

# 石油钻井设备管理维护措施探讨

葛磊\*

中石化胜利石油工程有限公司塔里木分公司 新疆巴州库尔勒 轮台 257017

**摘要:** 石油钻井设备日常维护与管理质量关系着石油钻井施工的正常进行,为充分保证钻井施工顺利进行,针对石油钻井设备进行优化选择和合理应用是非常必要的。加强对石油钻井设备的管理和维护能够有效提升设备的运行效率,降低设备在运行的过程中故障发生率,促进石油钻井施工达到预期目的。

**关键词:** 石油; 钻井设备; 管理维护; 措施探讨

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0211-23>

## 一、石油钻井机械设备保养与维护的重要性

### 1. 关系到企业的经济发展

钻井机械设备运转时受很多因素影响经常发生故障,给钻井施工带来较大的损失。故维护保养钻井机械设备是钻井施工平稳进行的前提和保障,更是提升工程技术服务企业利润的重要举措。维护保养是为降低钻井机械故障率,确保设备正常运转<sup>[1]</sup>。设备维护保养工作也是确保企业长期运营的重要投入部分,它不但能确保钻井设备高效率运行、提高钻井时效,还能减少钻井工程事故的投入成本,并直接关系企业经济效益的增长和发展。

### 2. 设备维修延长其使用寿命

钻井机械设备维修实际就是设备维护和维修。维护活动是一项技术性工作,主要促进延长或优化提升机械特性;维修是为恢复或优化提升机械特性进行的活动。维修主要作用是延长机器设备使用时间,降低制造成本,优化投入回报,降低设备故障引发事故概率等。

## 二、石油钻井设备管理维护中存在的主要问题

### 1. 石油钻井设备的管理制度不够健全

石油钻井作业是一项技术性要求高且参与人数较多并对钻井设备要求严格的工作,需建立健全相关的规章制度去指导相关工作。但我国许多石油生产企业没有完备的规章制度,有些企业在执行规章制度时不够严格,相关的职、责、权不明确,没有责任心,管理松懈滞后,管理措施落实不到位等情况时有发生<sup>[2]</sup>。在石油钻井设备的采购、运输、储存、安装、保管、使用及回收等环节上,都缺少科学有效的规章制度,存在很多漏洞,致使石油钻井设备不能始终保持良好的工作状态,给石油生产企业正常生产带来严重的安全隐患。

### 2. 设备更新滞后

我国特别重视能源工业,包括石油工业在内,也在石油开采工作中投入了更多的新型设备和科学技术。但依然存在少数石油生产企业只是一味盲目降低生产成本,固执采用传统落后的钻井设备,不重视新设备和新技术的积极引进,严重影响企业生产效率的快速提升,降低企业的经济收益。甚至存在管道渗透、堵塞及螺栓松动等故障频发现象,不仅损害零部件,缩短其使用寿命,而且还给企业造成了巨大的经济损失<sup>[4]</sup>。

### 3. 缺少专业的管理维护团队

石油钻井作业本身就是一项专业性较强的工作,钻井设备的管理维护也需要专业人士实施。但很多企业并未对这一问题引起足够重视,没有属于自己的专业管理团队,基本上都是由其他相关工作人员进行兼管,无法达到预期的管理效果<sup>[1]</sup>。此外,也没有定期对管理人员进行专业技能培训,部分管理人员根本不熟悉石油钻井设备的性能特征、操作规程和维护保养要点。出现问题时总是存在相互推诿现象,外加设备日常使用和管理都漏洞百出,且管理人员责任心不足,对钻井设备正常运行造成很大影响。

### 4. 设备常见问题

\*葛磊 男 汉 1981.2 山东省烟台市 本科 总经理 中国石油大学(华东) 钻井工程 zjychl@139.com

石油钻井现场一般是露天环境,这种环境下石油钻井设备易受日晒雨淋,天长日久会发生设备的损耗,石油钻井设备在长期使用过程中也会随着时间推移发生设备老化或零件磨损。石油钻井设备常见问题主要包括零件老化或磨损、管道堵塞等,部分设备落后也会在一定程度上影响石油开采效率。石油钻井设备的问题会产生很多负面影响,钻井设备出现问题将直接影响开采效率,容易造成能源消耗及降低资源利用率,从而造成经济损失<sup>[2]</sup>。

### 三、石油钻井设备管理与维护的有效措施

#### 1. 更新设备管理和维护意识

石油钻井设备管理与维护先要树立相应的管理和维护意识,从领导层到基层树立起对管理维护的重视,才能保证石油钻井设备管理维护的质量。石油相关企业应在日常工作中增加对钻井设备管理和维护的重视程度,定期开展管理维护工作的更新讨论,定期进行相关检查,保证钻井设备管理和维护的优越性。积极学习先进的石油钻井设备管理维护相关理念,借鉴国内外先进企业或单位的管理维护经验,取长补短,不断完善自身的管理理念,优化石油钻井管理维护的质量<sup>[3]</sup>。

#### 2. 加强对零部件维修的监督工作

很多机械设备出现故障都是由零部件损坏造成的,因此加强对零部件的维修监督工作非常重要。市场上石油钻井机械设备零部件品牌繁多,质量参差不齐,许多商家将一些寿命相对较短或是强度不够的零部件进行销售,一旦出现问题,会加大维修工作的难度。只有选择那些信誉好、质量过硬的正规厂家生产的零部件才能一定程度上减少机械出现故障。若一些不合格的零部件流入到钻井机械中,会对设备造成无法预计的损失<sup>[4]</sup>。因此石油企业需要严把零部件采购关及维修配件的入库管理并制定责任到人制度,以便入库零部件出现问题有源可查。

