

加强化工园区消防安全管理的对策探讨

杨贺明

福州市消防救援支队

摘要:近年来,我国的化工产业发展迅速,各地规划建设了一大批集群化、规模化的化工园区,行业结构进入到由量变到质变的重要阶段。如何在高速发展的同时,保障整体的消防安全,成为一个重要课题。笔者作为消防救援机构工作人员,结合多年来监督指导化工园区消防工作的经验,总结分析化工园区在消防安全方面存在的问题和隐患,探讨提出针对性的解决意见,旨在加强消防安全管理工作,以最大限度地减少火灾风险。

关键词:化工园区;消防安全;对策探讨

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.22.121

引言:

近些年来,国内的化工产业蓬勃发展,地处沿海的福建省将其列为重点培育的主导产业,陆续建设了泉港石化园区、福州江阴港城经济区、漳州古雷港经济开发区等一批化工园区,园区通常汇集上百家各类化工生产企业及其上下游企业,涉及从原料到产品以及生产过程中的中间体、催化剂、引发剂等物料,多为易燃、易爆、有毒、有害和腐蚀物质,具有较大的事故风险,一旦引发火灾后果不堪设想。应当极力加强消防安全管理,以最大限度地降低火灾的风险和损失。

一、化工园区火灾事故特点

(一) 灭火难度高、扑救时间长

化工行业一旦出现火灾,由于化学物质本身的特点,火灾的危险性极大,燃烧物质储量大、热值高,灭火势蔓延迅速且常带来爆炸,常常需要使用到水之外的其他灭火剂,消防人员往往无法及时采取行动,从而使救援任务变得更加困难。2015年漳州古雷腾龙芳烃PX项目发生爆炸火灾,在出动消防车辆122部、灭火救援人员近千人的情况下,大火仍燃烧了近56个小时方被扑灭。

(二) 易造成重大人员伤亡和财产损失

化工企业的产品具有极高的危险性,因为它们的高易燃易爆性质,使得它们在我国许多行业中占据着重要的地位。一旦发生爆炸事故,就可能造成严重的火灾和二次爆炸,这将严重威胁到我国的安全和经济发展。化工企业面临着一个严峻的挑战:如何有效地控制化工产品的特性,以防止火灾事故的发生,从而保护人民的生命财产安全,并为企业带来可观的经济效益。

(三) 易污染环境,造成二次生态灾害

化工产品原材料及生产过程中,由于原材料本身具有潜在的危险性,必须采取科学的预防措施,严格控制其使用。任何形式的废弃物都可能导致环境污染,而一旦引发火灾,产生的燃烧产物以及废水废料等会导致严重的污染后果。尤其是福建的化工企业大多布设在沿海,稍有不慎将对海洋环境造成重大影响。

二、化工园区消防安全存在的问题分析

(一) 园区消防规划执行率低,无法匹配建设规模

以《福州江阴港城经济区消防专项规划(2015-2023)》为例,规划建设陆上消防站10座,其中特勤消防站2座、一级消防站7座;海上消防站1座,消防船码头泊位1个;建设战勤保障基地1座,包含消防物资储备库、泡沫站、消防直升机停机坪等配套设施。目前规划已到期,仅建成消防站2座(分别为特勤站和一级站)。消防站点、市政消火栓等公共消防基础设施建设跟不上园区建设的速度,与消防专项规划建设不相匹配。加之部分企业没有按照高危行业的特点,对整体火灾风险深入开展安全评价分析。目前,福州江阴港城经济区码头每日都有油轮靠港,海上消防站及消防船只配备的缺失,也给应对大型石油船只火灾扑救带来了新的挑战。

