

李立. 自然灾害国际救援响应机制与发展趋势研究[J]. 灾害学, 2020, 35(4): 174–179, 191. [LI Li. Research on Nature Disaster International Rescue Responding Mechanism and Development Tendency[J]. Journal of Catastrophology, 2020, 35(4): 174–179, 191. doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2020.04.032.]

自然灾害国际救援响应机制与发展趋势研究^{*}

李 立

(中国地震应急搜救中心, 北京 100049)

摘 要: 应对自然灾害的国际救援响应是国际人道主义援助体系的重要组成部分, 一直备受国际社会关注。该文重点就联合国框架下国际救援响应机制和国际救援领域的发展趋势进行了研究, 其中在国际救援响应机制方面对联合国框架下的人道主义响应机制的整体情况, 国际救援响应机制中的构成要素、基本流程和保障与支撑的具体内容进行了分析与概述。在国际救援领域发展方面, 则对整体的发展历程进行了回顾, 就当前新形势下国际救援发展的新要求进行了总结与归纳, 并就我国国际救援能力的发展提出了几点思考建议。

关键词: 自然灾害; 人道主义; 国际救援; 响应机制

中图分类号: X43; X915.5; C939

文献标志码: A

文章编号: 1000-811X(2020)04-0174-07

doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2020.04.032

如何最大限度地减轻自然灾害带来的损失, 历来是各国面临的重大挑战。重特大自然灾害发生后, 除了受灾国自身的应对, 包括人员、物资、资金和技术等多个方面在内的国际人道主义援助也是灾害响应的重要组成部分, 其中, 以救援队伍为主的国际救援响应越来越受到关注。目前在全球范围内, 应对自然灾害的国际救援响应主要存在于两种关系框架内, 一是多边关系框架, 最常见的包括联合国、欧盟、东盟和上合组织等, 例如2015年尼泊尔8.1级地震救援, 在联合国框架下共有76支国际救援队伍参与了该次行动。二是双边关系框架, 例如2008年汶川8.0级地震救援, 通过双边渠道共有4支国际救援队伍在灾区开展了救援行动。此外, 还有一种极少发生的特殊的单边国际响应行为, 例如中国国际救援队在2010年执行的海地7.3级地震国际救援行动。

多年的国际救援行动实践证明, 最主流、最高效应对自然灾害的国际救援响应是基于联合国人道主义援助体系框架下的国际救援响应。本文将重点围绕国际救援响应机制的构成和特点进行研究分析, 并对基于此机制的国际救援发展趋势进行探讨。

1 联合国框架下的国际救援响应机制

1.1 联合国人道主义响应机制

联合国人道主义响应机制, 主要是在全球范围内发生灾害后, 灾害的影响超出受灾国或地区

的应对能力, 联合国根据受灾国的意愿, 协调和提供人道主义援助。灾害范畴包括自然灾害、技术/环境事故, 以及复杂紧急情况。此外, 该机制还对国家或地区的人道主义响应能力评估与建设需求提供支持与服务^[1]。根据联合国人道主义事务办公室(OCHA/Office for Coordination of Humanitarian Affairs)发布的统计数据^[2], 1993–2019年, 由联合国主导的, 派出有联合国灾害评估与协调队(UNDAC/United Nations Disaster Assessment and Coordination team)执行的国际人道主义响应任务共300次, 其中自然灾害响应共266次, 占比约89%。

在联合国人道主义响应机制中, 主要负责人是联合国紧急救助协调员(ERC/Emergency Relief Coordinator), 一般由联合国副秘书长担任该职位, 其响应主体是联合国机构间常设委员会(IASC/Inter-Agency Standing Committee)中的各个成员机构, 包括了联合国开发计划署(UNDP)、联合国儿童基金会(UNICEF)和联合国人道主义事务协调办公室(OCHA)在内的共9个联合国机构^[3]。其中, 联合国人道主义事务协调办公室(OCHA)直接受联合国紧急救助协调员管理, 主要负责人道主义响应行动的整体协调、联合评估、信息管理和其他支持工作。而其他机构则领导全球组群系统(Global Cluster)来具体开展相关的人道主义援助工作, 共包含有卫生、教育和后勤等11个方面。此外, IASC的8个常设受邀机构也在人道主义事务中扮演着重要角色。

^{*} 收稿日期: 2020-05-08 修回日期: 2020-06-30

基金项目: 中国地震局工程力学研究所大中城市地震灾害情景构建重点专项“大中城市地震救援情景分析构建与应急准备能力评估研究”(2016QJGJ12)

