

试论选煤厂选煤机械设备的维护管理

张文慧

神东煤炭集团有限责任公司 陕西 榆林 719315

摘 要：维修、安装和设备设计是我国现阶段机械设备维修中一项非常重要的基础工作。因此，为了进一步促进选煤厂的快速发展，需要在维护选煤厂机械设备的同时，不断提高管理水平和生产效率，以保证其真正的正常运行，使选煤厂得到更好的发展。文主要对选煤厂选煤机械设备的维护和管理进行分析和探讨，以供参考。

关键词：选煤厂；选煤机械设备；维护管理

引言

选煤机械设备作为选煤过程中的关键要素，其性能的稳定性和可靠性对于保障生产安全、提高生产效率具有重要意义。然而，随着设备使用时间的增长，各种磨损、老化、故障等问题逐渐显现，给选煤厂的生产运营带来了不小的挑战。因此，加强选煤机械设备的维护管理，确保设备的正常运行和性能优化，已成为选煤厂管理中的重要课题。

1 煤矿机械设备维护的重要性

煤矿机械设备维护的重要性不言而喻，它直接关系到煤矿的安全生产、生产效率、经济效益以及设备的寿命。第一，煤矿机械设备维护是保障煤矿安全生产的关键，煤矿生产环境复杂，机械设备在运转过程中容易受到各种因素的影响，如煤尘、水分、振动、冲击等，这些都会导致设备性能下降，甚至引发故障。若设备维护不及时，潜在的安全隐患可能逐渐积累，最终导致安全事故的发生。通过定期的维护，可以及时发现并处理设备的异常情况，消除安全隐患，从而降低事故发生的概率，确保煤矿生产的安全进行。第二，煤矿机械设备维护有助于提高生产效率，良好的设备运行状况是确保生产流程顺畅的基础。如果设备出现故障，不仅会导致生产中断，还会影响整个生产线的运行效率。通过定期维护，可以及时发现并修复设备的潜在问题，避免设备在生产过程中出现故障，从而确保生产的连续性和稳定性^[1]。此外，维护过程中还可以对设备进行必要的调整和优化，提高设备的运行效率，进一步提升整体生产效率。第三，煤矿机械设备维护对于延长设备寿命具有重要意义，机械设备在使用过程中，会因为磨损、腐蚀、疲劳等原因逐渐老化，性能逐渐下降。通过定期的维护，可以对设备进行全面的检查和保养，及时发现并修复设备的磨损和损坏部分，减缓设备的老化速度，从而延长设备的使用寿命。这不仅可以减少设备的更换频率，降低设备成本，

还可以提高设备的可靠性和稳定性，为煤矿的长期发展提供有力保障。第四，煤矿机械设备维护还有助于提升煤矿的经济效益。一方面，通过维护可以降低设备的故障率，减少因设备故障导致的生产中断和维修成本。另一方面，维护过程中可以对设备进行必要的升级和改造，提高设备的性能和效率，从而提升煤矿的生产能力和竞争力。

2 选煤厂选煤机械设备的维护管理措施

2.1 清洗

清洗工作作为维护管理的一个重要环节，其有效性直接影响到设备的运行状态和性能。然而，现场实际操作中，普遍采用水冲洗的方式进行设备清洗，这一做法虽便捷却带来了诸如设备锈蚀、电气元件受损等一系列问题。为了有效解决这些问题，提升设备清洗工作的效率与质量，我们需要从多个维度出发，采取综合性的措施。首先，针对水冲洗频次过高导致的设备锈蚀问题，我们应合理减少冲洗频次。这并不意味着放弃清洗，而是要基于设备的实际使用情况、工作环境以及污染程度，制定科学的清洗计划。通过优化清洗周期，既能保持设备的清洁度，又能避免因过度冲洗而造成的设备损害。同时，在必须冲洗的情况下，应选用腐蚀性较小的水质，或考虑使用专业的防锈清洗剂，以减少对设备的腐蚀作用。其次，治理设备和管路的“跑、冒、滴、漏”现象是解决清洗问题的关键一环。这些看似微小的泄漏，不仅浪费了水资源，增加了清洗难度，更重要的是，它们加剧了设备的腐蚀和磨损。因此，加强日常巡检，及时发现并修复泄漏点，是维护设备良好状态的重要措施。此外，采用高质量的密封材料和先进的密封技术，从源头上减少泄漏的发生，也是提升清洗效率的有效途径。进一步地，在厂房设计方面，同样可以融入创新的理念以优化清洗工作。例如，在厂房顶部安装采光板，不仅能够有效改善厂房内的照明条件，减少白天对

