

科学救援管理体系的构建与优化策略研究

黎明

国家能源集团宁夏煤业有限公司应急救援总队矿山救援三中队 宁夏 石嘴山 753000

摘要：矿山生产，因其特有的复杂性和危险性，被视为高风险行业之一。构建一个科学、高效的救援管理体系，对于确保矿工生命安全、最大限度降低事故损失具有至关重要的作用。本文深入剖析了矿山科学救援管理体系的核心要素，并围绕这些要素提出了针对性的构建策略。同时，结合当前矿山救援管理的实际情况，本文还进一步提出了优化建议，旨在通过技术创新、机制完善等手段，全面提升矿山企业的应急救援能力。期望通过本文的研究，能够为矿山企业的安全生产提供坚实的理论支撑和可行的实践指导，助力矿山行业实现更为安全、稳定的发展。

关键词：矿山救援；管理体系；构建策略；优化建议

引言

矿山作业，因其环境的复杂性和多变性，始终伴随着一系列潜在的安全风险。从深邃的矿井到露天的采场，每一处都可能隐藏着导致事故发生的隐患。在这样的背景下，一旦不幸发生事故，如何确保能够迅速、有序且高效地开展救援行动，便成为了矿山企业必须正视并妥善解决的关键问题。科学救援管理体系的构建与优化，正是为了应对这一挑战而生。它不仅能够显著提升矿山的应急救援能力，确保在关键时刻能够迅速响应、有效施救，更是保障矿工生命安全、维护企业稳定发展的坚实基础。因此，深入探讨并不断完善这一体系，对于矿山行业而言具有至关重要的意义。

1 矿山科学救援管理体系的构建策略

矿山作为国民经济的重要支柱，其安全生产直接关系到矿工的生命安全和社会的稳定。然而，矿山作业环境的复杂性和危险性，使得矿山事故时有发生，给人民生命财产带来巨大损失。因此，构建一套科学、高效、完善的矿山救援管理体系，对于提高矿山安全管理水平、降低事故损失具有重要意义。主要包括组织架构与职责明确、风险评估与预案制定、应急资源配置与保障、培训与演练等四个方面。

1.1 组织架构与职责明确

1.1.1 建立应急管理领导小组

矿山企业应成立由高层领导挂帅的应急管理领导小组，作为整个救援管理体系的“大脑”。领导小组应由企业主要负责人担任组长，分管安全的副职担任副组长，成员包括各部门负责人、安全专家等。领导小组负责全面领导、指挥和协调矿山应急管理工作，制定应急管理的总体方针和政策，决策重大应急事项。

1.1.2 设立专项工作小组

在应急管理领导小组下，应设立指挥协调组、现场处置组、后勤保障组等多个专项工作小组，分别负责不同环节的应急管理工作。指挥协调组负责应急响应的启动、指挥和协调；现场处置组负责事故现场的救援处置工作；后勤保障组负责应急物资的供应、医疗救护、人员疏散等保障工作。各小组应明确组长、副组长和成员，确保每个环节都有人负责，责任到人。

1.1.3 明确救援队伍职责

矿山企业应组建专业的应急救援队伍，包括矿山救护队、医疗救护队、消防队等，并明确各救援队伍的职责和任务。矿山救护队负责事故现场的抢险救援工作，包括搜救被困人员、扑灭火灾、控制危险源等；医疗救护队负责伤员的救治和转运工作；消防队负责火灾的扑灭和防火工作^[1]。各救援队伍应定期进行训练和演练，提高救援能力和水平。

1.2 风险评估与预案制定

1.2.1 定期开展安全风险评估

矿山企业应定期开展安全风险评估工作，对矿山作业环境、设备设施、人员行为等进行全面排查和分析，识别出潜在的危险源和风险因素。评估工作应结合实际生产情况，采用科学的方法和工具进行，确保评估结果的准确性和可靠性。

1.2.2 制定应急预案

基于风险评估结果，矿山企业应制定相应的应急预案。预案应详细规定应急响应流程、救援措施、人员疏散计划等内容，确保在事故发生时能够迅速启动、有效执行。预案应包括但不限于以下内容：应急响应的级别和条件、应急组织的启动和运作、救援队伍的集结和出动、救援物资的调配和使用、人员疏散的路线和方式、与外部救援力量的协调和配合等。

1.2.3 预案的评审与更新

应急预案制定后,应组织专家进行评审,确保其科学性和可行性。同时,应定期对预案进行演练和评估,根据演练结果和实际情况对预案进行修订和完善。此外,当矿山作业环境、设备设施或人员行为发生重大变化时,也应及时对预案进行更新和调整,确保预案始终与实际情况相符。

