

浅谈危险化学品安全事故应急救援

蒙 勇

中部地区(鹤壁)应急救援保障中心 河南鹤壁 458030

摘要: 在进入21世纪之后,我国的化工产业迈入了新的发展阶段,化工工业涉及的领域比较广泛,在现代化社会发展环境中,国内科技技术有了巨大的发展进步,化工产业经历漫长的发展,逐步向自动化方向发展。但是我国是一个发展中国家,与国外先进的发达国家相比,在化工生产制造方面还存在巨大的差距,比如我国人口众多,化学产品的生产制造水平难以满足日益增长的需求量。针对相关企业的安全生产严格落实主体责任,避免应急管理中所存在的漏洞,降低安全事故的发生,做好解决措施来不断提高社会的稳定性,使社会各方面都能够不断进步、不断发展。

关键词: 危险化学品; 安全事故; 应急救援

引言: 随着我国的快速发展,化工园区集中发展的趋势逐渐形成。由于其固有特性,化工园区危险化学品种类多、数量多,存在诸多危险。能量的高度积累,加之公司安全意识与应急管理措施的失衡,使得安全生产难以可靠保障。一旦发生安全事故,如果不能及时有效地做好应急准备,很容易造成人员和财产的巨大损失,产生负面的经济和社会效益。基于此,本文针对危险化学品安全事故应急救援的有效措施进行探讨。

1 化学事故的应急救援管理概述

化学安全事故的应急救援是指在化学产品的生产经营中,会存在大量的危险因素,有内部和外部多种因素,这些危险因素引发的安全事故会给生产人员带来直接的生命危险。因为化学品的制造过程中可能会伴随排放出有毒有害气体,有毒有害气体会对社会公众构成严重的威胁,为了能够消除化学事故产生的负面影响,就需要及时委派专业应急救援团队来对事故做出合理的处置,在第一时间去组织救灾抢险,现场指挥所有人员能够有序的撤离,将事故第一现场保护起来,制定一系列的应急救援措施。但随着经营规模的扩增,如果出现了安全事故,就可能会造成大面积危害,出现些细小事故,也可能会引发大规模的灾难,这将会给社会带来不良影响,还会给社会群众带来生命危险和财产的损失。因此就需要建立完善科学的事故救援机制,将事故救援摆在企业的核心发展地位,这样才能够推动化工产业的可持续发展^[1]。

2 危化品企业重大危险源应急管理存在的问题

2.1 应急预案缺乏针对性和可操作性

针对可能出现的重大安全事故做好应急预案,从而能够及时、有效的进行应急行动与救援行动,从而能够降低事故发生几率与事故损失^[5]。当前,危险化学品企业针对重大危险源制定了相关应急预案,但是,通常情况下,大部分企业是通过第三方机构对应急预案进行制定,与企业的实际情况有一定的差异性,针对现场所存在的问题与预案多数企业无

法进行合理整改、优化,并且无法彻底排查、治理企业重大隐患问题,预案内容较为形式化,过于敷衍了事,缺少有效的防范措施等问题。同时,对预案培训、演练等缺少重视,使应急预案过于表面化,在实际紧急情况下不能够有效发挥出作用。

2.2 危化品爆炸

爆炸是在很短的时间内释放出大量能量,产生高温并释放出大量气体,使周围介质发生高压化学反应或状态变化,具有极强的破坏性。危险品的爆炸分为物理爆炸和化学爆炸。物理爆炸是由温度、体积、压力等因素引起的物理变化引起的,爆炸物质的性质和化学成分不发生变化,爆炸反应速度快,产生剧烈的放热反应,瞬间释放大量能量,产生高温高压冲击波,导致有毒气体扩散、热辐射、建筑物坍塌、机械破坏等危害。危化品爆炸事故爆炸产生的冲击波超压破坏作用大,造成建筑物坍塌,设备装置变形、倒塌损毁,被困者被掩埋于废墟中,且化学品燃烧热辐射强,对被困者构成严重威胁和伤害。爆炸还可能引发危化品物料泄漏,大量有毒有害物质、易燃易爆气体迅速扩散,产生二次污染物,污染现场空气、水源和土壤,爆炸造成道路破坏和堵塞,给人员搜救行动带来极大阻碍和风险,这也就导致危化品爆炸事故人员搜救应急处置十分困难^[4]。



