

采矿工程的采矿技术与施工安全研究

陈文升

四川省 成都市 624000

【摘要】随着我国经济的快速发展,采矿工程项目日益增多,为矿业企业带来良好的经济效益和快速发展。然而,采矿工程属于高风险行业,存在着许多安全隐患,在开采过程中容易发生各种事故,不仅威胁到矿工的生命安全,也给企业造成了巨大的经济损失。为此,本文研究了采矿工程中的采矿工艺及施工安全问题,旨在引进先进采矿技术,确保人身安全、财产利益最大化。

【关键词】采矿工程;采矿技术;施工安全研究

1 采矿工程中采矿技术与施工安全的重要性

现代经济的发展离不开能源的支持。过去,由于技术条件、施工条件等原因,矿山开采浪费严重,导致现阶段可利用资源明显不足,整体施工环境有待进一步改善。目前,施工技术和管理水平明显提高,但施工安全问题仍不容忽视。如果不加强安全管理,不仅会阻碍行业发展,而且会影响社会和谐稳定。因此,必须重视施工安全问题,加强技术、资金等方面的支持,从源头控制施工安全风险。在施工现场发生事故的原因有很多,但是根据相关数据统计,主要是由于工作人员思想认识不到位,现场操作技术落后造成的。因此,施工企业必须不断规范施工企业的内部管理,不断提高施工技术水平。通过科技手段优化建设方案,完善安全保障体系,带动全行业技术进步,促进社会经济持续稳定增长。

2 采矿工程施工安全管理存在的问题

2.1 采矿工程施工安全管理工作不够严谨

矿山企业在实施采矿工程项目过程中,由于施工安全控制不到位,造成了各种大小安全事故的发生,不仅经济效益不高,而且危及矿工的生命安全和自身的发展。采矿工程施工安全管理缺乏严密性主要表现在以下方面:

首先,矿业企业没有重视矿业人员培训教育,招聘门槛低;无论从事何种项目或工作,员工的培训尤为重要,特别是对安全风险较高的矿山企业。然而,在实际操作中,一些矿山企业安全管理和人员培训不到位,安全意识薄弱,安全事故在所难免。此外,有的企业在招聘矿业人员时只考虑人员数量而忽视人员素质,缺乏系统的培训,很容易引发安全事故。

其次,矿区建设过程中缺乏对矿区人员的管理与约束。由于脱离了规章制度的约束,一些采矿者抱着侥幸心理,忽视了一些小问题,或者安全问题没有及时报告。这样的话,小的问题就会变成大的。如果发生安全事故,就太迟了。另外,一些矿井工作人员松懈、积极性不高,影响了整个矿井建设进度,造成安全隐患。

最后,部分企业未建立安全施工控制部门。对采矿工程施工安全管理,应由专业部门进行准确的监控与管理。从实际情况看,多数矿山企业都是由施工单位全权负责施工安全管理,给施工单位增加了负担,不能保证施工质量,影响矿山施工的整体效果。

2.2 采矿人员管理方面的问题

采矿工程是一项复杂、危险的工程,它对采矿人员的要求非常高。既要掌握采矿技术手段,又要具备较高的专业素质,又要具备安全意识,能够在实际工作中自我保护。此外,选择采矿项目的设施需要电力支持。为了保证机械设备的正常运行,需要较高的电压支持,无疑增加了安全隐患。因此,无论是采

矿作业还是日常检修维护,相关人员都必须严格遵守相关规定和操作规程,特别是机械设备的检修,必须由有经验的专业人员来完成。但是,现阶段一些矿山企业由于过分注重使用先进技术和经济效益而忽视人员的管理与培训,致使部分矿山人员素质不高,安全意识不强,造成了各种安全事故,造成了不可估量的影响。

