

Analysis on the Current Situation and Quality Control of Oil Drilling Machinery and Equipment

Guang Chen

Zhongyuan Petroleum Engineering Co., Ltd., Second Drilling Company, Puyang, Henan, 457001, China

Abstract

The current social economy has been developed rapidly, which is inseparable from the development and progress of modern science and technology. In this environment, the field of petroleum drilling has also achieved considerable development. Especially in the development of related mechanical equipment in oil drilling. The oil drilling equipment affects the actual oil exploitation ability and level to a certain extent. This paper describes the current situation of oil drilling equipment, and analyzes the measures to strengthen the quality control of oil drilling equipment, so as to make a more rapid development of oil drilling equipment.

Keywords

petroleum drilling machinery and equipment; quality control; present situation; analysis

分析石油钻井机械设备的现状及其质量控制

陈广

中原石油工程有限公司钻井二公司, 中国·河南 濮阳 457001

摘要

当前的社会经济得到了较快的发展, 这与现代科学技术的发展与进步是分不开的。在这种环境下, 石油钻探领域也获得了较为可观的发展。尤其是在石油钻井的相关机械设备的的发展上。石油钻井设备在一定程度上影响着实际石油开采的能力及水平。论文在叙述石油钻井设备现状的同时, 对加强石油钻井设备质量控制的措施进行分析, 以期石油钻井设备能够得到更加长足的发展。

关键词

石油钻井机械设备; 质量控制; 现状; 分析

1 引言

在进行石油钻探时, 石油钻井的机械设备不但会使石油钻井的工艺及技术受到影响, 对钻井的品质也有较为重大的意义。此外, 钻井的品质对完井的状况和品质也有一定的决定作用。所以, 设备的使用也影响完井的使用年限。石油钻井业的从业风险较高, 确保油井的品质是石油行业进一步发展的基础。因此钻井工作者应使钻井机械设备和井下的机械设备得以充分利用, 从而确保钻井工作的整体质量和保证钻井施工作业的安全, 以此提升石油钻井的各项收益。

2 石油钻井机械设备的现状

2.1 国际石油钻井机械设备现状

由于国际石油钻探行业起步比较早, 石油钻井设备运用

了传统的钻探技术和现代科学技术相融合的方式, 在钻井设备开发领域占据着较高的地位。通过运用先进的技术如人工智能、自动控制、液压驱动等, 在开展钻井工作时的品质和效率方面较为领先。此外, 国际钻井机械设备不但在操控石油钻井设备的领域有着较高的技术水平, 在钻井机械设备的硬件设施上也获得了较为瞩目的发展。由于石油钻探行业的操作环境较为特殊, 也较为复杂, 各个施工操作环境都有不一样的地质条件, 进行实际操作时, 所需的设备也大不相同。国际上的许多石油钻井设备研发公司为了使设备在各种地质状况下的施工区域都能进行钻探工作, 研发出了针对各种地质的钻井设备。针对不同情况使用不同的钻井设备能够更好地保障钻井的品质及效率。对硬件设施进行研发, 使石油钻井的可操作区域进一步得到扩大, 在国际上也将“人性化”理念贯彻于石油钻井机械设备的开发工作中。确保钻井施工

【作者简介】陈广(1981-), 男, 中国河南汤阴人, 本科, 钻井工程师, 从事钻井现场与井控管理研究。

工作能够安全、平稳的进行是钻井机械设计工作的重点内容。运用智能化自动控制技术等相关技术能够使操作人员实现钻井工作的远程控制,从而使“无人作业”成为现实^[1]。

2.2 中国石油钻井机械设备现状

中国很好地引进了国际先进的石油钻井设备,并使其技术得到更大的发展空间。运用先进的科学技术不仅可以确保石油钻井施工作业能够更加高质、高效地实施。与此同时,智能化自动控制及无人操作等先进技术还可以使危险性高的施工作业得到有效地避免,以确保施工人员切身安全。在引进国际先进科学的同时,也应做到使技术与设备更加本土化,从而使石油钻井技术可以在中国的相关行业获得更高的利用价值。因为国际的钻井机械设备依据其当地的地质情况进行研发,其地质与中国并不相同。并且中国的油田储备十分丰富,新疆油田以及青海油田等众多油田的石油储备量都较为可观。由于地质条件的不同对钻井设备的需求也大不相同。在对石油钻井的机械设备进行研究以及开发时,应对实际施工地区的地质特殊性实行充分的考量,这可以确保实际施工中钻井施工的技术要求与当地的要求相符,从而提升其经济效益。

