

世界卫生组织



国际劳工组织

公共卫生突发事件中 职业安全与健康

医护人员和应急救援者防护指南

Occupational safety and health in public health emergencies

A manual for protecting health workers and responders

世界卫生组织 国际劳工组织 编著
张 敏 主译



科学出版社

公共卫生突发事件中 职业安全与健康

医护人员和应急救援者防护指南

Occupational safety and health in
public health emergencies

A manual for protecting health workers and responders

世界卫生组织 国际劳工组织 编著
张 敏 主译

科学出版社

北 京

内 容 简 介

当今世界, 传染病暴发、危险化学品泄漏、放射性物质泄漏、自然灾害、冲突等性质的突发公共卫生事件频发, 第一时间赶赴现场的是各类应急救援队伍, 涉及医疗卫生、消防、公安、工程、民政等人员, 他们会面临各种安全与健康风险。为此, 世界卫生组织和国际劳工组织协调有关权威机构和专家, 共同编写了本指南。本指南分类介绍了应急救援者在各类情况下面临的职业安全与健康风险, 指导建立职业安全与健康体系, 提供良好的操作指南和管理程序, 有效减少应急救援人员的职业接触、伤害、疾病和死亡, 减少应急救援人员的压力和恐惧, 促进应急救援人员的健康和福祉。

对于职业健康与安全相关领域从事行政管理、执法监督、技术服务、医学教育、科学研究等人员, 本指南既可作为专业工具书, 也可作为培训教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

公共卫生突发事件中职业安全与健康: 医护人员和应急救援者防护指南 / 世界卫生组织, 国际劳工组织编著; 张敏主译. —北京: 科学出版社, 2020.2

书名原文: Occupational safety and health in public health emergencies: A manual for protecting health workers and responders

ISBN 978-7-03-064445-9

I. ①公… II. ①世… ②国… ③张… III. ①公共卫生—紧急事件—卫生管理—指南②职业安全卫生—指南 IV. ①R19-62 ②X9-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2020)第026785号

责任编辑: 丁慧颖 杨小玲 / 责任校对: 张小霞

责任印制: 越 博 / 封面设计: 陈 敬

This translation was not created by the World Health Organization (WHO) and the International Labour Organization (ILO). WHO and ILO are not responsible for the content or accuracy of this translation. The original English edition shall be the binding and authentic edition.

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2020年2月第 一 版 开本: 890 × 1240 1/16

2020年2月第一次印刷 印张: 7 1/2

字数: 190 000

定价: 108.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

版权 © 2018 国际劳工组织
2018 年第一次出版。

根据《世界版权公约》议定书 2，国际劳工组织出版物享有版权保护。然而，在未经授权的情况下，如果注明来源，可复制其中一些简短摘要。如需复制权或翻译权，应向国际劳工组织出版局申请授权（权利和许可），地址：瑞士 CH-1211，日内瓦 22，国际劳工局，或通过电子邮件信箱 rights@ilo.org，国际劳工局欢迎此类申请。

图书馆、研究机构和其他在复制版权机构登记的用户可根据颁发的许可进行复制，请访问网站：www.ifrro.org 寻找贵国复制版权机构。

公共卫生突发事件中职业安全与健康：医护人员和应急救援者防护指南（*Occupational safety and health in public health emergencies: A manual for protecting health workers and responders*）

国际劳工局，日内瓦，2018 年

ISBN：978-92-2-030794-6（印刷版）

ISBN：978-92-2-030795-3（网络 PDF 版）

国际劳工组织的出版物所用名称与联合国的惯例保持一致，出版物中所列举的材料并不表示国际劳工组织对任何国家、地区或领土或其政府有关边界划分法律状态的意见。

署名文章、研究报告和其他出版物的文责完全由作者自负，其发表并不表示国际劳工组织对文中所表达意见的认可。

本文所提及的公司、商品及制造过程的名称并不表示国际劳工组织对其认可，同样，在文中未提及的公司、商品和制造过程，也不意味国际劳工组织对其不认可。

国际劳工组织出版物和数字产品的相关信息请访问网站：www.ilo.org/publns。

本出版物由国际劳工组织印刷发行部文件和出版物制作处（Document and Publications Production, Printing and Distribution Branch，PRODOC）制作。

图文排版设计、版面排版、印刷、电子出版发行。

PRODOC 致力于使用来自森林的纸张，并以环境可持续和对社会负责的方式进行管理。

编号：SCRIBE-REPRO

© 世界卫生组织和国际劳工组织 2018

保留某些权利。在遵循知识共享署名许可 – 非商业性使用 – 相同方式共享 3.0 IGO 协议（CC BY-NC-SA 3.0 IGO；<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>）的情况下，可以获得本作品。

根据本协议条款，在正确引用本作品的前提下，您可以复制、再分发和改编本作品用于非商业目的，引用方式如下所示。在使用本作品时，任何情况下不得暗示世界卫生组织（WHO）和国际劳工组织（ILO）赞同任何特定的组织、产品或服务。也不允许使用 WHO 和 ILO 的标志。如果您改编了本作品，则必须使用相同或同等的知识共享署名许可协议许可您的作品。如果您翻译了本作品，则应添加以下免责声明以及引用建议：“此翻译不是由 WHO 和 ILO 创建的。WHO 和 ILO 对此翻译的内容或准确性不承担任何责任。原版英文版为正式装订版”。

任何与因许可协议引起的争端有关的调解应按照世界知识产权组织（World Intellectual Property Organization）的调解规则进行。

建议引用。公共卫生突发事件中职业安全与健康：医护人员和应急救援者防护指南。日内瓦：世界卫生组织和国际劳工组织；2017。许可协议：CC BYNC-SA 3.0 IGO。

图书在版编目（CIP）数据。CIP 数据请访问 <http://apps.who.int/iris>。

销售，权利和许可。购买 WHO 的出版物，请访问 <http://apps.who.int/bookorders>。提交商业使用请求及有关权利和许可的查询，请访问 <http://www.who.int/about/licensing>。

ILO 的出版物和数字产品可通过主流书商和数字发行平台获得，或直接从 ilo@turpin-distribution.com 订购。欲了解更多信息，请访问网站：www.ilo.org/publns 或联系 ilopubs@ilo.org。第三方材料。如果您希望重复使用归属于第三方的作品，如表格、图形或图像，则您有责任确定是否需要获得该重复使用的许可并获得版权所有者的许可。因工作中侵犯任何第三方拥有的作品而导致索赔的风险完全由用户自负。

一般免责声明。本作品中使用的名称和材料的表述并不意味着 WHO 和 ILO 就任何国家、领土、城市或地区或其当局的法律地位，及有关划界或边界有任何意见表示。地图上的点线和虚线表示可能尚未达成完全一致的近似边界线。

相较其他未提及的类似性质的产品，作品中提及具体公司或某些制造商的产品并不意味着其得到 WHO 和 ILO 的认可或推荐。除错误和遗漏外，专有产品的名称首字母大写，以示区分。

WHO 和 ILO 已采取一切合理的预防措施来核实本作品中包含的信息。但是，现在发布的材料中没有任何明示或暗示的保证其信息无误。解释和使用材料的责任在于读者。在任何情况下，WHO 和 ILO 均不对因使用本作品而造成的损害承担责任。

《公共卫生突发事件中职业安全与健康：医护人员 和应急救援者防护指南》翻译人员

主 译 张 敏 中国医学科学院 / 北京协和医学院公共卫生学院

译 者（按姓氏汉语拼音排序）

陈 亮 福建省疾病预防控制中心

陈 娜 国家卫生健康委员会职业安全卫生研究中心

黄 菊 中国医学科学院医学信息研究所

李 祈 湖南省职业病防治院

刘 拓 中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所

石春兰 北京市朝阳区卫生健康监督所

王宇萍 中国医学科学院 / 北京协和医学院公共卫生学院

徐李卉 世界卫生组织（短期顾问）

致谢

本指南由 WHO 和 ILO 撰写，加拿大不列颠哥伦比亚大学（University of British Columbia）、美国马里兰大学（University of Maryland）、美国疾病预防控制中心（CDC）和国家职业安全卫生研究所（NIOSH）也做出了相应的贡献。

本指南由 Ivan D. Ivanov 和 Francisco Santos-O'Connor 指导进行编写，前者来自 WHO 公共卫生、健康的环境及社会决定因素部，后者来自于 ILO 劳动管理、劳动监察和职业安全及健康处。劳动者健康顾问 Shubhendu Mudgal 参与撰写了本指南的草稿。

以下人员做出了贡献。

WHO: Benedetta Allegranzi、Sebastian Bruno、Zhanat Carr、Kenneth Carswell、Francois Cognat、Rudy J. J. M Connix、Sergey Eremin、Ivan Ivanov、Erin Maura Kenny、Meleckidzedek Khayesi、Kazunobu Kojima、Mark van Ommeren、Adrienne May Rashford、Joana Helena Tempowski 及 Ju Yang。

ILO: Shengli Niu、Francisco Santos-O'Connor、Yuka Ujita 及 Christiane Wiskow。

美国马里兰大学: Joanna Gaitens、Melissa McDiarmid 及 G. M. Oliver。

加拿大不列颠哥伦比亚大学: Karen Lockhart、Stephanie N Parent 及 Annalee Yassi。

美国疾病预防控制中心 – 国家职业安全卫生研究所（CDC-NIOSH）: Claire C. Caruso、Christopher Coffey、Lisa Delaney、Chad Dowell、Selcen Kilinc-Balci、Margaret Kitt、Leslie Nickels 及 Jill Shugart。

本指南撰写过程由地区预案项目（Regional Preparedness Programme）提供财务支持，地区预案项目由英国国际发展部与美国 CDC-NIOSH 关于第 60 次世界卫生大会第 26 号决议“劳动者健康：全球行动计划”的合作协议资助。

