

煤矿工程采矿技术与施工安全管理分析

王 进 杨国军

陕西银河煤业开发有限公司 陕西 榆林 719000

摘 要：随着社会的发展，对煤炭的需求也大大增加。但对煤矿而言，开采存在一定难度，通过先进的开采技术可以有效地提升煤炭开采效率。过去，煤矿开采中经常发生安全隐患，因此煤矿，矿山企业需要采取安全防护措施，加强安全管理，提高煤矿工程的安全水平。

关键词：煤矿工程；采矿技术；施工；安全管理

1 采矿技术与施工安全管理的意义

随着国民经济水平的不断提高，中国人民的生活质量也获得了很大的改善，而在实际生活和生产过程中对煤炭资源的需求量也在持续增加，也就更加扩大了对煤炭利用的需求。基于此，切实提升煤炭利用技术管理水平，强化安全监督管理力度，可以显著提升煤炭利用效益和产品质量，同时通过合理的技术手段，还可以实现各种资源的合理使用，从而提高煤炭利用的安全系数，由此可以促进煤炭利用工程的顺利进行，减少意外事故发生的风险，有助于煤矿公司取得更高的经济效益和社会效益^[1]。就企业员工而言，选用适当的手段就可以保障其企业的安全，煤炭开发项目中就要求管理者与工作人员进行合理的交流与协调，进一步的完善当前的手段，选用新型的采矿工艺，并加强监督管理措施，才可以保证煤炭开发的顺利实施，提高煤炭利用率。

2 加强煤矿工程施工安全管理的重要价值研究

随着我国市场经济的迅速发展和群众生产条件的日益改善，矿井施工的开采工艺日益提高，建造过程中的工艺质量和安全控制，提高对煤炭利用的效果和安全。通过对工艺和安全的高效控制，能够确保煤炭资源的有效安全利用，减少在煤矿建设利用过程中出现安全事故的风险。而对矿井公司和矿井管理人员来说，应加强运用现代化的采矿手段，也有助于自身的安全。所以，现场开采的技术人员必须和管理人员进行有效交流，对现有的开采工艺技术，不断加以优化与革新。同时，也有必要加强中国矿井工程采矿业的施工安全管理制度，以增强管理人员的安全意识，提高中国矿井项目开发，矿井效益的提高，以确保中国矿井工程项目开发的良好品质^[2]。

3 煤矿工程中的采矿技术分析

3.1 深层煤井开采技术

深层煤井的开发工艺技术，已被广泛应用到开展工程的整个生产流程中，它最主要的工艺技术任务之一是合

理地调节煤气的矿压，以防止高度冲击式低压、瓦斯和各种火灾。因为中国对深层煤炭岩石的采矿工艺要求受许多个因子的干扰，使得它的热害性很大，同时由于它的缓冲低压量很少，深煤层岩体的耐热和抗压性能都很弱。此外，为了要真正保障和改善中国深层煤炭资源开发项目的生产安全，在深入研究和探索并开展各种作业技术的基础上，必须先认真探讨各类矿井巷道开挖工艺技术之前，先对不同矿井巷道的井深和岩层状况等要素作出全面的详细分析，以建立一个具体、有效的深层矿井巷道挖掘技术方法，并采用先进合理的深煤井巷道挖掘手段和科学的开挖技术设备进行支护，高质量的进行各类深层矿井作业工程^[3]。

3.2 填充开采技术

充填采矿工艺也是煤炭工程开发的工艺之一，在实际开发项目中需要使用到水砂、矸子等充填物质，将它们运用在煤炭的开发项目中可以起到填充的作用。同时，技术人员还必须采用一些专门的技能，长期以来对抗在作业周围所形成的外力，目的就是提高煤炭开采的效率，从而减少各种因素所造成的不良影响。另外，通过对填充采矿技能的运用还可以减少变形、倾斜等问题，从而避免因地质环境变化引起受力而产生的变形，保持地质条件的稳定性，也可以正确预测地质的实际状态，进而达到煤矿开发效益的提升。

3.3 无废开采工艺技术

无废利用工艺技术，是一项绿色节能的环保型采矿工艺技术，在采矿过程中能够做到零污染排放，同时也可以在一定程度上提升了煤炭资源的利用率，给煤炭企业在带来经济效益的同时兼顾了环境经济效益，也能够一定程度上促进了煤炭企业的生态可持续发展。由于在煤炭开发过程中必然会产生大量尾矿和废石，在过去的相当长一段时间内，尾矿和废石都需要大量人工加以处理，不但耗时费力，并且还会形成巨大的劳动力成