2.3 人员被困

如何在短时间内采取最有效的方式进行现场搜救是所有应急救援人员面临的重大挑战,掌握危化品爆炸事故中人员被困信息,制定科学的人员搜救方案,能有效提高营救效

率。危化品爆炸事故人员被困特点概括为以下3个方面:一是受困者自救能力弱,化学知识储备不足,逃散、躲避过程中安全防护不到位,而爆炸现场危险源复杂,有毒气体弥漫扩散,受困者易出现头痛、乏力、晕眩、昏迷、呼吸困难、休克、死亡等症状;二是受困者所处环境复杂,危化品事故现场随时可能发生爆炸,人员被困位置难以确定,面对热烧伤、机械损失、中毒等情况,受困者易出现急躁、不安、恐惧、绝望等不良心理;三是受困者身体受到不同程度伤害,失去逃生能力,被迫等待救援,部分受困者出现行为失控。

2.4 缺乏专业的管理技能和不当的运用

一些公司不重视管理危险化学品安全的重要性,一方面部门负责人没有化学品专业知识,另一方面公司未建立安全监督管理部门或无安全生产管理人员,或安全管理人员能力不足,一些员工没有专业的工作水平,因此在化学生产过程中无法正确操作生产设备,采取错误的工作步骤以及在使用危险化学品时未采取适当的防护措施,因此无法保护自己。面对复杂的技术流程,一些员工不了解技术的操作流程,并且对许多流程参数没有清晰的了解。使用危险化学品时,不能满足操作要求,从而导致严重的安全事故。

3 化学事故应急救援管理组织方式

3.1 人员搜救应急准备

事故救援中,由于有毒有害化学品对人体毒害反应快且毒性较大,为最大程度减少人员伤亡和经济损失,救援队伍应提前做好人员搜救应急准备。一是组织危化品爆炸事故搜救培训与演练,救援人员能够正确使用搜救技术、正确操作搜救设备。救援人员进行搜救时,要携带对讲机、安全导向绳、应急灯等小型救援装备,以及红外生命探测仪、声波探测仪、光学声波探测仪、热成像仪、光纤摄像机等智能化搜救技术设备,此外,事故现场配备起重机、电焊割机、挖土机等机械化营救装备。二是强化救援队伍业务能力,学习相关知识。要求救援人员在救援行动中按照危化品事故处理程序,稳定受困者不安心理、现场急救和安全转运伤员。救援人员积极主动与受困者沟通,了解受困者的心理状态,加以疏导;现场急救是挽救受困人员生命或减轻伤害程度的最有效措施;通过相关课堂、活动使救援人员掌握急救技能,安全转运伤员。



3.2 组建专业的应急救援团队

当发生化学事故之后,不管是应急性的救援,还是事故现场救援,都需要专业人才支持,才能够有效减轻事故带来

的损失。企业要培养优秀的应急救援人才,作为企业经营发展的重点,只有做好平时演练准备工作,这样能够保证事故发生之后,能够正确处理判断化学事故,应急救援工作的重点就是要把握好人才。做好救援装备的保障,只有重视人才培养,才能够打造一支高端的高素质救援团队,从而降低事故带来的负面影响,进而去重振的发展活力。在编制应急救援方案之后,不能够将方案挂于墙上,应该加强对现有生产人员的应急救援的专业化培训演练,这样才能够达到效果,增强救援成效,进一步加强对技术人员的专业化培训,使这些人员都能够自身的工作岗位上,熟悉工作职责,以掌握必备安全工作技能^[2]。此外,要通过反复针对于危险化学品仓库,可能会出现重大特大的事故,做好救援演练,实战演练,要定期组织,重点从应急准备、指挥、协调组件的联动等多个环节去开展培训,让工作人员在最短时间内能够获得更多的实战经验,并且也为救援工作人员提供第一手的应急救援预案方案资料。同时,加强人员的培训,确保救援工作能力实施处于最高水平。在事故救援中要及时地响应,在事故发生之后要采取合理的救援行动方案。救援的响应包含了事故预警及救援方案的启动,协调各方的救援力量,进入到事故现场来抢险。同时,收集信息,做好救援的决策,与外部救援队伍联系。在救援时,要以人员安全为本,尽最大可能去抢救受伤的人员,有效控制化学品的危害范围及最大程度去挽回事故给人员、财产、环境带来的灾害性影响。

3.3 事故现场的管理

事故现场管理也是当前应急救援工作的重要内容,在发生事故之后,要控制好化学物品的扩散,减轻化学品给生产人员、附近居民和自然环境带来的破坏。有毒性的化学品在一定浓度下可能会造成人员窒息中毒,要在事故现场及时组织人员撤离,做好人员保护,企业还需要根据现有的事故现场搭建临时隔离点、急救点,所使用救援设备都要提前做好全面检查。针对这些程序,企业还要在现场组织开展有秩序的管理,避免再次发生人身伤亡的事故。在事故发生之后,还要及时清除地面上残留的化学品和各类垃圾,要控制污染物影响范围,清除杂物,避免影响到周边居民生活和企业的生产,要迅速消除地面上的爆炸物。事故后的恢复包含了对人员伤亡的善后处理,保障灾后人员的生活,同时做好财产统计,道路建筑物的快速修复,及处置化学品给自然环境带来的破坏污染,避免影响到周边居民的日常生活。事故发生之后的清理和恢复,需要在企业内部总指挥和各级事故处理部门的协力配合下,采取合理措施,迅速恢复事故后现场的环境,保障周边生产活动能够顺利进行,并且要加强对事故后生产线上各类活动检查,及时消除不良隐患,有效预防事故再次产生。

