

油水井返工作业的原因及应对措施

孙蕴海

辽河工程技术分公司兴隆台作业一大队

DOI: 10.12238/ems.v5i3.6277

[摘 要] 油气田的开采技术的发展与进步能为开采油气提供技术保证和动力支持。而每一次高科技的利用都是在对油气田的实际情况分析, 对所拥有的技术条件进行分析、探讨、总结的基础上研发的, 最终应用于实践当中, 并随着技术条件和外在环境的成熟而日益推广使用。本文通过对造成油水井返工的原因进行分析, 提出相应措施及下步参考意见, 希望能在现有技术条件的限制下进一步研究新科技, 提高施工的效率和质量。

[关键词] 井下设备; 地层因素; 施工质量; 效率

Reasons and countermeasures for rework of oil and water wells

Sun Yunhai

Xinglongtai Operation Team 1 of Liaohe Engineering Technology Branch

[Abstract] The development and progress of oil and gas field extraction technology can provide technical guarantee and power support for oil and gas extraction. And every high-tech utilization is developed based on the analysis of the actual situation of oil and gas fields, the analysis, discussion, and summary of the technical conditions possessed, and ultimately applied in practice. It is increasingly promoted and used as the technical conditions and external environment mature. This article analyzes the reasons for the rework of oil and water wells, proposes corresponding measures and future reference opinions, hoping to further research new technologies and improve the efficiency and quality of construction under the limitations of existing technical conditions.

[Keywords] underground equipment; Stratigraphic factors; Construction quality; efficiency

引言:

油气田的开采技术的发展与进步能为开采油气提供技术保证和动力支持。而每一次高科技的利用总是在对油气田的实际情况分析, 对所拥有的技术条件进行分析、探讨、总结的基础上研发, 最终应用于实践当中, 并随着技术条件和外在环境的成熟而日益推广使用。而只有对造成油水井返工的原因进行分析, 才能提出合理的解决对策与措施, 才能在现有技术条件的限制下去进一步研究新科技, 来提高施工的效率和质量。

一、造成井下作业返工的原因分析

造成井下作业返工的原因很多, 大体分为主观因素和客观因素。主观因素主要是施工者的职业素养和个人素养缺乏, 例如施工者自身的技艺不精, 专业性不强、相关的知识储备

不够; 施工过程责任心不强, 管理者管理水平不高, 施工效率低等原因。客观因素表现在工具设备 (例如泵的失效、抽油杆的断脱以及油管的漏失)、系统设备、客观环境条件制约等方面。现主要对客观因素进行简要分析。

1、是井下工具设备造成返工。主要包括抽油杆的断脱、油管的漏失等环节。

抽油杆的断脱的主要原因有: (1) 因偏磨造成的抽油杆杆的断脱, 表现在抽油杆的弯曲、油管的蠕动及含水的上升、套管施工过程的损坏弯曲。油管与抽油杆之间的摩擦系数的增大加速了杆表面的磨损和断脱; (2) 抽油杆本身存有质量问题或抽油杆超寿命使用都易造成杆的断脱, 如使用时未遵循杆的使用年限, 抽油杆超寿命使用造成的老化、风化等现象; (3) 井液的腐蚀作用造成杆断脱, 施工后期含水量的上

升导致腐蚀现象严重, 缩短杆的使用年限; (4) 修井作业施工过程中榔头等机械对抽油杆造成机械损伤或油杆断裂。

油管漏失造成的作业返工的原因很多, 主要有: (1) 偏磨造成管漏、管裂现象, 造成油管设备丝扣漏失甚至油管裂缝; (2) 对油管等井下作业设备更新少、投入少, 检测缺乏影响油管下井施压的成功率; (3) 起下油管的过程中, 榔头等机械会无意造成油管等设备的机械损伤甚至漏失; (4) 油管厂出厂的油管存有质量问题导致工序返工。

2、是地层原因导致重复作业。主要由于地层供液不足引起, 而地层供液不足的原因有: 压井液选择不当; 完井泵身设计的不合理; 地层出砂导致砂埋油层, 堵死了固定凡尔; 采油参数不合理等。

3、是施工质量方面的原因。如对泵内脏物、管柱漏失、关键工序把关不严等。据统计施工质量问题占返工井的16%。影响施工质量的因素有: 作业者对工序质量监控依赖性大, 与实际的操作规定相脱节; 队伍流动性大, 技艺不精, 现场操作经验缺乏; 施工过程中人员关系复杂, 影响施工的质量和进程。客观元素造成对工序质量判断不清, 试压过程因水泥车管线漏失造成对试压合格的误判等原因。

4、是其他因素。包括工艺措施(工艺实验不成熟、下井工具设备质量差)、采油管理(不及时开井、油井生产参数调整失误)、井筒原因等原因。

二、减少油水井返工的应对措施

通过对油水井返工原因的分析, 提出以下的应对措施, 仅供在实践中参考:

1、井下工具设备环节。可以引进新工艺来加强对偏磨的治理, 建立全方位的防偏磨模式; 建立健全油管、抽油杆的数据参数及其更新换代制度, 调整对工具设备的投入比例,

根据井下作业的具体情况, 选择合适的如产量高、使用寿命长的油管或油杆, 并要完善相应的地面管杆的监测措施以提高对下井工具的检测水平; 推广使用防止抽油杆或油管等的人力卸扣榔头造成机械损伤的方法或措施。

2、施工质量方面。加大责任处理力度, 具体的施工环节责任到人; 提高作业人员的职业素质, 对具体关键环节和难点方面进行技术培训、夯实作业人员相关的理论知识, 为作业人员提供较多的实践新技术、新工艺的场合和机会, 使其熟练掌握技术; 加强现场施工的监督和检测工作, 包括操作规程、质量标准、施工设计等方面做好严格把关工作, 将对工序的管理、监督和验收工作与相应的制度标准相结合, 严把质量关。

3、地层方面。客观环境限制, 只能做好避免和预防工作, 采取因地制宜、因时制宜的方式。对其他方面造成的原因可相应的采取了解和分析油水井作业的历史、吸收和借鉴相关工作经验和技术, 同时也可加强与其他技术、相关部门的联系, 及时开井, 保障井下作业施工成功。

三、结论

通过对上面的油水井返工的原因及应对措施的综合, 提出以下的相关建议可供参考: 1 井下作业施工前, 应先制定出合理可行的方案, 对方案进行反复论证, 实施有针对性的预防措施; 2 井下作业过程中严格按照相关的考核标准进行, 分析利弊, 趋利避害; 3 加强对过程及工序的控制, 以提高合格率, 可通过自我控制和第三方监督措施; 4 及时采取有效合理的补救措施, 减少返工井的数量, 可通过对完井进行生产跟踪, 全面考量, 抓住有效时机管理到位; 5 提高科技的实际应用水平, 提高科技的力量及其附加值。