

## 煤矿矿山井巷建设工程支护应用探究

黄龙

陕西延长石油集团横山魏墙煤业有限公司, 陕西 榆林 719000

**[摘要]**在社会经济高速的发展背景之下, 社会各方对于煤矿能源的需求不断加大, 由此带动了煤矿矿山建设的高速发展, 煤矿矿山的开采力度也不断加深, 在此背景下, 煤矿矿山矿井巷建设工程数量逐渐增多。如何提高煤矿矿山矿井巷建设工程支护技术, 确保煤矿矿山矿井安全高效生产, 受到了煤矿矿山企业相关工作人员的广泛重视。并且在煤矿矿山井巷建设工程支护技术方面的研究也越来越多。煤矿矿山井巷建设工程主要分布于地下, 井巷建设过程中受到的地表压力过大, 所以必须要充分重视井巷建设工程支护技术的应用, 采用科学有效的支护技术与方法, 更好的保证煤矿矿井开采工作的顺利推进, 为安全高效生产奠定坚实的基础。下文结合实践, 对煤矿矿山井巷建设工程支护技术进行详细分析和探讨, 旨在为相关工作的开展提供有益参考。

**[关键词]**煤矿矿山; 煤矿矿山井巷; 建设工程; 支护技术

DOI: 10.33142/aem.v1i2.879

中图分类号: TD421.2

文献标识码: A

### Study on the Application of The Supporting and Application of the Mine Shaft in the Coal Mine

HUANG Long

Shaanxi Yanchang Petroleum Group Hengshan Weiqiang Coal Industry Co., Ltd., Yulin, Shaaxi, 719000, China

**Abstract:** Under the background of the rapid development of social economy, the demand for coal mine energy is increasing. As a result, the rapid development of coal mine construction has been promoted, and the mining intensity of coal mine has been deepened. Under this background, the number of mine roadway construction projects in coal mines has gradually increased. How to improve the supporting technology of mine roadway in coal mine is to ensure the safe and efficient production of mine, and has been paid more and more attention to the relevant personnel of mine enterprises in the coal mine. In addition, more and more researches have been made on the support technology of mine roadway construction. The construction project of shaft and roadway in coal mine is mainly distributed underground, and the surface pressure in the process of shaft and roadway construction is too large. Therefore, it is necessary to pay great attention to the application of the supporting technology of the construction engineering of the well and to adopt the scientific and effective supporting technology and method, to better guarantee the smooth progress of the mining work of the coal mine, and to lay a solid foundation for the safe and high-efficiency production. Based on the practice below, the supporting technology of coal mine shaft and roadway construction is analyzed and discussed in detail.

**Keywords:** coal mine; mine shaft of coal mine; construction project; supporting technology

#### 引言

近年来, 随着我国经济建设和社会发展的快速提升, 人们的生活和生产对于能源需求也持续稳步的增长, 我国已经成为世界能源消耗的大国。特别是煤矿的矿产资源在我国能源供给方面, 是非常重要的组成部分, 在经济社会的发展推动力中占有不可缺少的关键地位。煤炭资源的高效应用也是推动中国工业化和现代化进程的一个至关重要的条件。当然, 资源的消耗与日俱增, 对于煤炭资源的生产也提出了更高的要求, 不仅要保障煤炭生产的安全, 也要在安全的前提下, 提高煤炭资源的产量。为了获得更丰富的煤炭和矿产资源, 国家也加强了煤炭资源开采的力度。煤矿企业的建设和发展导致煤矿数量和规模的不断增加, 相应的井下采煤运输的巷道也越来越多, 在特殊的地下环境, 巷道是很容易发生塔陷等地质灾害的场所, 常常导致严重的煤矿安全生产时间, 因此对于井下巷道的建设需要科学和高质量的支护技术作为前提和保障<sup>[1]</sup>。自 20 世纪 60 年代以来, 中国井下巷道的支护技术得到了不断地完善和发展, 煤炭企业在井下巷道的设计, 施工和后期维护等方面积累了丰富的实践经验, 相关技术水平也逐渐走入了世界的前列。这些都非常有利于煤炭企业安全生产和高质量生产, 提升了采煤的效率和安全性。

随着近年来社会对能源的需求增大, 煤矿企业在煤炭开采的环节, 不断增加煤炭开采的任务量, 煤炭开采的新技术和新设备也得到了显著扩展, 各类高技术含量的大型采煤相关的机械设备的使用变得越来越广泛。目前, 这些先进的机械设备的使用, 大大提升了煤矿企业开采煤炭的效率和产量, 煤碳开采的安全性和稳定性也已大大改善。同时, 由于井下巷道越挖越深, 为了满足机械设备的进出, 巷道越来越宽, 尺寸越来越大, 这也给巷道的建设和维护提出了非常严峻的要求, 如果在巷道的设计建造过程中, 没有可靠的支护技术作为保障, 在特殊的井下环境中, 脆弱的岩层结构就很容易发生塌陷, 这将对井下的安全生产带来很大的威胁, 很容易造成严重的安全事故。不仅会威胁煤炭开采

的效率和质量, 严重威胁井下矿工的生命安全。因此, 在煤矿的井下巷道的建设施工环节中, 我们需要特别关注巷道支护工作的监督和管理, 提升巷道支护的施工水平, 总结从煤矿巷道建造过程中获得的经验教训。根据煤矿的实际情况以及地质和水文的特点, 设置有针对性的井下巷道的支护计划, 确保煤炭企业的安全生产。

