

水域救援装备在洪涝灾害救援处置中的应用

卢波

安能(辽宁)应急救援基地发展有限公司 辽宁 沈阳 110000

摘要: 水域救援装备在洪涝灾害救援中至关重要,能提升救援效率、保障人员安全、扩展救援能力。其类型包括防护、搜救、运输类,各有应用特点。提升装备应用效能需优化配置体系,规范操作程序,加强维护管理。同时,要构建专业训练体系提升人员装备应用能力,完善指挥调度机制保障科学调度,提升技术支撑能力,通过技术合作、建立资料库和技术革新,保障装备高效应用,为洪涝灾害救援工作提供坚实保障。

关键词: 水域救援;救援装备;洪涝灾害;救援处置;装备应用

引言:洪涝灾害频发,严重威胁人民群众生命财产安全,水域救援工作刻不容缓。在此背景下,水域救援装备成为救援行动的关键支撑,其重要性不言而喻。从提升救援效率、保障人员安全到扩展救援能力,装备发挥着不可替代的作用。然而,要让装备效能充分发挥,不仅要了解主要装备类型及应用特点,还需从优化配置、规范操作、加强维护管理等方面提升应用效能,同时构建专业训练体系、完善指挥调度机制、提升技术支撑能力,以全方位保障洪涝灾害救援工作的高效有序开展。

1 水域救援装备在洪涝灾害救援中的重要性

在洪涝灾害救援处置工作里,水域救援装备扮演着举足轻重的角色,它是开展救援工作的物质基石与重要保障,其重要性集中体现在以下三大方面。(1)水域救援装备能显著提升救援效率。洪涝灾害发生时,时间就是生命,每一秒都关乎着被困群众的安危。专业的水域救援装备,如高速救生艇、无人机等,具备强大的机动性和搜寻能力。高速救生艇能够在湍急的水流中快速穿梭,迅速抵达被困人员位置;无人机则可凭借其高空视角和热成像技术,快速扫描大面积水域,精准定位被困者,大大缩短了搜救时间,提高了救援的及时性。(2)水域救援装备是保障救援人员安全的关键。洪涝灾害现场环境复杂恶劣,水流湍急、暗流涌动,还可能伴有各种障碍物。专业的防护装备,如防水服、救生衣、头盔等,能为救援人员提供必要的防护,降低溺水、碰撞等风险。同时,先进的救援装备,如水下声呐、遥控救援机器人等,可减少救援人员直接涉险的频率,让他们在相对安全的环境下开展救援工作。(3)水域救援装备能够扩展救援能力。一些先进的技术装备可以突破环境限制,在复杂条件下实施救援。例如,在夜间或能见度低的情况下,具备夜视功能的装备能让救援人员看清周围环境;在深水区域,潜水装备可使救援人员深入水下进

行救援作业。科学配置和正确使用这些救援装备,已成为现代应急救援体系建设的核心内容^[1]。

2 主要救援装备类型及应用特点

2.1 防护类装备应用

防护类装备作为保障救援人员生命安全的基础性装备,在洪涝灾害救援中发挥着不可或缺的作用,主要涵盖干式/湿式救援服、救生衣、防护头盔、水域救援靴等。(1)在实际救援场景中,装备的选择需综合考量多方面因素。水温较低时,要优先选用保温性能良好的干式救援服,它能有效阻隔外界冷水与救援人员身体的接触,降低失温风险;水温较高且流速较缓时,湿式救援服则更为合适。流速较快的情况下,对装备的防护性能要求更高。(2)救生衣的浮力是关键指标,在激流救援中,必须选用具有快速解脱功能的专用救生衣。这是因为激流中可能存在各种障碍物,一旦救援人员被缠绕,快速解脱功能可避免因无法及时脱身而遭受二次伤害。防护头盔要具备良好的抗冲击性,水域救援靴则需具备防滑、防水和一定的防护能力,以应对复杂多变的水域环境,全方位保障救援人员的安全。

2.2 搜救类装备应用

搜救类装备在洪涝灾害救援里,承担着精准定位与高效救助被困人员的重要任务,主要包含声纳探测设备、水下机器人、生命探测仪等。(1)不同环境条件下,需科学合理地选择搜救装备与探测技术。水域能见度是关键考量因素之一,在浑浊水域,光线难以穿透,传统目视搜寻方式效果不佳,此时声纳探测装备优势尽显。它利用声波在水中的传播特性,通过发射和接收声波信号,精准探测水下目标的位置、形状等信息,为救援人员提供可靠指引。(2)水深和流速同样影响装备选择。在复杂地形且水深较大、流速湍急的区域,潜水员作业面临极高风险。而水下机器人可替代潜水员执行危

