

采矿安全监管中的挑战与对策

杨兆俊

本溪市溪湖区应急管理局

DOI:10.12238/gmsm.v7i4.1772

[摘要] 采矿行业在为社会提供重要资源的同时,也面临着巨大的安全风险。采矿安全监管的有效性直接关系到矿工的生命安全和企业的可持续发展。然而,当前的采矿安全监管面临诸多挑战。本文将探讨这些挑战,并提出相应的对策,以期为提高采矿安全监管水平提供参考。

[关键词] 采矿安全; 监管挑战; 对策

中图分类号: TD43 文献标识码: A

Challenges and Countermeasures in Mining Safety Supervision

Zhaojun Yang

Emergency Management Bureau of Xihu District, Benxi City

[Abstract] While providing important resources to society, the mining industry also faces enormous safety risks. The effectiveness of mining safety supervision is directly related to the life safety of miners and the sustainable development of enterprises. However, the current mining safety regulation faces many challenges. This article will explore these challenges and propose corresponding countermeasures, in order to provide reference for improving the level of mining safety supervision.

[Key words] mining safety; Regulatory challenges; countermeasure

引言

采矿业是国民经济的重要支柱产业之一,但也是一个高风险的行业。由于地下作业环境复杂多变,采矿过程中容易发生各种安全事故,如瓦斯爆炸、矿井塌陷等。因此,加强采矿安全监管是保障矿工生命安全和企业长远发展的关键。本文将分析当前采矿安全监管中存在的主要挑战,并提出切实可行的对策。

1 采矿安全监管中的挑战

1.1 技术装备落后

采矿业作为经济发展的重要支柱,其安全问题一直备受关注。然而,当前采矿安全监管面临的一个显著挑战是技术装备的落后。技术装备的现代化和先进性直接影响着矿井作业的安全水平和事故防范能力。然而,许多矿山企业仍在使用陈旧的设备,无法满足现代采矿安全的要求。

陈旧的采矿设备缺乏先进的监测和预警功能,这使得安全隐患难以及时发现和处理。先进的监测系统能够实时监控矿井内的各种安全参数,如瓦斯浓度、温度、湿度和地质变化等。这些数据对于预防事故发生至关重要。缺乏这种高效监测能力的设备,无法提供及时和准确的预警信息,使得矿井作业风险增大。此外,老旧设备的维护和保养成本高,且频繁出现故障,进一步增加了安全隐患。现代化设备通常具有更高的可靠性和更长的使用寿命,而陈旧设备易损坏,且维修难度大,所需配件可能

已经停产或很难找到。这种情况下,企业往往选择临时修补甚至放弃维修,直接影响了安全生产。频繁的设备故障会中断生产流程,还可能引发安全事故,危及矿工的生命安全。

技术装备的落后还表现在自动化和智能化水平低。现代采矿业的发展趋势是向智能化、自动化方向迈进,通过自动化设备减少人为操作,降低人为失误的风险。然而,许多矿山企业依然依赖大量人工操作,这不仅效率低下,还增加了操作失误的可能性。在复杂的地下作业环境中,自动化设备可以大幅提高操作精度和安全性,如自动化钻机、远程操控的采矿机械等,这些设备能够在危险环境中代替人工操作,显著降低安全事故的发生率。

1.2 监管力量薄弱

采矿安全监管中的一个重大挑战是监管力量薄弱。有效的安全监管依赖于充足的人力资源、专业的技术支持和严格的执法力度。然而,当前采矿安全监管在这些方面均存在明显不足,严重影响了监管工作的效果,增加了矿山安全事故的风险。

监管人员的数量不足是采矿安全监管力量薄弱的主要表现之一。矿山数量众多且分布广泛,监管机构的人力资源难以覆盖所有矿山。这种情况下,监管工作往往流于形式,难以深入地检查每一个矿山的安全状况。一些矿山企业甚至因为长期没有接受过有效的监管检查而放松了对安全生产的要求,导致安

全隐患积累,最终引发严重事故。监管人员的短缺使得矿山安全监管的覆盖面和监管频次大大降低,无法有效防范和控制安全风险。

监管人员的专业素质参差不齐也是一个突出问题。采矿安全监管涉及多学科的知识,包括地质学、工程学、安全管理和法律法规等。然而,许多监管人员的专业背景和培训不足,无法全面掌握和运用相关知识进行有效监管。这不仅降低了监管工作的科学性和准确性,也使得一些潜在的安全隐患无法被及时发现和处理。提高监管人员的专业素质,需要通过系统的培训和继续教育,不断更新他们的知识和技能,以适应现代采矿技术的发展和安全管理需要。