作者简介: 李立(1983-), 男, 汉族, 湖南长沙人, 工程师, 主要从事地震救援装备与后勤保障, 国际救援协调研究。

E-mail: market238@aliyun.com

在受灾国层面, ERC 通常会在受灾国指定一名人道主义协调员 (HC/Humanitarian Coordinator) 来负责整体的协调和对接工作, 该岗位一般会由联合国派驻在受灾国的驻地协调员 (RC/Residential Coordinator) 兼任, 并同时组建一个由联合国机构、国际非政府组织和红十字/红新月运动的代表构成的人道主义国家工作队 (HCT/Humanitarian Country Team) 来共同开展人道主义工作。到灾害现场层面, HCT 会对各个组群进行协调和管理, HCT 的工作会根据受灾国的需要延续至整个人道主义响应结束。而 OCHA 则会在响应的初期派出工作人员以及 UNDAC 队伍到达灾区建立现场协调中心 (OSOCC/On-site Operation and Coordination Centre), 来协助 HC 开展人道主义的相关协调和支持工作, 其中就包括国际救援响应 (如果需要的话)。在整个响应过程中所使用的信息平台主要是全球灾害预警协调系统 (GDACS/Global Disaster Alert and Coordination System), 包括了全球灾害预警与虚拟现场行动协调中心 (Virtual OSOCC) 两个部分。

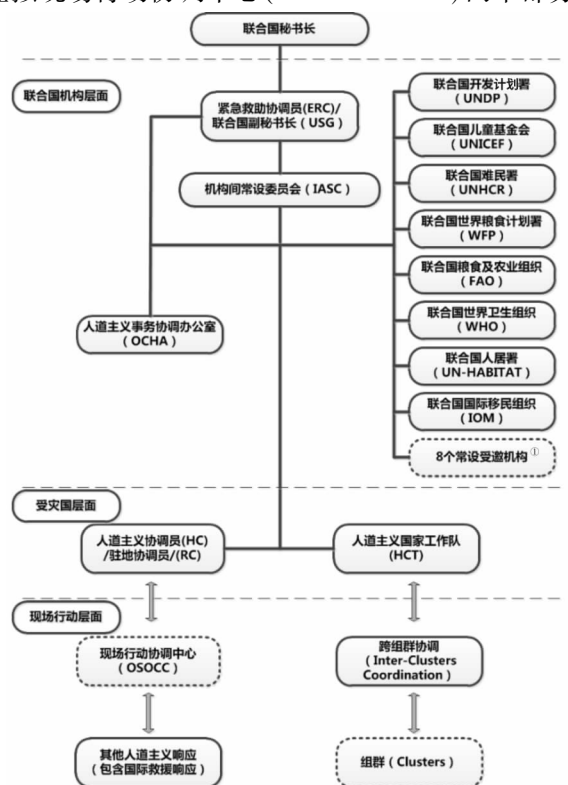


图1 联合国人道主义响应机制关系概念图

1.2 联合国国际救援响应机制

相较于一般的人道主义援助, 国际救援是一个较为特殊、且专业性很强的领域, 只有在受灾国明确表示需要国际社会提供人员搜救行动的支持时, 联合国才会在整体的响应机制中启动该部分。而国际救援队伍的整体协调同样是由联合国人道主义事务协调办公室负责, 其下属的组织国际城市搜索与救援咨询团 (INSARAG/International Search and Rescue Advisory Group) 提供具体的技术支撑和服务。

1.2.1 响应机制的主要构成

国际救援响应机制主体由两个部分组成: INSARAG, 以及各国政府或非政府组织组建的国际救援队。INSARAG 组织成立于 1991 年, 目前共有超过 90 个的成员国家和组织, 秘书处设在联合国人道主义事务办公室响应支持处紧急响应科^[4]。为了能够推动国际救援领域的整体发展, 增强国际救援队伍能力建设, 提升国际救援行动效率, INSARAG 推行了一系列的措施, 包括国际城市搜索与救援指南、国际救援队伍分级测评体系、国际救援协调与信息管理平台、专项业务工作小组, 以及国际演练和培训等。

国际救援队全称国际城市搜索与救援队, 英文简称为“USAR/Urban Search and Rescue team”。此类型队伍主要是应对在城市范围内发生突发事件后, 造成建筑物倒塌, 通过各种技术手段搜索和营救被埋压人员。因此, 在绝大多数情况下, 国际救援响应机制应对的是重特大地震灾害。

在响应过程中, 各国际救援队行动的开展同样依托于 OSOCC 这个协调平台, 具体会涉及到两个功能单元: 一是接待与撤离中心 (RDC/Reception and Departure Centre), 这是联合国在受灾国为所有国际人道主义援助实体建立的连接口岸, 一般会在最接近灾区的国际机场; 二是城市搜索与救援队协调单元 (UCC/Urban search and rescue Coordination Cell), 这是联合国在灾害现场协调和支持国际救援队伍行动的核心功能单元^[5]。

在信息平台方面, 除了主要使用 VO 外, INSARAG 还开发了其专属的信息与协调管理系统 (INSARAG Coordination and Management System), 供所有成员国的国际救援队伍使用, 以确保国际救援行动协调与信息管理的专业性和实效性。