缩略语

ARD	acute respiratory disease	急性呼吸疾病
BSS	Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources	电离辐射防护和辐射源安全的基本安全标准
ERHMS	Emergency Responders Health Monitoring and Surveillance	应急救援者健康监测和监护
ERW	Ebola response worker	埃博拉应急响应者
EVD	Ebola virus disease	埃博拉病毒病
HBV	hepatitis B virus	乙型肝炎病毒
HCV	hepatitis C virus	丙型肝炎病毒
HIV	human immunodeficiency virus	人类免疫缺陷病毒
IAEA	International Atomic Energy Agency	国际原子能机构
IASC	Inter-Agency Standing Committee	机构间常设委员会
IATA	International Air Transport Association	国际航空运输协会
ICAO	International Civil Aviation Organization	国际民用航空组织
ICS	Incident Command System	事故指挥系统
IFRC	International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies	红十字会与红新月会国际联合会
IHR	International Health Regulations	国际卫生条例
ILO	International Labour Organization	国际劳工组织
IPC	infection prevention and control	感染预防与控制
MERS-CoV	Middle East respiratory syndrome-coronavirus	中东呼吸综合征 – 冠状病毒
NGO	nongovernmental organization	非政府组织
NIOSH (United States)	National Institute for Occupational Safety and Health	国家职业安全卫生研究所（美国）
OSH	occupational safety and health	职业安全与健康
PEP	post-exposure prophylaxis	接触后预防
PPE	personal protective equipment	个人防护用品
PTSD	post-traumatic stress disorder	创伤后应激障碍
SARS	severe acute respiratory syndrome	严重急性呼吸综合征
SCBA	self-contained breathing apparatus	自给式呼吸器
UNCDF	United Nations Capital Development Fund	联合国资本开发基金会
UNDP	United Nations Development Programme	联合国开发计划署
UNFPA	United Nations Population Fund	联合国人口基金会
UNMEER	United Nations Mission for Ebola Emergency Response	联合国埃博拉应急特派团
USCDC	United States Centers for Disease Control and Prevention	美国疾病预防控制中心
WFP	World Food Programme	世界粮食计划署
WHO	World Health Organization	世界卫生组织

（翻译：刘 拓；审校：张 敏）

译者前言

当今世界，传染病暴发、危险化学品泄漏、放射性物质泄漏等性质的突发公共卫生事件频发，第一时间赶赴现场的是各类应急救援队伍，涉及医疗卫生、消防、公安、工程、民政等人员，他们会面临各种安全与健康风险。因此，针对突发公共卫生事件的不同性质危害因素，如何有效保护应急救援队伍的安全与健康，是一个重大的挑战！

2018 年夏季，我因故到日内瓦，顺道拜访世界卫生组织和国际劳工组织合作多年的两位同仁，他们不约而同地向我推荐了世界卫生组织和国际劳工组织最新合作的出版物——*Occupational safety and health in public health emergencies: A manual for protecting health workers and responders*（《公共卫生突发事件中职业安全与健康：医护人员和应急救援者防护指南》）。拿到该指南之后，我一口气读完。我认为，该指南将会对加强我国公共卫生突发事件中职业安全与健康的相关技术支撑和制度建设产生显著的指导作用。

回到北京，我马上着手引进和翻译工作。一方面，向国际劳工组织申请中文翻译授权并获得同意；另一方面，在没有专项经费支持的情况下，邀请几位既往译著的翻译团队成员自愿加入翻译工作，大家纷纷利用业余时间积极工作。2018 年底，我们的翻译工作得到了中国医学科学院 / 北京协和医学院公共卫生学院的职业与环境健康的学科建设经费支持，正式着手出版工作。

在该指南的翻译出版过程中，我国不幸发生了两次重大公共卫生突发事件，在紧急状态之下，我们两次将翻译文稿提交国家政府有关部门，并通过多种渠道向专业人员和社会公众进行分享，为保障突发事件中应急响应人员的职业安全与健康发挥了力所能及的作用。

其一，2019 年 3 月 21 日，江苏省盐城市响水县生态化工园区的天嘉宜化工有限公司发生特别重大爆炸事故，造成 78 人死亡，直接经济损失 19.86 亿元。事件发生后，我们第一时间整理出该指南的“第 5 章 化学品事故中的职业安全与健康”翻译稿，报送国家卫生健康委员会有关司局，并制作成 PDF，通过多个微信公众号免费推送传播。特别值得一提的是，农工党中央生物技术和药学工作委员会积极寻求社会力量的支持，紧急印刷了单行本，分发给救援指挥部门和有关人员使用。

其二，2020 年初，面对突如其来的新型冠状病毒肺炎疫情，我们整理出该指南的“第 4 章 传染病暴发时的职业安全与健康：临床和社区环境”翻译稿，于 1 月 21 日提交给国家卫生健康委员会相关司局，于 1 月 22 日通过多个微信公众号紧急推送传播，努力为国家制定相关政策提供技术支撑，为一线医护人员和其他救援者的实践操作提供技术指导。

近期，国际同行向我分享了一张世界卫生组织总干事谭德塞先生的照片，总干事在照片中展示了两份出版物，一份就是该指南——*Occupational safety and health in public health emergencies: A manual for protecting health workers and responders*（《公共卫生突发事件中职业安全与健康：医护人员和应急救援者防护指南》），可见总干事对该指南的高度认同；另一份则是世界卫生组织和国际劳工组织合著的 *Health WISE Action Manual: Work Improvement in Health Services*（《改善医护人员工作条件行动手册》），这本书我们已于 2015 年翻译出版。

在翻译的过程中，我们团队查阅了大量技术文献和标准，力求相关专业术语的中文翻译准确，付出了艰辛的劳动。其中，刘拓翻译了“引言”、“本指南宗旨”、“第1章 应急期间的职业安全与健康：管理要素”和“附录 工具箱”；李祈翻译了“第2章 应急和疾病暴发过程中的职业安全与健康防护策略及工具”；徐李卉翻译了“第3章 应急情况下常见的安全与健康风险”；石春兰翻译了“第4章 传染病暴发时的职业安全与健康：临床和社区环境”；王宇萍翻译了“第5章 化学事故中的职业安全与健康”；黄菊翻译了“第6章 放射性事故中的职业安全与健康”；陈亮翻译了“第7章 自然灾害的职业安全与健康危害因素”；陈娜翻译了“第8章 在冲突局势下人道主义应援期间医务人员的安全与健康”。张敏负责全书的审校和技术把关。刘拓承担了指南翻译出版的秘书工作。

该指南能够得以顺利出版发行，还得到了很多同行的支持和帮助。中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所吴维皓研究员和中华全国总工会原劳动保护部尤立新部长对译稿进行了同行评议，并提出了许多宝贵意见；国家卫生健康委员会相关司局的领导、多个国际组织的同仁，以及中国医学科学院/北京协和医学院公共卫生学院、护理学院的领导和专家给予了不同形式的支持和重视；尤为令人难忘的是，该指南编辑出版阶段正值全国人民奋力抗击新型冠状病毒肺炎疫情之际，为了加快出版发行，使该指南在抗疫中发挥更大作用，科学出版社的同仁积极协调资源，保障图书的高质量出版。在此，我们一并表示衷心感谢！

鉴于译者翻译水平和专业能力有限，本书难免会存在各种不足，敬请读者批评指正！

张 敏

中国医学科学院 / 北京协和医学院公共卫生学院教授
第八届国家卫生健康标准委员会职业健康标准专业委员会副主任委员

2020年2月19日

引言

在 WHO 应急响应框架中，WHO 将应急状况定义为对大量人口或人群中相当大比例的人口的生活和福祉产生影响并需要多部门实质性的援助的情况^[1]。对于 WHO 响应而言，应急必须有明确的公共卫生影响。此外，根据 2005 年世界卫生大会通过的国际卫生条例（IRH），国际关注的公共卫生应急状况被定义为“根据本法规规定所确定的特殊事件：①通过疾病的国际传播导致其他国家面临公共卫生风险；②可能需要协调性的国际应对措施^[2]”。此类事件可能包括传染病暴发、危险化学品泄漏或放射性泄漏及其他事件。

在过去的 50 年中，世界经历了各种天灾人祸和应急状况。这些应急状况包括在世界各个地区不时发生的传染病暴发，如严重急性呼吸综合征（SARS）、甲型 H1N1 流感、埃博拉病毒病（Ebola virus disease）、霍乱、寨卡病毒病等。除传染病暴发外，其他主要应急情况包括放射性应急状况（如切尔诺贝利核事故、福岛核事故）和化学性应急情况（如博帕尔有毒气体泄漏、深海地平线钻井平台漏油）。此外，世界各地发生了大量自然灾害，如印度洋海啸，以及海地、巴基斯坦和菲律宾的地震、洪水和飓风^[3]。

当前环境、经济及政治的发展和趋势表明未来灾害的严重程度和频率均在增加，支持这一假设的现象包括能源使用量增加、气候变化和环境污染、人口增长、全球工业化扩散、交通设施扩张及恐怖主义日益扩散。2015 ~ 2016 年，厄尔尼诺现象导致严重干旱及与之相关的粮食不安全、洪水、降雨和气温升高，进而造成各种健康威胁，包括疾病暴发、营养不良和卫生服务中断^[4]。

随着全球化学品生产、贸易和使用（如农业）的增加，化学事故的全球风险正在增大。这些风险在发展中国家和经济转型中的国家尤其明显，这些国家的化学品生产、提取、加工和使用与经济发展密切相关，预计到 2050 年化学品产量将增加 6 倍^[5]。

对此类疫情和应急情况的管理涉及众多不同组织之间的密切协调与合作，与这些组织有关的应急响应者组成的专业团体包括消防员、警察、应急医疗人员（辅助医务人员，急救医疗技术人员、医生和护士）和心理学家。在重大灾害中，以上专业团队还包括应急救援者，来自大型救援组织的技术人员、更多的医务人员、军事人员、反恐部队、遗体处理人员、清理劳动者、建筑劳动者和众多志愿者。上述各类劳动者都在应急响应管理方面发挥特定作用，这可能使他们在履行职责的过程中面临各种健康和安全隐患。

近年来发生的许多事件具有较高的伤害和感染风险，并且在某些情况下会导致健康救援和应急救援者的死亡。在 SARS 和中东呼吸综合征 - 冠状病毒（MERS-CoV）暴发期间，均有医务人员被感染的事件发生。在西非埃博拉病毒病暴发期间，受影响最严重国家的医务人员埃博拉病毒病发病率和死亡率较高，这对卫生服务的整体功能造成了严重的负面影响^[6]。

除了上述事件之外，许多国家目前正面临人道主义危机和冲突，这些危机和冲突越来越多地涉及对卫生设施的袭击，这种趋势令人不安。此类袭击不仅影响卫生服务提供者的健康和安全，还严重影响卫生系统对人道主义的应急能力。根据 WHO 的一份报告，2014

年 1 月至 2015 年 12 月的两年间，19 个处于应急情况的国家共报告了 594 起针对医疗卫生工作者的袭击，造成了 959 人死亡和 1561 人受伤^[7]。

鉴于上述事件，越来越多的人认识到为应急救援者提供更好的职业安全与健康保护应该作为一主要优先事项加以重视。

（翻译：刘 拓；审校：张 敏）

本指南宗旨

本指南概述了应急救援者在疾病暴发和其他突发事件中所面临的主要职业安全与健康风险，如自然灾害、化学事故、放射性突发事件和涉及冲突的突发事件，旨在帮助组织和工作场所更好地做出应急准备和应急响应。本指南特别关注资源匮乏的医疗卫生机构的需求，以帮助它们建立职业安全健康体系，提供良好的操作技术指南和程序，且该体系能够达到：①减少应急响应者的职业接触、伤害、疾病和死亡；②减少压力和恐惧；③促进医疗卫生和其他应急响应者的健康和福祉。

