

矿山井下工作面支撑技术与安全高效建设

张 勇 (山西华实矿山设备有限公司, 山西 太原 030024)

摘 要: 在我国全面深化改革历史进程中, 各个领域对于矿山资源的需求量显著增加, 矿山资源的基础性、关键性影响全面体现出来。对于现代矿山建设而言, 井下工作面支撑技术有着非常关键的影响, 直接关系到矿山资源能否高效安全施工, 更是决定着一线施工人员的生命安全。

关键词: 新时期; 矿山井下; 工作面; 支撑技术; 安全高效; 研究分析

Abstract: in the historical process of comprehensively deepening reform in China, the demand for mine resources in various fields has increased significantly, and the basic and key influence of mine resources has been fully reflected. For modern mine construction, underground working face support technology has a very critical impact, directly related to the efficient and safe construction of mine resources, but also determines the life safety of front-line construction personnel.

Key words: new era; Underground mine; face; Support technology; Safe and efficient; Research analysis

0 引言

在我国经济社会发展过程中, 矿产资源有着非常重要的影响, 尤其是在全球范围内矿产资源危机背景下, 各个国家对矿产资源的重视程度显著提高, 如何抓好矿产资源的建设则成为了关键所在。由于矿山施工环境的复杂性, 在进行矿产资源建设中, 容易受到各种因素的影响而诱发安全事故, 一旦出现安全事故不仅会给矿山企业带来严重的经济财产损失, 而且还会危害到一线施工人员的生命安全。结合以往各种井下事故分析, 井下支撑是一个关键环节, 科学合理的支撑能够提升整体支撑能力, 可以将安全事故发生的可能性降到最低, 而且还能够提高矿山企业的整体建设效率。

1 矿山井下工作面支撑技术

1.1 要从质量上对支撑设备进行考虑

在矿山井下开挖环境中, 整体的环境非常复杂也相当恶劣, 以往曾经发生过非常多的矿山塌陷等事故, 基于新时期井下环境安全稳定塑造的考虑, 需要重点做好支撑工作。首先, 一定要选择高质量的支撑设备, 这样才能确保支撑工作的顺利进行, 如果选择质量不达标的支撑设备, 将会导致支护设备无法满足实际承重需要, 增加出现安全事故的可能。同时, 在支撑设备价格的选择上, 也不能唯价格是从, 这样容易增加矿山企业的成本开支。为此, 矿山企业需要结合井下采挖支撑实际, 选择价格合适的支撑设备。

1.2 要从采挖地形及施工深度进行考虑

在我国 960 万 km^2 土地上, 分布着各种类型的矿藏资源, 但是矿山资源在实际分布上却存在着较大差异, 矿山企业在井下支撑设备的选择上, 需要综合考虑各地不同的地质情况, 尤其是要与施工深度相结合, 这样才能让支撑设备的价值充分体现出来。如果地形较为平坦, 所使用的支撑设备, 可以在平地上发挥相应作用。但是如果地形较为崎岖复杂, 高差较为明显, 在支撑设备的选择上就需要与地形实际结合起来。

1.3 要对支撑设备材料进行考虑

在绝大多数矿山资源建设过程中, 随着施工时间的延长, 实际的施工深度会不断增加。如果施工的深度明显偏大, 在开挖中会受到明显的压力冲击, 这就需要支撑设备具有非常强的抗压能力, 从而对相关安全事故进行有效预防。大量的研究发现, 不同的施工深度, 对支撑设备的材料属性也有着非常高的要求。在进行复杂的地形矿产资源建设作业中, 容易出现大量的瓦斯, 瓦斯在有限的空间中集聚, 一旦遇到火患就会直接导致大爆炸的出现, 这些都需要支撑设备材料具有一定的防火能力。

2 矿山施工技术存在的不足

首先, 由于地下矿山施工环境的复杂性, 各种复杂的因素交织在一起, 在施工作业中容易出现坍塌或者涌水等情况, 受到当前施工技术的限制, 对于这些突发性的问题还难以有效预防, 一旦出现问题事故, 都会给矿山企业带来非常严重的影响。其次, 矿山资源自身具有一定的特殊性, 在进行施工作业中, 会对周围环境带来直接的污染性影响, 难以满足绿色施工的标准要求。再次, 当前施工人员及设备的使用率并不是特别高, 存在着一定的资源浪费情况, 这就需要对人员及设备进行合理调整, 并结合施工环境实际, 做好各种资源的优化配置。

3 新时期矿产资源的安全高效建设

进入到新的历史阶段, 全面深化改革在各个领域当中铺开, 整体层面对矿产资源的依赖性显著增强, 基于矿山井下施工环境的复杂性, 需要更加突出矿产资源的安全高效施工, 这样才能将矿产资源的作用充分体现出来。为此, 需要做到以下几点:

3.1 将高效的施工设备应用到矿山资源采挖过程中

在科学技术发展推动下, 各种新型的施工技术设备相继被研发出来, 并大批量的投入到实际应用中, 这对于提高单位时间中矿产资源的采挖量有着显著保障作

用,而且还将更多的劳动力资源从一线施工作业中解放出来,对于减少矿山企业的成本开支,对于避免各种安全事故对一线施工人员的冲击影响都有着重要作用。在对施工设备进行选择上,需要对设备的基本性能、应用质量等进行详细了解,在投入使用最新购置的设备时,需要组织专门技术人员参与其中,做好设备应用的指导,而且还需要对设备进行定期检修维护,这样才能及时发现设备在应用中出现的故障问题,从而延长设备的使用寿命,让新设备的作用充分体现出来。

