

浅析矿用胶带输送机常见故障及其处理方法

张玉龙

(平煤四矿保运三队 河南 平顶山 467000)

摘要: 胶带输送机独特的技术优势使其被广泛应用在煤矿运输中, 因此胶带输送机的维护和管理工作是至关重要的。如果存在使用不当或者维修工作不到位的情况, 就会出现一系列的故障问题, 影响到煤矿的生产工作。本文主要介绍矿用胶带输送机常见故障及相应的处理方法, 希望能够为煤矿运输工作提供参考。

关键词: 胶带输送机; 故障; 处理方法

0 引言

近年来, 煤矿产量显著增加, 对煤矿运输设备提出了更高的要求。而胶带输送机作为煤矿运输的主要设备, 在煤矿运输工作中发挥着十分重要的作用。其中, 胶带输送机的安全可靠性能充分保证煤矿运输的连续性和稳定性。但是, 煤矿运输量的增加为胶带输送机提出了更高的要求。胶带输送机在长时间的工作运转过程中很容易发生故障问题, 常见故障有胶带运输跑偏、打滑、皮带磨损严重、纵向撕裂等, 由此会对胶带输送机的运输效果造成严重的影响。因此, 针对这些故障问题, 采取积极可靠的预防及处理措施是十分必要的。

1 胶带输送机的工作原理

胶带输送机是一种连续运转设备, 其设备运转的承载和牵引机构主要是借助胶带来实现, 而胶带的运转动力主要为滚筒表面的摩擦力。胶带输送机具有输送能力大、能量消耗低、方便使用和维修等特点, 它被广泛应用在井上和井下的运输工作中。胶带输送机主要包括驱动设备、胶带、上托辊、从动滚筒、机架、下托辊、张紧装置等。其中, 胶带输送机的动力来源为驱动设备, 通常由电机、减速器、驱动滚筒、联轴器等组成。胶带用来承放物料, 同时作为牵引机构来传递牵引力; 上托辊和下托辊主要用来减小胶带运输阻力, 保证胶带运输的连贯性; 从动滚筒主要负责换向, 并同时起到胶带张紧的作用; 机架对整个胶带输送机各个部件起到支撑作用; 张紧装置则负责调解胶带的整体张力, 通过收紧或者放松胶带来改善输送机的牵引力。总体而言, 胶带输送机中的电机通过减速器带动滚筒旋转, 而滚筒与胶带之间会产生相应的摩擦力, 进而带动胶带运转, 由此胶带上的物料就会运输至相应位置, 并由卸料口卸下。

2 胶带输送机常见故障及处理方法

2.1 胶带输送机发生跑偏故障及处理方法

胶带输送机跑偏是一种常见的故障问题, 其跑偏的形式不一。跑偏现象的发生既受到外部因素的影响, 如输送机设计不当、生产制造环节不精准、现场安装和使用维护不到位等, 也受到内部因素的影响, 如胶带在宽度方向上存在合力不为零或者受力不均匀等情况。不同的故障原

因需要采用不同的处理方法。如果胶带输送机的整个中心线都跑偏, 主要是通过调整承载托辊组来实现。如果是滚筒原因造成的跑偏, 一方面需要检查滚筒表面是否平整, 若是由于滚筒表面粘有物料则需要对其表面进行清扫, 另一方面需要检查确认滚筒表面直径是否满足生产要求, 一旦发现其存在误差就需要对滚筒进行重新加工或者更换滚筒, 以避免跑偏现象的发生。此外, 当滚筒的张紧力较小时, 胶带就会发生跑偏, 这就需要调整皮带自身的张紧力来排除故障。

2.2 胶带输送机撒煤及其处理方法

对于胶带输送机的撒煤现象, 比较常见的有装载点的撒煤、皮带跑偏引起的撒煤和凹段皮带悬空撒煤等。对于装载点的撒煤, 通常情况下是由于滞槽挡料板损坏引发的, 这就需要从源头上控制皮带的输送能力, 同时加强对源头设备的控制保养工作。而由于皮带跑偏所引起的撒煤, 则需要从根源上纠正皮带跑偏问题, 保证皮带在宽度方向上符合运输要求。胶带输送线路不可避免会存在坡度变化的情况, 一旦凹段皮带曲率半径过小就会造成皮带悬空, 进而使得部分物料被撒出来, 这样就需要在凹段适当增加曲率半径, 使其与皮带坡度相吻合。

2.3 皮带过早磨损及其保护方法

当皮带输送机在工作过程中存在逆向或者垂直给料的情况时, 受物料自身的重量影响, 其会产生一定的加速度, 使得其下落过程中形成较高的运行速度, 进而对皮带造成较大的损伤。为有效避免这种情况发生, 在实际运送物料的过程中, 应注意调整运送角度和方向, 以此来控制物料对皮带产生的不良影响。此外, 当出现卸料器、清扫装置等摩擦力过大的情况时, 也会增大皮带的磨损程度, 为有效降低这种情况的发生概率, 应在日常运行过程中加强检查维修工作, 提升皮带运输的稳定性, 并对老旧零部件及时更换, 最大程度上减少皮带磨损。