本,同时也会对环境产生严重破坏^[4]。无废利用工艺技术的发明,使煤炭资源公司在利用过程中,真正做到了绿色节约、零排放开采。在具体使用时,技术人员还必须优化矿石的回采与清运等环节,这样就可以有效减少了废石的产出量,同时运用了一定的工艺技术使废石和尾矿转为回填物料,从而做到了回填作业的就地取材,不但减少了煤炭公司采购回填物料的费用,同时也大大提高了对资源的转化效益,是中国目前应用得最普遍、最环保、最具社会价值的采矿工艺技术。

3.4 智能开采技术

现阶段,由于煤炭产业持续蓬勃发展,民众对矿产资源的要求也是日益增加,使得煤炭开发工艺的使用引起了很大的重视。智能采矿技术作为新型的采矿技术,不但可以达到采矿的自动化程度,还能够有效提高矿井施工的生产效益,所以要加大对智能采矿科技的运用。但鉴于智慧采矿技术的研发时期相对较短,在实际应用方面也还不能实现全面完善,因此要进而带动煤炭工程开采工作的进展,就必须进行对智慧采矿关键技术的全面研究,并由此来提高当前的煤炭开发技术水平,以便有效提高煤炭产业的发展效益^[5]。

3.5 露天开采技术

露天开采工艺又是一门有实用性很大的工艺,由于露天开采工艺对外部条件的要求很小,而主要的手段是自上而下进行的采矿,该种开采工艺需要的生产成本较少,而且采矿的效率又较好。在植物进入露天开采期之前,采矿人员要对附近的自然环境进行必要的勘察,以寻找适宜的开采矿点,并且采矿人员还要使用专业的工具来对煤矿上的石块进行必要的敲打,以方便采矿机器能够把矿井开凿起来,并使用专业的运输车从而把矿石运送至适当的加工点。

3.6 硬顶板及硬顶煤开采技术

一般来说,由于硬顶板采矿技术的主要使用目的是为了维护技术人员的工作安全,在实际使用过程中往往会利用深埋低压理论,把硬顶板采矿技术运用于矿井施工中,能够达到对采矿工作过程的良好管理,可以有效提高煤炭利用的品质与效益,同时也可以适应当前经济社会对煤炭利用发展的要求^[1]。硬顶板采矿技术在使用的过程中,不但能够保护职工的生命安全,而且可以提高顶层矿井的破碎能力,可以提高矿井开发的效益和产品质量,所以应加大对硬顶板采矿工艺的使用。而硬顶煤层开发工艺是指将顶部煤层深孔爆破工艺和高压注水压裂技术相结合,通过对这种工艺的运用能够达到顶部煤层爆破效率的提高,大大促进了煤炭开发的效率,同时

也改善了整个煤炭的开发效率,能够促进中国煤炭开采业的蓬勃发展。

3.7 倾角厚层采矿技术是一种一次性的采掘方法,主要针对的是缓倾角的深煤层采矿。它的工艺重点就是提高支撑构件的刚度,防止出现滑倒、四连杆变形和顶梁焊缝破裂等现象。另外,这一工艺也使千斤顶作业产生一定的安全防护效果。

3.8 地下采矿工艺

在使用该技术时,有关的技术人员必须注重考察以下四点原因,其一是地层构造;其二是地理构造;其三是工作面水深;其四是压力。任意一个因素如果发生了差错,不仅可能造成人员伤亡事故,而且使矿井挖掘工作无法完成。因此为了进一步提高地下矿山的安全系数和降低重大安全事故出现的几率,在开挖时,有关技术人员必须要耐心仔细的勘察矿山周围的地质环境和地表环境,并依据现场状况确定合理的开挖方法,以最大程度的确保矿山安全^[2]。

4 煤矿工程当中的施工安全管理

4.1 对效益和安全之间的关系加以协调

经济效益是企业实现发展的关键保证,而落实安全管理,当然会对公司效益产生相应的影响,但从总体上来说,唯有确保安全管理的有效贯彻,方可使公司效益有所保证。因此,企业管理者必须对安全管理水平与经济效益之间的相互关系加深理解,进一步增强了二者的协调性,并借助公司安全管理机制的形成,使二者更有效的联系起来,进而产生相互作用,通过经济效益提高公司安全管理水平,利用安全管理机制提高公司效益,在确保安全生产的情况下,促进了公司经济效益最大化,从而达到合作共赢的目标。

4.2 完善施工安全管理机制

要建立科学合理的生产机制,进行科学合理的采矿生产。要通过组织机制,明确采矿工程中各个岗位的作业与施工流程,按照相关标准要求,进而确保公司全体员工的安全。在施工流程上,针对上级主管单位所布置的采矿任务和施工安全控制任务,要分解到具体的单位和具体的责任人,确保所有安全管理制度及时落实到现场,达到提高施工人员安全责任意识的目标^[3]。同时,还要建立安全管理监督机制,建立了安全管理监察机构,并委派专门的检查队伍不间断的轮班巡查,着重检验在采矿流程中的生产技术是否标准化、员工安全意识是否良好、有无存在违规操作等现象,并通过建立合理的奖惩制度对监督情况进行奖优罚劣。此外,还要坚持组织安全管理工作例会,认真评估每个施工者的安全知识储