1.2.2 国际救援响应基本流程

国际救援的响应期可按照时间顺序分为预启动、启动和响应、以及响应结束三个主要阶段, 加上非响应期的能力提升与准备阶段, 则形成了一个国际救援响应机制的闭环。

(1) 预启动阶段

国际救援响应的预启动阶段指的是联合国通过 GDACS 网站发布灾害信息后, OCHA 根据灾害情况在 VO 上开辟专栏, 各国国际救援队开始关注此次灾情至根据需求派出队伍, 或取消关注的这一过程。

按照联合国人道主义响应机制的整体流程, 在全球范围内发生灾害后, GDACS 会及时公布灾害的基本情况, 若影响到达一定程度 OCHA 则会在 VO 的网页界面开辟一个专栏对灾害的进展情况进行关注。如果是地震灾害, 国际救援队伍一般会开始在此专栏中进行队伍信息登记, 并注明当前队伍的状态, INSARAG 也会在这个阶段通过 VO 进行线上的技术支持。根据灾情进展和受灾国的意愿, 国际救援响应会过渡到正式启动或者终止。

(2) 启动和响应阶段

本阶段是指受灾国通过官方渠道, 一般是在 VO 网站中此次灾害的专栏里, 向全球发布需要国际救援力量支援的请求, 各国派出国际救援队伍

① 国际红十字委员会(ICRC)、国际志愿机构理事会(ICVA)、国际联合会(IFRC)、美国自愿行动委员会(Inter Action)、联合国人权委员会(OHCHR)、国内流离失所者人权问题秘书长特别代表办公室(SR on HR of IDPs)、人道主义响应指导委员会(SCHR)和世界银行(World Bank)。

到灾区开展救援行动至现场搜救阶段结束的整个过程。

一旦国际救援响应机制正式启动,各国际救援队则可以派出队伍前往灾区。这时除了需要持续在 VO 的专栏中继续更新队伍状态以外,INSARAG 还会通过在 ICMS 系统平台建立单独的灾害事件,为此次行动中的国际救援协调和信息管理提供一个专业的工作平台。按照 INSARAG 的国际救援行动过程,在通过了 INSARAG 体系认证的国际救援队中,第一支到达受灾国的队伍需要建立 RDC 和 UCC,随后到达的国际救援队伍需首先在 RDC 进行队伍注册,并前往 UCC 报到和领取任务。

(3) 响应结束阶段

当搜救工作接近尾声时,灾区政府会根据具体情况宣布搜救工作的结束,并通过 UCC 通知各国际救援队,开始场地交接和准备撤离。从此刻起国际救援响应进入到结束阶段,至所有国际救援队全部撤离受灾国,此次国际响应便正式结束,再次进入到非响应期。

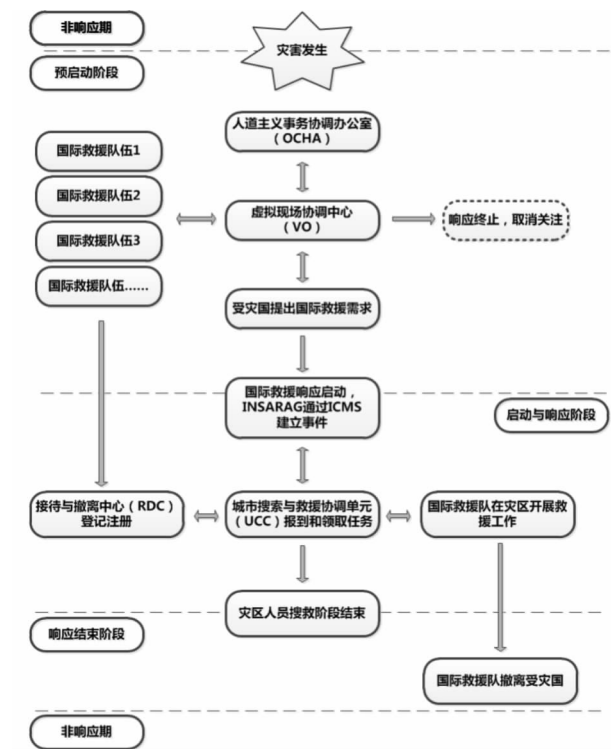


图2 国际救援响应基本流程概念图

1.2.3 响应机制的保障与支撑

对于国际救援响应机制的保障与支撑,一方面是来自 OCHA 在政策与资源等方面的支持,这是国际救援响应机制存在和发展的基础;其次是 INSARAG 在专业领域的引领,主要包括整个国际救援体系的构建、行动规程和技术规范的制定,以及发展方向和战略的部署与推进等;第三方面是来自于各个成员国政府与相关组织的积极参与和投入。

