

矿山救援工作中应急救援能力的重要性

段志虎 邵 雷

陕西彬长矿业集团有限公司救援中心 陕西 咸阳 713600

摘 要：矿山开采环境复杂多变，瓦斯爆炸、透水、冒顶等灾害频发，严重威胁矿工生命安全与企业可持续发展。本文聚焦矿山救援工作，阐述应急救援能力的重要性。应急救援能力在保障人员生命安全、降低事故损失、积累救援经验知识、提升行业形象与社会稳定等方面作用显著。同时分析了现存的应急救援队伍素质、装备、预案、协调机制等问题，并提出加强队伍建设、提高装备水平、完善预案、健全协调机制等提升策略，对提升矿山救援工作应急救援能力有重要参考价值。

关键词：矿山救援工作；应急救援能力；重要性

引言：矿山开采作为重要产业，在推动经济发展的同时，也面临诸多安全风险，矿山事故时有发生。一旦事故发生，应急救援工作的有效开展关乎众多生命和财产安全。应急救援能力是矿山救援工作的关键支撑，直接影响救援效果。然而，目前我国矿山应急救援能力仍存在问题，制约着救援工作的高效进行。深入探讨矿山救援工作中应急救援能力的重要性，分析现存问题并提出提升策略，对于保障矿山安全、促进矿业可持续发展意义重大。

1 矿山救援工作与应急救援能力概述

矿山救援工作是针对矿山开采过程中突发的坍塌、透水、瓦斯爆炸等灾害事故，开展的旨在挽救生命、减少财产损失、控制事故扩大的应急行动。其涵盖事故现场侦察、被困人员搜救、灾害治理、环境恢复等多环节工作，具有时间紧迫、环境复杂、技术要求高的特点。由于矿山作业空间封闭、地质条件多变，一旦发生事故，救援难度极大，对救援工作的专业性和时效性提出极高要求。应急救援能力则是开展矿山救援工作所需的综合能力体系，包括快速响应、科学决策、专业技术、装备保障、协调联动等多个方面。它以专业救援队伍为核心，依托先进救援装备和完善的应急预案，通过高效的组织协调机制，确保救援行动有序进行。强大的应急救援能力不仅能在事故发生时迅速展开救援，还能在日常工作中通过风险评估、应急演练等方式，提升矿山整体防灾抗灾水平，是矿山安全生产的重要保障^[1]。

2 应急救援能力在矿山救援工作中的重要作用

2.1 保障人员生命安全

2.1.1 快速响应与及时救援

在矿山事故救援中，时间就是生命。具备强大应急救援能力的队伍，能够在事故发生的第一时间迅速响

应。通过建立高效的预警机制和24小时值守体系，一旦监测到异常数据或接到事故报告，救援队伍可立即启动响应程序，携带专业装备赶赴现场。例如，在瓦斯爆炸事故中，快速到达现场的救援队伍可以及时对被困人员所处区域进行气体检测、通风处理，为被困人员争取更多生存时间。快速响应与及时救援有效缩短了救援行动的启动时间，最大程度降低事故对人员生命造成的威胁，是保障生命安全的首要环节。

2.1.2 科学救援方案制定

科学合理的救援方案是成功施救的核心。应急救援能力强的团队会依据事故类型、现场环境、被困人员状况等多方面因素，运用专业知识和经验制定救援方案。以矿山坍塌事故为例，救援人员会通过地质探测设备了解坍塌结构，评估二次坍塌风险，结合被困人员的定位信息，确定挖掘路线和支护方式。利用模拟技术对救援方案进行推演，预判可能出现的问题并提前制定应对措施。科学的救援方案避免了盲目施救，既保障救援人员安全，又能提高被困人员的获救几率，为生命安全提供坚实保障。

2.2 降低事故损失

2.2.1 减少财产损失

矿山企业投入大量资金用于设备购置、基础设施建设和矿产开采，一旦发生事故，财产损失不可小觑。具备高效应急救援能力的团队，能够在事故发生后迅速采取措施，对关键设备和设施进行紧急防护与转移。例如，在矿山透水事故中，救援人员可及时启动排水设备，对尚未被水淹没的开采设备、运输车辆等进行转移，避免因长时间浸泡导致设备报废。通过科学的救援手段快速控制事故蔓延，防止周边未受损区域遭到破坏，最大限度减少直接和间接财产损失，保障企业的经

济利益。

2.2.2 缩短生产停滞时间

矿山事故往往导致生产活动被迫中断，生产停滞时间越长，企业面临的经济压力和市场损失越大。强大的应急救援能力能够加快救援进度，在完成人员救援后，迅速开展事故现场清理和设备修复工作。例如，在瓦斯爆炸事故救援结束后，专业救援队伍凭借丰富经验和专业技术，对受损的通风系统、运输轨道等进行快速排查和修复，同步开展环境安全检测，确保符合复工复产条件。相较于救援能力薄弱的情况，高效的应急救援能显著缩短生产停滞周期，使企业尽快恢复正常运营，减少因停产造成的订单流失和市场份额下降。

