

采矿工程中的采矿技术与施工安全探讨

黄超

(山东丰源远航煤业有限公司北徐楼煤矿 山东 枣庄 277517)

[摘要]我国地域辽阔,在煤矿开采方面,具有悠久的历史。煤炭资源的开采领域随着人们对煤炭资源的需求逐渐增大,开采难度也呈深化趋势,再加上矿井环境复杂,对于采矿工程中的技术要求越来越高,如何确保采矿过程中的安全,是采矿企业有待解决的问题之一。因此,采矿企业要深入了解采矿技术,结合不同的采矿环境及矿种,合理选择采矿技术,以此保证施工的顺利开展。鉴于此,本文主要分析探讨了采矿工程中的采矿技术与施工安全方面的内容,以供参阅。

[关键词]采矿工程;采矿技术;施工安全

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.501

引言

矿产的开采分为露天开采和井下开采,露天采矿是直接将被地表土层拨开,直接挖去矿石,井下开采更多是由于矿产资源埋藏比较深,在挖掘期间,要通过打井的方式,来直接在井下挖掘隧道,去开采煤矿资源。在国内,大部分的煤矿开采都要进行井下作业,但是井下作业也会应用到很多采矿技术,工程设备的使用也会带来很大的安全风险。

1. 采矿工程中的采矿技术

1.1 炮采技术

此类技术在我国矿产资源开采过程中具有较长的应用历史。在技术体系的不断更新中,炮采技术本体也呈现出一种完善的趋势,以便于更加专业地应用到矿产资源中,以实现精细化开采分类。但在实际开采过程中,其本身也存在一定的不足之处,即通过简单爆破的方式来实现矿产资源的开采,这就导致资源在开采过程中形成一定的浪费。

1.2 崩落采矿技术

崩落采矿技术在我国矿产工程中已应用了几十年,适合围岩崩落的矿体位置和矿区允许的地表塌陷,矿山地压管理是通过围岩的崩落来完成地压管理的一种技术,崩落采矿主要分为阶段崩落、分段崩落、自然崩落及分层崩落等4个方面。崩落采矿技术具有安全、迅速、高效等特点,可以采用大参数并完成综合技能办法后,有效提高了采矿项目的生产效率和开采强度,减轻了工人的工作量,降低了开采成本。

1.3 深部采矿技术

复杂程度比较高的矿区,过渡阶段使用空场法技术就足够了,但是如果要对更深的部位进行开采,这种技术就无法充分发挥其作用,需要相关工作人员进行技术的调整和改进。比如,在常规区域仍然采用空场法,而在矿井的中部则使用矿柱回收的方式,崩落覆盖岩下进行出矿,这个过程中会保留之前平底出矿的分层,这样就能够有效回收矿区中的矿柱。最后,采取分段崩落的方式来回收沟壑分层的矿量,从而最大限度的对矿山中的资源进行开采和利用。

1.4 填充开采技术

填充开采技术的应用范围是在开采后及时填充地下采空区域,防止发生上层土壤和岩石坍塌的情况,避免出现安全事故。它对周围矿石和土层等支撑不稳定的矿区起到保护作用,填充开采技术在煤层开采的各个阶段使用最频繁。在工程施工过程中运用这项技术,不仅能有效保护煤层的地下环境,还能将开采力度发挥到最大限度的同时,实现资源的有效回收。同时,填充采矿技术也可以用于地表有珍贵、稀有的矿产资源需要保护的矿区。

1.5 露天开采技术

在露天的开采作业中,该技术应用比较广泛,传统的煤矿开采往往都是由上到下依次开采,这时就要运用更多的设备,并且这些设备的安全性能不高。在矿产开采期间,露天的开采也有较大的采矿安全性的要求,但是露天的开采会进一步加快采矿的效率,使煤矿资源的损失也会得到减少,使矿产的

产量提升,而帮助矿产开采公司获得更多的经济效益。

2. 采矿技术的安全管理措施

2.1 创新采矿技术,提升技术应用的规范性

露天采矿技术作为一种较常使用的采矿技术形式,主要包含穿孔工艺、采装工艺、运输工艺以及排土工艺,想要提升技术应用的规范性,就需要将重心放在这四个环节之中,通过细化其采矿技术内容,从而排除安全隐患,提升技术应用的安全性,比如在穿孔环节时,应该注意钻车与台阶外缘以及高压线的距离,事实上机架部分与台阶外缘的部分应该控制在等于或者大于五米的范围,而钻机的最高部分以及高压线的距离也要控制大于五米。

2.2 推进采矿技术现代化、信息化

目前,国内矿业生产的科技水平不高,大量依赖人工作业,而矿井深度却在不断加深,井下条件日趋复杂,很难保证井下施工安全。因此,加强采矿施工安全的治本之策在于推进采矿技术的现代化、信息化。采矿企业必须积极引进、研究高效率、大型化、自动化采矿设备,力争实现矿山开采全盘机械化,力争实现无人化开采作业(煤矿开采尤其要注意应用煤炭地下气化技术,变物理采煤为化学采煤,不仅提高回采率,还能保证矿工人身安全)。

2.4 提高开采作业现场的技术安全管理

对于矿山开采行业而言,安全生产并不是一个口号,它需要在采矿工作现场进行实实在在的开展并落实。首先,伴随着现代采矿设备的不断升级与创新,矿山开采工作的安全性相较于以往已经有了大大地提升,这里要求矿产企业提高先进技术新设备的引进力度,进而为矿山开采的安全生产目标实现奠定坚实的设备基础。其次,还要提高开采作业现场的安全隐患排查作业,对于常见的安全事故隐患要开展逐步的排查,要定期开展事故的隐患排查,如相关设备定期检修、安全生产保护措施是否完整有效等,利用科学全面的作业实现合理的现场管理,进而有序的推动采矿技术安全管理水平的提高。

结束语

总而言之,采矿工程工作是一项复杂、难处理的以及危险性强的工程,尤其是井下工作含有大量不确定因素,将会对采矿工程的施工安全带来巨大的挑战。为了增加企业生产经营效益的安全性和稳定性,保证高效的开采且危险性极低的采矿作业,采矿企业要认真分析采矿工程施工的技术特征与要求,提出保证采矿工程施工安全的措施得以实行,促进国家矿产资源开发的长远发展。总之,在煤矿开采工程中,煤矿企业稳定、可持续发展的基础是建立在采矿技术以及施工安全管理的提升。

参考文献

- [1]冯博.采矿工程中的采矿技术与施工安全[J].当代化工研究.2020(23):73-74
- [2]姜明锋.采矿工程中的采矿技术与施工安全[J].名城绘.2020(08):0528-0528