

石油钻井井控设备应用现状与改进对策

高峰

中石化中原石油工程有限公司西南钻井分公司 四川省成都市 610000

摘要: 为了提升石油开采和生产的效率,需要进行石油钻井井控设备的全面优化应用。通过分析石油钻井井控设备的应用现状,或可对井控设备应用过程中存在的问题有更加深入地了解。这有助于技术人员制定出更具有可行性的策略,推动石油钻井井控设备应用的改革优化,借此来提升钻井过程中工作的安全性,降低出现突发危险事故的概率,推动石油开采工作的顺利进行。

关键词: 石油钻井;井控设备;应用现状;改进对策

引言:

在石油工业不断发展和完善的现代社会,钻井井控设备的运用受到了广泛的关注。合理使用该类产品,有助于提升石油钻井井控工作的效率。但在实际的工作过程中,许多石油开采生产人员对井控设备的管理工作并未引起重视,且进行该类设备使用操作人员本身的专业度也并不理想,这很容易导致石油钻井井控设备在使用过程中出现各类问题,最终诱发各类安全事故。井控设备的不合理运用,也很容易使得设备本身出现故障问题,造成资源浪费和成本增高等问题。为了避免上述一系列问题的出现,技术人员需要对钻井井控设备的运用进行更全面的优化,借此来完善油田开采和生产方面的一系列工作,让石油钻井井控设备应用价值得到更进一步的发挥。

一、石油钻井井控设备应用现状分析

1.装置使用标准未达成统一

目前我国石油勘探开采工作模式正处于不断完善与优化的关键时期,因此各石油勘探和开采企业并未构建出更完善的设备配置标准,让石油钻井井控设备的使用得到更全面的规范,这会在一定程度上限制石油工业的发展和建设。就目前而言,不同企业在石油钻井井控设备应用方面所使用的标准是存在明显差异的,这很难让石油钻井井控设备的研发和生产工作得到更有效地调度,难以让钻井井控设备的品控问题得到解决。如果钻井井控设备的准入原则和门槛并未得到更明确的界定,那么在具体的石油钻井过程中,井控设备运用质量就无法得到更进一步的保障,这很容易导致石油开采勘探过程出现各类安全问题。这也会影响到后续工作的全面推进。

2.井控设备管理工作不科学

石油勘探和开采方面的工作是较为繁琐的,所涉程序较为繁多,如果不使用更科学合理的井控设备管理方式,完成设备管理方面的一系列工作,那么井控设备的应用很容易出现各类问题。就目前而言,负责石油勘探和开采的管理者,并未对石油钻井井控设备的管理工作引起重视。部分管理人员并不具备更全面完善的管理意识,甚至缺乏防喷意识,因此管理者不会按照既定的管理要求和标准来完成管理任务,按照既定程序流程进行井控设备的运用,在

这种情况下想进行石油钻井井控设备应用的优化是很困难的。

虽然井控设备管理技术准入门槛并不高,但管理人员的态度和意识会直接影响到管理工作的效果和质量。很多井控设备管理人员并不会按照企业既定要求标准对设备进行定期的检查,并完成风险预警方面的各项操作,这很容易使得井控设备使用过程中出现一系列质量问题。还有一部分管理人员并不会按照既定的检修制度完成设备检修方面的工作,这很容易导致井喷问题的出现,最终影响到后续的石油勘探和开采工作。

3.井控设备存在应用质量问题

当前有些石油钻井井控设备的使用安全性能,并未达到既定标准。有些企业会在井控设备系统操作过程中,由于操作工序和手法不得当而诱发较为严重的火灾事故,进而使得企业遭受较为严重的经济损失,这不仅会影响到石油勘探开采工作的持续推进,还会对周边环境造成极为严重的污染。还有一部分井控设备在运行过程中,存在着明显的稳定性不足问题。井控设备系统在运行过程中很容易出现故障,这会影响到井控设备的产量,造成较为严重的经济损失。还有一部分井控设备本身的集成度不够,因此在使用阶段极易出现各类故障和问题,这就意味着技术人员需要花费大量的时间和人力资源来进行调试,这会在无形中增加井控设备的使用成本。更何况随着长时间的使用,石油钻井井控设备本身存在抗腐蚀性较差,但由于其在保养方面存在难度过大的问题,因此需要花费更高额的维护成本,来保证石油钻井井控设备的使用安全性能。在这种情况下,想让石油钻井井控设备使用效率得到提升是很困难的。

二、石油钻井井控设备应用改进对策

1.对钻井井控设备零部件进行统一的管理采购

在石油钻井井控设备使用之前,需要对零部件采购管理方面的工作引起重视。如果零部件本身出现了质量问题,那么即便后续的石油钻井井控设备使用和管理工作全面落实到位,石油勘探和开采工作仍然会受到负面影响。为了解决这一问题,企业需要构建物料规划方面的小组,由物料管理人员来统一进行零部件的采购管理工作,并在这一过程中对物料进行规划和运用。在石油钻井井控设备零部件采购工作完成之后,技术人员需要及时完成物料保存方面的

任务,根据零部件的不同性质,为其构建不同的储存外部环境,降低零部件在储存过程中出现性能变异的概率。譬如有些橡胶类零部件需要放置在冷藏库中,因此管理人员需要为其营造一个低温环境,避免橡胶类零部件在储存过程中出现老化现象。

