

加强煤矿辅助运输安全管理的实践与探索

梁 丽

陕西华电榆横煤电有限责任公司 陕西 榆林 719000

摘 要：煤矿辅助运输安全管理是煤矿安全生产的重要环节。针对当前存在的安全隐患，如道路不平整、交通拥挤、车辆维护不及时等，本文从完善安全管理制度、优化运输设计、加强设备维护、提高人员素质、建立应急机制等方面，提出了加强煤矿辅助运输安全管理的实践与探索。通过实施这些措施，有望提高煤矿辅助运输的安全性，保障煤矿生产的顺利进行。

关键词：煤矿辅助运输；安全管理；设备维护；应急机制

1 引言

煤矿是我国主要的矿产资源，为国家的工业发展和经济增长做出了重要贡献。然而，煤矿开采过程中的辅助运输环节却面临着诸多安全隐患，这些隐患不仅威胁着矿工的生命安全，也影响着煤矿生产的正常进行。因此，加强煤矿辅助运输安全管理，提高运输过程的安全性和效率，是煤矿企业必须重视的问题。

2 煤矿辅助运输安全管理的重要性

煤矿辅助运输是指除了主运输系统之外，煤矿内部用于运输各种材料、设备以及矿工上下井的运输方式。由于煤矿井下环境复杂、危险性大，辅助运输的安全管理显得尤为重要。一旦发生运输事故，不仅会造成人员伤亡和财产损失，还会影响煤矿生产的正常秩序，甚至引发更大的安全事故。因此，加强煤矿辅助运输安全管理，是保障煤矿安全生产、提高生产效率和经济效益的重要措施。

3 煤矿辅助运输安全管理存在的问题

3.1 运输方式存在缺陷

由于技术及地理条件限制，国内煤矿运输先进设备还没得到广泛推广，设备主要技术性能还不够成熟。加之不少煤矿属于资源整合型矿井，多种原因造成运输巷道断面小、运输路线长、暗斜井多、底板高低起伏大、拐弯半径小等因素限制了胶轮和无级绳等现代化辅助运输设备在煤矿中的应用。这使得矿井只能运用调度小绞车有轨运输，形成了井下转载多、运输环节多、系统复杂、效率低的局面。

3.2 运输体制落后

(1) 运输规划不统一：在一些煤矿中，运输规划缺乏统一性，存在“谁用料谁下料”的现象。这导致运输物料、设备、车辆的布置不合理，容易出现超重、超拉、超宽、超高现象，增加了运输过程中的风险。(2)

缺乏专门的盘区运输队伍：没有专门的盘区运输队伍，容易造成运输巷道拥挤、次序混乱。这不仅影响运输效率，还增加了安全事故的发生概率。

3.3 操作不规范及维护跟不上运输需求

(1) 司机无证开车，行为不规范：部分司机无证开车，或者虽然持有驾驶证但行为不规范，技术能力不足，不按规定使用绞车等设备，容易造成绞车损坏等事故。(2) 车辆维护不及时：由于车辆维护不及时，车辆的零部件容易出现故障^[1]。这不仅影响运输效率，还可能给运输过程中的工人和其他车辆带来危险。例如，绞车数量庞大，但安全监控不全面，处罚力度小，使得维护人员不及时认真地检查和维修设备。

3.4 道路条件差

由于地质条件复杂，煤矿辅助运输道路很少会有一条平坦的道路。道路不平整、宽度不足、交通标志缺失等问题普遍存在，给运输过程带来了很大的安全隐患。例如，煤矿辅助运输车辆运输过程中容易碰撞、压死工人；同时，大量的车辆在煤矿辅助运输中使用，也容易造成道路拥堵的情况，给工人和交通安全带来很大的威胁。

4 加强煤矿辅助运输安全管理的实践与探索

4.1 完善安全管理制度

(1) 建立健全安全责任制度：明确各级管理人员和作业人员的安全职责，将安全责任落实到个人。通过责任划分，不仅可以帮助人员明确自身的工作内容和范围，提升工作效率；也可以在出现安全事故时追究相关责任人的责任，增强责任人的责任意识，保证责任人切实履行好自身的职责。(2) 制定严格的操作规程：针对煤矿辅助运输的各种设备和作业环节，制定详细的操作规程，明确操作步骤和安全要求。严禁违章操作，确保运输过程中的安全。(3) 加强安全检查和隐患排查：

