

# 压滤机的故障解决及其维护解析

折瑞环

中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司 内蒙古自治区 鄂尔多斯 017000

**摘要:** 压滤机作为一种重要的固液分离设备,在工业生产中发挥着关键作用,但故障频发和维护不当往往影响其正常运行。本文深入解析了压滤机常见故障,如设备无法启动、过滤效率低等,并提供了相应的解决方法,包括检查电源、更换滤布等,并强调了压滤机维护的重要性,包括日常清洁、定期更换液压油、建立维护记录等。通过解析,我们能够更好地理解压滤机的故障解决与维护,确保其稳定运行,提高生产效率。

**关键词:** 压滤机;故障;解决方法;维护

## 引言

压滤机以其卓越的性能和多功能性,在多个行业中得到了广泛应用,然而,长期使用后,压滤机容易受到各种内外部因素的干扰,从而引发一系列问题。因此,相关工作人员必须高度重视并切实开展故障预防工作,对压滤机进行科学维护,通过有效的预防措施和精细的维护工作,我们可以减少故障的发生,确保压滤机的稳定运行,从而提高生产效率,降低维护成本,为企业创造更大的价值。

## 1 压滤机的工作原理

压滤机是一种广泛应用于固液分离领域的机械设备,其工作原理主要是通过加压作用,实现固体与液体的有效分离。压滤机的工作起始于滤料在滤布上的均匀分布,随后,液体被泵送进入压滤机的滤室,这些滤室由紧密堆叠的滤板组成,形成一个封闭的空间。当液体通过滤布进入滤室时,由于滤料特有的孔隙结构,液体中的固体颗粒被有效地阻拦在滤料之外,无法通过。随着液体在滤室中不断积聚,压力逐渐增大,这种压力使得液体被迫穿过滤料,而固体颗粒则被滞留在滤室内。滤布在此过程中起到了关键作用,它像一道屏障,只允许液体通过,而将固体颗粒阻挡在外,这种选择性过滤的机制,确保了固液的有效分离。当液体通过滤室后,它会进入压滤机的液压系统中,经过专门的排放管道流出,这些液体经过处理,可以再次利用,或者按照环保要求进行处理。而留在滤室内的固体颗粒,随着其厚度的增加,就逐渐形成我们需要的滤饼。压滤机的液压系统在整个过程中起着至关重要的作用,它提供必要的压力,使压滤机保持闭合状态,从而进行进料、挤压、吹风等程序,从而实现固液的高效分离。液压系统的稳定性和精确性,直接影响到压滤机的工作效率和过滤效果。

## 2 压滤机常见故障及解决方法

### 2.1 设备无法启动

#### 2.1.1 故障原因:

设备无法启动,背后的原因多种多样,每一个细节都可能影响到整个设备的正常运行。(1)电源故障。电压不稳、电源线路老化或是开关接触不良,都可能造成电源无法为设备提供稳定的电力支持。一旦电源供应出现问题,设备自然难以启动。(2)油泵状况。油泵作为设备的动力来源,其健康状况直接决定了设备能否正常运转,长时间高负荷运行、润滑不足或是内部零件磨损,都可能导致油泵损坏,从而使设备无法启动。(3)设备内部堵塞。物料在过滤过程中,可能会因为各种原因堵塞在滤布或管道中,导致设备无法正常工作。这种堵塞可能是由物料本身的性质、操作不当或是设备维护不到位引起的。(4)机器连接处。连接件松动、断裂或是安装不当,都可能影响到设备各部件之间的协同工作,进而影响到设备的启动。

#### 2.1.2 解决方法:

针对上述故障原因,我们需要采取针对性的措施来解决问题。检查电源是否正常是解决问题的第一步,通过观察电源指示灯、测量电压等方法,确认电源是否稳定,线路是否完好。若电源存在问题,需要及时修复或更换。若电源正常,接下来需要检查油泵是否损坏,根据听声音、观察运转情况等方式,初步判断油泵的工作状态。若油泵损坏,需要及时联系专业维修人员进行检修或更换,同时,清理设备内部的堵塞物也是解决问题的重要一环,定期清理滤布和管道,确保物料能够顺畅流通,避免堵塞问题的发生<sup>[1]</sup>。此外,检查机器连接处是否牢固也是必不可少的步骤,利用紧固连接件、更换损坏部件等方式,确保设备各部件之间的连接稳固可靠。

### 2.2 压滤机运行时出现异响

#### 2.2.1 故障原因

压滤机在运行过程中,如果突然出现异响,那么可能是多种原因造成的,异响可能来源于铁件的敲击声,这通常是由于设备内部的某些部件松动或未安装牢固所致,随着压滤机的振动,这些部件会产生敲击声,影响设备运行的平稳性。(1)机器脱落或失衡。压滤机在运行过程中,由于长时间振动或操作不当,可能导致某些部件脱落或位置失衡,进而产生异响。这种异响通常伴随着设备的振动加剧,如果不及时处理,可能会对整个设备造成损坏。(2)拉板小车轴承损坏或磨损。轴承作为设备的关键部件,承受着巨大的压力和摩擦力,如果长时间运行而不进行保养或更换,就会导致轴承损坏或磨损,从而产生异响。

