

# 我国矿山救护队技术和装备现状与对策

郑天武 张习文 孙亚鲁

山东能源集团鲁西矿业有限公司应急管理分公司 山东 菏泽 274000

**摘要:**我国矿山救护队技术和装备现状存在老化、更新缓慢等问题,导致救援工作的效率和安全性无法得到有效保障。为此,我们提出了加大投入、加强科研创新、加强设备定制化设计和制造、提高人员技术能力以及加强设备管理与维护等对策和建议。通过这些对策的实施,可以逐步改善矿山救护队的技术和装备现状,提升救援工作的能力和水平。

**关键词:** 矿山; 救护队技术; 装备现状

## 1 矿山救护队的重要性和紧迫性

矿山救护队作为应对矿山事故的专业救援力量,具有极其重要的意义和紧迫性。矿山作为一个特殊的劳动环境,不可避免地存在着各种潜在的安全风险与隐患。一旦发生矿山事故,不仅会给矿山生产造成严重影响,更会危及事故现场人员的生命安全。矿山救护队在事故发生时能够迅速展开救援行动,有效减少事故伤亡人数。由于矿山通常位于偏远或山区地带,救援工作面临诸多困难,如道路不畅、环境复杂、救援条件有限等。矿山救护队经过专业训练,掌握紧急救援技能和装备,能够在极短的时间内到达现场,快速展开救援行动,最大限度地减少伤亡。矿山救护队具备专业的知识和技术,能够有效处理矿山事故中的各类救援任务。矿山事故的救援工作需要具备专业的知识和技术,包括矿山通风、煤与瓦斯等安全知识,以及急救、心肺复苏等救护技能。矿山救护队员经过系统的培训和实践,具备了应对各类事故的能力,能够迅速判断形势、采取应对措施,最大程度地挽救生命和避免次生事故的发生。矿山救护队的存在能够提高矿山的安全意识和管理水平<sup>[1]</sup>。矿山救护队在日常工作中不仅负责事故救援,还承担着安全监测、隐患排查和事故预警等职责。通过定期的演练和培训,矿山救护队能够及时发现矿山存在的安全隐患,指导企业采取必要的安全措施,提高整体的安全意识和管理水平。

## 2 我国矿山救护队技术现状

### 2.1 技术设备

#### 2.1.1 呼吸器具和防护装备

在我国矿山救护队的技术设备中,呼吸器具和防护装备是至关重要的一部分。目前,我国的矿山救护队主要使用自供气呼吸器和简单的防护装备。自供气呼吸器是矿山救援中最常用的呼吸器具之一,能够提供干净

的空气给救援人员使用。然而,现有的自供气呼吸器在防护性能、重量和使用时间上存在一定的限制。呼吸器的重量过大、佩戴不便,使得救援人员在紧急情况下的移动和行动受到限制。此外,自供气呼吸器的使用时间也相对较短,不能满足长时间救援的需求。除了呼吸器具,防护装备也是矿山救护队中不可或缺的一部分。防护装备包括防护服、安全带、安全鞋等。然而,目前我国矿山救护队使用的防护装备在防护性能和舒适性方面仍存在的问题。部分装备的防护性能有待提高,例如在阻隔有害气体和颗粒物等方面的效果不够理想。同时,一些装备的舒适性和透气性也有待改善,长时间佩戴时可能会导致救援人员的不适<sup>[2]</sup>。

#### 2.1.2 通信设备和救援工具

在通信设备方面,由于矿山环境的特殊性,传统的通信手段可能无法满足救援工作的需求。矿山救援工作中需要实时、稳定的通信,以便救援人员与指挥中心保持联系、协调行动。然而,目前的通信设备在矿山环境中常常面临信号覆盖范围有限、信号干扰严重等问题,影响了救援工作的协调和顺利进行。救援工具是矿山救护队进行救援工作的必备工具。然而,目前我国矿山救护队使用的救援工具还存在一些局限性。例如,在救援工作中需要使用扩散器、隔离器等装备,但目前市场上的救援工具种类较为有限,技术水平相对落后。同时,由于矿山环境的复杂性,救援工具的适应性和耐用性也面临一定挑战。

#### 2.1.3 医疗设备和急救药品

首先是医疗设备方面,矿山救援工作中需要使用各种医疗设备进行伤员的救治和抢救工作。但由于矿山环境的特殊性,医疗设备的选择和适应性可能受到限制。部分医疗设备较为庞大且重量较大,不便于携带和使用。同时,一些高级医疗设备在矿山环境下的可用性

和稳定性也需要提高。其次是急救药品方面, 矿山救护队需要储备各种急救药品, 以应对矿山事故中的不同伤情。然而, 目前存在急救药品供应不足、种类不全或保存不当等问题。这就可能导致在事故救援中不能及时提供必要的急救药品, 影响伤员的救治和抢救效果<sup>[3]</sup>。