在国际救援响应机制保障与支撑的构成中,国际救援队能力分级测评体系和国际救援协调方法起到了核心作用。

1.2.3.1 国际救援队能力分级测评

由 INSARAG 所推行的国际城市搜索与救援队能力分级测评,英文简称为“IEC/R(INSARAG External Classification/ Reclassification)”。在由 INSARAG 构建的救援体系中,国际城市搜索与救援队分为重、中和轻型三类,分别对应不同的救援能力^[6]。截至2019年11月,全球已获得国际城市搜索与救援咨询团认证的国际重型救援队35支,国际中型救援队21支^[7]。国际救援队能力分级测评体系的构建与推行,一方面推进了国际救援队伍能力的标准化建设,使得 INSARAG 所制定的技术标准与行动规范得以有效的推广和执行。另一方面,在国际救援响应过程中,能够明确预知所派出国际救援队伍的能力情况,这在很大程度上确保了国际救援响应的质量。

1.2.3.2 国际救援协调方法

国际救援协调方法是国际救援响应机制能够有效运行的技术与规程保障,其基本理念是通过协调工作的开展,以提高国际救援行动的效率与安全,使国际救援力量、相关资源和救援需求之间达到相对的最优匹配,并同时最大程度的确保信息的实时共享和有效使用,从而最终能够营救更多的幸存者。

为了保证国际救援协调方法的科学、合理、实操和得以执行,INSARAG 在其指南中提出了评估、搜索和救援级别体系(ASR/Assessment Search and Rescue level),标识系统(Marking System),国际救援行动工作表格系列,同时编制了城市搜索与救援协调工作手册、推出了标准课程体系和岗位资质认证,开发了专属的信息与协调管理系统。此外,国际救援协调方法是国际城市搜索与救援队能力分级测评考核表中的核心组成和测评专家组最为关注的部分之一。

表1 国际救援队能力分级表

队伍类型	队伍基本能力描述
国际轻型救援队	能够在1个场地开展表层的搜救工作;主要能应对的废墟结构有木质、轻金属、无筋砌体、土坯、生泥和竹子;能够搭建行动基地,保证队伍安全和自给自足。
国际中型救援队	能够在1个场地(场地可更换)开展长达7d,每天24h的搜救工作;主要能应对的废墟结构有重木质、结构钢和配筋砌体;能够搭建行动基地,保证队伍安全和自给自足。
国际重型救援队	能同时在两个场地(场地可更换)开展长达10d,每天24h的复杂搜救工作;一次任务的派出时长通常都会超过24h;主要能应对的废墟结构是钢筋混凝土土;能够搭建行动基地,保证队伍安全和自给自足。

2 国际救援发展趋势

2.1 国际救援发展历程

2.1.1 INSARAG 组织的成立

1985 年 9 月 19 日, 墨西哥城发生 7.8 级大地震, 在地震救援行动中, 当地的救援力量主要来自政府、军方和志愿者, 而国际救援队伍包括了来自法国、瑞士英国和美国等在内的 9 支隊伍^[8]。由于缺乏有效的协调和统一的行动规范, 无论是当地还是国际的救援力量都很难有效的开展搜救工作, 甚至造成了 130 多名救援人员丧生。而这样低效且无序的救援情况同样也发生在了 1988 年 12 月 7 日亚美尼亚 6.9 级地震救援行动中。由此, 参加了这两次大地震国际救援的专家们发起了组建一个能够促进国际城市搜索与救援领域发展的组织的倡议, 最终在联合国人道主义援助框架下成立了 INSARAG, 由联合国人道主义事务协调办公室负责管理。

INSARAG 组织成立, 标志着在国际人道主义援助中的城市搜索与救援领域进入了一个新的历史时期, 告别了队伍能力建设没有标准, 跨国动员没有机制, 现场行动缺乏协调, 信息管理没有平台, 技术规程不够安全的时代。

2.1.2 INSARAG 组织的发展

在过去的近三十年中, INSARAG 一直致力于推动国际城市搜索与救援领域在方法、机制、技术、协调等各个方面的发展, 搭建了可供各个成员国、联合国机构以及非政府组织之间进行合作与交流的一个国际性平台。不断的自我完善和调整, 科学的理念, 使其成为了当前在全球范围内公认的引领和支撑国际城市搜索与救援发展的联合国组织。

1999 年, 第一版 INSARAG 指南和方法正式发布, 首次提出一个较为完整的国际城市搜索与救援体系, 宣告国际城市搜索与救援标准化进程的开始。

2002 年, 联合国大会第 57/150 决议提出“加强国际城市搜索与救援队伍援助工作的协调和效率”, 明确要求“所有成员国须确保国际队伍的派出和行动根据 INSARAG 指南与方法开展^[9]”。

2005 年, 匈牙利成为全球第一个拥有符合 INSARAG 标准的国际重型城市搜索与救援队的国家。这标志着国际救援队伍的专业化和标准化建设进入了一个新的历史阶段。此后, 各成员国纷纷开始积极筹备自己国家国际救援队伍能力分级测评工作。

