

# 浅谈机械液压设备维护技术

李 谋

宝钛集团有限公司 陕西 宝鸡 721014

**摘 要：**随着工业生产的不断发展，具有运行效率高、系统灵活、安全可靠的液压系统在机械设备中的使用也更加广泛。由于液压系统本身的系统特性导致其长时间运行后容易产生缺陷，需要进行人工维护和保养。为了缓解石油供需的缺口和国家安全，发展煤制油技术是一种较好的战略选择。本篇文章将简单探讨这些故障产生的原因以及相应的维护保养技术，使机械液压设备提升其的使用效率，增加液压设备的使用时长。

**关键词：**煤制油技术；发展现状；发展前景

## 引言

针对于机械液压系统而言，主要是由液压油箱以及液压泵装置和液压控制装置等内容所组成，也是可以保证机械设备正常运行的一个重要组成部分。对于一个完整的液压系统而言，通常情况下包括了动力、执行、控制以及辅助元件等，此外液压系统之中的液压油进行选择的过程中也是多种多样的，必须要根据其实际的情况去选择合适的液压油，液压油在使用过程中应保持清洁，机械液压设备在使用中的注意及操作者的正确操作，只有做到以上几点才可以更好的去保证液压系统设备可以正常稳定的进行工作。

## 1 机械液压设备组织构成分析

在机械液压设备的生产和应用过程中，液压系统的作用都是不言而喻的，其中最重要的3个组成部分是液压油箱、机械设备以及液压泵，液压轴承则作为辅助部分，所有组成部分在实际的工作中都发挥了不可或缺的作用。液力变矩器是改变机械设备原本机械能的元件，也是整个液压设备的核心部件，提供了最基本的机械动力。执行元件的液压装置主要作用是释放液压装置中的能量，将其转化为机械能，从而实现良好的驱动力的转化。而控制元件则发挥了液压控制流量和方向的作用，使得整体机械液压设备良好运转。没有很多辅助元件构成液压系统，液压系统的主要功能就是起辅助作用的液压装置，减少液压装置受伤的概率。一般来说，辅具的种类较多，功能多样，最常见的辅助设备主要包括压力测试仪、油位温度器以及滤油器等，由于不同设备的型号不相同，因此这些辅助的类型也不相同，在具体的维

修过程中，要根据机械的型号来选择维修液压设备的方法。另外，液压油的选择性也很大，需要根据具体的情况来选择最佳的液压油，从而确保加油设备的整洁性，保证液压设备能够正常运行。

## 2 液压设备受到的影响因素

### 2.1 机械液压设备故障危害

液压油污染等原因造成的机械液压设备故障会对设备性能有不良的影响，其中包括：①液压油污染物使设备内部的节流阀不能保持随时畅通的状态，这就导致设备在运行时的压力与速率不平稳，容易对设备造成损害。②使用被污染的液压油还可能会使系统的各个组件产生磨损，从而造成液压油的内部泄露，使设备提前报废，降低了它的使用率。③液压油污染物会误入滑阀间隙，使部分零件卡壳，工作人员的执行操作也会因此受到限制。④液压油杂质会堵塞设备中的吸油过滤器，对液压泵的性能和整个液压设备造成破坏。

### 2.2 机械液压设备故障原因

在实践操作过程中我们会发现机械液压设备产生故障70%是因为设备内部存在污染物，而液压油中存在的颗粒状的污染物质是导致设备产生故障的主要因素。其中导致液压油被污染的原因也有许多：①可能由于时间的推移，液压油本身的性质发生了变化，在这个过程中产生了颗粒物，从而使机械液压设备出现故障。②工作人员对液压油的储存与管理出现了失误，不明物质进入到液压油中从而使设备产生故障。③由于设备产生了消耗与磨损，部分杂质掉入液压油中，对其造成了污染。④在添加液压油的过程中由于处理不当而混入了灰尘等不明物质，使液压油被污染。

## 3 液压设备维修工艺

### 3.1 保持液压系统的清洁

**作者简介：**李谋，男，汉族，1991.7，陕西省西安市，本科，助理工程师，宝钛集团有限公司，研究方向：液压设备故障分析维修与改善

液力设备中有很细的部件, 这些部件之间有很小的间隙, 如有不慎则就容易使杂质混入, 从而会损坏液压系统, 进而影响液压设备的正常运行。因此, 需要加大液压系统的运行周期, 同时还需要增加设备的清洗度, 从而确保设备处于干净状态。1) 确保液压油箱密封性完好, 以免外部杂质对液压油造成影响, 同时还需要确保液压油的性能不会发生改变。2) 在运输液压油的过程中, 为了确保液压油的纯净度, 应该避免尘埃污染液压油。首先, 避免在机械液压设备系统中出现大量的固体杂质, 因为固体杂质会对液压系统造成相应的磨损和损害的问题, 避免其进入液压工作系统中, 就需要在开始工作前进行系统运行纯净度的检测工作, 确保液压油以及设备的干净程度, 按照要求规范操作, 避免杂质的混入。其次, 需要进一步避免空气会给液压系统造成影响, 除了固体杂质之外, 空气的侵入对于机械液压设备的影响也是十分严重的, 而且这些影响和威胁会在工作人员无法察觉的时候就已经发生了。因此, 在工作人员的检测过程中需要进行合理的控制和检查工作。一般空气的含量在6%~8%处于正常的状态, 需要进行空气含量的控制, 如果超过了相应的范围, 就会使得液压元件产生气泡和噪声, 影响液压设备的正常运行。再次, 需要避免水分对于机械液压设备的影响, 油液中的含水量也是影响液压设备正常运行的十分重要的因素之一, 如果含水量过高, 将会造成严重的设备腐蚀的现象, 铁锈等现象一旦产生将会使设备的工作效率大打折扣。必须将含水量进行外部因素的控制, 减少腐蚀现象的出现, 从而将其控制在标准内。最后, 进行液压油对于液压系统侵害的影响控制工作, 就需要选择更为优良的液压油, 并且采取相应的密封措施, 减少其变质的可能性。但是, 在实际的使用过程中, 液压油的性质多多少少都会发生相应的改变, 当出现了严重的变质现象时, 就需要禁止使用, 及时更换。另外, 产生漂浮物、沉淀以及气泡等都是严重的变质的表现, 需要更换。

