

矿用防爆无轨胶轮车在矿井辅助运输中的应用研究

王奋飞

(国家能源集团神东煤炭集团布尔台煤矿 内蒙古鄂尔多斯 017209)

摘要:众所周知,采矿行业一直以来都一定的危险性,对于所有下矿人员而言,矿下受到众多因素的影响,可能会发生一定的危险事故,因此采用各类辅助采矿设备,来减少采矿时间,加快采矿效率就显得十分重要。目前在矿井运输方面,已经逐渐减少传统的运输工具,改为使用矿用防爆无轨胶轮车,其的运用有效改善了矿下运输难、运输慢的问题,对此方面应当加大研究,进一步推动其此设备运用的积极作用。

关键词:矿井运输;无轨胶轮车;采矿行业

相比较于传统矿井运输设备,矿用防爆无轨胶轮车具有着运输速度快、人力需求少、机动性强等优点,目前很多矿井之中已经开始应用此类设备来辅助矿井运输。但是在不同的矿井运输之中,应当有区别的运用矿用防爆无轨胶轮车,合理的设置设备参数,考虑不同矿井的矿下情况,从而保证此设备的运用效果,实现物尽其用。

1 矿井运输的当前情况

自上世界八十年来以来,采矿行业致力于提高矿井运输效率,改善矿井运输条件,一些大型采矿企业意识到矿井运输设备的重要性,开始引入防爆无轨胶轮车作为矿井运输的辅助工具,但是这仅限于部分具有安全以及效率意识的采矿企业,绝大多数采矿企业仍然采用三轮车及农用车等老旧运输工具,这类运输工具不但效率低下,并且有引发煤炭爆炸的可能性。随着对于采矿行业安全性的要求逐渐提升,大面积引用防爆无轨胶轮车就成为了必然事件。

2 在矿井辅助运输中矿用防爆无轨胶轮车的应用

2.1 矿用防爆无轨胶轮车能够应用于煤矿辅助运输之中,既能够辅助运输采矿设备以及材料,也能够辅助运输所开采的矿石等,它将会成为整个采矿运输系统之中必不可少的重要组成部分。近些年,部分采矿企业逐渐开始应用矿用防爆无轨胶轮车,取得了不错的成效,体现出了矿用防爆无轨胶轮车机动性灵活、效率高、安全性强等优点,为其他采矿企业做好了带头作用。

2.2 矿用防爆无轨胶轮车相比较于传统三轮车,其在安全性、机动性以及效率方面对比,都有更高的性能。目前,部分大型采矿企业已经形成了相对完备的配套设备及运输设备,并且所应用的范围逐渐扩大,能够满足矿井运输的绝大部分要求。矿用防爆无轨胶轮车的应用,改变了传统矿井运输行业,有效提高了矿井运输效率。

3 矿用防爆无轨胶轮车应用在矿井辅助运输之中的优点

3.1 机动性强

矿用防爆无轨胶轮车具有极强的机动性,能够爬升坡度较高的矿井,并且其转弯能力强,半径小,能够更好的应对复杂环境,有效解决了很多矿井运输之中的问题,给矿井装卸及运输提供了很大的便利。

3.2 有效提高运输效率

在传统矿井运输之中,由于传统矿井运输车的运输安全性差,并且运输效率低,而采用矿用防爆无轨胶轮车能够有效的提高运输效率,延长设备运输的距离,无论是从地面到矿区,还是从井口到矿区,都能够大大减少运输时间。一般情况下,矿用防爆无轨胶轮车在井下的运输速度能够达到8m/s,甚至用于支架搬运的速度也能够达到3m/s。常用的防爆无轨胶轮车能够无需任何中转而一次到位,而更加大型的防爆无轨胶轮车也仅需要一次中转,效率大大提升。

3.3 运能强大

矿用防爆无轨胶轮车一般情况下能够同时运载20人左右,除此之外,如用于运输矿石等材料,则可以实现自动卸载,并且运载的重量比较大,甚至能够达到3吨以上,对于大型设备的运输,则可以采用重型胶轮车来进行运输。

矿用防爆无轨胶轮车包括了不同类型,各种不同的胶轮车可以在矿井运输之中发挥不同的作用。正常情况下,无轨胶轮车包括了运输类、铲运类以及特种类,另外还分为小型、中性、重型,不同类型的胶轮车能够发挥出不同的作用,在矿井运输的各个方面均能够发挥出其积极作用。

