

浅谈矿井皮带运输机的管理

郑晨晨 (晋能控股煤业集团晋华宫矿, 山西 大同 037016)

摘要: 煤矿产业是我国经济发展的基础产业, 为我国的新时代发展做出了巨大的贡献, 因此为了能够保证矿井的出矿率满足发展的需要, 新技术的引用势在必行。矿井皮带运输机就是在这样的情况下设计出来的, 这种运输设备对于煤矿当中的运输工作起到了很大的作用, 运送的时间短、运送量大、安装和维护还比较简单, 最重要的是能够提升大量的效率同时还可以节省运输成本, 对提升煤矿的产量有不可缺少的作用。

关键词: 矿井; 皮带运输机的管理

近年来, 许多矿业公司通过增加对机电运输设备的投资以及翻新, 并积极采用先进的机电运输技术, 不但提高了安全水平还稳步提高了生产能力。矿井皮带式输送机是煤矿机电运输设备的必要设备之一, 主要用于地下运输和隧道运输。运输能力大、运输距离长、效率高、设备故障少、应用范围广、运输成本低等优点是提高煤矿产业机械化水平所必需的主要附加设备之一。对于一家煤矿公司而言, 机电运输设备的良好管理状态直接关系到矿产的工作安全, 在这样环境下, 皮带运输机的正常运行显得更加的重要, 再大巷当中的运输工作显得尤为的重要, 一旦运输机发生了故障, 会对煤炭持续生产的能力造成较大也影响。因此, 传送带对矿山生产线的重要性显而易见。为了确保生产安全及其有效的运作, 必须要使用更加符合科学的方式在进行运输机的管理。找出设备运行中的安全问题, 并加以消除, 以实现更好的管理^[1]。

1 皮带运输机常见的问题以及解决措施

1.1 皮带打滑

目前使用的皮带运输机主要分为两种, 一种是液压张紧或者是螺旋张紧皮带机, 另一种就是重锤张紧皮带运输机。每种机器的调整方式不一样, 要根据实际情况进行选择。

首先是第一种, 调整的原理是通过将张紧里程进行调整的方式来增加皮带的张紧力。如果调整完皮带的张紧里程导致皮带本身的形状变化过大, 这时候可以剪短一截皮带然后在进行重新的调整。

第二种的解决方式主要是增加皮带的配重来调节张紧力, 将皮带的配重增加到不打滑的地步, 但是在调节的过程当中应该持续的跟踪增加的配重对皮带摩擦力造成的影响, 避免由于配重过大导致皮带摩擦力过大。

1.2 皮带跑偏

皮带运输机出现跑偏的情况是煤矿生产中的常见现象, 造成这种现象的原因有以下几种, 分析的过程中需要将各种能够造成影响的因素进行全面的整理然后根据实际情况进行分析, 并选出在符合的方式进行调整, 绝对不能够未经过实际分析就进行调整^[2]。

第一种原因就是托辊组在皮带运输机当中安装的位置与输送机的中心线垂直度误差比较大, 这样皮带运输

机在运行的时候, 皮带就会越来越朝向一侧跑偏, 最好的解决方法就是在制作皮带运输机的时候, 将两侧的安装孔更改为比较长的孔, 这样才出现问题的时候才能够更加容易调整, 或者可以增加调心托辊组。

第二种原因是头部驱动滚筒或者尾部朝着滚筒的轴线方向, 与皮带运输机的中心线垂直度不足, 这样在运行的过程当中很容易导致头部滚筒或者尾部改向滚筒处跑偏。调整这种故障的方式需要根据实际的情况来确定, 首先来观察头部的滚筒, 如果胶带偏离的方向是滚筒的右侧, 那么相应的就应该将右侧的轴承座朝着前方移动一点距离, 如果胶带偏离的方向是左侧, 那么就将左侧的轴承向前移, 将另一侧的轴承发过来调整也是可以的。如果是后部的滚筒出现问题, 调整的方式也相似。这样反复调整过后就可以将胶带调整到最合适的位置。

第三种原因是滚筒的表面沾上了煤块, 或者是在加工滚筒的时候误差过大, 也可能是使用的时间比较长导致磨损的位置不均匀这样皮带自然就会朝着直径较大的一方偏移, 从而导致皮带跑偏。因此要及时清理滚筒表面附着的煤块, 如果存在磨损或加工误差就要及时更换滚筒或者进行包胶处理。

第四种原因是由于转载处的落煤位置不正确导致皮带跑偏。转载处的落煤位置对皮带跑偏产生直接影响, 可以通过采用导煤槽或漏斗进行引流, 也可以利用挡料板进行挡煤, 保证落煤位置的正确。

第五种原因是皮带自身存在质量问题。如果皮带长时间使用将会出现磨损、老化现象, 或是皮带换新后的接头中心位置不正确, 都会导致皮带在运输过程中, 两端所承受的拉力不均匀而导致跑偏现象。这时需要对老化破损的皮带进行更换, 对中心不正的皮带接头重新连接, 保证皮带安全运行。

第六, 在进行存在凹段的带式运输机皮带安装时, 需要在皮带运输机的凹断处增加压轮, 避免皮带在运输中弹起, 有效避免皮带跑偏故障发生。同时在机械设计过程中也要尽量避免采用大面积的凹段能够有限避免皮带跑偏。