2010 年 9 月, INSARAG 召开第一次全球会议, 会议通过了兵库宣言, 指出“需要加强国家响应能力”, “建设国家、地方和社区的能力是有效响应的关键”^[10]。而兵库宣言的提出受到了当年 1 月海地 7.3 级地震的影响, 此次地震受灾严重, 死亡人数超过 22 万。而造成如此庞大伤亡人数的根本原因, 除了地震本身的影响外, 最主要的是海地国家响应能力太弱, 地震后第一时间政府几乎失效, 无法组织起有效的搜救工作。虽然共有超过 60 支的国际救援队参与了此次国际救援行动, 并成功

营救出 130 多名幸存者, 但相较于整体的伤亡人数还是太少了。

2012 年, INSARAG 职责得到扩展, “强调 INSARAG 将继续专注提升其专业性, 以支持人道主义援助的不同方面”, 并提出在搜救阶段结束之后, 国际城市搜索与救援队伍可以根据当地政府的需求开展其他人道主义援助行动。

2015 年, INSARAG 指南与方法完成全新改版, 在搜救规程方面首次提出了 ASR 体系(评估、搜索和救援级别), 并全面更新了国际救援工作表格系列和标识系统, 把对救援协调工作的重视程度升到了一个新的高度。这些重要的变革内容, 受到了当年 4 月尼泊尔 8.1 级地震国际救援行动的影响。据统计, 在此次国际救援行动中, 共有来自 31 个国家的 76 支国际救援队伍, 2 242 名国际救援人员和 135 头搜救犬^[11]。由于受灾面积很大, 如何有效的协调和部署这些国际救援力量成为了当时最难解决的一个问题。许多好的经验和具有实效的做法则被融入了新的指南当中。

2017 年, INSARAG 正式发布城市搜索与救援协调(UC)工作手册, 并面向全球开始 UC 专业人员的培训与资格认证。

2019 年, INSARAG 指导委员会发布 2020 - 2025 发展战略目标; 2020 版 INSARAG 指南草案基本完成, 其中主要扩充了城市搜索与救援队伍的国家认证程序(NAP)和 INSARAG 国家认证程序(IRNAP); INSARAG 对 IEC/R 核查表全面更新, 首次加入了国际轻型救援队的测评栏。此外, INSARAG 还正式推出了 UC 标准化课程体系, 以及专属信息与协调管理系统(ICMS)。

2.1.3 INSARAG 组织的战略目标

从近 5 年的动态来看, INSARAG 开始更加注重专业水平的进一步提升, 标准化的层次和范围更加宽泛, 专项的技术指导和信息平台建设更加贴近时代发展的需要。

INSARAG 组织 2020 - 2025 的战略目标具体包括^[12]:

(1) 进一步提升救援能力建设标准质量。INSARAG 将专注于全球范围内不同层级, 包括地方、国家和国际, 救援力量建设标准的提升以及推广工作。

(2) 援助模式将更加广泛和灵活。INSARAG 将面向更多的灾害援助, 例如洪水和海啸, 队伍将提供更加灵活的援助, 可以是专业模块能力的输出, 例如搜救犬、行动协调和医疗援助等。

(3) 强化常态下的能力建设, 增强合作伙伴关系。更加注重常态下的能力建设和储备, 以确保救援行动的效率, 同时加强与合作伙伴之间的合作, 从整体上强化在区域内的应急准备与协调。

2.2 新形势下国际救援发展的新要求

随着 2020 年新型冠状病毒肺炎在全球的爆发, 使得当下的国际形势和关系愈发复杂, 国际人道主义援助行动的开展遇到了前所未有的挑战。联合国相关机构、国际非政府组织、区域人道主义响应组织以及各国政府都在积极调整应对策略。例如同属联合国人道主义事务协调办公室(UN OCHA)管理的联合国灾害应急评估与协调队(UNDAC), 已经开始推行专家远程支持的响应模

式。而 INSARAG 也适时推出了《新型冠状病毒肺炎环境下城市搜索与救援工作指南》^[13], 该指南针对当前疫情爆发的情况下, 就国际救援行动中的队伍的动员、运输、到达受灾国、行动基地管理、行动和撤离等方面提出了指导意见。此外, INSARAG 也正在积极筹备和开展专项技能的在线培训工作。