本指南主要有 3 部分。第 1 ~ 3 章介绍了在突发事件中职业安全与健康的管理工具、技术工具和策略。这些工具包括用于应急情况的职业安全与健康管理的系统方法、事故指挥系统（Incident Command System, ICS）、职业安全与健康控制及其标准防范措施，以及如何在应急情况下使用。第 4 ~ 8 章涵盖了不同类型突发事件的职业安全与健康危害，如临床和社区响应机构的暴发情况、化学事故、放射性事故、自然灾害及冲突情况。附录中的工具箱包括从各种资源所汇集的技术工具和资源信息库，旨在突发事件和疾病暴发时，为各类用户提供具有可操作性的职业安全与健康相关的技术支持。

本指南适用于应急响应组织中负责劳动者职业安全与健康的专家和官员。本指南的信息对国家处理突发事件高风险尤为重要，如高传染性疾病（如霍乱、黄热病、病毒性出血热），自然灾害及化学和放射性事故。本指南针对的主要目标包括以下机构或组织：负责在某个国家内实施《国际卫生条例》（IHR）的机构和组织、政府卫生和劳工部门、国际组织、非政府组织、人道主义和慈善机构、宗教组织、医院和医疗卫生机构、公共部门和私营公司、保安部队、用人单位组织和工会组织。

（翻译：刘 拓；审校：张 敏）

目录

译者前言

引言

本指南宗旨

第 1 章

应急期间的职业安全与健康：管理要素.....1

- 1.1 解决职业性有害因素和风险的管理体系1
- 1.2 疾病暴发和应急期间用人单位与劳动者的权利、职责和责任3
- 1.3 采用健康与安全监护和监测系统应对西非埃博拉病毒病的述评6
- 1.4 应急响应者的健康监测和监护9

第 2 章

应急和疾病暴发过程中的职业安全与健康防护策略及工具..... 12

- 2.1 《国际卫生条例》（2005） 12
- 2.2 疾病暴发和应急的事故指挥系统 13
- 2.3 卫生应急规划 16
- 2.4 职业安全与健康控制措施 18
- 2.5 预防和控制传染病的策略 19
 - 2.5.1 标准防范 19
 - 2.5.2 在医疗机构中预防职业性呼吸道感染 27

第 3 章

应急情况下常见的安全与健康风险..... 29

- 3.1 病媒传播疾病 29
- 3.2 水源性和食源性疾病 30
- 3.3 疫苗可预防疾病 31
- 3.4 热应激 31
- 3.5 滑倒、绊倒和跌倒 32
- 3.6 道路交通伤害 34
- 3.7 工效学有害因素 35
- 3.8 暴力 36
- 3.9 疲劳 37

3.10 疫情暴发和应急期间的社会心理压力	39
第 4 章	
传染病暴发时的职业安全与健康：临床和社区环境.....	44
4.1 埃博拉病毒病治疗和护理机构中的职业安全与健康	45
4.2 霍乱治疗机构的职业安全与健康	46
4.3 处理传染性病原体实验室的职业安全与健康 管理	47
4.4 在医疗照护机构中接触血液、体液和其他污染物的管理	47
4.5 呼吸道疾病暴发期间医护人员对急性呼吸疾病的职业安全与健康保护	50
4.6 疾病暴发应对过程中的社区环境职业安全与健康	51
4.6.1 社区工作（如社会动员、接触者追踪、个案调查）	51
4.6.2 用于接送患者或搬运遗体的救护车和其他车辆	52
4.6.3 尸检	52
4.6.4 安全并有尊严的埋葬	53
4.6.5 出入境口岸、陆路口岸、机场和海港	54
4.6.6 飞机	55
4.6.7 船舶	56
4.6.8 出租车和公共交通工具	57
4.6.9 废水处理工	58
4.6.10 喷洒杀虫剂以控制病媒	59
第 5 章	
化学事故中的职业安全与健康.....	61
5.1 对化学事故的应急	61
5.2 化学品的职业安全与健康危害及风险	61
5.3 化学事故期间应急响应者的职业安全与健康 管理	63
5.3.1 化学品应急状况管理的事故指挥系统	63
5.3.2 个人防护用品	65
5.3.3 应急响应者的去污	66
5.3.4 应急响应者的医学监护	68
第 6 章	
放射性事故中的职业安全与健康.....	69
6.1 放射性事故的起因和构想	69
6.2 放射性应急期间应急响应者的职业安全与健康 管理	70
6.2.1 放射性应急期间应急响应者的保护指南	71
6.2.2 放射性事故应急管理指挥系统	72
6.2.3 个人防护用品	74
6.2.4 去污	74
6.2.5 应急情况下职业接触放射性救援者的职业健康监护	75

第 7 章	
自然灾害中的职业安全与健康危害因素	77
7.1 洪水导致的职业安全与健康危害及风险	78
7.2 热带风暴、飓风、龙卷风和台风	79
7.3 地震	79
7.4 自然灾害应对过程中遭受的常见职业安全与健康危害	80
7.4.1 搜索和救援队行动	80
7.4.2 与机械锯使用相关的危害和风险及其控制措施	83
7.4.3 户外工作因昆虫等叮咬和直接接触有毒植物引起的危害	83
第 8 章	
在冲突局势下人道主义应援期间医务人员的安全与健康	85
8.1 冲突和应援期间医疗卫生机构的职业安全与健康	85
8.1.1 医疗机构的安全措施	86
8.1.2 保护医疗卫生机构中劳动者的措施	86
8.1.3 冲突期间的压力管理	87
参考文献	89
附录	
工具箱	93

Contents

Introduction

Purpose of the manual

Chapter 1

Occupational safety and health during emergencies: management aspects1

- 1.1 Management system approach to occupational safety and health hazards and risks1
- 1.2 Rights, duties and responsibilities of employers and workers during outbreaks and emergencies3
- 1.3 Overview of health and safety surveillance and monitoring system implemented during the Ebola virus disease response in West Africa6
- 1.4 Emergency Responders Health Monitoring and Surveillance9

Chapter 2

Strategies and tools for protecting occupational safety and health

in emergencies and outbreaks 12

- 2.1 International Health Regulations, 2005 12
- 2.2 Incident Command System for managing outbreaks and emergencies 13
- 2.3 The World Health Organization Health Emergencies programme 16
- 2.4 Occupational safety and health controls 18
- 2.5 Strategies for infection prevention and control 19
 - 2.5.1 Standard precautions 19
 - 2.5.2 Prevention of occupational respiratory infections in health-care settings 27

Chapter 3

Common risks for safety and health in emergencies 29

- 3.1 Vector-borne diseases 29
- 3.2 Water and foodborne diseases 30
- 3.3 Vaccine-preventable diseases 31
- 3.4 Heat stress 31
- 3.5 Slips, trips and falls 32
- 3.6 Road traffic injuries 34

3.7	Ergonomic hazards	35
3.8	Violence	36
3.9	Fatigue	37
3.10	Psychosocial stress during outbreaks and emergencies	39

Chapter 4

Occupational safety and health in outbreaks of communicable diseases:

clinical and community settings	44
4.1 Occupational safety and health in Ebola treatment and care units	45
4.2 Occupational safety and health in the cholera treatment unit	46
4.3 Managing occupational safety and health in laboratories handling infectious agents	47
4.4 Management of exposure to blood, body fluids and other contaminants in health-care settings	47
4.5 Occupational safety and health protection of health workers from acute respiratory diseases during respiratory disease outbreaks	50
4.6 Occupational safety and health in outbreak response in community settings	51
4.6.1 Community work (e.g. social mobilization, contact-tracing, case-finding)	51
4.6.2 Ambulances and vehicles for patients or dead bodies	52
4.6.3 Post-mortem examinations	52
4.6.4 Safe and dignified burials	53
4.6.5 Points of entry and exit, land crossings, airports and sea ports	54
4.6.6 Aircraft	55
4.6.7 Ships	56
4.6.8 Taxis and public transport	57
4.6.9 Waste-water workers	58
4.6.10 Insecticidal spraying for vector control activities	59

Chapter 5

Occupational safety and health in chemical incidents	61
5.1 Emergencies caused by chemical incidents	61
5.2 Occupational safety and health hazards and risks of chemicals	61
5.3 Occupational safety and health management of emergency responders during chemical incidents	63
5.3.1 Incident Command System for managing chemical emergencies	63
5.3.2 Personal protective equipment	65
5.3.3 Decontamination of emergency response personnel	66
5.3.4 Medical surveillance of emergency responders	68

Chapter 6

Occupational safety and health in radiation incidents	69
6.1 Sources and scenarios of radiation incidents	69
6.2 Occupational safety and health management of emergency responders during radiation emergencies	70
6.2.1 Guidance for protection of emergency responders during radiation emergencies.....	71
6.2.2 Incident Command System for managing radiation emergencies	72
6.2.3 Personal protective equipment	74
6.2.4 Decontamination	74
6.2.5 Occupational health surveillance of persons occupationally exposed to radiation in emergencies	75

Chapter 7

Occupational safety and health hazards in natural disasters	77
7.1 Occupational safety and health hazards and risks due to floods	78
7.2 Tropical storms, hurricanes, cyclones and typhoons	79
7.3 Earthquakes	79
7.4 Common occupational safety and health hazards encountered during response activities following natural disasters	80
7.4.1 Search and rescue team operations	80
7.4.2 Hazards and risks associated with the use of chainsaws and their control.....	83
7.4.3 Hazards due to animal/insect bites and contact with poisonous plants during outdoor work	83

Chapter 8

Managing the health and safety of health workers during humanitarian response in conflict situations	85
8.1 Management of occupational safety and health in health facilities during conflicts and emergencies.....	85
8.1.1 Measures for the safety of health facilities	86
8.1.2 Measures for protection of people working in health facilities	86
8.1.3 Management of stress during conflicts	87

References	89
-------------------------	-----------

Appendix

Toolkit	93
----------------------	-----------

第 4 章

传染病暴发时的职业安全与健康：临床和社区环境

许多热带地区国家的气候有利于多种疾病的发生、传播和暴发，尤其是那些以能够传播疾病而又不能抵御寒冬并在雨季繁殖的生物为媒介的疾病。宿主、微生物和环境相互作用，决定着传染病的产生和传播，旅行的增加、国际化和人口数量的增长都使得传染病患者人数越来越多，疾病的传播也越来越迅速，这在那些公共卫生应急准备和应急反应能力欠缺的国家尤为明显。这些感染可能进一步传播并导致引发国际关注的公共卫生突发事件。根据 IHR，以下几类事件可能成为国际关注的公共卫生突发事件。

