

石油钻井设备的管理对策探讨

陈胜根

中海油田服务股份有限公司 广东深圳 518067

摘要: 现代化社会发展背景下,我国石油事业高速发展,在推动了社会经济稳定发展的同时,也对石油钻井设备维护管理工作带来了极大的挑战。由于石油钻井设备的使用频率较高,故障率较大,容易对整体石油事业的发展带来不利影响。因此,需要结合具体情况,明确石油钻井设备故障原因,并制定科学合理的设备管理策略,保障钻井设备的稳定安全运营,减少故障率,促进我国石油事业的可持续发展。本文主要对石油钻井设备管理问题、对策等进行综合性分析,旨在进一步提高石油钻井设备的管理水平,使其始终处于良好的运行状态,为我国石油事业的高速发展提供动力支持。

关键词: 石油; 钻井设备; 管理对策

Discussion on Management Countermeasures of petroleum drilling equipment

Shenggen Chen

CNOOC Oilfield Services Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong 518067

Abstract: under the background of the development of modern society, the rapid development of China's petroleum industry not only promotes the stable development of social economy, but also brings great challenges to the maintenance and management of oil drilling equipment. Due to the high use frequency and high failure rate of oil drilling equipment, it is easy to bring adverse effects on the development of the overall oil industry. Therefore, it is necessary to clarify the causes of oil drilling equipment failure in combination with specific conditions, and formulate scientific and reasonable equipment management strategies to ensure the stable and safe operation of drilling equipment, reduce the failure rate, and promote the sustainable development of China's petroleum industry. This paper mainly makes a comprehensive analysis on the management problems and Countermeasures of oil drilling equipment, aiming at further improving the management level of oil drilling equipment, making it always in a good operating state, and providing power support for the rapid development of China's oil industry.

Keywords: Petroleum; Drilling equipment; Management Countermeasures

现代化社会生产中,我国对石油能源的依赖性较大,大力发展石油事业是推动社会经济可持续发展的重要因素。基于此,需要加大石油钻井设备的管理力度,开展科学合理的设备维护与管理措施,减少设备故障率,提高设备运行性能,最大程度上发挥其功能作用,保障石油开采事业的高效稳定进行,推动我国石油钻进工作的安全可靠进行。

一、石油钻井设备管理不足之处

(一) 缺乏重视

石油开采人员过于重视石油开采量,为了不耽误开

采任务,往往会忽视石油钻井设备的定期保养与维护管理,对钻井设备管理工作的重要性认识不足,导致设备故障问题频出,不仅影响石油开采进度,也会对石油开采质量造成不利影响。

(二) 管理制度不完善

完善的设备管理制度是提高钻井设备管理质量的重要保障,再加上是由钻井工作规模较大,往往需要多种不同类型的设备协同作业,一旦设备管理不到位,就容易出现设备使用混乱、管理维修不到位等问题,不仅影响整体石油开采工作的顺利进行,也会减少设备使用

寿命,降低其使用性能。^[1]所以只有结合实际的工作需求,制定科学合理的管理制度,才能保障设备使用、管理工作的有效性监督,强化工作人员的管理责任意识,并实施合理的奖惩机制,保障各项工作的高效进行。

(三) 设备更新滞后性

部分钻井工程部门对设备管理、更新不重视,甚至为了节约成本,使用落后设备,不能及时更新设备技术,只有设备没有较大故障问题,就一直使用,这种情况导致设备使用性能下降,故障率增加,加大施工安全系数,不利于整体石油开采事业的顺利进行,甚至导致我国石油钻井设备、技术远远落后国际标准,限制我国石油开采事业的可持续发展。^[2]

二、石油钻井设备维护管理对策

(一) 做好强制保养工作

超负荷运行是设备故障的主要诱因,再加上设备检修与保养工作不到位,加大了设备故障几率。因此,需要加大设备日常维护管理力度,完善维修保养制度,实现对钻井设备的强制保养,同时引进先进技术,对设备构件进行全面性检测,实现预知性故障维护工作,从而保障设备稳定安全运行,减少故障率,控制设备维修成本。^[3]