3 石油钻井机械设备质量控制

3.1 提高实施标准

在对石油钻井机械设备进行质量控制时,会面对许多不同的施工内容。因此,在引进现代先进技术的时候,还应遵照当前的最新标准与规范针对实际施工设置高规格的操作标准,从而更好地确保其遵循的标准可以得到更加规范的操作。并且在此过程中,遵循施工质量的标准以及规范是石油钻井施工机械设备在生产时必须遵守的规则。与此同时,还应以当前的实际发展状况出发,再将更加规范的质量控制标准加以融合,以此设定既与中国国情相符的又与国际标准相符的规范^[2]。

3.2 发挥监理作用

石油钻井工作具有高风险、高危险的特征,对其机械操作设备的品质同样有着较高的需求。为确保进行实际施工操作的机械设备品质,并使钻井施工中使用的机械设备使用年限尽量延长,可利用第三方进行监督与管理工 作。所以,在进行石油钻井的机械设备品质监控时,相关企业可与监理单位进行更为长久的联系,使进度管理人员的作用得以发挥,相关监理人员应对钻井现场实行更为专业、有效的监管工作,

使设备的品质能够得到更加严格的控制。还应运用一定的手段促使操作人员的施工作业更加规范,严格遵循机械设备的有关规定和标准进行施工,确保能够及时地察觉到钻井机械设备的实际生产当中出现的各项质量问题,并与石油开采企业针对出现的问题进行交流,以此使相关的问题得以解决。除此之外,相关的监理人员在实际的工作中,也应对石油开采企业是否存在偷工减料的问题,使用的施工技术以及工艺是否符合标准进行严格的监督。引进第三方单位能使钻井机械设备的质量得到更加有效的监督,确保施工人员在施工中的安全,同时能使石油开采企业投入的成本减少,切实提升相关企业的各项收益。

3.3 加强资料收集

相关企业应将实际操作中的各种机械设备资料实行更为严格的管控机制,确保施工设备的详细资料有着较高的真实性。并将此类资料仔细归纳、分类,在机械设备发生故障时,确保可以及时对该故障设备的资料进行查阅,尽可能快速地对设备的故障得以解决。此外,石油开采企业还应应对机械设备相关资料的存档方式加以重视,一旦资料存储的方式不当,就会导致资料的丢失。所以,应使用更加安全、便捷的方法存储相关资料。同时,还应将设备资料进行系统的整合,确保企业获取的是设备的完整资料。在归整设备材料的时候,应依照具体的流程进行操作,并在资料上做好标记,以提升机械设备的使用效率^[3]。

3.4 发挥智能监控设备应用

在操作人员实施石油钻井工作时,有许多安全风险和安全隐患,较为容易触发井喷的事故,井喷事故具有较大的危害性,会使相关操作人员的生命安全受到严重的威胁。为确保操作人员的安全,可以选用智能监控设备与 HSE 管理体系来避免安全事故的发生。所以,安装智能安全监控系统对安全生产有着较为重大的意义。其不但能使石油钻探工作中的自动化水准得到相应的提升,还能使模拟培训系统得到更为广泛的应用,该系统可以对石油钻井进行中的各类事故实施具体的模拟,相关管理人员也能够使用该系统针对各类事故进行更为系统的培训,以此让有关人员更加有效地进行模拟培训。此类操作系统具有较高的安全性,并且进行操作时更加便捷、简单,在确保作业安全的同时,又能更为有效地控制管理机械设备的品质^[4]。

4 结语

现代科学技术水平在不断提升,更多的现代先进技术在各个领域被广泛使用,其中石油钻探行业为了更好地发展,对开采技艺的需求也更高,从而也要求设备更加先进。在对石油钻井机械设备的质量控制时,应充分发挥监理人员以及安全监控智能系统的作用,切实做好设备的管理工作,并提高具体的实施标准,以确保石油开采能够更加安全地进行,石油开采企业得到更好的经济收益。

参考文献

- [1] 杨太国.石油钻井机械设备的现状及其质量控制分析[J].科技创新导报,2020,507(3):73-74.
- [2] 张富坤.石油钻井机械设备的现状及其质量控制研究[J].中国化工贸易,2019,11(5):47.
- [3] 王红.石油钻井机械设备现场管理质量的提升策略研究[J].设备管理与维修,2020(16):88-89.
- [4] 廖立枫,艾尼·库尔班,赵辉.石油钻井机械设备现场管理质量控制[J].中国化工贸易,2019,11(6):44.