3.2 加快建立高素质的施工技术人才队伍

对于矿山企业而言,在购置了各种新型的设备后,还需要有专门的技术人才来支撑,这样才能正确合理的操作设备,从根本上保障设备的施工效率。同时,矿山企业还需要制定合理的人才学习教育计划,将各种注意事项、操作难点等纳入到其中,这样才能让矿山施工更高质量的开展起来。借助相关教育培训及井下一线操作,可以让专门技术人才得到更好的成长,对于先进生产设备与高素质人才队伍的结合也有着深刻影响。

3.3 科学管理实际施工过程,增强整体工作成效

对于现代矿山企业而言,施工效率有着直接性的影响,矿山企业需要制定合理的施工作业计划,大量的研究发现,可以合理的作业计划,可以确保矿山企业对后续的采挖建设有着更加直观的了解,可以实现对各种人财物力资源的高效配置,对于规避机械设备等闲置也有着重要影响。在作业计划的制定上,需要结合井下环境安排不同的设备及人员,从而满足施工的基本需要,对于提高计划制定的针对性、成效性也大有裨益。由于井下空间较为有限,需要对施工设备及人员进行高效配置,从而提高场地空间的使用成效。由于矿山施工的复杂性,如果管理不到位就容易受到各种环境因素的冲击影响,这就需要矿山企业制定科学合理的管理制度,将每一个环节的责任落实到位,确保每一名工作人员都熟悉自己的职责,这样可以帮助不同层面更好把握自身要求,一旦出现安全问题,能够迅速启动问责机制,从而以科学的管理来推动井下作业的高效开展,对于加快传统矿山企业向现代矿山企业转变都有着深远影响。

3.4 综合机械化技术

在市场经济环境下,矿山资源的重要性越发体现出来,在某种程度上发挥着基础性、根本性、战略性影响,这也决定了国家对矿山资源开发的重视程度。当前,我国矿山市场领域的竞争非常激烈,不同类型的资本相继融入到其中,传统矿山企业承受到了非常大的竞争压力,如何在控制好成本开支的基础上,在确保采挖生产安全的同时,最大限度增加矿山资源的开采量,这些直接决定了我国矿山企业的全面协调可持续发展。在我国科学技术快速发展推动下,现代矿山企业越来越多的采用综合化机械技术,不仅加快了传统矿山企业的现代化

变革步伐,而且还显著提高了矿山资源的施工效率,确保矿山企业能够在有限时间中获取更多经济效益,对于提升矿山施工领域中的整体科学技术水平也有着深远影响。在新的历史发展环境下,矿山企业专门技术人员需要发扬创新精神,注重对各种新技术、新工艺、新理念的吸收,努力实现与自身采挖生产实际需要的结合,立足各种投入使用的机械化技术进行更加深入的研究,从而确保推出更多新型的综合机械化技术,这样才能满足新时期矿山资源施工的基本需要,对于保障整体层面的高质量、高水平、安全化采挖生产作业也有着重要意义。

3.5 选择科学的施工模式

不同地区的矿山,实际面临的地质环境、影响因素等都存在着较大差异,影响因素的不同自然决定了矿山开采模式的明显不同,大量的研究发现,选择何种类型的开采模式,不仅会影响到矿山的生产建设安全,而且还会对矿山企业的生产成本等构成直接影响,也决定了矿山企业最终的经济效益。为此,在新的市场经济环境下,矿山企业对于自身施工模式越发重视,也决定了在进行矿山资源施工上,需要选择科学合理的施工方式。在施工模式的选择上,矿山企业需要提前进行各种形式的勘察研究,注重深刻精准把握各种影响性因素,确保对地下水文、地质结构等进行全面的了解,并综合 BIM 技术、GIS 地理信息系统等进行动态化模拟管控,这样才能更好服务施工模式的选择。同时,还要确保井下支撑系统应用符合安全标准,这方面要严格按照国家统一标准进行操作,地方煤炭安监等部门要积极行动起来,强化对煤矿企业的监督检查,注重在施工模式选择上做好各项服务作业,对存在的不足隐患进行改进性指导。而且在实际应用上要成熟,基于此,就需要煤矿企业要强化行业内的沟通联系,注重分享相关的施工模式选择经验,对各种常态化的问题进行规避,这样才能让一线施工人员更好应用相关机械设备,确保一线施工作业的顺利进行。

4 结束语

综上所述,本篇文章主要是分析了矿山井下工作面支撑技术,明确了相关技术应用的复杂性、重要性。同时,对当前矿山施工技术存在的不足进行了介绍,在全面深化改革更多需要各种矿山资源的基础上,对新时期如何更好的推进矿山资源安全高效施工进行了探索,这对于新时期矿山企业的全面协调发展建设都有着重要意义。

参考文献:

- [1] 魏明飞.煤矿井下自动化综采技术的应用研究[J].山西化工,2020(05).
- [2] 高鹏林.煤矿井下复杂地形条件综采面综采技术的应用研究[J].山西化工,2020(03).