

煤矿机电运输设备的维护与检修探析

张 涛

永煤集团股份有限公司新桥煤矿 河南 商丘 476600

摘 要: 本文针对煤矿机电运输设备的维护与检修进行了深入探析。首先介绍了煤矿机电运输设备及选型要点,包括设备的种类、特点及选型时的考虑因素。其次,阐述了煤矿机电运输设备维护与检修的要点,包括维护与检修的技术、周期、内容及方式等。接着,分析了煤矿机电运输设备维护与检修的现状,指出了其中存在的问题和不足。

关键词: 煤矿机电; 运输设备; 维护与检修; 提升措施

引言: 煤矿机电运输设备是煤矿生产中的重要组成部分,其运行状态直接关系到煤矿的安全生产和经济效益。然而,由于设备的使用频率高、负荷大、时间长等因素,设备的维护与检修成为了一项重要的工作。本文旨在探讨如何提高煤矿机电运输设备维护与检修的质量,为煤矿企业的安全生产提供有力保障。

1 煤矿机电运输设备及选型要点

首先,煤矿机电运输设备是矿井开采中的重要组成部分,它能够定向输送煤炭、锚杆、锚索等设备和人员,是矿井开采中的重要组成部分。在设计运输系统时,需要将不同运输设备衔接起来,形成一个网络型的特征,以保证运输的连续性和高效性。在设备运行中,应做好调试工作,监测和评估设备运行情况,及时发现和解决问题,以保证其运输质效。其次,针对不同类型的机电运输设备,选型设计工作的重要性不言而喻。对于皮带输送机,应基于科学性和实用性原则,从多个层面开展选型设计工作。对其运行中产生的阻力进行分析,明确托辊等组件要求,计算不同输送点的张力,进而可以快速和合理选择皮带输送机型号。对于电机车,也应在上述原则的指导下考察其初始条件、运行周期、制动距离和运行方案等,保证运输系统可以平稳和有序运行。对于矿井提升设备来说,基于上述原则,需要考察设备的运行场景来确定设备构成,通过分析矿井日常工作量以及提升速度和体量要求,保证所选择的设备滚筒和天轮直径等参数符合整体运行能力要求,还要优化动力和能耗方案,做好张力判定。最后,机电运输设备的运行环境恶劣,导致其故障概率较高,进而会增加煤矿生产成本。加之矿区地质条件复杂多变,在不断更换矿区的过程中,需要结合实际情况来选择合适的机电运输设备,表现出动态性的特征。因此,在选型设计过程中,还需要考虑到设备的可靠性、维护性和安全性等方面的问题,以确保所选用的设备能够适应矿区的实际情

况并能够高效地运行。

2 煤矿机电运输设备维护与检修的要点

2.1 设备维护要点

设备维护是确保企业正常运转和设备使用寿命的关键环节。在设备的生命周期内,有效的维护不仅能延缓设备的磨损和老化,还能提高设备的使用率和生产效率。以下是设备维护的几个要点:首先,对设备零件的磨损情况进行检查是维护工作的重要环节。一些关键部件,如轴承、齿轮、链条等,由于长期使用或承受较大负荷,容易出现磨损,甚至导致安全隐患。因此,对这些部件的磨损情况应定期进行检查,一旦发现磨损超过规定范围,应立即进行更换。^[1]其次,对设备上的螺丝松动情况、设备温度是否异常等安全隐患进行检查也是维护工作的重要内容。螺丝是设备稳定性的基础,松动或脱落的螺丝可能会导致设备运行异常,甚至发生事故。因此,应定期对螺丝进行检查和紧固,确保其处于稳定状态。同时,设备温度异常可能是设备故障或安全隐患的信号,应定期检查设备温度,如有异常,应立即采取措施进行处理。另外,针对皮带输送机托辊长时间使用之后出现的滚珠损坏问题,应及时进行处理。托辊是皮带输送机的重要部件,滚珠损坏可能导致皮带磨损加剧或运行异常,因此,一旦发现滚珠损坏,应立即进行更换。在进行设备维护时,应建立完善的维护流程和记录制度。定期进行维护和检查,并详细记录检查结果和处理措施,以便及时发现问题并进行处理。同时,对老化的设备零件进行及时更换也是维护工作的重要内容。老化零件的存在可能导致设备故障或安全隐患,因此,应建立老化零件更换制度,定期进行检查和更换。

