

采矿工程的采矿技术与施工安全研究

周杰

贵州省六盘水市水城区贵州发耳煤业有限公司 贵州 六盘水 553017

摘要: 采矿工程具有复杂性强、危险性高等特征,其中以井下采矿工程最为显著。以往的采矿工程,由于技术手段比较落后,导致安全事故频发,给采矿人员和企业带来了生命与财产方面的威胁。对于施工安全来说,在采矿工程中与采矿技术有着同等地位,需要企业给予重视,既要引进先进的采矿技术提升作业期间的安全性,又要做好施工安全工作,加强施工安全管理,这样才能够减少安全事故,提升采矿工程的整体质量,同时获取更高的经济效益。本文对采矿工程的采矿技术与施工安全进行研究。

关键词: 采矿工程;采矿技术;施工安全

1 采矿工程的采矿技术

1.1 填充开采技术

填充开采技术在采矿工程中的应用,要求全面了解、分析当地矿区的实际情况,根据现场具体情况选择适宜的采矿技术,同时对地势复杂的矿区进行施工。采矿工程结束后,要使用冶炼厂的滤渣等物质进行填埋,尤其是空矿区,填埋后可有效解决因采矿工程施工造成的地表塌陷及变形等问题,同时减少安全隐患。需要注意的是,填充开采技术适用大型矿山,所以施工期间要格外重视地表沉陷和变形等不良情况的发生^[1]。

1.2 露天开采技术

采矿工程中,露天开采技术占据重要地位。通常情况下,露天采矿技术是按照自上而下的顺序进行开采,可促使开采矿体的分离。区别于填充开采技术,露天开采技术适用于埋深较浅的开采工程,对机械设备的有着较高的要求。对此,实际施工中,采矿企业要选择大型的挖掘和升降机械设备。露天采矿技术的有效应用,可以提升采矿产量和开采效率,获得较高的经济收益。需要注意的是,露天开采技术仅适用埋藏在地表浅层的矿产开采,虽然采矿产量较高,但其质量相对较低,属于活力发电的原材料。

1.3 井下支护开采技术

虽然采矿工程属于一项高危行业,但细化来讲也有三六九等之分,其中危险系数最高的为井下采矿作业。由此可见,井下支护开采技术十分重要。实施过程中,要严格按照计划和顺序进行,这样能够最大限度保证采矿安全。如今,随着采矿技术的不断发展,支护技术也在推陈出新,尤其是锚杆桁架技术的诞生,为井下支护开采技术提供了新的可能。锚杆桁架由高强度钢杆与胀壳式锚杆组成,该技术在井下采矿作业中的应用,不但

提升采矿产量,缩短开采时间,而且减少了安全隐患和安全风险,避免安全事故的发生。

1.4 缓倾斜层开采技术

在采矿工程中,缓倾斜层开采技术与其他技术手段有着同等地位。采矿工程施工期间,通过缓倾斜层开采技术的运用,可以将矿层按照厚度进行开采,分成薄层开采与厚层开采。开采薄层矿产时,能够保证开采效率和安全性,对于厚层矿产的开采,可以防止顶层梁柱衔接处的焊接开裂,避免梁杆变形或滑到,更好地保证采矿人员的安全,提升采矿效率。采矿工程应用缓倾斜层开采技术时,要事先检查支架结构的强度,如果存在问题要及时处理,并将缓倾斜矿体的倾斜度维持在 25° 内^[2]。

2 采矿工程施工安全管理存在的问题

2.1 采矿人员管理方面的问题

由于采矿工程具有的复杂性和危险性,所以对采矿人员有着较高要求,他们既要熟练掌握采矿技术手段,具备较高的专业素养,还要有安全防范意识,在实际工作中能够保护自己。另外,采矿工程中选用的设施都需要电力支持,为了保证机械设备的正常运转,需要较高的电压给予支持,无疑增加了安全隐患。因此,不论施行开采作业还是日常的检修与维护,都需要相关人员严格按照有关要求 and 操作流程进行,特别是机械设备的检修,应由专业、经验丰富的人员完成。但从现阶段来看,部分采矿企业过于重视先进技术的使用和经济收益,忽视了人员管理和培训,导致部分采矿人员的综合素质较低,缺乏安全防范意识,进而引发多种安全事故,造成不可估量的影响。

2.2 采矿工程施工安全管理工作不够严谨

采矿企业不够重视采矿人员的培训教育,招聘门槛较低。不论是从事哪种项目和工作的企业,员工培训尤

为重要,特别是安全系数较低、存在诸多风险的采矿企业,更要高度重视。但从实际来看,部分采矿企业在安全管控和人员培训方面的工作比较匮乏,使得采矿人员的安全防范意识薄弱,采矿施工过程中的安全事故在所难免。另外,一些企业招聘采矿人员时,只是考虑了人员数量,没有考虑人员质量,再加上缺少系统的培训,容易滋生多种安全隐患,造成安全事故。离开规章制度的束缚,部分采矿人员存有侥幸心理,忽视采矿作业中出现的小问题,或者是遇到安全问题没有及时上报,这种情况下,就会使小问题发酵为大问题,如果出现安全事故已经为时已晚。

