

采矿工程中的采矿技术与施工安全研究

王永茂 康德朋 居伟伟

山东黄金归来庄矿业有限公司 山东临沂 273300

山东黄金归来庄矿业有限公司 山东临沂 273300

中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司 安徽马鞍山 243000

摘要: 采矿工程是重要的资源采集工程,也是国家重点关注的重工业的基础,直接关系到我国的国力强盛。在采矿工程蓬勃发展的环境下,采矿工程技术的不断进步也产生了许多相应的施工安全方面的问题有待我们解决。基于此,以下对采矿工程中的采矿技术与施工安全进行了探讨,以供参考。

关键词: 采矿工程; 采矿技术; 施工安全研究

引言:

矿产资源是一种特殊的资源,它不可再生,加上开采资源不可避免会影响开采周围的环境,即对矿产资源的开采就是在消耗有限资源、破坏生态环境,即便矿产资源能够提高我们的生活质量、提高我国的经济,对它的开采也不能肆意妄为。因采矿工程其自身的特殊性,采矿事故也频频发生,威胁施工人员的人身安危,在这样的困境下,利用好采矿技术使矿产资源有效开发,以及加强施工安全管理来保障施工人员的生命安全,是开展采矿工程应当首要且重点关注的事项。

一、采矿工程中的采矿技术

1. 深层井采矿技术

在煤矿项目的采掘工作中,因为很多煤炭资源所埋藏深度极高,所以必须进行深部采掘,这时就会用到深井采掘工艺,其属于煤炭资源采掘期间运用最为普遍的技术之一。但对该技术的运用,同样会受到抗压和地热等问题的干扰,在运用期间存在较高安全风险,因此,想要帮助其获得最高的利用价值,在对煤矿进行具体采掘期间,首要任务为明确检验井内的实际情况,详细了解各项信息参数,最终采用最为合理的方式开展采掘工作。另外,在采掘工作开始以前,相关工作人员还必须做好应对突发事件的准备,另外还需配置上监控设备,进而对项目中的风险和存在问题做到实时监控,而后做出调节改正,确保采掘流程的科学性和安全性^[1]。

2. 露天开采技术

露天开采技术自使用以来就一直被许多企业广泛应用,主要是用于固态矿物的开采,因其生产规模强大,且对比其他开采技术,露天开采技术更为简单快捷,这也使得它在固态矿物开采中始终占据主导地位。露天开采技术有两种方式来进行开采,一个是通过机械开采,另一个是通过水利开采,它们都是采用自上而下的顺序将

矿物从地表床中剥离出来,再对矿物进行加工处理,其流程可以总结为地面准备、疏干矿床、基建工程、剥离矿产、开采矿产和恢复地表。目前露天开采技术所采用的设备一穿爆设备、采装设备、运输设备等各方面性能都有突破性提升,并且仍在不断改进。

3. 现代化采矿技术

随着时代的不断进步,科学技术的不断创新,跨行业的技术服务互补,采掘业从最初的“手推车”模式,逐步发展到了“机械化、智能化”的高效生产模式,形成了新型的现代化采矿技术。通过借鉴其他行业的生产流程标准,将信息、技术、人员、设备等生产要素进行综合管理,同时结合矿山的实际内外环境、矿体的赋存条件、开采关键工程控制事项进行科学的分析,制定符合自身矿山采掘作业的标准,通过标准化的作业流程能够有效提升矿山的开采效率,实现采掘技术的快速有效进行。现代化采矿技术是利用现代化的企业管理理念,将先进的通信技术应用到矿山的检查、监督、应急等系统中,把机械化、智能化的设备运用到采掘工序中,最大限度地减少人员的劳动强度,实现安全高效低耗的开采,达到以国家提出的践行“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念去推动采掘行业的运转^[2]。

二、采矿工程中施工安全存在的不足

1. 采矿企业对安全管理的重视度不高

有少部分采矿企业只盲目追求采矿工程的施工效率,对采矿工程的施工安全不加以重视甚至视而不见,没有制定安全管理制度或者安全管理制度不完善、体系老旧,在施工过程中既没有配备专业的安全管理人员,也不做好施工安全隐患排查、不制定事故应急方案,更不用说对施工人员进行安全施工培训,加强其自身安全意识,导致事故一旦发生,施工人员难以自救。安全管理不够重视,会使危险事故的发生率和事故发生后的伤亡率居

高不下。

2. 员工的素质良莠不齐

对于采矿工程中施工安全的重视虽然是员工的普遍共识,但是由于采矿工程中的人员受教育程度、认知水平的差异过大的原因,难免会有员工的思想认知水平不到位。使得管理人员苦恼的是,接收到的信息不全面,不知道是否真的把安全问题的重要性强调到位了。在矿井施工安全中,对于施工安全注意的员工往往才会对于管理者有所反馈,而对此不上心的员工往往不会给予反馈,从而管理者只能接收到正面的信息而接不到负面的信息,导致对于人员的安全意识灌输有所遗漏,产生安全隐患^[3]。

