

采煤技术在采矿工程中的应用及施工安全措施分析

杨立武

自贡市天宇实业有限公司，四川省自贡市，643100；

摘要：随着我国社会经济的快速发展，对煤炭资源的需求也日益增加，为了提高我国煤炭开采技术，必须进一步加大对煤矿开采技术的研发力度。只有这样，才能更好地提高煤矿企业的经济效益和社会效益，促进煤炭行业的持续稳定发展。在煤矿开采过程中，要注重采煤技术的应用，必须结合实际情况和煤矿开采的特点，采用先进的技术和设备来提高采矿效率。采煤技术在采矿工程中的应用不仅可以提高我国煤炭企业的生产效率，还可以提高煤炭企业在市场上的竞争力。

关键词：采矿工；采煤技术；施工安全

DOI：10.69979/3060-8767.25.07.046

引言

随着我国经济的快速发展，对煤炭资源的需求量也日益增加，因此，必须注重对煤炭资源的开采，提高煤矿企业的经济效益。在开采过程中，要注重对采煤技术的应用，提高采煤技术的应用效率和质量，为企业创造更多的经济效益和社会效益。采煤技术在采矿工程中的应用不仅可以提高煤矿企业的生产效率，还可以提高煤矿企业在市场上的竞争力。但是在采矿过程中，也存在一定安全风险。因此，必须制定完善的施工安全措施，以确保采矿工程建设过程中的安全性和稳定性。

1 采矿工程概述

1.1 采矿工程的分类

采矿工程中主要包含了三种不同的采矿方式，分别为露天开采、地下开采以及井工开采，在对其进行分类的过程中，主要是根据其所使用的采煤方法来进行分类的。对于露天开采而言，其主要是采用的是机械的方法来实现采煤工作，这种方式是最为常见的一种采矿方法。但是这种采矿方法对于地表会造成很大程度上的损害，并且会对生态环境造成很大程度上的破坏。对于地下开采而言，其主要是采用地下的方式来进行采煤工作。这种方法可以有效地避免地表受到破坏，并且能够有效地保护环境。

1.2 采矿工程的发展现状

随着我国经济的快速发展，对于煤炭资源的需求量也日益增加，因此，为了提高煤炭企业的经济效益，必须对采煤技术进行不断地更新和完善，并且要对采矿设备进行不断地改进。在实际操作过程中，必须加强对设备的管理，以确保其能够正常运行。同时在采矿工程建

设过程中，要注重对安全管理制度的建设和完善，以确保整个采矿工程的安全稳定。在实际操作过程中，还应该注意注重对生态环境保护。当前我国一些地区所采用的采矿技术仍然是传统的采煤方法，这种方法不仅会对地表造成很大程度上的损害，而且还会影响到生态环境。

2 采煤技术在采矿工程中的应用

2.1 传统采煤技术

2.1.1 长壁采煤

长壁采煤技术在我国采矿工程中应用较早，并已经发展了数十年。该技术的采煤工作面将一系列的长壁工作面置于井下，并且对工作面进行不断地推进。这种作业方式可以使得煤矿开采的面积比较大，并且能够实现较好的开采效果。但是长壁采煤技术的应用也存在着一定的缺陷，这主要体现在：对工作面资源进行开采时，需要投入大量的人力物力，在一定程度上降低了生产效率。长壁采煤技术中，开采人员在作业时会受到很大程度上的限制。

2.1.2 综采工作面

综采工作面是采煤技术中应用比较广泛的一种，该技术的主要特征是能够在一定程度上对采煤系统进行机械化的控制，从而在很大程度上实现开采工作的机械化。目前，我国主要使用的综采工作面有：煤层厚度大，在进行开采时比较困难；工作面较长，增加了开采难度；工作面较小，使开采人员的工作环境比较恶劣。在对综采工作面进行应用时，还应该注意以下几个方面：对开采设备进行合理地选择；对回采率进行合理地控制；在开采过程中需要及时对支架进行维护；综采工作面的安全生产较为重要。

2.2 先进采煤技术

2.2.1 煤矿机械化

煤矿开采是我国发展的重要组成部分,也是我国经济发展的重要动力,随着社会的进步,社会对煤炭的需求量越来越大。目前,煤矿开采主要依靠机械化实现,这种方式可以有效提高开采效率,节约人力物力资源。在这种形势下,我国煤炭企业对机械化要求越来越高。目前我国大多数煤矿企业采用机械化进行开采,随着科技的进步,目前已经出现了智能化采煤技术。这种技术具有很强的通用性和适应性,可以实现多种地质条件下的煤矿开采。

