

浅议非战争军事行动中防化装备的应用及发展

励伟, 王永祥, 孙文选

(防化学院 北京 102205)

摘要: 本文从当前我国面临的非军事核生化安全威胁入手, 结合防化装备在非战争军事行动中的应用, 分析了传统防化装备在参与处置时存在的不足, 并提出了下一步为应对非战争军事行动防化装备的发展方向。

关键词: 非战争 防化装备 应用

0 引言

进入 21 世纪, 非军事核生化安全威胁日益突出, 核生化恐怖活动呈加剧趋势, 核生化事故导致的次生核化威胁更加突出, 自然灾害与生态灾难衍生的核生化事件日趋增加。不管是人为的恐怖活动, 还是自然造成的灾难, 都在考验着我们的核生化防护能力。

1. 我国面临的非军事核生化安全威胁

1.1 核生化恐怖的威胁进一步加大

我国国内外目前还存在着很多的不安全因素, 既有藏独、疆独、东突及台独势力蠢蠢欲动, 又有由于贫富差距加大、部分地方政策造成的群众冲突等原因促使一小部分人产生了报复社会的念头, 此外, 还有国外的敌对势力也有出于遏制我国发展的目的而实施恐怖活动。而由于目前技术的发展及信息获取的便利, 一旦发生恐怖活动, 核生化的阴影总是挥之不去。

核生化恐怖活动一旦发生, 其巨大的危害和严重的后果就令人触目惊心。有资料表明, 某些恐怖集团已经通过多种途径获得核材料和放射性物质, 掌握了研制核装置的技术, 具备制造核“脏弹”的能力; 掌握了制造化学毒剂和生物战剂的技术, 初步具备实施化学、生物恐怖袭击的能力。核生化恐怖活动的不确定性和复杂性愈发凸显。恐怖分子可能通过盗窃、走私等手段获取核材料、核装置、“脏弹”、核武器、化生战剂、毒素, 并通过现代化的信息手段相互传授和交流相关技术。例如, 网上就曾经流传过一些文章教授如何制造简易脏弹, 只要具备一些核、化知识, 就能利用一些可以购买到的原料制造成简易脏弹。

此外, 某些恐怖组织有可能借机实施隐蔽生物恐怖活动, 如利用动物和植物物种交换或带入, 造成病毒传染病蔓延, 破坏我国地区生态平衡等, 这都会给我国造成巨大的经济损失。在未来 20 年, 不能排除敌对国家或势力有目的对我国实施生物攻击的可能。

1.2 核生化事故的发生概率越来越大

随着科学与经济的迅猛发展, 核生化科研活动活跃带来核化设施的增加, 核生化研究活动也急剧增多, 由管理不当等因素引发的各种核生化事故的威胁也日益增大。如 1984 年印度博帕尔化学事故, 中毒 30 万人, 死亡 3 000 人, 失明 5 万人; 1986 年原苏联切尔诺贝利核事故死亡 33 人, 被迫转移 14 万人, 辐射危害延续至今。此外, 核(放射性)材料、生物制品、化学物质的使用、运输和贮存数量不断增大, 一旦重大、特别重大事故处置不当, 将对经济、社会、环境造成严重影响, 危害可能长期存在。

1.3 由自然灾害衍生的核生化威胁渐成为普遍

随着全球自然环境的不断恶化, 各种自然灾害如地震、洪水, 以及公共卫生安全事件时有发生。而这些由自然灾害衍生的核生化危害, 其后果不容忽视。

近年来“非典”、禽流感等呈增长多发态势, 对公众安全的影响日益突出。以 SARS 为例, 自 2002 年冬广东发现首例病例以来, 我国感染病例数高达 5000 余人, 死亡人数超过 300 人, 数万人被隔离观察。后来爆发的甲型 H1N1 流感疫情, 尽管各国政府高度重视但仍无法控制其在世界范围蔓延。

日趋频发的洪水、冰冻、地震等自然灾害引发的大面积疫情威胁严重。2008 年“5·12”汶川大地震

死亡及失踪人数超过 10 万, 大量动植物尸体, 在高温高湿条件下迅速腐烂, 加上粪便、垃圾等污染物, 给数十万平方公里灾区造成极大的疫情威胁, 许多村镇成为“无人区”。此外, 洪水、冰冻、地震等自然灾害还可能引发核生化设施的破坏, 从而造成次生核生化危害, 同样增加了核生化威胁防范的领域和范围。如 2011 年由于地震造成的日本福岛核电站的泄漏事故, 令我们每个人谈核色变, 问题至今还没有完全解决, 造成了全球的恐慌。

2. 防化装备在非战争军事行动中的应用

近来, 非战争军事行动在世界范围内日趋频繁, 并呈多样化发展趋势, 在许多非战争军事行动中, 防化装备扮演了重要角色, 特别是近年各国普遍关注的反恐平暴、抢险救灾、军备控制、后果管理、支援国内地方政府、维和等行动中更是如此。