(二) 园区公共设施管理缺失,易形成公共隐患

一个化工园区不单单只由各个企业组成,公共管廊、园区消防供水等公共设施工程的管理是容易被忽视的部分。漳州古雷石化园区共有两条综合公共管廊,一条为正在投用的海腾码头至福海创的综合管廊,另一条为正在建设的古雷公共管廊工程。而对于如何防范输油管道的泄漏、输油管道的阀门位置形式、对消防设施及阀门的供电等级等,现行技术规范未作规定。古雷石化园区正在投用的公共管廊,并无专业的管廊管理公司参与管理,管廊管理制度及各类灾害监测预警设备缺失,管廊周边垃圾、杂草丛生,无任何隔离保护防泄漏措施及相关报警联动设备,存在安全风险,危化品管道一旦破裂泄漏,极易引发爆炸和火灾事故,特别是油品将四处流淌造成火灾初期就无法控制的局面。据了解,近年来福建省多个化工园区出现过杂草山火和交通事故危及管廊和厂区的情况。

(三) 企业消防安全意识不强,消防安全管理落后

随着化工行业的竞争日趋激烈,部分企业“重产能效益,轻消防安全”的现象仍然存在,对于政府及职能部门的“等、靠、要”依赖思想尤为严重,消防安全责

任制落实不到位，消防安全管理制度不健全，对火灾隐患的排查治理工作不主动、不认真，不对接第三方消防服务机构开展消防设施维护保养、消防设施定期检测及消防安全评估等工作，对动火、设备检修、临时用电等作业管理不规范。部分企业为了减少人力资源成本，招聘了大量农村务工人员开展生产活动，且对员工的消防教育培训走过场，这些务工人员接受教育的程度低，没有生产专业知识、不懂得做好日常消防安全工作以及应急处置方法，一旦化工企业发生火灾事故，无法正确应对灾害事故。一些中小型化工企业资金小、规模小、技术力量薄弱，只顾眼前经济效益，随意改变工艺，改扩建原料和产品车间、储存仓库，部分企业存在未批先建、未验先产等情况，加之企业操作人员麻痹大意，给后续生产带来很大的安全隐患。

（四）消防设施维护保养不到位、无法保证完好有效

沿海化工企业各类设施维护保养有着先天劣势，即海边地基沉降和腐蚀性海风带来的破坏，埋地消防管网断裂、露天消防设施老化锈蚀速度惊人的情况屡见不鲜。加上部分化工企业为了降低运营成本，建设初期在消防设施购置过程中未能按要求购置完备的消防硬件设施，质量不达标的现象屡见不鲜。投产后随着生产规模的扩大，没有及时更换消防管线并安装新的消防设施，缺乏对现有设备的经常性检查和维护，这使得设备老化情况日益严峻，严重影响了消防安全管理工作的质量。第三方消防技术服务机构履职不到位，化工园区面积大、各类消防管线敷设距离长，检修难度大，且石化企业自动消防设施有其特殊性，与城市建筑消防设施不尽相同，消防维保服务人员专业性不足或存在偷工减料的行为，均导致了企业消防设施的维护保养不到位，无法保证完好有效。

（五）专职消防力量较为薄弱、应急准备不足

一些园区企业片面认为消防站应该是政府提供的公共服务，与企业无关，对本单位专职消防队视同普通保安，投入不足。以福州江阴港城经济区为例，园区共有76家规上企业，仅建有8个专职队，平均每队配备不足2辆消防车，而且缺少与企业生产产品、规模等相匹配的侦检、堵漏、灭火等装备和灭火药剂，人员专业素质、消防装备结构、灭火药剂储备、应急处置预案等方面，无法满足应急处置需要。同时，很多企业因经济效益下滑而陷入困境，即使效益尚好的企业，也感到每年为专职消防队投入几十万的负担较重，造成专职消防队人员老化、装备陈旧，执勤训练水平下降，战斗力削弱。一些企业专职消防员待遇整体偏低，导致消防员积极性不高，专业人才流失，队伍不稳定。

