

采矿工程巷道掘进和支护技术的应用分析

左会杰

武安市邯邢文辉矿业有限公司 河北武安 056300

摘要:随着我国社会经济水平不断提升,各类资源也越发充足,人均资源消耗量有所增大。虽然在近几年的发展当中,我国开始提倡使用自然资源,但是部分不可再生能源还是无法由其他自然资源代替,从而增大了资源开发压力。在矿产资源数量逐渐减少的过程中,采矿单位开始加大对采矿工程巷道掘进和支护的重视程度,致力于利用相关技术提高采矿效率。文章主要通过分析影响采矿工程巷道掘进和支护的因素,对施工技术要点进行简要的探讨。

关键词:采矿工程;巷道掘进;支护技术

在我国矿产资源不断减少的过程中,采矿企业越发注重采矿工程建设,但是在实践操作当中还是会受到较多因素的影响,导致采矿工程建设质量达不到要求。尤其是在实施巷道掘进和支护工作时,部分技术人员会采用传统的技术方法完成相关工作内容。在新时期发展当中,就可以改进巷道掘进和支护技术形式,提高巷道的畅通性,减轻采矿工作人员的负担。

一、影响巷道掘进和支护技术的因素

影响巷道掘进和支护技术的主要因素有巷道围岩强度因素、地质环境因素及地应力因素。技术人员在开展采矿工程建设施工作业时需要做好围岩强度勘测工作,才能够确保巷道的安全支撑效果。在开采矿产资源时,技术人员没有完全掌握围岩的强度情况,导致其在施工过程中无法全面保障支护作业的安全性。不同的区域在地质环境方面存在较大的差异,在落实采矿工程巷道掘进和支护技术时,需要应对复杂多变的地下环境,部分采矿工程地质环境当中会产生软岩、断层和存水等现象,都会增大工程建设施工难度,还会影响建设施工安全性^[1]。甚至部分技术人员在操作当中会出现瓦斯爆炸现象,因此其在施工之前要针对其中可能产生的问题做好地质勘测工作,结合矿区实际情况采取科学的应对措施,加强巷道掘进和支护施工效果。地应力因素的产生会影响煤矿开采的安全性,一旦地应力增大就会产生岩体位移现象,还会影响支护操作的稳定性,严重时会发生煤层断裂现象引发塌方危险。基于此,技术人员在实施采矿工程巷道掘进和支护技术时,要针对其中的影响因素采取相应的应对措施,规避施工风险,保障采矿工程施工顺利开展。

二、采矿工程巷道掘进技术的应用要点

1. 地质勘察

技术人员在落实采矿工程掘进施工之前,需要做好

地质勘察工作,明确采矿工程巷道掘进难点,熟悉地质构造和施工环境,避免在实践操作当中产生不必要的问题。部分技术人员在这个方面仍然存在较大的疏忽,导致采矿工程巷道掘进施工无法达到相应的要求,甚至会在施工后期产生更多难以解决的问题^[2]。在利用巷道掘进技术开闸地质勘察工作时,技术人员要针对巷道地质构造特点采取适当的技术形式,其可以借助三维地震综合勘探技术掌握采矿工程建设施工情况。在实际应用当中,需要在采区设计前完成三维地震综合勘探任务,为后期掘进施工提供安全保障。

2. 通风防尘

很多采矿工程技术人员在施工当中都会受到现场施工环境的影响,尤其是在掘进施工中空气中会漂浮烟尘粉末,产生有害气体,给技术人员造成人身安全危害。在利用巷道掘进技术开展采矿工程建设施工作业时,就需要做好通风防尘工作,及时排除其中的毒害气体,为技术人员的人身安全和健康提供科学的保障。在通风防尘当中,施工单位可以在内部安装通风系统,利用设备进行通风,还可以借助自然风达到通风的目的,满足巷道掘进的内部风压和需风量要求^[3]。施工单位可以安装通风机起到辅助通风系统的作用,减少巷道中的灰尘和有害气体,还能够利用除尘器吸收灰尘,为技术人员营造安全、舒适的工作环境。