- 下列疾病的单个病例的发生就非同寻常或者难以预料，可能给公共卫生带来严重的影响，因而应该予以报告：天花、野生型脊髓灰质炎毒株所致的脊髓灰质炎、新亚型病毒引起的人流感、SARS。
- 涉及下列疾病的公共卫生事件总是会导致人们算经济账，因为已经证实这些疾病能给公共卫生带来严重影响，并能迅速在国际上传播：霍乱、肺鼠疫、黄热病、病毒性出血热（埃博拉、拉沙、马尔堡）、西尼罗热，以及其他存在于特定国家或特定区域的疾病（如登革热、裂谷热、流行性脑脊髓膜炎）。
- 任何可能引起国际公共卫生关注的事件，包括那些未知原因或传染源的疾病，并且涉及疾病或事件在如上所列之外，本类事件包括存在有毒的、有传染性的或其他危险物品传播风险的事件，这些其他危险物品可能来源于自然发生或非自然发生的，并已经有潜在可能对一定人群和（或）一定地理区域造成污染。

大量的医护人员积极参与了方框 4-1 中的传染病暴发事件的处理工作。他们包括来自急救医疗队的急救者、急诊科医护人员、专科治疗门诊医护人员及实验室医护人员，他们直接参与受灾人群的救援、运输、急救、急救护理和治疗。

应急处理传染性疾病暴发过程中，预防和控制医护人员职业性感染性疾病，需要职业安全与健康专家、传染性疾病预防专家、组织机构管理部门、一线医护人员代表及其他人员的密切配合，评估职业性有害因素，汇总潜在接触病例的数据，提出预防控制措施建议。当多家用人单位或者组织机构共用设施、工作场所和流程时，他们应该密切合作，确保所有医护人员都能公平有效地获得保护，包括派遣外驻的和留守国内的劳动者、正式劳动者和分包项目劳动者，以保护他们免于感染传染性疾病、发生职业病或者工伤。

方框 4-1 西非埃博拉病毒病暴发期间医护人员与其他救援者的职业安全与健康风险及其所带来的影响

埃博拉病毒病史无前例地暴发，给医护人员及其他救援者职业健康造成了严重的影响。根据初步报告，2014 年 1 月 1 日至 2015 年 5 月 31 日，VHF 数据库记录了 815 例医

护人员确诊病例和疑似病例，其中 328 例发生在塞拉利昂，288 例发生在利比里亚，还有 199 例发生在几内亚。在同一时期，医护人员确诊病例和疑似病例数占全部报告（全年龄段）的确诊病例和疑似病例总数的 3.9%（815/20955）。除了在最初几个月医护人员只有少量的报告病例外，医护人员感染病例数量在每月感染病例总数中的占比逐渐升高，并在 2014 年 7 月达到顶峰，之后逐步下降，从 2014 年 7 月的 12% 下降到 2015 年 2 月的 1%，这反映出实施预防干预措施的有效性。

在埃博拉病毒病广泛并猛烈传播的国家，难以区分是职业性接触还是社区接触或是居家接触，特别是那些每天都和家庭成员及社区居民保持日常接触的本地救援者。除了医护人员外，其他处于风险之中的劳动者还包括保洁工、实验室劳动者、传统治疗师、传统助产士、殡葬工作者、居家护理人员及宗教领袖。有接触未被确诊病例风险的劳动者包括那些实施接触者追踪的劳动者（包括公共卫生和社区劳动者），出入境筛检劳动者，运输行业劳动者（即飞机、地面交通工具和船上的劳动者），出租车司机，安全保障人员（保安、警察和军人），性工作者，以及有埃博拉病毒感染病例的社区中的垃圾处理人员。

4.1 埃博拉病毒病治疗和护理机构中的职业安全与健康

为了同时确保患者和医护人员安全，埃博拉病例治疗机构必须实施下列预防控制措施。

- 最理想的治疗机构的设计应将绿色区域（污染最小区域）和红色区域（污染最严重区域）分开，并且只允许单向流动（总是从绿色区域到红色区域，永远不允许反向流动）。在某些情况下（如偏远农村地区或较大的埃博拉病例治疗机构），也可能有一个或多个“风险最低”区域。例如，可以穿着便装和普通鞋子的办公人员或劳动者的生活居住区，这些区域必须完全与绿色区域、红色区域隔离分开。
- 治疗机构应分别为患者、医护人员和来访者单独设置入口。入口应该能直接通达步行前来的或是救护车送来的患者就诊区域，以消除所有与医护人员办公区域、其他患者治疗区域的交互作用。救护车抵达区还应有足够大的空间用于消毒救护车。
- 医护人员入口处必须允许医护人员到达时可进行筛检，并应直接通往更衣室。医护人员在进入埃博拉综合治理区域前必须换上手术衣和靴子。这个区域还应该确保医护人员能存放衣物及个人物品。
- 分诊区域面积应足够大，应保证患者间距在 1 米以上，至少应有 1 间洗手间，能遮阳和避雨，并应有 1 间专用公共厕所。此外，还应为患者陪同人员提供室外等候区域，室外等候区域应包含上述元素。
- 个人防护用品的使用在预防控制等级中是最有可视度的。然而，这种预防控制措施是最脆弱的，并不应作为独当一面的第一级预防控制策略使用。个人防护用品在未感染个体与病原体、传染源之间建立了物理屏障。个人防护用品包括但不限于手套、长外衣、口罩、面部和眼睛防护用品及呼吸器。
- 使用个人防护用品的效果及是否适宜依赖于使用者是否遵守操作规程，这就使得个人防护用品成为最容易失去效能的预防控制措施。如果仅仅关注个人防护用品的有效性及使用，而不考虑工程技术措施和管理控制措施，会使得对医疗机构所有人群的保护无法达到最佳效果，包括对医护人员的保护。

感染预防与控制

当医疗机构不考虑患者当时的症状和体征，对所有患者都进行救治时，医疗机构中高传染性疾病，如埃博拉病毒病及其他病毒性出血热的预防和控制需要强化并应谨慎使用标准防范控制措施。这些感染预防与控制措施包括以下几点^[37]。

- 手卫生。
- 对适宜的个人防护用品的使用进行风险评估。
- 注意注射安全，预防针具及其他锐器损伤。
- 患者救治场所周围环境及医疗设备的清洁和消毒。
- 洗衣房及废弃物的管理。
- 呼吸系统卫生。

4.2 霍乱治疗机构的职业安全与健康

霍乱治疗机构是对霍乱及水源性疾病进行临床管理的专业治疗机构。霍乱治疗机构医护人员保护策略与埃博拉治疗机构医护人员保护策略相似，包括以下措施。

- 分类诊治。
- 隔离患者。
- 消毒。
- 手清洁。
- 使用个人防护用品。

霍乱治疗机构预防患者和医护人员之间的传染包括以下四个部分^[38]。

- 筛选和观察患者。
- 住院治疗。
- 康复期口服补液治疗。
- 中立区域（如厨房、物料储存间等）。

霍乱治疗机构感染预防控制的关键——健康与卫生规则详细列举在表 4-1 中。

表 4-1 霍乱治疗机构健康与卫生规则

传播模型	基本规则	补充推荐规则
人	只限制患者 + 一名家庭成员 + 机构劳动者进入；人群的单向流动（如只能从清洁区向非清洁区流动）	每名患者的护理人员不超过一人
水	安全的水（氯化消毒液的浓度取决于不同的用途）；需要大量的水（每人每天最少 10 升）	每名患者每天 50 升水较理想
手	洗手间有安全的水；接触患者前后、上厕所后、做饭和进餐前，以及离开住院病房后均需要用肥皂和水洗手	剪短并清洁指甲
食物	吃煮熟的食物；医护人员不应搬运食物或者烧水	食物应该由霍乱治疗机构提供，而不是由家庭提供
衣物和寝具	根据指南用适宜浓度的氯消毒溶液清洗衣物和寝具	如果没有氯消毒剂，用肥皂清洗衣物，并把它们放到太阳下晒干
环境污染（粪便及废弃物）	确保霍乱治疗机构有专用的公共厕所；定期用适宜浓度的氯消毒剂对水桶、土壤地面及公共厕所消毒；医疗废物用焚化炉焚烧处理	公共厕所的位置应距离水井或地表水源 100 米以上；使用专门的霍乱病床（霍乱简易床）
遗体	停尸房应单独设置；给遗体消毒	确定安全的焚烧操作规程；尽快处理遗体

4.3 处理传染性病原体实验室的职业安全与健康管理

WHO 的《实验室生物安全手册》^[39] 覆盖了不同类型实验室各种生物安全级别的需求。此外,在其处理高度感染性样品(如禽流感样品)的操作指南中,WHO 推荐采用下列预防控制措施来保护实验室劳动者的安全与健康^[40]。

- 有责任制定综合性安全策略,包括安全操作手册及其支持实施计划,这些一般取决于机构或实验室的负责人或领导者。实验室安全同样也是全体管理者和实验室劳动者的责任,每位劳动者都应对自身及同事的安全负责。
- 良好的微生物技术是实验室安全的基础。使用安全的设备,同时有良好的操作程序和规程,有助于减少处理生物安全危险品时的生物感染风险。
- 应时刻遵循标准防范控制措施;任何时候从患者身上采集样品时都应使用屏障保护用品(长外衣、手套)。除了标准防范控制措施外,也应采取眼睛防护措施。
- 基础控制措施:二级生物安全(BSL2),操作规程和程序应要求尽可能减少样品的处理。
- 应遵守实验室良好操作规范。实验室工作区禁止饮食、吸烟、化妆和处理隐形眼镜。
- 在实验室内进行样品处理、加工及进行诊断性测试时应穿戴个人防护用品(长外衣、手套及眼部防护用品)。
- 所有技术操作都应遵循一条原则,即尽量减少气溶胶和小微滴的产生。
- 所有可能引起感染性物质喷溅、形成小微滴或气溶胶的操作都应该在生物安全柜或其他物理控制装置中进行(如离心分离、研磨、混合、剧烈晃动或混匀、超声破碎,以及打开内部压力与环境压力不同的盛放有感染性物质的容器)。
- 应限制皮下注射针具和注射器的使用,绝不能将它们作为移液装置的替代品,也不能将其用于除实验动物胃肠外注射或者液体抽吸之外的其他用途。口吸管必须严格禁止使用。
- 用于处理污染物质的生物危险品容器应当数量充足,并且放置的位置应当便于使用。
- 有潜在危险物质发生泄漏后及每天结束工作后,都必须对工作台面进行去污。通常,新制备的漂白剂溶液适合用于处置生物危险品的泄漏。
- 劳动者必须经常洗手,特别是在处理感染性物质和感染性动物之后、离开实验室工作区前及就餐前。
- 离开实验室前必须脱掉个人防护用品。