定期对煤矿辅助运输系统进行安全检查,及时发现和整改潜在的安全隐患。建立隐患排查治理台账,对发现的问题进行跟踪和复查,确保隐患得到彻底消除。

4.2 优化运输设计

(1) 合理布置巷道:充分利用已掘巷道煤岩层产状,结合已有的地质资料,合理布置巷道。在条件允许的范围内,适当调整回采工作面的长度,将顺槽布置在煤层起伏较小的位置,以降低后期的运输难度。(2) 改进轨道设计:尽量避免轨道线路的竖面出现弯曲。矿车在弯曲的坡道上运行,由于钢丝绳牵引的横向分力作用,易造成矿车掉道。因此,在设计轨道时,可以设计成先变平后转弯,以提高运输的稳定性。同时,采区主要运输巷道坡道不宜有大的起伏,必要时可以破顶或破底掘岩巷。虽然这会影响到巷道掘进速度,但减少了后期的运输设备,巷道运输简单,保证了轨道的运输安全^[2]。

(3) 采用先进的运输方式:引进和推广先进的辅助运输设备和技术,如无极绳绞车、单轨吊、蓄电池机车等。这些设备具有载重能力强、安全稳定、机动灵活等特点,能够适应复杂多变的井下巷道条件,提高运输效率和安全性。例如,无极绳运输可以直接利用井下现有的轨道系统,实现不经转载的连续直线运输,尤其适用于长距离、多变坡、大吨位工况的运输。不但减少了设备占用,操作安全性也得到大大提升。在使用无极绳运输时,必须制定严格的检查、检修制度,严禁设备带病运行。

4.3 加强设备维护与管理

(1) 建立设备维护制度:制定设备定期检修和维护计划,明确维护内容和周期。加强对设备的巡检和保养工作,及时发现和排除安全隐患。例如,对于新铺设的轨道,经过一段时间的行车后,随着枕木下浮煤浮矸的逐步压实,会出现水平高低的偏差、复用枕木、道钉失效造成的轨距增大等问题。这些问题如果不及时解决,易发生掉道、翻车等事故。因此,要制定专门的汇报制度,轨道使用人员发现隐患要及时汇报调度室,同时安排专门人员进行巡查和维护。(2) 提高设备质量:购买质量可靠的辅助运输设备,确保设备在使用过程中能够稳定运行。避免为了降低成本而购买质量不高的设备,这些设备在使用过程中容易出现故障,甚至引发事故。

(3) 加强设备监控:利用现代信息技术手段,如视频监控、物联网技术等,对辅助运输设备进行实时监控和数据分析。及时发现设备的异常运行情况,并采取相应的处理措施,防止事故发生。

4.4 提高人员素质

(1) 加强安全培训:对煤矿辅助运输的司机和工人

进行安全培训,提高他们的安全意识和安全技能。培训内容应包括安全规章制度、操作规程、应急处理措施等方面。培训要加强针对性,井下职工的文化程度不高,理论知识要少讲、精讲,最好编成职工喜闻乐见的口诀;实践操作方法要多讲、细讲,并收集一些典型事故案例,使他们明白违章违纪的严重后果。通过培训,让职工充分认识到安全的重要性,并自觉遵守安全规定。(2) 提高操作技能:加强对职工的操作技能培训,提高他们的操作技能水平。通过实际操作演练、技能竞赛等方式,激发职工的学习积极性,提高他们的操作技能。例如,对于无极绳绞车等先进设备的操作人员,要进行专门的培训,确保他们能够熟练掌握设备的操作技能和安全要求。(3) 培养应急处理能力:组织职工进行应急演练,提高他们的应急处理能力^[3]。应急演练应包括事故报告、救援措施、人员疏散等内容,确保在事故发生时能够迅速、有效地进行应对。通过应急演练,让职工熟悉应急处理流程和方法,提高他们的应急反应速度和协作水平。

4.5 建立应急机制

(1) 制定应急预案:针对煤矿辅助运输过程中可能发生的各种事故,制定详细的应急预案。应急预案应包括事故报告程序、救援组织机构、救援措施、人员疏散方案等内容。确保在事故发生时能够按照预案进行有序处理,最大限度地减少人员伤亡和财产损失。(2) 组建应急救援队伍:组建专门的应急救援队伍,配备必要的救援设备和器材。应急救援队伍应定期进行培训和演练,提高他们的救援能力和水平。在事故发生时,应急救援队伍能够迅速赶到现场进行救援工作。(3) 加强应急物资储备:加强应急物资储备工作,确保在事故发生时能够及时提供所需的物资和设备。应急物资应包括救援器材、医疗用品、通讯设备等方面。同时,要定期对应急物资进行检查和更新,确保物资的有效性和可靠性。