结合当前形势, 国际城市搜索与救援发展的新形势和新要求可以归纳为以下三点。

(1) 更加注重不同层级队伍能力提升和队伍建设标准化

从 INSARAG 提出的金字塔形救援响应框架能够看出, 科学合理的国家救援能力结构应该具有不同层级, 并设有相对应队伍能力建设和数量的要求。在过去很长的一个历史时期, INSARAG 专注的发展对象是各国成员国的国际城市搜索与救援队伍, 而确实在此领域无论是队伍规模还是队伍的专业水平都有了长足的发展, 并形成了一套行之有效的能力分级测评体系。但实际上, 在发生一定规模的破坏性灾害或事件后, 生还幸存者的绝大部分都是来自民众的自救互救和当地的救援力量。专业能力相对强的国际救援队伍虽然能够在复杂的废墟环境下搜索并营救出难度较大的幸存者, 但从数量上来看是相当少的。例如 2015 年的尼泊尔地震救援, 参与到救援行动的, 通过 INSARAG 认证的国际救援队伍一共有 18 支, 但一共才营救出 5 名幸存者。因此, 全面提升各个国家自身的救援能力建设, 包括国家、地方、民间救援力量, 以及潜在数量庞大的第一响应人, 是未来发展的主要方向。那么, 适当的借鉴或沿用国际救援队伍现有的建设理念、标准规范和认定程序, 国际救援队伍在管理和技术层面积极的引领和帮助其他层级救援力量的发展, 分享多年的成果和经验, 将是能够存进不同层级队伍能力全面提升和建设标准化的有效途径。

(2) 国际救援任务复杂化, 出队模式需要更加灵活

自 2015 年尼泊尔地震救援行动后, 全球仅有的一次动员了国际城市搜索与救援队伍的是 2019 年 11 月 26 日发生在阿尔巴尼亚的 6.4 级地震灾害。严格意义上来说, 阿尔巴尼亚的这次国际救援行动, 只是一个局部或者区域的国际救援, 因为实际派出队伍到达灾区开展救援行动的都是来自周边的一些邻国, 主要包括法国、土耳其、意大利、希腊和克罗地亚 5 个国家的 8 支救援队。在没有大规模地震灾害需要在全世界范围内动员国际救援队伍的情况下, 随着全球的气候变化, 自然灾害更加频发且多样化, 队伍需要做好能够参与到其他灾害的国际援助任务中的准备, 例如洪水、热带气旋和海啸等, 这将是未来的一个大的趋势, 这也是 INSARAG 一直所倡导的。多样化的任务需求, 是国际救援趋于复杂化的一个方面, 而另一个方面则是由于环境的特殊变化, 例如此次新型冠状病毒肺炎的爆发。有科学家预判, 在未来的人类社会还会出现更多类似于此次全球疫情的情况, 在这种情况下一旦需要执行国际救援任务,

队伍将面临更加复杂和困难的挑战。由此, 队伍的出队模式需要更加灵活, 可以是单项的专业力量输出, 例如上文中提到过的犬搜索分队, 国际救援协调单元、和医疗援助, 以及 INSARAG 已准备启用的国际轻型救援队等。

(3) 常态下的合作与协调机制建设将更加宽泛和深入

受灾国向国际社会发出援助请求, 接受联合国机构、区域组织、非政府组织和其他国家等来自多方面的人员、物资和资金支持时, 本国与国际社会之间的合作与协调机制是否能够得到有效的对接和适时的调整, 是影响整个救援行动效果的重要因素之一。INSARAG 要加大力度, 推进在常态下与各个国家、区域, 以及合作伙伴之间的合作, 并且着重于合作与协调的机制建设也是主要基于这个原因。另一方面, 在实际救援任务中, 能够对来自各个方面的救援队伍进行有效的协调, 达到救援力量使用效果的最大化, 资源配置的最优化, 将是未来一段时间内决定整个救援行动是否成功有效的决定性因素。这需要有更加专业的人员、设备、平台、信息管理和协调机制等因素来保障, 而这些能力和机制的储备将依赖于在常态工作时间内的不断完善和强化。

3 我国国际救援能力提升与发展的思考

我国目前拥有两支通过了 INSARAG 认证的国际重型救援队, 一支是中国国际救援队 (CISAR/China International Search and Rescue), 即国家地震灾害紧急救援队, 现由应急管理部和解放军部队联合组成; 另外一支是中国救援队 (CSAR/China Search and Rescue), 直属于应急管理部。

中国国际救援队成立于 2001 年 4 月, 至今共执行国内救援任务 11 次, 国际救援任务 13 批次, 队伍 2009 年首次通过联合国国际重型救援队测评, 2014 年/2019 年通过两次复测。中国救援队成立于 2018 年 8 月, 执行国际救援任务 1 次, 2019 年首次通过联合国重型国际救援队测评。我国是亚洲首个, 全球第 5 个拥有两支国际重型救援队的国家。

我国在国际救援领域多年来的发展和成绩, 赢得了国际社会广泛的认可与赞誉, 相较于其他国际救援队而言, 我国的国际救援队伍有着自身鲜明的特点和优势, 包括高效的动员机制, 有力的保障体系, 严明的队伍纪律, 灵活的出队模式等。客观来说, 这些特点和优势的根源来自于我国的体制优势。当然, 队伍还存在一些需要改进和完善的地方, 例如队伍整体的专业化程度, 各项行动程序的标准化水平, 以及国际人才队伍的梯队培养。结合当下国际城市搜索与救援领域的新形势与新要求, 我国的国际救援能力需要继续提升发展。