4.4 在医疗照护机构中接触血液、体液和其他污染物的管理

在无防护的情况下,皮肤和黏膜接触了疑似或已确诊患者的体液、被污染的物品及已死亡患者的遗体应被认定为高风险接触事件。在大部分案例中,此类事件包括脱掉个人防护用品时触摸了无保护的皮肤、给患者照护时发生了锐器损伤、触摸了有感染性的患者或被污染的物品。发生与感染性物质如血液、呕吐物及其他体液有关的接触事件应予以报告和调查^[41]。

如果所发生的接触事件涉及高度感染性疾病(如病毒性出血热,埃博拉病毒病、马尔堡病毒病及其他病毒性出血热),医护人员和其他劳动者应遵循如下行动规则。

- 立即、安全地停止当前所有工作,离开患者照护和工作区。
- 按照适当的程序小心地脱掉个人防护用品。在脱掉个人防护用品时发生的职业接触是

很危险的，可能导致病毒性出血热的传播，如埃博拉病毒病。

- 脱掉个人防护用品后，立即用肥皂和流动水或碱性溶液对受影响的皮肤表面或受伤部位进行冲洗，至少冲洗 15 分钟。相应地，大量的水或者洗眼液冲洗黏膜（如结膜）。切勿使用含氯溶液或其他消毒剂。
- 立即向当地协调者报告此次事件。这项任务要有时限性，报告时限应在医护人员离开患者照护场所后立即进行。
- 应立即对发生接触的人员开展医学评估，要考虑其他潜在的血源性病原体接触（如 HIV、HBV 及 HCV），还应接受随访监测，包括发生接触后每天 2 次的体温监测，连续监测 21 天（即埃博拉病毒最长潜伏期为 21 天）。任何人在发生职业接触后的 21 天内出现发热症状，建议立即请感染性疾病专家进行诊疗。
- 应对疑似感染的劳动者进行隔离，他们应接受治疗，直到确诊为阴性诊断结果为止。
- 对家庭成员、朋友、同事及其他患者开展接触追踪和随访至关重要，他们很可能因与已感染医护人员的密切接触而接触出血热病毒，如埃博拉病毒。
- 根据国际劳工组织职业病名单，有病毒源职业接触史的医护人员，如感染了病毒性出血热（如埃博拉病毒和马尔堡病毒），应被认定为职业病。

接触后预防

WHO 现行推荐的接触后预防（PEP）^[42]以科学的证据为基础，包括如下几点。

- 任何人在发生可能感染 HIV 的接触后，都应尽快开展 PEP，并应在发生接触后尽快落实首次措施（理想情况下应在 72 小时内落实首次措施）。
- 对是否需要采取 PEP 的评估尽可能以源患者的 HIV 感染情况为基础，可能还需要考虑当地 HIV 流行程度及其流行病学模式的背景。
- 需要采取 PEP 措施的接触评估包括评估胃肠之外途径的接触和黏膜接触（性接触及飞溅入眼睛、鼻腔或者口腔）。接触下列体液可能发生 HIV 感染：血液、被血液污染的唾液、乳汁、生殖器分泌物、脑脊髓液、羊水、直肠液、腹水、滑膜液和胸膜液。
- 不要求采取 PEP 措施的接触评估包括发生接触者已经是 HIV 阳性，导致接触的源患者已被确诊为 HIV 阴性，并且所接触的体液不具有明显的风险（如眼泪、未被血液污染的唾液、尿液和汗液）。
- 尽管采取 PEP 最理想的开展时间为接触后 72 小时内，但有的接触者可能未能在这个时间内获得 PEP 服务。针对那些在发生接触后 72 小时以后才就诊的接触者，负责采取 PEP 措施的应急救援者应考虑其他关键干预措施和转诊措施。
- 在 HIV 背景流行率高的医疗机构或已知接触源患者 HIV 感染风险高时，所有接触者都应考虑采取 PEP 控制措施，而不必经过风险评估。
- 上文中提到的带来 HIV 高感染风险的体液种类并非详尽无遗，因此，应临床评估所有案例，并由该照护的医护人员判断本次接触是否构成明显的风险。

风险评估

某接触者的风险评估、发生接触期间的条件及源患者状况评估应按如下规则进行。

- 接触的临床评估。
- 开展是否需要采取 HIV PEP 措施的评估。
- 接触者 HIV 检测，可能的情况下，对源患者进行 HIV 检测。
- 提供皮肤破损或受伤的应急措施。

咨询和支持

这些都是为接触者做好准备接受调查、治疗和随访所必需的，随访包括药物治疗可能发生的不良反应，如下所示。

- HIV 感染风险。
- 开展 HIV PEP 控制措施的风险和益处。
- 不良反应。
- 如决定开展 PEP 用药，应加强医嘱依从性的咨询。
- 性侵犯案件中的特殊支持。

药物处方

药物处方包括如何选择合适的药物并开始用药，必须涵盖以下几点。

- 应在发生接触后尽早采取 PEP 控制措施。
- 推荐适龄的 28 天抗病毒药物治疗方案。
- 药物信息。
- 潜在的并发症及可能的药物与药物之间反应的评估。

随访

随访是 PEP 中的关键环节，必须涵盖以下几点。

- 接触后第 3 个月开展 HIV 检测。
- 如果可能的话，与 HIV 药物治疗接轨。
- 提供适宜的预防干预措施。

要达到上述目标，必须包括以下步骤

- 立即采取急救措施。
- 开展潜在的 HIV 及其他血源性感染疾病的接触评估。
- 对源患者的 HIV、HBV 及 HCV 感染情况进行检测。
- 对发生接触的医护人员开展检测，并提供咨询和转诊治疗。
- 对发生接触的医护人员和源患者的情况都应保密。
- 确保开展随访检测和临床评估。
- 如需要，提供 PEP 控制措施，并提供专家咨询。
- 对接触案例进行评估，并改善医疗操作规程。
- 建立赔偿程序，以应对索赔事件。

对可能有其他接触者的管理（如 HBV 和 HCV）

- 在大多数接触事件中，HBV 和 HCV 的传播风险要比 HIV 的传播风险高，尤其是在医疗机构中。
- 应开展接触前乙肝病毒疫苗接种评估，根据需求并按年龄实施国家免疫计划、提供乙肝病毒疫苗。
- 接触者如果未接种过乙肝病毒疫苗或只部分接种过乙肝病毒疫苗，除了接种乙肝病毒疫苗外，如果可能的话，还可以考虑注射乙肝免疫球蛋白。发生接触后，短时间内注射乙肝免疫球蛋白可以通过被动免疫提供保护。
- 根据操作指南，在感染 HCV 时，个人应得到咨询服务；在发生血清检测结果转阳时，应得到专科医师治疗。

4.5 呼吸道疾病暴发期间医护人员对急性呼吸疾病的职业安全与健康保护

WHO 关于医疗机构流行性或有普遍流行倾向的急性呼吸疾病（ARD）感染预防与控制临时指南^[43]推荐采取下列措施保护医护人员避免感染 ARD。

ARD 因其暴发性及潜在流行性可能成为国际关注的公共卫生突发事件，包括以下几种。

- SARS。
- 引起人类感染的新型流感病毒。
- 具有潜在可能对公共卫生产生严重影响的新型 ARD。

SARS: SARS 是由 SARS 相关冠状病毒（SARS-CoV）引起的，可感染动物和人类。SARS 的人际传播主要通过飞沫或接触传播，但在较短距离接触中，也可通过不同粒径的感染性呼吸气溶胶传播。

引起人类感染的新型流感病毒: A 型禽流感病毒通常感染禽类，但有时也会感染其他动物和人类，并与人类聚集性案例有关。人类感染病例最多的新型流感病毒菌株是 H5N1。

可能对公共卫生产生潜在严重影响的新型 ARD: 纵观历史，感染性疾病在不同人群和地区间传播，而且新出现的感染性疾病很可能会被继续发现。许多感染性疾病都有动物宿主并能在某些情况下感染人类。

保护医护人员避免感染 ARD 的正当性理由包括以下几种。

- 在季节性或大流行性流感暴发期间，医护人员可通过社区接触或医疗机构内接触而感染流感（不一定是接触患者的结果）。一旦被感染，他们将作为传染源向其他医护人员及患者传播病毒，同时使其发生 ARD 并发症的风险增加。
- 当季节性流感疫苗不能预防新型流感病毒如禽流感病毒时，保护医护人员避免感染 ARD 将有助于防止并发感染季节性的人类流感，从而减少诊断上的混乱和不必要的缺勤。
- 从理论上讲，预防季节性流感可能减少已免疫医护人员中感染人群及感染流感病毒的种类。
- 为任何有潜在危险的患者提供医疗服务的医护人员都可能接触这些病原体，应根据需要予以监测和支持。

向医疗机构管理者提供的建议

- 在可能的情况下，为医护人员接种季节性流感疫苗并监测疫苗接种效果。
- 具有潜在 ARD 并发症风险高的医护人员（如孕妇、免疫力低下的人和患有心肺或呼吸系统疾病的人）应该被告知医疗风险，并提供不涉及为 ARD 患者提供护理服务的工作任务。

对管理有潜在可能患 ARD 者的医疗机构的特别建议

- 应当对患 ARD 者提供照护的医护人员进行登记，用于后续接触追踪。
- 应建立医护人员流感样疾病监测系统，并应该将患流感样疾病的医护人员排除在高风险的科室之外（如新生儿重症监护病房）。
- 应建立医护人员健康监护系统，尤其是为可能患 ARD 者提供照护的医护人员，并由有症状的医护人员自己报告。
- 如果当地政策建议进行抗病毒预防，医疗机构管理人员应开发一套系统，给为可能患 ARD 者提供照护的医护人员提供抗病毒预防。如有必要，医疗机构管理人员应与公

共卫生官员联系，以协助获得足够的供应，给为可能患 ARD 者提供照护的医护人员提供预防措施，以符合当地的指南。

- 应确保医护人员（特别是照护可能患 ARD 者的医护人员）及时接种新开发的疫苗，以防止感染相应的 ARD。
- 应制定必要方法，向医护人员提供额外支持（如情感支持和家庭支持）。

给照护已确诊的或疑似患 ARD 者的医护人员的建议

- 将医护人员分组专门照顾患者，并定期检查医护人员的体温（如每班工作前）；最后一次接触可能患 ARD 者后监测流感样疾病的症状（咳嗽、喉咙痛、呼吸困难），持续 7 ~ 10 天。
- 如果发热超过 38℃，或出现流感样疾病的症状，医护人员应该立即限制自身与他人的互动，停止工作，远离公共区域，并告知感染控制团队 / 职业健康团队和（或）他们的卫生保健提供者其已出现流感样疾病的症状，并且接触过可能患 ARD 者。