2.3 积累救援经验与知识

2.3.1 系统化的救援过程复盘与分析

系统化的救援过程复盘与分析是提升矿山应急救援能力的重要环节。救援行动结束后，专业团队需组织参与人员，从响应速度、方案执行、资源调配等多维度对救援全过程进行系统性梳理。借助数据记录、流程回溯等方式，深入剖析救援流程中存在的漏洞，评估技术应用的合理性与有效性，总结成功经验与失败教训。通过这种系统性复盘，能够精准定位救援工作的薄弱环节，为优化救援流程、改进技术手段提供依据，促使救援队伍在后续行动中实现能力迭代，保障救援工作的科学性与高效性。

2.3.2 多维度的经验知识传播与传承体系构建

构建多维度的经验知识传播与传承体系，是推动矿山救援能力持续发展的关键。在传播层面，可通过定期举办研讨会、讲座等活动，打破信息壁垒，促进救援队伍间的经验共享与技术交流；依托数字化技术搭建知识共享平台，将救援方案、技术规范等知识进行分类整合，实现知识的便捷获取与广泛传播。在传承层面，建立“传帮带”机制，发挥资深救援人员的经验优势，通过理论教学与实操演练相结合的方式，将专业技能与实践经验传递给年轻队员，确保救援知识的连续性，为矿山救援事业储备专业人才，提升行业整体救援水平。

2.4 提升行业形象与社会稳定

2.4.1 增强企业社会责任感

强大的应急救援能力是矿山企业践行社会责任的重要体现。具备高效救援能力的企业，在事故发生时能够迅速、有序地开展救援工作，全力保障员工生命安全与财产安全，展现出对生命的尊重和对员工负责的态度。通过积极参与救援行动，企业主动承担起应尽的社会责任，将安全生产与救援保障纳入企业发展战略，体现出

企业的担当与使命感。这种对社会责任的高度重视与践行，不仅能增强企业内部员工的归属感与凝聚力，也能向社会传递积极信号，提升企业在公众心中的形象与信誉，强化企业的社会责任感。

2.4.2 维护社会和谐稳定

矿山事故若处理不当，易引发社会恐慌与不稳定因素。而高水平的应急救援能力能够及时、有效地控制事故态势，降低事故负面影响。在救援过程中，通过科学、透明的信息发布机制，及时向社会公布救援进展与事故情况，避免不实信息传播，稳定公众情绪。同时，快速恢复生产、妥善安置受灾人员等后续工作，能有效减少因事故导致的失业、经济纠纷等社会问题。应急救援能力的充分发挥，从事故救援到善后处理形成完整闭环，有力维护了社会秩序与稳定，为社会和谐发展营造良好环境。

3 矿山应急救援能力现存问题分析

3.1 应急救援队伍专业素质有待提高

矿山应急救援队伍专业素质不足，成为制约救援效能的关键因素。一方面，部分救援人员缺乏系统专业培训，对新型救援技术、设备操作及复杂灾害应对策略掌握不全面，面对突发事件时，难以制定科学有效的救援方案。另一方面，人员流动性较大，导致队伍经验传承出现断层，新老人员专业能力衔接不足。此外，由于矿山行业工作环境艰苦，待遇相对较低，难以吸引高学历、高水平专业人才加入，队伍整体专业知识储备有限，在应对如深部矿井灾害、复合型地质灾害等复杂情况时，暴露出知识结构单一、创新能力薄弱等问题。

3.2 应急救援装备落后

矿山应急救援装备的落后现状，严重削弱了救援工作的及时性与有效性。在许多矿山企业，救援设备更新换代缓慢，部分关键设备如生命探测仪、井下应急通讯设备、大型排水装置等技术性能滞后，无法满足复杂救援场景需求。此外，救援装备配置不均衡，部分中小型矿山企业因资金有限，救援装备配备不全，缺乏先进的破拆、支护、通风等设备，一旦发生重大事故，难以开展有效救援。设备的日常维护保养不到位，存在老化、损坏等问题，导致在应急救援时设备故障率高，影响救援进度^[2]。

3.3 应急救援预案不完善

矿山应急救援预案在制定与实施过程中存在诸多缺陷。部分企业的应急预案缺乏针对性，未能充分结合矿山实际地质条件、开采工艺、设备设施等情况，只是简单照搬通用模板，导致预案与实际救援需求脱节。在预