2.4 皮带打滑及其处理方法

皮带打滑也是一种较为常见的故障现象。通常这种故障引起的原因有: 皮带松动、滚筒表面磨损、负荷大等, 影响到滚筒对皮带的有效带动, 进而出现打滑现象。当出现这种现象时, 不仅会加剧皮带自身的磨损, 还会影响运

输的稳定性。因此,当发生皮带打滑现象时,首先应暂停设备运转工作,并查明引起该现象的具体原因,然后采取对应的处理措施。如果因为皮带松动引起,则应适当加大皮带的张紧力,增大其与滚筒之间的摩擦力,从而控制打滑故障发生。

2.5 皮带纵向撕裂及其处理方法

胶带输送机在运输过程中如果遇到锚杆、铁块等尖锐部件就很有可能戳伤皮带,使得皮带被划伤甚至被撕裂。因此,对于皮带纵向撕裂的处理方法就是对皮带周围环境进行专门的管理,防止其附近出现有可能划伤皮带的部件。例如,对于采煤过程中使用的锚杆需要建立完善的回收制度,以免出现意外,尤其要对胶带输送机上下料等关键位置进行重点监管。对于大块的矸石,应按照生产要求进行破碎处理,以免大型矸石块进入到煤流系统,对煤流系统中的给煤装载、挡煤装置、溜煤眼处等易脱落部件造成影响,进而划伤皮带等。

2.6 皮带断裂及其保护技术

皮带断裂是煤矿运输作业中需要重点预防的工作,只有确保皮带处于正常工作状态,才会保证胶带输送机的连续性运输。通常情况下,皮带断裂往往是由于使用时间过长、检修不彻底或者作用力不平衡等因素造成的。一旦皮带发生断裂,就会使得整个设备停止使用,严重阻碍煤矿的运输生产。同时,皮带破裂后会耗费很大的维修成本,对生产进度造成极大的影响。因此,加强断带保护措施是至关重要的。对此,煤矿企业中通常采用钢绳芯以增强皮带的可靠性。同时,采用铁磁材料、磁感应等检测技术来动态监测皮带的运行状况。此外,也可以在胶带输送机的相应位置安装必要的断带保护装置,其保护装置中的捕捉

器能够在皮带发生断裂时抓取到皮带,避免由于断带事故而发生恶性事件。

3 结语

胶带输送机是煤矿运输过程中应用较为广泛的一种运输机械设备,其在运行过程中受到各种内部和外部因素的影响,不可避免地会发生不同程度的故障问题。一旦胶带输送机发生故障,就会影响煤矿运输的生产进度。因此,加强胶带输送机故障问题的预防和处理工作是极为重要的。同时,生产操作人员也需要加强日常的安全检查力度,及时发现胶带输送机的故障隐患,采用积极有效的预防措施,以保证胶带输送机的正常运转,保障煤矿运输的可持续性。

参考文献:

- [1] 董华.对矿用胶带输送机的优化与改进[J].机械管理开发,2020,35(01):256-257.
- [2] 杨祥.矿用胶带输送机监测监控及故障诊断系统的开发[D].太原理工大学,2019.
- [3] 邓鑫.矿用胶带输送机滚筒压裂原因与改进[J].机械管理开发,2018,33(12):96-98.
- [4] 崔璐潮.矿用胶带输送机常见故障分析与预防[J].煤,2017,26(10):57-58.
- [5] 冯德山,付银香.选煤厂用胶带输送机常见故障及解决方案[J].水力采煤与管道运输,2016(02):92-96+101.
- [6] 陈小刚.矿用胶带输送机常见故障及其处理方法[J].山东工业技术,2014(14):81.
- [7] 李晓静.矿用胶带输送机自动控制系统研究[D].中北大学,2014.

(上接第56页)

观察到较为明显的振动感,意味着汽车发电机的定子和转子存在着碰擦现象,应拆解发电机调整或更换部件。

6 结语

综上所述,电控汽车发电机一旦出现故障,会对汽车的正常运行产生非常严重的影响。一旦汽车发电机出现故障,一定要及时进行处理和故障排除,只有这样才能保证汽车的正常运行,同时也能保证驾驶人员的安全出行。另外,在汽车发电机未出现故障时也要定期检查、维护,确保发电机的使用性能。

参考文献:

- [1] 梁秀霞.电控汽车发动机故障诊断技术与应用[J].时代汽车,2020,{4}(23):179-180.
- [2] 李文涛,白帅伟,韩龙海,魏霞,武波涛.电控发动机检测与故障排除技术研究[J].南方农机,2020,51(13):113.
- [3] 曹江卫.探究电控发动机的检修方法及常见故障的排除[J].湖北农机化,2020,{4}(08):78.
- [4] 陈跃.轿车电控发动机常见故障诊断与维修[J].湖北农机化,2020,{4}(14):119-120.