4.6 加强现场管理与协调

(1) 加强现场管理:在运输过程中,现场管理人员应密切关注运输设备的运行状态和运输进度。及时发现和处理问题,确保运输作业的顺利进行。同时,要加强对运输巷道的管理和维护工作,保持巷道的畅通和安全^[4]。

(2) 加强部门协调:煤矿辅助运输涉及到多个部门和环节,需要加强部门之间的协调与配合。建立有效的沟通机制和信息共享平台,及时传递运输信息和安全隐患信息。各部门要密切配合、协同作战,共同做好煤矿辅助运输的安全管理工作。

5 案例分析

5.1 翟镇煤矿辅助运输模式创新案例

翟镇煤矿在原有的辅助运输模式上进行了分析研究,发现存在运输效率低、安全隐患大等问题。为了提高辅助运输的安全性和效率,该煤矿决定引入新型运输工具和改进运输模式。

5.1.1 创新措施

翟镇煤矿引进了单轨吊运输和蓄电池机车运输等新型运输工具。这些工具具有载重能力强、安全稳定、机动灵活等特点,能够适应复杂多变的井下巷道条件。将皮带运输与单轨吊、蓄电池机车相结合,形成了一个立体化的辅助运输网络。这种运输模式能够大幅度提高煤矿的运输效率,降低事故发生的风险。翟镇煤矿还加强了辅助运输的安全管理和人员培训工作。建立了完善的安全管理制度和操作规程,加强了对运输设备和人员的监控和管理。同时,对操作人员进行了全面的培训和技能鉴定工作,提高了他们的操作技能和安全意识。

5.1.2 创新效果

翟镇煤矿的辅助运输模式创新取得了显著的效果。运输效率得到了大幅提升,安全隐患得到了有效控制。同时,该模式还降低了运输成本,提高了煤矿的经济效益。此外,该模式的成功实践也为其他煤矿提供了一个值得借鉴的范例,对于推动整个煤炭行业辅助运输方式的创新和发展具有重要的意义。

5.2 某煤矿辅助运输安全管理改进案例

某煤矿在辅助运输过程中存在运输效率低、安全隐患多等问题。主要表现为运输设备落后、运输规划不合理、操作人员素质不高等方面。这些问题严重影响了煤矿的安全生产和经济效益。

5.2.1 改进措施

该煤矿引进了无极绳绞车、单轨吊等先进设备,替代了传统的调度小绞车等设备。这些设备具有载重能力强、安全稳定、机动灵活等特点,提高了运输效率和安全性。对运输规划进行了重新调整和优化,明确了运输物料、设备、车辆的布置和运输路线。建立了专门的盘区运输队伍,负责运输巷道的秩序管理和维护工作。对

辅助运输的司机和工人进行了全面的安全培训和技能培训。提高了他们的安全意识和操作技能水平。同时,加强了对应急处理能力的培训,组织了多次应急演练活动。

5.2.2 改进效果

通过上述改进措施的实施,该煤矿的辅助运输安全管理水平得到了显著提高。运输效率得到了提升,安全隐患得到了有效控制。同时,煤矿的安全生产形势也得到了明显好转,经济效益得到了提高。

结语

加强煤矿辅助运输安全管理是保障煤矿安全生产、提高生产效率和经济效益的重要措施。通过完善安全管理制度、优化运输设计、加强设备维护与管理、提高人员素质、建立应急机制以及加强现场管理与协调等方面的实践与探索,可以有效地解决煤矿辅助运输过程中存在的安全隐患和问题。同时,通过案例分析可以看出,这些措施在实际应用中取得了显著的效果,为煤矿辅助运输的安全管理提供了有益的借鉴和参考。随着煤炭行业的不断发展和科技的不断进步,煤矿辅助运输安全管理将面临新的挑战 and 机遇。未来,可以从以下几个方面进一步加强煤矿辅助运输安全管理,包括:加强技术创新、完善安全管理体系、提高人员素质、加强国际合作与交流等

参考文献

- [1]煤炭行业煤矿安全标准化技术委员会.井工煤矿辅助运输安全管理规范:NB/T 10739-2021[S].中国标准出版社,2021.
- [2]许啸,刘万晶.煤矿辅助运输机械安全运行问题研究[J].内蒙古煤炭经济,2023,(24):112-114.
- [3]任志忠.关于煤矿辅助运输机械安全运行的探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(09):136-137.
- [4]本刊记者.提升煤矿辅助运输安全保障水平促进煤炭行业技术进步和创新发展——全国煤矿辅助运输技术交流会在长治召开[J].中国煤炭工业,2018,(07):15.