

井下作业大修施工标准技术的运用及价值

李沅峰

泰州油恒油气工程服务有限公司

[摘要]目前我国科技水平和经济水平的快速发展,我国化工行业发展也十分快速。在石油开采工作中井下作业占据着较大的比重,由于井下作业的环境比较复杂,在实际的工作过程中受多种因素影响容易发生意外事故,不但会影响井下作业的正常开展,造成停工停产的后果,还会给井下作业人员造成一定的生命安全的威胁。针对井下作业中的突发事件,需要及时开展大修施工,严格遵循技术标准,提高施工水平,及时解决井下作业中的突发事件,降低井下作业的安全风险。

[关键词]井下作业;大修施工;标准技术;运用价值

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.111

引言

井下作业工程的监督工作是其工程建设开展的重要环节,也是保障工程施工品质的关键要素。随着国内石油化工领域的持续化发展,同时,推进了工程监管的全面发展与完善。特别是针对井下作业工程的监督工作开展而言,其是石油工程监督的重要组成,全方位的监督是保障井下作业工程施工品质管控与生产组织协调化的有力保障,也是工程规范化建设的重点所在,因此,需要从工程全过程与施工重点技术环节展开把控,以切实提升井下作业工程运作的监督力度^[1]。

1. 井下作业大修施工标准技术的应用价值

井下作业大修施工是为了应对井下作业中的突发事件所采用的维护和施工措施。在开展井下作业大修施工前,必须对井下作业的情况进行充分的了解,对发生井下作业事故的原因及造成的危害进行分析,而后在结合井下环境及事故情况制定相应的施工方案,选择适合的施工设备和工具,严格执行井下作业大修施工的标准技术,才能够确保井下作业大修施工的质量和安。井下作业工程监督工作的全面开展有助于工程施工方案的规范化开展,保障在工程运作中严密执行操作规程与技术标准,规避相关突发性事故的发生,切实做到安全化施工从而推动工程施工品质的提升;有效管控工程施工成本,增进工程运作的综合性收益;同时,有助于对施工现场产生问题的第一时间探知并有针对性的解决,尽可能缩减工程建设周期,以进一步提升整体施工的开展效率^[2]。

2. 油田井下作业大修施工现状

作业人员在油田井下作业大修施工技术运用的过程中,经常造成管套损坏的现象,进而引发一系列严重问题。油田勘探和开采过程中,套管是主要构成部分,发挥自身不可或缺的作用。工作人员开展油田井下作业的过程中产生套管损坏问题,对油田开采和运行产生较大损失,大大降低了油田开采量。因此,工作人员进行大修施工过程中需要对套管损坏现象进行高度重视,分析套管穿孔、弯曲和渗透等问题,制定合理措施进行有效解决。另外,工作人员需要全面分析套管出现损坏现象的具体原因。套管受到地质因素的影响,我们根据相关信息数据调查,充分表明了地壳运动、地震等

相关因素对套管产生一定影响,增加油田套管整体应力。油田地城存在腐蚀和倾斜等现象,对油田套管产生直接影响,同时对油田勘探和开采工作开展产生较大不良影响。固井出现质量问题主要由于井眼不合适,水泥材料不合格等问题,同时包含套管拉深承载力问题,受到套管规格的影响。工作人员实行井下开采的过程中,发生油田套管密封性和安装配置等问题,就会造成较大的压差现象,造成气流从密封缝隙中进入到管内,对套管的性能和质量产生重大影响,甚至产生多种类型的安全风险隐患^[3]。

3. 井下作业大修施工标准技术的应用

3.1 油井落物打捞

井下作业是油田开采中的重要环节,在井下作业过程中油井落物是一种比较常见的现象,油井落物会对井下作业的开展造成一定的干扰,同时还会给井下作业人员带来一定的人身安全风险。针对井下作业中的油井落物,需要第一时间对井下作业环境进行检查,确定油井落物的位置,清除油井周边的杂物和障碍物,再根据油井落物的具体情况制定相应的打捞方案。例如,在某油田井下作业的过程中,由于管道被不明物体堵塞而造成了油井落物的情况,但由于被堵塞的管道属于分支管道,管道的口径较小,打捞的难度较大,针对这种情况就需要借助于专业的设备对打捞工具进行改造,在满足打捞要求后再进行油井落物的打捞,从而减少对井下作业的不利影响。

3.2 应用解卡技术

与不同类型的卡钻相结合,通过对具有较强针对性解卡技术的应用,使高效运行目标得以实现。对于解卡工作而言在具体实践中,需详细分析解卡情况。以分析砂卡管柱情况为例子,需要从实际情况出发实施解卡操作,如果对比以前管柱,负荷超出很多,则解卡操作需位于中和点附近,在此基础上,应用上下旋转方式转动管柱,有利于更好处理管柱故障问题,与此同时,在此过程中,还能与实际情况相结合,有针对性的联合处理其他情况。例如,开展冲砂工作之后,如果出现严重漏失情况,或者无法处理砂桥管柱时,有必要暂时停止相应工作,大约10h之后对其实施解卡操作,解卡时需应用管柱脱扣形成的反弹力,这样能够促进解卡目标的实现。除了此种类型之外,卡钻类型还有很多,需从实际