1.3 应急资源配置与保障

1.3.1 合理配置应急资源

矿山企业应根据实际需要,合理配置应急救援物资和设备,包括救生器材、通讯设备、医疗急救包、灭火器材等。这些物资和设备应存放在便于取用的位置,并设置明显的标识和标志。同时,应建立应急物资储备库,实现资源的集中管理和快速调配。储备库应定期进行检查和维护,确保物资和设备的完好性和有效性。

1.3.2 加强应急资源管理

矿山企业应建立健全应急资源管理制度,明确资源的采购、储存、保管、调配和使用等流程。应定期对应急资源进行检查和盘点,及时发现和处理问题^[2]。同时,应加强与外部救援力量的协调和配合,实现资源的共享和互补。在事故发生时,能够迅速调配和使用应急资源,为救援工作提供有力保障。

1.3.3 提升应急资源保障能力

矿山企业应加大对应急资源保障的投入力度,提高应急资源的储备量和质量。应加强与供应商的合作和联系,确保应急物资的及时供应和更新。同时,应加强对员工的应急资源使用培训,提高员工对应急资源的认识和操作能力。通过不断提升应急资源保障能力,为矿山救援工作提供坚实的物质基础。

1.4 培训与演练

1.4.1 加强应急知识培训

矿山企业应定期组织员工参加应急知识培训,包括救援技能、操作规程、安全知识等方面。培训应采用多种形式进行,如专题讲座、案例分析、实操演练等。通过培训,使员工熟悉应急管理的流程和要求,掌握基本的救援技能和操作方法。同时,应加强对新入职员工的培训和教育,确保他们具备基本的安全意识和自救能力。

1.4.2 定期组织实战演练

矿山企业应定期组织实战演练,模拟真实的事故场景进行救援处置。演练应包括预警启动、应急响应、救援处置、人员疏散、医疗救护等多个环节。通过演练,检验预案的可行性和有效性,发现存在的问题和不足,并及时进行改进和完善。同时,演练还能提高救援队伍

的协同作战能力和应变能力,为实际救援工作积累宝贵经验。

1.4.3 强化演练评估与反馈

每次演练结束后,矿山企业都应组织专家对演练进行评估和总结,分析演练过程中的优点和不足,提出改进意见和建议。同时,应将演练结果及时反馈给相关部门和人员,督促他们针对问题进行整改和提升^[3]。通过不断强化演练评估与反馈机制,推动矿山救援管理体系的持续改进和优化。

2 矿山科学救援管理体系的优化建议

矿山科学救援管理体系的构建是矿山安全生产的重要保障,而持续优化这一体系则能进一步提升救援效率和效果。随着科技的发展和社会的进步,矿山企业应积极采纳新技术、新方法,不断完善协同机制,并加强与社会各界的合作,共同推动矿山救援管理体系向更高水平迈进。

2.1 强化信息化手段应用:打造智慧救援新体系

2.1.1 建立矿山安全信息管理系统

矿山企业应构建一套全面的矿山安全信息管理系统,该系统应能够集成矿山地质、设备、人员、环境等多方面的安全信息,实现数据的集中管理和实时监控。通过该系统,企业可以实时掌握矿山的安全状况,及时发现潜在风险,为预防事故的发生提供有力支持。同时,系统还应具备数据分析功能,通过对历史数据的挖掘和分析,预测未来可能出现的安全问题,为企业的安全管理提供决策依据。

2.1.2 打造预警和指挥调度平台

基于矿山安全信息管理系统,企业应进一步打造预警和指挥调度平台。该平台应能够接收来自矿山各处的安全预警信息,如瓦斯浓度超标、设备故障等,并立即启动相应的预警机制,通知相关人员进行处理。在事故发生时,平台应能迅速启动应急响应程序,自动调配救援资源,指挥救援队伍进行救援。通过这一平台,企业可以实现对矿山事故的快速响应和有效指挥,最大限度地减少事故损失。

2.1.3 利用大数据和人工智能技术优化救援决策

大数据和人工智能技术的发展为矿山救援提供了新的可能。企业可以收集并分析大量的矿山安全数据,利用这些数据训练人工智能模型,使其能够预测事故的发生概率、影响范围以及可能的救援方案^[4]。在事故发生时,人工智能模型可以为救援人员提供科学的决策支持,帮助他们制定更加合理、有效的救援计划。

