

刮板输送机刮板链故障种类和维护

杨彭有 (汾西矿业设备修造厂, 山西 介休 032000)

摘要: 刮板输送机以链条传动, 满足运行需要的一种设备, 链条是刮板输送机稳定健康运行不可或缺的存在, 输送机就是依靠联动驱动装置使得机身处于循环运行的状态, 进而有效的完成煤炭资源的运输。在刮板输送机运行过程中, 如果链条发生故障, 那么设备就无法安全稳定运行。本文, 主要对刮板输送机链刮板链故障种类进行了分析, 并探究了解决问题的方法措施, 希望能够更好的优化刮板输送机的性能, 使其更加安全高效稳定的运行。

关键词: 刮板输送机; 刮板链; 故障种类; 维护

0 引言

由于运行环境比较恶劣, 常见高负荷运行, 因此刮板输送机在运行期间经常会出现刮板链故障, 故障发生之后运输机的正常运行可能会因此中断, 因此对煤炭资源的顺利开采运输产生不利影响, 为了更好的解决相关问题, 保证刮板输送机稳定高效运行, 就必须要加强故障种类以及原因的分析, 这样才能从根本上解决问题, 优化刮板输送机运行质量效果。

1 刮板输送机刮板链故障种类与原因分析

1.1 刮板损坏

结合当前刮板输送机运行现状来看, 刮板损坏是导致刮板链故障的重要原因之一, 其损坏主要是因为刮板两侧应用时间比较长, 因此使得刮板出现了不同程度的变形以及裂纹等方面的问题, 在变形或者是裂纹出现之后, 螺栓紧固的位置就会出现松动的迹象。导致这一类问题发生的原因可谓多种多样, 如刮板自身设计不佳, 部分刮板在中槽铺位置没有达到设计规范的要求, 或者是实际弯曲程度超出了规定范围的要求。再比如说, 在刮板中间位置连接位置没有进行紧密的结合操作, 因此使得刮板整体的平面平整度比较差, 这样也容易导致刮板在后续使用时, 受到外界压力的干扰出现结构变形。此外, 在煤炭资源开采过程中, 外部环境也可能会导致刮板损坏, 比如说, 采集期间质地比较重的煤块掉落在刮板中部槽的位置, 在巨大冲击力作用的影响之外, 也将会导致刮板出现裂纹或者是弯曲等现象, 最终导致刮板损坏, 影响刮板链的正常使用。

1.2 接链环故障问题

在刮板输送机运行期间, 刮板链条可以有效的带动刮板运行, 保证运输质量效果, 但是需要注意的是刮板链条并非是一个有机统一的整体, 要保证刮板链条完整运行, 就必须要有接链环对链条进行连接, 这样才能维持刮板链高效运转。在借助刮板输送机输送相关物品时, 链条所承受的负荷实际上是比较大的, 接链环也将会因此受到较大的冲击力, 在冲击力超过阈值后就可能会出现断裂的情况, 这一类冲击力的来源多种多样, 如刮板运输物品的重力, 外部环境压力等等。同时, 当前采煤

工作实施期间, 比较关注的往往是生产效率, 对于各类机械设备虽然在正式运行之前也做了严密的检查和分折, 但是不可否认的是这种检查往往集中在大件之上, 对于接链环这种辅助性设备和配件的检查不够仔细, 链条以及接链环在运行时没有及时的采取措施进行保养和润滑, 因此在受到外力冲击之后, 很容易出现故障。此外, 还有一些刮板输送机存在有新旧链条同时应用的问题, 但是新旧链条在张力以及质量等方面存在有明显的差异, 也会对设备运行的稳定性产生不良影响和干扰, 增加设备故障的可能性。此外, 不同类型的链条在固定时, 固定操作可能存在有细微的差异, 这种差异会导致接链环连接螺栓松动, 在后续应用时如果长时间高负荷运行可能会导致螺栓直接掉。接链环故障还与链条所承受的摩擦力存在有一定的关联性, 链条所承受的摩擦力不同, 其损坏程度也存在有明显差异, 设备发生故障的机率相对来说也比较大。

1.3 刮板链掉链故障

在刮板输送机运行期间可能会实现刮板链掉链的问题, 导致掉链的原因多种多样, 比如说刮板输送机两侧平衡度不足, 这样就容易导致刮板链出在运行过程中, 出现掉链问题。再比如说, 刮板中间的凹槽比较低, 因此使得刮板输送机运输期间链条与刮板将会产生不同程度的摩擦, 这种摩擦长时间存在, 反复对设备产生磨损, 最终磨损超过阈值后也将会导致链条掉落。此外, 链条与链轮环在咬合的时候, 也可能出现不同程度的卡阻情况, 之所以会出现这种现象是因为链轮齿部因为长时间在相对比较恶劣的环境下运行, 因此出现了诸多异物堵塞, 链条的运行受阻, 也可能会因此而掉链。在刮板输送机运行期间, 还存在有为了节约成本, 而将新旧链条同时连接应用的情况, 新旧链条的性能不同, 磨合难度大的情况下, 也容易发生掉链的问题。

1.4 刮板链链条断裂

刮板输送机运行过程中链条的重要性不言而喻, 从理论层面说来说, 链条断裂的情况可谓是微乎其微, 因为在刮板输送机正式投入运行之间, 为了保证生产的安全性, 切实有效的提升采煤质量, 通常都会对机械师设

