

采矿工程技术发展中存在的问题及解决措施

李文新

(江西省矿检安全科技有限公司 江西 南昌 330000)

[摘要] 本文简单介绍了采矿工程技术发展中充填采矿技术、崩落采矿技术、爆破采矿技术、绿色开采技术、计算机技术与虚拟现实技术等的问题,并针对性地就相应解决措施展开探讨。

[关键词] 采矿工程技术; 充填技术; 崩落技术; 爆破技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.2325

矿业作为新中国成立以来支撑国民经济发展的基础产业,发挥着至关重要的作用,为国家经济建设以及社会发展提供了大部分的能源资源以及原材料。在我国高度重视矿业发展的大背景下,采矿工程技术水平得以实现突飞猛进式的发展与突破,整体技术水平得到了明显提高,不过依旧有着一些不容忽视的问题,需要在后续发展中积极探索相应的解决措施,方能为矿业的安全、良好、持久发展提供保障。

一、采矿工程技术发展中存在的问题分析

(一) 充填采矿技术的问题

充填采矿技术作为通过物料回填来对采空区进行充填并增强岩石层稳固性的技术,能够有效防止采矿作业过程中出现岩层失稳垮塌的问题。该技术不但能够保障采矿施工安全,也能适用于各种作业环境和条件,并且资源利用率较高,不会造成严重污染,实践价值巨大。不过该技术在应用和发展中依旧面临着一定问题,如充填材料物化性质要求高、技术本身依旧有一定改进空间等,需要在日后的技术应用中进行有效处理。

(二) 崩落采矿技术的问题

自然崩落采矿技术主要应用于较易自然崩落的矿体。基于矿体本身强度低、有节理裂纹分布的特征,于矿体底部进行拉低处理,进而构成矿石崩落自由面,并对矿体周围矿石、岩石等进行处理,促使矿体遭到一定破坏并在重力作用下实现自然崩落。该技术的优势在于成本低廉,操作简单,不过在实际应用时很容易因为地质数据资料本身的问题而带来风险,而且放矿漏斗的尺寸以及放出物体的形态、底部放矿结构等均会影响采矿工作效率。

(三) 爆破采矿技术的问题

爆破采矿技术是安全风险较大的技术形式,在实际应用中但凡出现各种或大或小的问题,都可能造成较为严重的事故,轻则影响采矿作业正常进行,重则导致人员伤亡。在进行爆破采矿时,爆破参数设置不合理、边坡地质勘察不到位、边坡爆破方案设计不合理、岩石物理力学性质差等,均可能造成各种问题。

(四) 绿色开采技术问题

目前绿色开采尚未受到足够重视,相应的技术应用不到位,采矿作业中往往会造成较为严重的生态环境污染。如何协调工程经济效益与生态效益,是目前采矿工程技术发展需要解决的一大问题。

(五) 计算机技术与虚拟现实技术问题

随着采矿业的不断发展,计算机技术、虚拟现实技术等逐渐被应用到采矿作业之中。不过目前计算机技术与虚拟现实技术的应用都还处于探索阶段,还有着不小的发展空间,实践中还有着一定问题,需要持续进行优化。

二、采矿工程技术的应用和发展对策

(一) 充填采矿技术的应用

在运用充填采矿技术时,需要根据工程实际情况进行合理、灵活选择,以免技术运用出错而影响开采作业质量和效率。以地质、土壤等因素作为基础考量,科学制定开采方案并筛选合适的充填技术。做好充填材料选购、筛查工作,再对充填技术以及环节进行选择与设计,在开采前进行实验和检查,保障技术应用的可靠性。另外还需要推动充填材料、充填设备

的研发推广工作开展,投入足够资金、技术和人才支持,切实提高技术水平。

(二) 崩落采矿技术的应用

在应用崩落采矿技术时,需要重点观察矿体节理裂隙的发育情况,在节理裂隙处于中等强度甚至不发育的状态时,应当尽量避免使用漏斗结构、电耙出矿的采矿方案,否则较易出现大量大块矿石、卡斗严重的问题。对此可尝试应用铗槽式结构、无轨设备矿道出矿的方式进行采矿,在降低大块率的同时加强放矿控制。

(三) 爆破采矿技术的应用

在采矿作业中应用爆破技术时,需要优化装药结构,根据矿山实际情况进行科学装药,进而在保障安全的同时降低成本、提高效率。在进行爆破方案设计前需要对边坡工程地质情况进行认真勘察,确保收集的相关数据足够完整、科学与合理,进而保障爆破采矿方案的有效性与可靠性,同时保障边坡安全。合理设计爆破参数,对加密孔的孔距和排距、炮区空位、装药结构等参数加以设计,同时确保炸药、起爆器材等的质量达标,进一步确保爆破效果和预期一致。

(四) 绿色开采技术的应用

为了推动矿业的绿色化发展、可持续发展,有必要加强绿色开采技术的应用,减采矿工程对生态环境的影响与破坏。其中应用煤炭与瓦斯共采技术将瓦斯气体抽出,能够有效保障开采作业的安全性,也能减轻瓦斯气体对生态环境的影响。另外运用矸石处理技术,通过加工处理的方式将矸石转变为农肥、煤矸石混凝土等,可以减轻矸石对土壤、大气、地质等造成的污染。

(五) 计算机技术与虚拟现实技术的应用

在信息时代背景下,采矿作业中运用计算机技术与虚拟现实技术,能够有效提高采矿质量和效率,也能进一步保障采矿安全和可靠性。其中计算机技术的应用需要以配置安全预警系统、构建自动化系统为主,加强数据分析与处理,进一步提高生产效率。而虚拟现实技术的应用则需要以模拟试验为主,对采矿工程中的危险因素进行有效模拟并开展相应的试验,可以在保障安全的前提下优化采矿工程方案以及各技术的应用,从而协调采矿安全、质量和效率等。

结束语

综上所述,采矿工程技术本身还有着一定的缺陷和不足,需要在应用和发展中积极采取相关对策加以处理。着重针对不用采矿工程技术的应用难点和常见问题,在实践中探索相应的解决方法,尽量在保障采矿作业安全的基础上同时提高采矿质量与效率。

参考文献

- [1] 陈付强. 采矿工程中存在的问题分析及对策探讨[J]. 精品, 2020, 000(009): 191.
- [2] 魏凯. 浅谈采矿工程中存在的问题及对策[J]. 科技创新与应用, 2016, No.160(12): 153.
- [3] 安梓豪, 郎晓东, 张亚鹏. 探究采矿工程中存在的问题及解决措施[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(017): 542.