3 采矿工程的采矿技术与施工安全的特点

煤矿开采技术是一种有针对性的开采技术,因此,要根据矿山的具体条件,选择最适合、最安全、最经济的开采方式。采矿技术是一项复杂的技术,在开采过程中所面临的地质条件十分复杂,为了防止发生积水、瓦斯爆炸等事故,又要确保采矿工作的效率,必须采用十分科学、成熟的开采技术。矿山开采技术本身也是一项风险极高的技术,在矿山建设中必然存在着各种安全隐患,如何合理地选用合适的采矿工艺来保证职工的生命。矿业技术是一种精细、更新的技术,它必须不断地更新,以满足新时期经济发展对开采技术的需求,力求降低成本,提高效益,保证施工的安全性。

4 采矿技术

4.1 露天开采技术

露天开采,简单来说,就是在确定了资源的地方,直接开凿,将非资源的岩石和岩石剔除,然后开采出来。这种开采方式相对比较传统,和其他的矿井开采方式相对比,露天开采具有很多优势。首先它具有很高的安全性,并且它是因为直接开挖采矿,所以说不需要工作人员和设备进入到工作井。除此以外,对开采技术的要求相对较低,投资适中,露天开采可以有效地提高矿产资源的产量,而且回采率也比较高。另外,露天开采的环境比井下作业要好得多,不用担心巷道内有害气体和粉尘浓度过高,对工人健康造成威胁,甚至引发爆炸。但是缺点也很明显,露天作业会受到天气的影响,需要大量的大型机械和运输车,再加上开采过程中会产生大量的岩石和土方,对周围的环境造成严重的影响。

露天开采技术是采矿工程当中应用的关键技术手段,一般情况下这种技术的应用需要通过自上而下的顺序推进,可以实现开采矿体的分离。露天开采技术适合应用一些埋深较浅的煤矿开采工程,并且这种技术对于机械设备的要求同样也是相对比较高的,所以说需要应用大型的挖掘以及升降的机械设备。通过露天开采技术能够使得开采矿产的产量快速的提高,开采的工作效率水平也在不断的提高,经济效益是更多的。但是需要注意的是,埋设较浅的矿产开采适合这种技术的应用,但是煤的质量是比较低的,所以说更多的在火力发电当中应用这种煤料。

4.2 井下开采技术

经过调查研究,能够了解到我国现有的矿产储量当中大约有一半都需要井下进行开采,但是随着浅层矿产开采的增加,井下开采在未来将会成为应用的主要开采技术,而井下开采需要有很多专业的设备,比如说输送机还有采矿机等。所以说在进行巷道施工工作时,不仅要考虑到边掘进边支护,而且还需要注意到随着开采工作的推进,需要对通风系统进行完善,确保井下开采空气质量,避免粉尘的浓度不断的增加。井下矿产包括充填采矿以及崩落采矿等各种类型,充填采矿更多的在采空区塌陷风险逐渐增大的矿产当中进行应用。崩落采矿是相对比较传统的落煤方式,计算好位置后采用人工炮火爆落煤,但落煤方式受多种因素影响,目前已不再是主要开采方式。长壁开采是利用采矿机、输送机、顶板支架三部分组成采掘工作面,实现连续开采和向外运输。

4.3 缓倾斜层开采技术

我国矿产资源总体上以缓倾斜层为主,缓倾斜层开采是非常重要的开采技术,根据情况以及环境的变化,缓倾斜层矿床开采应用的方式技术是不一样的。比如说勘探表明了这一煤层周边的岩浆力学相对比较稳定,厚度介于薄层和中厚层之间是现代化的采矿方式,具有很高的机械化程度,人力投入相对较少,开采的时候效率更高,开采效率更高,分层开采的安全性也更高,近年来越来越多的矿场开始采用这种开采方式。

4.4 填充开采技术

充填开采在采矿工程施工中得到了广泛的应用,它主要用于采空区的充填,经过长期的应用和发展。通过对相应地质资料的分析探索,能够了解到很多地区地质条件都是相对复杂多样的,这对多样化采矿技术的应用造成了一定的限制,可以主动的采用充填采矿方式解决问题。举例来分析,大部分的采矿工程都是在有矿脉的山体环境下推进的,在地质条件较差、厚度较小的情况下,可以通过削壁充填开采来有效地处理开采面,从而最大限度地减轻工作面的压力。

