

# 石油化工生产工艺火灾危险性分析及防火防爆对策分析

张芙蓉

(河南康泰科技有限公司 河南三门峡 472000)

**摘要:**在经济高速发展的背景下,大众对石油化工生产工艺有着较高的重视程度,在实际操作此类工艺时,许多操作流程存在较大的火灾危险性,若未能全面落实防火防爆作业,就会为各项生产作业的开展埋下安全隐患,而一旦出现安全事故,难免会对员工安全造成较大的影响,严重时还会出现伤亡现象,不利于地区稳定发展。基于此,文章针对石油化工生产工艺火灾危险性防火防爆策略展开了详细探讨。

**关键词:**石油;化工生产;火灾危险性;防火防爆

在开展石油化工生产作业时,大部分原材料、产物都存在易燃易爆的特点。近年来,在科技的高速发展下,石油化工生产技术也取得了重大突破,尽管实现了产量的增加,经济效益的有效提升;但在一定程度上也增加了诱发火灾、爆炸问题的不良因素。在开展此项生产作业时,通常会运用体积较大的设备开展生产作业,再加上每种设备实际运行期间保持紧密地衔接,所以,一旦机械设备出现火灾、爆炸现象,那么就势必会为企业带来巨大的损失<sup>[1]</sup>。对此,若想有效规避此类不良现象的发生,就应当及时做好预防工作,制定相应的防火防爆策略,保障整项生产作业的安全开展。

## 一、石油化工生产工艺火灾危险性的分析

### 1.1 企业分布区域相对较远,难以及时提供消防设备

现阶段,中国经济在发展过程中正处在重要环节,大部分工作的落实都需要做好对传统方案的创新,这样才能够推动国家经济建设实现进一步发展。目前,国内石油化工企业的地域分布呈现出偏远现象,而这就极易受到地理位置的影响,难以快速为其提供充足的消防设备,进而导致防火防爆工作效果始终无法得到有效提升。首先,在开展此项生产作业时,企业需要为其规划一片封闭的空间进行操作,以保证产品的生产质量。尽管许多石油化工企业都在积极适应时代发展,引进来大量先进生产设施、操作技术,但在实际进行操作时,依然会受到多方面因素的影响,极易导致火灾问题的发生<sup>[2]</sup>。在此情况下,消防部门在获取火灾发生信息以后,再到前往现场处理,必然需要在路途上消耗大量时间;并且,由于石油存在易燃特性,在消防部门抵达火灾现场以后,也很难快速做好对火灾的全面扑灭,还需要一定时间做好对内部构造、火灾实际范围等多方面的调查,以保证整项处理工作的安全开展。其次,目前在城市化建设的持续深入下,许多乡镇的经济发展速度也在不断加快,完成了大量高层建筑的修建,也吸引了许多企业的入驻。与此同时,交通堵塞问题就越发突出,尤其是早晚高峰阶段,一旦该时间段发生火灾事故,那么消防部门就很难第一时间完成对消防设备的运送,若仅运用企业自身消防设施,是很难快速完成对火灾蔓延的有效控制。

### 1.2 爆炸性混合物

在科技的高速发展下,石油化工生产技术从设备、物料等多方

面都出现了较大的变化,为企业生产效率、经济效益的提升奠定了坚实基础。但是,在实际操作期间,部分石油化工生产技术会形成大量具有爆炸性特点的混合物,其存在较为复杂的化学结构,在多种化学反应的影响下,存在较大的危险性<sup>[3]</sup>。通常情况下,企业在开展石油化工生产作业时,相关工作人员会严格管控多种爆炸混合物;但是一旦发生管道泄漏问题,那么此类物质将会在外界因素的影响下与其他物质发生化学反应,进而导致多种不良现象的发生。现阶段,国内许多石油化工企业对此类物质都有着较高的重视程度,各项生产作业的实施也开展全方位的监控,以此最大限度降低该物质的影响程度。因此,在后续开展防火防爆作业时,也要适当提升对此方面的重视程度,要能够从多个角度充分运用科学、规范的改善措施进行高效处理。

### 1.3 操作不当

对于石油化工生产工艺操作流程而言,其主要包含有操作设备、检修设备等多方面内容。在针对设备开展检修作业时,相关工作人员要能够保持认真、仔细的态度落实各项检查作业,严格按照技术标准完成对设备功能的修复。此时,若相关工作人员存在操作不规范,未能全面落实对设备的修复处理,那么就会导致设备在运行期间出现潜在安全隐患,极易导致火灾事故的发生<sup>[4]</sup>。在对机械设备进行操作时,相关工作人员要能够充分掌握具体的操作流程,并严格按照技术标准落实对设备运行的各项操作流程。但是,部分员工在实际开展石油化工生产作业时存在偷懒、怠工现象,未能严格按照技术标准落实各项生产作业,这在一定程度上会对生产作业埋下火灾隐患,极易诱发火灾事故。在完成整项生产作业后,相关工作人员需要及时做好对设备内部残留气体、固体等物质的规范处理,此类物质大多存在一定的危险性,若未能规范处理流程,也会导致火灾的发生。

## 二、石油化工生产工艺防火防爆策略

### 2.1 从源头设计防范火灾发生

现阶段,在国家经济发展格局下,石油化工行业要能够保持稳定的发展,不仅要做好对产品生产效率、质量的有效提升,还要提高对消防问题的重视程度。对此,在实际开展防火防爆工作时,应当从源头着手,尽可能在项目设计阶段完成对防火问题的有效控制。

