

矿山施工安全技术问题探析

Analysis of safety technology in mine construction

冯彩斌 (华阳一矿, 山西 阳泉 045000)

Feng Caibin (Huayang No.1 Coal Mine, Shanxi Yangquan 045000)

摘要: 在矿山企业日常生产过程中, 安全施工具有开发速度快、工作效率高的应用优势。但是在具体的矿石开发过程中, 安全生产在具体应用过程中还存在有比较多的问题, 在部分地质条件以及矿石分布较为复杂的矿床内还难以获得良好的应用效果, 这也就需要矿山企业能够就安全施工生产流程进行不断完善与优化, 从而满足实际的矿山生产需求, 本文主要就矿山生产过程中存在的问题进行探究分析。

关键词: 矿山施工; 技术; 解决对策

Abstract: In the daily production process of mining enterprises, safe construction has the advantages of fast development speed and high working efficiency. But in specific ore in the process of the development, production safety in the process of practical application also have more problems, in part within the distribution more complex geological conditions and ore deposit is difficult to obtain good application effect, it also would require the mining enterprises be able to improve the safety production of construction technology process and optimization, to meet the actual needs of mine production, This paper mainly analyzes the problems existing in the process of mine production.

Key words: mine construction; Technology; countermeasures

0 引言

随着社会经济的飞速发展, 物质生活水平显著提升, 社会各领域生产过程中对矿石资源的消耗也逐渐扩大。近年来, 我国生态文明建设成效凸显, 资源节约型、环境友好型“两型”社会的建设对于矿山资源的开发与利用也提出了更高的要求。与此同时, 现代科学技术的日新月异为采矿工程注入了新的活力, 前沿技术以及先进设备的应用提升了矿山资源开发的质量与效率, 对于采矿工程节约资源消耗、降低环境污染具有重要意义。矿山安全生产是我国矿产行业非常重视的问题, 但是在具体应用过程中还会受到技术人员的专业素质水平、采矿作业面支撑情况以及地质变化等多种因素的影响, 也就容易出现一系列安全生产问题的发生, 对于采矿作业的工作效率与生产安全性均会造成严重的影响。因此我国矿产企业还需要就矿山开发中的问题进行详细分析, 随后在结合了自身工作需求采取针对性的优化策略, 确保矿山开发生产工作的顺利开展实施, 对于矿产企业自身生产效益的提升也有着积极意义。

1 矿山生产技术概述

与传统的爆破施工法对比, 采矿掘进技术及其应用安全性与便捷性均得到了较大程度的提升。在该技术应用中, 主要是采用液压锤或者岩石分裂机来对矿石施加压力, 随后将岩土与矿石分裂成多个小岩石块, 达到了预期的安全施工目的。但是在实际的施工作业中, 多是采用爆破法或者只应用采矿掘进法来进行作业, 这也就难以满足复杂地质条件或者矿石分布情况下的开发需

求。这也就需要我国矿产企业能够在结合实际开发情况, 进行多样化开发模式的合理应用, 通过多种施工方法合理组合的模式, 来达到预期的矿山安全生产效果^[1]。

2 矿山生产技术在应用中存在的问题与应对策略

在进行矿山生产过程中, 利用采矿掘进法还具备有施工效率高、方便简单的应用优势, 但是在具体应用中还会受到施工作业地质环境的影响, 这时候还需要通过采矿掘进法联合爆破法等生产模式, 来达到预期的施工作业效果。在施工过程中如果存在有岩石硬度比较大或者矿产分布比较复杂等问题时, 就会导致矿山生产技术在应用过程中存在比较多的问题, 具体问题如下。

2.1 管理人员法律意识淡薄问题

在实际安全管理工作中, 企业没有根据法律法规开展相关的工作, 出现了违规开采矿山的情况, 还有一些企业管理人员没有正确而又及时地向有关部门报告矿山所发生的安全事故, 甚至还出现了不报或者是谎报的情况, 造成依法从严治矿沦为—纸空谈, 无法有效地实施, 使得采矿企业的安全生产存在着巨大的隐患

2.2 凿岩施工与爆破问题

采矿掘进法多是应用在一些不需要进行爆破操作的施工区域内, 其在实际施工过程中可以直接通过液压锤与岩石分裂机来进行作业。但是在一些施工条件比较恶劣的环境下进行矿产的开发工作时, 还需要结合实际情况进行多种施工方法的合理组合, 来达到预期的矿山建设施工作业效果。通过将凿岩施工与爆破相结合的方式, 能够将矿产资源开发过程中的难度进行有效控制, 对于

施工质量与施工效率的提升也有着非常重要的意义^[2]。但是在这一模式中依旧存在有一定的工艺矛盾情况发生,也就需要进行妥善处理与解决。

在应用凿岩施工与爆破相配合的方式,其在矿石建设工作面上也能够进行反复的凿岩、爆破、通风以及出渣操作,从而达到预期的建设施工效果。为了保障矿山生产建设的安全性,在该工作过程中还要促进炮的利用率,少凿岩、少爆破。在完成掘进工作之后,所形成的巷道方向、坡度能够达到预期的矿山施工标准。对于爆破施工之后所产生的岩石块,还需要及时进行堆放管理工作,为后续的装运与处理奠定良好的基础。