## 2.2 目前存在的问题

### 2.2.1 技术设备的老化和缺乏更新

矿山救护队的技术设备很多是几年甚至十几年前购置的, 已经过时并且功能不完善。由于缺乏及时的更新和替换, 导致原有的设备无法满足当下矿山救援的需求。其次, 矿山企业对矿山救护队的投入相对有限, 无法及时提供最新的技术设备。一方面, 矿山企业可能并不重视矿山救护队的建设与发展, 将资源主要投入到采矿和生产环节中<sup>[4]</sup>。另一方面, 现代化技术设备的价格较高, 矿山企业难以负担其高昂的成本。我国矿山救护队部分科研机构 and 制造商的研发和创新能力相对薄弱。在技术进步迅猛的背景下, 缺乏有效的研发和引进机制, 难以及时掌握并应用最新的技术成果, 导致技术设备的陈旧化。

### 2.2.2 缺乏高效的通信和定位系统

目前, 我国矿山救护队在技术设备方面存在一个重要的问题, 即缺乏高效的通信和定位系统。这对于矿山救援工作的协调性和救援效率具有重要影响。在矿山救援现场, 救援人员需要与指挥中心和和其他救援人员实时沟通, 以便协调行动、交流信息。然而, 由于矿山环境复杂多变, 常常出现信号覆盖范围有限、通信质量不稳定的问题。这导致救援人员在行动过程中无法及时获得指挥中心的指导, 无法有效传递重要信息, 影响了救援工作的效率和安全。定位系统在矿山救援中也具有重要意义。准确的定位信息可以帮助救援人员迅速找到被困人员的具体位置, 并制定相应的救援方案<sup>[5]</sup>。然而, 目前我国矿山救护队在定位系统方面存在软硬件设备不足、技术水平薄弱等问题。如难以实时追踪被困人员的位置, 难以精准定位救援人员的位置等, 进一步影响了救援工作的效率 and 安全性。

### 2.2.3 急救设备和药品不足

在矿山事故发生时, 急救设备和药品是保障伤员救治和急救工作顺利进行的必备物品。然而, 由于各种原因, 矿山救护队在这方面的供应和储备往往不足。急救设备可能不全面, 缺乏先进的技术装备; 急救药品的种类和储备量可能不足, 无法满足不同伤情和急救需求。这种情况下, 矿山救援工作可能无法及时、有效地进行。救援人员在缺少适当的急救设备和药品的情况下,

无法提供及时的救治, 延误伤员的抢救时间。这不仅会加重伤员的伤势, 还会影响救援人员的安全和救援工作的效果。

## 3 对策与建议

### 3.1 技术设备改进

针对我国矿山救护队技术设备老化和缺乏更新的问题, 可以采取以下对策与建议来进行改进: (1) 加大对矿山救护队的技术设备投入。相关部门和企业应加大对矿山救护队的资金投入, 提供充足的资源, 以便购置更先进、适应矿山环境需要的技术设备。同时, 要建立和改进资金使用和监管制度, 确保资金能够真正用于技术设备的采购和更新。(2) 加强科技创新和技术引进。矿山救援队与科研机构和技术企业进行广泛合作, 共同开展技术研发和创新, 提升自身的科技研发能力。通过引进先进技术和设备, 满足救援队对技术装备的需求, 不断提高技术设备的性能和可靠性<sup>[1]</sup>。(3) 加强设备定制化设计和制造。鼓励相关企业根据矿山救援队的实际需求, 进行定制化设计和制造, 研发针对性强、适应性好的专业技术设备。这样可以最大程度地满足救援队的需求, 提高技术设备的适应性和可靠性。(4) 提高人员技术能力。加强矿山救援队人员的培训和技术能力提升, 使其能够熟练操作和维护技术设备, 有效应对矿山事故救援。加强技术培训, 提高技术能力, 将成为提高技术设备使用效率和安全性的保障。(5) 加强设备管理与维护。建立健全的设备管理和维护机制, 定期检查和维修技术设备, 确保其正常运行和长期稳定可靠。加强设备管理人员的培训, 提高其管理水平和维护技能, 确保技术设备能够发挥最大效益。

### 3.2 技术研发和应用推广

加强对矿山救护队的技术研发支持。政府和相关部门可以提供更多的资金支持, 鼓励科研机构和企业开展矿山救援技术研发工作。在被困人员搜救、通信与定位、急救设备等关键领域, 开展前沿研究, 提升我国矿山救援技术的创新能力。推动技术应用的进一步推广。将科研成果与实际应用结合起来, 加强技术转移和推广, 将先进的矿山救援技术设备应用到实践中去。政府可以制定相关政策, 支持和鼓励矿山企业引进和采用先进的技术设备, 提高救援工作的效率 and 安全性。