5 增强采矿工程施工安全的可行性举措

5.1 完善安全管理体系

完善的管理制度与规章制度,既能规范采矿人员的行为,又能保证采矿作业的顺利进行,又能减少安全事故的发生,促进采矿企业的健康、持续发展。因此,采矿企业应重视完善和创新安全管理制度,根据实际情况补充现有安全管理机制,既要落到实处,又要科学分配生产责任,目的在于明确各岗位的作业流程,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。针对采矿工人在施工过程中存在的工作懈怠、责任心不强等问题,企业要制定规章制度,建立激励机制激励其行为,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,同时运用相关的法律法规维护企业的合法权益。

5.2 加强人员培训教育

采矿工程具有很强的实践性、危险性和复杂性,别说刚入职或缺乏经验的矿工了,就算是有经验的人也有可能发生危险。因此,采矿企业应加强员工的培训与教育,不断提高其专业知识和实践能力,提高其风险防范意识,减少事故发生。首先,提高入职门槛,考核除了基础理论知识外,还要通过虚拟演练了解应聘者的反应能力和安全意识,只有通过考核才能入职。其次,加强安全培训。这里的培训是指日常培训和施工前培训。其中,采矿技术的应用范围、

模拟演练、安全知识培训等日常培训;施工前培训主要针对全体人员进行岗前安全培训,明确施工安全的重要性,确保各项操作严格按照要求进行,提高施工质量,确保人员安全。最后,对采矿工人进行安全教育,加强安全宣传,张贴安全标语、海报、横幅等,以提醒采矿人员安全施工的重要性,使其认识到采矿工程的危险性和破坏性,从而减少安全事故发生。

5.3 以事实为准进行安全生产规划

在采矿工程施工过程中,周密细致的规划不仅能提高采矿效率,提高整体质量,而且能规避风险,减少安全事故。首先,技术人员要综合矿山地质环境和施工要求,对矿区地质条件进行分析,制定详细的施工方案,同时考虑当地的灾害类型,制定相应的防御措施,防止矿区出现积水等问题,保证采矿工作的顺利进行。其次要坚持“科学生产”的原则,既要保证安全生产,又要提高生产效率。对已发生的矿难事故,矿山企业有关部门应组织专业研究队伍,深入分析、研究事故的原因、危害等,深刻认识矿山安全事故的影响,改变以往重经济效益、轻生产安全的观念,全面提高采矿工程的生产性、安全性。最后,成立安全施工管理部门。在采矿工程中,提高采矿效率和质量,减少安全事故的发生,不能完全依靠施工部门来管理,因此,采矿企业应根据实际情况组建安全施工管理部门,把施工安全涉及到的工作交给该部门管理,明确责任划分。这样既可以提高施工部门的采掘质量和效率,又可以在安全施工控制部门的支持下减少安全事故。

5.4 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,促进企业更好的发展,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。

6 结束语:

综上所述,煤矿开采企业要在思想上提高对于调控技术和安全管理工作的重视程度,针对开采地质条件选择更加合理的开采工艺,使得开采工作人员的思想意识有所提升,加强设备设施建设,确保采矿工程顺利进行。

【参考文献】

- [1]杨凯.采矿工程的采矿技术与施工安全的探讨[J].矿业装备,2022(4):150-151.
- [2]杜焕.采矿工程的采矿技术与施工安全管理[J].当代化工研究,2021(12):48-49.
- [3]朱春来,闵国清,马晓平.采矿工程的采矿技术与施工安全管理[J].中国金属通报,2021(16):77-78.
- [4]华超明,游成杰.采矿工程的采矿技术与施工安全的探讨[J].大众标准化,2021(4):171-173.

姓名: 陈文升, 身份证: 510623197010014318