

# 煤矿皮带机跑偏故障处理策略研究

张 斌<sup>1</sup> 杨 欢<sup>2</sup>

(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:** 煤炭资源作为国家发展的重要能源支撑, 存在开采难度大、风险高的特点。进行井下煤矿开采的过程中, 皮带机具有运输距离远、连续性好的优势, 已经成为最为常见的煤炭机械设备。但是由于受到井下环境的影响, 并加之高负荷的运转, 就造成了皮带机跑偏故障问题的出现, 为此就需要高度关注这一问题, 实现皮带机的稳定性运行。下文首先从煤矿皮带机特点入手, 随后分析了造成皮带机跑偏的原因, 最后制定了煤矿皮带机跑偏故障处理策略, 仅供参考。

**关键词:** 煤矿; 皮带; 跑偏

## 引言

在煤炭资源开采的过程中, 皮带机跑偏问题较为常见, 不仅影响到煤矿的开采效率和开采质量, 同时也增加了安全事故出现的可能。因此想要实现皮带机的稳定性运行, 工程企业就需要进行及早的预防和处理, 避免问题影响的扩大化, 实现煤矿开采工作的顺利进行。

### 1 煤矿皮带机特点

在煤矿生产的过程中, 皮带输送机以其传输量大、传输速度快、灵活性强等优势, 在煤矿运输中得到了广泛的应用, 主要是利用摩擦力, 能够实现皮带的运行, 能够在多种运输线路中完成运输工作, 应用范围较广。比如说, 将皮带输送机应用到倾斜运输线路当中, 能够提高运输工作的效率水平, 将皮带输送机应用到水平运输线路当中, 也可以完成高效的生产和输送任务。对于不同运输距离来讲, 皮带输送机的适应性都极强, 运输运动性强、运输效率高、运输质量好。另外, 在运输过程中, 能够快速维修皮带输送机的故障问题, 保证作业效率。为此就可以看出, 在进行煤矿开采、生产的过程中, 皮带输送机具有至关重要的作用, 在保证煤矿生产质量的同时, 提高了开采效率。但是一旦出现了皮带输送机跑偏的情况, 就会影响煤矿的生产进度, 这也是现阶段开展煤矿生产过程中需要重点关注的问题。

### 2 煤矿皮带机跑偏原因

#### 2.1 皮带机制造和安装误差

使用过程中, 受到自身制造或者安装等误差因素的影响, 皮带输送机跑偏问题的出现, 由于自身的质量不达标, 稳定性不足, 在受到不均匀受力影响的过程中, 便会出现跑偏情况。对于生产厂家来讲, 在制造皮带运输局的过程中, 必须要严格按照相关标准要求, 一旦出现了皮带机安装操作不当情况, 就加大了皮带机跑偏问题出现的可能。尤其是针对一些机架倾斜所造成的跑偏问题, 整体处理难度较大。皮带机的跑偏风险, 与皮带机托辊的位置情况息息相关, 应当保证在皮带机的中心位置。制造企业日产进行托辊安装的过程

中, 如果未能将其安装在中心需求, 横向作用力就会影响到皮带的受力平衡性, 从而引发跑偏情况。

#### 2.2 皮带机带面两侧受力不均

皮带机的稳定运行, 与带面两侧的梳理均匀性息息相关, 一旦出现了带面两侧张紧程度不一致, 受力不平衡等问题, 就会增加皮带机跑偏情况出现的可能。另外, 加之煤炭企业生产任务然中, 在长期运行的过程中, 皮带需要承受持续的拉伸影响, 老化速度较快, 当自身拉近力下降时, 皮带两侧就会出现不同程度的松动情况, 当受力情况出现明显不平衡问题时, 就会造成皮带的跑偏情况。总的来讲, 由于皮带机带面两侧受力不均, 就会影响到煤炭资源的稳定运输, 尤其是在设备运行时间不短延长的过程中, 粘连在托辊上的没写会逐渐向皮带的两侧扩展, 在受力情况不断变化的影响下, 皮带机的跑偏情况也随之出现。

#### 2.3 缺乏及时地维护

皮带输送机日常工作的过程中, 维护不到位在造成跑偏情况出现的重要因素。首先, 在皮带出现局部磨损的情况下, 厚度出现了不一致的情况, 当皮带在与托辊摩擦时自然倾斜向薄的一方, 造成了跑偏情况。其次, 在皮带输送机长时间运行的过程中, 受到托辊支架不同程度沉降问题的影响, 造成安装精准度不足, 影响了后续的适应效果。最后, 如果大量碎煤屑附着在皮带机托辊上, 就会出现皮带受力不均匀的问题, 引发了皮带的跑偏。

### 3 煤矿皮带机跑偏故障处理策略

#### 3.1 加大皮带机管理力度

在推进煤矿皮带机管理工作的过程中, 为了降低跑偏故障问题出现的可能, 就必须保证设备运行的安全性和稳定性, 加大操作人员培训力度, 确保工作人员能够严格要求自身的工作行为, 降低故障风险出现的可能。另外, 建立完善健全的设备管理制度, 能够严格设备的使用管理, 通过科学的维修计划和操作规范, 实现了煤矿皮带机的科学使用和及时维护。进行定期维护保养的过程中需要做好磨损部件的及时更换并进行相关螺栓的清洁、紧固处理, 确保设