（六）信息监管技术缺失，消防安全数据共享不足

许多化工园区正在采取措施，将大数据、物联网、探测仪器、视频监控、供电体系等技术融入一个完整的安全监管系统，具备预警、预测的功能，从而更好地发现和识别出消防安全的薄弱环节，并采取科学的监督和管理措施，及时发现和处置重点区域，从而极大地提高了监管的质量和效率。经过严格的监督检查，我们发现，一些化工园区的安全系统使用得比较迟，缺乏及时的数据更新，导致了数据共享的不足，甚至出现了信息孤立的情况。

三、加强化工园区消防安全管理的对策

（一）科学制定切实可行的消防专项规划

编制切实可行的消防专项规划，对切实保障化工园区消防事业长远发展，具有重要的基础性、战略性意义。要吸取前期规划未落实的经验，充分扎实地开展调研，紧跟园区发展需求，按照消防规划要与产业发展相匹配的要求，科学编制切实可行的消防专项规划。以国土空间规划编制为契机，同步推进消防专项修编工作，着眼今后一个时期的消防事业发展趋势，满足未来园区经济和社会需求，研究提出消防工作的发展方向、车辆装备建设目标任务、实现路径及创新举措，强化研判做到新旧规划无缝衔接，确保消防规划符合实际、扎实落地。

（二）强化政府主导行业监管，提升化工园区管理水平

要提请各级政府、行业部门牢固树立“预防为主”的工作理念，认清化工园区的火灾危险性，强化政府的统一领导，积极破解消防工作的各项瓶颈问题。推动各行业部门发挥好自身作用，落实国务院办公厅《消防安全责任制实施办法》的相关规定，充分调动各方面的积极性，真正形成各司其职，各负其责，密切协作，齐抓共管的局面。要利用好第三方安全监管机构对化工园区的辅助安全管理作用。结合智慧园区的建设，积极推进智慧消防建设工作，利用大数据、物联网等先进的科学技术消防监管手段，对容易失控漏管的消防隐患问题起到辅助和弥补的作用。要将公共管廊交由专业的管理单位来进行管理，建立健全公共管廊施工、使用管理规定、管廊安全动火技术要求、安全管理协议等公共管廊安全管理制度。设立公共管廊防火、防撞隔离带，设置公共管廊监控、监测预警联动系统，有毒、可燃气体监测、夜间应急照明等安全防范设施，确保化工园区内综合公共管廊的消防安全。

（三）强化主体责任落实，提升消防安全意识。

要企业建立和实施严格的消防安全责任体系，并且培养和强化相关人员的消防安全意识，从而有效地减少安全事故的发生。要树立“安全自查、隐患自改、责任自负”安全发展理念，要求企业全面落实消防安全主

体责任,充分整合化工行业技术、专家资源,利用行业协会等自律组织,督促企业不断优化工艺路线和技术设备,落实“三自主两公开一承诺”工作,加强对厂区、装置区、储罐区的安全管理,从设计、施工、安装、运行、管理等环节,全面提升企业人防、物防、技防能力。完善风险分级管控和隐患排查治理预防机制,纳入安全生产标准化等级评审条件。在制定消防安全管理制度时,化工企业应根据自身情况制定有效的管理措施,以确保企业安全运营^[3]。此外,为了提高管理的针对性和科学性,企业还应建立统一的消防安全标准,并制定不同部门的应对方案。这样,不仅能提高各部门的消防安全意识,还能提高消防安全管理工作的全面性和规范性。

(四) 保障化工园区企业的消防安全设施

为了有效地实施消防安全管理,必须建立和维护先进的、高品质的消防安全设备,这对于提升化工企业的应急处置能力至关重要,因此,加速改进和升级这些设备显得尤为必要。在构建和改进消防系统的过程中,化工企业应该重点根据园区气候特点以及设施设置情况,选用高品质的消防设施,并制定完善的维护保养制度,应选择举办相应从业条件的第三方消防技术服务机构做好日常及季度、年度的维护保养工作,以确保各类的消防救援设施能够完好有效。此外,可以按照“政府出资、中介运维、消防使用、百姓受惠”的模式,建设消防设施联网监测系统,全面接入新、改、扩建化工企业消防设施,实现对化工企业的实时监控。开展的电气火灾综合治理,推广安装电气火灾监控系统,新建化工企业同步安装,强化早期预警、先期处置。注重科技引领,强化消防大数据综合应用。