人工照明的依赖,更重要的是,良好的自然光照有助于操作人员更清晰地观察到设备的表面状况,从而更精准地进行清洗作业。最后,考虑到清洗工作的实际需要,可以在厂房内设置专门的清洗区域,配备专业的清洗设备和工具。这些清洗设备应具备高效、环保的特点,如采用高压空气吹扫、干冰清洗等非水基清洗方法,以减少对设备的不良影响。并且,清洗区域的合理规划还能确保清洗作业与正常生产活动的有序进行,避免相互干扰。

2.2 润滑

润滑作为选煤机械设备维护管理中不可或缺的一环,对于确保设备高效、稳定运行具有至关重要的作用。(1)在润滑管理的实施过程中,选择合适的润滑油是第一步,不同类型的机械设备和零件对润滑油的要求各不相同,这要求我们在选用润滑油时,必须综合考虑设备的具体型号、工作环境、运行条件以及零件的材料等多种因素。例如,对于高速运转的转轴和连杆,我们应选择具有优异抗磨性能和极压性能的润滑油,以减少摩擦和磨损,确保设备的高速、稳定运行;而对于重载、低速运转的设备,则应选择具有较好黏附性和极压抗磨性能的润滑油,以确保设备在重载条件下依然能够正常运转。(2)除了选择合适的润滑油外,按照规定的时间和周期进行润滑油的添加和更换也是润滑管理中的关键环节。随着设备的持续运行,润滑油会逐渐变质、污染和消耗,其润滑性能也会逐渐降低^[2]。因此,我们必须根据设备的运行情况 and 润滑油的性能变化,制定合理的润滑周期,并严格按照周期进行润滑油的添加和更换。在添加润滑油时,我们需要严格控制润滑油的量,避免过多或过少。过多的润滑油会增加设备的运行阻力,导致效率降低;而过少的润滑油则无法形成有效的润滑膜,从而加剧零件的磨损。(3)在添加或更换润滑油的过程中,保持润滑油的清洁度至关重要,杂质的存在会严重影响润滑油的性能,甚至导致设备故障。所以,在添加或更换润滑油前,我们必须对润滑油进行过滤和净化处理,以去除其中的杂质和污染物。此外,还应定期对设备的润滑系统进行清洗和检查,确保润滑系统的畅通和清洁,从而避免杂质对设备造成损害。(4)随着科技的不断发展,智能润滑系统在选煤机械设备中的应用日益广泛。智能润滑系统能够实时监测设备的润滑状态,根据设备的运行情况和润滑油的性能变化,自动调整润滑油的添加量和添加周期,从而确保设备始终处于最佳的润滑状态。这不仅提高了润滑管理的精准度和效率,还降低了人工操作的误差和成本。在润滑管理中,我们应积极引入和应用智能润滑系统,以提升设备

的运行效率和稳定性,为选煤厂的生产运营提供更加有力的支持。

2.3 检查

选煤机械设备的检查工作,作为煤炭加工流程中确保生产安全与效率的关键环节,其重要性不言而喻,这一工作不仅关乎设备的稳定运行,更直接影响到煤炭产品的质量和企业的经济效益。为了全面、系统地实施设备检查,我们需将动态检查、周期检查与智能化检查手段紧密结合,形成一套科学、高效的检查体系。

2.3.1 动态检查

动态检查作为日常生产中的即时监控手段,依赖于巡视人员的“望、闻、问、摸”四步策略。巡视人员需具备敏锐的观察力和丰富的经验,通过肉眼观察设备的外观、运行状态及指示灯,及时发现设备表面的异常,如振动过大、漏油、松动等迹象。同时,利用嗅觉检测设备是否存在烧焦味、油味等异味,这些往往是设备内部故障的前兆。与操作人员的沟通同样重要,他们作为设备的直接使用者,能提供设备运行的第一手信息,如异常声音、振动等。在确保安全的前提下,巡视人员还需通过触摸设备的温度、振动等,进一步判断设备是否存在过热、异常振动等问题。动态检查的即时性和灵活性,使得设备隐患能够迅速被发现并处理,有效防止了故障的扩大和事故的发生。