4.6 疾病暴发应对过程中的社区环境职业安全与健康

对疫情的紧急反应包括当地和国际不同组织采取的行动。应对机构包括受影响处于危险境地国家的政府和地方当局、民间团体、私营部门、非政府组织、多边组织、国际金融机构和不同国家的机构。应对的战略目标是阻止疫情、治疗感染者、确保基本服务、保持稳定和防止在其他国家暴发。除了埃博拉病毒病和霍乱等专门治疗机构外，这些活动是在不同的照护场所进行的，包括家庭，保健中心，在空运、海运和陆路运输期间，以及在前往国家或地区的入境点。除了医疗机构的医护人员外，其他类别的劳动者也有很高的感染风险。

本节描述在疫情应对最典型的社区环境中预防职业感染的要求，在那里，应对活动会对应急救援者产生职业安全与健康风险及危害。

4.6.1 社区工作（如社会动员、接触者追踪、个案调查）

社区工作，如个案调查、接触者追踪和社会动员，存在接触未发现病例的高风险，并对医护人员产生造成感染的高度职业卫生风险。因此，在开展社区工作时，必须采取下列保障措施。

- 在社会动员活动和访谈期间，应避免握手及其他任何社会交往接触。
- 应提供可用的个人防护用品，如防渗工作服、口罩、护目用具和检查手套、靴子和手卫生用品（最好是含乙醇的洗手液）。
- 在应急响应者和被访谈者之间应该保持超过 1 米（约 3 英尺）的距离，即使对方看起来没有生病。
- 应避免任何与被问诊者和环境的身体接触。
- 当已采取这些防范措施，则在对无症状者问诊时（如无发热、腹泻、出血或呕吐），不要求佩戴个人防护用品。
- 接触任何疑似病例和可能受到污染的环境后，以及离开在社区内进行接触者追踪和个案调查问诊地点后，应进行手卫生。

4.6.2 用于接送患者或搬运遗体的救护车和其他车辆

运送患有高度传染性疾病患者的人有通过接触患者体液发生感染的风险。运送高度传染性疾病死者遗体的人也面临危险。清洁和消毒车辆的人同样面临感染的风险。

应采取下列控制措施。

- 与疑似患者或已诊断患者有直接身体接触的应急救援者（如帮助患者进入救护车，在运输过程中为患者提供照护）应使用适当的个人防护用品。
- 如患者没有呕吐或出血，也没有腹泻，个人防护用品至少应包括手套、口罩和长袍。
- 如果患者有呕吐、出血或腹泻，或在处理遗体时，个人防护用品应包括衣裤相连的工作服或全面保护，即双层手套、口罩（如 N95）、防渗服（或在防渗服外面套上防渗透围裙）、护目用具（护目镜或面罩）、靴子或有鞋套的闭合鞋。
- 要求咳嗽的患者戴上口罩。
- 在将遗体装入车辆前，遗体应放在一个双层塑料袋中。每个遗体袋的外表面应使用适当的消毒剂（如 0.5% 氯溶液）擦拭，然后密封，并贴上高传染性物质的标签。
- 在为一名呕吐、出血、腹泻的患者提供帮助后或装载遗体后，应随时更换并安全处置个人防护用品。
- 应根据指示和象形图穿戴个人防护用品，并小心地脱除个人防护用品。在脱除个人防护用品时，应小心避免弄脏的物品（如手套、长袍）接触脸部任何部位（如眼睛、鼻子或口）或不完整的皮肤。
- 使用后的个人防护用品应置于存放具有高度传染性废物的专用容器或塑胶袋内。
- 应急救援者在接触患者的血液和体液后，触摸被污染的表面、物品或设备后，以及脱除个人防护用品后，应使用乙醇洗手液或肥皂和水进行手卫生。
- 驾驶或搭乘车辆的人不需要配备个人防护用品，但司机或乘客不得触摸任何患者或陪同患者的任何人，也不得帮助装载或处理遗体。
- 用于运送患者的救护车和其他车辆应定期（至少一天一次）用标准洗涤剂 / 消毒剂（如 0.5% 氯溶液）清洗和去污。如果表面被血液或体液弄脏，应立即清洗和去污。
- 用于运送患者的救护车和其他车辆应随时备有手套、口罩和全套个人防护用品、乙醇洗手液、垃圾袋、尸袋、水箱、纸巾、洗涤剂和消毒剂。救护车操作人员应接受培训以确保这一点，并接受使用呼吸器所需的健康测试。

4.6.3 尸检

对因疑似感染性疾病（如霍乱、埃博拉病毒病或马尔堡病毒病）而死亡的患者的尸检应仅限于基本的评估，并应由经过培训的人员进行^[37]。在进行尸检时，须采取下列防范措施。

- 应咨询感染预防与控制专业人员，以做出任何关于尸检的决定。
- 对这些患者遗体的尸检应限于必要的评估，并应由经过培训的人员进行。
- 实施尸检的人员应穿戴全套个人防护用品。
- 此外，对已知或疑似出血热或其他急性呼吸疾病病例进行尸检的人员应佩戴防颗粒物呼吸器（如 FFP2 或 EN 认证的等效物，或美国国家职业安全与健康研究所认证的 N95）或动力空气净化呼吸器（PAPR）。
- 脱除个人防护用品时，应避免被污染的手套或设备与面部（如眼睛、鼻子或口）直接

接触。

- 脱除个人防护用品后，应立即进行手卫生。
- 将标本放置在标识清楚、非玻璃、防渗漏的容器中，直接送到指定的标本处理区域。
- 在运输前，应将标本容器的所有外表面彻底消毒（使用有效的消毒剂）。
- 应小心将待处理的人体组织或体液放置于标记清楚的密封容器中，以便焚烧。

4.6.4 安全并有尊严的埋葬

遗体造成的危害

遗体管理人员、遗体喷淋人员、技术监督员、家人和社区联络员由于直接接触遗体、衣服、被褥或其他表面 / 物体上的体液，有接触病原体的风险。其他风险因素还包括穿戴全套个人防护用品在室外工作时产生的热应激、来自死者家属和社区成员的暴力伤害、人工搬运（遗体和棺材）时产生的不良工效学问题，以及处理人类遗骸和目睹人类痛苦时产生的心理压力。

死于霍乱、埃博拉病毒病或马尔堡病毒病等高度传染性疾病的的人的遗体具有高度传染性，需要由经过适当培训并配备有适宜装备的专业团队埋葬。WHO 推荐的安全埋葬^[44]包括以下 12 个步骤。

步骤 1：出发前检查团队成员的组成及消毒剂的制备。

步骤 2：配备所有必要设备。

步骤 3：抵达病故者家中，与病故者家属一起准备葬礼并评估风险。

步骤 4：穿戴好全套个人防护用品。

步骤 5：把遗体装入尸袋。

步骤 6：把尸袋放入棺材，符合风俗要求。

步骤 7：清洁病故者家庭环境。

步骤 8：脱除个人防护用品，处理好废弃物，进行手卫生。

步骤 9：将装有病故者遗体的棺材或尸袋运送至墓地。

步骤 10：埋葬到墓地：将装有病故者遗体的棺材或尸袋放入坟墓。

步骤 11：埋葬到墓地：让社区成员参与祈祷，以消除紧张关系，为团队和社区成员提供一段和平相处时间。

步骤 12：返回医院或团队总部。

埋葬团队应包括七名成员：四名负责遗体管理（穿戴全套个人防护用品），一名负责喷雾器（穿戴全套个人防护用品），一名技术主管（不穿戴个人防护用品），一名负责与病故者家属和社区成员沟通（不穿戴个人防护用品）。团队还应使用尸袋、消毒剂和交通工具。

需要配备的基本材料包括以下几方面。

- 手卫生：乙醇洗手液（推荐）或干净自来水、肥皂和毛巾（推荐）或 0.05% 氯溶液（当无上述推荐选择时可选择）。
- 个人防护用品：一副一次性手套（未经灭菌，双手通用），一副重型手套，一套一次性工作服（如 Tyvec 套装），防渗透塑料围裙，面部防护用具（护目镜和面罩），鞋子（建议穿橡胶靴，如无，建议穿鞋底防穿刺鞋和一次性套鞋）。
- 废物管理：消毒剂、手动喷雾器（0.05% 氯溶液）、背式喷雾器（0.5% 氯溶液）、防渗漏防穿刺锐器盒。

推荐处理死于埃博拉病毒病等高度传染性疾病的患者遗体的感染预防与控制的措施^[44]包括

以下几种。

- 在疫情暴发期间，只有经过培训者才能处理遗体。
- 在处理死于埃博拉病毒病或马尔堡病毒病患者的遗体时，医护人员、病故者家属和埋葬团队队员应遵守医护工作标准防范措施，包括在处理疑似出血热或已诊断为出血热病例的遗体时使用全套个人防护用品，遵守手卫生，遵循直接接触感染者的血液、体液和其他材料后的标准防范措施，尤其是表面喷溅。

应尽量减少处理遗体的工作。原则上应遵守推荐的方法，但考虑到文化和宗教问题时，可以适当调整。

- 在戴手套之前、脱除个人防护用品后，应立即进行手卫生。
- 封闭所有自然腔道。将遗体放入双层尸袋中，用合适的消毒剂（如 0.5% 氯溶液）擦拭每只尸袋的表面，密封后，贴上高传染性物质标识。立即把遗体转移到太平间。
- 在收集遗体时应穿戴个人防护用品，在收集、将遗体放入尸袋、将尸袋放入棺材的过程中，也应穿戴个人防护用品。只有将遗体安全放入棺材里，才可以脱除个人防护用品，并且应在将遗体安全放入棺材后立即脱除个人防护用品。
- 不应为遗体做喷涂、清洗或防腐处理。任何为准备“干净的葬礼”而清洗遗体的做法都应被禁止。
- 如果只是驾驶或乘坐收集遗体的车辆，而不参与处理疑似或已诊断为出血热病患者的遗体时，司机和乘客都无须穿戴个人防护用品。
- 抬棺材者必须戴上厚厚的（重型）手套。
- 在用密封的、防渗漏的材料包裹遗体后，如可能，应该将遗体放入棺材里，并及时掩埋。
- 强烈建议根据当地习俗对这些病故者的坟墓予以区分。

病故者家属和社区成员对埋葬过程非常敏感，这可能成为麻烦甚至公开冲突的根源。因此，在开始任何程序之前，家属必须充分知情有尊严的葬礼程序及宗教和个人权利，以示对死者的尊重。在埋葬开始前，要确保有家属的正式同意。若未获得家属书面同意，切勿埋葬。

