

煤矿矿山机电运输事故原因及防范对策

杨 峰

国网能源新疆准东煤电有限公司准东二矿 新疆 昌吉 831800

摘要: 随着煤炭工业的发展, 矿山机电运输事故频繁发生。针对该类事故, 本文从事故原因入手对其进行了分析, 并结合实际工程提出了相应的防范措施。主要包括技术措施和管理措施两个方面。本文的研究有助于提高煤矿机电运输的安全性和效率。

关键词: 煤矿; 机电运输; 事故; 防范

引言: 煤炭资源是我国的重要能源, 煤炭工业也是我国的支柱产业一。然而, 在煤炭的开采过程中, 经常发生机电运输事故, 给煤炭企业的生产、员工的生命财产安全造成极大威胁。因此, 如何有效地防范煤矿机电运输事故成为了当前亟待解决的问题。本文将从事故原因、防范措施两个方面入手, 对煤矿机电运输事故进行分析和防范。

1 煤矿机电运输管理概述

矿山机电运输安全管理是指矿山企业针对机电运输环节中出现的各类安全问题, 制定相关的管理措施和规定, 以保障工人和设备的安全, 防止各类责任事故和人身伤害事故的发生。近年来, 随着国家对矿山安全工作的相关规定不断加强, 矿山机电运输安全管理也成为了矿山安全管理中不可或缺的一个重要环节^[1]。

2 矿山机电运输安全管理及其重要性分析

首先, 矿山机电运输环节相关事故占很大比重。在矿山生产过程中, 机电运输环节是不可避免的, 且机电设备广泛使用, 潜在隐患巨大。一旦机电设备存在故障或操作不当, 就会带来生产安全问题。数据显示, 机电运输引发的安全事故频率较高, 尤其是一些严重事故, 常常造成人员伤亡和巨大财产损失。因此, 进行矿山机电运输安全管理, 为机电设备和工人提供全方位的安全保障是必不可少的。

其次, 合理的矿山机电运输安全管理可以提升生产效率。在矿山生产过程中, 机电运输设备是重要的辅助设备。只有这些设备运行正常, 才能够保证矿山的正常生产。然而, 在机电运输环节中安全事故的发生, 除了给生产安全带来威胁外, 还会造成生产效率的降低。例如, 一旦发生运输设备事故, 将导致设备维修的延迟, 直接影响矿山生产的进度和质量。因此, 优化矿山机电运输安全管理, 提高安全和生产效率是切实可行的^[2]。

最后, 矿山企业的社会责任感需要关注矿山机电运输安全管理。矿山企业在生产过程中, 承担着对社会、

对员工、对环境等多方面的责任。进行矿山机电运输安全管理不仅是矿山企业合法履行职责的体现, 更应该是它端正企业真正的社会责任感。通过合理的机电运输安全管理措施, 矿山企业可以充分保护员工、周围居民和其他相关方面的生命财产安全, 避免不必要的损失。

3 煤矿机电运输事故原因

3.1 设备故障原因

煤矿机电运输事故中, 大部分是由设备故障原因导致。其中, 机械设备的传动部位、接头及轴承等易出现故障。应力集中、过载、使用时间过长等都有可能导致轴承失效。在轴承失效后, 可能会引起煤矿机械设备的锁死, 从而导致机械故障^[3]。

3.2 人为操作原因

人为操作也是导致煤矿机电运输事故的原因之一。在机械设备操作时, 如果工人没有按照规定操作, 机械的工作状态就会失控。例如: 机械不按规定使用, 长期不进行维护和保养, 可能会出现某些部位破损等情况, 从而导致机械设备事故。

3.3 安全管理因素

安全管理工作对于煤矿机电运输事故的防范具有重要的作用。如煤矿企业在日常管理中, 未能制定完善的安全规章制度, 未能严格执行操作规程, 未能认真落实安全生产责任制等, 都会为煤矿机电运输事故的发生埋下隐患^[4]。

4 煤矿机电运输事故防范措施

4.1 设备安全监测系统

在煤矿机电运输事故中, 设备安全监测系统是非常重要的措施。这个系统可以提供各种安全监测数据, 以便及时检测和预防故障并最大可能地避免事故的发生。该系统包括了各种传感器和仪器来实时监测机电设备的运行状态。

首先, 摆放传感器。摆放传感器是此系统中非常关

键的步骤,因为传感器需要能够准确地记录并报告机电设备的细微变化。这些传感器通常安装在机械部件上,以检测它们的振动、温度、电压、电流等参数,以便确定它们的运行状态和健康状况。

其次,联网建立监测系统。传感器通过有线或无线方式与计算机和云平台连接,形成一个完整的监测系统。这个系统可以实时监控设备的状态,包括各种机械部件、控制系统和传动系统的运行状况等。