3 增强采矿工程施工安全的可行性举措

3.1 完善安全管理体系

完善的管理体制和规章制度不仅能够规范采矿人员的行为,保证各项工作的顺利进行,而且能够减少安全事故,促进采矿企业的健康、持续发展。因此,采矿企业要重视安全管理体系的完善与创新,按照实际情况对现有的安全管理机制进行补充,既要落到实处,又要科学分配生产权责,目的在于明确岗位涉及的作业流程,做到专人专责,全面保障采矿人员的生产和安全,使采矿作业井然有序地进行。针对采矿工程施工期间采矿人员存在的懈怠工作、责任感低等行为,企业既要制定规章制度进行管控,又要建立激励机制刺激他们的行为,调动工作积极性,对发现安全风险并及时上报的采矿人员给予资金上的奖励和表彰,评选优秀员工,反之则要严厉惩罚,同时动用相关的法律法规维护企业的合法权益。

3.2 加强人员培训教育

采矿工程具有较强的实践性、危险性和复杂性,即便是经验丰富的专业人员也有发生危险的可能,何况是刚刚入职或是缺少经验的采矿人员。故此,采矿企业要加强人员的培训和教育,不断提升采矿人员的专业素养和实践水平,增强他们的风险防范意识,尽量减少安全事故的发生^[3]。

3.3 以事实为准进行安全生产规划

首先,技术人员要综合采矿地区的地理环境与施工要求,分析地质情况,详细制定施工方案,同时考虑当地的灾害类型,制定相应的防御机制,避免采矿区出现积水等问题,保证采矿施工的顺利进行。其次,坚持“科学生产”原则,既要保证采矿作业的安全性,还要提升生产效率。对于已经发生的矿难事故,采矿企业有关部门要成立专业的研究小组,深入分析并研究事故发生的原因、危害等,深刻认识不安全因素带来的影响,改变以往重经济效益,轻生产安全的看法,全面提升采

矿工程的生产性和安全性。最后,成立专门的安全施工管控部门。采矿工程中,采矿效率及质量的提升,安全事故发生频率的降低,紧靠施工部门全部包办是不现实的,因此采矿企业要结合实际组建一个专门的安全施工管理部门,将施工安全涉及的工作交给该部门管理,明确责任划分。这样既提高了施工部门的采矿质量和采矿效率,又能在安全施工管控部门的加持下减少安全事故。

3.4 建立科学的施工安全管理措施

任何行业都要有规范、合理的管理措施,这样能够保证企业的正常运转,促进企业更好地发展,采矿企业也不例外。因此,采矿企业要建立科学的施工安全管理措施保驾护航。首先,关注施工现场及周边环境,建立全面的安全设施,加固一些基础设施,如防护栏与大型支架等的加固与专门防护;其次,保护采矿人员的人身安全,确保每一名采矿人员都清楚采矿施工的注意事项和细节,具有强烈的安全防范意识,如果出现意外事故,能够最大程度进行自我保护,而不是束手无策,将自己陷入危险境地;最后,企业要通过增加保险投保金额的方式给予采矿人员全面、周到的保护,一方面提升他们的归属感,调动工作的积极性,另一方面实现风险转移,保证企业的经济效益,从根本上降低采矿施工过程中的安全事故^[4]。

3.5 加强作业区的通风管理

对于井下生产作业来说,采矿企业要高度关注,除了做好日常的培训教育,建立完善的制度保障外,还要加强作业区的通风管理,只有保证通风系统的稳定运行,才能排除安全隐患。另外,矿井通风管理制度的建立,还需要加强通风知识的普及,只有面面俱到,才能保证采矿人员的人身安全。制度实施工程,管理人员要结合多种作业情况充分考量,根据通风条件和要求合理划分人员进行操作,根据岗位需求规定采矿人员数量。除此之外,管理人员要遵循“以人为本”的原则,井下生产作业过程中,以采矿人员的安全利益为先,防止其人身安全受到威胁。采矿企业要将更多的安全技术内容应用到具体的工作中,注重先进技术成果的合理使用,在施工安全保障工作中加大资金投入力度,既要实现现代化高效生产,又要对内部的工作环境进行优化,防止各种安全事故的发生^[5]。

结束语

总而言之,采矿技术与施工安全在采矿工程中占据着重要地位,是决定事故发生概率、采矿人员人身安全以及采矿企业发展进程的关键。因此,采矿企业要

认识到采矿技术与施工安全对自身发展的重要性,既要分析采矿技术特点,结合采矿工程具体情况选择适宜的采矿技术,又要认识到施工安全管理存在的问题,探究适宜的方式进行解决,确保施工安全质量及采矿效率的提升,如完善安全管理体制、加强作业区的通风管理、建立科学的施工安全管理措施、以事实为准进行安全生产规划、加强人员培训教育等。如此一来,能够有效提升采矿人员的安全防范意识和专业技术水平,强化员工的责任感与使命感,同时保证采矿工程的顺利实施,发挥采矿技术的优势作用,促进采矿效率和采矿产量的提升,减少安全风险和安全隐患,降低安全事故的发生率,进而加快采矿企业的发展进程,提升经济收益。

参考文献

- [1]王稷峰.采矿工程的采矿技术及其施工安全的研究[J].当代化工研究,2021,(10):109-110.
- [2]叶林.采矿工程的采矿技术与施工安全的研究分析[J].化工中间体,2020,(10):64-65.
- [3]冯兴荣.采矿工程的采矿技术与施工安全的研究与探讨[J].中国科技投资,2019,(14):135-135.
- [4]辛旭,依澄,孙爽爽,谢金雨.采矿工程的采矿技术及其施工安全的研究[J].科技创新导报,2019,16(30):38,40.
- [5]魏建平.采矿工程的采矿技术与施工安全的研究与探讨[J].冶金管理,2019,(09):25-25.