

煤矿矿山机电运输事故原因及防范对策

任瑞康

平顶山天安煤业股份有限公司四矿 河南 平顶山 467000

摘要: 煤矿矿山机电运输是煤矿生产的关键环节,对生产效率、安全、成本及资源利用等具有重要影响。而问题是,机电运输事故时有发生,给煤矿安全生产带来严重威胁。基于此,本文深入分析了煤矿矿山机电运输事故的原因,主要包括人为因素、设备因素等。针对这些原因,本文提出了相应的防范措施,如加强安全管理、提高设备管理水平等。通过实施这些措施,可以有效预防机电运输事故的发生,保障煤矿安全生产,推动煤矿企业的持续稳定发展。

关键词: 煤矿矿山;机电运输;事故原因;及防范对策

引言:煤矿矿山机电运输是煤矿生产过程中的重要环节,涉及到煤炭的开采、运输、提升等多个方面。由于煤矿生产环境的特殊性、机电设备的复杂性以及人为操作的不当等因素,机电运输事故时有发生,给煤矿安全生产带来了严重威胁。因此,深入分析煤矿矿山机电运输事故的原因,并采取相应的防范措施,对于保障煤矿安全生产具有重要意义。

1 煤矿矿山机电运输的作用

1.1 提高生产效率

煤矿矿山机电运输是煤炭从采掘面到地面或其他处理场所的物流搬运过程,该过程的效率直接决定着煤矿的整体生产效率。现代化的机电运输设备,如皮带机、矿车、提升机等,具有运行可靠、效率高的特点,能够高度实现煤炭的快速、连续运输。这些设备大多采用先进的自动化和智能化技术,能够24小时不间断运行,大幅度提高了煤炭的采运效率。更重要的是,机电运输设备的优化布局 and 合理调度,也能够极大地减少运输过程中的等待时间和空载率,进一步提高生产效率。

1.2 保障生产安全

煤矿生产环境复杂多变,存在诸多安全隐患。机电运输设备的安全运行对于保障煤矿生产安全具有至关重要的作用。具体表现在以下几个方面:一方面,现代化的机电运输设备大多具备监测、报警和自停等安全保护功能,能够在设备出现故障或异常情况时及时发出警报并自动停机,避免事故的发生^[1]。另一方面,通过加强机电运输设备的管理和维护,及时发现并处理设备存在的安全隐患,也能够有效预防事故的发生。此外,机电运输设备的合理布局 and 调度,还能够减少井下人员的流动和作业风险,进一步提高生产安全性。

1.3 降低运输成本

煤矿矿山机电运输设备的运行成本相对较低,且设备的投资数量相对较少,此举有助于降低煤矿的运输成本。一是现代化的机电运输设备大多采用高效节能的设计,能够在保证运输效率的同时降低能耗,从而降低运输成本。二是,优化机电运输设备的布局 and 调度,减少运输过程中的等待时间和空载率,也能够进一步降低运输成本。除此之外,加强机电运输设备的管理和维护,延长设备的使用寿命,也能够降低设备的维修和更换成本。

1.4 促进煤炭资源的合理利用

煤矿矿山机电运输在煤炭资源的开采和利用过程中发挥着桥梁和纽带的作用。通过机电运输设备的高效、安全运输,能够将煤炭资源及时、准确地输送到地面或其他处理场所,为煤炭的进一步加工和利用提供有力保障。并且,机电运输设备的合理布局 and 调度,还能够轻松实现煤炭资源的均衡开采和运输,避免资源的浪费和过度开采,促进煤炭资源的合理利用和可持续发展。

1.5 推动煤矿企业的技术创新和发展

煤矿矿山机电运输是煤矿企业技术创新和发展的重要领域之一。随着科技的不断进步和发展,机电运输设备和技术也在不断更新换代^[2]。煤矿企业需要不断引进和采用新技术、新设备来提高机电运输的效率和安全性,推动企业的技术创新和发展。而且,加强机电运输设备的管理和维护,培养一支高素质的技术队伍,也能够为企业的技术创新和发展提供有力支持。

1.6 提升煤矿企业的竞争力和市场地位

煤矿矿山机电运输的高效、安全运行是煤矿企业提升竞争力和市场地位的重要因素之一。提高机电运输的效率和安全性,降低运输成本,可优化煤炭资源的开采和利用,煤矿企业能够在激烈的市场竞争中占据有利地位。同时,通过加强机电运输设备的管理和维护,提升

