

城市化学灾害应急救援体系构建问题研究

陈本健, 魏余辉, 王健

(防化学院, 北京 昌平 102205)

摘要: 近年来, 随着国家城镇化的快速推进及化学工业的迅速发展, 在许多城市中发生了化学灾害事故, 给人民群众的生命和财产安全造成了巨大的伤害, 同时也给社会稳定造成了重大影响。本文分析了我国城市化学灾害的形成原因和危害, 对化学灾害预防和构建我国城市化学灾害应急救援体系进行了阐述。

关键词: 化学灾害, 应急救援, 体系

0 引言

在我国的许多城市中, 存在着大量涉及危险化学品的事故隐患和重大危险源。一些有毒、有害、易燃、易爆的危险化学品屡屡引起火灾、爆炸和毒物泄漏等重特大事故, 造成重大的人员伤亡、财产损失和环境污染。通常, 化学事故是由于危险化学品在生产、排放、储存和运输的某个环节中失控, 而引起的泄漏并引发燃爆、中毒和腐蚀, 一般影响工厂车间、仓库或车辆等局部小环境, 造成厂区或周围居民少数人员的伤亡; 倘若危险化学品大量泄漏形成毒气带, 就会严重影响到城市环境和居民的生命和健康, 或者遭遇火源, 发生强烈爆炸着火, 将直接造成人员的大量伤亡和建筑的严重破坏, 事故就演变为城市化学灾害。

有关资料表明, 近几年, 我国每年发生各类伤亡事故达 80 多万起, 死亡人数 13 万左右, 其中, 有许多是城市危险化学品事故, 该类事故严重危及城市安全和市民的生存环境。因此, 城市安全的重要程度日益突出, 人们对城市安全的要求日益强烈。

1 城市化学灾害形成的原因

化学灾害形成的原因是多方面的, 并随着社会的发展变化而不断出现新的引发因素。目前, 城市化学灾害形成的主要原因有以下几种:

1.1 城市扩张引起

随着国家经济发展及政策的调整, 城镇化的推进, 一些原来在城郊的化工厂逐渐被城市吞没, 成为城市体内的一个个“恶性肿瘤”, 这些化工厂一旦出现毒气泄漏或发生爆炸, 就极易引发化学灾害。而且, 人口密度越大, 建筑物越高、越密集, 灾害的后果越严重。如 1993 年 9 月 23 日, 山东青岛化工厂液氯计量槽出口阀门破裂, 液氯泄出, 本厂职工和周围群众 400 余人受到伤害, 108 人住院治疗, 1 人死亡。

1.2 人为因素造成

人为因素一般是指化学危险品在生产、储存、保管、运输等过程中, 从事这项工作的人员不能熟悉操作规程、管理规则, 未严格遵守操作规程, 而造成化学事故的发生。例如 1999 年 4 月 28 日, 辽宁省丹东市西北方向 60 公里处的凤城市某染织厂, 由于操作失误, 导致工业用氯气存储罐发生氯气泄漏, 造成厂区内 4 人重度中毒, 6 人轻度中毒。

1.3 民用危险化学品

随着生活水平的提高, 城市居民普遍用上了液化石油气和天然气等清洁能源, 城区建立了许多庞大的储气站, 这些储气站, 若发生不可控泄漏爆炸, 就可能导致化学灾害。如 1989 年 3 月 5 日, 西安煤气公司液化气站发生泄露着火, 引起储罐爆炸, 造成 11 人死亡, 33 人受伤。同时, 现在汽车拥有量急剧增加, 使得城市加油站、加气站遍布城市, 其中有一些规模相当大, 如发生事故, 其能量也足以引发城市化学灾害。

1.4 危险品运输事故

随着社会的发展, 公路交通网日益发达, 为危险化学品的大型运输提供了极大方便。荷载数十吨汽油、甲醇等危险化学品罐车已经司空见惯。这些大型危险化学品运输车辆成为一个个流动的城市化学事故源,

而且由这些流动毒源引起的化学事故比化工厂事故引发的灾害更难控制。如 1998 年 6 月 15 日, 一辆解放平头柴油大货车从山东海化集团溴素厂装运 9 吨液溴运往长沙, 在湖北咸宁市贺胜桥地段翻倒, 液溴泄漏, 形成 10 余米高、1000 立方米的有毒烟雾, 造成 26 人中毒。

