

煤矿皮带机常见故障与解决策略探究

张 斌¹ 杨 欢²

(1. 陕西建新煤化有限责任公司 陕西延安 727307; 2. 西安重装蒲白煤矿机械有限公司 陕西渭南 715517)

摘 要: 随着我国煤矿开采技术的提高, 皮带机 皮带机的使用要求也越来越高。皮带机在煤矿开采中起着不可替代的作用。因为使用皮带机可以提高煤矿的生产效率, 确保工人的安全。在皮带机的日常使用中, 一些故障是不可避免的。皮带机作为煤矿井下设备, 其运行状况直接影响井下生产效率和工人安全。因此, 在日常使用中, 要做好皮带机维护工作, 研究煤矿皮带机常见故障及解决办法。

关键词: 煤矿皮带机; 常见故障; 解决策略

引言

在当前我国经济社会持续发展的背景下, 煤矿业是支撑国家经济发展的重要产业。煤矿业的发展水平对社会经济的发展有着极其重要的影响。煤矿皮带机是一种非常重要的采矿作业工具, 主要通过连续摩擦输送材料。但是, 在输送皮带机的过程中, 容易发生各种故障, 特别是最常见的皮带机的偏移故障, 在输送过程中会导致带磨损和材料方向的偏移。这就需要设置和调整皮带机, 只有这样我国煤矿运输设备才能保持良好的运行条件。作业人员需要了解煤矿皮带机运行中可能发生的故障种类, 选择合理的方法进行优化和调整, 确保皮带机运行质量。

1 煤矿皮带机的优势分析

目前, 我国使用的煤矿皮带机的优势主要体现在以下几个方面: 一是效率高, 可根据生产要求连续运行, 大大提高了煤炭资源的运输效率。二是节能。用煤矿皮带机代替传统的运输方式, 可以大大减轻煤矿工人的工作压力, 降低劳动力成本。三是稳定性。煤矿皮带机通常配备完善的设备, 可以合理控制煤炭资源的输送速度, 确保煤矿皮带机工作现场的稳定。四是环保。目前我国使用的煤矿皮带机主要采用封闭式输送系统, 可以避免煤炭资源在输送过程中的不同程度的泄漏, 消除环境污染问题。

2 煤矿皮带机常见故障

2.1 容易发生拉扯或者断带

由于对煤炭资源的需求迅速增加, 煤矿皮带机的运行时间不断增加, 皮带磨损的可能性增大。随着运行时间的增加, 皮带磨损持续恶化, 严重时会引起断裂问题, 影响煤炭运输的稳定性, 也可能给煤炭和木炭企业带来重大的经济损失。其根本原因在于以下几个方面: 一是过载是增加皮带局部张力的主要因素。二是与现有的硫化方法相比, 煤矿皮带机的接头相对不可靠, 运行中经常发生异物卡住等不良现象, 皮带断裂的概率增加。三是皮带在运行中不能去除异物, 皮带磨损增加, 对煤矿皮带机械产生了不可逆的影响。

2.2 皮带跑偏

煤矿皮带机在运行中, 由于井下环境恶劣, 皮带可能有较大偏差, 严重影响皮带机的正常运行。当皮带机发生偏斜时, 如果不及

时处理, 不仅会影响皮带机的效率, 还可能造成严重的安全事故。皮带跑偏的原因很多, 主要包括皮带机安装不当、动力分布不均匀、皮带长期不平衡等, 最终导致皮带跑偏。皮带脱落时, 如果不及及时纠正, 容易对煤矿运输系统造成不利影响, 严重时会影响煤矿安全生产。

2.3 皮带机撒料故障

撒料故障的原因之一是皮带机的凹部带在运行中悬挂。凹带的特殊位置导致沟槽变形, 最终影响到带与沟槽的相容性, 导致材料散射失效。此外, 如果皮带机在装载过程中非常过载, 运输过程中材料可能会撒料。这主要是根据皮带机本身的装载标准。若超过其最大装载能力, 则直接影响皮带机的通常运输, 特别是皮带机的旋转角。由于过载, 材料容易发生撒出。

2.4 滚筒故障

滚筒是煤矿皮带机的重要部件之一, 对煤矿皮带机的运行质量和效率有着重要的影响。据了解, 目前煤矿井下作业滚筒的故障问题主要表现在滚筒表面焊点裂纹和面罩表面脱落。究其原因, 主要有以下几个方面: 一是煤矿皮带机转鼓设备的生产质量不满足使用要求, 二是转鼓设备设计存在问题, 不能满足煤炭运输作业的要求, 三是煤矿皮带机长时间连续运行会增加转鼓设备磨损, 引起故障, 四是日常设备维护不足, 产生稳定性隐患的可能性增大。

3 煤矿皮带机常见故障的解决策略

3.1 拉扯或者断带的处理

为有效降低皮带磨损和断裂概率, 技术人员应加强煤矿皮带机运行速度标准, 了解煤矿皮带机故障的主要原因, 制定全面预防计划。通常, 皮带磨损和断裂的问题不能根除, 只能预防。因此, 技术人员应定期维护皮带, 调整皮带张力, 及时更换不良接头。此外, 必须严格控制煤炭资源带皮带机的工作时间, 同时避免煤渣附着对煤矿带皮带机工作标准的影响。

3.2 皮带机皮带跑偏的处理

煤矿皮带机运行中最常见的故障是皮带的行走偏倚, 由此产生皮带严重磨损、材料散乱、行走方向偏差。皮带机的皮带机偏移的原因有很多。在处理时, 员工需要根据不同的偏差现象和原因选择

