

煤矿胶带机安装调试常见故障研究

王志忠

神华准格尔能源有限责任公司 内蒙古自治区 鄂尔多斯市 017100

摘要:现阶段我国社会整体的发展速度变得越来越快,各个领域在这个过程中会面临着很多的机遇和挑战,与此同时也会有一些问题存在。就目前的情况看来,煤矿行业对于社会的发展来说有着非常重要的作用,煤矿企业在生产发展过程中使用到各种各样的机械设备,这些机械设备与煤矿开采效率和生产质量之间有着紧密的联系。

关键词: 煤矿行业; 胶带; 常见故障

引言:煤矿胶带机作为摩擦驱动、连续运动的运输设备,它把原煤放于运输带中,自综采生产到煤场进行输送。受各种因素影响,在运输期间经常会发生故障,让整个电机启动出现跳闸、胶带机撒料、噪音、胶带跑偏、打滑等各种问题,不仅影响了胶带机使用周期,也对工作带来了影响。本文通过分析常见故障,结合煤矿生产提出了处理方式,希望对今后的安装调试发挥作用。

1 煤矿胶带机安装

1.1 机头设备安装

在进行运输作业前,工作人员应全面检查各个设备,观察减速装置与注入装置是否存在故障,且检测电机外观与线路。在完成各项检查工作后,便可以开始作业。在达到既定工作地点后,工作人员应根据一定程序进行安装,确定安装机械。首先应重组各个机器设备,组合各个部分,通过吊装安装至工字钢中,并进行找正。找正期间应保证设备的平衡性,根据驱动设备、减速装置以及电机的步骤进行安装操作。

1.2 机尾设备安装

入井前,工作人员应严格检查设备外观,保证无误后即可入井。之后根据设计图纸完成安装工作。安装垫铁时,应根据施工要求,保证位置选定的正确性,将工字钢与之相连接,之后根据实际情况调整标准高度,合理计算出垫铁的实际厚度,再进行找正。完成张紧支撑小车的组装工作后,在轨道完成吊装,并根据设计图纸设计调整,固定时采用液压拉紧装置与钢丝绳^[1]。

1.3 电气设备安装

工作人员采用平行交叉施工模式,完成电气安装。防爆装置安装前,工作人员应认真检查地面螺钉,拧紧。之后确认焊接点与灯泡的具体位置,保证正常运行,一旦发现问题及时修复。还应保证电路系统的通畅性,避免发生脱扣现象,结合实际情况合理调节电流值。完成安装之后,工作人员还应对开关与电阻进行定

期检测,保证适宜的温度与湿度,当湿度较大时,还应进行干燥处理。

1.4 胶带硫化与展放安装

机头与机尾机械设备后,工作人员还应硫化与展放胶带。首先,应保证胶带完全放松,展开后利用拉动装置将其固定在特定位置,期间绞车使用功率为 55 kW,之后利用绞车将胶带穿过滚筒包,此时使用调度为 40 kW 的绞车,在完成托架的放置后进行牵引。展开完成后,在硫化器中放置胶带,不进行展放,在固定后拉紧整个胶带,避免下滑。另一个胶带也通过此种方式进行展开,位置固定后不再进行展放。停电处理时应采用绞车设备,此时调度为 55 kW。在实际展放期间 40 kW 绞车应始终保持运行。在整个展放过程中,应具有专业人员进行操作,实时了解观察胶带运行情况,一旦发生问题及时停车。胶带到达机头时,机尾进行驱动,避免出现^[2]。

2 煤矿胶带机的调试技术

2.1 煤落点调试

针对落料点的不良影响,在具体的胶带机跑偏处理中,需要实施有效的落点调试工作,确保落点的均匀。某矿主要择取增加漏斗的方式,有效实现对煤的调控,实现落点的准确,避免跑偏。

2.2 胶带张紧度的调整

具体的胶带跑偏中,与胶带的松弛具有直接联系,故此,调试技术中,需要合理的对胶带松紧度进行调整。可通过重锤式张紧和机械式张紧两种方式实现,保障胶带的可靠性。

3 煤矿胶带安装调试常见故障问题

3.1 电机发热问题

在通常的情况下,煤矿胶带机在使用的过程中,其自身承担的负载量比较大,这就要求相关工作人员要对这方面问题予以足够的重视,并且采取有效的措施来将

负载控制在合理的范围之内,进而胶带安装才可以达到良好的效果。另外,胶带机不仅在运行过程中运输量超载,而且其在长时间的连续工作当中无法达到良好的散热效果,这样在后期就会因为热量的过度积累而电机就会出现过热问题。胶带机在运行过程中还会受到各种因素带来的影响,进而就会导致其自身的功率无法得到有效的发挥,电机在发热过程中就会出现能量损耗,大量的电能也就会被浪费^[3]。

