

煤矿机电运输事故因素及应对策略探究

邢永鹤
(鹤壁煤电股份有限公司第三煤矿 河南 鹤壁 458020)

摘要：经济社会发展为煤矿企业的发展提供了动力支持，以煤矿矿山机电运输为例，在实际工作中，经常会发生一系列事故，这不仅影响运输安全，还不利于提升煤矿企业的经济效益。基于此，本文主要对煤矿矿山机电运输安全管理的重要性进行了阐述，分析了影响煤矿矿山机电运输事故的主要因素，探究了应对策略。

关键词：煤矿；矿山；机电运输；事故因素

0 引言

煤矿企业发展过程中，在科学技术作用下，各类运输设备得到广泛应用，在节省劳动力同时，还能将工作效率加以提升，对煤矿开采有着积极意义。然而，任何事物都具有双面性，机电运输设备在实际应用过程中，也会面临一些安全事故，使得安全事故的发生率大大增加。为了促进各项作业的顺利开展，当前就要重视煤矿矿山机电运输事故，对其产生的原因进行重点分析和研究。

1 工程概况

本工程为山西某一煤矿矿山机电运输，其主要系统有供电系统、提升系统、排水系统和运输系统。该工程中，运输系统作为煤矿矿山机电运输核心，发挥着重要作用，其组成部分有胶带运输和轨道运输。轨道运输分为大巷电机车运输系统和采区轨道辅助运输系统。井下大巷运输采用 CTL8-9P 型 8 吨变频电机车、CDXT-8KB 型蓄电池电机车，矿车为 MG2.2-9A 非标矿车。采区上下山轨道采用 JKB-2.5×2.3P 变频绞车运输，工作面上顺槽使用无极绳绞车运输。皮带运输系统由翻罐笼皮带，斜仓皮带，二、三、四水平南翼，42 主皮带运输线及 41、42 采区皮带线构成。所有都是利用阻燃输送带，保护装置具有可靠性和灵敏性等特征。然而，实际运输过程中，仍然存在某些运输事故，这就要求对运输事故因素进行有效探究。

2 煤矿矿山机电运输安全管理的必要性

在我国，由于经济社会的快速发展，煤炭工业开始朝着综合性发展方向迈进，改变了传统的劳动密集型发

展模式，在煤炭生产工作中，对现代化机械设备和技术具有很大依赖性，特别是矿山机电运输，在矿井作业中扮演着重要角色，安全管理工作对企业有着重要影响。开展煤炭企业生产作业的过程中，机电运输应用比较广泛，不仅运输线路长，而且内容复杂，要求很高，加上各行业在发展中，对煤炭需求量增加，使得煤矿生产和开采规模扩大，提升了机电运输量，在运输中，很多作业与实际要求不相符合，为了提升安全管理水平，避免各类事故发生，煤矿企业就要重视安全运输事故，做好各项管理工作。

3 影响煤矿矿山机电运输事故的主要因素

在煤矿生产过程中，经常会发生安全事故，事故产生的原因具有多样性，下表为 2010 – 2019 年我国煤矿出现的次数和死亡人数统计表。

表 2010 – 2019 年我国煤矿事故次数和死亡人数统计

类型	爆炸	顶板	水灾	运输	火灾	其他
事故发生次数	723	3986	526	846	200	126
死亡人数	6689	5621	2854	4520	1028	164

从表中可以得知，发生爆炸、顶板及运输的次数和死亡人数都比较多，对煤矿安全生产具有一定影响，这就要求重视煤矿矿山机电运输工作。机电设备作为关键设备，有其不可替代性，设备是否稳定安全运行，与煤矿生产有着密切联系，为了满足企业生产需求，就要增强设备使用的可靠性，对影响煤矿矿山机电运输事故因素加以分析，防止各类问题的产生，本工程中，运输事故因素主要包含以下几点：

(1) 受安全因素的影响。在煤矿矿山机电运输过程中，想要促进设备可靠运行，推进机电运输更加安全，

相关人员在开展煤矿井下各项作业中,应结合实际规范和要求,将安全管理工作,将煤矿安全管理影响因素加以明确,在此基础上,找出科学的安全解决措施,推进煤矿井下运输更加安全,提升安全管理工作水平。现实生产中,煤矿企业进行井下作业时,由于缺乏安全投入力度,很多机电运输设备在运输过程中,会存在许多安全隐患,与此同时,还有部分设备维护和更新较慢,管理工作不到位,使得很多设备带病运行。面对科技的进步与发展,煤矿企业在生产中,使用机电运输设备的频率逐渐增高,虽说结合以往生产实践,选择安全性强和运行效率高的机电运输设备,但还是受到人员、技术和资金的影响,难以满足机电运输设备更新换代要求,即便是使用先进设备,井下工作人员培养不到位,还无法将设备性能发挥出来,给煤矿井下机电运输造成不良影响,降低其稳定性和安全性。

