



保护消防员的人身安全

文/凯斯·洛基特 By Kath Lockett

消防员不遗余力地保护社会安全，同样重要的是，他们也要采取必要措施保护自身安全。

“消防员是英雄。”我们常听到儿童、媒体和想找份有意义工作的年轻人如此表述，我们自己或许也曾这样说过或想过。这些勇敢的男性和女性每天置自身安全于度外，只为维护社会安全。但令人惊讶的是，这份工作最危险的因素之一不是火灾本身，而是他们工作时穿的防护服。消防员癌症支持网络（[Firefighter Cancer Support Network](#)）的研究显示，由于消防员常接触到致癌物质，他们罹患癌症的风险显著增加。

消防员通过吸入、皮肤接触或吞咽等方式接触到化学物质。在火灾出警结束后，如果个人防护装备（PPE）没有被正确清洗，装备上的有害毒素就会污染

车辆和消防站，最终给穿戴装备的人带来损害。消防及工业防护用品有限公司负责人大卫·马修斯（David Matthews）说，附着在消防员防护服上的致癌化学物质是消防员健康和安全的最大威胁，这一观点获得越来越多的认同。“火灾产生的烟气和微粒给消防员带来了巨大的癌症风险，人们对这一问题的认识也在逐步提高。”他说。

由于消防员常接触到致癌物质，他们罹患癌症的几率显著增加。

“当消防员把防护服带回家时，这些微粒会扩散至车辆、公共交通工具、住宅、伴侣和儿童身上。布满污渍的防护服曾被视为‘荣誉的勋章’，但这些装备却很少甚至没有被彻底清洗。”在马修斯从事消防员工作的数年里，防护服都是在消防站用软水管冲洗，然后挂在钩子上晾干。但令人欣慰的是，现在人们开始重视个人防护装备的彻底清洗了。

通过遵守严格的消防防护服清洁指南，我们可以显著地减少消防员在工作中接触的有毒物质含量。在这种情况下，新发布的 ISO 23616 标准为消防员防护服的合理选择、护理及保管等方面提供了指导，其中包括个人防护装备的清洗、有效清除污染物以及维修。

积极应对疫情

颇具讽刺意味的是，新冠肺炎疫情提高了人们对个人防护装备在多种环境中重要性的认识。马修斯认为：“在疫情暴发前，没有人知道个人防护装备有什么意义，甚至消防员也需要接受额外的个人防护装备清洁培训。重点是履行个人责任：不能将穿脏的个人防护装备带回到消防站，而要在现场脱去装备，将其装入专门设计的防护袋中，最后在远离现场的地方对装备进行妥善清洗和维护。”

消防员的个人防护装备不仅包括防护帽、防护面罩、手套和防护靴，还包括防护服。不难想象，某位消防员将消防服带回家，放进洗衣机，用洗涤剂来清洗。然而，不同的洗衣机型号、水温、清洗周期和洗涤剂都会影响个人防护装备的耐久性和安全性，还会污染一同清洗的其他衣物。

不要带回家清洗

新发布的 ISO 标准还包括个人防护装备的修复。看起来简单的修补也会严重损害衣服的安全性，例如在家里把一段松掉的反光带缝回到防护服上。这种缝补会刺破面料，使其变得不安全，而且所用的线



还属于易燃品。实际上，个人防护装备不应该带回家，而应由消防站的专业清洁人员来保管。“出火警后回到消防站，清洁工作往往不是优先考虑的问题，通常也没有得到妥善处理。维修和清洁人员同样需要进行培训和认证，以确保所有个人防护装备都符合标准。”马修斯说。

ISO 消防员个人装备分委会 (ISO/TC 94/SC 14) 主席拉塞尔·谢帕德 (Russel Shephard) 解释说，个人防护装备包括消防员从头到脚的所有物件。“每个装备都很重要，也有不同的用途，但都需要进行正确的清洗和保养。”他说。澳大利亚于 2020 年开展的一项[研究](#)表明，在消防站办公座椅和地毯上发现了致癌污染物，空气、灰尘和物体表面的样本显示，消防员接触的致癌金属含量超出办公室工作人员好几倍。特别是一种阻燃化学品 PBDE-99，在消防员身上发现的含量比办公室工作人员高 70 倍。其他研究表明，消防员因使用未妥当清洗和保管的个人防护装备而患病。

志愿消防员为个人防护装备保养带来了更多挑战。

志愿消防员为个人防护装备保养带来了更多挑战。在德国，志愿者是消防队的主力，在该国 125 万名消防员中，志愿者达到了 100 万名以上。澳大利亚消防员中的志愿者占比与德国差不多。ISO 23616 提供了志愿者及其管理人员的教育和培训框架，以确保个人防护装备始终清洁、安全、保养得当。虽然现在仍由消防员负责个人防护装备的定期检查，但通过采用该标准，一个可靠的体系很快就会建立起来，通过开展培训确保专业消防员和志愿者都能有效实现这一目标。

成本风险的益处

标准制定的过程中考虑了消防部门的财务状况。虽然使用独立的服务供应商可能成本高昂，尤其对那些出火警次数多、需要频繁清洗装备的小型消防站或消防部门而言，但是让每名消防员每次出警都穿戴清洁、安全的个人防护装备至关重要。

权衡成本和风险的重要性是该标准制定的基础。无论是自行管理还是外包清洁工作，合适的设备和流程可以使人们更放心。“我希望看到他们每天都穿着清洁的装备，并且在个人防护装备生产商设定的有效期内，或者容许的老化极限之前进行更换。”谢帕德说。“这不只是‘个人防护装备而已’，而是挽救生命的基本保障。”消防与救援服务机构和个人防护装备生产商需要明晰的说明和指南，告知他们如何管理成本和降低风险。



从头到脚

ISO 23616 还制定了更先进的清洁、检查及维修说明和指南。“我们往往只关注头盔、呼吸器和背心，而不关注消防靴。”马修斯说。“靴子和手套很难彻底清理，有很多手动清洁这些装备的可靠方法，也有专门的清洗机器。许多业务繁忙的消防站已经开始使用这类机器了，或者将个人防护装备送到符合资质的清洗服务机构。通过遵循 ISO 23616 中简单明了的指南，消防与应急行业的所有利益相关方将减少接触受污染的个人防护装备。”

直到最近，只有大城市消防服务机构建立了系统的清洁和保养项目，但有了新标准，预计全球许多消防服务机构，特别是依靠志愿消防员的机构，将建立现代化的清洁和保养项目。

马修斯自己曾是一名消防员，还担任过英国消防员健康和联盟主席。他认为，关键是要顺利解决个人防护装备的安全性问题。“我们在这方面得到了大力支持，”他说，“许多国家还没有健全的个人防护装备清洁系统，但他们已经认识到消防员的人身安全是最重要的。ISO 23616 是制定风险规避、认识及防范流程和指南最合适、最有效的标准。让我们一起战胜污染物，从而挽救更多人的生命。”