备进行调试,分析其是否能够有效的应用,判断可能会出现各种故障,然后及时的采取措施予以预防。然而,从设备实际运行的角度来看,许多问题实际上并没有从根源上解决,链条依然可能会出现断裂。之所以会出现这种情况是由多方面因素造成的,比如说,在采煤期间井底环境阴暗潮湿,刮板输送机刮板链也可能会出现不同程度的腐蚀,因此影响链条的整体强度,导致链条断裂。此外,链条应用期间,链环之间所承受的摩擦力可能也并不是十分的均匀,这种不均匀的摩擦力也将导致链条的磨损加剧,因此影响链条的应用质量效果,导致链条断裂的情况发生。还有部分链条在制造的时候,就没有达到标准要求,张力不足且质量差,在运行过程中发生锻炼的可能性比较大。

2 刮板输送机刮板链故障维护措施

结合上文的分析可以发现,当前刮板输送机的故障类型还比较多,针对相关故障必须采取针对性的措施予以应对,制定科学合理的维护措施,才能更好的优化刮板输送机的质量,促使相关工作朝着更好的方向发展,其具体维护措施如下所示:

2.1 加强对链条的松链控制

刮板驱动位置在运行中会使得刮板链产生不同程度的张紧变化,这就使得链环的具体长度可能会因为外界压力而出现不同程度的伸长,松链的现象就是由此引发的。一般来说,刮板输送机常规运输时,最容易出现松链的部位是机尾链轮。在刮板输送机具体运行期间,受到外界环境因素的影响和干扰,链条离开机头链轮之后就会出现松链的现象,这样链条的正常应用效果将会受到制约。

针对这一类情况下,在解决和维护时有着多种多样的措施,而日常维护期间至关重要的就是要做好各个关键节点的集中控制工作。工作人员需要第一时间将在刮板输送机中部槽内的煤炭排除干净,然后对机尾部位张紧液压缸活塞杆进行优化和调整,这样可以有效的规避相关问题。同时,负责器械维护管理部门的工作人员还需要加强对链条状态的重视度,要定期或者是不定期的对链条实际运行状态进行检查和分析,查看链条是否完整高效运行,如果在检查期间发现任何质量方面的问题,必须要第一时间采取措施予以修复,保证设备稳定高效运行。

2.2 做好链条的预紧力控制

链条在空载的情况下,要想保证其稳定高效运行,那么就必须要加强对预紧力的控制,做好预紧力控制工作,可以保证运行工况始终处于相对比较稳定的状态,链条的贴合力更加理想,这样其运行期间发生故障的频率将会大幅度降低。在对预紧力进行集中控制时,要尽可能的避免链条、链轮以及刮板、中部槽等位置出现比

较大的磨损,否则的话刮板输送机正常稳定、安全高效的运行必将会受到影响和干扰。在对预紧力进行控制时,需要科学理性的对相关工作进行评估,许多注意的是预紧力不能调控的比较小,因为如果调控过小,可能会导致处于松弛状态的链条被卷入到机头链下部以及链轮上部,这样的话必将会导致正在运行的链条阻塞,因此加剧链条磨损,所以说在对链条的预紧力进行控制时,需要对链条的具体运行状况进行分析理性控制,要做好各项针对性维护操作,保证链条的运行始终处于相对比较理想的状态。此外,在对链条预紧力进行控制时,还需要加强对工作面运行现状的分析,明确刮板输送机运行时外界环境有哪些有利和不利因素,要进一步加强控制将各种问题扼杀于摇篮之中。

2.3 做好刮板链磨损情况检查分析

在对刮板输送机刮板链故障进行维护时,如果对于刮板链的磨损情况缺乏准确的判断,那么维护效果也将会受到影响和干扰。链条实际应用阶段,必须要注意定期对链条刮板以及各类紧固件的连接情况进行有效的监督和检查,分析紧固件松紧情况是否与规定的要求标准一致,如果不一致,其存在的主要问题是什么,在对故障进行维护时,可以从那些方面着手采取有效措施予以解决。在对刮板链磨损情况进行检查分析时,必须要做到实事求是,这样才能从根本上解决工作中所遇到的种种问题,优化工作质量效果。

总之,刮板输送机对于采煤工作有序实施的重要性不言而喻,刮板链作为输送机的重要组成部分之一,其是保障刮板链输送机稳定运行的核心所在,针对其在运行中所出现的种种故障,必须要提高重视度,明确故障发生的原因所在,然后寻找可行的解决对策予以应对,加强对设备的维护,这样才能保证设备高效稳定的运行,促使相关行业朝着更好的方向发展。

参考文献:

- [1] 王志娜. 煤矿刮板输送机刮板链故障种类和维护 [J]. 科技展望, 2016, 26(18): 59.
- [2] 李海锋. 刮板输送机刮板链故障监测保护系统应用分析 [J]. 中国机械, 2019(18): 121.
- [3] 赵卫. 刮板输送机刮板链故障监测保护系统应用 [J]. 中国高新技术企业, 2012(9): 40-41.
- [4] 赵卫. 刮板输送机刮板链故障监测保护系统应用 [J]. 中国高新技术企业, 2012(13): 40-41.
- [5] 白全平. 煤矿刮板输送机运行状态分析 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2008(2): 89-90.

作者简介:

杨彭有 (1977-), 男, 汉族, 山西灵石人, 本科, 助理工程师, 从事生产管理工作。