险任务，它配备高清摄像头和多种传感器，能在复杂环境下灵活移动，详细勘察水下情况，及时发现被困人员并评估现场状况，为后续救援行动提供有力支持，有效提升搜救效率和安全性^[2]。

2.3 运输类装备应用

运输类装备在洪涝灾害救援中肩负着人员转移和物资输送的关键使命，是保障救援行动顺利推进的重要支撑，主要包括救援舟艇、水上机器人、抛投设备等。

(1) 舟艇类装备的选择需紧密结合水域条件。在开阔水域，水流相对平稳且空间充足，动力舟艇凭借其强劲的动力和较高的航行速度，能够快速、高效地完成人员和物资的运输任务，大大缩短救援时间。而在狭窄水域，如城市内涝中的街道、河道拐弯处等，充气式救援艇则更为适用。它具有体积小、灵活性高的特点，能够在复杂狭窄的空间中灵活穿梭，顺利抵达救援地点。(2) 抛投设备主要用于远距离快速投送救生器材，如救生圈、绳索等。在救援人员无法直接靠近被困人员的情况下，抛投设备可以发挥重要作用。不过，其使用要求操作人员熟练掌握投掷技巧，精准控制投掷方向和力度，确保救生器材能够准确送达被困人员手中，为后续救援行动创造有利条件。

3 装备应用效能提升策略

3.1 优化装备配置体系

科学合理的装备配置是提升洪涝灾害救援效能的重要前提。(1) 建立分级分类的装备配置标准至关重要，这需要深入分析不同地区灾害风险等级以及各类救援任务的具体特点。不同风险等级的地区，面临的洪涝灾害规模和破坏程度差异较大，例如沿海地区可能面临台风引发的强降雨和风暴潮，而内陆地区则更多是因暴雨导致的内涝。基于此，要精准确定装备储备的种类和数量，确保在灾害发生时，救援装备能够满足实际需求。(2) 要构建一个多元化、互补性的装备体系。将基础装备与高技术装备有机结合，基础装备如救生衣、绳索等，是救援行动的基础保障，具有使用简便、成本较低的特点；高技术装备如声纳探测设备、水下机器人等，能在复杂环境下发挥关键作用，提升救援的精准度和效率。此外，还需注重通用装备与专用装备的相互补充，通用装备适用于多种救援场景，而专用装备则针对特定救援任务设计，如用于激流救援的专用舟艇。通过这样的装备体系，能够全方位满足不同规模、不同类型洪涝灾害的救援需求，提高救援行动的整体效能^[3]。

3.2 规范装备操作程序

规范救援装备的操作程序是提升其在洪涝灾害救援

中应用效能的关键环节。(1) 要制定全面且细致的主要救援装备操作规程和使用指南。针对不同类型的装备，如声纳探测设备、救援舟艇、抛投设备等，详细明确其适用条件，例如声纳探测设备在浑浊水域能发挥最佳效果，而救援舟艇在不同流速和深度的水域有相应的使用限制。同时，清晰阐述操作要点，涵盖启动、运行、调试等各个环节的具体步骤，以及操作过程中的注意事项，像使用救援舟艇时要避免急转弯以防侧翻等。(2) 建立严格的装备使用前检查制度。在每次执行救援任务前，救援人员需按照既定标准对装备进行全面检查，包括外观是否完好、功能是否正常、零部件有无缺失或损坏等，确保装备处于良好的运行状态，杜绝因装备故障而影响救援进度和效果。(3) 完善装备使用记录。详细记录装备的使用时间、地点、任务类型、运行状况等信息。这些记录不仅能为装备的日常维护提供参考，及时发现潜在问题并加以解决，还能为装备的更新换代提供科学依据，确保救援装备始终保持先进性和可靠性，从而提升整体救援效能。

3.3 加强装备维护管理

加强救援装备的维护管理是保障其在洪涝灾害救援中持续稳定发挥效能的重要举措。(1) 要建立一套完善且细致的装备维护保养制度。依据不同装备的特性、使用频率和损耗规律，制定科学合理的检测、维护和保养计划。例如，对于频繁使用的救援舟艇，需定期检查其发动机、船体结构等关键部位，及时更换磨损的零部件；对于声纳探测设备，要定期对其传感器进行校准，确保探测数据的准确性。(2) 设立专门的装备存储场所至关重要。该场所应具备防潮、防尘、防腐蚀等功能，严格把控温度、湿度等环境参数，使其符合各类装备的保管要求。比如，电子类救援装备对环境湿度较为敏感，存储场所需配备除湿设备，防止装备受潮损坏。(3) 建立装备报废更新机制不可或缺。明确装备的使用年限和性能标准，定期对装备进行全面评估。一旦发现装备过期或性能不达标，如救生衣的浮力衰减、防护头盔的抗冲击性能下降等，要及时淘汰并更新，确保救援装备始终处于良好的技术状态，为洪涝灾害救援工作提供坚实可靠的保障。

