

# 新形势下钻井设备管理中设备预维护模式的构建

谷万斌 张学峰

中国石化中原石油工程有限公司钻井三公司 河南开封 457001

**摘要:** 在传统模式下, 针对于设备开展管理工作的过程当中通常情况下只是在设备发生故障后进行检查和维护。这样不仅会导致维护成本增加, 也会使得工作人员面临着比较沉重的工作负担, 甚至对于钻井工作正常开展造成十分不利的影 响。因此, 在现阶段, 在新时期的背景下, 在对钻井设备开展管理工作的过程当中就可以尝试着对预维护这样的模式进行构建, 真正的做到提前维护, 让设备故障发生的几率得以大幅度的降低。

**关键词:** 钻井设备管理; 设备预维护模式; 构建

## Construction of equipment pre-maintenance mode in drilling equipment management under new situation

Wanbing Gu Yuanhua Li

Sinopec Zhongyuan Petroleum Engineering Co., Ltd. Drilling Company No.3 Henan Kaifeng 457001

**Abstract:** In the traditional mode, devices are only checked and maintained after a fault occurs. This will not only lead to an increase in maintenance costs, but also make the staff face a relatively heavy work burden, and even the normal development of drilling work caused a very adverse impact. Therefore, at the present stage, under the background of the new era, in the process of carrying out the management work of drilling equipment, we can try to build the mode of pre-maintenance, really do the maintenance in advance, so that the probability of equipment failure can be greatly reduced.

**Key words:** Drilling equipment management; Equipment pre-maintenance mode; structure

### 引言

设备维护是设备管理的主要内容之一。如果在日常生产工作中, 设备维护工作没有做到位, 不仅会导致设备经常发生故障, 还会对生产和人员安全造成很大的影响。随着现代企业生产速度的不断加快, 设备管理的重要性不断凸显, 这造成现代企业设备管理成为了一门的学问, 且发展速度非常快。我们在实际企业设备管理中, 应该根据企业的实际需要, 选择合适的设备维护模式, 只有这场才能为企业的长期发展, 打下一个较好的基础。

### 一、传统的设备维护管理模式对钻井设备的影 响

#### 1.1. 故障发生的次数比较多

因为传统的设备管理模式主要是在设备发生故障后才去进行维修工作, 传统的管理模式不能够从根本上对设备发生故障的原因进行消除, 这就会导致设备容易发生 故障, 并且发生故障的频率比较高, 并且还容易增加相关工作人员的维修工作, 增加一定的工作负担。

#### 1.2. 生产费用较高

在生产作业当中, 钻井设备的稳定运行是至关重要的。假如钻井设备发生一定故障, 就会导致生产任务的暂停, 使得任务逐步加重。此外, 假如维修次数不断增多, 也容易使得生产成本得到增加, 使得企业的经济收益遭 受到损失, 增加额外经济支出, 使得经济收益不断下降。

在传统模式下一旦发生故障, 就会使得企业最终生产目 标受到严重影响, 并且需要立刻找寻人员对维修工作进行 开展, 经济支出不断增加, 对于企业的发展和日常作业 的稳定运行十分不利<sup>[1]</sup>。

#### 1.3. 企业的生产计划造成严重影响

随着我国对石油资源都需求不断增加, 我国石油企 业的生产任务在逐渐地加重, 对石油钻井计划的规定也 十分严格。传统的维护服务模式没有办法对钻井设备的 故障进行前期的预防, 故障发生对钻井计划造成一定的 影响, 对整个企业的生产计划大局都会造成非常大的影 响, 如果企业的钻井计划被设备所耽搁, 那么, 另外地 区的钻井计划也会受到一定的影响, 严重阻碍了企业的 正常生产, 对企业的发展计划造成严重的困扰。

