煤矿掘进支护中的常见问题

Common Problems in Coal Mine Excavation Support

王宝军

Baojun Wang

山西省寿阳县能源局
中国·山西 晋中 045400
Shanxi Shouyang County Emergency Management
Bureau,
Jinzhong, Shanxi, 045400, China

【摘要】如何强化掘进支护技术,维护作业过程的稳定,是煤矿企业攻坚克难的重点方向。论文分析了煤矿掘进支护中的常见问题,在此基础上探寻针对性的优化对策,以期为煤矿企业的新时期建设提供参考。

【Abstract】How to strengthen the excavation support technology and the stability of the maintenance operation process is the key direction for the coal mining enterprises to overcome difficulties. This paper analyzes the common problems in coal mine excavation support, and on this basis, explores targeted optimization countermeasures, in order to provide reference for the new period construction of coal mining enterprises.

【关键词】煤矿开采;掘进支护;问题

【Keywords】coal mining; excavation support; problem

【DOI】10.36012/etr.v1i2.288

1 引言

随着技术手段的革新,煤矿开采也迎来了新的发展契机,煤矿开采的掘进技术也得到了较大的优化。新时期,国民经济发展对于煤炭资源提出了更高的需求,煤矿掘进的深度也不断增加,这也使得煤矿企业面临着更加严峻的安全挑战。在掘进过程中,如果支护出现问题,那么掘进工作很难平稳进展,严重者还会造成恶劣的人员伤亡事故。因此,把握煤矿掘进支护的常见问题、构建现代化的支护技术应用体系是新时期煤矿企业必须关注的重点内容。

2 煤矿掘进支护中的常见问题

煤矿开采历来都是一项危险系数较高的行业。近年来,大量的安全防范技术应用到了开采过程中,但是与其他行业相比,其作业过程中所面临的复杂环境决定了其危险程度仍然较高^[1]。煤矿巷道位于地下,因此,掘进作业形式也为井下作业,此时如果掘进支护出现问题导致作业面不稳定甚至坍塌,那么会在短时间内造成大规模的人员伤亡,对煤矿企业造成不可估量的损失。而随着煤矿开采需求的提升,巷道的数量也随

之增加,这也加大了相关的危险系数。尽管近年来煤矿巷道的总面积有所拓宽,不再是传统作业模式中较小的范围,但是其安全管理仍然值得重视。受煤矿掘进技术手段的制约,其煤矿支护技术仍然存在很大的完善空间。事实上,采取有效的支护手段始终都是维护煤矿开采基本安全的必要措施。结合当前的煤矿开采实际可以发现,煤矿掘进支护中的常见问题主要表现为如下:

首先,支护设备亟待更新。针对井下的高危险作业情况,多数煤矿企业在安全防范措施上均有所升级,但是相关的支护设备仍然亟待创新,其中的设备缺陷是影响支护安全管理的主要问题。在新时期,广大煤矿企业必须针对生产的实际需求,对其支护设备进行全方位的技术革新,为支护安全提供基本的技术保障。随着掘进深度的不断增加,作业环境的复杂程度也不断提高,旧的机械设备已经很难满足作业环境。但是部分煤矿企业考虑到成本控制的实际需求,在资金投入上对于设备更新不能给予有效的支持,使得大量已经远不能胜任作业任务的旧设备仍然处于运行状态,这为掘进支护埋下了较大的安全隐患。

其次,煤矿采掘过程中需要动用大量的工作流程,其规模庞大,同时各流程之间存在着极其紧密的联系,因此,任何环节的安全问题均会因传导作用对于掘进支护的整体安全造成冲击。当前,悬臂式挖掘机是应用较为广泛的采掘设备,在完成先期操作之后,就会进入煤炭挖掘的环节中,可以看出,煤矿开采的具体流程主要包括煤矿挖掘、人工锚固作业以及空顶作业等。但从事实上来看,这些复杂的流程更需要完善的防护手段,任何一个地方的疏漏均会造成大规模的安全事故。这也要求企业必须完善针对性的安全防护措施^[1]。