情况出发进行具体处理。

3.3 井内管柱切割

在井下作业的一些特殊情况下有可能需要采取井内管柱切割施工,为了保障理想的井内管柱切割效果,对井下管道进行妥善地处理,减少对井下作业造成的负面影响,需要对井内管柱切割施工进行不断的创新和改进,优化井内管柱切割工艺,提高井内管柱切割的标准化和准确性。具体而言,在开展井内管柱切割施工前,需要结合实际情况加强现场的勘察,做好完善的施工规划,准确掌握管道被埋的位置和埋设的具体情况,明确井内管柱切割的具体位置、方法和指标,利用马达设备进行管柱的切割和整理。由于井内管柱切割的复杂程度较高,对于管柱切割的准确性具有一定的要求,在这种情况下应当避免直接进行一次性的切割,而是需要提前开展切割实验,对不同切割设备的性能和切割的效果进行尝试,选择最为适宜的切割工具;在完成管柱切割后,还需要利用泵压等方式对切割的管柱进行处理,对管柱切割中不完善的地方进行修补,尽量减少切割中造成的损坏,确保井内切割施工的技术水平。

4. 井下作业安全管理

4.1 试压工序

(1) 品质标准监督。①全井对套管试压。a. 需要全面检验采油树规格与安置情况是否达到了标准的规划要求,同时,需配备有专业的压力表设施;b. 开展试压运作前,需要保障井筒需处于满装清水状态;c. 在正式开展打压操作后,需要关闭采油树的闸门,全面观测其压力表的整体数值变化。②对下封分离器、水泥塞的试压。a. 检验试压管柱的数据是否契合工程规划的具体要求;b. 充分检验下入管柱工具的运作开展进场,需充分契合下完井管柱的标准品质要求;c. 有效检查试压结果是否达到工程的标准设计要求,无法契合标准要求的则需要重新开展操作。(2) 工序施工监管。①严密依据相关品质标准与要求全过程地开展监督工作;②动态化监督泵压改变以及稳压压力与时间;③全面检查试压管柱是否存在有渗透的情况。

4.2 加强管理设备

开展井下作业过程中,其作业效率和质量受到作业设备的决定性影响,由此看来,必须加强管理设备,从而使工作人员专业技术水平得以提高。管理井下作业设备的重点是避免有故障存在于此设备中,同时定期将老旧设备更换,促进井下专业水平和机械化程度的提升。开展施工作业中,必须对设备管理方案进行不断完善,主动应用新型设备,从而使机械设备整体运行能力得以提高。

4.3 明确监督检查的方法及实施监督的流程

在设计监督流程时,验收及交接作业施工井、取得施工井号、实施现场施工跟踪、施工时间、对施工现场进行施工监视、对施工的结果和经过进行记录、不合格的进行整改

等是井下作业施工项目绝大部分要依照这一流程。但在不同现场施工作业进行跟踪的时候,其施工的程序、使被使用的实施工具和材料等等在监督检查时也不会相同。所以,通常使用的方式是辨别整体作业施工的流程及资源,然后使现场质量监督检测的方法得到明确。以钻井作业为例,完井、钻前准备、固井、电测与钻井实施是施工的大概的5道环节,各个环节之中如有一个环节的施工质量不合格,将会影响其他环节的施工质量,甚至影响总质量。所以,钻井施工的流程和质量监督的工作程序一致,分别是完井监督、钻前准备监督、固井监督、固井监督和钻井实施监督。就射孔作业而言,有4个环节被包含在工艺流程中,分别是射孔实施、泥浆替洗、射孔准备及完井保护,射孔作业的现场监督的环节与钻井监督也不相同。预防施工质量问题由于不力的监督而发生,作业施工时最重要的工序和控制水平、方法等被某采油厂统统记录到现场监督中,现场监督检测细分到了每个项目及准则,在完成施工过程后,甲乙双方要按要求一起签字生效。所有的最重要的工序不但被监督人员更好的监督,而且还可以记录监督人员在工作时的状况,并对以后考评实施监督的工作提供了依据。

结语

综上所述,绿色可持续发展的石油化工工艺生产技术加工中,需要重视生产技术工艺的提升,重视环境保护和新技术的开发利用,重视石油化工生产工艺的提升,以新技术、新标准、新要求,提升石油产业的可持续发展水平,为后备提供更加可持续发展的生产条件。需要工作人员结合实际情况,深入研究大修施工技术,科学合理的选择相应的施工技术,提升大修施工技术整体水平,保证施工工作开展的有效性^[4-6]。

参考文献

- [1] 蒋恩平. 关于油田井下作业大修施工技术方案及实施要点的研究与分析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 519(13): 253-254.
- [2] 孙海山. 油田井下作业大修施工技术的运用[J]. 中国化工贸易, 2019, 011(006): 138-138.
- [3] 郑春祥, 赵红军. 浅析油田井下作业大修施工技术的运用[J]. 石油石化物资采购, 2019(5): 53-53.
- [4] 肖寒. 石油井下修井作业管理措施及修井技术优化研究[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(15): 60-61.
- [5] 李明强, 孙红佳. 石油井下修井作业管理方法及修井技术措施[J]. 化工设计通讯, 2019, 45(04): 250.
- [6] 张江峰, 石佃鹏, 孙年兵, 等. 石油井下修井作业管理方法及修井技术优化[J]. 中国化工贸易, 2017, 9(28): 99.