

石油钻探设备技术创新及其在钻井中的应用研究

刘梦祥(广州东塑石油钻采专用设备有限公司, 广东 广州 511483)

摘要: 石油项目的发展、规划正处于非常重要的阶段, 各项技术的应用不能固步自封, 而是要跟随时代发展的角度, 创新石油钻探设备技术, 结合不同的钻井项目要求, 按照个性化的方法应用, 转变技术的理念、技术的方法, 对长期工作的开展奠定坚实的基础。另外, 石油钻探设备技术的研究、创新, 应考虑到钻井的特殊性, 对地质环境做出充分的了解, 收集完善的数据、信息, 提高石油钻探设备技术的可靠性。

关键词: 石油钻探; 设备技术; 钻井应用

石油钻探设备技术的落实, 对每一个地方的石油资源开发存在巨大的影响, 盲目的引入新技术, 不仅无法提高钻井项目的安全性、稳定性, 还会造成严重的破坏, 产生的安全威胁比较严重, 造成的经济损失相对突出。石油钻探设备技术的创新, 要根据钻井的发展趋势, 以及国家的相关规范、标准, 拟定完善的技术方案, 匹配高性能的设备, 提高现场钻井的效率、质量, 合理开发石油资源, 推动社会建设进步。

1 石油钻探设备技术的意义

现代化的资源开发、利用中石油资源是最重要的组成部分, 对各个区域的经济建设、社会建设存在巨大的影响。石油钻探设备技术的应用, 主要是根据不同的石油项目, 按照匹配的方法进行挖掘, 提高石油生产、加工的效率, 提高石油资源的利用率。石油钻探设备技术并不会长期停留在固定的层面上, 而是根据石油项目的发展和社会的生产、发展方向, 对石油钻探设备技术的内容、功能做出合理的革新, 减少技术的隐患、风险, 降低技术的成本, 创造出较高的价值。因此, 石油钻探设备技术对于国家的综合国力提升存在较大的影响, 应不断的朝着更高的标准研发, 提高石油钻探设备技术的可靠性, 坚持在技术的各个构成部分做出合理的约束, 完善技术的操作方法。

2 石油钻探设备技术的创新

2.1 智能化、自动化技术

石油产业的发展代表了国家的综合实力, 为了在石油钻探设备技术方面取得更好的成果, 必须不断的加强技术创新, 尤其是在智能化、自动化方面要不断的调整。石油钻探设备技术的自动化、智能化, 在于拥有更多的功能, 更加完善的技术平台。例如, 智能钻杆技术的应用, 可以通过铜制导线的应用针对电能开展有效的传输操作, 按照最快的速率钻井压强指数进行优化, 通过传感器的作用, 针对未处理的气体信号更好的反馈到地面的传感器当中。智能钻柱在应用的过程中多数情况下通过直流电完成, 而且在钻井比较地下的硬件操作设备时, 依然可以取得较好的效果, 满足了石油钻探设备技术的发展要求。

2.2 信息网络与远程控制技术

随着石油钻探设备技术的理念不断革新, 传统的技

术应用并不能取得卓越的成果, 并不符合现代化的建设要求。石油钻探设备技术的创新, 加强了信息网络与远程控制技术的应用。该项技术的操作, 在于搭建全新的技术平台, 促使石油钻井操作系统, 按照机械化、科学化的方式来完成。例如, 德国生产的 Prosta-2000 自动化钻机, 我国自主研发的 ZJ70/ZJ90 钻机等, 都具备信息网络与远程控制的功能, 即便是在很远的区域, 依然可以通过网络化的方法, 观察石油钻探设备技术的应用状态, 对设备的功能、参数进行合理的调整, 充分掌握技术的应用标准, 发现问题也可以及时的上传到系统的平台当中, 并且快速的做出反馈和决断, 减少了石油钻探设备技术的风险。

2.3 空气钻井技术

石油钻探设备技术得到了社会各界的高度关注, 为了在今后的工作中得到优良成果, 应进一步改善技术的创新理念。空气钻井技术的应用是不错的方法。该项技术的应用, 针对钻井底部存在比较大压差的问题, 并且不含水, 地质相对稳定的底层, 提供了较多的保障。该项技术的实施, 主要是利用较小的钻压完成的, 并且大幅度的提高钻井的速度, 对于钻井非常困难的项目提供了较多的保障。空气钻井技术的操作, 已经得到了业界内的高度欢迎, 而且整体上的发展, 开始对一系列的先进设备进行融合, 完善了技术操作方案, 对石油钻探设备技术的长期发展更好的革新, 整体上创造的经济效益、社会效益是非常高的。

2.4 欠平衡钻井技术

石油钻探设备技术的创新目的, 在于提高生产效率、生产安全水平。欠平衡钻井技术的应用, 主要是通过钻井液压柱的压力变化, 有效的实现地层流体的分离效果, 对各类复杂的钻井作业能够更好的完成。钻井液体柱的应用, 对井底产生的压力造成一定的影响, 而且地层流体受到控制的作用以后, 会快速的流入到井筒当中, 最终循环到地表进行有效的分离。所以, 欠平衡钻井技术的操作相对灵活, 只要对欠平衡的条件充分保持, 就可以提高钻井的效率和质量, 各方面的参数把控难度并不高。石油钻探设备技术的创新, 符合可持续发展的走向, 多元化的技术创新、应用后, 对各类钻井项目给出了更多的保障, 针对石油的开采、利用给出了更多的选择,