1.5 恐怖主义行为

近年来, 恐怖主义猖獗, 一旦恐怖分子使用化学武器袭击得逞, 一场城市化学灾害在所难免。一些化工厂也正成为恐怖主义分子的袭击目标, 自美国“9.11”事件以来, 恐怖分子对化工厂、城市储气站、加油站、危险化学品仓库等构成的潜在危险越来越引起世人的关注。如 1995 年 3 月 20 日, 东京地铁三条线路的 5 节车箱, 同时发生被称为“沙林”(甲氟磷异丙脂)的神经性毒性泄漏事件, 这场真理教的恐怖行动, 造成 12 人死亡, 500 余人中毒。

1.6 战争或日遗化武造成

国家或政治集团之间发生局部战争, 不排除使用化学武器袭击, 战争常使非军用化工厂、危险化学品仓库等成为攻击目标, 一旦炼油厂、化肥厂、氯碱厂、大型油库等被击中, 就可能引发城市化学事故。也有可能由于战争, 炸毁化工厂、化学仓库而燃烧, 使一些本来无毒无害的化学品发生化学化学反应, 产生次生化学灾害; 另外, 由于侵华日军遗弃的化学武器, 造成化学灾害事故也非常之多, 如 2003 年 8 月 4 日, 黑龙江省齐齐哈尔发生日本遗弃化学武器中毒事件, 导致当地 40 多名群众中毒, 1 人死亡。

2 城市化学灾害的特点

2.1 危害范围广

一般情况下, 发生城市化学灾害事故时, 有害化学物质, 尤其是有毒气体可迅速扩散, 污染空气、地面、河流等; 毒剂云团随风迅速扩散, 有风时扩散更快, 可在短时间内扩散至几百平方米甚至数平方公里, 引起大范围的人员中毒。

2.2 救治困难大

化学有毒物质品种繁多, 不同的毒物作用于不同的器官, 可产生不同的损害, 因此应采取的防护、救治措施, 以及所需的特效解毒药剂也不一样, 有时甚至是多种毒物混合中毒, 伤情更加复杂, 所以, 化学灾害后, 救治的难度非常大。

2.3 心理伤害大

与其它自然灾害相比, 发生化学灾害后, 容易引起群众的恐慌, 给人民群众的心理造成极大的震慑, 受害人员长期处于灾害的阴影当中, 同时, 容易引起社会恐慌, 造成社会秩序混乱。

2.4 社会影响大

城市一旦发生化学灾害, 往往造成巨大的社会影响, 危害区域要实行交通管制, 人员要疏散到安全区, 企业正常生产秩序被打乱甚至停产, 城市居民正常生活遭到破坏。随着网络日益发达, 信息传播迅速, 一旦灾害发生, 将造成巨大的社会影响。

3 城市化学灾害的预防

3.1 大力开展防范知识宣传教育活动

在城市大力开展群众性防范知识宣传教育活动, 对化学工业较集中的城市, 以及具有发生化学灾害事故潜在危险单位, 要认真普及化学灾害事故防范、化学毒物伤害防护及中毒抢救等常识。对具有发生化学灾害事故潜在危险单位周围的群众, 要针对可能因泄漏而受到污染伤害的毒物的性质, 开展防护知识教育, 使群众懂得有毒有害物质的性质和防护方法, 努力提高群众自我防护的能力。

3.2 严格选定设计化学危险源场所

按照“间距最大化”原则将灾害源与居民区、建筑群进行隔离。新建化工厂、危险化学品仓库、大型加油站、储气站, 必须严格规划、严格设计, 尽量远离城区, 远离人口和建筑稠密区。对已环抱于城内、

城郊的老化工厂、化学品储运等单位，市规划、建设、安全等部门要采取严格防范措施或将其迁移城区，切实从根本上杜绝事故源头。

3.3 严格规范危险化学品安全管理

对辖区固定化学危险源进行科学评估，确定危险源的种类和数量，制定详实的危险源分布图，制订科学的应急救援预案，定期组织相关人员进行疏散演练。加强对化工厂，储运站，特殊剧毒化学品等使用、存储单位的管理，在源头减少和控制化学事故的发生机率。同时，加强对国民化学防护知识安全教育，通过报纸、电视、电台等大众媒体，宣传常见危险化学品的毒害机理、防护措施，提高民众自救互救能力，减轻危害后果。

3.4 严格控制危险化学品运输管理

首先，严格控制危险化学品运输，建立流动灾害源监控体系。高速公路、交通、环境监测等国家部门发现危险化学品运输车，即可通过监控体系告知其他监控点和部门，对危险化学品运输车数量、种类进行跟踪管理。严格相关车辆进入城区，或人员、建筑密集区，并避开上下班高峰期，以免加重灾害后果；其次，增强运输安全意识。对危险化学品车及驾驶员进行严格年检年审，加强对危险品驾驶员、押运员的安全教育、安全培训，提高安全意识，提高事故初发预警处置能力；最后，确保运输容器质量。提高危险品槽罐车等包装容器质量，增强储罐的质量安全可靠，确保即使在发生自身倾翻的情况下，也不容易发生泄漏事故。