应使用担架运送遗体。团队人员应充足，这样至少可有四人搬运遗体。组织安排搬运遗体工作时应该留有时间，以使团队成员脱除个人防护用品后能够休息并适量饮水。

4.6.5 出入境口岸、陆路口岸、机场和海港

机场、海港和陆路口岸出入境的劳动者提供的服务包括文件管理、国际旅行者体温扫描和健康评估，以及行李、货物、集装箱、运输工具、商品和邮包的处理。入境和出境处的劳动者的危险因素包括接触国际旅行者的体液，以及被污染的表面和衣服^[45]。

- 对乘客进行安检的劳动者应配备与工作任务风险评估相适应的个人防护用品。个人防护用品至少应包括一次性手套。劳动者应避免触摸到旅客，并应尽可能保持 1 米的安全距离。
- 劳动者应使用肥皂和水或乙醇执行手卫生。
- 为患者或可疑旅客进行健康评估的医疗或公共卫生劳动者，应配备个人防护用品，包括一次性手套、长袖防渗工作服、面罩、护眼用具（如护目镜或面罩），以及有鞋套或胶靴的闭合鞋。如果长袍不防渗透，口罩、眼罩和防渗透围裙就非常重要了，特别是如果有血液或体液喷溅的风险时（如患者呕吐、出血或腹泻）。
- 在处理疑似病例时，负责出口筛查的劳动者应接受有关如何正确使用个人防护用品和

感染控制方面的培训，并且必须使用肥皂、自来水或乙醇洗手液和一次性毛巾进行手卫生。

- 入境和出境处劳动者，包括货物处理劳动者，不得自行处理明显沾有血液或体液的包裹。

4.6.6 飞机

若疑似或已诊断患有高度传染性疾病的患者乘坐飞机前往遥远的地区或国家，会给如何控制疾病避免传播到未受疾病影响的地区或国家带来巨大挑战。鉴于这种情况，对机场地面人员和机组人员进行适当培训，并且在飞机上配备符合国际民用航空组织（ICAO）指南要求的病例管理 / 直接接触的医疗和普遍预防工具包显得尤为重要。在入境和出境处，机组人员应遵循国际航空运输协会（IATA）关于管理飞机上传染性疾病的标准操作规程，具体指导措施如下所示^[46]。

处理飞机上的疑似入境传染性疾病患者

- 根据 IATA 的指南，疑似病例的定义包括发热（体温达到或超过 38℃ /100 ℉），出现一个或多个下列症状或体征：出现明显不适、持续的咳嗽、呼吸障碍、持续腹泻、持续呕吐、皮疹、既往无损伤却出现瘀伤或出血及近期发生的意识模糊。
- 如果空乘人员发现飞机上有疑似传染病患者，机组人员应告知在途空中交通管制员，后者将继而告知目的地机场的空中交通管制员。所传送的资料应包括航班号、出发地、目的地、预计抵达时间、航班上人员数及疑似病例数等详情。目的地航空交通管制员应根据当地规定将具体情况告知当地公共卫生当局。飞机抵达前的时间可能允许当地公共卫生当局进行远程风险评估，通常通过航空公司运营控制中心或地对空医疗顾问间接进行。主动风险评估可决定是否需要什么公共卫生响应，并允许在飞机抵达之前启动当地应急响应方案中的措施，从而将延误降至最低。因公共卫生当局处理疑似传染病患者所引起的乘客和（或）航班的延误时间，最长不能超过一小时。

根据 IATA 建议的操作程序，在飞机上应立即采取下列措施。

- 如可能，调整其他乘客的座位，让他们远离有症状的乘客，最好把患病乘客放在厕所附近，供其单独使用。
- 如果患病乘客有呼吸道症状（如咳嗽或打喷嚏），应戴上医用口罩（如耐受），盖住其口鼻。如果患病乘客不能耐受口罩，应向其提供纸巾，并要求其在咳嗽或打喷嚏时捂住口鼻，并在咳嗽或打喷嚏后洗手。
- 为患病乘客提供一个塑胶袋，用来盛放用过的纸巾，如果患病乘客恶心或想呕吐，应为其提供呕吐袋。
- 将被污染的物品（患病乘客用过的纸巾、口罩、床单、枕头、毯子、座椅袋等）放入生物危害专用包装袋里（如有）；如果没有，则使用密封塑料袋盛放上述物品并贴上“生物危害”的标签。
- 将与患病乘客的直接接触限制在最低限度。应只有一名机组人员（或两名机组人员，如果生病的乘客需要更多的协助）照顾生病的乘客，这名机组人员最好是已经与该乘客有过直接接触的机组人员。这名机组人员或其他任何与患病乘客有过直接接触的人都应采取普遍预防措施，他们应佩戴手套，在脱下手套后应进行手卫生。
- 指导机组人员在与患病乘客或与其个人物品或任何可能被血液或体液污染的物体 / 表

面发生任何直接接触后和摘掉手套后进行手卫生：用含乙醇的洗手液洗手 20 ~ 30 秒，如果双手看起来很脏，应用肥皂和水冲洗双手 40 ~ 60 秒。如果戴手套的手明显沾有体液 / 呕吐物，应在患病乘客所在的位置就将手套摘除，并立即进行手卫生。协助患病乘客的机组人员应佩戴适当的个人防护用品，以便在必要时协助患病乘客和进行飞机上的清洁工作。

- 飞机抵达时，医护人员应评估疾病是否有可能传染给飞机上的其他乘客和机组人员。在绝大多数病例中，上述飞机上的疑似传染病病例可能是由疟疾等疾病或普通流感^[47]等风险小的疾病引起的。
- 如果调查得出结论，患病乘客的症状与某传染性疾病相符，且过去曾在受该传染性疾病影响的国家有过接触风险，如果其他乘客和机组人员曾直接接触患病乘客的体液或受到严重污染的物体，则他们可能面临风险。根据接近目标患者的情况，应考虑采取以下流行病学措施。

追踪报告发生过直接接触的乘客和机组人员

为了收集这些信息，任何关于航班上重大事件的记录都应该从航空公司获得。对与目标患者有直接身体接触的共同旅行者和机组人员，以及与目标患者邻座的乘客（在侧、前或后，包括过道对面）应进行接触追踪。

清洗被污染的飞机

如果目标患者在离开飞机后被怀疑或被确诊，也应对清理目标患者所在区域和座位的劳动者进行接触追踪。应评估通过接触追踪确认的乘客、机组人员和清洁人员的具体接触水平。对高危人群的被动体温（如发热时才监测体温）和症状监测或主动自我监测（如每天两次定期测温）应持续到最长的潜伏期（病毒性出血热如埃博拉病毒病，监测 21 天）。

4.6.7 船舶

IHR 中的范本《海洋健康宣言》^[48] 提出的问题包括出现以下症状时，怀疑存在传染性疾病。

（1）发热，持续数天或伴有：①虚脱；②意识减弱；③腺体肿胀；④黄疸；⑤咳嗽、气短；⑥不同寻常的出血；⑦瘫痪。

（2）有或无发热：①任何急性皮疹或出疹；②严重呕吐（晕船除外）；③严重腹泻；④复发性抽搐。

船舶劳动者的主要危险是接触乘客或船员的体液，或接触被体液污染的表面和衣物。关键控制措施如下所示。

- 与乘客或船员保持安全距离（1 米）；处理文件时佩戴手套。
- 避免触摸和直接接触可能被体液污染的物品、表面和衣物。经常进行手卫生。
- 确保船的业主、医生或指定的负责船上健康问题的船员全面知情，并接受过培训，内容包括病毒性出血热如埃博拉病毒病的风险，船员应采取的预防病毒感染的防范性和保护性措施。
- 船舶劳动者应遵循旅行和运输风险评估的建议：公共卫生主管部门和运输部门的临时指南^[45]。

给船舶营运人员的指南

如果乘客在船上出现与病毒性出血热（如埃博拉病毒病）相似的症状（发热、虚弱、肌肉疼痛、头痛、喉咙痛、呕吐、腹泻、出血），必须采取以下防范措施。

- 关闭感染者所在的舱门；如无，请将其留在船上的隔离室。
- 将病毒性出血热（如埃博拉病毒病）的风险信息提供给准备去照顾患者或准备进入患者舱或隔离室的人员。
- 保存所有进入客舱或隔离室的人员的记录；除非诊断测试报告为阴性，否则所有人员都应被视为接触者。
- 确保医护人员进入机舱或隔离室为受感染的人提供护理或清洁机舱时穿戴下列个人防护用品。
 - 非无菌检查手套或手术手套；手套（保洁人员最应使用重型 / 橡胶手套）。
 - 在与感染者近距离接触和（或）可能会接触血液或体液时，需穿着一一次性防渗透长袖长袍，以遮盖衣物及外露皮肤，佩戴医用口罩及眼部护具（眼罩、护目镜或面罩）；如无上上述个人防护用品，则应在防渗透的长袍外面系上防渗透围裙。
 - 橡胶靴或密封式、防刺穿和防渗透的套鞋。
 - 在离开机舱或隔离室之前，应将个人防护用品摘除，摘除时应避免直接接触被污染的物品及面部的任何区域。
- 照顾隔离人员的劳动者在手上有明显脏污时、佩戴手套前、直接接触受感染的乘客或其个人物品或任何可能被其血液或体液污染的物品 / 表面后，以及摘除个人防护用品后，应使用含乙醇的洗手液搓洗手部 20 ~ 30 秒或用肥皂和水洗手 60 秒^[49]。

WHO 关于船舶上急性呼吸疾病如 H1N1 流感等的预防和控制指南如下所示^[50]。

- 如果船上有过或仍有一些有流感样症状的旅客，船舶业主应努力将准备下船的患病旅客和疑似患病旅客与即将上船的旅客分开。可能需要使用单独的大厅来防止人与人之间的传播。如果两组乘客被迫使用同一区域，应在上一批乘客下船离开后及下一批乘客上船前，有效清洁该区域。
- 如会员国有要求且可在船上实现，船舶业主可指定一名医疗干事或经过培训的船员负责实施基本的健康预防控制措施及应急医疗救治。
 - 在机组人员中开展积极监测（发现患者），一旦出现有经确认为流感样症状的人时能及时确认为新病例，并监测其活动。
 - 提高乘客和机组人员对 2009 年大流行性流感（H1N1）症状和体征、感染并发症，以及手卫生和社交咳嗽礼仪等感染控制措施的意识。
 - 促进手卫生及咳嗽礼仪。
 - 及时、适当收集监测情况数据，并在必要时和可能时，每天向船舶业主报告。
 - 每天检查乘客和机组人员的医疗记录日志，以评估疾病趋势，并提醒船长有必要调查和控制疫情暴发。

4.6.8 出租车和公共交通工具

在传染性强的传染性疾病（如流感、EVD、马尔堡病毒病等）密集传播的国家，出租车（货车、汽车、摩托车）司机接触咳嗽或打喷嚏乘客，或接触其体液，尤其是司机协助乘客进入车辆时有发生感染的风险。疾病的传播也可能来自放置在座椅或车辆表面的被体液污染的衣物或物品。