### 1 煤矿矿山井巷工程施工的准备工作

为确保煤矿企业井下巷道的工程的有序平稳建设, 在进行井下巷道建设施工的工作前, 应在井下巷道的工程施工区进行适当的钻孔取样工作, 由岩层的取出完整的岩石检验岩心, 以物理扫描的装置来进行岩石结构的分析。将基础岩石样本与挖掘顶层的岩石样本要做好区分。利用地球物理探测的方法和岩心钻孔收集的方法, 充分探索巷道的地质条件和粘土层, 以及轻质粘土和亚粘土层的分布情况, 以及勘测清楚颗粒和采煤施工层的分布, 并且确定岩石和可开采层的不规则性。确定井筒的中线并分析和研究地质剖面以确定井筒的水文地质条件以及井筒的实际情况和井筒曲线。

除此之外, 还要特别注意分析井下巷道产生的有毒有害气体以及岩石层的物理力学特征, 以及静水位、埋藏条件、涌水和断裂带的情况, 以及详细分析和研究与井下巷道建造施工有关的一切其他相关因素和问题。巷道工程在设计施工的时候, 必须要进行热烈、严谨、详细的讨论分析, 以确定巷道的挖掘建设是否存在诸如流沙和滑坡、塔防等建造的安全事故问题, 严谨的分析这些巷道挖掘施工的问题发生的概率, 以及对井下巷道施工的影响, 并作出各种问题的应对策略。结合井下巷道挖掘施工的实际工程情况, 将进行紧急情况的应对处理预演, 并提前进行上述问题的预防保护<sup>[2]</sup>。同时, 对井下巷道挖掘施工进行全面、细致的分析和讨论, 汇集高专业水平和高专业素质的施工技术人员以及矿业安全管理人员, 设立井下巷道挖掘施工工程建设专项领导小组。及时找出井下巷道挖掘施工的问题及相应的协调应对策略, 保证井下巷道挖掘施工的平稳安全进行, 促进煤矿企业的安全稳定生产。

### 2 煤矿矿山井巷工程支护技术分析

对于井下巷道挖掘施工的支护技术来说, 安全可靠的进行巷道挖掘施工的关键是结合井下巷道的实际设计情况, 以及矿区所处的地质水文情况, 有针对性地进行井下巷道挖掘的设计和施工, 确保巷道在挖掘建造的过程中, 煤层的稳定性可以保证巷道结构的完整性, 做好井下巷道挖掘施工的支护工作可以更好地确保巷道安全, 以免造成井下巷道挖掘过程中围岩的位移和变形对巷道安全造成影响。对于锚喷支护技术来说, 这主要是锚杆和喷涂层施加在一起的一种支护方法。该技术在 20 世纪 60 年代的井下巷道挖掘施工中被广泛的使用, 并在井下巷道挖掘施工的支护过程中起着重要作用。为了控制井下巷道挖掘施工过程中出现的裂缝, 可以使用喷射混凝土支架和螺栓来实现联合应用, 以提高巷道墙体的承压能力并促进支护能力的提升, 锚杆的安装以及钢网和喷射混凝土的铺设是该技术的优势。目前的井下巷道挖掘施工技术有其自身的特点和优缺点。在煤矿企业的井下巷道挖掘施工支护技术的应用过程中, 有必要对井下巷道挖掘施工所面临的实际地质和水文条件进行综合分析和研究, 以有效地确定支护技术的选择和选取更为合适的施工环节的其他技术, 可以更好地提高煤矿井下巷道的支护效果, 提高其稳定性和安全性<sup>[3]</sup>。

### 3 煤矿矿山井巷工程支护技术采用中的注意事项

它符合煤矿井下巷道挖掘施工的地质条件。在井下巷道挖掘施工支护的过程中, 配套技术的选择应以建筑工人的安全原则为基础, 应与井下的实际情况和施工方案相关联。调整相应的技术支持。检查并深入分析井下巷道挖掘施工支护技术的实际要求, 分析其可行性和适用性, 了解支护技术的特点和相关的操作要求。并根据支护技术计划要求, 对施工过程的某些关键部分和具有潜在安全风险的区域进行风险识别, 并对相关人员进行合理组织和培训。同时, 加强监督, 提高支护的施工效果。彻底分析井下巷道挖掘施工的岩石和该区域的地下水情况, 提高支护效果, 更好地保证支护质量, 始终坚持井下巷道挖掘施工标准化战略。这样可以更好地提高井下巷道挖掘施工工程的支护效果, 在此基础上进行相关支护技术的标准化建设。

### 4 结束语

为了有效改善煤矿的井下巷道挖掘施工支护技术, 应与煤矿井下的实际工程完全结合, 充分的考虑到该区域的水文地质条件, 分析围岩的特征和选择科学技术来支持井下巷道挖掘施工支护技术的应用。施工阶段应与其他技术支持手段完全结合并一起使用, 这对井下巷道挖掘施工支护技术非常重要。此外, 在施工过程中遇到各种问题情况下, 需要详细分析和研究, 并制定了积极的解决方案, 以充分保障井下巷道挖掘施工支护技术标准化发展。优化相应的技术解决方案, 并引导工作人员在井下巷道挖掘施工支护工作中, 按照有关规定进行规范操作, 按照步骤进行科学施工, 有效保证煤矿企业的安全生产。

#### [参考文献]

- [1] 梁实. 煤矿井下支护技术的总结和全面探讨[J]. 低碳世界, 2017(32): 120-121.
- [2] 苗鹏, 张华荣. 煤矿井巷锚杆支护施工技术及其细节问题研究[J]. 能源与节能, 2017(10): 116-117.
- [3] 孙涛. 煤矿井巷锚杆支护施工的探讨[J]. 机械管理开发, 2017, 32(08): 113-114.

作者简介: 黄龙; 男 (1990.10-), 2013 年 7 月毕业于西安科技大学采矿工程专业; 就职单位: 陕西延长石油集团横山魏墙煤业有限公司; 职务: 科员。