### 2.2.2 解决方法

要解决压滤机运行时出现的异响问题,我们需要对设备进行全面的检查,以查找异响的来源。首先,我们应仔细听辨异响的声音特征,初步判断可能的原因,然后,逐一检查设备的各个部件,特别是那些可能产生敲击声或脱落的部件,如果发现是由于铁件敲击声导致的异响,我们需要紧固松动的部件,确保它们安装牢固;如果异响是由于机器脱落或失衡引起的,我们需要调整机器的结构,使其恢复平衡和稳定,最后,如果异响是由于拉板小车轴承损坏或磨损造成的,我们需要及时更换新的轴承。在更换轴承时,应选择合适的型号和规格,并严格按照操作规范进行安装和调整,以确保设备运行的平稳性和可靠性。

## 2.3 过滤效率低

### 2.3.1 故障原因

压滤机作为固液分离的重要设备,其过滤效率直接影响到生产过程的效率和产品质量。然而,在实际运行过程中,我们有时会发现过滤效率明显降低,这背后可能隐藏着多种原因。(1)滤布被堵塞。随着过滤过程的进行,物料中的固体颗粒会逐渐积聚在滤布表面,形成一层厚厚的滤饼。如果不及时清洗或更换滤布,滤布上的孔隙就会被堵塞,导致过滤速度变慢,过滤效率降低。(2)内部部分损坏。除了滤布堵塞外,压滤机内部部分损坏也可能影响过滤效率。例如,滤板之间的密封性能不佳,会导致滤液从缝隙中泄漏,使得过滤效果大打折扣。此外,如果压滤机的液压系统出现故障,如压力不足或压力不稳定,也会影响过滤效率。(3)停留时间不足。物料在压滤机内的停留时间直接决定了固液分离的程度。如果停留时间过短,物料中的固体颗粒就无法充分沉淀和分离,导致过滤效率降低。

### 2.3.2 解决方法

针对上述故障原因,我们可以采取以下措施来提高压滤机的过滤效率:第一,定期清洗或更换堵塞的滤布是解决过滤效率低的有效方法,根据清洗滤布表面的滤饼,恢复滤布的过滤性能;如果滤布损坏严重或清洗无效,应及时更换新的滤布。第二,对于压滤机内部部分损坏的情况,我们需要及时修复或更换损坏的部件,例如,检查并调整滤板之间的密封性能,确保滤液不会从缝隙中泄漏;对液压系统进行维护和检修,确保其正常工作,提供稳定的压力<sup>[2]</sup>。第三,根据实际需要增加物料在压滤机内的停留时间也是提高过滤效率的有效途径,通过调整压滤机的操作参数,延长物料在压滤机内的停留时间,使固体颗粒有更充分的时间进行沉淀和分离。

## 2.4 滤饼水分偏高

### 2.4.1 故障原因

在压滤机的运行过程中,进料压力过大而挤压压力偏低时,滤饼的质量会受到影响,过滤效率也会下降。同时,吹饼的风量和时间如果不足,滤饼难以完全脱落,这将直接影响生产效率。此外,滤布作为过滤的关键部件,其完好性和型号选择至关重要,一旦滤布破损或型号不合适,过滤效果将大打折扣;滤板的完好性同样重要,破损的滤板不仅影响过滤效果,还可能引发设备故障。滤液阀的内漏或故障会导致滤液泄漏,进而影响过滤质量,最后,滤板边孔、角孔的堵塞也会降低过滤速度,影响整个过滤过程的顺畅进行。

### 2.4.2 解决方法

为了确保压滤机的稳定运行和高效过滤,我们必须针对存在的问题进行精准调整和改进:第一,针对进料和挤压压力的问题,我们需根据生产情况,适当调整两者的设定值,使其保持在最佳的工作状态;第二,针对吹饼风量及时间不足的问题,应提高吹饼风量,并适当延长吹饼时间,以确保滤饼能完全脱落,提升生产效率;第三,对于滤布和滤板,一旦发现破损或型号不合适,应立即联系设备人员进行更换,以免影响过滤效果;第四,滤液阀的故障也不容忽视,应迅速联系仪表人员进行检查和维修,确保滤液不会泄漏;第五,对于滤板边孔、角孔的堵塞问题,要及时联系设备人员进行清理,以恢复其正常过滤功能。通过这些措施,我们能够确保压滤机的稳定高效运行,提高生产效率。

