

煤矿皮带机常见故障探究与维护对策

王志国

(徐州大电工贸实业有限公司沛县姚桥分公司, 江苏 徐州 221000)

摘要: 皮带机对于煤矿井下的运行来说至关重要, 如果皮带机出现故障, 则必然会对后续的工序产生直接影响, 并且也会在一定程度上影响施工效率。为了解决煤矿皮带机在运行过程中常见的故障, 本文中采用问题分析的方式探寻煤矿皮带机的常见故障类型, 针对故障成因进行分析, 提出了煤矿皮带机的维修和维护策略, 旨在为我国煤矿开采工作提供帮助与参考。

关键词: 煤矿皮带机; 维护保养管理; 风险分析; 防范措施; 管理体系

中图分类号: TD528.1

文献标识码: A

文章编号: 1004-7344(2022)44-0133-03

0 引言

现阶段, 在我国经济社会不断发展的背景下, 煤矿产业是支撑我国经济发展的一个重要产业, 煤矿产业的发展水平对于社会经济产生的影响是极为重要的, 煤矿皮带机是矿井工作十分重要的一项工具, 这一工具主要是通过连续摩擦驱动的形式来对物料进行运输的, 然而在皮带机运输过程中十分容易出现各种故障, 尤其是最常见的皮带机跑偏故障会导致皮带磨损, 并且导致物料在运输过程中的方向出现偏差, 这就需要针对皮带机进行安装调试, 只有这样才能够使我国的煤矿运输设备保持良好的运行状态。工作人员需要了解煤矿皮带机在运行过程中可能出现的故障类型, 并选择合理的方式对其进行优化与调整, 借此保障皮带机的运行质量。

1 煤矿皮带机日常使用中存在的问题

1.1 煤矿任务繁重, 设备老化状况明显

许多矿井会选择降低运输质量等方式来达到节约煤矿成本的效果, 但此类管理方式存在着不合理的问题, 例如在设备运行过程中, 煤矿设备管理人员并没有按照要求对工期进行合理的设置, 盲目缩短采矿工期, 则会导致后续的管理工作难度增加^[1]。煤矿设备管理人员为了缩短工期, 经常在煤矿现场开展各项工作时出现煤矿皮带机维护保养不到位和煤矿皮带机超负荷工作的情况, 这些问题的存在都会直接导致煤矿皮带机维护保养的效果受到影响, 并且还有可能导致负载加重, 影响设备在维护保养完成后的使用寿命^[2]。

除此之外, 部分煤矿设备管理人员在进行实际的管理工作和煤矿工作时, 并没有注重煤矿皮带机的维

护保养安全, 为了抢工期、降成本, 不断对设备进行高强度的运行, 导致设备的老化速度不断加快。煤矿皮带机在进行维护保养管理时, 煤矿设备管理人员并没有对其进行有效的监管, 设备长期处于高负荷和不规范的运行状态, 这也直接导致设备的运行质量受到影响。不规范的设备运行和管理不仅会导致矿井的质量受到影响, 并且严重时还有可能导致相关人员的安全受到影响, 对于后续的煤矿管理工作会产生极大的影响。

1.2 管理工作混乱, 存在着大量设备超期运行的情况

矿井在运行过程中针对煤矿皮带机进行维护保养管理时并没有形成细致的规范化条款, 相关煤矿设备管理人员对于自身的管理内容要求并不清晰, 尤其是部分中小型矿井由于本身就处于发展阶段, 缺乏充足的资金和人力资源, 没对煤矿皮带机的维护保养工作进行有效的管理, 只注重煤矿过程的优化, 这也就直接导致煤矿皮带机在运行过程中的维护保养安全无法得到保障, 并且在小型矿井内部还缺乏强制性的措施, 对煤矿皮带机进行定期的保养和检查, 导致煤矿皮带机的运行状况无法得到保障^[3]。

除此之外, 部分煤矿设备管理人员缺乏良好的管理意识, 是对于相关工作抱有侥幸心理, 认为设备在运行过程中只要还能够正常使用, 就无须进行检查或者进行更新。通过这种方式虽然能够在一定程度上降低工程成本, 但这也直接导致许多设备处于超期运行的情况, 运转的可靠性极低, 而一旦发生问题则必然是致命性的, 所造成的损失也并不仅仅是单纯的经济损失。相关煤矿设备管理人员需要在运行过程中了解不同设备的管理需求, 并对其进行进一步的优化, 建立完整的

管理体系后方可对设备进行合理使用^[9]。

1.3 煤矿皮带机的维修认知不足

就目前来说, 矿井内相关负责人在进行煤矿皮带机的维修管理时, 对于其重要性存在明显的认知不足的现象, 煤矿皮带机在使用过程中普遍存在重煤矿皮带机使用、轻矿皮带机维修的状况, 而如果工作人员没有按照要求对其中的重要性进行优化, 则十分不利于煤矿设备管理人员选择合适的设备进行采矿工作。在进行近年来的相关研究调查中^[9], 显示由于其购置成本相对较高, 所以煤矿皮带机在使用过程中的零件成本也相对较高, 这就导致煤矿皮带机在进行维护时具有极高的成本, 而煤矿设备管理人员在开展管理工作时对于相关工作缺乏良好的认知, 并没有按照要求进行相应的拨款, 这就导致煤矿皮带机在进行维修时整体资金不足并不能及时有效维修^[9]。