3.1 整体思路与站位要紧跟国家发展战略

我国在国际人道主义社会地位的不断提升离不开国家的强大与支持, 而作为在国际城市搜索

与救援领域的名片,队伍发展的整体思路与站位必须紧跟国家的发展战略思想,要明确政治站位,把服务于国家利益放在首位。习近平总书记先后提出了人类命运共同体的发展新视角、一带一路倡议,以及中国特色大国外交理念,这些国家发展战略实际上给我国国际救援队如何在新形势下更好的在国际人道主义社会舞台发挥作用指明了方向,明确了思路。

3.2 进一步提升队伍的专业化与标准化,发挥标杆作用

队伍的专业化和标准化是国际救援队伍能力建设的两个核心抓手,具体包括了管理、搜索、营救、后勤和医疗 5 大组成部分的专业化能力建设,以及标准行动程序体系的构建,这些也是未来发展过程中需要长期持续加强和提升的主要方向。同时,伴随着 2018 年中华人民共和国应急管理部的成立,标志着我国进入了“全灾种、大应急”时代,在全力推进国家综合性消防救援队伍建设的同,跨国境应急救援能力的提升也是新时代下大应急体系的重要组成部分。两支重型国际救援队应充分发挥在国际城市搜索与救援领域的标杆作用,积极投入到我国国内与国际应急救援整体能力的建设事业当中,例如我国的 INSARAG 国家认证程序制定与执行,多灾种跨国境救援队伍的建设与能力提升,以及民间和基层救援力量培养等。

3.3 打造更加灵活快速的出队模式和装备模块

能够根据不同的任务需求,快速调整出队模式和装备方案,是我国国际救援的传统优势之一,例如 2004 年印度洋海啸救援,2010 年巴基斯坦洪水医疗援助,以及 2011 年新西兰 10 人搜救小队等。随着国际人道主义援助环境的复杂化,我国的国际救援队伍应具备更加适应新形势需要的出队能力,在已有的不同队伍规模出队模式,以及搜救与医疗两种国际任务人员和装备模块的基础上,进行优化和扩充,一方面将相对成熟的做法进行完善和固化,例如重、中、轻三种不同的国际救援出队类型,另一方面可以特殊单元队伍,包括可以是救援先遣队、多领域专家工作组、国际救援协调单元和搜救犬队等。这些出队模式将配有相适应的人员构成和装备模块,以面向多灾种多需求,形成更加灵活快速的国际援助输出能力。

3.4 注重国际型专业人才培养与储备,扩大和深化国际合作

人才储备是队伍能力能够得以持续发展的核心途径之一,要使队伍保持在国际一流救援队伍的行列,并逐渐进入核心圈,获得话语权,从规则的执行者变成规则的制定者,拥有一批国际型的专业人才是必备条件。而根据 INSARAG 所提出的未来 5 年战略发展目标,在实际的国际救援行动中目前最需要的是能够胜任国际救援协调单元的工作人员。据此,可以制定符合我国国情的人才培养计划,有梯队有目标的进行人才队伍建设,如国际救援领域所需的国际救援协调人员、搜索与救援专家、后勤专家和医疗专家等。

两支队伍的发展得益于此前国际合作的广泛开展,包括队伍整体建设、队伍管理和运维、具

体搜救技能等方面。而继续扩大和深化与包括 INSARAG 在内的联合国机构、国际人道主义组织以及与其他国际救援队伍之间的合作,对于队伍能够在各个专业领域适时的了解和学习到国际救援的最新发展和前沿技术,保持队伍的国际先进水平,有着非常重要的现实意义。

4 结语

大力发展国际救援能力,积极参与国际救援响应,一方面是减轻灾害给人类带来的损失,发扬国际人道主义精神;一方面是国家综合减灾能力的提升,是综合国力的体现。在全球灾害多发的大背景下,国际救援响应和能力发展还有许多值得研究与思考的地方,比如如何与不同区域、不同国家的灾害响应体系接轨,缩短在灾害发生后的磨合期,使国际救援力量能够更加快速有效地介入到灾区的救援行动中;建立和完善跨部委的联席机制,让队伍能力建设和任务执行能够得到全方位的保障和支撑等。

参考文献:

- [1] OCHA. UNDAC Field Handbook (7th Edition) [EB/OL]. [2019 - 11 - 11]. https://www.unocha.org/sites/unocha/files/1823826E_web_pages.pdf.
- [2] OCHA. UNDAC missions in 2019 [R/OL]. [2019 - 11 - 11]. https://www.unocha.org/sites/unocha/files/2019_UNDAC_deployments.pdf.
- [3] The Inter-Agency Standing Committee. OCHA [EB/OL]. [2019 - 11 - 11]. interagencystandingcommittee.org.
- [4] OCHA. INSARAG Guidelines VI Policy [EB/OL]. [2019 - 11 - 11]. https://www.insarag.org/images/INSARAG_Guidelines_Vol_1_compressed.pdf.
- [5] OCHA. INSARAG USAR Coordination Manual [EB/OL]. [2019 - 11 - 11]. https://www.insarag.org/images/UCC_Manual_v_22_Aug_iloovepdf-compressed_1.pdf.
- [6] OCHA. INSARAG Guidelines VII Manual A Capacity Building [EB/OL]. [2019 - 11 - 11]. <http://portal.undac.org/pssuportal/portalrest/filessharing/download/public/2FDJQWQbcAezKhe>.
- [7] OCHA. INSARAG - USAR Directory [DS/OL]. [2019 - 11 - 11]. <https://www.insarag.org/directory/usar-directory>.
- [8] Louise K. Comfort. International disaster assistance in the Mexico City Earthquake [R]. FMHI Publications. 1986.
- [9] UN. United Nations General Assembly Resolution 57/150 [EB/OL]. [2019 - 11 - 11]. https://www.insarag.org/images/stories/GA_Res_57-150_English.pdf.
- [10] UN. Hyogo Declaration, International Strategy for Disaster Reduction [EB/OL]. [2019 - 11 - 11]. <https://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergov/official-doc/L-docs/Hyogo-declaration-english.pdf>.
- [11] OCHA. NEPAL EARTHQUAKE: Urban Search and Rescue (USAR) Team Snapshot [R/OL]. [2019 - 11 - 11]. <https://reliefweb.int/report/nepal/nepal-earthquake-urban-search-and-rescue-usar-team-snapshot-29-april-2015>.
- [12] INSARAG. INSARAG Strategic Objectives 2020 - 2025 [EB/OL]. [2019 - 11 - 11]. https://www.insarag.org/images/Concept_Note_-_INSARAG_Strategic_objectives_2020-2025_.pdf.
- [13] INSARAG. COVID - 19 USAR OPERATIONAL GUIDANCE NOTE [EB/OL]. [2019 - 11 - 11]. https://www.insarag.org/images/COVID-19_USAR_Operational_Guidance_for_INSARAG_FINAL_002.pdf.

(下转第 191 页)

Numerical Simulation of Structural Damage Caused by Fire in Urban Comprehensive Corridors with Different Cross-sections

WANG Yizhuo¹ and YU Jinchen²

(1. *School of Management, Xian University of Architecture and Technology, Xi'an 710055, China;*

2. *School of Science, Shandong Jiaotong University, Jinan 250357, China*)

Abstract: When the current method is used to simulate the structural damage of urban comprehensive pipe gallery under fire, the error between the simulation results and the actual results is large, and the accuracy of simulation is low. Therefore we propose a numerical simulation method for the structural damage of urban comprehensive pipe gallery under fire with different cross-sections. Firstly, the elastoplastic constitutive model of the soil mass of the urban comprehensive pipe gallery structure is constructed, and then the static analysis of the urban comprehensive pipe gallery structure is carried out. At the same time, the FDS fire simulation software is used to construct the elastoplastic constitutive model of the soil mass based on the grid division, setting the initial conditions and boundary conditions. The finite element model of urban comprehensive pipe gallery structure is established. Finally, the damage of urban comprehensive pipe gallery structure with different cross-sections under fire is simulated by the finite element model. The experimental results show that the fire temperature gradient is larger in the radial direction of the structure, and the damage value of the fire structure of the urban comprehensive pipe gallery can be controlled within a certain range. The simulation accuracy of the proposed method is higher.

Key words: urban comprehensive pipe gallery; fire; structural damage; numerical simulation; finite element model

+++++

(上接第 179 页)

Nature Disaster International Rescue Responding Mechanism and Development Tendency

LI Li

(*National Earthquake Response Support Service, Beijing 100049, China*)

Abstract: The international rescue responding against nature disaster, which has drawn the attention of international community constantly, is a very important part of the international humanitarian assistance system. we focus on the researching of international rescue responding mechanism which is under the UN framework, and the development tendency of the international rescue field. In terms of the international rescue responding mechanism, the article analyzed and summarized the overall situation of the humanitarian responding mechanism under the UN framework, and specific contents of the components, basic processes, the guarantee and support about the international rescue responding mechanism. On the side of international rescue development, the article reviewed the development history, and summarized the new requirements of international rescue development under the new situation. Some suggestions have been given on the development of Chinese international rescue capacity. It provided a research foundation for broader and deeper discussions in this field.

Key words: nature disaster; humanitarianism; international rescue; responding mechanism