整体上的发展拥有较大的进步空间。

3 石油钻探设备技术在钻井中的应用策略

3.1 优化测井解释

石油项目的发展得到了社会各界的高度关注,为了在今后的工作中得到更好的成绩,建议对石油钻探设备技术的应用进一步完善,尤其是在测井解释方面应合理的优化,如图1所示。

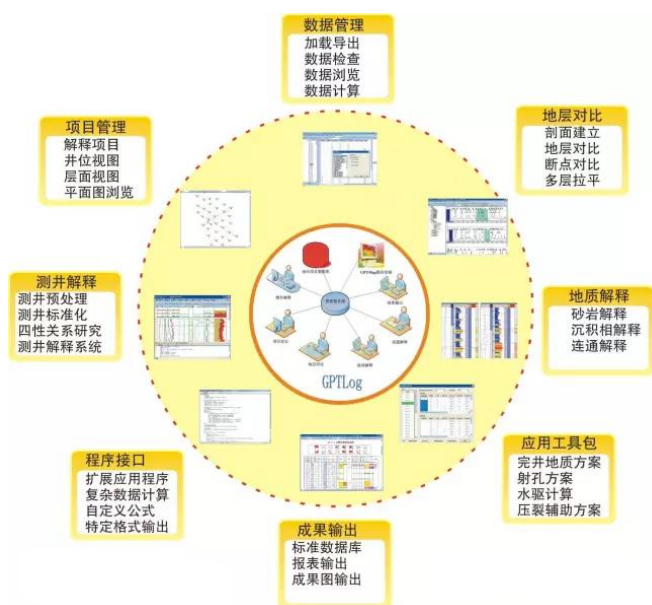


图1 测井解释图

测井解释的一般过程:先找储层,再找油气,一般来说油气水只存在于砂岩中,GR值低的为砂岩。GR高的为泥岩,找到砂岩之后,再在砂岩中找电阻率较高的层位,基本上就是油气层。一般地,油气层的曲线响应是:伽马(GR)较低,电阻率较高,中子较小,密度较小。对应的,水层的电阻率相对油气层电阻率偏低。由此可见,石油钻探设备技术的应用难度并不低,各方面的工作开展应不断的完善,提高技术的可靠性、可行性。

3.2 完善技术准备

石油钻探设备技术的操作过程中要进一步的完善准备工作,掌握好各方面的影响因素。石油钻探设备技术的操作前,应选购优秀的设备,并且对技术的参数合理制定,观察钻井项目的区域情况,通过3S技术的应用,对周边环境的地质信息、水文信息、环境信息充分的掌握,改善石油钻探设备技术的操作方向,根据施工现场的具体变化情况做出灵活的调整,减少隐藏的风险。石油钻探设备技术的准备,还要对设备仔细的检查,提前预调好设备的参数,对不同的设备搭配方式进行良好的改善,遇到不同的环境、不同条件,及时的调整技术方案,促使设备和系统达到快速的转换,由此才能在石油钻探设备技术的发展上给出更多的依据,减少传统工作的问题。

3.3 加强技术人才培养

钻井项目对每一个地方的经济发展、社会建设存在

巨大的影响,石油钻探设备技术的应用不能盲目的开展,虽然拥有先进的系统、先进的设备扶持,但依然要建设优秀的技术团队,这样才能对石油钻探设备技术的功能更好的发挥出来。例如,石油钻探设备技术的培训力度应不断的增加,针对不同的技术岗位进行仔细的锻炼,按照责任制的方法进行约束,把握好石油钻探设备技术的人才培养方式,引导大家在工作的过程中按照专业的模式完成。石油钻探设备技术的人才培养,还要对不同的人特点有效的分析,加强岗位的合理调整,对石油钻探设备技术的合作能力不断的提高,快速完成操作任务,增加石油钻探设备技术的安全性。

3.4 完善技术维护

随着石油钻探设备技术的发展、进步,很多钻井项目得到了较大的进步空间,整体上得到的发展水平是非常高的。石油钻探设备技术的维护模式应不断的优化。例如,各类技术设备的应用要定期更新,对于容易损耗的零部件定时更换,把握好石油钻探设备技术的特点,针对多方面的参数进行合理的改善。另外,石油钻探设备技术的维护工作,还要仔细的检查设备的风险,对于技术操作现场的动态情况变化充分的把握,提高石油钻探设备技术的可靠性、可行性,促使今后的工作拥有更多的选择。技术维护的报告要按照精细化方式制作,对石油钻探设备技术的各个构成部分,按照全新的方式进行优化,不断的注入新的理念,尝试多元化的操作方法,对石油钻探设备技术的内涵更好的丰富。

4 总结

石油钻探设备技术的创新、应用,推动了钻井项目的发展,对很多地方的石油资源开发、利用给出了较多的选择,整体上的工作拥有更大的进步空间,一系列的发展得到了充足的保障。日后,应继续对石油钻探设备技术的内容不断的丰富,改善技术的操作走向,对石油钻探设备技术的可靠性不断的提高,促使未来工作的进行得到更多的保障。另外,石油钻探设备技术的实施过程中还要注意环境的变化、参数的变化,满足国家的相关规范、标准,对石油钻探设备技术的机制不断的改善,创造出较高的经济效益、社会效益。

参考文献:

- [1] 高明星.再制造技术在石油钻井设备修理应用研究[J].石化技术,2020(03):136+141.
- [2] 张军线.石油钻井工程技术的应用现状及发展趋势[J].建筑发展,2021,5(1):35-36.
- [3] 田伟,张文,孙延明.水平井钻井技术及其在石油开发中的应用概述[J].科学与信息化,2020(04):121-121.
- [4] 石宪峰,张金平,李莉,等.再制造技术在石油钻井设备修理应用研究[J].内燃机与配件,2019(19).
- [5] 张春鹤.石油钻井中旋冲钻井技术的应用探讨[J].石油和化工设备,2019(12):88-90.
- [6] 周辉.地质勘探技术在钻探工艺中应用分析[J].西部探矿工程,2020,32(02):78-80.