三、提高采矿工程施工安全的管理措施

1. 强化煤矿工程开采人员的安全意识

为充分提升煤炭采掘项目中采掘工作安全监管的效果,首要任务为项目监管工作人员强化对于采掘一线工人的安全知识培训工作。一般来讲,在对煤炭进行采掘期间,采掘工人大都会一心一意的专注于自己的工作,对周边环境中出现的安全隐患极难察觉,因此想要确保采掘工作安全正常开展,就一定要强化对采掘工人的安全知识培训工作,敦促其无时无刻不严格遵照规定做事。另外,为预防安全事故的产生,工程方也应该事先执行好预备工作,利用安全规范和安全监管机制的优化健全来提升项目施工的安全度。在采掘工人的安全观念获得巩固以后,能够相应提高项目的进程、项目的经济收益和项目的开展质量等。煤矿公司应该按照项目的具体状态,针对各个岗位中的工作人员实施相应的安全知识培训,保证在项目整体推进期间均能维持在安全稳固的状态下。另外,煤矿企业还需要强化对监管工作人员的安全知识培训和突发事件处理培训工作,以助力项目更快的推进。

2. 建立高效的施工安全管理模式

单纯的从单一技术模式的角度来控制采矿工程中的安全问题只能是治标不治本,从管理模式的更新的角度来思考采矿工程中的安全问题才能从根本上解决问题。借助于现代化的移动应用设备,不仅能够有助于个体来提升信息获取的速度,加快管理计划的落实,而且能够及时的在网上进行对于有利于自己工程管理革新的信息获取,能够有效的建立属于自己工程的专属管理模式。例如:可以把自己所在工程的情况以及条件在网络上分享,或者传输回总公司,邀请专家来进行相应的管理模式的制定与安排,从而因地制宜的建立起高效的施工安全管理模式^[4]。

3. 更新施工设备和提升采矿技术

随着对矿石资源需求的增加,一些传统老旧的施工

设备逐渐无法满足施工要求,科技在不断革新,采矿工程施工过程中也应按需投入新的施工设备,对于可正常使用的设备也应保持日常维护,防止设备性能出现问题从而导致事故发生;比如有些矿石资源的开采工作在地下进行,那么在施工时还应增加通风设备,防止空气不能顺畅流通进而出现窒息。采矿工程的稳定发展还离不开采矿技术的提升,众所周知,采矿工程的施工环境大都比较恶劣,想要保障施工安全和提高矿石资源的质量,就要有先进的采矿技术,来更加高效、轻松的解决矿石资源开采过程中已知的问题和克服这过程中不断出现的新难题。

4. 做好采矿工程施工前的准备工作

不同矿石资源的施工环境、施工要求、施工方式和施工风险都是不同的,做好前期准备才能控制好施工的安全。首先是制定科学的采矿工程方案,包括施工的实施细则、施工的进度规划、施工过程中的安全风险分析,通过方案可以基本了解采矿工程中的薄弱环节和施工难点,进而研究解决对策;其次是对施工环境、施工技术、施工物料以及设备等项目的检查,对于任何不符合要求的情况进行整改调整,在未施工前便将预见性风险源扼杀。

5. 提高采矿工程人员的安全意识和技能水平

保障采矿工程施工安全最重要、最关键的便是这些工程人员,他们的安全意识、技能水平才是采矿工程得以安全施工乃至整个采矿行业持续发展的后盾。采矿工程中的每一位人员都应该对安全问题有着清晰的认知以及强烈的安全意识,首先在管理层应当树立安全管理工作正确观念,自上而下做好安全工作,高效执行安全管理制度,对表现好的员工和不规范施工的员工奖罚分明;其次企业对员工进行全方位培训,使施工人员的安全施工意识、施工责任感、施工技能水平都保持在高标准。

四、结束语

地下开采容易出现安全事故,造成比较恶劣的社会影响。因此,相关的采矿企业需要高度重视对采矿技术的创新以及施工安全的管理。首先,需要因地制宜的制定出合理的开采方案,其次需要提高工作人员的安全责任意识,并应用先进的设备,确保采矿工作的顺利进行。

参考文献:

- [1]马宁.采矿工程中的采矿技术与施工安全研究[J].科技创新与应用,2021(10):161-163.
- [2]张元.探讨采矿工程中的采矿技术及安全措施[J].当代化工研究,2021(03):103-104.
- [3]马宁.采矿工程中的采矿技术与施工安全研究[J].科技创新与应用,2021(10):161-163.
- [4]崔晓霞.采矿工程中的采矿新技术与施工安全研究[J].中国金属通报,2020(12):205-206.