

露天矿山运输安全管理分析

杨 浩

哈尔乌素露天煤矿 内蒙古 鄂尔多斯 010300

摘要: 露天矿作业安全管理是日常管理活动的一项重要工作。矿山安全事故不断发生,引起社会广泛关注,提高露天矿安全管理水平尤为重要。矿山运输安全管理分析,研究加强矿山运输安全管理措施,优化完善矿山安全保障机制。

关键词: 露天矿山; 安全管理; 安全保障机制

引言

随着我国经济的不断发展,矿山运输业对我国经济产生了很大的影响。当前,我国煤矿运输行业面临的主要问题是安全煤矿运输的安全问题对工作人员生命安全构成严重威胁,因此,煤矿运输的主要任务是解决安全问题,确保稳定运行。但从我国目前的情况来看,煤矿运输行业的预防措施基础比较薄弱,相关管理者很难就安全问题达成共识。

1 安全控制子系统

1.1 系统运行过程监控

(1) 实时检测及相关数据采集。检测系统的主要功能是:持续检测各机械装置的工作状态,并将检测结果显示在控制系统屏幕上,检测检测点的环境信息,如:运输过程中是否有滑倒等路基状况自动传输信号和相关信息评估。当检测到错误时,自动声音和视觉信号确定错误的确切时间和类型。检测到的数据存储在内部数据库中。加强矿山安全管理,建设了GPS自动生成管理信息系统,可完成车辆管理状态监控、故障信息、通信等,并将检测数据上传数据库,它提供了一定程度的安全性。

(2) 机械设备配套信息管理系统。系统结构比较简单,主要由两个数据库组成:硬件检测数据库和硬件信息管理数据库。其中,硬件检测数据库主要检测机械设备的实际工作状态,而硬件数据库主要用于存储机械设备的寿命和故障信息^[1]。

1.2 故障后诊断检测系统

结合运用概率统计、神经网络、灰色理论等科学推理理论采集的各类故障数据,有效进行智能诊断。

1.3 安全预警子系统

1.3.1 信息处理子系统

信息处理子系统的功能可分为身份信息整理、身份信息校验、身份信息处理和身份信息传递四个方面。融合安全系统工程的基本原理进行分析,采用故障树分析法对问

题进行分析,对威胁信息数据进行客观评价和分析,明确指出可能出现的各种潜在安全风险,并将分析结果送交决策层系统,以及适当的自动传输信息安全策略。

1.3.2 信息预警子系统

(1) 事件树警告系统。本模块以此为依据,对失效时刻进行识别,构造出对应的事故树,并根据其求出最小切割和直径集。(2) 一个安全性评估与警告系统。可以通过层次分析法或者直接赋值法来决定各指标的权重,再通过线性加权模型来处理指标体系的评估值。更进一步地说,评价指标体系不仅要考虑到由事故指标所造成的效果,还应该将安全隐患指标的效果考虑进去。简言之,在卡车运输的过程中,要对卡车的安全性能展开评估,并且还要对卡车运输系统的安全运行状况进行检测,要避免由单一性指标所造成的片面性效果,这样才可以将卡车在运输过程中的安全性完全呈现出来^[2]。

(3) 量化预报预警模块,主要包括:(1) 定量预报和预警模块。利用多种不同的时序资料,可以对交通系统在将来的发展中所会出现的变化趋势进行分析。根据预测的结果,对合适的数学模型进行合理的选取,再通过手动的方式来设定模型的参数,从而确保预测的结果符合真实的情况。

1.3.3 智能决策支持子系统

从露天煤矿的实际在作业和多例既往安全事故的分析来看,因驾驶员个人违法操作而引起的安全事故的概率为70%,在驾驶员违法操作的安全事故中,主要有疲劳驾驶、转角位置未鸣笛或未减速、卡车运行操作失误等。因此,要强化对煤矿井下作业过程中的安全防范,对煤矿井下作业过程中作业过程中的监控,保证煤矿井下作业过程中的安全。

2 露天矿山运输安全事故产生的原因分析

2.1 机电设备落后,信息化程度偏低

在露天矿山矿物资源的运输过程中,有些生产人员所

用的机车绞车等设备,由于长时间没有进行好的设备的维护与维修,将会造成机械装备的性能下降,需要进行及时的更新与维修。然而,因为对机电设备进行维修和升级,需要投入更多的资金,因此,这些设备的资金量很大,这就造成了部分煤炭企业无法负担得起,从而造成了设备的某些老化问题。煤炭企业要利用对机电运输的监督,来保证设备和人身的安全。然而,目前的机电运输灾害预警机制还不够健全,预警系统补偿体系缺乏,这就造成机电设备中的某些隐患,无法被有效地发现^[3]。