与国内外先进矿山救援队和科研机构建立合作关系, 开展技术交流和合作研究, 借鉴和吸收他们的经验和成果<sup>[2]</sup>。通过技术合作, 提升我国矿山救援队的技术素质和设备水平。加大对矿山救援队伍的培训和人才引进, 提高队伍的专业化水平和技术能力。培养技术骨

干、高级工程技术人员和管理人员,保证矿山救护队具备应对复杂紧急情况的能力。建立完善的技术设备监督和评估机制,定期对使用的技术设备进行检查和评价,确保其性能和安全可靠。及时发现问题并采取措施进行改进和优化。

### 3.3 完善管理制度和标准

#### 3.3.1 制定统一的矿山救护队装备和技术标准

采取以下对策与建议来进行改进:第一,建立统一的矿山救护队装备和技术标准。相关部门和专家可以联合制定统一的矿山救护队装备和技术标准,明确各类救援设备的性能指标、质量要求以及技术标准的应用范围。通过制定统一标准,能够提高矿山救护队的装备水平和技术规范,保障救援工作的效率和安全性。第二,加强对矿山救护队的管理制度建设。相关部门应建立健全矿山救护队的管理制度,包括救援队伍的组织架构、管理职责、考核评价机制等。要加强对矿山救护队的监督和指导,确保管理制度的有效实施和执行。第三,加强装备的采购和管理。矿山企业和相关部门应建立完善的装备采购制度,确保采购的设备符合统一标准,并进行严格的质量检测和验收。同时,要加强对装备的管理,确保设备的维护和保养,延长其使用寿命,提高救援工作的可靠性和持续性。第四,加强技术培训和队伍建设。通过加强矿山救护队人员的培训和技术能力提升,提高其对装备和技术标准的理解和运用能力。可以建立专业人员资源库,定期组织专业技术知识的培训和交流,推动技术知识的共享和传播,提高矿山救护队整体的技术水平和应对能力。第五,加强标准的监督和评估。建立完善的标准监督机制,定期对矿山救护队的装备和技术标准进行评估和检查,确保其与时俱进,符合最新的要求和技术发展趋势。同时,加强对救援队伍的实际使用情况进行监督和评估,及时发现问题并采取措施进行改进和优化。

#### 3.3.2 建立健全的救援行动预案和管理机制

相关部门和矿山企业应制定详细全面的救援行动预案,包括事故发生时的紧急响应、搜救救援、伤员转运等方面的具体步骤和措施。同时,要建立救援行动的管理机制,明确救援队伍的组织架构和职责分工,加强指

挥与协调,确保救援行动的高效有序进行。制定统一的管理标准。相关部门和专家可以制定统一的救援行动管理标准,明确矿山救护队的管理要求与指导,包括队员的选拔与培训、装备的采购与维护、辅助措施配备等方面<sup>[4]</sup>。通过统一标准的制定,可以提高救援队伍的管理水平和整体素质,并确保救援工作的规范执行。通过培训来提高他们的自救和互救能力,强化团队合作意识和应对突发事件的能力。同时,要加强救援指挥人员的培养和职业发展,提高他们对救援行动的组织协调能力和决策水平。建立健全的救援行动监督机制,加强对救援行动的监管和评估。通过定期抽检、实地考察等方式,对矿山救护队的救援行动进行评估,发现问题并进行改进和优化。同时,要强化事故事后整改跟踪,确保救援行动的不断改进和提高。

### 结束语

矿山救护队的技术和装备是保障矿山事故救援工作的重要保障,然而我国矿山救护队技术和装备现状存在一定的问题。面对这些问题,我们需要加大对救护队的投入,提供充足的资源用于购置先进的技术设备。同时,要加强科研创新,引进先进技术,满足救援队对技术装备的需求。此外,建议加强设备定制化设计和制造,提高人员技术能力,加强设备管理与维护。通过这些对策的实施,我们有信心可以逐步改善我国矿山救护队技术和装备现状,提升救援工作的能力和水平,为保障员工安全和矿山生产提供更好的服务。

### 参考文献

- [1]陈思忠,何益军,王宗林.我国矿山救护队装备与技术发展现状与对策[J].煤炭技术,2021(1):49-52.2.
- [2]张立华,王博,杨新.我国矿山救护队现状及对策探讨[J].中国安全科学学报,2021,31(1):77-81.3.
- [3]王国,牛方武,齐小华,等.矿山救护队技术装备现状及对策[J].农电工程与电气,2021(2):209-213.4.
- [4]张全生.矿山救护队技术装备现状调查及对策研究[J].煤炭科学技术,2021(3):51-53
- [5]杨明明.关于加强矿山救援队工作几个问题的思考[J].世界有色金属,2018(15):233-234.