

# 矿山机械安全技术的现状与对策研究

孙胜亮

(山东黄金集团锡林郭勒盟山金阿尔哈达矿业有限公司)

**[摘要]**近年来,随着我国科技水平的不断提升,我国逐步加大了对矿物资源的开采力度,这在一定程度上推动了我国经济水平的提升,但受多方因素的影响,在对矿山进行开采的过程当中,可能会造成各种安全事故。而矿山机械安全技术作为保障矿山开采安全与开采质量的应用技术,在针对矿山进行开采的过程当中,必须要不断完善矿山机械安全技术,并针对安全技术中所存在的不足之处进行改良与完善,进而降低安全事故的发生概率。在此基础上,本文以矿山机械安全技术为切入点,分析安全技术领域的应用现状,并针对其中所存在的问题提出针对性的解决措施。

**[关键词]**机械;安全;技术;对策

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.220

为了满足我国经济发展的需求,我国必须要逐步加强对矿物类化石能源的开采。但是在具体对矿山进行开采的过程当中,可能会存在着一系列的安全隐患。因此矿山开采的主要前提条件就是要保证开采安全。在对矿山进行开采的过程当中,需要借助各类机械设备以完成开采工作。但是由于设备的负荷较大,在运作中可能会导致矿山机械安全性能无法得到保障。种种问题的存在都会在一定程度上导致矿山开采中存在着一系列的安全隐患。因此,为了保障矿山开采安全,必须要采用安全技术来提升矿山机械运作的安全性,进而规避各种风险的发生。

## 1 矿山机械安全技术的现状以及存有的主要问题

### 1.1 矿山机械安全技术的现状概述

近年来,随着我国经济水平的不断提升,我国的各个领域都得到了相应的发展,但是相对于发达国家来说,我国的各项技术起步相对较晚,仍旧有待完善与优化。在具体针对矿产资源进行开采的过程当中,各地区的开采模式各有差异,所采用的矿山机械安全技术也存在着较大的不同。通过对矿山的运营规模进行相应的分析,我们可以将矿山机械安全技术划分为以下三个阶段。第1阶段为无应用阶段。这一阶段主要体现在我国较为偏远的地区或者是个体运营的状况中。由于偏远地区的发展水平相对较低,或者是个体运营想要实现自身的经济效益最大化,往往会选择不引用矿山机械安全技术,进而达到节约成本的效果。但是由于缺乏矿山机械安全技术,从而导致矿山开采中存在的安全隐患无法规避,进而提升了开采工作难度,在此过程中可能会造成各类安全事故的发生。第2阶段为初步应用阶段。在这一阶段当中,矿山机械安全技术主要是针对一些初期整改的矿山地区,在这些矿山地区当中并没有全方位的应用矿山机械安全技术,并且工作人员自身的安全意识也有所欠缺,导致矿山资源开采过程中仍旧会存在着相对应的安全隐患。第3阶段则为中级应用阶段。在这一阶段当中,矿山机械安全技术应用程度较高,基本实现了机械一体化的开采方式。在机械自动化技术的作用下,不仅能够提高矿山开采的安全性,同时也能够保障矿山开采的质量与效率。

## 2 关于矿山机械安全技术问题的分析

### 2.1 缺乏先进的机械安全检测技术

在具体针对矿山进行开采的过程当中,需要由地表延伸至地下区域,进而打出开采巷道。但是由于开采巷道的范围相对较小,会在一定程度上限制开采条件,增加了矿山开采的难度。在开采难度逐步提升的基础上,安全事故发生概率也会逐步提升。针对一些露天矿山来说,其在进行开采的过程当中并不会受到空间的限制,也可以借助矿山机械设备来进行开采工作。但是受各种因素的影响,矿山机械设备的性能可能会在长时间的负荷运作下而逐步降低。因此,为了保障矿山机械设备的运行安全,必须要借助专业的安全检测技术对机械设备进行检测,但是就我国目前的矿山机械安全检测技术现状进行相应的分析,我们可以发现我国的矿山机械安全检测技术水平虽然在不断提升与完善,但是针对一些构造相对复杂的机械设备矿山机械安全检测技术无法满足机械设备的检测需求,从而导致各类安全事故的发生。

### 2.2 缺乏成熟的机械安全设计方案

对于矿山机械设备来说,其呈现出体积较大,内部结构相对复杂等特征,在具体针对机械设备进行设计的过程当中,设计方案尚不成熟,在缺乏成熟设计方案的前提下,会导致矿山机械设备在具体进行安全检测工作时存在着较大的问题。相对于发达国家来说,我国的机械设备起步相对较晚,无论是在机械安全设计方案还是安全检测方面都没有得到成熟性的发展,这也在一定程度上导致我国的机械设备来源主要源于进口。

### 2.3 缺乏规范机械安全运行的制度

在具体运用矿山机械设备进行矿山开采的过程当中,必须要严格按照矿山机械安全标准去完成相关工作,进而降低安全事故的发生概率。但是由于矿山机械设备类型相对复杂,我国目前的矿山机械安全标准难以覆盖全面。在缺乏科学合理的矿山机械安全标准下会导致矿山机械安全难以实现规范化与标准化,同时在进行矿产开采时也会出现机械设备采用不当而造成各类安全事故。如图所示,其为矿山机械产品品类。