备能够维持在稳定的运行状态。另外,根据设备的使用情况制定科学的应急预案灵活应对设备故障停机、安全隐患等问题,提高突发事件的应对能力。通过进行系统情况的记录与分析,可以跟踪设备的运行状况,在进行设备故障信息维护,记录运行时间等比分析的过程中查找设备潜在的异常情况。通过建立相应的管理制度、应急预案、人员培训制度等,可以有效提升煤矿皮带机管理工作的科学性和有效性,降低跑偏问题发生的可能,延长设备运行效率,实现煤矿生产的连续作业,保证煤矿企业的经济效益和生产效益,提高煤矿生产的管理水平。

### 3.2 优化易磨损材料

托辊、辘子、托辊架作为煤矿皮带机的重要组成部分,在煤矿皮带机长时间运行的过程中,会出现不同程度的磨损情况,因此,为了提高部件的耐久性和耐磨性,延长使用寿命,就需要合理优化部件材料,如果材料的耐磨性和硬度都较高,就可以有效降低设备磨损情况出现的可能。与此同时,借助表面硬化技术提升抗磨能力,可以在对易磨损部件表面进行硬化处理的过程中提高部件的表面硬度,有效应对磨损问题,不仅避免了频繁的更换,同时还具有延长部件使用寿命的作用。

### 3.3 应用新型皮带机防跑偏装置

为了防止煤矿皮带机出现跑偏情况,就需要紧跟时代发展的步伐,对矫正托辊调节机构、支撑托辊支架、矫正托辊等新型的皮带机放跑偏装置进行合理的运用,并且取得了良好的效果。比如说,为了提升皮带的稳固性水平,提供良好的支撑作用,就需要将支撑托辊安装在支撑中间的行两位置。

通过进行皮带下部两侧的平面翼板设计和应用,能够在矫正托辊的同时,利用固定轴组件和定位移动弹簧来提升固定轴的稳定性。在移动架下部安装支撑滚轮,并自爱两侧设置矫正托辊,实现了在翼板上的自由移动。

煤矿生产作业的过程中,皮带机跑偏问题的影响极大,在皮带机与矫正托辊接触的过程中,矫正托管就会出现转动情况,价值横向推理的影响,就会出现定位架向一侧进行偏移。此时给支架矫正弹簧施加压缩作用力即可,当支架矫正弹簧出现反作用力时,二者的相互作用就能够保证定位移动架朝反方向移动,自动调整了皮带机的跑偏问题,避免了影响的进一步扩大。

对于新型皮带机放跑偏装置来讲,是使用之前,必须要做好充分的前期检查和调试工作,确保装置性能稳定,操作灵活。一般情况下调整处理工作需要是在皮带机静止空载的情况下进行,另外托辊和皮带机的纵向中心线需要保持同一条直线上。

在正式使用该装置之前,必须要做好充分的前期检查工作,确保支架安全稳固、矫正弹簧牢固可靠,避免受到设置自身影响而降低使用效果。对于皮带输送机严重的跑偏情况,借助该装置的优势,能够有效降低煤料散落的风险,同时及时纠正皮带机的跑偏问题,

充分发挥新型皮带机防跑片装置的作用和功能。

### 3.4 定期开展皮带机的维护检查

煤矿皮带机的安全稳定运行与日常的维护检查工作息息相关,同时也是降低煤矿皮带机跑偏故障问题出现几率的重要方法。工作人员制定科学地维护检查方案,能够及时发现潜在的故障问题。日常维护检查工作中,需要对各零部件的工作状态、清洁程度、润滑程度、螺栓的紧固程度、连接程度等进行严格管控,及时发现其中存在的故障问题并进行解决。在开展定期维护检查工作的过程中,工作人员应当重点关注皮带张紧装置的工作状态,另外做好辘筒、传动装置、托辊等部件的清洁和润滑处理,减少磨损和摩擦阻力影响,实现装置的顺畅运行。另外,保证减速机电机联轴器传动系统部件能够具备较高的润滑性,实现稳定传动。定期检查辘道和托辊的安装状态和工作情况,提高安装的平衡性,实现托辊的正常转动。与此同时,需要根据具体的设备使用要求和生产情况,制定科学的维护检查计划,帮助工作人员及时解决皮带机运行过程中的故障问题,实现煤矿生产工作的安全稳定进行。

### 结束语

总之,为了实现煤矿开采工作的顺利进行,处理皮带机跑偏故障已经成为众多煤炭企业需要重点关注的问题,通过加大皮带机管理力度,优化易磨损材料,应用新型皮带机防跑偏装置,定期开展皮带机的维护检查等工作,能够有效降低皮带机跑偏情况出现的可能,提高煤矿开采效率,保证工作人员生命安全,助力煤矿事业的健康可持续发展。

### 参考文献:

- [1]渠文钟,王亚军.煤矿井下矿压变化机理及巷道顶板防护的研究[J].能源与节能,2020(3):10-11.
- [2]尚晓磊.煤矿胶带输送机保护装置研究[J].机电工程技术,2020,49(3):214-215.
- [3]李华清.煤矿机电设备的安全管理与维护[J].设备管理与维修,2020(6):19-20.
- [4]渠文钟,王亚军.煤矿井下矿压变化机理及巷道顶板防护的研究[J].能源与节能,2020(3):10-11.
- [5]王保齐,朱斯陶,周涛,等.深井煤层大巷矿震发生机理及防治研究[J].煤炭技术,2020,39(3):5-8.
- [6]高霞.煤矿皮带机跑偏故障机理及防跑偏装置的设计分析[J].机械管理开发,2020,35(8):38-39.
- [7]刘根民.煤矿皮带机跑偏机理与防护措施[J].凿岩机械气动工具,2020(2):53-55.

### 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。