1.3 异常噪音

皮带运输机在运转过程中, 各部分组成零件如果存在异常变回出现异常噪音, 根据异常噪音介意判断出设

备存在的故障。

①托辊出现偏心时会产生噪音。托辊偏心严重可以考虑更换托辊,如果轴承没有出现损坏可以暂时不做更换调整;②驱动滚筒和改向滚筒出现异常噪音。这两项滚筒处于正常状态下出现的噪音很小,如果出现异响,如轴承底座发生咯咯响就需要更换新的轴承;③联轴器两轴之间不同心产生的异常噪音。在驱动装置两端电机之间存在联轴器,如果慈溪互打出异常噪音,需要及时对减速电机的位置进行调整,避免出现减速机输入轴断裂现象;④减速机断轴。对于一般的矿场来讲,通常会使用减速机的第一级作为垂直伞齿轮轴的高速轴,因此经常会出现断轴的情况发生。造成断轴的原因主要有两个,第一种是由于减速机在设计制作的时候高速轴的强度不足。一旦能够证实是由于这种情况造成的断轴,首先要做的就是对减速机的设计图纸进行更改,然后再更换减速机。第二个原因就是高速轴设计的不同心。在进行减速机的安装与维修时,应该将两个轴的轴心仔细的调整保证在同一个轴心。现如今随着科学技术的进步,很多的减速机都开始使用液力耦合器,这种设备的使用能够很好的解决断轴现象。但是也有一定的弊端就是要控制耦合器的油量,一旦油量超出了一定的范围就会导致减速机有限力矩的作用,对于耦合器的寿命造成很大的影响。

2 增强煤矿皮带运输机的安全管理

2.1 落实相关的安全管理责任

由于煤矿产业对于我国发展的特殊性,煤矿质量的标准化一直都很重要,依然被不断的关注着,是煤矿企业安全生产的基础。对于质量的标准化应该从实际出发,并且每一名相关的人员都应该坚守质量标准,但是由于现场实际情况比较复杂,每个煤矿都有属于自己的特点,因此质量标准的定义也应该根据不同的情况进行变化,从事实出发根据发展的原则来逐渐的制定相应的标准,这样在执行的时候才能够更加的准确。因此对于皮带运输机的安全管理工作应该给予足够的重视,首先是负责人方面,在对岗位的人员进行选择的时候应该充分的考虑到人员的专业能力,对于现场的职责要特别清晰。另外根据《煤矿安全规程》要对运输装备的所有技术资料以及管理的明细记录进行严格的保存并且不断地完善,对于运输机的施工规范和应用手册要根据实际的情况进行更新,按照规定的时间对于运输机进行检查保证运行过程当中的运行安全^[3]。

2.2 完善皮带运输机的保护装置

由于皮带运输机对于煤矿开采的重要性,运输机的传送设备一定要安装具有保护作用的护罩和护栏。对于各种安全装置的选择以及维护工作都应该进行反复的衡量,运输机的动作不能够出现停滞,输送带一定使用阻燃的,最重要的是,不能够为了抢出产量就让皮带运输设备超负荷运转,或者是已经出现毛病却不及时修理继续运转的。应该根据《煤矿安全规程》及时的修理或者

更换。

2.3 专业人员的安全培训

对于每一名运输机的操作人员都应该建立培训档案,在上岗之前应该对操作人员进行专业的技能培训已经安全培训,培训完成并且取得相应的证书之后才可以上岗工作。在日常的工作当中应该经常组织相关人员进行安全规定以及安全常识的培训,相隔一定的时间就需要对操作人员的操作进行评分,禁止出现影响运输机运行或者使用寿命的操作行为。

2.4 加强皮带运输机的日常维护

设备管理人员应该制定皮带运输机的检修计划,制定常规养护检查计划,必要还可以增加安全保护装置。出现问题时采取及时的解决措施,将检修的内容记录下来。在检修完成后应该通知相关质量人员对于皮带运输机的运行情况进行验收。解决完运输机的问题后要留作存档,以便于后期的验收。

2.5 及时对矿井下的皮带运输机进行更新换代

如今我国的科学技术在不断的进步当中,由于煤矿产业对于我国生产的重要性,国家也已经出具了相关的法律条文来监督设备的更新换代。第一点就是应该尽快的将无煤安标志设备进行全部的更换,然后就是要按照《煤矿安全规程》当中的第373条,在使用滚筒驱动带式的输送机进行工作的时候应该将皮带统统使用阻燃的输送带,在条文当中还包括对井下电缆的选择,一定要注意电缆的阻燃特性,选择带有煤安标志的阻燃电缆。在井下安装设备的时候一定不能使用带油的设备,带油的设备在矿井下很容易发生燃烧,应该考虑电控软启动等先进的方案进行改造,避免使用油介质液力耦合器这样的设备来作为皮带运输系统的一部分。

3 总结

煤矿生存运输工作要在保证安全的情况下进行。皮带运输机是煤矿生产操作中最常见的器械之一,通过提高皮带运输机的管理能够有效提到生产效率和安全生产。随着近些年煤矿产业的快速发展,促使煤矿矿金结构发生了改变,很多矿井逐渐扩大规模,因此,煤矿运输机的运行状况对煤矿生产产生重要的影响,相关企业也要加强对皮带运输机的管理,保证安全生产的同时,提高工作效率。

参考文献:

- [1] 王文. 煤矿井下安全避险“六大系统”工程设计探讨[J]. 机械管理开发, 2018.
- [2] 祝军. 里伍铜矿井下运输系统改造方案优化选择[J]. 采矿技术, 2019.
- [3] 宋修通, 王军, 刘建伟. 煤矿安全事故分析及对策[J]. 山东煤炭科技, 2019.

作者简介:

郑晨晨(1993-), 女, 汉族, 山西大同人, 2018年毕业于辽宁工程技术大学机械设计制造及其自动化专业, 本科, 助理工程师, 现从事机电工作。