### 3.2 防止油温过高的措施

首先, 在设备的选用时要正确选择, 根据应用场合的不同, 对液压油的耐温、承压、黏度进行选择是避免温度过高的第一步。其次, 在设备使用的维护工作中要定期检查油箱内液压油的油位, 保证油量能满足冷却需求; 保证设备的清洁性以提高自身的散热能力; 在特殊应用的场合还可以采用外部辅助散热装置进行额外的降温。

### 3.3 避免杂质混入的措施

尽量从每个使用环节避免杂质混入油中。首先, 在液压油的存储、补充、排放的过程中必须尽量选择清洁无尘的环境, 所采用的容器必须深度清洗, 最大限度的杜绝杂质混入。在设备维护中必须要进行严格的过滤措施。除此之外, 还应定期对油进行取样分析, 油样分析可以更加系统的分析出油中的杂质、空气以及变质情况。

### 3.4 避免混入空气的措施

分析可知, 空气混入的一个重要原因是由于油箱中的油量过低, 因此日常的维护和保养工作需要重点关注油箱内的油量, 在极限出力的情况下也需要保证油量充足。严格检测设备的密封性, 避免因密封不良导致的空气进入。此外在已经混入空气的油箱中应进行排气处理, 及时排出空气以免产生更大影响。

### 3.5 维修工作人员的综合素质要求

随着机械液压技术的不断优化升级, 企业的机械液压系统也有了焕然一新的变化, 结合自动化技术, 相关工作人员可以在远距离对其进行有效操作。不仅如此, 相关设备的液压检测系统直接将数据信息投影到工作人员的电脑上, 提高了机械液压系统维护工作的有效性。也正是如此, 机械液压系统的维护需要更多专业性强的工作人员, 不仅要有效掌握基本的电子自动化控制技术, 还需要全面了解机械液压方面的专业内容。为了提高对机械液压系统的有效维护, 需要尽可能提高维修工作人员的综合素质, 优化自身技术水平, 为日常的维护工作打下扎实的技术基础。

### 3.6 液压机械系统的维护和保养

对于液压机械系统来说, 技术人员必须要定期进行维护和保养。一般情况下, 液压系统的维护和保养的时间段有250h、500h、1000h、7000h。具体来说, 若是机械液压系统运营时间达到250h, 技术人员就必须要对液压设备进行维护和保养, 清除液压系统滤器上面的附着物, 避免因为附着物的问题影响到液压系统中其他元件的性能, 还要注重更换滤器。若是机械设备的使用达到500h, 这个时间点其主要任务不是用来检查液压设备的过滤器, 而是要进行更换操作, 避免液压系统设备因为长时间的工作, 而出现损坏的问题。等到液压设备使用达到1000h时, 这个阶段不仅要检查更换过滤器, 还要进行更换液压油的操作。且技术人员在完成液压油的更换作业后, 还要每隔100h进行查看, 避免因为液压油的问题影响机械设备的正常运营。等到液压机械系统使用时间达到7000h时, 这个阶段就要对液压系统进行大的调整

和更换,不然可能会出现液压泵损坏的情况。机械液压系统的维护工作,技术人员一定要定期进行排查,及时发现其中存在的安全隐患,确保机械设备可以安全稳定的生产运营。

#### 结束语

综上所述,液压设备在机械中的应用越来越广泛,在相应的工作中,为了使液压设备稳定,需要采取一系列的维护保养措施,因此技术人员应该在了解液压结构和液压机械组成的基础上进行相应的工作,做好常见问题的分析。利用先进的技术和专业的维护工作,不断提升自身的水平,解决好各类问题,提高设备运行的质量以及生产的工作效率。

#### 参考文献

- [1]王淑英. 煤制油-煤化工业的绿色技术. 洁净煤技术[J]. 2020, 11(3):45-48.
- [2]马名杰. 煤制油的风险、经济性和约束. 重庆工学院学报(社会科学)[J]. 2019, 23(6):4-6.
- [3]郝剑虹,高海洋,张富兴. 煤制油技术在我国的发展现状[J]. 北京汽车, 2018(2):43-46.
- [4]申世荣. 煤制油液化化工工艺探讨[J]. 化工管理.2019(4):208.
- [5]杨仁俊. 煤制油技术综述与分析. 赤峰学院学报(自然科学版)[J]. 2019, 28(5):54-56.