

突发公共事件应急人员的职业 卫生 安全防护

贾晓东, 郭常义

(上海市疾病预防控制中心, 上海 200336)

关键词: 公共事件; 应急; 职业 卫生; 防护

国务院于2006年1月发布的《国家突发公共事件总体应急预案》中明确提出,“以人为本,减少危害”为处理突发公共事件的基本原则。应对突发公共事件的根本目的,就是为了控制事件本身对人群、环境和社会危害的扩大化,努力将损害降低到最小程度。而突发公共事件往往具有突发性、不可预知和不易控制等特点,应急人员在处理事件的过程中极易受到伤害。与一般工作人员相比,突发公共事件应急人员发生伤害或死亡的危险是他们的3倍。因此如何做好突发事件应急人员的职业防护,防止在进行应急救援活动时发生二次伤亡,就显得尤为重要。本文从个体防护装备、通讯、职业卫生教育与培训、管理等方面,就突发公共事件应急人员所应采取的职业卫生安全防护措施以及存在的问题和发展趋势作一论述。

1 应急人员的个体防护装备

突发事件现场不同于一般情况下的作业环境,它包含了化学性、生物性、放射性或其他危及生命的重大危害因素(燃烧、爆炸、坍塌、袭击等),这些因素的浓度或强度远高于卫生或环保的标准,可以单一存在,也可以多重因素并存。在进入这一危险环境时,只能通过个体防护装备(personal protective equipment, PPE)来保护应急人员的安全与健康。PPE依据所提供的防护水平,通常分为A、B、C和D四级。应急人员可根据突发事件现场存在的危害因素和可能的接触机会,合理选择不同防护等级的个体防护装备。在多数情况下,参与突发公共事件处理的应急人员主要包括消防、卫生救护和公安执法人员。

1.1 消防人员的职业防护

突发公共事件时,消防人员往往是首先进入现场的应急人员,特别是在火灾的情况下,消防人员担负着搜救人员、控制和消除事件危险源等职责。为了保护消防人员的人身安全和身体健康,有效抵御火场有害物质和外力对人体的伤害,公安部制定和颁布了《公安消防部队消防人员防护装备配备标准》。这些全套防护装备,基本能满足消防人员防火、耐热的职业防护需求,但在突发公共事件应急过程中,现场可能存在气态或液态的有毒有害化学物质,或者事故本身为化学性火灾,参加事故中心地带救援工作或对危险源采取控制措施的消防队员,需佩戴A级(现场存在神经毒性或皮肤毒性等化学物质)或B级(不挥发的有毒固体或液体)个体防护装备,对不明化学物质则需使用A级个体防护装备。因此,消防机构除装备消防空气呼吸器和消防防护服外,还应配备

可提供气密式全面防护的A级个体防护装备,以满足现场工作需要。

1.2 卫生救护人员的职业防护

临床医护人员的工作服几乎没有防护作用,而我国现行的《医用一次性防护服技术要求》(GB19082-2003)所涉及的防护服是应用于传染病疫情处理的隔离服,不适用于对有毒有害化学物质的防护要求。所以,赶赴突发事件现场执行救援任务的临床急救人员,一般应配备C级个体防护装备,防止二次污染造成的伤害。在个别情况下,如接触未经洗消处理的受污染病人时,则应使用B级个体防护装备。

除临床急救外,疾病预防控制中心(CDC)在突发公共事件应急工作中也担负着重要的作用,如对现场有毒有害物质(化学性或生物性物质)的侦检、为救援行动提供技术咨询与指导、开展突发公共事件的卫生学调查以及卫生学评价等。在许多发达国家,因CDC在化学物中毒控制、环境卫生、病原性微生物、消毒灭菌等领域的专业技术优势,在突发公共事件的应急处理工作中发挥着无法替代的作用。如果进行现场采样和调查工作,应佩戴A级个体防护装备。

1.3 公安执法人员的职业防护

同消防人员一样,公安执法人员一般也是最早到达现场的应急人员。因为现有个体防护装备不便携带和使用,故多数国家的警察尚未配备防化学个体防护装备。公安执法人员的工作制服对化学毒物的侵入几乎没有任何防护作用,虽然他们在现场的主要责任是及时报告所观察到的情况,但如果突发公共事件现场环境中有害化学物质浓度达到或高于IDLH浓度,则极有可能造成对他们的伤害。如果可能,携带便携式逃生型呼吸器和防化手套会在一定程度上降低他们在应急处置工作中的风险。

2 通讯

应急人员在佩戴SCBA面罩后,相互间很难再进行有效的信息沟通。在充满烟雾的空气中,声音的传播极差,而且事故现场往往充斥各类噪声。因此,佩戴A、B和C级个体防护装备的同时,也应配置双向无线电通讯系统,以满足现场指挥以及应急人员相互间的指令传达、信息反馈、报警和救助等需要。

3 教育与培训

加强应急人员的职业卫生安全教育,提高他们的自我防护意识,对预防和控制应急人员伤害的发生具有十分重要的作用。消防人员对化学物质的理化性质较为熟悉,而对生物性危害因素了解不多;医疗救护人员则对病原性微生物的防护较为熟悉,相对化学性危害因素的防护知识了解较少,因此有必要使应急人员对突发公共事件可能接触到的化学性、生物性和放射性危害有较为全面的了解,掌握针对性的防护措施,这将有利于个体防护装备的正确选择和自觉主动的佩