2.全面优化钻井井控设备安装和维护工作质量

在地面井控装置安装的过程中,为了提升井控设备的安装效果和质量,技术人员需要根据区域地层的压力完成装置分配方面的工作,并让井控车间的技术人员到工作现场进行必要的调试和安装,通过不同技术人员的相互协调和配合,来让设备安装工作按照既定流程推进,只有如此才能够降低安装过程出现突发性事故的概率。在这一过程中,技术人员还需要进行必要的试验规范,对设备本体和连接法兰等部位进行必要的压力测试,一旦发现压力测试过程中出现了问题,就需要及时进行整改。与此同时,技术人员还需要进行必要的实战演练,进一步明确石油钻井井控设备安装过程中的各类注意事项和说明,将设备安装和后期维护工作落实到具体工作岗位上,让既定岗位人员按时完成维修和保养方面的工作任务,并及时进行记录。只有如此技术人员才能对石油钻井井控设备的安装维护工作进行更全面地管控,确保后续石油勘探和开采工作能够顺利推进。

3.尽可能完善防喷装置内部空气封闭工作效果

在压井工作全面推进的过程中,已经封闭的防喷器中可能还会残留部分天然气。在这种情况下,油藏中的气体可能会随着气体压力的变化产生液体柱静压,随着油层压力的不断增加,液体柱静压也会逐步增大,这很容易诱发安全隐患,最终影响的石油钻井井控工作的全面完善。为了解决这一问题,技术人员需要完成下层防喷阀门的封闭工作,并及时将下层井筒和防喷阀门隔开。除此之外,技术人员还需要将所述油水注入所述压井线的一端,通过所述节流线返回的方式完成填满方面的工作。在进行了上述一系列操作之后,技术人员需要关闭压紧管线的阀门,并通过天然气和石油分离装置的合理运用来进一步释放节流管线本身存在的压力。一旦开启了环状防喷器,那么技术人员就需要及时关掉转向装置,只有如此才能够让连续的压滤液循环排除残留的气体。

4.完善井场控制专项巡查和常态化演习的工作

为了提升石油勘探开采工作的效率和质量,降低各类危险事故出现的概率,企业除了需要每日进行巡检之外,还需要定期对井控装置进行必要的检查,但在检查过程中发现装置使用出现了质量问题,需要及时维修。除此之外,不同班组还需要定期进行必要的井控演习工作按照既定规范和要求,来尽可能完成井控演练方面的各项操作任务。在这一过程中,技术人员需要对操作演练过程中存在的问题进行全面地记录和整改,并根据当前操作任务实际完成的情况,制定更全面,更贴合当前石油勘探开采工作的井控演习方案,借此来提升井下作业的安全性能。技术人员还需要制定更科学合理的常态化演习工作规范,这也是能够有效提升石油钻井井控设备应用效率的方式。

5.有效完善石油钻井井控新产品研发工作效率

为了让石油钻井井控设备的应用效率得到更进一步的凸显,企业需要加大对石油钻井井控新产品的研发力度,花费更多的时间和资金,来完成石油钻井井控设备的研发工作。在信息技术不断运用和渗透的现代社会,企业可尝试将信息技术融入石油钻井井控新产品研发工作当中来,通过智能化,机械化的方式进行石油钻井井控新产品的应用,借此来降低钻井人员的工作负担,提升石油钻井的效率和质量,这也能在一定程度上降低井下工作的危险程度。就目前而言,国内石油钻井井控设备使用的自动化程度,还有不断完善的空间,只有进一步提升其自动化程度,才能推动石油工业的快速发展。

6.全面优化石油钻井井控设备应用的安全管理

为了降低石油钻井井控设备使用过程中出现安全问题的概率,有关企业需要在石油钻井井控设备使用之前,根据工作实际情况,制定出更具有可行性的监控设备安装运用教育指导方案,借此来提升一线工作人员的安全意识,完善一线工作人员的操作技能和水平。企业需要在一线工作人员到工作岗位之前,以及定期的调度例会上,向一线工作人员普及井下控制的基本常识和操作,确保一线工作人员的安全意识全面到位。企业还需要派遣专业的监管人员,对一线工作人员的日常工作行为进行必要的评估,并将评估结果与技术人员的日常工资收入挂钩,只有如此才能够进一步提升技术人员的专业素养和应变能力。企业也需要通过在安全讲学的过程中构建逼真教学情景,来帮助技术人员完成现场应急演练,借此来降低石油钻井井控设备使用的安全隐患。

结束语

总而言之,对石油钻井井控设备的应用现状进行全面分析和研究是很有必要的,只有如此才能够制定出更具有针对性的优化改进策略,推动石油钻井井控设备的合理运用,借此来降低石油勘探开采过程中出现各类突发事故的概率,推动石油开采和勘探业务的可持续性发展。

参考文献:

- [1]王青飞,张野,杨文强,米粮,陈湘超,赵立珍.海洋石油钻井井控风险探讨与对策[J].现代职业安全,2024,(01):102-104.
- [2]曾胡勇,刘明,刘智欣,韩玉龙,曾勇.现行海洋钻井井控标准对比分析与修订建议[J].标准科学,2023,(S2):127-130+148.
- [3]鲍宪,刘硕.自升式石油钻井平台井控设备管理探究[J].石化技术,2023,30(01):228-230.
- [4]周欣.钻井井控设备管理的应用分析[J].化工设计通讯,2022,48(01):37-39+49.
- [5]刘展业.井控设备在石油钻井施工过程中的应用[J].化工管理,2019,(31):206.
- [6]何峰.钻井井控技术措施优化探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(18):179-180.