3.4 建立完备应急预案体系

设计应急预案可以预防突发性事故,包含了控制警戒、消除突发性事件而产生的危害,减轻化学事故造成的损失。

应急体系包含了纲领性的文件,如针对于输油管线、输气管道、爆炸物、腐蚀品、易燃液体等突发事件的预案体系。应急救援预案体系要预测可能会发生的事故及事故影响范围,以便采取有针对性的救援措施及方案。应急资源确定和储备应急救援的资源,包含了救援需要的装备设备、器材,及相关的文件资料^[5]。救援组织的建立,组织内部各岗位工作的职责划分,明确各级人员工作中的职责,制定救援培训方案、演练计划,招募应急救援队伍,提高救援队伍协同性资源水平和救援人才的实战能力,进而验证和完善应急救援预案,制定事故后的清理恢复程序,救援方案的设计要具有较强的操作性。编制应急救援预案,组织外部专家和企业内技术人员来设计应急救援保障体系,设计应急救援制度,编制救援保障组织体系,明确各人员的职责分工,以使救援工作能够稳定执行,减少各人员的职责冲突。

3.5 医疗资源的分配

结合救援现场情况,如何合理地运输伤者,分配好医疗资源一直是救援过程中的一个难题。有研究指出,当前我国的现场急救仍存在“抢了就送大医院”的问题,不合理的院前处置可能延误伤员获得确定性治疗的时间,并伴有医院资源的浪费。结合“响水”爆炸事件的救援经验,查文章等提出区域性医疗中心的救援策略,即在医疗条件较好的地区成立以医院为中心的紧急医疗中心,分级处置不同类型患者,及时抽调专家团队,以“专家动,伤员不动”的原则协助救援。结合某工厂爆炸事故救援经验,提出从紧急医学救援先期处置、危重伤员陆空一体化转运、紧急医学救援信息报告和定点、多学科综合诊疗模式四个方面开展紧急医疗救援。由于突发化学中毒事件现场的患者绝大多数仅表现轻微症状,该部分人员在经过现场脱毒处理后,仍可能大量涌入事发地附近的非专业医疗机构,这不仅会增大医疗机构负担,同时非专业医疗机构大多对化学中毒的救治缺乏专业性,容易导致医疗效率低下。因此,在突发化学中毒事件救援过程

中,亟需更全面的分级处置流程,及时准确地公布救援情况,以指引不同伤情等级的患者和受影响人群到相应的医疗机构寻求帮助^[3]。

结束语

近年,随着我国社会的快速发展、科技技术的进步,当前的发展也逐步向着多元化的方向迈进,化工领域的创新也会带动化工产业的可持续稳健运营,为社会经济都带来了积极的促进作用,也促进了我国社会主义经济及体制机制的发展创新。危险化学品企业应当以预防危险源为主要导向,高度重视社会安全、企业发展以及广大人民群众的人身安全与财产安全。从各方面建立科学、合理的事故防范体系,从而能够保证相关企业在生产、经营等阶段中可控到安全范围内。因此,需要建立起救援组织队伍,来应对化学事故,加强对救援人员的培训,转变过去传统救援方法和理念。企业建立救援组织队伍,在救援管理过程中和具体事故处理中,要制定救援方案,保护生产人员、社会群众的安全,才能够保障持续稳健高效的运营。建立完善的应急救援保障制度,建立救援领导小组,在化工事故发生时可以快速组织有关人员来及时组织人员救援,提高救援的效率,减轻安全事故带来的威胁,提升事故救援的精准性和及时性。

参考文献:

- [1]白玉,许红,李甦. 浅谈危险化学品安全事故应急救援[J]. 山东化工,2015,44(20):151-153.
- [2]. 危险化学品事故灾难应急预案[J]. 劳动保护,2007(02):136-140.
- [3]王云辉. 危险化学品事故应急救援行动问题研究[D]. 南昌大学,2016.
- [4]杨薇,李豪. 危险化学品事故应急救援机制初探[J]. 法制博览,2017(21):32-34.
- [5]汪旭光,王尹军. 危险化学品安全管控与应急救援[J]. 工程爆破,2016,22(02):1-7.