(二) 提高人员综合素质

高素质的专业队伍是提高钻井设备维护管理效率的重要性因素。基于此,为了提高钻井设备运行管理效率的提升,需要提高管理人员的综合素质,构建高素质的专业队伍,保障钻井设备管理、维修、保养工作的高效性开展。石油钻井工作需要长期野外、海上作业,当设备出现故障问题时,维修人员难以在第一时间到达现场进行检测维修,对设备正常运行造成不利影响,甚至延误开采进度,不利于石油开采工作的顺利进行。^[4]因此,需要加大人才培养力度,形成一支技术过硬的专业队伍,满足设备日常运维管理需求。一方面需要对人员开展定期专业培训,强化专业技能水平,并对其进行定期考核,只有通过考核的人员才能上岗工作,要结合石油钻井设备技术更新情况,适当调整培训形式和内容,同时要强化工作人员自身的学习意识,树立终身学习观念,对最新技术、知识、理念等进行充分吸收和掌握;同时石油开采部门要每年选拔资质较好、潜力较大的优秀技术人员,让其到优秀单位参与学习和培训,掌握先进技术和知识,回来后向其他工作人员传授其所学到的知识,从而构建高素质专业队伍;此外,还需要加大对操作人员的实践性训练,结合设备运行特点,完善教学规划,利用理论与实践相结合的培训方式,对操作人员

开展分散式、针对性和层次化培训,确保其培训形式、内容与操作人员的岗位需求与设备操作要求相契合,真正提高操作人员的专业技能能力;定期组织开展实践性训练活动,如岗位练兵、技术大比武等,可以营造良好的学习氛围,提高技术人员的竞争意识,强化其钻研技术的热情,推动技术人员整体能力的提高;要加大维修队伍的建设力度,通过多种途径,如单位培养、从外引进等方式,全面提高维修技术人员的综合技能水平,保障设备维修保养工作的高质量开展,确保设备的安全稳定性运行。

(三) 强化维修配件监督

市场经济发展背景下,石油钻井设备的维修配件类型越来越多,但是在配件市场上的很多维修配件,其质量与标准要求严重不符,一旦在石油钻井设备维修工作中使用了低质配件,容易对设备造成极大的损害。^[5]因此,在购买维修配件时,需要加大配件质量检测力度,确保其质量符合标准要求;在入库之前,工作人员需要对其质量进行复核,避免假冒伪劣产品混入其中,对后期设备维修带来危害。同时需要加大监督力度,完善责任制,并把具体责任落实到个人,以便在出现问题时追查责任,从根本上减少设备故障问题的出现。

(四) 完善管理制度建设

为了对钻井设备进行优化管理,需要加大单位领导的重视程度,结合本单位的具体情况,完善钻井设备管理方案,并实施责任制,对具体的管理责任进行合理划分,并明确落实到责任主体身上,权责分明,强化其责任意识,一旦出现问题需要追查责任,完善监督机制,保障钻井设备管理制度的贯彻执行;完善设备维护管理制度,有效约束工作人员的日常维护保养工作,确保钻井设备始终处于良好的运行状态。^[6]在具体施工中需要完善设备管理制,优化组织机构建设,明确维护管理工作规范,并制定科学的绩效考核与激励机制;强化全体人员的维护保养意识,保障设备维修管理工作的规范性开展;完善设备维护部门建设,配备专业的维修人员,完善设备维护规范制度。

(五) 做好定期检查工作

为了保障石油钻井设备的高效运行,需要对设备进行定期检查,尤其要对其运行情况、工作环境等开展严格检查,及时掌握其运行情况,并详细记录检测过程和结果,如零件受损情况、螺丝松动情况等,加大日常监督检查力度,优化维修保养资源配置,保障设备的安全稳定状态。^[7]要做好日常保养维护工作,保持设备干燥,

