

# 采油工艺技术在油气田开发后期中的应用价值研究

邱小秋

宏业石油化工公司 四川成都

**摘要：**为了提高油气田开发后期阶段的采油效率，对油气田开发后期采油技术进行分析，对油气田开发后期采油效果的影响因素进行探讨，对油气田开发后期采油水平提升措施进行研究，为进一步推动我国油气田开发的发展奠定基础。

**关键词：**油气田；开发后期；采油工艺；措施

油气资源属于我国社会发展的重要能源，我国油气资源的分布相对较广，在进行油气田开发的前期阶段，为了满足社会对能源的需求，采用了粗放式和掠夺式的开发模式，这使得我国油气资源领域的可持续发展受到严重威胁，同时，我国部分油气田已经进入到开发作业的中后期阶段。对于开发后期的油气田而言，由于地层中能源的储量降低，在进行开发作业的过程中，其采油效率也将大幅降低，采出液中的含水率提升，油气田的经济效益受到严重影响。为了满足可持续发展的基本需求，确保油气田开发处于良性循环，满足我国社会发展对于能源的需求，对开发后期阶段油气田的采油工艺技术进行深入研究十分重要。

## 1 油气田开采现状

现在我国油气田的开采在不断进行和研究中，在开采阶段要对油气所代表的类型进行系统的掌握和了解。因为我国油气田所处地理位置的特殊，拥有油气量较多的地区开采较为困难。从19世纪初期发展到现阶段，我国通过不断研究和分析，在石油和天然气的开采利用中取得了丰硕的结果，在石油气开采技术研究中从未停止过，相信会根据实际情况和社会需求，逐渐寻找到适合发展的开采技术。由于现在社会进步迅速，不同行业和领域对石油气的应用需求量不断提升。因此，在研究和开发中，要拥有长远的开采目标，依据社会发展趋势，根据需求石油气的数量研究出全新的开采技术。通过对相关研究和数据分析发现现在我国石油和天然气资源越来越稀少，阻碍了社会的进步和发展，通过对石油和天然气的利用研究，发现在工业发展中，主为主要的就是石油和天然气自身的消耗利用。根据我国存在的石油资源进行合理、有效、规范开发过程中，需要对石油和天然气的类型进行合理掌握。因为我国地区占据范围较大，因此在不同地区都拥有一定数量的石油和天然气，而且拥有的石油和天然气的类型所有不同。在石油和天然气

的开发利用当中，逐渐暴漏了很多问题和不足，在对石油和天然气进行不断开发和利用过程中，很多结构和组织对开发技术和工艺掌握不足，研究不到位的问题逐渐凸显出来，使得我国在开采石油和天然气中又面临了新的挑战 and 机遇。通过油气田的开发和利用使得现在工业也在不断发展，生产力不断提升，为社会经济发展提供了一定基础和保障。因此，工业对油气田的运用也在不断增加。我国传统的油气田的开采技术并没有得到突破和发展，使得我国工业对油田气的利用和能源的消耗出现一定问题。

## 2 油气田开发后期采油工艺技术

### 2.1 微生物采油工艺技术

油气田生产作业开展中，为保护生态环境，降低污染，创造良好的生产效益和经济效益，就必须对微生物采油工艺技术的应用进行关注。在这一技术的支持下，借助微生物的化学反应，促进采油产业区域中油流溶解能力的增长，促进储层渗透性的提升。以高质量和高效率的形式，对采油计划进行实现。与此同时，依靠微生物采油工艺技术，可促进油气田开采效率的提升，实现油气田开采目标，可对岩石孔隙之中结垢的清除奠定基础基础，对油气田生产企业发展效益实现最大化的满足，降低其对生态环境质量的影响。

### 2.2 振动采油工艺技术

油气田开采作业中，大泵提液具有较高的难度系数，高温也会对潜油泵产生限制，必须更多的考量振动采油的工艺技术，依靠振动波，促进采油效率的增长，其主要从以下几个方面反映：第一，从油气田生产区域作业状况出发，注重合理应用不同的振动形式，必须水力脉冲振动和水力振动，对油层的流动性进行提升，以促进油田渗透性的增长，以便于不断提升油气田的开采量，彰显振动采油工艺技术应用的科学性和关键性。第二，振动采油工艺的应用必须获得充足的重视程度，在振动波效应的影响下，不断对储层渗透情况进行优化，奠定采油效