3. 瓦斯排放

采矿工程巷道中经常存在高浓度瓦斯,在其含量较高的情况下很容易发生爆炸事件,影响采矿工程建设施工综合效果。在应用巷道掘进技术时,施工人员要重视瓦斯排放,对这种易燃气体进行合理排放,全面提高工程建设施工安全性和稳定性。在排放或者采集瓦斯时,技术人员要充分分析这种有毒气体的性质,找到科学的应对方法降低巷道中的瓦斯量。技术人员在利用巷道掘

进技术优化施工效用的同时,可以利用动态监测设备监测巷道空气中的瓦斯含量和浓度,如果瓦斯浓度到达一定值就需要及时予以排放,避免瓦斯浓度越来越大危害技术人员的身体健康。

三、采矿工程巷道支护技术的应用要点

1. 锚杆支护技术

锚杆支护技术在采矿工程巷道支护中的应用比较广泛,其可以增强巷道结构的稳固性,防止管道发生变形,从而提高岩壁的稳定性。技术人员在利用锚杆支护技术开展巷道支护操作时,要做好煤矿地下通道保护工作,完成顶部稳固悬挂任务,促使地下施工场地的抗压性得到提升,避免其在施工中产生岩层掉落问题^[4]。在现代化社会发展当中,锚杆支护技术可以作为一种优秀的技术形式为煤矿巷道结构安全性和稳定性保障提供根本价值。技术人员在利用锚杆支护技术时,需要根据采矿工程现场实际施工情况准确测量,在得到测量数据之后还需要作出详细的设计图纸,按照设计图纸呈现的内容完成锚杆支架技术工作,确保项目图纸设计与现场施工情况相符。技术人员在开展这项操作时,需要以通道稳固性的体现为主,分析煤矿管道与平时的不同表现,在设计图纸的过程中利用特殊的技术形式改变煤矿管道,充分体现新型技术的价值。

2. 混凝土支护技术

混凝土支护技术需要利用喷射混凝土的方式制作支架,很多技术人员在实施采矿工程巷道支护工作时会将其与锚杆支护共同运用,达到增强巷道围岩稳固性的目的。在利用混凝土支护技术时,技术人员需要合理布置喷射装置,以提高巷道支护施工效率和质量作为基础,明确混凝土支护技术的应用要点。采矿工程施工单位要针对混凝土支护技术的应用效果进行相应的论证分析,以巷道构造作为布置参考,加强混凝土支护施工效用^[5]。在确定混凝土支护的具体操作步骤之后,技术人员要在巷道掘进施工中设计临时锚杆,并且对其喷射混凝土,

在满足工程设计标准规范之后就可以设置锚杆。此外,技术人员还要采取有效的手段增大金属网的强度,全面提高巷道支护效果。

3. U型钢支护技术

U型钢支护技术在采矿工程巷道掘进支护施工中的应用并不广泛,其一般需要在金属支架的伸缩性较强的情况下才能够体现较好的支护效果。在落实巷道掘进施工时,巷道容易受到高应力的影响发生变形,技术人员就可以加装金属支架抵抗这种影响,减少工程后续建设施工中产生的问题。在利用U型钢支护技术时,施工人员要将重点放在围岩是否发生变形这个方面,其可以在围岩变形之后起到良好的支护作用,但是无法在围岩变形之前进行支护,否则难以体现技术特征和作用。

四、结语

采矿工程巷道掘进和支护技术的利用要求技术人员提高自身的技术水平,创新巷道掘进支护形式,提高工作效率。施工单位要提供全面的技术支持,对技术人员的行为操作进行监管,确保其可以在巷道掘进支护施工中充分体现自身的职能,进一步探究技术关键内容,确保采矿过程的安全性,为我国现代化社会发展提供丰富的矿产资源。

参考文献:

- [1]张森波.采矿工程巷道掘进和支护技术的应用分析[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(20):154-156
- [2]安刚.采矿工程巷道掘进和支护技术的应用分析[J].当代化工研究,2020(16):7-8
- [3]庞坤宇.采矿工程巷道掘进和支护技术的应用分析[J].世界有色金属,2020(08):41-42
- [4]李东.浅谈煤矿采矿工程巷道掘进和支护技术的应用分析[J].石化技术,2020,27(01):163
- [5]张立武.采矿工程巷道掘进和支护技术的应用[J].山东工业技术,2019(12):64