

采煤工程中存在的问题分析及对策

王清华

济宁矿业集团有限公司安居煤矿 山东 济宁 272100

摘要:在我国目前的发展过程中,煤是一种重要的非再生能源。为此,煤矿的开发与生产技术受到了更多的重视。众所周知,煤矿的采掘是一项复杂的工作。经过多年的发展,我国煤矿的采掘技术得到了不断的改进与升级,但是在进行煤炭采集的过程中也出现了一些问题,给人们的日常工作、生活带来了很大的不便。文章将以目前采煤工程为基础,对该方法的有关技术及原理作一系统的论述,以期为采煤方法的进一步研究及推广应用开辟一条新途径。

关键词:采煤工程;存在的问题;分析及对策

Analysis of problems and countermeasures in coal mining engineering

Wang Qinghua

Jining Mining Group Co., Ltd. Anju coal mine Jining Shandong, 272100

Abstract: In China, coal is an important non-renewable energy. Therefore, the development and production technology of coal mine has received more attention. As we all know, the mining of coal mines is a complicated work. After years of development, the mining technology of China's mines in China has been continuously improved and upgraded, but some problems have also appeared in the process of coal collection, which has brought great inconvenience to people's daily work and life. Based on the current coal mining project, the relevant technology and principle of this method are discussed systematically, in order to open up a new way for the further research and popularization of the coal mining method.

Keywords: Coal mining engineering; Existing problems; Analysis and countermeasures

煤炭是当今世界经济发展中不可忽视的资源,对社会主义市场经济的发展和现代化的建设起着举足轻重的作用。伴随着我国对煤炭产业的高度关注和认知水平的提高,有关工作人员必须要加大对煤炭井下开采技术的科学研究和应用的力度,并与实际的煤炭生产要求和市场需求相联系,选择合适的开采方式。为此,对我国老区矿井下开采技术进行革新显得尤为必要,并期望引起有关部门的关注。

1 煤矿地下开采特点

与露天开采相比,地下开采的地质条件更为复杂,不确定性因素也更多。地下开采技术难度大,技术要求高,安全隐患大,造成了煤炭资源利用率低下。所以,在井下采煤的时候,要有目标的选择自己的采煤工艺和技术手段,结合本地实际,进行多层次的研发,确保人员、装置和矿产资源的安全。由于矿山开采条件不同,开采过程及方式也不一样^[1]。因此,要将其与实际工作情况相结合,选择适合自己的采矿工艺和方法,从而能够安全有效地进行开采。有些矿井在开采时,会出现较大的问题。如果矿井上方还有大部分的建筑,可以采用传统的采矿方法进行采矿,但是这样做会

造成上方建筑坍塌等问题,同时对下面的采矿也会造成较大的安全风险。所以,在矿井开采的过程中,应当对矿井进行实时监控,以便能够及时地找到问题所在,并且可以采用行之有效的方法,为了保证开采的安全和合理,需要通过选用适当的开采工具和技术、完善的开采装置和设备,并结合其它配套的生产工艺等,来提高开采的安全性和科学性,并加强对矿区自然资源的有效综合利用。

2 煤炭开采技术

2.1 爆破开采技术

机械开采技术是采用常规的煤矿开采方法,对全部煤炭原材料进行爆破。利用多种大型的自动化运输装置,可以将全部的煤块和原材料都进行分散的运送。首先,工作人员在煤炭中对爆炸部位进行机械钻孔,装药,填装炮泥,拉好炮线,等所有人都疏散到了一个安全的地方,再进行炸药的爆炸。在经过安检员的检验后,才能进行煤炭的装运作业^[2]。由于炮采的落煤区比较大,而且大部分都是依靠人力来进行铲运,从而加大了各类施工人员的劳动强度,造成各类物资的成本以及爆破采矿的施工时间的增长。通过在回采面上布

置滑道,利用重力作用,实现一种既经济又简单又实用的运输方法,加快煤矿的建设进度,提高产量。尽管爆破采矿工艺比较陈旧,但对于不能使用大型采矿设备的薄煤层,仍具有很好的效果,因此仍为部分小煤矿所使用。