对沉淀物进行彻底清理,避免遗留,防止对设备造成磨损;要对轴承摩擦情况,并关注齿轮箱与液压油箱的温度升降问题,一旦其温度超过70摄氏度,需要停止设备运行,静待其温度降低到标准范围才能启动运行,同时需要对高温原因进行探查分析,找出原因并优化解决;在设备运行过程中,注意倾听设备是否出现异常声音,一旦出现预示设备出现故障问题,需要停止设备运行并进行设备检测,发现问题并解决;要对设备密封性进行定期检查,如果密封位置发生漏油现象,需要停止设备运行,并采取科学措施进行合理出出力,做好密封工作,避免漏油现象再次发生;要对连接固件展开定期检查,确保其紧固性,避免构件松动。要对设备各种类型的软管进行定期检查,确保其始终处于稳定的使用性能,同时需要对其定期更换,避免长期使用情况下出现干裂、起包问题;要对油箱内的油液进行定期检查,避免出现变质情况,定期更换或者补充液压油;要对液压系统进行规范性检查,如果发现滤芯指针处于红区部位,说明出现堵塞现象,这时候需要停止设备运行,更换新的滤芯,避免油泵、马达受到损坏。同时要时刻关注压力表的运行状态,如果运行异常需要及时更换。要做好设备清洁处理,避免粉尘等物质对设备造成污染,时刻保障设备的清洁性,减少堵塞现象的发生。

(六) 引进先进科学技术

现代化设备发展背景下,石油钻井设备的技术含量增多,在开采作业中产生的数据信息越来越大,加大了设备管理压力。基于此,为了进一步提高石油钻井设备的管理效果,需要结合实际的工作需求,引进现代化技术设备,融合先进的信息技术,实现对数据信息的自动化与智能化采集、整理和分析,优化设备管理效率,提高钻井作业质量。^[8]同时还可以实现石油钻井设备的现代化、信息化管理,构建完善的设备信息管理平台,对设备运行中产生的数据进行集中化整合和存储,提高设备信息共享力度,以便让各个工作人员及时了解设备运行状态,掌握其磨损状况、使用寿命、维修需求等,减少设备故障率,提高钻井设备的使用效率。例如,图1所示的石油钻井数据监控系统,及时融合了多种现代化技术于一体,形成远程监控系统,对钻井设备的运行情况进行智能化监督。

三、减少石油钻井设备故障率的方法

一般情况下,石油钻井设备故障问题多是由设备之间的互相摩擦引起的,尤其在长期超负荷的工作强度下,设备磨损程度较大,一定程度上影响设备的正常使用,

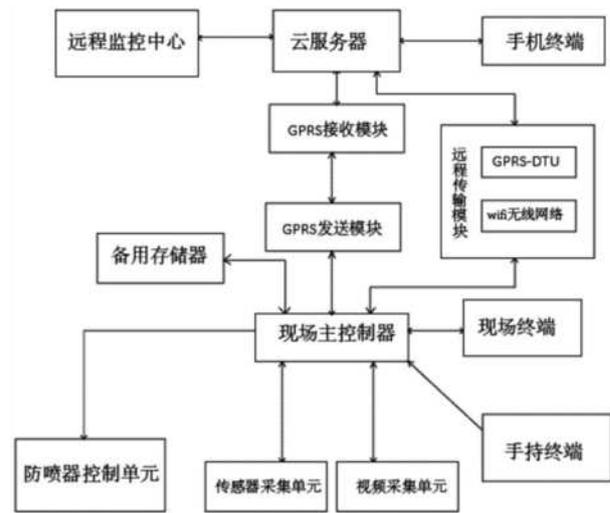


图1 石油钻井数据监控系统

甚至引起严重的设备故障问题。基于此,为了减少设备磨损,需要对设备制造的原材料进行优化选择,并选择合适的制造工艺,合理设计器械构造等,对设备进行规范性使用操作,更重要的是要做好设备润滑工作,从而保障设备高性能运转。