案内容方面,对事故风险评估不全面,未充分考虑如瓦斯突出、冲击地压等潜在风险,且对事故发生后的处置流程描述模糊,缺乏具体的操作步骤和责任分工,使得救援行动难以有序开展。应急预案更新不及时,未能根据矿山开采进度、设备变更、人员调整等实际情况进行动态优化,导致预案时效性不足。

3.4 应急救援协调机制不健全

矿山应急救援协调机制的不完善,严重影响救援工作的协同效率。在跨部门协调方面,矿山企业内部的生产、安全、后勤等部门以及企业与外部的消防、医疗、政府监管等单位之间,缺乏高效的沟通协调机制,信息传递不畅,容易出现职责不清、推诿扯皮等现象。例如,在救援过程中,可能存在企业内部各部门对救援资源调配意见不一,外部救援力量与企业救援队伍配合不默契等问题。缺乏统一的指挥调度平台,导致救援行动难以实现统筹规划,各救援力量无法形成合力。

4 矿山救援工作中应急救援能力的提升策略

4.1 加强应急救援队伍建设

加强应急救援队伍建设,需从人才培养、引进与激励机制三方面着手。首先,构建完善的培训体系,针对不同岗位和救援场景,开展专业化、系统化培训课程,涵盖新型救援技术、设备操作、复杂灾害应对等内容,并通过模拟实战演练提升救援人员的应急反应和协同作战能力。其次,提高矿山救援岗位的薪资待遇和职业保障,制定优惠政策吸引高学历、高水平专业人才,优化队伍知识结构。同时,建立“老带新”传承机制,设立经验分享平台,促进新老队员之间的知识传递与能力衔接。

4.2 提高应急救援装备水平

提高应急救援装备水平,应在设备更新、配置、维护及研发上全面发力。矿山企业需加大资金投入,制定科学的设备更新计划,及时淘汰技术落后、性能不佳的救援设备,引进高精度生命探测仪、高效排水装置、先进井下通讯设备等新型装备,以满足复杂救援场景需求。针对中小型矿山企业,政府可提供财政补贴或政策支持,帮助其补齐装备短板,实现救援装备均衡配置。同时,建立完善的设备维护保养制度,定期对救援装备进行检查、维修和升级,确保设备处于良好运行状态。

4.3 完善应急救援预案

完善应急救援预案需从针对性、全面性、动态性和实操性四个维度优化。企业应组织专业人员深入分析矿山实际地质条件、开采工艺和设备设施情况,结合潜

在风险,制定个性化的应急预案,避免生搬硬套通用模板。预案内容要全面覆盖各类事故风险,明确事故发生后的处置流程、操作步骤和责任分工,细化到每个环节和岗位。建立预案动态更新机制,根据矿山开采进度、设备变更、人员调整等实际情况,定期对应急预案进行修订和完善,确保其时效性。加大对应急预案演练的重视程度,提高演练频次,采用实战化演练方式,模拟真实事故场景,检验预案的可行性和有效性,及时发现问题并加以改进,使应急预案真正成为救援行动的有效指导依据。

4.4 健全应急救援协调机制

健全应急救援协调机制需从跨部门、指挥调度和区域协同三个层面推进。在跨部门协调上,矿山企业内部应明确生产、安全、后勤等部门在应急救援中的职责,建立定期沟通会议制度,加强信息共享;同时,与外部消防、医疗、政府监管等单位签订合作协议,明确各方权责,确保信息传递及时、准确。搭建统一的指挥调度平台,整合各类救援资源,实现救援行动的统筹规划和科学决策,提升各救援力量的协同效率。在区域协同方面,建立区域矿山应急救援联盟,制定资源共享、联合救援等合作机制,实现跨区域救援力量的快速调配和协同作战^[3]。

结束语

综上所述,应急救援能力是矿山救援工作的核心支撑,从守护生命安全到降低事故损失,从经验知识积累到维护社会稳定,都发挥着不可替代的作用。然而,当前矿山应急救援仍存在队伍素质、装备水平、预案完善度和协调机制等方面的问题。未来,需切实落实加强队伍建设、提升装备水平、优化应急预案和健全协调机制等策略,不断强化应急救援能力,为矿山安全生产筑牢防线,推动矿山行业向更安全、更高效的方向发展,实现经济效益与社会效益的双赢。

参考文献

- [1]郑万波,吴燕清.煤矿应急救援指挥综合集成研讨信息组织与物资装备决策关键技术研究[J].职业卫生与应急救援,2021,35(6):523-527,547.
- [2]袁亮.我国煤炭工业安全科技创新与发展[J].煤矿安全,2021,46(1):345-346.
- [3]董炳艳,张自强,徐兰军,等.智能应急救援装备研究现状与发展趋势[J].机械工程学报,2020,56(11):124-125.