控制措施包括通过询问乘客最近的疾病或前往医疗机构就诊的情况，以确定可能的或已确诊的埃博拉病毒病病例，并观察乘客的症状或体征（如出血、没有帮助无法站立或移动）。

切勿直接接触可能的或已确诊的埃博拉病毒病患者或他们的财物。尽快用漂白剂对车辆进行消毒，劳动者应穿戴全套个人防护用品消毒车辆。

社会动员应用于社区居民教育，出租车或公共交通工具不能用于运送出现埃博拉病毒病等病毒性出血热症状的患者，相反，应直接联系医护人员，并使用私人车辆将患者送往医疗机构。

在病毒性出血热传播广泛及密集的地区，应建议出租车司机做到以下几点。

- 在汽车前后座椅之间设置隔断。
- 避免与乘客握手。
- 经常使用水、肥皂或以乙醇为基础成分的洗手液进行手卫生，特别是在接触表面或沾有血液和体液的物体后（即使佩戴手套）。
- 用塑料布盖在后座上，如果被血液和体液弄脏，应立即更换，并放在密封的垃圾袋内处理（要这样做时应戴手套）。
- 携带乙醇类洗手液、手套、垃圾袋、纸巾和消毒剂。
- 如果司机曾直接接触过可能患有病毒性出血热如埃博拉病毒病的患者（身体直接接触过患者，或患者的血液或体液），应立即向卫生保健机构 / 当局求助。

4.6.9 废水处理工

在受感染者的粪便和尿液（排泄物）中可能发现致病微生物，如埃博拉病毒、霍乱弧菌和钩端螺旋体病病原体。与排泄物直接接触的废水处理工应采取预防措施，包括手卫生和穿戴个人防护用品。废水处理工包括医疗卫生机构中的废水处理工、废弃物运输工、污水处理工及从特定医疗机构和受影响社区接收污水的污水处理厂的操作工。

处理废弃物的劳动者的基本卫生要求

- 处理人类排泄物或污水时，避免吸烟、嚼烟草或口香糖。
- 用干净、干燥的绷带包扎溃疡、伤口。
- 如不慎有人类排泄物或污水溅入眼睛，请用安全的水轻轻冲洗眼睛。
- 使用防渗透手套，防止割伤和直接接触人类排泄物或污水。
- 在废弃物处理场所及运送人类排泄物或污水时，应穿上胶靴，并于离开废弃物处理场所前脱掉胶靴及工作服。
- 每天用 0.05% 氯溶液（1 份家用漂白剂加入 100 份水）清洗被污染的工作服。
- 遵循手卫生程序。
- 用餐前脱掉工作服，在指定地点用餐，活动时远离人类排泄物和污水。

处理污水和废水的劳动者的个人防护用品

在处理污水和废水时，应穿戴的个人防护用品包括以下几类。

- 防护面罩或防溅面罩，保护口鼻免受人类排泄物或污水的喷溅。
- 护目镜，保护眼睛免受人类排泄物或污水的喷溅。
- 防渗透工作服，防止人类排泄物或污水污染衣物。
- 防渗透手套，防止直接接触人类排泄物或污水。
- 橡胶靴，防止直接接触人类排泄物或污水。

4.6.10 喷洒杀虫剂以控制病媒

在登革热、黄热病和疟疾等媒介传播疾病暴发的情况下，病媒控制可能是应急反应的关键组成部分。在洪水、海啸和飓风之后，以及在为受灾害影响的社区居民提供临时住所的常规活动中，也可能需要病媒控制。控制蚊子的方法包括空间喷洒杀虫剂、施用杀幼虫剂，以及某些情况下在室内喷洒后效杀虫剂（适用于选定的室内表面，如墙壁或家具下面）。

控制病媒的劳动者在打开容器、混合和装载喷雾溶液、用手提或车载设备喷洒杀虫剂产品、清洗和保养喷雾设备及处理空容器时都会接触杀虫剂。高浓度杀虫剂的溢出、飞溅和泄漏可能导致杀虫剂的意外接触。

WHO 在《寨卡病毒暴发期间喷洒杀虫剂劳动者临时防护指导意见》中的建议^[51]

- 规划保护措施，如确定关于购买、使用和应用农药的有关国家法规、成分及其潜在健康影响的信息，并通过全球协调的危害交流系统^[52]获取信息。
- 保护操作者的健康和安全，如提供防护设备（覆盖手臂和腿部的棉质全身工作服、橡胶防化防护手套、宽檐帽、防化护目眼镜或面罩、橡胶靴和耳罩）。
- 喷洒杀虫剂时尽量减少操作者和居民的接触。
- 强制培训劳动者安全使用杀虫剂。
- 严格的个人卫生，如定期清洗、更换衣物和清洗设备。
- 在安全、妥当处存放和配制杀虫剂，并符合制造商的标签建议。
- 对喷雾器操作者进行健康监护。
- 杀虫剂急性中毒的处理，如发生接触后应尽快进行皮肤和眼睛的急救和去污（清洗）、接触后治疗（没有具体治疗方法；对症治疗，并应防止进一步被吸收）。

施用杀虫剂时采取的措施

- 每天就保护劳动者健康和安全工作的措施做简报。
- 施用杀虫剂及杀幼虫剂期间，严禁吸烟、进食、饮水。
- 使用适宜的个人防护用品。
- 使用正确的设备操作程序，确保农药喷洒作业期间无泄漏。
- 喷洒设备操作 25 小时后，要进行重大维护，更换配件后要重新校准。
- 使用半自动稀释机进行水稀释喷雾。

个人防护用品的选择取决于与不同任务相关的职业安全和卫生风险。个人防护用品的选用必须符合国家农药使用规定，必须考虑制造商的建议。

处理和喷洒杀虫剂时所使用的个人防护用品

处理浓缩杀虫剂产品，倒出、混合或配制喷雾液体及使用灌装设备时应穿戴以下个人防护用品。

- 覆盖手臂和腿部的全身性棉质工作服（应每天给每名劳动者提供两套，以便在潮湿情况下更换）。
- 橡胶防化防护手套。
- 宽檐帽。
- 防化护目镜或面罩。
- 橡胶靴。

此外，当使用手提装置及装有喷雾机的车辆进行喷雾时，应佩戴空气净化半面罩式呼吸器，空气净化半面罩式呼吸器需配备有机蒸汽盒，并配备气溶胶及颗粒物滤膜（如 N95、

R95 或 P95 滤膜），并需根据制造商的指示定期更换呼吸器滤膜。

当施用微生物杀幼虫剂和生长调节剂时应穿戴以下个人防护用品。

- 工作服。
- 橡胶手套。
- 处理颗粒性药物时使用防尘口罩。

存放和处置杀虫剂

用于空间处理或杀幼虫时使用的所有杀虫剂应存放在安全、妥当的地方，并按照制造商的标签建议存放。喷雾或杀幼虫后，喷雾装置内不得弃置未用过的稀释杀虫剂，也不可贮存。未使用的稀释杀虫剂、空容器和小袋应按照国家指南和规定及制造商的建议进行处理。空容器应用同样的溶剂（如煤油、柴油、水）冲洗三次，并在处理前使其失效。冲洗空容器的溶剂可用于准备后续的喷雾剂，或者按照国家标准处理。

去污

- 应脱掉所有被污染的衣物，防止进一步吸收。然后用肥皂清洗受污染的皮肤，并用大量的水冲洗。如果眼睛受到污染，应该用手指轻轻打开眼睑，用干净的自来水冲洗结膜（眼结膜）几分钟。要小心，从一只眼睛流出的水不能进入另一只眼睛。
- 发生接触后应尽快对皮肤和眼睛进行冲洗去污，去污后应及时就医。在全球化学品协调系统信息中可查阅到应采取不同具体措施处理不同杀虫剂的去污措施。

岗前检查

- 所有操作者都应经过健康预评估，以确定是否有任何有禁忌者正在使用特定杀虫剂。
- 健康预评估应包括体格检查、病史、职业史、综合代谢类指标（血糖、电解质和体液平衡、肾功能和肝功能）、胆碱酯酶红细胞 / 血浆基线测试（适用于使用有机磷和氨基甲酸盐者）和肺功能测试（适用于要求佩戴呼吸器的人）。
- 工作中涉及有机磷和氨基甲酸盐可能引发先前存在的消化性溃疡、支气管哮喘、贫血、中枢神经系统退行性疾病、慢性结肠炎，以及有精神病史或有证据证明患精神病、使用胆碱酯酶抑制药物治疗的重症肌无力和青光眼等患者的并发症。

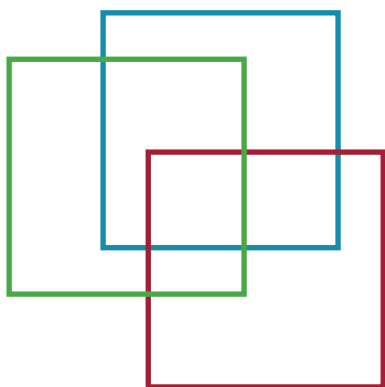
医学监护

- 必须做出安排，以确保任何接触者都能很容易地向主管报告任何症状，主管负责将该信息呈送医务官。特别需要注意的是，任何与特定杀虫剂中毒的确认的体征和症状无关的异常疾病都应记录下来，并向相关的卫生主管部门报告。
- 应实施监测，发现接触者的任何微细的神经效应，如丧失阅读能力和注意力。除了临床监测外，还可进行定量生化测试，评估其就业前和就业期间的定期接触程度。
- 因职业接触杀虫剂而致操作者及其他人员急性或慢性中毒的所有病例，应按照国家现行惯例和法规向主管机关报告登记职业病及工伤，并进行赔偿。

（翻译：石春兰；审校：张 敏）

当今世界，传染病暴发、危险化学品泄漏、放射性物质泄漏、自然灾害、冲突等性质的突发公共事件频发，第一时间赶赴现场的是各类应急救援队伍，涉及医疗卫生、消防、公安、工程、民政等人员，他们会面临各种安全与健康风险。为此，世界卫生组织和国际劳工组织协调有关权威机构和专家，共同编写了本指南。本指南分类介绍了应急救援者在各类情况下面临的职业安全与健康风险，指导建立职业安全与健康体系，提供良好的操作指南和管理程序，有效减少应急救援人员的职业接触、伤害、疾病和死亡，减少应急救援人员的压力和恐惧，促进应急救援人员的健康和福祉。

对于职业健康与安全相关领域从事行政管理、执法监督、技术服务、医学教育、科学研究等人员，本指南既可作为专业工具书，也可作为培训教材使用。



公共卫生突发事件中职业安全与健康 医护人员和应急救援者防护指南