(2) 受人员因素的影响。煤矿矿山机电运输事故的发生,还受人员因素影响,井下运输环节需要工作人员参与其中,作为参与主体,工作人员具有不可替代性。如果自身安全意识不足,或者缺乏责任意识,加上技术较为薄弱,在影响机电运输安全同时,还会提升安全事故发生频率。一般情况下,机电运输作业者,属于特种工作人员,上岗之前要通过专业培养和教育,考核完成且合格之后才能持证上岗。现阶段,煤矿矿山机电运输阶段,部分工作人员缺乏安全意识,并且在入岗位培训之前,缺乏系统性和合理性,正因如此,才会出现操作失误等行为,包括违章指挥和违章操作等。加之煤矿矿山机电运输工作性质特殊,对于特种工作者,具有很大流动性,要经过专业培养,取得资格证书才可以进行岗位进行操作,流动性大经常会增加岗位磨合期和事故发生率,甚至还会出现资质不符人员,强行上岗问题。这些影响因素间接提升了机电设备运输事故发生率,需要煤矿矿山生产企业提高警觉。

(3) 受设备因素的影响。煤矿矿井井下作业开展过程中,机电运输设备作为核心设备,既要承担煤炭由井下一井上作业,又要承担转运工作。通常来说,开展煤矿井下作业时,运输事故的发生,与设备自身有着很大关系。以煤矿井下运输作业为例,对于机电设备的应用频率很高,若是企业在运输过程中,没有重视自动化监测和运输设备等各项工作,这样设备在长期使用中,可能会面临疲劳作业,进而产生安全隐患。作为煤矿企业,就要充分考虑运输要求和井下作业特征,构建科学有效的管理制度和维修制度,及时发现和规避机电运输事故,促进井下运输作业安全开展。

4 煤矿矿山机电运输事故的应对策略

开展煤矿矿山井下运输作业时,经常会发生机电运输相关事故,该类现象的产生,不仅会影响企业自身的生产和经营,还会引发安全事故,影响施工作业者的财产安全和生命安全,想要促进煤矿矿山机电运输事故的解决,就要制定有效应对策略,将各类运输事故进行规避。

4.1 构建机车运输安全防护系统

据研究表明,我国很多煤矿矿井机电运输作业都是利用电机车进行的,在本工程中,也不例外。为了防止运输中产生的安全事故,就要将电机车运输中的安全工作做好,促使煤矿井下机电运输作业有序开展。实现电机车安全运行,对于煤矿企业来说,要结合煤矿井下机电运输的标准要求,以及运输特点,构建电机车安全防护系统。将数据库和自动化、射频通信以及计算机网络等技术进行有机整合,融为一体,为煤矿矿山机电运输安全工作提供有力保障。通过构建机车运输安全防护系统,可以在运输过程中,将电机车的实际运行状态等信息显示出来,让工作人员更好地了解机车运行情况,从而合理控制运行轨迹,提升运输安全性。如果在运行中,机车产生某种故障,这时候,系统就会识别出来,发出相应警报信息,将电机车控制权限实现自动接管,促进电机车运行朝着安全化和稳定化发展。

4.2 强化设备的维护和更新

煤矿企业想要实现科学发展,就要结合自身生产情况,做好设备的维护和更新工作,提升设备管理水平,为煤矿矿山机电运输安全创造良好条件。将机电设备管理机制加以健全,强化设备维护和更新工作。具体设备维护管理时,作为机电设备管理相关部门,要定期组织专业人员,对机电运输设备的安全性进行检查,及时发现安全隐患,采用有效措施,将安全隐患加以解决。与此同时,在实际生产经营工作阶段,对陈旧且老化的机电设备,应定期进行更换,主要是因为设备存在使用期限,不管是什么设备,使用寿命都存在有限性,一旦超过这一期限,在运行过程中,安全事故发生概率也会增加。生产实践中,部分企业为了降低生产成本,获取最大效益,往往会出现机电设备运输超出使用期限的现象,长此以往,不但会对井下工作者的生命安全造成威胁,而且也会降低工作效率。因此,煤矿矿山企业,生产经营时应严格遵守安全生产管理要求和规范,加大资金投入,应用在机电运输设备维护和更新管理工作中,定期对其进行检查,若是发现其中存在安全隐患,