3.2 胶带故障调

查显示,出现煤矿胶带机胶带故障的原因集中在胶带机不良安装和胶带机本身质量问题两个方面,其产生了胶带机胶带打滑、胶带跑偏以及胶带脱落等常见现象。首先,在胶带机不良安装上,如果在煤矿胶带机安装时没有对齐安装位置或者缺安装完成的检测,就会造成胶带跑偏或者脱落的结果。其次,如果是胶带机本身的质量问题,发生胶带脱落、跑偏的可能性将大大增加。实践中,胶带机质量对胶带的影响包括了胶带轴承缺陷、胶带自身质量两个方面。前者将削弱之后的辅助作用,使得胶带发生打滑、跑偏和脱落的结果,后者将造成胶带出现异样变形,影响到胶带机的正常使用。

3.3 胶带撒料

该故障出现在胶带运行期间,一旦胶带物料有抛洒的情况,就会让物料浪费并流失。发生该故障的原因是:导料槽挡料橡胶有破损时,就会发生撒料问题;若导料槽钢板和胶带距离很远,也可能让导料槽发生撒料情况;胶带机凹段曲率的半径相对较小时,胶带发生悬空,由于和槽型托辊的距离很远,所以槽角缩小,自胶带上洒出物料,最后发生撒料型故障。

3.4 噪音问题

噪声问题的发生会对胶带机性能产生巨大的影响,通常反馈了危险信息,必须要针对这一问题引起重视。煤矿胶带机安装调试过程一般都存在正常噪音,应当对其进行全面分析和判断,以此来对胶带机性能是否正常进行确定。例如相关工作人员可以通过分析,得出噪音属于胶带机滚筒噪音或者轴承受损等引起的噪音^[4]。

4 煤矿胶带机安装调试故障处理措施

4.1 胶带打滑问题处理

针对煤矿胶带机安装调试过程的胶带打滑问题,相关工作人员需要对张紧装置进行加强分析,在解决张紧装置故障的基础上,对其所引发的胶带打滑问题进行处理。在进行胶带机安装调试工作时,应当加强调节掌控张紧装置,确保张紧装置具有足够的张力,有效防范其对于胶带安装所产生的负面影响。重锤张力同样会诱发

胶带打滑问题,可以通过提升配重量以及安装防滑装置的方式,对胶带机打滑问题进行妥善解决。

4.2 解决电机发热的方法

对于胶带机发热的问题,必须提前检查供电质量,通过示波器检测谐波状态。同时检查传感器工作情况,看工作状态是否符合工作要求,一旦显示非正常运行,必须马上做好更新与维护工作。针对电机检查,先查看电机是否存在缺相的问题,当电机处在缺相状态时很可能引起打滑;如果电机出现嗡嗡响声,就需要做好传感器检查工作。通过检查传动运行装置,确保机械润滑。另外,还需做好电机品牌检查,让电机符合工作要求,如果生产商家不统一,就必须及时更换。

4.3 解决胶带跑偏的方法

第一,协调承载托辊组,结合胶带机跑偏方位与具体位置进行。第二,做好调心托辊组的安装工作,当带式输送机长度较小或者双向运行的过程中,该方法能达到最佳效果。因为较短的带式输送机很容易发生跑偏的情况,必须多次核对,而较长的带式输送机很难收到满意效果,其原因是调心托辊组要左右胶带使用周期。第三,协调驱动贯通与改向滚筒的工作位置,针对头部滚筒胶带往右侧滚筒偏移的情况,左边轴承会往前面移动,而滚筒尾端与顶端的调整方式完全不一样,必须通过多次协调才能恢复到正常的工作状态。第四,调整张紧装置,该装置的功能是确保胶带拥有持久的张紧力(如图1所示),如果张紧力不够势必会影响胶带稳定性与持久性,同时减小干扰能力,甚至发生打滑的情况。安装有重锤张紧设施的带式输送机,能及时排除故障、加大配重,但必须控制好添加量。第五,胶带直径不一,外部滚筒存在工作误差、不同的磨损程度与粘煤都可能影响工作,胶带往直径较大的区域偏移,对于这类情况必须及时清理滚筒表层粘煤,更替或者重新加工磨损不一、加固误差不同的包胶处理。第六,转载点落斜的区域不合理,处在转载点的两条胶带机的高度也会对工作运行带来新影响,所以设计时就要考虑到这一点,即使空间有限也要设置好安装位置与机械运输尺寸^[5]。