率提升的基础支撑，确保油气田开发利用效果的优化。

### 2.3 细分油层采油工艺技术

开展油气田开采实践工作时，必须深入分析油气层的实际情况，开展细分处理，以不断促进采油成效的增长。在此过程中，在对低渗透油层开采计划执行工作时，必须做好井网结构的设置，对分层注水开采形式进行综合考量，以促进其利用效率的增长，对油气田效益提升及产能增加的需求进行满足，对采油作业高效完成过程中需求技术进行丰富，不断增加油气田的生产质量。细分油层采油工艺技术的应用，必须对低渗透油层的开展要求及功能特征明确，实现促进采油效率提升效用。细分油层采油工艺技术在油气田开采以后，重视程度不断增长，开采更加高效，开采思路更加明晰，极大程度促进采油效果的强化，全面性的增加油气田产能，满足开采事业可持续发展需求。

### 2.4 注水开发采油工艺技术

大量油田均存在低渗透特征，所以必须合理应用自然力量对油田干预，以实现油层压裂效用，这一形式可以在短期内促进石油产量的提升，但是在应用过程中，随着时间的提升，地层的压力会不断降低，其会降低石油的产量。针对这一状况，注水开发采油工艺的应用效果更优。这一应用优势可以对油层压力进行维系，降低长期开采后油层压力升高的情况形成。所以，注水开发采油工艺的应用，可促进油田才有量的增长。其实际应用时，必须将其与精密检测仪器联合应用。在注水采油工作开展中，油层的物理性质会极大程度对其产生影响，注水体积会随时产生改变。

### 2.5 机械采油技术

油田开采步入中后期以后，原油的剩余量不断降低，开采难度却不断提升，机械采油技术的应用重要性日益凸显。当前，机械采油技术主要包括无杆泵采油技术和杆泵采油技术两种。虽然石油开采后期会采取机械采油技术干预，但是油田之中的水分含量会不断提升，所以在开采油田时，必须对机器采井举升问题进行拓展，其属于提升开采效率的重点内容。在此过程中，机械采油技术类型较多，在选择机械采油技术时，必须从油气田实际情况出发开展，其中螺杆泵采油技术属于最常用的技术。应用螺杆泵可以持续性且均匀的对液体进行吸收，将液体排除。这一采油技术具有十分广泛的应用范围，在抽取浓稠原油，含蜡比例较高原油来说，适用程度较高。螺杆泵具有较少的运动部件，十分简单的结构，且内部并未生成阀体及液体流道，所以，其水力损失相对较小，可促进采油效率的增长。

## 3 油气田开发后期采油效果的影响因素

### 3.1 人员因素

油气田开发后期生产活动的开展过程中，由于工作人员专业素养不足，安全意识不足，责任观念棋啊虐，极大程度对采油计划执行过程中的专业支持产生不利影响，对油气田生产水平的提升产生制约效用。若是开采人员缺少油气田生产区域实际状况的掌握，并不能依照规定，合理性的操作，直接影响采油效果，其与采油作业高效开展的效果存在较大差异，导致油气田采油问题发生概率的增长，对生产目标的落实及经济效益提升均产生不利影响。

### 3.2 技术因素

油气田生产区域采油计划制定并实施的过程中，针对成本经济性、流动情况及油层特性的要求欠缺整体化的分析和整合，应用的采油工艺技术与实际要求之间存在较大差距，对采油计划的实施效率产生严重影响，对油气田开采效果产生负面作用，极大程度减少了剩余油高效开采技术的基础支撑。若是无法充分发挥采油工艺技术的应用优势，将导致采油活动技术内涵丰富性的增长，直接影响油气田生产效益，制约采油作业水平的提升，影响采油事业科学稳定发展。

### 3.3 其他因素

深入分析并研究油气田开发后期情况，必须对这些因素所形成的采油效果影响进行把控。第一，环境因素影响，大量油气田生产区域中，环境条件复杂程度较高，具有较大的剩余油开采难度，使得采油计划的实施和应用受到较大影响，也潜在性的威胁了生产质量和采油效率，导致油气田开采水平下降。第二，制度因素影响，采油活动的开展过程中，欠缺完善的管理控制机制，使用程度欠缺良好性，油气田开发后期，生产问题发生概率较高，其会导致经济损失的形成。

综上所述，我国开发后期油气田的数量在不断提升，该种类型油气田的开发效率相对较低，对于油气田企业的发展十分不利，因此，企业需要对影响采油效率的因素进行综合性分析，并引进先进的采油工艺技术，对工作人员进行全面的技术培训，贯彻落实相关的采油作业管理制度，以此使得采油作业效率得到提升。

### 参考文献：

- [1]赵军年，董翱，樊津津，等.油气田开发后期的采油工艺技术探究[J].石化技术，2022，29（10）：240-242.
- [2]王刚.探讨油气田开发后期的采油工艺技术[J].石油工程建设，2022，44（1）：163-165.
- [3]杨臻，郭瑾.油气田开发后期的采油工艺技术探讨[J].化工管理，2021（27）：91-92.