

煤矿机电运输事故的发生原因及预防措施

王 杰

河南焦煤能源有限公司中马村矿 河南 焦作 454000

摘 要: 煤矿机电运输事故的发生原因主要包括设备落后、管理制度缺陷、特种工作人员文化差异以及操作不当等。为预防此类事故,应更新设备,确保技术安全满足作业需求;完善安全生产与管理制度,并加强执行力度;提高特种工作人员的专业素质和安全意识,加强设备使用培训;严格执行操作规程,严禁违章作业和违章指挥。通过这些措施,可以有效降低煤矿机电运输事故的发生率,保障煤矿生产工人的安全。

关键词: 煤矿机电运输事故; 产生原因; 预防措施

引言: 煤矿机电运输事故的发生原因多种多样,主要包括设备老化、维护不当、操作失误以及安全管理制度不完善等。这些因素可能导致设备故障、人员伤亡等严重后果,严重影响煤矿的安全生产。为了预防煤矿机电运输事故的发生,必须采取一系列有效的措施。包括加强设备维护和检修、提高操作人员技能和素质、完善安全管理制度、强化安全培训等。只有综合考虑各方面因素,制定切实可行的预防措施,才能确保煤矿机电运输的安全稳定,保障煤矿生产的顺利进行。

1 煤矿机电运输的重要性以及事故的危害

煤矿机电运输作为煤矿生产的关键环节,其重要性不言而喻。在煤矿生产过程中,机电运输系统负责将煤炭、物料以及人员安全、高效地运送到指定地点,是确保煤矿生产连续性和稳定性的基础。同时,机电运输也是提高煤矿生产效率、降低生产成本的重要手段。因此,保障煤矿机电运输的安全、可靠、高效运行对于煤矿企业的生产和发展具有重要意义。然而,煤矿机电运输事故的危害也是不容忽视的。一旦发生事故,不仅会造成设备损坏、生产中断,还可能引发人员伤亡、环境污染等严重后果。具体来说,煤矿机电运输事故的危害主要表现在以下几个方面:第一,煤矿机电运输事故会对设备造成严重的损害。在运输过程中,如果设备出现故障或操作不当,很容易导致设备损坏,甚至引发连锁反应,造成整个运输系统的瘫痪。这不仅会影响煤矿的正常生产,还会带来巨大的经济损失。第二,煤矿机电运输事故会造成生产中断。煤矿生产是一个连续的过程,任何一个环节的故障都会影响到整个生产线的运行。机电运输事故的发生,往往会导致煤炭运输受阻,进而影响到煤矿的产量和质量。这种生产中断不仅会降低企业的经济效益,还可能影响到企业的市场竞争力。第三,煤矿机电运输事故还会引发人员伤亡。在运输过

程中,如果操作不当或设备故障导致事故发生,很容易造成人员的伤亡。这些伤亡不仅会给受害者及其家庭带来巨大的痛苦,也会给企业带来严重的社会影响和法律风险。第四,煤矿机电运输事故还可能引发环境污染。在运输过程中,如果煤炭或其他物料泄漏,会对周边环境造成污染。这种污染不仅会影响到生态环境的平衡,还可能对周边居民的健康产生不良影响。

2 煤矿机电运输事故的发生原因

2.1 设备因素

煤矿机电运输系统作为整个煤矿生产流程的核心,其安全性与稳定性直接关系到生产的顺利进行。而设备作为机电运输系统的物质基础,其性能、质量以及维护状况对于预防事故发生具有至关重要的作用。(1) 设备老化与磨损是煤矿机电运输事故的常见原因之一。煤矿生产环境恶劣,机电运输设备长期在潮湿、煤尘弥漫的环境中运行,受到振动、冲击等多种因素的影响,设备部件容易出现磨损、老化现象。这些老化和磨损不仅会降低设备的性能,还可能导致设备在运行过程中出现故障,进而引发安全事故。因此,定期对设备进行检查、更换磨损部件、进行必要的维修和保养,是确保设备正常运行、预防事故发生的重要措施。(2) 设备设计缺陷或质量问题也是导致煤矿机电运输事故的重要因素。一些设备在设计阶段可能存在结构不合理、材料选用不当等问题,导致设备在实际运行中容易出现故障或性能不稳定。此外,设备生产过程中可能存在的制造工艺不精、装配不精准等问题,同样会影响设备的正常运行。为了避免这些问题,煤矿企业在选购设备时应选择正规厂家、优质产品,并在设备投入使用前进行严格的验收和测试,确保设备符合设计要求、质量可靠^[1]。(3) 设备维护不当或缺乏维护同样是导致煤矿机电运输事故的重要原因。煤矿机电运输设备需要定期进行检查、保养