此外,监管执法力度不足也是导致监管力量薄弱的另一个重要原因。尽管现行的采矿安全法律法规对安全生产有明确的规定和要求,但在实际执行过程中,往往存在执法不严、处罚不到位现象。一些企业为了追求经济利益,忽视安全生产要求,甚至采取各种手段逃避监管检查和处罚。监管部门在面对这些企业的违规行为时,如果不能依法严厉处罚和有效制止,必然会助长企业的侥幸心理,进一步加剧安全隐患的积累。

1.3 企业主体责任缺失

企业作为采矿活动的直接执行者,负有不可推卸的安全管理责任。然而,在实际操作中,许多企业为了追求经济效益,往往忽视安全生产的基本要求,导致安全事故频发。这种现象反映出企业安全生产意识的淡薄和责任落实不到位。

企业主体责任缺失首先表现为对安全管理制度的建设和执行不到位。很多企业在制度上存在形式化、空洞化的问题,缺乏具体的操作细则和监督机制,安全管理流于形式。这导致安全隐患长期存在,还使得员工的安全意识淡薄,对安全生产的重视程度不足。另一个突出问题是企业内部安全培训的缺失。安全培训是提高员工安全意识和技能的关键环节,但很多企业并未重视这一点。培训内容简单,缺乏针对性和系统性,员工在面对实际安全问题时往往无所适从。有效的安全培训不仅要讲授理论知识,更要结合实际操作,通过模拟演练等方式提高员工的应急处理能力和自我保护意识。

企业在安全隐患排查和整改方面也存在严重不足。很多企业缺乏系统的隐患排查机制,安全检查流于形式,发现问题不及时,整改不到位。这不仅使得隐患长期存在,进一步积累风险,还使得一旦发生事故,救援和处理难度大大增加。建立完善的隐患排查和整改机制,确保每一个安全隐患都能及时发现并彻底消除,是企业主体责任的重要体现。

企业主体责任的缺失还体现在应急管理能力的不足上。许多企业缺乏有效的应急预案和演练,面对突发事件时反应迟缓,处置不力,导致事故后果扩大。建立健全的应急管理体系,定期组织应急演练,提高员工的应急处置能力,是企业安全管理的重要内容。

2 采矿安全监管对策

2.1 更新技术装备

采矿安全监管的对策之一是更新技术装备,这是提升矿山安全水平和事故防范能力的关键途径。现代化的技术装备可以提高生产效率,还能显著降低安全隐患,保障矿工的生命安全。在当前技术迅猛发展的背景下,矿山企业应当加大对先进设备的投入,积极引进和应用现代化的监测、预警和应急救援设备,以实现安全生产的目标。

现代监测系统能够实时采集和分析矿井内的各类数据,如瓦斯浓度、岩层压力、温度和湿度等。这些数据对预防事故至关重要,可以及时发现潜在的危险信号,提前采取防范措施。例如,瓦斯监测系统能够持续监控矿井内的瓦斯浓度,当浓度超标时,系统会自动发出警报并启动排气设备,避免瓦斯爆炸事故的发生。此外,岩层监测系统可以实时检测岩层的稳定性,预防矿井坍塌等事故。

预警系统的升级同样不可或缺。现代预警系统结合大数据分析和人工智能技术,能够对矿井环境进行智能分析和预测。通过对历史数据和实时监测数据的综合分析,预警系统可以识别出异常模式和趋势,提前预警潜在的安全威胁。例如,基于大数据分析的预警系统可以预测地质灾害的发生概率,提前部署应急措施,减少灾害对矿工的威胁。智能化的预警系统还可以优化应急响应流程,提高事故处理的效率和准确性。

在应急救援方面,先进的设备和系统至关重要。应急通信系统能够在事故发生时提供可靠的通信保障,确保救援人员与被困矿工之间的联系畅通。智能逃生装置和机器人救援设备是现代应急救援的利器,这些设备能够在险恶环境中代替人工执行复杂的救援任务。例如,机器人救援设备可以在矿井坍塌后迅速进入事故现场,搜寻和救助被困人员,极大提高了救援效率 and 安全性。此外,应急救援设备的更新还包括生命探测仪、救援钻机和应急医疗设备等,这些设备在事故发生后的黄金救援时间内发挥着至关重要的作用。为了推动技术装备的更新,矿山企业需要加大在技术研发和设备采购上的投入。企业应积极引进国内外先进的采矿安全技术,结合自身实际情况进行改进和应用。

2.2 加强监管力量

采矿安全监管对策中,加强监管力量是提升整体监管效能的核心环节。面对采矿业复杂多变的安全形势,有效的监管力量能够显著减少事故发生,确保矿工的生命安全。增加监管人员数量是加强监管力量的基础。为此,政府和相关部门应加大对监管机构资源投入,增加人员编制,确保每一个矿区都能得到足够的关注和监管。充足的人员配备可以使监管工作更具持续性和深入性,及时发现并处理安全隐患,降低事故发生的概率。