企业的技术和服务质量，也能够赢得客户的信任和好评，进一步提升企业的市场地位和品牌形象。

2 煤矿矿山机电运输事故原因

2.1 人为因素

2.1.1 安全意识淡薄

部分煤矿工人对安全生产的重要性认识不足，缺乏必要的安全意识和自我保护意识。在工作中，他们往往忽视安全规程，违章作业，如违章指挥、违规操作机电设备等，从而增加了事故发生风险。

2.1.2 技术水平不高

煤矿机电运输涉及多种复杂的机电设备和技能，要求工人具备较高的专业技能和知识水平。而由于煤矿工人普遍文化水平较低，且缺乏系统的专业技能培训，导致他们在操作机电设备时容易出现失误。特别是对于一些新引进的先进机电设备，工人往往不熟悉其性能和操作方法，容易发生误操作引发事故。

2.1.3 特种作业人员频繁调换

特种作业人员在煤矿机电运输中扮演着重要角色，他们经过专业培训并取得相应资格证书后才能上岗作业。但是，一些煤矿为了节省成本或方便管理，频繁调换特种作业人员的工作岗位，导致他们无法熟练掌握所从事岗位的技能和要求。

这种调换影响了特种作业人员的专业技能发挥的同时，还增加了事故发生的可能性。

2.1.4 疲劳作业

煤矿生产往往具有高强度、高压力的特点，工人需要长时间在井下作业。由于工作环境恶劣、劳动强度大等因素，工人容易产生疲劳感^[3]。在疲劳状态下作业，工人的注意力不集中、反应迟钝，容易发生操作失误引发事故。

2.2 设备因素

2.2.1 设备陈旧老化

由于煤矿生产环境恶劣、机电设备长时间运行等因素，导致设备容易出现磨损、老化等问题。一些煤矿为了节省成本，未能及时对老旧设备进行更新换代或维修保养，导致设备性能下降、安全隐患增多。

2.2.2 设备维护保养不到位

机电设备的正常运行需定期进行维护保养。调查发现，一些煤矿为了赶进度或节省成本，忽视了设备的维护保养工作。长期缺乏维护保养的机电设备容易出现故障或损坏，从而引发事故。

2.2.3 设备选型不当

在煤矿机电运输设备的选型过程中，一些煤矿未能充

分考虑生产实际需求、设备性能特点以及安全可靠等因素，导致所选设备无法满足生产要求或存在安全隐患。

2.3 管理因素

2.3.1 安全管理制度不健全

一些煤矿缺乏完善的安全管理制度和操作规程，导致工人在作业过程中无章可循、随意操作。并且，由于缺乏有效的监督和管理机制，工人违章作业的行为得不到及时纠正和处罚。

2.3.2 安全培训不到位

安全培训是提高工人安全意识和技能水平的重要途径。但是，一些煤矿在安全培训方面存在不足，如培训内容单一、培训方式陈旧、培训效果不佳等问题。导致工人对安全规程和操作技能掌握不牢靠，容易在工作中出现失误。

2.3.3 应急预案不完善

应急预案是应对突发事故和紧急情况的重要措施。目前，一些煤矿在应急预案制定和执行方面存在不足，如预案内容不全面、应急演练不到位等问题。导致在事故发生时无法迅速有效地进行处置和控制事态发展。

3 煤矿矿山机电运输事故防范措施

3.1 加强安全管理

3.1.1 完善安全管理制度

煤矿企业应建立健全安全管理制度和操作规程，致力于明确各级管理人员和工人的职责和权限。同时，应加强对安全管理制度的执行力度和监督力度，确保制度得到有效落实。如，可以制定完善的机电设备操作规程和维护保养制度，明确操作人员的职责和操作要求；制定完善的安全检查制度，定期对机电设备进行安全检查和维护保养；制定完善的事故报告和处理制度，对发生的事故进行及时报告和处理。

3.1.2 加强安全培训

煤矿企业应定期对工人进行安全培训和技能培训，提高他们的安全意识和技能水平。培训内容应包括机电设备操作技能、安全规程、应急预案等方面。同时，应创新培训方式和方法，提高培训效果和质量。例如，可以采用模拟演练、案例分析等方式进行培训；可以邀请专家或技术人员进行授课和指导；可以利用网络平台或远程教育等方式进行培训。

3.1.3 制定完善应急预案

煤矿企业应制定完善的应急预案，包括机电设备故障应急预案、人员疏散预案等。预案内容应全面、具体、可操作性强。同时，应定期组织应急演练活动，检验预案的可行性和有效性，提高工人应对突发事故的能力。

如,可以定期组织机电设备故障应急演练活动,模拟设备故障或事故发生的场景,检验工人的应急反应能力和处置能力;可以定期组织人员疏散演练活动,提高工人在紧急情况下的疏散速度和安全性。