2.2 机械开采技术

机械采矿技术是一种用于采煤工作面,通过全面机械化装备完成破煤、装煤、运煤、支护以及回采运输、采空区处理等流程的技术。采煤机的工作原理是通过机械钻探,将煤层打碎,并将煤炭掉落到刮板输送机上。在施工之前,所设置的轨道既可以用作采煤机的运转轨道,也可以用作刮板运输机的液压支架的运转轨道,最终用液压支架来对采煤工作面进行固定^[3]。持续采矿的煤炭生产技术,可以满足目前我国煤炭开采企业的需求,从而促进我国煤炭市场的经济增长。在中国,机械化采矿技术正在逐步普及,它具有节约人力,安全性高,粉尘污染少等特点,对煤炭生产具有很大的促进作用。

3 煤矿开采过程中出现的一些问题

3.1 采煤设备落后

采煤设备的滞后直接影响到采煤工程的成败。我国幅员辽阔,地质条件复杂,煤炭资源的分布地区范围较广,我国不仅是煤炭使用大国,还是煤炭的出口大国。尽管在短时期内,已有不少进展与成果。然而,我国煤矿产量巨大,社会发展极不均衡,诸多因素制约着煤矿采出技术的发展,使其在煤矿采出技术中的运用与发展空间受限,装备的改进与升级难度较大。此外,对某些进行此项技术研发的企业来说,由于其装备的更新,通常都要付出很大的代价才能保证装备的正常使用,因此,很难改变现有的装备水平^[4]。所以,目前国内煤矿企业在进行煤矿生产时,所采用的技术与装备还相对滞后,造成了许多有关工作的难度。

3.2 煤炭开采过程中的技术问题

目前矿井下开采过程技术的开发,还存在着许多问题。对矿井下开采技术的实践发展进行剖析,指出矿井下开采技术虽有较大的发展与进步,在很多方面也取得了突破,但在实施中也遇到了很多问题。具体表现在:技术实践运用程度不高,部分井下操作技术人员自身素质低下,操作技术能力差,有些矿井的挖掘体系和各种保护措施不完善,给矿井带来了极大的安全隐患。目前,我国采矿企业普遍存在着对矿井开采作业的安全管理不够严格等问题,造成各种矿井作业中存在着诸多危险因素^[5]。在井下采矿的时候,没有给出一系列更加科学合理的采矿技术解决办法,工作内容的划分及责任区域的划分不清楚,这会对采矿工艺的质量和水平造成一定的影响,不能很好地满足采矿项目建设的需要。

3.3 井下开采时安全系数有待提高

矿井开采技术中的第三个问题就是矿井开采时的安全系数需要进一步提高。近年来,在中国,煤炭的开发规模和深度都在持续增加的情况下,煤炭的安全问题和发生的某些

安全事件,已经引起了全社会的高度关注,事实上,在煤炭开发的过程中,某些安全事件也是时有发生,究其原因,就是因为有关工作人员对安全事故防控技术缺乏足够的关注,导致了矿井下的煤炭生产存在很大的安全风险,不能对现场工作人员的生命财产进行全方位的保护。有些矿井在进行开采的时候,还没有构建起健全的自救和避灾体系,因此,一旦出现了安全事故,就很难在短时间内将工作人员转移到现场,从而提高了发生安全事故的概率。

4 煤矿开采过程中针对出现的问题提出的解决措施

4.1 采取严格的安全管理措施

煤矿开采是一个十分复杂的生产活动,在其作业中经常发生各种意外事故,给煤矿工人的人身安全造成了极大的威胁。煤矿企业必须加强煤矿开采的安全观念,把煤矿企业的安全生产放在第一位^[6]。对煤矿生产中的安全问题进行实时监测,并有规律地进行检查,对存在的问题进行整改。要对煤矿采掘工作人员进行定期的培训,加强工作人员的安全生产观念,并将重点放在安全生产技术及先进的采矿技术上,让工作人员在采矿的时候能够更加重视自己的工作,在遇到紧急情况的时候,可以采用更好的方法来处理问题。

此外,还应制订出科学的建设工艺规范,健全配套的检测和监测体系,并在具体的采矿和生产工艺中加以实施。造成煤炭开采安全事故的原因有很多,除外部原因之外,还有一个原因就是:在煤矿的生产中,存在着对其进行的监督和管理的不完善。尽管存在着相应的管理规范,但在生产的各个环节中并没有得到严格的执行,以及执法部门对其的监管不力。在具体工作中,要从细节着手,要坚持有法必依,执法必严,强化对煤炭开采的各个阶段的安全监管,保证煤炭开采施工的安全性。