#### 3. 实现安全管理和生产

机械设备管理是安全管理中的一个关键因素。要想确保其它环节的正常进行,应该将机械设备的安管理工作落实好。先应将采购环节的安全考量工作落实好;再对公司内部构建安全责任体系,组建安全领导小组,定期召开安全工作会议等;针对设备维修的安全材料采购环节构建完善的监督、检查机制<sup>[1]</sup>。机械设备发生的安全故障通常不是由于机械设备自身出现问题,而是由于机械设备的零部件出现了问题,从而造成整个机械设备发生故障;外加编制安全操作手册,提高操作人员的安全意识,要求操作人员必须充分了解所操作设施的技术性能和结构原理,还应该掌握处理设备部分故障的简单方法。

#### 4. 努力打造一支技术过硬的专业队伍

现代社会竞争,归根结底是人才的竞争,只有赢得人才的竞争,才能在市场中获得一席之地,对于石油钻井行业来说也要努力培养一批技术过硬的专业队伍,定期把一些具有潜力的技术人员送出去,让这些人员去学习其它优秀单位中的先进技术,回来之后再传授给其它的工作人员,这样可以更为迅速地打造出一批具有专业技能的高素质队伍;要抓好机械设备操作人员的教育训练,根据自身单位设备的特点制定出合理的教学计划,充分利用理论结合实践法,采取分散教学法,分层次进行专业技术培训<sup>[2]</sup>;长期开展一些岗位练兵与技术比武等活动,增强操作人员钻研技术的积极性;还要抓好机械设备维修队伍的建设,通过单位自培、引进中等专业人才等办法,提高油田企业的维修技术力量,通过较好的维护保养作业,提高机械设备的运行活力。

#### 5. 健全设备管理维护制度

石油钻井设备的管理维护制度健全是保证其工作质量的关键内容,针对现阶段部分石油钻井设备管理维护缺乏良好制度管理的情况,在开展管理和维护工作时,需要根据实际情况进行制度的完善。建立健全完善的制度必须保证制度跟石油钻井工作团队相适应,了解单位内相应的工作内容,根据石油钻井工作的性质、强度、频率等制定对应的管理制度,制度的先进性。另外在管理制度制定的同时,维护制度也要根据相关要求展开<sup>[3]</sup>。维护制度与管理制度都应针对石油钻井的日常工作进行完善,维护工作的相关制度需要规定维护人员的工作时间、工作内容及验收合格的相关要求等,另外无论是管理还是维护,建立相应的责任人制度,都有利于保证制度的顺利执行。

#### 6. 制定维修应急措施

在石油开采中,为更好提升石油钻井设备维护和管理水平,需要制定合理的维修应急措施。通过制定合理的维修应急措施,可以很好的提升故障处理效率。在石油钻井设备管理中,相关工作人员应当对故障进行合理分析,制定合理的应急维护措施,更好的保证石油钻井设备稳定运行<sup>[4]</sup>。

### 7. 建立奖惩制度

构建科学合理奖惩制度可以更好调动员工工作积极性和热情,针对石油钻井设备维护管理工作,企业应该对各项奖励和处罚条例作出明确规定,通过此方式可以为石油开采作业过程的安全性提供保障。在实际考核过程中,一经发现钻井设备或人员存在问题,应该立即作出相应整改处理,保证参与钻井设备维护管理的工作人员都具备较高的思想认知水平和风险防控能力<sup>[1]</sup>。企业可以设立年度和月度考核体系,并将每次考核成绩纳入绩效当中。

### 8. 提升石油钻井设备的自动化程度

在石油开采中,通过提升石油钻井设备的自动化程度,可以更好保证钻井设备稳定运行。在对石油钻井设备管理中,通过引进自动化控制技术,可以更好对钻井设备进行自动化控制。通过对钻井设备进行自动化控制,可以降低人为因素对钻井施工的影响,更好保证钻井设备稳定运行<sup>[2]</sup>。

### 9. 优化钻井设备运行参数

为避免石油钻井设备在实际运行过程出现超负荷现象,必须要保证设备各项参数设计的合理性,并要求施工人员严格按照设计要求组织生产活动,尤其需要对钻井液的具体用量、密度及钻压引起重点关注。根据工程实际情况选择最适用的钻井设备,保证设备平稳运行。还要强化对设备的维护和保养,定期加注润滑油,避免零件磨损,延长设备使用年限,提高作业效率<sup>[3]</sup>。

### 结语

石油钻井设备的管理与维护对石油企业来说是绝不可忽视的,它将直接决定一个石油企业是否能进行正常运转与工作,而石油钻井设备的管理与维护保养必须要全面综合石油企业的具体特点,在工作过程中务必符合石油钻井设备的管理规范,提高设备操作与管理工作人员的实时信息交流和回馈,在日常工作过程中要严苛监察设备,将该规范定形渗透进企业的日常管理中并形成一种制度,才能保证石油企业持续健康发展。

### 参考文献

- [1]钱继亮.浅析石油钻井设备的维护与管理[J].西部探矿工程,2019,31(08):59-60.
- [2]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.
- [3]周远宏,董加鹏,王盼.石油钻井设备管理与维护浅析[J].化工管理,2020,20(06):155-156.