2.2 运输人员的专业素养有待提升

当前,在我国有些露天矿物生产作业现场,从事第一线的运输工作人员大部分都是来自于社会,其文化水平较差,很多工作人员仅为初中文化水平,有些工作人员对运输流程一无所知,这就极易造成在矿物资源类的运输中,发生更多的安全事故。因为露天矿山的生产现场的环境相对较差,并且存在着较大的噪声,所以长期的进行矿井的运输工作,就会对工人的身体产生很大的伤害,同时,运输的工作量也很大,这也会导致一部分工人的反应能力、应急能力和判断能力出现一定程度的降低,从而导致了某些工人的不安全行为。

2.3 管理缺失

在少数的露天矿运输过程中,发生的事故主要是因为并没有建立起完善的安全机制。有些煤炭企业,尽管已经制定了安全制度,但因为其自身的不健全,所以对其进行了流于形式的安全管理,无法起到有效的管控效果。此外,还会出现一些人员对运输管理的流程不清楚的情况。交通作业人员对自己的职责认识不足,在发生安全事故的时候,就会有某些具体的责任问题,此时就很难将其归咎到个体。

2.4 主要负责人未及时做好安全培训工作

煤炭运输工作人员本身的安全意识较差,除其本身认识不足外,还与其对煤炭运输工作的主要责任人没有进行相应的培训有关。在实施采掘作业前,各矿井主管领导应对采掘作业工人进行一次安全教育,向其解释有关作业的有关安全常识,让其认识到采掘作业的重要意义。在进行保安训练时,要让员工认识到保安是第一要务,不能只图效益,忽略保安。另外,在进行培训工作时,要确保每个工作人员都能够理解和掌握安全知识,只有这样,才能够在煤炭运输的工作中,保证煤炭运输工作的顺利进行^[4]。

3 露天矿山运输安全管理对策研究

3.1 制定出相应的安全管理规章制度

为了更好地保证运输安全管理工作的进行,企业必

须推进对运输安全的绩效评价工作,它是交通工作人员在工作中进行安全管理的对应指标。在实际应用中,可以将运输人员的工作量、成本和出车率作为其指标,也可以实行单班考核,根据每一个车辆最后的考核成绩,将其与运输人员的薪酬待遇挂钩,只有如此,才能让运输人员真正的树立起自己的安全责任意识,并遵守公司的相关规定,将安全生产责任制严格执行,在公司内营造良好的安全管理氛围。当企业在制订了安全管理规章制度之后,也要保证这一制度可以切实地贯彻到运输工作当中,提高所有员工的安全责任意识,让运输人员在工作中做到认真、细心、负责,营造出一个良好的工作环境,为露天煤矿的运输安全奠定坚实的基础。

3.2 车辆装卸作业场所的安全与管理

露天矿山的装卸作业地点,以采场为主,因为装卸作业地点的安全涉及到了道路、场地、岩石堆放、铲装设备性能、车辆状况、人员操作水平等许多方面。因此,在进行搬运作业的过程中,很可能出现运输车辆与电铲、车辆与人之间刮碰、挤压及车辆翻下工作面的情况,从而对人身和设备安全造成威胁。所以对于这种状况,在采场内要做到鸣响喇叭,放慢速度,并要留意驾驶员的指示,并要有驾驶员的示意。当车辆开到装车位置之后,司机应该要下车等待,其他的待装车辆都不可以与被装车辆并列,在车辆装好之后,司机应该对车辆的装载状况进行检查,如果发现了超载或有危石在车箱顶部,应该立即进行处理,之后才能继续上路。在采场中,车辆的移动速率要受到采场移动的长度的约束,其最大移动速率不能超过20公里/小时。在排土场的时候,司机要特别关注对排土地点的观察,并且要对倒车的距离进行估计,还要时刻关注着指挥人员的倒车或停车信号。在靠近挡墙边缘的时候,如果遇到了障碍,那么就不要让汽车硬生生地跨越障碍,以避免当汽车在突然跨越障碍时,因为车速增加而失去控制,防止车辆突然越过障碍物。写在完毕后应扳下举升手柄放下自卸车箱^[5]。

3.3 矿山道路和行驶过程中的安全与管理

在露天矿井中,行车路线多为傍山险路,弯道多,坡度陡,人车混杂,一旦司机不注意,很容易发生撞车、翻车等交通意外。为此,矿山道路要在危险路段,交叉路口,人车共线等处设立醒目的标识。除此之外,还可以按照矿井的特点和要求,在采场、排土地地方,设立几个安全的标识或者是安全的标语牌,比如:“卸车完毕请放下自卸车箱。”、“接近排土场边沿请慢行”等。汽车在矿山道路上的行车,既要遵循矿山道路的行车规定,又要根据矿山道路的特点,遵循矿山道