2.2 设备检修要点

即便是做好上述设备维护工作,也不可避免出现设备故障,因此还要做好设备检修工作。在维修设备时,一是对设备进行合理的拆装,在故障排除时按照顺序要

求拆解设备，避免在拆解过程中引发其他故障。二是应该从源头上排查故障原因并加以根除，避免同类故障的再次发生。三是在设备检修工作中保证检修行为的规范性和安全性，要提前停止设备并断电，保证检修工作的安全性。

3 煤矿机电运输设备维护与检修的现状

首先，煤矿机电运输设备的维护与检修技术落后是一个普遍存在的问题。由于煤矿企业往往更加注重设备的采购和安装，而在后续的设备维护和检修方面投入的人力物力不足。这就导致了设备维护和检修技术的更新缓慢，无法满足现代煤矿生产的实际需求。其次，忽视设备的日常维护和检修也是当前煤矿企业中存在的一个普遍问题。很多企业往往只有在设备出现故障后才进行维修，或者只是进行突击性的检修。这种事后维修的方式很难彻底消除设备故障的隐患，而且容易导致设备的加速老化，降低设备的性能和使用寿命。再次，计划性定期维修工作也存在一些问题。很多企业在进行计划性定期维修时，往往只是根据以往的经验进行，而没有考虑到设备的实际运行状况。这不仅造成了检修资源的浪费，也使得检修过程显得冗余，甚至可能对设备造成不必要的损害。然后，对于比较先进的基于状态检修的方法和模式，虽然可以通过传感器收集设备运行数据并由计算机进行分析，对设备故障隐患进行预防，提前制定检修计划加以排除。但是，这种方法的实施需要大量的传感器和计算机设备，对于一些小型或者资金紧张的煤矿企业来说，实施难度较大。最后，设备的设计制造和后期使用是两个相互独立的过程。由于缺乏必要的信息共享，使用中的问题很难反馈给设计和制造部门。这使得设备的性能无法得到持续的改进，也使得设备的维护和检修工作变得更为困难。

总的来说，虽然煤矿机电运输设备的维护与检修工作是确保设备正常运行的关键环节，但是在实际操作中还存在很多问题。要解决这些问题，需要煤矿企业提高对设备维护和检修工作的重视程度，改进维护和检修技术，以及优化计划性定期维修工作流程。同时，也需要提高设备设计和制造部门与使用部门之间的信息共享度，以便于及时反馈问题并改进设备性能。

4 提升煤矿机电运输设备维护与检修质量的措施

4.1 完善管理制度

首先，煤矿企业应从制度层面上结合自身实际情况和特点，针对不同岗位制定相应的行为规范和设备使用与维护要求。这些规定应明确各岗位的职责、操作流程和注意事项，确保员工了解并遵循设备维护的基本原

则和方法。其次，加强对设备质量检测工作的规定是必要的。企业应制定详细的设备质量检测计划和标准，并按制度要求落实检测工作，以确保设备的质量和性能符合标准。通过定期的质量检测，可以及时发现并解决潜在问题，防止设备在运行过程中出现故障或损坏。在完善设备状态和检修记录单方面，企业应建立一套完整的记录制度。记录设备的运行状态、检修内容和时间等信息，以便于追踪和管理。通过这些记录，可以了解设备的维护历史和实时状态，为后续的维护和检修工作提供参考依据。此外，制定设备维护和检修计划也是至关重要的。根据设备的实际情况和运行需求，企业应定期进行设备的维护和检修工作。通过合理的计划安排，可以确保设备的维护和检修工作有序进行，避免因维护不当导致设备故障或事故。^[1]在培训方面，加强对员工的培训和教育是必要的。员工是直接操作和使用设备的人，他们的技能和意识直接影响到设备的安全和性能。通过培训和教育，可以提高员工的设备维护意识和技能水平，使他们更好地了解和遵循设备的使用和维护要求。

4.2 强化设备定期检修工作

首先，煤矿企业应针对运输设备的使用频率、负荷和时间等因素进行全面考虑，结合设备的实际运行状态，明确设备的检修周期和内容。例如，对于使用频率较高的设备，如钢丝绳等，应至少每年进行一次全面的检查和维护，而对于使用频率较低的设备，可以适当延长检修周期。其次，定期开展设备隐患排查和处理工作是必不可少的。煤矿企业应制定详细的设备隐患排查计划，定期对设备进行检查和维护。例如，应每年开展一次全面的设备检查工作，以发现和解决潜在的设备隐患。此外，在设备使用过程中，如果发现异常情况，应及时进行处理，避免问题扩大。^[1]对于使用频率较高的水泵和水管等设备，煤矿企业应加大检测力度。特别是在用水量较大的时期，应增加设备的检测频率，统一监测相关数据指标，确保设备能够安全使用。同时，对于这些设备，应进行预防性的维护和保养，以延长设备的使用寿命。此外，针对不同设备的特性，应制定相应的检修方案。例如，对于钢丝绳等易损件，应定期进行更换和检修；对于水泵和水管等设备，应进行压力测试和密封性检查；对于运输设备的关键部件，应进行详细的检查和维修。通过针对性的检修方案，可以有效地提高设备的安全性和可靠性。最后，为了确保设备检修工作的有效性和及时性，煤矿企业应建立完善的检修记录和档案管理制度。通过记录设备的检修历史、故障情况和维修内容等信息，可以追踪设备的维护情况并进行数据分