2.3 岩石性质识别问题

在矿山生产技术应用过程中,其生产的主要对象为岩石,因此矿山企业在进行矿生产过程中,还需要就所需进行施工的岩石性质进行充分了解,这样才能够为后续的矿石开发工作的顺利开展奠定良好的基础。因此在矿山建设生产过程中,要求矿产企业的相关技术人员能够对岩石的硬度、节理以及抗压强度等等,对矿产施工环节中的物理性质有明确地了解。随后在结合了岩石的物理性质来进行沟槽形式的合理选择,并做好凿岩参数的合理设定,保障后续矿山生产作业的顺利开展^[3]。

在矿山生产过程中,还要对岩石物理性质中的抗压强度、抗剪强度以及抗拉强度的合理确定,因此在施工作业过程中所遇到的岩石越坚硬,在打眼爆破之后所产生的看不惯拉伸破坏力度也会进一步增大,也就容易导致挤压破坏等情况发生。因此在完成了岩石的性质识别工作之后,需要通过其拉伸破坏的特性,来进行岩石的破碎处理,借此保障矿山生产工艺的应用效果,对于整体施工效率与施工效益的提升也有着非常重要的意义。

2.4 掏槽方式的合理选择

在进行矿山生产与爆破作业过程中,还需要进行挖槽方法的合理选择。只有在保障了挖槽方法选择合理性与针对性基础上,才能够保障矿山生产的工作效率,为矿山企业带来良好的经济效益^[4]。一般情况下如果采矿对象的结构比较稳定与坚固的玄武岩等岩石时,在矿山生产建设过程中,可以将七星挖槽作为主要的掏槽方式,还可以通过超前掏槽以及中心空眼等多种方式,促使玄武岩等岩石的掘进效率进一步提升。只有这样才能应对多种复杂性质下矿石施工工作的实际需求。

2.5 炮孔堵塞问题的解决

在应用爆破方式进行工程施工时,因为堵塞炮孔与不堵塞炮孔自身的作用存在有一定差异性,为了保障矿山施工的安全性,减少施工阶段的炸药,还需要积极采用不堵塞炮孔来进行工程施工,借此保障采矿工作的顺利开展。在炸药起爆之后,其产生的冲击波在瞬间爆炸之后会产生膨胀气体,因此说冲击波的作用要显著高于爆炸气体自身的碰撞作用。冲击波对于岩石也能够起到良好的预裂效果,对于整个岩石破碎的进行也能够创设有利条件^[5]。

为了进一步提高爆破效果,还需要让爆炸气体在膨胀瞬间能够具备有比较强的压力,其次还需要让爆炸气体有一定的时间作用到岩壁的岩石上面,从而将爆炸所产生的冲击能更多地传递给岩石们。如果炮孔不堵塞或者堵塞质量不佳时,会导致高温气体较早地从炮眼中冲出来,从而形成较为强烈的空气冲击波,对于岩石爆破效果也会造成比较大的影响。

2.6 炸药位置的合理选择

如果采用直向起爆的方式,药包自身的爆炸方向是从孔口传递到孔底,这时候需要进行炮泥的堵塞处理,从而进行爆炸气体的有效控制。这样还能够避免在工作面附近出现强烈的空气冲击波,对于周边工作设备也能够起到良好的保护效果,借此获得良好地指向起爆效果^[6]。在采用反向起爆模式中,起爆药一般要装在孔底,因此药包的传爆方向需要从孔底向孔口,导致了一些还未爆炸的炸药会对已经产生的爆炸气体进行堵塞。在这一爆破模式中,如果不进行炮泥的堵塞工作,炸药在爆炸过程中还会出现比较大的能量损失,也就不会形成强烈的空气冲击波^[7]。因此说在进行采矿掘进生产过程中,也就需要结合了实际爆破模式,来进行炸药位置的合理选择,借此减少爆炸过程中的能量损失,保障矿山安全生产技术的落实效果。

3 结束语

综上所述,井下采矿生产是一项非常复杂的系统工程,需要综合考虑诸多方面的因素,在提高工作效率的同时,还需要保证井下采矿生产的安全。矿山生产技术作为我国矿产领域中的重要工作模式,其还具备有施工效率高以及安全性强的应用优势。但是因为矿山生产过程中不同矿区与矿床还存在有一定的差异性,因此在施工过程中也会受到多种外界因素的干扰。针对这一情况,也就需要施工技术人员能够在结合了实际生产情况基础上,来进行施工方法的合理组合,从而保障矿山生产活动的顺利开展,为矿山企业带来良好的经济效益与社会效益。

参考文献:

- [1] 陈永清. 采矿掘进生产过程中的问题 [J]. 商品与质量, 2019(24):145.
- [2] 宋占清. 采矿掘进生产过程中的问题 [J]. 中国新技术新产品, 2018(24):128-129.
- [3] 李欣荣. 关于煤矿采矿掘进工作存在的问题探讨 [J]. 矿业装备, 2021(2):24-25.
- [4] 常永华. 采矿工程的采矿技术与施工安全的研究 [J]. 科技创新, 2018(12):22-23.
- [5] 高洪彪. 论采矿工程巷道掘进和支护应用 [J]. 商品与质量, 2021(1):302-303.
- [6] 金磊辉. 充填采矿技术应用发展及存在问题探讨 [J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2015(11).
- [7] 常小强. 采矿工程的采矿技术与施工安全的研究与探讨 [J]. 能源与节能, 2016(9):169-170.