(一) 做好设备润滑工作

设备润滑工作不到位,是引起设备故障问题的关键性因素。因此,为了保障设备的正常稳定运行,需要在零部件之间设置一定范围的缝隙,从而减少其运行过程中的摩擦、震动危害,并保障钻井设备的精密性运转,提高整体开采作业效率。^[9]基于此,要做好设备润滑工作,保障各个零部件之间合理的间距,并对润滑剂进行优化使用,结合具体设备零部件构造的不同,对润滑剂类型进行针对性选择;同时需要结合季节、环境的差异性,合理选择润滑剂型号和牌号;同时要对润滑剂质量进行认真核检,保障其质量,避免使用假冒伪劣产品;工作人员需要定期检查润滑剂的质量和数量,及时补充个更换,确保其满足设备运行需求。

(二) 加大操作人员的专业培训力度

石油钻井设备操作人员的专业技能和水平,也直接关系到设备故障率的高低。如果操作人员技能不足,设备操作不规范,也容易加大设备故障率,甚至对设备造成严重损坏。因此要保障工作人员的规范性操作,保障操作行为符合相关规定要求。在设备启动之前,需要对其冷却液、机油等的数量进行检查,并在补充之后才能启动设备;启动后需要对其开展一定时长的低速预热过程,直到冷却液、机油温度达标后,才能开展具体操作。^[10]在设备运行过程中,需要随时检查温度表显示的数值,及时发现异常情况并优化处理,确保设备持续

稳定运行。防止运行负荷超过最大负荷范围,并确保其运行负荷的稳定性波动,避免变动幅度过大,容易对设备造成磨损伤害,甚至加大故障率。为了强化操作人员的规范性意识,需要加大专业培训力度,强化其责任意识,并开展定期考核,避免违规操作行为,从而有效减少故障率。

四、结语

综上所述,石油钻井设备的管理工作直接关系到设备能否高效稳定运行,也与石油开采事业的可持续发展息息相关。因此,要加大对石油钻井设备管理工作的重视,完善管理制度,培养优秀人才队伍,做好强制保养工作,定期检查设备运行情况并进行针对性维修,对维修配件的购买和使用进行严格监督,引进先进的技术设备,实现石油钻井设备管理工作的现代化、信息化发展,保障钻井设备始终处于良好的运行状态,减少设备故障发生几率,促进石油企业的良性发展。

参考文献:

[1]陈曜东.石油钻井设备管理工作研究[J].中国设备工程,2022(01):47-48.

[2]李国庆,刘晓文.石油钻井机械设备现场管理质量的提升策略[J].化工管理,2021(14):128-129.

[3]杨洪波,郑谭民,董洪铎,蔺健.石油钻井机械设备的管理与维护[J].化学工程与装备,2020(11):82-83.

[4]刘伟,张蕾.探讨海洋石油钻井设备安全检查与管理的策略[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(03):80-81.

[5]史章鹏,张刚.试论如何做好石油钻井设备现场管理及质量控制工作[J].中国设备工程,2019(22):36-37.

[6]李广,齐延云,陈国柯.如何做好石油钻井机械设备的管理与维护[J].石化技术,2018,25(09):192.

[7]张刚.石油钻井机械设备管理与保养维护[J].石化技术,2018,25(09):259-260.

[8]陈卫国.石油钻井机械设备现场管理质量控制[J].云南化工,2018,45(02):245.

[9]李殿峰.石油钻井设备的管理维护技术措施探讨[J].化工设计通讯,2018,44(01):204.

[10]史洪旺.分析与探究石油钻井设备管理的有效策略[J].南方农机,2018,49(01):118+122.