最后,在作业过程中,部分结构不完整的巷道结构也很容易发生安全事故。在长期的实践过程中可以发现,早期的煤矿采掘巷道多为单一形式,并设置了一定的拱形顶部,但随着开采规模的扩大,这种单一的巷道类型已经不能容许大规模的机械设备进入作业现场,因此,其适用性已经逐渐降低。当前,多数煤矿企业对于单一拱形巷道进行了优化,并布置了矩形的多巷道,这可以提高作业过程的通风效率,从而降低因瓦斯浓度过高而造成的安全事故。此外,煤矿巷道总数较少,单向巷道不足以提供全方位的煤矿采掘安全保障。多数煤矿企业仍然通过单向巷道完成矿石的运输,但是总数较少的巷道与不断增加的煤矿生产需求形成了冲突,也对于巷道的采掘功能提升造成了阻碍^[1]。

3 完善掘进支护的有效对策

3.1 加强安全宣传教育工作

在实践中可以发现,采矿工程掘进过程的安全事故,很大程度上是由于人为因素造成的,其根源在于人为操作疏忽或是违规操作,因此,要想完善相关的掘进支护工作,就必须以完善的安全制度作为基本保障,而这也离不开落实到位的安全宣传与教育工作。在设计支护的过程中,要结合本工程作业情况,开展针对性的安全宣传。煤矿企业要利用好作业园区内部的展板以及企业内部的多样化宣传渠道,创设出良好的宣传氛围,引导广大作业人员转变思想,从根本上形成对于新时期掘进支护措施的强烈认同。在这一基础上,针对事故多发的现场施工阶段,应当组织专人开展定期宣传教育检查工作,排除相关的安全隐患,实现防微杜渐、防患于未然的安全管理效果。

3.2 合理应用液压支柱及前探梁

在确定前探梁的具体位置之后,应当对其间距进行合理调整。一般来说,这一距离应当控制在约 0.4m。同时,在架设巷道布局结构的过程中,为了提高工作进度,应当充分搜集实地数据并加以精密测算与评估,将可能对作业产生影响的障

碍物进行排除,这也是保障前探梁稳定移动的必要措施。同时,在架设作业中,为了保障各个装置的稳定程度,可以应用大棚固定器加以固定。

除此之外,应当注意顶梁对于掘进支护的影响作用,选择合适的布置方式,考虑到其顶梁整体的安全性与稳定程度,在施工中最好选择单体液压支柱来加以实现,同时必须保证其符合规范化的强度标准。单体液压方式是对传统支护方式的革新。在设置支护的过程中,应当将支柱间距控制在约 1.5m,并保证顶梁处于垂直状态。如果在作业中出现突发事件,应当首先完成顶梁布置再完善钢筋网,以保障作业的安全性。

3.3 确保前探梁的稳定性

在布置前探梁的过程中,主要采用吊环式前探梁进行作业。可以看出,传统的前探梁之所以稳定性存在较大缺陷,就是由于其本身并没有完整的支架,因此,如果在前探梁中不能设置合理的固定装置,那么前探梁的安全性自然就难以保障。因此,针对这一问题,在作业前要结合前探梁的实际情况,增设必要的支点,并通过校正支护工程的方式保障掘进支护的效果。由于当前吊环式前探梁应用较为广泛,因此,必须切实保障吊环的基本质量,从源头上控制整个前探梁的稳定性。除此之外,煤矿企业也要加强技术革新力度,积极引进前沿科技以完善掘进支护作业。

4 结语

综上,随着煤矿采掘技术的革新,煤矿行业也展现出了新的发展态势。同时必须注意的是,在全方位发展的进程中,煤矿安全问题始终都应当是煤矿企业的核心问题,这既是保障煤矿企业基本工作效率的基础,也是其开展新时期现代化建设的必由之路,因此,必须针对掘进支护这一核心作业过程,选择针对性的安全管理优化措施。受庞大的工作量及复杂的工作环境的影响,煤矿掘进支护中涵盖了多样化的工作流程,任何一个微小的安全隐患均可能对于全局性的安全管理造成破坏性的影响,因此,煤矿企业必须把握好当前存在于掘进支护中的常见问题,采用多样化的改革手段,推动煤矿掘进支护技术的创新升级。

参考文献

- [1]赵福玥.洗煤机械工艺及常见问题研究[J].能源与节能,2018(4):25-26.
- [2]关辉.浅谈洗煤工艺存在的常见问题及环保建议[J].山西化工,2018(3):67-68.
- [3]侯向冲.洗煤生产中常见问题及对策分析[J].能源与节能,2018(4):45-46.