2.1 反恐维稳行动中的应用

20 世纪后期, 随着国际恐怖主义活动的日益猖獗, 反核生化恐怖已成为各国保障国家安全的重要任务, 在世界上发生的一些恐怖袭击中, 防化装备都发挥了重要的作用。如在日本地铁沙林事件中, 自卫队派出了 200 人的防化专业和医疗救护人员和 10 辆包括洗消车在内的专业车辆, 对事故现场进行检测和洗消, 清除地铁污染物, 以漂白粉水溶液进行消毒清洗, 更新地铁空气, 使沙林毒气事件的损害减至最低, 除对中毒人员进行急救外, 还在医院参与救治。在美国炭疽事件中, 美军在五角大楼四周部署了综合生物检测系统, 收集了许多疑似样品, 同时对部队和其他响应人员进行了技术性洗消, 并对受污染信件等进行了消毒。在莫斯科大剧院人质事件中, 俄罗斯安全部队通过剧院的空调系统将一种麻醉性气体施放入剧院中, 所有恐怖分子都被击毙, 人质获救。

2.2 抢险救灾中的应用

随着核、化学、生物等工业的日益发展, 核生化设施逐步增多, 人为或非人为因素造成的核生化事故带来的危害不容忽视, 都可能造成突发的大面积污染和破坏, 给人民生命财产和生态环境带来严重威胁。

切尔诺贝利核泄漏事故发生后, 苏军化学兵是第一个进入事故地点的部队, 消除后果的大部分工作由化学兵完成。印度博帕尔毒气泄漏事故发生后, 引起世界范围的广泛关注, 不少国家从救援装备、程序等各个方面对化学救援进行深入的研究和实践。我国在 5.12 汶川抗震救灾、玉树抗震救灾中, 都有防化兵开赴灾区进行了灾后防疫的工作。此外, 在一些核化设施泄漏事故中, 防化兵也都参与了现场处置。

2.3 军备控制中的应用

随着禁止化学武器公约的签署和生效, 在“全面禁止、彻底销毁”此类大规模杀伤性武器的目标下, 化学武器的核查、化学武器的销毁和处理, 以及化学武器的防护和援助等工作在全球逐渐展开。在这些军备控制活动中, 防化装备承担着重要任务。我国目前这方面的工作主要是日本遗弃在我国的化学武器的探测、挖掘、销毁, 还有就是对一些废旧防化危险品的销毁。防化兵承担了主要的工作, 涉及到的防化装备包括了探测、侦检、分析、销毁、洗消、个人防护等设备。

2.4 维和行动中的应用

防化装备在维和行动中主要应用于两个方面。一是对部队的防护, 包括对战士的生命安全、军事设施和武器装备的安全等开展核生化沾染规避、防护、洗消、救治等; 二是对某些突发事件采取非致命打击。

美军认为, 维和部队等海外驻军可能遇到很多威胁, 包括常规和非常规手段的恐怖威胁、被拆除或废弃的武器和储存的化学和生物武器的残留物、环境污染问题、自然灾害等。因此, 对部队进行可靠防护是进攻的有利保障, 能辅助完成作战任务。要达到这一目标必须向部队提供更好的沾染规避、防护和洗消装备。此外, 为防止战争危机, 增强国家安全, 必须加强维和、对付恐怖主义活动、制止暴乱、打击走私或贩毒等行动的力度。若在这些非战争军事行动中使用非致命性武器, 可以为和平行动、维和部队提供一种具有威慑力, 但又不会过度激起仇恨, 从而博得国际社会的同情和支持。

3. 目前存在的不足

3.1 还缺乏完善的核生化侦检技术和设备

在防范核生化恐怖活动的各项措施中,对有毒物质的检测和鉴别最为重要。对于应急与医疗救护而言,快速、简便的检测技术能帮助医疗人员诊断病人,确认中毒原因。日本国家刑科所使用真实毒剂评估了不同仪器设备的性能。评估结果表明,没有一种仪器或技术能够完全满足现场化学毒剂监测的要求。而且,不排除在不久的将来会出现新的有毒物质,现有的侦检技术和设备能否胜任仍未可知。

3.2 还缺乏先进的洗消剂和洗消技术

由于有毒物质的多样性、复杂性,以及针对不同情况毒剂的浓度、状态、扩散速度等因素,如何快速有效的洗消还是一个重要的难题。而且非战争军事行动多发生于城市中,对城市洗消相对于比单纯的战场洗消要困难得多。一是缺乏标准,未规定可接受的最低污染程度;二是需要洗消的物品多种多样,不同物品常常需要不同的洗消方法;三是许多洗消剂都是有腐蚀性的,不但可能损伤洗消对象,而且对环境有影响,排出物必须按污染废物处理。在城市反恐行动中,洗消装备面临比武器装备更复杂的洗消环境和洗消对象,如何真正“绿色”环保地彻底清除污染,成为摆在世界面前的难题。