析。同时，通过建立档案管理制度，可以确保设备的检修记录得到妥善保存和管理。

4.3 创新设备维护与检修方式

首先，为了实时掌握设备的运行指标和参数，我们需要拓展思维，采取创新型的方式对设备进行检测。使用计算机进行实时监控是一种有效的方式，可以及时获取设备的运行状态数据，并对异常情况进行预警和记录。此外，构建信息化管理系统也是一个不错的选择，通过与监控系统的联合，可以快速定位设备位置，掌握设备状态信息，进而提高管理和检修效率。其次，创新设备维护与检修方式还包括采用先进的故障检测技术。通过利用传感器和数据分析方法，可以实时监测设备的运行状态，预测并及时发现潜在的故障。这种预防性的维护方式可以减少设备的停机时间，提高设备的使用率。最后，与设备设计和制造部门进行信息共享也是创新设备维护与检修方式的重要方面。通过共享设备的运行数据和故障信息，可以促进设备设计和制造的持续改进。同时，这也使得设备的维护和检修工作更加有针对性，降低不必要的成本和时间消耗。创新设备维护与检修方式是提高煤矿机电运输设备运行效率和安全性的的重要手段。通过采用实时监控、数据分析、预防性维护和信息共享等技术和方法，可以更好地掌握设备的运行状态，及时发现并解决问题。

4.4 加强日常工作

首先，针对使用频率较高的运输设备在长期运行中可能出现的性能下降和寿命缩短等问题，以及由此产生的安全隐患概率增加等特点，应加强对运输设备的日常运行管理工作。其次，日常管理工作的重点之一是对设备操作人员的行为进行监督和规范。确保操作人员遵守操作规程，避免危险性操作，是保障设备安全运行的关键。因此，应建立完善的操作规程和监督机制，对操作人员的行为进行严格监督，确保他们按照规定进行操作。再者，记录设备的维护和检修情况也是日常管理工

作的重要环节。详细、全面地记录设备的维护和检修情况，不仅可以及时发现设备的问题和隐患，还可以为设备的定期检修和保养提供参考依据。同时，规范的记录行为也能够提高设备维护和检修工作的质量和效率。最后，加强人员培训是提高设备维护与检修水平、提升安全责任意识的重要手段。^[4]通过定期的培训和教育活动，可以使设备维护和检修人员了解和掌握设备的原理、性能和维修技巧，提高他们的专业水平。同时，通过培训还可以增强员工的安全意识和责任意识，提高他们对设备安全运行的认识和理解。

总之，加强日常工作是保障煤矿机电运输设备安全、稳定运行的重要措施。通过监督设备操作人员的行为、规范记录设备的维护和检修情况、加强人员培训等手段，可以有效地提高设备的维护和管理水平，降低设备故障率和安全隐患概率。这些措施的实施可以为煤矿企业的安全生产提供有力保障。

结语：综上所述，通过对煤矿机电运输设备的维护与检修进行深入探析，本文总结出了以下几点结论：首先，加强设备采购和安装的管理是提高设备维护与检修质量的基础；其次，强化设备定期检修工作和创新设备维护与检修方式是提高设备维护与检修质量的重要手段；最后，加强日常工作是保障设备安全运行的关键。希望本文的研究成果能够为煤矿企业的安全生产提供有力帮助。

参考文献

- [1]王勇.煤矿机电运输设备的维护及维修[J].中外企业家, 2020(2): 208.
- [2]杨太忠.煤矿机电运输设备维护与维修[J].中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(22): 97-98.
- [3]永平.矿山机电运输设备安全管理分析[J].设备管理与维修,2020,No.466(04):7-8.
- [4]郭富伟.煤矿机电设备维修中故障检测诊断技术的应用探究[J].黑龙江科技信息,2019,000(024):165-166.