

Reflection on the Lubrication Management and Maintenance Strategy of Mechanical Equipment

Wenjian Zhou

Guixi Smelter, Jiangxi Copper Group, Guixi, Jiangxi, 335400, China

Abstract

Mechanical equipment plays an important role in the production process, whether industrial or agricultural production is inseparable from machinery and equipment, and plays an irreplaceable role in the production process. However, the mechanical equipment will appear in the actual use process of wear and tear problems, which requires scientific and reasonable lubrication management and maintenance work. If it cannot be effectively managed and maintained, it will lead to the failure of mechanical equipment and affect the normal operation of mechanical equipment. Therefore, the relevant enterprises should fully realize the importance of mechanical equipment lubrication management and maintenance work, and strengthen the attention to it. Based on this, this paper mainly analyzes and discusses the lubrication management and maintenance strategy of mechanical equipment.

Keywords

machinery equipment; lubrication management; maintenance; strategy

机械设备的润滑管理和维护保养策略思考

周文建

江西铜业集团贵溪冶炼厂, 中国·江西 贵溪 335400

摘要

机械设备在生产过程中发挥着重要作用, 无论是工业还是农业生产都离不开机械设备, 在生产过程中发挥着不可替代的作用。但是机械设备在实际使用过程中会出现磨损的问题, 这就需要进行科学合理的润滑管理与维护保养工作。如果不能对其进行有效管理与维护保养工作, 则会导致机械设备出现故障问题, 影响机械设备正常运行。因此, 相关企业要充分认识到机械设备润滑管理与维护保养工作重要性, 加强对其重视程度。基于此, 论文主要对机械设备润滑管理与维护保养策略进行分析探讨。

关键词

机械设备; 润滑管理; 维护保养; 策略

1 引言

在机械设备的实际操作过程中, 会因为设备自身的结构与设计参数存在差异, 因此, 在实际使用过程中会出现不同程度的磨损, 这一现象的产生不仅会给企业生产造成不良影响, 还会使企业面临巨大的经济损失。随着科学技术的不断发展, 企业对机械设备的管理与维护要求越来越高, 机械设备的润滑管理与维护保养工作成为企业提高生产效率和质量的重要方式。

2 机械设备的润滑管理

2.1 润滑分类

根据润滑剂的性质和使用方式, 润滑分类可以分为干

摩擦润滑和液体润滑两大类。干摩擦润滑是指在干燥条件下直接使用无液体润滑剂的润滑方式, 常见的干摩擦润滑方式包括固体摩擦润滑和气体摩擦润滑。固体摩擦润滑是通过固体摩擦面之间的直接接触实现润滑的一种方式, 常用的固体润滑剂包括固体润滑膜和固体润滑材料等。气体摩擦润滑是利用气体在固体摩擦面之间形成气体薄膜实现润滑的一种方式, 常见的气体摩擦润滑剂包括气体润滑膜和气体润滑剂等。液体润滑是指通过液体润滑剂在摩擦表面形成润滑膜实现润滑的润滑方式, 常见的液体润滑剂包括油脂润滑剂和液体润滑膜等。根据润滑剂的使用方式, 液体润滑又可分为滴油润滑、喷油润滑、浸油润滑等不同形式^[1]。所以, 润滑分类是机械设备润滑管理中的基础知识, 通过了解润滑分类可以更好地制定合理的润滑管理和维护保养策略, 从而保障机械设备的正常运行和使用寿命。

2.2 润滑剂选用

润滑剂的选用应根据机械设备的工作条件和要求来确

【作者简介】周文建(1990-), 男, 中国江西贵溪人, 本科, 助理工程师, 从事机械设备维护管理研究。

定。首先,需要考虑设备的工作环境,包括温度、湿度、压力等因素。根据环境条件的不同,可以选择相应的润滑剂类型,如液体润滑剂、脂状润滑剂或固体润滑剂。其次,要考虑设备的工作负荷和运行速度。对于高速高负荷的机械设备,应选择具有良好润滑性能、高承载能力的润滑剂。另外,还需要考虑设备的材料兼容性,选择与机械设备相匹配的润滑剂,以避免材料腐蚀或损坏。最后,经济性也是选用润滑剂的重要考虑因素。应根据设备的使用寿命、维护成本和能耗等综合因素来选择适合的润滑剂,以达到经济、安全、可靠的润滑管理目标。此外,在润滑剂的选用过程中,还需要考虑设备的工作条件和要求。例如,对于高温工作环境下的机械设备,应选择具有较高耐温性能的润滑剂,以确保在高温下仍能保持良好的润滑效果。另外,对于特殊要求的设备,如食品加工设备或医疗器械,应选择符合相关安全和卫生标准的润滑剂,确保润滑剂不会对产品质量和人体健康造成不良影响^[2]。

