

煤矿掘进中深孔爆破技术的有效运用

白中华,叶晓路

(中国平煤神马集团十三矿,河南 许昌 461700)

摘要:煤矿行业是我国的重要产业之一,为了确保煤矿行业的产量以及质量满足发展需求特别是火电厂的需求,需要改进煤矿掘进技术,进而实现采集的高标准化和效率化。所以要针对挖掘技术的深孔爆破技术展开分析,从而为进一步提高煤矿的生产效率而做出应有的准备。另外,实际的煤矿开采作业中,矿压是影响煤矿开采效率和煤矿质量的重要影响因素,深孔爆破技术可以有效改善矿压带来的影响,因为爆破的威力较大,所以利用爆破技术可以让煤矿的开采作业可以有效进行。本文通过简述煤矿掘进过程中使用的深孔爆破技术,从而为该技术在开采中的高效运用提供思路。

关键词:煤矿掘进;深孔爆破技术;有效运营

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.18.176

煤矿的开采需要建设煤矿通道,这就要利用掘进方法从而能让煤矿可以被开采出来并可以发挥作用,煤矿是出于地球内部的矿产资源,需要采用爆破等手段才可以获得资源,所以深孔爆破技术在煤矿开采行业中得到了充分的利用。爆破技术的要点为精准把握爆破位置,从而避免因为开采不当而造成人员伤亡以及通道坍塌等风险。在进行开采作业时,煤矿巷道因为矿压等原因而导致煤矿的掘进速度变缓,为了提升掘进效率,需要利用深孔爆破技术来改善这一状况。

1 深孔爆破技术

1.1 爆破原理

深孔爆破技术是最常见的煤矿开采手段,其关键点为爆破会产生巨大的能量,这种冲击的能量可以冲击煤矿的通道,从而达到深层掘进的目的,另外,爆破点的精准选择也是维护煤矿巷道安全和稳定的重要技术关键点。对于掘进工作的展开具有重要的意义。

1.2 深孔爆破技术的主要优点

深孔爆破技术在煤矿开采行业应用广泛的原因有以下几点:第一点,在发现煤矿后,进行开采前需要针对煤矿的储藏情况以及分布情况进行勘查,在对该煤矿有了充分的了解后方可进行爆破工序,其他的掘进方式虽然也能达到煤矿开采的目的,但是就煤矿的开采效率以及矿井的掘进效率而言,还是爆破手段更加高效;除此之外,爆破手段在煤矿的应用历史悠久,工作人员有丰富的经验可以处理爆破工艺。第二点,爆破技术在煤矿开采行业的利用非常成熟,利用深孔爆破手段可以极大提高开采效率,还可以减少机械设备的使用,最重要的是极大地节约了成本。

1.3 深孔爆破技术的应用要点

深孔爆破技术虽然在我国煤矿开采行业中应用非常广泛,但是该技术自身具有一定的危险性,爆破手段若使用不当会造成重大的安全事故。煤矿开采工作在地下进行,环境恶劣,若发生危险矿井坍塌则会有生命危险,所以要在使用深孔爆破技术的同时注意使用的要点,避免发生安全事故。注意点的关键点为:第一点,在对即将进行爆破掘进的矿井工作时,要对现场进行精准且严密的勘查,精准把握爆破的位置,并根据现场情况进行爆破范围和产生的结果进行分析;第二点,爆破时要严格把握爆破设备和炸药的用量和位置,避免使用不当造成的安全后果,重点强调爆破仅针对掘进位置,不要对周边其他情况产生破坏;第三点,炸药是危险物品,在使用时要注意安全,爆破的结果可能和分析的不一致,所以爆破位置的选择和炸药的用量要严格把握。

2 应用深孔爆破技术作用

深孔爆破技术虽然在煤矿的开采中使用广泛,但是爆破手段毕竟存在安全隐患,所以针对不同的爆破地点和情况进行不同的分析。例如,若深孔爆破的位置有很多坚硬的土石,则需要在其周边进行爆破,这样可以降低炸药对周边环境的影响,从而让煤矿的开采工作更加顺利和安全。除此之外,与以往采用的爆破手段比较,深孔爆破技术可实现精准定位爆破位置,爆破的后果不会产生太大的影响。

3 煤矿掘进中深孔爆破技术的有效运用

3.1 控制好爆破相关参数

为了进一步利用好深孔爆破技术,需要确保爆破工作的安全性和周边环境的稳定性。所以,要确认好爆破参数,并且利用现场获得的参数来精准调整爆破采用的方法和爆破方案。其中的关键参数有以下几个。第一个是深孔钻井的直径,直径范围为160m左右,上下不超过60m。第二个是炮眼和爆破点的距离,最大不可超过3米,最低不得低于2.5米。第三点,爆破点的间距最好为2米以上,不可超过2.5m。最后,为了确保爆破工作的影响范围在参考范围内,需要根据现场实际情况进行虚拟试验,从而进一步确认爆破的参数设置是否合理。若存在差异,需要根据现场情况调整,从而确保参数的可靠性。

3.2 炮眼设置

在应用深孔爆破技术时,相关技术人员需要首先对炮眼进行有效的确定,结合实际情况,对不同的位置进行分析,从而保证后期爆破工作的进行。相关技术人员要对矿井的特点进行全面的掌握和分析,具体分析内容如岩体的质地。巷道断面的尺寸等,并对爆破掘进的设备以及相关的掘进技术进行有效的分析,从而对最佳的位置进行确定。在对炮眼位置进行确定后,需要确定炮孔的深度。在考虑炮孔的深度时,可以确定炮眼的依据借鉴。设置的炮眼深度与爆破效果之间也有重要的关系。比如,如果炮眼深度过大,会造成冲击力较大,会导致排粉和碎石排出困难,从而对后期工作顺利开展产生影响。对深孔钻机应用能够对炮孔的直径确定,因此需要具体煤矿开采的情况,选择合理的深孔钻机。

3.3 选择合适掏槽方式

在现阶段掏槽工作中,常用的方式包括斜眼掏槽、直眼掏槽以及混合掏槽。如果煤矿开采时应用直眼掏槽,一般有较小的体积,且爆破的力量分布也比较均匀,巷道断面以及岩性对爆破工作的影响也比较小,从而促进岩体破碎工作的顺利进行,在具体的煤矿爆破工作中,应用这种掏槽方式比较普遍。同时,掏槽方式会因为不同的形状而发生相应的变化,具体掏槽方式如螺旋式、三角柱式等。

4 结束语

在开展煤矿掘进施工时,由于施工本身以及矿井环境较为复杂,要根据现场实际情况进行爆破工作,尤其确认好爆破方案和各项参数,全方位考虑好爆破工作的进行,从而确保深孔爆破技术的作用充分发挥。

参考文献

- [1]张永明.煤矿掘进中深孔爆破技术的有效运用研究[J].当代化工研究,2019(01):77-78.
- [2]崔奔.煤矿掘进中的深孔爆破技术分析[J].能源与节能,2019(02):109-110.
- [3]王家有.煤矿掘进中深孔爆破技术的有效运用[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(21):225-226.