提高监管人员的专业素质同样至关重要。采矿安全监管涉及多学科的综合知识,包括地质学、工程学、安全管理和法律法规等。提升监管人员的专业水平,需要通过系统的培训和继续教育,帮助他们掌握最新的安全管理知识和技术。专业素质高的监管人员能够更准确地识别和评估安全隐患,提出科学合理的整改措施,确保安全监管工作的有效性和科学性。政府和企业应共

同努力,建立完善的培训机制,定期组织监管人员参加专业培训和技能提升课程,以适应现代采矿业的发展需求。

加大执法力度是确保监管措施落实到位的关键。监管部门必须严格依法执法,对违法违规行为零容忍,确保每一项安全要求都得到严格落实。强化执法力度不仅能震慑违法违规行为,还能增强企业的安全生产意识,促使其主动履行安全生产主体责任。执法必严、违法必究,是保障采矿安全的基本原则,监管部门应建立严格的执法机制,确保每一次检查都有实效,每一次处罚都有威慑力。此外,加强监管力量不仅仅是增加人手、提升专业水平和强化执法力度,更需要政府的全面支持和政策引导。政府应制定和实施有利于监管力量提升的政策,提供必要的财政支持,确保监管机构拥有充足的资源和条件开展有效监管工作。

2.3 落实企业主体责任

在采矿安全监管中,落实企业主体责任是关键对策之一。企业作为采矿活动的直接执行者,必须在制度建设、员工培训、隐患排查和应急管理等方面全面加强,才能确保安全生产,预防事故发生。

企业首先需要建立健全安全管理体系,将安全生产责任具体化和操作化。高效的安全管理制度应包括明确的安全生产责任分工和具体的操作规程,确保每个环节都有专人负责。企业领导层必须高度重视安全生产,亲自参与制定和监督安全管理措施,确保安全管理制度落实到位。通过严格的安全责任制,企业可以形成全员参与、层层负责的安全管理氛围,有效减少安全隐患。同时,员工培训是提升安全意识和技能的关键,企业应制定系统的安全培训计划,定期开展安全教育和演练,提高员工的安全知识和操作技能。有效地培训应结合理论和实际操作,通过模拟演练等方式增强员工的应急处置能力和自我保护意识。只有员工具备了足够的安全意识和技能,才能在日常工作中严格遵守安全规程,减少安全事故的发生。

隐患排查和整改是企业主体责任的重要组成部分。企业应建立完善的隐患排查机制,定期对生产环境和设备进行全面检查,及时发现和消除安全隐患。隐患排查应做到系统化和常态化,形成发现问题、整改问题、跟踪落实的闭环管理模式。通过严

格的隐患排查和整改,企业可以有效降低事故风险,确保安全生产环境。应急管理能力的提升也是企业主体责任的体现。企业应建立健全的应急预案和应急管理体系,定期组织应急演练,提高员工的应急反应能力和协调能力。完善的应急管理体系可以在突发事故发生时迅速响应,及时采取有效的应急措施,最大限度地减少事故损失和人员伤亡。

3 结束语

采矿安全监管是一个复杂且多层面的系统工程,涉及政府、企业、技术以及社会各界的共同努力。本文通过对当前采矿安全监管中存在的主要挑战进行了详细分析,并提出了相应的对策,通过研究发现,只有不断更新技术装备,加强监管力量,落实企业主体责任,才能有效提升采矿安全水平,保障矿工生命安全,实现采矿业的可持续发展。通过不断地努力和改进,采矿安全监管工作必将迎来更为广阔的发展前景。希望本文所提出的对策能为相关部门和企业提供有益的参考,推动采矿业在安全与效益之间取得更好的平衡,共同实现行业的健康和可持续发展。

[参考文献]

- [1]寇延鹏.数字化测量技术在矿山测量中的应用[J].中国金属通报,2020,(11):202-203.
- [2]王月.数字矿山和矿山信息化建设的现状与发展策略[J].当代化工研究,2023,(13):185-187.
- [3]郭永峰,冶玉花,谢宏涛,等.关于数字矿山技术的现状及发展的探索与思考[J].冶金与材料,2022,42(6):167-169.
- [4]余伟健,孙梅霖,杜锦滢,等.“双碳”目标下矿山生态修复及减排增汇途径研究进展[J/OL].矿业安全与环保,1-10[2024-07-06].
- [5]石建刚.浅析数字矿山和矿山信息化建设的现状与发展对策[J].世界有色金属,2023,(14):205-207.
- [6]郭峰.数字矿山构建中UWB精确定位技术的设计和应用[J].今日自动化,2023,(1):122-124.

作者简介:

杨兆俊(1987--),男,汉族,辽宁省本溪市人,本科,助理工程师,从事采矿安全类工作。