

油水井修井作业工艺技术研究

刘 伟 (中海油田服务股份有限公司, 天津 300459)

摘 要: 油田开采市场发展逐渐成熟, 油田开采经历了数十年的时间, 但无论时间如何发展我们都无法改变油水井开采工作是一项高风险活动的事实, 工艺使用具有滞后性会让在油田开发的过程中蕴含大量的风险。如今的情况是油井开采进入了中后期, 在开采的过程中所使用的技术在当时看起来有所突破但是实际上我国油水井开采实际经验并不是很丰富。各大主流媒体每年都在报道事故井, 油水井修井作业是一项必须要开展的工作。先进工艺技术的应用是重点, 随着科技的发展和市场的变化, 有关的工艺技术变得越来越先进, 而该项行业应当清楚的认识工艺技术所带来的重要影响, 坚持与时俱进, 以先进工艺与技术为支撑, 推动作业的顺利进行。

关键词: 油水井; 修井作业; 工艺

0 前言

油水井开采是一项周期长资金人力投入量巨大的工程。但是因为我国各行业的发展需要依赖于能源, 国家良好经济环境的营造也需要依赖于能源的开发, 油水井开发不能停止。在数十年间作业次数频繁, 修井技术落后导致在开发的过程中受到了一些负面因素的影响, 对于单位以及整个社会产生的负面影响非常大。如果在修井作业中所使用的工艺技术具有落后性那么很可能会影响整个油井开采的稳定性安全性, 导致风险的滋生。技术和工艺的更新能够成为加快由水井开采的有效推动力, 成为开采作业安全进行的重要保障。下面我们将进行相关技术的研究, 分别就技术现状以及发展趋势进行概述。

1 油水井的修井作业技术简介

社会一直在发展, 经济指繁荣, 而在这样的背景下城市化发展, 各行业进步。本以为社会局势一切良好, 但在发展的过程中逐渐发现中国能源供应不足的问题。如果没有使用能源作为重要支撑各项行业的发展以及社会的发展都会受到限制。油水井开采工作十分重要。为了解决这一问题, 开始加大油水井开发的力度, 希望通过一系列策略来使突出问题得到解决。一直以来, 能源开采行业属于高危行业, 之所以这样说是因为相关人员在技术作业的时候可能会遇到事故, 事故井现象的出现使得作业人员的生命健康大的威胁。

在油井开发的过程中发现事故井变得越来越严重, 出现这一现象的原因可能是因为作业人员的操作方法及不规范, 也可能是因为现实中开采年限非常长, 作业次数比较频繁。如果油水井出现了问题那么就会影响到能源的供应, 更甚者还会出现更加严重的后果。在油水井出现问题的时候需要及时借助相关的工艺进行解决, 修井作业人员扮演着非常重要的角色, 他们需要利用自己所学的知识以及以往积累的专业经验完成套管修补等工作。以往受条件水平的限制技术还不够成熟, 以至于实际问题没有解决, 矛盾仍然突出。井体存在的工艺事

故因为没有借助修井来解除, 油水井根本没有保持良好的状态, 而在开采人员工作的时候很容易就出现危险。确保先进以修井作业技术的使用是确保油水井维持最佳状态的最佳途径。油水井的维修技术包含的内容有很多, 除了清洁修井技术以外还有绿色修井技术以及复合修井技术等等。

在油水井修理的过程中需要重点进行井眼的清理, 务必确保不会有污染物的遗留。值得注意的是, 清洁修井技术需要进行井下作业, 全程作业人员应当配置完善的装置, 保证人身安全。复合修井技术需要依赖于相应的修井工具, 而在油水井修井作业的时候通常会根据实际情况完成各项工艺的复合使用。除了一些常规修井方式以外还会运用到一些其他特殊修剪方式。如今, 对于各个部门的管控比较严格。

在绿色节能建设的大背景下采用绿色修井技术能够顺应当前的大趋势, 具有重要意义。绿色修井作业技术的使用对人员的要求比较高, 作为一种具有较高规范的技术措施如果技术人员的素质水平达不到标准那么就无法很好地发挥技术措施的作用和价值。绿色修井技术坚持绿色环保原则, 在技术使用的过程中不会破坏环境。当然, 在进行修井作业的时候不可避免的会用到一些材料, 而这些材料具有无污染性, 不会出现污染环境的情况。

2 当前修井技术现状及存在的问题

2.1 修井技术现状

油水井开采工作受到了各界格外的关注, 这是因为行业发展与社会建设与能源开采息息相关。要想保证油水井处于正常的状态受确保源源不断的能源供应就需要注重进行油水井修井工作。当然, 各项工作如果单纯依靠人力是无法取得突出效果的, 当前有必要应用一些修井技术。油水井修井技术出现之后得到了较为广泛的应用。考虑到油水井修井技术对于石油开采有着非常重要的意义所以一直以来不断进行技术的研究, 经过专家学者的长时间研究之后国内修井技术在原有的基础上进