3.3 装备功能单一,机动性差

在大多数非战争军事行动中,要求装备能够迅速达到现场,尽快进行侦察、防护、洗消等作业。同时,在核生化危害不明的情况下,侦查、洗消还要具备对多种有毒物质的侦检洗消功能,人员的防护装备也要能够满足大部分的防护要求。但目前的防化装备,还处于功能单一化,机动能力较差,防护性能一般的状态,好的个人防护装备又太重,严重妨碍了人员的行动。

3.4 缺乏相应的指挥管理系统

目前我国对核生化灾害的响应还停留在人工预警、指挥、信息管理的基础上,缺乏一套自动化的核生化灾害管理系统,难以有效的快速响应。还且防化装备主要掌握在军队手中,一旦发生灾害,与地方之间还有一个协调的机制,指挥上还有一个管理的问题,这些都需要时间,会造成对灾情处置的延误。

4. 应对非战争军事行动防化装备的发展趋势

为解决非战争军事行动中日益复杂的核生化安全问题,必须要考虑防化装备的发展,非战争军事行动对防化装备的应急响应主要提出了6个方面的要求:

4.1 检测

非战争军事行动的突发性强,时效要求高,环境复杂,要求检测装备除了在各种环境条件下核生化检测准确外,还要轻巧、耐用、检测速度快、范围广。单一的仪器或技术很难完全满足多方面的要求,因此,可以将不同的检测设备模块化,使用统一的平台、技术标准和接口,通过不同的设备组合来实施现场核生化检测。另外,新技术是推动检测装备发展的主要动力,目前发达国家生产了多种应用于地面、海上和空中的核生化光谱检测系统,还能记录和储存关键数据,以便事后分析用,这种新技术可成为快速准确评估核生化威胁的解决方案的一部分。

此外,为了用高技术手段应对化学、生物和放射性(化生放)恐怖袭击,使防范常态化,一些发达国家还设想研究一种能置于手机内的微型化生放探测器,利用手机中已有的电池和全球定位系统,探测手机附近环境中的化生放危害,一旦发现威胁,能够及时自动将探测信息上传到相关部门进行处置,从而可以有效减少危害。

4.2 个人防护装备

在处置核生化危害时,人员的个人防护仍是重中之重。目前的一些个人防护装备防护时间短,防护毒物种类少,舒适性差,很难满足现场处置的要求。因此,新时期的防护装备要求轻便、结实、防护性好、自带温度调节系统。

活性炭纤维及选择性透气材料仍是当前应急响应人员个人防毒衣的首选,美国还研发了一种新型材料Demron来制作个人防护装备,这种材料无铅、无毒,可水洗、无处理限制,弯折时不发生破裂,改进了对辐射的防护,却没有增加体能负担。

很多国家致力于将防护服的防弹和核生化防护功能结合在一起，但降温和降低体能负担仍是个人防护面临的主要挑战。

4.3 洗消技术与设备

酶法洗消是最新的洗消技术之一。由于其效率高、速度快、污染少，这种洗消技术备受青睐，对化学和生物毒剂都能快速洗消。由于其显著的高效和环保，酶法洗消将在处理突发性核生化危害中得到更广泛的应用。

至于洗消设备，自装式、充气式仍是应急响应人员的首选。这类洗消设备大都是一体式的，把不同洗消阶段设计在一个单元内，且能迅速展开，带空气过滤。

4.4 封装隔离

将污染体安全的封装隔离也是一项非常重要的工作。如在处理日遗弃化武的时候，挖掘出来的炮弹不能现场销毁，要进行下一步的分析、运输，首先就要对受染体进行封装，防止造成二次污染和次生危害。因此，要研制出一种安全可靠的封装设备和材料，能够有效隔离受染体。

4.5 指挥管理

核生化事件的指挥与管理必须实时、灵活、能容纳必要数量的信息输入、更新和处理，必须有效地实时跟踪、协调和通联一切信息(包括气象图、飘移图、危险物浓度、医院设施、应急响应组、紧急庇护所等)。此外，必须能够追溯事件的发生过程和原因。因此，必须开发一种指挥管理系统，能够有效解决信息互动、危机处理等问题。

4.6 训练

大量精密、复杂、价格昂贵的核生化防护装备进入非战争军事行动中，很大一部分都不是我军现役装备，由此就带来了一个不可忽略的问题——训练。因此，必须要研发相应的训练模拟器材，加大对承担相关任务部队的训练，这样才能大大缩短事件的响应时间。

参考文献:

- [1] 严大鹏.非战争军事行动. 北京: 国防大学出版社, 2009: 59
- [2] 中国人民解放军总参谋部军训和兵种部. 防化部(分)队核事故应急救援行动.北京: 军事谊文出版社, 2007: 158
- [3] 郭建文, 郭剑英, 何儒金.非战争军事行动防化装备保障问题研究.通用装备保障, 2010(6): 48-49