最后,分析监测数据。系统分析传感器提供的数据,判断机电设备是否运行良好、是否出现故障征兆等,并提供预警信息给值班人员以及工程师^[5]。这个过程通常是自动化的,但也需要人员手动干预,例如及时确认报警信息并及时采取措施解决问题。

4.2 机械设备操作培训

4.2.1 明确操作人员的职责和岗位

在煤矿的机械设备操作中,操作人员应该根据各自的职责和岗位进行操作。例如,司机应该负责驾驶车辆,在运输过程中注意货物的稳定和安全等问题;挖掘机操作员应该掌握设备的操作技术,保证设备安全可靠地进行工作。因此,针对不同的职责和岗位,进行不同的岗位培训,确保操作人员掌握职业技能和工作要求。

4.2.2 建立综合技能培训体系

为了让操作人员掌握先进的技术和操作方法,煤矿应建立完善的综合技能培训体系。可以把培训计划划分为不同阶段,针对不同的操作需求,开展不同类型的技能培训。例如,可以组织模拟训练、实地操作、案例分析等方式,让操作人员充分掌握操作技能^[1]。

4.2.3 培养使用机械设备的正确态度

在机械设备操作中,正确的态度也是非常重要的。操作人员应该树立正确的工作态度,如保持专注、严格按照流程操作、不急躁冒进等。在培训过程中,可以加强操作人员的心理辅导工作,教育他们正确对待工作,以保证机械设备操作的安全性和稳定性。

4.2.4 加强监督和管理

在培训过程中,煤矿应该加强对操作人员的监督和管理,及时解决操作过程中存在的问题和隐患,确保机械设备操作的全过程稳定、安全。

4.3 安全设施

4.3.1 安装刹车装置

机电运输设备在煤矿生产中是必不可少的,但如果发生故障就会对人员和设备造成严重影响。因此,安装刹车装置是一项重要措施^[2]。在设备上安装刹车装置可以避免追尾、翻车等现象的发生,减少人员伤亡和设备的损毁。

4.3.2 安装安全护栏

设备的转动部位存在潜在的危险,因此,在设备上安装安全护栏也是一项重要的安全措施。安全护栏能够隔离危险区域和非危险区域,防止人员误入危险区域,确保生产安全。

4.3.3 安装温度、振动和声音监测装置

在运输机械设备中,很多故障都是由于零部件使用寿命到期或者受到损坏等原因导致的。因此,安装温度、振动和声音监测装置可以实时监控设备的健康状况,提前预警,降低故障发生的可能性,确保设备的运行质量。

4.3.4 安装灭火系统

煤矿机电设备的起火率较高,因此,安装灭火系统也是一项重要的安全措施。灭火系统可以在设备起火时自动启动,及时扑灭火源,避免火势扩散,进一步降低人员伤亡和财产损失^[3]。

4.4 安全生产责任制

煤矿是我国能源生产的重要基地,而其中机电运输是煤矿生产中不可或缺的一环。机电运输的安全管理是煤矿安全生产工作的重要组成部分,对防范和减少机电运输事故的发生具有至关重要的意义。

在煤矿机电运输事故中,设备维护保养是重点应注意的方面之一。对于机械设备的维修保养,应该在设备的日常保养维护中严格按照操作规范进行,并定期进行设备的检查和维修,及时更换老化设备部件,避免因设备损坏引发事故。

同时,在煤矿机电运输事故中,安全监测系统也是至关重要的措施之一。应该配置好各种常规监测设备,包括计时器、传感器、报警器等,以及完整的控制和监测系统,确保设备和机械轨道的运行状态始终处于安全、可靠的状态^[4]。

另一方面,操作人员的技能和业务素质也是防范煤矿机电运输事故的重要因素。人员操作应严格按照工艺流程和操作规范执行,并配备必要的安全防护用品。对于不同种类的机械设备,也应进行适时的操作技术培训和和管理,确保人员的操作技能稳定可靠。

安装安全设施也是防范煤矿机电运输事故的重要环节。针对不同的机电运输设备,应依据规定安装相应的安全措施,如道口防撞装置、临时护栏与标记等,并严格执行安全操作流程,确保设备和人员的安全。

最后,落实安全生产责任制是煤矿机电运输事故防范的持久之策。煤矿企业应该建立科学合理的安全生产责任体系,并将这一体系落实到每一个工作细节上,确保责任到人、承担到位、纪律严明,形成严格的安全生产管理,

为煤矿机电运输事故的防范提供强有力的支撑。

4.5 安全教育及培训

煤矿机电运输事故中的安全教育及培训措施是预防和减少事故发生的重要手段之一。有效的安全教育和培训可以提高职工安全意识和技术水平,从而减少人员伤亡和设备损失^[5]。以下是几点安全教育及培训措施的建议:

4.5.1 安全意识教育:对职工进行安全意识的教育,强调生产安全的重要性,提高职工的安全意识和责任意识。

4.5.2 技能培训:对从事机电运输工作的职工进行技能培训,教授正确的操作方法和注意事项,提高职工操作技能和自我防范意识。

4.5.3 应急预案演练:定期组织职工进行应急预案演练,加强在事故发生时的应急处理能力。

4.5.4 安全文化建设:加强企业安全文化建设,树立安全第一,预防为主的安全理念,推动职工形成安全生产的良好习惯。

4.5.5 安全知识普及:针对职工容易出现的安全隐患,通过宣传、讲座等形式普及相关安全知识,增强职工安全意识^[1]。

通过加强安全教育和培训,可以提高职工安全意识和技术水平,减少煤矿机电运输事故的发生。

4.6 安全检查

煤矿机电运输事故非常危险,常常导致人员伤亡和财产损失,因此采取预防措施和安全检查措施显得非常重要和必要。以下是一些有效的安全检查措施:

4.6.1 实行定期的安全检查。煤矿企业应该定期组织对机电运输设备进行安全检查,以确保设备安全运行。这些检查应包括设备的外观、内部部件、电气元件、机械部件等方面的检查。检查结果应记录下来,并及时发现和解决问题。

4.6.2 实施安全演练。煤矿企业应该定期组织机电运输安全演习,让员工熟练掌握事故应对的流程和方法。对于发现的问题,需要及时进行交流 and 解决^[2]。

4.6.3 建立完善的安全管理机制。煤矿企业应该建立一套完善的安全管理机制,明确职责和工作流程。企业要制定明确的安全制度和操作规程,保证措施落实到位。同时,要用好监察和问责的手段,推动企业做好安全防范工作。

4.6.4 加强员工素质培训。煤矿企业需要对员工进行相关素质培训,提高其对机电设备的故障排查能力,增强事故应对的意识和能力。在培训环节中,要重点强调机电运输设备的安全使用和维护知识。

4.6.5 落实安全奖惩制度。在煤矿机电运输设备的安全管理中,不能仅仅靠宣传和教教育,更需要有实际的奖惩机制来支持制度的落地和执行,这有利于形成企业确保机电设备安全运行的氛围和环境。

总之,煤矿机电运输设备的安全管理非常重要。采取合适的措施和规范的操作,可以有效地降低机电设备安全事故的风险,保障员工的安全和健康,使煤矿企业能够长期稳定地发展^[3]。

4.7 安全指导

4.7.1 制定安全操作规程:企业需要制定出详细的机械设备操作规程和安全操作步骤,提前预估可能出现的安全隐患,并告知工人在遇到异常情况时应该如何处理。

4.7.2 安全教育培训:对工人进行系统的安全教育和操作培训,让工人了解煤矿机电运输事故的危害性和防范措施,掌握安全操作技能。

4.7.3 安全检查:加强对机械设备的定期安全检查,发现问题及时进行维护和更换。

4.7.4 安全警示标识:在煤矿机电运输相关区域设置安全警示标识,提醒工人注意安全事项,确保操作安全。

4.7.5 安全演练:定期组织安全演练,增强工人的紧急避险能力,提高应急反应能力。

总之,安全指导措施的实施对煤矿机电运输的安全管理具有不可替代的重要意义。只有通过系统的安全指导,规范操作行为,保障机械设备的安全运行,才能有效地降低煤矿机电运输事故的发生率,保障企业的生产安全^[4]。

结语:机电运输事故对煤炭生产企业的生产、员工的生命财产安全都产生了极大的影响。要有效规避和防范煤矿机电运输事故,必须从技术和管理两个方面入手。针对事故原因,本文提出了包括设备维护保养、设备安全监测系统、机械设备操作培训和安全设施、安全生产责任制、安全教育及培训、安全检查和安全指导等的防范措施,以为煤矿的安全生产提供一些帮助。

参考文献

- [1]张海豹,黎文强,陈涛.煤矿机电设备管理与维修技术[J].能源与环保,2020,42(10):159-162.
- [2]薛思来.谈煤矿机电设备的安全管理与维护[J].当代化工研究,2021(14):143-144.
- [3]赵武宁.加强煤矿机电设备管理确保设备安全运转[J].价值工程,2020,39(35):88-89.
- [4]赵志强.煤矿机电设备的安全管理与维护研究[J].中国设备工程,2021(14):83-84.
- [5]侯杰.矿山机电运输中的隐患及预防措施[J].能源与节能.2020.07:126-127.