首先,要进一步强化对石油化工生产技术的分析,探寻实际操作期间极易发生火灾的环节以及细节管控的不足,强化防火防爆工作的开展,为各项生产作业的开展安装更多的管控设备,增强对设备运行的管控能力,尽可能规避火灾事故的发生。其次,在针对源头展开设计时,要进一步强化对内部防火、防爆管控作业的落实效果。个别石油化工企业在开展生产作业时,过于重视对经济效益的提升,缺乏对安全部分的重视程度。对于此类方案设计而言,应当积极开展各项审查工作,加大管理力度。最后,由于此项生产技术会持续运转,所以相关部门还要进一步强化对各阶段的设计分析,不断强化试运行环节,做好对多种影响因素的深入分析,融合工作操作不当可能造成的经济损失,为其制定科学、规范的管控方案,并以逆向思维做好对生产技术的优化,保证整项防火防爆工作的高效开展。

## 2.2 增强员工综合素养

在石油化工生产工艺当中,尽管运用了大量机械设备,但其核心依然需要人工完成对设备运行的规范操作。因此,提升员工职业素养、增强员工岗位责任感在一定程度上能够进一步强化对火灾、爆炸事故的管控能力,实现对安全隐患的有效处理。首先,相关部门要进一步强化对员工的理论教育,让员工能够充分掌握设备运行的重要原理、操作不当的影响等,使其能够深刻认知规范操作与安全的紧密联系,从而引起员工对各项操作技术的重视程度,主动投入对石油化工生产工艺的深入学习,时刻规范自身操作流程(图一)。其次,相关部门要及时做好对员工实操的指导工作,确保员工能够充分掌握设备操作流程。在员工进行实际操作时,还需要安排相关管理人员做好对操作行为的监督,以避免员工偷懒、怠工等多种不良现象的发生<sup>[9]</sup>。最后,增强对员工职业素养、岗位责任感的培养,以全权负责理念,让员工深刻认识到自身负责的工作内容,一旦发生问题也应当由自身负责,帮助员工形成对岗位工作的正确认知,以认真的态度投入各项生产作业。在提升员工综合素养的情况下,就能够有效解决人力因素所导致的火灾隐患,充分保证石油化工生产作业的规范开展。



图1 化工安全生产管理培训讲座

## 2.3 完善管理制度

在进行石油化工生产作业时,通过充分运用奖惩机制、管理制度,能够让员工严格按照技术标准执行各项生产操作;而在奖惩机制的联合运用下,还能够起到激励员工持续规范自身行为、加强相互监督的重要作用。若员工在进行设备操作时,未能严格按照技术标准致使设备运行发生故障问题,那么该员工就会受到对应的处罚;若员工在严格按照各项技术标准的情况下设备发生故障问题,企业不应当对员工进行处罚。最后,员工若能够以良好的工作态度投入设备操作,并及时做好对故障的发现、处理,那么企业应当为其提供一定的奖励,以此激励员工主动开展防火防爆工作,使得所有员工都能够成为防火防爆工作的重要参与者。

## 2.4 生产阶段的消防管控

在石油化工产品生产期间,企业管理人员要进一步强化对各个生产车间的监管作业,定期开展车间巡查,一旦发生安全隐患应当及时做好相应的处理工作,尽可能从风险发生源头做好对事故的管控。同时,企业要高度重视防火防爆工作的开展,为其提供充足的资金支持,定期组织相关技术人员做好对消防设备、生产设备的维护与检修;并且,相关部门还要在生产车间、走廊等部位做好对消防设施的安装,比如灭火器、消防水泵等,以便火灾发生后能够第一时间得到规范处理。最后,企业要做好对消防演练机制的建设,定期组织相关工作人员参与对火灾问题的应急演练活动,以此不断增强员工对消防问题的应急处理能力,使其能够在面对突发事件时,能够从容不迫地按照消防演练流程做好对火灾、爆炸问题的有效处理,最大限度降低此类不良现象对企业以及员工安全的影响程度,为保障石油化工企业稳定发展提供一定帮助(图二)。



图2 石油化工企业员工应急演练

## 三、结束语

综上所述,在科技的高速发展下,石油化工行业在各方面实现了进一步发展,为国家经济建设作出了巨大贡献。但是,在石油化工生产工艺当中,存在许多潜在火灾隐患,这使得火灾发生率始终无法得到有效控制,对地方经济建设带来了极大的影响。因此,为保证国家经济的高质量发展,有效提升石油化工行业的经济效益,石油化工企业要能够及时提升对防火防爆问题的重视程度,深入分析石油化工生产工艺的操作细节、潜在安全隐患等,从员工、设备、制度等多个角度着手,持续优化生产操作流程,提升员工岗位责任感,以此充分保证生产作业的安全性,以此推动国内石油化工行业实现稳定发展,提高国家综合实力。

## 参考文献

- [1]康文斌.精细化工企业车间防火防爆设计探讨[J].广州化工, 2022, 50(20): 273-275.
- [2]袁天皎,李东华.石油化工行业爆炸危险区域有防腐要求的地面设计及探讨[J].石油化工安全环保技术, 2021, 37(04): 45-48+7.
- [3]陈晓晓.新时期石油化工企业防火防爆安全管理实践[J].中国石油和化工标准与质量, 2021, 41(14): 50-51.
- [4]李冬,刘哲.石油化工企业防爆设备管理现状及对策探析[J].石油化工安全环保技术, 2021, 37(02): 34-38+6-7.
- [5]殷红.石油化工企业电气设备防爆管理与改进——评《石油化工防火防爆技术》[J].热带作物学报, 2021, 42(03): 986.

作者简介:张芙蓉(1997-),女,汉族,河南省三门峡市,本科,助理工程师,现主要从事化工工作。