

浅析石油钻井机械设备保养与维护

张长辉

(大庆油田钻井三公司 30139 钻井队)

摘要: 石油钻井设备包括各种类型、规格和型号的设备。石油钻井的实施步骤多种多样,因此取决于良好的机械钻井系统耐腐蚀和耐磨实践。石油钻井所处的自然环境相对独特。如果公司专业技术人员不定期对现有钻机系统进行机械润滑和检查维护管理,很容易造成液压油对钻机系统的腐蚀。当情况严重时,存在腐蚀和老化风险的石油钻井机械系统也会增加安全风险,对机械操作和应用人员造成伤害,不利于石油钻井公司获得良好的经济效益。因此,石油钻井企业应充分重视机械设备系统的维护,及时落实调整措施的实际工作目标,确保设备的良好使用效率。

关键词: 石油钻井; 机械设备; 保养; 维护

没有机械设备系统的支持,石油钻井的实施过程是不可能完成的。必须长期保持钻井机械设备的运行和使用效率,才能充分体现石油钻井的预期经济效益目标。目前,石油钻井企业管理人员正努力结合现行的机械维修制度和设备维修规范,对钻井机械设备进行严格监督,延长机械使用寿命。

1 石油钻井机械设备常见故障及维护管理中存在的问题

1.1 石油钻井设备常见的故障

石油钻井机械设备常见的故障类型主要有破坏性故障、反向故障、不平衡故障、堵漏故障、性能退化故障或功能失效等,破坏性故障更为常见。最终,这与钻井所面临的复杂地质环境和构造有关。钻机和设备遇到的大多数地质构造和煤岩都是坚硬的。机械设备的故障或维修不易造成长期的碰伤、变形、裂纹、冲压等诸多问题;跌落式故障是由于机械设备在使用过程中由于存放不合理而受到雨、风、光、雨等的损坏而引起的。机械设备长期老化、松动、脱落;不平衡故障主要是指机械设备在使用过程中,由于主观或客观原因,在工作压力过高或过低的情况下,不能正常使用。当出现堵塞问题时,系统软件和油箱内部结构在机械设备运行过程中可能会进入粉尘或机械磨损颗粒,导致过滤系统或液压传动系统的主管堵塞,影响正常运行;漏水主要发生在机械设备松动或密封不良时,导致油和蒸汽泄漏。机械设备的性能下降和功能失效主要是由于外部因素对机械设备的破坏,

导致机械设备的正常使用和效率低下。

1.2 机械设备运行异常

在某些情况下,钻机操作员和用户可能会听到异常的机器操作噪音,或触摸到钻机外壳过热,甚至发出燃烧气味。当钻机机械运行突然出现异常时,最重要的原因是钻机检验部门缺乏定期的管理和控制。机械全面维护管理的具体负责人未及时落实机械润滑和维护的主要技术措施,或钻机操作和使用人员在机械操作中表现出不正确的个人行为。以上两个主要因素都会对钻机的常见故障产生不利影响。

2 石油钻井机械设备的管理与维护策略

2.1 发现问题并制定完善维修管理计划

在重视和重视石油钻井机械设备的管理和维护的同时,也要尽快深入工程第一线,派专职人员定期到现场检查或排除故障,做到专业化、全面排除故障,收集整理日常故障记录,并在随后的分析和讨论中制定完整的维护和管理方法计划。该方案应反复研究,以确保可行性分析和合理性,今后相关工作可按原方案进行。此外,在对现有机械设备进行故障排除的过程中,还需要立即排除和检测故障安全隐患和风险,并制定故障预防计划,确保对石油钻井机械设备进行深层次、全面的管理和维护。该方案的效果是更好地保证原油机械设备的正常高效运行,避免盲目跟风管理和维护,使现状越来越差。因此,有必要定期维护和维修机器和设备。在维修环节,有必要审查机器的使用寿命、生产制造的持续时

间、完好无损性以及操作和维护工作的具体内容。机械设备的可见性分为三个维护级别：大修、中大修和维护。然后，分配相应的人力和物力资源，以确保有序地执行既定的石油钻井目标。

2.2 定期更换机械设备的关键结构部件

石油钻井的大型机械设备必须获得实用的机械安全操作检测。如果机械管理和检测人员能够明确现有的石油钻井机械在安全操作应用中已经形成常见故障，他们必须立即集中精力严格清点常见故障的位置。在此基础上，机械故障检测和维修人员应对现有常见的机械故障部件进行必要的更换和实际操作解决方案。机械管理方法负责人应准确界定自己的机械管理员权限，防止忽视钻井机械初始操作中常见故障风险的后果。企业管理者必须严格避免钻井机械的误操作，全面加强机械检测和安全监督。例如，电动钻机已广泛用于水上石油钻井和深层地质构造的石油钻井。在这一阶段，电动钻机应大致包括燃气轮机或配备柴油发动机的柴油发电机，使用直流电作为全方位驱动电磁能。此外，交流电流可以促进无刷直流电机，从而达到交直流发电的目的。电驱动钻机系统软件设备的自动化技术很容易反映在机械操作的腐蚀上，甚至导致电驱动系统软件的内部路径断裂。在这种情况下，原油机械的维护和检查人员应保持对电动钻机和设备管理系统的日常检查和维护。

2.3 加大全生命周期管理力度

在设备长期运行过程中，老化、功能下降、损坏等一系列问题将逐渐降低设备的实用价值和经济效益。设备的使用寿命相对有限，当达到临界点时将进行更换，因此资金将投资于新设备。生命周期管理就是基于这种情况的一种管理方法。这种生命周期管理方法实质上是公司整合生产目标，从

设备采购开始逐步管理设备的项目生命周期，致力于延长设备的使用周期，发掘设备更大的使用价值，从而降低产品成本，促进创造更高的经济效益。该管理涉及评估。评估的基本内容是设备维护、设备状况、设备检测等。如果在评估中发现设备伴随着较高的损坏和老化概率，则应配备相应的维护成本。如果维护成本超过了使用新设备的成本，则应更换新设备，以降低生产中的故障概率。设备运行周期时间满足定制周期规范后，需要派遣维修人员对设备进行检查，整合检查报告，综合评估维修成本，然后进行适当的评估和处理。

3 结论

石油钻井是一项严峻而复杂的工程。为了确保项目的成功和高质量完成，我们还需要重点对相关工业设备进行管理和维护，以确保工业设备的正常运行，从而提高设备的使用寿命，减少不必要的常见故障。在此过程中，还将为相关人员提供培训和学习机会，确保相关人员在设备维护和管理方面不放松，充分保证石油开采项目的顺利实施。

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]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.

作者简介 姓名:张长辉 出生年月:1978.4.10 性别:男
籍贯:山东省平原县学历:技校 毕业院校:大庆技校 目前
从事工作:钻井 单位:钻井三公司 30139 钻井队 研究方
向:钻井设备保养