## 2.5 压滤机运行不平稳

### 2.5.1 故障原因

压滤机在运行过程中,如果出现不平稳的情况,通常表明设备存在某种故障或问题。(1)过滤效果不佳。过滤布作为压滤机中的关键部件,其过滤性能直接影响

到设备的运行效果。如果过滤布老化、破损或选型不当,就会导致过滤效果不佳,使得物料在过滤过程中无法均匀分布,从而引起压滤机的运行不平稳。(2)部分部件存在问题。例如,压滤机的传动系统、液压系统或电气系统等部件出现故障或异常,都可能导致设备的运行不平稳。这些部件的故障可能是由于长时间使用、维护不当或部件质量问题引起的。

### 2.5.2 解决方法

针对压滤机运行不平稳的问题,我们可以采取以下解决方法:第一,在选择新的过滤布时,我们需要根据物料的性质、过滤精度和过滤速度等要求,选用合适的过滤布型号和规格。第二,对于传动系统、液压系统和电气系统等关键部件,我们需要定期检查其运行状态和性能参数,及时发现并解决潜在问题。如果发现这些部件存在故障或异常,我们需要及时联系专业人员进行维修或更换,以确保设备的正常运行。第三,我们还可以通过优化设备的操作和维护流程来降低压滤机运行不平稳的风险,根据制定合理的操作规范,避免操作不当导致的设备故障。

## 3 压滤机的维护管理

### 3.1 日常维护

日常工作中,操作人员应定期清洗滤布和滤板,去除积累的杂质和污垢,确保其干净、平整,从而避免影响过滤效果,同时,对压滤机的连接部件进行定期检查,确保其连接牢固,无异常转动或异响,是预防故障发生的重要措施。对于轴承、活塞杆、小车跑道等关键部位,应不定期检查其运行状况,及时加注润滑油,保持其良好的润滑性能,并确保这些部件的清洁。此外,电控系统的维护同样重要,应定期进行绝缘及可靠性试验,确保接近开关的灵敏度正常,防止电气故障的发生。液压系统的密封性也是日常维护中不可忽视的一环,定期检查液压系统的密封情况,防止泄漏,并定期更换液压油,确保液压箱内无水或其他杂物,是保障液压系统稳定运行的关键。

### 3.2 定期维护

定期维护是确保压滤机长期稳定运行的关键环节,第一,定期更换液压油、清洗油箱是维护液压系统稳定运行的重要步骤,液压油在长期使用过程中会逐渐变质,杂质和水分会积累在油箱中,影响液压系统的性能和稳定性。因此,定期更换新鲜液压油、彻底清洗油

箱,能够确保液压系统的顺畅运行,减少故障发生<sup>[1]</sup>。第二,设备零部件的完好与紧固性也是定期维护的重要内容,螺栓、螺母、垫圈等零部件在设备运行过程中可能会受到振动和冲击的影响,出现松动或损坏。所以,定期检查这些零部件的状态,确保其完好、紧固,是预防设备故障的重要措施。第三,保持设备表面的清洁和整洁也是定期维护的必要工作,灰尘和污垢不仅会影响设备的美观度,还可能对设备的运行造成不良影响。而且,定期清洗设备表面,去除积累的灰尘和污垢,是维护设备性能和延长使用寿命的重要步骤。

### 3.3 维护记录与档案管理

维护记录与档案管理是压滤机维护工作中不可或缺的一环,先建立设备维护记录至关重要。这些记录应详细记载每次维护的时间、内容、维护人员等信息,确保每一次维护活动都有据可查。根据维护记录,我们可以追踪设备的维护历史,及时发现潜在问题,并为后续的维护工作提供参考。同时,建立设备档案也是维护管理的重要组成部分,设备档案应包含设备的购买日期、规格型号、使用状况、维修记录等关键信息。这些档案不仅有助于我们全面了解设备的性能和状态,还能为设备的长期管理和维护提供有力支持,利用设备档案,我们可以制定更加精准的维护计划,预测设备的寿命和更换周期,从而提高设备的使用效率和降低维护成本。

### 结语

压滤机作为现代工业的重要分离设备,其在多领域的广泛应用为我们带来了显著的效益,然而,如同其他机械设备,压滤机在使用过程中也难免会遭遇各类故障。但只要我们能够准确把握故障原因,采取有效的解决措施,同时注重日常的维护保养,那么压滤机的稳定运行便不再是难题。未来,随着技术的不断进步,压滤机的性能将得到进一步优化,为我们的生产工作提供更强有力的支持。让我们共同期待压滤机在更多领域展现其卓越性能。

### 参考文献

- [1]辛世伟.某电厂厢式压滤机常见故障及处理方式[J].广东化工,2022,49(10):165-167.
- [2]姜曼,罗利民.进口板框压滤机的常见故障及处理[J].天津冶金,2021(01):35-37.
- [3]杜超.厢式压滤机常见故障分析与解决措施[J].化工管理,2020(06):164.