3.2 提高设备管理水平

3.2.1 加强设备选型与采购管理

煤矿企业在选购机电设备时,应充分考虑生产实际需求、设备性能特点以及安全可靠等因素。选择具有良好信誉和实力的供应商进行合作,确保所选购的设备符合生产要求和安全标准^[4]。例如,在选购提升机时,应充分考虑井筒深度、提升重量、运行速度等因素;在选购绞车时,应充分考虑牵引力、制动系统等因素。

3.2.2 加强设备维护保养

煤矿企业应建立健全设备维护保养制度,定期对机电设备进行检查、维修和保养工作。及时发现并处理设备存在的故障和隐患问题,确保设备处于良好运行状态。

3.2.3 推广使用新技术和新设备

现代科技的不断进步和发展,促使新技术和新设备不断涌现。煤矿企业应积极引进和推广使用新技术和新设备,提高生产效率和安全性。

3.3 加强人员管理

3.3.1 提高工人安全意识

煤矿企业应采取各种途径和方式加强对工人的安全教育宣传工作,提高他们的安全意识和自我保护意识。使工人能够充分认识到安全生产的重要性并自觉遵守安全规程进行操作。

3.3.2 稳定特种作业人员队伍

煤矿企业应加强对特种作业人员的管理和培养工作,稳定特种作业人员队伍。尽可能避免频繁调换特种作业人员的工作岗位导致他们无法熟练掌握所从事岗位的技能和要求。

3.3.3 合理安排工人作息时间

煤矿企业应合理安排工人的作息时间避免工人出现疲劳作业现象^[5]。通过合理安排工人的工作时间和休息时间以及提供必要的休息设施和环境等方式来减轻工人的劳动强度和精神压力提高他们的工作效率和安全性。

例如,可以合理的工作时间和休息时间表确保工人每天有足够的休息时间和睡眠质量;可以提供舒适的休息环境和设施如休息室、淋浴间等供工人使用;可以加强对工人的健康监测和管理及时发现并处理工人存在的健康问题等措施来保障工人的身心健康和工作安全。

3.4 加强现场监管

3.4.1 加强现场安全检查

煤矿企业应加强对机电运输现场的安全检查工作及时发现并处理存在的安全隐患问题。利用定期组织安全检查活动对机电运输现场进行全面细致的检查和评估工作确保各项安全措施得到有效落实和执行。

如,可以定期组织专业人员进行现场安全检查活动对提升机、绞车等关键设备进行检查和评估;可以加强对轨道、信号系统等基础设施的检查和维护工作确保其处于良好运行状态;可以加强对工人操作行为的监督和管理及时发现并纠正违章作业行为等措施来保障机电运输的安全稳定运行。

3.4.2 加强现场安全监管

煤矿企业在机电运输现场应设立专门的安全监管机构或配备专职安全监管人员,负责现场的安全监督和管理。这些监管人员应具备丰富的专业知识和实践经验,能够及时发现并处理现场存在的安全隐患。

同时,煤矿企业还应加强对现场作业过程的监控,利用视频监控、传感器等技术手段,实时掌握现场作业情况,及时发现并制止违章作业行为。对于屡教不改或严重违反安全规程的工人,应依法依规进行严肃处理,以儆效尤。

此外,煤矿企业还应建立健全现场安全监管制度,明确监管人员的职责和权限,规范监管行为,确保监管工作的有效开展。同时,应加强对监管人员的培训和教育,提高他们的专业素养和监管能力,为机电运输的安全稳定运行提供有力保障。

结语:综上所述,煤矿矿山机电运输在煤矿生产中发挥着至关重要的作用。它不仅能够提高生产效率、保障生产安全、降低运输成本,还能够促进煤炭资源的合理利用、推动煤矿企业的技术创新和发展以及提升企业的竞争力和市场地位。因此,煤矿企业应高度重视机电运输工作,加强设备的管理和维护,推动技术创新和发展,为煤矿生产的持续稳定发展提供有力保障。

参考文献

- [1]徐朝奉.煤矿矿山机电运输事故原因及防范对策[J].当代化工研究,2021(3):18-19.
- [2]孙光辉.探讨煤矿矿山机电运输事故原因及防范对策[J].内蒙古煤炭经济,2021(24):86-88.
- [3]侯国强.煤矿矿山机电运输事故原因及防范对策解析[J].当代化工研究,2021(14):28-29.
- [4]郭娟.煤矿矿山机电运输事故原因及防范对策初探[J].科技视界,2021(30):146-147.
- [5]李磊.矿山机电运输常见事故原因及对策研究[J].数码设计(上),2021,10(5):109-110.