2.3 润滑周期

润滑周期是润滑管理中一个重要的考虑因素。根据机械设备的不同使用条件和工作环境,润滑周期的确定可以是定期的、时间间隔的或者是根据设备运行时间的累积计算。在选择润滑周期时,需要综合考虑设备的工作负荷、工作温度、工作速度等因素,以确定润滑材料的耐久性和润滑效果。润滑周期的合理确定可以保证设备的正常运行,并且减少维修和故障的发生。因此,润滑周期的选择要根据实际情况和设备的工作特点进行评估,最大限度地保证设备的可靠性和运行效率。此外,在确定润滑周期时,还需要考虑到润滑材料的消耗和更换频率。润滑油或润滑脂的消耗量与设备的工作时间和工作负荷有关,过于频繁地更换润滑材料会增加成本,而过长时间的使用则可能导致润滑效果下降。因此,需要在润滑周期中进行定期的润滑材料消耗检查和更换,以确保设备的正常运行和润滑效果的持续稳定。另外,还要考虑到设备的维护保养计划和停机维修时间,以便合理安排润滑周期和材料更换的时间点,避免因维护保养而中断设备的正常运行。综上所述,合理确定润滑周期是机械设备润滑管理中的一个重要环节,需要考虑多个因素,以保证设备的可靠性和稳定性。

2.4 润滑方式

在选择润滑方式时,需要考虑设备类型、工作环境、运行条件等因素。常见的润滑方式包括传统润滑法和现代润滑技术。传统润滑法包括油润滑和脂润滑,适用于一般的设备。而现代润滑技术则包括气体润滑、固体润滑和水润滑等新型方式,适用于高速、高温、高压等特殊工况下的设备。因此,在润滑管理中,选择合适的润滑方式和技术,可以提高设备寿命,减少能耗和故障率,确保设备的稳定运行。此外,在润滑方式的选择中,还需要考虑润滑剂的选择和应用。合适的润滑剂能有效减少磨损、摩擦和腐蚀,提供良好的润

滑性能。常见的润滑剂包括矿物油、合成油和润滑脂等。选择润滑剂时需要考虑其黏度、温度范围、负荷能力等性能指标,以确保其在工作条件下能够提供良好的润滑效果^[3]。同时,润滑剂的添加和更换也是润滑管理中的重要环节,定期检查润滑剂的状态和性能,及时进行添加和更换,可以保证润滑剂的有效使用,并延长设备寿命。润滑方式如图1所示。

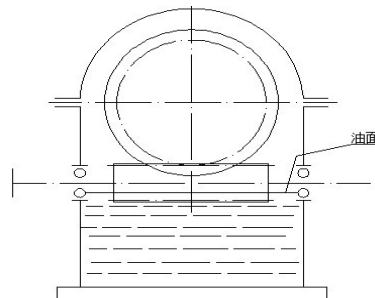


图1 润滑方式

3 机械设备的维护保养策略

3.1 定期检查与保养

在定期检查和保养过程中,我们可以对机械设备的润滑情况进行全面评估,及时发现并修复润滑系统中的故障和问题。定期检查还可以帮助我们确保润滑油的充足性和正常状态,及时更换老化的润滑油,以保证机械设备的正常运行。此外,定期检查还可以对机械设备的其他部件进行检查和保养,如清洁机械设备表面、检查紧固件的紧固情况等,以预防潜在的故障和问题的发生,延长机械设备的使用寿命。因此,定期检查与保养是机械设备润滑管理和维护保养策略中不可或缺的一环。此外,定期检查与保养还可以帮助我们及时发现机械设备中的润滑问题,并采取相应的措施进行修复。通过定期检查润滑系统的油封、油位、油质等情况,我们可以快速发现润滑系统中可能存在的泄漏或污染问题,并及时进行修补或更换。定期检查还可以通过观察机械设备的运行情况和噪音变化来判断润滑效果,如果发现润滑效果不佳,我们可以及时进行相应的调整和维护,以减少摩擦、磨损和噪音,保证机械设备的正常运行。