4 装备应用支撑体系建设

4.1 专业训练体系构建

构建专业训练体系是提升救援人员装备应用能力的核心路径。要开展系统且全面的装备操作训练，依据不同类型救援装备的特点与功能，制定针对性训练课程，让救援人员通过反复实践，熟练掌握各类装备从启动到

运行、从常规操作到应急处理的完整使用方法。设置模拟训练场地,模拟洪涝灾害中复杂多变的环境,如湍急水流、障碍物遍布的水域等,为救援人员创造接近实战的训练条件,增强其应对实际救援场景的能力。建立科学严谨的训练考核标准,明确各项操作指标与要求,以考促训,确保训练质量与效果。此外,定期组织多部门、多装备联合演练,让不同救援力量和装备在协同作业中相互配合,提高装备协同应用能力,为高效开展洪涝灾害救援工作奠定坚实基础。

4.2 指挥调度机制完善

完善指挥调度机制对于提升洪涝灾害救援中装备的应用效能至关重要。(1)要建立全面且精准的装备资源数据库,详细记录各类救援装备的型号、数量、性能参数、存放位置以及维护状态等信息,并实现装备信息的动态更新与管理。通过该数据库,指挥人员可实时掌握装备资源情况,为科学调度提供数据支撑。(2)完善装备调度程序。制定一套标准化、流程化的调度流程,明确不同规模、不同类型洪涝灾害下装备调集的优先级和顺序。同时,借助信息化手段,建立快速响应的调度平台,确保在灾害发生的第一时间,能够依据现场需求和装备分布,迅速、准确地调集所需装备,提高救援效率。(3)建立严格的装备现场管理制度。明确装备在救援现场的分配原则和使用规范,加强对装备使用过程的监督,避免装备的滥用和损坏,保障装备在救援行动中发挥最大效能^[4]。

4.3 技术支撑能力提升

提升技术支撑能力是保障洪涝灾害救援装备高效应用、持续发挥作用的关键环节。(1)加强与装备厂家的深度技术合作至关重要。通过建立长期稳定的合作关系,搭建畅通的技术交流渠道,确保在装备使用过程中遇到技术难题时,能够及时获得厂家专业的技术支持。同时,依托厂家完善的售后服务体系,保障装备的维修

服务及时、高效,减少因装备故障导致的救援延误。

(2)建立全面的装备技术资料库不可或缺。系统收集整理各类救援装备的技术参数、操作手册、维护指南等资料,并汇总装备在实际救援应用中的经验案例。这不仅能为救援人员提供便捷的技术查询服务,还能为装备的优化改进提供实践依据。(3)积极开展装备技术革新研究。结合洪涝灾害救援的实际需求和发展趋势,投入资源进行技术研发与创新,不断提升装备的技术性能,使其更加适应复杂多变的救援场景,提高救援工作的效率和安全性。

结束语

水域救援装备在洪涝灾害救援中意义重大,关乎救援效率、人员安全与救援能力拓展。为提升其应用效能,需从多方面着手,优化装备配置体系,构建多元互补的装备格局;规范操作程序,保障装备正确使用;强化维护管理,确保装备稳定运行。同时,完善装备应用支撑体系也必不可少,构建专业训练体系提升人员能力,完善指挥调度机制实现科学调配,提升技术支撑能力推动装备革新。唯有如此,才能让水域救援装备在洪涝灾害救援中发挥最大价值,切实保障人民群众生命财产安全,推动应急救援事业不断发展进步。

参考文献

- [1]张玮.水域救援装备性能评估与技术创新研究[J].消防界(电子版),2024,10(8):34-36.
- [2]刘志豪.加强消防救援队伍水域救援安全防范对策研究[J].水上安全,2024(13):125-127.
- [3]晁跃川.浅议影响消防救援队伍新接装备质量的主要因素及应对措施[J].中国设备工程,2022(13):225-227.
- [4]李阳.消防装备体系建设对灭火救援工作的重要意义——以新疆消防救援总队为例[J].消防界(电子版),2022,8(09):45-47.