除此之外, 目前煤矿皮带机在进行日常的保养与维修时, 很少有矿井能够在内部建立相应的维修团队, 大多数情况下都是直接在社会上与相关的企业与合作, 而这也是导致煤矿皮带机在进行维修时受到影响的一个主要原因, 首先来说, 煤矿皮带机在进行维修时人才缺失则会直接增加煤矿皮带机的维修成本, 其次矿井内部缺少专业的维修人, 才会导致矿井需要采用外包维修的方式对其进行处理, 而这也一定程度上增加了煤矿皮带机在进行维修时的综合成本^[7]。

1.4 煤矿皮带机在进行维修时的记录不完善

目前各大矿井在进行煤矿皮带机的维修时, 并没有按照要求建立对应的数据库。在进行数据的记录时, 相关工作人员没有对其故障问题进行记录, 而这就直接导致相关的工作人员在进行记录时不能够对其中存在的问题进行有效的记录^[9]。而煤矿皮带机在进行档案的记录时缺乏完整性, 就会直接导致工作人员并不能正确的知晓设备的使用年限和使用状况, 即使出现了设备使用年限过长的问題, 也不能及时对其进行合理的调整, 导致煤矿大型设备的管理工作的整体质量受到影响。

2 煤矿皮带机在运行时故障分析以及处理方法

2.1 皮带机皮带跑偏的处理

煤矿皮带机在工作过程中最常见的一种故障, 也就是皮带机的皮带跑偏, 而皮带跑偏对于皮带会产生极大的磨损, 并且还有可能出现许多的撒料和行走方向出现偏差的状况。导致皮带机皮带跑偏的因素较多,

工作人员在进行处理是需要根据不同的跑偏现象以及原因选择对应的调整方法和措施, 只有这样才能解决跑偏存在的问题^[9]。首先工作人员需要对承载托辊组进行调节, 在皮带运行过程中朝向哪个方向偏移, 就需要将哪个方向的托辊组胶带向前进的方向前移, 借此保障皮带的正确运行。其次安装调心托辊组出现问题也会导致皮带机皮带出现跑偏的情况, 调心托辊组一般适合应用于带式输送机运输距离较短的环境中, 由于调心托辊组的安装会对皮带的使用寿命产生影响, 所以工作人员应当做好进一步的调试^[9]。最后则是驱动滚筒以及转向滚筒的位置会对皮带机的皮带运行产生影响, 如果胶带向滚筒的左侧出现跑偏, 则需要在左侧的轴承上进行调整, 需要对其进行向前移动, 反之如果出现右侧跑偏, 则需要将右侧的轴承向前移动, 通过不断对滚筒进行调整, 能够有助于解决跑偏的问题^[10]。并且在皮带机运行过程中, 皮带张紧处的调整能够有助于保障皮带的运行, 张紧装置对于胶带始终保持张紧力来说至关重要, 如果张紧力不足就会导致皮带出现打滑或者跑偏的情况, 而张紧力的调整应当根据具体的施工状况作出调整。

除此之外, 工作人员发现, 如果皮带滚筒的直径大小不一, 在运输过程中皮带就会逐渐向较大直径的一侧发生跑偏工作人员可以对滚筒表面的粘煤进行合理的调整, 如果出现误差或者磨损不均的情况, 则需要对其进行更换并对其进行包胶处理, 保障皮带机处于正常的运行状态。在皮带机运输过程中, 运送物料也会对皮带的运行产生影响, 例如在皮带运行机的皮带跑偏, 所以在皮带机使用时, 尽量不要在这一过程中增加物料或者对其进行调整, 否则有可能会引发皮带机跑偏的情况。

2.2 煤矿皮带机的电机温度过高

当煤矿皮带机在运行过程中的电机温度过高, 工作人员首先需要对电机的功率进行分析, 判断导致电机出现过热状况的原因。工作人员发现导致电机过热的因素较多, 例如在皮带机运行过程中^[12], 由于皮带机出现过大的摩擦, 出现卡顿或者出现超载和超长时间的工作, 就会导致皮带机的运行阻力增大, 此时就有可能导致电机的负荷过大, 并因电机功率增大而导致过热。

除此之外, 电机在运行过程中, 由于整个环境状态较差, 其中包含着较多的煤灰, 而煤灰堆积导致风扇的进风口遭到阻塞, 就会影响电机的散热, 引发电机出现

温度过高的情况。所以工作人员需要对电机进行有效的保养,做好相应的清洁,并且还需要对运输的整个过程进行检查,如果发现卡顿,则需要寻找原因并解决卡顿,降低电机在运行过程中的阻力,这样能够使电机的运行状态得到改善。