2.3.2 周期检查

周期检查则是基于设备的运行规律和维护需求,制定详细的检查计划,对选煤机械设备进行全面、深入的检查。这一环节通常包括设备的拆解、清洗、测量、调整等多个步骤,旨在深入排查设备的潜在故障,确保设备的长期稳定运行。周期检查的内容广泛,涵盖了设备的各个部件和系统,如传动系统、润滑系统、电气系统等。通过定期的检查和维护,可以及时发现并更换磨损严重的零部件,调整设备的运行参数,确保设备始终处于最佳状态。周期检查的实施,不仅提高了设备的可靠性和稳定性,还延长了设备的使用寿命,降低了企业的维护成本。

2.3.3 智能化检查手段的应用

随着科技的飞速发展,智能化检查手段在选煤机械设备检查中的应用日益广泛,成为提升检查效率和准确性的重要途径。视频识别技术,通过高清摄像头和图像处理算法,实时监测设备的运行状态,如振动、位移等,实现对设备故障的预警和诊断。红外测温技术,利用红外热像仪对设备进行温度测量,能够迅速发现设备过热等异常情况,及时采取措施防止故障发生。各类传

感器,如振动传感器、压力传感器等,被安装在设备上,实时监测设备的运行参数,为设备的故障诊断和维护提供了丰富的数据支持。此外,数据分析算法的应用,使得收集到的设备数据得以高效处理和分析,通过大数据和机器学习算法,发现设备的异常模式和故障趋势,提前预警并采取措施,实现了设备检查的智能化和自动化。

2.4 更换易损件和配件

在选煤厂的日常运营中,选煤机械设备的维护管理扮演着举足轻重的角色,其中更换易损件和配件作为维护流程的核心环节,直接关系到设备的稳定运行和企业的生产效率。为了实现更加精准、高效的设备维护,将设备或备件的全生命周期管理融入维护管理体系,并充分利用数据的领导力,已成为当前选煤厂提升设备管理水平的必然趋势。一方面,全生命周期管理是对设备或备件从采购入库、使用维护到报废处理的每一个阶段进行全方位、系统化的跟踪与管理。在选煤厂中,这一管理理念的应用体现在对易损件和配件的精细化管理上。从采购阶段开始,选煤厂就需对供应商进行严格筛选,确保备件的质量可靠、价格合理。同时,建立详细的备件信息库,记录备件的型号、规格、生产厂家、生产日期等基本信息,为后续的管理和追溯提供坚实基础^[3]。备件入库时,需进行严格的质量检验,确保其符合使用标准,并借助库存管理系统实时跟踪备件的库存数量、存放位置等信息,确保备件的可追溯性和可用性。在使用过程中,定期对易损件和配件进行检查和维护,记录其使用状态、磨损程度等关键信息,通过数据分析预测备件的更换周期,制定科学合理的预防性维护计划。当备件达到更换标准时,及时更换并记录相关信息,确保设备的稳定运行,对于报废备件,则按照环保要求进行妥善处理,并记录报废原因、处理方式等信息,实现闭环

管理。另一方面,要实现全生命周期管理的真正价值,关键在于数据的收集、分析和应用。在选煤厂中,借助物联网、传感器等先进技术,可以实时收集设备运行状态、备件使用情况等大量数据。这些数据是设备维护管理的宝贵资源,通过数据分析算法,可以深入挖掘数据背后的规律,预测设备故障趋势,为精准检修提供科学依据。如通过建立智能预警系统,当设备或备件出现异常时,系统能够自动发出预警信号,提醒维护人员及时采取措施。并且,利用机器学习等技术,对设备故障进行智能诊断,确定故障原因和维修方案,提高检修的准确性和效率。最后,在数据驱动的基础上,选煤厂可以进一步优化检修计划。根据设备或备件的实际情况,制定个性化的检修方案,通过优化检修流程、提高检修效率,降低检修成本,提升设备运行的稳定性和可靠性。

结语

综上所述,选煤机械设备的维护管理对于保障选煤厂的生产安全、提高生产效率具有重要意义。通过清洗、润滑、检查、更换易损件和配件、应用智能化和自动化技术等措施,可以显著提升设备的可靠性和安全性,降低维护成本。未来,选煤厂应持续关注技术动态,积极引进和应用新技术,不断优化维护管理体系,为提升生产效率、降低运营成本、保障生产安全提供有力支撑。

参考文献

- [1]王海林.选煤机械安全运行与事故预防探讨[J].矿业装备,2021(2):270-271.
- [2]刘鸿宇.选煤机械安全运行与事故预防探讨[J].矿业装备,2020(6):82-83
- [3]白青海.选煤机械设备集中控制的过程质量控制探讨[J].科技创新,2020(17):191-192.