相应的调整方法和措施。只有这样,我们才能解决偏差问题。首先,工人必须调整辊组。在皮带运行过程中,如果皮带偏离任何方向,则必须将该方向上的滚压带向前移动,以确保皮带正确工作。第二,抽芯辊组的安装问题也会使皮带机的皮带机产生偏差。定心辊组通常适用于皮带机上的输送距离短的环境。中间辊组的安装会影响皮带的寿命,因此工人应进一步进行调整。最后,驱动鼓和旋转鼓的位置影响皮带机的运行。如果皮带偏离滚筒左侧,则必须调整左侧轴承并向前移动。相反,如果右侧有偏差,则需要将右侧轴承向前移动。不断调整滚筒有助于解决偏差问题。此外,在皮带机运行过程中调整皮带张力有助于保证皮带运行。张力装置对于保持带张力是重要的。如果张力不足,皮带可能会打滑或偏移。张力的调整应根据具体施工情况确定。此外,我们还发现,如果皮带滚筒的直径不同,在运输过程中皮带会逐渐向直径较大的一侧偏移。工人可以合理调整滚筒表面的附着煤状况。发生错误或不均匀磨损时,必须进行更换和涂覆,以保证皮带机的正常工作。

3.3 皮带机撒料故障处理

在处理皮带机撒料故障时,应准确评估皮带机的承载能力和输送能力,确定其最大承载能力,确保输送过程中的承载能力始终在合理范围内。要进行日常检查,及时消除潜在设备隐患。加强对皮带机操作人员和维护人员的措施培训,提高管理皮带机运行的能力。采取一系列有效的防控措施,可以减少或消除设备缺陷引起的皮带机撒料事故的发生,提高企业的经济效益和社会效益。特别是对于截面为凹面的皮带机,在运行中需要加强检查。根据实际的操作状况,通过增加凹部的曲率、减少凹部变形的发生,能够确保架空皮带与凹部的匹配度,能够防止和避免皮带撒料故障的发生。

3.4 滚筒故障处理

可以从以下几个方面进行分析:一是针对滚筒设备自身质量不合格的问题,在采购过程中对煤矿皮带机的各种设备部件进行严格的标准检测,确保符合生产和国家采购的需要,并做好调试工作,避免因质量问题引起的滚筒故障,影响煤矿皮带机的运行标准。二是针对滚筒设计不合理的问题,煤炭企业应派出技术人员参与采购过程,对拟提出的煤矿皮带机设计方案进行详细分析,并结合煤矿开采作业环境和运输要求,对不同型号的煤矿皮带机进行合理分析,特别是考虑到零部件与整机的关系,注意滚筒端盖设计是否合理,设计技术是否成熟。三是技术人员应根据井下作业情况合理设计煤矿皮带机运行时间,过分追求输送效率,增加滚筒磨损,避免影响后期使用。四是应对煤矿皮带机的具体运行制定全面的定期检查和维修计划,确保所有设备部件特别是滚筒处于良好的工作状态,及时更换损坏严重的部件,提高煤矿皮带机的运行效率。

3.5 异常噪音的处理

当皮带机运输过程中出现摩擦噪声时,工作人员应了解并调整皮带机摩擦噪声的来源。卡住的部分应该清除煤灰。通常,皮带机运行过程中产生的噪音非常小。但是,如果有明显的噪音,轴承可能会损坏而产生噪音。在这种情况下,员工必须立即更换轴承。如

果滚筒在运输过程中明显偏离重心,则会产生碰撞噪音。产生噪声的因素很多,而且它们比较复杂。如果有滚筒噪音,作业者需要合理处理,必要时需要更换。这个问题只能从生产质量的角度来解决,因此可以确保运输机器的合理运行。要提高煤矿皮带机维护管理过程的整体质量,职工首先需要进一步完善煤矿皮带机维护管理制度,并按照规定实行各种大型设备维护管理体系。另外,有关人员需要根据要求对煤矿皮带机进行日常维护管理。

3.6 做好有效的设备保养,坚持防患于未然的工作

在煤矿皮带机的使用过程中,煤矿设备管理人员需要根据要求对设备进行有效维护,建立相应的科学管理制度。特别是在整个设备运行过程中,应对煤矿皮带机的维护,尽量避免设备运行出现问题。进入春季和冬季,自然环境会发生一定的变化。煤矿设备管理人员应努力避免煤矿皮带机发生安全事故,及时清理设备。对于在使用过程中需要长时间保持静止的各种设备,需要进行更适当的检查。如果设备在存储过程中损坏,则应分析其状况,并检查设备是否可以通过维护进行调整,以避免出现问题。相关煤矿设备管理人员仍需统一管理不同设备,掌握不同项目进度,了解工程零部件走向,避免设备闲置浪费。同时,要坚持安排使用中设备的转动状态,做好设备维护工作,防患于未然。

结束语

在维护煤矿皮带机时,煤矿设备管理人员需要了解所涉及的复杂特性。由于煤矿皮带机的多样性及其工艺和内容的复杂性,所涉及的系统也不同。煤矿设备管理人员需要了解存在的问题,努力统一部署维护工作,尽可能制定维护计划。只有明确优先级,才能保证最终检修质量,有效控制检修中存在的问题,保证煤矿皮带机的后续运行。

参考文献

- [1]许建红.基于CAN总线通讯的煤矿用皮带机控制系统设计[J].江西煤炭科技,2022(1):186-188.
- [2]霍志强.煤矿井下皮带机撕带保护分析[J].矿业装备,2022(1):260-261.
- [3]米迎春.煤矿井下皮带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皮带机调速系统的研究[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.

作者简介:张斌,1984年12月,男,汉族,陕西省渭南市人,本科,机电工程师,煤矿皮带机管理应用