应及时进行处理和解决,确保煤矿安全生产工作安全开展。

4.3 合理利用信息自动化技术

通信技术的发展,给煤矿企业安全生产带来一定发展机遇,想要确保生产更加安全,煤矿企业就要将通信技术合理使用至煤矿矿山机电运输中,促进通信技术与煤矿安全的有机结合。重点可以从以下几个方面入手:(1)促进通信技术和生产安全监控朝着物联网发展方向迈进。这项工作的有序开展,降低企业机电运输成本过程中,还能不断完善安全生产监控体系,增强煤矿企业自身竞争力;(2)建立一体化煤矿通信体系,煤矿企业发展,想要实现安全生产,提升安全管理水平,规避安全事故,除了重视安全生产调度工作,还应促进视频/语言等通信的有机融合,建立一体化的通信技术,促进煤矿矿山井下机电运输工作安全进行,发挥信息自动化技术的最大优势;(3)推广和使用井下生命探测相关技术。这样在发生安全事故之后,工作人员,就可以使用井下生命探测技术,及时掌握井下作业者的生命体征,判断其所处位置,最后结合井下具体情况,制定有效的营救措施,将通信技术和安全生产监控进行有效利用,最大程度将井下运输事故的发生率降至最低,避免煤矿企业的经济损失和人员损失。

4.4 优化管理制度和培养优秀人才

煤矿机电运输作业中,管理制度缺乏完善性,一定程度上会增加安全事故的发生率,煤矿企业就要重视这一问题,结合企业内部发展情况,不断优化管理制度和培养优秀人才,确保机电运输作业更加安全可靠。

一方面,煤矿企业在生产过程中,应优化管理制度,明确各个工作人员职责,建立责任机制、惩罚机制和激励机制,面对工作不力人员,给企业造成重大损失的,应严格按照管理制度实际要求,进行惩罚,情况严重的还应加大惩罚机制,以儆效尤,来确保企业的经济效益。同时,对于表现优异的工作人员,可以利用激励机制,给予适当的奖金,以此激发所有工作人员的积极性,强化煤矿矿山机电运输工作者的安全意识,为机电运输作业提供保障。

另一方面,提升煤矿矿山机电运输工作效率,企业还要结合自身状况,培养优秀人才,为运输工作

提供人才支持。在实际管理中,将人才培养力度加强,定期组织企业管理者,去先进矿井运输企业学习和参观,明确自身工作中存在的问题,并不断优化与完善。在这过程中,还需培养专业技术机电运输工作人才,将机电运输安全管理整体水平加以提升。目前,很多企业发展中,会面临技术人员难以胜任岗位要求,想要规避这类问题,就要强化技术人员培训教育力度,从根源上提升煤矿井下作业工作者的机电运输安全意识,强化其综合素质,降低安全事故发生率。另外,完成工作人员培训后,还要通过岗位技术考核,考核达标后,参与培训人员才能参与井下机电运输作业,若是历经培训之后没有通过考核,煤矿企业就要依照具体情况,安排合适工作,保证操作人员符合具体的工作要求,只有这样,才能规避工作人员技术不过关,或者操作水平较低,出现违规操作等情况,产生的机电运输安全事故。

5 结语

综上所述,想要进一步探究煤矿矿山机电运输事故因素,相关人员就要站在发展眼光看问题,充分认识煤矿矿山机电运输安全的重要性,明确影响机电运输事故的主要因素,结合企业实际发展情况,找出科学合理的措施,避免各类不良因素对煤矿矿山机电运输造成的危害,降低煤矿矿山机电运输事故发生率,促进机电运输管理工作的合理开展。

参考文献:

- [1] 刘冲. 针对煤矿矿山机电运输事故的原因分析[J]. 商品与质量, 2017(01): 232-233.
- [2] 李巍. 煤矿机电运输事故的影响因素及控制策略研究[J]. 华东科技: 综合, 2018(10): 325.
- [3] 霍耀荣. 矿山机电设备安装与施工的安全管理研究[J]. 能源与节能, 2020(5): 99-100.
- [4] 徐杜民. 煤矿机电运输事故多发的原因分析及控制对策[J]. 内蒙古煤炭经济, 2021(13): 138-139.

作者简介: 邢永鹤(1974.09-),男,汉族,河南安阳人,本科,工程师,研究方向:机电运输。