2.3 做好有效的设备保养,坚持防患于未然的工作

煤矿皮带机在使用过程中,煤矿设备管理人员需要按照要求对设备进行有效的维护保养,并建立对应的科学管理体系^[9],尤其是在设备的整个运行过程中,应当对煤矿皮带机的维护保养,极力避免设备在运行过程中出现问题。在进入春季和冬季以后,自然环境会发生一定的变化,煤矿设备管理人员则需要努力避免煤矿皮带机安全事故的发生,立即做好设备的清理处理。而对于各种在使用过程中需要长时间放置不动的设备,则更加需要进行对应的检查。

在设备存放过程中如果出现了设备的损坏,则需要对设备的状况进行分析,确认设备是否能够通过维修的方式进行调整,避免设备在需要使用时存在问题。相关煤矿设备管理人员针对不同的设备依旧需要进行统一的管理,掌握不同工程的进度,并了解工程配件的动向,避免出现设备的闲置浪费,同时还需要安排好设备在使用过程中的周转状况,做好设备的保养,坚持防患于未然的工作。

2.4 皮带机运输带出现异常的噪音

皮带机在运输过程中,如果出现摩擦噪音,工作人员需要了解皮带机摩擦噪音的源头,并对其进行调整^[4],将其中的卡顿部位做好煤灰的清理。一般情况下来说,皮带机在工作过程中出现的噪音非常小,而如果出现了较大的异常噪音,那么说明轴承可能出现损坏而引发异常噪音,此时工作人员需要立即对轴承进行更换。

运输时如果托辊严重偏离重心,就会产生碰撞噪音,出现噪音的因素较多,并且较为复杂,如果出现托辊噪音,工作人员需要对其进行合理的处理,必要时进行更换,因为这一问题只能从生产质量上予以解决,以保证运输机的合理运行。

想要使煤矿皮带机的维修管理环节的整体质量得到改善,工作人员首先需要对其维修管理制度进行进一步的完善,按照规定执行各项大型设备的维修管理制度。除此之外,相关工作人员还需要按照要求针对煤矿皮带机进行对应的日常维护管理。通过这种方式使矿井内的煤矿皮带机时刻处于良好的运行

状态。

3 结语

在进行煤矿皮带机的维护保养时,煤矿设备管理人员需要了解其中的复杂特征,由于煤矿皮带机的类型较多,并且其中的工序和内容较为复杂,所以包含的系统也有所不同,煤矿设备管理人员需要了解其中存在的问题,尽可能的做好维护保养工作的统一部署以及维护保养计划设置,只有主次分明才能保障最终的维护保养质量,使维护保养中存在的问题得到有效的控制,保障后续的煤矿皮带机运行。

参考文献

- [1] 许建红.基于 CAN 总线通讯的煤矿用带式输送机控制系统设计[J].江西煤炭科技,2022(1):186-188.
- [2] 霍志强.煤矿井下带式输送机撕带保护分析[J].矿业装备,2022(1):260-261.
- [3] 米迎春.煤矿井下带式输送机智能控制系统应用要点探析[J].科学技术创新,2022(4):53-56.
- [4] 吴晓明.煤矿皮带机跑偏机理与防护措施[J].能源与节能,2022(1):215-216.
- [5] 霍伟功.煤矿皮带机常见故障及其预防[J].能源与节能,2022(1):205-206.
- [6] 高海生.基于可视化的煤矿井下带式输送机调速系统的研究[J].机械管理开发,2021,36(12):248-249,252.
- [7] 秦龙.矿用皮带输送机溜槽堵塞保护开关设计应用[J].机械研究与应用,2021,34(6):168-170.
- [8] 肖乾.简析轻轨机电设备运行维护管理策略[J].交通科技与管理,2021(3):87-88.
- [9] 伍云.关于选煤厂皮带机安装调试故障处理探讨[J].建材与装饰,2018(24):206-207.
- [10] 王成龙.皮带输送机永磁电机直驱系统关键技术研究[J].机械工程与自动化,2021(1):174-176.
- [11] 要亚忠.变电一次设备故障预测及检修策略探究[J].市场周刊·理论版,2020(34):228.
- [12] 周维维.新型电控式聚氨酯带式输送机清扫器设计与应用[J].能源技术与管理,2021,46(6):118-119.
- [13] 吕元杰.基于嵌入式技术的煤矿顺槽带式输送机智能控制方法[J].煤矿机械,2021,42(12):176-179.
- [14] 梁国华.煤矿井下带式输送机 PLC 控制实践探析[J].煤炭与化工,2021,44(11):85-86,90.

作者简介:王志国(1977—),男,汉族,江苏徐州人,本科,工程师,主要从事矿山支护产品生产、设备维修工作。