备、信息技术运用能力,发现重大问题要及时处理,对检查不合格的工人要加强培训,之后再给其分解具体任务,以提升采矿工程的总体安全。

4.3 对安全体系加强建设

4.3.1 要针对工作中的安全人员做好培训教育工作,使员工的技术能力和安全意识得到更有效的提高,同时也要利用考核对员工实施严格的考评,以确保员工的安全意识与技术能力获得持续的改进和提高,从而在实际工作中能够把安全生产视为所有工作活动的基本准则,并由此来提高矿井施工的质量安全。在此期间,要从最基本的部分开始进行安全岗位培训,并根据各个班组情况应用不同的培训措施,以此来提高培训工作的针对性和实效,使企业安全管理更为全面和规范;

4.3.2 要对公司当前的安全管理难题进行探索,并通过安全机制的建设与健全,使各项管理措施受到更有效的制约,为公司安全管理的落到实处发展打下了基石;第三,政府必须对国家的安全管理制度进行全面建设,并针对工作性质,对安全管理工作功能做出正确的设计,确保安全管理工作功能的合理实现,并以此来促进公司安全生产总体目标的完成^[4]。

4.3.3 对安全科技水平进行增强

首先,必须搞好员工的培训教育,深深意识到科技对煤矿安全、有效管理的巨大意义,唯有这样,方可使安全管理水平得以有效的提高;第二,管理者应针对国家安全工作做好科学研究工作,并对有关科学技术加以广泛的宣传与运用,通过对科技的正确运用,可以有效减少国家安全事故的发生风险;第三,为更好带动矿山事业的现代化步伐,煤矿公司必须针对有关工艺和装备方面加强支持力量,并利用先进技术减少工人数量,从而有效降低人为失误所出现的重大安全事故问题,从而达到对安全企业的有效管理。

4.4 对安全检查工作进行强化

通过有关研究表明,在煤炭生产过程中,许多重大安全事故现象都是由于生产过程中没有及时对安检工作进行落实导致的,同时出现了应付任何问题的情况,所以,煤炭公司一定要对安检工作保持关注,通过相关规章制度,对安检工作加以规范的实施,同时需要针对安检工作做好规章制度建立,要给公司员工创造掌握安全

专业知识与技术的场所与途径,而公司领导层则要充分发挥带头作用,通过对公司员工实施合理的激励机制,让其能意识到安检工作对公司发展和企业安全的重要意义,并能够积极履行好各种安检职责,使这项职责的综合效益可以得以合理的充分发挥,从而实现了提高安全技术水平,促进企业安全生产的目的^[5]。

4.5 制定出完善的安全生产管理流程

随着煤炭开发业务的进一步开展,作为管理者更要与时俱进、不断创新,根据以往的技术方法加以完善,应积极运用各类现代化先进采矿科学技术,结合实际情况制订出完善合理的采矿计划。因此,应根据开展的规模制订出科学合理的作业程序与任务时间。不同的煤炭开发过程中,可能面临的风险条件各有不同,这就需要工作人员秉着脚踏实地的工作原则,制订出严格有效的操作规范。对各个段相巷道的支护工艺和掘进技巧,在建立了管理体系以后,必须保证员工严格执行,以此为管理效率的提高打下良好基础。

结语

综上所述,随着社会主义市场经济的不断发展,煤炭工程公司应当清楚采矿技术与施工方法的必要性,清楚煤炭开发的重要性与风险,正确运用各种采矿工艺与方法,针对具体情况选择完善的安全控制措施与方法。事实上,作为专业的社会管理建设队伍,应及时改善、克服各种困难,保证施工链路的安全性,从根本上改善采矿工艺与方法,增强人们的安全意识,保障职工的生命安全,提升矿山企业的效益,并突出矿山企业的社会意义与作用。

参考文献

- [1]杨建立.关于煤矿工程采矿技术安全生产管理探究[J].当代化工研究,2020(03):133-134.
- [2]罗仕利.煤矿工程采矿技术与施工安全管理分析[J].冶金管理,2020(11):16+18.
- [3]冯炳文.浅谈煤矿工程采矿技术与施工安全管理[J].当代化工研究,2021(02):12-13.
- [4]嘉如慧.关于煤矿工程采矿技术与施工安全管理的研究[J].当代化工研究,2020(10):75-76.
- [5]郭云龙.关于煤矿采煤技术及安全管理的几点思考[J].当代化工研究,2020(24):16-17.