#### 1.4. 威胁人员安全和健康

在日常作业中, 假如钻井设备出现故障, 对于人员 安全和生产作业的开展都会造成阻碍。在设备出现严重 故障时可能会对作业人员的安全和健康都造成恶劣影 响, 导致诸多安全事故的发生, 很难真正的保障企业生 产计划和生产目标的达成。所以, 在现阶段, 要想更好 的保障在作业中使得人员生命和财产安全得到保障, 就 一定要对传统的管理模式积极地进行转变。结合企业当 前生产计划和目标来尝试对预维护模式进行构建, 对模 式价值进行展现, 对于企业的生产及发展产生良好的助 力<sup>[2]</sup>。

## 二、钻井设备管理中应该进行的各种工作

对钻井设备的检查。这项工作应该伴随着钻井设备的整个运行周期,不仅要有详细的、针对性的设备检查方案,还应该在检查工作结束后,认真填写各种检查记录,这可以作为日后开展钻井设备预维护的基础数据。

钻井设备维护。对钻井设备的维护主要包括润滑、保养、维护等几个方面的工作,在维护过程中为了提高维护工作的质量,应该在维护工作中把握重点,对容易出现故障的部位,进行重点的维护。

钻井设备的维修。钻井设备的维修主要分为事后维修、更新改造、大修等几个方面<sup>[3]</sup>。

## 三、钻井设备故障发生的主要原因

### 3.1. 操作不规范

在钻井设备实际使用的过程当中,身为工作人员一定要严格的按照规定的流程和标准对设备进行运用,假如使用不规范、不科学,周期较长,就会导致钻井设备长时间面临着较强的负担,容易使得故障发生几率不断增加,使得设备本身承受能力降低,容易导致诸多故障的出现。这就需要在后续工作人员应该在对设备使用之前掌握正确的步骤和技巧,在使用过程当中对标准进行严格履行,真正的达到理想的运用效果。

### 3.2. 设备工作人员的责任意识不够强烈

在设备工作运行过程当中,相关的管理人员,即使是设备发生了一定的故障,也没有对其进行详细的记录。所以在设备发生故障的过程当中,不能够对设备发生故障的部位和原因进行详细的分析和彻底的根除。这样就会导致设备发生故障的频率增加,同时还会减少设备的使用寿命。设备发生一定的故障,对相关的工作人员的人身和财产安全都会造成一定的伤害。如果设备工作人员加强自身的工作意识,对设备发生故障的频率和部位进行详细的记录,就能够对设备发生故障的原因进行详细的了解和彻底的根除<sup>[4]</sup>。

## 四、新形势下钻井设备管理中设备预维护模式的构建对策

### 4.1. 发现问题并制定完善维修管理计划

在关注和重视石油钻井机械设备管理与维护之际,还需及早深入钻井工程一线,派遣专人不定期到现场巡回检查或排查故障,将故障排查系统化、全面化,并且收集整理日常故障问题整改记录,在后续分析和讨论中,制定出完善的维护管理计划,计划要反复推敲确保有可行性、科学性,之后便可按照原定计划落实相关工作。与此同时,也要在排查现有设备故障的过程中,及时排查和发现故障隐患和风险,并额外制定一份故障预防方案,确保对石油钻井机械设备的管理与维护深入而彻底。

制定计划的目的是为了能够更好地保障石油机械设备正常、高效运转,可避免盲目管理与维护使现状变得更加糟糕,所以需要定期对机械设备进行保养和维修。维修

过程中,有必要核查设备的使用年限、生产使用时间、完好状况、维修工作内容等,可视机械设备状况划分小修、中修、大修三个维修等级,然后配置相应人力、物力,确保石油钻井各项任务有条不紊地完成。