4 应用防爆无轨胶轮车在矿井辅助运输之中的重点

由于矿井下环境比较复杂,并且有很多额外的影响因素,尽管防爆无轨胶轮车具有众多优点,但是还应当对可能发生的危险因素进行重视,并且扬长避短,充分发挥出无轨胶轮车的优势,保证矿井运输的效率与安全。

4.1 检查配套设备,确保车辆性能

首先,应当对防爆无轨胶轮车的外观及配套设备进行全面的检查,尤其是要针对挡风玻璃以及门窗进行检查,保证没有灰尘阻挡驾驶员的视线,各类其他设备均齐备,另外在车辆运行方面的照明灯,其照度应当达到20m左右,尾灯的可见度则应当达到6m左右。除此之外,还应当检查车辆自带的防溜车设备是否完好,避免因为溜车发生财产甚至人员伤亡。

其次,要对车辆性能进行全面的检查,其中是否正常启动时检查的第一项,之后要对车辆的轮胎胎压进行检测,避免由于矿井内的高温造成车辆轮胎爆裂。对于车辆的刹车以及转向也是需要重点检测的项目,如果车辆转向或者刹车存在问题,应当及时更换相关零部件,无法修理的则需要暂停使用。最后检查车辆内部的电气设备,各连接电线是否

存在中断或者短路问题,避免因此造成车辆抛锚。

4.2 确保消防装置及防爆装置的正常运行

防爆无轨胶轮车一般情况下都安装有消防装置以及防爆装置,由于这两部分装置将会直接影响无轨胶轮车的安全性,因此必须要确保消防装置及防爆装置的正常运行。对于消防装置,必须要在安装过程中,对消防装置进行参数上的设置,以保证出现紧急状况时,消防装置能够发出报警信号,并终止车辆的运行。一般情况下,会设置如下参数,第一,发动机表面温度达到 1500℃以上,或者发动机冷却水温度达到 950℃以上,系统将会自动报警,第二,当车辆周围的瓦斯浓度达到 0.5%时,车辆应当及时停止前进。

对于防爆装置,应当确保爆发动机的进气、排气口都安装有正常的阻火器,阻火器的气流宽度应当达到 50mm 以上,其次则是冷却水箱应当设置有标记,最后是车辆内外部应当安装有灭火器或者灭火设备,车辆司机随身也应当携带有甲烷检测器,从多方面避免发生爆炸事故。

4.3 防爆无轨胶轮车的行车路线所需要注意的重点

4.3.1 行车路线的注意事项

确定防爆无轨胶轮车的行车路线,应当确保在行车路线上不会有杂物以及障碍物,路面没有存在破损以及漏洞,避免车辆行驶不畅。另外要保证路线上均有照明设备,保证车辆运行能够看清路线。

4.3.2 行车路线上的安全设备

在防爆无轨胶轮车的行车路线之上,应当安装有好的防撞设备,在坡道上,则应当设置减速设备,另外在路线的拐弯以及掉头处,应当安装有警示牌以及反光镜,保证行车中的视野。如果行车路线上有多辆车辆行驶的,则应当安装有信号集中控制系统,需要根据同时行驶的车辆数量来确定所需要安装的信号集中控制系统等级,另外在行车路线的两侧,应当安装有警示标语以及反光设备,以表明具体路线。

结语

随着近些年经济发展水平的提升,采矿行业的整体水平也得到了迅猛发展,但是在运输方面,还有着较大的不足,应用矿用防爆无轨胶轮车,能够有效的提高矿井运输的效率和安全性,进一步提升采矿行业的水平,因此各个采矿企业应当加大对矿用防爆无轨胶轮车的引用,增强自身的实力。

参考文献

- [1]吉胜.矿用防爆无轨胶轮车在矿井辅助运输中的应用[J].中国高新技术企业.2015(26):48-49.
- [2]杨韬仁.我国煤矿辅助运输的现状和无轨胶轮技术的应用[J].煤炭科学技术.2006(3):21-23.
- [3]杨勇翔.现代化矿井辅助运输的特点及其发展趋势[J].煤炭工程.1986.(6)
- [4]贾庆良.矿井新型无轨胶轮运输技术与装备研究[A].全面建设小康社会:中国科技工作者的历史责任-中国科协2003年学术年会论文集(上)[C].2003.