4.2 根据开采环境合理选择开采技术

煤炭企业应从勘探技术、开采技术、施工技术、保障技术等多个角度进行突破和创新,要充分发挥技术创新的实质作用。首先要加大与外国煤炭企业的交流力度,以技术交流和研讨的方式向外国煤炭企业借鉴。其次,为了确保煤炭生产的高品质和高效益,必须对现行的技术和装备进行升级改造。加大对技术人员的培训力度,把“人才”放在第一位,提高人员的职业素质和业务水平,使理论联系实际,确保安全生产,提高产量,优化质量,从而达到人才的革新和技术的突破。在对采煤技术工艺进行选择的时候,应该采用综合的、机械化的采煤技术工艺,这样才可以有效地确保采煤的安全性,提升采煤的产量,从而提升煤炭生产企业的经济效益。

在采矿中应尽量减少无谓的资源消耗。在采矿技术的选取上,应结合矿井的地质特征及矿井的生产技术,来制定出相应的采矿技术方案。对于普通的地质情况,仅需在设备选型及安装时进行参数测量计算及安装安全计算。在煤矿开采区,由于其地质情况比较复杂,因此,在选择采矿方法时必

须慎重。要从安全生产条件出发,根据地质复杂条件、煤层范围大小和储量等因素,并根据煤炭企业的经济实力、人员技术水平等因素,来进行工艺的选择。

4.3 改进支护方式更新支护设备

支护工作是煤矿生产中的重要环节,它直接影响到工人和设备的使用。目前所采用的支护技术尚不成熟,仍有改进的余地。例如,煤矿的开采要在勘查完毕后马上实施,不要等到正式开井以后才做计划。要做好煤矿的支护工作,必须结合煤矿的地质条件,水文条件,运输条件等因素,选择出最优的支护方案。而这恰恰是支护模式变革所要达到的目的。在支护形式上,要从手段上,装备上进行改造。首先,对支护方式进行明确,并根据具体情况进行相应的调整;其次,要确保支护装备的品质,及时更换陈年装备;这两个方面是支护体系的基础,对其发展起着至关重要的作用。只有这样,支护方式的变革才能真正地完成。

4.4 积极优化及净化生态环境

矿业企业要按照习总书记提出的“绿色发展”的要求,以改善生态环境为己任,加强对自然生态的维护。首先,要改变思维方式,把对“利益”的简单追逐上升到“金山银山”的全面、有效地实现生态环境的保护。其次,采用“绿色开采”技术,减少开采过程中对周围环境的影响,比如:污水排放、煤渣处理、废气处理等,达到减少能耗的目的。最后,矿业企业应当加强与当地政府及有关部门的沟通,就采矿中存在的问题进行技术交流,建立监管体系和管理平

台,对所涉及的环境污染工艺和环节进行优化,以实现对生态环境的清洁。

结束语:为了推动国民经济的发展,煤矿开采技术已逐步被各企业所关注,并取得了更大的发展。经过几年的生产实践,各大煤矿企业在采煤技术方面的研究已经有了长足的进展。由于各区域的地下煤层的分布状况存在差异,因此需要企业拥有高素质的采煤工程技术人才,准确地分析地层结构,决定采矿工艺技术,并制订出科学的采煤流程和方案。上述内容对煤矿企业的节能降耗、职工的人身安全、煤炭开采项目的可持续发展具有一定的参考价值。

参考文献

- [1]章友慧.矿用采煤机优化改进及应用分析[J].机械管理开发,2023,38(08):159-160+165.
- [2]谢超.大断面巷道支护技术在采煤工程中的应用[J].能源与节能,2023(08):177-179.
- [3]张建勇.基于煤矿采煤机智能化关键技术分析[J].能源与节能,2023(08):130-132.
- [4]郑成明,王洋.巷道掘进支护技术在采煤工程中的应用研究[J].冶金与材料,2023,43(06):85-87.
- [5]田江伟,李静,杨青.采煤机自动截割多段智能调速的研究与应用[J].内蒙古煤炭经济,2023(11):46-48.
- [6]吴守峰.浅谈煤矿综合机械化采煤技术的发展[J].内蒙古煤炭经济,2023(09):115-117.