和维修,以确保其处于良好的运行状态。然而,在实际工作中,一些煤矿企业由于管理不善、维护人员技能不足等原因,往往忽视设备维护的重要性,导致设备故障得不到及时处理,进而引发安全事故。因此,煤矿企业应建立完善的设备维护管理制度,加强维护人员的培训和管理,确保设备得到及时、有效的维护。

2.2 人为因素

煤矿机电运输事故的发生,除了设备、管理等因素外,人为因素同样占据着举足轻重的地位。人为因素不仅直接关系到操作的安全与效率,更在一定程度上决定了事故发生的可能性与后果的严重性。(1)操作人员技能不足或操作不规范是事故发生的主要原因之一。煤矿机电运输设备的操作往往需要专业的技能和知识,但现实中,一些操作人员由于培训不足或技能水平不高,无法熟练掌握设备的操作技能。这导致他们在操作过程中容易出现失误,甚至违规操作,从而增加了事故发生的风险。因此,加强操作人员的技能培训,提高他们的专业素养和操作能力,是预防事故的关键。(2)安全意识薄弱、忽视安全规程也是事故发生的重要原因。一些操作人员对安全规程视而不见,甚至冒险作业,这往往是因为他们对安全问题的认识不足,缺乏自我保护意识。在追求生产效益的同时,他们往往忽视了安全的重要性,从而导致事故的发生。因此,加强安全教育和培训,提高操作人员的安全意识,让他们充分认识到安全的重要性,是预防事故的又一重要措施。(3)疲劳作业或心理压力大也是导致事故发生的不可忽视的因素。煤矿生产节奏快,操作人员往往需要长时间连续作业,这容易导致他们产生疲劳和厌倦情绪,从而影响操作的准确性和安全性。同时,一些操作人员可能面临工作压力大、家庭问题等多重压力,这些压力也会对他们的工作状态产生负面影响,增加事故风险。因此,关注操作人员的身心健康,合理安排工作时间和休息时间,减轻他们的心理压力,也是预防事故的重要方面。

2.3 管理因素

煤矿机电运输事故的发生,除了设备因素与人员素质因素外,管理因素也是一个不容忽视的重要方面。它贯穿于煤矿生产的全过程,涉及到安全制度的制定、执行以及日常监管等多个环节。(1)安全管理制度的完善与执行力度直接关系到机电运输的安全。一个健全的安全生产管理制度应该能够全面覆盖煤矿机电运输的各个环节,对操作人员的行为做出明确的规范。然而,一些煤矿企业的安全生产管理制度存在明显的漏洞和缺陷,无法有效约束操作人员的行为。更为严重的是,即便有了制

度,但如果执行力度不够,制度也只会成为一纸空文。这种情况下,操作人员往往会忽视安全规定,增加事故发生风险。(2)安全培训与有效监管是预防事故的关键环节。安全培训旨在提高操作人员的安全意识和技能水平,使他们能够熟练掌握机电设备的操作要领和 safety 注意事项。然而,一些煤矿企业对安全培训重视不足,培训内容不全面、培训方式单一,导致操作人员对安全知识和技能掌握不足。此外,对机电运输系统的日常监管也是至关重要的。如果监管不严格,存在的安全隐患和问题就无法得到及时发现和处理,从而增加了事故发生的可能性。(3)应急预案的缺失或不完善也是管理因素中不容忽视的一环。煤矿机电运输事故往往具有突发性和不可预测性,因此,制定完善的应急预案对于减少事故损失、保障人员安全具有重要意义。

3 煤矿机电运输事故的预防措施

3.1 加强设备管理与维护

在煤矿生产中,机电运输系统承载着煤炭的运输、人员的流动以及物资的配送等关键任务,而设备作为这一系统的核心组成部分,其性能与状态直接关系到运输的安全与效率。因此,加强设备管理与维护显得尤为重要。(1)定期对设备进行检查与保养是确保设备正常运行的基础。煤矿机电运输设备通常需要在恶劣的环境中连续运行,长时间的工作会使设备出现磨损、老化等问题。通过定期检查,可以及时发现这些潜在问题,并采取相应的措施进行修复或更换,从而避免设备故障的发生。同时,定期的保养工作可以确保设备的润滑、清洁和紧固等方面处于最佳状态,提高设备的运行效率和使用寿命。(2)引入先进的故障诊断技术是提升设备管理与维护水平的关键。传统的故障诊断方法往往依赖于经验和技术人员的主观判断,存在一定的主观性和不确定性。而现代化的故障诊断技术,如振动分析、红外测温、油液分析等,可以实现对设备的精准检测,快速定位故障源,为维修工作提供有力的技术支持。这些技术的应用可以大大提高故障诊断的准确性和效率,减少故障停机时间,提高设备的可靠性和稳定性^[2]。(3)对于老旧、低效的设备,应及时进行淘汰与更新。随着科技的不断进步,新的机电运输设备不断涌现,其性能更加优越、效率更高。相比老旧设备,新设备在运行稳定性、安全性以及能效等方面都有显著的提升。因此,及时淘汰老旧设备,引入新设备,不仅可以提高煤矿机电运输系统的整体性能,还可以降低能源消耗和运营成本,实现经济效益和环境效益的双赢。