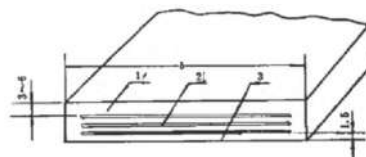


图1 常规胶带的结构图

1. 上保护层; 2. 帆布层; 3. 下保护层

4.4 运行噪音处理

针对煤矿胶带机运行中出现的噪音故障,做好安装

调试工作是减少设备问题、避免噪音出现的基础。具体地,需要调试的设备包括了无缝钢管设备、胶带机滚筒等,并通过故障原因分析和托辊性能测试来更快的实现运行噪音的解决。首先,对运行噪音故障产生的原因进行分析和总结,并通过托辊性能测试的办法,实现故障类型和原因的及时查找和高效解决,并预防噪音的出现。其次,对无缝钢管设备的调试和检查,是通过检查无缝钢管的性能、轴承的运行情况等来判断无缝钢管是否对轴承产生了不良影响,进而采取相应的维修方案保障无缝钢管的正常,减少对轴承的危害。最后,对于胶带机胶带的滚筒调试和检查,则是保障胶带机滚筒设备的生产合格、质量合格,进而为煤矿胶带机的运转提供设备支撑,保障胶带机具有优秀的运行性能。

4.5 带面断裂问题的有效处理措施

在胶带机中带面起到了较为重要的作用,要想有效防控其断裂的问题出现,可由如下几方面着手:第一,要综合考量胶带长度、输送量、工作倾角以及原煤密度等情况来确定带面最佳型号以及强度。第二,需要确保带面接头的硫化质量达标,同时对硫化时间、压力以及温度等情况进行严格把控。第三,将撕带检测装置安装在胶带机中,以便能够及时检测带面的断裂以及撕裂等情况,并发出警报。

4.6 及时调整托辊组的位置

若安装过程中胶带的中心线与托辊的中心线之间形成的角度大大超出或低于 90° ,就有可能导致胶带机产生跑偏故障。因此,施工人员需要定期检查托辊组的位移情况,通过有针对性且便利的手段及时调整托辊组的位置,使其避免胶带机出现跑偏现象。具体说来,施工人员可以将托辊支架两边的安装孔改为长孔,在这种情况下,当机架出现位移情况时,可以利用长孔及时地调整托辊组的位置。也就是说,胶带倾向于哪边,就把同侧的托辊向前移动,或者把反侧的托辊往后移动^[6]。

4.7 必要时调整滚轴的位置

对于胶带运输设备而言,调整滚轴的位置是防偏技术中最为重要的一项。施工人员需要定期对其进行检查和必要的调整,使其位置始终定在中轴线垂直于胶带机方向的中心线处。调整的方法基于滚轴的位置而各有不

同:比如,对于头部滚轴而言,胶带倾向于哪一侧时,施工人员就需要将同侧的滚轴承座向前移动或将反侧的滚轴承座往后移动;对于尾部滚轴而言则截然相反。

4.8 及时调整张紧程度

如果胶带运输机中胶带两侧的拉伸长度不一致,将会导致胶带两侧的张紧程度不相同,从而导致胶带运输设备在使用过程中产生受力不均匀的情况。若这种问题没有及时发现并加以解决,那么在长时间使用胶带运输设备的过程中还将导致胶带受损程度的提高,导致胶带跑偏的情况愈发严重。因此,施工人员需要定期检查并及时调整胶带机两侧胶带的张紧程度,以此规避胶带跑偏的故障。具体的措施主要包括重锤式张紧和机械式张紧,前者又可以根据位置的不同进一步细分成尾部重锤式张紧和中部重锤式张紧,主要是调整滚轴的轴心线以使其同时垂直于胶带长度方向和重力垂线;而后者则主要指螺旋张紧,使滚轴轴心线始终垂直于胶带的纵向方向。

5 结束语

综上所述,胶带机对于煤矿生产具有重要影响,为了使其保持良好的运行状态,应当对故障进行及时分析和解决。明确安装和调试胶带机过程中主要会遇到的几个问题,全面分析并采取针对性措施进行妥善处理,为煤矿胶带机保持平稳运行状态提供保障,进而促进胶带机使用寿命的有效延长。

参考文献

- [1]廖光洋.煤矿皮带机安装调试常见故障的分析与处理[J].建材与装饰,2020(30):22+46.
- [2]薛峰.煤矿皮带机安装调试常见故障的分析与处理[J].石化技术,2019,26(12):184+186.
- [3]海玉虎.煤矿皮带机安装调试过程中的常见故障的分析[J].中小企业管理与科技,2020(9):26-27.
- [4]李刚.煤矿皮带机安装调试常见故障处理[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(9):25-26.
- [5]海玉虎.煤矿皮带机安装调试过程中的常见故障的分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(3):156-157.
- [6]薛峰.煤矿皮带机安装调试常见故障的分析与处理[J].石化技术,2019,26(12):184+186.