路的行车规定,又要根据矿山道的特点进行行车管理。由于矿用自加载汽车的特性以及其装载货物在运行过程中会给人和物品带来的不安全因素,例如:矿区道路坡度陡、弯曲多、起伏不定,因此,当汽车在运行过程中,由于颠簸、倾斜以及离心力的影响,汽车上的石头有可能会因为颠簸、倾斜以及离心力的影响而掉落到地面,从而危害到道路上的行人和其他车辆。在卸货完毕之后,司机忘记把倾卸的箱子放在车上继续前进,那么,由于车身的重量增加,汽车有可能会倾覆或者悬挂损坏线缆,而悬挂掉的物品也有可能威胁到过往的行人和汽车;而被切断的电源线则会对公司的工作和工作造成一定的影响。因此,这就需要司机们对矿井中的道路特征有一个全面的了解,严格地、认真地遵守矿井中的汽车交通规则以及司机的安全操作规范,以防止出现汽车意外。

3.4 加强机电运输设备安全管控和维护

煤炭企业要增加对安全生产和安全运输的投资,要增加对运输设备的投资,并对运输设备进行定期的维修和维修,从而提高运输设施和装备的寿命,对不合理的装备要进行更新,从而确保各种运输环节的安全,减少运输设备的能耗。对废弃的运输设备要果断地予以淘汰,不得用于生产,并且要对部分组装的设备进行及时的拆卸,在设备运行和维修的过程中,要把这些设备的维修工作列入到公司的日常监督之中,做到对设备的动态监督,对于不规范不符合规定的操作,要由机电设备管理人员负起相应的违章行为的责任。建立健全的机电运输设备管理系统,使整体交通逐渐正规化、科学化、制度化,还应强化对交通设备的整体控制。从设备规划、选型、使用和维修到升级,形成全方位的控制系统,逐渐规范化运输设备的维护和检修机制,保证维护的质量达到标准,并为机电运输设备制定一个安全的管理文件。对这些设备的购置用途、报废年限和维护检修情况进行了详尽的记载,从而为整体的运输安全管理提供了更多的数据。在对运输设备进行选型的时候,要对其性能进行全面的考量,并将引进国外高端的新技术装备,并将其投入到第一线的生产作业现场^[6]。

3.5 加强安全信息管理

与矿山运输的实际操作相联系,建立起一套健全的信息管理体系,对安全事故展开合理的分析,找出造成安全事故发生的主要因素,并对货车运行安全系统展开研究,并与目前所面临的现实问题相联系,给出合理的改进意见,从而提升矿山运输行业的安全性。

3.6 主要负责人要做好岗前安全培训工作

为了保证运输人员的自身安全,岗前的安全培训工作是十分关键的一步,这就需要有关部门聘请对煤炭工作安全问题有很深认识的专家来进行培训,让煤炭运输工作人员把安全放在首位,高效率高质量地完成工作。

4 结束语

总而言之,露天煤矿的运输安全管理工作是公司总体生产工作的首要任务,因此,必须加强在矿物资源的运输,在对运输工作人员进行安全思想教育和培训时,公司本身拥有一个良好的安全管理文化环境。同时,要加强对有关运输设备的安全检查和后期的维修,保证设备在使用过程中可以正常运行,同时,要在企业内部建立相应的安全管理体系,健全安全管理制度,加大对一些基础设施的投资,提高企业的安全设施的科学化程度。特别是在选择运输装备的时候,必须要选择符合品质要求的装备,只有这样,才可以提高运输的效率,保证运输的安全性。

参考文献

- [1]徐文森.露天铁矿现场施工中安全管理探讨[J].矿业装备,2020,No.110(02):66-67.
- [2]洪海峰,智晓锋,张润廷.露天铁矿承包商安全管理探讨[J].露天采矿技术,2020,34(01):111-112+116.
- [3]宋世太.煤矿事故隐患防控技术研究[J].机械管理开发,2020(1):120-121,152.
- [4]齐庆杰,刘文岗,李首滨,等.煤矿事故隐患消除科技支撑对策研究[J].煤炭科学技术,2021(4):20-27.
- [5]丁海军.煤矿运输事故发生的危险动作分析及控制对策[J].内蒙古煤炭经济,2020(12):134.
- [6]赵二君.煤矿轨道运输事故与预防[J].机械管理开发,2020,32(11):186-187.