2.2.2 自动化采煤技术

随着现代科技的不断发展,我国自动化技术也得到了很大进步。自动化采煤技术是利用现代计算机技术、信息技术、传感技术等先进技术实现的,通过自动化控制系统实现对煤矿开采过程中的一系列操作,具有很强的智能化、自动化特点。目前,我国许多煤矿企业已经开始使用自动化采煤技术,这种技术不仅能够提高开采效率,还能减少工作人员的数量,降低生产成本。采煤工艺的选择:在进行煤矿开采时,应根据采煤工作面的地质条件和煤炭储量进行科学合理地选择。同时还需要根据相关标准对煤炭开采过程中可能存在的安全隐患进行提前预防,保证采煤工作面顺利进行。

2.3 采煤技术在采矿工程中的作用

采用先进的采煤技术,可以提高采矿企业的工作效率,为企业创造更多的经济效益。这也是企业进行经济效益最大化的需要。在进行开采工作时,由于在采矿过程中涉及很多的设备和环节,因此必须使用先进、合理的采煤技术,才能保证企业进行高效、安全的开采工作。在进行采矿工作时,由于受到自然条件 and 环境因素的影响,因此必须使用先进、合理、安全的采煤技术来进行采矿。采煤技术能够帮助企业减少资源浪费,提高企业开采效率。

2.4 采煤技术的发展趋势

在进行煤矿开采时,需要对采煤技术进行不断更新和完善,在开采过程中使用更加先进、高效、安全的采煤技术,提高企业生产效率,保证煤炭开采安全。随着我国科学技术的不断发展,现代科技在煤矿开采领域中也得到了广泛应用。随着智能化技术的不断发展,越来越多的新型采煤技术开始运用到煤矿开采工作中。智能化采煤技术不仅能够提高采煤效率,还能减少人工成本

投入,对企业经济效益的提升具有重要意义。

3 施工安全措施分析

3.1 采矿工程施工安全现状

在采矿工程中,由于其本身的特殊性,在施工过程中要特别注意安全问题,为了确保施工人员的生命财产安全,需要采取科学有效的措施。对于煤矿采矿企业来说,在采矿过程中一定要制定相应的安全生产制度和施工工艺标准,以保证施工质量和效率。在煤矿采煤过程中要加强安全教育和安全培训,并及时更新施工技术标准。对于采矿企业来说,只有确保所有员工都能够按照标准操作,才能有效保证采矿工程的安全施工。煤矿采煤企业还应根据当前的采矿市场需求和企业发展状况,不断完善采煤技术和管理制度,使之更加符合我国当前的实际发展状况。

3.2 施工安全风险分析

在采矿工程施工过程中,由于施工人员的安全意识和操作技术水平的差异,会造成不同程度的安全风险。首先,由于采矿工程的施工环境比较复杂,会受到地质环境、气候环境和水文环境等因素的影响,导致施工过程中存在一定的安全隐患,进而会影响施工质量和施工效率。其次,在采矿工程的实际操作过程中,由于技术不合理或设备损坏等原因,会对施工人员造成一定的人身伤害。最后,在采矿工程施工过程中,由于现场管理人员的综合素质和专业能力参差不齐,导致安全管理制度和安全防护设施不健全、不完善。这些问题都会对采矿工程的安全施工产生不利影响。

3.3 施工安全措施建议

3.3.1 安全防护设施建设

在施工过程中,必须做好安全防护措施,以确保施工人员的安全。具体而言,施工人员在进入作业区域之前,要佩戴好安全帽,并且要穿好救生衣和防滑鞋,禁止穿高跟鞋或拖鞋进入施工区域。此外,施工人员在进入施工区域时,还需要佩戴好安全网,以避免施工人员出现坠落的情况。在开采过程中,要根据实际情况来制定合理的开采方案,并对其进行严格地把控和监督。在开采过程中,还要做好相关工作人员的管理工作。

3.3.2 人员安全培训

在采矿工程施工过程中,要加强对施工人员的安全培训,以提高施工人员的安全意识和操作技术水平,从而避免施工事故的发生。首先,要制定相应的培训计划,并且要根据实际情况来选择培训内容和培训方式,从而

提高员工的专业水平和综合素质。其次,要做好培训记录和培训档案工作。在对施工人员进行培训时,要制定科学合理的培训计划。此外,还要做好培训效果评估工作。在对员工进行安全教育时,还要对其进行考核评估,以提高员工的安全意识和操作技术水平。