图1 矿山机械行业矿山机械产品分类

#### 2.4 缺乏对于工人专业技能的培养

近年来,随着我国科技水平的不断提升,我国的科研人员也在不断研发新型的机械设备进而满足矿山开采需求。在矿山机械设备应用水平逐步提升的基础上,相关操作人员的工作水平也应当逐步提升。由于机械设备的操作难度逐步提升,矿产企业也制定了相关的培训制度进而对操作人员的专业技能和职业素养进行培养。但是通过对我国的矿山开采作业人员整体素养水平进行相应的分析,我们可以发现一部分作业人员的专业水平相对较低,在对矿山机械设备进行操作的过程当中,可能会因为自身的操作不当而造成安全事故。一旦发生矿山开采安全事故,不仅会造成人员伤亡等问题,同时也会损害矿山企业的经济效益。因此,矿产企业必须要重视岗前培训工作,并加强培训力度,确保作业人员的专业水平和安全意识都能够得到相应的提升。

#### 3 关于解决矿山机械安全问题的相关对策

##### 3.1 从矿山机械安全技术工作人员自身入手,提升工作人员综合能力

在我国科技水平不断提升的基础上,我国的机械自动化水平得到了相应的提升,通过将机械自动化设备应用到矿山开采领域能够在很大程度上解放人力,减少人工操作的误差。但是针对一些机械设备来说,其仍旧需要人工操作。同时,在针对机械设备进行维修与检测的过程当中也需要由专业的检测人员进行相关操作。因此,要想从真正意义上提升矿山机械安全技术的应用水平,就必须着重于培养工作人员,并逐步加强培训力度,确保工作人员的专业水平和职业素养等方面能够得到相应的提升与发展。矿山开采企业也应当重视岗前培训工作,并丰富培训内容,进而逐步提升矿山机械安全技术人员的专业水平。在培训的过程当中,也应当增加安全生产工作内容,确保矿山机械安全技术人员能够从真正意义上认识到安全生产的重要价值。在针对人员进行选拔的过程当中,矿山企业也应当提高招聘门槛,确保招聘人员的工作能力能够满足矿山开采需求。为了让新入职的作业人员能够快速适应岗位工作,矿山企业可以以老员工带新员

工等形式来新员工快速理解岗位的作业需求。通过不断壮大矿山机械安全技术人才队伍,能够为矿山机器安全技术应用奠定良好基础,同时也能够进一步推动我国矿山企业的进一步发展。

##### 3.2 从矿山机械安全技术研究方面入手,加快研发力度

通过对我国的矿山机械安全技术应用状况进行项目的分析,我们可以发现在科技水平不断提升的基础上,我国目前的矿山机械安全技术逐步朝向自动化智能化等方向发展,能够在很大程度上实现我国矿山开采的转型与升级。但是要想从真正意义上实现矿山机械安全技术的全方面落实,就必须注重矿山开采的经济效益并科学合理的控制矿山机械安全技术的应用成本。只有不断控制矿山机械安全技术的应用成本,才能够实现该安全技术的快速普及,进而从真正意义上规避矿山开采过程中所发生的各类安全事故。在针对矿山机械安全技术进行研究的过程当中,也应当增加资金投入,并根据矿山机械安全技术应用现状构建完整的研究体系,确保安全技术能够在科学合理的研究体系下得到快速研发。

##### 3.3 从矿山机械安全设备方面入手,开展定期维护更新

在上文当中,我们具体提到要想从真正意义上保障机械设备的运行安全,提高其安全性能,就必须定期或不定期对机械设备进行维修与检测。对于矿山机械设备来说,其内部构造相对复杂,在进行检测的过程当中对检测人员自身的专业水平有所要求。因此矿山开采企业除了要对检测人员的专业水平进行培养之外,也应当增加对机械设备检修的重视程度并制定相对应的检测制度,确保检测人员进行检测工作时,能够全方位的对机械设备的内部构造等方面进行相应的检测与维修,确保检测工作的合理性与科学性。除此之外,为了实现矿山机械安全技术的应用,国家相关部门也应当充分明确我国矿山开采状况,并根据目前的现状制定科学合理的机械设备安全使用标准,确保机械安全使用标准能够覆盖至各类型的机械设备,进而保障我国机械设备的运行安全。

#### 4 结束语

综上所述,本文具体针对矿山机械安全技术的应用状况进行相应的分析,明确了目前我国矿山机械安全技术应用中存在的一系列问题,并针对这些问题制定的针对性的解决策略。

#### 参考文献

- [1]任俊杰. 矿山机械安全技术的现状分析与处理对策探讨[J]. 价值工程, 2015.
- [2]王桂柱. 矿山机械安全技术的现状与对策探析[J]. 煤炭技术, 2012.
- [3]王大志. 矿山机械安全技术分析[J]. 中国新技术新产品, 2011.