

# 煤矿巷道掘进施工及顶板支护技术研究

黄飞祥

重庆中环建设有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i4.3212

**[摘要]** 对于采矿作业的开展来说,确保采矿工程巷道掘进的安全稳定运行具有实际意义,与此同时,积极贯彻落实相关标准规范组织支护作业,可为采矿的顺利运行奠定坚实的基础。本文介绍了巷道掘进的技术要点,分析了顶板支护技术的优化策略,旨在为业内人士提供参考意见。

**[关键词]** 采矿工程; 巷道掘进; 支护; 策略

随着科学技术水平的提高和领域拓展,采矿工程的巷道掘进技术不断创新优化,且支护作业水平也随之提升,不仅加快了实际作业效率,还进一步强化了采矿各项工序的质量安全,使采矿单位的经济效益达到最大化。

## 1 煤矿巷道掘进施工技术要点

### 1.1 加大对瓦斯排放作业的重视

在采矿工程的掘进作业阶段,为了进一步保证采矿作业的安全稳定性和高效性,首要任务是加大对瓦斯排放工作的重视度。在实际开采作业中,应充分结合巷道的概况,构建完善的通风系统,保证瓦斯能够及时且充分的排放,此外,要实时检测瓦斯气体的浓度,一旦超过限定范围,应立即中断采矿作业,并执行瓦斯的排放,只有将瓦斯浓度控制在安全范围内,才能进行后续采矿作业。

### 1.2 落实防尘作业,保证通风条件良好

通常情况下,采矿工程有一定的特异性,在实际开采作业中极产生粉尘,不仅会阻碍人为施工,还会对一线工人的身体造成严重的危害,基于此,采矿企业应当逐步加大防尘工作的投入,保持良好的通风条件,在实际作业中,综合分析巷道所需的风压,测量风量,并以此为依据设置能够起到预期效果的通风机,且保证数量满足需求,与此同时,配置专业程度较高的风筒等基础设备。另外,在通风机投入作业前期,要系统的检测其运行状态,查验其是否存在故障,通过相关的性能测试后,方可投入使用。

### 1.3 严格掌控掘进技术的要领

在应用光面爆破技术的过程中,要严格把控相关技术的要领。从专业领域来说,应用较为广泛的光面爆破技术主要包括轮廓线、修边法等,在实际施工作业环节,需精确布置爆破眼,通过系统的分析校验,最大限度的保证爆破效果,同时,严格控制爆破时间间隔,保证装药量满足需求,为巷道掘进作业奠定坚实的基础。同时需要注意的是,应尽可能的保证巷道的安全稳定,把握巷道支护施工技术的要领,维系巷道掘进作业顺利推进。

## 2 优化顶板支护技术的具体措施

### 2.1 节约掘进工艺的时间成本

巷道断面面积不断增大,地质结构条件趋向复杂化,且周围区域岩石的预应力也难以把握,为了进一步增强巷道结构的安全稳定性,首要任务是充分依据周围岩石的实际特征,优化改良截割工艺。具体情况可以概括为如下几方面:

其一,如果周围岩石的基础结构较为完整,节理不发育,而且强度标准很高,应采取从中心进刀的作业方式,再对周边进行刷帮。这样可以最大限度的确保巷道断面形状的质量,也不影响周边岩石的结构,针对尺寸较大的巷道截面更加实用。

其二,一旦地应力较大,且两侧较为脆弱,极易造成片帮,为了增强周围岩石的稳定性,强化巷道两侧支护施工的质量,应当将整个工艺分为两

次进行,与上文所述相同,也是采取由中间入到向两帮截割的工序,有效缩短施工时间。

### 2.2 改进支护作业手段

第一步,布设合理的支护施工作业工序。在采矿工程开展巷道掘进作业的过程中,支护施工占用的时间要达到总体工程的一半左右,因此,为了显著提高施工效率,要合理安排掘进作业,缩短其与支护施工及其它工序的交叉时间。如果支护作业采取边掘进边支护的方式,在安装锚杆的过程中,应当先暂停掘进机的运作,这样可以显著降低掘进机的开机率,有效分割掘进与支护工序。此外,在临时支护施工期间,可以同步进行电力施工、机械设备的维修检测及耗材的运输等,保证交叉作业有序运行。

第二步,选择适宜的支护施工作业方式。随着支护技术日趋完善,针对大断面岩体巷道的支护来说,通常会选择配置锚杆、锚索及金属网的组合,该方式可有效避免周围岩石出现形变,最大程度的提高巷道的安全稳定。

第三步,为预防脱变出现形变,避免发生安全事故,应当适当增加托板的厚度,增强脱变的抗形变能力。同时,在施工作业环节,可以高效合理的应用动态监测技术,第一时间发现锚杆技术应用过程存在的缺陷,并采取有效措施加以弥补。

### 2.3 构建完善且独立的掘进管理模式

其一,优化配置岗位人员。要合理掌握工作强度,把控生产作业节奏,优化配置岗位人员,并确定班次交接的时间限定标准。其二,提供系统的技术服务。积极落实巷道测量跟进作业,监管控制施工的精确性,校验测量仪器,并提供有实际价值的指导数据。其三,加大员工培训力度。针对相关技术人员开展专业技能培训 and 职业素质教育,指定老员工传授经验,强化整体梯队的综合素养。其四,建立人性化的绩效考核制度。将技术人员的日常工作表现和实际作业成果作为衡量的主要指标,并给予有突出贡献的员工一定的奖励,调动全体人员的工作积极性。

## 3 结语

综上所述,在采矿工程的巷道掘进和支护施工作业中,技术人员应当充分依据实际情况,制定完善的计划,采取恰当的机械设备和施工工艺,缩短工期,确保作业效果最大化,最终提高采矿企业的经济效益。

### [参考文献]

- [1]鄂玉强,李昕蔚.探析采矿工程巷道掘进和支护应用[J].建材与装饰,2018(04):232.
- [2]段金红.探析采矿工程巷道掘进和支护应用[J].中国设备工程,2019(11):224-226.
- [3]黄建平.探析采矿工程巷道掘进和支护应用[J].世界有色金属,2019(24):51-52.