3.3.3 安全管理制度完善

在采矿工程施工过程中,必须加强安全管理制度的建设,以确保采矿工程施工的安全性和稳定性。首先,要做好安全生产责任制。在实施安全生产责任制时,首先要建立健全安全生产责任制,从而提高工作人员的安全意识和专业能力,确保施工过程中能够严格按照安全生产责任制来进行操作。其次,要做好安全检查工作。在施工过程中,要做好日常检查工作,及时发现和解决安全隐患,确保施工过程中的安全性和稳定性。最后,要加强现场监管力度。在对采矿工程施工进行现场监管时,首先要对施工人员进行培训和管理,其次要做好施工过程的监督工作。

3.4 施工安全措施的必要性和重要性

采煤技术的应用是实现煤矿企业可持续发展的关键。在采煤技术应用过程中,会受到多种因素的影响,尤其是一些外在因素,会对煤矿企业的生产效率和安全生产产生直接影响。为了提高煤矿企业的经济效益,必须注重对采煤技术的应用。在实际工作中,要充分认识到施工安全措施对于采矿工程建设的重要性,必须根据实际情况制定完善的施工安全措施,确保煤矿开采工作顺利开展。只有这样,才能避免不必要的经济损失和人员伤亡事故发生。

4 采煤工程中的施工安全措施

4.1 工程前期准备阶段的安全工作

在煤矿开采中,对于施工的安全问题,要注意做好前期准备工作,这对施工过程的安全有重要影响。首先要根据工程的具体情况进行煤矿开采前的设计,设计中要考虑到开采的地质环境、地形地貌、气候环境等,其中地质环境是影响开采工作最主要的因素。在设计中要充分考虑地质状况,进行针对性地设计,同时对设计进行合理地修改。其次要注意施工场地的选择,施工场地对煤矿开采工作起着至关重要的作用,是决定工程成败的关键因素。

4.2 施工中的安全措施

在煤矿开采过程中,施工人员要注意做好安全防护

工作,首先,在采煤作业开始前,要对施工人员进行安全防护培训,并在培训合格后可以上岗操作。其次,施工人员要按照相应的安全规程进行作业,严禁违章作业。另外,在施工过程中要做好劳动保护工作,采取必要的劳动防护措施。例如在采矿过程中要注意做好防火措施和防尘工作等。最后,要做好施工现场的安全管理工作,在施工过程中要保证施工安全措施的落实到位。

4.3 突发事件处理和安全应急措施

在采煤工程建设过程中,还会出现一些突发事件,如井下突然停电、瓦斯爆炸等,这些都会对施工人员的生命安全造成严重威胁。因此,在发生上述情况时,必须及时处理,避免发生重大安全事故。对于井下停电和瓦斯爆炸等突发事件的处理,首先要制定完善的应急预案,根据实际情况采取相应措施进行处理。其次要对工作人员进行安全教育培训,加强操作人员的安全意识。最后要制定详细的应急预案,并定期组织演练,提高施工人员的应急处理能力。

5 结语

采煤技术在采矿工程中的应用不仅可以提高我国煤矿企业的生产效率,还可以提高企业的经济效益。但是在煤矿开采过程中,也存在一定安全风险,因此,在采矿工程建设过程中,要制定完善的施工安全措施,确保施工过程中的安全性和稳定性。

参考文献

- [1] 张红平, 王东杰, 张立娟. 基于现代安全理念的煤矿采煤技术与安全保障[J]. 煤炭科技, 2018(4): 19-27.
- [2] 张立娟. 煤矿安全生产管理现状及对策研究[J]. 中国职业安全健康, 2016(5): 35-40.
- [3] 陈勇. 采煤技术在煤矿生产中的应用分析[J]. 中国煤炭, 2013(5): 52-55.
- [4] 王兴才, 张宏博. 浅谈采煤技术在煤矿开采中的应用[J]. 科技信息, 2017(6): 47-53.
- [5] 付启军, 苏文成, 刘东凯, 汪兆强. 我国煤矿企业安全管理现状及对策[J]. 中国煤炭工业, 2015(11): 13-16.
- [6] 张宏博, 李爱平. 基于危险源辨识的煤矿生产安全风险辨识与评估方法研究[J]. 中国煤炭资源开发, 2018(5): 12-14.
- [7] 李莉, 付启军. 浅谈我国采煤技术在采矿工程中的应用[J]. 煤炭经济研究, 2018(2): 49-50.