步。专修一体化的发展方向已经确定，现阶段也正在朝着这一方向开展工作。

目前可喜的是在进行生产作业基础上可以进行一些基础维修。这已经是一大进步。原先要想进行修井工作就必须停止日常生产作业，油气田开采工作无法进行，油气井的产量下降，这将会严重影响到开采单位的经济效益，油井开采的进度延长，并且还会造成不必要的人力开支。但严格意义上来讲，油田开采工作的任务量非常大，对油田开采工作质量要求非常高，如果进行细致分析就会发现目前我国油水井修井作业与国外国家相比仍然存在一定的差距，还是需要不断进行经验学习以及技术更新的。社会快速发展，背景下相信我们能够在修井技术研究上有进一步的突破。

2.2 修井作业存在的问题

对当前油水井修井作业进行分析发现问题还是比较明显的。如今的油水井修井作业存在人员局限，也就是说现实中技术人员队伍不合理，技术维修人员的数量非常少。当然我们不能将问题简单归咎于一个方面，现实中有一方面原因在于修井作业具有高风险性，行业本身吸引力不足。除了这个原因以外还受其他方面因素的影响。就目前的情况来看，我国各大高校虽然设有相关专业，但是因为学校方面没有做好就业规划，导致专业学生转业开展其他工作。就目前的情况来看，我国在这方面人才的培养力度不够，导致油田修井作业技术力量过于薄弱。修井技术人员重要性不言而喻，目前的问题在于修井技术人员的实际水平和工作素养方面存在较多争议。修井作业本应当是一项非常细致的工作，全程需要高度集中，修井作业人员身上赋予了重要责任，但现实中人员对作业技术没有精益求精，根本没有做好角色与职责的统一。这些人员在进行修井作业的时候过于盲目，在没有了解状况的情况下就开始进行修理模式的套用，问题根本没有得到有效解决。

3 油水井修井工艺技术的应用

通过了解油水井修井工艺技术的发展进程就可以发现各个阶段情况有所不同，油水井修井工艺与技术是随着时间的发展而不断成熟的。在石油开采行业运用油水井修井工艺技术为现实工作提供了重要支撑。初期，在进行油水已经开采的时候修井工艺与技术尚未得到发展，以现在的角度来看当时的技术是比较落后的。而随着时间的发展来需求出现，工艺与技术实现了更新。从以往到现在经历了四次技术升级，每一次的技术升级都会为油水井开采工作提供重要推动力。最刚开始，修井作业人员采用静密封方式，在应用的过程中逐渐发现了这一方式存在一定的不足，而后期，由静密封方式转变为滑动密封方式，在这种情况下施工的效率得到了最大程度的提升。当然，更新与升级并不仅体现在这一方面，

我们还可以从设备压力方面进行阐述。另外施工类型方面也从原有的单一变得更加多样。以往情况下，所使用的是注水井而现在有了高温井以及油井系列。油水井带压修井工艺技术应用效果非常好，突破了以往的不足。它的具体优势在于能够满足不同情况下的生产需要，并且能够保证整体的行效率。油水井带压修井工艺技术最核心的部分就是堵塞技术。所以，修井作业人员在使用这一技术前应当做好充足准备，必须要注意在油井内部进行投堵，做好油管密封的工作。

4 油水井带压修井工艺技术的发展趋势

受大环境的影响油水井带压修井工艺技术将会进一步发展。考虑到实际的应用效果如今正在配置装备上下功夫，除此以外还将具体的精力放在了安装阀液控管线的管柱技术完善上。目前，相关人员将技术攻关重点转向了更有难度的稠油热采井。相信在不久的将来油水井修井作业能够高效安全开展，总体效率将会更高。在高压作业技术下，实际的应用情况中必须要配置比较完整的装备设施，同时还要提高技术创新，将这一修井作业技术应用在实际操作中。由于受到我国传统的修井工艺技术的影响，带压作业设备生产加对作业工艺了解的还不够透彻，还存在着很大的安全隐患问题。盖亚作业装备的一些机械设备和设施都还存在着很大的问题，都需要大量的改进和创新。

在我国未来的发展状况中，对于带压作业设备，装置系统的创新和改进需要不断的研发，操作，技术管理人员要提高带压作业设备的工作效率，要降低质量带来的故障。与此同时，在带压设备技术发展的过程中，要不断的推广复杂管住的作业设备基础，将技术啊的重点转向到更有难度，更有深度的稠油热采井。这样才可以为我国的修井作业技术的发展带来了良好的基础，也带来了正确的设计培训方向。要想使修井作业技术成为生产，环保和安全的主力股，就要不断的发掘各方面的优势和优点，还要使操作技术成为人们日常生活和工作安全保障的重要机械设备。

5 结束语

在油气开采领域技术的广泛应用能够为现实工作奠定坚实基础，但如果油水井修井作业工艺技术仍然停留在以往的发展水平上那么就会影响到油田开采质量和效率。为此应当坚持进行油水井带压修井工艺技术研究，以更先进的技术为依托确保油水井生产作业的顺利运行。

参考文献：

- [1] 李磊. 油水井带压修井工艺技术研究 [J]. 云南化工, 2020 (06):171-172.
- [2] 林书剑. 油水井带压修井工艺技术研究 [J]. 化工管理, 2017(030):73.