(五) 注重队伍建设,构建专业处置力量体系

要在园区建立一支具备较强专业素养的消防团队,在加快推进企业专职消防队建设的基础上,对中小型单位建立微型消防站,一般单位整合单位技术力量,建立工艺处置单元若干技术小组,提供灭火救援技术支持。在化工集中区推动建立区域安全联防联动组织,挖掘、整合各成员单位技术人才资源优势,制定并落实值班轮巡、联防互查、定期会商、救援互助等工作机制。发挥防火巡查、灭火救援、消防宣传“三队合一”的作用。可在园区统筹组建化工事故处置专业队伍,建设重型化工处置编队,在化工集中区建设化工专业消防队,邻近化工集中区的国家综合性消防救援队伍提档升级为化工灾害事故特勤处置编队。实施专项人才培养工程,制定化工类地方大学生招收计划,重点培养一批“懂工艺、精战术、通程序、善指挥”的灭火救援专家型人才。依托化工设计院、高校院所、大型石化企业等专家资源,建立事故处置人才库,健全战时应急联动会商机制,发

挥专家智力支撑作用。

(六) 投入智慧消防,确保消防消息准确

许多化工园区正在采取措施,将大数据、物联网、探测仪器、视频监控、供电体系等技术融入一个完整的安全监管系统,具备预警、预测的功能,从而更好地发现和识别出消防安全的薄弱环节,并采取科学的监督和管理措施,及时发现和处置重点区域,从而极大地提高了监管的质量和效率。为了更好地掌握和应用智慧监管平台,我们需要协调消防数据信息的共享端口,并将其与消防安全云平台或消防指挥中心以及化工园区的网格化信息管理平台、智慧监管等相结合,形成一个联动机制,以实现行业数据和政务数据的共享,从而拓展监管体系的覆盖范围,让每个人都能够及时响应。为了保障公众的安全,我们应该定期进行线上讨论和监督,以发现潜在的消防安全风险因素,并及时采取措施加以预防。我们应该精确检测出消防安全的薄弱环节,以提升消防安全监督管理的质量和效率。

结语

作为我国工业链的核心环节,化工企业具有至关重要的意义。应当做好化工园区的前瞻规划,积极投入资源,提升技术水平,提高安全标准,并且加大对消防安全的投入,以确保其生产、经营过程中的安全性。应该加强对其的宣传教育,并且持续强调其重要性,以及培养和提高个人的防火意识和技能。为了确保消防安全,必须加强对消防安全管理培训,让他们不断提升专业技能,并以此为榜样,推动化工园区企业实现更高水平的消防安全管理。

参考文献

- [1] 黄文城. 化工企业的消防安全管理应用[J]. 清洗世界, 2021, 35(06): 77-78.
- [2] 陈硕. 石化企业开展消防安全专项整治行动的思考[J]. 中国消防, 2021(07): 55-56.
- [3] 陈帆, 高风贵. 试论石油化工企业火灾防控难题与消防应对[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021, 40(19): 58-60.
- [4] 沈国光, 毕熙, 沈显瑞, 沈显东, 赵思斌, 杨光. 某可燃液体罐区防火分析及火灾事故救援要点[J]. 石油化工安全环保技术, 2021, 37(05): 46-49+7.
- [5] 吴荣文, 黄丰伟. 探究石油化工企业消防安全问题及防火对策[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021, 37(21): 87-88.
- [6] 徐亚杰. 石油化工企业的消防安全管理技术及应用研究[J]. 今日消防, 2020, 5(09): 73-74.

作者简介: 杨贺明, 男, 1978年1月, 汉族, 福建省福州市人, 本科, 现任福州市消防救援支队中级专业技术职务, 研究方向: 建筑防火。