性不强、流程简单、只在“演”缺乏“练”,流于形式走过场成为了一种偶然之必然。

5 石油化工企业消防安全管理策略

5.1 对消防安全管理体系加以完善

对于石油化工企业而言,消防安全管理工作十分重要。企业必须认识到自身在实际工作中存在的消防安全管理问题,同时,还需与消防部门进行积极联系与沟通,努力建立适合企业自身实际的消防安全管理体系。在建立安全管理制度时,还应把国家有关政策法规融会贯通,保证所制定的制度符合国家有关检测标准,以降低石油化工企业运行风险的同时,切实做到万无一失。另外,企业要加大职工消防意识教育力度,切实加强消防安全管理工作,且需对石油化工企业内部安装的水压系统和灭火设备等进行经常性的检查和保养,以改善设备的可靠性和有效利用率,真正做到有备无患。

5.2 强化消防培训及应急救援演练

对于石油化工企业而言,要想有效实施石油化工企业消防安全管理工作,同时促进企业的可持续性发展,在完善企业内部设计和管理体系之外,对员工的理解和支持也必不可少。因此,石油化工企业要加大力度对员工进行消防安全培训和应急救援演练,使他们对工作环境的消防安全有正确的认识、快速的应急处置,有效避免因程序错误而引发火灾或爆炸事件的情况发生;另外,石油化工企业还可以通过定期举办内部知识竞赛来增强员工对消防安全知识的认知与重视程度;配合公安消防部门定期组织消防安全演习,以进一步减少安全隐患并提高消防安全管理工作的质量;且要积极主动配合公安消防部门推进消防安全管理工作,积极参与定期开展的联合演练活动,切实从根本上提升石油化工企业自身的消防管理技术水平,保障企业安全。

5.3 对消防安全设计加以完善

就目前来看,绝大部分石油化工企业在实际生产过程中已经认识到消防安全管理的重要性,并着手对内部消防安全设计进行优化。但在企业内部影响消防安全管理效果的问题在实际设计过程中仍然存在,所以,这就需要在消防安全设计阶段积极地与财务部门进行沟通,以便获取相关成本控制的信息资料。另外,为保证建筑的整体质量,在设计易燃、易爆的厂房时,应禁止使用造价低廉的建材,且必须严格按照建筑、化工企业的标准进行消防安全设计,确保石油化工企业安全生产,只有经过有关部门评估确认的设计才能采用消防安全设计,并以此提高消防安全管理水平。

5.4 建立消防给水设施

在石油化工企业内部,必不可少的就是消防水源的设置,可以选用自然水源作为消防水源,但需要将这些天然水源与消防通道直接相连起来,并在附近设置相应的设施,以确保消防用水在任何季节都可以得到可靠的供应,尤其是在枯水期特别需要保障好水源,以免在发生火灾时水源供应不足而给石油化工企业的安全造成严重的危害。而石油化工企业与一般企业存在较大的差异,石油化工厂中含有大量易燃易爆的液体,而这些液体如果对天然水源造成了污染,那这些被污染的水源就一定要马上停止使用。另外,石油化工产品有可能会对循环式冷却水造成污染,为避免危险事件发生,无法通过循环式冷却水管网对消防用水进行补给,所以,无论是生产用的蓄水池,还是循环冷却水,都不宜作为救火水源进行使用,只可作为将其作为紧急情况下的备用水源使

用。总之,要想保障石油化工企业的安全,消防水源的合理设置和保护是至关重要的,这就需要切实有效地将相应的管理措施严格落实到位。

5.5 强化消防安全监督管理

在石油化工企业内部,加强消防安全监管是必不可少的,除了要建立完备的安全管理体系,还要选准定位并对产品进行优化。在实际的监管过程中,若发现违规行为,应立即要求整改,不断提高石油化工企业对消防安全的重视程度。随着时代的发展,国家对消防安全管理机构政策的扶持力度加大,化工企业为了直接预防潜在的火灾或爆炸,可以加强对技术人员的培训,确保经过严格的审查后,消防安全工作才能得到验收。同时,充分运用法律法规对石油化工企业的监督和约束作用,规范企业制度,推动消防工作有序开展,促进企业消防工作不断完善,为提高人民群众的幸福生活奠定坚实的基础,提前预防内部火灾风险,减少工作隐患,推动企业可持续发展。

6 结语

综上所述,石油是一种十分重要的自然资源,在当前快速发展的环境下被广泛应用于各领域。但因其自身具有易燃易爆等特性,也因此具有极高的危险性。由此,石油化工企业务必要落实好消防安全管理工作,最大限度地规避安全事故的发生。但就目前来看,一些石油化工企业内部的消防安全管理工作仍然频出问题,且极大地威胁了工作人员的生命安全。所以,务必要对石油化工企业的消防安全管理进行优化,切实从根本上提高其安全管理质量和水平,全面保障石油化工企业的安全与稳定,进一步推动石油化工领域的持续和快速发展。

参考文献

- [1] 崔娜.石油化工企业消防安全管理及防火措施[J].水上安全,2023(8):124-126.
- [2] 陈常坤,朱世川.石油化工企业消防安全管理现状及对策分析[J].化纤与纺织技术,2022,51(8):62-64.
- [3] 于雷.石油化工企业的消防安全管理技术及应用实践[J].化工管理,2022(35):86-88.
- [4] 李小飞,任晓磊.石油化工企业消防安全管理与相关技术分析[J].化纤与纺织技术,2023,52(9):100-102.
- [5] 周波,郭梦婷,刘运康.石油化工企业消防安全管理中存在的问题[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(6):81-83.