戴防护装备。

个人防护装备只有在正确使用的基礎上，才能充分发挥防护作用。防护装备配置后，应组织应急人员接受产品的使用培训，在了解防护装备的防护功能和适用范围的前提下，做到正确与熟练使用。

4 管理

个体防护装备的日常管理工作也是应急预案中不可缺少的组成部分。配备个体防护装备的机构应对选购、培训、使用、维护、洗消、废弃等环节进行规范化管理，以确保装备的有效性。尤其需要注意的是，C级个体防护装备中所用的过滤式呼吸防护器的过滤元件，不应超过其使用期限，并根据GB/T 18664—2002《呼吸防护用品的选择、使用与维护》进行过滤元件的选用与维护。为保证发挥C级个体防护装备的最大防护性能，建议过滤元件作为一次性物品使用。

除对个体防护装备的管理外，还应为应急人员提供定期健康监护，一方面确定其是否适应应急处置工作（使用SCBA和某些空气过滤式呼吸防护用品，对心肺功能和体能均有一定要求），另一方面便于及时了解其健康状况，便于早期发现问题，早期治疗。

5 防护措施现存的问题与发展趋势

现有的个体防护装备已基本能满足应急人员在处置突发公共事件时的职业防护需要，但在实际使用中仍存在一些問題，常见的有：（1）戴上消防手套后，双手很难完成某些特定动作，如操控无线电对讲机按钮、扣紧防护装备的搭扣等。（2）佩戴SCBA面罩后，人员间信息交流沟通困难。（3）装备之间存在配套和兼容性问题，如防护手套与防护服腕套不匹

配，造成皮肤暴露；呼吸器供气瓶、SCBA面罩塔扣与安全帽不相容，造成头部活动受限或安全帽脱落，这主要是由于装备制造企业生产设计标准不同而造成的。（4）生理负荷增加过大，设计应急人员防护服时，必须考虑防水、防火、耐腐蚀等性能，因而散热、透气性较差。在穿着全套个体防护装备时（如气密式防化服和SCBA），由于身体活动受限，加之整套装备的重量，以及防护服内热量和水蒸气不易散出，使应急人员生理负荷大幅度增加，极易导致疲劳、热应激（中暑、热衰竭等）和意外伤害等，缩短了工作周期。据统计，1995年至2000年间，美国每年大约有88 000消防人员在工作过程中受伤，其中1/4的伤害和1/2的死亡是由生理负荷增加造成的。（5）消防人员与事故现场指挥之间的无线电通讯效果较差，需要对麦克风、麦克风在面罩上的位置，以及耳机进行技术改进。但为此所需增加的缆线、额外的费用和不佳的通话效果以及使用不便等因素，使得问题难以解决。

总之，保护应急人员免于外界环境中有害因素的伤害，同时又兼顾行动的灵活性、降低生理负荷（减重、散热、散湿等）是当前个体防护装备设计与研制的重点方向。电子产品和通讯技术的发展，为应急通讯系统的小型化、无线化和高效清晰提供了可能。有专家建议，在未来的防护服中应加装现场生理监护系统（systems of in situ physiological monitor），它能够实时反映现场应急人员的体温、脉搏和呼吸频率等生理指标，通过无线发射系统，可以让现场指挥人员随时了解应急人员的生理状态，防止由于生理负荷过高而造成的伤亡事故。相信这些理论和技术的发展，将会极大提高应急人员的职业卫生安全防护水平。

七省疾病预防控制中心现场工作职业危害及防护现状

王鑫，陈永青，周安寿

（中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所，北京 100050）

关键词：疾病预防控制中心；职业危害；防护

由于自身的职业特性和工作内容，疾病预防控制中心的现场工作人员要接触到大量的职业危害，包括生物性、化学性和物理性等方面危害。但目前缺乏疾病预防控制中心现场工作职业危害及防护现状的调查资料，本文旨在对全国部分省、市级疾病预防控制中心从事现场工作科室进行调查，系统分析比较不同地区、不同级别疾病预防控制中心现场工作科室职业危害及职业防护现状，弥补此方面资料的不足。

1 对象与方法

1.1 对象

按照区域位置 and 经济发展水平，将全国31个省、自治区、直辖市分为东、中、西3个地区，在每个地区抽取2~3个省，共抽取7个样本省，再从每个样本省随机抽取2个市，

共确定7个省级疾病预防控制中心、2个省级职防院和14个市级疾病预防控制中心、1个市级职防院。普查样本机构中从事现场工作的业务科室，共获得156个科室的有关数据。

1.2 方法

采用自行设计的调查表，对各科室主管进行问卷调查，问卷内容包括现场工作存在的职业危害种类、分布，危害防护情况，规章制度建立及历年发生的职业损伤。共发放问卷158份，回收有效问卷156份，有效率98.7%。

1.3 统计

采用Epidata数据录入，SPSS13.0分析。

2 结果

调查发现，现场工作中存在危害主要分为生物、化学、物理3类，由于现场工作环境复杂多变，多种危害共存的情况较常见。

2.1 生物危害

涉及生物危害的科室126个，占从事现场工作科室的