3.2 故障排除与维修

当机械设备出现故障时,我们需要有一套有效的故障排除策略来确定问题的根源并采取相应的维修措施。首先,我们可以通过观察机械设备的工作状态和听取操作人员的描述来初步了解可能的故障原因。然后,我们可以使用适当的测试仪器和设备进行详细的检测,以进一步确认故障所在。一旦确定了故障位置和原因,我们可以根据需要进行零部件的更换或修复。最后,我们还需要进行测试和验证,以确保修复后的机械设备能够正常工作。通过这些故障排除与维修策略,我们可以及时修复机械设备的故障,并最大程度地增加其可靠性和使用寿命。在实施机械设备的故障排除与维修过程中,我们还需要注意一些关键要点。首先,我们

应该建立一个完善的维修记录和文档管理系统,用于记录每次故障排除和维修的情况。这有助于我们追踪设备的故障历史,分析频繁出现的问题,并及时采取改进措施。其次,我们还应该培训和提升员工的维修技能,确保他们具备足够的知识和技术来应对不同类型的故障。此外,定期进行设备的预防性维护和保养也是至关重要的,因为通过预防性的检查和维护,我们可以提前发现潜在问题并采取相应的措施,避免设备出现故障。最后,我们还应该与设备供应商或制造商保持密切的合作和沟通,及时获取技术支持和维修指导,以确保我们能够有效地解决设备故障并恢复其正常运行^[4]。机械设备维修现场如图2所示。



图2 机械设备检查维修现场

3.3 备件管理

有效的备件管理可以确保设备的正常运行和延长其使用寿命。首先,备件管理需要建立一个完善的备件清单,明确每个设备所需的备件种类和数量。其次,需要定期进行备件的检查和更新,确保备件的质量和完整性。同时,还需要建立一个合理的备件储存和使用系统,确保备件的易于取用和保管。最后,备件管理需要建立一个完善的备件采购渠道,以确保及时补充和更新备件。通过科学而有效的备件管理,可以提高机械设备的可靠性和维护保养效果。此外,备件管理还应注意定期进行备件的使用记录和分析。通过记录备件的使用情况,可以了解备件的消耗速度和使用频率,进而

合理调配备件的数量和储备水平。同时,还可以根据备件使用记录分析设备的故障模式和故障原因,为设备的维护保养提供参考和改进方向。另外,在备件管理过程中,还需要考虑备件的寿命管理。不同备件的寿命会有所差异,需要根据备件的寿命特点进行合理的更换计划,以防止备件因长期使用而引发的故障和损坏。

3.4 设备寿命管理

设备寿命管理是机械设备润滑管理和维护保养策略的关键部分。在设备寿命管理中,重要的一点是根据设备的特点和运行环境制定合理的维护保养计划。这样可以最大限度地延长设备的使用寿命,并且减少设备故障和停机时间。在制定维护保养计划的过程中,需要考虑设备的开机时间、运行条件、负荷情况等因素,以确定适当的维护频率和方法。此外,还需要定期对设备进行检查、清洁和润滑,确保设备的正常运行并防止故障的发生^[5]。设备寿命管理也包括对设备定期进行健康状况评估,及时发现并修复潜在问题,避免设备的进一步损坏和维修成本的增加。

4 结语

机械设备的润滑管理和维护保养是确保设备高效、安全、稳定运行的重要手段。通过定期检查与保养、故障排除与维修、备件管理、设备寿命管理等措施,可以降低设备故障率,延长使用寿命,提高生产效率。同时,创新润滑管理和维护保养方法,利用现代信息技术,可以为企业提供更加精准、高效的润滑管理和维护保养服务,助力中国制造业高质量发展。

参考文献

- [1] 王琦.关于机械设备维修与保养管理问题的探讨[J].科技风,2019(8):167-168.
- [2] 崔冰辉.机械设备维修与保养管理问题的浅述[J].居舍,2019(20):164+158.
- [3] 李爱兵.增强机械设备维修保养能力的策略研究[J].现代工业经济和信息化,2020,10(7):106-107.
- [4] 竺芳.化工机械润滑剂的选择及润滑故障的预防措施研究[J].装备制造,2017(4):131+141.
- [5] 潘向东,高丽,王芳.双吸双支撑泵振动异常原因分析及处理措施[J].设备管理与维修,2017(11):20-21.