2.2 引入先进救援技术与装备:提升救援的科技含量

2.2.1 应用无人机巡查技术

无人机具有灵活、快速、高效的特点，可以应用于矿山的日常巡查和事故救援中。企业可以引进无人机技术，利用无人机对矿山进行定期巡查，及时发现潜在的安全隐患。在事故发生时，无人机还可以迅速抵达事故现场，为救援人员提供实时的现场信息，帮助他们更好地了解事故情况，制定救援方案。

2.2.2 推广远程监控技术

远程监控技术可以实现矿山设备的远程监控和管理，及时发现设备的异常状况，预防事故的发生。企业可以在关键设备处安装远程监控装置，通过互联网将设备数据实时传输到监控中心。监控中心可以对数据进行实时分析，一旦发现异常，立即通知相关人员进行处理。这一技术不仅可以提高设备的管理效率，还能为救援工作提供有力的支持。

2.2.3 引进智能救援机器人

智能救援机器人是近年来发展起来的一种新型救援装备，它可以在危险环境中代替人员进行救援工作。企业应积极引进这一技术，利用智能救援机器人进行矿山事故的救援工作。机器人可以携带各种救援装备进入事故现场，进行搜救、灭火、排险等任务，从而大大降低救援人员的安全风险。

2.3 完善协同联动机制：形成救援合力

2.3.1 明确各部门职责和协调机制

企业应明确各部门在救援工作中的职责和协调机制，确保各部门之间能够各司其职、相互配合。同时，还应建立定期的沟通会议制度，各部门可以就救援工作中遇到的问题进行交流和讨论，共同制定解决方案。通过这一机制，企业可以确保救援工作的顺利进行，避免出现推诿扯皮的现象。

2.3.2 加强跨部门合作与信息共享

矿山救援工作需要多个部门的共同参与和支持。企业应加强与地方政府、安监部门、消防部门、医疗机构等部门的合作与联系，建立信息共享机制。在事故发生时，各部门可以迅速获取相关信息，了解事故情况，为救援工作提供有力的支持。同时，企业还应积极参与地方政府的应急救援体系建设，为地方政府的应急救援工作提供技术和资源支持。

2.3.3 建立联合演练机制

为了提高各部门的协同作战能力，企业应建立联合演练机制。通过定期组织联合演练，各部门可以熟悉彼此的救援流程和操作方法，提高协同作战的默契度。同

时，演练还可以检验各部门之间的协调机制和信息共享机制是否有效，为实际的救援工作提供宝贵的经验。

2.4 加强社会共治：构建矿山安全的社会防线

2.4.1 加强与地方政府的合作

企业应积极与地方政府建立合作关系，共同推动矿山安全法规的制定和实施。同时，企业还应积极参与地方政府组织的应急救援演练和培训活动，提高救援队伍的素质和能力。在事故发生时，企业可以与地方政府共同应对挑战，形成救援合力。

2.4.2 开展社区宣传教育活动

企业可以通过开展社区宣传教育活动，提高公众对矿山安全的认识和关注度。例如，可以组织安全知识讲座、发放安全宣传资料、举办安全知识竞赛等活动，让公众了解矿山安全的重要性和相关的安全知识。通过这一活动，企业可以树立良好的社会形象，增强公众对企业的信任和支持。

2.4.3 加强与媒体的沟通与合作

媒体是传播信息的重要渠道，企业可以加强与媒体的沟通与合作，及时发布矿山安全的相关信息，让公众了解企业的安全管理情况和救援工作的进展。同时，企业还可以通过媒体向公众普及矿山安全知识，提高公众的安全意识和自救能力。在事故发生时，企业可以与媒体共同发布事故信息，避免谣言的传播和扩散。

结语

矿山科学救援管理体系的构建与优化是一个系统工程，需要政府、企业和社会界的共同努力。通过明确组织架构与职责、开展风险评估与预案制定、合理配置应急资源、加强培训与演练等措施，可以构建起完善的矿山科学救援管理体系。同时，通过强化信息化手段应用、引入先进救援技术与装备、完善协同联动机制、加强社会共治等优化建议，可以进一步提升矿山救援能力和水平，为矿山企业的安全生产提供坚实保障。

参考文献

- [1]陈艳民.浅谈新时代矿山救援队伍的管理工作[J].内蒙古煤炭经济,2020,(12):121-122.
- [2]高春雨,苏德国.矿山救援队伍能力建设研究[J].山东煤炭科技,2024,42(10):185-188+194.
- [3]孟存田.华阳集团矿山救护大队争先创优打造优秀应急救援铁军[N].山西青年报,2024-09-02(015).
- [4]孙晓东.矿山救护队救援能力的提升途径研究[J].中国金属通报,2024,(05):237-239.