4 城市化学灾害应急救援体系的建设

当前，我国城市化学灾害应急救援工作虽然有一些应急救援机构，但是还没有形成明确统一的应急救援体系，与一些发达国家相比尚有差距，无法适应我国经济发展和安全工作的需要。因此，必须整合我国现有的城市化学灾害应急救援力量，规范我国城市化学灾害应急救援工作程序，建立适合我国特色的城市化学灾害应急救援体系。

4.1 制订城市化学灾害应急救援预案

城市化学灾害应急预案制定必须进行实地调研，全面掌握各种资料，对生产和储存化学物质单位的基本情况与有关的城市地图、交通图、人员情况图、建筑图、救援与检测能力分布等做到心中有数，通过科学分析和论证，使预案更加合理。全面评估有毒有害、易燃易爆物资单位的化学危险品种类、数量、分布、产量、储量与危险度，以往事故发生情况和发生事故的原因等，以及可参与应急救援单位人员、装备情况、分布等重点目标区的具体行动预案，进行充分评议，并通过人员培训和演练进行验证。在发生城市化学灾害时，应立即按预案规定的报告时限及时报告，加强信息沟通与传递，在做好防护的前提下，按程序开展城市化学灾害应急处理工作。

4.2 整合现有应急救援骨干力量

在各种城市化学灾害事故应急救援力量中，公安消防部队具有资源装备优势，同时这支队伍点多面广、机动性强、实战经验丰富、拥有 119 报警电话，24 小时都处于执勤战备状态，随时可以迅速出击。按照“一队多用，专兼结合”的原则，由安全生产监督管理部门牵头，以消防部门为依托，整合社会资源，组建一支“反应快速、机动性强、突击力强、装备优良”的城市化学灾害应急救援队伍，解决目前城市化学灾害应急救援力量分散，建设重复、互不通气、各自为政的现象。

4.3 建立城市化学灾害应急联动机制

各级地方政府应积极参与城市化学灾害应急救援，因地制宜，采取灵活有效机制，结合当地应急救援力量的实际情况，建立以消防部队为主，医疗、公安、防化、企业等部门救援力量配合，安监、环保、交通、民防、民政等部门协同，实现人员、装备、技术优势互补的应急联动机制。并由安全生产监督管理部门为主，负责组织和协调化工企业和参与城市化学灾害应急救援各部门，各企业和部门应从人、财、物等各方面予以落实和保障，定期举行各部门联合演练，保证各部门预案的协调一致，达到应急救援队伍、装备、应急物资的有效结合。

4.4 建设城市化学灾害应急救援信息网络

利用现代通讯、网络、安全管理等技术,开发城市化学灾害应急救援联动平台,实现消防 119,公安 110、交通 122、急救 120、安监、城市化学灾害应急咨询电话、企业消防力量、供水、供电、供气、供暖、市政、疾病防控以及人防等单位的联动。根据城市化学灾害的类型、规模和各单位的职能,确定参加该系统各单位的责任、义务及联合行动时的关系,搭建城市化学灾害应急救援系统信息与技术网络。

4.5 建立区域联防联动机制

为防止发生化学灾害,要尽快建立单位自救、互救与社会救援相结合的区域联防联动机制。同时科学的指挥作战,切实做好参与处置灾害人员的安全防护,充分发挥专家的辅助决策作用,果断决策,着力抓好现场检测,及时了解各区域毒气浓度。在化学侦检、抢救中毒人员和洗消行动中,不搞人海战术,对执行堵漏的人员应采用防护措施,现场还应准备特效急救解毒药物,并有医护人员待命。而救援器材的准备,由各大型化工企业根据各自产品的特点购买,并由安全生产监督管理部门统一进行协调,在发生化学灾害时,可采用租用形式来解决。

5 结束语

新时期,人们把防灾减灾工作推向了一个新的高度。我们要积极开展科学研究,对灾害进行科学预防,建立有效的灾害应急救援体系,尽可能把灾害损失降到最低程度,确保社会稳定、人民生命和财产安全。

参考文献:

- [1]谭有金.化学灾害与救援.解放军出版社
- [2]饶俊,崔海涛.城市化学灾害事故应急救援体系构建职业卫生与应急救援
- [3]周锦山.剧毒化学品泄漏事故应急处置研究.中国安全生产科学技术
- [4]钟廷顺,李开华.防化兵参加非战争军事行动理论与实践研究.国防工业出版社