### 4.2. 明确维护目标,实现模式构建

在该维护模式进行运用的过程当中,目标的制定也是尤为关键的。在此过程当中,在制定目标时应该保障目标的制定具备着较强的导向性和针对性。借助这样的方式达到理想中最佳的模式运用效果,保障设备在维护方面更加及时和有效。例如,一方面,在对设备进行检查和维护的过程当中应该对于检查过程加以详细记录和整理,装订成册,便于后续详细统计工作的开展,以此来对设备故障发生的规律进行探寻和掌握。这样就能够便于在后续工作当中对故障发生之前的征兆进行明确,便于维护工作的开展更加及时。另一方面,在维护工作开展的过程当中,应该对故障发生周期进行明确。这样就能够在工作当中及时实现对于设备的维修和检查,让设备本身故障隐患得到排除,使得设备本身寿命能够得到延长。更好的在日常的钻井作业当中展现出作用和价值,使得企业的计划和生产目标得到顺利的实现和达成<sup>[5]</sup>。

### 4.3. 相关的工作人员要提高自己的责任意识

设备的工作人员要定期地对设备发生的频率和使用的说明进行详细的记录,当故障发生时,相关的工作人员要对其进行及时的上报和记录。这样维修工作人员在对设备进行定期的检查过程当中,就能够及时发现设备发生故障的征兆,详细的记录能够对设备维护工作人员的工作提供良好的数据保障,还能够提高设备运行工作过程当中的质量。

### 4.4. 加大全寿命周期管理力度

设备在长期运行中,会因为老化、功能衰退、磨损等一系列问题,致使设备使用价值、经济价值逐步降低,设备的使用寿命有限且达到临界值便会被淘汰,进而投入新设备,全寿命周期管理便是基于这种现象而产生的管理方法。

全寿命周期管理这种方法,简单来说是企业结合生产目标,从设备的采购开始,对设备做全寿命周期管理,旨在延长设备使用周期并将设备最大价值挖掘出来,进而减少生产成本,以便创造更大经济效益。

这项管理涉及评估,评估的内容包括设备维修、设备状态、设备检测等,若在评估中发现设备伴随着较高的磨损、老化概率,则需要配备相应的维修费用,其维修费用已经超过使用新设备成本的设备,则需要淘汰并更换新设备,降低生产过程中发生故障的可能性。设备运转周期达到设计的年限标准后,则要派遣维修人员检测设备,结合检测报告来综合评估其维修成本,之后再做出正确评判和处理。

### 4.5. 管理人员要对设备工作人员进行定期的培

训

在设备发生故障的过程当中, 主要的原因就是工作人员对设备的使用没有严格的按照设备的使用标准来进行。工作人员对设备的使用造成严重的影响, 相关的管理工作人员要定期的对设备工作人员进行培训, 让相关的工作人员能够了解设备使用的标准和规范, 这样工作人员在工作过程中就能够按照规定和标准来进行。设备在使用过程中就能够保证设备使用周期和标准来进行。提高设备使用的寿命的同时还能够增加设备的生产质量, 减少设备发生故障的频率, 为企业的生产带来更多的经济效益。

### 五、结束语

随着我国经济的发展和人们生活水平的提高, 我国对石油资源的需求量不断增加, 石油钻井设备的工作负荷也不断提高。为了提高对这些钻井设备的设备管理效率, 降低设备故障的发生率, 我们应该摒弃过去坏了再

修的传统设备维护思想, 而应该对设备进行预维护管理, 做好设备的日产检查, 还要做好检查的工作记录, 从检查记录中去对设备的工作状态进行判断, 从而及时发现设备的隐患故障, 提前进行故障的预维护。

### 参考文献:

[1] 卢岩. 海洋石油钻井机械设备管理与维护 [J]. 石化技术, 2021, 28 (4): 167-168.

[2] 刘默. 石油钻井机械设备管理和维护 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39 (20): 48-49.

[3] 丁玉红. 石油钻井设备管理维护措施探讨 [J]. 中国设备工程, 2019(11):47-48.

[4] 王存和. 石油钻井机械设备现场管理质量控制 [J]. 化工设计通讯, 2019,45(01):246.

[5] 雷宇. 石油钻井机械设备管理和维护浅谈 [J]. 化学工程与装备, 2019 (2): 158-159.