3.2 提升人员素质与技能

煤矿机电运输作为整个煤矿生产流程的关键环节,其安全、高效运行直接依赖于操作人员的素质与技能。因此,提升人员素质与技能在预防煤矿机电运输事故中占据着举足轻重的地位。(1)加强操作人员的安全教育和培训至关重要。安全意识是预防事故的第一道防线。通过定期开展安全教育培训活动,可以深化操作人员对安全规程的认识,使其明白每一个操作环节的潜在风险,并掌握相应的防范措施。这种培训不应只是形式上的走过场,而应注重实效,确保每一位操作人员都能真正吸收和掌握安全知识。(2)推广标准化操作、规范作业流程也是提升人员素质与技能的重要手段。标准化操作能够确保每个操作环节都符合安全要求,减少人为失误的可能性。通过制定详细的作业规范,明确每个操作步骤的注意事项和操作方法,可以使操作人员在执行过程中有章可循,减少随意性和盲目性。(3)建立激励机制也是提升员工安全意识的有效途径。通过设立安全奖励制度,对在安全生产中表现突出的员工进行表彰和奖励,可以激发员工自觉遵守安全规定的积极性。同时,对于违反安全规定的行为,应给予相应的处罚,以起到警示和震慑作用。(4)除了上述措施外,还应注重操作人员的技能提升。随着煤矿机电设备的不断更新换代,操作人员需要不断学习和掌握新的操作技能。因此,煤矿企业应定期组织技能培训和技能竞赛活动,鼓励操作人员不断提升自己的技能水平。同时,可以引入一些先进的操作技术和方法,提高操作人员的操作效率和准确性。

3.3 完善安全管理体系

煤矿机电运输作为煤矿生产的核心环节,其安全性直接关系到整个生产过程的稳定与高效。为了保障机电运输的安全,完善安全管理体系显得尤为重要。安全管理制度是确保机电运输安全的基础。一个严格、完善的管理制度能够明确各级人员的安全职责和操作规程,使每个员工都清楚自己的职责范围和工作要求。这样,即使面对复杂多变的机电运输环境,员工也能有条不紊

地开展工作,减少因操作不当或违规操作导致的事故。

(1)设立专职安全管理人员是完善安全管理体系的关键。这些人员具备专业的安全知识和丰富的实践经验,能够对机电运输系统进行全面的现场监管。他们不仅能够及时发现和处理潜在的安全隐患,还能对操作人员的行为进行监督和指导,确保各项安全措施得到有效执行。(2)建立事故报告和应急响应机制也是完善安全管理体系的重要一环。一旦发生事故,这些机制能够迅速启动,组织相关人员进行应急处置,最大限度地减少事故损失。同时,通过对事故原因进行深入分析,可以找出问题所在,进一步完善安全管理制度和操作规程,避免类似事故的再次发生^[1]。(3)在完善安全管理体系的过程中,科技创新与信息化应用也发挥着重要作用。通过引入先进的技术和设备,可以提高机电运输系统的自动化、智能化水平,减少人为因素对运输安全的影响。例如,利用智能监控系统和传感器技术对机电运输过程进行实时监控和数据分析,可以及时发现并处理潜在的安全隐患,提高运输过程的安全性和可靠性。

结束语

煤矿机电运输事故的发生原因多样,主要包括设备老化、故障,操作人员技术不熟练或违规操作,以及安全管理制度不完善等。为预防此类事故,需加强设备维护和更新,提升操作人员技能和安全意识,并建立健全安全管理制度。同时,清晰规划运输路线,确保运输过程的安全可控。通过综合施策,可有效降低煤矿机电运输事故风险,保障煤矿生产安全。

参考文献

- [1]张龙飞,张付强,武光玉.煤矿机电运输事故预防措施探析[J].机器中国,2022,(22):34-38.
- [2]李明.煤矿机电运输安全管理与预防措施研究[J].煤炭科技,2021,(4):67-70.
- [3]王刚.煤矿机电运输事故原因分析与安全对策[J].安全与健康,2023,(1):22-25.